中煤科工集团杭州研究院有限公司
CCTEG HANGZHOU RESEARCH INSTITUTE

湖州展望天明药业有限公司年产 2.37 万吨药用辅料及 20.7 吨原料药二期改建项目

环境影响报告书

(征求意见稿)

建设单位：湖州展望天明药业有限公司

编制单位：中煤科工集团杭州研究院有限公司

二 O 二一年十月

中煤科工集团杭州研究院有限公司

中煤科工集团杭州研究院有限公司
中煤科工集团杭州研究院有限公司
中煤科工集团杭州研究院有限公司
中煤科工集团杭州研究院

目 录

1 前言.....1
1.1 项目特点.....1
1.2 环境影响评价的过程.....1
1.3 分析判定相关情况.....3
1.4 关注的主要环境问题.....5
1.5 环评主要结论.....6
2 总则.....7
2.1 编制依据.....7
2.2 评价因子与评价标准.....11
2.3 评价工作等级与评价重点.....21
2.4 评价范围及保护目标.....26
2.5 相关规划.....31
3 企业现有项目污染源调查.....56
3.1 企业现有项目概况.....56
3.2 已建项目污染源调查.....58
3.3 在建项目污染源调查.....62
3.4 现有污染源汇总.....63
3.5 现状污染防治措施及达标分析.....64
3.6 现状总量控制符合性.....79
3.7 现有环保问题及改进建议.....80
4 建设项目工程分析.....81
4.1 项目概况.....81
4.2 年产 5T 甲氨蝶呤、3T 甲氨蝶呤二钠.....86
4.3 年产 3T 亚叶酸钙.....97
4.4 年产 8T 盐酸艾司洛尔.....102
4.5 年产 0.2T 米力农.....108
4.6 年产 0.5T 阿扎胞苷.....114
4.7 年产 0.5T 培美曲塞二钠.....123
4.8 年产 0.5T 依托咪酯.....134
4.9 年产 3000T 微晶纤维素.....145
4.10 年产 200T 交联羧甲基纤维素钠.....149
4.11 年产 4500T 羧甲淀粉钠.....150
4.12 年产 2500T 可溶性淀粉.....152
4.13 年产 1500T 硬脂酸镁.....154
4.14 年产 1500T 硬脂酸.....156
4.15 年产 2500T 预胶化淀粉.....158

中煤科工集团杭州研究院有限公司

4.16 年产 800T 包衣粉 159
4.17 公用工程 161
4.18 本项目污染源汇总 165
4.19 本项目实施后全厂污染物排放量 214
4.20 非正常工况下污染源强 216
4.21 污染物总量控制 217
5 环境现状调查与评价 221
5.1 自然环境概况 221
5.2 区域环境基础设施情况 224
5.3 环境质量现状调查与评价 225
5.4 区域污染源调查 243
6 环境影响预测与评价 245
6.1 施工期环境影响分析 245
6.2 营运期环境影响预测与评价 250
6.3 环境风险影响分析 314
7 环境保护措施及其可行性论证 342
7.1 施工期污染防治措施 342
7.2 营运期污染防治措施 342
7.3 污染防治措施清单 384
8 碳排放环境影响评价 387
8.1 评价依据 387
8.2 碳排放工程分析 387
8.3 减排措施及建议 394
8.4《浙江省应对气候变化“十四五”规划》符合性分析 395
9 环境影响经济损益分析 405
9.1 社会和经济效益分析 405
9.2 环境经济损益分析 405
10 环境管理与监测计划 407
10.1 环境管理、执行及监督机构 407
10.2 健全企业内部管理机制 407
10.3 环境监测计划 409
10.4 污染物排放清单 411
10.5 排污口规范化管理方案 414
10.6 环境信息公开要求 414
11 建设项目合理性分析 416
11.1 项目选址合理性分析 416
11.2 平面布局合理性分析 416
11.3 项目审批原则符合性分析 416

中煤科工集团杭州研究院有限公司

11.4 项目环评审批要求符合性分析.....417
11.5 项目其他部门审批要求符合性分析.....417
11.6 新管理条例第九条“四性”符合性分析.....422
11.7 新管理条例第十一条“五不批”符合性分析.....426
12 环境影响评价结论.....429
12.1 基本结论.....429
12.2 综合结论.....434

附图：

附图 1 项目地理位置图
附图 2 厂区总平面布置图
附图 3 厂区周边敏感点分布图
附图 4 环境本底监测点位示意图
附图 5 厂区四周环境状况照片
附图 6 南太湖新区环境管控单元分类图
附图 7 项目所在地水功能区划图
附图 8 西南分区用地布局规划图

附件：

附件 1 备案项目登记赋码基本信息表
附件 2 营业执照
附件 3 土地证
附件 4 现有排污许可证
附件 5 现有应急预案备案登记表
附件 6 企业现有项目环评批复

中煤科工集团杭州研究院有限公司

1 前言

1.1 项目特点

湖州展望天明药业有限公司成立于 2003 年，现厂址位于湖州市成业路 718 号，占地面积 150 亩，是全国最大的药用辅料生产企业。公司下属的药用辅料研发中心被浙江省科技厅认定为省级高新技术研发中心，研发和生产的药用辅料产品多次获得部、省级科技进步奖和名、优、新、特产品奖。其中不少产品还被列为国家重点新产品、国家火炬计划、国家创新基金项目、省科技厅"厅市会商项目"重大项目。公司是目前国内药用辅料生产的龙头企业，并致力于打造集"研发、生产、经营"一体的现代化药用辅料企业集团。

湖州展望天明药业有限公司（年产 2000 吨新型药用辅料变性纤维素醚系列产品建设项目）于 2004 年 9 月通过环评审批，审批意见文号"湖建管（2004）260 号"；2006 年 3 月，该项目建成投入试生产；2007 年 11 月，1200t/a 高粘羟丙甲纤维素（HPMC）产品通过阶段性竣工环保验收，验收文号"湖环建验[2007]119 号"。 企业于 2008 年 9 月委托浙江省环境保护科学设计研究院编制了《湖州展望天明药业有限公司年产 6000 吨羟乙基羟丙基甲基纤维素醚产业化项目环境影响报告书》，该报告书于 2008 年 11 月 11 日通过湖州市环境保护局审批，文号"湖建管（2008）224 号"；企业于 2013 年 1 月委托浙江省工业环保设计研究院有限公司编制了《湖州展望天明药业有限公司年产 3000 吨新型药用辅料羟丙甲纤维素技改项目》，该报告书于 2013 年通过湖州市环境保护局审批，文号"湖环建（2013）33 号；企业于 2014 年 10 月委托浙江省环境工程有限公司编制了《湖州展望天明药业有限公司年产 3000 吨微晶纤维素和污水站技改项目》，该报告书于 2014 年 10 月通过湖州市环境保护局开发区分局审批，文号"湖环开建[2014]71 号。

企业已批未投产产品（高取代羟丙纤维素（H-HPC）300t/a、羟乙基纤维素（HEC）300t/a、乙基纤维素（EC）200t/a、聚甲基丙烯酸甲酯（PMMA）60t/a、羟乙基羟丙基甲基纤维素醚（HEHPMC）3000t/a，由于企业自身原因，一直未投入生产。

企业为适应市场需求，增加企业经济效益，拟调整产品方案，在公司厂区现有土地上进行"零土地"技术改造，新增建筑面积约 45507.5 平方米，形成年产 1.65 万吨药用辅料及 20.7 吨原料药。本项目实施后，全厂形成年产 2.37 万吨药用辅料及 20.7 吨原料药的生产能力。

1.2 环境影响评价的过程

中煤科工集团杭州研究院有限公司

根据《环境影响评价技术导则 总纲》，本次环评工作分三个阶段：前期准备、调研和工作方案阶段；分析论证和预测评价阶段；环境影响报告书编制阶段。具体见下图。

湖州展望天明药业有限公司委托我公司承担该项目环境影响报告书的编制工作。我公司在组织有关技术人员对工程现场进行踏勘、调查、监测及收集相关的资料的基础上，编制完成《湖州展望天明药业有限公司年产2.37万吨药用辅料及20.7吨原料药二期改建项目环境影响报告书（征求意见稿）》。

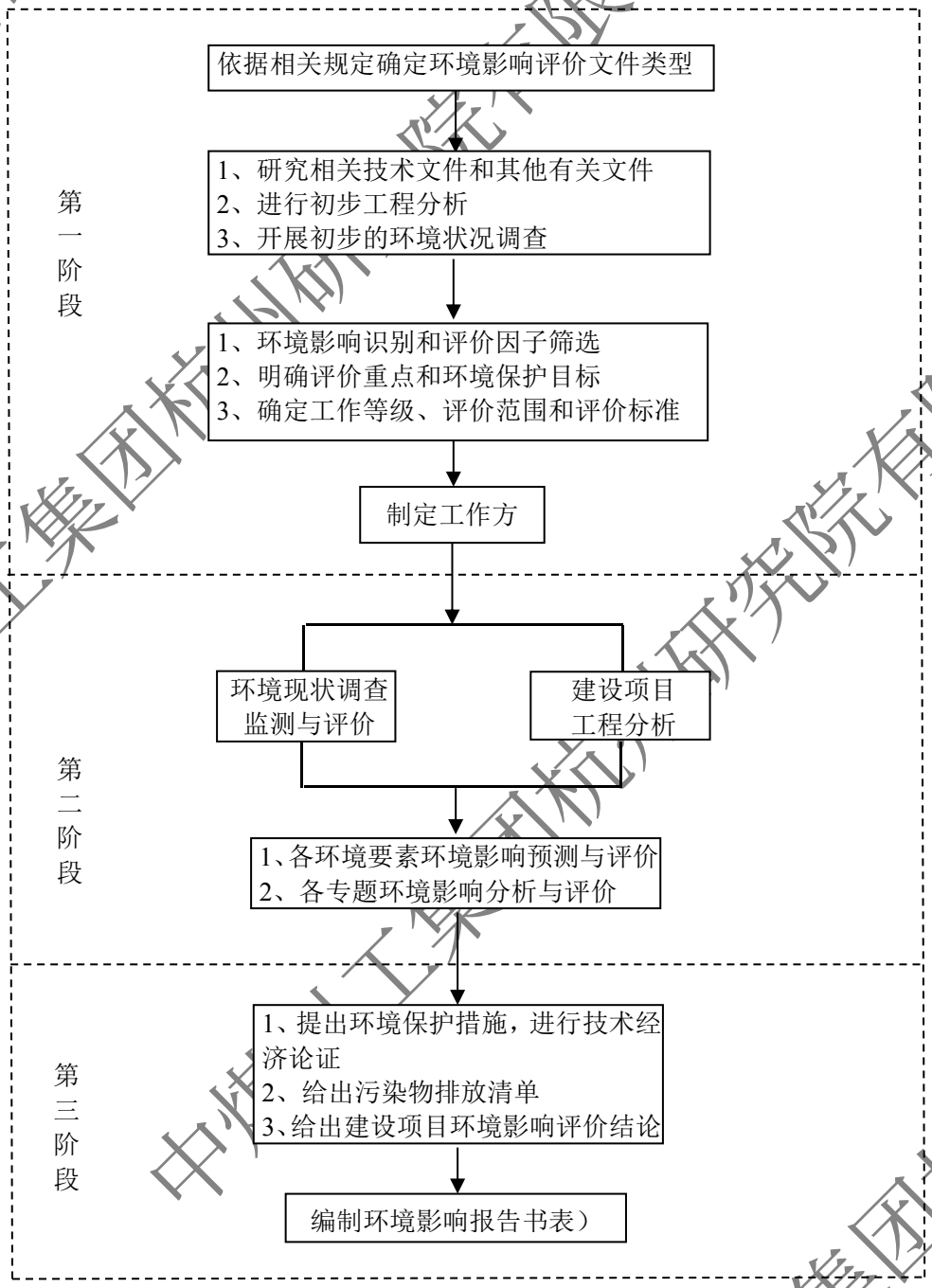


图 1.2-1　环境影响评价工作程序图

中煤科工集团杭州研究院有限公司

1.3 分析判定相关情况

（1）“三线一单”生态环境分区管控方案符合性判定

根据《湖州市“三线一单”生态环境分区管控分案》，项目所在地属于湖州市吴兴区湖州国家开发区重点管控单元（ZH33050220010）。本项目产品为原料药及药用辅料，属于三类工业项目，在企业现有厂区实施，企业厂界距西苕溪岸线最近距离在 1000m 范围外，项目符合国家和地方产业政策，符合产业布局。本项目通过采用先进的设备、优化工艺等源头控制污染物的产生量，同时采用喷淋、深冷/吸附和焚烧等处理技术进行三废末端治理，排放水平确保达到同行业国内先进水平。根据分析和预测结果，在正常工况下厂区废气经处理后有组织废气排放可实现达标排放，厂界无组织废气也能够达到相应的环境标准限值要求，厂区废水经污水处理站处理后可达标纳管，产生的固废在厂区规范化暂存，均委托有资质单位处置，本项目建成后对周围环境影响不大，安全风险可控，污染控制措施符合污染物控制管控要求，因此本项目建设符合湖州市“三线一单”生态环境分区管控分案要求。

（2）园区规划环评符合性判定

本项目为年产 2.37 万吨药用辅料及 20.7 吨原料药二期改建项目，为医药原料药项目，且位于南太湖新区（湖州南太湖产业集聚区）西南分区内。根据湖州南太湖产业集聚区(生物医药园区、杨家埠及枢纽片区、西南分区、凤凰分区)控制性详细规划，本项目符合西南分区产业定位的“生物医药、新能源、新材料、电子信息、环保节能、文化产业、科技研发、创意产业等产业及专业市场、楼宇经济等现代服务业”。 本项目为年产 2.37 万吨药用辅料及 20.7 吨原料药二期改建项目，为医药原料药项目，企业为园区保留医药化工企业，且本项目为规划中近期拟实施重点项目，项目在企业现有厂区实施，不新增用地。因此项目建设符合园区规划要求。

根据湖州南太湖环保科技发展有限公司编制的《湖州南太湖产业集聚区(生物医药园区、杨家埠及枢纽片区、西南分区、凤凰分区)控制性详细规划环境影响报告书（调整说明）》（2021 年 1 月），本项目建设符合《湖州南太湖产业集聚区(生物医药园区、杨家埠及枢纽片区、西南分区、凤凰分区)控制性详细规划环境影响报告书（调整说明）》生态空间清单、现有问题整改措施清单、污染物排放总量管控限值清单、规划优化调整建议清单、环境准入条件清单、环境标准清单等 6 张规划环评结论清单要求，本次改建项目符合规划环评的要求。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

（3）相关规划、土地利用规划和城乡总体规划符合性判定

经查，项目属于《产业结构调整指导目录（2019 本）》中的鼓励类项目，不属于国家、省、市等落后产能的限制类、淘汰类项目，不属于严重过剩产能行业；根据《加快推进浙江省长江经济带化工产业污染防治与绿色发展工作方案》，经查《环境保护综合名录（2017 年版）》，项目不属于高污染项目。因此，项目的建设符合《〈长江经济带发展负面清单指南（试行）〉浙江省实施细则》要求。

本项目属于城市总体规划产业发展引导中的生物医药主导产业，本项目选址位于城市总体规划第二产业空间整合中的南太湖产业带和湖州经济开发区范围，且用地性质为工业用地，符合城市总体规划中的工业用地规划，故本项目建设符合湖州市城市总体发展规划和土地利用规划。

（4）产业政策符合性判定

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《市场准入负面清单（2019 年版）》和《湖州市产业发展导向目录(2012 年本)》等各级产业政策，本项目不属于产业政策中禁止类和淘汰类行业、为允许类。本项目属于医药制造业，符合国家《产业结构调整指导目录（2019 年本）》第一类鼓励类第十三条医药类第 1 条中：“拥有自主知识产权的新药开发和生产，天然药物开发和生产，新型计划生育药物（包括第三代孕激素和避孕药）开发和生产，满足我国重大、多发性疾病防治需求的通用名药物首次开发和生产，药物新剂型、新辅料的开发和生产，药物生产过程中的膜分离、超临界萃取、新型结晶、手性合成、酶促进合成、生物转化、自控等技术开发与应用，原料药生产节能降耗减排技术、新型药物制剂技术开发与应用”，符合国家的产业政策。

（5）“ 三线一单”符合性判定

本项目“三线一单”符合性分析见表 1.3-3。

表 1.3-3　本项目“三线一单”符合性分析

内容	符合性分析
生态保护红线	本项目位于南太湖新区西南分区，项目用地性质为工业用地。项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不涉及相关文件划定的生态保护红线，满足生态保护红线要求。
环境质量底线	本项目周边地表水、声环境和土壤环境质量能达到相应的环境质量目标，区域环境质量现状良好。 根据生态环境局发布的 2020 生态环境状况公报，南太湖新区 2020 年大气环境 $PM_{2.5}$、PM_{10}、NO_2、SO_2、CO、 O_3 年平均质量浓度、百分位数日平均质量浓度达到《环境空气质量 标准》（GB3095-2012）二级标准，属于达标区。其他特征因子均能达到相应的环境空气质量标准。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

	本报告对建设项目采取“三废”污染防治措施进行具体阐述，分析稳定达标排放可行性。通过对本项目排放污染物的环境空气、地表水、地下水、声环境影响预测和分析，在采取适宜污染防治措施后，能够维持区域环境质量现状。 因此本项目的实施不触及环境质量底线。
资源利用上线	本项目利用现有厂区内空地实施，不占用区域土地资源。本项目用水来自工业区供水管网，蒸汽由区域集中供热。本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。对照《浙江省人民政府关于印发浙江省产业集聚区发展总体规划（2011-2020 年）的通知》中的医药制造业的准入指标要求，本项目产值能耗和水耗均未超过指标要求，项目资源利用总量不大。因此判定项目的水、气等资源利用不会突破区域的资源利用上线。
负面清单	根据《湖州市“三线一单”生态环境分区管控分案》，项目所在地属于湖州市吴兴区湖州国家开发区重点管控单元（ZH33050220010）。根据本项目拟从事的行业及所生产的产品等判定本项目符合“三线一单”生态环境分区管控的要求。不涉及规划环评所列的负面清单。

综上所述，本项目选址不涉及生态红线、实施后能维持区域环境质量现状，不会突破当地环境质量底线，此外，本项目各项能资源均有合理来源，不会触及当地资源利用上线，并且项目的建设不在当地环境管理负面清单之列，符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）的文件要求。

（6）评价类型及审批部门判定

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院 682 号令）的有关规定，该项目必须进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部部令第 16 号），本项目“原料药项目”属于二十四、医药制造业 27—47、化学药品原料药制造-“全部（含研发中试；不含单纯药品复配、分装；不含化学药品制剂制造的）”的应编制环境影响报告书；“药用辅料”属于二十四、医药制造业 27—49、药用辅料及包装材料制造 278-“含有机合成反应药用辅料制造”的应编制环境影响报告表；“应编制环境影响报告书；综上，本项目应编制环境影响报告书。

根据浙江省生态环境厅《关于发布<省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单(2019年本)>的通知》（浙环发[2019]22号）及湖州市生态环境局《湖州市生态环境局关于建设项目环评审批事权划分的通知》（湖环发[2020]14号），该项目的环境影响评价审批权为湖州市生态环境局南太湖新区分局。

1.4 关注的主要环境问题

（1）本项目运营后废气排放情况及采取的控制措施，预测分析项目实施后对周边

中煤科工集团杭州研究院有限公司

大气环境、土壤环境的影响程度。

（2）本项目运营后废水排放总量、特征污染因子及采取的预处理措施，分析经处理后能否做到达标排放，是否对污水处理厂造成大的冲击；项目运营后对地下水环境的影响是否可接受。

（3）本项目运营后厂界噪声是否可达标。

（4）本项目运营后厂区内产生的固体废物尤其是危险废物能否有效做到减量化、资源化、无害化。

（5）本项目涉及的各危险物质能否做到环境风险可控，事故性排放对大气环境、地表水、地下水、土壤环境的影响。

1.5 环评主要结论

湖州展望天明药业有限公司利用现有厂区空地通过削减原项目产能和污染物排放总量，替换调整部分产品类别，实施年产2.37万吨药用辅料及20.7吨原料药二期改建项目。项目实施后企业全厂废水及VOC污染排放总量均有所削减。

本项目符合国家产业政策，具有较好的社会效益和经济效益。项目拟建地位于南太湖新区西南分区内，基础设施较为完善，环境条件较好，且项目符合湖州市城市总体规划、“三线一单”生态环境分区管控方案要求和经济发展规划，同时也符合我省产业发展规划，符合“三线一单”要求。按本环评的预测分析，该项目在落实本报告提出的污染防治对策、清洁生产措施和环境管理要求的前提下，主要污染排放总量在现状基础上略有削减，能够做到污染物达标排放，对周围环境影响较小。

本评价认为只要严格按照本报告提出的要求组织实施，本项目从环保角度而言是可行的。建设单位必须严格执行“三同时”制度，确保各类污染物稳定达标排放。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 有关法律法规

2.1.1.1 国家法规

1、《中华人民共和国环境保护法》(主席令第 9 号，2014 年 4 月 24 日修订)；

2、《中华人民共和国环境噪声污染防治法(1996 年修订)》(2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修正)；

3、《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号，2017.10.1 起施行)；

4、《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议第二次修正)；

5、《中华人民共和国清洁生产促进法》(2003.1.1 起施行)，《全国人民代表大会常务委员会关于修改<中华人民共和国清洁生产促进法>的决定》(2012.7.1 起施行)；

6、《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议第二次修订)；

7、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议通过修订)；

8、《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》(2005.12.3 起施行)；

9、《打赢蓝天保卫战三年行动计划》(国发[2018]22 号，2018.7.3 起施行)；

10、《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》(国发[2007]15 号，2007.5.23 起施行)；

11、《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订）；

12、《国家危险废物名录(2021 年版)》（部令第 15 号）；

13、《建设项目环境影响评价分类管理目录（2021 年版）》(部令第 16 号，2021.1.1 起施行)；

14、《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号，2019.1.1 起施行）；

15、《太湖流域管理条例》(国务院令第 604 号，2011.11.1 起施行)；

16、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(2012.7.3)；

17、《关于印发关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》

中煤科工集团杭州研究院有限公司

(2012.8.8 起施行)；

18、《关于印发建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)的通知》（环办[2013]103 号）；

19、《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办[2013]104 号）；

20、《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）；

21、《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）；

22、《危险化学品安全管理条例》(2011.12.01 起施行)；

23、《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发[2014]197 号，2014.12.30 起施行)；

24、《土壤污染防治行动计划》（2016.5.28 起施行）；

25、《危险化学品目录(2018 版)》(2018.2)；

26、《关于落实水污染防治行动计划实施区域差别化环境准入的指导意见》（环环评[2016]190 号）；

27、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部令第 3 号，2018.8.1 起施行）；

28、《排污许可管理办法（试行）》(2018.1.10 起施行)；

29、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1 日起施行）；

30、《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发[2015]178 号）；

31、《环境保护部关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评[2018]11 号）；

32、《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发[2016]65 号）；

33、《环境保护部办公厅关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）；

34、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）。

2.1.1.2 地方法规

中煤科工集团杭州研究院有限公司

1、《浙江省大气污染防治条例》(2020 年 11 月 27 日修正)；

2、《浙江省固体废物污染环境防治条例》(2017 年浙江省第十二届人民代表大会常务委员会第四十四次会议修正)；

3、《浙江省水污染防治条例》(2020 年 11 月 27 日修正)；

4、《浙江省排污许可证管理暂行办法实施细则(试行)》(2011.1.1 起施行)；

5、《浙江省建设项目环境保护管理办法》(浙江省人民政府令第 388 号，2021.2.10 修正)；

6、《浙江省人民政府办公厅关于进一步加强危险废物和污泥处置监管工作的意见》（浙政办发[2013]152 号）；

7、《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法(试行)》(2012.4.1 起施行)；

8、《关于加强危险废物环境管理工作的通知》(2012.4.1 起施行)；

9、《关于印发浙江省大气复合污染防治实施方案的通知》(2012.7.6 起施行)；

10、《关于发布<省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单(2019 年本)>的通知》(2019.12.20 起施行)；

11、《浙江省人民政府关于印发浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，浙政发[2018]35 号；

12、《浙江省大气污染防治“十三五”规划》(浙发改规划[2017]250 号)；

13、《关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》(浙环发[2018]10 号)；

14、《湖州市人民政府办公室关于印发湖州市打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020 年）的通知》，湖政办发[2019]17 号。

2.1.2 相关产业政策

1、《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(2020.1.1 起施行)；

2、关于印发《市场准入负面清单（2019 年版）》的通知（发改体改[2019]1685 号）；

3、关于印发《<长江经济带发展负面清单指南（试行）>浙江省实施细则》的通知（浙长江办[2019]21 号）；

4、《产业转移指导目录（2018 年本）》（工业和信息化部 2018 年第 66 号

中煤科工集团杭州研究院有限公司

公告，2018 年 12 月 20 日印发）；

5、湖州市人民政府湖政发[2012]51 号《湖州市产业发展导向目录(2012 年本)》(2012.12.6 起施行)。

2.1.3 相关导则及技术规范

1、《建设项目环境影响评价技术导则－总纲》(HJ2.1-2016)；

2、《环境影响评价技术导则－大气环境》(HJ2.2-2018)；

3、《环境影响评价技术导则－地表水环境》(HJ/T2.3-2018)；

4、《环境影响评价技术导则－地下水环境》(HJ610-2016)；

5、《环境影响评价技术导则－声环境》(HJ2.4-2009)；

6、《环境影响评价技术导则－生态影响》(HJ19-2011)；

7、《环境影响评价技术导则－土壤环境》(HJ964-2018)；

8、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)；

9、《建设项目危险废物环境影响评价指南》(2017.10.1 起施行)；

10、原国家环境保护总局《危险废物污染防治技术政策》(2001.12)；

11、《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)；

12、《浙江省建设项目环境影响评价技术要点(修订版)》(2005.4)；

13、《污染源强核算技术指南－准则》(HJ884-2018)；

14、《固体废物鉴别标准（通则）》（GB34330-2017）；

15、《危险废物鉴别标准》（GB5085-2007）；

16、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）。

17、《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》(HJ858.1-2017)；

18、《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》(HJ883-2017)。

2.1.4 其他依据

1、《浙江省人民政府关于浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）的批复》（浙政函[2015]71 号，2015 年 6 月 30 日印发）；

2、《湖州市生态环境局关于印发<湖州市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（湖环发[2020]24 号）；

3、《湖州南太湖新区管理委员会关于同意南太湖新区“三线一单”生态环

中煤科工集团杭州研究院有限公司

境分区管控方案的批复》（湖南太湖委[2020]126 号）；

4、《湖州南太湖产业集聚区(生物医药园区、杨家埠及枢纽片区、西南分区、凤凰分区)控制性详细规划环境影响报告书》及审查意见。

2.1.5 项目技术文件

1、湖州南太湖新区管委会政务服务中心备案通知书，项目代码：2102-330591-04-02-949990；

2、湖州展望天明药业有限公司提供的有关工程技术资料；

3、建设单位与中煤科工集团杭州研究院有限公司签订的《技术咨询合同书》。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 评价因子

根据项目现场及同类型项目调查分析，确定各环境影响要素的评价因子如下：

（1）大气环境

现状评价因子：SO_2、NO_2、PM_{10}、氨、硫化氢、氯化氢、丙酮、乙酸乙酯、DMF、二氯甲烷、甲苯、乙醇、甲醇、非甲烷总烃、臭气浓度；

预测评价因子：丙酮、乙酸乙酯、二氯甲烷、DMF、恶臭。

（2）地表水环境

现状评价因子：pH值、高锰酸盐指数、化学需氧量、溶解氧、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、挥发酚、铜、锌、氟化物、硫化物、氰化物、甲苯、溴化物；

预测评价因子：/。

（3）地下水环境

现状评价因子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、镉、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物；

预测评价因子：CODcr。

（4）声环境

现状评价因子：L_{Aeq}；

预测评价因子：L_{Aeq}。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

（5）土壤

现状评价因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷，1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、二氯苯胺、甲醇、环氧丙烷、异丙醇。

预测评价因子：二氯甲烷。

（6）大气环境风险

预测评价因子：二氯甲烷

2.2.2 评价标准

2.2.2.1 环境质量标准

(1) 地表水

根据《浙江省水功能区水环境功能区划方案（2015）》，项目纳污水体为旄儿港（苕溪 82）执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准要求。具体标准限值详见表 2.2-1。

表 2.2-1　地表水环境质量标准

序号	项目	单位	III类
1	pH 值	/	6～9
2	溶解氧	mg/L	≥5
3	高锰酸盐指数	mg/L	≤6
4	COD_{Cr}	mg/L	≤20
5	BOD_5	mg/L	≤4
6	氨氮	mg/L	≤1.0
7	总磷(以 P 计)	mg/L	≤0.2
8	石油类	mg/L	≤0.05
9	挥发酚	mg/L	≤0.005

(2) 地下水

中煤科工集团杭州研究院有限公司

区域地下水尚未划分功能区，参照使用功能进行评价，评价范围内地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准，具体标准限值详见表 2.2-2。

表 2.2-2　地下水环境质量标准

项目	pH	耗氧量（COD_{Mn}法）（mg/L）	总硬度（mg/L）	硫酸盐（mg/L）	氟化物（mg/L）	六价铬（mg/L）	氯化物（mg/L）
III类标准	6.5-8.5	≤3.0	≤450	≤250	≤1.0	≤0.05	≤250
项目	氨氮（mg/L）	亚硝酸盐（mg/L）	硝酸盐（mg/L）	挥发酚类（mg/L）	氰化物（mg/L）	溶解性总固体（mg/L）	铁（mg/L）
III类标准	≤0.50	≤1.0	≤20.0	≤0.002	≤0.05	1000	≤0.3
项目	汞（mg/L）	砷（mg/L）	铅（mg/L）	锰（mg/L）	镉（mg/L）	钠（mg/L）	甲苯（ug/L）
III类标准	≤0.001	≤0.01	≤0.01	≤0.10	≤0.005	≤200	≤700

(3) 环境空气

本区域为二类环境空气功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准限值。特殊大气污染因子氯化氢等环境质量标准应参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中“其他污染物控制质量浓度参考限值”。具体标准限值详见表 2.2-3 和表 2.2-4。

表 2.2-3 环境空气环境质量标准

污染因子	取值时间	二级标准浓度限值	单位	标准来源
SO_2	年平均	60	μg/m³	GB3095-2012 基本项目
	24 小时平均	150	μg/m³	
	1 小时平均	500	μg/m³	
NO_2	年平均	40	μg/m³	
	24 小时平均	80	μg/m³	
	1 小时平均	200	μg/m³	
PM_{10}	年平均	70	μg/m³	
	24 小时平均	150	μg/m³	

中煤科工集团杭州研究院有限公司

$PM_{2.5}$	年平均	35	μg/m³	
	24 小时平均	75	μg/m³	
CO	24 小时平均	4	mg/m³	
	1 小时平均	10	mg/m³	
NO_X	年平均	50	μg/m³	GB3095-2012 其它项目
	24 小时平均	100	μg/m³	
	1 小时平均	250	μg/m³	
TSP	年平均	200	μg/m³	
	日平均	300	μg/m³	
氟化物（F）	1 小时平均	20①	μg/m³	GB3095-2012 附录 A.1
	24 小时平均	7①		
	月平均	3.0③	μg/(dm²·d)	
	植物生长季平均	2.0③		
注：①适用于城市地区；②适用于牧业区和以牧业为主的半农半牧区，蚕桑区；③适用于农业和林业区。				

表 2.2-4 相关废气居民区标准单位：mg/m³

序号	大气污染物	最高容许浓度			标准
		小时/一次值	日平均	年平均	
1	氨	0.2	-	-	HJ2.2-2018 附录 D
2	丙酮	0.8	-	-	
3	环氧氯丙烷	0.2	-	-	
4	甲苯	0.2	-	-	
5	甲醇	3	1	-	
6	硫化氢	0.01	-	-	
7	硫酸	0.3	0.1	-	
8	氯化氢	0.05	0.015	-	
9	DMF	0.03	0.03	-	前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度 CH245-71
10	乙醇	5.0	5.0	-	
11	乙酸	0.2	0.06	-	
12	醋酸酐	0.1	0.03	-	
13	乙酸乙酯	0.1	0.1	-	
14	三乙胺	0.14	0.14	-	
15	异丙醇	0.6	0.6	-	
16	二氯甲烷	0.619*	0.619	-	美国 AMEG（查表值/计算值）
17	氯甲烷	1.5	0.5	-	
18	甲酸	0.063	0.021	-	
19	一甲胺	0.087	0.029	-	

中煤科工集团杭州研究院有限公司

序号	大气污染物	最高容许浓度			标准
		小时/一次值	日平均	年平均	
20	甲酸乙酯	1.377	0.459	-	
21	异丙醚	7.5	2.5	-	
22	二甲亚砜	3.114	1.038	-	
23	乙醚	0.39	0.13	-	
24	乙二醇	1.893	0.631	-	
25	异丙胺	0.084	0.028	-	
26	氢溴酸	24	8	-	
27	非甲烷总烃	2	-	-	《大气污染物综合排放标准详解》

注：*根据《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016），二氯甲烷厂界无组织排放监控点浓度限值为 1mg/m^3，因此建议二氯甲烷的小时一次空气质量浓度仍按 0.619mg/m^3 控制。

(4) 声环境

项目所在地属于工业集中区，声环境功能区划为 3 类区，周围声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准，详见表 2.2-5。

表 2.2-5　声环境质量标准

时段 声环境功能区类别	昼间	夜间
3 类	65	55

(5) 土壤环境

土壤环境质量执行《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表 1 中的筛选值，具体标准限值详见表 2.2-6。

表 2.2-6　土壤环境质量标准　　单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管控值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20①	60①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000

中煤科工集团杭州研究院有限公司

5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镉	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200

中煤科工集团杭州研究院有限公司

33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	䓛	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
注：[1]具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染物地块管理。						

2.2.2.2 污染物排放标准

(1) 废水

生产废水经厂内自建污水处理站处理后纳管排入湖州市水务集团有限公司（凤凰污水处理厂）。根据生态环境部部长信箱《关于太湖流域执行水污染物特别排放限值问题的回复》，“按照现行污染物排放标准的相关规定，执行污染物特别排放限值的地域范围、时间，由国务院环境保护主管部门或省级人民政府规定。环境保护部 2008 年第 28 号公告（以下简称 28 号公告）明确，太湖流域应执行 13 项国家排放标准的水污染物特别排放限值，但未要求太湖流域执行此后发布的其他标准的特别排放限值。28 号公告发布后，国务院环境保护主管部门未发布太湖流域执行其他污染物排放标准特别排放限值的文件，若相关省级人民政府同样未发布相关文件，则太湖流域仅需执行 28 号公告规定的 13 个行业型排放标准特别排放限值。”经核实，改建项目属于化学合成类制药工业，根据《化学合

中煤科工集团杭州研究院有限公司

成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008），“企业向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时，其他污染物的排放控制要求由企业与城镇污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相关标准，并报当地环境保护主管部门备案”。根据企业与污水处理厂签订的合同，本项目废水纳管 pH、CODcr、SS、氨氮、总磷、色度、总氮执行污水处理协议中的标准，其余因子执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）中的表 3 水污染物特别排放限值。根据现有排污许可证，AOX、甲苯执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中二级标准。

湖州市水务集团有限公司（凤凰污水处理厂）出水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，待湖州市水务集团有限公司（凤凰污水处理厂）提标项目验收完成后，尾水 COD_{Cr}、氨氮、总磷排放标准执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值，其余污染物排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级(A)标准。见表 2.2-7~表 2.2-8。

表 2.2-7　纳管标准　　单位：mg/L（pH 除外）

污染物	pH	COD_{Cr}	SS	NH_3-N	TP	色度	总氮	总铜	总锌	总氰化物	硫化物	甲苯	AOX
标准值	6~9	300	150	20	6	64	30	0.5	0.5	不得检出①	1.0	0.2	5.0

注：①总氰化物检出限：0.25mg/L。

表 2.2-8 城镇污水处理厂污染物排放标准　　单位：mg/L，pH 除外

	污染物名称	pH	COD_{cr}	BOD_5	SS	氨氮	TP	石油类	总氮
近期标准	(GB18918-2002)一级(A)标准	6~9	≤50	≤10	≤10	≤5(8)①	≤0.5	≤1	15
远期标准	(GB18918-2002)一级(A)标准、（DB33/2169-2018）现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值	pH	COD_{cr}	BOD_5	SS	氨氮	TP	石油类	总氮
		6~9	≤40	≤10	≤10	≤2(4)②	≤0.3	≤1	12（15）

注：①括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃的控制指标；
②括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

根据《化学合成制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)规定，单位产

中煤科工集团杭州研究院有限公司

品基准排水量需低于标准中限值。根据《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见（修订）2016 年》，原料药产品排污系数要低于《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)并按照削减 10%以上要求进行控制。本项目盐酸艾司洛尔具有减缓静息和运动心率，降低血压，降低心肌耗氧量的作用，米力农临床上用于慢性充血性心力衰竭，顽固性心力衰竭，单位产品基准排水量参照“心血管系统类”，具体见表 2.2-10。

表 2.2-10　　化学合成制药工业单位产品基准排水量

序号	药物种类	代表性药物	单位产品基准排水量
1	心血管系统类	辛伐他汀	240 吨/吨产品

此外，根据《浙江省人民政府关于“十二五”时期重污染高耗能行业深化整治提升的指导意见》（浙政发[2011]107 号）要求，企业清净雨水 CODcr 排放不得高于 50mg/L 或不高于循环水进水浓度 20mg/L。

(2) 废气

本项目原料药废气排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 2 特别排放限值、《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）中表 1 和表 5 相关限值中较严值。药用辅料车间颗粒物排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 2 特别排放限值。药用辅料车间单独氯化氢废气处理装置排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的表 2 “新污染源、二级标准”排放限值。其中乙酸、一甲胺、甲酸、异丙胺、异丙醇、乙二醇排放浓度参照执行《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2.1-2007）中的时间加权平均容许浓度（PCTWA）。

本项目厂界无组织控制标准执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)和《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》(DB33/2015-2016)中相关标准，相同污染因子从严执行标准；厂区内 VOCs 无组织废气执行 GB37823-2019 中相关标准。

依据 GB37823-2019，进入 VOCs 焚烧装置 RTO 废气需要补充空气进行燃烧、氧化反应的，排气筒实测大气污染物浓度浓度应按下式换算为基准氧含量为 3%的大气污染物基准排放浓度。进入 RTO 装置废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需要，不需另外补充空气的（燃烧器需要补充空气助燃的除外），以实测质量浓度作为达标判断依据，但装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧

中煤科工集团杭州研究院有限公司

量。

另外，根据 DB33/2015-2016 要求，有机溶剂年消耗量大于等于 50t/a，总挥发性有机物最低处理效率不低于 90%。

表 2.2-9 大气污染物排放标准 单位：mg/m³

污染物名称	最高允许排放浓度(mg/m³)	无组织排放监控点浓度限值(mg/m³)	依据
NMHC	60	4.0①	GB37823-2019
TVOC	100	/	
颗粒物	20（发酵尾气及其他制药工艺废气）	/	
硫化氢	5（污水站）	/	
氨	20（污水站）		
NOx	200（焚烧装置）	/	
SO_2	200（焚烧装置）	/	
二噁英类	0.1ngTEQ/m³（焚烧装置）	/	
苯系物	30	2.0	DB33/2015-2016
颗粒物	15	1.0②	
氯化氢	10	0.15	
二氯甲烷	40	1.0	
甲醇	20	2.0	
乙酸乙酯	40	1.0	
丙酮	40	2.0	
环氧氯丙烷	2.0	0.02	
乙醚	20	1800	
DMF	20	8	
DMSO	20	/	
氨	10	1.0	
臭气浓度	800	20	
乙酸	10	0.8③	GBZ2.1-2007
一甲胺	5	0.35③	
甲酸	10	0.25③	
乙二醇	20	7.57③	
异丙胺	12	0.34③	
异丙醇	350	2.4③	
氯化氢	100	/	GB16297-1996

注：①取值来源于 DB33/2015-2016。

②取值来源于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。

③参考 GB16297-1996 说明，无组织监控按表 2.4-3 中一次值的 4 倍。

表 2.2-10 厂内无组织废气排放控制标准（GB37823-2019）

污染物名称	特别排放限值(mg/m³)	限值含义	监控点位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监

中煤科工集团杭州研究院有限公司

	20	监控点处任意一次浓度值	控点

(3) 噪声

本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的噪声限值标准。

表 2.2-12 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，噪声限值见表 2.2-13。

表 2.2-13 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

时段 厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
3	65	55

(4) 固体废物

企业固体废弃物的污染防治及其监督管理执行《浙江省固体废物污染环境防治条例》。固体废物依据《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别标准》（GB508.1~5085.7-2007）和《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）来鉴别一般工业固废和危险废物。危险废物厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单。

2.3 评价工作等级与评价重点

2.3.1 评价工作等级

（1）环境空气评价等级

本项目排放的大气污染物主要为丙酮、二氯甲烷、环氧氯丙烷、甲苯、甲醇、异丙醇、乙酸乙酯、乙酸、乙醚、乙醇、DMF、醋酐、乙二醇、甲酸、一甲胺、氨、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、颗粒物等。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中有关评价等级划分原则和项目工程分析的结果，采用 HJ2.2-2018 推荐的估算模式计算项目各污染物的最大落地浓度占标率 Pi，并以此确定项目环境空气评价等级，估算模型参数选取见表 2.3-1，具体估算结果见表 2.3-2。由估算结果可知，本次大气环境评价等级确定为一级。

表 2.3-1 估算模型参数选取一览表

中煤科工集团杭州研究院有限公司

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	70000
最高环境温度/°C		41.5
最低环境温度/°C		-10.6
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿
是否考虑地形	考虑地形	√是 □否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是 √否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 2.3-2 本项目估算结果一览表

污染源	污染因子	最大落地浓度（μg/m³）	最大浓度落地点（m）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	D10%（m）	推荐评价等级
RTO 排气筒	丙酮	25.426	311	800	3.18	0	II
	二氯甲烷	8.06422	311	619	1.30	0	II
	环氧氯丙烷	0.395305	311	200	0.20	0	III
	甲苯	0.885483	311	200	0.44	0	III
	甲醇	4.5381	311	3000	0.15	0	III
	异丙醇	0.36368	311	600	0.06	0	III
	乙酸乙酯	6.95736	311	100	6.96	0	II
	乙酸	0.0158122	311	200	0.008	0	III
	乙醚	1.40728	311	390	0.36	0	III
	乙醇	9.85099	311	5000	0.20	0	III
	DMF	0.553427	311	30	1.84	0	II
	醋酐	0.00442741	311	100	0.004	0	III
	乙二醇	35.8937	311	1893	1.90	0	II
	甲酸	0.173934	311	63	0.28	0	III
	一甲胺	0.538	311	87	0.62	0	III
	氯化氢	0.632	311	50	1.26	0	II
	二氧化硫	1.4222	311	500	0.28	0	III
	氮氧化物	19.966	311	250	7.98	0	II
原料药车间碱液喷淋塔废气排气筒	氯化氢	0.8963	155	50	1.79	0	II
	氨	0.7469	155	200	0.37	0	III
	硫酸	0.1307	155	300	0.04	0	III

中煤科工集团杭州研究院有限公司

污染源	污染因子	最大落地浓度（μg/m³）	最大浓度落地点(m)	评价标准(μg/m³)	占标率(%)	D10%(m)	推荐评价等级
	溴化氢	0.2950	155	24	1.23	0	II
微晶车间碱液喷淋塔废气排气筒	氯化氢	1.755	155	50	3.51	0	II
微晶车间粉尘排气筒	颗粒物	1.307	155	450	0.29	0	III
硬脂酸车间粉尘排气筒	颗粒物	3.174	155	450	0.71	0	III
淀粉车间碱液喷淋塔废气排气筒	氯化氢	0.504	155	50	1.01	0	II
淀粉车间（羧甲淀粉钠/交联CMC 钠）粉尘排气筒	颗粒物	1.867	155	450	0.41	0	III
淀粉车间（可溶性淀粉）粉尘排气筒	颗粒物	2.614	155	450	0.58	0	III
淀粉车间（预胶化淀粉）粉尘排气筒	颗粒物	3.548	155	450	0.79	0	III
原料药车间一（肿瘤药车间）无组织	丙酮	226.550	50	800	28.3	151.82	**I**
	二氯甲烷	73.013	50	619	11.8	69.65	**I**
	甲苯	0.584	50	200	0.29	0	III
	甲醇	29.205	50	3000	0.97	0	III
	异丙醇	24.616	50	600	4.10	0	II
	乙酸乙酯	12.308	50	100	1.23	74.2	**I**
	乙醚	0.834	50	390	0.21	0	III
	乙醇	58.411	50	5000	1.17	0	II
	DMF	3.129	50	30	10.4	55.33	**I**
	一甲胺	1.877	50	87	2.16	0	II
	氨	1.460	50	200	0.73	0	III

中煤科工集团杭州研究院有限公司

污染源	污染因子	最大落地浓度（μg/m³）	最大浓度落地点(m)	评价标准(μg/m³)	占标率(%)	D10%(m)	推荐评价等级
	氯化氢	3.546	50	50	7.09	0	II
	硫酸	0.417	50	300	0.14	0	III
原料药车间二（非肿瘤药车间）无组织	丙酮	8.344	50	800	1.04	0	II
	环氧氯丙烷	3.755	50	200	1.88	0	II
	甲苯	7.927	50	200	3.96	0	II
	甲醇	15.228	50	3000	0.51	0	III
	乙酸乙酯	51.525	50	100	51.5	239.66	**I**
	乙酸	0.626	50	200	0.31	0	III
	乙醚	9.554	50	390	2.45	0	II
	乙醇	77.184	50	5000	1.54	0	II
	DMF	2.712	50	30	9.04	0	II
	醋酐	0.584	50	100	0.58	0	III
	甲醇	1.252	50	63	1.99	0	II
	氯化氢	3.129	50	50	6.26	0	II
微晶纤维素车间无组织	氯化氢	1.581	55	50	3.16	0	II
	颗粒物	0.130	55	450	0.03	0	III
硬脂酸车间无组织	颗粒物	0.812	63	450	0.18	0	III
淀粉车间无组织	乙二醇	164.260	63	1893	8.68	0	II
	氯化氢	0.054	63	50	0.11	0	III
	颗粒物	1.604	63	450	0.36	0	III

（2）地表水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目产生的综合废水经自建污水处理站预处理后纳管排入凤凰污水处理厂属于间接排放，因此，确定本项目水环境评价等级为三级 B，且水污染影响三级 B 评价可不进行水环境影响预测。

（3）地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水评价》（HJ610-2016）对本项目地下水影响进行等级判定如下：

中煤科工集团杭州研究院有限公司

表 2.3-2 建设项目的地下水敏感程度分级表

敏感程度	地下水敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区a。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

本项目所在区域地下水环境不涉及集中式饮用水源准保护区及其他特殊地下水资源保护区，同时不属于集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区以及特殊地下水资源保护区以外的分布区等其他未列入的敏感区。

本项目属于医药制造业，根据《环境影响评价技术导则－地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属 I 类项目。

由表 2.3-3 可知，根据 HJ610-2016 中关于地下水环境影响评价工作等级划分的基本原则，判定地下水环境评价工作等级为**二级**。

表 2.3-3 建设项目评价工作等级表

项目类别 / 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

（4）声环境评价等级

本项目位于工业集中区，所在地声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准。根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）的评价等级确定原则，项目声环境影响评价等级为**三级**。

（5）环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中的规定，评价工作等级划分依据详见表 2.3-4。

表 2.3-4 评价工作级别划分

环境风险潜势	Ⅳ、Ⅳ+	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

中煤科工集团杭州研究院有限公司

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

根据本报告 6.3.2 小节分析，本项目环境风险潜势综合等级为 IV，建设项目环境风险评价等级为二级评价。其中，大气环境风险评价等级为二级，地表水风险评价等级为二级，地下水风险评价等级为三级。

（6）土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于“石油、化工”中的“化学药品制造”，故土壤环境影响评价项目类别为 I 类，占地规模为小型，对照导则中表 4 的分级表，确定工作等级为**二级**。

表 2.3-5　污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I 类项目			II 类项目			III类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—
注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。									

2.3.2 评价重点

本次评价要素以废气、废水为主，兼顾固体废弃物，评价内容重点为工程分析、对环境的影响分析、生产的清洁生产性及“三废”达标可行性分析等。

通过对项目所在地周围环境质量现状的监测和调查，通过调研、测试和物料平衡等手段，弄清本项目的“三废”排放量和排放规律，同时对本次项目实施后可能造成该区域的环境影响作出预测，根据总量控制、污染物减排、清洁生产原则，对污染源提出必须的治理、控制建议，使本项目污染物的排放符合区域内总量控制的要求，并符合国家的有关法律和法规。对全厂的总平面布置和提升装备水平等提出要求和建议。

2.4 评价范围及保护目标

2.4.1 评价范围

1、大气

根据评价等级判定结果，本项目为一级评价项目。因此，根据导则规范，大

中煤科工集团杭州研究院有限公司

气环境影响评价范围为以厂址为中心区域，自厂界外延 D10%的矩形范围，本项目 D10%小于 2.5km，因此评价范围为边长为 5km 的矩形区域。

2、地表水

该项目污水经湖州市水务集团有限公司（凤凰污水处理厂）处理后排入旄儿港，项目地表水评价范围为凤凰污水处理厂排污口附近。

3、地下水

本项目地下水评价等级为二级，根据 HJ610-2016 规定的查表法确定评价范围为所在厂区周边 6km^2 的地区。

4、噪声

厂界及厂界外 200m 的范围内。

5、土壤

本项目土壤等级为二级，属污染影响类项目，根据 HJ964-2018 规定为项目全部占地范围内及占地范围外 0.2km 范围内。

6、风险

本项目环境风险评价等级为二级，大气环境评价范围为建设项目边界为 5km 的区域，地表水环境风险评价范围主要为附近水体，地下水环境风险评价范围为所在厂区周边 6km^2 的地区。

2.4.2 保护目标

1、地表水环境主要保护目标：保护目标为项目最终纳污水体旄儿港及附近水体西苕溪、东苕溪，保护级别为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

2、地下水环境主要保护目标：根据湖州市人民政府 2017 年 11 月 7 日关于湖州市城乡供水有关事项专题会议纪要，取消城西水厂在西苕溪取水口水源地，故苕溪 6 及苕溪 68 已不再为划定的饮用水源保护区，本项目位于湖州南太湖产业集聚区西南分区，属于集中工业区，周边 6km^2 范围内无《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）表 1 所列敏感及较敏感保护目标。

3、环境空气主要保护目标：保护目标为项目周边社区、学校、医院等，保护级别为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

4、声环境主要保护目标：厂界外 200 米范围内无保护目标。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

5、土壤环境主要保护目标：项目占地范围外 200m 范围内无《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 3 所列敏感及较敏感保护目标。

环境敏感点基本情况见表 2.4-1~表 2.4-2 及图 2.4-1。

表 2.4-1　环境空气保护目标情况表

序号	名称		坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对本项目距离/m
			X	Y					
1	居住区	相鸡漾小区	218973	3416052	约 100 户，约 350 人	大气环境	二类环境空气质量功能区	SE	1100
2		王家漾小区	217502	3416593	约 1050 户，约 3700 人			SW	870
3		富家浜安置房	218189	3415841	约 10 户，约 30 人			S	1210
4		清河嘉园	220050	3417263	约 4800 户，约 14400 人			E	1150
5		爱家华城	219997	3417551	约 1580 户，约 4740 人			NE	1100
6		汎港润园	219939	3417812	约 1580 户，约 4740 人			NE	1200
7		七里亭佳苑	218481	3418068	约 1230 户，约 4300 人			N	570
8		七里亭社区	218656	3417997	约 253 户，约 760 人			N	580
9		巴黎春天	219755	3418231	约 1044 户，约 3188 人			NE	1400
10		星洲国际花园	219295	3418512	约 918 户，约 2755 人			N	1230
11		祥生郡悦	219955	3416841	约 520 户，约 1820 人			SE	1220
12		天河理想城	220326	3416038	约 3026 户，约 10000 人			SE	1900
13		阳光海岸	220678	3417365	约 1200 户，约 3600 人			E	2000
14		星汇半岛	220326	3416038	约 3026 户，约 10000 人			E	2050
15		罗师庄小区	218725	3419075	约 481 户，约 1350 人			N	1600
16		康山家园	215929	3418051	约 400 户，约 1200 人			NW	2310
17		陈板桥小区	220250	3419137	约 400 户，约 1200 人			NE	2400

中煤科工集团杭州研究院有限公司

18	学校	新风小学（清河校区）	219735	3417082	在校师生约 2400 人			E	1150
19		湖州帕丁顿双语学校	216392	3418448	在校师生约 1000 人			NW	2040
20	医院	湖州南太湖医院	219183	3417042	床位 1350 张			E	610
21		湖州正博骨科医院	218953	3417415	床位 100 张			E	370
22		湖州太湖明德医院	218437	3417923	床位 99 张			N	500

表 2.4-2　　其他环境保护目标情况表

环境要素	环境保护目标	关系描述	方位	距本项目最近距离（m）	环境功能类别	现状水质	目标水质	保护级别
水环境	西苕溪（苕溪 6）	附近水体	N	1010	西苕溪湖州饮用、工业用水区	III	II	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准
	东苕溪导流（苕溪 68）	附近水体	E	1700	东苕溪湖州饮用、工业用水区	III	II	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准
	旄儿港（苕溪 82）	纳污水体	N	3400	旄儿港湖州工业用水区	III	III	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准

中煤科工集团杭州研究院有限公司

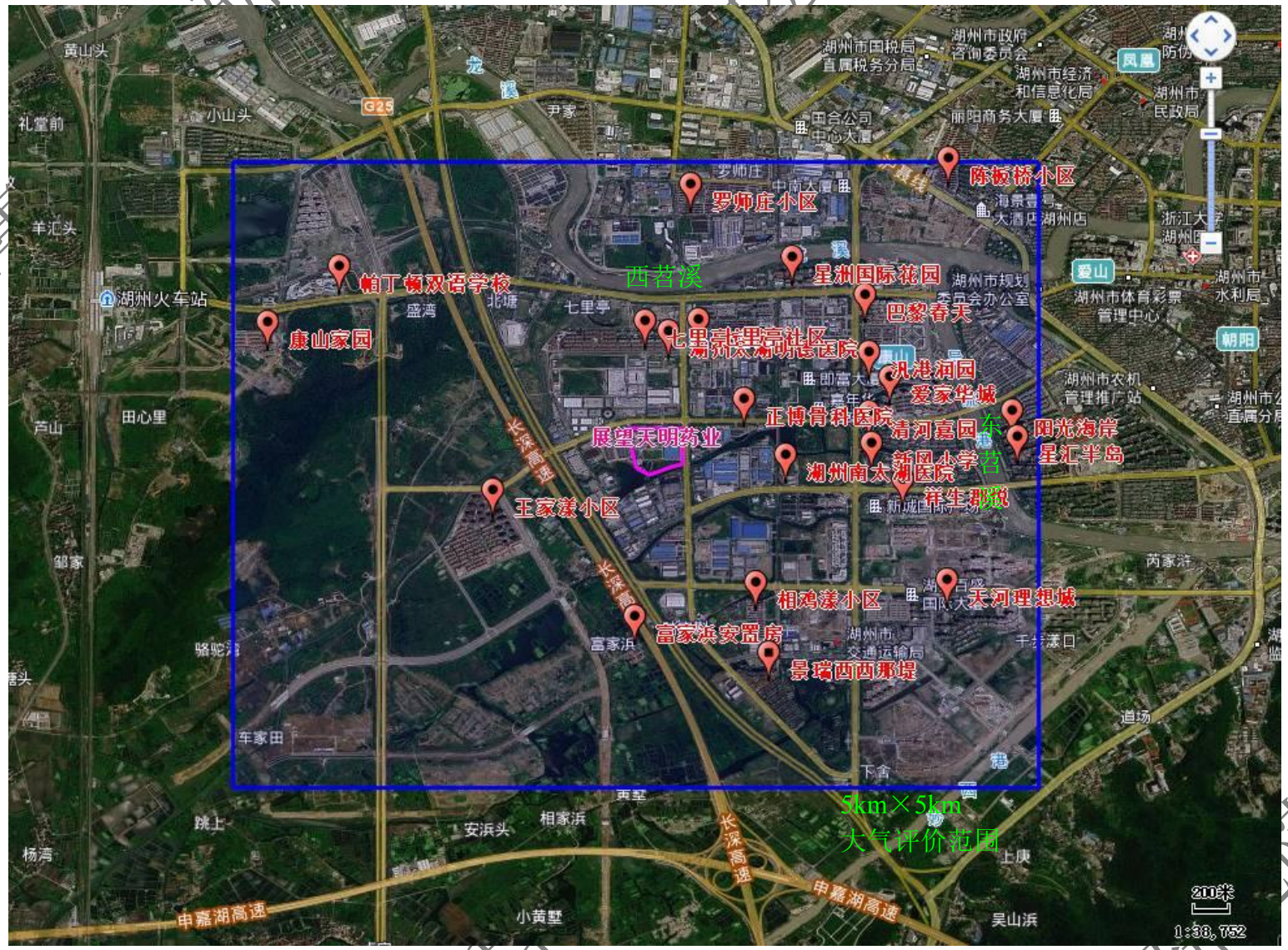


图 2.4-1 项目周边敏感点分布图

2.5 相关规划

2.5.1 湖州市城市总体规划

湖州市城市总体规划(2003-2020 年)主要相关内容概况如下：

（一）产业发展引导（第二产业）

以电子信息、生物医药、环保及新材料为核心培育新的主导产业，并加快以高新技术改造丝绸、建材、食品等传统支柱产业和新型纺织、特色机械、精细化工等特色优势产业。重视发展高产出、高就业产业。从经济可持续发展角度出发，要求严格限制重污染产业向本地转移。

（二）第二产业空间整合

以经批准的省级经济开发区为主体，按照“整合、提升、扩容”的发展思路，进行市域各类工业园区的整合，形成四大产业集聚区和二条产业带，即中心城市产业集群区、长兴产业集群区、安吉产业集群区、德清产业集群区和南太湖产业带、临杭产业带。

工业园区具体整合方式分保留、整合和撤消三类。保留湖州经济开发区、南浔经济开发区、长兴经济开发区、莫干山经济开发区和安吉经济开发区等五家省级经济开区，并进行适当扩容，临近省级经济开发区的工业园区各自整合至相应的开发区内；其它乡镇工业园区予以摘牌撤消，纳入城镇总体规划用地，结合城镇规划功能分区改为工业区。

符合性分析：本项目属于城市总体规划产业发展引导中的生物医药主导产业，本项目选址位于城市总体规划第二产业空间整合中的南太湖产业带和湖州经济开发区范围，且用地性质为工业用地，因此本项目符合城市总体规划要求。

2.5.2 园区规划及规划环评

本项目地块位于湖州南太湖新区（湖州南太湖产业集聚区）西南分区。《湖州南太湖产业集聚区(生物医药园区、杨家埠及枢纽片区、西南分区、凤凰分区)控制性详细规划环境影响报告书》于 2015 年 7 月 21 日通过了浙江省环保厅的环保审查。后因环境功能区划颁布实施和其他法规政策调整的因素，园区管委会委托编制了《湖州南太湖产业集聚区(生物医药园区、杨家埠及枢纽片区、西南分区、凤凰分区)控制性详细规划环评结论清单》，并于 2017 年 12 月通过浙江省环境工程技术评估中心和湖州市环保局的审查和备案。根据《浙江省人民政府关于浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案的批复》（浙政函[2020]41 号）、《湖州市生态环境局关于印发<湖州市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（湖环发[2020]24 号）以及《湖州南太湖新区管理委员会关于同意南

中煤科工集团杭州研究院有限公司

太湖新区“三线一单”生态环境分区管控方案的批复》（湖南太湖委[2020]126 号）文件要求以及省里的统一部署，“三线一单”生态环境分区管控方案发布实施后，环境功能区划不再执行，对于规划环评中 6 张清单涉及原环境功能区划的相关内容，且与“三线一单”不相符情形的，可对清单进行调整完善。2020 年 12 月，湖州南太湖新区管理委员会委托湖州南太湖环保科技发展有限公司编制了《湖州南太湖产业集聚区(生物医药园区、杨家埠及枢纽片区、西南分区、凤凰分区)控制性详细规划环境影响报告书（调整说明）》，并于 2021 年 1 月 15 日通过审查小组审查。

2.5.2.1 园区规划概况

（1）地理位置

湖州南太湖产业集聚区西南分区位于湖州中心城区的西南部，西临杭宁高速公路，东以横渚塘港和现状 104 国道为界，与老城分区、凤凰分区、枢纽片区相连，东南至南郊风景区山，北临西苕溪。

（2）规划范围

规划范围为东侧紧邻老城区，杭宁高速公路以及规划的 104 国道、长湖申航道等重要的对外交通干道从分区边缘或中部穿越，由西塞路、二环西路以及二环南路等重要的城市干道将其与整个中心城区联成整体。规划面积 13.44 平方公里。

（3）功能结构

规划根据分区路网结构和用地性质的不同，将分区以二环西路和二环南路分为西部工业区、南部商住区和东部商住区三个片区。

东片：位于二环西路东侧，包括外庄用地，规划市场、商贸和居住用地。

西片：结合二环西路沿街公建的建设，规划设置沿街商贸和工业用地。

南片：规划二环西路以东为商贸、居住等用地，二环西路以西为以客运中心和绿地、居住组成的休闲服务用地。

（4）产业定位

生物医药、新能源、新材料、电子信息、环保节能、文化产业、科技研发、创意产业等产业及专业市场、楼宇经济等现代服务业。

符合性分析：本项目为年产 2.37 万吨药用辅料及 20.7 吨原料药二期改建项目，属于医药原料药项目，为园区保留医药化工企业，本项目为规划中近期拟实施重点项目，项目建设符合园区规划要求。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

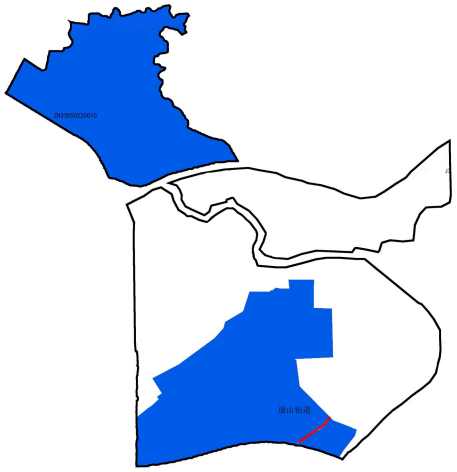
2.5.2.2 园区规划环评符合性分析

根据《湖州南太湖产业集聚区(生物医药园区、杨家埠及枢纽片区、西南分区、凤凰分区)控制性详细规划环境影响报告书（调整说明）》（成果稿），环评通过生态空间清单、现有问题整改措施清单、污染物排放总量管控限值清单、规划优化调整建议清单、环境准入条件清单（结合规划环评中环境准入基本要求一并分析）、环境标准清单等 6 张规划环评结论清单进行项目符合性分析。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

一、清单 1：生态空间清单

表 2.5-1 生态空间清单

序号	规划区块	生态空间名称编号	区块范围示意图	管控要求	现状用地类型
5	西南分区西片工业区块、杨家埠片区、生物医药园区、康山北单元内二环南路西延以南的工业物流区块	ZH33050220010-2 湖州市吴兴区湖州国家开发区重点管控单元-2		1、空间布局约束：除从管控单元周边迁入的三类企业之外，严格控制新建其他三类重污染企业数量和排污总量。调整和优化产业结构，严格控制重污染企业布局，逐步提高产业准入条件。西苕溪岸线两侧各 1000 米范围内，禁止新建、扩建化工、医药生产及其他涉及危险化学品生产、一类重金属污染排放的项目。禁止畜禽养殖。在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。土壤污染重点监管单位新(改、扩)建项目用地应当符合国家或地方有关建设用地土壤风险管控标准。 2、污染物排放管控：实施污染物总量控制制度，严格执行地区削减目标。禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口；禁止新建入河漾排污口，现有的排污口应限期纳管。推进工业集聚区“零直排区”建设，所有企业实现雨污分流，现有工业集聚区内工业企业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。 3、环境风险防控：定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险，落实防控措施。对于医药、化工等存在较多废气排放的重点企业须安装在线监测设备，控制废气排放总量。强化工业集聚区应急预案和风险防控体系建设，防范重点企业环境风险。 4、资源开发效率要求：推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，	工业用地、居住用地、研发用地、交通设施

中煤科工集团杭州研究院有限公司

				落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。	

符合性分析：本项目位于西南分区西片工业区块，本项目为年产 2.37 万吨药用辅料及 20.7 吨原料药二期改建项目，为医药原料药项目，企业为园区保留医药化工企业，且本项目为规划中近期拟实施重点项目，项目在企业现有厂区实施，不新增用地。经分析，本项目除因 RTO 废气装置燃烧新增氮氧化物和二氧化硫排放量外，其余 VOCs 和废水等主要污染物排放均有所削减，符合总量控制原则。本次改建项目各产品单位产品产污量不大，本项目清洁生产水平达到国内先进水平。本项目建设符合湖州南太湖产业集聚区(生物医药园区、杨家埠及枢纽片区、西南分区、凤凰分区)生态空间准入标准要求。

二、清单 2：现有问题整改措施清单

表 2.5-2　现有问题整改措施清单

类别		存在问题	主要原因	解决方案
产业结构及布局		产业结构不优，产业门类较为分散，协同效应不足。作为主导产业的新能源汽车及关键零部件、数字经济核心产业和生命健康等目前占比较低，尚未形成完整的产业链上下游配套关系。	区域建设早，前期对区域产业定位较多	严格落实本次规划产业发展导向，对非主导产业进行限制，扶持主导产业中的优质企业，并持续做大做强区域主导行业。
污染防治与环境保护	环保基础设施	康山北单元等部分区块开发进度较慢，尚未形成开发规模；部分区块天然气管道和集中供热管网未全覆盖。	部分区块尚处于开发初期，基础设施仍在建设中	加快区内天然气管道和集中供热管网的建设工作，为下一步招商引资，企业入驻创造基本条件。
	环境质量	根据现状监测结果，区域大气环境现状良好；但根据自动监测站长期监测结果显示，区域 O_3、NO_2 百分位数日平均质量浓度存在超标的现象。	区域各类废气污染源排放的综合影响	1、区域持续推进大气污染防治行动计划，落实各类大气治理工程；2、严格项目准入，入驻项目必须采用清洁能源，禁止高污染燃料废气污染物排放的项目入驻，对入驻企业废气采取严格的末端治理措施。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

	环境管理	环保管理信息化程度有待进一步提高，现有信息系统无法完全实现业务处理的高效化、智能化，影响环境执法的效率及环境监察业务的全面性、连续性，“信息孤岛”现象较为严重。区内现状企业“三同时”环保验收率需进一步提升。	区域管理调整，资料未及时共享	积极建设“智慧环保”工程，整合环境数据资源，实现数据共享，为环境管理部门领导决策、业务监督和信息服务提供有用信息资源，提高环境信息资源利用率和执法监管水平；加大区域环保执法力度，确保区域企业三同时制度落实。

符合性分析：

1、产业结构与布局：本项目为年产 2.37 万吨药用辅料及 20.7 吨原料药二期改建项目，为医药原料药项目，属于园区规划中近期拟实施重点项目，不属于负面清单内容；本项目在企业现有厂区实施，属于西南分区西片工业区块，符合空间布局的要求。

2、污染防治与环境保护：

本项目由园区集中供热，项目废水经厂内废水站处理达进管要求后纳入园区污水处理厂处理。

本项目将强化废气的收集和预处理。本项目含卤素有机废气经车间二级冷凝（5℃+-15℃）预处理后经一套深度冷凝（-50℃）系统回收处理，再由三罐式树脂吸附（两罐吸附+一罐脱附）后进入 RTO；项目有机废气经车间冷凝+喷淋预处理后末端采用 RTO 焚烧设施。

本项目在运行过程将针对部分工艺废水高 COD、含 AOX 等特点，采取以生产车间为单元，针对性进行分质预处理，使工艺废水和其他废水混和后的废水在毒性等方面不对后续生化产生抑制，从而保证废水得到有效处理；生产废水经废水收集池收集后，采用高架管道泵送至废水站处理；初期雨水经收集后泵送至废水站处理；废水排放口（纳管）设置在线监测系统，企业制定废水日常监测制度；废水管路采用架空敷设，易污染区地面应进行防渗处理。

本项目罐区地面有硬化、防渗处理，并设置围堰。危险废物堆场地面有硬化、防渗处理，具有防风、避雨措施，设置渗出液收集池。

湖州展望天明药业有限公司已于 2019 年 9 月 24 日将《湖州展望天明药业有限公司突发环境事件应急预案》报原湖州市环境保护局湖州经济技术开发区分局备案（备案编号：330501-2019-028M）。本次改建后企业将更新突发环境事件应急预案，完善应急队伍，补

中煤科工集团杭州研究院有限公司

充相关应急物资与设施。

综上分析，本项目建设符合园区规划环评提出的现有问题整改措施清单相关要求。

三、清单 3：污染物排放总量管控限值清单

表 2.5-3　　污染物排放总量管控限值清单

类别	污染物	项目	规划远期	
			总量	环境质量变化趋势
水污染物总量管控限值	COD	总量管控限值(t/a)	3014.91	环境质量总体稳定，基本维持现状水平
	氨氮	总量管控限值(t/a)	301.488	
大气污染物总量管控限值	SO_2	总量管控限值(t/a)	278.655	环境质量总体稳定，基本维持现状水平
	NOx	总量管控限值(t/a)	925.059	
	VOCs	总量管控限值(t/a)	228.325	
	烟（粉）尘	总量管控限值(t/a)	492.054	
危险废物总量管控限值		总量管控限值(万 t/a)	0.27	可得到妥善处置

符合性分析：经分析，本项目总体单位产品产污量不大，主要污染物排放总量通过区域替代平衡，符合总量控制原则。本项目危险废物经收集后送资质单位无害化处置。因此，本项目建设符合园区规划环评提出的污染物排放总量管控限值清单相关要求。

四、清单 4：规划优化调整建议清单

表 2.5-4　　规划优化调整建议清单（西南分区）

区块名称	具体内容
西南分区	1、结合区域环境敏感条件，优化产业定位为生物医药、新能源、电子信息文化产业、科技研发、创意产业等产业及专业市场、楼宇经济等现代服务业，其中生物医药指原有企业在现有基础上进行技改或转型升级，减少现有污染物的排放，原则上不再允许扩建

中煤科工集团杭州研究院有限公司

	增加污染物排放。 2、优化西部工业区内部工业用地的布置，毗邻居住用地和商贸用地的二类工业用地宜调整为一类工业用地，同时优化工业用地与居住用地和商贸用地之间绿化隔离带的设置。 3、东苕溪导流为水源保护区，建议优化调整上述河道陆域范围的用地性质，尽可能布置绿化隔离带等，各类建设用地均应予以退让。

符合性分析：本项目为年产 2.37 万吨药用辅料及 20.7 吨原料药二期改建项目，为医药原料药项目，本项目在企业现有厂区实施，属于西南分区西片工业区块，本项目除因 RTO 废气装置燃烧新增氮氧化物和二氧化硫排放量外，其余 VOCs 和废水等主要污染物排放均有所削减，符合园区规划布局。

五、清单 5：环境准入条件清单

表 2.5-5　　环境准入条件清单

区块	分类	行业清单	工艺清单	产品清单	制定依据
产业集聚重点管控单元（西南分区西片工业区块、生物医药园区、	禁止准入产业	1.凡属国家、省、市、县落后产能的淘汰类项目，一律不得准入，现存企业应限期整改或关停； 2.西苕溪岸线两侧各 1000 米范围内，禁止新建、扩建化工、医药生产及其他涉及危险化学品生产、一类重金属污染排放的项目； 3.直接排放含氮含磷污染物的项目：禁止新建、扩建； 4.禁止畜禽养殖。 5.禁止新建、扩建部分二类、三类工业项目，详见下表。			三线一单

中煤科工集团杭州研究院有限公司

杨家埠片区、康山北单元内二环南路西延以南的工业物流区块）	禁止准入产业	纺织业 17			有洗毛、脱胶、缫丝、染整（喷墨印花和数码印花的除外）工艺的、有使用有机溶剂的涂层工艺的：禁止新建、扩建		三线一单
		皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业 19	皮革鞣制加工 191；皮革制品制造 192；毛皮鞣制及制品加工 193		有制革、毛皮鞣制、染色工艺的：禁止新建、扩建		三线一单
		造纸和纸制品业 22	纸浆制造 221*；造纸 222*（含废纸造纸）	禁止新建、扩建			三线一单
		石油、煤炭及其他燃料加工业 25		禁止新建、扩建			三线一单
		橡胶和塑料制品业 29	橡胶制品业 291		轮胎制造、再生橡胶制造（常压连续脱硫工艺除外）：禁止新建、扩建		三线一单
		非金属矿物制品业 30	水泥、石灰和石膏制造 301；玻璃制造 304；玻璃制品制造 305			水泥制造、平板玻璃制造：禁止新建、扩建	三线一单
		黑色金属冶炼和压延加工业 31	炼铁 311；炼钢 312；铁合金冶炼 314	禁止新建、扩建			三线一单

中煤科工集团杭州研究院有限公司

		有色金属冶炼和压延加工业 32	常用有色金属冶炼 321；贵金属冶炼 322；稀有稀土金属冶炼 323；	禁止新建、扩建			
		金属制品业 33	金属表面处理及热处理加工		单独的电镀工艺、使用有机涂层（喷粉、喷塑和电泳除外）、有钝化工艺的热镀锌的：禁止新建、扩建		三线一单
			铸造及其他金属制品制造 339		有铸造工艺的：禁止新建、扩建		三部门关于重点区域严禁新增铸造产能的通知
		通用设备制造业 34；专用设备制造业 35；汽车制造业 36；铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业 37；计算机、通信和其他电子设备制造业 39；仪器仪表制造业 40；其他制造业 41			直接排放含氮含磷污染物的项目：禁止新建、扩建；		太湖流域管理要求；不符合区域定位
		电气机械和器材制造业 38				禁止铅酸蓄电池制造项目	
	限制准入产业	化学原料和化学制品制造业 26			新建除单纯混合和分装的		
		医药制造业 27		新建含有机合成的化学药品制造			

中煤科工集团杭州研究院有限公司

		化学纤维制造业 28	纤维素纤维原料及纤维制造 281；合成纤维制造 282；生物基材料制造 283		新建、扩建除单纯纺丝的		
		橡胶和塑料制品业 29	橡胶制品业 291		新建、扩建橡胶加工、橡胶制品翻新的		

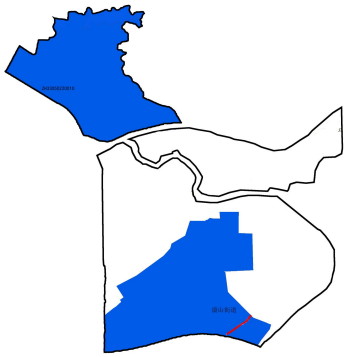
符合性分析：本项目属于医药原料药改建项目，通过削减原项目产能和污染物排放总量，替换调整部分产品类别，项目实施后企业全厂废水及 VOC 污染排放总量均有所削减，不属于限制类项目。

六、清单 6：环境标准清单分析性

表 2.5-6　环境标准清单

序号	类别	主要内容				
1	空间准	西南分区西片	生态空间清单			
			生态空间名称及编号	生态空间范围示意图	管控要求	现状用地类型

中煤科工集团杭州研究院有限公司

序号	类别	主要内容						
	入标准	工业区块、杨家埠片区、生物医药园区、康山北单元内二环南路西延以南的工业物流区块	ZH33050220010-2 湖州市吴兴区湖州国家开发区重点管控单元-2		1、空间布局约束：除从管控单元周边迁入的三类企业之外，严格控制新建其他三类重污染企业数量和排污总量。调整和优化产业结构，严格控制重污染企业布局，逐步提高产业准入条件。西苕溪岸线两侧各1000 米范围内，禁止新建、扩建化工、医药生产及其他涉及危险化学品生产、一类重金属污染排放的项目。禁止畜禽养殖。在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。土壤污染重点监管单位新(改、扩)建项目用地应当符合国家或地方有关建设用地土壤风险管控标准。 2、污染物排放管控：实施污染物总量控制制度，严格执行地区削减目标。禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口；禁止新建入河漾排污口，现有的排污口应限期纳管。推进工业集聚区“零直排区”建设，所有企业实现雨污分流，现有工业集聚区内工业企业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。 3、环境风险防控：定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险，落实防控措施。对于医药、化工等存在较多废气排放的重点企业须安装在线监测设备，控制废气排放总量。强化工业集聚区应急预案和风险防控体系建设，防范重点企业环境风险。 4、资源开发效率要求：推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。				工业用地、居住用地、研发用地、交通设施
			环境准入条件清单					
			分类		行业清单	工艺清单	产品清单	依据
			禁止准入产业		1.凡属国家、省、市、县落后产能的淘汰类项目，一律不得准入，现存企			三线一单

中煤科工集团杭州研究院有限公司

序号	类别	主要内容						
					业应限期整改或关停； 2.西苕溪岸线两侧各 1000 米范围内，禁止新建、扩建化工、医药生产及其他涉及危险化学品生产、一类重金属污染排放的项目； 3.直接排放含氮含磷污染物的项目：禁止新建、扩建； 4.禁止畜禽养殖。 5.禁止新建、扩建部分二类、三类工业项目，详见下表。			
		禁止准入产业	纺织业 17			有洗毛、脱胶、缫丝、染整（喷墨印花和数码印花的除外）工艺的、有使用有机溶剂的涂层工艺的：禁止新建、扩建		三线一单
			皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业 19	皮革鞣制加工 191；皮革制品制造 192；毛皮鞣制及制品加工 193		有制革、毛皮鞣制、染色工艺的：禁止新建、扩建		三线一单
			造纸和纸制品业 22	纸浆制造 221*；造纸 222*（含废纸造纸）	禁止新建、扩建			三线一单
			石油、煤炭及其他燃料加工业 25		禁止新建、扩建			三线一单
			橡胶和塑料制品业 29	橡胶制品业 291		轮胎制造、再生橡		三线

中煤科工集团杭州研究院有限公司

序号	类别	主要内容							
							胶制造（常压连续脱硫工艺除外）：禁止新建、扩建		一单
				非金属矿物制品业 30	水泥、石灰和石膏制造 301；玻璃制造 304；玻璃制品制造 305			水泥制造、平板玻璃制造：禁止新建、扩建	三线一单
				黑色金属冶炼和压延加工业 31	炼铁 311；炼钢 312；铁合金冶炼 314	禁止新建、扩建			三线一单
				有色金属冶炼和压延加工业 32	常用有色金属冶炼 321；贵金属冶炼 322；稀有稀土金属冶炼 323；	禁止新建、扩建			三线一单
				金属制品业 33	金属表面处理及热处理加工		单独的电镀工艺、使用有机涂层（喷粉、喷塑和电泳除外）、有钝化工艺的热镀锌的：禁止新建、扩建		三线一单
					铸造及其他金属制品制造 339		有铸造工艺的：禁止新建、扩建		三部门关于重点区域严禁新增铸造产能的

中煤科工集团杭州研究院有限公司

序号	类别	主要内容							
									通知
				通用设备制造业 34；专用设备制造业 35；汽车制造业 36；铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业 37；计算机、通信和其他电子设备制造业 39；仪器仪表制造业 40；其他制造业 41			直接排放含氮含磷污染物的项目；禁止新建、扩建；		太湖流域管理要求；不符合区域定位
				电气机械和器材制造业 38				禁止铅酸蓄电池制造项目	
			限制准入产业	化学原料和化学制品制造业 26			新建除单纯混合和分装的		/
				医药制造业 27		新建含有机合成的化学药品制造			
				化学纤维制造业 28	纤维素纤维原料及纤维制造 281；合成纤维制造 282；生物基材料制造 283		新建、扩建除单纯纺丝的		
				橡胶和塑料制品业 29	橡胶制品业 291		新建、扩建橡胶加工、橡胶制品翻新的		
2	污染物排放	废气		印染、化工等重污染项目与工业锅炉必须满足大气污染物排放标准中特别排放限值要求。具体包括《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）、《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）、《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）、《纺织染整工业大气污染物排放标准》（DB33/962-2015）、《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/146-2018）、《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）等。 以上标准有更严格的国家、地方标准发布时，执行最新标准。					

中煤科工集团杭州研究院有限公司

<table>
<tr><th>序号</th><th>类别</th><th colspan="7">主要内容</th></tr>
<tr><td rowspan="9">3</td><td rowspan="3">标准</td><td>废水</td><td colspan="6">化工、印染等企业执行《纺织染整工业水污染排放标准》（GB4287-2012）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）、《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）的间接排放标准。无行业标准的执行《污水综合排放标准》GB8978-1996 中的三级标准，氨氮和总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）。
以上标准有更严格的国家、地方标准发布时，执行最新标准。</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td colspan="6">1、厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 级标准；
2、规划区域内营业性文化娱乐场所和商业经营活动产生的噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)。
以上标准有更严格的国家、地方标准发布时，执行最新标准。</td></tr>
<tr><td>固废</td><td colspan="6">1、危险废物厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单；
2、一般工业固体废物厂内暂存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单。
以上标准有更严格的国家、地方标准发布时，执行最新标准。</td></tr>
<tr><td rowspan="6">环境质量管控标准</td><td colspan="7">总量管控限值</td></tr>
<tr><td colspan="2">水污染物总量管控限值</td><td colspan="4">大气污染物总量管控限值</td><td rowspan="2">危险废物管控总量限值（万 t/a）</td></tr>
<tr><td>CODcr(t/a)</td><td>NH3-N（t/a）</td><td>SO2(t/a)</td><td>NOx（t/a）</td><td>VOCs（t/a）</td><td>烟粉尘（t/a）</td></tr>
<tr><td>3014.91</td><td>301.488</td><td>278.655</td><td>925.059</td><td>228.525</td><td>492.054</td><td>0.27</td></tr>
<tr><td colspan="7">环境质量标准</td></tr>
<tr><td colspan="7">环境空气：《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准，特殊污染因子甲苯、二甲苯、氨等环境质量标准应参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中“其他污染物空气质量浓度参考限值”；国家标准中没有标准的因子可执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）等，国内没有标准的因子可参照执行参照前苏联标准（CH-245-71）、美国标准等国外标准。</td></tr>
<tr><td colspan="7">水环境：地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水标准，地下水执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类水质标准。</td></tr>
<tr><td colspan="7">声环境：声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准：居住区执行 2 类区域标准，工业区执行 3 类区域标准，交通干线两侧执行 4a 类区域标准；</td></tr>
</table>

中煤科工集团杭州研究院有限公司

序号	类别	主要内容	
		土壤环境：参照执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。	
4	行业准入标准	环境准入指导意见	《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见（修订）》（浙环发[2016]12 号）、《浙江省电镀产业环境准入指导意见（修订）》（浙环发[2016]12 号）、《浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见（试行）》等 15 个环境准入指导意见（浙环发[2016]12 号）
		行业准入条件	《汽车产业发展政策（2009 年修订）》（工信部、国家发改委 2009 年第 10 号令）、《新能源汽车生产企业及产品准入管理规定》（工信部令 39 号）、《废钢铁加工行业准入条件》（工信部 2012 年第 47 号）、《印染行业规范条件（2017 版）》（工信部公告 2017 年第 37 号）、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年第 31 号）、《浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范》（浙环函[2015]402 号）。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

符合性分析：

1、空间准入标准：

本项目位于西南分区西片工业区块，本项目为年产 2.37 万吨药用辅料及 20.7 吨原料药二期改建项目，为医药原料药项目，企业为园区保留医药化工企业，且本项目为规划中近期拟实施重点项目，项目在企业现有厂区实施，不新增用地。经分析，本项目除因 RTO 废气装置燃烧新增氮氧化物和二氧化硫排放量外，其余 VOCs 和废水等主要污染物排放均有所削减，本项目总体单位产品产污量不大，符合总量控制原则。本项目建设符合湖州南太湖产业集聚区(生物医药园区、杨家埠及枢纽片区、西南分区、凤凰分区)生态空间准入标准要求。

2、污染物排放标准：

（1）废气排放标准：原料药废气排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 2 特别排放限值、《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）中表 1 和表 5 相关限值中较严值。药用辅料车间颗粒物排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 2 特别排放限值。药用辅料车间单独氯化氢废气处理装置排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的表 2 “新污染源、二级标准”排放限值。其中乙酸、一甲胺、甲酸、异丙胺、异丙醇、乙二醇以及现有项目的氯甲烷排放浓度参照执行《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2.1-2007）中的时间加权平均容许浓度（PCTWA）。本项目厂界无组织控制标准执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)和《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》(DB33/2015-2016)中相关标准，相同污染因子从严执行标准；厂区内 VOCs 无组织废气执行 GB37823-2019 中相关标准。

（2）废水排放标准：本项目生产废水、生活污水等经厂区污水站预处理达进管标准后纳管，再由湖州市水务集团有限公司（凤凰污水处理厂）处理达标后最终排入旄儿港。根据企业与污水处理厂签订的合同，本项目废水纳管 pH、CODcr、SS、氨氮、总磷、色度、总氮执行污水处理协议中的标准，其余因子执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）中的表 3 水污染物特别排放限值。根据现有排污许可证，AOX、甲苯执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中二级标准。

（3）噪声排放标准：项目实施后厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

（4）固废控制标准：本项目实施后危险废物贮存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）。

因此，项目建设符合园区污染物排放标准。

3、环境质量管控标准：

本次项目生产过程中产生的废水、废气、固废和噪声在采取一定的污染防治措施后，对周围环境的影响不大，仍能保持区域环境质量现状，符合园区环境质量管控标准。

4、行业准入标准：

本项目建设符合《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见（修订）》（浙环发[2016]12 号）相关要求，具体符合性分析见 11.5 章节。

七、规划环评符合性结论

综上所述，本项目为年产 2.37 万吨药用辅料及 20.7 吨原料药二期改建项目，为医药原料药项目，为园区近期拟实施重点项目，且本项目在企业现有厂区实施。本项目建设符合《湖州南太湖产业集聚区(生物医药园区、杨家埠及枢纽片区、西南分区、凤凰分区)控制性详细规划环境影响报告书（调整说明）》生态空间清单、现有问题整改措施清单、污染物排放总量管控限值清单、规划优化调整建议清单、环境准入条件清单、环境标准清单等 6 张规划环评结论清单要求，本次改建项目符合规划环评的要求。

2.5.3 湖州市“三线一单”生态环境分区管控方案

根据《湖州市三线一单生态环境分区管控方案》（2020 年）内容，本项目位于湖州市吴兴区湖州国家开发区重点管控单元（ZH330502220010），属于产业集聚重点管控单元。本项目“三线一单”符合性分析见表 2.5-7，具体见图 2.5-1。

表 2.5-7 本项目“三线一单”符合性分析

管控要求		符合性分析
空间布局约束	除从控制单元周边迁入的三类企业之外，严格控制新建其他三类重污染企业数量和排污总量。调整和优化产业结构，严格控制重污染企业布局，逐步提高产业准入条件。凤凰分区禁止新建、扩建三类工业项目，但鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。西苕溪岸线两侧各 1000 米范围内，禁止新建、扩建化工、医药生产及其他涉及危险化学品生产、一类重金属污染排放的项目。在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。土壤污染重点监管单位	本项目位于西南分区，属于三类工业项目，通过削减原项目产能和污染物排放总量，替换调整部分产品类别，项目实施后企业全厂废水和 VOC 污染排放总量有所削减。 本项目利用现有厂区闲置用地进行改建，企业厂界距西苕溪岸线最近距离在 1000m 范围外。 本项目位于工业区，工业企业之间设置防护绿地。企业不属于土壤污染重点监管单位。符合要求。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

	新（改、扩）建项目用地应当符合国家或地方有关建设用地土壤风险管控标准。	
污染物排放管控	实施污染物总量控制制度，严格执行地区削减目标。禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口；禁止新建入河漾排污口，现有的排污口应限期纳管。推进工业集聚区“零直排区”建设，所有企业实现雨污分流，现有工业集聚区内工业企业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。	本项目属于改建的三类工业项目，通过削减原项目产能和污染物排放总量，替换调整部分产品类别，项目实施后企业全厂废水和 VOC 污染排放总量有所削减。项目废水纳管排入集中污水处理厂，不新增废水排放口。
环境风险防控	定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险，落实防控措施。对于医药、化工等存在较多废气排放的重点企业须安装在线监测设备，控制废气排放总量。强化工业集聚区应急预案和风险防控体系建设，防范重点企业环境风险。	本项目位于工业集聚区，企业已严格落实防控措施，且废气污染物排放较少，不属于较多废气排放的重点企业，且本项目通过削减原项目产能和污染物排放总量，替换调整部分产品类别，项目实施后企业全厂主要污染排放总量有所削减。园区已建立应急预案和风险防控措施，防范重点企业环境风险。符合要求。
资源开发效率要求	推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。	本项目不涉及使用煤炭等能源，资源能源利用效率较高。符合要求。

综上所述，本项目选址不涉及生态红线、实施后能维持区域环境质量现状，不会突破当地环境质量底线，此外，本项目各项能资源均有合理来源，不会触及当地资源利用上线，并且项目的建设不在当地环境管理负面清单之列，符合湖州市“三线一单”的文件要求。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

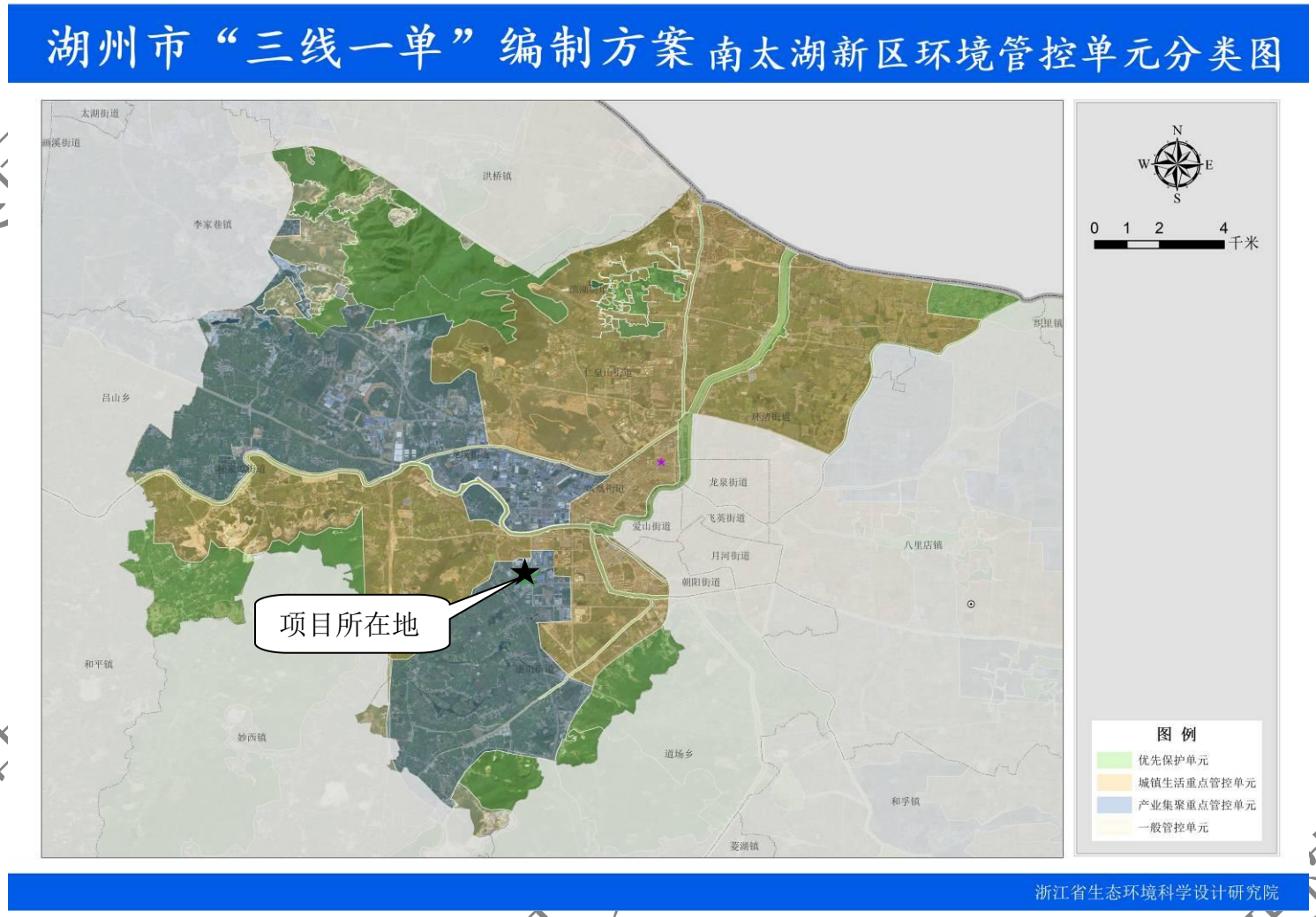


图 2.5-1 南太湖新区环境管控单元分类图

2.5.4 关于落实《水污染防治行动计划》实施区域差别化环境准入的指导意见

为落实《水污染防治行动计划》严格环境准入的任务，指导地方根据流域水质目标和主体功能区规划要求，制定实施差别化的环境准入政策，提出以下指导意见：

一、不同区域差别化环境准入的指导意见

（一）优化开发区。对确有必要的符合区域功能定位的建设项目，在污染治理水平、环境标准等方面执行最严格的准入条件，清洁生产达到国际先进水平。保护河口和海岸湿地，加强城市重点水源地保护。

环渤海地区。严格保护张家口-承德水源涵养区和滦河、洋河水源地，工业项目水污染物排放实施倍量削减，逐步淘汰搬迁现有污染企业，防范和治理富营养化。对水环境已超载的北三河、子牙河、黑龙港运东水系、京津中心城区、石家庄西部地区、衡水、沧州等区域，实施以新带老，有效削减水污染物排放，支撑京津冀地区环境质量改善。

长江三角洲地区。落实《长江经济带取水口排污口和应急水源布局规划》，沿江地区进一步严格石化、化工、印染、造纸等项目环境准入，对干流两岸一定范围内新建相关重污染项目不予环境准入，推进石化化工企业向尚有一定环境容量的沿海地区集中、绿色发展。对太湖流域新建原料化工、燃料、颜料及排放氮磷污染物的工业项目，不予环境准入；实施江、湖一体的氮、磷污染控制，防范和治理江、湖富营养化。严格沿江港口码头项目环境准入，强化环境风险防范措施。

珠江三角洲地区。新建项目应达到清洁生产国际先进水平；水环境质量超标地区，工业项目水污染物排放实施倍量削减，严防涉重金属环境风险。在地方已确定的供水通道敏感区内，对新建化学制浆、印染、鞣革、重化工、电镀、有色、冶炼等重污染项目，不予环境准入，其他区域应提高相应环境准入要求，主要污染物排放实施减量替代。汾江河、淡水河、石马河等重污染河流应制定更严格的流域排放标准。

符合性分析：根据下表分析，本项目符合《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》中的环境准入要求。

环境准入	本项目符合性

中煤科工集团杭州研究院有限公司

长江三角洲地区。落实《长江经济带取水口排污口和应急水源布局规划》，沿江地区进一步严格石化、化工、印染、造纸等项目环境准入，对干流两岸一定范围内新建相关重污染项目不予环境准入，推进石化化工企业向尚有一定环境容量的沿海地区集中、绿色发展。**对太湖流域新建原料化工、燃料、颜料及排放氮磷污染物的工业项目，不予环境准入**；实施江、湖一体的氮、磷污染控制，防范和治理江、湖富营养化。严格沿江港口码头项目环境准入，强化环境风险防范措施。	**符合。** 本项目属于改建项目，通过削减原项目产能和污染物排放总量，替换调整部分产品类别，项目实施后企业全厂废水和 VOC 污染排放总量均有所削减，不属于禁止的新建项目。

2.5.5 太湖流域管理条例

（1）《太湖流域管理条例》概况

《太湖流域管理条例》（国务院第 604 号）已经于 2011 年 11 月 1 日开始实施。该条例是“为了加强太湖流域水资源保护和水污染防治，保障防汛抗旱以及生活、生产和生态用水安全，改善太湖流域生态环境”而制定的。太湖流域县级以上地方人民政府应当将水资源保护、水污染防治、防汛抗旱、水域和岸线保护以及生活、生产和生态用水安全等纳入国民经济和社会发展规划，调整经济结构，优化产业布局，严格限制高耗水和高污染的建设项目。

该条例所称太湖流域，包括江苏省、浙江省、上海市（以下称两省一市）长江以南、钱塘江以北，天目山、茅山流域分水岭以东的区域。湖州市区主要入太湖河道控制断面主要为旄儿港、苕溪、大钱港。

第一章　饮用水安全——**第八条**　禁止在太湖流域饮用水水源保护区内设置排污口、有毒有害物品仓库以及垃圾场；已经设置的，当地县级人民政府应当责令拆除或者关闭。

第二章　水污染防治——**第二十八条**　②禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭。③在太湖流域新设企业应当符合国家规定的清洁生产要求，现有的企业尚未达到清洁生产要求的，应当按照清洁生产规划要求进行技术改造，两省一市人民政府应当加强监督检查。

水污染防治——**第二十九条**　新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口 1 万米上溯至 5 万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为：

① 新建、扩建化工、医药生产项目；

中煤科工集团杭州研究院有限公司

② 新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口；

③ 扩大水产养殖规模

《太湖流域管理条例》符合性分析：

本项目位于湖州南太湖新区西南分区，企业所在地属于太湖流域。

企业废水经预处理后纳管排入集中污水处理厂，最终排放去向不在饮用水水源保护区内，符合本条例“第一章 饮用水安全第八条”的规定。

本项目属于改建项目，通过削减原项目产能和污染物排放总量，替换调整部分产品类别，项目实施后企业全厂废水和 VOC 污染排放总量均有所削减，不属于第二十八条中规定的禁止发展的生产项目；本项目符合清洁生产要求。因此项目符合本条例“第二章 水污染防治第二十八条中的②、③”的规定。

本项目利用现有厂区闲置用地进行改建，企业现有厂区厂界距西苕溪岸线最近距离在 1000m 范围外。且企业废水经预处理后纳管排入集中污水处理厂，不新设污水排污口。因此，本项目不属于条例第二十九条中禁止的行为。

综上所述，本项目符合《太湖流域管理条例》的相关要求。

2.5.6 《长江经济带发展负面清单指南（试行）》浙江省实施细则及符合性分析

根据《〈长江经济带发展负面清单指南（试行）〉浙江省实施细则》，与本项目相关的条目有：

第十四条：禁止新建化工园区。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。

第十六条：禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2016 年修正）淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2018 年版）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。

第十七条：禁止核准、备案严重过剩产能行业新增产能项目，部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。

符合性分析：本项目位于湖州市成业路 718 号，从事原料药及药用辅料生产。经查，项目属于《产业结构调整指导目录（2019 本）》中的鼓励类项目，不属于国家、省、市等落后产能的限制类、淘汰类项目，不属于严重过剩产能行

中煤科工集团杭州研究院有限公司

业；根据《加快推进浙江省长江经济带化工产业污染防治与绿色发展工作方案》：高污染项目根据《环境保护综合名录（2017 年版）》进行判别，经查《环境保护综合名录（2017 年版）》，项目不属于高污染项目。因此，项目的建设符合《〈长江经济带发展负面清单指南（试行）〉浙江省实施细则》要求。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

3 企业现有项目污染源调查

3.1 企业现有项目概况

3.1.1 现有产品审批及建设情况

湖州展望天明药业有限公司现有项目（年产 2000 吨新型药用辅料变性纤维素醚系列产品建设项目）于 2004 年 9 月通过环评审批，审批意见文号“湖建管（2004）260 号”；2006 年 3 月，该项目部分建成投入试生产；2007 年 11 月，该项目中的高粘羟丙甲纤维素（HPMC）产品通过阶段性竣工环保验收，验收文号“湖环建验[2007]119 号”。其他产品“高取代羟丙纤维素（H-HPC）300t/a，羟乙基纤维素（HEC）300t/a、乙基纤维素（EC）200t/a、聚甲基丙烯酸甲酯（PMMA）60t/a”由于企业自身原因，一直未投产。

现有项目（年产 2000 吨新型药用辅料变性纤维素醚系列产品建设项目）阶段性验收后，企业结合《关于印发浙江省印染造纸制革化工等行业整治提升方案的通知》（浙环发【2012】60 号）中整治提升要求，于 2013 年底对现有项目进行整治提升，具体落实措施包括如下方面：（1）废水管网改造：对厂区内管路重新梳理，布局、建设，实行“雨污分流、清污分流、污污分流”，并确保了工艺废水管网的“明渠明管、架空铺设”，降低了工艺废水的事故泄漏隐患；（2）废气方面，a. 对设备进行更新。粉碎机组改用新型涡流磨，淘汰敞口式离心机、热风循环干燥机等，大大降低了粉尘的产生；b. 产品原料中片碱换为液碱，因此无需溶碱，不采用原有的液固相醚化生产工艺，采用气固相生产工艺，不需加入有机溶剂甲苯、异丙醇；c. 通过成品粉碎、包装工艺进行改进，增加 4 套粉尘脉冲除尘装置，提高粉尘回收效率；d. 改进氯甲烷回收工艺，提高氯甲烷的回收率，减少有机废气的排放；e. 对厂区内工艺废气产生环节统一收集处理后有组织排放，减少无组织废气排放。

整治提升措施落实后，企业委托湖州市环境保护监测中心站于 2014 年 2 月对企业进行了行业整治提升验收监测，监测文号“湖环监（2014 年）验字 034 号”。

企业于 2008 年 9 月委托浙江省环境保护科学设计研究院编制了《湖州展望天明药业有限公司年产 6000 吨羟乙基羟丙基甲基纤维素醚产业化项目环境影响报告书》，该报告书于 2008 年 11 月 11 日通过湖州市环境保护局审批，文号“湖建管（2008）224 号”，由于企业自身原因，该项目未投产。

2013 年 4 月，企业“年产 3000 吨新型药用辅料羟丙甲纤维素技改项目”通过环保审批，计划在实施该项目的同时，替换已批的羟乙基羟丙基甲基纤维素醚产

中煤科工集团杭州研究院有限公司

品（HEHPMC）3000t/a 产能，将原审批的 6000 吨削减 3000 吨，在实现产业升级，提高产品附加值目的的同时实现企业污染物总量的替换削减，实现“总量替换不增污”。目前该项目企业已经进行自主竣工环保验收。

企业于 2014 年 10 月委托浙江省环境工程有限公司编制了《湖州展望天明药业有限公司年产 3000 吨微晶纤维素和污水站技改项目》，该报告书于 2014 年 10 月通过湖州市环境保护局开发区分局审批，文号“湖环开建[2014]71 号。目前该项目已通过阶段性竣工环保验收，验收文号“湖环建验[2007]119 号”。

2019 年 7 月，企业对现有项目羟丙甲纤维素（HPMC）有机废气处理装置进行了变更，改进了氯甲烷尾气治理措施，对氯甲烷尾气进行真空压缩回收。

该企业现有产品审批及实施情况详见表 3.1-1。

表 3.1-1　湖州展望天明药业有限公司现有产品审批及实施情况

<table>
<tr><th>序号</th><th>产品名称</th><th>环评审批产量（t/a）</th><th>审批文号</th><th>验收文号</th><th>排污许可手续情况</th></tr>
<tr><td>1</td><td>高粘羟丙甲纤维素 HPMC</td><td>1200</td><td rowspan="5">湖建管[2004]260 号</td><td>湖环建验[2007]119 号</td><td>申领时间：2020.6.30，许可证编号：91330500758057115Q001P</td></tr>
<tr><td>2</td><td>高取代羟丙纤维素 H-HPC</td><td>300</td><td rowspan="4">暂未投产</td><td>/</td></tr>
<tr><td>3</td><td>羟乙基纤维素 HEC</td><td>300</td><td>/</td></tr>
<tr><td>4</td><td>乙基纤维素 EC</td><td>200</td><td>/</td></tr>
<tr><td>5</td><td>聚甲基丙烯酸甲酯（PMMA）</td><td>60</td><td>/</td></tr>
<tr><td>6</td><td>羟乙基羟丙基甲基纤维素（HEHPMC）</td><td>3000</td><td>湖建管[2008]224 号</td><td>暂未投产</td><td>/</td></tr>
<tr><td>7</td><td>新型药用辅料羟丙甲纤维素（HPMC）</td><td>3000</td><td>湖环建[2013]33 号</td><td>企业自主验收</td><td rowspan="2">申领时间：2020.6.30，许可证编号：91330500758057115Q001P</td></tr>
<tr><td>8</td><td>微晶纤维素</td><td>3000</td><td>湖环开建[2014]71 号</td><td>企业自主验收</td></tr>
</table>

3.1.2 现有产品经营情况

根据现有项目审批及落实情况，现有产品的经营情况如下所示。

表 3.1-2　现有产品实际产量

项目名称	批复产量（t/a）	2020 年产量（t/a）	备注
高粘羟丙甲纤维素 HPMC	1200	1190	已投产
新型药用辅料羟丙甲纤维素（HPMC）	3000	3000	已投产

中煤科工集团杭州研究院有限公司

微晶纤维素	3000	2985	已投产
高取代羟丙纤维素 H-HPC	300	0	暂未投产
羟乙基纤维素 HEC	300	0	暂未投产
乙基纤维素 EC	200	0	暂未投产
聚甲基丙烯酸甲酯（PMMA）	60	0	暂未投产
羟乙基羟丙基甲基纤维素（HEHPMC）	3000	0	暂未投产

3.1.3 现有公用工程概况

⑴ 给水

目前该企业生产、生活和消防合用一个给水系统，给水由自来水市政管网 DN300 管道接入。

⑵ 排水

目前该企业厂区实行雨污分流制，生产废水和生活污水经厂内 2300t/d 污水处理站预处理后，按二级标准纳管，进入凤凰污水处理厂（湖州市污水处理有限公司）。雨水经开发区雨水管网排放。

⑶ 供电

现有 1600KVA 变压器 2 台（一开一备）和一台 2000KVA 变压器。

⑷ 供热

目前该项目已接通开发区蒸汽管网，生产过程利用供热蒸汽，热源出口蒸汽压力 0.98MPa，温度约 300℃。

（5）纯水站

企业设有一套纯水装置，处理能力为 150t/h。纯水制备采用二级反渗透工艺。

（6）罐区

企业现状厂区罐区设置围堰，地面做好硬化。

3.1.4 总平面布置

厂区总用地面积 99815.5 平方米，共分为两个南北区块，南区块为空地，北区块为现有项目用地，东侧为微晶纤维素车间，中部为高粘羟丙甲纤维素 HPMC 和新型药用辅料羟丙甲纤维素 HPMC 生产区，西侧为公用设施及污染防治区。具体见平面布置图。

3.2 已建项目污染源调查

3.2.1 已建项目主要生产设备

内容涉密，已删除。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

3.2.2 已建项目主要原辅材料

内容涉密，已删除。

3.2.3 已建项目生产工艺

3.2.3.1 高粘羟丙甲纤维素 HPMC

内容涉密，已删除。

3.2.3.2 新型药用辅料羟丙甲纤维素

内容涉密，已删除。

3.2.3.3 微晶纤维素

内容涉密，已删除。

3.2.4 已建项目污染源调查

3.2.4.1 废水

根据调查，企业全厂用水包括各产品生产车间工艺用水、废气吸收废水、生活用水、纯化水制备用水、车间地面冲洗用水、真空泵用水等。全厂的用水调查情况汇总如下：

（1）生产车间工艺废水（包括设备清洗废水和车间真空泵废水）

根据对企业现有已投产产品的调查，2020 年生产车间工艺用水量约为 327222t（按照达产产量折算到全年为 330527t/a），工艺废水年产生量为 329922t（按照达产产量折算到全年为 333479t/a）。经收集后采用高架输送至厂区污水站处理。

（2）废气吸收废水

根据调查，企业 2020 年废气吸收用水量为 3000t，废气吸收废水产生量为 2400t，按照达产产量折算成全年废气吸收废水产生量为 2425t/a。企业废气吸收废水经收集后输送至厂区污水站处理。

（3）生活污水

根据调查，企业 2020 年员工人数 160 人，生活用水量为 2400t，生活污水产

中煤科工集团杭州研究院有限公司

生量为 1920t/a。企业生活污水经收集后输送至厂区污水站处理。

（4）初期雨水

企业现状厂区易污染区占地约 30000 m^2。根据当地气象资料，多年平均降雨量 1734.9mm，初期雨水取平均降雨量的 10%，可计算得到年需收集的初期雨水量约为 5205t/a。企业初期雨水经切断阀控制并通过泵输送至厂区污水站处理。

（5）蒸汽冷凝

据调查，企业蒸汽系统产生一定量冷凝水。企业现状蒸汽冷凝水经收集后回用于循环水补水。

（6）冷却水排水

根据调查，企业冷却水系统循环使用，为了维持正常运行，冷却系统需要定期排放。企业现状循环水排水回用于车间地面冲洗和废气吸收喷淋用水。

（7）纯化水制备废水

现有厂区配套纯水站，采用 RO 反渗透工艺，产生一定量反渗透浓水，根据统计，2020 年反渗透浓水产生量约为 33900t/a，折算达产全年纯化水制备废水为 34072t/a。

（8）真空泵废水

根据调查，现有设置水环真空系统，用于输送粉料，真空泵废水需定期更换，2020年真空泵废水产生量约3000t/a。

（9）车间冲洗废水

根据调查，车间地面需定期冲洗，2020年车间冲洗废水产生量约2000t/a。

表 3.2-9 企业已建项目达产废水污染源

序号	产品		废水量（t/a）	污染物（mg/L）			
			达产	COD	氨氮	总氮	Cl^-
1	高粘 HPMC 工艺废水	一次洗涤废水	5400	15000	20	30	40950
		二次洗涤废水	24000	3315	15	25	4600
		三次洗涤废水	65100	1200	10	20	980
2	药用 HPMC	一次洗涤废水	50050	5320	20	30	11045
		二次洗涤废水	65394	2140	15	25	4227

中煤科工集团杭州研究院有限公司

	工艺废水	三次洗涤废水	58512	1270	10	20	2710
3	微晶纤维素工艺废水	压滤废水	32490	3800	10		2800
		洗涤废水	32533	2000	10		30
4	废气吸收废水		2400	500			
5	生活污水		1920	350	35		
6	初期雨水		5205	500			
7	纯化水制备废水		34072	50			
8	真空泵废水		3000	1500			
9	车间冲洗废水		2000	150			
10	合计		381876	2413	11.5	16.7	3622

3.2.4.2 废气

企业“年产高粘羟丙甲纤维素 HPMC1200 吨项目”、“年产 3000 吨新型药用辅料羟丙甲纤维素技改项目”和“年产 3000 吨微晶纤维素和污水站技改项目”已建成并通过竣工验收。根据该调查结果，根据有机溶剂消耗量，结合企业各产品实际生产情况和原环评源强分析，企业已建项目废气产生总量汇总见表 3.2-8~表 3.2-9。

表 3.2-8　现有已建项目达产废气年产生情况单位：t/a

废气＼产品		高粘 HPMC	药用辅料 HPMC	微晶纤维素	公用工程	合计
氯甲烷	有组织	2.13	5.32	0	0	7.45
	无组织	0	0	0	0	0
甲醇	有组织	2.18	5.45	0	0	7.63
	无组织	0	0	0	0	0
粉尘	有组织	14.82	59.2	51.6	0	125.62
	无组织	0	0	0.03	0	0.03
氯化氢	有组织	0	0	1.833	0.04	1.873
	无组织	0	0	0.019	0	0.019

表 3.2-9　现有已建项目达产废气年排放情况单位：t/a

废气＼产品		高粘 HPMC	药用辅料 HPMC	微晶纤维素	公用工程	合计
氯甲烷	有组织	0.320	0.798	0	0	1.118

中煤科工集团杭州研究院有限公司

废气 \ 产品		高粘 HPMC	药用辅料 HPMC	微晶纤维素	公用工程	合计
	无组织	0	0	0	0	0
甲醇	有组织	0.218	0.545	0	0	0.763
	无组织	0	0	0	0	0
粉尘	有组织	0.727	2.96	0.258	0	3.945
	无组织	0	0	0.03	0	0.03
氯化氢	有组织	0	0	0.183	0.004	0.187
	无组织	0	0	0.019	0	0.019

3.2.4.3 固废

企业现有已投产项目固废产生情况见表 3.2-10。

表 3.2-10 企业现有已投产项目固废产生情况一览表

序号	种类（名称）	产生工序	属性	达产产生量	2020 年产生量	处置方式
1	一般废包装材料	原料包装	一般固废	0.1	0.09	废旧物资回收利用
2	净化室过滤滤芯	净化车间	一般固废	0.162	0.16	废旧物资回收利用
3	污泥	污水站	一般固废	300	295	委托湖州德鑫有机肥有限公司处置
4	危废包装材料	原料包装	危险废物	1	0.98	委托资质单位（金华莱逸园环保科技开发有限公司）处置
5	废活性炭	废气处理	危险废物	2	2	委托资质单位（松阳县通达活性炭有限公司）处置
6	生活垃圾	生活办公	一般固废	48.45	48.45	委托环卫部门定期清运

注：四效蒸发装置产生副产品工业盐（装置回收盐）396t/a，出售给浙江省湖州市盐务管理局进行监管，已经质检部门备案。

3.3 在建项目污染源调查

企业现有在建项目主要为“年产 300 吨高取代羟丙纤维素（H-HPC）项目”、“年产 300 吨羟乙基纤维素（HEC）项目”、“年产 200 吨乙基纤维素（EC）项目”、“年产 60 吨聚甲基丙烯酸甲酯（PMMA）项目”、“年产 3000 吨羟乙基羟丙基甲基纤维素（HEHPMC）项目”，在建项目污染源调查以原环评为依据作简单介绍。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

表 3.3-1 展望天明药业在建项目污染源强

类型	污染物			H-HPC	HEC	EC	PMMA	HEHPMC	合计
废水	水量		t/a	11220	810	4290	540	296155	313015
	COD	纳管	t/a	3.366	0.243	1.287	0.162	88.8465	93.905
		排环境	t/a	0.561	0.041	0.215	0.027	14.808	15.651
	氨氮	纳管	t/a	0.224	0.016	0.086	0.011	5.923	6.260
		排环境	t/a	0.056	0.004	0.021	0.003	1.481	1.565
废气	甲苯	有组织	t/a	0.001	0.003	0.013			0.017
		无组织	t/a	0.084	0.48	1.44			2.004
	异丙醇	有组织	t/a	0.0002	0.004	0.004			0.0082
		无组织	t/a	0.03	0.48	0.48			0.99
	氯甲烷	有组织	t/a					0.309	0.309
		无组织	t/a					0.75	0.75
	甲醇	有组织	t/a					0.08	0.08
		无组织	t/a					0.6	0.6
	氯乙烷	有组织	t/a						0
		无组织	t/a			2			2
	乙醇	有组织	t/a				0.084		0.084
		无组织	t/a				0.09		0.09
	甲基丙烯酸甲酯	有组织	t/a						0
		无组织	t/a				0.096		0.096
	VOCs 小计		t/a	0.1152	0.967	3.937	0.27	1.739	7.028
	粉尘		t/a	0.214	0.214	0.143	0.042	1.825	2.438
固废	危险固废	废活性炭	t/a	/	/	/	/	/	0.5
	一般固废	生化污泥	t/a	/	/	/	/	/	22.5
		一般包装材料	t/a	/	/	/	/	/	1
		生活垃圾	t/a	/	/	/	/	/	5.85

3.4 现有污染源汇总

根据统计，企业现有污染源汇总具体见表 3.4-1。

表 3.4-1 展望天明药业现有三废污染物汇总一览表 (单位：t/a)

类别	污染物	已建项目达产排放量	在建项目排放量	合计排放量
废气	氯甲烷	1.118	1.059	2.177
	甲醇	0.763	0.68	1.443
	甲苯	0	2.021	2.021
	异丙醇	0	0.998	0.998
	氯乙烷	0	2	2

中煤科工集团杭州研究院有限公司

	乙醇		0	0.174	0.174
	甲基丙烯酸甲酯		0	0.096	0.096
	粉尘		3.945	2.438	6.383
	氯化氢		0.206	0	0.206
废水	废水量		381876	313015	694891
	CODcr	纳管量	114.563	93.905	208.467
		排放量	19.094	15.651	34.745
	氨氮	纳管量	7.638	6.260	13.898
		排放量	1.909	1.565	3.474
固废（产生量）	废活性炭		2	0.5	2.5
	生化污泥		300	22.5	322.5
	一般包装材料		0.1	1	1.1
	生活垃圾		48.45	5.85	54.3
	净化室过滤滤芯		0.162	0	0.162
	危废包装材料		1	0	1

3.5 现状污染防治措施及达标分析

3.5.1 废气

3.5.1.1 废气污染防治措施

a、生产工艺废气

根据现场调查，企业现状生产工艺废气分为有机废气、氯化氢、粉尘，高粘 HPMC 车间粉尘经布袋除尘系统处理后通过 20m 高排气筒排放，有机废气经真空压缩回收装置+碱喷淋+活性炭处理后通过 20m 高排气筒排放；新型药用辅料 HPMC 车间粉尘经布袋除尘系统处理后通过 20m 高排气筒排放，有机废气经真空压缩回收装置+碱喷淋+活性炭处理后通过 20m 高排气筒排放；微晶纤维素车间氯化氢废气经碱液喷淋吸收后通过 15m 高排气筒排放，粉尘经布袋除尘装置处理后通过 15m 高排气筒排放。

b、污水处理系统废气

污水处理站废气主要有微生物代谢产生的 NH_3、H_2S 等恶臭类物质，以及污水中挥发的有机物。根据现场调查，企业现状污水处理的废气经收集后通过碱喷淋+次氯酸钠+活性炭装置处理后由 35m 排气筒排放。

c、罐区废气

中煤科工集团杭州研究院有限公司

根据现场调查，企业现状各有机溶剂储罐设置氮气保护装置，均为埋地罐，盐酸储罐呼吸废气经收集后接入污水处理系统废气喷淋设施（碱喷淋+次氯酸钠+活性炭装置+35m 排气筒）。

3.5.1.2 废气达标分析

一、验收监测数据

（1）高粘 HPMC 产品

① 粉尘排气筒监测结果及分析

表 3.5-1　干燥粉碎废气监测结果

监测日期	2014-02-26	2014-02-27	监测标准值 GB16297-1996	现执行标准值 GB37823-2019
监测断面	布袋除尘器出口			
标干流量（m^3/h）	388	436	/	/
颗粒物排放浓度（mg/m^3）	12.3	12.4	120	20
颗粒物排放速率（kg/h）	4.77×10^{-3}	5.41×10^{-3}	5.9	/
排气筒高度（m）	12	12	/	/

由监测结果可知，干燥粉碎粉尘排气筒颗粒物排放浓度和排放速率均能达到监测阶段执行标准《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准要求。也能满足现阶段执行标准《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 中的标准。

② 污水站废气监测结果及分析

表 3.5-2　污水站废气监测结果

监测日期	2014-02-14	2014-02-26	监测标准值 GB14554-93	现执行标准值 GB37823-2019
监测断面	设施出口		/	/
标干流量（m^3/h）	2.16×10^3	2.14×10^3	/	/
氨排放浓度（mg/m^3）	＜0.25	1.05	/	20
氨排放速率（kg/h）	$<5.4\times10^{-4}$	2.25×10^{-4}	4.9	/
硫化氢排放浓度（mg/m^3）	＜0.01	＜0.01	/	5
硫化氢排放速率（kg/h）	$<2.16\times10^{-4}$	$<2.14\times10^{-4}$	0.33	/
臭气浓度（无量纲）	309	98	/	2000

监测结果表明，污水站废气处理设施出口氨、硫化氢排放量和臭气浓度均符

中煤科工集团杭州研究院有限公司

合监测阶段执行标准《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中排放标准。也能满足现阶段执行标准《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 中的标准。

表 3.5-3　废气厂界无组织监控点监测结果

监测日期	监测点位	采样时段	臭气浓度	氨（mg/m³）	硫化氢（mg/m³）
2014-02-14	厂界下风向一（G04）	第一次	＜10	＜0.01	＜0.005
		第二次	＜10	＜0.01	＜0.005
	厂界下风向二（G05）	第一次	＜10	＜0.01	＜0.005
		第二次	＜10	＜0.01	＜0.005
	厂界下风向三（G06）	第一次	＜10	＜0.01	＜0.005
		第二次	＜10	＜0.01	＜0.005
2014-02-26	厂界下风向一（G04）	第一次	＜10	＜0.01	＜0.005
		第二次	＜10	＜0.01	＜0.005
	厂界下风向二（G05）	第一次	＜10	＜0.01	＜0.005
		第二次	＜10	＜0.01	＜0.005
	厂界下风向三（G06）	第一次	＜10	＜0.01	＜0.005
		第二次	＜10	＜0.01	＜0.005
最大值			＜10	＜0.01	＜0.005
标准值			20	1.5	0.06

监测结果表明，废气厂界无组织监控点氨、硫化氢和臭气浓度均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中新扩改建标准。

（2）药用辅料 HPMC 产品

① 有机废气

表 3.5-4　中和工序废气监测结果

监测日期	2016-11-14	标准值 GB16297-1996
监测断面	废气净化装置出口	
标干流量（m³/h）	3.32×10^3	--
甲醇排放浓度（mg/m³）	1.10	190
甲醇排放速率（kg/h）	0.0037	8.6

由监测结果可知，中和工序废气净化装置出口甲醇浓度和排放速率符合 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中的二级标准。

表 3.5-5 中和工序废气监测结果

监测日期	2017-4-17
监测断面	废气净化装置出口
氯甲烷排放浓度（mg/m³）	＜2.7

中煤科工集团杭州研究院有限公司

氯甲烷排放速率（kg/h）	4.62×10^{-3}

② 干燥粉碎工序废气

大线、小线干燥粉碎工序排气筒监测结果详见表 3.1.2-6.2~6.3，由监测结果可知，大线、小线干燥粉碎工序废气排气筒出口颗粒物浓度和排放速率符合 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中的二级标准。

表 3.5-6　大线干燥粉碎工序废气监测结果

监测日期	2016-05-09	2016-05-10	监测标准值 GB16297-1996	现执行标准值 GB37823-2019
监测断面	除尘装置出口			
标干流量（m^3/h）	4.78×10^3	4.70×10^3	--	/
颗粒物排放浓度（mg/m^3）	10.2	9.54	120	20
颗粒物排放速率（kg/h）	0.049	0.045	5.9	/
排气筒高度（m）	30m	30m	--	/

由监测结果可知，干燥粉碎粉尘排气筒颗粒物排放浓度和排放速率均能达到监测阶段执行标准《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准要求，也能满足现阶段执行标准《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 中的标准。

③ 污水站废气

表 3.5-7　污水站废气监测结果

监测日期		2016-05-09	2016-05-10	标准值
监测断面		喷淋塔出口		
标干流量（m^3/h）		1.60×10^3	1.68×10^3	--
氯化氢排放浓度（mg/m^3）		＜2	＜2	100
氯化氢排放速率（kg/h）		＜0.0032	＜0.0034	2.0
恶臭（无量纲）	第一次	550	550	2000
	第二次	741	741	
	第三次	550	550	
	最大值	741	741	
排气筒高度（m）		15m	15m	--

监测结果表明，污水站排气筒出口臭气浓度符合 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》表 2 中的排放标准。氯化氢排放浓度和排放速率符合 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中的二级标准。

④ 无组织废气

中煤科工集团杭州研究院有限公司

表 3.5-8 废气厂界无组织监控点监测结果

监测日期	监测点位	采样时段	颗粒物（mg/m³）	氯化氢（mg/m³）
2016-05-09	厂界下风向一（G06）	第一次	0.142	＜0.04
		第二次	0.125	＜0.04
	厂界下风向二（G07）	第一次	0.374	＜0.04
		第二次	0.178	＜0.04
	厂界下风向三（G08）	第一次	0.142	＜0.04
		第二次	0.196	＜0.04
2016-05-10	厂界下风向一（G06）	第一次	0.161	＜0.04
		第二次	0.215	＜0.04
	厂界下风向二（G07）	第一次	0.161	＜0.04
		第二次	0.179	＜0.04
	厂界下风向三（G08）	第一次	0.161	＜0.04
		第二次	0.107	＜0.04
最大值			0.374	＜0.04
标准值			1.0	0.2

表 3.5-8 臭气浓度厂界无组织监控点监测结果

监测日期	监测点位	采样时段	臭气浓度（无量纲）
2017-1-19	厂界下风向一（G06）	第一次	15
		第二次	14
	厂界下风向二（G07）	第一次	12
		第二次	13
	厂界下风向三（G08）	第一次	18
		第二次	16
最大值			18
标准值			20

监测结果表明，废气厂界无组织监控点颗粒物、氯化氢浓度符合 16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中的无组织排放监控浓度限值；臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级厂界标准值。

3、微晶纤维素产品

① 氯化氢废气

表 3.5-9 酸解工序废气监测结果

监测日期	2016-05-09	2016-05-10	监测标准值	现阶段标准值
监测断面	酸雾净化塔出口			
标干流量（m³/h）	1.67×10³	1.72×10³	--	/
氯化氢排放浓度（mg/m³）	＜2	＜2	100	30
氯化氢排放速率（kg/h）	＜0.0033	0.0034	0.26	/

中煤科工集团杭州研究院有限公司

由监测结果可知，碱液喷淋塔排气筒氯化氢排放浓度和排放速率均能达到监测阶段执行标准《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准要求。也能满足现阶段执行标准《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 中的标准。

（2）干燥及粉碎工序废气监测结果及分析

表 3.5-10　干燥及粉碎工序废气监测结果

监测日期	2016-05-09	2016-05-10	监测标准值	现阶段标准值
监测断面	废气集中排放口			
标干流量（m^3/h）	1.64×10^3	1.69×10^3	--	/
颗粒物排放浓度（mg/m^3）	10.4	10.8	120	20
颗粒物排放速率（kg/h）	0.171	0.183	3.5	/

由监测结果可知，干燥粉碎粉尘排气筒颗粒物排放浓度和排放速率均能达到监测阶段执行标准《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准要求。也能满足现阶段执行标准《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 中的标准。

二、2019 年监测数据

企业于 2019 年 12 月 13 日委托杭州市环境检测科技有限公司对现有废气进行了监测（杭环检第 191207501 号），具体见下表。

① 高粘 HPMC 车间工艺废气

表 3.5-11　有机废气监测结果表

监测日期	2019-7-30		
	第一次	第二次	第三次
监测断面	废气净化装置出口		
标干流量（m^3/h）	3.64×10^3	3.64×10^3	3.72×10^3
氯甲烷排放浓度（mg/m^3）	<0.113	<0.113	<0.113
氯甲烷排放速率（kg/h）	2.06×10^{-4}	2.06×10^{-4}	2.10×10^{-4}
排气筒高度（m）	20		

表 3.5-12　高粘 HPMC 车间工艺废气监测结果

监测日期	2019.12.13	标准值
监测断面	废气净化装置出口	
实测废气量（m^3/h）	1.82×10^3	--
标干流量（m^3/h）	1.42×10^3	--
甲醇排放浓度（mg/m^3）	<2	190

中煤科工集团杭州研究院有限公司

甲醇排放速率（kg/h）	<2.84×10^{-3}	8.6
非甲烷总烃（mg/m^3）	1.04	60
非甲烷总烃（kg/h）	1.48×10^{-3}	/

由监测结果可知，高粘 HPMC 车间甲醇排放浓度和排放速率均能达到执行标准《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准要求。非甲烷总烃排放浓度能满足执行标准《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 中的标准。

② 药用 HPMC 车间工艺废气

表 3.5-13　药用 HPMC 车间工艺废气监测结果

监测日期	2019.12.13	标准值
监测断面	废气净化装置出口	
实测废气量（m^3/h）	3.40×10^3	--
标干流量（m^3/h）	3.65×10^3	--
甲醇排放浓度（mg/m^3）	<2	190
甲醇排放速率（kg/h）	<7.30×10^{-3}	8.6
非甲烷总烃（mg/m^3）	0.90	60
非甲烷总烃（kg/h）	3.28×10^{-3}	/

由监测结果可知，药用 HPMC 车间甲醇排放浓度和排放速率均能达到执行标准《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准要求。非甲烷总烃排放浓度能满足执行标准《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 中的标准。

③ 微晶纤维素车间工艺废气

表 3.5-14　药用 HPMC 车间工艺废气监测结果

监测日期	2019.12.13	标准值
监测断面	废气净化装置出口	
实测废气量（m^3/h）	1.82×10^3	--
标干流量（m^3/h）	1.62×10^3	--
氯化氢排放浓度（mg/m^3）	0.618	30
氯化氢排放速率（kg/h）	1.0×10^{-3}	/

由监测结果可知，微晶纤维素车间氯化氢排放浓度能满足执行标准《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 中的标准。

④ 污水站废气

表 3.5-15　污水站废气监测结果

监测日期	2019.12.13	标准值
监测断面	废气净化装置出口	

中煤科工集团杭州研究院有限公司

实测废气量（m^3/h）	2.78×10^3	--
标干流量（m^3/h）	2.45×10^3	--
非甲烷总烃排放浓度（mg/m^3）	1.34	60
非甲烷总烃排放速率（kg/h）	3.28×10^{-3}	/
硫化氢浓度（mg/m^3）	0.233	5
硫化氢排放速率（kg/h）	5.71×10^{-4}	/
氨浓度（mg/m^3）	0.65	20
氨排放速率（kg/h）	1.59×10^{-3}	/
臭气浓度	741	2000

监测结果表明，污水站排气筒出口臭气浓度符合 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》表 2 中的排放标准。非甲烷总烃、氨、硫化氢排放浓度能满足执行标准《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 中的标准。

⑤ 无组织废气

采样地点	监测因子	监测结果		标准值
		第一次	第二次	
厂界东	非甲烷总烃	0.24	0.71	4.0
厂界南		0.77	0.65	
厂界西		1.18	0.74	
厂界北		1.01	0.78	
厂界东	甲醇	<2	<2	12
厂界南		<2	<2	
厂界西		<2	<2	
厂界北		<2	<2	

由监测结果可知，废气厂界无组织监控点非甲烷总烃、甲醇符合《大气污染物综合排放标准》（16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限值。

3.5.2 废水

3.5.2.1 废水防治措施概况

一、废水污染源调查

根据调查，企业现状产生的废水主要包括：生产工艺废水、车间地面冲洗废水、废气处理系统喷淋废水、水环真空系统废水、生活污水、初期雨水、纯化水制备废水等。

二、污水处理系统

中煤科工集团杭州研究院有限公司

1、污水站规模

企业厂区内共两座污水处理站，分别为现有正在运行的 2300t/d 的新污水处理站以及备用的 600t/d 老污水站。

2、污水站进、出水质

根据《湖州展望天明药业有限公司 2300m³/d 废水处理设计方案》（2013 年 6 月）及山东中天科技工程有限公司编制的《湖州展望天明药业有限公司废水处理方案（四效蒸发系统）》（2020 年 8 月），项目实际建设污水站的具体设计水量水质见下表：

表 3.5-11 设计废水进水水量水质

序号	废水名称	处理水量（m^3/d）	COD_{Cr} (mg/L)	氨氮 (mg/L)	TP (mg/L)	Cl^- (mg/L)
1	高盐废水	200	/	/	/	70000
2	综合废水	2300	≤2500	50	1	3000

具体设计出水水质见下表：

表 3.5-12 设计出水排放指标

排放指标	pH	CODcr (mg/l)	BOD_5 (mg/l)	SS (mg/l)	石油类 (mg/l)	NH_3-N (mg/l)	TP (mg/l)
数值	6～9	≤300	≤30	≤150	≤30	≤20	≤1

3、废水处理工艺

① 2300t/d 污水站（运行）

中煤科工集团杭州研究院有限公司

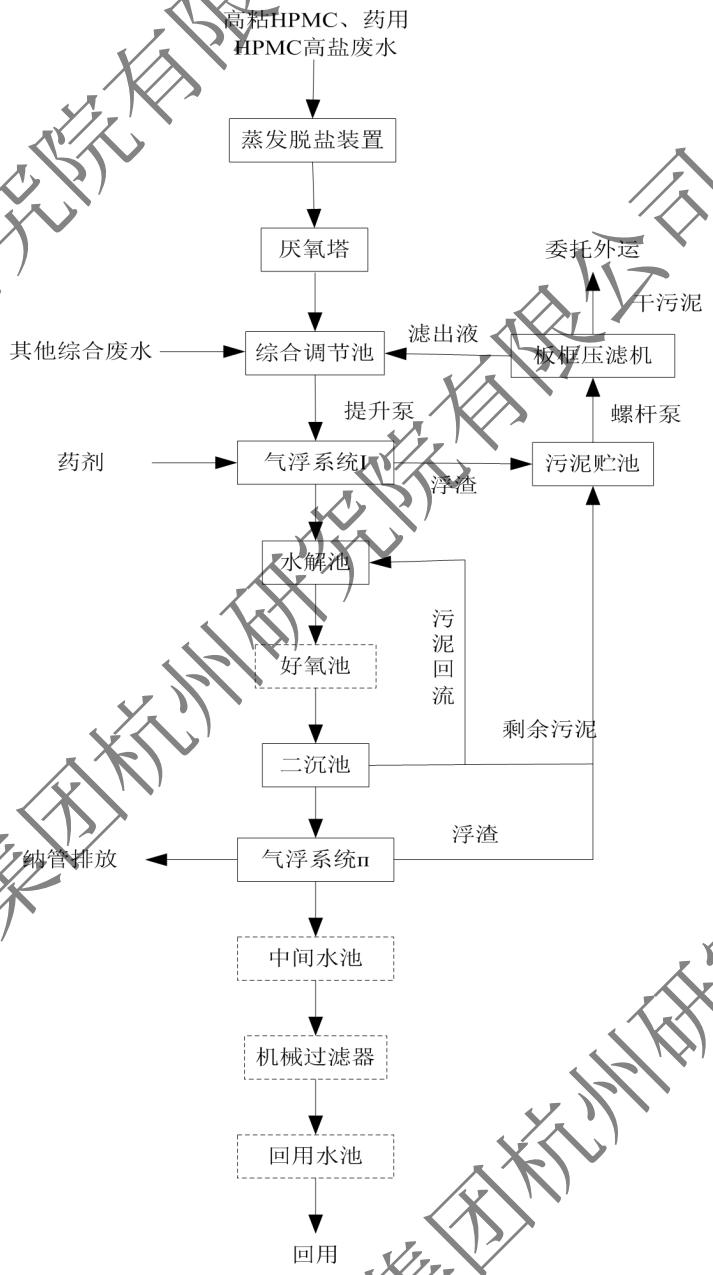


图 3.5-1　　企业 2300t/d 污水站处理工艺流程图

② 600t/d 污水站（备用）

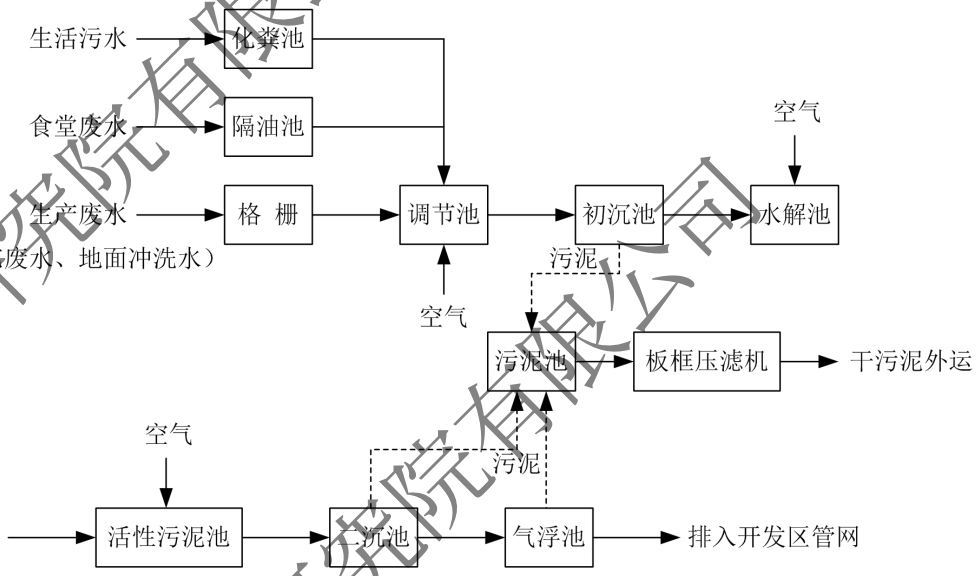


图 3.5-2 企业 600t/d 污水站处理工艺流程图

三、**排放口系统**

1、污水标牌口设置

展望天明药业污水处理系统的排放口建设于厂区西北角，企业根据环保主管部门对于规范化排污口的要求进行建设，污水站排放口采用沟渠设计，内壁和渠底帖白瓷砖，设置排放口标识牌。

企业现状厂区内雨水收集系统已建设完成，项目厂区内初期雨水经收集后汇入厂区东侧的初期雨水池（100m^3），初期雨水泵送至厂内污水站处理。后期洁净雨水外排市政雨水管网。

2、在线监测设施

展望天明药业污水站排放口已安装废水在线监测装置，项目废水在线监测系统监测指标包括：COD、氨氮、pH、流量等，已实现与生态环境主管部门联网。

3.5.2.2 废水达标分析

一、验收监测数据

表 3.2-13 污水站废水监测结果表

单位：mg/L，pH 除外

样品编号		水样性状	pH	SS	COD	BOD_5	NH_3-N	TP	石油类
原有污水站调节池	161114-展望药业-w01-01	黄色、较浑	6.00	230	1.03×10^4	4.86×10^3	11.9	1.65	4.57
	161114-展望药业-w01-02	黄色、较浑	6.02	204	1.14×10^4	4.89×10^3	12.5	1.69	4.28

中煤科工集团杭州研究院有限公司

	161114-展望药业-w01-03	黄色、较浑	6.04	186	1.04×10^4	4.90×10^3	12.3	1.62	4.41
	161114-展望药业-w01-04	黄色、较浑	6.05	218	1.14×10^3	4.94×10^3	12.8	1.68	4.36
	日均值	--	--	152	1.09×10^4	4.90×10^3	12.4	1.66	4.40
原有污水站USB厌氧塔	161114-展望药业-w02-01	褐色、浑浊	6.28	770	4.41×10^3	1.72×10^3	19.9	0.823	2.73
	161114-展望药业-w02-02	褐色、浑浊	6.29	720	4.31×10^3	1.68×10^3	19.2	0.841	2.62
	161114-展望药业-w02-03	褐色、浑浊	6.31	684	4.17×10^3	1.75×10^3	19.6	0.848	2.59
	161114-展望药业-w02-04	褐色、浑浊	6.29	742	4.23×10^3	1.72×10^3	18.8	0.830	2.66
	日均值	--	--	729	4.21×10^3	1.72×10^3	19.4	0.836	2.65
新建污水站调节池	161114-展望药业-w03-01	无色、较浑	2.42	7	1.80×10^3	618	65.2	0.093	0.81
	161114-展望药业-w03-02	无色、较浑	2.43	5	1.91×10^3	602	65.6	0.090	0.80
	161114-展望药业-w03-03	无色、较浑	2.41	10	1.88×10^3	617	64.8	0.095	0.79
	161114-展望药业-w03-04	无色、较浑	2.42	8	1.86×10^3	624	64.2	0.096	0.79
	日均值	--	--	8	1.86×10^3	615	65.0	0.094	0.80
新建污水站气浮池I	161114-展望药业-w04-01	无色、较清	2.34	23	1.58×10^3	439	48.2	0.107	0.78
	161114-展望药业-w04-02	无色、较清	2.35	26	1.57×10^3	435	47.4	0.110	0.76
	161114-展望药业-w04-03	无色、较清	2.34	24	1.59×10^3	437	48.0	0.105	0.76
	161114-展望药业-w04-04	无色、较清	2.34	21	1.63×10^3	437	47.2	0.112	0.76
	日均值	--	--	24	1.59×10^3	437	47.7	0.108	0.76
新建污水站二沉池	161114-展望药业-w05-01	无色、清	5.66	18	160	33.4	39.7	0.166	0.39
	161114-展望药业-w05-02	无色、清	5.66	20	167	32.7	38.7	0.156	0.36
	161114-展望药业-w05-03	无色、清	5.67	15	140	28.9	39.3	0.163	0.38
	161114-展望药业-w05-04	无色、清	5.68	17	148	28.6	38.9	0.159	0.36
	日均值	--	--	18	154	30.9	39.2	0.161	0.37
新建污水站气浮池II（纳管口）	161114-展望药业-w06-01	无色、较清	6.65	19	48.1	4.05	9.97	0.072	0.12
	161114-展望药业-w06-02	无色、较清	6.64	17	46.8	4.10	10.1	0.069	0.12
	161114-展望药业-w06-03	无色、较清	6.66	13	45.8	4.24	10.1	0.074	0.11

中煤科工集团杭州研究院有限公司

	161114-展望药业-w06-04	无色、较清	6.66	17	45.0	4.28	10.0	0.073	0.12
	日均值	--	--	16	46.4	4.17	10.0	0.072	0.12
二级标准		--	6~9	150	300	30	50	1.0	20

该公司废水纳管排放口中 pH 值、SS、BOD_5、COD、BOD_5、NH_3-N、TP 和石油类均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的二级标准。

二、2019 年监测结果

企业于 2019 年 12 月 13 日对污水站进行了水质监测，具体监测结果见下表。

表 3.2-14 污水站废水监测结果表

单位：mg/L，pH 除外

采样地点	检测参数 / 样品性状描述	pH	COD	NH_3-N
污水站废水总排口（第一次）	无色、微浊	7.42	209	1.45
污水站废水总排口（第二次）	无色、微浊	7.12	166	1.41
雨水口	无色、微浊	7.34	48	0.412

该公司废水纳管排放口中 pH 值、COD、NH_3-N 均符合 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 中的二级标准。

三、2020 年监测结果

企业于 2020 年 10 月 11 日、12 月 6 日对污水站进行了水质监测，具体监测结果见下表。

表 3.2-15 污水站废水监测结果表

单位：mg/L

采样时间	采样地点	检测参数 / 样品性状描述	总氮	总磷	悬浮物	BOD_5	色度
2020.10.11	污水站废水总排口	水样微浑，浅黄色	3.27	0.12	9	19.8	4
2020.12.6	污水站废水总排口	水样微浑，浅黄色	3.71	0.13	/	/	/

该公司废水纳管排放口中 pH 值、COD、NH_3-N 均符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的二级标准。

3.5.3 噪声

一、噪声防治措施

经现场调查，针对噪声企业已采取以下措施：

中煤科工集团杭州研究院有限公司

（1）在设计和设备采购阶段下，充分选用低噪声的设备和机械；

（2）加强噪声设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大；

（3）企业设置动力车间，内置噪声较大的公用设施，如空压、冷冻机等，与车间及生活办公区有一定的距离，减少噪声影响；

（4）企业设置了不小于 20%的绿化面积，周边种植植被，从而使噪声最大限度地随距离自然衰减；

（5）为减轻项目原辅材料运输过程中车辆噪声对其集中通过区域的影响，企业对运输车辆加强管理和维护，保持车辆有良好的车况，禁止鸣笛，并禁止夜间运输。

二、噪声达标情况

1、2019 年监测结果

企业于 2019 年 12 月 13 日委托杭州市环境检测科技有限公司对厂界噪声进行监测（检测报告编号：杭环检第 191207501 号），具体见下表。

表 3.5-16　2019 年企业厂界噪声监测结果

测点位置	昼间		
	2019.12.13	评价标准	达标情况
厂界东	59.7	65	达标
厂界南	58.4	65	达标
厂界西	59.2	65	达标
厂界北	57.2	65	达标

根据监测结果可知，厂区四周声环境均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类要求。

2、2020 年监测结果

企业于 2020 年 10 月 11 日委托湖州中一检测研究院有限公司对厂界噪声进行监测（检测报告编号：HJ20-10-1312），具体见下表。

表3.5-17　2020年企业厂界噪声监测结果

测点位置	主要声源	2020.10.11		执行标准dB(A)
		昼间	夜间	
厂界东侧	工业噪声	54.4	50.3	3 类标准：昼间 65，夜间 55。
厂界南侧	工业噪声	57.6	53.2	
厂界北侧	工业噪声	58.6	52.3	

中煤科工集团杭州研究院有限公司

由上表可见，企业现有项目各厂界昼间、夜间噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值。

3.5.4 固废

1、固废库设置

根据现场调查，企业现状厂区西侧建设了 1 间危险废物暂存间，面积为 150m^2，场地室内设计、地面硬化。

固体危废袋装后暂存于危险固废暂存间内，液体危废装桶密闭后定期外运处置。危险固废暂存间将设置危险废物标示牌。

2、固废日常管理情况

根据现场调查，企业已根据《浙江省工业危险废物管理台帐》标准格式对项目产生的危险固废的产生量、贮存量和处置量做了相应的台帐记录。

3.5.5 土壤及地下水

经现场调查，企业现状土壤及地下水主要防治措施如下：

1、清污分流，对初期雨水进行收集进污水站；

2、现状生产车间产生的一般工艺废水、清洗废水由明管收集（车间外明渠明管）至车间收集池，高架管路泵送至厂区废水处理设施。

3、各生产车间地面已硬化防渗，车间内已对不同生产区域设置围堰和地漏；

4、储罐区已设置围堰，地面和围堰已进行防渗处理；

5、加强检查，防水设施及地埋管道要定期检查，防渗漏地面、排水沟和雨水沟定期检查，防止出现地面裂痕，并及时修补。

6、加强检查，防水设施及地埋管道要定期检查，防渗漏地面、排水沟和雨水沟要定期检查，防止出现地面裂痕，并及时修补。

7、危险化学品仓库已按防雨、防渗、防泄漏设计落实。

8、已制订相关的防水、防渗漏设施及地面的维护管理制度。

3.5.6 风险防范措施

一、应急预案及备案

湖州展望天明药业有限公司已于 2019 年 9 月 24 日将《湖州展望天明药业有

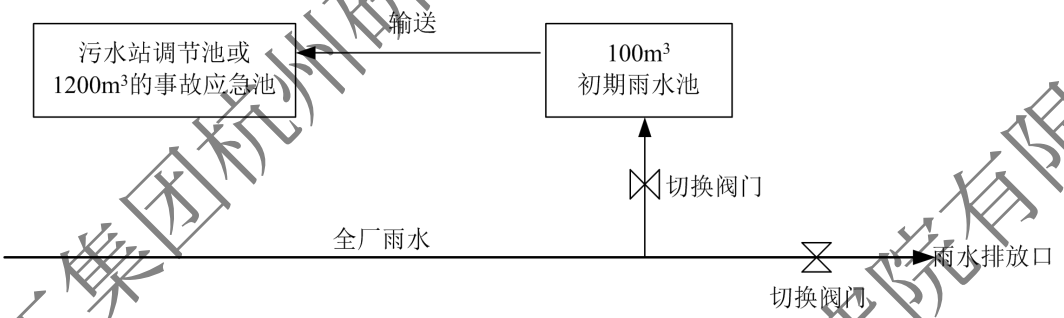
中煤科工集团杭州研究院有限公司

限公司突发环境事件应急预案》报原湖州市环境保护局湖州经济技术开发区分局备案（备案编号：330501-2019-028M）。

二、事故应急池

根据已建项目环评要求企业设置事故应急池一座，容积大于 1020m³。同时做好厂内的地面硬化防渗，特别是对污水站各处理单元、固废堆场和生产装置区的地面防沉降及防渗工作，对可能产生地下水影响的各项途径进行有效预防。

根据调查，企业现状厂区西侧建设有 1200m³ 的事故应急池、东侧建设有 100m³ 的初期雨水收集池，建设了完善的事故应急废水收集系统。厂区内事故废水收集系统具体见下图。



项目厂区事故废水通过雨水系统进入初期雨水池，初期雨水池内废水经管路输送至厂区污水站调节池或事故应急池，再根据事故废水性质决定后续处置方式。

3.6 现状总量控制符合性

根据企业现状实际运行情况及污染物核算，依据企业已审批环评的总量和排污权交易。企业现状各总量因子 2020 年已建项目达产排放量均在排污权交易量或环评批复量范围内，具体如下表所示。

表 3.6-1 企业现状总量控制指标符合性

序号	污染物名称	实际排放量	许可排放量		许可指标	符合性
		已建项目达产	环评审批量	排污权交易量		
1	CODcr	19.094	34.75	34.75	34.75	符合
2	氨氮	1.909	3.475	3.475	3.475	符合
3	VOCs	1.881	9.012	/	9.012	符合
4	粉尘	3.945	6.417	/	6.417	符合

中煤科工集团杭州研究院有限公司

3.7 现有环保问题及改进建议

1、地面冲洗废水问题

存在问题：根据现场调查，企业现状各生产车间地面清洗以冲洗为主，冲洗废水通过地面稀废水收集系统汇流至车间稀废水收集池。车间地面冲洗过程不仅产生大量地面冲洗废水，如果管理不到位也可能导致废水混入雨水系统。

改进要求：建议企业改进地面清洗方式，由冲洗尽可能改为拖洗，减少废水产生，也可以杜绝车间外雨水受污染。另外，要求企业加强管理，确保初期雨水收集至初期雨水收集池并打入污水处理系统。

2、含卤有机废气处理问题

存在问题：企业现状含卤有机废气主要为氯甲烷采用真空压缩回收系统+碱喷淋+活性炭吸附装置处理后排放。考虑到氯甲烷废气沸点低，冷凝效率低，且末端活性炭吸附装置废气去除效率有限。

改进要求：结合目前浙江省制药行业针对氯甲烷废气治理经验，建议企业加强车间深冷预处理的前提下再真空压缩回收系统+树脂吸附装置，确保废气长期稳定达标排放。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

4 建设项目工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 项目名称、性质、建设地点及建设内容

项目名称：年产 2.37 万吨药用辅料及 20.7 吨原料药二期改建项目

建设性质：改建

建设单位：湖州展望天明药业有限公司

建设地点：湖州市南太湖新区成业路 718 号现有厂区内

建设内容：本项目用地面积 49906.96 平方米，新增建筑面积约 45507.5 平方米，实际计容面积约 55013.5 平方米，建设年产 1.65 万吨药用辅料及 20.7 吨原料药项目。

项目总投资：本项目总投资 3.5 亿元。

4.1.2 建设规模及方案

本项目产品方案见表 4.1-1。

表 4.1-1　改建项目产品方案

序号	产品名称	设计生产能力（t/a）	批产量（kg/批）	年生产批次（批/年）	规格	包装方式	备注
1	交联 CMC 钠	200	1200	167	>98%	内衬袋，桶装	主产品
2	羧甲淀粉钠	4500	6180	728	>98%	内衬袋，桶装	主产品
3	可溶性淀粉	2500	1800	1389	>98%	内衬袋，桶装	主产品
4	硬脂酸镁	1500	2000	750	>98%	内衬袋，桶装	主产品
5	预胶化淀粉	2500	3000	834	>98%	内衬袋，桶装	主产品
6	硬脂酸	1500	2000	750	>98%	内衬袋，桶装	主产品
7	包衣粉	800	3000	267	>98%	内衬袋，桶装	主产品
8	微晶纤维素	3000	1850	1622	>99%	内衬袋，桶装	主产品
9	甲氨蝶呤	5	12	417	>98%	内衬袋，桶装	主产品
10	甲氨蝶呤二钠	3	6	500	>98%	内衬袋，桶装	主产品
11	亚叶酸钙	3	20	150	>98%	内衬袋，桶装	主产品
12	盐酸艾司洛尔	8	29	276	>98%	内衬袋，桶装	主产品
13	米力农	0.2	4.2	48	>98%	内衬袋，桶装	主产品

中煤科工集团杭州研究院有限公司

14	阿扎胞苷	0.5	2.5	200	>98%	内衬袋，桶装	主产品
15	培美曲塞二钠	0.5	5	100	>98%	内衬袋，桶装	主产品
16	依托咪酯	0.5	4	125	>98%	内衬袋，桶装	主产品

本项目改建完成后企业产品方案如下：

表 4.1-2　本项目实施后全厂产品方案

序号	产品名称	现有项目审批产量(t/a)	本项目产量（t/a）	“以新带老”削减产量（t/a）	改建后全厂产量(t/a)	备注
1	高粘羟丙甲纤维素（HPMC）	1200	0	0	1200	药用辅料 2.37 万 t/a
2	高取代羟丙纤维素(H-HPC)	300	0	300	0	
3	羟乙基纤维素(HEC)	300	0	300	0	
4	乙基纤维素（EC）	200	0	200	0	
5	聚甲基丙烯酸甲酯（PMMA）	60	0	60	0	
6	羟乙基羟丙基甲基纤维素（HEHPMC）	3000	0	3000	0	
7	药用羟丙甲纤维素（HPMC）	3000	0	0	3000	
8	微晶纤维素	3000	3000	0	6000	
9	交联 CMC 钠	**0**	200	0	200	
10	羧甲淀粉钠	**0**	4500	0	4500	
11	可溶性淀粉	**0**	2500	0	2500	
12	硬脂酸镁	**0**	1500	0	1500	
13	预胶化淀粉	**0**	2500	0	2500	
14	硬脂酸	**0**	1500	0	1500	
15	包衣粉	**0**	800	0	800	
16	甲氨蝶呤	**0**	5	0	5	原料药 20.7t/a
17	甲氨蝶呤二钠	**0**	3	0	3	
18	亚叶酸钙	**0**	3	0	3	
19	盐酸艾司洛尔	**0**	8	0	8	
20	米力农	**0**	0.2	0	0.2	
21	阿扎胞苷	**0**	0.5	0	0.5	
22	培美曲塞二钠	**0**	0.5	0	0.5	
23	依托咪酯	**0**	0.5	0	0.5	

中煤科工集团杭州研究院有限公司

4.1.3 工程组成

本项目对部分现有厂房进行拆除改造，实施药用辅料项目，并利用现有空地新建厂房实施原料药项目，同时结合本次项目的实施，对供排水、仓储、纯水系统、环保设施等公用工程部分依托现有，部分重新规划建设。本项目工程组成见表 4.1-3。

表 4.1-3　本项目工程组成内容

序号	设施名称	主要内容	备注
1	**主体工程**		
1.1	1#厂房（原料药车间一/肿瘤药车间）	年产 5t 甲氨蝶呤、3t 甲氨蝶呤二钠、0.5t 阿扎胞苷、0.5t 培美曲塞二钠、	新建 4 层甲类车间
1.2	2#厂房（原料药车间二/非肿瘤药车间）	年产 8t 盐酸艾司洛尔、0.2t 米力农、0.5t 依托咪酯、3t 亚叶酸钙	新建 4 层甲类车间
1.3	3#厂房（微晶纤维素车间）	年产 3000t 微晶纤维素	拆除原有厂房，新建 4 层丙类车间
1.4	4#厂房（硬脂酸镁、硬脂酸、包衣粉车间）	年产 1500t 硬脂酸镁、1500t 硬脂酸、800t 包衣粉	拆除原有厂房，新建 4 层丙类车间
1.5	5#厂房（淀粉车间）	年产 4500t 羧甲淀粉钠、200t 交联 CMC 钠、2500t 预胶化淀粉、2500t 可溶性淀粉	拆除原有厂房，新建 4 层丙类车间
2	**公用工程**		
2.1	供水	企业生产、生活和消防合用一个给水系统，给水由自来水市政管网 DN300 管道接入	依托现有
2.2	排水	实行雨污分流制，厂区废水经自建污水处理站预处理后，按二级标准纳管，进入凤凰污水处理厂（湖州市污水处理有限公司）。雨水经开发区雨水管网排放	依托现有
2.3	供电	企业现有 1600KVA 变压器 2 台（一开一备）、一台 2000KVA 变压器和一台 450 KVA 变压器	依托现有
2.4	供热	生产工艺需用蒸汽，由南太湖新区统一供给	依托现有
2.5	供冷系统	由厂区现有制冷系统供冷，设有 3 台(2 用 1 备)制冷压缩机。	依托现有
2.6	纯水制备装置	动力车间设有一套纯水制备装置，制备能力为 150m^3/h，采用过滤+二级反渗透制备工艺	依托现有
2.7	循环冷却水系统	厂区新增 1 套冷却循环供水系统，处	新建

中煤科工集团杭州研究院有限公司

		理量 1.58m³/h，循环最高回水温度为 37℃，供水温度为 32℃，水压要求为 0.30Mpa 左右。	
2.8	仓储	厂区西北侧设储罐区，分为甲类罐组、酸碱罐组	部分依托现有，部分新建
		设甲类仓库和综合仓库	部分依托现有，部分新建
3	**环保设施**		
3.1	废水处理系统	本项目实施同时对厂区废水处理站进行改造，原料药废水进行预处理后纳入污水站	部分依托现有进行改造，部分新建
3.2	废气处理系统	①含卤素有机废气采用车间冷凝（5℃+-15℃+-50℃）+树脂吸附+RTO 末端处理系统（RTO+碱喷淋+氧化吸收），处理后通过 25 米高排气筒排放。 ②不含卤素成分废气采用车间冷凝（5℃+-15℃）+酸喷淋+碱喷淋+RTO 末端处理系统（RTO+碱喷淋+氧化吸收），处理后通过 25 米高排气筒排放。 ③厂区污水处理站废气和固废堆场废气排入废水处理站废气处理装置，经碱喷淋+次氯酸钠吸收+活性炭吸附后高空排放。	本次项目废水处理站废气和危废暂存库废气处理装置依托现有，其余废气处理装置均新建
3.3	固废暂存	厂区西侧改建危废暂存仓库，面积 443.6m²，地面设有渗滤液收集沟和收集池、地面做防渗处理，并配套废气收集处理系统	改建
4	其他		
4.1	事故应急池	容积不小于 880m³	依托现有
4.2	初期雨水池	容积不小于 586m³	改建

4.1.4 项目储罐情况

表 4.1-5 本项目储罐设置情况一览表

序号	类别	储罐名称	规格型号 m³	数量（个）	备注
1	甲类罐区	乙醇	25	2	新建
2		乙酸乙酯	25	1	新建
3		丙酮	25	1	新建
4		甲醇	25	1	新建
5		乙二醇	25	1	新建
6		甲苯	25	1	新建

中煤科工集团杭州研究院有限公司

7		二氯甲烷	25	1	新建
8		甲酸	25	1	新建
9		预留	25	1	新建
10	酸碱罐区	液碱	100	2	依托现有
11		盐酸	100	2	依托现有
12		硫酸	30	1	新建
13		预留	30	2	新建

4.1.6 工作制度和劳动定员

工作制度：本项目生产装置为单批次间歇生产，生产运行时段实行三班两运转工作制。

劳动定员：本项目新增劳动定员 250 人。

4.1.7 总平面布置

本次改建项目主体工程部分利用现有厂房改造，部分利用现有厂区空地新建厂房，主体工程整体布置于厂区中间，罐区位于厂区的西北侧，三废处理区位于厂区的西侧，办公质检等位于厂区南侧。整个厂区平面布置相对合理。具体情况见厂区平面布置附图。

4.1.8 项目环保设计理念

本项目主体工程为均为 4 层框架结构，车间高度为 24 米高。本项目总体设计理念根据生产工序实现立体布局，能够尽量利用重力转移物料，实现从原料投加到产品输出的全过程管道化、密闭化和自动化，以及物料布置垂直流设计。

1、原料输送及投加

本项目主要原料均为液体物料，液体原料采用泵和密闭管道输送，由槽区输送至车间，物料与车间之间的物料输送采用半自动方式，储罐物料输送为一对一输送。各使用点的进料管道设有流量计及调节阀，控制物料的进料量，实现密闭化、自动化操作。本项目部分用量较小的液体桶装物料设有桶装料上料间，采用隔膜泵和计量模块正压输送液体物料，并对桶装料上料间进行抽风至废气处理系统。

2、取样单元

本项目取样系统采用在线密闭取样，并设 LEV 设施控制少量取样废气的排

中煤科工集团杭州研究院有限公司

放，取样过程保持系统整体基本密闭。

3、固液分离单元

本项目使用的固液分离设备主要是密闭过滤器，经过滤后自动卸料至双锥干燥器，实现了全过程密闭。本项目部分工段采用密闭离心机，设计敏感物料采用下卸料离心机，通过刮刀直接将固体物密闭直接转移至下一工段，杜绝了无组织废气产生。

4、输送单元

真空泵采用机械泵、无油泵和螺杆泵等干式泵为主，部分涉及酸性介质的采用全新设计的环保型喷射泵，该喷射泵采用全密闭式自带冷却盘管的循环水箱，密闭性能良好，且设有废气收集系统，收集到的废气接入相应废气处理设施处理。

5、干燥单元

本项目使用的干燥设备主要是真空双锥干燥机，干燥区域设置单独隔间，隔间内设计局部送排风系统并设有废气收集系统，收集到的废气接入相应废气处理设施处理。

6、包装单元

本项目产品干燥后直接进行包装，包装在洁净区内进行，采用 25kg 桶装（内包装 PE 材质塑料桶，外包装为纸板桶），洁净区设有空气净化系统。

7、其他

本项目生产过程中采用自动化控制系统，对生产上需要重点控制工艺参数设置重点监控，采用 DCS 系统随时将影响反应温度的各主要因素，如搅拌速度、进料量、反应温度和流量等工艺反应过程中的有关工艺参数及关键控制点进行监控，以严格控制工艺条件和产品质量，确保安全生产。设置操作控制室，采用 DCS 控制和监测，实现自动化操作。另外，通过工艺技术改进、装置设备的提升，强化过程的传质与传热，稳定关键过程参数，深入挖掘装置设备的潜能，从而实现节能降耗、提高产品质量的目标。

4.2 年产 5t 甲氨蝶呤、3t 甲氨蝶呤二钠

4.2.1 产品概况

（1）甲氨蝶呤

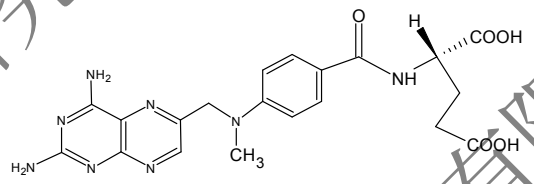
中煤科工集团杭州研究院有限公司

名称：甲氨蝶呤

分子式：$C_{20}H_{22}N_8O_5$

分子量：454

结构式：



性状：黄色或橘色结晶性粉末，不溶于水，几乎不溶于乙醇。

质量控制指标：含量>98%。

用途：抗叶酸类抗肿瘤药，主要通过对二氢叶酸还原酶的抑制而达到阻碍肿瘤细胞的合成，而抑制肿瘤细胞的生长与繁殖。甲氨蝶呤用于全身用药治疗绒毛膜上皮癌、恶性葡萄胎、各类急性白细胞、乳腺癌、肺癌、头颈部癌、消化道癌、宫颈癌及恶性淋巴瘤等。也可用于治疗风湿性关节炎。

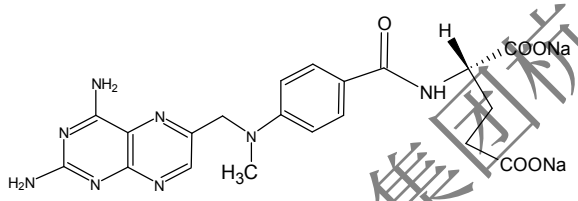
（2）甲氨蝶呤二钠

名称：甲氨蝶呤二钠

分子式：$C_{20}H_{20}N_8Na_2O_5$

分子量：498

结构式：



性状：白色粉末

质量控制指标：含量>99%。

用途：甲氨蝶呤二钠是一种抗代谢和抗叶酸剂，可抑制二氢叶酸还原酶，从而防止叶酸转化为四氢叶酸并抑制 DNA 合成。也是一种免疫抑制剂和抗肿瘤剂，用于类风湿关节炎和研究多种癌症 (如急性淋巴细胞白血病)。

4.2.2 原辅材料消耗

内容涉密，已删除。

4.2.3 生产设备

中煤科工集团杭州研究院有限公司

内容涉密，已删除。

4.2.4 合成原理

内容涉密，已删除。

4.2.5 生产工艺流程

内容涉密，已删除。

4.2.6 物料平衡

内容涉密，已删除。

4.2.7 污染源强分析

1、甲氨蝶呤

（1）废气

中煤科工集团杭州研究院有限公司

表 4.2-19　年产 5 吨甲氨蝶呤项目废气产生-削减-排放情况表

编号	工序	污染因子	排放方式	产生量		削减量		排放量		去除率	操作时间	排放速率	废气治理设施
				kg/批	t /a	kg/批	t /a	kg/批	t /a	(%)	(h/批)	g/h	
G1	缩合反应、搅拌脱色	氯化氢	有组织	0.122	0.058	0.110	0.052	0.012	0.006	90	5	2.44	车间冷凝+碱喷淋高空排放
			无组织	0.001	0.0005	0.0000	0.0000	0.001	0.0005	0		0.20	
G2	析晶	氯化氢	有组织	0.276	0.131	0.248	0.117	0.028	0.013	90	3	9.20	
			无组织	0.003	0.001	0	0	0.003	0.001	0		1.00	
G4	缩合反应、中和反应	一甲胺	有组织	0.673	0.318	0.660	0.312	0.013	0.006	98	6	2.24	（车间冷凝+酸喷淋+碱喷淋）+RTO+碱喷淋+氧化吸收后高空排放
			无组织	0.007	0.003	0	0	0.007	0.003	0		1.17	
		氯化氢	有组织	0.099	0.047	0.097	0.046	0.002	0.001	98		0.33	
			无组织	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.0005	0		0.17	
G5	浓缩	一甲胺	有组织	1.163	0.550	1.140	0.539	0.023	0.011	98	6	3.88	
			无组织	0.012	0.006	0	0	0.012	0.006	0		2.00	
G6	调 pH 值、静置	氯化氢	有组织	0.039	0.018	0.035	0.017	0.004	0.0018	90	6	0.65	车间冷凝+碱喷淋高空排放
			无组织	0.001	0.0005	0	0	0.001	0.0005	0		0.17	
G8	环合反应	三溴丙酮	有组织	0.035	0.015	0.026	0.013	0.009	0.0036	75	7	1.25	车间冷凝+碱喷淋高空排放
			无组织	0.001	0.000	0	0	0.001	0.0004	0		0.14	
		氨	有组织	0.099	0.041	0.089	0.037	0.010	0.004	90		1.41	
			无组织	0.001	0.000	0	0	0.001	0.0004	0		0.14	
		溴化氢	有组织	0.396	0.165	0.040	0.149	0.356	0.017	90		50.91	
			无组织	0.004	0.002	0	0	0.004	0.002	0		0.57	

中煤科工集团杭州研究院有限公司

		氯化氢	有组织	0.148	0.062	0.133	0.056	0.015	0.006	90		2.11	
			无组织	0.002	0.001	0	0	0.002	0.001	0		0.29	
G9	氨水配置	氨	有组织	0.138	0.058	0.124	0.052	0.014	0.006	90	1	13.80	
			无组织	0.002	0.001	0	0	0.002	0.001	0		2.00	
G10	稀盐酸配置	氯化氢	有组织	0.029	0.012	0.026	0.011	0.003	0.0012	90	1	2.90	
			无组织	0.001	0.000	0	0	0.001	0.0004	0		1.00	
G11	析晶	丙酮	有组织	1.386	0.578	1.358	0.566	0.028	0.012	98	2	13.86	（车间冷凝+酸喷淋+碱喷淋）+RTO+碱喷淋+氧化吸收后高空排放
			无组织	0.054	0.023	0	0	0.054	0.023	0		27.00	
G12	过滤	丙酮	有组织	2.822	1.177	2.766	1.153	0.056	0.024	98	1	56.44	
			无组织	0.058	0.024	0	0	0.058	0.024	0		58.00	
G13	脱色	丙酮	有组织	0.312	0.130	0.306	0.128	0.006	0.003	98	0.5	12.48	
			无组织	0.003	0.001	0	0	0.003	0.001	0		6.00	
G14	过滤	丙酮	有组织	0.617	0.257	0.605	0.252	0.012	0.005	98	1.5	8.23	
			无组织	0.013	0.005	0	0	0.013	0.005	0		8.67	
G15	析晶	丙酮	有组织	1.569	0.654	1.538	0.641	0.031	0.013	98	2	15.69	
			无组织	0.016	0.007	0	0	0.016	0.007	0		8.00	
G16	过滤	丙酮	有组织	3.107	1.296	3.045	1.270	0.062	0.026	98	1	62.14	
			无组织	0.063	0.026	0	0	0.063	0.026	0		63.00	
G17	析晶	丙酮	有组织	1.142	0.476	1.119	0.467	0.023	0.010	98	2	11.42	
			无组织	0.012	0.005	0	0	0.012	0.005	0		6.00	
G18	过滤	丙酮	有组织	2.264	0.944	2.219	0.925	0.045	0.019	98	2	22.64	
			无组织	0.046	0.019	0	0	0.046	0.019	0		23.00	
G19	干燥	丙酮	有组织	7.128	2.972	6.985	2.913	0.143	0.059	98	20	7.13	

中煤科工集团杭州研究院有限公司

			无组织	0.072	0.030	0	0	0.072	0.030	0		3.60	
G20	除杂套用	丙酮	有组织	83.9	34.986	82.222	34.287	1.678	0.700	98	6	279.67	
			无组织	0.85	0.354	0	0	0.850	0.354	0		141.67	
G21	中和反应	H_2SO_4	有组织	0.039	0.016	0.035	0.015	0.004	0.002	90	1.5	2.60	车间冷凝+碱喷淋高空排放
			无组织	0.001	0.000	0	0	0.001	0.0004	0		0.67	
G22	洗涤	乙醇	有组织	0.098	0.041	0.096	0.040	0.002	0.001	98	1.5	1.31	（车间冷凝+酸喷淋+碱喷淋）+RTO+碱喷淋+氧化吸收后高空排放
			无组织	0.002	0.001	0	0	0.002	0.001	0		1.33	
G23	洗涤	乙醇	有组织	0.014	0.006	0.014	0.006	0.000	0.0001	98	1.5	0.19	
			无组织	0.001	0.000	0	0	0.001	0.000	0		0.67	
		乙醚	有组织	0.078	0.033	0.076	0.032	0.002	0.001	98		1.04	
			无组织	0.002	0.001	0	0	0.002	0.001	0		1.33	
G24	干燥	乙醇	有组织	0.594	0.248	0.582	0.243	0.012	0.005	98	22	0.54	
			无组织	0.006	0.003	0	0	0.006	0.003	0		0.27	
		乙醚	有组织	3.564	1.486	3.493	1.456	0.071	0.030	98		3.24	
			无组织	0.036	0.015	0	0	0.036	0.015	0		1.64	

中煤科工集团杭州研究院有限公司

（2）废水

表 4.2-20　年产 5 吨甲氨蝶呤项目废水产生情况表

序号	废水名称	废水量			污染因子(mg/L)						排放方式	去向
		kg/批	t/d	t/a	COD	盐分	氨氮	总氮	溴离子	总锌		
W1	离心洗涤废水	1364.8	5.46	645.6	35859	47245					间歇	污水站处理
W2	离心洗涤废水	840.0	3.36	397.3	42472							
W3	离心洗涤废水	875.9	3.50	414.3	107068	120809				1227		
W4	离心废水	1195.1	4.78	498.4	96109	80219	9760	9760	34800	9513		
W5	离心废水	393.9	1.58	164.3	60366							
W6	蒸馏废水	1734.2	6.94	723.2	269830	5899						
W7	压滤废水	306.1	0.61	127.7	22887	19986						
W8	洗涤废水	82.5	0.17	34.3	36364							
合计		6792.5	26.4	3005.1	117038	41592	1619	1619	6123	1832		

（3）固废

甲氨蝶呤生产过程中产生的工艺固废为滤渣、废溶剂、废母液等，均委托有资质单位处理。

表 4.2-21　年产 5 吨甲氨蝶呤项目固废产生源强

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量	
					kg/批	t/a
S1	滤渣	过滤	固态	活性炭、水、有机杂质等	6.8	3.216
S2	废溶剂	浓缩	液态	一甲胺、水、有机杂质等	320	151.360
S3	滤渣	过滤	固态	硫化亚铜、有机杂质等	9.46	4.475
S4	滤渣	过滤	液态	硫化锌、有机杂质等	1.15	0.544
S5	滤渣	过滤	固态	活性炭、丙酮、水、有机杂质等	44.4	18.515
S6	滤渣	过滤	固态	活性炭、丙酮、水、有机杂质等	8.88	3.703
S7	滤渣	过滤	固态	活性炭、有机杂质、水等	2.04	0.851
S8	废母液	洗涤过滤	液态	乙醇、有机杂质等	48.7	20.308
S9	废母液	洗涤过滤	液态	乙醇、乙醚、有机杂质等	59.905	24.980
合计					501.335	227.952

2、甲氨蝶呤二钠

（1）废气

中煤科工集团杭州研究院有限公司

表 4.2-21　年产 3 吨甲氨蝶呤二钠项目废气产生-削减-排放情况表

编号	工序	污染因子	排放方式	产生量		削减量		排放量		去除率	操作时间	排放速率	废气治理设施
				kg/批	t /a	kg/批	t /a	kg/批	t /a	(%)	(h/批)	g/h	
G1	缩合反应、搅拌脱色	氯化氢	有组织	0.122	0.069	0.110	0.062	0.012	0.007	90	5	2.44	车间冷凝+碱喷淋高空排放
			无组织	0.001	0.001	0	0	0.001	0.001	0		0.2	
G2	析晶	氯化氢	有组织	0.276	0.156	0.248	0.141	0.028	0.016	90	3	9.2	
			无组织	0.003	0.002	0	0	0.003	0.002	0		1	
G4	缩合反应、中和反应	一甲胺	有组织	0.673	0.382	0.660	0.374	0.013	0.008	98	6	2.24	（车间冷凝+酸喷淋+碱喷淋）+ RTO+碱喷淋+氧化吸收后高空排放
			无组织	0.007	0.004	0	0	0.007	0.004	0		1.17	
		氯化氢	有组织	0.099	0.056	0.097	0.055	0.002	0.001	98		0.33	
			无组织	0.001	0.001	0	0	0.001	0.001	0		0.17	
G5	浓缩	一甲胺	有组织	1.163	0.659	1.140	0.646	0.023	0.013	98	6	3.88	
			无组织	0.012	0.007	0	0	0.012	0.007	0		2	
G6	调 pH 值、静置	氯化氢	有组织	0.039	0.022	0.035	0.020	0.004	0.0022	90	6	0.65	车间冷凝+碱喷淋高空排放
			无组织	0.001	0.001	0	0	0.001	0.001	0		0.17	
G8	环合反应	三溴丙酮	有组织	0.035	0.018	0.026	0.013	0.009	0.004	75	7	1.25	车间冷凝+碱喷淋高空排放
			无组织	0.001	0.001	0	0	0.001	0.001	0		0.14	
		氨	有组织	0.099	0.050	0.089	0.045	0.010	0.005	90		1.41	
			无组织	0.001	0.001	0	0	0.001	0.001	0		0.14	
		溴化氢	有组织	0.396	0.198	0.356	0.178	0.040	0.020	90		5.66	
			无组织	0.004	0.002	0	0	0.004	0.002	0		0.57	

中煤科工集团杭州研究院有限公司

		氯化氢	有组织	0.148	0.074	0.133	0.067	0.015	0.007	90		2.11	
			无组织	0.002	0.001	0	0	0.002	0.001	0		0.29	
G9	氨水配置	氨	有组织	0.138	0.069	0.124	0.062	0.014	0.007	90	1	13.8	
			无组织	0.002	0.001	0	0	0.002	0.001	0		2	
G10	盐酸配置	氯化氢	有组织	0.029	0.015	0.026	0.013	0.003	0.0015	90	1	2.9	
			无组织	0.001	0.001	0	0	0.001	0.001	0		1	
G11	析晶	丙酮	有组织	1.386	0.693	1.358	0.679	0.028	0.014	98	2	13.86	（车间冷凝+酸喷淋+碱喷淋）+RTO+碱喷淋+氧化吸收后高空排放
			无组织	0.054	0.027	0	0	0.054	0.027	0		27	
G12	过滤	丙酮	有组织	2.822	1.411	2.766	1.383	0.056	0.028	98	1	56.44	
			无组织	0.058	0.029	0	0	0.058	0.029	0		58	
G13	脱色	丙酮	有组织	0.312	0.156	0.306	0.153	0.006	0.003	98	1	6.24	
			无组织	0.003	0.002	0	0	0.003	0.002	0		3	
G14	过滤	丙酮	有组织	0.617	0.309	0.605	0.302	0.012	0.006	98	1	12.34	
			无组织	0.013	0.007	0	0	0.013	0.007	0		13	
G15	析晶	丙酮	有组织	1.569	0.785	1.538	0.769	0.031	0.016	98	2	15.69	
			无组织	0.016	0.008	0	0	0.016	0.008	0		8	
G16	过滤	丙酮	有组织	3.107	1.554	3.045	1.522	0.062	0.031	98	1	62.14	
			无组织	0.063	0.032	0.000	0.000	0.063	0.032	0		63	
G17	析晶	丙酮	有组织	1.142	0.571	1.119	0.560	0.023	0.011	98	2	11.42	
			无组织	0.012	0.006	0	0	0.012	0.006	0		6	
G18	过滤	丙酮	有组织	2.264	1.132	2.219	1.109	0.045	0.023	98	2	22.64	
			无组织	0.046	0.023	0	0	0.046	0.023	0		23	
G19	干燥	丙酮	有组织	7.128	3.564	6.985	3.493	0.143	0.071	98	20	7.13	

中煤科工集团杭州研究院有限公司

			无组织	0.072	0.036	0	0	0.072	0.036	0		3.6	
G20	除杂套用	丙酮	有组织	83.9	41.950	82.222	41.111	1.678	0.839	98	6	279.67	
			无组织	0.85	0.425	0	0	0.850	0.425	0		141.67	
G21	中和反应	H_2SO_4	有组织	0.039	0.020	0.035	0.018	0.004	0.002	90	1.5	2.6	车间冷凝+碱喷淋高空排放
			无组织	0.001	0.001	0	0	0.001	0.001	0		0.67	
G22	析晶	丙酮	有组织	0.386	0.193	0.378	0.189	0.008	0.004	98	1.5	5.15	（车间冷凝+酸喷淋+碱喷淋）+RTO+碱喷淋+氧化吸收后高空排放
			无组织	0.004	0.002	0	0	0.004	0.002	0		2.67	
G23	压滤	丙酮	有组织	0.764	0.382	0.749	0.374	0.015	0.008	98	1.5	10.19	
			无组织	0.016	0.008	0	0	0.016	0.008	0		10.67	
G24	洗涤压滤	丙酮	有组织	0.072	0.036	0.071	0.035	0.001	0.001	98	1.5	0.96	
			无组织	0.002	0.001	0	0	0.002	0.001	0		1.33	
G25	干燥	丙酮	有组织	1.188	0.594	1.164	0.582	0.024	0.012	98	20	1.188	
			无组织	0.012	0.006	0	0	0.012	0.006	0		0.6	
G26	除杂套用	丙酮	有组织	12.496	6.248	12.246	6.123	0.250	0.125	98	6	41.65	
			无组织	0.126	0.063	0	0	0.126	0.063	0		21	

中煤科工集团杭州研究院有限公司

（2）废水

表 4.2-22　年产 3 吨甲氨蝶呤二钠项目废水产生情况表

序号	废水名称	废水量			污染因子(mg/L)						排放方式	去向
		kg/批	t/d	t/a	COD	盐分	氨氮	总氮	溴离子	总锌		
W1	离心洗涤废水	1364.8	5.46	773.8	35859	47245					间歇	污水站处理
W2	离心洗涤废水	840.0	3.36	476.3	42472							
W3	离心洗涤废水	875.9	3.50	496.7	107068	120809				1227		
W4	离心废水	1195.1	4.78	597.6	96109	80219	9760	9760	34800	9513		
W5	离心废水	393.9	1.58	197.0	60366							
W6	蒸馏废水	1734.2	6.94	867.1	269830	5899						
W7	压滤废水	306.1	0.61	153.1	22887	19986						
W8	洗涤废水	82.5	0.17	41.3	36364							
合计		6792.5	26.4	3602.9	117038	41592	1619	1619	6123	1832		

（3）固废

甲氨蝶呤二钠生产过程中产生的工艺固废为滤渣、废溶剂、废母液等，均委托有资质单位处理。

表 4.2-23　年产 3 吨甲氨蝶呤二钠项目固废产生源强

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量	
					kg/批	t/a
S1	滤渣	过滤	固态	活性炭、水、有机杂质等	6.8	3.856
S2	废溶剂	浓缩	液态	一甲胺、水、有机杂质等	320	151.360
S3	滤渣	过滤	固态	硫化亚铜、有机杂质等	9.46	4.475
S4	滤渣	过滤	液态	硫化锌、有机杂质等	1.15	0.544
S5	滤渣	过滤	固态	活性炭、丙酮、水、有机杂质等	44.4	22.2
S6	滤渣	过滤	固态	活性炭、丙酮、水、有机杂质等	8.88	4.44
S7	滤渣	过滤	固态	活性炭、有机杂质、水等	2.04	1.02
S8	滤渣	压滤	固态	活性炭、有机杂质、水等	0.82	0.41

中煤科工集团杭州研究院有限公司

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量	
					kg/批	t/a
S9	废溶剂	浓缩	液态	丙酮、水、有机杂质等	57.401	28.701
合计					450.951	217.006

4.3 年产 3t 亚叶酸钙

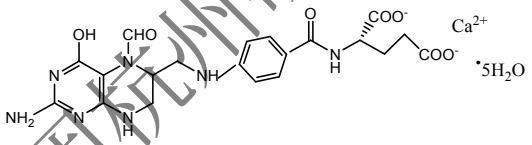
4.3.1 产品概况

名称：亚叶酸钙

分子式：$C_{20}H_{21}CaN_7O_7 \cdot 5H_2O$

分子量：601

结构式：



性状：本品为微黄白色至黄色结晶或无定形粉末

质量控制指标：含量>98%。

用途：亚叶酸钙作为叶酸片抗剂(如甲氨蝶呤、乙胺嘧啶或甲氧苄啶等)的解毒剂。用以防止甲氨蝶呤过多或大使用量医治后所造成的比较严重毒副作用功效。由叶酸片欠缺所造成的巨幼体细胞贫血。与氟脲嘧啶协同运用时,用以医治末期结肠癌、直肠癌。

4.3.2 原辅材料消耗

内容涉密，已删除。

4.3.3 生产设备

内容涉密，已删除。

4.3.4 合成原理

内容涉密，已删除。

4.3.5 生产工艺流程

中煤科工集团杭州研究院有限公司

内容涉密，已删除。

4.3.6 物料平衡

内容涉密，已删除。

4.3.7 污染源强分析

（1）废气

中煤科工集团杭州研究院有限公司

表 4.3-6　年产 3 吨亚叶酸钙项目废气产生-削减-排放情况表

编号	工序	污染因子	排放方式	产生量		削减量		排放量		去除率	操作时间	排放速率	废气治理措施
				kg/批	t /a	kg/批	t /a	kg/批	t /a	(%)	(h/批)	g/h	
G1	中和反应	氯化氢	有组织	0.019	0.003	0.01862	0.003259	0.00038	0.0001	98	4	0.10	（车间冷凝+酸喷淋+碱喷淋）+RTO+碱喷淋+氧化吸收后高空排放
			无组织	0.001	0.0002	0	0	0.001	0.0002	0		0.25	
G2	稀盐酸配制	氯化氢	有组织	0.277	0.048	0.27146	0.047506	0.00554	0.001	98	1	5.54	
			无组织	0.003	0.001	0	0	0.003	0.001	0		3	
G3	离心	乙醇	有组织	0.157	0.027	0.15386	0.026926	0.00314	0.001	98	1	3.14	
			无组织	0.003	0.001	0	0	0.003	0.001	0		3	
G4	甲酰化反应、浓缩	甲酸	有组织	3.427	0.600	3.35846	0.587731	0.06854	0.012	98	18	3.81	
			无组织	0.035	0.006	0	0	0.035	0.006	0		1.94	
		三氟乙酸	有组织	0.01	0.002	0.0098	0.001715	0.0002	0.000	98		0.01	
			无组织	0	0	0	0	0	0	0		0	
		乙醇	有组织	0.02	0.004	0.0196	0.00343	0.0004	0.00007	98		0.02	
			无组织	0	0	0	0	0	0	0		0	
		三氟甲烷	有组织	5.91	1.034	5.7918	1.013565	0.1182	0.021	98		6.57	
			无组织	0.06	0.011	0	0	0.06	0.011	0		3.33	
		二氧化碳	有组织	3.71	0.649	3.6358	0.636265	0.0742	0.013	98		4.12	
			无组织	0.04	0.007	0	0	0.04	0.007	0		2.22	
G5	环合反应	氯化氢	有组织	0.01	0.002	0.0098	0.001715	0.0002	0.00004	98	12	0.02	
			无组织	0	0	0	0	0	0	0		0	

中煤科工集团杭州研究院有限公司

G6	离心	氯化氢	有组织	0.019	0.003	0.01862	0.003259	0.00038	0.0001	98	1	0.38
			无组织	0.001	0.0002	0	0	0.001	0.0002	0		1
G7	稀盐酸配制	氯化氢	有组织	0.059	0.010	0.05782	0.010119	0.00118	0.0002	98	1	1.18
			无组织	0.001	0.0002	0	0	0.001	0.0002	0		1
G8	酸化	氯化氢	有组织	0.005	0.001	0.0049	0.000858	0.0001	0.00002	98	2	0.05
			无组织	0	0	0	0	0	0	0		0
G9	离心	氯化氢	有组织	0.005	0.001	0.0049	0.000858	0.0001	0.00002	98	1	0.1
			无组织	0	0	0	0	0	0	0		0
G10	洗涤离心	乙醇	有组织	0.235	0.041	0.2303	0.040303	0.0047	0.001	98	1	4.7
			无组织	0.005	0.001	0	0	0.005	0.001	0		5
G11	干燥	乙醇	有组织	4.752	0.832	4.65696	0.814968	0.09504	0.017	98	8	11.88
			无组织	0.048	0.008	0	0	0.048	0.008	0		6
G12	析晶	乙醇	有组织	1.475	0.221	1.4455	0.216825	0.0295	0.004	98	6	4.92
			无组织	0.015	0.002	0	0	0.015	0.002	0		2.5
G13	离心	乙醇	有组织	5.361	0.804	5.25378	0.788067	0.10722	0.016	98	1	107.22
			无组织	0.109	0.016	0	0	0.109	0.016	0		109
G14	洗涤压滤	乙醇	有组织	0.049	0.007	0.04802	0.007203	0.00098	0.0001	98	1	0.98
			无组织	0.001	0.0002	0	0	0.001	0.0002	0		1
		乙醚	有组织	0.137	0.021	0.13426	0.020139	0.00274	0.0004	98		2.74
			无组织	0.003	0.0005	0	0	0.003	0.0005	0		3
G15	干燥	乙醇	有组织	0.792	0.119	0.77616	0.116424	0.01584	0.002	98	8	1.98

中煤科工集团杭州研究院有限公司

			无组织	0.008	0.001	0	0	0.008	0.001	0		1	
		乙醚	有组织	6.336	0.950	6.20928	0.931392	0.12672	0.019	98		15.84	
			无组织	0.064	0.010	0	0	0.064	0.010	0		8	

中煤科工集团杭州研究院有限公司

（2）废水

表 4.3-7　年产 3 吨亚叶酸钙项目废水产生情况表

序号	废水名称	废水量			污染因子(mg/L)				排放方式	去向
		kg/批	t/d	t/a	COD	盐分	氨氮	总氮		
W1	离心洗涤废水	771.2	0.77	135.0	154153	17065			间歇	污水站处理
W2	离心废水	641.6	0.64	112.3	53082					
W3	离心废水	915.5	0.92	160.2	15620	10868				
W4	离心废水	191.4	0.19	33.5	20063	205747				
W5	洗涤离心废水	340	0.34	59.5	139239					
合计		2859.7	2.86	500.5	76379	21852				

（3）固废

亚叶酸钙生产过程中产生的工艺固废为滤渣、废溶剂、废母液等，均委托有资质单位处理。

表 4.3-8　年产 3 吨亚叶酸钙项目固废产生源强

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量	
					kg/批	t/a
S1	废溶剂	浓缩	液态	甲酸、三氟乙酸、乙醇等	363.468	63.607
S2	滤渣	压滤	固态	活性炭、水、有机杂质等	34	5.95
S3	滤渣	压滤	固态	活性炭、水、有机杂质等	4	0.7
S4	滤渣	压滤	固态	活性炭、水、有机杂质等	4	0.7
S5	滤渣	过滤	固态	活性炭、水、有机杂质等	4.76	0.714
S6	废母液	洗涤离心	液态	乙醇、氯化钙、水、有机杂质等	1331.275	199.691
S7	废母液	洗涤压滤	液态	乙醇、乙醚、有机杂质等	47.615	7.142
合计					1789.298	278.535

4.4 年产 8t 盐酸艾司洛尔

4.4.1 产品概况

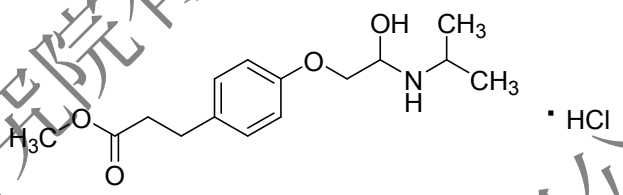
名称：盐酸艾司洛尔

分子式：$C_{16}H_{25}NO_4 \cdot HCl$

中煤科工集团杭州研究院有限公司

分子量：331.5

结构式：



性状：本品为白色粉末状固体

质量控制指标：含量>98%。

用途：盐酸艾司洛尔是一种化学药品，属于超短效的选择性β1-受体阻滞剂，主要在心肌通过竞争儿茶酚胺结合位点而抑制β1-受体，具有减缓静息和运动心率，降低血压，降低心肌耗氧量的作用。

4.4.2 原辅材料消耗

内容涉密，已删除。

4.4.3 生产设备

内容涉密，已删除。

4.4.4 合成原理

内容涉密，已删除。

4.4.6 物料平衡

内容涉密，已删除。

4.4.7 污染源强分析

（1）废气

中煤科工集团杭州研究院有限公司

表 4.4-5　年产 8 吨盐酸艾司洛尔项目废气产生-削减-排放情况表

编号	工序	污染因子	排放方式	产生量		削减量		排放量		去除率	操作时间	排放速率	废气治理设施
				kg/批	t /a	kg/批	t /a	kg/批	t /a	(%)	(h/批)	g/h	
G1	酯化反应	甲醇	有组织	0.313	0.047	0.307	0.046	0.006	0.001	98	4	1.57	（车间冷凝+酸喷淋+碱喷淋）+RTO+碱喷淋+氧化吸收后高空排放
			无组织	0.003	0.0004	0	0	0.003	0.0004	0		0.75	
		二氧化碳	有组织	1.026	0.153	1.005	0.150	0.021	0.003	98		5.13	
			无组织	0.01	0.001	0	0	0.01	0.001	0		2.50	
G2	浓缩	甲醇	有组织	3.122	0.465	3.060	0.456	0.062	0.009	98	6	10.41	
			无组织	0.031	0.005	0	0	0.031	0.005	0		5.17	
G3	洗涤	甲苯	有组织	0.27	0.040	0.265	0.039	0.005	0.001	98	2	2.70	
			无组织	0.006	0.001	0	0	0.006	0.001	0		3.00	
G4	浓缩	甲苯	有组织	2.731	0.407	2.676	0.399	0.055	0.008	98	8	6.83	
			无组织	0.028	0.004	0	0	0.028	0.004	0		3.50	
G5	醚化反应、脱色	丙酮	有组织	0.535	0.074	0.524	0.072	0.011	0.001	98	24	0.45	车间二级冷凝（5℃+-15℃）预处理后经一套深度冷凝（-50℃）系统回收处理，再由三罐式树脂吸附（两罐吸附+一罐脱附）后进
			无组织	0.005	0.001	0	0	0.005	0.001	0		0.21	
		环氧氯丙烷	有组织	0.169	0.023	0.166	0.023	0.003	0.0005	98		0.14	
			无组织	0.002	0.0003	0	0	0.002	0.0003	0		0.08	
		二氧化碳	有组织	16.409	2.264	16.081	2.219	0.328	0.045	98		13.67	
			无组织	0.166	0.023	0	0	0.166	0.023	0		6.92	
G6	压滤	丙酮	有组织	0.794	0.110	0.778	0.107	0.016	0.002	98	2	7.94	
			无组织	0.016	0.002	0	0	0.016	0.002	0		8.00	
		环氧氯丙	有组织	0.335	0.046	0.328	0.045	0.007	0.001	98		3.35	

中煤科工集团杭州研究院有限公司

		烷	无组织	0.007	0.001	0	0	0.007	0.001	0		3.50	入 RTO 处理后接入碱喷淋+氧化吸收后高空排放
G7	浓缩	丙酮	有组织	3.069	0.424	3.008	0.415	0.061	0.008	98	6	10.23	
			无组织	0.031	0.004	0	0	0.031	0.004	0		5.17	
		环氧氯丙烷	有组织	1.692	0.233	1.658	0.229	0.034	0.005	98		5.64	
			无组织	0.017	0.002	0	0	0.017	0.002	0		2.83	
G8	洗涤	丙酮	有组织	0.118	0.016	0.116	0.016	0.002	0.0003	98	2	1.18	（车间冷凝+酸喷淋+碱喷淋）+RTO+碱喷淋+氧化吸收后高空排放
			无组织	0.002	0.0003	0	0	0.002	0.0003	0		1.00	
G9	合成	甲醇	有组织	0.079	0.022	0.077	0.021	0.002	0.0004	98	5	0.32	
			无组织	0.001	0.0003	0	0	0.001	0.0003	0		0.20	
		异丙胺	有组织	0.198	0.055	0.194	0.054	0.004	0.001	98		0.79	
			无组织	0.002	0.001	0	0	0.002	0.001	0		0.40	
G10	浓缩	甲醇	有组织	1.584	0.437	1.552	0.428	0.032	0.009	98	5	6.34	
			无组织	0.016	0.004	0	0	0.016	0.004	0		3.20	
		异丙胺	有组织	0.792	0.219	0.776	0.214	0.016	0.004	98		3.17	
			无组织	0.008	0.002	0	0	0.008	0.002	0		1.60	
G11	析晶	乙酸乙酯	有组织	0.337	0.093	0.330	0.091	0.007	0.002	98	3	2.25	
			无组织	0.003	0.001	0	0	0.003	0.001	0		1.00	
G12	压滤	乙酸乙酯	有组织	0.666	0.184	0.653	0.180	0.013	0.004	98	1	13.32	
			无组织	0.014	0.004	0	0	0.014	0.004	0		14.00	
G13	干燥	乙酸乙酯	有组织	5.94	1.639	5.821	1.607	0.119	0.033	98	15	7.92	
			无组织	0.06	0.017	0	0	0.06	0.017	0		4.00	
G14	除杂套用	乙酸乙酯	有组织	6.336	1.749	6.209	1.714	0.127	0.035	98	6	21.12	
			无组织	0.064	0.018	0	0	0.064	0.018	0		10.67	

中煤科工集团杭州研究院有限公司

G15	溶解脱色	乙酸乙酯	有组织	0.257	0.071	0.252	0.070	0.005	0.001	98	2	2.57
			无组织	0.003	0.001	0	0	0.003	0.001	0		1.50
G16	压滤	乙酸乙酯	有组织	0.51	0.141	0.500	0.138	0.010	0.003	98	1	10.20
			无组织	0.01	0.003	0	0	0.01	0.003	0		10.00
G17	析晶	乙酸乙酯	有组织	0.257	0.071	0.252	0.070	0.005	0.001	98	2	2.57
			无组织	0.003	0.001	0	0	0.003	0.001	0		1.50
G18	压滤	乙酸乙酯	有组织	0.51	0.141	0.500	0.138	0.010	0.003	98	1	10.20
			无组织	0.01	0.003	0	0	0.01	0.003	0		10.00
G19	除杂套用	乙酸乙酯	有组织	5.148	1.421	5.045	1.392	0.103	0.028	98	6	17.16
			无组织	0.052	0.014	0	0	0.052	0.014	0		8.67
G20	洗涤压滤	乙酸乙酯	有组织	0.069	0.019	0.068	0.019	0.001	0.0004	98	1	1.38
			无组织	0.001	0.0003	0	0	0.001	0.0003	0		1.00
G21	溶解脱色	乙酸乙酯	有组织	0.198	0.055	0.194	0.054	0.004	0.001	98	2	1.98
			无组织	0.002	0.001	0	0	0.002	0.001	0		1.00
G22	压滤	乙酸乙酯	有组织	0.392	0.108	0.384	0.106	0.008	0.002	98	1	7.84
			无组织	0.008	0.002	0	0	0.008	0.002	0		8.00
G23	析晶	乙酸乙酯	有组织	0.198	0.055	0.194	0.054	0.004	0.001	98	2	1.98
			无组织	0.002	0.001	0	0	0.002	0.001	0		1.00
G24	压滤	乙酸乙酯	有组织	0.392	0.108	0.384	0.106	0.008	0.002	98	1	7.84
			无组织	0.008	0.002	0	0	0.008	0.002	0		8.00
G25	除杂套用	乙酸乙酯	有组织	3.95	1.090	3.871	1.068	0.079	0.022	98	6	13.17
			无组织	0.04	0.011	0	0	0.04	0.011	0		6.67
G26	洗涤压	乙酸乙酯	有组织	0.049	0.014	0.048	0.013	0.001	0.0003	98	1	0.98

中煤科工集团杭州研究院有限公司

	滤		无组织	0.001	0.0003	0	0	0.001	0.0003	0		1.00	
		乙醚	有组织	0.059	0.016	0.058	0.016	0.001	0.0003	98		1.18	
			无组织	0.001	0.0003	0	0	0.001	0.0003	0		1.00	
G27	干燥	乙酸乙酯	有组织	1.148	0.317	1.125	0.311	0.023	0.006	98	16	1.44	
			无组织	0.012	0.003	0	0	0.012	0.003	0		0.75	
		乙醚	有组织	9.187	2.536	9.003	2.485	0.184	0.051	98		11.48	
			无组织	0.093	0.026	0	0	0.093	0.026	0		5.81	

中煤科工集团杭州研究院有限公司

（2）废水

表 4.4-6　年产 8 吨盐酸艾司洛尔项目废水产生情况表

序号	废水名称	废水量			污染因子(mg/L)					排放方式	去向
		kg/批	t/d	t/a	COD	盐分	氨氮	总氮	甲苯		
W1	洗涤分层废水	417.2	0.42	62.2	13823	4008			515	间歇	污水站处理
合计		417.2	0.42	62.2	13823	4008			515		

（3）固废

盐酸艾司洛尔生产过程中产生的工艺固废为滤渣、废溶剂、废母液等，均委托有资质单位处理。

表 4.4-7　年产 8 吨盐酸艾司洛尔项目固废产生源强

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量	
					kg/批	t/a
S1	废溶剂	浓缩	液态	甲醇、有机杂质等	335.37	49.970
S2	废溶剂	浓缩	液态	甲苯、有机杂质等	294.15	43.828
S3	滤渣	压滤	固态	活性炭、碳酸钾、氯化钾、有机杂质等	278.63	38.451
S4	废溶剂	浓缩	液态	水、丙酮、环氧氯丙烷、有机杂质等	698.003	96.324
S5	废溶剂	浓缩	液态	甲醇、异丙胺等	182.46	50.359
S6	蒸馏残液	除杂套用	液态	乙酸乙酯、HCl、有机杂质等	81.12	22.389
S7	滤渣	压滤	固态	活性炭、乙酸乙酯、有机杂质等	8.1	2.236
S8	蒸馏残液	除杂套用	液态	乙酸乙酯、有机杂质等	18.86	5.205
S9	废母液	洗涤压滤	液态	乙酸乙酯、有机杂质等	56.7	15.649
S10	滤渣	压滤	固态	活性炭、乙酸乙酯、有机杂质等	4.84	1.336
S11	蒸馏残液	除杂套用	液态	乙酸乙酯、有机杂质等	14.9	4.112
S12	废母液	洗涤压滤	液态	乙酸乙酯、乙醚、有机杂质等	111.83	30.865
合计					2084.963	360.724

4.5 年产 0.2t 米力农

中煤科工集团杭州研究院有限公司

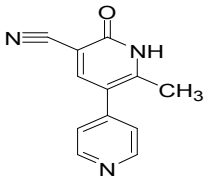
4.5.1 产品概况

名称：米力农

分子式：$C_{12}H_9N_3O$

分子量：211

结构式：



性状：本品为灰白色固体

质量控制指标：含量>98%。

用途：米力农临床上用于慢性充血性心力衰竭，顽固性心力衰竭。

4.5.2 原辅材料消耗

内容涉密，已删除。

4.5.3 生产设备

内容涉密，已删除。

4.5.4 合成原理

内容涉密，已删除。

4.4.5 生产工艺流程

内容涉密，已删除。

4.5.6 物料平衡

内容涉密，已删除。

4.5.7 污染源强分析

（1）废气

中煤科工集团杭州研究院有限公司

表 4.5-6　年产 0.2 吨米力农项目废气产生-削减-排放情况表

编号	工序	污染因子	排放方式	产生量		削减量		排放量		去除率	操作时间	排放速率	废气治理设施
				kg/批	t /a	kg/批	t /a	kg/批	t /a	(%)	(h/批)	g/h	
G1	酰化反应、盐析	二氯甲烷	有组织	0.03	0.002	0.029	0.002	0.0006	0.00004	98	5	0.12	车间二级冷凝（5℃+-15℃）预处理后经一套深度冷凝（-50℃）系统回收处理，再由三罐式树脂吸附（两罐吸附+一罐脱附）后进入 RTO 处理后接入碱喷淋+氧化吸收后高空排放
			无组织	0.001	0.00007	0	0	0.001	0.00007	0		0.2	
		乙酰氯	有组织	0.015	0.001	0.015	0.001	0.0003	0.00002	98		0.06	
			无组织	0	0	0	0	0	0	0		0	
		乙酸	有组织	0.069	0.005	0.068	0.005	0.001	0.0001	98		0.28	
			无组织	0.001	0.00007	0	0	0.001	0.00007	0		0.2	
		氯化氢	有组织	0.004	0.0003	0.004	0.000	0.00008	0.00001	98		0.02	
			无组织	0	0	0	0	0	0	0		0	
G2	压滤	二氯甲烷	有组织	0.061	0.004	0.060	0.004	0.001	0.0001	98	1	1.22	
			无组织	0.001	0.0001	0	0	0.001	0.0001	0		1	
G3	水解分层	二氯甲烷	有组织	0.089	0.006	0.087	0.006	0.002	0.0001	98	3	0.59	
			无组织	0.001	0.0001	0	0	0.001	0.0001	0		0.33	
G4	洗涤过滤	二氯甲烷	有组织	0.19	0.014	0.186	0.013	0.004	0.0003	98	1.5	2.53	
			无组织	0.004	0.0003	0	0	0.004	0.0003	0		2.67	
G5	浓缩	二氯甲烷	有组织	1.158	0.083	1.135	0.082	0.023	0.0017	98	4	5.79	
			无组织	0.012	0.001	0	0	0.012	0.0009	0		3	

中煤科工集团杭州研究院有限公司

G6	缩合	乙酸	有组织	0.003	0.0002	0.003	0.0002	0.000	0.000004	98	17	0.004	（车间冷凝+酸喷淋+碱喷淋）+RTO+碱喷淋+氧化吸收后高空排放
			无组织	0	0	0	0	0	0	0		0	
		醋酐	有组织	0.003	0.0002	0.003	0.0002	0.00006	0.000004	98		0.004	
			无组织	0	0	0	0	0	0	0		0	
G7	缩合、析晶	甲醇	有组织	0.012	0.0009	0.012	0.001	0.0002	0.00002	98	4	0.06	
			无组织	0	0	0	0	0	0	0		0	
		乙酸	有组织	0.003	0.0002	0.003	0.0002	0.0001	0.000004	98		0.02	
			无组织	0	0	0	0	0	0	0		0	
		醋酐	有组织	0.002	0.0001	0.002	0.0001	0.00004	0.000003	98		0.01	
			无组织	0	0	0	0	0	0	0		0	
G8	过滤	甲醇	有组织	0.023	0.0017	0.023	0.002	0.0005	0.00003	98	1	0.46	
			无组织	0.001	0.0001	0	0	0.001	0.0001	0		1	
		乙酸	有组织	0.006	0.0004	0.006	0.0004	0.000	0.00001	98		0.12	
			无组织	0.001	0.0001	0	0	0.001	0.0001	0		1	
		醋酐	有组织	0.003	0.0002	0.003	0.0002	0.00006	0.000004	98		0.06	
			无组织	0.001	0.0001	0	0	0.001	0.0001	0		1	
G9	洗涤	甲醇	有组织	0.008	0.0006	0.008	0.001	0.000	0.00001	98	1	0.16	
			无组织	0.001	0.0001	0	0	0.001	0.0001	0		1	
G10	干燥	甲醇	有组织	1.188	0.086	1.164	0.084	0.024	0.0017	98	1	23.76	

中煤科工集团杭州研究院有限公司

			无组织	0.012	0.0009	0	0	0.012	0.0009	0		12
G11	溶解、环合、析晶	甲醇	有组织	0.011	0.0008	0.011	0.001	0.000	0.00002	98	6	0.04
			无组织	0	0	0	0	0	0	0		0
G12	压滤	甲醇	有组织	0.021	0.002	0.021	0.001	0.000	0.00003	98	1	0.42
			无组织	0.001	0.0001	0	0	0.001	0.0001	0		1
G13	洗涤过滤	甲醇	有组织	0.022	0.002	0.022	0.002	0.000	0.00003	98	1	0.44
			无组织	0.001	0.0001	0	0	0.001	0.0001	0		1
G14	溶解、脱色	甲醇	有组织	0.006	0.0004	0.006	0.0004	0.0001	0.00001	98	2	0.06
			无组织	0	0	0	0	0	0	0		0
G15	压滤	甲醇	有组织	0.011	0.0008	0.011	0.001	0.0002	0.00002	98	1	0.22
			无组织	0.001	0.0001	0	0	0.001	0.0001	0		1
G16	中和、析晶	氯化氢	有组织	0.04	0.003	0.039	0.003	0.001	0.0001	98	2	0.4
			无组织	0	0	0	0	0	0	0		0
G18	溶解、脱色	DMF	有组织	0.05	0.002	0.049	0.002	0.001	0.00005	98	2	0.5
			无组织	0.001	0.00005	0	0	0.001	0.00005	0		0.5
G19	压滤洗涤	DMF	有组织	0.105	0.005	0.103	0.005	0.002	0.0001	98	1	2.1
			无组织	0.002	0.0001	0	0	0.002	0.0001	0		2
G20	析晶	DMF	有组织	0.049	0.002	0.048	0.002	0.001	0.00005	98	5	0.20
			无组织	0.001	0.00005	0	0	0.001	0.00005	0		0.2

中煤科工集团杭州研究院有限公司

G21	压滤	DMF	有组织	0.098	0.005	0.096	0.005	0.002	0.0001	98	1	1.96	
			无组织	0.002	0.0001	0	0	0.002	0.0001	0		2	
G22	洗涤	乙醇	有组织	0.037	0.002	0.036	0.002	0.001	0.00004	98	1	0.74	
			无组织	0.001	0.00005	0	0	0.001	0.00005	0		1	
		乙醚	有组织	0.042	0.002	0.041	0.002	0.001	0.00004	98		0.84	
			无组织	0.001	0.00005	0	0	0.001	0.00005	0		1	
G23	干燥	乙醇	有组织	0.166	0.008	0.163	0.008	0.003	0.0002	98	24	0.14	
			无组织	0.002	0.0001	0	0	0.002	0.0001	0		0.08	
		乙醚	有组织	1.331	0.064	1.304	0.063	0.027	0.0013	98		1.11	
			无组织	0.013	0.0006	0	0	0.013	0.0006	0		0.54	

中煤科工集团杭州研究院有限公司

（2）废水

表 4.5-7　年产 0.2 吨米力农项目废水产生情况表

序号	废水名称	废水量			污染因子(mg/L)				排放方式	去向
		kg/批	t/d	t/a	COD	盐分	氨氮	总氮		
W1	压滤洗涤废水	47.4	0.05	3.4	254693	21094			间歇	污水站处理
W2	洗涤废水	36.3	0.15	1.7	185673					
合计		83.7	0.2	5.1	231378	13968				

（3）固废

米力农生产过程中产生的工艺固废为滤渣、废溶剂、废母液等，均委托有资质单位处理。

表 4.5-8　年产 0.2 吨米力农项目固废产生源强

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量	
					kg/批	t/a
S1	废母液	压滤	液态	4-甲基吡啶盐酸盐、二氯甲烷、有机杂质等	44	3.168
S2	滤渣	洗涤过滤	固态	无水硫酸钠、水、有机杂质等	48.788	3.513
S3	废溶剂	浓缩	液态	二氯甲烷、有机杂质等	122.2	8.798
S4	废母液	过滤	液态	甲醇、乙酸乙酯、醋酐、乙酸、乙醇、有机杂质等	27.23	1.961
S5	废母液	洗涤过滤	液态	甲醇、有机杂质等	6.093	0.439
S6	废母液	压滤	液态	甲醇、甲醇钠、有机杂质、丙二腈等	10.07	0.725
S7	废母液	洗涤过滤	液态	甲醇、有机杂质等	2.35	0.169
S8	滤渣	压滤	固态	活性炭、有机杂质、水等	3.7	0.266
合计					264.431	19.039

4.6 年产 0.5t 阿扎胞苷

4.6.1 产品概况

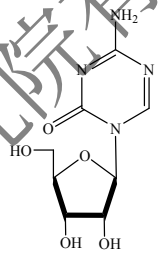
名称：阿扎胞苷

分子式：$C_8H_{12}N_4O_5$

中煤科工集团杭州研究院有限公司

分子量：245

结构式：



性状：本品为白色结晶粉末

质量控制指标：含量>98%。

用途：阿扎胞苷是一种药物，临床上用于治疗乳腺癌、肠癌、黑色素瘤、急性粒细胞性白血病等有一定疗效。

4.6.2 原辅材料消耗

内容涉密，已删除。

4.6.3 生产设备

内容涉密，已删除。

4.6.4 合成原理

内容涉密，已删除。

4.6.5 生产工艺流程

内容涉密，已删除。

4.6.6 物料平衡

（1）各工段物料平衡

中间体 I 生产工段物料平衡(年生产 200 批)

投入			产出					
物料名称	kg/批	t/a	物料名称			kg/批	t/a	去向
六甲基二硅氮烷	35	7.000	中间体 I			10.6	2.120	下步工段
5-氮杂胞嘧啶	5	1.000	废气	G1	六甲基二硅氮	0.04	0.008	废气处理系统

中煤科工集团杭州研究院有限公司

					烷			
硫酸铵	0.25	0.050			氨	0.7	0.140	
				G2	六甲基二硅氮烷	0.35	0.070	
			固废	S1	六甲基二硅氮烷	27.46	5.492	委托处置
					有机杂质	1.1	0.220	
					小计	28.56	5.712	
合计	40.25	8.050	合计			40.25	8.050	/

中间体 II 生产工段物料平衡(年生产 200 批)

投入			产出					
物料名称	kg/批	t/a	物料名称			kg/批	t/a	去向
中间体 I	10.2	2.04	中间体 II			15	3.000	下步工段
二氯甲烷	255	51	废气	G3	二氯甲烷	0.255	0.051	废气处理系统
四乙酰核糖	16	3.2			二氧化碳	4.38	0.876	
四氯化锡	13	2.6		G4	二氯甲烷	0.51	0.102	
无水硫酸钠	33	6.6		G5	二氯甲烷	0.489	0.098	
水	502.5	100.5		G6	二氯甲烷	0.486	0.097	
碳酸钠	22.5	4.5		G7	二氯甲烷	2.43	0.486	
			废水	W1	氯化钠	11.65	2.330	废水处理系统
					硫酸铵	0.25	0.050	
					碳酸钠	11.94	2.388	
					二氯甲烷	0.85	0.170	
					有机杂质	0.7	0.140	
					水	460	92.000	
					小计	485.39	97.078	
			固废	S2	氢氧化	9.31	1.862	委托处

中煤科工集团杭州研究院有限公司

					锡			置
					二氯甲烷	9.5	1.900	
					小计	18.81	3.762	
				S3	硫酸钠	32.67	6.534	
					水	39.98	7.996	委托处置
					二氯甲烷	0.07	0.014	
					小计	72.72	14.544	
				S4	二氯甲烷	237.85	47.570	
					三甲基硅烷乙酸酯	5.35	1.070	委托处置
					三甲基硅烷醇	3.65	0.730	
					有机杂质	4.88	0.976	
					小计	251.73	50.346	
合计	852.2	170.44	合计			852.2	170.440	/

粗品生产工段物料平衡(年生产 200 批)

投入			产出					
物料名称	kg/批	t/a	物料名称			kg/批	t/a	去向
中间体 II	15	3.000	粗品			4	0.800	下步工段
甲醇	305	61.000	废气	G8	甲醇	0.08	0.016	废气处理系统
甲醇钠溶液	1	0.200		G9	甲醇	0.151	0.030	
				G10	甲醇	0.45	0.090	
				G11	甲醇	1	0.200	
			固废	S5	甲醇钠	0.95	0.190	委托处置
					乙酸乙酯	8.91	1.782	
					甲醇	300.269	60.054	
					有机杂质	5.19	1.038	
					小计	315.319	63.064	
合计	321	64.200	合计			321.00	64.200	/

中煤科工集团杭州研究院有限公司

成品生产工段物料平衡(年生产 200 批)

投入			产出					
物料名称	kg/批	t/a	物料名称			kg/批	t/a	去向
粗品	4	0.800	成品			2.5	0.500	产品
二甲基亚砜	25	5.000	废气	G12	甲醇	0.021	0.004	废气处理系统
甲醇	65	13.000			二甲基亚砜	0.007	0.001	
				G13	甲醇	0.062	0.012	
					二甲基亚砜	0.014	0.003	
				G14	甲醇	0.875	0.175	
				G15	甲醇	0.02	0.004	
					二甲基亚砜	0.006	0.001	
				G16	甲醇	0.068	0.014	
					二甲基亚砜	0.011	0.002	
				G17	甲醇	0.625	0.125	
			固废	S6	甲醇	30.042	6.008	委托处置
					二甲基亚砜	13.965	2.793	
					有机杂质	0.8	0.160	
					小计	44.807	8.961	
				S7	甲醇	32.947	6.589	委托处置
					二甲基亚砜	10.972	2.194	
					有机杂质	1.065	0.213	
					小计	44.984	8.997	
合计	94	18.800	合计			94.00	18.800	/

（2）敏感物料平衡

年产 0.5 吨阿扎胞苷项目敏感物料平衡见表 4.6-5。

表 4.6-5　年产 0.5 吨阿扎胞苷项目各工段主要敏感物质流失平衡

中煤科工集团杭州研究院有限公司

工段	物质	投料量	反应量	生成量	回收量	流失量(t/a)				
		(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	废气*	废水	废渣/液	分解	小计
中间体II	二氯甲烷	51				1.71	0.17	49.12		51
粗品	甲醇	61	0.77	0.16		0.336		60.054		60.39
精制	二甲基亚砜	5				0.007		4.993		5
	甲醇	13				0.334		12.666		13

注：*未进行处理前的废气产生量。

4.6.7 污染源强分析

（1）废气

中煤科工集团杭州研究院有限公司

表 4.6-6　年产 0.5 吨阿扎胞苷项目废气产生-削减-排放情况表

编号	工序	污染因子	排放方式	产生量		削减量		排放量		去除率	操作时间	排放速率	废气治理设施
				kg/批	t /a	kg/批	t /a	kg/批	t /a	(%)	(h/批)	g/h	
G1	硅烷化反应、冷却	六甲基二硅氮烷	有组织	0.039	0.008	0.038	0.008	0.001	0.0002	98	18	0.04	（车间冷凝+酸喷淋+碱喷淋）+RTO+碱喷淋+氧化吸收后高空排放
			无组织	0.001	0.0002	0	0	0.001	0.0002	0		0.06	
		氨	有组织	0.693	0.139	0.679	0.136	0.014	0.003	98		0.77	
			无组织	0.007	0.001	0	0	0.007	0.001	0		0.39	
G2	浓缩	六甲基二硅氮烷	有组织	0.347	0.069	0.340	0.068	0.007	0.001	98	2	3.47	
			无组织	0.003	0.001	0	0	0.003	0.001	0		1.50	
G3	溶解反应	二氯甲烷	有组织	0.252	0.050	0.247	0.049	0.005	0.001	98	20	0.25	车间二级冷凝（5℃+-15℃）预处理后经一套深度冷凝（-50℃）系统回收处理，再由三罐式树脂吸附（两罐吸附+一罐脱附）后进入 RTO 处理后接入碱喷淋+氧
			无组织	0.003	0.001	0	0	0.003	0.001	0		0.15	
		二氧化碳	有组织	4.336	0.867	4.249	0.850	0.087	0.017	98		4.34	
			无组织	0.044	0.009	0	0	0.044	0.009	0		2.20	
G4	过滤	二氯甲烷	有组织	0.5	0.100	0.49	0.098	0.01	0.002	98	1	10.00	
			无组织	0.01	0.002	0	0	0.01	0.002	0		10.00	
G5	洗涤分层	二氯甲烷	有组织	0.479	0.096	0.469	0.094	0.010	0.002	98	1	9.58	
			无组织	0.01	0.002	0	0	0.01	0.002	0		10.00	
G6	过滤	二氯甲烷	有组织	0.476	0.095	0.466	0.093	0.010	0.002	98	1	9.52	
			无组织	0.01	0.002	0	0	0.01	0.002	0		10.00	
G7	浓缩	二氯甲	有组织	2.406	0.481	2.358	0.472	0.048	0.010	98	3	16.04	

中煤科工集团杭州研究院有限公司

		烷	无组织	0.024	0.005	0	0	0.024	0.005	0		8.00	化吸收后高空排放
G8	溶解反应	甲醇	有组织	0.079	0.016	0.077	0.015	0.002	0.0003	98	16	0.10	（车间冷凝+酸喷淋+碱喷淋）+RTO+碱喷淋+氧化吸收后高空排放
			无组织	0.001	0.0002	0	0	0.001	0.0002	0		0.06	
G9	压滤	甲醇	有组织	0.148	0.030	0.145	0.029	0.003	0.001	98	1	2.96	
			无组织	0.003	0.001	0	0	0.003	0.001	0		3.00	
G10	洗涤压滤	甲醇	有组织	0.441	0.088	0.432	0.086	0.009	0.002	98	1	8.82	
			无组织	0.009	0.002	0	0	0.009	0.002	0		9.00	
G11	干燥	甲醇	有组织	0.99	0.198	0.970	0.194	0.020	0.004	98	8	2.48	
			无组织	0.01	0.002	0	0	0.01	0.002	0		1.25	
G12	溶解析晶	甲醇	有组织	0.021	0.004	0.021	0.004	0.0004	0.0001	98	5	0.08	
			无组织	0	0	0	0	0	0	0		0.00	
		二甲亚砜	有组织	0.007	0.001	0.007	0.001	0.0001	0.00003	98		0.03	
			无组织	0	0	0	0	0	0	0		0.00	
G13	过滤洗涤	甲醇	有组织	0.061	0.012	0.060	0.012	0.001	0.0002	98	1	1.22	
			无组织	0.001	0.0002	0	0	0.001	0.0002	0		1.00	
		二甲亚砜	有组织	0.013	0.003	0.013	0.003	0.0003	0.0001	98		0.26	
			无组织	0.001	0.0002	0	0	0.001	0.0002	0		1.00	
G14	干燥	甲醇	有组织	0.866	0.173	0.849	0.170	0.017	0.003	98	6	2.89	
			无组织	0.009	0.002	0	0	0.009	0.002	0		1.50	
G15	溶解析晶	甲醇	有组织	0.02	0.004	0.020	0.004	0.0004	0.0001	98	5	0.08	
			无组织	0	0	0	0	0	0	0		0.00	
		二甲亚砜	有组织	0.006	0.001	0.006	0.001	0.000	0.00002	98		0.02	
			无组织	0	0	0	0	0	0	0		0.00	

中煤科工集团杭州研究院有限公司

G16	过滤洗涤	甲醇	有组织	0.067	0.013	0.066	0.013	0.001	0.0003	98	1	1.34	
			无组织	0.001	0.0002	0	0	0.001	0.0002	0		1.00	
		二甲亚砜	有组织	0.013	0.003	0.013	0.003	0.000	0.0001	98		0.26	
			无组织	0.001	0.0002	0	0	0.001	0.0002	0		1.00	
G17	干燥	甲醇	有组织	0.619	0.124	0.607	0.121	0.012	0.002	98	10	1.24	
			无组织	0.006	0.001	0	0	0.006	0.001	0		0.60	

中煤科工集团杭州研究院有限公司

（2）废水

表 4.6-7　年产 0.5 吨阿扎胞苷项目废水产生情况表

序号	废水名称	废水量			污染因子(mg/L)					排放方式	去向
		kg/批	t/d	t/a	COD	盐分	氨氮	总氮	AOX		
W1	洗涤分层废水	485.4	0.5	97.1	3550	49115	110	110	1463	间歇	污水站处理
合计		485.4	0.5	97.1	3550	49115	110	110	1463		

（3）固废

阿扎胞苷生产过程中产生的工艺固废为滤渣、废溶剂、废母液等，均委托有资质单位处理。

表 4.6-8　年产 0.5 吨阿扎胞苷项目固废产生源强

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量	
					kg/批	t/a
S1	废溶剂	浓缩	液态	六甲基二硅氮烷、有机杂质等	28.56	5.712
S2	滤渣	过滤	半固态	氢氧化锡、二氯甲烷等	18.81	3.762
S3	滤渣	过滤	半固态	硫酸钠、水、二氯甲烷等	72.72	14.544
S4	废溶剂	浓缩	液态	二氯甲烷、三甲基硅烷乙酸酯、三甲基硅烷醇、有机杂质等	251.73	50.346
S5	废母液	洗涤压滤	液态	甲醇钠、乙酸乙酯、甲醇、有机杂质等	315.319	63.064
S6	废母液	过滤洗涤	液态	甲醇、二甲基亚砜、有机杂质等	44.807	8.961
S7	废母液	过滤洗涤	液态	甲醇、二甲基亚砜、有机杂质等	44.984	8.997
合计					776.93	155.386

4.7 年产 0.5t 培美曲塞二钠

4.7.1 产品概况

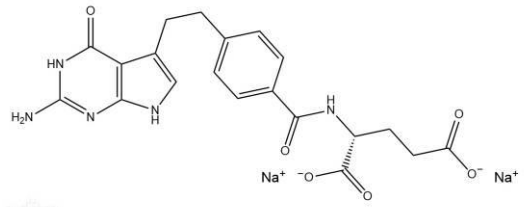
名称：培美曲塞二钠

分子式：$C_{20}H_{19}N_5Na_2O_6$

中煤科工集团杭州研究院有限公司

分子量：471

结构式：



性状：本品为白色至淡黄色或绿黄色的冷冻干燥固体

质量控制指标：含量>98%。

用途：培美曲塞三钠是一种结构上含有核心为吡咯嘧啶基团的抗叶酸制剂，通过破坏细胞内叶酸依赖性的正常代谢过程，抑制细胞复制，从而抑制肿瘤的生长。

4.7.2 原辅材料消耗

内容涉密，已删除。

4.7.3 生产设备

内容涉密，已删除。

4.7.4 合成原理

内容涉密，已删除。

4.7.5 生产工艺流程

内容涉密，已删除。

4.7.6 物料平衡

内容涉密，已删除。

4.7.7 污染源强分析

中煤科工集团杭州研究院有限公司

（1）废气

中煤科工集团杭州研究院有限公司

表 4.7-6　年产 0.5 吨培美曲塞二钠项目废气产生-削减-排放情况表

编号	工序	污染因子	排放方式	产生量		削减量		排放量		去除率	操作时间	排放速率	废气治理设施
				kg/批	t /a	kg/批	t /a	kg/批	t /a	(%)	(h/批)	g/h	
G1	反应、萃取	DMF	有组织	0.172	0.032	0.169	0.031	0.003	0.001	98	8	0.43	（车间冷凝+酸喷淋+碱喷淋）+RTO+碱喷淋+氧化吸收后高空排放
			无组织	0.002	0.0004	0	0	0.002	0.0004	0		0.25	
		乙酸乙酯	有组织	0.446	0.083	0.437	0.081	0.009	0.002	98		1.12	
			无组织	0.004	0.001	0	0	0.004	0.001	0		0.50	
G2	洗涤	DMF	有组织	0.345	0.064	0.338	0.063	0.007	0.001	98	1	6.90	
			无组织	0.003	0.001	0	0	0.003	0.001	0		3.00	
		乙酸乙酯	有组织	0.891	0.166	0.873	0.162	0.018	0.003	98		17.82	
			无组织	0.009	0.002	0	0	0.009	0.002	0		9.00	
G3	脱色、过滤	乙酸乙酯	有组织	0.706	0.131	0.692	0.129	0.014	0.003	98	2	7.06	
			无组织	0.014	0.003	0	0	0.014	0.003	0		7.00	
G4	浓缩	乙酸乙酯	有组织	2.327	0.433	2.280	0.424	0.047	0.009	98	5	9.31	
			无组织	0.023	0.004	0	0	0.023	0.004	0		4.60	
G5	反应	二氯甲烷	有组织	0.47	0.080	0.461	0.078	0.009	0.002	98	24	0.39	车间二级冷凝（5℃+-15℃）预处理后经一套深度冷凝（-50℃）系统回收处理，再由三罐式树脂吸
			无组织	0.005	0.001	0	0	0.005	0.001	0		0.21	
		溴化氢	有组织	0.025	0.004	0.025	0.004	0.001	0.0001	98		0.02	
			无组织	0	0	0	0	0	0	0		0	
G6	过滤	二氯甲烷	有组织	1.385	0.235	1.357	0.231	0.028	0.005	98	1	27.70	
			无组织	0.028	0.005	0	0	0.028	0.005	0		28.00	
G7	洗涤	二氯甲	有组织	1.372	0.233	1.345	0.229	0.027	0.005	98	3	9.15	

中煤科工集团杭州研究院有限公司

		烷	无组织	0.028	0.005	0	0	0.028	0.005	0		9.33	附（两罐吸附+一罐脱附）后进入 RTO 处理后接入碱喷淋+氧化吸收后高空排放
		二氧化硫	有组织	0.098	0.017	0.096	0.016	0.002	0.0003	98		0.65	
			无组织	0.002	0.0003	0	0	0.002	0.0003	0		0.67	
		二氧化碳	有组织	3.739	0.636	3.664	0.623	0.075	0.0127	98		24.93	
			无组织	0.076	0.013	0	0	0.076	0.0129	0		25.33	
G8	脱水、过滤	二氯甲烷	有组织	1.372	0.233	1.345	0.229	0.027	0.005	98	1.5	18.29	
			无组织	0.028	0.005	0	0	0.028	0.005	0		18.67	
G9	浓缩	二氯甲烷	有组织	4.653	0.791	4.560	0.775	0.093	0.016	98	3	31.02	
			无组织	0.047	0.008	0	0	0.047	0.008	0		15.67	
G10	溶解、反应	异丙醇	有组织	0.059	0.009	0.058	0.009	0.001	0.0002	98	4.5	0.26	（车间冷凝+酸喷淋+碱喷淋）+RTO+碱喷淋+氧化吸收后高空排放
			无组织	0.001	0.0002	0	0	0.001	0.0002	0		0.22	
G11	过滤	异丙醇	有组织	0.118	0.019	0.116	0.018	0.002	0.0004	98	1	2.36	
			无组织	0.002	0.0003	0	0	0.002	0.0003	0		2.00	
G12	打浆洗涤	异丙醇	有组织	0.023	0.004	0.023	0.004	0.0005	0.0001	98	1	0.46	
			无组织	0.001	0.0002	0	0	0.001	0.0002	0		1.00	
G13	过滤	异丙醇	有组织	0.009	0.001	0.009	0.001	0.0002	0.00003	98	1	0.18	
			无组织	0.001	0.000	0	0	0.001	0.0002	0		1.00	
G14	洗涤	异丙醇	有组织	0.009	0.001	0.009	0.001	0.0002	0.00003	98	1	0.18	
			无组织	0.001	0.000	0	0	0.001	0.0002	0		1.00	
G15	过滤	异丙醇	有组织	0.009	0.001	0.009	0.001	0.0002	0.00003	98	1	0.18	
			无组织	0.001	0.0002	0	0	0.001	0.0002	0		1.00	
G16	干燥	异丙醇	有组织	0.792	0.126	0.776	0.123	0.016	0.003	98	12	1.32	
			无组织	0.008	0.001	0	0	0.008	0.001	0		0.67	

中煤科工集团杭州研究院有限公司

G17	水解	甲醇	有组织	0.049	0.007	0.048	0.006	0.001	0.0001	98	2	0.49
			无组织	0.001	0.0001	0	0	0.001	0.0001	0		0.50
G18	过滤	甲醇	有组织	0.098	0.013	0.096	0.013	0.002	0.0003	98	1	1.96
			无组织	0.002	0.0003	0	0	0.002	0.0003	0		2.00
G19	萃取	甲苯	有组织	0.099	0.013	0.097	0.013	0.002	0.0003	98	1	1.98
			无组织	0.001	0.0001	0	0	0.001	0.0001	0		1.00
		甲醇	有组织	0.049	0.007	0.048	0.006	0.001	0.0001	98		0.98
			无组织	0.001	0.0001	0	0	0.001	0.0001	0		1.00
G20	配制稀盐酸	氯化氢	有组织	0.099	0.013	0.097	0.013	0.002	0.0003	98	1	1.98
			无组织	0.001	0.0001	0	0	0.001	0.0001	0		1.00
G21	水相	氯化氢	有组织	0.009	0.001	0.009	0.001	0.000	0.00002	98	1	0.18
			无组织	0.001	0.0001	0	0	0.001	0.0001	0		1.00
		甲醇	有组织	0.099	0.013	0.097	0.013	0.002	0.0003	98		1.98
			无组织	0.001	0.0001	0	0	0.001	0.0001	0		1.00
G22	过滤	甲醇	有组织	0.029	0.004	0.028	0.004	0.001	0.0001	98	1	0.58
			无组织	0.001	0.0001	0	0	0.001	0.0001	0		1.00
G23	洗涤过滤	丙酮	有组织	0.196	0.026	0.192	0.026	0.004	0.001	98	1	3.92
			无组织	0.004	0.001	0	0	0.004	0.001	0		4.00
G24	干燥	丙酮	有组织	1.782	0.241	1.746	0.236	0.036	0.005	98	12	2.97
			无组织	0.002	0.0003	0	0	0.002	0.0003	0		0.17
		甲醇	有组织	0.396	0.053	0.388	0.052	0.008	0.001	98		0.66
			无组织	0.004	0.001	0	0	0.004	0.001	0		0.33
G25	溶解、反	HCl	有组织	0.01	0.001	0.010	0.001	0.0002	0.00002	98	4.5	0.04

中煤科工集团杭州研究院有限公司

	应		无组织	0	0	0	0	0	0	0		0	
		DMF	有组织	0.03	0.003	0.029	0.003	0.001	0.0001	98		0.13	
			无组织	0	0	0	0	0	0	0		0	
		二甲亚砜	有组织	0.01	0.001	0.010	0.001	0.0002	0.00002	98		0.04	
			无组织	0	0	0	0	0	0	0		0	
G26	萃取	二氯甲烷	有组织	0.196	0.023	0.192	0.022	0.004	0.0005	98	1	3.92	车间二级冷凝（5℃+-15℃）预处理后经一套深度冷凝（-50℃）系统回收处理，再由三罐式树脂吸附（两罐吸附+一罐脱附）后进入 RTO 处理后接入碱喷淋+氧化吸收后高空排放
			无组织	0.002	0.0002	0	0	0.002	0.0002	0		2.00	
		DMF	有组织	0.009	0.001	0.009	0.001	0.0002	0.00002	98		0.18	
			无组织	0.001	0.000	0	0	0.001	0.0001	0		1.00	
G27	洗涤有机相	二氯甲烷	有组织	0.388	0.045	0.380	0.044	0.008	0.001	98	1	7.76	
			无组织	0.008	0.001	0	0	0.008	0.001	0		8.00	
		二氧化碳	有组织	2.587	0.298	2.535	0.292	0.052	0.006	98		51.74	
			无组织	0.053	0.006	0	0	0.053	0.006	0		53.00	
G28	浓缩	二氯甲烷	有组织	3.92	0.451	3.842	0.442	0.078	0.009	98	4	19.60	
			无组织	0.04	0.005	0	0	0.04	0.005	0		10.00	
G29	溶解成盐	甲醇	有组织	0.218	0.025	0.214	0.025	0.004	0.001	98	1.5	2.91	（车间冷凝+酸喷淋+碱喷淋）+RTO+碱喷淋+氧化吸收后高空排放
			无组织	0.002	0.0002	0	0	0.002	0.0002	0		1.33	
G30	过滤	甲醇	有组织	0.431	0.050	0.422	0.049	0.009	0.001	98	1	8.62	
			无组织	0.009	0.001	0	0	0.009	0.001	0		9.00	
G31	打浆洗涤	甲醇	有组织	0.078	0.009	0.076	0.009	0.002	0.0002	98	1	1.56	
			无组织	0.002	0.0002	0	0	0.002	0.0002	0		2.00	

中煤科工集团杭州研究院有限公司

G32	过滤	甲醇	有组织	0.078	0.009	0.076	0.009	0.002	0.0002	98	1	1.56
			无组织	0.002	0.0002	0	0	0.002	0.0002	0		2.00
G33	干燥	甲醇	有组织	2.653	0.305	2.600	0.299	0.053	0.006	98	6	8.84
			无组织	0.027	0.003	0	0	0.027	0.003	0		4.50
G34	水解	甲醇	有组织	0.009	0.001	0.009	0.001	0.000	0.00002	98	3	0.06
			无组织	0.001	0.0001	0	0	0.001	0.0001	0		0.33
G35	中和	氯化氢	有组织	0.02	0.002	0.020	0.002	0.0004	0.00004	98	1	0.40
			无组织	0	0	0	0	0	0	0		0
G36	析出钠盐	乙醇	有组织	0.693	0.067	0.679	0.065	0.014	0.001	98	2	6.93
			无组织	0.007	0.001	0	0	0.007	0.001	0		3.50
G37	过滤	乙醇	有组织	1.372	0.132	1.345	0.129	0.027	0.003	98	1	27.44
			无组织	0.028	0.003	0	0	0.028	0.003	0		28.00
G38	洗涤	乙醇	有组织	0.078	0.007	0.076	0.007	0.002	0.0001	98	1	1.56
			无组织	0.002	0.0002	0	0	0.002	0.0002	0		2.00
G39	洗涤	乙醇	有组织	0.078	0.007	0.076	0.007	0.002	0.0001	98	1	1.56
			无组织	0.002	0.0002	0	0	0.002	0.0002	0		2.00
G40	过滤	乙醇	有组织	0.078	0.007	0.076	0.007	0.002	0.0001	98	1	1.56
			无组织	0.002	0.0002	0	0	0.002	0.0002	0		2.00
G41	过滤	乙醇	有组织	0.078	0.007	0.076	0.007	0.002	0.0001	98	1	1.56
			无组织	0.002	0.0002	0	0	0.002	0.0002	0		2.00
G42	干燥	乙醇	有组织	1.881	0.181	1.843	0.177	0.038	0.004	98	12	3.14
			无组织	0.019	0.002	0	0	0.019	0.002	0		1.58
G43	析晶	乙醇	有组织	0.007	0.001	0.007	0.001	0.0001	0.00002	98	4	0.04

中煤科工集团杭州研究院有限公司

			无组织	0	0	0	0	0	0	0		0
G44	过滤	乙醇	有组织	0.013	0.001	0.013	0.001	0.0003	0.00003	98	1	0.26
			无组织	0.001	0.000	0	0	0.001	0.0001	0		1.00
G45	洗涤	乙醇	有组织	0.011	0.001	0.011	0.001	0.0002	0.00003	98	1	0.22
			无组织	0.001	0.000	0	0	0.001	0.0001	0		1.00
G46	过滤	乙醇	有组织	0.011	0.001	0.011	0.001	0.0002	0.0000	98	1	0.22
			无组织	0.001	0.000	0	0	0.001	0.0001	0		1.00
G47	洗涤	乙醇	有组织	0.031	0.004	0.030	0.003	0.001	0.0001	98	1	0.62
			无组织	0.001	0.0001	0	0	0.001	0.0001	0		1.00
G48	过滤	乙醇	有组织	0.031	0.004	0.030	0.003	0.001	0.0001	98	1	0.62
			无组织	0.001	0.0001	0	0	0.001	0.0001	0		1.00
G49	溶解脱色	乙醇	有组织	0.003	0.0003	0.003	0.0003	0.0001	0.00001	98	1	0.06
			无组织	0	0	0	0	0	0	0		0
G50	过滤	乙醇	有组织	0.009	0.001	0.009	0.001	0.0002	0.00001	98	1	0.18
			无组织	0.001	0.0001	0	0	0.001	0.0001	0		1.00
G51	析晶	乙醇	有组织	0.009	0.001	0.009	0.0007	0.0002	0.00001	98	4	0.05
			无组织	0.001	0.0001	0	0	0.001	0.0001	0		0.25
G52	过滤	乙醇	有组织	0.019	0.002	0.019	0.002	0.0004	0.00003	98	1	0.38
			无组织	0.001	0.0001	0	0	0.001	0.0001	0		1.00
G53	洗涤	乙醇	有组织	0.009	0.001	0.009	0.001	0.0002	0.00001	98	1	0.18
			无组织	0.001	0.0001	0	0	0.001	0.0001	0		1.00
G54	过滤	乙醇	有组织	0.009	0.001	0.009	0.0007	0.0002	0.00001	98	1	0.18
			无组织	0.001	0.0001	0	0	0.001	0.0001	0		1.00

中煤科工集团杭州研究院有限公司

G55	洗涤	乙醇	有组织	0.019	0.002	0.019	0.002	0.0004	0.00003	98	1	0.38	
			无组织	0.001	0.0001	0	0	0.001	0.0001	0		1.00	
G56	过滤	乙醇	有组织	0.019	0.002	0.019	0.002	0.0004	0.00003	98	1	0.38	
			无组织	0.001	0.0001	0	0	0.001	0.0001	0		1.00	
G57	析晶	丙酮	有组织	0.099	0.010	0.097	0.010	0.002	0.0002	98	3	0.66	
			无组织	0.001	0.0001	0	0	0.001	0.0001	0		0.33	
G58	过滤	丙酮	有组织	0.198	0.023	0.194	0.022	0.004	0.0005	98	1	3.96	
			无组织	0.002	0.0002	0	0	0.002	0.0002	0		2.00	
G59	洗涤	丙酮	有组织	0.049	0.006	0.048	0.005	0.001	0.0001	98	1	0.98	
			无组织	0.001	0.0001	0	0	0.001	0.0001	0		1.00	
G60	过滤	丙酮	有组织	0.049	0.006	0.048	0.005	0.001	0.0001	98	1	0.98	
			无组织	0.001	0.0001	0	0	0.001	0.0001	0		1.00	
G61	干燥	丙酮	有组织	1.485	0.169	1.455	0.166	0.030	0.003	98	35	0.85	
			无组织	0.015	0.002	0	0	0.015	0.002	0		0.43	

中煤科工集团杭州研究院有限公司

（2）废水

表 4.7-6　年产 0.5 吨培美曲塞二钠项目废水产生情况表

序号	废水名称	废水量			污染因子(mg/L)						排放方式	去向
		kg/批	t/d	t/a	COD	盐分	氨氮	总氮	AOX	溴离子		
W1	洗涤废水	411.7	1.2	76.6	160940						间歇	污水站处理
W2	洗涤废水	782.6	0.8	165.9	32872	66725			1366	726		
W3	过滤废水	215.4	0.9	29.1	334466	71949						
W4	萃取废水	451.0	2.7	51.9	223907			14791	1222			
W5	过滤废水	29.6	0.2	3.4	316757							
W6	过滤废水	32.6	0.3	2.7	446135							
合计		1922.9	6.1	329.6	125657	39937		2329	880	295		

（3）固废

培美曲塞二钠生产过程中产生的工艺固废为滤渣、废溶剂、废母液等，均委托有资质单位处理。

表 4.7-7　年产 0.5 吨培美曲塞二钠项目固废产生源强

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量	
					kg/批	t/a
S1	废母液	萃取	液态	DMF、乙酸乙酯、溴化锂、氯化锂、水、有机杂质等	327.853	60.98
S2	滤渣	过滤	半固态	硫酸钠、乙酸乙酯、活性炭、硅胶、水、有机杂质等	83.66	15.56
S3	废溶剂	浓缩	液态	乙酸乙酯、有机杂质	251.05	46.70
S4	滤渣	过滤	半固态	氧化铝、二氯甲烷、有机杂质等	26	5.512
S5	滤渣	过滤	半固态	硫酸钠、二氯甲烷、水、有机杂质等	70.5	14.946
S6	废溶剂	浓缩	液态	二氯甲烷、有机杂质等	385.21	81.665
S7	废母液	过滤	液态	异丙醇、水、有机杂质等	129.22	20.55
S8	废母液	过滤	液态	异丙醇、水、有机杂质等	101.5	16.14
S9	废母液	过滤	液态	异丙醇、水、有机杂质等	14.572	2.32
S10	滤渣	过滤	半固态	有机杂质等	0.95	0.13
S11	废溶剂	萃取	液态	甲苯、有机杂质等	119.88	16.18

中煤科工集团杭州研究院有限公司

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量	
					kg/批	t/a
S12	废母液	过滤	液态	甲醇、水、有机杂质等	22.47	3.03
S13	废母液	过滤	液态	丙酮、甲醇、有机杂质等	39.6	5.35
S14	废溶剂	浓缩	液态	二氯甲烷、有机杂质等	412.046	47.385
S15	废母液	过滤	液态	甲醇、对甲苯磺酸、有机杂质等	446.48	51.345
S16	废母液	过滤	液态	甲醇、有机杂质等	45.485	5.231
S17	滤渣	过滤	半固态	有机杂质等	0.68	0.065
S18	废母液	过滤	液态	乙醇、水、氯化钠、有机杂质等	797.56	76.566
S19	废母液	过滤	液态	乙醇、水、有机杂质等	43.42	4.168
S20	废母液	过滤	液态	乙醇、有机杂质等	48.88	4.692
S21	滤渣	过滤	固态	活性炭、有机杂质等	3.12	0.356
S22	废母液	过滤	液态	乙醇、水、有机杂质等	17.206	1.961
S23	废母液	过滤	液态	乙醇、有机杂质等	20.815	2.373
S24	滤渣	过滤	固态	活性炭、有机杂质等	0.21	0.017
S25	废母液	过滤	液态	乙醇、水、有机杂质等	6.4	0.531
S26	废母液	过滤	液态	乙醇、有机杂质等	12.447	1.033
S27	滤渣	过滤	半固态	有机杂质等	0.02	0.002
S28	废母液	过滤	液态	丙酮、水、有机杂质等	109.83	10.983
S29	废母液	过滤	液态	丙酮、有机杂质等	24.5	2.450
合计					3561.564	498.221

4.8 年产 0.5t 依托咪酯

4.8.1 产品概况

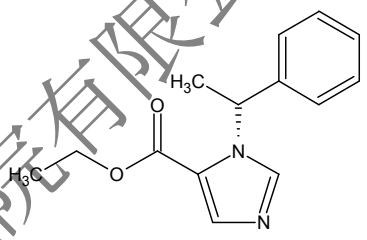
名称：依托咪酯

分子式：$C_{14}H_{16}N_2O_2$

分子量：244

中煤科工集团杭州研究院有限公司

结构式：



性状：本品为白色粉末

质量控制指标：含量>98%。

用途：依托咪酯是静脉应用全身麻醉药物，通常用于需要全身麻醉手术的诱导。

4.8.2 原辅材料消耗

内容涉密，已删除。

4.8.3 生产设备

内容涉密，已删除。

4.8.4 合成原理

内容涉密，已删除。

4.8.5 生产工艺流程

内容涉密，已删除。

4.8.6 物料平衡

内容涉密，已删除。

4.8.7 污染源强分析

（1）废气

中煤科工集团杭州研究院有限公司

表 4.8-6　年产 0.5 吨依托咪酯项目废气产生-削减-排放情况表

编号	工序	污染因子	排放方式	产生量		削减量		排放量		去除率	操作时间	排放速率	废气治理设施
				kg/批	t /a	kg/批	t /a	kg/批	t /a	(%)	(h/批)	g/h	
G1	浓缩	氯乙酸乙酯	有组织	0.19	0.015	0.186	0.015	0.004	0.0003	98	4	0.95	车间二级冷凝（5℃+-15℃）预处理后经一套深度冷凝（-50℃）系统回收处理，再由三罐式树脂吸附（两罐吸附+一罐脱附）后进入 RTO 处理后接入碱喷淋+氧化吸收后高空排放
			无组织	0.002	0.0002	0	0	0.002	0.0002	0		0.50	
G2	取代反应	三乙胺	有组织	0.016	0.001	0.016	0.001	0.0003	0.00003	98	12	0.03	（车间冷凝+酸喷淋+碱喷淋）+RTO+碱喷淋+氧化吸收后高空排放
			无组织	0	0.000	0	0	0	0	0		0	
		甲苯	有组织	0.031	0.002	0.030	0.002	0.001	0.00005	98		0.05	
			无组织	0	0.000	0	0	0	0	0		0	

中煤科工集团杭州研究院有限公司

G3	洗涤分层	甲苯	有组织	0.062	0.005	0.061	0.005	0.001	0.0001	98	1	1.24
			无组织	0.001	0.0001	0	0	0.001	0.0001	0		1.00
G4	甲酰化反应、洗涤分层	甲苯	有组织	0.155	0.012	0.152	0.012	0.003	0.0002	98	4	0.78
			无组织	0.002	0.0002	0	0	0.002	0.0002	0		0.50
		甲酸	有组织	0.067	0.005	0.066	0.005	0.001	0.0001	98		0.34
			无组织	0.001	0.000	0	0	0.001	0.0001	0		0.25
		二氧化碳	有组织	1.663	0.133	1.630	0.130	0.033	0.003	98		8.32
			无组织	0.017	0.001	0	0	0.017	0.001	0		4.25
G5	压滤	甲苯	有组织	0.061	0.005	0.060	0.005	0.001	0.0001	98	1	1.22
			无组织	0.001	0.000	0	0	0.001	0.00008	0		1.00
G6	浓缩	甲苯	有组织	0.307	0.025	0.301	0.024	0.006	0.0005	98	6	1.02
			无组织	0.003	0.000	0	0	0.003	0.0002	0		0.50
G7	环合反应、洗涤	甲酸乙酯	有组织	0.024	0.002	0.024	0.002	0.0005	0.00004	98	24	0.02

中煤科工集团杭州研究院有限公司

	分层		无组织	0	0	0	0	0	0	0		0	
		甲苯	有组织	0.04	0.003	0.039	0.003	0.001	0.0001	98		0.03	
			无组织	0	0	0	0	0	0	0		0	
		氯化氢	有组织	0.008	0.001	0.008	0.0006	0.0002	0.00001	98		0.01	
			无组织	0	0	0	0	0	0	0		0	
		乙醇	有组织	0.011	0.001	0.011	0.0009	0.0002	0.00002	98		0.01	
			无组织	0	0	0	0	0	0	0		0	
		一氧化碳	有组织	3.277	0.262	3.211	0.257	0.066	0.005	98		2.73	
			无组织	0.033	0.003	0	0	0.033	0.003	0		1.38	
G8	溶解、洗涤、脱水	二氯甲烷	有组织	0.167	0.013	0.164	0.013	0.003	0.0003	98	2	1.67	车间二级冷凝（5℃+-15℃）预处理后经一套深度冷凝（-50℃）系统回收处理，再由三罐式树脂吸附（两罐吸附+
			无组织	0.003	0.0002	0	0	0.003	0.0002	0		1.50	
		甲苯	有组织	0.039	0.003	0.038	0.003	0.001	0.0001	98		0.39	
			无组织	0.001	0.0001	0	0	0.001	0.0001	0		0.50	

中煤科工集团杭州研究院有限公司

G9	过滤	二氯甲烷	有组织	0.49	0.039	0.480	0.038	0.010	0.001	98	1	9.80	一罐脱附)后进入 RTO 处理后接入碱喷淋+氧化吸收后高空排放
			无组织	0.01	0.001	0	0	0.01	0.001	0		10.00	
		甲苯	有组织	0.078	0.006	0.076	0.006	0.002	0.0001	98		1.56	
			无组织	0.002	0.0002	0	0	0.002	0.0002	0		2.00	
G10	浓缩	二氯甲烷	有组织	0.446	0.036	0.437	0.035	0.009	0.001	98	5	1.78	
			无组织	0.004	0.0003	0	0	0.004	0.0003	0		0.80	
		甲苯	有组织	0.792	0.063	0.776	0.062	0.016	0.001	98		3.17	
			无组织	0.008	0.001	0	0	0.008	0.001	0		1.60	
G11	氧化、萃取分层、脱水	过氧化氢	有组织	0.178	0.013	0.174	0.013	0.004	0.0003	98	6	0.59	
			无组织	0.002	0.0002	0	0	0.002	0.0002	0		0.33	
		二氯甲烷	有组织	0.347	0.026	0.340	0.026	0.007	0.001	98		1.16	
			无组织	0.003	0.0002	0	0	0.003	0.0002	0		0.50	
		二氧化碳	有组织	4.079	0.306	3.997	0.300	0.082	0.006	98		13.60	

中煤科工集团杭州研究院有限公司

			无组织	0.041	0.003	0	0	0.041	0.003	0		6.83	
G12	过滤	二氯甲烷	有组织	0.686	0.051	0.672	0.050	0.014	0.001	98	1	13.72	
			无组织	0.014	0.00105	0	0	0.014	0.00105	0		14.00	
G13	浓缩	二氯甲烷	有组织	0.663	0.050	0.650	0.049	0.013	0.001	98	2	6.63	
			无组织	0.007	0.000525	0	0	0.007	0.000525	0		3.50	
G14	冷却、析晶	异丙醚	有组织	0.059	0.004	0.058	0.004	0.001	0.000	98	2	0.59	（车间冷凝+酸喷淋+碱喷淋）+RTO+碱喷淋+氧化吸收后高空排放
			无组织	0.001	0.0001	0	0	0.001	0.0001	0		0.50	
G15	过滤	异丙醚	有组织	0.118	0.009	0.116	0.009	0.002	0.0002	98	1	2.36	
			无组织	0.002	0.0002	0	0	0.002	0.0002	0		2.00	
G16	干燥	异丙醚	有组织	4.95	0.371	4.851	0.364	0.099	0.007	98	10	9.90	
			无组织	0.05	0.004	0	0	0.05	0.004	0		5.00	
G17	纯化	异丙醚	有组织	0.042	0.005	0.041	0.005	0.001	0.0001	98	1	0.84	
			无组织	0.001	0.0001	0	0	0.001	0.0001	0		1.00	

中煤科工集团杭州研究院有限公司

G18	压滤	异丙醚	有组织	0.084	0.011	0.082	0.010	0.002	0.0002	98	1	1.68
			无组织	0.002	0.0003	0	0	0.002	0.0003	0		2.00
G19	浓缩	异丙醚	有组织	0.426	0.053	0.417	0.052	0.009	0.001	98	2	4.26
			无组织	0.004	0.0005	0	0	0.004	0.0005	0		2.00
G20	压滤洗涤	异丙醚	有组织	0.008	0.001	0.008	0.001	0.0002	0.00002	98	1	0.16
			无组织	0.001	0.0001	0	0	0.001	0.0001	0		1.00
G21	纯化、冷却析晶	异丙醚	有组织	0.006	0.0008	0.006	0.0007	0.0001	0.00002	98	3	0.04
			无组织	0	0	0	0	0	0	0		0
G22	压滤洗涤	异丙醚	有组织	0.012	0.002	0.012	0.001	0.0002	0.00003	98	1	0.24
			无组织	0.001	0.0001	0	0	0.001	0.0001	0		1.00
G23	干燥	异丙醚	有组织	1.584	0.198	1.552	0.194	0.032	0.004	98	20	1.58
			无组织	0.006	0.0008	0	0	0.006	0.001	0		0.30
G24	溶解脱色	乙醇	有组织	0.003	0.0004	0.003	0.0004	0.0001	0.00001	98	1	0.06

中煤科工集团杭州研究院有限公司

			无组织	0	0	0	0	0	0	0		0.00	
G25	过滤	乙醇	有组织	0.005	0.0006	0.005	0.001	0.0001	0.00001	98	1	0.10	
			无组织	0.001	0.0001	0	0	0.001	0.0001	0		1.00	
G26	冷却、析晶	乙醇	有组织	0.003	0.0004	0.003	0.0004	0.0001	0.00001	98	2	0.03	
			无组织	0	0	0	0	0	0	0		0	
G27	过滤	乙醇	有组织	0.005	0.0006	0.005	0.001	0.0001	0.00001	98	1	0.10	
			无组织	0.001	0.0001	0	0	0.001	0.0001	0		1.00	
G28	冷却、析晶	乙醇	有组织	0.003	0.0004	0.00294	0.0003675	0.00006	0.00001	98	1	0.06	
			无组织	0	0	0	0	0	0	0		0.00	
G29	过滤	乙醇	有组织	0.005	0.0006	0.0049	0.0006125	0.0001	0.00001	98	1	0.10	
			无组织	0.001	0.0001	0	0	0.001	0.0001	0		1.00	
G30	干燥	乙醇	有组织	0.198	0.025	0.19404	0.024255	0.00396	0.0005	98	20	0.20	
			无组织	0.002	0.0003	0	0	0.002	0.0003	0		0.10	

中煤科工集团杭州研究院有限公司

中煤科工集团杭州研究院有限公司

（2）废水

表 4.8-6　年产 0.5 吨依托咪酯项目废水产生情况表

序号	废水名称	废水量			污染因子(mg/L)						排放方式	去向
		kg/批	t/d	t/a	COD	盐分	氨氮	总氮	AOX	甲苯		
W1	洗涤废水	49.5	0.1	4.0	777641		38819		102180	303	间歇	污水站处理
W2	洗涤废水	100.6	0.2	8.0	66667					497		
W3	分层废水	201.1	0.2	16.1	754038	95106				199		
W4	洗涤废水	72.4	0.07	5.8	118203				1961	690		
W5	分层废水	223.4	0.45	16.8	7804	59528			1126			
合计		557.6	1.0	50.7	370231	48606	3446		9596	278		

（3）固废

依托咪酯生产过程中产生的工艺固废为滤渣、废溶剂、废母液等，均委托有资质单位处理。

表 4.8-7　年产 0.5 吨依托咪酯项目固废产生源强

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量	
					kg/批	t/a
S1	蒸馏残液	蒸馏	液态	氯乙酸乙酯、有机杂质等	3.84	0.307
S2	滤渣	压滤	半固态	硫化钠、水、有机杂质等	16.356	1.308
S3	滤渣	压滤	半固态	硫化钠、水、有机杂质等	27.96	2.237
S4	废溶剂	浓缩	液态	甲苯、有机杂质等	34.943	2.795
S5	滤渣	过滤	半固态	硫酸钠、水、有机杂质等	19.92	1.594
S6	废溶剂	浓缩	液态	二氯甲烷、甲苯、有机杂质等	132.68	10.614
S7	滤渣	过滤	半固态	硫酸钠、水、有机杂质等	26.6	1.995
S8	废溶剂	浓缩	液态	二氯甲烷、有机杂质等	75.83	5.688
S9	废母液	过滤	液态	异丙醚、有机杂质等	58.62	5.011
S10	滤渣	压滤	固态	活性炭、有机杂质、异丙醚等	2.04	0.255
S11	废溶剂	浓缩	液态	异丙醚、有机杂质等	45.1	5.638
S12	废母液	压滤洗涤	液态	异丙醚、有机杂质等	4.1	0.513
S13	废母液	压滤洗涤	液态	异丙醚、有机杂质等	7.173	0.897
S14	滤渣	压滤	固态	活性炭、有机杂质、乙醇等	1.36	0.170

中煤科工集团杭州研究院有限公司

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量	
					kg/批	t/a
S15	废母液	过滤	液态	水、有机杂质、乙醇等	10.05	1.256
S16	废母液	过滤	液态	水、有机杂质、乙醇等	18.733	2.342
合计					485.305	42.62

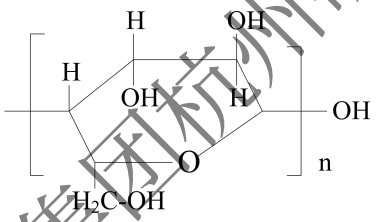
4.9 年产 3000t 微晶纤维素

4.9.1 产品概况

名称：微晶纤维素

分子式：$(C_6H_{10}O_5)n$

结构式：



性状：本品为一种白色或灰白色细小结晶性粉末

质量控制指标：含量>99%。

用途：微晶纤维素广泛应用于药物制剂，主要在口服片剂和胶囊中用作稀释剂和粘合剂，不仅可用于湿法制粒也可用于干法直接压片。在食品工业中，微晶纤维素作为一种食用纤维和理想的保健食品添加剂。微晶纤维素可作为拼料，用于多种化妆品、皮肤治疗与护理用品，及清洁洗涤剂的制造。

4.9.2 原辅材料消耗

内容涉密，已删除。

4.9.3 生产设备

内容涉密，已删除。

4.9.4 反应原理

内容涉密，已删除。

4.9.5 生产工艺流程

内容涉密，已删除。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

4.9.6 物料平衡

表 4.9-5 微晶纤维素物料平衡表

工序	投入			产出			
	物料名称	kg/批	t/a	物料名称		kg/批	t/a
酸解反应	30%盐酸	120	194.64	半成品 1		22118.92	35876.89
	精制木浆	2000	3244.00	废气	氯化氢	1.08	1.752
	纯化水/回用水	20000	32440.00	/		/	/
	投入小计	22120	35878.64	产出小计		22120	35878.64
中和	半成品 1	22118.92	35876.89	半成品 2	含浆料	2110.00	3422.42
	30%液碱	129.93	210.75		纤维素、H_2O	20081.1	32571.54
	/	/	/		含 NaCl	57.75	93.67
	投入小计	22248.85	36087.63	产出小计		22248.85	36087.63
压滤	半成品 2	22248.85	36087.63	半成品 3	含浆料	2110.00	3422.42
	/	/	/		H_2O	81.60	132.36
	/	/	/		NaCl	0.75	1.22
	/	/	/		小计	2192.35	3555.99
	/	/	/	压滤废水	纤维素、H_2O	19999.50	32439.19
	/	/	/		含 NaCl	57.00	92.45
	/	/	/		小计	20056.50	32531.64
	投入小计	22248.85	36087.63	产出小计		22248.85	36087.63
洗涤	半成品 3	2192.35	3555.99	废水	可回用水	20000	32440.00
	纯化水	40000	64880		不可回用水 纤维素、H20	20081.75	32572.60

中煤科工集团杭州研究院有限公司

	/	/	/		含 NaCl	0.6	0.97
	/	/	/		小计	20082.35	32573.57
	/	/	/	小计		40082.35	65013.57
	/	/	/	半成品 4	含浆料	2109.85	3422.18
	/	/	/		含 NaCl	0.15	0.24
	/	/	/		小计	2110	3422.42
	投入小计	42192.35	68435.99	产出小计		42192.35	68435.99
干燥	半成品 4	2110.00	3422.42	半成品 5		1851.92	3003.81
	/	/	/	废气	水蒸气	259.01	420.114
	/	/	/		粉尘	0.07	0.11
	投入小计	2110.00	3422.42	产出小计		2111.00	3424.042
粉碎	半成品 5	1851.92	3003.81	半成品 6		1851.85	3003.70
	/	/	/	废气	粉尘	0.07	0.11
	投入小计	1851.92	3003.81	产出小计		1851.92	3003.814
包装	半成品 6	1851.85	3003.70	成品	微晶纤维素	1849.85	3000.46
	/	/	/		含 NaCl	0.15	0.24
	/	/	/		小计	1850.00	3000.70
	/	/	/	废气	粉尘	1.85	3.00
	投入小计	1851.85	3003.70	产出小计		1851.85	3003.70

说明：改建项目酸解反应首次需向反应釜内加入纯化水，后续则使用洗涤回用水（电导率＞10μs/cm，＜300μs/cm），因此，环评在分析物料平衡时，主要考虑日常批次产品物料平衡情况。

4.9.7 污染源强分析

（1）废气

① 氯化氢

产品在酸解过程中，反应釜加热温度为 90℃，产生少量的氯化氢，根据物料平衡计算，酸解过程氯化氢产生量为 1.08kg/批次，即 1.75t/a。该废气经管道连接至一级碱液喷淋吸收塔（与储罐呼吸废气处理装置为同一装置，设计风量为

中煤科工集团杭州研究院有限公司

3600m³/h，处理率为 90%）与盐酸储罐呼吸废气一起处理后高空排放，则最终排放量为 0.183t/a，排放速率为 0.034kg/h，排放浓度约 9.41mg/m³。

产品生产过程添加盐酸，产品中带入的盐酸有一部分会在生产工序中通过设备节点挥发出来，主要集中在压滤、洗涤工序。当洗涤完成后，产品中含有的盐酸基本全部带出，由于该无组织挥发的盐酸废气极少，根据对现有项目类比，该盐酸废气挥发量约占盐酸使用量的万分之一，即 0.019t/a。

② 粉尘

微晶纤维素产品干燥、细粉碎、包装等加工过程和部分进出料过程会有少量粉尘产生。

本项目在生产微晶纤维素过程中，需采用喷塔干燥机组对物料进行干燥，干燥机出料通过风机进行气流输送，物料由“旋风分离器+脉冲布袋”产品收集装置进行二级捕集，尾气经 25m 高排气筒排放。根据物料平衡，干燥工序每批次粉尘产生量为 0.07kg/批次，年排放量为 0.11t/a，排放速率为 0.07kg/h（年操作历时 1622h）。

粉碎机出料通过风机进行气流输送，物料由“旋风分离器+脉冲布袋”产品收集装置进行二级捕集，尾气经 25m 高排气筒排放。根据物料平衡，粉碎工序每批次粉尘产生量为 0.05kg/批次，年排放量为 0.11t/a，排放速率为 0.07kg/h（年操作历时 1622h）。

产品包装采用自动真空包装机，根据物料平衡计算，粉尘产生量为 1.85kg/批次，微晶纤维素每年共生产 1622 批，故包装工序粉尘产生量为 3t/a。车间内安装吸风集气罩（收集效率为 85%），产生的粉尘经收集后通过布袋除尘器处理后经 25m 高排气筒排放，未收集的粉尘大部分在洁净车间内自然沉降，其余部分以无组织形式排放（以产生量的 1%计）。则该工序粉尘有组织排放量为 0.026t/a，排放速率为 0.016kg/h（年操作历时以 1622h 计），无组织排放量为 0.03t/a。

（2）废水

① 压滤废水

本项目产品酸解、中和反应后的料液进入压滤机后先进行压滤脱水，根据物料平衡，每批次产生压滤废水 20056.5kg，则年产生压滤废水约 32532t/a，该压滤废水 COD_{Cr}：3800mg/L，氨氮：10 mg/L，盐分：2800mg/L。

② 洗涤废水

中煤科工集团杭州研究院有限公司

本项目产品经压滤后继续加纯化水入压滤机内进行离心冲洗，一釜需要纯化水 8000kg，其中冲洗废水电导率小于 300μs/cm 时开始回用，待回用水电导率大于自来水 10μs/cm 时停止洗涤，整个过程通过 PPLC 程序自动控制回用，根据项目方提供经验数据，回用率在 50%，即 4000kg 水进入回用水罐，通过回用水罐打入反应釜内进行下一批反应；根据物料平衡，不可回用废水约 20082.35kg/批，则洗涤废水产生量约 32574t/a。该废水 COD_{Cr}：2000mg/L，氨氮：10 mg/L，盐分：30mg/L。

（3）固废

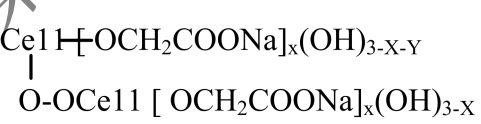
微晶纤维素生产过程中粉碎、包装工序脉冲布袋除尘器收集的粉尘，作为产品回收利用。根据《固体废物鉴别标准 通则(GB 34330-2017)》的规定，该粉尘不属于固废。

4.10 年产 200t 交联羧甲基纤维素钠

4.10.1 产品概况

名称：交联羧甲基纤维素钠

结构式：



性状：本品为白色或灰白色粉末

质量控制指标：含量>98%。

用途：交联羧甲基纤维素钠在片剂、胶囊剂和颗粒剂中用作崩解剂，也可作为食品添加剂。

4.10.2 原辅材料消耗

内容涉密，已删除。

4.10.3 生产设备

内容涉密，已删除。

4.10.4 生产工艺流程

内容涉密，已删除。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

4.10.5 物料平衡

内容涉密，已删除。

4.10.6 污染源强分析

内容涉密，已删除。

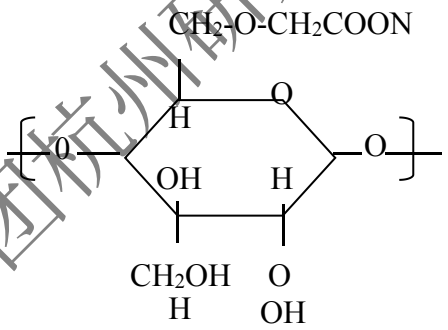
4.11 年产 4500t 羧甲淀粉钠

4.11.1 产品概况

名称：羧甲基淀粉钠

分子式：$[C_{10}H_{19}O_8Na]n$

结构式：



性状：本品为白色或黄色粉末

质量控制指标：含量>98%。

用途：羧甲基淀粉钠可作为乳化剂、增稠剂、分散剂、稳定剂、上浆剂、成膜剂、保水剂等，广泛用于石油、纺织、日化、卷烟、造纸、建筑、食品、医药等工业部门。

4.11.2 原辅材料消耗

内容涉密，已删除。

4.11.3 生产设备

内容涉密，已删除。

4.11.4 反应原理

内容涉密，已删除。

4.11.5 生产工艺流程

中煤科工集团杭州研究院有限公司

内容涉密，已删除。

4.11.6 物料平衡

内容涉密，已删除。

4.11.7 污染源强分析

（1）废气

① 有机废气

羧甲淀粉钠有机废气主要为生产过程中反应洗涤、除杂套用、离心、干燥等工序产生的乙二醇废气。有机废气产生及排放情况详见表 4.11-8。

表 4.11-8 有机废气产生及排放量

工序	h/批	批/年	h/年	污染物	产生量(t/a)	有组织		无组织
						排放量(t/a)	排放速率(g/h)	排放量（t/a）
反应洗涤	4	728	2912	乙二醇	3.7	0.073	25.1	0.037
除杂套用	6		4368	乙二醇	41.81	0.836	191	0.422
离心	2		1456	乙二醇	0.914	0.018	12.4	0.018
干燥	6		4368	乙二醇	9.58	0.190	43.5	0.096

② 粉尘

羧甲淀粉钠在生产过程中，粉碎机、混合机、振动筛均为密闭型设备，因此在该加工过程中不会有粉尘散逸。本项目产尘点主要为投料间、粉碎机组出风口、包装车间。

在羧甲淀粉钠生产投加淀粉时，根据同类型项目类比得知：投料过程粉尘量为 0.02kg/t 产品，年生产 4500t，则年产生粉尘量为 0.09t/a。生产车间内设有封闭式投料间，车间内安装吸风集气罩（收集效率为 85%），产生的粉尘经收集后通过布袋除尘器处理后经 25m 高排气筒排放，未收集的粉尘大部分在洁净车间内自然沉降，其余部分以无组织形式排放（以产生量的 1%计）。则该工序粉尘有组织排放量为 0.0008t/a，排放速率为 0.001kg/h（年操作历时以 728h 计），无组织排放量为 0.0009t/a。

粉碎机出料通过风机进行气流输送，物料由“旋风分离器+二级脉冲布袋”产品收集装置进行二级捕集，尾气经 25m 高排气筒排放。根据物料平衡，粉碎工序每批次粉尘产生量为 0.3kg/批次，则该工序粉尘年排放量为 0.22t/a，排放速

中煤科工集团杭州研究院有限公司

率为 0.15kg/h（年操作历时以 1456h 计）。

产品包装采用自动真空包装机，根据物料平衡计算，粉尘产生量为 6.18kg/批次，故本项目包装工序粉尘产生量为 4.499t/a。车间内安装吸风集气罩（收集效率为 85%），产生的粉尘经收集后通过布袋除尘器处理后经 25m 高排气筒排放，未收集的粉尘大部分在洁净车间内自然沉降，其余部分以无组织形式排放（以产生量的 1%计）。则该工序粉尘有组织排放量为 0.038t/a，排放速率为 0.052kg/h（年操作历时以 728h 计），无组织排放量为 0.045t/a。

（2）废水

羧甲淀粉钠在生产过程中产生的离心液经蒸馏塔蒸馏后产生蒸馏废水，根据物料平衡，羧甲淀粉钠每批产生蒸馏废水 12254.503kg，每年生产 728 批，则年产生蒸馏废水约 8921t/a。主要污染物为乙二醇等，其废水水质为：COD 48617mg/L。

（3）固废

羧甲淀粉钠生产过程中投料、粉碎、包装工序脉冲布袋除尘器收集的粉尘，作为产品回收利用。根据《固体废物鉴别标准 通则(GB 34330-2017)》的规定，该粉尘不属于固废。

羧甲淀粉钠在生产过程中产生的工艺固废为蒸馏残液等，委托有资质单位处理。

表 4.11-9 年产 4500 吨羧甲淀粉钠项目固废产生源强

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量	
					kg/批	t/a
S1	蒸馏残液	除杂套用	液态	乙二醇、水、有机杂质、硫酸钠等	1909.933	1390.431

4.12 年产 2500t 可溶性淀粉

4.12.1 产品概况

名称：可溶性淀粉

分子式：$(C_6H_{10}O_5)n$

性状：本品为白色或类白色粉末

中煤科工集团杭州研究院有限公司

质量控制指标：含量>98%。

用途：可溶性淀粉可溶性淀粉在片剂、胶囊剂等剂型的生产中有广泛的应用，也可用于制造胶姆糖和糖果。

4.12.2 原辅材料消耗

内容涉密，已删除。

4.12.3 生产设备

内容涉密，已删除。

4.12.4 生产工艺流程

内容涉密，已删除。

4.12.5 物料平衡

内容涉密，已删除。

4.12.6 污染源强分析

（1）废气

① 氯化氢

可溶性淀粉配酸过程是将 30%盐酸经计量槽计量后由耐酸泵泵入配酸釜中与水经密闭搅拌进行混合配酸，配制成稀盐酸。该过程会有少量的盐酸酸雾产生，根据物料平衡计算，配酸过程盐酸酸雾产生量为 0.018kg/批次，即 0.025t/a，产生速率为 0.018kg/h（年操作历时以 1389h 计）。这部分 HCl 废气主要从配酸釜排气口通过管道引至碱液喷淋吸收塔进行处理。

产品在酸解过程中，反应釜加热温度为 60℃，由于盐酸浓度较低，故产生微量的盐酸酸雾，根据物料平衡计算，酸解过程盐酸酸雾产生量为 0.018kg/批次，即 0.025t/a，产生速率为 0.009kg/h（年操作历时以 2778h 计）。这部分 HCl 废气主要从反应釜排气口冷凝后通过管道引至碱液喷淋吸收塔进行处理后经 25 高排气筒排放，冷凝液回流至反应釜中，设计风量为 3600m^3/h，处理率为 90%。

② 粉尘

中煤科工集团杭州研究院有限公司

可溶性淀粉在生产过程中，粉碎机、混合机、振动筛均为密闭型设备，因此在该加工过程中不会有粉尘散逸。本项目产尘点主要为投料间、粉碎机组出风口、包装车间。

在可溶性淀粉生产投加原淀粉、碳酸氢钠时，根据同类型项目类比得知：投料过程粉尘量为 0.02kg/t 产品，年生产 2500t，则年产生粉尘量为 0.05t/a。生产车间内设有封闭式投料间，车间内安装吸风集气罩（收集效率为 85%），产生的粉尘经收集后通过布袋除尘器处理后经 20m 高排气筒排放，未收集的粉尘大部分在洁净车间内自然沉降，其余部分以无组织形式排放（以产生量的 1%计）。则该工序粉尘有组织排放量为 0.0004t/a，排放速率为 0.0003kg/h（年操作历时以 1389h 计），无组织排放量为 0.0005t/a。

粉碎机出料通过风机进行气流输送，物料由“旋风分离器+二级脉冲布袋”产品收集装置进行二级捕集，尾气经 25m 高排气筒排放。根据物料平衡，粉碎工序每批次粉尘产生量为 0.09kg/批次，则该工序粉尘年排放量为 0.125t/a，排放速率为 0.04kg/h（年操作历时以 2778h 计）。

产品包装采用自动真空包装机，根据物料平衡计算，粉尘产生量为 1.8kg/批次，故本项目包装工序粉尘产生量为 2.5t/a。车间内安装吸风集气罩（收集效率为 85%），产生的粉尘经收集后通过布袋除尘器处理后经 25m 高排气筒排放，未收集的粉尘大部分在洁净车间内自然沉降，其余部分以无组织形式排放（以产生量的 1%计）。则该工序粉尘有组织排放量为 0.021t/a，排放速率为 0.015kg/h（年操作历时以 1389h 计），无组织排放量为 0.025t/a。

（3）固废

可溶性淀粉生产过程中投料、粉碎、包装工序脉冲布袋除尘器收集的粉尘，作为产品回收利用。根据《固体废物鉴别标准 通则(GB 34330-2017)》的规定，该粉尘不属于固废。

4.13 年产 1500t 硬脂酸镁

4.13.1 产品概况

名称：硬脂酸镁

分子式：$C_{36}H_{70}MgO_4$

分子量：591

中煤科工集团杭州研究院有限公司

性状：本品为白色无砂性的细粉

质量控制指标：含量>98%。

用途：硬脂酸镁主要用作润滑剂、抗粘剂、助流剂，还可作为助滤剂、澄清剂和滴泡剂，以及液体制剂的助悬剂、增稠剂。

4.13.2 原辅材料消耗

内容涉密，已删除。

4.13.3 生产设备

内容涉密，已删除。

4.13.4 生产工艺流程

内容涉密，已删除。

4.13.5 物料平衡

内容涉密，已删除。

4.13.6 污染源强分析

（1）废气

① 粉尘

硬脂酸镁在生产过程中，干燥机、振动筛均为密闭型设备，因此在该加工过程中不会有粉尘散逸。产尘点主要为投料间、干燥机组出风口、包装车间。

在硬脂酸镁生产投加硬脂酸粗料和片碱时，根据同类型项目类比得知：投料过程粉尘量为 0.02kg/t 产品，硬脂酸镁年生产 1500t，则年产生粉尘量为 0.03t/a。生产车间内设有封闭式投料间，车间内安装吸风集气罩（收集效率为 85%），产生的粉尘经收集后通过布袋除尘器处理后经 20m 高排气筒排放，未收集的粉尘大部分在洁净车间内自然沉降，其余部分以无组织形式排放（以产生量的 1%计）。则该工序粉尘有组织排放量为 0.0002t/a，排放速率为 0.0003kg/h（年操作历时以 750h 计），无组织排放量为 0.0003t/a。

干燥机出料通过风机进行气流输送，物料由“旋风分离器+二级脉冲布袋”

中煤科工集团杭州研究院有限公司

产品收集装置进行二级捕集，尾气经 25m 高排气筒排放。根据物料平衡，干燥/粉碎工序每批次粉尘产生量为 0.01kg/批次，硬脂酸镁每年共生产 3000 批，则该工序粉尘年排放量为 0.075t/a，排放速率为 0.025kg/h（年操作历时 3000h）。

产品包装采用自动真空包装机，根据物料平衡计算，粉尘产生量为 2kg/批次，硬脂酸镁每年共生产 750 批，故包装工序粉尘产生量为 1.5t/a。车间内安装吸风集气罩（收集效率为 85%），产生的粉尘经收集后通过布袋除尘器处理后经 25m 高排气筒排放，未收集的粉尘大部分在洁净车间内自然沉降，其余部分以无组织形式排放（以产生量的 1%计）。则该工序粉尘有组织排放量为 0.013t/a，排放速率为 0.017kg/h（年操作历时以 750h 计），无组织排放量为 0.015t/a。

（2）废水

硬脂酸镁的料液进入压滤机后先进行压滤脱水，再用纯化水冲洗，根据物料平衡，硬脂酸镁每批产生压滤废水 85497.5kg，每年生产 750 批，则年产生压滤废水约 64123t/a，该压滤废水呈中性，主要污染物为 Na_2SO_4、有机杂质等，其废水水质为：COD1000mg/L，盐分：5630mg/L。

（3）固废

硬脂酸镁生产过程中投料、粉碎、包装工序脉冲布袋除尘器收集的粉尘，作为产品回收利用。根据《固体废物鉴别标准 通则(GB 34330-2017)》的规定，该粉尘不属于固废。

4.14 年产 1500t 硬脂酸

4.14.1 产品概况

名称：硬脂酸

分子式：$C_{18}H_{36}O_2$

分子量：284

性状：本品为白色蜡状透明固体或微黄色蜡状固体

质量控制指标：含量>98%。

用途：硬脂酸主要用作生产硬脂酸盐，广泛用于制化妆品、塑料耐寒增塑剂、脱模剂、稳定剂、表面活性剂、橡胶硫化促进剂、防水剂、抛光剂、金属皂、金属矿物浮选剂、软化剂、医药品及其他有机化学品。还可用作油溶性颜料的溶剂、

中煤科工集团杭州研究院有限公司

蜡笔调滑剂、蜡纸打光剂、硬脂酸甘油脂的乳化剂等。

4.14.2 原辅材料消耗

内容涉密，已删除。

4.14.3 生产设备

内容涉密，已删除。

4.14.4 生产工艺流程

内容涉密，已删除。

4.14.5 物料平衡

内容涉密，已删除。

4.14.6 污染源强分析

（1）废气

① 粉尘

硬脂酸在生产过程中，干燥机、振动筛均为密闭型设备，因此在该加工过程中不会有粉尘散逸。产尘点主要为投料间、干燥机组出风口、包装车间。

在硬脂酸生产投加硬脂酸粗料时，根据同类型项目类比得知：投料过程粉尘量为 0.04kg/t 产品，硬脂酸年生产 1500t，则年产生粉尘量为 0.03t/a。生产车间内设有封闭式投料间，车间内安装吸风集气罩（收集效率为 85%），产生的粉尘经收集后通过布袋除尘器处理后经 25m 高排气筒排放，未收集的粉尘大部分在洁净车间内自然沉降，其余部分以无组织形式排放（以产生量的 1%计）。则该工序粉尘有组织排放量为 0.0002t/a，排放速率为 0.0001kg/h（年操作历时以 1500h 计），无组织排放量为 0.0003t/a。

粉碎机出料通过风机进行气流输送，物料由“旋风分离器+二级脉冲布袋”产品收集装置进行二级捕集，尾气经 25m 高排气筒排放。根据物料平衡，干燥/粉碎工序每批次粉尘产生量为 0.1kg/批次，硬脂酸每年共生产 750 批，则该工序粉尘年排放量为 0.075t/a，排放速率为 0.025kg/h（年操作历时 3000h）。

产品包装采用自动真空包装机，根据物料平衡计算，粉尘产生量为 2kg/批次，硬脂酸每年共生产 750 批，故包装工序粉尘产生量为 1.5t/a。车间内安装吸风集

中煤科工集团杭州研究院有限公司

气罩（收集效率为 85%），产生的粉尘经收集后通过布袋除尘器处理后经 25m 高排气筒排放，未收集的粉尘大部分在洁净车间内自然沉降，其余部分以无组织形式排放（以产生量的 1%计）。则该工序粉尘有组织排放量为 0.013t/a，排放速率为 0.017kg/h（年操作历时以 750h 计），无组织排放量为 0.015t/a。

（2）固废

硬脂酸生产过程中投料、粉碎、包装工序脉冲布袋除尘器收集的粉尘，作为产品回收利用。根据《固体废物鉴别标准 通则(GB 34330-2017)》的规定，该粉尘不属于固废。

4.15 年产 2500t 预胶化淀粉

4.15.1 产品概况

名称：预胶化淀粉

性状：本品为白色粉末

质量控制指标：含量>98%。

用途：预胶化淀粉在制药领域常用作口服片剂和胶囊剂的粘合剂、稀释剂和崩解剂等。

4.15.2 原辅材料消耗

内容涉密，已删除。

4.15.3 生产设备

内容涉密，已删除。

4.15.4 生产工艺流程

内容涉密，已删除。

4.15.5 物料平衡

内容涉密，已删除。

4.15.6 污染源强分析

（1）废气

① 粉尘

中煤科工集团杭州研究院有限公司

预胶化淀粉在生产过程中，粉碎机、混合机、振动筛均为密闭型设备，因此在该加工过程中不会有粉尘散逸。本项目产尘点主要为投料间、粉碎机组出风口、包装车间。

在预胶化淀粉生产投加原淀粉时，根据同类型项目类比得知：投料过程粉尘量为 0.02kg/t 产品，年生产 2500t，则年产生粉尘量为 0.05t/a。生产车间内设有封闭式投料间，车间内安装吸风集气罩（收集效率为 85%），产生的粉尘经收集后通过布袋除尘器处理后经 25m 高排气筒排放，未收集的粉尘大部分在洁净车间内自然沉降，其余部分以无组织形式排放（以产生量的 1%计）。则该工序粉尘有组织排放量为 0.0004t/a，排放速率为 0.0005kg/h（年操作历时以 834h 计），无组织排放量为 0.0005t/a。

粉碎机出料通过风机进行气流输送，物料由“旋风分离器+二级脉冲布袋”产品收集装置进行二级捕集，尾气经 25m 高排气筒排放。根据物料平衡，粉碎工序每批次粉尘产生量为 0.15kg/批次，则该工序粉尘年排放量为 0.125t/a，排放速率为 0.075kg/h（年操作历时 1668h）。

产品包装采用自动真空包装机，根据物料平衡计算，粉尘产生量为 3kg/批次，故本项目包装工序粉尘产生量为 2.502t/a。车间内安装吸风集气罩（收集效率为 85%），产生的粉尘经收集后通过布袋除尘器处理后经 25m 高排气筒排放，未收集的粉尘大部分在洁净车间内自然沉降，其余部分以无组织形式排放（以产生量的 1%计）。则该工序粉尘有组织排放量为 0.021t/a，排放速率为 0.025kg/h（年操作历时以 834h 计），无组织排放量为 0.025t/a。

（2）固废

预胶化淀粉生产过程中投料、粉碎、包装工序脉冲布袋除尘器收集的粉尘，作为产品回收利用。根据《固体废物鉴别标准 通则(GB 34330-2017)》的规定，该粉尘不属于固废。

4.16 年产 800t 包衣粉

4.16.1 产品概况

名称：包衣粉

性状：本品为白色粉末

中煤科工集团杭州研究院有限公司

质量控制指标：含量>98%。

用途：包衣粉即薄膜包衣预混剂，是用于进行薄膜包衣的原材料。

4.16.2 原辅材料消耗

内容涉密，已删除。

4.16.3 生产设备

内容涉密，已删除。

4.16.4 生产工艺流程

内容涉密，已删除。

4.16.5 物料平衡

内容涉密，已删除。

4.16.6 污染源强分析

（1）废气

①粉尘

包衣粉在生产过程中，粉碎机、混合机、振动筛均为密闭型设备，因此在该加工过程中不会有粉尘散逸。本项目产尘点主要为投料间、粉碎机组出风口、包装车间。

在包衣粉生产投加原料时，根据同类型项目类比得知：投料过程粉尘量为 0.02kg/t 产品，年生产 800t，则年产生粉尘量为 0.016t/a。生产车间内设有封闭式投料间，车间内安装吸风集气罩（收集效率为 85%），产生的粉尘经收集后通过布袋除尘器处理后经 20m 高排气筒排放，未收集的粉尘大部分在洁净车间内自然沉降，其余部分以无组织形式排放（以产生量的 1%计）。则该工序粉尘有组织排放量为 0.0001t/a，排放速率为 0.0004kg/h（年操作历时以 267h 计），无组织排放量为 0.0002t/a。

粉碎机出料通过风机进行气流输送，物料由“旋风分离器+二级脉冲布袋”产品收集装置进行二级捕集，尾气经 25m 高排气筒排放。根据物料平衡，粉碎工序每批次粉尘产生量为 0.14kg/批次，则该工序粉尘年排放量为 0.037t/a，排放速率为 0.035kg/h（年操作历时以 1068h 计）。

产品包装采用自动真空包装机，根据物料平衡计算，粉尘产生量为 3kg/批次，

中煤科工集团杭州研究院有限公司

故本项目包装工序粉尘产生量为 0.801t/a。车间内安装吸风集气罩（收集效率为 85%），产生的粉尘经收集后通过布袋除尘器处理后经 25m 高排气筒排放，未收集的粉尘大部分在洁净车间内自然沉降，其余部分以无组织形式排放（以产生量的 1%计），则该工序粉尘有组织排放量为 0.007t/a，排放速率为 0.025kg/h（年操作历时以 267h 计），无组织排放量为 0.008t/a。

（2）固废

包衣粉生产过程中投料、粉碎、包装工序脉冲布袋除尘器收集的粉尘，作为产品回收利用。根据《固体废物鉴别标准 通则(GB 34330-2017)》的规定，该粉尘不属于固废。

4.17 公用工程

4.17.1 废气

本项目公用工程废气主要包括罐区废气、RTO 装置尾气、危废库废气等。

1、罐区废气

本项目使用量大的挥发性液体原料均采用储罐储存，本项目新增储罐情况见表 4.1-5。

储罐主要排放是呼吸损失(小呼吸)和工作损失(大呼吸)。呼吸损失是由于温度和大气压力的变化，它引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内无任何液面变化的情况，也称小呼吸。由装料和卸料联合产生的损失被称为工作损失，也称大呼吸。由于本项目厂区储罐均设有平衡管，因此依托储罐大呼吸废气不作定量分析。

小呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

$L_B=0.191\times M(P/(100910-P))^{0.68}\times D^{1.73}\times H^{0.51}\times \Delta T^{0.45}\times F_P\times C\times K_C$

式中：L_B—储罐的呼吸排放量（kg/a）；

M—储罐内蒸气的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D—罐的直径（m）；

H—平均蒸气空间高度（m）；

ΔT—一天之内的平均温度差（℃）；

F_P—涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间；

中煤科工集团杭州研究院有限公司

C—用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在 0~9m 之间的罐体，

$C=1-0.0123(D-9)^2$；罐径大于 9m 的 C=1；

K_C—产品因子（石油原油 K_C 取 0.65，其他的有机液体取 1.0）。

根据以上公式计算，罐区呼吸废气产生及排放情况见表 4.17-1。

表 4.17-1　　罐区呼吸废气产生及排放情况

污染因子	小呼吸废气产生量		小呼吸废气排放量	
	kg/h	t/a	kg/h	t/a
氯化氢	0.0006	0.004	0.00001	0.00008
硫酸	0.0004	0.003	0.000008	0.00006
乙醇	0.003	0.018	0.00006	0.0004
丙酮	0.024	0.174	0.0005	0.003
乙酸乙酯	0.009	0.068	0.0002	0.001
甲苯	0.004	0.026	0.00008	0.0005
甲醇	0.003	0.019	0.00006	0.0004
二氯甲烷	0.017	0.122	0.0003	0.002
甲酸	0.002	0.014	0.00004	0.0003
乙二醇	0.003	0.025	0.00006	0.0005

2、RTO 装置运行尾气

本项目建成后厂区新建一套 RTO 处理装置作为厂区废气集中处理装置，主要用于处理车间废气，采用天然气作为辅助燃料。

根据工艺流程可得，本项目少量有机废气污染物含有少量硫元素和 N 元素，该部分废气污染物在处理过程中会产生二次污染物二氧化硫和氮氧化物，但经车间喷淋预处理后排入 RTO 装置量不大。

本项目建成后新建一套 RTO 处理装置，处理能力为 15000m³/h，根据废气设计方案，需要补充 9.2 万 m³/a 的天然气进行助燃，天然气燃烧废气污染物主要为氮氧化物和二氧化硫，另外空气中含氮组成在高温下也会少量转化为氮氧化物。本次报告参照浙江省医化企业 RTO 运行情况，RTO 排放口二氧化硫排放浓度按照 5mg/m³ 折算，氮氧化物按照 70mg/m³ 折算，风量按照 15000m³/h，年运行时间 7200h 计，则二氧化硫排放量 0.54t/a（0.075kg/h），氮氧化物排放量 7.56t/a（1.05kg/h）。

本项目部分工艺废气中含氯，在焚烧过程中如控制不当，会产生二噁英。二

中煤科工集团杭州研究院有限公司

噁英形成的机理较为复杂，对于废气焚烧过程中结构相对简单的短链氯化碳氢化合物首先通过缩合和环化作用生成氯苯，然后在一定条件下氯苯转化为多氯联苯，而多氯联苯在一定的温度范围内将进一步转化成多氯代二苯并呋喃，二部分生成的多氯代二苯并呋喃将进一步生成多氯代二苯并-对-二噁英。在焚烧过程中如燃烧不完全，低于 750℃，碳氢化合物与氯化物会结合生成二噁英。RTO 装置在焚烧过程中可通过控制参数抑制二噁英的产生，具体措施详见第 7.2 章节。

结合省内医化企业 RTO 焚烧装置的运行情况，经有效控制后废气排放口二噁英浓度均可达标排放（小于 0.1ngTEQ/m^3）。

3、废水处理 VOCs 废气

本项目废水预处理产生的有机气体量较少，经处理后可不定量分析，仅提出污染防治要求。废气预处理产生的有机废气经集气后纳入现有污水站废气系统并处理后高空排放。

4、危废库废气

本环评要求对危废暂存过程中产生的有机废气及异味气体抽风集气后纳入废气处理设施处理后排放。危废库废气经收集至废气系统并处理后高空排放。由于难以定量准确计算，本环评不予定量计算，仅提出污染防治要求。

4.17.2 废水

经调查分析，本项目公用工程废水主要有设备清洗废水、废气吸收废水、循环冷却水排水、纯化水制备废水、真空泵废水、初期雨水、生活污水等。

① 地面冲洗废水

本项目生产车间采用拖洗方式，基本无地面清洗废水产生。

② 原料药车间设备清洗废水

原料药车间的生产设备定期用水进行清洗，根据业主提供资料，一般产品每生产一批需清洗一次设备，甲氨蝶呤和甲氨蝶呤二钠产品生产设备清洗用水量平均 15t/批，其中甲氨蝶呤年产 417 批，甲氨蝶呤二钠年产 500 批；亚叶酸钙产品生产设备清洗用水量平均 12t/批，年产 150 批；盐酸艾司洛尔产品生产设备清洗用水量平均 6t/批，年产 276 批；米力农产品生产设备清洗用水量平均 0.6t/批，年产 48 批；阿扎胞苷产品生产设备清洗用水量平均 2t/批，年产 200 批；培美曲塞二钠产品生产设备清洗用水量平均 10t/批，年产

中煤科工集团杭州研究院有限公司

100 批，依托咪酯产品生产设备清洗用水量平均 5t/批，年产 125 批；故原料药车间设备用水量为 19332t/a，损耗量约为用水量的 5%，则设备清洗废水排放量约为 18366t/a。主要污染物为COD 2000mg/L，盐分 1000mg/L，AOX 50mg/L，氨氮 10 mg/L，总氮 10mg/L。

③ 药用辅料车间设备清洗废水

药用辅料车间的生产设备定期用水进行清洗，根据业主提供资料，一般产品每生产一批需清洗一次设备，药用辅料产品生产设备清洗用水量平均 10t/批，其中可溶性淀粉年产 1389 批，硬脂酸镁年产 750 批，羧甲淀粉钠年产 728 批，交联羧甲纤维素钠年产 167 批，预胶化淀粉年产 834 批，硬脂酸年产 750 批，微晶纤维素年产 1622 批，包衣粉年产 267 批，共 5673 批；故设备用水量为 56730t/a，损耗量约为用水量的 5%，则设备清洗废水排放量为 53894t/a。各污染因子排放情况为：COD1000mg/L。

④ 循环冷却水排水

本项目冷却水用水量为 11410m^3/a，冷却水循环利用，损耗量为循环水用量的 10%。为降低钙、镁离子的浓度，避免冷凝器或换热设备结垢，预计一个月排放一次，排放量为 1141m^3/a，主要污染物 COD200mg/l。

⑤ 初期雨水

初期雨污水按年降水量的10%进行估算，项目所在地历年最大降水量 1734.9mm，本项目利用厂区南侧空地新建原料药车间、淀粉车间、硬脂酸车间，并对部分厂房进行改建，本次项目新增初期雨水汇水面积共约20000m^2，则可计算出混入废水系统的雨水量约为3470t/a。其废水水质为：COD_{Cr}：500mg/L。

⑥ 纯化水制备废水

本项目生产过程中微晶纤维素、部分原料药需采用纯化水，项目纯化水需用自来水制备，采用 RO 反渗透膜处理，制水过程会产生浓水，根据纯水设备技术参数，设备出水率为 70%，项目纯水用水量约为 65669t/a，本项目利用现有纯化水制备机组，则纯化水制备废水产生量约 28144t/a，该废水水质浓度约 COD_{Cr}：50mg/L。

⑦ 真空泵废水

本项目设置水环真空系统，用于输送粉料，真空泵废水需定期更换，每天更

中煤科工集团杭州研究院有限公司

换量约为2t，即9000t/a，其废水水质为COD浓度为200mg/L。

⑧ 废气吸收废水

本项目原料药车间废气以有机废气为主，采用喷淋吸收工艺过程产生一定量废气吸收废水；根据物料平衡及核算，本项目原料药车间废气吸收废水产生量约6000 t/a，主要污染物为 COD3000mg/L。本项目药用辅料车间氯化氢废气采用碱液喷淋吸收工艺过程产生一定量废气吸收废水；根据物料平衡及核算，本项目药用辅料车间废气吸收废水产生量约 1000 t/a，主要污染物为 COD500mg/L。

⑨ 生活污水

本项目新增员工 250 人，人均用水量 100 L/d，生活污水量按 85%计，则产生生活污水 21.25t/d，年工作时间按照 300 天计算，则废水量约 6375 t/a，水质为 CODcr 350mg/L，氨氮 35mg/L。

4.17.3 固废

公用工程固废主要有生活垃圾、污水站污泥、废树脂和废包装材料等。

1、生活垃圾

本项目新增员工 250 人，生活垃圾产生量按 1kg/d•人计算，年工作时间按照 300d 计算，则生活垃圾产生量约为 75 t/a。

2、污水站污泥

根据本项目废水产生量，预计其污泥量产生量约 400 t/a，其中物化污泥约 100t/a，生化污泥约 300t/a。

3、废包装材料

本项目危险化学品内包装袋或破损包装桶等沾染危化品废包装材料预计年产生量为 15 t/a，属于危险废物，委托有资质单位处置。本项目除沾染危化品废包装材料外其他一般废包装材料产生量为 1 t/a，属于一般固废。

4、废树脂

树脂吸附处理装置定期更换树脂会产生废树脂，产生量约 1 t/a。

4.18 本项目污染源汇总

4.18.1 废气

本项目废气产生情况汇总见表 4.18-1~4.18-2，废气排放速率见表 4.18-3~4.18-4。本项目废气核算表见表 4.18-5~4.18-7。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

表 4.18-1 本项目有机废气排放情况汇总(单位：t/a)

项目		污染因子																									
		丙酮	三溴丙酮	一甲胺	乙醇	乙醚	甲酸	三氟甲烷	三氟乙酸	环氧氯丙烷	甲苯	甲醇	乙酸乙酯	异丙胺	DMF	醋酐	乙酸	乙酰氯	二甲基亚砜	二氯甲烷	六甲基二硅氮烷	甲酸乙酯	氯乙酸乙酯	三乙胺	异丙醚	异丙醇	乙二醇	VOC 小计
甲氨蝶呤	有组织排放量	0.869	0.0036	0.017	0.006	0.031																						0.923
	无组织排放量	0.495	0.0004	0.009	0.004	0.016																						0.524
	合计排放量	1.364	0.004	0.026	0.01	0.047																						1.401
甲氨蝶呤二钠	有组织排放量	1.150	0.004	0.021																								1.171
	无组织排放量	0.653	0.001	0.011																								0.665

中煤科工集团杭州研究院有限公司

	合计排放量	1.803	0.005	0.032																						1.836
亚叶酸钙	有组织排放量				0.0415	0.019	0.012	0.021	0.00004																	0.094
	无组织排放量				0.030	0.0096	0.006	0.011	0																	0.057
	合计排放量				0.071	0.029	0.018	0.032	0.00004																	0.016
盐酸艾司洛尔	有组织排放量	0.0123				0.0510				0.0061	0.0089	0.0194	0.1455	0.0055												0.236
	无组织排放量	0.0075				0.0259				0.0036	0.0051	0.0098	0.0809	0.0028												0.128
	合计排放量	0.020				0.077				0.010	0.014	0.029	0.226	0.008												0.364

中煤科工集团杭州研究院有限公司

米力农	有组织排放量				0.0002	0.0013					0.019			0.0003	0.00001	0.0001	0.00002		0.0022							0.023
	无组织排放量				0.0001	0.00005					0.012			0.0003	0.0001	0.0001	0		0.0014							0.014
	合计排放量				0.0003	0.001					0.031			0.0006	0.0001	0.0002	0.00002		0.004							0.037
阿扎胞苷	有组织排放量										0.0133							0.0002	0.0165	0.0015						0.031
	无组织排放量										0.008							0.0004	0.0114	0.0008						0.021
	合计排放量										0.021							0.0006	0.028	0.002						0.052
依托咪	有组织排放量				0.0006		0.0001			0.0035									0.0043		0.00004	0.0003	0.00003	0.013		0.022

中煤科工集团杭州研究院有限公司

	无组织排放量				0.0006		0.0001				0.0015								0.0031		0	0.0002	0	0.006			0.011
	合计排放量				0.001		0.0002				0.005								0.007		0.00004	0.0005	0.00003	0.019			0.032
培美曲塞二钠	有组织排放量	0.01			0.009						0.0003	0.010	0.016		0.002			0.00002	0.042						0.003		0.092
	无组织排放量	0.003			0.007						0.0001	0.006	0.009		0.001			0	0.029						0.002		0.057
	合计排放量	0.013			0.016						0.0004	0.016	0.025		0.003			0.00002	0.071						0.005		0.149
交联羧甲基纤	有组织排放量																									0.04	0.04
	无组织排放量																									0.021	0.021

中煤科工集团杭州研究院有限公司

	合计排放量																								0.061	0.061
羧甲淀粉钠	有组织排放量																								1.117	1.117
	无组织排放量																								0.573	0.573
	合计排放量																								1.69	1.69
公用工程	有组织排放量	0.003			0.0004		0.0003				0.0005	0.0004	0.001							0.002						0.0005	0.009
	无组织排放量	0			0		0				0	0	0							0						0	0
	合计排放量	0.003			0.0004		0.0003				0.0005	0.0004	0.001							0.002						0.0005	0

表 4.18-2 本项目其它废气排放情况汇总(单位：t/a)

中煤科工集团杭州研究院有限公司

项目		污染因子									
		硫酸	氨	氯化氢	溴化氢	二氧化碳	过氧化氢	一氧化碳	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物
甲氨蝶呤	有组织排放量	0.002	0.01	0.029	0.017						
	无组织排放量	0.0004	0.001	0.004	0.002						
	合计排放量	0.0024	0.011	0.033	0.019						
甲氨蝶呤二钠	有组织排放量	0.002	0.012	0.035	0.02						
	无组织排放量	0.001	0.002	0.005	0.002						
	合计排放量	0.003	0.014	0.04	0.022						
亚叶酸钙	有组织排放量			0.0014		0.013					
	无组织排放量			0.0011		0.007					
	合计排放量			0.003		0.02					
盐酸艾司洛尔	有组织排放量					0.0453					
	无组织排放量					0.0244					
	合计排放量					0.070					
米力农	有组织排放量			0.0001							
	无组织排放量			0							
	合计排放量			0.0001							
阿扎胞苷	有组织排放量		0.0028			0.0173					
	无组织排放量		0.0014			0.0088					
	合计排放量		0.004			0.026					

中煤科工集团杭州研究院有限公司

依托咪酯	有组织排放量			0.00001		0.0084	0.0003	0.0052			
	无组织排放量			0		0.0043	0.0001	0.0026			
	合计排放量			0.00001		0.013	0.0004	0.008			
培美曲塞二钠	有组织排放量			0.0004	0.0001	0.006			0.0003		
	无组织排放量			0.0003	0	0.006			0.0004		
	合计排放量			0.0007	0.0001	0.012			0.0007		
微晶纤维素	有组织排放量			0.183							0.246
	无组织排放量			0.019							0.03
	合计排放量			0.202							0.276
交联羧甲基纤维素钠	有组织排放量										0.012
	无组织排放量										0.002
	合计排放量										0.014
羧甲淀粉钠	有组织排放量										0.259
	无组织排放量										0.045
	合计排放量										0.304
可溶性淀粉	有组织排放量			0.005		2.984					0.146
	无组织排放量			0.001		0.03					0.025
	合计排放量			0.006		3.014					0.171
硬脂酸镁	有组织排放量										0.088
	无组织排放量										0.015

中煤科工集团杭州研究院有限公司

	合计排放量									0.103
硬脂酸	有组织排放量									0.088
	无组织排放量									0.015
	合计排放量									0.103
预胶化淀粉	有组织排放量									0.146
	无组织排放量									0.025
	合计排放量									0.171
包衣粉	有组织排放量									0.044
	无组织排放量									0.008
	合计排放量									0.052
公用工程	有组织排放量	0.00006		0.00008				0.54	7.56	
	无组织排放量	0		0				0	0	
	合计排放量	0.00006		0.00008				0.54	7.56	

中煤科工集团杭州研究院有限公司

表 4.18-3　本项目有机废气排放速率(单位：g/h)

项目		污染因子																								
		丙酮	三溴丙酮	一甲胺	乙醇	乙醚	甲酸	三氟甲烷	三氟乙酸	环氧氯丙烷	甲苯	甲醇	乙酸乙酯	异丙胺	DMF	醋酐	乙酸	乙酰氯	二甲基亚砜	二氯甲烷	六甲基二硅氮烷	甲酸乙酯	氯乙酸乙酯	三乙胺	异丙醚	异丙醇	乙二醇
甲氨蝶呤	有组织	490	1.25	6.1	2.0	1.3																				
	无组织	345	0.14	3.2	2.3	1.6																				
	合计	835	1.39	9.3	4.6	2.9																				
甲氨蝶呤二钠	有组织	535	1.25	6.1																						
	无组织	374	0.14	3.2																						
	合计	909	1.39	9.3																						
亚叶酸钙	有组织				136	15.8	3.8	6.6	0.01																	
	无组织				129	8	1.9	3.3	0																	
	合计				265	23.8	5.7	9.9	0.01																	
盐酸	有组织	19.8				12.7				9.1	9.5	18.6	124	4.0												
	无组织	14.4				6.8				6.4	6.5	9.3	89	2.0												

中煤科工集团杭州研究院有限公司

	合计	34.2			19.5				15.5	16	27.9	213	6													
米力农	有组织			0.9	2.2						25.6			4.8	0.1	0.4	0.1		10.1							
	无组织			1.1	1.7						17			4.7	1	1.2	0		7							
	合计			2	3.9						42.6			9.5	1.1	1.6	0.1		17.1							
阿扎胞苷	有组织										21.2							0.6	45.4	3.5						
	无组织										17.4							2	38.2	1.6						
	合计										38.6							2.6	83.6	5.1						
依托咪酯	有组织				0.7		0.3			9.5									26.2		0.02	1.0	0.03	16.5		
	无组织				3.1		0.3			7.1									22.6		0	0.5	0	11.8		
	合计				3.8		0.6			16.6									48.8		0.02	1.5	0.03	28.3		
培美曲塞二钠	有组织	24.5			84.8					1	37.8	35.3		7.8				0.04	112						8.3	
	无组织	17.1			99.3					1	33	21.1		5.3				0	88						12.9	
	合计	41.6			184					3	70.8	56.4		13.1				0.04	200						21.2	
交联羧甲基	有组织																									48.4
	无组织																									26.4
	合计																									74.8

中煤科工集团杭州研究院有限公司

羧甲淀粉钠	有组织																								272
	无组织																								144
	合计																								416
公用工程	有组织	0.5			0.06		0.04			0.08	0.06	0.2							0.3						0.06
	无组织	0			0		0			0	0	0							0						0
	合计	0.5			0.06		0.04			0.08	0.06	0.2							0.3						0.06

表 4.18-4　本项目其它废气排放速率(单位：g/h)

项目		污染因子									
		硫酸	氨	氯化氢	溴化氢	二氧化碳	过氧化氢	一氧化碳	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物
甲氨蝶呤	有组织	2.6	15.2	17.6	5.7						
	无组织	0.7	2.1	3	0.6						
	合计	3.3	17.3	20.6	6.3						
甲氨蝶呤二钠	有组织	2.6	15.2	17.6	5.7						
	无组织	0.7	2.1	3	0.6						
	合计	3.3	17.3	20.6	6.3						
亚叶酸钙	有组织			7.4		4.1					
	无组织			5.3		2.2					
	合计			12.7		6.3					

中煤科工集团杭州研究院有限公司

盐酸艾司洛尔	有组织				18.7					
	无组织				9.5					
	合计				28.2					
米力农	有组织			0.4						
	无组织			0						
	合计			0.4						
阿扎胞苷	有组织		0.8		4.3					
	无组织		0.4		2.2					
	合计		1.2		6.5					
依托咪酯	有组织			0.01		16.5	0.4	2.7		
	无组织			0		8.4	0.2	1.4		
	合计			0.01		24.9	0.6			
培美曲塞二钠	有组织			3.2	0.02	103.7			0.5		
	无组织			3	0	106.3			0.7		
	合计			6.2	0.02	210			1.2		
微晶纤维素	有组织			34							156
	无组织			3.5							18.5
	合计			37.5							174.5
交联羧甲基纤维素	有组织										40.5
	无组织										12.0

中煤科工集团杭州研究院有限公司

	合计									52.5
羧甲淀粉钠	有组织									203
	无组织									61.8
	合计									264.8
可溶性淀粉	有组织			2.7		1074				55.3
	无组织			0.27		10.8				18
	合计			2.97		1084.8				51.4
硬脂酸镁	有组织									38
	无组织									20
	合计									57
硬脂酸	有组织									38
	无组织									20
	合计									57
预胶化淀粉	有组织									100
	无组织									30
	合计									130
包衣粉	有组织									60
	无组织									30
	合计									90
公用工程	有组织	0.01		0.01					75	1050	

中煤科工集团杭州研究院有限公司

	无组织	0		0					0	0	
	合计	0.01		0.01					75	1050	

中煤科工集团杭州研究院有限公司

表 4.18-5 大气污染物有组织排放量核算表(本项目)

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/（mg/m³）	核算排放速率/（g/h）	核算年排放量/（t/a）
主要排放口					
1	RTO 集中处理装置排放口	丙酮	38.6	579	2.044
		一甲胺	0.81	12.2	0.038
		乙醇	14.96	224.4	0.058
		乙醚	2.13	32	0.102
		甲酸	0.27	4.1	0.012
		三氟甲烷	0.44	6.6	0.021
		三氟乙酸	0.0007	0.01	0.00004
		环氧氯丙烷	0.61	9.1	0.006
		甲苯	1.33	20	0.013
		甲醇	6.88	103.2	0.062
		乙酸乙酯	10.62	159.3	0.163
		异丙胺	0.27	4	0.006
		DMF	0.84	12.6	0.002
		醋酐	0.01	0.1	0.00001
		乙酸	0.03	0.4	0.0001
		乙酰氯	0.03	0.4	0.00002
		二甲基亚砜	0.04	0.64	0.0002
		二氯甲烷	12.9	193.7	0.067
		六甲基二硅氮烷	0.23	3.5	0.002
		甲酸乙酯	0.001	0.02	0.00004
		氯乙酸乙酯	0.07	1	0.0003
		三乙胺	0.002	0.03	0.00003
		异丙醚	1.1	16.5	0.013
		异丙醇	0.55	8.3	0.003
		乙二醇	18.1	272	1.157
		氯化氢	1.0	14.9	0.017
		过氧化氢	0.03	0.4	0.0003
		二氧化硫	5	75	0.54
		氮氧化物	70	1050	7.56
主要排放口合计		VOCs			3.77

中煤科工集团杭州研究院有限公司

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/（mg/m³）	核算排放速率/（g/h）	核算年排放量/（t/a）
		氯化氢			0.017
		过氧化氢			0.0003
		二氧化硫			0.54
		氮氧化物			7.56
		小计			11.887
一般排放口					
2	原料药车间碱液喷淋塔废气排放口	氯化氢	4.8	17.3	0.062
		氨	4.2	15.2	0.022
		硫酸	0.7	2.6	0.004
		溴化氢	1.6	5.7	0.037
		三溴丙酮	0.3	1.2	0.008
3	微晶车间碱液喷淋塔废气排放口	氯化氢	9.4	34	0.183
4	微晶车间粉尘排放口	颗粒物	13	156	0.246
5	硬脂酸车间粉尘排放口	颗粒物	11.3	136	0.22
6	淀粉车间碱液喷淋塔废气排放口	氯化氢	0.8	2.7	0.005
7	淀粉车间（羧甲淀粉钠/交联 CMC 钠）粉尘排放口	颗粒物	16.9	203	0.271
8	淀粉车间（可溶性淀粉）粉尘排放口	颗粒物	4.6	55.3	0.146
9	淀粉车间（预胶化淀粉）粉尘排放口	颗粒物	8.3	100	0.146
一般排放口合计		氯化氢			0.25
		颗粒物			1.029
		氨			0.022
		硫酸			0.004

中煤科工集团杭州研究院有限公司

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/（mg/m³）	核算排放速率/（g/h）	核算年排放量/（t/a）
		溴化氢			0.037
		三溴丙酮			0.008
小计					1.35
有组织排放总计					
有组织排放总计		VOCs			3.778
		硫酸			0.004
		氨			0.022
		氯化氢			0.267
		溴化氢			0.037
		过氧化氢			0.0003
		二氧化硫			0.54
		氮氧化物			7.56
		颗粒物			1.029
		合计			13.133

表 4.18-6　大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/（t/a）
					标准名称	浓度限值/（mg/m³）	
1	原料药车间一（肿瘤药车间）	反应、过滤、洗涤、萃取、分层、浓缩、除杂套用	丙酮	加强设备密闭	DB33/2015-2016	2.0	1.151
			三溴丙酮		/	/	0.001
			一甲胺		/	/	0.02
			乙醇		/	/	0.011
			乙醚		DB33/2015-2016	1800	0.016
			甲苯		/	/	0.0001
			甲醇		DB33/2015-2016	2.0	0.014
			乙酸乙酯		DB33/2015-2016	1.0	0.009
			DMF		DB33/2015-2016	8	0.001
			二甲基亚砜		/	/	0.0004
			二氯甲烷		DB33/2015-2016	1.0	0.040
			六甲基二硅氮烷		DB33/2015-2016	1.0	0.0008
			异丙醇		/	/	0.002

中煤科工集团杭州研究院有限公司

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/（t/a）
					标准名称	浓度限值/（mg/m³）	
2	原料药车间二（非肿瘤药车间）	反应、过滤、洗涤、萃取、分层、浓缩、除杂套用	硫酸		/	/	0.001
			氨		DB33/2015-2016	1.0	0.004
			氯化氢		DB33/2015-2016	0.15	0.009
			溴化氢		/	/	0.011
			丙酮		DB33/2015-2016	2.0	0.008
			乙醇		/	/	0.031
			乙醚		DB33/2015-2016	1800	0.036
			甲酸		/	/	0.006
			三氟甲烷		/	/	0.011
			环氧氯丙烷		DB33/2015-2016	0.02	0.004
			甲苯		/	/	0.007
			甲醇		DB33/2015-2016	2.0	0.022
			乙酸乙酯		DB33/2015-2016	1.0	0.081
			异丙胺		/	/	0.003
			DMF		DB33/2015-2016	8	0.0003
			醋酐		/	/	0.0001
			乙酸		/	/	0.0001
			二氯甲烷		DB33/2015-2016	1.0	0.0044
			氯乙酸乙酯		/	/	0.0002
			异丙醚		/	/	0.006
			氯化氢		DB33/2015-2016	0.15	0.001
			过氧化氢		/	/	0.0001
3	硬脂酸车间	投料、包装	颗粒物	加强设备密闭	/	/	0.03
4	微晶纤维素车间	压滤洗涤	氯化氢	加强设备密闭	DB33/2015-2016	0.15	0.019
		投料、包装	颗粒物		/	/	0.03
5	淀粉车间	反应、蒸馏、干燥	乙二醇	加强设备密闭	/	/	0.594
		酸解	氯化氢		/	/	0.001

中煤科工集团杭州研究院有限公司

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/（t/a）
					标准名称	浓度限值/（mg/m³）	
		投料、包装	颗粒物		/	/	0.097
无组织排放总计							
无组织排放总计		VOCs					2.08
		硫酸					0.001
		氨					0.004
		氯化氢					0.030
		溴化氢					0.011
		过氧化氢					0.0001
		颗粒物					0.165
		总计					2.291

表 4.18-7　大气污染物年排放量核算表

序号	污染物		年排放量/（t/a）
1	VOCs	丙酮	3.203
		三溴丙酮	0.009
		一甲胺	0.058
		乙醇	0.1
		乙醚	0.154
		甲酸	0.018
		三氟甲烷	0.032
		三氟乙酸	0.00004
		环氧氯丙烷	0.01
		甲苯	0.0201
		甲醇	0.098
		乙酸乙酯	0.253
		异丙胺	0.009
		DMF	0.0033
		醋酐	0.00011
		乙酸	0.0002
		乙酰氯	0.00002
		二甲基亚砜	0.0006
		二氯甲烷	0.1114
		六甲基二硅氮烷	0.0028
		甲酸乙酯	0.00004

中煤科工集团杭州研究院有限公司

序号	污染物		年排放量/（t/a）
		氯乙酸乙酯	0.0005
		三乙胺	0.00003
		异丙醚	0.019
		异丙醇	0.005
		乙二醇	1.751
		小计	5.858
2	硫酸		0.005
3	氨		0.025
5	氯化氢		0.297
6	溴化氢		0.041
7	过氧化氢		0.0004
8	二氧化硫		0.54
9	氮氧化物		7.56
10	颗粒物		1.194

4.18.2 废水

表 4.18-8　本项目废水污染源强汇总

项目		废水来源	废水量		污染物浓度(mg/L)							
			最大 t/d	t/a	COD	盐分	氨氮	总氮	AOX	溴离子	总锌	甲苯
原料药车间	工艺废水	甲氨蝶呤	26.4	3005.1	117038	41592	1619	1619		6123	1832	
		甲氨蝶呤二钠	26.4	3602.9	117038	41592	1619	1619		6123	1832	
		亚盐酸钙	2.9	500.5	76379	21852						
		盐酸艾司洛尔	0.42	62.2	13823	4008						515
		米力农	0.2	5.1	231378	13968						
		阿扎胞苷	0.5	97.1	3550	49115	110	110	1463			
		培美曲塞二钠	6.1	329.6	125657	39937		2329	880	295		
		依托咪酯	1.0	50.7	370231	48606	3446		9596			278
	公用工程废水	原料药车间设备清洗废水	73.5	18366	2000	1000	10	10	50			
		废气吸收废水	24	6000	3000							

中煤科工集团杭州研究院有限公司

项目		废水来源	废水量		污染物浓度(mg/L)							
			最大 t/d	t/a	COD	盐分	氨氮	总氮	AOX	溴离子	总锌	甲苯
	小计		135 (1)	32019	35485	11858	348	427	150	1210	358	3.7
药用辅料车间	工艺废水	微晶纤维素	240.8	65106	2900	1435	10					
		交联羧甲纤维素钠	46.2 (2)	2573	5612							
		羧甲淀粉钠	36.8	8921	48617							
		硬脂酸镁	228	64123	1000	5630						
	公用工程废水	药用辅料车间设备清洗废水	179.6	53894	1000							
		真空泵废水	30	9000	200							
		废气吸收废水	3.3	1000	500							
	小计		727.9	204617	3472	1763	3					
其它公用工程废水		循环冷却水	3.8	1141	200							
		初期雨水	11.6	3470	500							
		纯化水制备废水	93.8	28144	50							
		生活污水	21.3	6375	350		35					
合计			993.4	275766	7385	2903	50	58	20	164	49	0.5

注：（1）甲氨蝶呤和甲氨蝶呤二钠前三步生产工段共用一套设备，故废水最大量取其一。

（2）交联羧甲纤维素钠和羧甲淀粉钠共用一套设备，故废水量取其中最大值。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

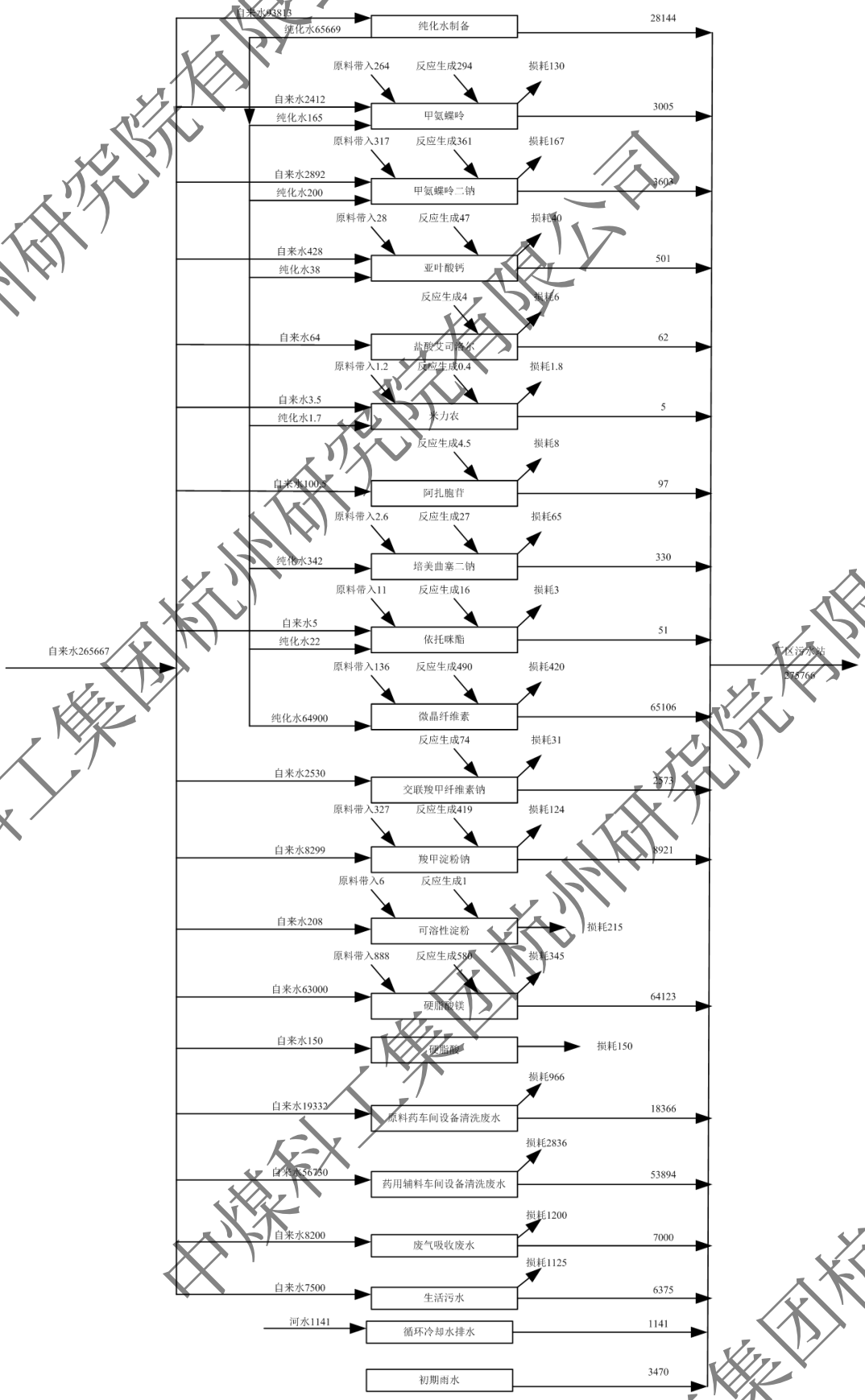


图 4.18-1　本次改建项目水平衡图（单位：t/a）

中煤科工集团杭州研究院有限公司

4.18.3 固废

1、固废产生

根据相关标准规范要求，本次评价对本项目产生的危险废物和一般固废产生情况进行判定及汇总。本项目固废产生情况汇总见表 4.18-9。

表 4.18-9　本项目固废产生情况一览表

产品	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量（t/a）
甲氨蝶呤	滤渣	过滤	固态	活性炭、水、有机杂质等	3.216
	废溶剂	浓缩	液态	一甲胺、水、有机杂质等	151.36
	滤渣	过滤	固态	硫化亚铜、有机杂质等	4.475
	滤渣	过滤	液态	硫化锌、有机杂质等	0.544
	滤渣	过滤	固态	活性炭、丙酮、水、有机杂质等	18.515
	滤渣	过滤	固态	活性炭、丙酮、水、有机杂质等	3.703
	滤渣	过滤	固态	活性炭、有机杂质、水等	0.851
	废母液	洗涤过滤	液态	乙醇、有机杂质等	20.308
	废母液	洗涤过滤	液态	乙醇、乙醚、有机杂质等	24.98
甲氨蝶呤二钠	滤渣	过滤	固态	活性炭、水、有机杂质等	3.856
	废溶剂	浓缩	液态	一甲胺、水、有机杂质等	151.360
	滤渣	过滤	固态	硫化亚铜、有机杂质等	4.475
	滤渣	过滤	液态	硫化锌、有机杂质等	0.544
	滤渣	过滤	固态	活性炭、丙酮、水、有机杂质等	22.2
	滤渣	过滤	固态	活性炭、丙酮、水、有机杂质等	4.44
	滤渣	过滤	固态	活性炭、有机杂质、水等	1.02
	滤渣	压滤	固态	活性炭、有机杂质、水等	0.41
	废溶剂	浓缩	液态	丙酮、水、有机杂质等	28.701
亚叶酸钙	废溶剂	浓缩	液态	甲酸、三氟乙酸、乙醇等	63.638
	滤渣	压滤	固态	活性炭、水、有机杂质等	5.95
	滤渣	压滤	固态	活性炭、水、有机杂质等	0.7
	滤渣	压滤	固态	活性炭、水、有机杂质等	0.7
	滤渣	过滤	固态	活性炭、水、有机杂质等	0.714
	废母液	洗涤离心	液态	乙醇、氯化钙、水、有机杂质等	199.691
	废母液	洗涤压滤	液态	乙醇、乙醚、有机杂质等	7.142
盐酸艾	废溶剂	浓缩	液态	甲醇、有机杂质等	49.970

中煤科工集团杭州研究院有限公司

产品	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量（t/a）
司洛尔	废溶剂	浓缩	液态	甲苯、有机杂质等	43.828
	滤渣	压滤	固态	活性炭、碳酸钾、氯化钾、有机杂质等	38.451
	废溶剂	浓缩	液态	水、丙酮、环氧氯丙烷、有机杂质等	96.324
	废溶剂	浓缩	液态	甲醇、异丙胺等	50.359
	蒸馏残液	除杂套用	液态	乙酸乙酯、HCl、有机杂质等	22.389
	滤渣	压滤	固态	活性炭、乙酸乙酯、有机杂质等	2.236
	蒸馏残液	除杂套用	液态	乙酸乙酯、有机杂质等	5.205
	废母液	洗涤压滤	液态	乙酸乙酯、有机杂质等	15.649
	滤渣	压滤	固态	活性炭、乙酸乙酯、有机杂质等	1.336
	蒸馏残液	除杂套用	液态	乙酸乙酯、有机杂质等	4.112
	废母液	洗涤压滤	液态	乙酸乙酯、乙醚、有机杂质等	30.865
米力农	废母液	压滤	液态	4-甲基吡啶盐酸盐、二氯甲烷、有机杂质等	3.168
	滤渣	洗涤过滤	固态	无水硫酸钠、水、有机杂质等	3.513
	废溶剂	浓缩	液态	二氯甲烷、有机杂质等	8.798
	废母液	过滤	液态	甲醇、乙酸乙酯、醋酐、乙酸、乙醇、有机杂质等	1.961
	废母液	洗涤过滤	液态	甲醇、有机杂质等	0.439
	废母液	压滤	液态	甲醇、甲醇钠、有机杂质、丙二腈等	0.725
	废母液	洗涤过滤	液态	甲醇、有机杂质等	0.169
	滤渣	压滤	固态	活性炭、有机杂质、水等	0.266
阿扎胞苷	废溶剂	浓缩	液态	六甲基二硅氮烷、有机杂质等	5.712
	滤渣	过滤	半固态	氢氧化锡、二氯甲烷等	3.762
	滤渣	过滤	半固态	硫酸钠、水、二氯甲烷等	14.544
	废溶剂	浓缩	液态	二氯甲烷、三甲基硅烷乙酸酯、三甲基硅烷醇、有机杂质等	50.346
	废母液	洗涤压滤	液态	甲醇钠、乙酸乙酯、甲醇、有机杂质等	63.064
	废母液	过滤洗涤	液态	甲醇、二甲基亚砜、有机杂质等	8.961
	废母液	过滤洗涤	液态	甲醇、二甲基亚砜、有机杂质等	8.997
培美曲	废母液	萃取	液态	DMF、乙酸乙酯、溴化锂、氯化锂、	60.98

中煤科工集团杭州研究院有限公司

产品	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量（t/a）
塞二钠				水、有机杂质等	
	滤渣	过滤	半固态	硫酸钠、乙酸乙酯、活性炭、硅胶、水、有机杂质等	15.56
	废溶剂	浓缩	液态	乙酸乙酯、有机杂质	46.70
	滤渣	过滤	半固态	氧化铝、二氯甲烷、有机杂质等	5.512
	滤渣	过滤	半固态	硫酸钠、二氯甲烷、水、有机杂质等	14.946
	废溶剂	浓缩	液态	二氯甲烷、有机杂质等	81.665
	废母液	过滤	液态	异丙醇、水、有机杂质等	20.55
	废母液	过滤	液态	异丙醇、水、有机杂质等	16.14
	废母液	过滤	液态	异丙醇、水、有机杂质等	2.32
	滤渣	过滤	半固态	有机杂质等	0.13
	废溶剂	萃取	液态	甲苯、有机杂质等	16.18
	废母液	过滤	液态	甲醇、水、有机杂质等	3.03
	废母液	过滤	液态	丙酮、甲醇、有机杂质等	5.35
	废溶剂	浓缩	液态	二氯甲烷、有机杂质等	47.385
	废母液	过滤	液态	甲醇、对甲苯磺酸、有机杂质等	51.345
	废母液	过滤	液态	甲醇、有机杂质等	5.231
	滤渣	过滤	半固态	有机杂质等	0.065
	废母液	过滤	液态	乙醇、水、氯化钠、有机杂质等	76.566
	废母液	过滤	液态	乙醇、水、有机杂质等	4.168
	废母液	过滤	液态	乙醇、有机杂质等	4.692
	滤渣	过滤	固态	活性炭、有机杂质等	0.356
	废母液	过滤	液态	乙醇、水、有机杂质等	1.961
	废母液	过滤	液态	乙醇、有机杂质等	2.373
	滤渣	过滤	固态	活性炭、有机杂质等	0.017
	废母液	过滤	液态	乙醇、水、有机杂质等	0.531
	废母液	过滤	液态	乙醇、有机杂质等	1.033
	滤渣	过滤	半固态	有机杂质等	0.002
	废母液	过滤	液态	丙酮、水、有机杂质等	10.983
	废母液	过滤	液态	丙酮、有机杂质等	2.450
依托咪	蒸馏残液	蒸馏	液态	氯乙酸乙酯、有机杂质等	0.307

中煤科工集团杭州研究院有限公司

产品	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量（t/a）
酯	滤渣	压滤	半固态	硫化钠、水、有机杂质等	1.308
	滤渣	压滤	半固态	硫化钠、水、有机杂质等	2.237
	废溶剂	浓缩	液态	甲苯、有机杂质等	2.795
	滤渣	过滤	半固态	硫酸钠、水、有机杂质等	1.594
	废溶剂	浓缩	液态	二氯甲烷、甲苯、有机杂质等	10.614
	滤渣	过滤	半固态	硫酸钠、水、有机杂质等	1.995
	废溶剂	浓缩	液态	二氯甲烷、有机杂质等	5.688
	废母液	过滤	液态	异丙醚、有机杂质等	5.011
	滤渣	压滤	固态	活性炭、有机杂质、异丙醚等	0.255
	废溶剂	浓缩	液态	异丙醚、有机杂质等	5.638
	废母液	压滤洗涤	液态	异丙醚、有机杂质等	0.513
	废母液	压滤洗涤	液态	异丙醚、有机杂质等	0.897
	滤渣	压滤	固态	活性炭、有机杂质、乙醇等	0.170
	废母液	过滤	液态	水、有机杂质、乙醇等	1.256
	废母液	过滤	液态	水、有机杂质、乙醇等	2.342
交联羧甲纤维素钠	蒸馏残液	除杂套用	液态	乙二醇、水、有机杂质、硫酸钠等	40.674
羧甲淀粉钠	蒸馏残液	除杂套用	液态	乙二醇、水、有机杂质、硫酸钠等	1390
公用工程	物化污泥	污水站	半固态	物化污水固体沉淀物	100
	生化污泥	污水站	半固态	生化污水固体沉淀物	300
	废树脂	解析装置	固态	树脂、二氯甲烷等	1
	危险包装材料	原料包装	固态	包装材料和少量残留原料	15
	一般包装材料	原料包装	固态	包装材料	1
	生活垃圾	职工生活	固态	有机质、塑料、纸张等	75
汇总	一般固废小计	/	/	/	376
	危险固废小计	/	/	/	3346.17
	合计	/	/	/	3722.17

2、固废属性判定

根据《固体废物鉴别标准—通则》的相关规定，本项目生产过程中产生的固体废物的属性判定情况详见表 4.18-10。

表 4.18-10　本项目固废属性判定表

中煤科工集团杭州研究院有限公司

产品	固废名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
甲氨蝶呤	滤渣	过滤	固态	活性炭、水、有机杂质等	是	4.2 c)
	废溶剂	浓缩	液态	一甲胺、水、有机杂质等	是	4.2 c)
	滤渣	过滤	固态	硫化亚铜、有机杂质等	是	4.2 c)
	滤渣	过滤	液态	硫化锌、有机杂质等	是	4.2 c)
	滤渣	过滤	固态	活性炭、丙酮、水、有机杂质等	是	4.2 c)
	滤渣	过滤	固态	活性炭、丙酮、水、有机杂质等	是	4.2 c)
	滤渣	过滤	固态	活性炭、有机杂质、水等	是	4.2 c)
	废母液	洗涤过滤	液态	乙醇、有机杂质等	是	4.2 c)
	废母液	洗涤过滤	液态	乙醇、乙醚、有机杂质等	是	4.2 c)
甲氨蝶呤二钠	滤渣	过滤	固态	活性炭、水、有机杂质等	是	4.2 c)
	废溶剂	浓缩	液态	一甲胺、水、有机杂质等	是	4.2 c)
	滤渣	过滤	固态	硫化亚铜、有机杂质等	是	4.2 c)
	滤渣	过滤	液态	硫化锌、有机杂质等	是	4.2 c)
	滤渣	过滤	固态	活性炭、丙酮、水、有机杂质等	是	4.2 c)
	滤渣	过滤	固态	活性炭、丙酮、水、有机杂质等	是	4.2 c)
	滤渣	过滤	固态	活性炭、有机杂质、水等	是	4.2 c)
	滤渣	压滤	固态	活性炭、有机杂质、水等	是	4.2 c)
	废溶剂	浓缩	液态	丙酮、水、有机杂质等	是	4.2 c)
亚叶酸钙	废溶剂	浓缩	液态	甲酸、三氟乙酸、乙醇等	是	4.2 c)
	滤渣	压滤	固态	活性炭、水、有机杂质等	是	4.2 c)
	滤渣	压滤	固态	活性炭、水、有机杂质等	是	4.2 c)
	滤渣	压滤	固态	活性炭、水、有机杂质等	是	4.2 c)
	滤渣	过滤	固态	活性炭、水、有机杂质等	是	4.2 c)
	废母液	洗涤离心	液态	乙醇、氯化钙、水、有机杂质等	是	4.2 c)
	废母液	洗涤压滤	液态	乙醇、乙醚、有机杂质等	是	4.2 c)
盐酸艾司洛尔	废溶剂	浓缩	液态	甲醇、有机杂质等	是	4.2 c)
	废溶剂	浓缩	液态	甲苯、有机杂质等	是	4.2 c)
	滤渣	压滤	固态	活性炭、碳酸钾、氯化钾、有机杂质等	是	4.2 c)
	废溶剂	浓缩	液态	水、丙酮、环氧氯丙烷、有机杂质等	是	4.2 c)
	废溶剂	浓缩	液态	甲醇、异丙胺等	是	4.2 c)

中煤科工集团杭州研究院有限公司

产品	固废名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
	蒸馏残液	除杂套用	液态	乙酸乙酯、HCl、有机杂质等	是	4.2 c)
	滤渣	压滤	固态	活性炭、乙酸乙酯、有机杂质等	是	4.2 c)
	蒸馏残液	除杂套用	液态	乙酸乙酯、有机杂质等	是	4.2 c)
	废母液	洗涤压滤	液态	乙酸乙酯、有机杂质等	是	4.2 c)
	滤渣	压滤	固态	活性炭、乙酸乙酯、有机杂质等	是	4.2 c)
	蒸馏残液	除杂套用	液态	乙酸乙酯、有机杂质等	是	4.2 c)
	废母液	洗涤压滤	液态	乙酸乙酯、乙醚、有机杂质等	是	4.2 c)
米力农	废母液	压滤	液态	4-甲基吡啶盐酸盐、二氯甲烷、有机杂质等	是	4.2 c)
	滤渣	洗涤过滤	固态	无水硫酸钠、水、有机杂质等	是	4.2 c)
	废溶剂	浓缩	液态	二氯甲烷、有机杂质等	是	4.2 c)
	废母液	过滤	液态	甲醇、乙酸乙酯、醋酐、乙酸、乙醇、有机杂质等	是	4.2 c)
	废母液	洗涤过滤	液态	甲醇、有机杂质等	是	4.2 c)
	废母液	压滤	液态	甲醇、甲醇钠、有机杂质、丙二腈等	是	4.2 c)
	废母液	洗涤过滤	液态	甲醇、有机杂质等	是	4.2 c)
	滤渣	压滤	固态	活性炭、有机杂质、水等	是	4.2 c)
阿扎胞苷	废溶剂	浓缩	液态	六甲基二硅氮烷、有机杂质等	是	4.2 c)
	滤渣	过滤	半固态	氢氧化锡、二氯甲烷等	是	4.2 c)
	滤渣	过滤	半固态	硫酸钠、水、二氯甲烷等	是	4.2 c)
	废溶剂	浓缩	液态	二氯甲烷、三甲基硅烷乙酸酯、三甲基硅烷醇、有机杂质等	是	4.2 c)
	废母液	洗涤压滤	液态	甲醇钠、乙酸乙酯、甲醇、有机杂质等	是	4.2 c)
	废母液	过滤洗涤	液态	甲醇、二甲基亚砜、有机杂质等	是	4.2 c)
	废母液	过滤洗涤	液态	甲醇、二甲基亚砜、有机杂质等	是	4.2 c)
培美曲塞二钠	废母液	萃取	液态	DMF、乙酸乙酯、溴化锂、氯化锂、水、有机杂质等	是	4.2 c)
	滤渣	过滤	半固态	硫酸钠、乙酸乙酯、活性炭、硅胶、水、有机杂质等	是	4.2 c)
	废溶剂	浓缩	液态	乙酸乙酯、有机杂质	是	4.2 c)
	滤渣	过滤	半固态	氧化铝、二氯甲烷、有机杂质等	是	4.2 c)

中煤科工集团杭州研究院有限公司

产品	固废名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
	滤渣	过滤	半固态	硫酸钠、二氯甲烷、水、有机杂质等	是	4.2 c)
	废溶剂	浓缩	液态	二氯甲烷、有机杂质等	是	4.2 c)
	废母液	过滤	液态	异丙醇、水、有机杂质等	是	4.2 c)
	废母液	过滤	液态	异丙醇、水、有机杂质等	是	4.2 c)
	废母液	过滤	液态	异丙醇、水、有机杂质等	是	4.2 c)
	滤渣	过滤	半固态	有机杂质等	是	4.2 c)
	废溶剂	萃取	液态	甲苯、有机杂质等	是	4.2 c)
	废母液	过滤	液态	甲醇、水、有机杂质等	是	4.2 c)
	废母液	过滤	液态	丙酮、甲醇、有机杂质等	是	4.2 c)
	废溶剂	浓缩	液态	二氯甲烷、有机杂质等	是	4.2 c)
	废母液	过滤	液态	甲醇、对甲苯磺酸、有机杂质等	是	4.2 c)
	废母液	过滤	液态	甲醇、有机杂质等	是	4.2 c)
	滤渣	过滤	半固态	有机杂质等	是	4.2 c)
	废母液	过滤	液态	乙醇、水、氯化钠、有机杂质等	是	4.2 c)
	废母液	过滤	液态	乙醇、水、有机杂质等	是	4.2 c)
	废母液	过滤	液态	乙醇、有机杂质等	是	4.2 c)
	滤渣	过滤	固态	活性炭、有机杂质等	是	4.2 c)
	废母液	过滤	液态	乙醇、水、有机杂质等	是	4.2 c)
	废母液	过滤	液态	乙醇、有机杂质等	是	4.2 c)
	滤渣	过滤	固态	活性炭、有机杂质等	是	4.2 c)
	废母液	过滤	液态	乙醇、水、有机杂质等	是	4.2 c)
	废母液	过滤	液态	乙醇、有机杂质等	是	4.2 c)
	滤渣	过滤	半固态	有机杂质等	是	4.2 c)
	废母液	过滤	液态	丙酮、水、有机杂质等	是	4.2 c)
	废母液	过滤	液态	丙酮、有机杂质等	是	4.2 c)
依托咪酯	蒸馏残液	蒸馏	液态	氯乙酸乙酯、有机杂质等	是	4.2 c)
	滤渣	压滤	半固态	硫化钠、水、有机杂质等	是	4.2 c)
	滤渣	压滤	半固态	硫化钠、水、有机杂质等	是	4.2 c)
	废溶剂	浓缩	液态	甲苯、有机杂质等	是	4.2 c)
	滤渣	过滤	半固态	硫酸钠、水、有机杂质等	是	4.2 c)
	废溶剂	浓缩	液态	二氯甲烷、甲苯、有机杂质等	是	4.2 c)

中煤科工集团杭州研究院有限公司

产品	固废名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
	滤渣	过滤	半固态	硫酸钠、水、有机杂质等	是	4.2 c)
	废溶剂	浓缩	液态	二氯甲烷、有机杂质等	是	4.2 c)
	废母液	过滤	液态	异丙醚、有机杂质等	是	4.2 c)
	滤渣	压滤	固态	活性炭、有机杂质、异丙醚等	是	4.2 c)
	废溶剂	浓缩	液态	异丙醚、有机杂质等	是	4.2 c)
	废母液	压滤洗涤	液态	异丙醚、有机杂质等	是	4.2 c)
	废母液	压滤洗涤	液态	异丙醚、有机杂质等	是	4.2 c)
	滤渣	压滤	固态	活性炭、有机杂质、乙醇等	是	4.2 c)
	废母液	过滤	液态	水、有机杂质、乙醇等	是	4.2 c)
	废母液	过滤	液态	水、有机杂质、乙醇等	是	4.2 c)
交联羧甲纤维素钠	蒸馏残液	除杂套用	液态	乙二醇、水、有机杂质、硫酸钠等	是	4.2 c)
羧甲淀粉钠	蒸馏残液	除杂套用	液态	乙二醇、水、有机杂质、硫酸钠等	是	4.2 c)
公用工程	物化污泥	污水站	半固态	物化污水固体沉淀物	是	4.2 c)
	生化污泥	污水站	半固态	生化污水固体沉淀物	是	4.3 e)
	废树脂	解析装置	固态	树脂、二氯甲烷等	是	4.3 e)
	危险包装材料	原料包装	固态	包装材料和少量残留原料	是	4.1 c)
	一般包装材料	原料包装	固态	包装材料	是	4.1 h)
	生活垃圾	职工生活	固态	有机质、塑料、纸张等	是	4.1 h)

3、危险废物属性判定

对于项目产生的固废，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》以及《危险废物鉴别标准》，判定建设项目的固体废物是否属于危险废物，判定结果见表 4.8-11。

表 4.18-11　危险废物属性判定表

产品	固废名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于危险废物	废物属性
甲氨蝶呤	滤渣	过滤	固态	活性炭、水、有机杂质等	是	HW02（271-003-02）
	废溶剂	浓缩	液态	一甲胺、水、有机杂质等	是	HW02（271-002-02）
	滤渣	过滤	固态	硫化亚铜、有机杂质等	是	HW02（271-001-02）

中煤科工集团杭州研究院有限公司

产品	固废名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于危险废物	废物属性
	滤渣	过滤	液态	硫化锌、有机杂质等	是	HW02（271-001-02）
	滤渣	过滤	固态	活性炭、丙酮、水、有机杂质等	是	HW02（271-003-02）
	滤渣	过滤	固态	活性炭、丙酮、水、有机杂质等	是	HW02（271-003-02）
	滤渣	过滤	固态	活性炭、有机杂质、水等	是	HW02（271-003-02）
	废母液	洗涤过滤	液态	乙醇、有机杂质等	是	HW02（271-002-02）
	废母液	洗涤过滤	液态	乙醇、乙醚、有机杂质等	是	HW02（271-002-02）
甲氨蝶呤二钠	滤渣	过滤	固态	活性炭、水、有机杂质等	是	HW02（271-003-02）
	废溶剂	浓缩	液态	一甲胺、水、有机杂质等	是	HW02（271-002-02）
	滤渣	过滤	固态	硫化亚铜、有机杂质等	是	HW02（271-001-02）
	滤渣	过滤	液态	硫化锌、有机杂质等	是	HW02（271-001-02）
	滤渣	过滤	固态	活性炭、丙酮、水、有机杂质等	是	HW02（271-003-02）
	滤渣	过滤	固态	活性炭、丙酮、水、有机杂质等	是	HW02（271-003-02）
	滤渣	过滤	固态	活性炭、有机杂质、水等	是	HW02（271-003-02）
	滤渣	压滤	固态	活性炭、有机杂质、水等	是	HW02（271-003-02）
	废溶剂	浓缩	液态	丙酮、水、有机杂质等	是	HW02（271-002-02）
亚叶酸钙	废溶剂	浓缩	液态	甲酸、三氟乙酸、乙醇等	是	HW02（271-002-02）
	滤渣	压滤	固态	活性炭、水、有机杂质等	是	HW02（271-003-02）
	滤渣	压滤	固态	活性炭、水、有机杂质等	是	HW02（271-003-02）
	滤渣	压滤	固态	活性炭、水、有机杂质等	是	HW02（271-003-02）
	滤渣	过滤	固态	活性炭、水、有机杂质等	是	HW02（271-003-02）
	废母液	洗涤离心	液态	乙醇、氯化钙、水、有机杂质等	是	HW02（271-002-02）
	废母液	洗涤压滤	液态	乙醇、乙醚、有机杂质等	是	HW02

中煤科工集团杭州研究院有限公司

产品	固废名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于危险废物	废物属性
						（271-002-02）
盐酸艾司洛尔	废溶剂	浓缩	液态	甲醇、有机杂质等	是	HW02（271-002-02）
	废溶剂	浓缩	液态	甲苯、有机杂质等	是	HW02（271-002-02）
	滤渣	压滤	固态	活性炭、碳酸钾、氯化钾、有机杂质等	是	HW02（271-003-02）
	废溶剂	浓缩	液态	水、丙酮、环氧氯丙烷、有机杂质等	是	HW02（271-002-02）
	废溶剂	浓缩	液态	甲醇、异丙胺等	是	HW02（271-002-02）
	蒸馏残液	除杂套用	液态	乙酸乙酯、HCl、有机杂质等	是	HW02（271-001-02）
	滤渣	压滤	固态	活性炭、乙酸乙酯、有机杂质等	是	HW02（271-003-02）
	蒸馏残液	除杂套用	液态	乙酸乙酯、有机杂质等	是	HW02（271-001-02）
	废母液	洗涤压滤	液态	乙酸乙酯、有机杂质等	是	HW02（271-002-02）
	滤渣	压滤	固态	活性炭、乙酸乙酯、有机杂质等	是	HW02（271-003-02）
	蒸馏残液	除杂套用	液态	乙酸乙酯、有机杂质等	是	HW02（271-001-02）
	废母液	洗涤压滤	液态	乙酸乙酯、乙醚、有机杂质等	是	HW02（271-002-02）
米力农	废母液	压滤	液态	4-甲基吡啶盐酸盐、二氯甲烷、有机杂质等	是	HW02（271-002-02）
	滤渣	洗涤过滤	固态	无水硫酸钠、水、有机杂质等	是	HW02（271-004-02）
	废溶剂	浓缩	液态	二氯甲烷、有机杂质等	是	HW02（271-002-02）
	废母液	过滤	液态	甲醇、乙酸乙酯、醋酐、乙酸、乙醇、有机杂质等	是	HW02（271-002-02）
	废母液	洗涤过滤	液态	甲醇、有机杂质等	是	HW02（271-002-02）
	废母液	压滤	液态	甲醇、甲醇钠、有机杂质、丙二腈等	是	HW02（271-002-02）
	废母液	洗涤过滤	液态	甲醇、有机杂质等	是	HW02（271-002-02）
	滤渣	压滤	固态	活性炭、有机杂质、水等	是	HW02（271-003-02）

中煤科工集团杭州研究院有限公司

产品	固废名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于危险废物	废物属性
阿扎胞苷	废溶剂	浓缩	液态	六甲基二硅氮烷、有机杂质等	是	HW02（271-002-02）
	滤渣	过滤	半固态	氢氧化锡、二氯甲烷等	是	HW02（271-001-02）
	滤渣	过滤	半固态	硫酸钠、水、二氯甲烷等	是	HW02（271-004-02）
	废溶剂	浓缩	液态	二氯甲烷、三甲基硅烷乙酸酯、三甲基硅烷醇、有机杂质等	是	HW02（271-002-02）
	废母液	洗涤压滤	液态	甲醇钠、乙酸乙酯、甲醇、有机杂质等	是	HW02（271-002-02）
	废母液	过滤洗涤	液态	甲醇、二甲基亚砜、有机杂质等	是	HW02（271-002-02）
	废母液	过滤洗涤	液态	甲醇、二甲基亚砜、有机杂质等	是	HW02（271-002-02）
培美曲塞二钠	废母液	萃取	液态	DMF、乙酸乙酯、溴化锂、氯化锂、水、有机杂质等	是	HW02（271-002-02）
	滤渣	过滤	半固态	硫酸钠、乙酸乙酯、活性炭、硅胶、水、有机杂质等	是	HW02（271-004-02）
	废溶剂	浓缩	液态	乙酸乙酯、有机杂质	是	HW02（271-002-02）
	滤渣	过滤	半固态	氧化铝、二氯甲烷、有机杂质等	是	HW02（271-001-02）
	滤渣	过滤	半固态	硫酸钠、二氯甲烷、水、有机杂质等	是	HW02（271-004-02）
	废溶剂	浓缩	液态	二氯甲烷、有机杂质等	是	HW02（271-002-02）
	废母液	过滤	液态	异丙醇、水、有机杂质等	是	HW02（271-002-02）
	废母液	过滤	液态	异丙醇、水、有机杂质等	是	HW02（271-002-02）
	废母液	过滤	液态	异丙醇、水、有机杂质等	是	HW02（271-002-02）
	滤渣	过滤	半固态	有机杂质等	是	HW02（271-001-02）
	废溶剂	萃取	液态	甲苯、有机杂质等	是	HW02（271-002-02）
	废母液	过滤	液态	甲醇、水、有机杂质等	是	HW02（271-002-02）
	废母液	过滤	液态	丙酮、甲醇、有机杂质等	是	HW02（271-002-02）
	废溶剂	浓缩	液态	二氯甲烷、有机杂质等	是	HW02

中煤科工集团杭州研究院有限公司

产品	固废名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于危险废物	废物属性
						（271-002-02）
	废母液	过滤	液态	甲醇、对甲苯磺酸、有机杂质等	是	HW02（271-002-02）
	废母液	过滤	液态	甲醇、有机杂质等	是	HW02（271-002-02）
	滤渣	过滤	半固态	有机杂质等	是	HW02（271-001-02）
	废母液	过滤	液态	乙醇、水、氯化钠、有机杂质等	是	HW02（271-002-02）
	废母液	过滤	液态	乙醇、水、有机杂质等	是	HW02（271-002-02）
	废母液	过滤	液态	乙醇、有机杂质等	是	HW02（271-002-02）
	滤渣	过滤	固态	活性炭、有机杂质等	是	HW02（271-003-02）
	废母液	过滤	液态	乙醇、水、有机杂质等	是	HW02（271-002-02）
	废母液	过滤	液态	乙醇、有机杂质等	是	HW02（271-002-02）
	滤渣	过滤	固态	活性炭、有机杂质等	是	HW02（271-003-02）
	废母液	过滤	液态	乙醇、水、有机杂质等	是	HW02（271-002-02）
	废母液	过滤	液态	乙醇、有机杂质等	是	HW02（271-002-02）
	滤渣	过滤	半固态	有机杂质等	是	HW02（271-001-02）
	废母液	过滤	液态	丙酮、水、有机杂质等	是	HW02（271-002-02）
	废母液	过滤	液态	丙酮、有机杂质等	是	HW02（271-002-02）
依托咪酯	蒸馏残液	蒸馏	液态	氯乙酸乙酯、有机杂质等	是	HW02（271-001-02）
	滤渣	压滤	半固态	硫化钠、水、有机杂质等	是	HW02（271-004-02）
	滤渣	压滤	半固态	硫化钠、水、有机杂质等	是	HW02（271-004-02）
	废溶剂	浓缩	液态	甲苯、有机杂质等	是	HW02（271-002-02）
	滤渣	过滤	半固态	硫酸钠、水、有机杂质等	是	HW02（271-004-02）
	废溶剂	浓缩	液态	二氯甲烷、甲苯、有机杂质等	是	HW02（271-002-02）

中煤科工集团杭州研究院有限公司

产品	固废名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于危险废物	废物属性
	滤渣	过滤	半固态	硫酸钠、水、有机杂质等	是	HW02（271-004-02）
	废溶剂	浓缩	液态	二氯甲烷、有机杂质等	是	HW02（271-002-02）
	废母液	过滤	液态	异丙醚、有机杂质等	是	HW02（271-002-02）
	滤渣	压滤	固态	活性炭、有机杂质、异丙醚等	是	HW02（271-003-02）
	废溶剂	浓缩	液态	异丙醚、有机杂质等	是	HW02（271-002-02）
	废母液	压滤洗涤	液态	异丙醚、有机杂质等	是	HW02（271-002-02）
	废母液	压滤洗涤	液态	异丙醚、有机杂质等	是	HW02（271-002-02）
	滤渣	压滤	固态	活性炭、有机杂质、乙醇等	是	HW02（271-003-02）
	废母液	过滤	液态	水、有机杂质、乙醇等	是	HW02（271-002-02）
	废母液	过滤	液态	水、有机杂质、乙醇等	是	HW02（271-002-02）
交联羧甲纤维素钠	蒸馏残液	除杂套用	液态	乙二醇、水、有机杂质、硫酸钠等	是	HW02（271-001-02）
羧甲淀粉钠	蒸馏残液	除杂套用	液态	乙二醇、水、有机杂质、硫酸钠等	是	HW02（271-001-02）
公用工程	物化污泥	污水站	半固态	物化污水固体沉淀物	是	HW49（900-409-06）
	废树脂	解析装置	固态	树脂、二氯甲烷等	是	HW02（271-004-02）
	危险包装材料	原料包装	固态	包装材料和少量残留原料	是	900-041-49

中煤科工集团杭州研究院有限公司

4、固废判定汇总

本项目固废产生及判定汇总情况具体见表 4.18-12。

表 4.18-12　本项目固废产生及判定汇总情况一览表

产品	固废名称	产生工序	形态	主要成分	有害成分	预测产生量（t/a）	危险废物类别	危险废物代码	产废周期	危险特性	污染防治措施
甲氨蝶呤	滤渣	过滤	固态	活性炭、水、有机杂质等	有机物	3.216	HW02	271-003-02	每批次	T	委托资质单位处理
	废溶剂	浓缩	液态	一甲胺、水、有机杂质等	一甲胺等有机物	151.36	HW02	271-002-02	每批次	T	委托资质单位处理
	滤渣	过滤	固态	硫化亚铜、有机杂质等	有机物	4.475	HW02	271-001-02	每批次	T	委托资质单位处理
	滤渣	过滤	液态	硫化锌、有机杂质等	有机物	0.544	HW02	271-001-02	每批次	T	委托资质单位处理
	滤渣	过滤	固态	活性炭、丙酮、水、有机杂质等	丙酮等有机物	18.515	HW02	271-003-02	每批次	T	委托资质单位处理
	滤渣	过滤	固态	活性炭、丙酮、水、有机杂质等	丙酮等有机物	3.703	HW02	271-003-02	每批次	T	委托资质单位处理
	滤渣	过滤	固态	活性炭、有机杂质、水等	有机物	0.851	HW02	271-003-02	每批次	T	委托资质单位处理
	废母液	洗涤过滤	液态	乙醇、有机杂质等	乙醇等有机物	20.308	HW02	271-002-02	每批次	T	委托资质单位处理

中煤科工集团杭州研究院有限公司

产品	固废名称	产生工序	形态	主要成分	有害成分	预测产生量（t/a）	危险废物类别	危险废物代码	产废周期	危险特性	污染防治措施
	废母液	洗涤过滤	液态	乙醇、乙醚、有机杂质等	乙醇、乙醚等有机物	24.98	HW02	271-002-02	每批次	T	委托资质单位处理
甲氨蝶呤二钠	滤渣	过滤	固态	活性炭、水、有机杂质等	有机物	3.856	HW02	271-003-02	每批次	T	委托资质单位处理
	废溶剂	浓缩	液态	一甲胺、水、有机杂质等	一甲胺等有机物	151.360	HW02	271-002-02	每批次	T	委托资质单位处理
	滤渣	过滤	固态	硫化亚铜、有机杂质等	有机物	4.475	HW02	271-001-02	每批次	T	委托资质单位处理
	滤渣	过滤	液态	硫化锌、有机杂质等	有机物	0.544	HW02	271-001-02	每批次	T	委托资质单位处理
	滤渣	过滤	固态	活性炭、丙酮、水、有机杂质等	丙酮等有机物	22.2	HW02	271-003-02	每批次	T	委托资质单位处理
	滤渣	过滤	固态	活性炭、丙酮、水、有机杂质等	丙酮等有机物	4.44	HW02	271-003-02	每批次	T	委托资质单位处理
	滤渣	过滤	固态	活性炭、有机杂质、水等	有机物	1.02	HW02	271-003-02	每批次	T	委托资质单位处理
	滤渣	压滤	固态	活性炭、有机杂质、水等	有机物	0.41	HW02	271-003-02	每批次	T	委托资质单位处理
	废溶剂	浓缩	液态	丙酮、水、有机杂质等	丙酮等有机物	28.701	HW02	271-002-02	每批次	T	委托资质单位处理

中煤科工集团杭州研究院有限公司

产品	固废名称	产生工序	形态	主要成分	有害成分	预测产生量（t/a）	危险废物类别	危险废物代码	产废周期	危险特性	污染防治措施
亚叶酸钙	废溶剂	浓缩	液态	甲酸、三氟乙酸、乙醇等	甲酸、三氟乙酸、乙醇等有机物	63.638	HW02	271-002-02	每批次	T	委托资质单位处理
	滤渣	压滤	固态	活性炭、水、有机杂质等	有机物	5.95	HW02	271-003-02	每批次	T	委托资质单位处理
	滤渣	压滤	固态	活性炭、水、有机杂质等	有机物	0.7	HW02	271-003-02	每批次	T	委托资质单位处理
	滤渣	压滤	固态	活性炭、水、有机杂质等	有机物	0.7	HW02	271-003-02	每批次	T	委托资质单位处理
	滤渣	过滤	固态	活性炭、水、有机杂质等	有机物	0.714	HW02	271-003-02	每批次	T	委托资质单位处理
	废母液	洗涤离心	液态	乙醇、氯化钙、水、有机杂质等	乙醇等有机物	199.691	HW02	271-002-02	每批次	T	委托资质单位处理
	废母液	洗涤压滤	液态	乙醇、乙醚、有机杂质等	乙醇、乙醚等有机物	7.142	HW02	271-002-02	每批次	T	委托资质单位处理
盐酸艾司洛尔	废溶剂	浓缩	液态	甲醇、有机杂质等	甲醇等有机物	49.970	HW02	271-002-02	每批次	T	委托资质单位处理
	废溶剂	浓缩	液态	甲苯、有机杂质等	甲苯等有机物	43.828	HW02	271-002-02	每批次	T	委托资质单位处理
	滤渣	压滤	固态	活性炭、碳酸钾、氯化钾、有机杂质等	有机物	38.451	HW02	271-003-02	每批次	T	委托资质单位处理

中煤科工集团杭州研究院有限公司

产品	固废名称	产生工序	形态	主要成分	有害成分	预测产生量（t/a）	危险废物类别	危险废物代码	产废周期	危险特性	污染防治措施
	废溶剂	浓缩	液态	水、丙酮、环氧氯丙烷、有机杂质等	丙酮、环氧氯丙烷等有机物	96.324	HW02	271-002-02	每批次	T	委托资质单位处理
	废溶剂	浓缩	液态	甲醇、异丙胺等	甲醇、异丙胺等有机物	50.359	HW02	271-002-02	每批次	T	委托资质单位处理
	蒸馏残液	除杂套用	液态	乙酸乙酯、HCl、有机杂质等	乙酸乙酯等有机物	22.389	HW02	271-001-02	每批次	T	委托资质单位处理
	滤渣	压滤	固态	活性炭、乙酸乙酯、有机杂质等	乙酸乙酯等有机物	2.236	HW02	271-003-02	每批次	T	委托资质单位处理
	蒸馏残液	除杂套用	液态	乙酸乙酯、有机杂质等	乙酸乙酯等有机物	5.205	HW02	271-001-02	每批次	T	委托资质单位处理
	废母液	洗涤压滤	液态	乙酸乙酯、有机杂质等	乙酸乙酯等有机物	15.649	HW02	271-002-02	每批次	T	委托资质单位处理
	滤渣	压滤	固态	活性炭、乙酸乙酯、有机杂质等	乙酸乙酯等有机物	1.336	HW02	271-003-02	每批次	T	委托资质单位处理
	蒸馏残液	除杂套用	液态	乙酸乙酯、有机杂质等	乙酸乙酯等有机物	4.112	HW02	271-001-02	每批次	T	委托资质单位处理
	废母液	洗涤压滤	液态	乙酸乙酯、乙醚、有机杂质等	乙酸乙酯、乙醚等有机物	30.865	HW02	271-002-02	每批次	T	委托资质单位处理
米力农	废母液	压滤	液态	4-甲基吡啶盐酸盐、二氯甲烷、有机杂质等	4-甲基吡啶盐酸盐、二氯甲烷等有机物	3.168	HW02	271-002-02	每批次	T	委托资质单位处理

中煤科工集团杭州研究院有限公司

产品	固废名称	产生工序	形态	主要成分	有害成分	预测产生量（t/a）	危险废物类别	危险废物代码	产废周期	危险特性	污染防治措施
	滤渣	洗涤过滤	固态	无水硫酸钠、水、有机杂质等	有机物	3.513	HW02	271-004-02	每批次	T	委托资质单位处理
	废溶剂	浓缩	液态	二氯甲烷、有机杂质等	二氯甲烷等有机物	8.798	HW02	271-002-02	每批次	T	委托资质单位处理
	废母液	过滤	液态	甲醇、乙酸乙酯、醋酐、乙酸、乙醇、有机杂质等	甲醇、乙酸乙酯、醋酐、乙酸、乙醇等有机物	1.961	HW02	271-002-02	每批次	T	委托资质单位处理
	废母液	洗涤过滤	液态	甲醇、有机杂质等	甲醇等有机物	0.439	HW02	271-002-02	每批次	T	委托资质单位处理
	废母液	压滤	液态	甲醇、甲醇钠、有机杂质、丙二腈等	甲醇、甲醇钠、丙二腈等有机物	0.725	HW02	271-002-02	每批次	T	委托资质单位处理
	废母液	洗涤过滤	液态	甲醇、有机杂质等	甲醇等有机物	0.169	HW02	271-002-02	每批次	T	委托资质单位处理
	滤渣	压滤	固态	活性炭、有机杂质、水等	有机物	0.266	HW02	271-003-02	每批次	T	委托资质单位处理
阿扎胞苷	废溶剂	浓缩	液态	六甲基二硅氮烷、有机杂质等	六甲基二硅氮烷等有机物	5.712	HW02	271-002-02	每批次	T	委托资质单位处理
	滤渣	过滤	半固态	氢氧化锡、二氯甲烷等	二氯甲烷等有机物	3.762	HW02	271-001-02	每批次	T	委托资质单位处理
	滤渣	过滤	半固态	硫酸钠、水、二氯甲烷	二氯甲烷等有机物	14.544	HW02	271-004-02	每批次	T	委托资质单

中煤科工集团杭州研究院有限公司

产品	固废名称	产生工序	形态	主要成分	有害成分	预测产生量（t/a）	危险废物类别	危险废物代码	产废周期	危险特性	污染防治措施
				等							位处理
	废溶剂	浓缩	液态	二氯甲烷、三甲基硅烷乙酸酯、三甲基硅烷醇、有机杂质等	二氯甲烷、三甲基硅烷乙酸酯、三甲基硅烷醇等有机物	50.346	HW02	271-002-02	每批次	T	委托资质单位处理
	废母液	洗涤压滤	液态	甲醇钠、乙酸乙酯、甲醇、有机杂质等	甲醇钠、乙酸乙酯、甲醇等有机物	63.064	HW02	271-002-02	每批次	T	委托资质单位处理
	废母液	过滤洗涤	液态	甲醇、二甲基亚砜、有机杂质等	甲醇、二甲基亚砜等有机物	8.961	HW02	271-002-02	每批次	T	委托资质单位处理
	废母液	过滤洗涤	液态	甲醇、二甲基亚砜、有机杂质等	甲醇、二甲基亚砜等有机物	8.997	HW02	271-002-02	每批次	T	委托资质单位处理
培美曲塞二钠	废母液	萃取	液态	DMF、乙酸乙酯、溴化锂、氯化锂、水、有机杂质等	DMF、乙酸乙酯等有机物	60.98	HW02	271-002-02	每批次	T	委托资质单位处理
	滤渣	过滤	半固态	硫酸钠、乙酸乙酯、活性炭、硅胶、水、有机杂质等	乙酸乙酯等有机物	15.56	HW02	271-004-02	每批次	T	委托资质单位处理
	废溶剂	浓缩	液态	乙酸乙酯、有机杂质	乙酸乙酯等有机物	46.70	HW02	271-002-02	每批次	T	委托资质单位处理
	滤渣	过滤	半固态	氧化铝、二氯甲烷、有机杂质等	二氯甲烷等有机物	5.512	HW02	271-001-02	每批次	T	委托资质单位处理

中煤科工集团杭州研究院有限公司

产品	固废名称	产生工序	形态	主要成分	有害成分	预测产生量（t/a）	危险废物类别	危险废物代码	产废周期	危险特性	污染防治措施
	滤渣	过滤	半固态	硫酸钠、二氯甲烷、水、有机杂质等	二氯甲烷等有机物	14.946	HW02	271-004-02	每批次	T	委托资质单位处理
	废溶剂	浓缩	液态	二氯甲烷、有机杂质等	二氯甲烷等有机物	81.665	HW02	271-002-02	每批次	T	委托资质单位处理
	废母液	过滤	液态	异丙醇、水、有机杂质等	异丙醇等有机物	20.55	HW02	271-002-02	每批次	T	委托资质单位处理
	废母液	过滤	液态	异丙醇、水、有机杂质等	异丙醇等有机物	16.14	HW02	271-002-02	每批次	T	委托资质单位处理
	废母液	过滤	液态	异丙醇、水、有机杂质等	异丙醇等有机物	2.32	HW02	271-002-02	每批次	T	委托资质单位处理
	滤渣	过滤	半固态	有机杂质等	有机物	0.13	HW02	271-001-02	每批次	T	委托资质单位处理
	废溶剂	萃取	液态	甲苯、有机杂质等	甲苯等有机物	16.18	HW02	271-002-02	每批次	T	委托资质单位处理
	废母液	过滤	液态	甲醇、水、有机杂质等	甲醇等有机物	3.03	HW02	271-002-02	每批次	T	委托资质单位处理
	废母液	过滤	液态	丙酮、甲醇、有机杂质等	丙酮、甲醇等有机物	5.35	HW02	271-002-02	每批次	T	委托资质单位处理
	废溶剂	浓缩	液态	二氯甲烷、有机杂质等	二氯甲烷等有机物	47.385	HW02	271-002-02	每批次	T	委托资质单位处理

中煤科工集团杭州研究院有限公司

产品	固废名称	产生工序	形态	主要成分	有害成分	预测产生量（t/a）	危险废物类别	危险废物代码	产废周期	危险特性	污染防治措施
	废母液	过滤	液态	甲醇、对甲苯磺酸、有机杂质等	甲醇、对甲苯磺酸等有机物	51.345	HW02	271-002-02	每批次	T	委托资质单位处理
	废母液	过滤	液态	甲醇、有机杂质等	甲醇等有机物	5.231	HW02	271-002-02	每批次	T	委托资质单位处理
	滤渣	过滤	半固态	有机杂质等	有机物	0.065	HW02	271-001-02	每批次	T	委托资质单位处理
	废母液	过滤	液态	乙醇、水、氯化钠、有机杂质等	乙醇等有机物	76.566	HW02	271-002-02	每批次	T	委托资质单位处理
	废母液	过滤	液态	乙醇、水、有机杂质等	乙醇等有机物	4.168	HW02	271-002-02	每批次	T	委托资质单位处理
	废母液	过滤	液态	乙醇、有机杂质等	乙醇等有机物	4.692	HW02	271-002-02	每批次	T	委托资质单位处理
	滤渣	过滤	固态	活性炭、有机杂质等	有机物	0.356	HW02	271-003-02	每批次	T	委托资质单位处理
	废母液	过滤	液态	乙醇、水、有机杂质等	乙醇等有机物	1.961	HW02	271-002-02	每批次	T	委托资质单位处理
	废母液	过滤	液态	乙醇、有机杂质等	乙醇等有机物	2.373	HW02	271-002-02	每批次	T	委托资质单位处理
	滤渣	过滤	固态	活性炭、有机杂质等	有机物	0.017	HW02	271-003-02	每批次	T	委托资质单位处理
	废母液	过滤	液态	乙醇、水、有机杂质等	乙醇等有机物	0.531	HW02	271-002-02	每批次	T	委托资质单

中煤科工集团杭州研究院有限公司

产品	固废名称	产生工序	形态	主要成分	有害成分	预测产生量（t/a）	危险废物类别	危险废物代码	产废周期	危险特性	污染防治措施
											位处理
	废母液	过滤	液态	乙醇、有机杂质等	乙醇等有机物	1.033	HW02	271-002-02	每批次	T	委托资质单位处理
	滤渣	过滤	半固态	有机杂质等	有机物	0.002	HW02	271-001-02	每批次	T	委托资质单位处理
	废母液	过滤	液态	丙酮、水、有机杂质等	丙酮等有机物	10.983	HW02	271-002-02	每批次	T	委托资质单位处理
	废母液	过滤	液态	丙酮、有机杂质等	丙酮等有机物	2.450	HW02	271-002-02	每批次	T	委托资质单位处理
依托咪酯	蒸馏残液	蒸馏	液态	氯乙酸乙酯、有机杂质等	氯乙酸乙酯等有机物	0.307	HW02	271-001-02	每批次	T	委托资质单位处理
	滤渣	压滤	半固态	硫化钠、水、有机杂质等	有机物	1.308	HW02	271-004-02	每批次	T	委托资质单位处理
	滤渣	压滤	半固态	硫化钠、水、有机杂质等	有机物	2.237	HW02	271-004-02	每批次	T	委托资质单位处理
	废溶剂	浓缩	液态	甲苯、有机杂质等	甲苯等有机物	2.795	HW02	271-002-02	每批次	T	委托资质单位处理
	滤渣	过滤	半固态	硫酸钠、水、有机杂质等	有机物	1.594	HW02	271-004-02	每批次	T	委托资质单位处理
	废溶剂	浓缩	液态	二氯甲烷、甲苯、有机	二氯甲烷等有机物	10.614	HW02	271-002-02	每批次	T	委托资质单

中煤科工集团杭州研究院有限公司

产品	固废名称	产生工序	形态	主要成分	有害成分	预测产生量（t/a）	危险废物类别	危险废物代码	产废周期	危险特性	污染防治措施
				杂质等							位处理
	滤渣	过滤	半固态	硫酸钠、水、有机杂质等	有机物	1.995	HW02	271-004-02	每批次	T	委托资质单位处理
	废溶剂	浓缩	液态	二氯甲烷、有机杂质等	二氯甲烷等有机物	5.688	HW02	271-002-02	每批次	T	委托资质单位处理
	废母液	过滤	液态	异丙醚、有机杂质等	异丙醚等有机物	5.011	HW02	271-002-02	每批次	T	委托资质单位处理
	滤渣	压滤	固态	活性炭、有机杂质、异丙醚等	异丙醚等有机物	0.255	HW02	271-003-02	每批次	T	委托资质单位处理
	废溶剂	浓缩	液态	异丙醚、有机杂质等	异丙醚等有机物	5.638	HW02	271-002-02	每批次	T	委托资质单位处理
	废母液	压滤洗涤	液态	异丙醚、有机杂质等	异丙醚等有机物	0.513	HW02	271-002-02	每批次	T	委托资质单位处理
	废母液	压滤洗涤	液态	异丙醚、有机杂质等	异丙醚等有机物	0.897	HW02	271-002-02	每批次	T	委托资质单位处理
	滤渣	压滤	固态	活性炭、有机杂质、乙醇等	乙醇等有机物	0.170	HW02	271-003-02	每批次	T	委托资质单位处理
	废母液	过滤	液态	水、有机杂质、乙醇等	乙醇等有机物	1.256	HW02	271-002-02	每批次	T	委托资质单位处理
	废母液	过滤	液态	水、有机杂质、乙醇等	乙醇等有机物	2.342	HW02	271-002-02	每批次	T	委托资质单位处理

中煤科工集团杭州研究院有限公司

产品	固废名称	产生工序	形态	主要成分	有害成分	预测产生量（t/a）	危险废物类别	危险废物代码	产废周期	危险特性	污染防治措施
交联羧甲纤维素钠	蒸馏残液	除杂套用	液态	乙二醇、水、有机杂质、硫酸钠等	乙二醇等有机物	40.674	HW02	271-001-02	每批次	T	委托资质单位处理
羧甲淀粉钠	蒸馏残液	除杂套用	液态	乙二醇、水、有机杂质、硫酸钠等	乙二醇等有机物	1390	HW02	271-001-02	每批次	T	委托资质单位处理
公用工程	物化污泥	污水站	半固态	物化污水固体沉淀物	有害沉淀物	100	HW06	900-409-06	间歇	T	委托资质单位处理
	生化污泥	污水站	半固态	生化污水固体沉淀物	生化污水固体沉淀物	300	/	/	间歇	/	填埋或资源利用
	废树脂	解析装置	固态	树脂、二氯甲烷等	树脂、二氯甲烷等	1	HW02	271-004-02	间歇	T	委托资质单位处理
	危险包装材料	原料包装	固态	包装材料和少量残留原料	包装材料和少量残留原料	15	HW49	900-041-49	每批次	T/In	委托资质单位处理
	一般包装材料	原料包装	固态	包装材料	包装材料	1	/	/	每批次	/	资源利用
	生活垃圾	职工生活	固态	有机质、塑料、纸张等	有机质、塑料、纸张等	75	/	/	每天	/	环卫清运
汇总	一般固废小计	/	/	/	/	376	/	/	/	/	/
	危险固废小计	/	/	/	/	3346.17	/	/	/	/	/
	合计	/	/	/	/	3722.17	/	/	/	/	/

中煤科工集团杭州研究院有限公司

4.18.4 噪声

本项目主要噪声设备为主生产车间、配套的各类泵、电机、风机等，根据与现有设备噪声类比调查，本项目主要噪声源情况见表 4.18-13。

表 4.18-13　本项目主要噪声源情况

序号	声源	源强[dB(A)]	噪声位置
1	合成车间	80~90	原料药车间一、原料药车间二、淀粉车间、硬脂酸车间、微晶纤维素车间
4	各类泵	85~90	污水站、生产车间
5	各类风机	90~90	污水站、生产车间
6	各类电机	85~90	生产车间外
7	其它设备	75~85	/

4.18.5 本项目污染源汇总

本项目污染源汇总情况具体见表 4.18-14。

表 4.18-14　本项目污染源汇总情况

种类	污染物名称	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)	备注
废气	丙酮	108.728	105.525	3.203	包括公用工程、RTO 装置尾气及树脂吸附系统尾气
	三溴丙酮	0.035	0.026	0.009	
	一甲胺	1.929	1.871	0.058	
	乙醇	2.879	2.779	0.1	
	乙醚	5.139	4.985	0.154	
	甲酸	0.611	0.593	0.018	
	三氟甲烷	0.534	0.502	0.032	
	三氟乙酸	0.002	0.002	0.00004	
	环氧氯丙烷	0.307	0.297	0.01	
	甲苯	0.592	0.572	0.020	
	甲醇	2.248	2.15	0.098	
	乙酸乙酯	8.178	7.925	0.253	
	异丙胺	0.276	0.267	0.009	
	DMF	0.116	0.113	0.003	
	醋酐	0.001	0.0009	0.0001	
	乙酸	0.006	0.0058	0.0002	

中煤科工集团杭州研究院有限公司

	乙酰氯	0.001	0.001	0.00002	
	二甲基亚砜	0.009	0.0084	0.0006	
	二氯甲烷	3.279	3.168	0.111	
	六甲基二硅氮烷	0.078	0.075	0.003	
	甲酸乙酯	0.002	0.002	0.00004	
	氯乙酸乙酯	0.015	0.0145	0.0005	
	三乙胺	0.001	0.001	0.00003	
	异丙醚	0.660	0.641	0.019	
	异丙醇	0.164	0.159	0.005	
	乙二醇	58.758	57.007	1.751	
	VOCs 小计	194.546	188.961	5.858	
	硫酸	0.036	0.031	0.005	
	氨	0.36	0.335	0.025	
	氯化氢	2.586	2.289	0.297	
	溴化氢	1.081	1.04	0.041	
	过氧化氢	0.014	0.0136	0.0004	
	二氧化硫	0.557	0.017	0.54	
	氮氧化物	7.56	0	7.56	
	颗粒物	17.659	16.465	1.194	
	二氧化碳	4.409	4.397	0.012	
	一氧化碳	0.265	0.257	0.008	
废水	废水量	275766	0	275766	废水经厂区污水厂预处理后纳管
	COD 纳管量	1842.035	1759.305	82.730	
	COD 排环境量	1842.035	1828.247	13.788	
	氨氮纳管量	11.138	5.623	5.515	
	氨氮排环境量	11.138	9.759	1.379	
固废	固废名称	废物类别	废物代码	产生量	委托有资质单位处置
	滤渣	危险废物	271-001-02	19.509	
	蒸馏残液	危险废物	271-001-02	1462.687	
	废溶剂	危险废物	271-002-02	917.061	
	废母液	危险废物	271-002-02	665.841	
	脱色滤渣	危险废物	271-003-02	109.362	
	吸附滤渣	危险废物	271-004-02	55.697	

中煤科工集团杭州研究院有限公司

	物化污泥	危险废物	900-409-06	100	
	废树脂	危险废物	271-004-02	1	
	危险包装材料	危险废物	900-041-49	15	
	生化污泥	一般固废	/	300	填埋或资源利用
	一般包装材料	一般固废	/	1	资源利用
	生活垃圾	一般固废	/	75	环卫清运
	危险固废小计	/	/	3346.17	/
	一般固废小计	/	/	376	/
	合计	/	/	3722.17	/

4.19 本项目实施后全厂污染物排放量

4.19.1 废水

本项目实施前后废水污染物排放汇总情况见表 4.19-1。

表 4.19-1　项目实施前后废水污染物排放情况汇总

项目			废水量	废水污染物(t/a)	
			t/a	CODcr	NH_3-N
按纳管计算	现有已批项目总量控制值	已批已验项目	381876	114.563	7.638
		未投产项目	313015	93.905	6.260
		小计	694891	208.467	13.898
	本项目		275766	82.730	5.515
	本项目以新带老削减量		313015	93.905	6.260
	本项目实施后		657642	197.293	13.153
按排环境计算	现有已批项目总量控制值	已批已验项目	381876	19.094	1.909
		未投产项目	313015	15.651	1.565
		小计	694891	34.745	3.474
	本项目		275766	13.788	1.379
	本项目以新带老削减量		313015	15.651	1.565
	本项目实施后		657642	32.882	3.288

注：废水进管标准 CODcr≤300mg/L，氨氮按≤20mg/L；排环境 CODcr≤50 mg/L，氨氮≤5mg/L。

4.19.2 废气

项目实施前后废气排放变化情况见表 4.19-2。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

表 4.19-2 项目实施前后废气排放情况一览表(单位：t/a)

污染物	企业现有项目(含未投产)	本项目	本项目以新带老削减量	本项目实施后合计	增减量
氯甲烷	2.228	0	1.059	1.169	-1.059
氯乙烷	2	0	2	0	-2
甲基丙烯酸甲酯	0.096	0	0.096	0	-0.096
丙酮	0	3.203	0	0	+3.203
三溴丙酮	0	0.009	0	0.009	+0.009
一甲胺	0	0.058	0	0.058	+0.058
乙醇	0.174	0.1	0.174	0.1	-0.074
乙醚	0	0.154	0	0.154	+0.154
甲酸	0	0.018	0	0.018	+0.018
三氟甲烷	0	0.032	0	0.032	+0.032
三氟乙酸	0	0.00004	0	0.00004	+0.00004
环氧氯丙烷	0	0.01	0	0.01	+0.01
甲苯	2.021	0.020	2.021	0.02	-2.001
甲醇	1.495	0.098	0.68	0.913	-0.582
乙酸乙酯	0	0.253	0	0.253	+0.253
异丙胺	0	0.009	0	0.009	+0.009
DMF	0	0.003	0	0.003	+0.003
醋酐	0	0.0001	0	0.0001	+0.0001
乙酸	0	0.0002	0	0.0002	+0.0002
乙酰氯	0	0.00002	0	0.00002	+0.00002
二甲基亚砜	0	0.0006	0	0.0006	+0.0006
二氯甲烷	0	0.111	0	0.108	+0.111
六甲基二硅氮烷	0	0.003	0	0.003	+0.003
甲酸乙酯	0	0.00004	0	0.00004	+0.00004
氯乙酸乙酯	0	0.0005	0	0.0005	+0.0005
三乙胺	0	0.00003	0	0.00003	+0.00003
异丙醚	0	0.019	0	0.019	+0.019
异丙醇	0.998	0.005	0.998	0.005	-0.993
乙二醇	0	1.751	0	2.214	+2.214
VOCs 小计	9.012	5.858	7.028	7.842	-1.17
硫酸	0	0.005	0	0.005	+0.005
氨	0	0.025	0	0.025	+0.025
氯化氢	0.206	0.297	0	0.503	+0.297
溴化氢	0	0.041	0	0.041	+0.041
过氧化氢	0	0.0004	0	0.0004	+0.0004
二氧化硫	0	0.54	0	0.54	+0.54

中煤科工集团杭州研究院有限公司

污染物	企业现有项目(含未投产)	本项目	本项目以新带老削减量	本项目实施后合计	增减量
氮氧化物	0	7.56	0	7.56	+7.56
颗粒物	6.417	1.194	2.438	5.173	-1.244
二氧化碳	0	0.012	0	0.012	+0.012
一氧化碳	0	0.008	0	0.008	+0.008

4.19.3 固废

项目实施前后全厂固废产生变化情况见表 4.19-3。

表 4.19-3　项目实施前后固废产生情况汇总(单位：t/a)

污染物		现有项目(含未投产)	本项目	“以新带老”变化量	本项目实施后合计	增减量
危险固废	蒸馏残液/滤渣	0	1482.196	0	1483.196	+1482.196
	废溶剂/废母液	0	1582.902	0	1582.902	+1582.902
	脱色滤渣	0	109.362	0	109.362	+109.362
	吸附滤渣	0	55.697	0	55.697	+55.697
	物化污泥	0	100	0	100	+100
	废树脂	0	1	0	1	+1
	危险包装材料	1	15	0	16	+15
	废活性炭	2.5	0	0.5	2	-0.5
	小计	3.5	3346.17	0.5	3349.17	+3348.67
一般固废	生化污泥	322.5	300	22.5	600	+277.5
	一般包装材料	1.262	1	1	1.262	0
	生活垃圾	54.3	75	5.85	123.45	+69.15
	小计	378.062	376	29.35	724.712	+346.65
合计		381.562	3722.17	29.85	4073.882	+3692.32

注：增加量=本项目实施后合计-（企业现有项目+同期申报项目-新带老削减量）。

4.20 非正常工况下污染源强

非正常工况指正常开停车或部分设备检修时排放的污染物及工艺设备或环保设备达不到设计规定指标要求或出现故障时造成的污染物排放。

4.20.1 非正常工况下废气排放

本项目生产过程均非高压反应，因此非正常工况废气主要为项目生产时由于废气处理装置故障出现的非正常排放。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

本项目非卤代烃有机废气经焚烧处理+二级碱液喷淋高空排放；含卤代烃有机废气经树脂吸附+RTO焚烧处理+二级碱液喷淋处理。本报告考虑最不利情况，废气处理装置失效，去除效率下降至0%的工况下废气的排放情况，具体详见表4.20-1。

表4.20-1　非正常工况下主要废气污染物最大排放情况表

序号	类别	排气量 (Nm^3/h)	主要污染物	排放速率 (g/s)	排放源参数		
					高度(m)	直径(m)	温度(℃)
情景 1	本项目实施后RTO装置失效	15000	丙酮	8.042	25	1.2	50

注：上表中排放速率仅考虑本项目。

4.20.2 非正常工况下废水排放

本项目非正常工况下废水主要是：

①厂区发生火灾、爆炸或泄漏事故，在消防灭火过程中产生的地面冲洗水或泄漏事故中产生的喷淋废水等未经收集直接排放，或者经收集后未经处理直接排放，导致事故废水可能进入清下水系统而污染附近水体或对接入污水管网的污水处理厂产生较大冲击负荷；

②污水处理站发生事故不能正常运行时，生产废水、初期雨污水等污水未经处理或有效处理直接排放，由此污染水环境或冲击污水处理厂。

由于以上两种情况废水排放情况难以定量，因此本报告不予量化分析。

4.20.3 非正常工况下固体废物产生

本项目非正常工况的固体废物主要是，开停车及大修过程中产生的机泵及其余传动装置更换下的废润滑油、日常检修过程中产生的固体废物、不合格样品、报废原材料等，非正常工况固体废物排放情况见表 4.20-2。

表 4.20-2　非正常工况下的固体废物排放情况

固体废物名称	主要成分	来源	去向
废润滑油	润滑油	检修	委托有资质单位处置
事故危废	不合格样品、报废原材料	事故	

4.21 污染物总量控制

中煤科工集团杭州研究院有限公司

4.21.1 总量控制原则

污染物总量控制是执行环保管理目标责任制的基本原则之一，是我国“九五”以来重点推行的环境管理政策，实践证明它是现阶段我国控制环境污染的进一步加剧、推行可持续发展战略、改善环境质量的一套行之有效的管理手段。

根据《“十三五”生态环境保护规划》（国发[2016]65 号）污染物总量控制要求。

结合项目污染特征，纳入总量控制指标的是 COD、NH_3-N、VOCs、氮氧化物、工业粉尘、二氧化硫。

4.21.2 主要污染物排放总量控制建议指标

《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法(试行)》（浙环发[2012]10 号）中主要污染物的削减替代比例要求为：

（1）各级生态环境功能区规划及其他相关规划明确主要污染物排放总量削减替代比例的地区，按规划要求执行。其他未作明确规定的地区，新增主要污染物排放量与削减替代量的比例不得低于 1:1。

（2）污染减排重点行业的削减替代比例要求为：

①印染、造纸、化工、医药、制革等化学需氧量主要排放行业的新增化学需氧量排放总量与削减替代量的比例不得低于 1:1.2；

②印染、造纸、化工、医药、制革等氨氮主要排放行业的新增氨氮排放总量与削减替代量的比例不得低于 1:1.5；

③电力、水泥、钢铁等二氧化硫主要排放行业新增二氧化硫排放总量与削减替代量的比例不得低于 1:1.2；

④电力、水泥、钢铁等氮氧化物主要排放行业新增氮氧化物排放总量与削减替代量的比例不得低于 1:1.5。其中，应用低氮燃烧技术、采用天然气等清洁能源作为燃料的新建、改建、迁建发电机组和锅炉，其新增氮氧化物排放总量与削减替代量的比例不得低于 1:1。

根据《重点区域大气污染防治“十二五”规划》，“新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行污染物排放减量替代，实现增产减污；对于重点控制区和大气环境质量超标城市，新建项目实行区域内现役源 2 倍削减量替代；一般控制区实行 1.5 倍削减量替代”。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

根据《浙江省挥发性有机物污染整治方案》(浙环发[2013]54 号)：按照《重点区域大气污染防治"十二五"规划》要求，探索建立 VOCs 排放总量控制制度。环杭州湾地区(除舟山)及温州、台州、金华和衢州新建项目的 VOCs 排放量与现役源 VOCs 排放量的替代比不低于 1：2，这些地区的改、迁建项目以及舟山和丽水的新建项目的 VOCs 替代比不低于 1：1.5。

本项目属于医药制造业，性质为改建。结合上述文件要求，本项目厂区内如果可以完成厂区自身削减平衡的，无需进行区域削减平衡，厂区内无法完成替代削减需要区域削减平衡的。 COD_{cr} 替代比例为 1:1.2、 NH_3-N 替代比例为 1:1.5；VOCs 替代比例为 1:2，氮氧化物替代比例为 1:2，二氧化硫替代比例为 1:2。根据分析，本项目完成后，企业全厂污染物总量指标情况见表 4.21-1。

表 4.21-1　本项目完成后企业全厂污染物总量控制指标

项目		废水（t/a）			废气（t/a）			
		废水量	COD_{Cr}	氨氮	VOCs	SO_2	NOx	工业粉尘
		万t/a	排环境	排环境				
现有项目	最近一次环评核定总量	694891	34.75	3.474	9.012	/	/	6.417
	排污权交易总量	/	34.75	**3.475**	/	/	/	/
	现有总量建议值	/	**34.75**	**3.474**	**9.012**	/	/	**6.417**
本项目排放量		275766	13.788	1.379	5.858	0.54	7.56	1.194
本项目以新带老削减量		313015	15.651	1.565	7.028	/	/	2.438
本项目实施后全厂排放量		657642	32.882	3.288	7.842	0.54	7.56	5.173
新增排放量		/	/	/	/	+0.54	+7.56	/
区域调剂比例		/	/	/	/	1:2	1:2	/
区域调剂量		/	/	/	/	0.026	2.046	
全厂总量控制建议值		/	**32.882**	**3.288**	**7.842**	**1.08**	**15.12**	**5.173**
削减余量		/	1.868	0.186	1.177	/	/	1.244

由表可得，本项目废水污染物排放量为 COD_{cr}13.788t/a，氨氮 1.379t/a，VOCs5.858t/a，本项目实施后企业全厂废水污染物排放量为 COD_{cr}32.882t/a，氨氮 3.288t/a，VOCs7.842t/a，均在企业现有排污权交易总量指标内，无新增排放

中煤科工集团杭州研究院有限公司

量，无需进行区域调剂平衡。本项目废气污染物 SO_2 排放量 0.54t/a，氮氧化物排放量 7.56t/a，本项目实施后新增 SO_2 排放量 0.54t/a，氮氧化物排放量 7.56t/a，区域削减比例为 1:2，即 SO_2 替代削减量为 1.08t/a，氮氧化物 15.12t/a，本项目新增废气 SO_2 和氮氧化物排放指标需通过区域平衡替代解决。

本次改建后排环境 COD 和氨氮、VOCs 量不新增。同时，本项目实施后尚有 COD 排放余量 1.868t/a，氨氮 0.186t/a，VOCs1.17t/a，可用于后续项目申报总量指标企业内部替代平衡。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

湖州南太湖新区于2019年4月30日经浙江省人民政府同意设立。湖州南太湖新区规划控制总面积225平方公里，空间范围包括原湖州南太湖产业集聚区核心区（湖州经济技术开发区）、湖州太湖旅游度假区全部区域，湖州市吴兴区环渚街道5个村，以及长兴县境内的部分弁山山体。托管管理范围包括湖州市吴兴区凤凰街道、康山街道、龙溪街道、仁皇山街道、滨湖街道、杨家埠街道，环渚街道的5个村，以及长兴县境内的部分弁山山体。

本项目位于湖州南太湖新区红丰西路1921号，利用现有厂区南侧空地，并对现有部分设施进行改建，项目地理位置见附图1，厂区周边环境概况如表5.1-1所示。

表5.1-1 厂区周边环境概况

方位	距离（m）	环境概况	备注
东	紧邻	新区二路（又名成业路），隔路为湖州建工集团有限公司、湖州方圆食品贸易有限公司	**湖州建工集团有限公司：**前身是浙江省第五建筑工程公司，2005年6月，企业由国营企业转制为民营企业，企业拥有总资产14.79亿元，固定资产8946万元，流动资产10.29亿元，年实现利润总额8039万元。公司拥有职工2500人，技术人员400人。 **湖州方圆食品贸易有限公司：**蒙牛乳业集团湖州地区总经销商，主要经营蒙牛旗下各类奶制品，现厂区仅进行奶制品储存，不进行奶制品加工生产。
南	紧邻	小河，隔河为湖州森宏环保木塑材料有限公司、浙江华氏照明科技有限公司	**湖州森宏环保木塑材料有限公司：**是一家高科技民营企业，专业从事于木塑型材及其制品的研发、生产和经营。 **浙江华氏照明科技有限公司：**是一家专业研发制造商业照明用金卤灯光源的企业。
西	紧邻	南太湖千人计划产业园	该产业园为标准化厂房，对外出租给其他其他公司，租赁公司中不存在敏感类行业
北	紧邻	红丰西路，隔路为浙江轩锋集团有限公司	**浙江轩锋集团有限公司：**经调查，目前该公司已不生产，将办公楼、车间外租给其他公司，租赁公司中不存在敏感类

中煤科工集团杭州研究院有限公司

			行业
东北	300（隔路）	湖州大洋电子科技公司	**湖州大洋电子科技公司：**是一家外商独资企业，主要生产硅胶制品、电子薄膜开关、电子触控按键、塑料制品、模具等。
西北	80	微宏动力系统（湖州）有限公司	**微宏动力系统（湖州）有限公司：**开展动力电池的失效分析及动力电池四项主要材料（正极材料、负极材料、隔膜、电解液）的研发。主要产品为汽车动力电池及电池组。

5.1.2 气候特征

本区域属亚热带季风气候区，夏半年(四～九月)主要受温暖湿润的热带海洋气团的影响，冬半年(十～三月)主要受干燥寒冷的极地大陆气团的影响，总的气候特点：全年季风型气候显著、四季分明、气候温和、空气湿润、雨量充沛、日照较多，无霜期长，由于地处中纬，冬夏季长、春秋季短、夏季炎热高温、冬季寒冷干燥，春秋二季冷暖多变，春季多阴雨，秋季先湿后干。年平均气温为 11.7℃，最热月(七月)平均气温 27.9℃，最冷月(一月)平均气温为 3.1℃，最热月与最冷月气温之差平均为 24.8℃，历年极端最高气温 39℃，极端最低气温-11.1℃，年平均无霜期为 249 天。年平均降水量 1391.3mm，年平均雨日 144 天，全年以六～九月降水量最为集中，约占全年的 52%，历年最大降水量 1734.9mm(1977 年)，一日最大降水量为 172.6mm(1962.9.6)，年平均蒸发量 1359.3mm。

全年各月空气都比较湿润，年平均相对湿度为 80%，最大出现在 9 月为 85%，极端最小为 10%，其日变化，湿度最大值一般出现在夜间至早晨，最小值出现在午后。全年主导风向为东南偏东风，频率为 12.83%，东南风次之，频率为 11.41%。年平均风速为 2.28m/s。

5.1.3 地形地貌

湖州市整个地势自西南向东北倾斜。以湖州市区为中心大致可划分东西两部分，西南部丘陵地区，由天目山脉向北延伸入境组成丘陵地形，平均海拔在 100m~200m 之间，东北部是大片河流冲积与湖沼淤积的平原，地势较低平，海拔在 1.8~3m 左右。土壤肥沃，水网密布，桑陌纵横，地势低洼，平均海拔高程仅 1.5~2.5m 左右(黄海高程)，属于长江三角洲冲积平原的一部分。

该区域地处太湖南岸，是杭嘉湖平原的一个组成部分。西南分区地处水网平原，北、南、西三面为旄儿港和西苕溪所包围。区内除西北部有小山体外，地势

中煤科工集团杭州研究院有限公司

低平，河网密布。区内除现有工程建设用地外，一般为农田，高程1.8~2.2m（黄海标高，下同）。现状建成区及村镇建设用地经人工回填后地面高程3.2~4.0m之间。西区内外大地构造受热山运动期的苏州－湖州城西－莫干山大断裂（北东向）控制，同时受北西向仁皇山－宁杭公路北侧小断层影响，形成棋盘格状的构造体系，地层从老到新十分完整，出露地表主要为第四纪沉积物。本区地震基本烈度为六度。

5.1.4 水文特征

湖州市区为典型的平原水网特征，区内水网密集，河道纵横，湖泊星罗棋布，主要河流有自西南向东北入太湖的东苕溪、西苕溪、泗安溪、合溪、乌溪等，自西向东汇运河入黄浦江的顿塘、双林塘、练市塘等。湖州市区是东、西苕溪入太湖的汇合处，又有顿塘与京杭大运河连接，构成了湖州市东北平原纵横的水网，具有典型的江南水乡特色。该区域内主要河流为西苕溪，是当地的主要泻洪通道及水上运输航道。

接纳本项目废水的集中污水处理厂最终纳污河道是旄儿港。旄儿港和龙溪港上游分别为西苕溪及长兴港，在进开发区西端合并后分开，经过开发区至东端，两港又汇入小梅港和长兜港后入太湖，据资料统计，太湖倒流每年近100d，旄儿港为80～120d。年平均流量旄儿港为13.8m^3/s，龙溪港为16.2m^3/s，年平均径流量分别为4.37亿m^3及5.12亿m^3。最大流量分别为410m^3/s和771m^3/s，最小流量分别为-93.1m^3/s和-290m^3/s。由于降水多和降水季节分配不均，短期内过量的降水会给开发区防洪带来一定的困难，因此新区内考虑保留了一定量的泄洪河道。湖州老城区的警戒水位为2.62m(黄海标高)，危险水位为3.12m，历年最高水位3.83m(杭长桥，1999年)。

5.1.5 生态

区域内植被以亚热带北缘混生落叶的常绿阔叶林为主。湖州市河港纵横，鱼塘密布，渔业资源十分丰富，是淡水鱼的主要产区和基地之一，鱼类品种约有60余种，主要经济鱼类有：草鱼、青鱼、鲤鱼、鲢鱼等24种。湖州城郊周围气候条件适宜，地形地貌多样，有利于多种生物繁衍、栖息，所以生物资源较为丰富。植物资源主要有粮、油作物、经济作物、竹林。粮油作物以水稻、油菜为主，此外还有大豆、小麦、蚕豆、甘薯、玉米等。经济作物主要是蔬菜、瓜、菱、藕、桑、茶等。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

5.2 区域环境基础设施情况

湖州市水务集团有限公司（凤凰污水处理厂）是国家环太湖流域污水处理工程之一，厂区占地面积达129亩，总处理能力为7.5万吨/日，分两期建设。

一期工程设计处理能力为3万吨/日，采用A2/O生物处理工艺，2000年8月开工建设，2002年3月开始投入运行，2008年实施污水处理厂（一期）的升级改造，改造处理规模为3万吨/日，采用加药混凝沉淀过滤+消毒工艺，2010年4月开工建设，2010年12月开始投入运行。

二期扩建工程设计处理能力4.5万吨/日，采用A^2/O生物处理+加药混凝沉淀过滤+消毒工艺，2005年6月开工建设，2007年9月A^2/O生物处理（二级处理）单元于开始投入运行，2008年12月中旬加药混凝沉淀过滤（深度处理）单元开始投入运行。

凤凰污水处理厂现状的服务范围主要包括凤凰分区、西南分区、仁皇山分区（南区）、杨家埠和枢纽片区。2011年截污范围约22.3平方公里，服务人口约17.8万人。

凤凰污水处理厂现状处理能力为7.5万t/d，目前日均处理废水5.0万t/d，剩余污水处理容量在2.5万t/d左右，其中工业废水占30%左右，生活污水占70%左右，其出水可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准的要求。

根据该污水处理厂近期公布的自行检测数据出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准，具体见表5.2-1。

表5.2-1 凤凰污水处理厂现状出水监测结果

检测时间	COD_{Cr}（mg/L）	NH_3-N（mg/L）
2021.8.1	24.4	0.1401
2021.8.2	24.8	0.1912
2021.8.3	27.9	0.014
2021.8.4	30.3	0.0101
2021.8.5	29.2	0.1357
2021.8.6	30.4	1.0376
2021.8.7	28.0	0.146

中煤科工集团杭州研究院有限公司

2021.8.8	33.4	1.1001
2021.8.9	30.5	0.7009
2021.8.10	27.7	0.01
2021.8.11	25.7	0.01
2021.8.12	20.3	0.01
2021.8.13	19.9	0.01
2021.8.14	17.4	0.01
2021.8.15	15.3	0.01
2021.8.16	17.9	0.1368
2021.8.17	19.9	0.01
2021.8.18	23.1	0.01
2021.8.19	24.5	0.01
2021.8.20	32.1	0.1197
2021.8.21	32.4	0.0107
2021.8.22	36.2	0.7424
2021.8.23	34.4	0.5757
2021.8.24	35.2	0.01
2021.8.25	34.4	0.01
2021.8.26	35.9	0.01
2021.8.27	33.7	0.01
2021.8.28	35.3	0.01
2021.8.29	34.1	0.01
2021.8.30	35.5	0.0988
执行标准	50	5

5.3 环境质量现状调查与评价

5.3.1 地表水环境质量现状评价

本改建项目建成后，废水经污水管网纳入湖州市水务集团有限公司（凤凰污水处理厂），最终排入旄儿港，旄儿港水质目标为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准限值。为了解旄儿港的水环境质量现状，本次评价引用《湖州南太湖新区重点工业平台2020年度环境质量调查评估报告》中地表水监测数据。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

（1）监测点位

旄儿港凤凰污水处理厂排放口上游和旄儿港凤凰污水处理厂排放口下游，具体位置详见监测点位图。

（2）监测项目

pH、DO、化学需氧量、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、石油类、挥发酚

（3）监测时间和频次

时间：2020年8月25日~8月27日。频次：2次/天，检测3天。

（4）评价标准

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》(2015年版)，本项目选址所在区域旄儿港地面水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

（5）评价方法

根据《地表水环境质量评价办法(试行)》(环办[2011]22号) 以及《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)推荐的方法，即水质指数法进行评价：

①单因子i在j点的标准指标

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

②对于评价因子pH值评价模式如下：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{SD}} \qquad pH \le 7.0$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \qquad pH > 7.0$$

式中：S_{ij}——单项评价因子 i 在 j 点的标准指数；

C_{ij}——污染物 i 在监测点 j 的浓度，mg/L；

C_{si}——参数 i 的水质标准，mg/L；

P_{pH}——pH值的标准指数；

pH——pH值的监测浓度；

pH_{SD}——pH值的水质标准下限值；

pH_{Su}——pH值的水质标准上限值。

③溶解氧(DO)标准指标：

中煤科工集团杭州研究院有限公司

$$S_{DO,j}=\frac{DO_f-DO_j}{DO_f-DO_s}$$ （$DO_j \geq DO_s$ 时）

$$S_{DO,j}=10-9\frac{DO_j}{DO_s}$$ （$DO_j < DO_s$ 时）

$$DO_f=468/(31.6+T)$$

式中：S_{ij}——单项评价因 子 i 在 j 点的标准指数；

C_{ij}——污染物 i 在监测点 j 的浓度，mg/L；

C_{si}——参数 i 的水质标准，mg/L；

$S_{DO,j}$——DO 在 j 点的标准指数，mg/L；

$DO_{,j}$——DO 在 j 点的浓度，mg/L；

DO_f——饱和溶解氧浓度，mg/L；

DO_s——溶解氧的地面水质标准，mg/L；

T——温度，℃；

计算所得指数>1时，表明该水质参数超过了规定的标准，说明水体已受到水质参数所表征的污染物污染，指数越大，污染程度越重。

（3）监测结果及评价结果

表 5.3-1 污水厂排放口水质监测结果 单位 mg/L，pH 值无量纲

检测时间	样品编号	测点位置	pH 值	化学需氧量	高锰酸盐指数	五日生化需氧量	溶解氧	氨氮	总磷	石油类	挥发酚
2020 年 8 月 25 日	W1-1	凤凰污水处理厂排污口上游	7.16	19	5.8	3.4	6.1	0.776	0.16	0.02	ND①
	W1-2		7.16	19	5.6	3.4	5.7	0.830	0.14	0.02	ND①
	W2-1	凤凰污水处理厂排污口下游	7.23	19	5.9	3.6	6.8	0.511	0.17	0.02	ND①
	W2-2		7.24	15	5.8	3.6	6.5	0.179	0.12	0.02	ND①
2020 年 8 月 26 日	W1-1	凤凰污水处理厂排污口上游	7.15	19	5.7	3.5	6.3	0.116	0.11	0.02	ND①
	W1-2		7.16	18	5.2	3.4	5.8	0.078	0.04	0.02	ND①
	W2-1	凤凰污水处理厂排污口下游	7.24	15	5.6	3.5	6.6	0.247	0.17	0.02	ND①
	W2-2		7.25	17	5.7	3.4	6.3	0.228	0.11	0.02	ND①

中煤科工集团杭州研究院有限公司

2020年8月27日	W1-1	凤凰污水处理厂排污口上游	7.15	17	4.8	3.5	5.9	0.776	0.14	0.02	ND①
	W1-2		7.15	17	5.8	3.0	5.7	0.971	0.16	0.02	ND①
	W2-1	凤凰污水处理厂排污口下游	7.23	17	5.9	3.7	6.1	0.250	0.14	0.02	ND①
	W2-2		7.24	19	5.7	3.5	5.8	0.215	0.15	0.02	ND①
平均值		凤凰污水处理厂排污口上游	7.16	18.17	5.48	3.37	5.92	0.59	0.13	0.02	ND①
		凤凰污水处理厂排污口下游	7.24	17	5.77	3.55	6.35	0.27	0.14	0.02	ND①
III类标准			6~9	≤20	≤6	≤4	≥5	≤1	≤0.2	≤0.05	≤0.005
标准指数			0.10	0.90	0.94	0.86	0.72	0.43	0.67	0.40	0.03②
达标情况			达标								

注：①“ND”表示低于检出限，挥发酚检出限为0.0003mg/L；
②挥发酚标准指数：取挥发酚检出限的一半进行计算。

根据监测结果，本项目纳污水体旄儿港凤凰污水处理厂排放口上下游断面各指标均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准的要求，水质状况良好。

5.3.2 地下水环境质量现状评价

5.3.2.1 环境水文地质状况调查

本环评收集了《湖州展望天明（MVR）装置岩土工程勘察报告》，区域地下水水文情况如下：

1、地形地貌及环境条件

项目场地地形起伏较小，地貌形态单一，地貌单元属冲湖积平原。场地现状为厂区内混凝土路面，场地较平整。场地自然地面标高在3.10~3.55m之间。

2、地基土构成及分布特征

场地地层根据野外钻探鉴别、土工试验资料及原位测试成果，按岩土的成因时代、颜色、状态划分工程地质层，将场地勘探深度岩土层分为4个工程地质层。现自上而下分述如下：

第1层：杂填土（mlQ_4），杂色，松散，稍湿，表层0-0.30m为混凝土路面，

中煤科工集团杭州研究院有限公司

其余主要由黏性土充填，局部夹有碎石及建筑垃圾，填筑年限约10-20年。层顶高程3.32~3.22米，层厚4.10～4.50米，全场分布。

第2层：淤泥质黏土（mQ_4^3），灰色，流塑状，厚层状，，含腐殖质、贝壳碎屑，摇振反应无，切面光泽，干强度、韧性中等。易触变、高含水量、高孔隙比、低抗剪强度，高压缩性。层顶高程-0.88~-1.18米，层厚15.60~16.10米，全场分布。

第3层粉质黏土（$al\text{-}lQ_4^3$）：灰黄色，可塑，摇震反应无，切面较光滑，干强度及韧性中等，局部夹铁锰质氧化物。层顶高程-16.78~-17.16m，层厚9.60~10.00m，全场分布。

第4层：粉质黏土（$al\text{-}lQ_4^3$），青灰色，可塑，摇震反应无，切面较光滑，干强度及韧性中等，土质不均。全场分布，揭示层顶高程-26.76~-26.95，揭露层厚4.80~5.00m。

3、地下水

根据赋存条件、水理性质及埋藏条件，场地地下水类型主要为第四系孔隙潜水。第四系孔隙潜水赋存于场地浅部各土层，孔隙潜水主要接受大气降水入渗补给，以侧向迳流及蒸发为主要排泄途径。孔隙潜水含水层埋深浅，与地表水系联系密切，呈互补关系，水量较大。

勘察期间测得孔隙潜水的稳定水位埋深为1.60m～1.90m，水位高程为1.34～1.62m。水位埋深随气候和季节性及降水量变化而变化，地下水和地表水系联系密切，水位变化不大，一般年变化幅度为1.00～1.50m。

拟建场地周围无污染源及相关污染史，根据周边场地水质分析成果，对于II类环境地下水（潜水）对混凝土结构具微腐蚀性；在长期浸水环境下，对钢筋混凝土结构中钢筋具微腐蚀性，在干湿交替环境下，对钢筋混凝土结构中钢筋具微腐蚀性；地表水对混凝土结构具微腐蚀性；在长期浸水环境下，对钢筋混凝土结构中钢筋具微腐蚀性，在干湿交替环境下，对钢筋混凝土结构中钢筋具微腐蚀性。

5.3.2.2 地下水环境质量现状评价

为了解本项目周边地下水体的水环境现状，本次环评编制期间委托监测单位于2019年9月19日~20日对厂界周边的地下水水质进行监测。监测内容及评价结果如下：

（1）监测布点

中煤科工集团杭州研究院有限公司

共设置7个监测点位，地下水监测点位说明详见表5.3-2。

表5.3-2　地下水监测点位说明

监测布点	监测点位	监测项目	监测时间及频次
DW1#	污水站地下水井	基本水质因子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO^{3-}、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、镉、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物 特征因子：氯甲烷、甲醇、环氧丙烷、异丙醇、甲苯	监测2天，每天一次
DW2#	厂区内南侧空地地下水井		
DW3#	车间1地下水井		
DW4#	车间3地下水井		
DW5#	七里亭村地下水井		
DW6#	管委会地下水井		
DW7#	厂界外西北侧地下水井		

（2）监测结果

表5.3-3　地下水水位现状监测评价结果表

编号	坐标/m		水位 m
	X	Y	
DW1	218207	3417310	2.31
DW2	218397	3417175	2.24
DW3	218311	3417278	2.86
DW4	218378	3417394	1.93
DW5	218417	3417987	2.64
DW6	219154	3417488	2.57
DW7	218130	3417493	2.44
ZK1	218199	3717362	1.70
ZK2	218209	3417362	1.60
ZK3	218200	3417373	1.70

注：ZK1、ZK2、ZK3引用《湖州展望天明（MVR）装置岩土工程勘察报告》中的水位数据。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

表 5.3-4　地下水监测结果

检测项目	单位	2019-9-19							2019-9-20							评价标准
		DW1	DW2	DW3	DW4	DW5	DW6	DW7	DW1	DW2	DW3	DW4	DW5	DW6	DW7	
pH	/	6.89	6.93	6.96	6.91	7.23	7.20	7.14	6.87	6.89	6.92	6.95	7.19	7.23	7.26	6.5~8.5
氨氮	mg/L	0.467	0.441	0.416	0.412	0.325	0.454	0.406	0.466	0.405	0.452	0.447	0.441	0.459	0.397	0.5
挥发酚类	mg/L	0.0005	0.0012	ND	ND	ND	0.0004	0.0006	0.0007	0.001	ND	ND	0.0019	ND	0.0004	0.002
氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05
汞	ug/L	0.13	0.20	0.30	0.33	0.28	0.30	0.26	0.05	0.11	0.13	0.11	0.12	0.10	0.13	1
六价铬	mg/L	0.019	0.042	0.024	0.034	0.021	0.026	0.023	0.016	0.032	0.034	0.027	0.015	0.010	0.013	0.05
总硬度	mg/L	523	553	378	438	532	1960	241	489	643	432	504	517	1580	267	450
溶解性总固体	mg/L	2010	1860	1030	1070	1030	2870	1010	1740	1630	944	1140	1010	2270	1080	1000
高锰酸盐指数	mg/L	13.4	11.8	12.3	8.13	11.0	13.1	6.88	12.8	11.5	12.3	12.4	13.6	10.2	6.97	3.0
硫酸盐	mg/L	12	ND	ND	27	24.4	1690	19.2	9	ND	ND	23	33.4	1270	19.3	250
氯化物	mg/L	613	564	216	283	254	20.3	482	612	490	228	372	180	21.4	386	250
Ca^{2+}	mg/L	108	87.3	74.7	106	125	456	81.5	96.2	110	78.3	127	140	437	85.1	/
K^{+}	mg/L	23.4	28.6	11.6	12.1	11.0	4.81	7.18	24.2	16.2	9.60	8.96	12.9	4.50	7.80	/
Mg^{2+}	mg/L	56.8	87.7	49.1	47.5	54.3	139	12.1	51.3	77.0	47.8	48.5	45.5	139	13.8	/
Na^{+}	mg/L	595	421	182	192	174	13.2	235	515	352	174	199	149	16.5	258	200
砷	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
镉	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005

中煤科工集团杭州研究院有限公司

铅	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
碳酸盐	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
重碳酸盐	mg/L	1103	903	636	566	641	239	120	852	810	604	521	654	255	257	/
氯离子	mg/L	635	574	226	296	263	20.6	496	652	510	234	385	188	22.2	400	/
亚硝酸盐	mg/L	2.93	1.31	0.867	0.564	0.844	0.393	0.078	3.58	1.56	0.730	0.452	0.834	0.318	0.180	1
硝酸盐	mg/L	4.20	1.02	1.19	1.42	1.67	0.265	0.568	0.770	1.15	1.07	0.640	1.51	2.02	0.680	20
硫酸根离子	mg/L	12.3	5.90	2.19	28.0	25.3	1450	19.8	9.54	3.90	3.11	23.0	34.8	1320	20.0	/
甲苯	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	700
氯甲烷	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
甲醇	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
环氧丙烷	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
异丙醇	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/

表5.3-5　八大阴阳离子平衡结果

检测项目	单位	2019-9-19							2019-9-20						
		DW1	DW2	DW3	DW4	DW5	DW6	DW7	DW1	DW2	DW3	DW4	DW5	DW6	DW7
Ca^{2+}	mmol/L	2.7	2.18	1.87	2.65	3.12	11.4	2.04	2.40	2.75	1.96	3.17	3.5	10.92	2.13
Mg^{2+}	mmol/L	2.37	3.65	2.04	1.98	2.26	5.79	0.50	2.14	3.21	1.99	2.02	1.89	5.79	0.57
K^{+}	mmol/L	0.6	0.73	0.30	0.31	0.28	0.12	0.18	0.62	0.41	0.25	0.23	0.33	0.11	0.2
Na^{+}	mmol/L	25.87	18.30	7.91	8.35	7.56	0.57	10.22	22.39	15.30	7.56	8.65	6.481	0.721	11.22

中煤科工集团杭州研究院有限公司

阳离子合计	mmol/L	36.60	30.711	16.04	17.92	18.62	35.08	15.48	32.10	27.64	15.71	19.27	17.60	34.27	16.82
Cl^-	mmol/L	17.89	16.17	6.37	8.34	7.41	0.58	13.97	18.37	14.37	6.59	10.84	5.29	0.62	11.27
SO_4^{2-}	mmol/L	0.13	0.068	0.02	0.29	0.262	15.10	0.21	0.10	0.04	0.03	0.24	0.36	13.75	0.21
CO_3^{2-}	mmol/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HCO_3^-	mmol/L	18.08	14.80	10.43	9.28	10.51	3.92	1.97	13.97	13.28	9.90	8.54	10.72	4.18	4.21
阴离子合计	mmol/L	36.03	31.09	16.84	18.20	18.44	34.71	16.35	32.53	27.73	16.56	19.86	16.74	32.30	15.90
阳离子合计/阴离子合计	/	1.01	0.99	0.95	0.98	1.01	1.01	0.95	0.99	0.99	0.95	0.97	1.05	1.06	1.06

（3）评价结论

根据地下水现状监测结果，项目区域内地下水中阴阳离子摩尔指数大体平衡，其中总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氯化物等指标各测点均有超标，管委会测点硫酸盐指标超标，污水站和I区南侧空地测点钠指标超标，其余指标达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准。分析部分测点总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氯化物、钠超标原因主要是区域雨污分流不彻底。目前区域正在深入实施五水共治工作，并加强生活污水管网建设，进一步提高生活污水截污率。同时，园区目前正在实施清污分流改造工程及区域地下水进一步深化治理工作，以进一步提升截污、防污能力，届时区域地下水环境质量有望得到进一步改善。同时要求企业加强污水站防渗防漏措施。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

5.3.2.3 包气带污染现状调查

本项目为改建项目，为了了解现有企业对地下水的影响，本环评对包气带污染现状进行了调查。

1、监测点位

现有厂区污水站（1#）、现有厂区储罐1（2#）、现有厂区储罐2（3#）、车间1（4#）、车间2（5#）、厂界外北侧（6#），共设置6个采样点，具体位置详见监测点位图。

2、监测项目

pH、化学需氧量、氨氮、氯甲烷、甲醇、环氧丙烷、异丙醇、甲苯

3、监测结果

包气带污染状况监测结果详见表5.6-6。

表5.3-6 现有厂区包气带污染现状调查结果

监测点位	1#	2#	3#	4#	5#	6#
pH	7.47	6.15	6.82	7.06	6.86	7.03
氨氮（mg/L）	4.49	5.57	10.1	1.16	1.41	1.48
化学需氧量（mg/L）	34	59	78	10	19	16
氯甲烷（ug/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲醇（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
环氧丙烷（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
异丙醇（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯（ug/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND

从监测结果可知，重点污染物的包气带未受氯甲烷、甲醇、环氧丙烷、异丙醇、甲苯的污染。污水站、储罐区COD和氨氮浓度较其他测点，污染物浓度偏高，建议企业应加强污水站及储罐区的防腐防渗措施。

5.3.3 环境空气现状监测与评价

1、区域环境质量达标情况

根据湖州市生态环境局发布的2020生态环境状况公报，本项目所在区域南太湖新区2020年基本污染物质量现状如下表所示。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

表5.3-7　2020年基本污染物质量现状评价

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率%	达标情况
$PM_{2.5}$	年均值	25	35	71.43	达标
	第95百分位数	54	75	72.00	达标
PM_{10}	年均值	52	70	74.29	达标
	第95百分位数	99	150	66.00	达标
NO_2	年均值	37	40	92.50	达标
	第98百分位数	76	80	95.00	达标
SO_2	年均值	6	60	10.00	达标
	第98百分位数	13	150	8.67	达标
CO	第95百分位数	1000	4000	25.00	达标
O_3	第90百分位数	159	160	99.38	达标

从上表可知，南太湖新区2020年大气环境$PM_{2.5}$、PM_{10}、NO_2、SO_2、CO、O_3年平均质量浓度、百分位数日平均质量浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，本项目所在区域属于达标区。

2、补充监测污染物环境质量现状

为了解项目所在区域的环境空气其他污染物质量现状，本次评价通过引用评价区域内监测数据及委托监测对区域环境空气其他污染物质量现状进行评价，各监测项目及频次见表5.3-8，监测结果见表5.3-9。

表5.3-8 各监测项目的监测时间及频次

序号	监测点位	监测因子	监测时段	相对厂址方位	备注
1#	厂址	氨、硫化氢、氯化氢、丙酮、乙酸乙酯、DMF、二氯甲烷、甲苯、乙醇、甲醇、臭气浓度	2021.9.24~2021.9.26 2021.10.4~2021.10.7	厂区内	/
2#	厂区下风向（七里亭佳苑）	氨、硫化氢、氯化氢、丙酮、乙酸乙酯、DMF、二氯甲烷、甲苯、乙醇、甲醇、臭气浓度	2021.9.24~2021.9.26 2021.10.4~2021.10.7	NW/750m	/
3#	管委会	非甲烷总烃	2020.8.25 ~8.28、2020.8.30~9.1、2020.9.2~9.8、2020.9.9~9.15	NE/700m	引用《湖州南太湖新区重点工业平台2020年度环境质量调

中煤科工集团杭州研究院有限公司

					查评估报告》

表5.3-9　各测点特征因子监测结果汇总表

测点	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m³)	监测浓度范围 (mg/m³)	最大浓度占标率/%	超标频率 %	达标情况
1#	丙酮	小时值	0.8	<0.01	0.63	0	达标
	氨	小时值	0.2	0.091~0.1	50	0	达标
	甲苯	小时值	0.2	0.9~65.1μg/m³	32.6	0	达标
	氯化氢	小时值	0.05	＜0.02	20	0	达标
		日均值	0.015	＜8.33×10^{-4}	2.8	0	达标
	硫化氢	小时值	0.01	＜0.001	5	0	达标
	甲醇	小时值	3	<2	33.3	0	达标
		日均值	1	<0.084	4.2	0	达标
	DMF	小时值	0.03	<0.03	50	0	达标
	乙醇	小时值	5.0	<0.1	1	0	达标
	乙酸乙酯	小时值	0.1	<0.006	3	0	达标
	二氯甲烷	小时值	0.619	<0.006~2.6μg/m³	0.42	0	达标
	臭气浓度	一次值	/	12~14	/	/	/
2#	丙酮	小时值	0.8	<0.01	0.63	0	达标
	氨	小时值	0.2	0.09~0.1	50	0	达标
	甲苯	小时值	0.2	<0.004μg/m³	0.002	0	达标
	氯化氢	小时值	0.05	＜0.02	20	0	达标
		日均值	0.015	＜8.33×10^{-4}	2.8	0	达标
	硫化氢	小时值	0.01	＜0.001	5	0	达标
	甲醇	小时值	3	<2	33.3	0	达标
		日均值	1	<0.084	4.2	0	达标
	DMF	小时值	0.03	<0.03	50	0	达标
	乙醇	小时值	5.0	<0.1	1	0	达标
	乙酸乙酯	小时值	0.1	<0.006	3	0	达标
	二氯甲烷	小时值	0.619	<0.006μg/m³	0.0005	0	达标
	臭气浓度	一次值	/	<10	/	/	/
3#	非甲烷总烃	小时值	2	1.013~1.158	58	0	达标

注：未检出的按检出限的一半计。

监测结果表明，区域各监测点丙酮、氨、甲苯、氯化氢、硫化氢、甲醇、DMF、乙醇、乙酸乙酯、二氯甲烷、非甲烷总烃的小时浓度，甲醇和氯化氢的日均浓度均能满足相应环境质量标准限值要求。其中，丙酮、硫化氢、DMF、乙醇、甲醇在各监测点位均低于检出限。

综上所述，评价区内的环境空气质量状况较好，各监测点的其他污染因子指

中煤科工集团杭州研究院有限公司

标的检测结果均低于相应标准限值，满足相应环境空气功能区的要求。

5.3.4 土壤环境现状监测与评价

为了解企业所在地周边的土壤环境质量现状，建设单位于2019年9月18日委托监测单位对企业所在地附近土壤环境进行布点监测。

1、监测布点

表5.3-10 土壤环境质量现状监测方案

序号	监测点位			监测因子	监测频次
S1	占地内	污水站	柱状样 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m、3-6m	基本项目 45 项。 特征因子：甲醇、环氧丙烷、异丙醇	采样 1 次
S2		厂区南侧空地	柱状样 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m	基本项目 45 项。 特征因子：甲醇、环氧丙烷、异丙醇	
S3		储罐 2 旁	柱状样 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m	特征因子：氯甲烷、甲醇、环氧丙烷、异丙醇、甲苯	
S4		车间 1	柱状样 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m	特征因子：氯甲烷、甲醇、环氧丙烷、异丙醇、甲苯	
S5		车间 2	柱状样 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m	基本项目 45 项。 特征因子：甲醇、环氧丙烷、异丙醇	
S6		车间 3	表层样 0-0.2m	特征因子：氯甲烷、甲醇、环氧丙烷、异丙醇、甲苯	
S7		仓库旁	表层样 0-0.2m	基本项目 45 项。 特征因子：甲醇、环氧丙烷、异丙醇	
S8	占地外	七里亭村	表层样 0-0.2m	基本项目 45 项。 特征因子：甲醇、环氧丙烷、异丙醇	
S9		管委会		特征因子：氯甲烷、甲醇、环氧丙烷、异丙醇、甲苯	
S10		厂界东南侧		特征因子：氯甲烷、甲醇、环氧丙烷、异丙醇、甲苯	
S11		厂界西北侧		特征因子：氯甲烷、甲醇、环氧丙烷、异丙醇、甲苯	

2、土壤理化特性调查

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》(HJ 964-2018)，本项目为二级评价的污染影响型项目，需在充分收集资料的基础上，根据土壤环境影响类型、建设项目特征与评价需要，有针对性地选择土壤理化特性调查内容，主要包括土体构型、土壤结构、土壤质地、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土

中煤科工集团杭州研究院有限公司

壤容重、孔隙度等。

根据本项目土壤环境影响类型、项目特征与评价需要，选择S6、S9 点位进行土壤理化特性调查内容，调查内容主要包括土体构型、土壤颜色、土壤结构、土壤质地、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等，具体参数见表 5.3-11，其调查内容符合导则附录C.1 中相关参数要求。

表5.3-11 土壤理化特性调查表

点位		S6	S9
时间		2019-9-18	2019-9-18
经纬度		120°3′37.63″E 30°51′17.49″N	120°4′5.74″E 30°51′19.48″N
层次		0-0.2m	0-0.2m
现场记录	颜色	浅棕色	浅棕色
	结构	团粒	团粒
	质地	砂壤土	砂壤土
	砂砾含量	少量	少量
	其他异物	少量植物根系	少量植物根系
实验室测定	pH值	6.18	7.48
	阳离子交换量(cmol$^+$/kg)	9.9	11.0
	氧化还原电位（mv）	432	481
	饱和导水率/（mm/min）	0.394	0.758
	土壤容重/(g/cm^3)	1.34	1.32
	孔隙度（%）	30.8	41.9

3、土壤监测结果与评价。监测结果见表5.3-12。由表可知，S1~S7、S10~S11测点土壤环境质量均可满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值标准要求，S8~S9测点土壤环境质量均可满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第一类用地筛选值标准要求。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

表 5.3-12　土壤环境监测结果

检测点位	S1#				S2#			S5#			S7#	S8#
采样深度 m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.2m	0-0.2m
砷 （mg/kg）	14.4	7.02	11.0	12.2	18.2	7.90	6.13	11.4	8.41	16.6	10.2	9.36
镉（mg/kg）	0.23	0.11	0.11	0.09	0.13	0.13	0.07	0.22	0.10	0.11	0.07	0.08
六价铬 （mg/kg）	0.36	2.50	3.16	0.54	0.56	1.48	1.81	0.24	1.98	1.09	0.70	0.74
铜（mg/kg）	42	36	55	40	31	30	30	36	38	53	28	40
铅（mg/kg）	112	58	36	10	10	18	36	25	78	48	46	46
汞（mg/kg）	0.076	0.006	0.008	0.006	0.017	0.010	0.010	0.013	0.016	0.018	0.023	0.022
镍（mg/kg）	38	30	59	45	37	20	38	38	38	51	64	46
四氯化碳（ug/kg）	ND	ND	ND	12.6	ND	ND	ND	11.2	ND	22.9	ND	ND
氯仿（ug/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷（ug/kg）	ND	9.9	29.8	12.0	21.2	16.3	47.7	15.4	33.5	61.4	21.3	31.6
1,1-二氯乙烷（ug/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷（ug/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.4	5.3	3.6	4.2
1,1-二氯乙烯（ug/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.8	ND	ND	ND	ND
顺-1,2 二氯乙烯（ug/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2 二氯乙烯（ug/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

中煤科工集团杭州研究院有限公司

二氯甲烷（ug/kg）	2.3	3.8	6.5	5.5	2.7	3.6	7.9	26	ND	82.4	ND	ND
1,2-二氯丙烷（ug/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷（ug/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷（ug/kg）	ND	ND	9.1	4.2	ND	ND	ND	ND	ND	14.2	ND	ND
四氯乙烯（ug/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷（ug/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.6	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷（ug/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯（ug/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷（ug/kg）	ND	ND	ND	7.8	ND	ND	ND	ND	ND	11.9	ND	ND
氯乙烯（ug/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.3
苯（ug/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯（ug/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯（ug/kg）	ND	5.7	19.0	ND	ND	4.3	14.3	1.5	ND	18.3	ND	ND
1,4-二氯苯（ug/kg）	ND	ND	ND	ND	4.3	ND	ND	ND	ND	4.1	ND	ND
乙苯（ug/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

中煤科工集团杭州研究院有限公司

苯乙烯（ug/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	21.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯（ug/kg）	ND	ND	7.4	3.7	14.5	3.96	8.1	ND	3.8	7.3	ND	ND
间对-二甲苯（ug/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯（ug/kg）	28.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯（mg/kg）	ND	ND	0.17	0.10	ND	0.11	0.17	ND	0.11	0.17	ND	ND
苯胺（mg/kg）	0.10	0.08	0.17	0.10	0.08	0.11	0.17	0.09	0.10	0.18	0.08	0.08
2-氯酚（mg/kg）	0.09	0.09	0.20	0.11	0.09	0.13	0.19	0.10	0.12	0.20	0.09	0.09
苯并[a]蒽（mg/kg）	ND	ND	0.15	ND	ND	ND	0.15	ND	ND	0.15	ND	ND
苯并[a]芘（mg/kg）	ND	ND	0.85	0.12	ND	0.13	0.35	ND	0.12	0.20	ND	ND
苯并[b]荧蒽（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽（mg/kg）	ND	ND	0.15	ND	ND	ND	0.15	ND	ND	0.15	ND	ND
䓛（mg/kg）	ND	ND	0.11	ND	ND	ND	0.10	ND	ND	0.10	ND	ND
二苯并[a,h]蒽（mg/kg）	0.10	0.10	0.22	0.13	0.10	0.14	0.21	0.11	0.13	0.23	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘（mg/kg）	0.11	0.11	0.23	0.13	0.11	0.15	0.22	0.12	0.14	0.24	0.10	0.11
萘（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲醇（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
环氧丙烷（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
异丙醇（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

中煤科工集团杭州研究院有限公司

检测点位	S3			S4			S6	S9	S10	S11	/	/
采样深度 m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	/	/
氯甲烷（ug/kg）	30.9	29.4	49.4	26.2	27.5	45.1	31.9	40.9	11.6	14.5	/	/
甲苯（ug/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/
甲醇（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/
环氧丙烷（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/
异丙醇（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/

中煤科工集团杭州研究院有限公司

5.3.5 声环境质量现状评价

为了解项目所在地的声环境质量现状，本次环评对厂界四侧的声环境质量现状进行了现状监测，具体监测结果分析情况见表5.3-13。

表5.3-13 噪声检测结果

测点位置	主要声源	2021.10.28		2021.10.29		执行标准 dB(A)
		昼间	夜间	昼间	夜间	
厂界东侧 N1#	工业噪声	56.2	47.4	56.7	45.9	3 类标准：昼间 65，夜间 55。
厂界南侧 N2#	工业噪声	56.7	46.8	54.1	49.0	
厂界西侧 N3#	工业噪声	54.2	46.4	55.2	45.3	
厂界北侧 N4#	工业噪声	54.9	47.0	56.8	47.3	

根据表 5.3-13 监测结果可知，厂区四周声环境均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类要求。

5.4 区域污染源调查

为了解企业所在地区域污染源情况，本次评价过程中，特对项目所在地周边企业进行了污染源调查。根据调查，企业周边主要的工业企业及产生的污染物类别见表 5.4-1。

表 5.4-1 项目企业周围主要工业企业

序号	单位名称	主要污染物	方位/距离 (m)
1	湖州大洋电子科技有限公司	生产废水及生活污水共 79200t/a；废气三甲胺 18.2kg/a，甲醇 9.85kg/a	NE/300
2	浙江天外包装印刷股份有限公司	生活污水 1.2 万 t/a；油墨废气 2.0t/a	NE/350
3	浙江求是信息电子有限公司	生活污水 1848t/a；焊接烟尘 3.32×10^{-4}t/a	E/340
4	湖州方圆食品贸易有限公司	生活废水	E/55
5	湖州久岳新材料有限公司	生产废水及生活污水共 1898.1t/a；硫酸 0.09t/a，氯化氢 26.37t/a，甲酸 2.14t/a，醋酸 4.2t/a	SE/200
6	应用精密自动化（湖州）有限公司	生产废水及生活污水共 23320t/a；硫酸雾 1.47kg/a，氮氧化物 30.7kg/a	W/230
7	浙江圣涛生物科技有限公司	生产废水及生活污水共 1543t/a；乙醇废气 25.2t/a，粉尘 0.272t/a	SE/90
8	湖州锡昌数控工业有限公司	烟尘 0.025t/a、SO_2 0.1t/a、二甲苯 0.24t/a 和工艺粉尘 0.418t/a，生活污水	S/370
9	浙江泉泓印刷器材科技有限公司	乙二醇乙醚废气 14.4t/a、硫酸雾 0.4t/a、氯化氢 0.8t/a；生活污水 2640t/a，生产	S/200

中煤科工集团杭州研究院有限公司

		废水 17.4t/a	
10	微宏动力系统(湖州)有限公司	生产废水及生活污水共 66336t/a；氨 0.42t/a，氯化氢 0.462t/a，氮氧化物 0.405t/a，颗粒物 2.062t/a，VOCs23t/a	NW/80
11	浙江湖州市建工集团有限公司	生活污水	E/55
12	湖州森宏环保木塑材料有限公司	生活污水 1584t/a；颗粒物 2.635t/a，非甲烷总烃 0.672t/a	S/50
13	浙江格尔泰斯环保特材科技有限公司	生产废水、生活污水共 1805t/a	NW/360

中煤科工集团杭州研究院有限公司

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

6.1.1 施工噪声环境影响分析

（1）施工期噪声源分析

根据同类型施工场地的调查，项目建设期如厂房改造、土地平整、打桩、车辆运输及其装卸作业、设备安装时，将有作业机械产生不同类型的施工噪声，对周围环境产生一定的影响。表 6.1-1 列出了上述噪声源相距 15m 处的实测值以及预测衰减的情况。

表 6.1-1　　常用施工机械噪声实测值　　单位：Leq[dB(A)]

施工阶段	噪声源	实测值(dB)(距离 15m 处)	声级衰减预测距离				
			85dB	75dB	70dB	65dB	55dB
土石方	推土机(120 马力)	88	20	60	106	189	597
	挖掘机(单斗)	78	/	22	40	75	190
	装载机	83	/	40	70	130	350
打桩	冲击式打桩机	104	139	440	700	1300	3950
	钻孔式打桩机	94	44	113	238	423	1337
结构	混凝土振捣机	78	/	/	37	66	200
	混凝土搅拌机	80	/	26	47	84	267
	电　钻	81	/	28	56	85	170
吊装	升降机、吊车	69	/	/	/	25	80

（2）施工期噪声影响分析

通常施工场地上有多台不同种类的施工机械同时作业，他们的辐射声级将叠加，增加量视种类、数量、相对分布的距离等因素而不同，通常比最强声级的机械单台作业时增加 3～8dB。

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），对比表 6.1-1 可知，除了打桩作业外，其它施工噪声的达标距离，在昼间约 60m，而在夜间则 200m 甚至更远。

本项目除打桩外，其余施工机械施工对周围声环境影响较小。由于打桩作业噪声大，因此建议夜间严禁打桩作业，如施工确需连续作业，应报当地环保部门审批。同时应加强施工机械的维修、管理，保证施工设备处于低噪声、良好的工作状态，合理选择施工机械的停放场地，尽可能减轻对周围声环境的影响程度。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

为了减轻本项目施工期噪声的环境影响，可采取以下控制措施：

①施工期间施工现场产生噪声的管理必须结合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）与《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)进行控制，调整高噪声施工的时间和限制高噪声机械的使用，严格控制夜间施工，如工艺需要必须连续施工，则应征得当地环保局的同意，并作夜间施工公告。

②以液压工具代替气压工具；施工机械应尽可能放置于对厂界外造成影响最小的地点。

③尽量压缩工区汽车数量与行车密度，控制汽车鸣笛；在高噪声设备周围设置掩蔽物。

④做好劳动保护工作，让在噪声源附近操作的作业人员配戴防护耳塞。

6.1.2 施工期大气环境影响分析

6.1.2.1 施工设备及运输车辆排放废气影响分析

项目在施工期有建筑材料及土石方需要运输进出施工场地。除施工扬尘影响外，本项目建设期施工机械排放的废气和进出施工场地的各类运输车辆排放的汽车尾气也将在短期内影响当地的空气环境质量。施工机械排放废气主要集中在打桩、填挖土、材料运输阶段，废气排放量与同时运转的机械设备及车辆的数量有关；而运输车辆的废气排放，还与汽车的行驶状态有关。因此，科学进行施工作业，加强施工的现场管理，将直接影响施工现场的大气污染物排放。

汽车尾气中的污染物随着运输车辆的速度、道路结构等诸多因素有不同程度的影响，污染物浓度也有所变化，尾气中的污染物成分较为复杂，但尾气中的 CO、NO_X、THC 等化合物是众所周知的大气污染物，排放量较大的是 CO。

施工期间运输车辆密集，机动车辆排放尾气中的 CO 必然将增大局部大气中 CO 的浓度，特别是由于施工车辆在满负荷装载建筑材料时行驶速度较低，致使尾气中的 CO 浓度比正常行驶的浓度高出 1 倍以上，表 6-2 给出了经实测得到的汽车行驶状态与尾气中 CO 浓度关系。

表 6.1-2　汽车行驶状态与 CO 浓度关系

行驶状态	空档	加速	常速	减速
CO 排放浓度/mg/m^3	4.2	1.6	1.5	3.0

由表 6.1-2 看出，汽车在空档时的 CO 排放量是加速时的 2.5 倍，是常速行

中煤科工集团杭州研究院有限公司

驶时的 2.8 倍，在减速状态下的汽车 CO 排放量是常速和加速行驶时的 2 倍，可见施工期间，运输车辆尾气中的 CO 浓度将大大高于正常路段行驶时尾气中的 CO 浓度，而本工程施工中运输车辆在进入工地前都是常速行驶状态，CO 排放浓度约 1.6 mg/m^3，能够做到达标排放。虽然汽车在施工中对局部大气中 CO 浓度有所增加，但对企业工作人员及施工作业人员不会造成影响，根据实测资料，距道路中心 CO 浓度高出道路两侧 CO 浓度的 12 倍以上（见表 7-3），道路中汽车尾气 CO 浓度是从路中心向路边两侧逐渐下降的。在路宽的地带，路边上的 CO 浓度已接近背景值，可见运输车辆途经路段两侧 CO 浓度受路中汽车尾气的影响较小，能够做到达标排放。

表 6.1-3 道路 CO 浓度变化表

道路分类	路中心	自行车道	人行道	测试中车流强度/辆/小时
CO 浓度/mg/m^3	10.1	5.2	4.4	749

6.1.2.2 粉尘及扬尘

在施工过程中，粉尘污染主要来源于厂房改造、土方的挖掘、堆放、清运、土方回填和场地平整等过程产生的粉尘；建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放过程中，因风力作用产生扬尘污染；搅拌车辆和运输车辆往来将造成地面扬尘；施工垃圾在其堆放和清运过程中也产生扬尘。

（1）车辆行驶扬尘

据有关资料介绍，在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123\ (V/5)(W/6.8)^{0.85}\ (P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m^2。

表 6.1-4 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的最有效手段。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

表 6.1-4　不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘

单位：kg/辆·km

粉尘量 车速	0.1 (kg/m²)	0.2 (kg/m²)	0.3 (kg/m²)	0.4 (kg/m²)	0.5 (kg/m²)	1.0 (kg/m²)
5(km/h)	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10(km/h)	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15(km/h)	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25(km/h)	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水(每天 4~5 次)，可以使空气中粉尘量减少 70%左右，可以收到很好的降尘效果。洒水的试验资料如表 6.1-5。当施工场地洒水频率为 4~5 次/天时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内。

表 6.1-5　施工阶段使用洒水车降尘试验结果

距路边距离(m)		5	20	50	100
TSP 浓度 (mg/m³)	不洒水	10.14	2.810	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60

（2）堆场扬尘

施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些施建筑材料需临时堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V_{50}——距地面 50m 处风速，m/s；

V_0——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

起尘风速与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露表面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见表 6-6。由表可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250m 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250m 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

表 6.1-6　　不同粒径尘粒的沉降速度

粉尘粒径（ m)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径（ m)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径 (m)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

（3）搅拌混凝土扬尘

搅拌混凝土扬尘浓度与距离有关。搅拌棚附近扬尘较重，严重时浓度高达 27mg/m^3 以上，50m 处平均浓度为 1.14mg/m^3，故其影响范围主要在搅拌棚周围 50m 以内。

（4）建筑工地扬尘

建筑工地扬尘对大气影响范围主要在工地围墙外 100m 以内，在扬尘点下风向 0~50m 为重污染带，50~100m 为较重污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外对大气影响甚微。

由于本项目所在地的大气扩散条件较好，空气湿润，降雨量大，这在一定程度上可减轻扬尘的影响。但是伴随着土方的挖掘、装卸和运输等施工过程，施工期间可能产生较大的扬尘，将对附近的大气环境和职工生活带来不利的影响。因此必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。其主要对策有：

① 对施工现场进行科学管理，砂石料应统一堆放，尽量使用散装水泥。

② 厂房拆除和场地开挖时，对作业面适当喷水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。开挖的土方和拆除的建筑材料、建筑垃圾应及时清运。

③ 谨防运输车辆装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少其沿途抛洒，并及时清扫散落在路面的泥土和灰尘，冲洗轮胎，定时洒水压尘，减少运输过程中的扬尘。

④ 现场施工搅拌砂浆、混凝土时应尽量做到不洒、不漏、不剩不倒；混凝土搅拌机应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施。

⑤ 施工现场要围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围。

⑥ 风速过大时应停止施工作业，并对堆放的砂石等建筑材料进行遮盖处理。

6.1.3 施工期水环境影响分析

中煤科工集团杭州研究院有限公司

施工期间水污染物主要包括施工人员的生活污水、施工机械维修中产生的少量油污水和施工过程中产生的泥浆水。

现场施工人员产生的生活污水是本工程建设期的主要水污染源。建设期不同阶段施工人数不尽相同，本项目工程量不大，按施工高峰期总的施工人员约 50 人，每人每天生活污水产生量按 0.1m^3 计，生活污水总量约 5m^3/d，施工期间应利用现有厂区现有厕所，施工期生活污水经预处理后纳入现有污水管网。

此外，施工过程中还将产生一些废土、废物或易淋湿物资(黄沙、石灰等)，遇暴雨时很容易冲刷入水体，因此，须对废土、废渣采取防止其四散的措施。临水堆放的物资，应建立临时堆放场，石子等粗粒物质放在近水体一侧，沙子等细粒物质堆放在粗粒物质内侧，且在堆场四周挖有截留沟；石灰、水泥等物质不能露天堆放贮存；施工人员的生活垃圾应在远离水体、不易四散流失的专门地方集中堆放，并及时清运。

施工机械维修过程中产生的油污水可集中至集油坑，通过移动式油处理设备处理达标后纳入污水管网。施工过程中产生得泥浆水应集中经沉淀池后纳管。

6.1.4 施工期固废环境影响分析

施工期间厂房拆除、挖土、运输弃土、砂石、水泥、砖瓦、木材等各种建筑材料。工程完工后，会残留不少建筑垃圾。若不妥善堆放、及时处理，会污染空气环境和地表水环境。建设单位应要求施工单位规范处理，首先将建筑垃圾分类，尽量回收其中尚可利用的部分建筑材料，对没有利用价值的废弃物运送到环卫部门指定的建筑垃圾堆埋场，运输时必须采用密封的车箱，不要随路散落，也不要随意倾倒建筑垃圾，制造新的“垃圾堆场”。建筑垃圾处置不当，由于扬尘和雨水淋洗等原因，会对空气环境和水环境造成二次污染，对周围环境产生相当严重的不利影响。因此，从环境保护的角度看，对建筑废弃物的妥善处置十分重要。

项目施工队的生活垃圾的产生量按照每人每天 1.0kg 计算，则每天产生生活垃圾为 5kg，生活垃圾收集到指定的垃圾箱内，由环卫部门统一处理。

6.2 营运期环境影响预测与评价

6.2.1 地表水环境影响简析

(1)废水纳管可行性分析

根据工程分析，本项目废水排放总量为 275766t/a，即 993.4t/d。本项目废水经

中煤科工集团杭州研究院有限公司

厂内预处理达纳管标准后，排入污水管道，至湖州市水务集团有限公司（凤凰污水处理厂）处理达标后排入环境水体。且厂区内对初期雨水设置收集系统与生产废水一并混合处理达标后纳管。

本项目废水采用废水分质分类收集和处理，原料药车间废水（高浓度废水）中经“隔油-调节-pH 调整-多元微电解-多相催氧化-絮凝-预沉”的预处理后进入其他废水（中浓度废水）调质池；药用辅料车间废水及其他公辅设施废水（中浓度废水）经“调节-调节-气浮-调质-UBF 复合厌氧-高负荷 MABFT-初沉-反硝化-一沉”的预处理后进入综合废水调节池。从污染防治措施来看，本项目废水经厂内预处理后可达到纳管标准，纳管至湖州市水务集团有限公司（凤凰污水处理厂）处理达标后排入旄儿港。由以上分析，本项目水污染控制措施有效，正常情况下，由于本项目所有污水纳管，因此正常情况下对周边区域水体水质影响较小。

(2)区域污水处理厂依托性分析

根据调查，凤凰污水处理厂现状处理能力为 7.5 万 t/d，目前日均处理废水 5.0 万 t/d，剩余污水处理容量在 2.5 万 t/d 左右。本项目废水量 275766t/a（993.4t/d），占凤凰污水处理厂设计规模的 1.3%。且本项目废水经厂区处理后含盐量不高，对生化处理的毒性和抑制性较小，因此预计本项目废水不会对污水处理厂的正常运行造成冲击和影响。根据凤凰污水处理厂现状运行数据，排放口水质能够稳定达到相应排放标准，因此，在凤凰污水处理厂正常运行下，尾水能够稳定达标排放。

总体来讲，本项目所在区域地表水旄儿港属于达标区，根据纳管可行性分析，本项目废水经厂区污水站处理后满足进管标准，进管水量满足要求，可以保证纳管。由此可见，正常情况下，由于本项目所有污水纳管，地表水环境影响可接受。

表 6.2.1-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类型	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设施是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	已验项目（高粘 HPMC、微晶纤维素、药用	COD_{cr} NH_3-N	排至厂内污水处理站	连续排放，流量不稳	1#	综合废水污水处理站	经调节池、气浮池、水解池、好氧池、沉淀	1#	☑是 □否	☑企业总排 □雨水排放 □清净

中煤科工集团杭州研究院有限公司

	HPMC）、改建项目预处理后废水			定，但有周期性规律			池、气浮池处理			下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口
2	原料药车间高浓度废水	COD_{cr} NH_3-N	排入中浓度废水预处理设施	间歇排放，流量不稳定，	2#	高浓度废水预处理设施	经隔油-调节-pH 调整-多元微电解-多相催氧化-絮凝-预沉处理	2#	☑是 □否	□企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 ☑车间或车间处理设施排放口
3	药用辅料车间废水及其他公辅设施废水（中浓度废水）	COD_{cr} NH_3-N	排至厂区污水处理站	间歇排放，流量不稳定，	3#	中浓度废水预处理设施	经调节-调节-气浮-调质-UBF 复合厌氧-高负荷 MABFT-初沉-反硝化-一沉处理	3#	☑是 □否	□企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 ☑车间或车间处理设施排放口

表 6.2.1-2　废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（万 t/a ）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准限值/

中煤科工集团杭州研究院有限公司

										（mg/L）
1	1#	120°07′24″	30°43′53″	69.245	湖州凤凰污水处理厂	连续排放，流量不稳定，但有周期性规律	/	湖州凤凰污水处理厂	COD_{cr}	50
									NH_3-N	5（8）[1]
注 1：括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。										

表 6.2.1-3　废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值（mg/L）
1	1#（纳管标准）	COD_{cr}	污水处理厂协议标准	300
2		NH_3-N		20

（3）废水污染物年排量核算

表 6.2.1-4　废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	新增日排放量/（t/d）	全厂日排放量/（t/d）	新增年排放量/（t/a）	全厂年排放量/（t/a）
1	1#	COD_{cr}	50	+0.046	0.110	+13.788	32.882
		NH_3-N	5	+0.005	0.011	+1.379	3.288
全厂排放口合计		COD_{cr}				+13.788	32.882
		NH_3-N				+1.379	3.288

中煤科工集团杭州研究院有限公司

（3）建设项目地表水环境影响评价自查表

地表水环境影响评价自查表详见表 6.2.1-5。

表 6.2.1-5 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型☑；水文要素影响型 □		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 □；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □； 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 □；涉水的风景名胜区 □；其他☑		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 □；间接排放☑；其他 □		水温 □；径流 □；水域面积 □
	影响因子	持久性污染物 □；有毒有害污染物 □；非持久性污染物☑； pH 值 □；热污染 □；富营养化 □；其他 □		水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 □
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级 □；二级 □；三级 A □；三级 B ☑		一级 □；二级 □；三级 □
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建☑；在建 □；拟建 □； 其 他 □	拟替代的污染源 □	排污许可证 ☑；环评☑；环保验收 ☑；既有实测 □；现场监测 □；入河排放口数据 □；其他 □
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季□； 夏季 □；秋季☑；冬季 □		生态环境保护主管部门 □；补充监测 □；其他☑
	区域水资源开发利用状况	未开发☑；开发量 40%以下 □；开发量 40%以上 □		
	水文情势调查	调查时期		数据来源

中煤科工集团杭州研究院有限公司

工作内容		自查项目		
现状评价		丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □； 夏季 □；秋季 □；冬季 □	水行政主管部门 □；补充监测 □；其他 □	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季□； 夏季 □；秋季☑；冬季 □	（pH、DO、化学需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、五日生化需氧量、石油类、挥发酚）	监测断面或点位个数 （ 2 ）个
	评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2		
	评价因子	（化学需氧量、氨氮）		
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 □；Ⅱ类 □；Ⅲ类 ☑；Ⅳ类 ；Ⅴ类 □ 近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □ 规划年评价标准（ ）		
	评价时期	丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季☑；夏季 □；秋季 □；冬季 □		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 □：达标 ☑；不达标□水环境控制单元或断面水质达标状况 □：达标 □；不达标 □ 水环境保护目标质量状况 □：达标 □；不达标 □ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 □：达标 □；不达标 □ 底泥污染评价 □ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □ 水环境质量回顾评价 □ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □	达 标 区☑ 不达标区□	
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2		
	预测因子	（ ）		
	预测时期	丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □		

中煤科工集团杭州研究院有限公司

工作内容		自查项目
影响评价		春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □ 设计水文条件 □
	预测情景	建设期 □；生产运行期 □；服务期满后 □ 正常工况 □；非正常工况 □ 污染控制和减缓措施方案 □ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 □
	预测方法	数值解 □：解析解 □；其他 □ 导则推荐模式 □：其他 □
	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 □；替代削减源 □
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求☑ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标☑ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 □ 水环境控制单元或断面水质达标 □ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 □ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 □ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 □

污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
	（COD_{Cr}、NH_3-N）	（13.788、1.379）	（50、5）

替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）

生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m^3/s；鱼类繁殖期（ ）m^3/s；其他（ ）m^3/s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m

中煤科工集团杭州研究院有限公司

工作内容		自查项目		
防治措施	环保措施	污水处理设施☑水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 □；其他 □		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动 □；自动 □；无监测 □	手动□；自动 ☑；无监测 □
		监测点位	（ ）	（1）
		监测因子	（ ）	（pH、COD、氨氮）
	污染物排放清单	☑		
评价结论		可以接受☑；不可以接受 □		
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

中煤科工集团杭州研究院有限公司

6.2.2 地下水环境影响分析

（1）地下水环境影响因素识别

改建项目工艺设备和地下水各环保设施均达到设计要求条件，防渗系统完好，污水经收集进入污水处理系统，正常运行情况下，不会有污水的泄漏情况发生，也不会对地下水环境造成影响。

地下水环境污染事故主要可能由污水运输及处理环节的环保措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或这保护措施达不到设计要求时，可能会发生污水泄漏事故，造成废水渗漏到土壤和地下水中。故本评价对非正常工况下的泄露情况进行预测分析。

（2）预测模型

假设风险情境下污水发生泄漏，进入地下水。泄漏后不久采取应急响应，截断污染物下渗，将污染情景概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题，污染源为瞬时注入一平面瞬时点源。

当取平行地下水流动的方向为 X 轴正方向时，污染物浓度分布模型如下：

$$C(x,y,t)=\frac{m_M/M}{4\pi n t\sqrt{D_L D_T}}e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}+\frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：x，y 一计算点处的位置坐标；t 一时间，d；C(x，y，t)一 t 时刻点 x，y 处的示踪剂浓度，g/L；M 一含水层的厚度，m；mM 瞬时注入的示踪剂质量，kg；u 一水流速度，m/d；~有效孔隙度，无量纲；DL 一纵向 x 方向的弥散系数，时/d；DT 一横向 Y 方向的弥散系数，m^2/d；π 一圆周率。

（3）模型参数

瞬时注入的示踪剂质量 m_M 计算。

本工程可能出现泄漏的地点为调节池的泄漏，因此以本项目实施后全厂综合废水中主要因子进行标准指数法计算，结果见下表。依据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)，采用标准指数法判断，选取 CODcr 作为影响预测因子。

表6.2.2-1 本项目实施后全厂综合废水水质浓度情况表

污染物	废水量（t/a）	污染物（mg/L）	
		CODcr	氨氮

中煤科工集团杭州研究院有限公司

已批已验项目	381876	2811	10
本项目	275766	7385	50
全厂	657642	4729	27

表6.2.2-2　地下水预测因子识别

污染物	CODcr	氨氮
浓度	4729	27
标准值	14.64	0.5
标准指数	323	54

注：CODcr地下水环境标准值依据一元线性回归方程y=4.273x+1.821(取CODMn为x，CODcr为y)换算。(王晓春.化学需氧量(CODcr)和高锰酸盐指数(COD_{Mn})相关关系分析[J].山西科技,2015,30(4), 59-61.)。

假设污水处理站的调节池池底发生破损，污水泄漏至地下水中，按污水站设计容量中 5%的污水泄漏至地下水，泄漏的污水量约为 115m^3。则泄漏的 CODcr 的质量为 544kg。

项目地浅层地下水没有开采，基本处于自然状态，根据项目区地下水等水位线计算水力梯度 I，得 I≈0.002。根据岩土工程勘察报告，渗透系数 K 值取 1.16×10^{-3}cm/s；有效孔隙度 ne 约为 0.932。则达西流速 V 和水流速度 u 计算如下：

$V= KI=1.16\times10^{-3}cm/s\times0.002=0.002m/d$

$u=V/ne=0.002/0.932=2.1\times10^{-3}m/d$

纵向弥散系数 D_L 根据流速和弥散度计算，约为 0.05m^2/d；横向弥散系数 D_T 取纵向弥散系数 D_L 的 1/10。

项目区水文地质参数见表 6.2.2-2 所示。

表 6.2.2-2 项目区水文地质参数

参数	研究区	参数	研究区
含水层厚度 M	9m	纵向弥散系数 DL	0.05m^2/d
水流速度 u	2.1×10^{-3}m/d	横向弥散系数 DT	0.005m^2/d
有效孔隙度 ne	0.932		

c、污染物在地下空间运移预测

本环评收集分析了项目岩土工程勘探报告中相应的水文地质调查资料，并进行分析得到本次环评预测相应参数。根据本次环评地下水现状监测水位数据以及岩土工程勘探报告中的水位数据，本厂区地下水图见图 6.2.2-1，厂区地下水流向大致为由西南流向东北。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

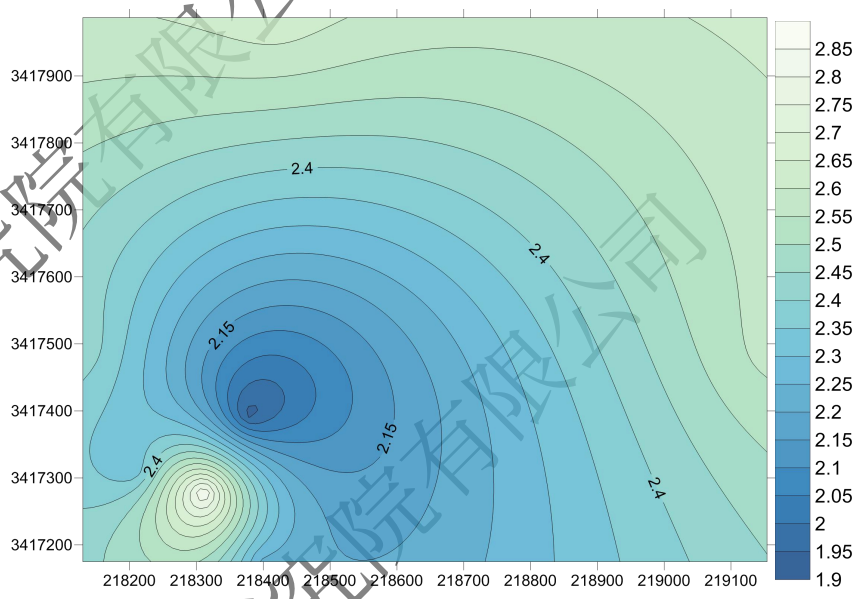


图 6.2.2-1 项目地下水位图

为了考察污染源下游不同位置处的污染物浓度随时间变化情况，对下游轴向（y=0）进行分析，污染物 COD_{Cr} 在 100、500、1000 天的污染物浓度随着距离的变化见表 6.2.2-3。污染物 COD_{Cr} 在 100、500、1000 天，不同位置污染物浓度分布图见图 6.2.2-2~6.2.2.-4。

表 6.2.2-3 项目区污染物浓度随距离变化表 单位：g/L

距离（m）	100d	500d	1000d
中心浓度	2.5943 （x=0，y=0）	0.5143 （x=0，y=0）	0.2543 （x=0，y=0）
0	2.5943	0.5143	0.2543
1	2.5201	0.5200	0.2584
2	2.2151	0.5153	0.2600
3	0.0358	0.5006	0.2589
4	1.2678	0.4767	0.2553
5	0.8256	0.4449	0.2493
6	0.4864	0.4070	0.2410
7	0.0053	0.3650	0.2306
8	0.1251	0.3208	0.2185
9	0.0546	0.2764	0.2049
10	0.0216	0.2334	0.1903
11	0.0002	0.1932	0.1750
12	0.0025	0.1568	0.1593
13	0.0007	0.1247	0.1435
14	0.0002	0.0972	0.1281
15	0.0000	0.0743	0.1131

中煤科工集团杭州研究院有限公司

16	0.0000	0.0556	0.0990
17	0.0000	0.0408	0.0857
18	0.0000	0.0294	0.0735
19	0.0000	0.0207	0.0623
20	0.0000	0.0143	0.0524
21	0.0000	0.0097	0.0436
22	0.0000	0.0065	0.0359
23	0.0000	0.0042	0.0293
24	0.0000	0.0027	0.0236
25	0.0000	0.0017	0.0189
26	0.0000	0.0010	0.0149
27	0.0000	0.0006	0.0117
28	0.0000	0.0004	0.0091
29	0.0000	0.0002	0.0070
30	0.0000	0.0001	0.0053

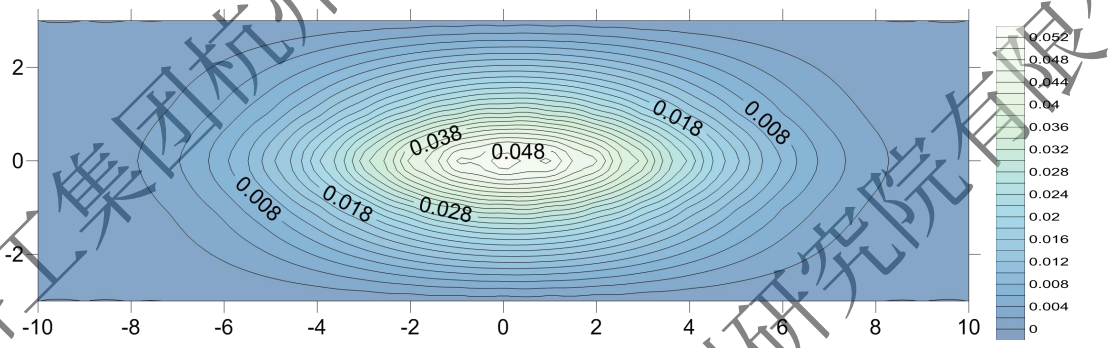


图 6.2-4　COD_{Cr}100d 的浓度分布图

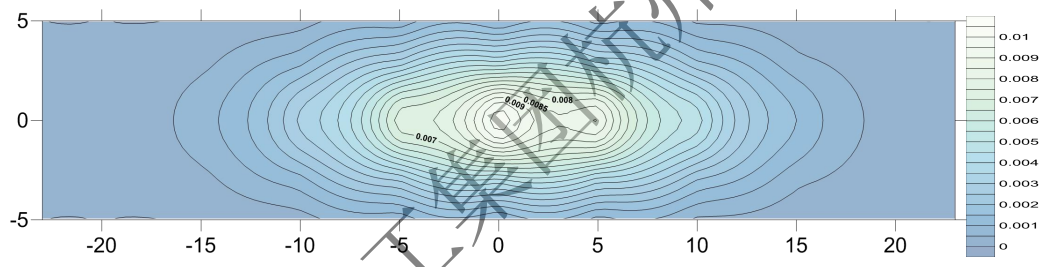


图 6.2-5　COD_{Cr}500d 的浓度分布图

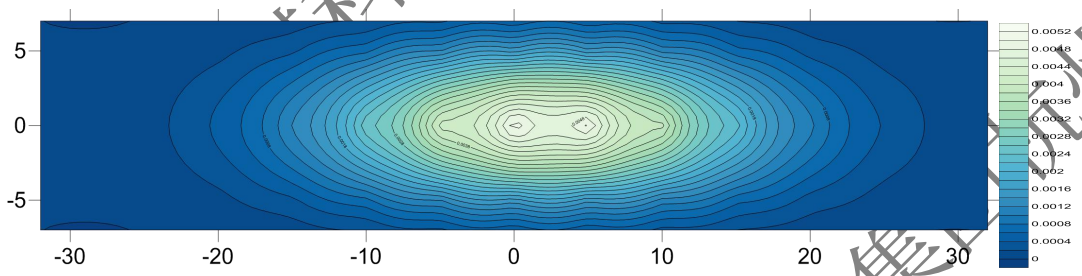


图 6.2-6　COD_{Cr}1000d 的浓度分布图

由表 6.2-6 和图 6.2-4~6 预测结果可知，瞬时泄露污染源在终止污染物泄漏后，

污染物在地下水中的浓度随着距离的增大逐渐减小，浓度最高值出现在泄露初期，在 100d、500d、1000d，CODcr 最大值分别为 2.5943g/L、0.5143g/L、0.2543g/L。随着时间的延续，在水动力的作用下，污染物浓度逐渐降低，污染物浓度随着距离的变化梯度逐渐减小，但污染范围有所增大，在 100d 时最大污染距离约为 15m，在 500d 时最大污染距离约为 32m，在 1000d 时最大污染距离约为 44m。由此可见污染物在项目所在区域运移速率慢，运移距离短，不同泄漏量下污染物随着距离的变化趋势相似。只要及时发现污染物泄露并采取应急响应终止污染泄露，对污染的土壤和地下水采取及时修复，则非正常工况下的污染物泄露对地下水环境的污染可控。

6.2.3 大气环境影响预测与评价

6.2.3.1 污染气象分析

本评价收集了湖州市气象站2019年连续1年逐日逐次地面常规气象观测资料，对该地区的温度、风速、风向、风频等进行统计分析。

（1）温度

湖州地区全年气温17.5℃，统计出湖州市每月平均温度的变化情况表，并绘制出年平均温度随月变化曲线图，详见表6.2.3-1 及图6.2.3-1。

表 6.2.3-1　年平均温度的月变化表（单位：℃）

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度	6.5	6.9	10.7	17.9	22.4	24.1	31.2	29.5	24.1	19.3	13.0	6.3

中煤科工集团杭州研究院有限公司

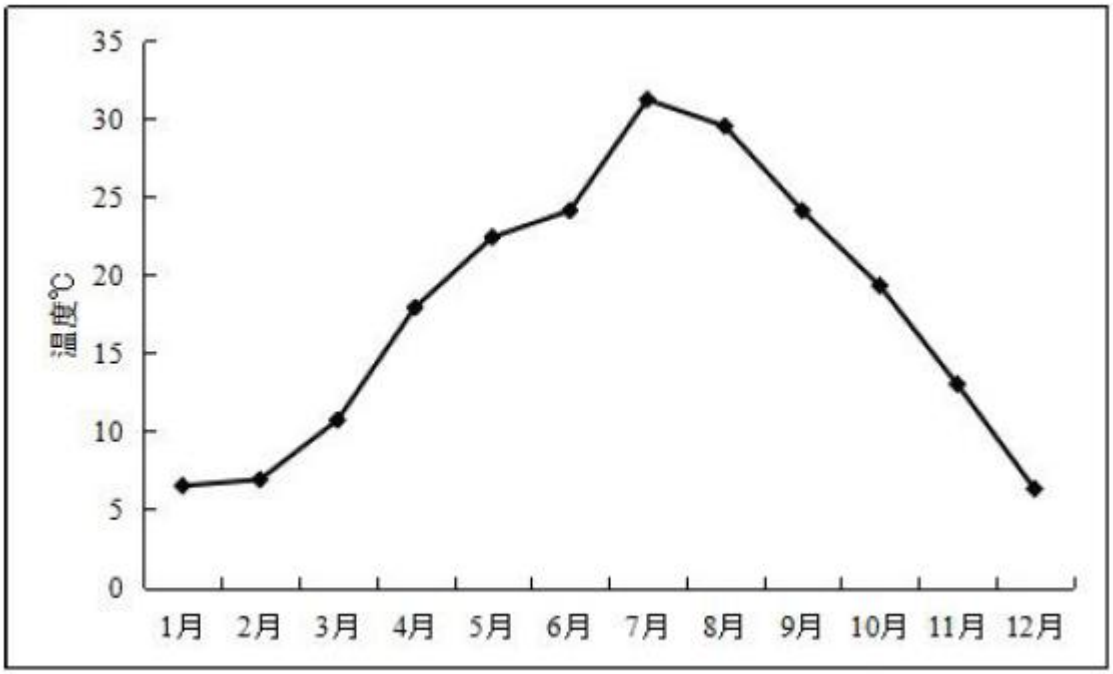


图6.2.3-1　年平均温度的月变化曲线图

（2）风速

湖州地区全年平均风速2.11m/s，统计出湖州市月平均风速随月份的变化表，并绘制出平均风速的月变化曲线图，具体见表6.2.3-2 及图6.2.3-2。

表 6.2.3-2　年平均风速的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速（m/s）	2.1	2.3	2.2	2.3	2.3	2.0	1.9	2.1	2.1	2.3	1.9	1.8

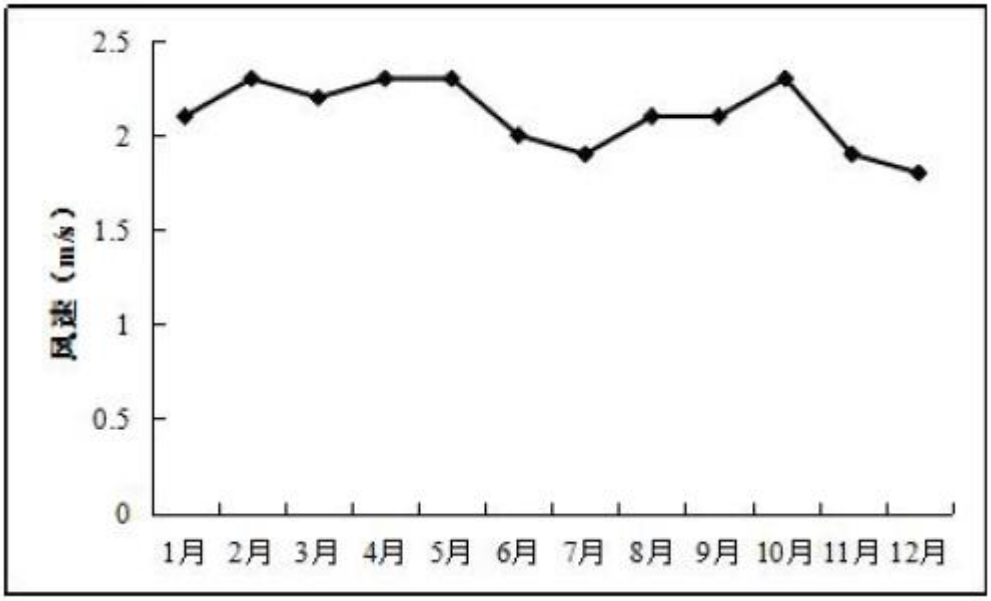


图 6.2.3-2 年平均风速月变化情况

季小时平均风速的日变化情况如表 6.2.3-3 和图 6.2.3-3。

表 6.2.3-3　季小时平均风速的日变化

小时(h) / 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.7	1.8	1.6	1.6	1.8	1.8	1.9	2.3	2.3	2.7	3.2	3.0
夏季	1.6	1.8	1.6	1.5	1.6	1.6	1.8	2.1	2.0	2.1	2.5	2.3
秋季	1.8	1.9	1.8	1.7	1.8	1.8	2.0	2.3	2.2	2.3	2.8	2.6
冬季	1.7	1.8	1.6	1.6	1.7	1.7	1.8	2.0	2.1	2.4	2.9	2.6
小时(h) / 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.0	3.4	2.9	2.8	3.1	2.5	2.2	2.3	2.0	1.9	2.0	1.7
夏季	2.4	2.9	2.4	2.4	2.6	2.1	1.8	2.0	1.8	1.7	1.8	1.7
秋季	2.6	2.8	2.4	2.2	2.3	1.9	1.8	2.0	1.8	1.8	1.9	1.8
冬季	2.7	3.0	2.5	2.4	2.5	2.0	1.8	2.0	1.8	1.7	1.7	1.6

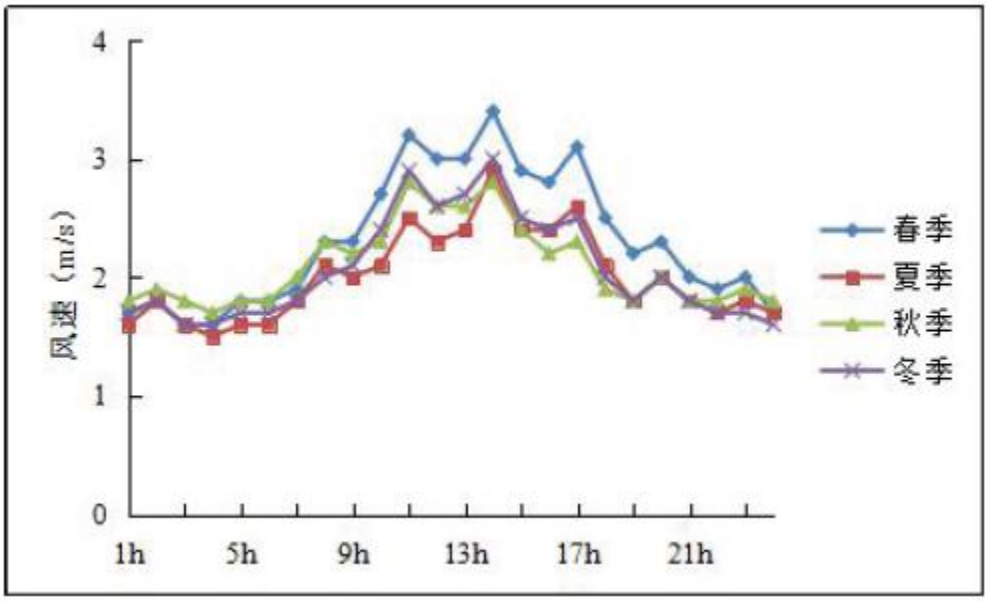


图 6.2.3-3　季小时平均风速的日变化曲线图

（3）风向、风频

湖州地区全年盛行风向为WNW，频率14.2%，其次为SE，风频为11.3%，该地区静风频率达4.1%。区域冬、夏季风向变化明显，冬季盛行偏北风，盛行风向为WNW，风频19.4%，夏季盛行ESE 风，风频13.7%；春季盛行风向为SE 风频18.8%；秋季盛行风向为WNW，风频16.9%。

年均风频的月变化情况见表 6.2.3-4 和图 6.2.3-4，年均风频的季变化及年均风

频情况如表 6.2.3-5 和图 6.2.3-5。

表 6.2.3-4 年均风频的月变化一览表

风频 风向	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
N	4.2	2.7	3.4	2.9	0.5	1.8	1.1	2.7	3.9	9.5	6.4	3.3
NNE	8.5	5.8	11.2	6.3	1.5	0.8	1.6	4.4	6.7	18.3	12.8	4.8
NE	6.2	4.5	7.5	5.3	3.0	2.6	0.7	4.3	7.6	7.4	4.4	4.2
ENE	10.5	8.9	4.8	5.4	5.0	6.1	1.3	4.3	9.3	5.1	3.8	9.9
E	11.7	11.5	8.2	7.6	18.0	18.5	6.9	6.9	13.6	4.6	3.9	8.1
ESE	9.9	12.5	15.3	13.3	19.4	22.6	10.6	7.7	9.9	7.7	7.8	5.4
SE	7.3	6.4	8.9	6.9	7.3	8.3	6.2	5.9	9.6	3.9	6.1	6.0
SSE	2.8	3.7	3.5	5.8	4.3	7.1	5.5	4.3	3.2	2.4	6.0	3.9
S	4.6	8.2	6.6	7.4	8.9	5.8	15.5	8.6	5.0	4.2	8.6	10.2
SSW	5.6	6.4	5.6	4.0	9.0	4.7	22.2	9.5	2.8	3.5	6.1	5.6
SW	1.2	2.1	0.9	2.1	1.2	3.9	5.6	5.8	0.8	1.1	2.6	1.9
WSW	0.7	0.6	1.5	1.8	2.3	2.4	4.3	6.0	0.4	0.8	2.2	1.6
W	7.3	3.0	5.0	10.7	4.7	4.7	4.8	8.5	3.3	1.3	4.2	10.5
WNW	9.1	10.1	9.0	11.1	9.3	4.6	6.7	13.2	10.3	14.8	15.0	9.9
NW	3.8	5.1	5.4	3.9	2.8	2.9	2.8	4.8	5.0	7.7	4.6	6.9
NNW	2.8	6.5	1.3	2.8	2.2	1.0	2.3	2.2	3.2	6.5	3.3	2.0
C	3.9	2.1	1.9	2.6	0.8	2.4	1.9	0.9	5.4	1.3	2.2	4.7

表 6.2.3-5 年均风频的季节变化及年均风频一览表

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	C
方位	北				东				/
春季	2.3	6.3	5.3	5.1	11.3	16.0	7.7	4.5	1.8
夏季	1.8	2.3	2.5	3.9	10.6	13.5	6.8	5.6	1.7
秋季	6.6	12.6	6.5	6.0	7.3	8.4	6.5	3.8	3.0
冬季	3.8	6.4	5.0	9.8	10.4	9.2	6.6	3.5	3.6
年平均	3.6	6.9	4.8	6.2	9.9	11.8	6.9	4.4	2.5
风向 风频(%)	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	/
方位	南				西				/
春季	7.6	6.3	1.4	1.9	6.7	9.8	4.0	2.1	/

中煤科工集团杭州研究院有限公司

夏季	10.0	12.2	5.1	4.3	6.0	8.2	3.5	1.8	/
秋季	5.9	4.1	1.5	1.1	2.9	13.4	5.8	4.3	/
冬季	7.6	5.9	1.7	1.0	7.0	9.7	5.2	3.7	/
年平均	7.8	7.1	2.4	2.1	5.7	10.3	4.6	3.0	/

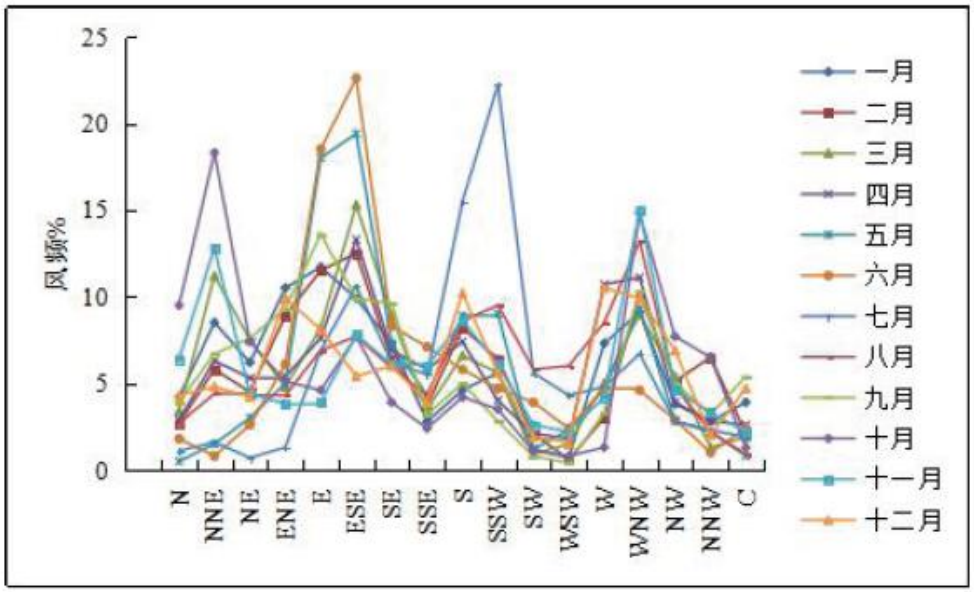


图 6.2.3-4 风频的月变化曲线

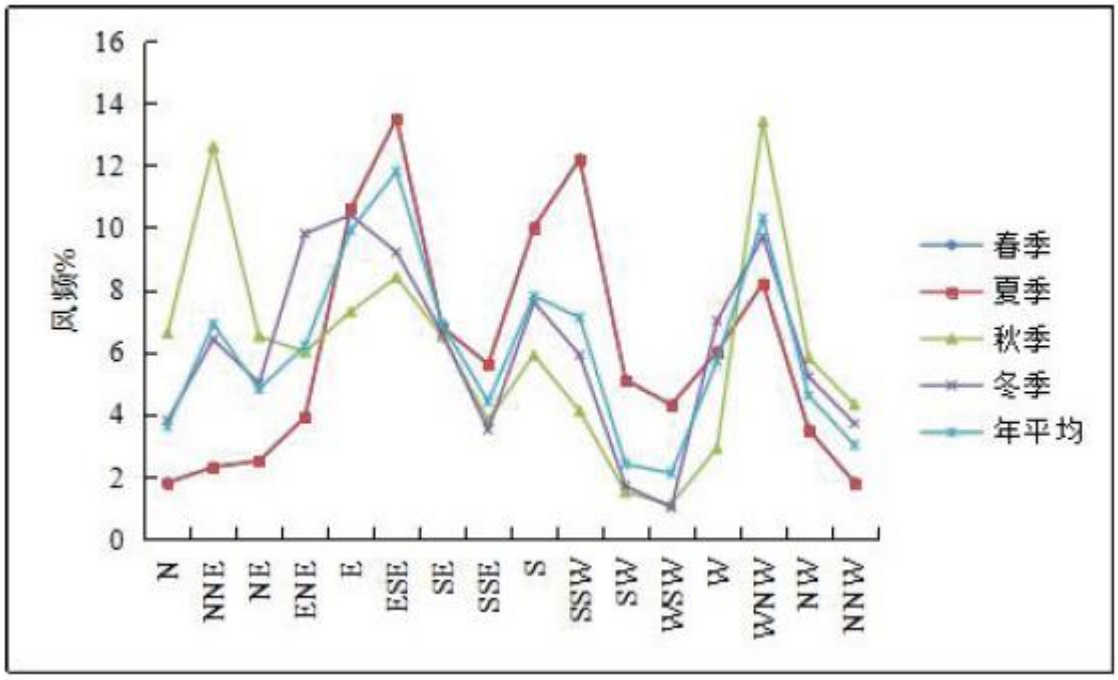


图 6.2.3-5 风频的季变化曲线

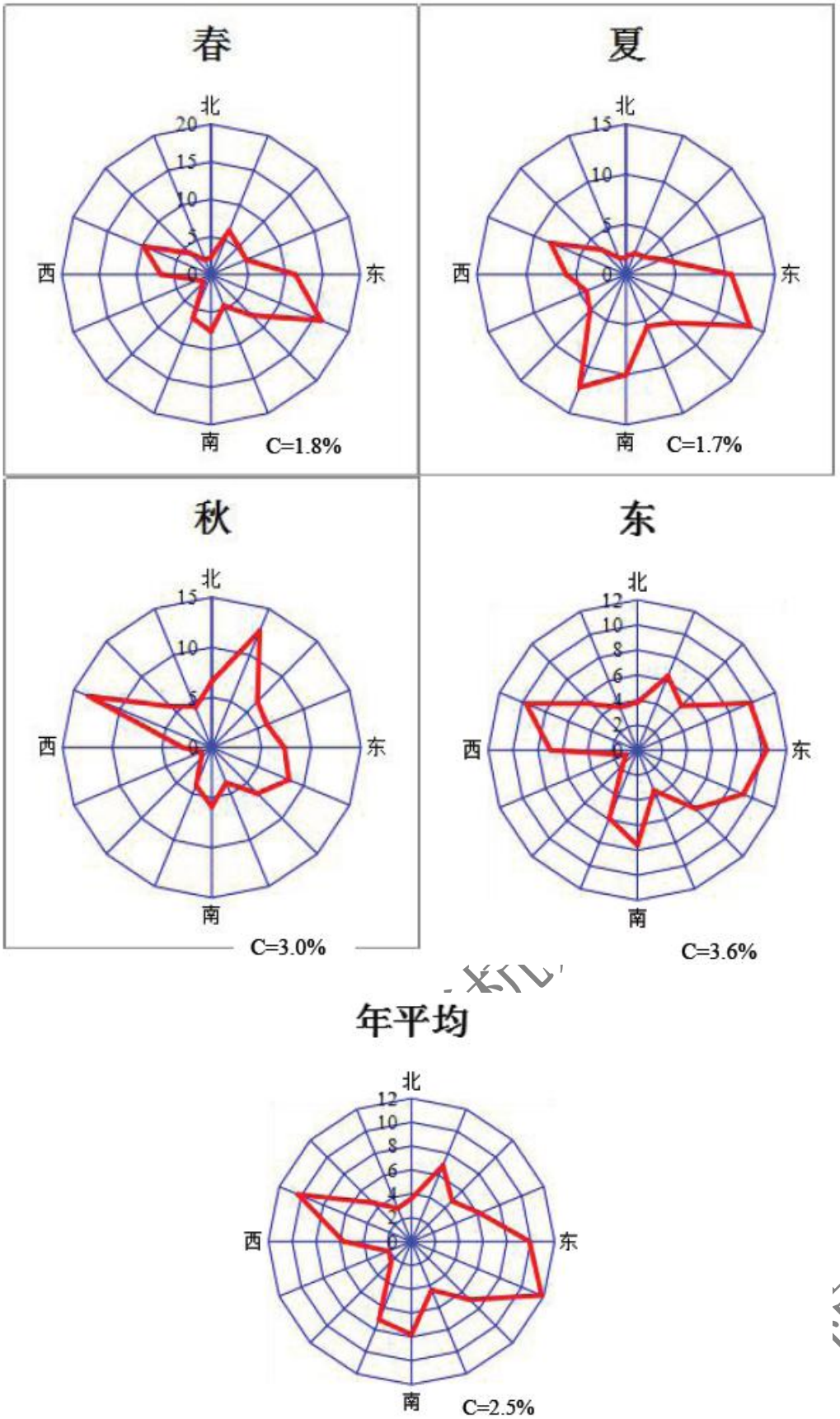


图 6.2.3-6　年均风频的季变化及年均风频图

6.2.3.2 评价因子和等级的确定

根据第 2.3.1 节中环境空气估算结果可知，本次大气环境评价等级确定为一级，预测因子选取丙酮、二氯甲烷、乙酸乙酯、DMF，具体预测因子选取及评价标准情况见表 6.2.3-6。

表 6.2.3-6　评价因子和评价标准值选取一览表

评价因子	评价时段	标准值（μg/m^3）	标准来源
丙酮	小时值	800	HJ2.2-2018 附录 D
乙酸乙酯	一次值	100	前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度 CH245-71
	日均值	100	
DMF	一次值	30	
	日均值	30	
二氯甲烷	小时值	619	美国 AMEG 查表值
	日均值	619	

6.2.3.3 预测模式及参数

1、预测方法和模式

本报告大气环境影响预测采用 EPA 推荐的第三代法规模式-AERMOD 大气预测软件，模式系统包括 AERMOD(大气扩散模型)、AERMET(气象数据预处理器)和 AERMAP(地形数据预处理器)。

计算时布点为等间距矩形网格，网格间距为 100m，布点面积为 5.0km×5.0km 以将评价区域覆盖于其中。通过各网格点浓度值比较，给出地面小时浓度、日平均浓度和年平均浓度在评价区域内的最大值。

2、预测情景组合

本项目的预测内容项目表 6.2.3-7。

表 6.2.3-7　本项目预测内容一览表

评价对象	污染源类别	预测因子	预测内容	预测内容
达标区评价项目	本项目新增污染源	丙酮、二氯甲烷、乙酸乙酯、DMF	短期浓度	最大浓度占标率
	本项目新增污染源+其他在建、拟建污染源	丙酮、二氯甲烷、乙酸乙酯、DMF	短期浓度	短期浓度达标情况
	本项目新增污染源	丙酮、二氯甲烷、乙酸乙酯、DMF	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气防护距离	新增污染源+现有全厂污染源	丙酮、二氯甲烷、乙酸乙酯、DMF	短期浓度	大气环境防护距离

3、预测源强

中煤科工集团杭州研究院有限公司

本项目正常工况下废气排放及削减污染源参数见表 6.2.3-8 和表 6.2.3-9，非正常工况废气排放污染源参数见表 6.2.3-10。

4、评价范围主要敏感点

本项目大气评价范围内环境保护目标具体见第 2.4.2 节。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

表 6.2.3-8 正常工况下本项目废气有组织排放污染源参数一览表

名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气出口流量（m^3/s）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（g/s）	
	X	Y									
RTO 排气筒	218226.6	3417294.4	3.4	25	1.2	4.17	50	6430	正常工况	丙酮	0.1608
										二氯甲烷	0.051
										乙酸乙酯	0.044
										DMF	0.0035

表 6.2.3-9 正常工况下本项目废气无组织排放污染源参数一览表

名称	面源起始点		海拔(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北夹角(º)	初始排放高度(m)	年排放小时数(h)	排放工况	评价因子源强(g/s•m^2)	
	X 坐标	Y 坐标									
原料药车间一（肿瘤药车间）	218307.5	3417239.6	2.8	70	20	0	12	6000	正常工况	丙酮	7.7×10^{-5}
										二氯甲烷	2.5×10^{-5}
										乙酸乙酯	4.2×10^{-6}
										DMF	1.1×10^{-6}
原料药车间二（非肿瘤药车间）	218307.5	3417203.9	2.7	70	20	0	12	6624	正常工况	丙酮	2.9×10^{-6}
										乙酸乙酯	1.8×10^{-5}
										DMF	9.3×10^{-7}

表 6.2.3-10 本项目非正常工况下有组织污染源参数一览表

中煤科工集团杭州研究院有限公司

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率（g/s）	单次持续时间（h）	年发生频次（次）
RTO 废气处理装置	失效	丙酮	8.04	0.5~1	1
		乙酸乙酯	2.2		
		DMF	0.175		
树脂吸附装置	失效	二氯甲烷	2.55	0.5~1	1

中煤科工集团杭州研究院有限公司

6.2.3.4 大气环境预测结果分析

（1）正常工况

根据采用湖州市气象站 2019 年的气象资料，预测得到项目实施后正常工况下排放的丙酮、乙酸乙酯、DMF、二氯甲烷在预测范围内本项目及叠加在建源、削减源及本底浓度后地面最大贡献浓度和敏感点处的贡献浓度，结果见表 6.2.3-11 和表 6.2.3-12。

表 6.2.3-11 正常工况下地面最大贡献浓度预测结果

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
丙酮	相鸡漾小区	小时值	15.29898	19012008	1.91	达标
	王家漾小区		24.42247	19030508	3.05	达标
	富家浜安置房		14.54842	19042502	1.82	达标
	清河嘉园		26.26601	19082024	3.28	达标
	爱家华城		24.7295	19071905	3.09	达标
	汎港润园		25.82514	19081319	3.23	达标
	七里亭社区		22.3143	19070606	2.79	达标
	七里亭佳苑		17.85713	19060624	2.23	达标
	巴黎春天		22.47396	19061004	2.81	达标
	星洲国际花园		20.41776	19060904	2.55	达标
	祥生郡悦		24.67399	19082021	3.08	达标
	天河理想城		21.44449	19082424	2.68	达标
	阳光海岸		22.56573	19082022	2.82	达标
	星汇半岛		22.22403	19071305	2.78	达标
	罗师庄小区		14.4686	19060219	1.81	达标
	康山家园		22.42134	19042723	2.80	达标
	陈板桥小区		18.51959	19070522	2.31	达标
	新风小学		25.01803	19071906	3.13	达标
	帕丁顿双语学校		21.99707	19090603	2.75	达标
	南太湖医院		28.43117	18071906	3.55	达标
	正博骨科医院		26.28435	19081904	3.29	达标
	太湖明德医院		19.02601	19060819	2.38	达标
	区域最大落地浓度点		170.4579	19122101	21.31	达标
二氯甲烷	相鸡漾小区	小时值	4.78875	19012008	0.77	达标

中煤科工集团杭州研究院有限公司

	王家漾小区		7.71954	19030508	1.25	达标
	富家浜安置房		4.55581	19042502	0.74	达标
	清河嘉园		8.3014	19082024	1.34	达标
	爱家华城		7.8063	19071905	1.26	达标
	汎港润园		8.15535	19081319	1.32	达标
	七里亭社区		6.99675	19070606	1.13	达标
	七里亭佳苑		5.59282	19060624	0.90	达标
	巴黎春天		7.08988	19061004	1.15	达标
	星洲国际花园		6.4336	19060904	1.04	达标
	祥生郡悦		7.77167	19082021	1.26	达标
	天河理想城		6.74165	19082424	1.09	达标
	阳光海岸		7.11579	19082022	1.15	达标
	星汇半岛		6.98545	19071305	1.13	达标
	罗师庄小区		4.52637	19060219	0.73	达标
	康山家园		7.05715	19042723	1.14	达标
	陈板桥小区		5.82133	19070522	0.94	达标
	新风小学		7.89663	19071906	1.28	达标
	帕丁顿双语学校		6.91131	19090603	1.12	达标
	南太湖医院		8.9975	19071906	1.45	达标
	正博骨科医院		8.33645	19081904	1.35	达标
	太湖明德医院		6.02392	19060819	0.97	达标
	区域最大落地浓度点		53.77239	19122101	8.69	达标
	相鸡漾小区	日均值	1.55918	19112324	0.25	达标
	王家漾小区		1.5631	19010824	0.25	达标
	富家浜安置房		0.98431	19121724	0.16	达标
	清河嘉园		1.19089	19082024	0.19	达标
	爱家华城		1.16148	19030424	0.19	达标
	汎港润园		0.64818	19112824	0.10	达标
	七里亭社区		2.2626	19071124	0.37	达标
	七里亭佳苑		0.9529	19070824	0.15	达标
	巴黎春天		0.89983	19042124	0.15	达标
	星洲国际花园		0.91345	19051524	0.15	达标
	祥生郡悦		1.06763	19123024	0.17	达标
	天河理想城		1.57217	19012424	0.25	达标

中煤科工集团杭州研究院有限公司

	阳光海岸		0.99118	19082024	0.16	达标
	星汇半岛		1.60396	19123024	0.26	达标
	罗师庄小区		0.95392	19110824	0.15	达标
	康山家园		1.85415	19011824	0.30	达标
	陈板桥小区		0.59027	19070524	0.10	达标
	新风小学		2.13547	19123024	0.34	达标
	帕丁顿双语学校		1.04605	19090624	0.17	达标
	南太湖医院		2.68307	19123024	0.43	达标
	正博骨科医院		0.91346	19112824	0.15	达标
	太湖明德医院		0.90897	19071024	0.15	达标
	区域最大落地浓度点		13.43881	19032724	2.17	达标
乙酸乙酯	相鸡漾小区	小时值	4.21607	19012008	4.22	达标
	王家漾小区		6.43254	19052406	6.43	达标
	富家浜安置房		3.9714	19042502	3.97	达标
	清河嘉园		6.92588	19082024	6.93	达标
	爱家华城		6.60008	19071905	6.60	达标
	汎港润园		6.73441	19081319	6.73	达标
	七里亭社区		6.02608	19070606	6.03	达标
	七里亭佳苑		4.96234	19060624	4.96	达标
	巴黎春天		5.95763	19061004	5.96	达标
	星洲国际花园		5.41724	19070123	5.42	达标
	祥生郡悦		6.72	19082021	6.72	达标
	天河理想城		5.87623	19082424	5.88	达标
	阳光海岸		6.02639	19082022	6.03	达标
	星汇半岛		6.17347	19071305	6.17	达标
	罗师庄小区		4.03379	19060219	4.03	达标
	康山家园		6.1724	19042723	6.17	达标
	陈板桥小区		5.07049	19070522	5.07	达标
	新风小学		6.67525	19071305	6.68	达标
	帕丁顿双语学校		6.18006	19090603	6.18	达标
	南太湖医院		7.43742	19042902	7.44	达标
	正博骨科医院		7.19223	19081904	7.19	达标
	太湖明德医院		4.9331	19060819	4.93	达标
	区域最大落地浓度点		40.33477	19091018	40.33	达标

中煤科工集团杭州研究院有限公司

	相鸡漾小区	日均值	1.36093	19112324	1.36	达标
	王家漾小区		1.22156	19101424	1.22	达标
	富家浜安置房		0.8661	19121724	0.87	达标
	清河嘉园		0.99569	19082024	1.00	达标
	爱家华城		1.01679	19030424	1.02	达标
	汎港润园		0.5885	19112824	0.59	达标
	七里亭社区		1.95184	19071124	1.95	达标
	七里亭佳苑		0.83759	19123124	0.84	达标
	巴黎春天		0.75253	19042124	0.75	达标
	星洲国际花园		0.78988	19051524	0.79	达标
	祥生郡悦		1.01364	19123024	1.01	达标
	天河理想城		1.37661	19012424	1.38	达标
	阳光海岸		0.85912	19082024	0.86	达标
	星汇半岛		1.39319	19123024	1.39	达标
	罗师庄小区		0.86972	19110824	0.87	达标
	康山家园		1.6071	19011824	1.61	达标
	陈板桥小区		0.52251	19070524	0.52	达标
	新风小学		1.81573	19123024	1.82	达标
	帕丁顿双语学校		0.92992	19090624	0.93	达标
	南太湖医院		2.21954	19123024	2.22	达标
	正博骨科医院		0.83052	19112824	0.83	达标
	太湖明德医院		0.79854	19071024	0.80	达标
	区域最大落地浓度点		9.20595	19032724	9.21	达标
DMF	相鸡漾小区	小时值	0.38697	19012008	1.29	达标
	王家漾小区		0.57667	19052406	1.92	达标
	富家浜安置房		0.3661	19042502	1.22	达标
	清河嘉园		0.59514	19082024	1.98	达标
	爱家华城		0.56876	19071905	1.90	达标
	汎港润园		0.59045	19081319	1.97	达标
	七里亭社区		0.55351	19070606	1.85	达标
	七里亭佳苑		0.44905	19060624	1.50	达标
	巴黎春天		0.52643	19032918	1.75	达标
	星洲国际花园		0.48074	19070123	1.60	达标
	祥生郡悦		0.58266	19082021	1.94	达标

中煤科工集团杭州研究院有限公司

	天河理想城		0.51829	19090919	1.73	达标
	阳光海岸		0.52535	19082022	1.75	达标
	星汇半岛		0.53774	19071305	1.79	达标
	罗师庄小区		0.36828	19060219	1.23	达标
	康山家园		0.53403	19042723	1.78	达标
	陈板桥小区		0.44752	19070522	1.49	达标
	新风小学		0.58115	19071305	1.94	达标
	帕丁顿双语学校		0.53499	19090603	1.78	达标
	南太湖医院		0.65646	19042902	2.19	达标
	正博骨科医院		0.57211	19081904	1.91	达标
	太湖明德医院		0.44562	19060719	1.49	达标
	区域最大落地浓度点		3.92275	19091018	13.08	达标
	相鸡漾小区	日均值	0.12263	19112324	0.41	达标
	王家漾小区		0.10804	19010824	0.36	达标
	富家浜安置房		0.07482	19121724	0.25	达标
	清河嘉园		0.08635	19082024	0.29	达标
	爱家华城		0.0879	19030424	0.29	达标
	汎港润园		0.05157	19112824	0.17	达标
	七里亭社区		0.17599	19071124	0.59	达标
	七里亭佳苑		0.07646	19123124	0.25	达标
	巴黎春天		0.06569	19042124	0.22	达标
	星洲国际花园		0.07037	19051524	0.23	达标
	祥生郡悦		0.08646	19123024	0.29	达标
	天河理想城		0.12155	19012424	0.41	达标
	阳光海岸		0.07501	19082024	0.25	达标
	星汇半岛		0.12215	19123024	0.41	达标
	罗师庄小区		0.07835	19110824	0.26	达标
	康山家园		0.14183	19011824	0.47	达标
	陈板桥小区		0.04613	19070524	0.15	达标
	新风小学		0.15935	19123024	0.53	达标
	帕丁顿双语学校		0.08085	19090624	0.27	达标
	南太湖医院		0.19376	19123024	0.65	达标
	正博骨科医院		0.07099	19112824	0.24	达标
	太湖明德医院		0.07091	19071024	0.24	达标

中煤科工集团杭州研究院有限公司

	区域最大落地浓度点		0.94435	19032724	3.15	达标

表 6.2.3-12 正常工况下叠加背景值后最大贡献浓度预测结果

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	占标率(%)	现状本底浓度(μg/m³)	叠加本底后浓度(μg/m³)	占标率(%)	达标情况
丙酮	相鸡漾小区	小时值	15.29898	1.91	5	20.2990	2.54	达标
	王家漾小区		24.42247	3.05		29.4225	3.68	达标
	富家浜安置房		14.54842	1.82		19.5484	2.44	达标
	清河嘉园		26.26601	3.28		31.2660	3.91	达标
	爱家华城		24.7295	3.09		29.7295	3.72	达标
	汎港润园		25.82514	3.23		30.8251	3.85	达标
	七里亭社区		22.3143	2.79		27.3143	3.41	达标
	七里亭佳苑		17.85713	2.23		22.8571	2.86	达标
	巴黎春天		22.47396	2.81		27.4740	3.43	达标
	星洲国际花园		20.41776	2.55		25.4178	3.18	达标
	祥生郡悦		24.67399	3.08		29.6740	3.71	达标
	太河理想城		21.44449	2.68		26.4445	3.31	达标
	阳光海岸		22.56573	2.82		27.5657	3.45	达标
	星汇半岛		22.22403	2.78		27.2240	3.40	达标
	罗师庄小区		14.4686	1.81		19.4686	2.43	达标
	康山家园		22.42134	2.80		27.4213	3.43	达标
	陈板桥小区		18.51959	2.31		23.5196	2.94	达标
	新风小学		25.01803	3.13		30.0180	3.75	达标
	帕丁顿双语学校		21.99707	2.75		26.9971	3.37	达标
	南太湖医院		28.43117	3.55		33.4312	4.18	达标
	正博骨科医院		26.28435	3.29		31.2844	3.91	达标
	太湖明德医院		19.02601	2.38		24.0260	3.00	达标
	区域最大落地浓度点		170.4579	21.31		175.4579	21.93	达标
二氯甲烷	相鸡漾小区	小时值	4.78875	0.77	2.6	7.3888	1.19	达标
	王家漾小区		7.71954	1.25		10.3195	1.67	达标

中煤科工集团杭州研究院有限公司

	富家浜安置房		4.55581	0.74		7.1558	1.16	达标
	清河嘉园		8.3014	1.34		10.9014	1.76	达标
	爱家华城		7.8063	1.26		10.4063	1.68	达标
	汎港润园		8.15535	1.32		10.7554	1.74	达标
	七里亭社区		6.99675	1.13		9.5968	1.55	达标
	七里亭佳苑		5.59282	0.90		8.1928	1.32	达标
	巴黎春天		7.08988	1.15		9.6899	1.57	达标
	星洲国际花园		6.4336	1.04		9.0336	1.46	达标
	祥生郡悦		7.77167	1.26		10.3717	1.68	达标
	天河理想城		6.74165	1.09		9.3417	1.51	达标
	阳光海岸		7.11579	1.15		9.7158	1.57	达标
	星汇半岛		6.98545	1.13		9.5855	1.55	达标
	罗师庄小区		4.52637	0.73		7.1264	1.15	达标
	康山家园		7.05715	1.14		9.6572	1.56	达标
	陈板桥小区		5.82133	0.94		8.4213	1.36	达标
	新风小学		7.89663	1.28		10.4966	1.70	达标
	帕丁顿双语学校		6.91131	1.12		9.5113	1.54	达标
	南太湖医院		8.9975	1.45		11.5975	1.87	达标
	正博骨科医院		8.33645	1.35		10.9365	1.77	达标
	太湖明德医院		6.02392	0.97		8.6239	1.39	达标
	区域最大落地浓度点		53.77239	8.69		56.3724	9.11	达标
	相鸡漾小区	日均值	1.55918	0.25	/	/	/	达标
	王家漾小区		1.5631	0.25		/	/	达标
	富家浜安置房		0.98431	0.16		/	/	达标
	清河嘉园		1.19089	0.19		/	/	达标
	爱家华城		1.16148	0.19		/	/	达标
	汎港润园		0.64818	0.10		/	/	达标
	七里亭社区		2.2626	0.37		/	/	达标
	七里亭佳苑		0.9529	0.15		/	/	达标
	巴黎春天		0.89983	0.15		/	/	达标

中煤科工集团杭州研究院有限公司

	星洲国际花园		0.91345	0.15		/	/	达标
	祥生郡悦		1.06763	0.17		/	/	达标
	天河理想城		1.57217	0.25		/	/	达标
	阳光海岸		0.99118	0.16		/	/	达标
	星汇半岛		1.60396	0.26		/	/	达标
	罗师庄小区		0.95392	0.15		/	/	达标
	康山家园		1.85415	0.30		/	/	达标
	陈板桥小区		0.59027	0.10		/	/	达标
	新风小学		2.13547	0.34		/	/	达标
	帕丁顿双语学校		1.04605	0.17		/	/	达标
	南太湖医院		2.68307	0.43		/	/	达标
	正博骨科医院		0.91346	0.15		/	/	达标
	太湖明德医院		0.90897	0.15		/	/	达标
	区域最大落地浓度点		13.43881	2.17		/	/	达标
乙酸乙酯	相鸡漾小区	小时值	4.21607	4.22	3	7.2161	7.22	达标
	王家漾小区		6.43254	6.43		9.4325	9.43	达标
	富家浜安置房		3.9714	3.97		6.9714	6.97	达标
	清河嘉园		6.92588	6.93		9.9259	9.93	达标
	爱家华城		6.60008	6.60		9.6001	9.60	达标
	汎港润园		6.73441	6.73		9.7344	9.73	达标
	七里亭社区		6.02608	6.03		9.0261	9.03	达标
	七里亭佳苑		4.96234	4.96		7.9623	7.96	达标
	巴黎春天		5.95763	5.96		8.9576	8.96	达标
	星洲国际花园		5.41724	5.42		8.4172	8.42	达标
	祥生郡悦		6.72	6.72		9.7200	9.72	达标
	天河理想城		5.87623	5.88		8.8762	8.88	达标
	阳光海岸		6.02639	6.03		9.0264	9.03	达标
	星汇半岛		6.17347	6.17		9.1735	9.17	达标
	罗师庄小区		4.03379	4.03		7.0338	7.03	达标
	康山家园		6.1724	6.17		9.1724	9.17	达标

中煤科工集团杭州研究院有限公司

	陈板桥小区		5.07049	5.07		8.0705	8.07	达标
	新风小学		6.67525	6.68		9.6753	9.68	达标
	帕丁顿双语学校		6.18006	6.18		9.1801	9.18	达标
	南太湖医院		7.43742	7.44		10.4374	10.44	达标
	正博骨科医院		7.19223	7.19		10.1922	10.19	达标
	太湖明德医院		4.9331	4.93		7.9331	7.93	达标
	区域最大落地浓度点		40.33477	40.33		43.3348	43.33	达标
	相鸡漾小区	日均值	1.36093	1.36		/	/	达标
	王家漾小区		1.22156	1.22		/	/	达标
	富家浜安置房		0.8661	0.87		/	/	达标
	清河嘉园		0.99569	1.00		/	/	达标
	爱家华城		1.01679	1.02		/	/	达标
	汎港润园		0.5885	0.59		/	/	达标
	七里亭社区		1.95184	1.95		/	/	达标
	七里亭佳苑		0.83759	0.84		/	/	达标
	巴黎春天		0.75253	0.75		/	/	达标
	星洲国际花园		0.78988	0.79		/	/	达标
	祥生郡悦		1.01364	1.01		/	/	达标
	天河理想城		1.37661	1.38		/	/	达标
	阳光海岸		0.85912	0.86		/	/	达标
	星汇半岛		1.39319	1.39		/	/	达标
	罗师庄小区		0.86972	0.87		/	/	达标
	康山家园		1.6071	1.61		/	/	达标
	陈板桥小区		0.52251	0.52		/	/	达标
	新风小学		1.81573	1.82		/	/	达标
	帕丁顿双语学校		0.92992	0.93		/	/	达标
	南太湖医院		2.21954	2.22		/	/	达标
	正博骨科医院		0.83052	0.83		/	/	达标
	太湖明德医院		0.79854	0.80		/	/	达标

中煤科工集团杭州研究院有限公司

	区域最大落地浓度点		9.20595	9.21		/	/	达标
DMF	相鸡漾小区	小时值	0.38697	1.29	15	15.3870	51.29	达标
	王家漾小区		0.57667	1.92		15.5767	51.92	达标
	富家浜安置房		0.3661	1.22		15.3661	51.22	达标
	清河嘉园		0.59514	1.98		15.5951	51.98	达标
	爱家华城		0.56876	1.90		15.5688	51.90	达标
	汎港润园		0.59045	1.97		15.5905	51.97	达标
	七里亭社区		0.55351	1.85		15.5535	51.85	达标
	七里亭佳苑		0.44905	1.50		15.4491	51.50	达标
	巴黎春天		0.52643	1.75		15.5264	51.75	达标
	星洲国际花园		0.48074	1.60		15.4807	51.60	达标
	祥生郡悦		0.58266	1.94		15.5827	51.94	达标
	天河理想城		0.51829	1.73		15.5183	51.73	达标
	阳光海岸		0.52535	1.75		15.5254	51.75	达标
	星汇半岛		0.53774	1.79		15.5377	51.79	达标
	罗师庄小区		0.36828	1.23		15.3683	51.23	达标
	康山家园		0.53403	1.78		15.5340	51.78	达标
	陈板桥小区		0.44752	1.49		15.4475	51.49	达标
	新风小学		0.58115	1.94		15.5812	51.94	达标
	帕丁顿双语学校		0.53499	1.78		15.5350	51.78	达标
	南太湖医院		0.65646	2.19		15.6565	52.19	达标
	正博骨科医院		0.57211	1.91		15.5721	51.91	达标
	太湖明德医院		0.44562	1.49		15.4456	51.49	达标
	区域最大落地浓度点		3.92275	13.08		18.9228	63.08	达标
	相鸡漾小区	日均值	0.12263	0.41	/	/	/	达标
	王家漾小区		0.10804	0.36		/	/	达标
	富家浜安置房		0.07482	0.25		/	/	达标
	清河嘉园		0.08635	0.29		/	/	达标
	爱家华城		0.0879	0.29		/	/	达标

中煤科工集团杭州研究院有限公司

	汎港润园		0.05157	0.17		/	/	达标
	七里亭社区		0.17599	0.59		/	/	达标
	七里亭佳苑		0.07646	0.25		/	/	达标
	巴黎春天		0.06569	0.22		/	/	达标
	星洲国际花园		0.07037	0.23		/	/	达标
	祥生郡悦		0.08646	0.29		/	/	达标
	天河理想城		0.12155	0.41		/	/	达标
	阳光海岸		0.07501	0.25		/	/	达标
	星汇半岛		0.12215	0.41		/	/	达标
	罗师庄小区		0.07835	0.26		/	/	达标
	康山家园		0.14183	0.47		/	/	达标
	陈板桥小区		0.04613	0.15		/	/	达标
	新风小学		0.15935	0.53		/	/	达标
	帕丁顿双语学校		0.08085	0.27		/	/	达标
	南太湖医院		0.19376	0.65		/	/	达标
	正博骨科医院		0.07099	0.24		/	/	达标
	太湖明德医院		0.07091	0.24		/	/	达标
	区域最大落地浓度点		0.94435	3.15		/	/	达标

中煤科工集团杭州研究院有限公司

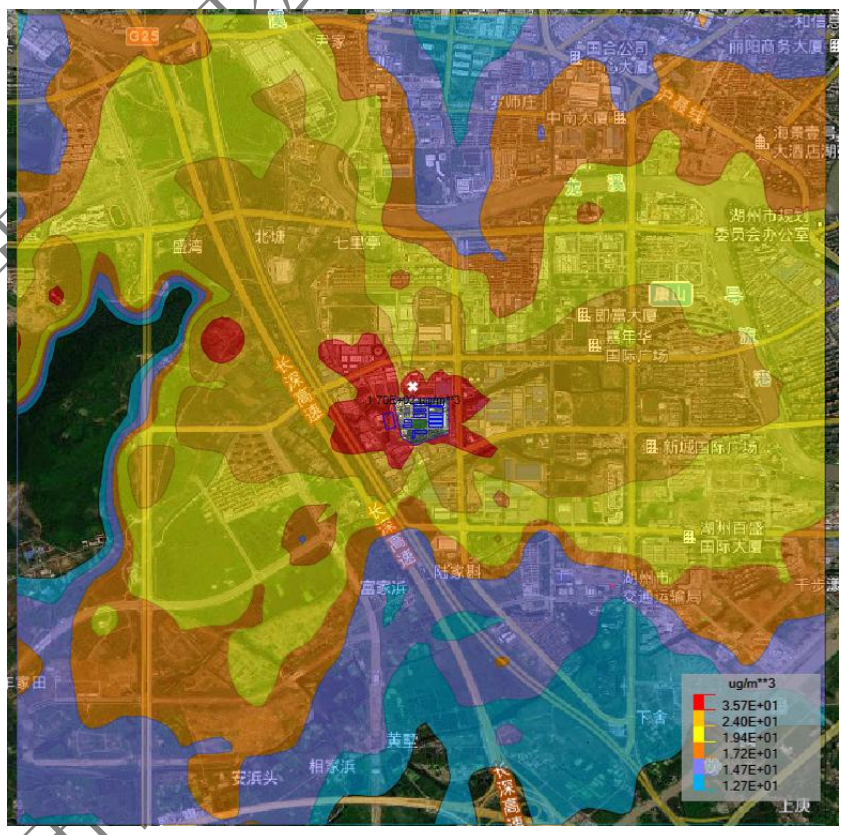


图 6.2.3-1 丙酮地面最大小时值贡献浓度所对应的浓度等值线分布

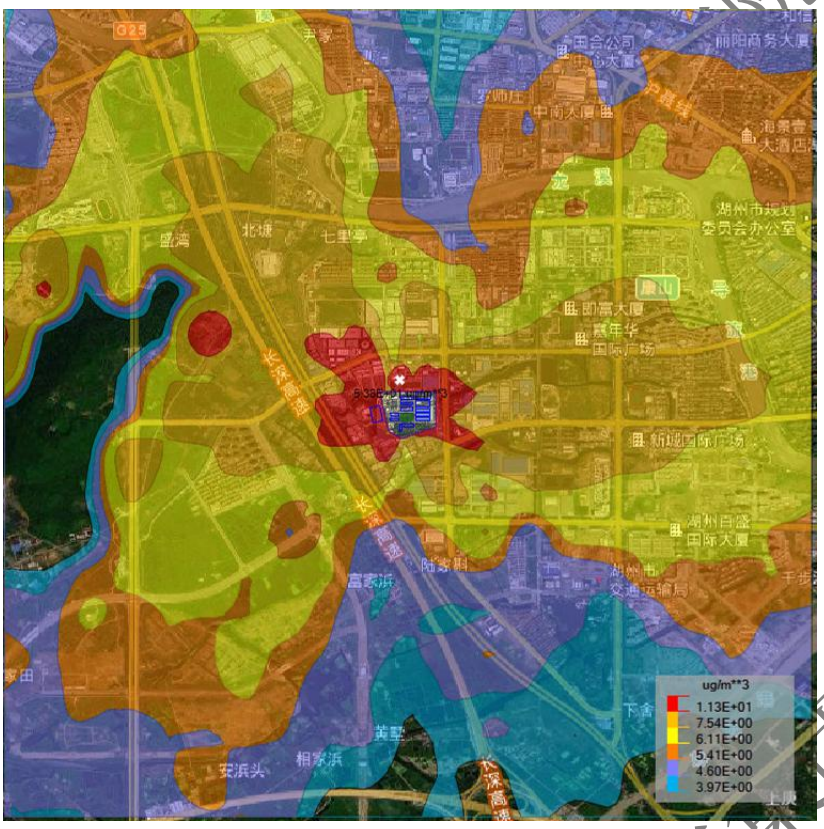


图 6.2.3-2 二氯甲烷地面最大小时值贡献浓度所对应的浓度等值线分布

中煤科工集团杭州研究院有限公司

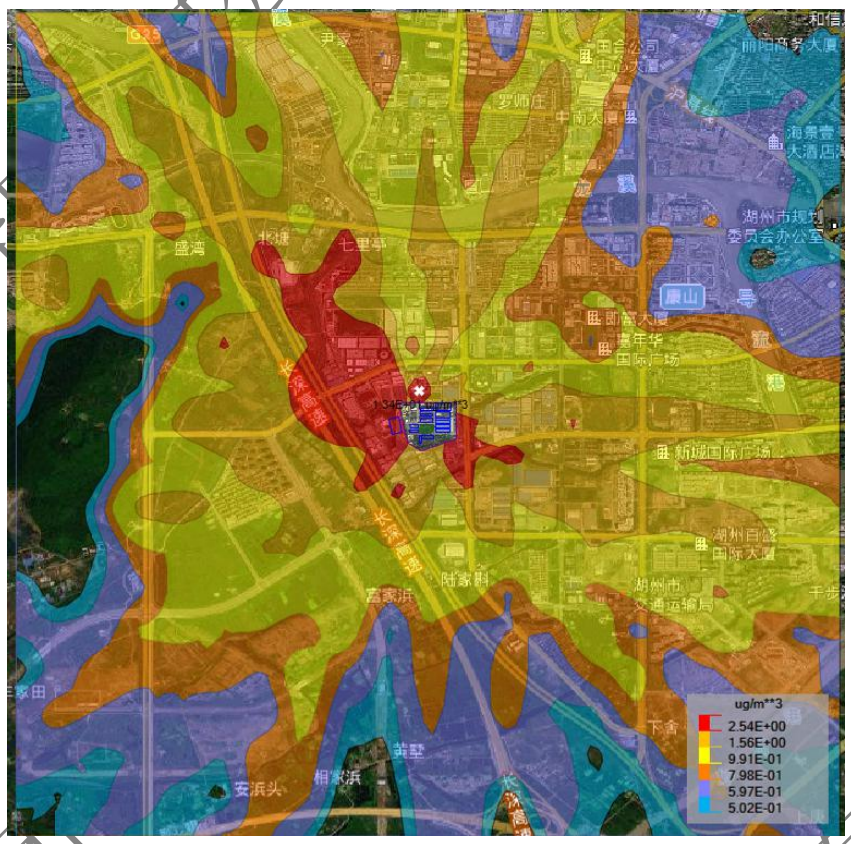


图 6.2.3-3 二氯甲烷地面最大日均值贡献浓度所对应的浓度等值线分布

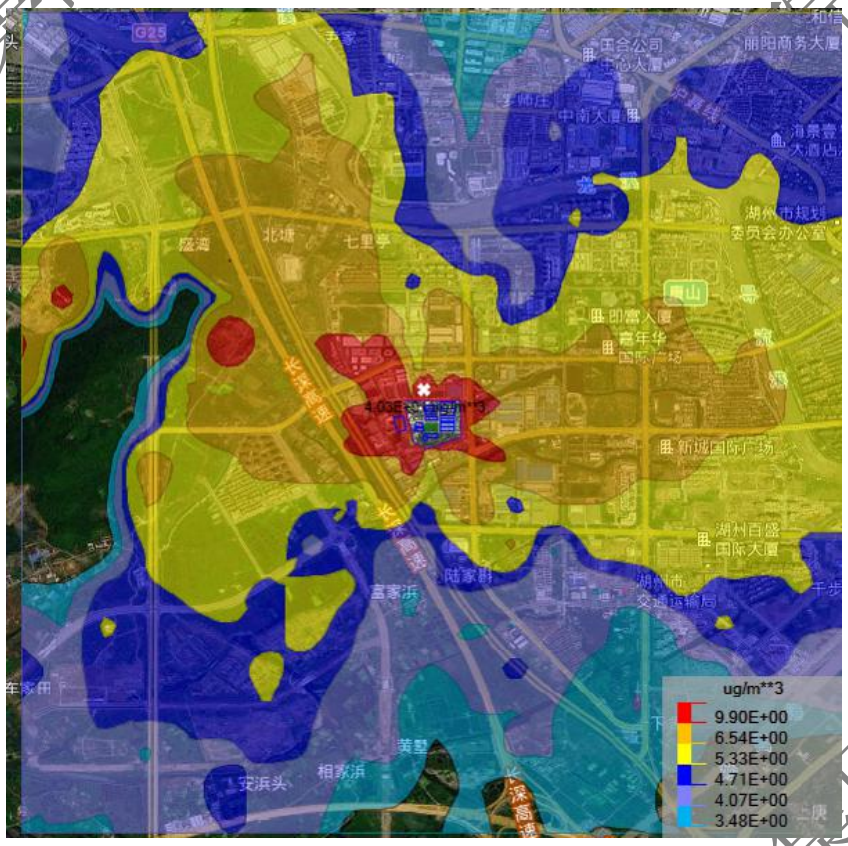


图 6.2.3-4 乙酸乙酯地面最大小时值贡献浓度所对应的浓度等值线分布

中煤科工集团杭州研究院有限公司

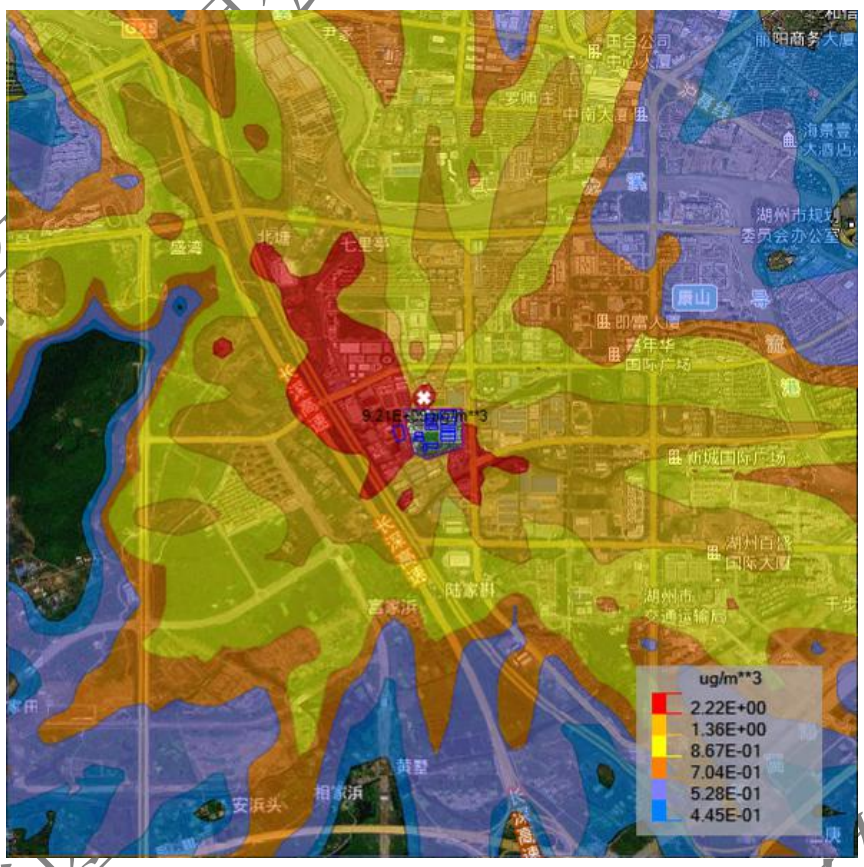


图 6.2.3-5 乙酸乙酯地面最大日均值贡献浓度所对应的浓度等值线分布

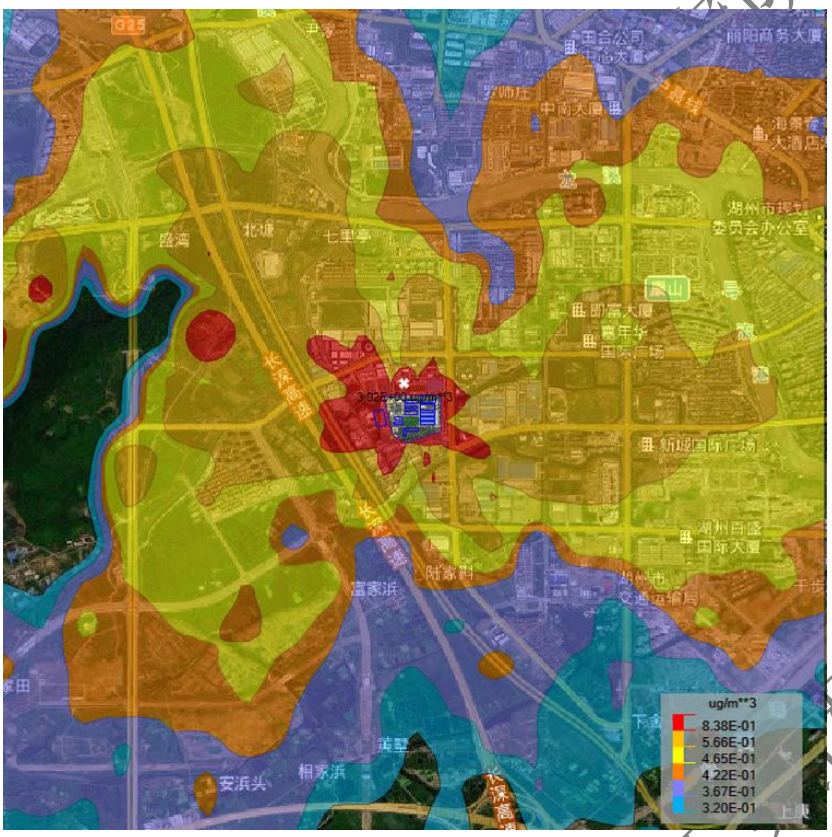


图 6.2.3-6 DMF 地面最大小时值贡献浓度所对应的浓度等值线分布

中煤科工集团杭州研究院有限公司

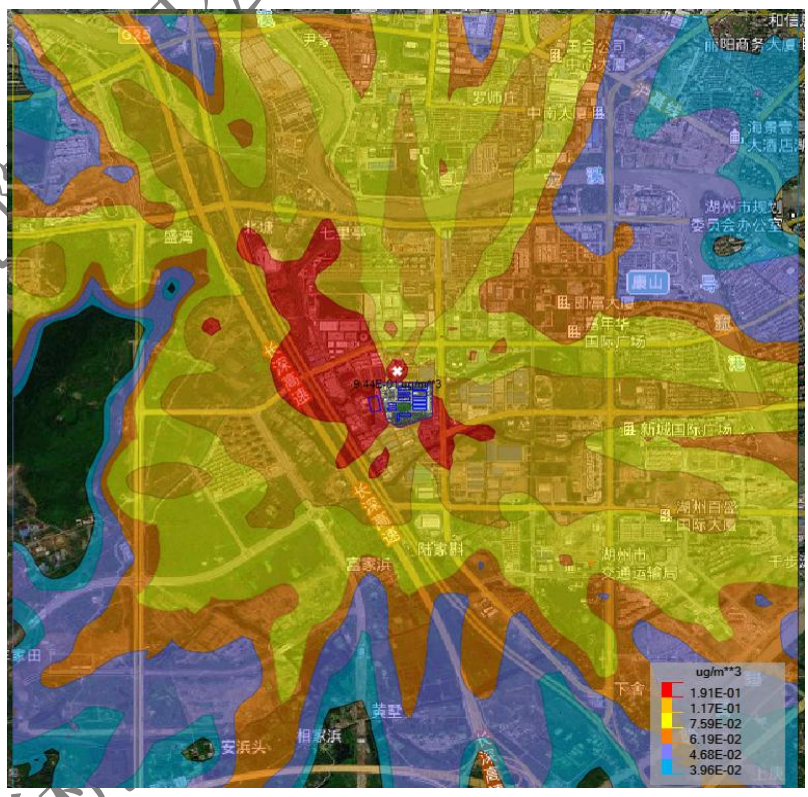


图 6.2.3-7 DMF 地面最大日均值贡献浓度所对应的浓度等值线分布

由预测结果可知：

正常工况下：本项目排放废气丙酮对区域落地小时浓度贡献最大值 170.458μg/m³、占标率 21.31%；本项目排放废气丙酮对区域落地小时浓度贡献最大值叠加现状本底浓度后为 175.458μg/m³、占标率 21.93%；本项目排放废气丙酮对各敏感点影响均较小，本项目排放废气丙酮叠加后对各敏感点落地小时浓度叠加现状本底浓度后均能达到相应环境标准限值。

正常工况下：本项目排放废气二氯甲烷对区域落地小时浓度贡献最大值 53.772μg/m³、占标率 8.69%；本项目排放废气二氯甲烷排放废气对区域落地小时浓度贡献最大值叠加现状本底浓度后为 56.372μg/m³、占标率 9.11%；本项目排放废气二氯甲烷对各敏感点影响均较小，本项目排放废气二氯甲烷叠加后对各敏感点落地小时浓度叠加现状本底浓度后均能达到相应环境标准限值。

正常工况下：本项目排放废气二氯甲烷对区域落地日均浓度贡献最大值 13.439μg/m³、占标率 2.17%；本项目排放废气二氯甲烷对各敏感点影响均较小，敏感点二氯甲烷日均浓度最大值 2.263μg/m³、占标率 0.37%。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

正常工况下：本项目排放废气乙酸乙酯对区域落地小时浓度贡献最大值 40.335μg/m³、占标率 40.33%；本项目排放废气乙酸乙酯排放废气对区域落地小时浓度贡献最大值叠加现状本底浓度后为 43.3348 μg/m³、占标率 43.33%；本项目排放废气乙酸乙酯对各敏感点影响均较小，本项目排放废气乙酸乙酯叠加后对各敏感点落地小时浓度叠加现状本底浓度后均能达到相应环境标准限值。

正常工况下：本项目排放废气乙酸乙酯对区域落地日均浓度贡献最大值 9.206μg/m³、占标率 9.21%；本项目排放废气乙酸乙酯对各敏感点影响均较小，敏感点二氯甲烷日均浓度最大值 1.952μg/m³、占标率 1.95%。

正常工况下：本项目排放废气 DMF 对区域落地小时浓度贡献最大值 3.923μg/m³、占标率 13.08%；本项目排放废气 DMF 排放废气对区域落地小时浓度贡献最大值叠加现状本底浓度后为 18.9228 μg/m³、占标率 63.08%；本项目排放废气 DMF 对各敏感点影响均较小，本项目排放废气 DMF 叠加后对各敏感点落地小时浓度叠加现状本底浓度后均能达到相应环境标准限值。

正常工况下：本项目排放废气 DMF 对区域落地日均浓度贡献最大值 0.944μg/m³、占标率 3.15%；本项目排放废气 DMF 对各敏感点影响均较小，敏感点 DMF 日均浓度最大值 0.176μg/m³、占标率 0.59%。

由预测结果可得：

①本项目新增污染源正常排放下废气污染物短期浓度贡献值（1 小时平均、24 小时平均）的最大浓度占标率≤100%；

②本项目排放的主要废气污染物（丙酮、二氯甲烷、乙酸乙酯、DMF）叠加后的短期浓度（1 小时平均、24 小时平均）符合环境质量标准。

综上所述，本项目废气污染物环境影响可以接受。

（2）非正常工况

非正常工况排放主要考虑 RTO 处理设施、树脂吸附设施失效时的工况，本项目源强见表 6.2.3-5。根据预测可知，根据预测结果：非正常工况情况下，废气处理设施失效，去除效率为 0%，丙酮、二氯甲烷、乙酸乙酯、DMF 小时浓度最大贡献值均超过环境质量标准。另外，厂区废气处理设施失效会导致多种有机污染物的去除效率降低，其影响比单因子的预测结果更严重，且非正常工况源强仅考虑了本项目，因此，企业必须严格控制非正常工况的产生，若有此类情况，需

中煤科工集团杭州研究院有限公司

要采取相应应急措施。

表 6.2.3-13 非正常工况废气影响预测表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
丙酮	相鸡漾小区	小时值	30.29856	19012008	3.79	达标
	王家漾小区		46.42232	19030508	5.80	达标
	富家浜安置房		42.54842	19042502	5.32	达标
	清河嘉园		52.26610	19082024	6.53	达标
	爱家华城		48.7295	19071905	6.09	达标
	汎港润园		50.82514	19081319	6.35	达标
	七里亭社区		50.31455	19070606	6.29	达标
	七里亭佳苑		40.85732	19060624	5.11	达标
	巴黎春天		45.47369	19061004	5.68	达标
	星洲国际花园		40.41767	19060904	5.05	达标
	祥生郡悦		48.67420	19082021	6.08	达标
	天河理想城		42.44494	19082424	5.31	达标
	阳光海岸		44.56537	19082022	5.57	达标
	星汇半岛		43.22434	19071305	5.40	达标
	罗师庄小区		30.4668	19060219	3.81	达标
	康山家园		45.42143	19042723	5.68	达标
	陈板桥小区		36.51960	19070522	4.56	达标
	新风小学		50.01830	19071906	6.25	达标
	帕丁顿双语学校		43.99707	19090603	5.50	达标
	南太湖医院		57.43172	18071906	7.18	达标
	正博骨科医院		52.28469	19081904	6.54	达标
	太湖明德医院		40.02603	19060819	5.00	达标
	区域最大落地浓度点		1520.458	19122101	190.06	超标
二氯甲烷	相鸡漾小区	小时值	19.155	19012008	3.09	达标
	王家漾小区		30.8782	19030508	4.99	达标
	富家浜安置房		18.2232	19042502	2.94	达标
	清河嘉园		33.2056	19082024	5.36	达标
	爱家华城		31.2252	19071905	5.04	达标
	汎港润园		32.6214	19081319	5.27	达标
	七里亭社区		27.987	19070606	4.52	达标

中煤科工集团杭州研究院有限公司

	七里亭佳苑		22.3713	19060624	3.61	达标
	巴黎春天		28.3595	19061004	4.58	达标
	星洲国际花园		25.7344	19060904	4.16	达标
	祥生郡悦		31.0867	19082021	5.02	达标
	天河理想城		26.9666	19082424	4.36	达标
	阳光海岸		28.4632	19082022	4.60	达标
	星汇半岛		27.9418	19071305	4.51	达标
	罗师庄小区		18.1055	19060219	2.92	达标
	康山家园		28.2286	19042723	4.56	达标
	陈板桥小区		23.2853	19070522	3.76	达标
	新风小学		31.5865	19071906	5.10	达标
	帕丁顿双语学校		27.6452	19090603	4.47	达标
	南太湖医院		35.99	19071906	5.81	达标
	正博骨科医院		33.3458	19081904	5.39	达标
	太湖明德医院		24.0957	19060819	3.89	达标
	区域最大落地浓度点		1215.09	19122101	196.30	超标
乙酸乙酯	相鸡漾小区	小时值	10.21667	19012008	10.22	达标
	王家漾小区		15.43245	19052406	15.43	达标
	富家浜安置房		8.9723	19042502	8.97	达标
	清河嘉园		16.92590	19082024	16.93	达标
	爱家华城		15.60008	19071905	15.60	达标
	汎港润园		15.73441	19081319	15.73	达标
	七里亭社区		18.02608	19070606	18.03	达标
	七里亭佳苑		12.96234	19060624	12.96	达标
	巴黎春天		12.95763	19061004	12.96	达标
	星洲国际花园		12.41724	19070123	12.42	达标
	祥生郡悦		15.72	19082021	15.72	达标
	天河理想城		10.87623	19082424	10.88	达标
	阳光海岸		15.02639	19082022	15.03	达标
	星汇半岛		15.17347	19071305	15.17	达标
	罗师庄小区		10.03379	19060219	10.03	达标
	康山家园		15.1724	19042723	15.17	达标
	陈板桥小区		12.07049	19070522	12.07	达标
	新风小学		15.67525	19071305	15.68	达标

中煤科工集团杭州研究院有限公司

	帕丁顿双语学校		15.18006	19090603	15.18	达标
	南太湖医院		20.43742	19042902	20.44	达标
	正博骨科医院		18.19223	19081904	18.19	达标
	太湖明德医院		12.9331	19060819	12.93	达标
	区域最大落地浓度点		210.3345	19091018	210.33	超标
DMF	相鸡漾小区	小时值	1.3544	19012008	4.51	达标
	王家漾小区		2.01835	19052406	6.73	达标
	富家浜安置房		1.28135	19042502	4.27	达标
	清河嘉园		2.08299	19082024	6.94	达标
	爱家华城		1.99066	19071905	6.64	达标
	汎港润园		2.06658	19081319	6.89	达标
	七里亭社区		1.93729	19070606	6.46	达标
	七里亭佳苑		1.57168	19060624	5.24	达标
	巴黎春天		1.84251	19032918	6.14	达标
	星洲国际花园		1.68259	19070123	5.61	达标
	祥生郡悦		2.03931	19082021	6.80	达标
	天河理想城		1.81402	19090919	6.05	达标
	阳光海岸		1.83873	19082022	6.13	达标
	星汇半岛		1.88209	19071305	6.27	达标
	罗师庄小区		1.28898	19060219	4.30	达标
	康山家园		1.86911	19042723	6.23	达标
	陈板桥小区		1.56632	19070522	5.22	达标
	新风小学		2.03403	19071305	6.78	达标
	帕丁顿双语学校		1.87247	19090603	6.24	达标
	南太湖医院		2.29761	19042902	7.66	达标
	正博骨科医院		2.00239	19081904	6.67	达标
	太湖明德医院		1.55967	19060719	5.20	达标
	区域最大落地浓度点		58.8413	19091018	196.14	超标

（3）恶臭影响分析

恶臭物质是指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损害生活环境的气体，有时恶臭物质是指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损害生活环境的气体，有时还会引起呕吐，影响人体健康是对产生嗅觉伤害、疾病的公害之一。

根据工程分析，本项目生产车间主要涉及异味废气污染物情况见表 6.2.3-14。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

表 6.2.3-14 本项目生产车间异味废气污染物产生情况一览表

污染物名称	环境标准（μg/m³）	嗅阈值①	
		ppm	μg/m³
SO_2	500	0.87	2485
氨	200	1.5	1138
丙酮	800	0.4	1200
甲苯	200	0.33	1355
甲醇	3000	98	140000
DMF	30	/	300
乙醇	5000	0.52	1068
乙酸	200	0.006	16
醋酐	100	0.36	1639
乙酸乙酯	100	0.87	3418
三乙胺	140	0.309	1396
二氯甲烷	619	0.912	3457
一甲胺	87	0.035	48.44
甲酸乙酯	1.377	2.7	8919

注：①X=M·C/22.4；其中 X 为污染物为每标立方米的毫克数表示的浓度值；M 为分子量；C 为污染物以 ppm 标准的浓度值。

上述异味废气中，除乙酸、一甲胺外，本项目涉及的异味物质嗅阈值均大于环境标准值，根据 2.3.1 章节本项目各废气污染物环境影响 Aerscreen 估算结果，各废气污染物小时最大落地浓度均未超过相应环境标准限值，远小于其相应嗅阈值浓度，故可以认为除乙酸、一甲胺外，其余废气污染物均不会对周围环境及居民造成异味甚至恶臭的影响。

故本章节主要针对乙酸废气和一甲胺废气污染物排放情况进行预测分析，具体源强见表 6.2.3-15~16，预测结果见表 6.2.3-17。

表 6.2.3-15 正常工况下乙酸和一甲胺废气有组织排放污染源参数一览表

名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气出口流量（m³/s）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（g/s）	
	X	Y									
RTO 排气	218226.6	3417294.4	3.4	25	1.2	4.17	50	6430	正常工况	乙酸	1.1×10^{-4}

中煤科工集团杭州研究院有限公司

筒										一甲胺	1.7×10^{-3}

表 6.2.3-16 正常工况下乙酸和一甲胺废气无组织排放污染源参数一览表

名称	面源起始点		海拔(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北夹角(º)	初始排放高度(m)	年排放小时数(h)	排放工况	评价因子源强($g/s\cdot m^2$)	
	X 坐标	Y 坐标									
原料药车间一（肿瘤药车间）	218307.5	3417239.6	2.8	70	20	0	12	6000	正常工况	一甲胺	6.4×10^{-7}
原料药车间二（非肿瘤药车间）	218307.5	3417203.9	2.7	70	20	0	12	6624	正常工况	乙酸	2.4×10^{-7}

表 6.2.3-17 正常工况下乙酸和一甲胺废气污染物排放预测结果

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu g/m^3$)	出现时间	嗅阈值占标率(%)	达标情况
乙酸	相鸡漾小区	小时值	0.0402	19012008	0.25	达标
	王家漾小区		0.0584	19052406	0.36	达标
	富家浜安置房		0.0383	19042502	0.24	达标
	清河嘉园		0.0575	19010304	0.36	达标
	爱家华城		0.0550	19090224	0.34	达标
	汎港润园		0.0583	19081319	0.36	达标
	七里亭社区		0.0577	19070606	0.36	达标
	七里亭佳苑		0.0459	19060624	0.29	达标
	巴黎春天		0.0535	19032918	0.33	达标
	星洲国际花园		0.0481	19070123	0.30	达标
	祥生郡悦		0.0566	19082021	0.35	达标
	天河理想城		0.0516	19090919	0.32	达标
	阳光海岸		0.0514	19082022	0.32	达标

中煤科工集团杭州研究院有限公司

	星汇半岛		0.0524	19071305	0.32	达标
	罗师庄小区		0.0380	19060219	0.24	达标
	康山家园		0.0517	19081222	0.32	达标
	陈板桥小区		0.0444	19070522	0.28	达标
	新风小学		0.0568	19041605	0.35	达标
	帕丁顿双语学校		0.0517	19090603	0.32	达标
	南太湖医院		0.0654	19042902	0.41	达标
	正博骨科医院		0.0520	19112817	0.32	达标
	太湖明德医院		0.0456	19060719	0.28	达标
	区域最大落地浓度点		0.4517	19122101	2.82	达标
一甲胺	相鸡漾小区	小时值	0.0884	19012008	0.18	达标
	王家漾小区		0.1285	19052406	0.27	达标
	富家浜安置房		0.0843	19042502	0.17	达标
	清河嘉园		0.1265	19010304	0.26	达标
	爱家华城		0.1210	19090224	0.25	达标
	汎港润园		0.1283	19081319	0.26	达标
	七里亭社区		0.1269	19070606	0.26	达标
	七里亭佳苑		0.1010	19060624	0.21	达标
	巴黎春天		0.1177	19032918	0.24	达标
	星洲国际花园		0.1058	19070123	0.22	达标
	祥生郡悦		0.1245	19082021	0.26	达标
	天河理想城		0.1135	19090919	0.23	达标
	阳光海岸		0.1131	19082022	0.23	达标
	星汇半岛		0.1153	19071305	0.24	达标
	罗师庄小区		0.0836	19060219	0.17	达标
	康山家园		0.1137	19081222	0.23	达标
	陈板桥小区		0.0977	19070522	0.20	达标
	新风小学		0.1250	19041605	0.26	达标
	帕丁顿双语学校		0.1137	19090603	0.23	达标
	南太湖医院		0.1439	19042902	0.30	达标
	正博骨科医院		0.1144	19112817	0.24	达标
	太湖明德医院		0.1003	19060719	0.21	达标
	区域最大落地浓度点		0.9937	19122101	2.05	达标

中煤科工集团杭州研究院有限公司

根据预测结果，正常工况下，本项目乙酸和一甲胺废气排放在厂界四周及周围环境保护目标处的小时最大落地浓度贡献值均较小，远未达到嗅阈值临界点，对周围企业及人群影响较小。恶臭影响主要可能发生区域仅为生产装置附近，当设备运行过程产生微量跑冒滴漏时可能对生产工人产生一定不利影响。

项目实际运行过程中，项目废气污染物产生的异味甚至恶臭环境影响为各废气污染物的综合影响，故企业必须严格落实本项目提出的各项废气治理措施确保各类废气污染物的达标排放，必要时需针对废气中的恶臭气味进行专项治理，同时建议企业优化工艺，提升设备先进性，减少废气污染物的源头产生及无组织排放量，确保所有项目全部实施后企业废气污染物在达标排放的基础上，对周围环境及人群不产生恶臭影响。

（4）大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），采用进一步预测模型模拟本项目即全厂所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度。

根据预测计算结果，改建后湖州展望天明药业有限公司厂界外无需设置大气防护距离。

（5）建设项目大气环境影响评价自查表

建设项目大气环境影响评价自查表详见表 6.2.3-15。

表 6.2.3-15　建设项目大气环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td>一级☑</td><td colspan="2">二级□</td><td>三级□</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td>边长=50km□</td><td colspan="2">边长 5~50km□</td><td>边长=5km☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价因子</td><td>SO_2+NOx 排放量</td><td>≥2000t/a□</td><td colspan="2">500~2000t/a□</td><td>＜500t/a☑</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="2">基本污染物（SO_2、颗粒物、NOx）
其他污染物（丙酮、二氯甲烷、环氧氯丙烷、甲苯、甲醇、异丙醇、乙酸乙酯、乙酸、乙醚、乙醇、DMF、醋酐、乙二醇、甲酸、一甲胺、氨、氯化氢、硫酸）</td><td colspan="2">包括二次 PM2.5□
不包括二次 PM2.5☑</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td>国家标准☑</td><td>地方标准□</td><td>附录 D☑</td><td>其他标准☑</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td>一类区□</td><td colspan="2">二类区☑</td><td>一类区和二类区□</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="4">（2020）年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调差数据来源</td><td>长期例行监测数据□</td><td colspan="2">主管部门发布的数据☑</td><td>现状补充监测☑</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="3">达标区☑</td><td>不达标区□</td></tr>
</table>

中煤科工集团杭州研究院有限公司

<table>
<tr><td>污染源调查</td><td>调查内容</td><td colspan="2">本项目正常排放源☑
本项目非正常排放源☑
现有污染源☑</td><td colspan="2">拟替代的污染源☑</td><td colspan="2">其他在建、拟建项目污染源□</td><td colspan="2">区域污染源☑</td></tr>
<tr><td rowspan="11">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD ☑</td><td>ADMS □</td><td>AUSTAL2000 □</td><td>EDMS/AEDT □</td><td>CALPUFF □</td><td>网格模型 □</td><td>其他 □</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="2">边长≥50km□</td><td colspan="2">边长 5~50km□</td><td colspan="3">边长=5km☑</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="3">预测因子（丙酮、二氯甲烷、乙酸乙酯、DMF、恶臭）</td><td colspan="4">包括二次 PM2.5□
不包括二次 PM2.5☑</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率≤100%☑</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率＞100%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大占标率≤10%□</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率＞10%□</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大占标率≤30%□</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率＞30%□</td></tr>
<tr><td>非正常排放 1h 浓度贡献值</td><td>非正常持续时长（1）h</td><td colspan="3">$C_{非正常}$占标率≤100%□</td><td colspan="3">$C_{非正常}$占标率＞100%☑</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="3">$C_{叠加}$达标□</td><td colspan="4">$C_{叠加}$不达标□</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="3">k ≤ -20%□</td><td colspan="4">k ＞ -20%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td>监测因子：（）</td><td colspan="3">无组织废气监测☑
有组织废气监测☑</td><td colspan="3">无监测□</td></tr>
<tr><td>环境质量监测</td><td>监测因子：（）</td><td colspan="3">监测点位数（　）</td><td colspan="3">无监测□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="8">可以接受☑　　不可以接受□</td></tr>
<tr><td>大气环境防护距离</td><td colspan="8">距（　　）厂界最远（　　）m</td></tr>
<tr><td>污染源年排放量</td><td>SO_2：（0.54）t/a</td><td colspan="2">NOx：（7.56）t/a</td><td colspan="3">颗粒物：（1.194）t/a</td><td colspan="2">VOCs：（5.851）t/a</td></tr>
<tr><td colspan="10">注：“□”为勾选项，填“√”；“（　）”为内容填写项</td></tr>
</table>

6.2.4 声环境影响分析

6.2.4.1 预测模式

预测模式采用 HJ2.4-2009 推荐的模型。预测模式采用室内声源等效为室外声源的模式。

（1）室内声源等效为室外声源

根据 HJ2.4-2009 中“附录 A.1.3 室内声源等效室外声源声功率级计算方法”，室内声源等效为室外声源可按如下步骤进行。如图 6.2.4-1 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2}。若声源所在室内声场为近似扩散

中煤科工集团杭州研究院有限公司

声场，则室外的倍频带声压级可按式 6.2.4-1 近似求出。

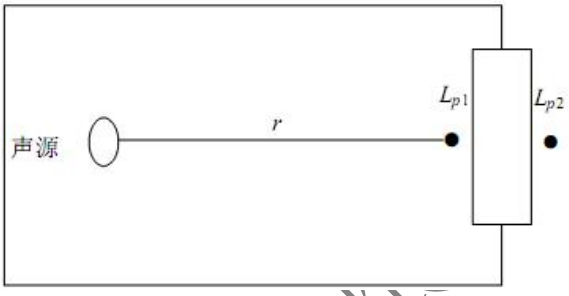


图 6.2.4-1　　室内声源等效为室外声源图例

$$L_{P2}= L_{P1}-（TL+6）$$（式 6.2.4-1）

式中：*TL*—隔墙（或窗户）的隔声量，dB。

也可按公式（6.2.4-2）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{P1}=L_w+10lg(\frac{Q}{4\pi r^2}+\frac{4}{R})$$（式 6.2.4-2）

式中：

Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，*Q* =1；当放在一面墙的中心时，*Q*=2；当放在两面墙夹角处时，*Q* =4；当放在三面墙夹角处时，*Q*=8。

R—房间常数；*R=Sα/(1−α)*，*S* 是房间内表面面积，m^2；*α*是平均吸声系数。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按式 6.4-3 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{P1i}(T)=10lg(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1L_{P1ij}})$$（式 6.2.4-3）

式中：$L_{P1i}(T)$—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{P1ij}—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按公式（6.2.4-4）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P2i}(T)= L_{P1i}(T)-（TL_i+6）$$（式 6.2.4-4）

中煤科工集团杭州研究院有限公司

式中：$L_{P2i}(T)$—靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；。

TL_i—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按式 6.2.4-5 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_W=L_{P2}(T)+10lgs$$（式 6.2.4-5）

（2）室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

根据 HJ2.4-2009，在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可按下述公式作近似计算。

$$L_A(r)=L_{AW}-D_c-A \text{或} L_A(r)=L_A(r_0)-A$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

$$A=A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}$$

式中：$L_A(r)$—距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

L_{AW}—声源的 A 声功率级，dB(A)；

Dc—指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。对辐射到自由空间的全向点声源，*Dc*=0dB。

A—倍频带衰减，dB；

Adiv—几何发散引起的倍频带衰减，dB；

Aatm—大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

Agr—地面效应引起的倍频带衰减，dB；

Abar—声屏障引起的倍频带衰减，dB；

Amisc—其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

（3）叠加影响公式

①建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（L_{eqg}）计算公式

$$L_{eqg}=10lg(\frac{1}{T}\sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}})$$

中煤科工集团杭州研究院有限公司

式中：L_{eqg} 是建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} 为 i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T 为预测计算的时间段，s；

ti 为 i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

②预测点的预测等效声级（L_{eq}）计算公式

$$L_{eq}=10lg(10^{0.1L_{eqg}}+10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：L_{eqg} 为建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} 为预测点的背景值，dB(A)。

6.2.4.2 预测参数

房子的隔声量由墙、门、窗等综合而成，一般在 10～25dB，车间房屋隔声量取 20dB，如该面密闭不设门窗，隔声量取 25dB，如某一面密闭且内设辅房，其隔声量取 30dB。消声百叶窗的隔声量约 10dB，双层中空玻璃窗隔声量取 25dB，框架结构楼层隔声量取 20～30dB。声屏衰减主要考虑厂房围墙衰减，本评价按一排厂房降 8dB，二排降 10dB，三排或多排降 12dB 计算。

声源主要为各类风机、泵等，厂房室内噪声取 100 dB(A)。

6.2.4.3 预测结果

预测结果见表 6.2.4-1。

表 6.2.4-1 声环境影响预测结果单位：dB(A)

预测点	位置	预测值	现状监测值		叠加值	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1#	厂界东侧	51.2	56.5	46.7	57.6	52.5
2#	厂界南侧	43.5	55.4	47.9	55.7	49.3
3#	厂界西侧	50.2	54.7	45.9	56.0	51.6
4#	厂界北侧	45.6	55.9	47.2	56.3	49.5
标准值		/	65	55	65	55
达标情况		/	达标	达标	达标	达标

根据预测可知，该项目产生的噪声经墙壁隔声和距离衰减后的噪声值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

该项目的设备在选型上将尽可能选择低噪声设备，少量的高噪声设备上会配

中煤科工集团杭州研究院有限公司

备消声罩或放置在建筑物内，由预测结果可知投产后对厂界噪声贡献不大，能够做到厂界达标排放。

6.2.5 固体废物影响分析

6.2.5.1 固体利用处置方式

根据工程分析，本项目固体废物主要为废母液、废溶剂、蒸馏残液、滤渣、废水处理物化污泥和生化污泥、废树脂、危险包装材料、一般包装材料、生活垃圾等，详见表 6.2.5-1。

表 6.2.5-1 建设项目固体废物利用处置方式评价一览表

产品	固废名称	产生工序	形态	主要成分	废物属性	处置方式	是否符合环保要求
甲氨蝶呤	滤渣	过滤	固态	活性炭、水、有机杂质等	HW02（271-003-02）	委托资质单位处理	符合
	废溶剂	浓缩	液态	一甲胺、水、有机杂质等	HW02（271-002-02）		符合
	滤渣	过滤	固态	硫化亚铜、有机杂质等	HW02（271-001-02）		符合
	滤渣	过滤	液态	硫化锌、有机杂质等	HW02（271-001-02）		符合
	滤渣	过滤	固态	活性炭、丙酮、水、有机杂质等	HW02（271-003-02）		符合
	滤渣	过滤	固态	活性炭、丙酮、水、有机杂质等	HW02（271-003-02）		符合
	滤渣	过滤	固态	活性炭、有机杂质、水等	HW02（271-003-02）		符合
	废母液	洗涤过滤	液态	乙醇、有机杂质等	HW02（271-002-02）		符合
	废母液	洗涤过滤	液态	乙醇、乙醚、有机杂质等	HW02（271-002-02）		符合
甲氨蝶呤二钠	滤渣	过滤	固态	活性炭、水、有机杂质等	HW02（271-003-02）		符合
	废溶剂	浓缩	液态	一甲胺、水、有机杂质等	HW02（271-002-02）		符合
	滤渣	过滤	固态	硫化亚铜、有机杂质等	HW02（271-001-02）		符合
	滤渣	过滤	液态	硫化锌、有机杂质等	HW02（271-001-02）		符合
	滤渣	过滤	固态	活性炭、丙酮、水、有	HW02		符合

中煤科工集团杭州研究院有限公司

产品	固废名称	产生工序	形态	主要成分	废物属性	处置方式	是否符合环保要求
				机杂质等	（271-003-02）		
	滤渣	过滤	固态	活性炭、丙酮、水、有机杂质等	HW02（271-003-02）		符合
	滤渣	过滤	固态	活性炭、有机杂质、水等	HW02（271-003-02）		符合
	滤渣	压滤	固态	活性炭、有机杂质、水等	HW02（271-003-02）		符合
	废溶剂	浓缩	液态	丙酮、水、有机杂质等	HW02（271-002-02）		符合
亚叶酸钙	废溶剂	浓缩	液态	甲酸、三氟乙酸、乙醇等	HW02（271-002-02）		符合
	滤渣	压滤	固态	活性炭、水、有机杂质等	HW02（271-003-02）		符合
	滤渣	压滤	固态	活性炭、水、有机杂质等	HW02（271-003-02）		符合
	滤渣	压滤	固态	活性炭、水、有机杂质等	HW02（271-003-02）		符合
	滤渣	过滤	固态	活性炭、水、有机杂质等	HW02（271-003-02）		符合
	废母液	洗涤离心	液态	乙醇、氯化钙、水、有机杂质等	HW02（271-002-02）		符合
	废母液	洗涤压滤	液态	乙醇、乙醚、有机杂质等	HW02（271-002-02）		符合
盐酸艾司洛尔	废溶剂	浓缩	液态	甲醇、有机杂质等	HW02（271-002-02）		符合
	废溶剂	浓缩	液态	甲苯、有机杂质等	HW02（271-002-02）		符合
	滤渣	压滤	固态	活性炭、碳酸钾、氯化钾、有机杂质等	HW02（271-003-02）		符合
	废溶剂	浓缩	液态	水、丙酮、环氧氯丙烷、有机杂质等	HW02（271-002-02）		符合
	废溶剂	浓缩	液态	甲醇、异丙胺等	HW02（271-002-02）		符合
	蒸馏残液	除杂套用	液态	乙酸乙酯、HCl、有机杂质等	HW02（271-001-02）		符合
	滤渣	压滤	固态	活性炭、乙酸乙酯、有机杂质等	HW02（271-003-02）		符合

中煤科工集团杭州研究院有限公司

产品	固废名称	产生工序	形态	主要成分	废物属性	处置方式	是否符合环保要求
	蒸馏残液	除杂套用	液态	乙酸乙酯、有机杂质等	HW02（271-001-02）		符合
	废母液	洗涤压滤	液态	乙酸乙酯、有机杂质等	HW02（271-002-02）		符合
	滤渣	压滤	固态	活性炭、乙酸乙酯、有机杂质等	HW02（271-003-02）		符合
	蒸馏残液	除杂套用	液态	乙酸乙酯、有机杂质等	HW02（271-001-02）		符合
	废母液	洗涤压滤	液态	乙酸乙酯、乙醚、有机杂质等	HW02（271-002-02）		符合
米力农	废母液	压滤	液态	4-甲基吡啶盐酸盐、二氯甲烷、有机杂质等	HW02（271-002-02）		符合
	滤渣	洗涤过滤	固态	无水硫酸钠、水、有机杂质等	HW02（271-004-02）		符合
	废溶剂	浓缩	液态	二氯甲烷、有机杂质等	HW02（271-002-02）		符合
	废母液	过滤	液态	甲醇、乙酸乙酯、醋酐、乙酸、乙醇、有机杂质等	HW02（271-002-02）		符合
	废母液	洗涤过滤	液态	甲醇、有机杂质等	HW02（271-002-02）		符合
	废母液	压滤	液态	甲醇、甲醇钠、有机杂质、丙二腈等	HW02（271-002-02）		符合
	废母液	洗涤过滤	液态	甲醇、有机杂质等	HW02（271-002-02）		符合
	滤渣	压滤	固态	活性炭、有机杂质、水等	HW02（271-003-02）		符合
阿扎胞苷	废溶剂	浓缩	液态	六甲基二硅氮烷、有机杂质等	HW02（271-002-02）		符合
	滤渣	过滤	半固态	氢氧化锡、二氯甲烷等	HW02（271-001-02）		符合
	滤渣	过滤	半固态	硫酸钠、水、二氯甲烷等	HW02（271-004-02）		符合
	废溶剂	浓缩	液态	二氯甲烷、三甲基硅烷乙酸酯、三甲基硅烷醇、有机杂质等	HW02（271-002-02）		符合
	废母液	洗涤压滤	液态	甲醇钠、乙酸乙酯、甲醇、有机杂质等	HW02（271-002-02）		符合

中煤科工集团杭州研究院有限公司

产品	固废名称	产生工序	形态	主要成分	废物属性	处置方式	是否符合环保要求
	废母液	过滤洗涤	液态	甲醇、二甲基亚砜、有机杂质等	HW02（271-002-02）		符合
	废母液	过滤洗涤	液态	甲醇、二甲基亚砜、有机杂质等	HW02（271-002-02）		符合
培美曲塞二钠	废母液	萃取	液态	DMF、乙酸乙酯、溴化锂、氯化锂、水、有机杂质等	HW02（271-002-02）		符合
	滤渣	过滤	半固态	硫酸钠、乙酸乙酯、活性炭、硅胶、水、有机杂质等	HW02（271-004-02）		符合
	废溶剂	浓缩	液态	乙酸乙酯、有机杂质	HW02（271-002-02）		符合
	滤渣	过滤	半固态	氧化铝、二氯甲烷、有机杂质等	HW02（271-001-02）		符合
	滤渣	过滤	半固态	硫酸钠、二氯甲烷、水、有机杂质等	HW02（271-004-02）		符合
	废溶剂	浓缩	液态	二氯甲烷、有机杂质等	HW02（271-002-02）		符合
	废母液	过滤	液态	异丙醇、水、有机杂质等	HW02（271-002-02）		符合
	废母液	过滤	液态	异丙醇、水、有机杂质等	HW02（271-002-02）		符合
	废母液	过滤	液态	异丙醇、水、有机杂质等	HW02（271-002-02）		符合
	滤渣	过滤	半固态	有机杂质等	HW02（271-001-02）		符合
	废溶剂	萃取	液态	甲苯、有机杂质等	HW02（271-002-02）		符合
	废母液	过滤	液态	甲醇、水、有机杂质等	HW02（271-002-02）		符合
	废母液	过滤	液态	丙酮、甲醇、有机杂质等	HW02（271-002-02）		符合
	废溶剂	浓缩	液态	二氯甲烷、有机杂质等	HW02（271-002-02）		符合
	废母液	过滤	液态	甲醇、对甲苯磺酸、有机杂质等	HW02（271-002-02）		符合
	废母液	过滤	液态	甲醇、有机杂质等	HW02（271-002-02）		符合

中煤科工集团杭州研究院有限公司

产品	固废名称	产生工序	形态	主要成分	废物属性	处置方式	是否符合环保要求
	滤渣	过滤	半固态	有机杂质等	HW02（271-001-02）		符合
	废母液	过滤	液态	乙醇、水、氯化钠、有机杂质等	HW02（271-002-02）		符合
	废母液	过滤	液态	乙醇、水、有机杂质等	HW02（271-002-02）		符合
	废母液	过滤	液态	乙醇、有机杂质等	HW02（271-002-02）		符合
	滤渣	过滤	固态	活性炭、有机杂质等	HW02（271-003-02）		符合
	废母液	过滤	液态	乙醇、水、有机杂质等	HW02（271-002-02）		符合
	废母液	过滤	液态	乙醇、有机杂质等	HW02（271-002-02）		符合
	滤渣	过滤	固态	活性炭、有机杂质等	HW02（271-003-02）		符合
	废母液	过滤	液态	乙醇、水、有机杂质等	HW02（271-002-02）		符合
	废母液	过滤	液态	乙醇、有机杂质等	HW02（271-002-02）		符合
	滤渣	过滤	半固态	有机杂质等	HW02（271-001-02）		符合
	废母液	过滤	液态	丙酮、水、有机杂质等	HW02（271-002-02）		符合
	废母液	过滤	液态	丙酮、有机杂质等	HW02（271-002-02）		符合
依托咪酯	蒸馏残液	蒸馏	液态	氯乙酸乙酯、有机杂质等	HW02（271-001-02）		符合
	滤渣	压滤	半固态	硫化钠、水、有机杂质等	HW02（271-004-02）		符合
	滤渣	压滤	半固态	硫化钠、水、有机杂质等	HW02（271-004-02）		符合
	废溶剂	浓缩	液态	甲苯、有机杂质等	HW02（271-002-02）		符合
	滤渣	过滤	半固态	硫酸钠、水、有机杂质等	HW02（271-004-02）		符合
	废溶剂	浓缩	液态	二氯甲烷、甲苯、有机杂质等	HW02（271-002-02）		符合
	滤渣	过滤	半固态	硫酸钠、水、有机杂质等	HW02（271-004-02）		符合

中煤科工集团杭州研究院有限公司

产品	固废名称	产生工序	形态	主要成分	废物属性	处置方式	是否符合环保要求
	废溶剂	浓缩	液态	二氯甲烷、有机杂质等	HW02（271-002-02）		符合
	废母液	过滤	液态	异丙醚、有机杂质等	HW02（271-002-02）		符合
	滤渣	压滤	固态	活性炭、有机杂质、异丙醚等	HW02（271-003-02）		符合
	废溶剂	浓缩	液态	异丙醚、有机杂质等	HW02（271-002-02）		符合
	废母液	压滤洗涤	液态	异丙醚、有机杂质等	HW02（271-002-02）		符合
	废母液	压滤洗涤	液态	异丙醚、有机杂质等	HW02（271-002-02）		符合
	滤渣	压滤	固态	活性炭、有机杂质、乙醇等	HW02（271-003-02）		符合
	废母液	过滤	液态	水、有机杂质、乙醇等	HW02（271-002-02）		符合
	废母液	过滤	液态	水、有机杂质、乙醇等	HW02（271-002-02）		符合
交联羧甲纤维素钠	蒸馏残液	除杂套用	液态	乙二醇、水、有机杂质、硫酸钠等	HW02（271-001-02）		符合
羧甲淀粉钠	蒸馏残液	除杂套用	液态	乙二醇、水、有机杂质、硫酸钠等	HW02（271-001-02）		符合
公用工程	物化污泥	污水站	半固态	物化污水固体沉淀物	HW49（900-409-06）		符合
	废树脂	解析装置	固态	树脂、二氯甲烷等	HW02（271-004-02）		符合
	危险包装材料	原料包装	固态	包装材料和少量残留原料	900-041-49		符合
	生化污泥	污水站	半固态	生化污水固体沉淀物	/	填埋或资源利用	符合
	一般包装材料	原料包装	固态	包装材料	/	资源利用	符合
	生活垃圾	职工生活	固态	塑料、有机质、纸张等	/	环卫部门清运	符合

6.2.5.2 危废贮存场所（设施）环境影响分析

本项目拟在污水站东侧对现有危废暂存仓库进行改建，面积为 443.6m^2。仓库内部要求按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中相关要求对地面进行硬化及防腐防渗处理，且仓库地面四周设置渗滤液导流沟和收集池。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

根据工程分析结果，本项目投产后新增危险废物 3346.17t/a，且本项目投产后全厂危险废物产生量约 3349.17t/a，密度按照 2g/cm^3 折算，则固废体积约 1675m^3，危废包装桶高度按照 1.5m 计，有效利用空间按照 80%计，则需要暂存库面积 1396m^2，如以 4 个月转移一次的频率来看，需要暂存库面积约 349m^2，则拟建 443.6m^2 危废暂存库可满足暂存本项目的危废。

综上，在企业严格落实本环评提出的各项危废暂存场所建设要求及对废弃物进行及时转移的前提下，本项目危废贮存过程对周围环境的影响较小。

表 6.2.5-2 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

产品	贮存场所名称	固废名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
甲氨蝶呤	危险废物暂存间	滤渣	HW02	271-003-02	443.6m^2	桶装	532m^3	4 个月
		废溶剂	HW02	271-002-02		桶装		4 个月
		滤渣	HW02	271-001-02		桶装		4 个月
		滤渣	HW02	271-001-02		桶装		4 个月
		滤渣	HW02	271-003-02		桶装		4 个月
		滤渣	HW02	271-003-02		桶装		4 个月
		滤渣	HW02	271-003-02		桶装		4 个月
		废母液	HW02	271-002-02		桶装		4 个月
		废母液	HW02	271-002-02		桶装		4 个月
甲氨蝶呤二钠		滤渣	HW02	271-003-02		桶装		4 个月
		废溶剂	HW02	271-002-02		桶装		4 个月
		滤渣	HW02	271-001-02		桶装		4 个月
		滤渣	HW02	271-001-02		桶装		4 个月
		滤渣	HW02	271-003-02		桶装		4 个月
		滤渣	HW02	271-003-02		桶装		4 个月
		滤渣	HW02	271-003-02		桶装		4 个月
		滤渣	HW02	271-003-02		桶装		4 个月
		废溶剂	HW02	271-002-02		桶装		4 个月
亚叶酸钙		废溶剂	HW02	271-002-02		桶装		4 个月
		滤渣	HW02	271-003-02		桶装		4 个月
		滤渣	HW02	271-003-02		桶装		4 个月
		滤渣	HW02	271-003-02		桶装		4 个月

中煤科工集团杭州研究院有限公司

产品	贮存场所名称	固废名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
		滤渣	HW02	271-003-02		桶装		4 个月
		废母液	HW02	271-002-02		桶装		4 个月
		废母液	HW02	271-002-02		桶装		4 个月
盐酸艾司洛尔		废溶剂	HW02	271-002-02		桶装		4 个月
		废溶剂	HW02	271-002-02		桶装		4 个月
		滤渣	HW02	271-003-02		桶装		4 个月
		废溶剂	HW02	271-002-02		桶装		4 个月
		废溶剂	HW02	271-002-02		桶装		4 个月
		蒸馏残液	HW02	271-001-02		桶装		4 个月
		滤渣	HW02	271-003-02		桶装		4 个月
		蒸馏残液	HW02	271-001-02		桶装		4 个月
		废母液	HW02	271-002-02		桶装		4 个月
		滤渣	HW02	271-003-02		桶装		4 个月
		蒸馏残液	HW02	271-001-02		桶装		4 个月
		废母液	HW02	271-002-02		桶装		4 个月
米力农		废母液	HW02	271-002-02		桶装		4 个月
		滤渣	HW02	271-004-02		桶装		4 个月
		废溶剂	HW02	271-002-02		桶装		4 个月
		废母液	HW02	271-002-02		桶装		4 个月
		废母液	HW02	271-002-02		桶装		4 个月
		废母液	HW02	271-002-02		桶装		4 个月
		废母液	HW02	271-002-02		桶装		4 个月
		滤渣	HW02	271-003-02		桶装		4 个月
阿扎胞苷		废溶剂	HW02	271-002-02		桶装		4 个月
		滤渣	HW02	271-001-02		桶装		4 个月
		滤渣	HW02	271-004-02		桶装		4 个月
		废溶剂	HW02	271-002-02		桶装		4 个月
		废母液	HW02	271-002-02		桶装		4 个月
		废母液	HW02	271-002-02		桶装		4 个月
		废母液	HW02	271-002-02		桶装		4 个月
培美曲塞二钠		废母液	HW02	271-002-02		桶装		4 个月
		滤渣	HW02	271-004-02		桶装		4 个月

中煤科工集团杭州研究院有限公司

产品	贮存场所名称	固废名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
		废溶剂	HW02	271-002-02		桶装		4 个月
		滤渣	HW02	271-001-02		桶装		4 个月
		滤渣	HW02	271-004-02		桶装		4 个月
		废溶剂	HW02	271-002-02		桶装		4 个月
		废母液	HW02	271-002-02		桶装		4 个月
		废母液	HW02	271-002-02		桶装		4 个月
		废母液	HW02	271-002-02		桶装		4 个月
		滤渣	HW02	271-001-02		桶装		4 个月
		废溶剂	HW02	271-002-02		桶装		4 个月
		废母液	HW02	271-002-02		桶装		4 个月
		废母液	HW02	271-002-02		桶装		4 个月
		废溶剂	HW02	271-002-02		桶装		4 个月
		废母液	HW02	271-002-02		桶装		4 个月
		废母液	HW02	271-002-02		桶装		4 个月
		滤渣	HW02	271-001-02		桶装		4 个月
		废母液	HW02	271-002-02		桶装		4 个月
		废母液	HW02	271-002-02		桶装		4 个月
		废母液	HW02	271-002-02		桶装		4 个月
		滤渣	HW02	271-003-02		桶装		4 个月
		废母液	HW02	271-002-02		桶装		4 个月
		废母液	HW02	271-002-02		桶装		4 个月
		滤渣	HW02	271-003-02		桶装		4 个月
		废母液	HW02	271-002-02		桶装		4 个月
		废母液	HW02	271-002-02		桶装		4 个月
		滤渣	HW02	271-001-02		桶装		4 个月
		废母液	HW02	271-002-02		桶装		4 个月
		废母液	HW02	271-002-02		桶装		4 个月
依托咪酯		蒸馏残液	HW02	271-001-02		桶装		4 个月
		滤渣	HW02	271-004-02		桶装		4 个月
		滤渣	HW02	271-004-02		桶装		4 个月
		废溶剂	HW02	271-002-02		桶装		4 个月
		滤渣	HW02	271-004-02		桶装		4 个月

中煤科工集团杭州研究院有限公司

产品	贮存场所名称	固废名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
		废溶剂	HW02	271-002-02		桶装		4 个月
		滤渣	HW02	271-004-02		桶装		4 个月
		废溶剂	HW02	271-002-02		桶装		4 个月
		废母液	HW02	271-002-02		桶装		4 个月
		滤渣	HW02	271-003-02		桶装		4 个月
		废溶剂	HW02	271-002-02		桶装		4 个月
		废母液	HW02	271-002-02		桶装		4 个月
		废母液	HW02	271-002-02		桶装		4 个月
		滤渣	HW02	271-003-02		桶装		4 个月
		废母液	HW02	271-002-02		桶装		4 个月
		废母液	HW02	271-002-02		桶装		4 个月
交联羧甲纤维素钠		蒸馏残液	HW02	271-001-02		桶装		4 个月
羧甲淀粉钠		蒸馏残液	HW02	271-001-02		桶装		4 个月
公用工程		物化污泥	HW06	900-409-06		袋装		4 个月
		废树脂	HW02	271-004-02		袋装		4 个月
		危险包装材料	HW49	900-041-49		袋装		4 个月

6.2.5.3 危险废物运输过程环境影响分析

本项目产生的危险固废均委托有危废资质的单位进行处理，危险废物运输由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。运输过程危废散落、泄漏的可能性小，对运输路线沿线的环境影响不大。

6.2.5.4 一般固废的暂存和处置措施

（1）对于一般工业固废的暂存场所，应设有防风、防晒、防雨的集中存放场所以及消防设施，所有地面都必须水泥硬化。同时，企业应及时做好固废的清运工作。

（2）生活垃圾委托环卫部门清运处理，废水处理生化污泥按照一般工业固废填埋或资源利用。企业应做好妥善的收集工作，定期联系相关部门进行清运。

6.2.5.5 小结

中煤科工集团杭州研究院有限公司

综上所述，本项目产生的各类固体废弃物只要做到及时清运，统一处置，则对周围环境影响不大。

6.2.6 土壤环境影响分析

6.2.6.1 预测评价范围

根据 2.3.1 小节分析，本项目土壤环境影响评价等级属于二级，评级范围为项目所在区域以及区域外 200m 范围内（项目区域为现有厂区）。

6.2.6.2 土壤污染途径分析

本项目的土壤环境影响主要为污染影响型。营运期对土壤环境可能造成影响的污染源主要为生产车间、废水暂存和处理设施以及危险废物、危化品仓库等区域，污染途径主要为大气沉降、地面漫流和垂直入渗。

表 6.2.6-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				
运营期	√	√	√	
服务期满后				

表 6.2.6-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	主要污染物指标	特征因子	备注
原料车间一（肿瘤药车间）	工艺废水、废气、固废	大气沉降	丙酮、三溴丙酮、一甲胺、乙醇、乙醚、甲苯、甲醇、乙酸乙酯、DMF、二甲基亚砜、二氯甲烷、六甲基二硅氮烷、异丙醇、硫酸、氨、氯化氢、溴化氢、二氧化硫	丙酮、三溴丙酮、一甲胺、乙醇、乙醚、甲苯、甲醇、乙酸乙酯、DMF、二甲基亚砜、二氯甲烷、六甲基二硅氮烷、异丙醇等	正常、连续
		地面漫流 垂直入渗	COD、氨氮、盐分、总氮、AOX 等	盐分、总氮、AOX	事故、间断
原料车间二（非肿瘤药车间）	工艺废水、废气、固废	大气沉降	丙酮、乙醇、乙醚、甲酸、三氟甲烷、环氧氯丙烷、甲苯、甲醇、乙酸乙酯、异丙胺、DMF、醋酐、乙酸、二氯甲烷、氯乙酸乙酯、	丙酮、乙醇、乙醚、甲酸、三氟甲烷、环氧氯丙烷、甲苯、甲醇、	正常、连续

中煤科工集团杭州研究院有限公司

污染源	工艺流程/节点	污染途径	主要污染物指标	特征因子	备注
			异丙醚、氯化氢、过氧化氢	乙酸乙酯、异丙胺、DMF、醋酐、乙酸、二氯甲烷、氯乙酸乙酯、异丙醚等	
		地面漫流	COD、氨氮、盐分、总氮、AOX 等	盐分、总氮、AOX	事故、间断
		垂直入渗			
微晶纤维素车间	工艺废水、废气、固废	大气沉降	氯化氢、颗粒物	氯化氢等	正常、连续
		地面漫流	COD、氨氮、盐分等	盐分	事故、间断
淀粉车间	工艺废水、废气、固废	大气沉降	乙二醇、氯化氢、颗粒物	乙二醇、氯化氢等	正常、连续
		地面漫流	COD、氨氮等	/	事故、间断
硬脂酸车间	工艺废水、废气、固废	大气沉降	颗粒物	/	正常、连续
		地面漫流	COD、氨氮、盐分等	盐分	事故、间断
RTO 焚烧	焚烧废气等	大气沉降	丙酮、三溴丙酮、一甲胺、乙醇、乙醚、甲酸、三氟甲烷、环氧氯丙烷、甲苯、甲醇、乙酸乙酯、DMF、二甲基亚砜、醋酐、乙酸、二氯甲烷、六甲基二硅氮烷、氯乙酸乙酯、异丙醚、异丙醇、硫酸、氨、氯化氢、溴化氢、二氧化硫、氮氧化物等	丙酮、三溴丙酮、一甲胺、乙醇、乙醚、甲酸、三氟甲烷、环氧氯丙烷、甲苯、甲醇、乙酸乙酯、DMF、二甲基亚砜、醋酐、乙酸、二氯甲烷、六甲基二硅氮烷、氯乙酸乙酯、异丙醚、异丙醇等	正常、连续
含卤素废气处理装置	树脂吸附	大气沉降	二氯甲烷、环氧氯丙烷、氯乙酸乙酯	二氯甲烷、环氧氯丙烷、氯乙酸乙酯	正常、连续
废水站	废水处理	地面漫流	CCOD、氨氮、盐分、总氮、AOX 等	盐分、总氮、AOX	事故、间断
		垂直入渗			事故、间断
储罐、危废库等	仓储	大气沉降	丙酮、乙醇、甲苯、二氯甲烷、乙酸乙酯、乙二醇、硫酸、盐酸等	丙酮、乙醇、甲苯、二氯甲烷、乙酸乙酯、乙二醇等	正常、连续
		地面漫流			事故、间断
		垂直入渗			

中煤科工集团杭州研究院有限公司

根据本项目土壤环境质量现状监测结果，各监测点位土壤相关因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中相关标准，且展望天明药业厂区以按照相关设计要求对易污染区域进行地面硬化及相应的防渗处理，正常情况下项目对土壤环境影响程度较小。所以项目正常运行对区域土壤环境影响可接受，本报告仅评价污染物经大气沉降方式污染土壤环境的情景进行预测及影响分析。

6.2.6.3 环境影响分析

1、大气沉降

本项目采用《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 E1.3 中预测方法进行预测：

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S=n(Is-Ls-Rs)/(\rho b\times A\times D)$$

式中：

ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

Is——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

Ls——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

Rs——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

ρb——表层土壤容重，kg/m^3；

A——预测评价范围，m^2；

D——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

根据项目情况，上式参数取值及计算结果见表 6.2.8-3。

表 6.2.8-3 本项目预测参数表

预测因子	Is*	Ls	Rs	ρb	A	D
二氯甲烷	5.6	0	0	1340	518000	0.2

注：*根据 AERMOD 预测得出。

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如下式：

$$S=Sb+\Delta S$$

式中：Sb——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

叠加结果见表 6.2.8-4。

表 6.2.8-4 本项目预测结果表(单位：mg/kg)

预测因子	土壤中增量ΔS		
二氯甲烷	10 年	20 年	30 年
	0.0004	0.0008	0.0012
	叠加本底后 S		
	10 年	20 年	30 年
	0.0828	0.0832	0.0836

注：根据现状监测结果，土壤中二氯甲烷本底最大值为 0.0824mg/kg。

根据上述预测分析，在不考虑根据上述预测分析，在不考虑二氯甲烷降解的情形下：项目排放降解的情形下：项目排放的二氯甲烷经大气沉降入土壤在项目服务 30 年的情形下增量为 0.0012mg/kg，叠加本底后为 0.0836mg/kg，对照 GB36600-201 二氯甲烷第二类用地筛选值为 616mg/kg，本项目预测所得叠加值远小于其对应的筛选值。

综上，本项目在大气沉降方面土壤环境影响可接受。

2、地面漫流

生产装置及罐区等储存设施一旦发生泄露后导致物料泄露，泄露的物料多为有毒有害物质，在未发生火灾爆炸的情况下，泄露的物料冲出装置围堰，未被及时收集的情况下可能对周边土壤造成污染，影响土壤中生物生存，破坏土壤生态结构。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

储罐主要为原料储存，大量物料泄露时能够及时发现，因此在发生风险事故时也能够有效的对泄露物料进行处置，降低了物料在地面的停留时间，降低了物料通过地面漫流等方式进入土壤的风险。

此外，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面浸流，进一步污染土壤。企业通过设置废水三级防控，设置围堰拦截事故水，进入事故应急池，此过程由各级阀门调控控制；并在事故时结合地势，在雨水沟上方设置栅板及临时小挡坝等措施，保证可能受污染的雨排水截留至雨水明沟，最终进入厂区内事故应急池，全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

3、垂直入渗

对于地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄露，通过垂直入渗进一步污染土壤。本项目参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于地下及半地下工程构筑物采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄漏的地上构筑物采取一级防渗，其他区域按建筑要求做地面处理，防渗材料应与物料或污染物相兼容，其渗透系数应小于等于 1.0×10^{-7}cm/s。在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

6.2.6.4 土壤评价小结

根据预测结果，正常工况下本项目废气污染物沉降对评价区域内表层土壤质量影响不大，本项目实施后评价区域内土壤环境质量可维持现状。同时本报告要求企业严格做好易污染区域地面的防渗、防漏及防腐保护，并加强日常监管和维护，一旦发生设备破损泄漏或地面防渗层破坏，应及时检修，必要时停止生产，将影响控制在最小的范围，并可能受到污染的土壤进行监测，根据监测结果进行后续的维护或修复工作。

6.2.7 生态环境影响简析

项目在生产过程中有一定的污染物排放，会对环境会造成一定影响，这也是对周围生态环境影响的最主要的方面。在项目正常运转以后，废水经过集中收集通过集中污水处理厂达标处理后排放，固废按照分类也进行合理安全的处置，噪声对周围的声环境的影响也在可承受范围内，废气经处理后达标排放，根据预测

中煤科工集团杭州研究院有限公司

结果可知，本项目排放的废气贡献较小。因此对周边生态环境的影响较小，在其承受范围内。

6.3 环境风险影响分析

6.3.1 风险调查

6.3.1.1 风险源调查

环境风险调查主要包括本次改建项目的危险物质数量和分布情况，项目生产工艺特点等内容。

1、危化品贮存

本项目产品生产中涉及的危化品存储情况见表 6.3-1。

表 6.3-1 危险物质数量和分布情况

风险源	序号	风险物质	CAS 号	最大存在总量（折纯量）（t）
生产区	1	丙酮	67-64-1	10.209
	2	二氯甲烷	75-09-2	1.133
	3	环氧氯丙烷	106-89-8	0.414
	4	甲苯	108-88-3	0.386
	5	甲醇	67-56-1	1.436
	6	异丙醇	67-63-0	0.074
	7	异丙胺	75-31-0	0.039
	8	乙酸乙酯	141-78-6	1.990
	9	乙酸	64-19-7	0.011
	10	乙醚	60-29-7	0.095
	11	乙醇	64-17-5	1.444
	12	DMF	68-12-2	0.259
	13	醋酐	108-24-7	0.007
	14	甲酸	64-18-6	0.358
	15	一甲胺	74-89-5	0.068
	16	乙酰氯	75-36-5	0.015
	17	氨水	1336-21-6	0.072
	18	盐酸	7647-01-0	0.354
	19	硫酸	7664-93-9	0.010
	20	硫酸铵	7783-20-2	0.0002

中煤科工集团杭州研究院有限公司

风险源	序号	风险物质	CAS 号	最大存在总量（折纯量）（t）
	21	氯化亚铜	/	0.012
厂区储罐	22	乙醇	64-17-5	50.2
	23	乙酸乙酯	141-78-6	21.9
	24	丙酮	67-64-1	24.9
	25	甲醇	67-56-1	24.9
	26	甲苯	108-88-3	22.6
	27	二氯甲烷	75-09-2	14.87
	28	甲酸	64-18-6	16.15
	29	盐酸	7647-01-0	139.25
	30	硫酸	7664-93-9	13.11
原料仓库区	31	环氧氯丙烷	106-89-8	8.28
	32	异丙醇	67-63-0	1.5
	33	异丙胺	75-31-0	0.8
	34	乙酸	64-19-7	0.2
	35	乙醚	60-29-7	2.0
	36	DMF	68-12-2	3.9
	37	醋酐	108-24-7	0.14
	38	一甲胺	74-89-5	1.4
	39	乙酰氯	75-36-5	0.3
	40	氨水	1336-21-6	1.5
	41	硫酸铵	7783-20-2	0.004
	42	氯化亚铜	/	0.2
危险仓库	43	危险废物	/	472

2、风险单元及危险物质分布

项目涉及的风险单元主要为生产车间、罐区、仓库、环保处理设施等，相关具体情况统计见本报告6.3.3 章节风险识别部分。

6.3.1.2 环境敏感目标调查

厂区所在区域属大气环境二类功能区，执行大气环境质量标准的二级标准。大气环境风险受体主要为周边的居民点。根据调查，在项目所在地附近区域内附近无饮用水源保护区，也没有自然保护区和珍稀水生生物保护区。周边地表水主

中煤科工集团杭州研究院有限公司

要为西苕溪，属于 III 类水体功能区。项目所在地区无地下水饮用水取水点等敏感目标。

根据对项目周边情况调查，风险评价敏感点见表 6.3-2。

表6.3-2　风险评价敏感点

类别	环境敏感特征					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	规模
环境空气	1	相鸡漾小区	SE	1100	居住区	约 100 户，约 350 人
	2	王家漾小区	SW	870		约 1050 户，约 3700 人
	3	富家浜安置房	S	1210		约 10 户，约 30 人
	4	清河嘉园	E	1150		约 4800 户，约 14400 人
	5	爱家华城	NE	1100		约 1580 户，约 4740 人
	6	汎港润园	NE	1200		约 1580 户，约 4740 人
	7	七里亭佳苑	N	570		约 1230 户，约 4300 人
	8	七里亭社区	N	580		约 253 户，约 760 人
	9	巴黎春天	NE	1400		约 1044 户，约 3188 人
	10	星洲国际花园	N	1230		约 918 户，约 2755 人
	11	祥生郡悦	SE	1220		约 520 户，约 1820 人
	12	天河理想城	SE	1900		约 3026 户，约 10000 人
	13	阳光海岸	E	2000		约 1200 户，约 3600 人
	14	星汇半岛	E	2050		约 3026

中煤科工集团杭州研究院有限公司

						户，约 10000 人
	15	罗师庄小区	N	1600		约 481 户，约 1350 人
	16	康山家园	NW	2310		约 400 户，约 1200 人
	17	陈板桥小区	NE	2400		约 400 户，约 1200 人
	18	新风小学（清河校区）	E	1150	学校	在校师生约 2400 人
	19	湖州帕丁顿双语学校	NW	2040		在校师生约 1000 人
	20	湖州南太湖医院	E	610	医院	床位 1350 张
	21	湖州正博骨科医院	E	370		床位 100 张
	22	湖州太湖明德医院	N	500		床位 99 张
	厂区 5km 范围小计					73522
	大气环境敏感度 E 制					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体	排放点水域环境功能	24h内流经范围/km		
	1	旄儿港	III 类	其他		
	地表水环境敏感程度E值			E3		
地下水	地下水环境敏感程度 E 值			E2		

6.3.2 环境风险潜势初判

6.3.2.1 危险物质及工艺系统危险性（P）

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 和 B.2 对本项目涉及的物质进行风险识别。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，当存在多种危险物质时，按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）。

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\cdots\frac{q_n}{Q_n} \qquad (C.1)$$

式中：q_1，q_2，……，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

中煤科工集团杭州研究院有限公司

Q_1，Q_2，……，Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为Ⅰ。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100

风险物质数量及临界值比值（Q）计算如表 6.3-3 所示。

表 6.3-3　风险物质数量及临界值比值（Q）计算表

危险单元	序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量（折纯量）（t）	临界量(t)	该种危险物质 Q 值
生产区	1	丙酮	67-64-1	10.209	10	1.021
	2	二氯甲烷	75-09-2	1.133	10	0.113
	3	环氧氯丙烷	106-89-8	0.414	10	0.041
	4	甲苯	108-88-3	0.386	10	0.039
	5	甲醇	67-56-1	1.436	10	0.144
	6	异丙醇	67-63-0	0.074	10	0.007
	7	异丙胺	75-31-0	0.039	5	0.008
	8	乙酸乙酯	141-78-6	1.990	10	0.199
	9	乙酸	64-19-7	0.011	10	0.001
	10	乙醚	60-29-7	0.095	10	0.010
	11	乙醇	64-17-5	1.444	500	0.003
	12	DMF	68-12-2	0.259	5	0.052
	13	醋酐	108-24-7	0.007	10	0.0007
	14	甲酸	64-18-6	0.358	10	0.036
	15	一甲胺	74-89-5	0.068	5	0.014
	16	乙酰氯	75-36-5	0.015	5	0.003
	17	氨水	1336-21-6	0.072	10	0.007
	18	盐酸	7647-01-0	0.354	7.5	0.047
	19	硫酸	7664-93-9	0.010	10	0.001
	20	硫酸铵	7783-20-2	0.0002	10	0.00002
	21	氯化亚铜	/	0.012	0.25	0.048
厂区储罐	22	乙醇	64-17-5	50.2	500	0.100
	23	乙酸乙酯	141-78-6	21.9	10	2.19
	24	丙酮	67-64-1	24.9	10	2.49
	25	甲醇	67-56-1	24.9	10	2.49
	26	甲苯	108-88-3	22.6	10	2.26

中煤科工集团杭州研究院有限公司

危险单元	序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量（折纯量）（t）	临界量(t)	该种危险物质 Q 值
原料仓库区	27	二氯甲烷	75-09-2	14.87	10	1.487
	28	甲酸	64-18-6	16.15	10	1.615
	29	盐酸	7647-01-0	139.25	7.5	18.567
	30	硫酸	7664-93-9	13.11	10	1.311
	31	环氧氯丙烷	106-89-8	8.28	10	0.828
	32	异丙醇	67-63-0	1.5	10	0.15
	33	异丙胺	75-31-0	0.8	5	0.16
	34	乙酸	64-19-7	0.2	10	0.02
	35	乙醚	60-29-7	2.0	10	0.2
	36	DMF	68-12-2	3.9	5	0.78
	37	醋酐	108-24-7	0.14	10	0.014
	38	一甲胺	74-89-5	1.4	5	0.28
	39	乙酰氯	75-36-5	0.3	5	0.06
	40	氨水	1336-21-6	1.5	10	0.15
	41	硫酸铵	7783-20-2	0.004	10	0.0004
	42	氯化亚铜	/	0.2	0.25	0.8
危险仓库	43	危险废物	/	472	50	9.44
项目 Q 值∑						47.19

根据表可知，本项目 Q 为 47.19，Q 值范围属于 10≤Q<100。

（2）行业及生产工艺（M）

根据本项目所属行业及生产工艺特点，按表 6.3-4 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 M>20，10<M≤20，5<M≤10，M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 6.3-4 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压且涉及危险物质的工艺过程 [a]、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）

中煤科工集团杭州研究院有限公司

管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的气库）、油气管线（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

本项目属于原料药生产项目，属于化工医药行业，根据工程分析，本项目涉及危险物质贮存罐区 2 个，故本项目 M=10，以 M3 表示。

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量及临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 6-42 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 6.3-5　危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

本项目危险物质数量与临界量比值（Q）为 10≤Q<100，行业及生产工艺为 M3，对照表 6.3-5 可知，本项目危险物质及工艺系统危险性为 **P3**。

6.3.2.2 环境敏感程度（E）

（1）大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区、E2 为环境中度敏感区、E3 为环境低度敏感区，具体见表 6.3-6。

表 6.3-6　大气环境敏感程度分级

类别	环境风险受体情况
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等

中煤科工集团杭州研究院有限公司

机构人口总数大于 5 万人，大气环境敏感程度分级 **E1**。

（2）地表水环境

①地表水功能敏感性分区

地表水功能敏感性分区见表 6.3-7。

表 6.3-7　地表水功能敏感性分区

类别	环境风险受体情况
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

本项目不新增废水，厂区废水经预处理达标后纳管，不直接排入地表水体，对照表 6.3-7 可知，本项目地表水功能敏感性为较敏感 F3。

① 环境敏感目标分级

环境敏感目标分级见表 6.3-8。

表 6.3-8　环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区 海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游 览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

经现场勘察，本项目环境敏感目标分级为 S3。

② 地表水环境敏感程度分级

依据事故情况下危险物质泄到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下

中煤科工集团杭州研究院有限公司

游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区、E2 为环境中度敏感区、E3 为环境低度敏感区，具体见表 6.3-9。

表 6.3-9　地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

本项目地表水功能敏感性为低敏感 F3，环境敏感目标分级为 S3，对照表 6-49 可知，本项目地表水环境敏感程度分级为 **E3**。

（3）地下水环境

①地下水功能敏感性分区

地下水功能敏感性分区见表 6.3-10。

表 6.3-10　地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏 感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

根据现场踏查，本项目场地及周边没有地下水开采的水源地等国家和地方政府设定的地下水资源保护区，地下水功能敏感性分区为 **G3**。

① 包气带防污性能分级

包气带防污性能分级见表 6.3-11。

表 6.3-11 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×1 0^{-6}cm/s，且分布连续、稳定Mb≥1.0m，1.0×10 $^{-6}$cm/s＜K≤1.0×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定

中煤科工集团杭州研究院有限公司

D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb：岩土层单层厚度。K：渗透系数。	

本项目场地包气带岩土的渗透系数 1.16×10^{-3}cm/s，对照表 6.3-12 本项目包气带防污性能分级为 D1。

②地下水环境敏感程度分级

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6.3-12。

表 6.3-12　地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

本项目地下水功能敏感性分区为 G3，包气带防污性能分级为 D1，对照表 6.3-12，本项目地下水环境敏感程度分级 **E2**。

6.3.2.3 环境风险潜势判断

根据本项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对项目潜在环境危害程度进行概化分析，划分依据见表 6.3-13。

表 6.3-13　环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	Ⅳ+	Ⅳ	III	III
环境中度敏感区（E2）	Ⅳ	III	III	Ⅱ
环境低度敏感区（E3）	III	III	Ⅱ	I
注：Ⅳ+为极高环境风险。				

本次改建项目的危险物质及工艺系统危险性（P）属于P3，对照表6.3-13，项目各环境要素的环境风险潜势判定见表6.3-14。

表6.3-14　项目各环境要素环境风险前潜势判定结果

环境要素	环境敏感点	各要求环境风险潜势分级
大气环境	E1	III
地表水环境	E3	III

中煤科工集团杭州研究院有限公司

地下水环境	E2	II
建设项目环境风险潜势综合等级		III

综合各环境要素风险潜势判定结果，确定本项目的环境风险潜势综合等级为**III 级**。

6.3.2.4 环境风险评价等级及范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价级别划分判定标准见表 6.3-15。

表 6.3-15　环境风险评价工作级别划分标准

环境风险潜势	IV、IV⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析a
a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录A。				

据上表，判定确定本次改建项目各环境要素的风险评价工作等级如表6.3-16所示。

表6.3-16　项目各环境要素风险评价等级判定结果表

环境要素	大气环境	地表水环境	地下水环境
环境要素风险潜势	IV	III	III
评价工作等级	二	二	三
建设项目环境风险综合评价等级：二			

6.3.3 风险识别

一、物质危险性识别

本项目为原料药生产项目，涉及化学品种类较多，根据各原辅料、中间物料、产品、“三废”污染物的理化性质，本项目涉及的危险物质识别为：丙酮、二氯甲烷、环氧氯丙烷、甲苯、甲醇、异丙醇、异丙胺、乙酸乙酯、乙酸、乙醚、乙醇、DMF、醋酐、乙二醇、甲酸、一甲胺水溶液、乙酰氯、氨水、盐酸、硫酸、硫酸铵、液碱等。各危险物质易燃易爆、有毒有害危险特性见表6.3-18。

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018 环境保护部公告2018年 第14 号）附录A，本项目涉及的丙酮、二氯甲烷、环氧氯丙烷、甲苯、乙酸、乙酰氯、氨水、硫酸铵等具有一定的毒性，甲醇、异丙醇、异丙胺、乙酸乙酯、乙醇、DMF、甲酸、一甲胺、乙醚、醋酐等具有一定的易燃易爆性，硫酸、盐酸、液碱、片碱具有较强的腐蚀性等。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

表 6.3-17　　项目危险物质综合特性表

序号	名称	CAS 号	相对密度		饱和蒸气压（kPa)	燃点（°C）	闪点（°C）	沸点（°C）	爆炸极限（%，V/V)	急性毒性		危险性类别
			水=1	空气=1						LD50（mg/kg）（大鼠经口）	LC50（mg/m^3）（大鼠吸入）	
1	二氯甲烷	75-09-2	1.33	2.93	30.55（10°C）	—	—	39.8	12~19	1600~2000	88000	致癌性
2	DMF	68-12-2	0.94	2.51	3.46（60°C）	—	58	152.8	2.2~15.2	4000	9400	易燃液体
3	乙醇	64-17-5	0.79	1.59	5.33（19°C）	—	12	78.3	3.3~19.0	7069 (大兔经口)	37620	易燃液体
4	硫酸	8014-95-7	1.99	2.70	—	—	—	55	—	80	—	腐蚀性液体
5	氢氧化钠	1310-73-2	2.12	—	0.13（739°C）	—	—	1390	—	—	—	腐蚀性液体
6	醋酸酐	108-24-7	1.18	3.52	0.13（36°C）	392	49	138.63	2.0~10.3	1780	1000	腐蚀性液体
7	三乙胺	121-44-8	0.70	3.48	8.80（20°C）	249	<0	89.5	1.2~8.0	460	6000（小鼠吸入）	易燃液体
8	乙酸乙酯	141-78-6	0.90	3.04	13.33（27°C）	426	-4	77.2	2.0~11.5	5620	5760	易燃液体
9	丙酮	67-64-1	0.80	2.00	53.22（39.5°C）	465	-20	56.5	2.5-13.0	5800	—	易燃液体
10	盐酸	7647-01-0	1.20	1.26	30.66（21°C）	—	—	108.6（20%）	—	900（兔经口）	3124ppm，1h	腐蚀性液体
11	甲醇	67-56-1	0.79	1.11	13.33（21.2°C）	385	11	64.8	5.5~44.0	5628	83776，4h（小鼠吸入）	易燃液体
12	乙醚	60-29-7	0.71	2.56	58.92（20°C）	160	-45	34.6	1.9~36.0	1215	221190，2h	易燃液体
13	甲酸	64-18-6	1.23	1.59	5.33（24°C）	—	68.9	100.8	18.0-57.0	1100	15000,15min	酸性腐蚀

中煤科工集团杭州研究院有限公司

序号	名称	CAS 号	相对密度		饱和蒸气压（kPa)	燃点（°C）	闪点（°C）	沸点（°C）	爆炸极限（%，V/V)	急性毒性		危险性类别
			水=1	空气=1						LD50（mg/kg）（大鼠经口）	LC50（mg/m^3）（大鼠吸入）	
14	异丙醚	108-20-3	0.73	-	16（20°C）	442	-12	68.5	1.0-21.0	8470	162000	易燃液体
15	异丙胺	75-31-0	0.69	2.03	29.73（4.5°C）	400	-32	31.7	2.0-10.4	820（兔经口）	9672,4h	易燃液体
16	氨水	1336-21-6	0.91	—	1.59（20°C）	—	—	—	16-25	350	—	碱性腐蚀
17	环氧氯丙烷	106-89-8	0.83	2.0	75.86（25°C）	—	-37	117.9	2.8-37.0	90	500,4h	易燃液体
18	过氧化氢	7722-84-1	1.46	—	0.13（15.3°C）	—	—	158	—	376	—	助燃
19	乙二醇	107-21-1	1.11	2.14	6.21（20°C）	380	110	197.5	3.2-15.3	5900~13400	—	可燃液体
20	乙酰氯	75-36-5	1.11	—	—	390	4	51	—	910	—	易燃液体
21	硫酸铵	7783-20-2	1.77	7.9	—	—	210	—	—	—	—	—
22	一甲胺	74-89-5	0.66	1.09	202.65（25°C）	430	-10	-6.8	4.9-20.8	—	2400,2h	易燃液体
23	三溴丙酮	598-31-2	1.63	4.7	1.20（20°C）	—	51	136	—	—	—	易燃液体

中煤科工集团杭州研究院有限公司

二、生产系统危险性识别

本项目在生产过程中涉及到物料输送、混合搅拌、加热、冷却冷凝、离心、除杂套用等操作。

（1）基本危险因素

严格按照有关安全规程，控制反应温度、压力、流量、物料配比等工艺参数在安全限度内，是实现安全生产的基本保证，若发生偏离、失调、失控，将会产生各种危险后果。

本项目生产过程中因设备泄漏或操作不当等原因容易造成物料泄漏，沸点较低的物料泄漏后大量挥发将造成环境空气污染。此外，部分物料具有一定的毒性和易燃易爆性，一旦泄漏后生产场所浓度达到燃烧和爆炸极限，遇火星即造成燃烧甚至爆炸事故，从而可能对周边生产设施造成破坏性影响，并造成伴生和次生污染事件。

（2）物料输送

本项目反应过程进料、出料均通过泵输送。输送易燃液体时，无论是正压输送还是真空输送，均是十分危险的，操作不当或设备、管道泄漏，空气进入系统，也会形成爆炸性混合物。因此，对于闪点很低，爆炸范围宽的易燃液体应采用氮气等惰性气体压送，同时，设备、管道均应有良好的接地，物料流速应控制在安全要求的范围内，加料管应插到贮罐、容器的底部，不允许用非导体(如塑料管、橡皮管)进行长距离输送物料，以防静电引起火灾。

输送可燃液体、有毒液体、腐蚀性液体的设备、管道密封性应好，尤其是泵与管道的连接处应当紧密、牢固，以免输送过程中管道(特别是胶管)受压脱落漏料而引起火灾、中毒、灼伤等事故。

（3）混合搅拌

本项目生产中大多有搅拌、混合过程。对于利用机械搅拌进行混合的操作过程，其桨叶的强度非常重要，安装应牢固，不允许产生摆动，否则可能导致电机超负荷运行而烧坏或桨叶折断等事故。搅拌非常粘稠的物料时，应注意搅拌的转速，否则也可能造成电机超负荷而烧坏。混合易燃易爆或有毒物料的设备应保证密闭良好。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

（4）加热

用蒸汽气加热时，蒸汽夹套和管道的耐压强度会因材料腐蚀或老化而降低，或者如果所使用的蒸汽压力超过设备的工作压力时(如减压阀失效)，容器或管道有可能爆裂，引起高温灼伤事故；加热的设备、管道应做好保温，否则，有可能引燃可燃物或发生烫伤。

（5）冷却与冷凝

冷却、冷凝操作的危险性在生产中易被忽视，实际上这种操作也很重要，尤其是涉及易燃易爆物料的操作时，危险性较大。如冷却设备的密闭性不良，物料与冷却剂之间互窜，可造成生产事故或安全事故；冷却水中断，反应热不能及时移去，会使反应异常，系统压力增高，甚至发生爆炸；冷却、冷凝器如断水，会使后部系统温度升高，未凝的危险气体外逸排空，有可能导致火灾爆炸或中毒事故。

（6）离心分离

本项目用到部分离心机，离心机超负荷运转，转鼓磨损或腐蚀，启动速度过高均有可能导致事故的发生；当离心机防护装置不良时，工具或其他杂物有可能落入其中，并以很大的速度飞出伤人；不停车或未停稳即清理器壁，工具会从手中飞出，使人致伤。操作过程中加料不均匀，会造成剧烈振动。

离心过滤过程中，若不密闭，常常有大量溶剂挥发，导致周围空气中易燃蒸汽达到爆炸极限，此时若遇到高温或其它火星(如静电或皮带摩擦火星)，则会引起燃烧、爆炸事故。

（8）除杂套用

除杂套用设备的器壁、塔壁、管道等因腐蚀发生破损，至使易燃蒸汽逸出与空气形成爆炸混合物，遇到火源发生火灾爆炸。

除杂套用时如管道被凝固点较高的物质堵塞，有可能使系统内压增高而引起爆炸。蒸馏时如果将釜内物料蒸干，或者未对残渣进行定期消除，使残渣结垢，引起局部过热而着火、爆炸。

大量有机溶剂进行除杂套用以回收各操作过程中溶剂时，当采用连续或间歇蒸馏回收过程，应严格制定操作规程，包括开车和停车程序，冷却水真空系统、残渣排放等，还应包括突然停电、停水应急措施等。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

除杂套用设备检查、维修不善，没有做好停车后、开车前的系统清洗、置换，也易发生事故。

加热时传热不均，有可能发生爆沸，引起冲料、爆炸；加料过多，液位过高，发生沸溅；塔顶冷凝器冷却水中断或冷却效果差，未冷凝的易燃蒸汽逸出后使后部系统温度增高，或窜出遇着火源起火；蒸馏系统无放空措施，或放空管道堵塞，使系统憋压爆炸；放空管上未安装阻火器，易燃蒸气事故排放时，因流速过快，静电放电而引发爆炸：作业人员吸入泄漏的有毒蒸气，也会引发中毒事故。

除杂套用设备中若温度计未插入反应釜内相对较深位置，随物料不断蒸出，温度计接触不料液面，导致反应温度判断错误，造成假温度，若继续加热易引起塔釜物料分解，有可能导致火灾，甚至爆炸事故。同时，若蒸馏釜液位计指示失灵或模糊，极易造成过度蒸发，也易引起釜底料分解，造成爆炸事故。

3、原料贮存环境风险辨识

本项目二氯甲烷、乙醇、乙二醇、甲醇、丙酮、甲酸、乙酸乙酯等储罐新建，其余有机溶剂存放于原料仓库中，回收套用的溶剂暂存于生产车间。根据企业现状，储罐区及生产车间储存较多易燃、易爆物料，一旦发生泄漏，如遇火源，极易引发火灾、爆炸事故。储罐区、车间储罐主要危险、有害因素辨识如下：

(1)如储罐本身设计、制造存在缺陷，或未安装安全泄压装置、可燃气体浓度检测报警系统，或贮存过程中装液过量都会形成事故隐患，可能引发储罐爆裂事故。

(2)贮存、使用过程中可能因为储罐阀门腐蚀或安装不符合要求而产生泄漏或空气进入储罐，易燃液体蒸气与空气混合形成爆炸性混合物，遇火源会引发爆炸事故。

(3)由于储罐结构和强度不适配，贮存过程中造成储罐破损，导致易燃液体外泄，或由于罐体腐蚀等原因造成泄漏，易与空气形成爆炸性混合气体，遇火源会导致火灾、爆炸事故。

(4)液位计、压力表、安全阀及可燃气体报警器等安全设施，未定期进行检测、校验，或未严格按照设备检修操作规程进行作业，维护保养不力都可能引发火灾、爆炸、作业人员中毒事故。

(5)易燃液体储罐的通气管、呼吸阀设计、安装不规范，无阻火、防静电、

中煤科工集团杭州研究院有限公司

防雷设施或失效，会引起火灾、爆炸事故。

(6)检修作业时惰性气体置换不彻底，违章动火引起爆炸事故，还可能导致作业人员中毒事故。

(7)与罐区相连的管路系统破损造成易燃液体泄漏，遇火源会导致火灾、爆炸事故。

(8)高温季节如未对储罐采取有效降温措施，可能因受高温、曝晒等热源作用造成储罐内压力急剧增大，一旦超过储罐耐压极限会导致储罐胀裂，遇火源会造成火灾、爆炸事故。

另外，在液体漫溢时，使用金属容器刮舀，开启电灯照明观察，均会无意中产生火花引起着火。

如果储罐接地不良、在装卸时槽罐车无静电接地等原因，或阀门连接处无防静电跨接，造成静电积聚放电，会发生火灾、爆炸危险。

在装卸物料或装卸结束，拆下接管时，会有大量蒸气在装卸口逸出，并在附近形成一个爆炸危险区域，若遇明火、使用手机或传呼机、铁钉鞋摩擦、金属碰撞、电气打火、发动机排烟管喷火等都可引起燃烧爆炸事故。

在清洗储罐时，不能将残余物料任意排出罐外，若无彻底清除危险物料蒸气和沉淀物，残余料液及蒸气遇到明火、静电、摩擦、电火花等都会导致火灾，也会导致操作人员中毒、窒息。

4、设备安全性风险辨识

设备和装置的危险性分析

项目主要设备有各类储罐、冷却器、蒸汽管道、压滤机、离心机、各类泵等，工艺装置则是整个工厂的核心。

(1)本项目使用一定量的压力管道(蒸汽管道)。这些生产设备如未定期经有关部门鉴定，将会造成严重的危险事故。

(2)各类工艺装置、设备如未安装安全附件或安全防护装置，如安全阀、压力表、温度计、放空阀、液位计、阻火器以及各工段设备之间的切断阀、止逆阀等，或安装不符合要求，或损坏失效，造成超指标运行，均有可能导致火灾、爆炸事故的发生。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

(3)工艺装置、设备的选型若不符合要求或擅自对设备进行改造，都会形成事故隐患，如泄压安全装置发生故障，该泄压时未能进行泄压，则可能因压力过高而导致容器破裂、有毒物质泄漏散发或与空气混合形成爆炸性混合气体，遇火源会引发火灾、爆炸事故。因此，对这些安全装置，如本项目的蒸汽减压阀，必须形成制度，定期或不定期检验。

(4)各类设备、压力管道的设计、制造、安装、调试、使用，如未经有相应资质单位检测并取得许可证，都会形成事故隐患，可能引发各类管道设备事故：

①设备(机械)或装置(管道)管理维护不力，发生跑、冒、滴、漏，可能引发中毒、灼伤、火灾和爆炸事故。

②设备疲劳等原因，平时检查不力，可能造成设备破坏或压力容器爆炸。

③因机器上轴承转动部分摩擦发热(或缺少润滑油)、运转设备、机泵类因振动、机件撞击等，有可能发生停机或起火。

④反应容器作为一种承压设备，如设计不合理、结构形状不连续、焊缝布置不当等引起应力集中；或材质选择不当、制造容器时焊接质量不合要求以及热处理不当，或反应器壳体受到严重腐蚀导致器壁变薄、强度降低等均可能使容器在生产过程中发生爆炸。

(5)设备、设施缺陷：本项目有较多的反应釜、搅拌机等，这些设备外形缺陷、外露运动件、制动器或控制器缺陷等均可能引发各类生产事故。另外，反应器均支撑在操作平台上，若平台与反应器的支撑结构强度不够、稳定性不好或结构不合理、反应器的密封不好等缺陷均可能引发各类生产事故。

(6)项目存在较多玻璃设备，如液位计、视镜等极易破损。如无防护措施，则可能由于操作失误造成玻璃设备破裂，导致易燃、易爆、有毒、有害物质的泄漏，造成人员中毒，并导致火灾、爆炸事故。

电气设备及仪器、仪表的危险性分析

(1)在火灾爆炸危险场所的电气设备、仪表、线路和照明设施其配置必须满足易燃液体或气体泄漏形成爆炸性混合物的防护要求。若使用一般的电器设备、不合格的防爆电气设备、选型不当的防爆电气设备或发生运行故障失修的防爆电气设备以及操作不当如打开带电的电气设备进行检修等，都会产生电弧、电火花、电热或漏电，可能引发电气事故；若遇到燃烧、爆炸性混合物，就会引起火灾、

中煤科工集团杭州研究院有限公司

爆炸事故。

设备检修以及试车过程的危险性分析

检修作业是企业日常维护正常生产所必须的工作，设备检修及试车过程中主要危险、有害因素辨识如下：

(1)未制订切实可行的检修方案，设备检修作业过程中未采取安全防护措施或防护措施不当，或未按国家有关规程作业均有可能导致燃烧、爆炸、中毒事故。

(2)本项目涉及有较多易燃易爆物质，如甲醇、异丙醇、异丙胺、乙酸乙酯、乙醇、DMF、甲酸、一甲胺、乙醚、醋酐等，检修作业过程中容易出现泄漏或在设备管道中残存，在试车阶段则可能在设备中残存或混入空气，形成爆炸性混合气体，一旦遇火源会引发火灾、爆炸事故。

(3)设备检修使原本处于正常状态的连续性生产中断，设备状态(如阀门、开关等)和工艺参数发生变化。检修完毕后存在设备状态及工艺参数返回正常值的过程。这些过程中容易出现操作失误及设备故障，从而导致燃烧、爆炸事故。

(4)装置、设备各管道多采用金属材料，检修过程离不开动火、敲打。有时还需要进入塔内、罐内或上下立体交错作业，极易产生静电及火花等着火源，极大增加了检修的火灾危险性。

(5)动火作业时如清洗、置换不合格，或者未按动火作业要求进行，一旦动火，可能导致火灾、爆炸事故。由于检修动火作业的能源如乙炔、氧气等都是易燃易爆气体或助燃气体，气瓶又是压力容器，所以动火过程本身就具有火灾、爆炸危险。动火作业中金属熔渣飞溅，其温度高，飞溅范围大，一旦遇到易燃易爆物品就会引起燃烧、爆炸。

5、“三废”处理设施事故风险

①气污染事故风险

项目生产过程中产生多种有机废气，经厂内废气收集、处理装置处理后达标排放，一旦废气处理系统出现故障，造成大量的有毒有害废气排放，各种有组织、无组织废气的排放浓度迅速增高，将会影响周围的大气环境，若遇到恶劣气象条件，将会使废气久聚不散，造成空气污染。该公司必须选用先进设备，并加强管理，杜绝事故排放。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

②水污染事故风险

本项目的污水处理系统出故障，分析原因主要有停电、生物菌种的受毒害、高浓度废水冲击、处理设施故障等。一旦出现污水处理的故障，将使污水处理效率下降或污水处理设施的停止运转，将会有大量超标的污水直接排入管网，使纳污水体水质直接或间接地造成一定的影响。另外，储罐区或溶剂回收发生泄漏事故后，若液体直接排放，必然造成污水站进水浓度超过设计标准，给后续处理带来困难。

因此要求厂内必须制定泄漏事故应急预案，然后分批进行回收利用，不能综合利用时分批加入到污水处理系统，避免造成冲击影响。另外，厂内需设应急池，应急池设阀门，当出现火灾事故时可将消防水进行截堵，为防止污染物进入总排放口，总排放口须设阀门。考虑到废水出现事故性排放进入纳污水体尚须一定的时间，利用该时间段，采取一定的措施，使泄漏液进入应急事故池，一般不会造成严重的后果。对于清下水收集池，应加装应急阀门，确保事故状态下能及时关掉阀门，使得受污染的清下水纳入污水处理站处理，避免受污染的清下水通过清下水管道泄漏至附近水系，杜绝废水事故性排放。

6、其他事故风险

其他事故风险主要是自然灾害的事故风险。一旦发生水灾，将导致大量的原料和产品被冲走而污染水环境。

项目使用由多种易燃易爆的有机溶剂，项目建成后存在潜在的事故风险主要职业安全危害因素为火灾爆炸、雷击害事故、环境污染事故、运输事故等。

由物质危险性分析可知，本项目所涉及的物料具有一定的毒性及易燃易爆性。因而在运输、贮存、使用和回收过程中不慎均易造成事故风险而污染环境。

综上所述，本项目具体安全隐患见表 6.3-18。

表 6.3-18 本项目安全隐患

序号	过程	本项目安全隐患
1	工艺过程	甲醇、异丙醇、异丙胺、乙酸乙酯、乙醇、DMF、甲酸、一甲胺、乙醚、醋酐等有机溶剂若由于设备开裂、阀门故障、管道破损、操作不当等原因发生泄漏，处理不及时，浓度达到燃烧和爆炸极限，遇火星即造成燃烧甚至爆炸，对周边生产设施造成破坏性影响，造成二次污染。
2	贮存过程	罐区若有泄漏发生，易造成二次污染。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

		车间内储罐若发生泄漏，将对工作人员造成影响，尤其是二氯甲烷等毒性较大物质，并会蔓延影响周围环境。
3	运输过程	丙酮、二氯甲烷、环氧氯丙烷、甲苯、乙酸、乙酰氯、氨水等物质除本身泄漏造成的中毒、污染大气等事故，若处理不及时，浓度达到燃烧和爆炸极限，遇火星即造成燃烧甚至爆炸事故，形成破坏性影响，造成二次污染事件。

6.3.4 风险事故情形分析

1、风险事故情形设定

本环评风险事故评价不考虑工程外部事故风险因素(如地震、雷电、战争、人为蓄意破坏等)，也不考虑危害范围只限于厂内的小事故，主要考虑可能对厂区外居民和周围环境造成污染危害的事故。假想的事故应当是可能对厂区外敏感点和周围环境造成较大影响的可信事故。最大可信事故：在所有预测的概率不为零的事故中，对环境或健康危害最严重的事故。

从区域环境风险而言，对外事故类型主要为有毒气体泄漏。我国化工企业一般事故原因统计见表 6.3-19。在各类事故隐患中，以反应装置、管线及贮罐泄漏为多，而造成泄漏原因多为管理不善、未能定时检修和操作失误造成。

表 6.3-19 我国化工企业一般事故原因统计

序号	事故原因	占比例(%)
1	储罐、管道和设备破损	52
2	操作失误	11
3	违反检修规程	10
4	处理系统故障	15
5	其它	12

2、源项分析

（1）最大可信事故

根据本工程所用物料情况及采用设备的性能分析，可能造成泄漏的主要部位来自生产设备（主要为储罐）及输送管道。本报告根据 HJ168-2018 附录 E 的推荐方法确定各类泄漏事故发生频率，具体见表 6.3-20。

表 6.3-20 本项目各类泄漏事故发生频率汇总表

序号	泄漏部件	泄漏模式	泄漏频率
1	储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10^{-4}/a
2		10min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6}/a

中煤科工集团杭州研究院有限公司

3		储罐全破裂	5.00×10^{-6}/a
4	反应釜	泄漏孔径为 10mm	1.00×10^{-4}/a
5		10min 内反应釜泄漏完	5.00×10^{-6}/a
6		反应釜全破裂	5.00×10^{-6}/a
7	输送管道（DN50）	泄漏孔径为 10%孔径	5.00×10^{-6}/（m·a）
8		全管径泄漏	1.00×10^{-6}/（m·a）

考虑项目生产过程中，相比繁杂的管路系统，储罐等大型设备因破损而发生的泄漏事故较易察觉，可及时得到控制与修复，事故可能造成的影响相对较小，故本项目最大可信事故考虑各类危险物料储罐输送管道的破损泄漏，泄漏孔径以 10%孔径计，本项目输送管道管径均为 50mm，故泄漏管径为 5.0mm。结合物质环境危害性、使用量、存在量，本项目环境风险最大可信事故选取为二氯甲烷储罐相应的输送管道泄漏事故。

根据 HJ169-2018 附录 F，计算本项目风险事故源项见表 6.3-21。

表 6.3-21 事故源项表

发生事故设备	事故类型	管线尺寸(mm)	泄漏模式	泄漏时间(min)	危险物质
二氯甲烷储罐	泄漏	50	10%管径泄漏	10	二氯甲烷

（2）泄漏事故源项分析

当管道发生泄漏时，其泄漏速率为：

$$Q_L = C_d A\rho\sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：QL——液体泄漏速度，kg/s；

Cd——液体泄漏系数，本项目取 0.65；

A——裂口面积，m^2，本项目取 $0.0000196m^2$；

P——容器内介质压力，Pa，本项目物料输送均采用低压管道，内部压力以 0.6MPa 计；

P_0——环境压力，Pa，本项目取 101325Pa；

g——重力加速度，9.81m/s；

h——裂口之上液位高度，4m。

根据公式计算可得各危险物料泄漏量核算值，见表 6.3-22。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

表 6.3-22 本项目风险事故危险物质泄漏量核算一览表

序号	发生泄漏设备	泄漏物质	泄漏时间	泄漏量
1	二氯甲烷储罐输送管道	二氯甲烷	10min	0.485kg/s

6.3.5 风险预测与评价

一、大气污染物泄漏风险预测

1、模型及参数确定

本报告预测二氯甲烷储罐泄漏后对周边大气的影响，储罐泄漏事故造成的废气排放持续时间按10min计算。

项目大气环境风险评价等级为二级。根据导则要求，预测泄漏物质在最不利气象条件下对环境的影响。相关预测主要参数取值见表6.3-23。

表6.3-23 大气风险预测模型主要参数

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/（°）	120.053798	
	事故源纬度/（°）	30.854964	
	事故源类型	危险物质泄漏	
气象参数	气象条件行嘞	最不利气象	最常见气象
	风速（m/s）	1.5	/
	环境温度/℃	25	/
	相对湿度/%	50	/
	稳定度	F	/
其它参数	地表粗糙度/m	0.03	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

根据HJ169-2018附录G，本项目泄漏事故属于连续排放，二氯甲烷气体理查德森数＞1/6，为重质气体，因此本项目二氯甲烷泄漏事故环境风险模型选择SLAB模型。

2、预测结果

根据上述设定的条件，二氯甲烷泄漏后的预测结果如下：

储罐泄漏时，最不利气象条件下的最大影响浓度超过毒性终点浓度-1的范围（24000mg/m^3）为355m，超过毒性终点浓度-2（1900mg/m^3）的范围为2785米。最不利气象条件下，各环境风险敏感点均未出现超标现象。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

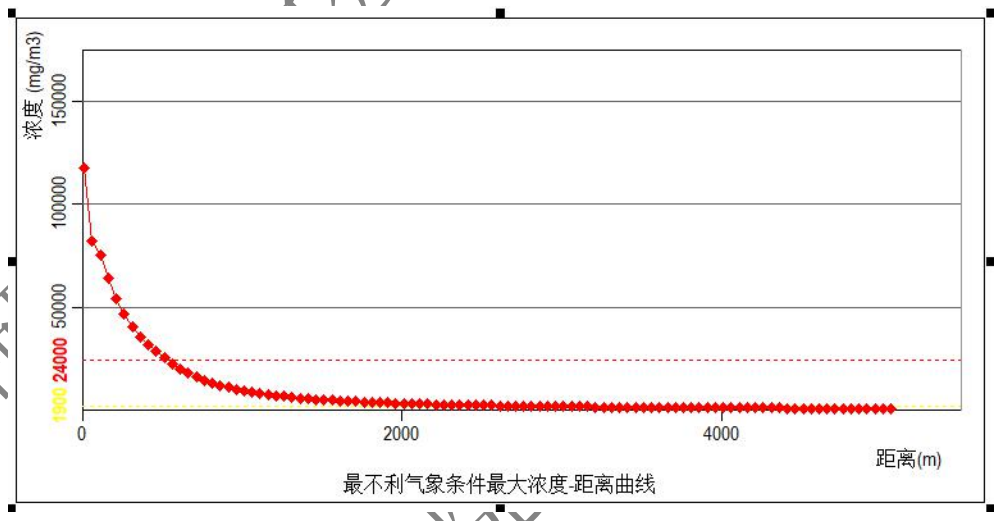


图6.3-1　二氯甲烷泄漏最不利气象条件最大影响浓度与距离关系图

二、有毒有害物质在地表水的运移扩散

本项目厂区附近主要地表水体为西苕溪，距离北厂界最近距离为 1010m，项目风险事故对西苕溪水环境的影响主要考虑事故废水的非正常排放。

厂区现有工艺废水、生活污水、初期雨水、循环冷却水、清洗废水等均由厂区污水站处理达标后经总排口纳管排放至污水处理厂，污水处理厂处理达标后最终排放至环境，故企业废水不会直接排放至环境水体。根据调查，企业运营过程，雨水排放口基本处于关闭状态，仅遇到降雨天气，为了及时疏泄厂区积累的雨水，在对初期雨水进行充分收集后，切换阀门打开雨水排放口，将清洁雨水排放至附近河道。

据此可以认为，只要厂区事故应急池容量可满足全厂事故应急排水需求，事故状态下，厂区事故废水将全部经事故应急池收集后排入厂区污水站，不会直接通过雨水排放口排放至周围水体，不会对附近水体造成水质污染。

根据《建筑设计防火规范》(GB50056-2006)、《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-92〈1999 年版〉)以及《关于印发〈水体污染防控紧急措施设计导则〉的通知》(中国石化建标[2006]43 号)相关要求，可以进行事故池总有效容积的计算。在发生火灾、爆炸、泄漏事故时，除了对周围环境空气产生影响外，事故污水也会对周围的环境水体造成风险影响，可引发一系列的次生水环境风险事故。按性质的不同，事故污水可以分为消防污水和被污染的清净下水。

事故应急池按《水体污染防控紧急措施设计导则》进行设计，计算公式为：

$$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5$$

其中：$(V_1+V_2-V_3)_{max}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$，取其中最大值。

V_1——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计，取 25m³；

V_2——一旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防用水量，消防系统消防小时流量取 150L/s，火灾延续时间按 2 小时计算，则消防用水量为 V_2=1080m³；

V_3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；罐区围堰容积扣除罐区占有的容积可作为事故排水储存有效容积，取 418m³；

V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，取 0m³；

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的当地最大降雨量（m³）；V_5=10qF，q 为降雨量，按平均降雨量计，项目所在区域平均年降雨量 1391.3mm，降雨天数 144 天，则 q 为 9.65mm/d，F 为必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，F 为 2ha，计算 V_5=193m³。；

通过计算，需设置事故应急池880m³。企业目前已有1200m³ 的事故应急池，可以满足本项目事故废水暂存需求。

初期雨水池容积计算按公式进行计算：初期雨水排放量=暴雨强度×汇水面积（厂区除绿化面积）×径流系数（一般取 0.95）×收水时间（一般取 20 分钟）；其中暴雨强度根据浙江省住房和城乡建设厅《浙江省工程建设标准 暴雨强度计算标准》（DB33/T1191-2020）提供的湖州暴雨强度公式进行计算：

$$q=\frac{3017.869\times(1+0.880\lg P)}{(t+10.033)^{0.833}}$$

式中：q--设计暴雨强度，L/s·公顷；P--设计重现期，年，本项目取 2a；t--降雨历时，min，本次取 20min。

根据暴雨强度公式计算，湖州地区的暴雨强度为 224 L/s・公顷，本项目易污染汇水面积取 2 公顷，则一次暴雨初期雨水产生量 586m³。故本环评建议企业应单独设置一个不小于 586m³ 的初期雨水池。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

本次评价主要考虑事故状态下事故废水未有效进行收集进入事故应急池，进入雨水收集系统与清洁雨水混合，进入周边地表水而导致的地表水风险事故。根据 HJ169-2018，水体污染事故源强应结合污染物释放量、消防用水量及雨水量等因素综合确定。

根据调查，湖州市属亚热带季风气候区，雨量充沛，属丰水湿润地区，西苕溪溪水流相对稳定。本次评价选择 COD 等综合性指标，考虑不利状况下，消防废水通过雨水管网进入地表水对区域地表水环境的影响。从保守角度考虑，预测模式采用河流均匀混合模型。地表水环境风险预测结果见表 6.3-24。

预测模型：

$$C=(C_pQ_p+C_hQ_h)/(Q_p+Q_h)$$

式中：C——污染物浓度，mg/L；

C_p——污染物排放浓度，mg/L，考虑事故状态下消防废水污染物浓度；

Q_p——污水排放量，m^3/s，本次评价考虑发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量、雨水量等，约 150L/s；

C_h——河流上游污染物浓度，mg/L，考虑项目拟建地上游监测断面水质监测结果；

Q_h——河流流量，m^3/s，选用西苕溪（龙溪港）历年平均流量，16.2 m^3/s。

表 6.3-24 计算参数及结果一览表

项目	COD_{Cr}
Q_p（m^3/s）	0.15
C_p（mg/L）	48000
Q_h（m^3/s）	16.2
C_h（mg/L）	16
C 计算值（mg/L）	456
III类水质标准≤（mg/L）	20
III类水比标值	22.8

由上述结果分析可知，企业发生事故状态时，若消防废水未及时收集进入雨水管网进入地表水，对地表水环境 COD 等污染物有一定程度的影响，泄漏点水质污染物浓度有一定程度的上升，水质不能满足 III 类地表水体环境质量标准。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

从西苕溪各监测断面水质来看，西苕溪总体水质较好，本项目不涉及第一类水污染物、持久性有机污染物，在自然作用下被微生物降解能力相对较强，短时一定范围内地表水污染物将存在超标情况。

因此，要求企业严格进行雨污分流、清污分流，加强对雨水纳管口的监控，有效落实各项事故风险防范措施，确保事故废水能够送至污水处理站处理，避免风险状态下对周边地表水造成不利影响。同时要求事故发生后，园区及企业应及时开展地表水环境风险应急监测，根据超标情况采取不同的水体修复方案。

三、地下水事故影响

地下水环境污染事故主要可能由污水收集、运输及处理环节的因设备老化、腐蚀等原因发生破损、不能正常运行或保护措施达不到设计要求时，可能会发生污水泄漏事故。一旦发生污水泄漏事故，如果没有得到及时发现和处理，导致污水通过破裂处进入土壤或地下水，则会对土壤和地下水环境造成一定的污染。具体见 6.2.2 章节。

根据预测结果，由于废水收集池非正常泄漏，会导致泄漏点下游地下水水质超标。值得说明的是，该预测结果未考虑污染物在包气带中的吸附作用，也未考虑在含水层的吸附降解作用，实际上该预测结果偏大。但为避免影响下游区域地下水水质，要求建设单位加强管理，按照本报告及当地环保要求定期对地下水水质进行监测。同时建议建设单位制定废水收集池破损检查制度，将废水收集池可能性破损进而影响下游敏感点地下水的水质的危害降到最低。同时，发生污染物泄露事故后，必须立即启动应急预案，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，抽出污水送污水处理厂集中处理，使污染扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低限度。

6.3.6 环境风险评价小结

本项目风险源主要是罐区储罐、物料输送管道和生产车间等，项目涉及丙酮、二氯甲烷、环氧氯丙烷、甲苯、甲醇、异丙醇、异丙胺、乙酸乙酯、乙酸、乙醚、乙醇、DMF、醋酐、乙二醇、甲酸、一甲胺水溶液、乙酰氯、氨水、盐酸、硫酸、硫酸铵、液碱等多种危险物质，有一定的泄漏和火灾、爆炸风险，风险事故可能对环境空气、地表水、地下水及周围人群健康产生不同程度的不利影响。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

本报告要求企业从生产、贮运、三废治理等多方面积极采取防护措施，加强设备的日常维护，全厂建立健全的风险管理系统，通过相应的技术手段降低风险发生概率。一旦风险事故发生后，企业及时采取风险防范措施并启动应急预案，使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险影响降至最低。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 施工期污染防治措施

（1）施工期在大风干燥天气应进行洒水抑尘，避免对大气环境造成大的影响。

（2）施工时，利用企业厂区现有设施，对施工现场的生活污水进行预处理后纳入现有污水管网。施工机械维修过程中产生的油污水可集中至集油坑，通过移动式油处理设备处理后纳入现有污水管网。施工过程中产生得泥浆水应集中经沉淀池后纳管。

（3）对施工期间施工人员的生活垃圾，以及施工过程中丢弃的包装袋、废建材等生产垃圾，管理部门应妥善安排收集，生活垃圾送城市环卫部门处理。

（4）工程施工期间，施工现场噪声的管理必须结合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）与《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)进行控制，调整高噪声施工的时间和限制高噪声机械的使用，严格控制夜间施工，如工艺需要必须连续施工，则应征得当地管理部门的同意，并作夜间施工公告。

7.2 营运期污染防治措施

7.2.1 废气防治措施

7.2.1.1 废气治理思路

本项目工艺废气主要以有机溶剂废气为主，对医药化工企业而言，治理有机溶剂废气的最好办法是提高系统的密闭性，同时尽可能提高回收率：

1、提高装备水平，加强设备的密闭性

（1）离心分离设备：尽量采用自动下出料离心机、“三合一”或“二合一”过滤机。本项目离心设备均采用自动下出料离心机或“二合一”设备。

（2）真空设备：采用无油立式往复机械真空泵等密封性较好的设备。对含有机废气的真空泵排气进一步用冷凝处理，对减少无组织废气排放，提高物料回收率的效果是十分明显的。本项目各产品真空系统主要采用无油真空泵，并且真空泵尾气采用二级冷凝处理。

（3）投料方式：各种液体料尽量使用储罐，做到管道化输送，桶装物料通

中煤科工集团杭州研究院有限公司

过密闭上料间投料，减少高位槽的使用。车间设计时要根据工艺充分考虑中间产物转釜过程的清节生产措施，尽可能利用楼层高差通过管道自然转釜，其它转釜过程采用氮气压料，不采用真空抽料转釜。同时，本项目主要液体物料转移均利用楼层高差通过管道自然转釜，其他转釜过程采用氮气压料。

（4）干燥设备：采用双锥回转真空干燥机等先进干燥设备，干燥过程中挥发的溶剂或者废气收集后回收有效成分，对尾气进行收集后冷凝回收溶剂。本项目固体产品采用双锥干燥器，并且干燥过程挥发的溶剂或者废气进行收集后冷凝回收溶剂。

2、废气收集

由于产生废气的污染源各不相同，工艺废气的物性千差万别，因此，对生产过程中排放的废气，应根据不同排放源，设置不同集气方式，并进行处理。

（1）工艺废气：生产过程中废气污染源收集思路为：分类、分质收集，重力床回收废气、压滤废气、干燥废气作为高浓度有机废气进行收集后，经车间冷凝处理后接入车间废气管道，其他废气直接接入车间废气管道。

（2）溶剂储罐呼吸气：溶剂储罐放空口设置氮封系统，接入 RTO 设施。

（3）废水处理站废气：主要来源于高浓度废水调节池、兼（厌）氧池，这些废气包括高浓度废水在调节均质过程中散发出来的有机物，以及在兼（厌）氧过程中产生的沼气，其中不但含有机物质，还含有恶臭物质，因此必须进行收集和处理。采用调节池、预处理池、水解池和厌氧池、A/O 池等加盖密封，再接入废气总管。

（4）固废堆场废气：首先对于各危险固废必须采用闭密容器，存放于室内并设置集气装置，接入废气总管。

本项目生产过程中废气污染源种类及集气方式汇总如下表。

表 7.2.1-1 生产过程中废气污染源种类及集气方式

来源及废气产生节点		集气方式及预处理措施
物料贮存	溶剂储罐	安装呼吸阀，氮封，灌装时采用平衡管。要求供货商槽罐车必须带平衡管接口
物料输送	泵正压输送	储槽经阀门接入车间外喷淋塔
投料	液体投料	车间内储罐接入车间外喷淋塔
生产及废水	干燥、超重力回收等工艺过程	多级冷凝后接入车间外喷淋塔。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

预处理过程	真空系统	泵前、泵后多级冷凝后接入废气管路
	固液分离	多级冷凝后接入废气管路
固废堆放	无组织散发	固废堆场废气引风至废气管路。

7.2.1.2 本项目废气治理对策

一、废气处理目标要求

本项目实施后，企业全厂废气治理设施必须严格按照《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见（修订）》和《湖州市重点行业污染整治提升规范》建设。

1、离心分离设备：采用密闭式自动下出料离心机。

2、抽真空设备：采用无油立式往复机械真空泵等密封性较好的设备。

3、投料方式：生产过程中易燃及有毒有害物料投料采用放料、泵料或压料，避免采用真空抽料。

4、干燥设备：采用双锥回转真空干燥机等先进干燥设备，干燥过程中挥发的溶剂或者废气收集后回收有效成分，对烘箱尾气进行收集后冷凝回收溶剂。

5、生产过程中物料过滤产生的废气，建议使用密闭式过滤器，尾气进入厂区废气集中处理设施处理。

6、反应设备放空口、储罐放空口、回流系统放空口的废气：储罐顶部要有顶棚，对各放空口设呼吸阀，尾气接入厂区废气集中处理设施处理。

7、生产车间的有机废气在车间内经二级或三级冷凝等预处理后再进入厂区已有的废气集中处理设施。足够低的冷凝温度是保证物料回收率的基础条件。冷凝回收必须分三级进行，第一级回收温度可稍高，回收大部分物料，然后尾气进缓冲罐后进入二级冷凝系统，其尾气经缓冲后进入三级深冷回收系统，经预处理后的尾气接入总废气吸入系统。

同时除杂套用或浓缩时放空尾气冷凝系统为二级冷凝，一级为水冷，二级冷凝温度为-15℃。然后再将同类有机废气的接受器放空口连接集中冷凝（采用冷冻盐水），将接受罐装上冷冻系统，这样可大部分回用有机废气，提高溶剂回收效率。

8、厂区内大气污染物排放口设置不得超过 2 个规范化排放口，排放浓度要达到相应的排放标准，避免变分散排放为集中排放，产生二次污染。

9、废气预处理应分别收集非含卤有机废气、含卤有机废气，非含卤有机废

中煤科工集团杭州研究院有限公司

气经冷凝进入以焚烧为主的废气处理设施；含卤有机废气经深冷+树脂吸附预处理再进入焚烧装置。

10、本项目使用到一定量的含卤有机物(二氯甲烷、环氧氯丙烷、氯乙酸乙酯)，必须加强对该类污染因子的控制，企业应强化产生该废气的回收利用，可考虑对单一组分的高浓度废气进行树脂吸附等回收，在减少污染物排放的同时，还可产生一定的经济效益。

11、污水站臭气设集气罩，经收集后的排放口汇入废气处理系统处理，处理后的尾气高空排放。

12、固废堆放场地采用封闭式容器、封闭式堆放场，并及时委托相关厂家处理。

除上述措施外，生产过程制订严格的操作规程，以及采用自动化控制、电子称计量等措施对减少废气排放也是有效的。

本项目生产过程中废气污染源种类及集气方式汇总如下表。

表 7.2.1-2 生产过程中废气污染源种类及集气方式

工艺过程	方式	污染物排放方式	集气方式
物料贮存	密闭贮罐受液时	间歇	呼吸口接入废气管路
物料输送	泵输送	贮槽处间歇排放	设呼吸阀门，接入废气管路
投料	计量槽投料	物料间歇排放	通过废气管路排放
	泵投料	物料间歇排放	通过废气管路排放
	桶装料投料间	投料过程间歇排放	设置密闭投料间，对投料间进行抽风集气至废气系统
常压回收	呼吸口、放空管	连续	设呼吸阀，接废气管路，多级冷凝
减压回收	呼吸口，放空罐	间歇	尾气接入废气管路
过滤	挥发	间歇	尾气接入废气管路，必要时冷凝预处理
原料药废水预处理单元	无组织散放	连续	引风至污水站废气处理系统
固废堆放	无组织散放	连续	闭密容器、固定场所，引风至总废气处理系统

二、项目废气处理方案

本项目产生的工艺废气种类较多，以有机溶剂废气为主，参照省内目前现有

中煤科工集团杭州研究院有限公司

同类型企业的废气治理思路和要求，宜采用车间预处理+后续分质集中处理的方法。

1、提高设备先进性，减少无组织废气产生量

改建项目主要采用提高设备先进性的方法来对废气的无组织排放进行控制。如：部分原料较为敏感的产品配有“三合一“设备，采用自卸料密闭离心机。合理确定投料顺序，遵循“先固后液”的原则，有工艺特殊要求先投加液体物料的，则采用固体投料器投加固体物料。所有液体原料输送均采用液体泵，不采用真空抽料方式。储罐采用磁力离心泵或防腐管道离心泵抽料。

2、合理配置冷凝装置，控制冷凝温度

改建项目冷凝采用二级冷凝系统，一级为水冷，二级冷凝温度为-15℃，含卤素废气再经一套深度冷凝（-50℃）系统回收处理。

3、采用氮气保护系统，确保废气收集低风量、高浓度

技改项目建设全厂氮气保护系统，对车间反应釜及离心机等设备操作过程进行氮气保护，对废气进行点式收集，避免大范围、大空间集气收集，保证了废气收集的低风量、高浓度，能够大大提高废气后续处理的效率。

4、预处理和集中处理相结合，废气分质处理

改建项目在各个生产车间外设置预处理喷淋塔（碱吸收塔），含胺类有机废气建议采用酸吸收预处理后进入 RTO 装置集中处理。对收集的水溶性废气及含水溶性废气的有机废气进行预处理，之后再根据废气性质分别送往全厂集中 RTO 催化焚烧装置或树脂吸附装置（处理回收二氯甲烷、环氧氯丙烷等含卤素有机废气）。

5、车间储罐及罐区废气采用氮封或分质处理

改建项目对罐区储罐配套氮封系统，并加装冷凝器。车间有机溶剂储罐废气经冷凝后直接送污水处理站配套废气处理装置集中处理，无机溶剂储罐废气送集中酸、碱喷淋装置处理。

6、恶臭废气处理

根据本项目的特点分析，产生的恶臭污染源主要为：

●生产过程中设备和管阀件等恶臭物料的泄漏；

中煤科工集团杭州研究院有限公司

●污水处理系统产生的恶臭：污水处理系统通常包括污水调节池、曝气、生化处理单元、污泥处理单元等。

●一些生产工艺排放气也会造成恶臭污染；

●固废堆场的废气；

●污泥干化废气；

根据本项目的恶臭污染源废气产生情况，拟采取以下防治对策：

①选择先进的设备和管阀件，加强设备的日常维护和密闭性，减少恶臭物料的无组织排放；

②根据其他医药企业的治理经验，对于污水处理站废气一般采用调节池、曝气池、厌氧池等加盖密封，污泥脱水和干化工序密闭隔间，设置抽风装置，收集的废气排入废水处理站废气处理装置。

③固废储存于密闭的容器内，堆场内安装集气装置，在进行固废转移或入场前进行间歇抽气。

（一）、本项目废气处理方案

根据上述分质分类结果，本项目废气采用分质分类收集后并根据废气特点，本项目废气主要分为 4 类，根据每一类废气的不同特点，采用不同工艺进行针对性处理，具体处理方案见表 7.2.1-3。

表 7.2.1-3 废气处理方案选择情况

废气类别	说明	处理方案
Ⅰ类	只含有机成分的废气（不含二氯甲烷、环氧氯丙烷、氯乙酸乙酯等含卤素成分）	车间冷凝（5℃+-15℃）+酸喷淋+碱喷淋 +RTO+碱喷淋+氧化吸收
Ⅱ类	含二氯甲烷、环氧氯丙烷、氯乙酸乙酯等含卤素成分的有机废气	车间冷凝（5℃+-15℃+-50℃）+树脂吸附+RTO+碱喷淋+氧化吸收
III 类	主要含氯化氢的无机废气	碱喷淋
IV 类	药用辅料车间粉尘废气	布袋除尘系统

方案说明：

Ⅰ类废气（包括丙酮、甲苯、甲醇、异丙醇、乙酸乙酯、乙酸、乙醚、乙醇、醋酐、乙二醇、甲酸等有机废气）经车间冷凝（5℃+-15℃）和酸碱吸收后汇总进入 RTO 系统，最后经碱喷淋+氧化吸收后排放，有机废气基本被去除。Ⅱ类废

中煤科工集团杭州研究院有限公司

气因含有二氯甲烷、环氧氯丙烷、氯乙酸乙酯等含卤素成分，因此进入二级冷凝（5℃+-15℃）预处理后经一套深度冷凝（-50℃）系统回收处理，再由树脂吸附系统处理，最后进入 RTO 系统，最后经碱喷淋+氧化吸收后排放。III 类废气只含药用辅料车间的氯化氢废气，经收集后进入碱喷淋装置处理后高空排放。IV 类废气只含药用辅料车间的粉尘废气，干燥粉碎粉尘出料通过“旋风分离+脉冲布袋”产品收集装置进行二级捕集后高空排放，投料、包装工序粉尘经收集后通过脉冲布袋除尘装置处理后高空排放。

另外，企业危险固废库废气和污水站恶臭废气经收集接入现有公用工程废气喷淋设施采用碱喷淋+次氯酸钠氧化吸收+活性炭吸附工艺，单独排放。

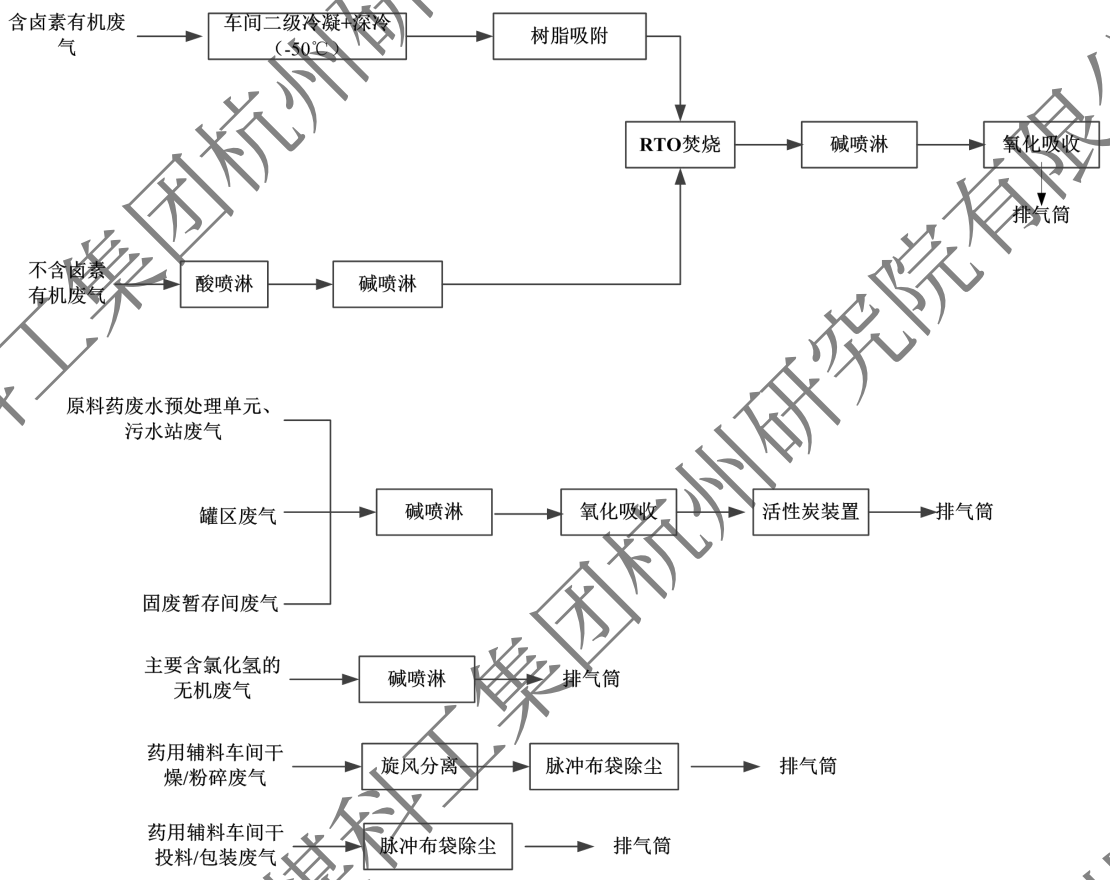


图 7.2-1　本项目废气治理方案及工艺

（二）、不含卤素废气末端处理工艺

企业厂区 RTO 处理能力为 15000 m^3/h，烟气经 25 米排气筒排放。

1、RTO 热力燃烧系统介绍

蓄热式热力燃烧炉英文名为“Regenerative Thermal Oxidizer”。其原理是把有

中煤科工集团杭州研究院有限公司

机废气加热到 850℃以上，使废气中的 VOC 氧化分解成二氧化碳和水。氧化产生的高温气体流经特制的陶瓷蓄热体，使陶瓷体升温而“蓄热”，此“蓄热”用于预热后续进入的有机废气。从而节省废气升温的燃料消耗。陶瓷蓄热体应分成两个(含两个)以上的区域室，每个蓄热室依次经历蓄热-放热-清扫等程序，周而复始，连续工作。蓄热室“放热”后应立即引入部分已处理合格的洁净排气对该蓄热室进行清扫(以保证 VOC 去除率在 98%以上)，只有待清扫完成后才能进入“蓄热”程序。

蓄热式热力氧化处理系统在点火燃烧器助燃雾化器(可喷柴油活高热值溶剂)预热至工作条件情况后，废气先经蓄热室预热到 650℃左右，然后进入氧化室充分氧化分解，烟气温度达到 850℃以上，废气中的有机成分完全氧化分解，产生的烟气进入另一组蓄热室，在蓄热室进行换热，换热后的烟气经过水洗最终排放到大气。热氧化装置共设三个蓄热室，三个蓄热室呈一字形布置，可自动定期轮流切换蓄热室的工作状态。

RTO 装置一般由蓄热氧化炉、进出气阀门、点火燃烧器、雾化器、溶剂输送管路平台及柴油供给系统、反吹管路阀门系统、仪表风系统、循环水系统、电气控制系统、相关配套工程等等组成。

2、RTO 工作状态

RTO 有以下三个状态（启动预热状态、运行状态、故障状态）：

（1）启动预热状态

废气风门关闭，旁通阀打开，将废气排放至大气；新鲜风门打开，工艺风机运行在较低的频率之下，进行升温操作，确保了节能及安全可靠。

（2）运行状态

有机废气热氧化炉采用三室结构，有机废气热氧化炉升温至 680℃（挥发性有机废气的燃烧点）以上之后，有机废气首先从 A 室进入，吸收了蓄热体的热量以及燃烧器补充的热量，有机废气温度提高到 850℃左右，在 3T（温度、停留时间、湍流）作用之下，有机废气成分被分解成 CO_2、H_2O；经充分氧化后的清洁气体从 B 室排出，并将热量释放至 B 室蓄热体，热量得以回收，同时第 C 室进行吹扫工作，清除 RTO 管道内残余未处理的有机废气，回到 RTO 入口端；有机废气热氧化炉周期循环，是为了保证每个室体温度在可控范围之内，确保了

中煤科工集团杭州研究院有限公司

处理效果的稳定高效，其结构图如下所示。

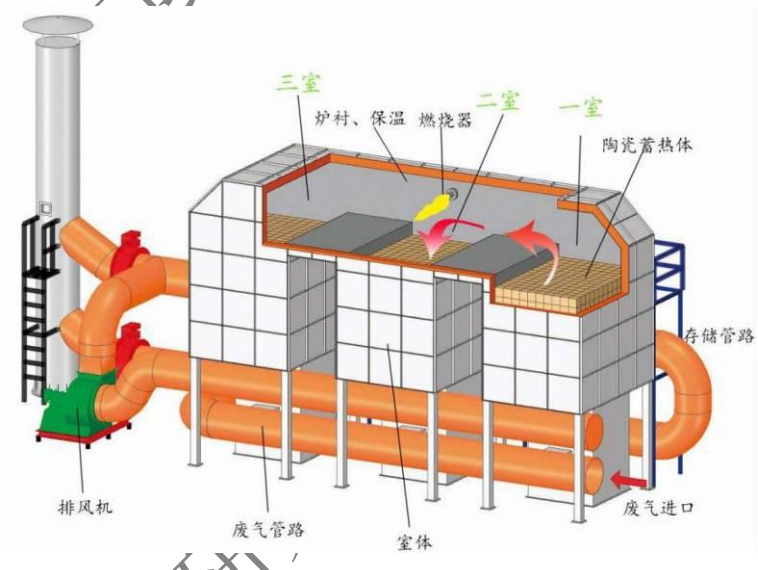


图 7.2-2 RTO 结构示意图

（3）故障状态

主风机入口压力设定联锁，设定超出范围报警，RTO 停车；反应室温度报警和超温停车联锁，燃烧机停止同时 RTO 离线，RTO 吹扫降温不停车；所有阀门开关位置及阀门状态检测报警，RTO 切换阀组故障 RTO 停车；助燃风机故障联锁和风机出口压力低限，燃烧机停止，RTO 不停车；燃烧机按欧洲安全标准设计，确保不会出现爆炸或爆鸣出现。

（三）、含卤素废气末端处理工艺

企业拟建的树脂吸附装置设计风量为 6000 m^3/h。含卤素废气经车间二级冷凝（5℃+-15℃）预处理后经一套深度冷凝（-50℃）系统回收处理后进入树脂吸附（两罐吸附+一罐脱附）+RTO 焚烧处理，解析采用高温脱附工艺，树脂再生脱附产生的高浓度废气则进入“一级水冷+二级深冷”进行回收，回收后产生的不凝气体则循环进入吸附系统进行再吸附过程。企业拟建的树脂吸附-脱附装置设置三台树脂柱，工作时两台串联，另一台作为再生。工艺流程图见图 7.3-3。

新建的树脂吸附装置建成后，企业现有含卤素废气均进入该装置处理，可以有效提高厂内现有含卤素废气的处理效率。

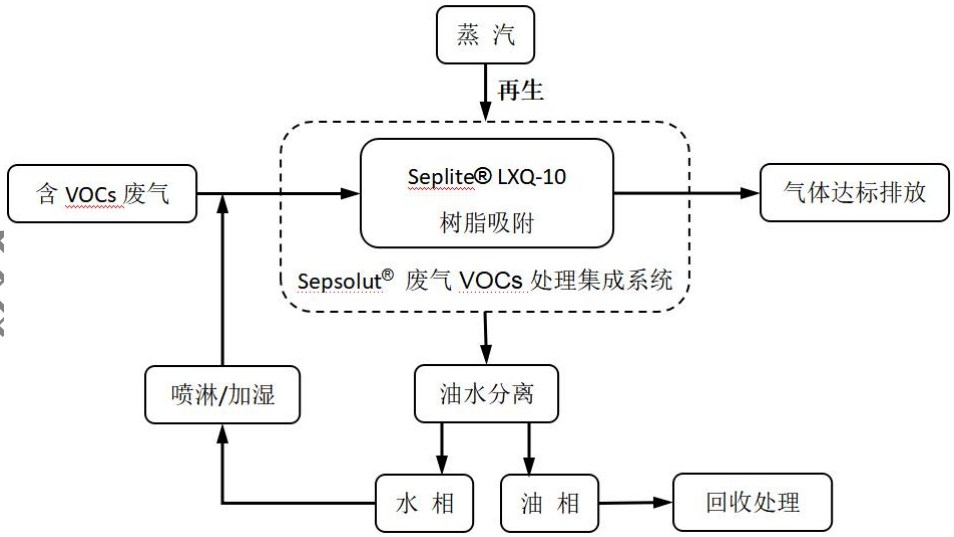


图 7.2-3 树脂吸附装置工艺示意图

再生：树脂吸附饱和后，使用低压蒸汽进行再生。二氯甲烷被蒸汽从树脂孔道中带出来，进入三级冷凝器冷凝，一级冷凝使用循环水，从 120 降温至 60 摄氏度，其中蒸汽大部分凝结为液相，二氯甲烷仍然为气相，该换热面积相对较大；二级冷凝器使用 7 度水，热物流从 60℃降温至 25℃，其中二氯甲烷大部分已转为液相，但仍有少部分气相存在；三级冷凝器使用冷冻水-15℃，将热物流从 25℃冷却到 2-4℃，使得气液平衡尽量靠近液相，气相中的二氯甲烷更少，减轻气相进入吸附前循环的有机物含量，避免发生二氯甲烷在树脂柱中的逐渐累加。之后进入油水分离器回收二氯甲烷有机物。剩余气相进入废气风机前端，进入树脂吸附。

冷却：树脂完成再生后，使用自来水充满树脂柱，并进行循环，对树脂床层进行快速降温。之后使用压缩空气将树脂柱中的水压出。

吹扫：使用压缩空气吹扫树脂柱，将树脂中的表面游离水吹干。过程中出来的废气进入处于吸附状态的树脂柱进行吸附。

再次吸附：树脂柱完成吹扫后，准备进入下一次吸附。

（四）、废气达标可行性分析

企业 RTO 处理能力为 15000 m^3/h，拟建的树脂吸附装置设计风量为 3000 m^3/h。

本项目采用先进的、密闭性能较好的生产设备，在源头上减少无组织废气的

发生量，生产过程加强废气的分质收集及高浓度有机溶剂废气的冷凝措施。有机废气（不含卤素）车间冷凝+酸喷淋+碱喷淋预处理后进入 RTO 末端处理系统处理（RTO+碱喷淋+氧化吸收+25 米烟囱）；含卤素有机尾气车间冷凝预处理后去树脂吸附，最后进入 RTO 末端处理系统处理（RTO+碱喷淋+氧化吸收+25 米烟囱）。各股废气经处理后，通过厂区设有排气筒有组织排放，排放浓度见表 7.2.1-6。

表 7.2.1-6 本项目实施后有组织废气排放浓度统计

装置	污染因子	本项目有组织排放速率（g/h）	排放浓度（mg/m³）	排放标准（mg/m³）	是否达标
RTO 装置出口	丙酮	579	38.6	40	是
	一甲胺	12.2	0.81	5	是
	乙醚	32	2.13	20	是
	甲酸	4.1	0.27	10	是
	环氧氯丙烷	9.1	0.61	2.0	是
	甲苯	20	1.33	30	是
	甲醇	103.2	6.88	20	是
	乙酸乙酯	159.3	10.62	40	是
	异丙胺	4	0.27	12	是
	DMF	12.6	0.84	8	是
	乙酸	0.4	0.03	10	是
	二甲基亚砜	0.64	0.04	20	是
	二氯甲烷	193.7	12.91	40	是
	异丙醇	8.3	0.55	350	是
	乙二醇	272	18.13	20	是
	氨	3.8	0.25	10	是
	氯化氢	14.9	0.99	30	是
	二氧化硫	75	5.00	200	是
	氮氧化物	1050	70.0	200	是
原料药车间碱液喷淋塔废气排放口	氯化氢	17.3	4.8	10	是
	氨	15.2	4.2	10	是
微晶车间碱液喷淋塔废气排放口	氯化氢	34	9.4	100	是
微晶车间粉尘排放口	颗粒物	156	13	15	是

中煤科工集团杭州研究院有限公司

硬脂酸车间粉尘排放口	颗粒物	136	11.3	15	是
淀粉车间碱液喷淋塔废气排放口	氯化氢	2.7	0.8	100	是
淀粉车间（羧甲淀粉钠/交联CMC钠）粉尘排放口	颗粒物	203	16.9	20	是
淀粉车间（可溶性淀粉）粉尘排放口	颗粒物	55.3	4.6	20	是
淀粉车间（预胶化淀粉）粉尘排放口	颗粒物	100	8.3	20	是

三、其他建议和要求

1、项目设计时应注意以下几点：

（1）严格控制反应条件，使反应尽可能平稳进行，对于反应釜温度的控制应尽可能采用自动控制（如采用温度自调或压力自调），溶剂回收装置设计要适当考虑余量，溶剂回收应采用效率高、能耗低、污染小的分离技术和设备，并积极与省内高校取得联系，改进回收装置的分离效率。

（2）各有机溶剂储罐气相平衡管应与计量槽气相连通，减少储罐大呼吸排放。储罐、计量槽等的排气管道均应接入废气处理系统。厂外液态物料运输尽可能采用槽车运输，装卸时，罐顶应设置气相平衡管于槽车顶部连通，防止物料装卸过程大呼吸废气的排放。

（3）本项目使用原料有部分为敏感物料，其蒸气可与空气形成爆炸性混合物，遇高热，可能出现大量放热现象，引起容器破裂和爆炸事故，应在储运和使用过程中应密闭操作，严格控制储运温度，建议减少高位槽的使用，可减少呼吸气排放点位。

2、建议企业购置便携式 VOC 气体监测仪，加强对厂区废气排放及废气治理设施运行情况的监控。

7.2.2 废水防治措施

中煤科工集团杭州研究院有限公司

7.2.2.1 现有废水处理站概况

企业现状已委托浙江湖州环盛环境保护科学设计有限公司编制《湖州展望天明药业有限公司 2300m³/d 废水处理设计方案》（2013 年 6 月）及山东中天科技工程有限公司编制《湖州展望天明药业有限公司废水处理方案（四效蒸发系统）》（2020 年 8 月）。

企业现有废水处理站的处理工艺、主要构筑物参数、进出水设计浓度指标、处理效率和现有项目环保设施监测结果等情况介绍详见章节 3.5 现有厂区三废治理措施中相关内容。

7.2.2.2 项目废水水质分析

根据工程分析，本项目废水水质水量情况具体见表 7.2.2-1。

表 7.2.2-1　项目废水污染源情况

项目		废水来源	废水量		污染物浓度(mg/L)							
			最大 t/d	t/a	COD	盐分	氨氮	总氮	AOX	溴离子	总锌	甲苯
原料药车间	工艺废水	甲氨蝶呤	26.4	3005.1	117038	41592	1619	1619		6123	1832	
		甲氨蝶呤二钠	26.4	3602.9	117038	41592	1619	1619		6123	1832	
		亚盐酸钙	2.9	500.5	76379	21852						
		盐酸艾司洛尔	0.42	62.2	13823	4008						515
		米力农	0.2	5.1	231378	13968						
		阿扎胞苷	0.5	97.1	3550	49115	110	110	1463			
		培美曲塞二钠	6.1	329.6	125657	39937		2329	880	295		
		依托咪酯	1.0	50.7	370231	48606	3446		9596			278
	公用工程废水	原料药车间设备清洗废水	73.5	18366	2000	1000	10	10	50			
		废气吸收废水	24	6000	3000							
	小计		135 (1)	32019	35485	11858	348	427	150	1210	358	3.7
药用辅料车间	工艺废水	微晶纤维素	240.8	65106	2900	1435	10					
		交联羧甲	46.2 (2)	2573	5612							

中煤科工集团杭州研究院有限公司

项目		废水来源	废水量		污染物浓度(mg/L)							
			最大 t/d	t/a	COD	盐分	氨氮	总氮	AOX	溴离子	总锌	甲苯
		纤维素钠										
		羧甲淀粉钠	36.8	8921	48617							
		硬脂酸镁	228	64123	1000	5630						
	公用工程废水	药用辅料车间设备清洗废水	179.6	53894	1000							
		真空泵废水	30	9000	200							
		废气吸收废水	3.3	1000	500							
	小计		727.9	204617	3472	1763	3					
其它公用工程废水		循环冷却水	3.8	1141	200							
		初期雨水	11.6	3470	500							
		纯化水制备废水	93.8	28144	50							
		生活污水	21.3	6375	350		35					
合计			993.4	275766	7385	2903	50	58	20	164	49	0.5

由上表可见，本项目各产品生产中排放的废水污染因子较为复杂，其主要表现在以下几个方面：

（1）部分废水 COD 浓度高

本项目生产工艺过程中产生的部分工艺废水 COD 浓度相对较高，高浓度生产废水 COD 浓度高达 231378mg/L 左右。

（2）部分废水中含有 AOX

本项目部分产品使用含卤有机物（主要为二氯甲烷），生产过程工艺废水、设备清洗废水中含有一定量 AOX。本项目含二氯甲烷废水进行脱溶预处理，再进入厂区集中污水处理装置。

（3）具有一定的可生化性

本项目废水中的丙酮、乙醇和甲醇等有机物以及生活污水中的大部分物质可

中煤科工集团杭州研究院有限公司

生化性较好，适合生化处理。废水中的 AOX 等经过适当的预处理后可变成易生物降解的低毒或无毒物质，适合生化处理。

（4）含有一定量盐分

根据工程经验，废水中总盐分不能超过 10000mg/L、氯离子不能超过 8000mg/L，才能确保系统和设备管道，特别是生化系统稳定运行。根据工程分析，本项目部分废水中盐分、氯离子浓度较高，与厂内其他工艺废水、公用工程废水混合后，盐分、氯离子浓度在可接受范围之内。

7.2.2.3 废水处理工艺

一、本项目废水处理概况

根据本项目废水特点，项目废水处理概况见表 7.2.2-2。

表 7.2.2-2 本项目废水处理概况

工程措施	对策措施说明	预期目标
废水收集系统	工艺及生产废水分类收集，生产污水管道必须采用架空管或明渠暗管，清污分流、雨污分流。	分类收集
废水预处理	1、本项目原料药车间废水（高浓度废水）中经“隔油-调节-pH 调整-多元微电解-多相催氧化-絮凝-预沉”的预处理后进入其他废水（中浓度废水）调质池； 2、本项目药用辅料车间废水及其他公辅设施废水（中浓度废水）经“调节-气浮-调质-UBF 复合厌氧-高负荷 MABFT-初沉-反硝化-一沉”的预处理后进入综合废水调节池。	分质分类预处理
废水处理工程	利用企业现有 2300t/d 规模的综合废水处理站，分类收集、分质分类预处理工艺，详见本环评相关章节，废水处理达到纳管标准，其中 COD_{Cr}≤300mg/L。废水经处理达标后经规范化标准排放口排放。废水总排放口已安装在线监测系统，方便加强对项目废水的达标排放监测管理。	达标排放

二、污水站处理方案概况

1、设计处理能力

企业新建一套 200 m^3/d 的高浓度废水预处理设施，一套 750m^3/d 的低浓度废水预处理设施，并利用现有一套污水处理设施，处理规模为 2300m^3/d。根据企业提供的污水设计方案及工程分析可知，本次改建项目实施后有利于削减废水排放量，因此现有综合废水污水站能满足本项目综合废水处理需求。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

2、设计进水水质

根据企业提供的污水设计方案，企业各产品生产车间均建设完善的污水管网，实现排水清污分流。各股废水经高架管道输送至厂内污水站各收集池再进调节池进行后续处理。进水水质具体见下表。

表 7.2.2-3 企业污水站设计进水水质指标

序号	废水名称	处理水量（m^3/d）	COD_{Cr} (mg/L)	氨氮 (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)	全盐量 (mg/L)	AOX (mg/L)
1	高浓度废水	200	36000	330	460	1	12000	150
2	中浓度废水	750	3000	35	40	1	3400	/
3	综合废水	2300	≤2500	50	/	1	≤3000	/

3、设计出水水质

废水纳管 pH、CODcr、SS、氨氮、总磷、色度、总氮执行污水处理协议中的标准，其余因子执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）中的表 3 水污染物特别排放限值。根据现有排污许可证，AOX 执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中二级标准，主要控制指标如下表。

表 7.2.2-4 污水处理厂接管标准 单位：mg/L（pH 除外）

指标	pH	COD_{Cr}	SS	NH_3-N	总氮	TP	AOX
标准值	6～9	300	150	20	30	6	5.0

7.2.2.4 废水处理工艺流程

1、高浓度废水具体处理工艺流程说明如下：

本项目高浓度难降解废水（原料药废水）属典型高有机、高氨氮、高盐、高毒性、难生化类化工废水，既不能简单采用常规预处理工艺进行生化把关处理，更不能直接进行生化处理。

新建项目高浓度废水，通过专门管道泵送（架空）入污水处理站内。首先进入高浓度废水调节池，前端设置隔油池，并通过调节池后端的调节区内设置预曝气系统，进行水量调节、水质均化后，稳定的废水由废水提升泵打入 PH 调整池，通过 PH 调节至 2.5-3.5 范围，自流进入多元氧化微电解系统，经过强化电化学腐蚀，完成对废水中难降解有机污染物的氧化、还原、电沉积、絮凝、吸附、架桥、卷扫、共沉等作用，实现有机物开环断链，破坏其稳定的分子结构，出水进入多相催化氧化系统，利用多元微电解产生的新生态的亚铁离子、填料中释放出

中煤科工集团杭州研究院有限公司

来的贵金属催化剂、以及活性炭作为复合催化剂，并通过加入一定量的氧化剂 A，构成高级氧化系统，形成更强的氧化功能，即产生大量的羟基自由基，可高效氧化去除废水中绝大多数可被其氧化的有机物，为后续的处理达标排放创造了条件。结合对同类废水预处理的试验及工程经验，该协同高级氧化过程能氧化许多有机分子且系统不需高温高压，对环状有机污染物等有很好的氧化效果；出水经过中和混凝预沉淀，废水大部分有机污染物和基本全部特征污染物得以去除，降低废水生物毒性，同时提高了废水的 B/C，B/C 比由原来的小于 0.21 可提高到 0.3 以上，极大地改善了废水的可生化性，为后续生化系统提供了安全可靠的保障；完成泥水分离后的出水进入调质池。

2、中浓度废水具体处理工艺流程说明如下：

根据工艺需要，针对制药辅料生产废水含有一定量的油酯、溶剂、悬浮物、胶体等污染物质，对此类废水进入生化前进行预处理，具体流程：车间及相关中浓度废水经分类收集汇总后，通过专门管道压力流入新建中浓度废水调节池，通过格栅拦截杂物和调节池的均质均量后，通过提升泵打入混凝气浮处理系统，首先经强化混凝反应后，使废水中上述污染物形成絮体和矾花，后经加压溶气气浮使之上浮于污水表面，经专门刮泥机形成浮渣排入污泥暂存池后，由泵中转至现有污泥贮池，气浮下清液则进入调质池，与高浓度预处理后的废水合并调质、加热后进入后续新系统的复合厌氧池进行处理。

高浓度生产废水与中浓度废水经分质预处理后，通过调质进入新系统高负荷处理系统。调质池内，可根据水质营养情况进行适当的 pH、C、N、P 的营养补充配置，通过蒸汽加热到一定温度要求后（主要是冬季）。调质池废水通过提升泵首先进入厌氧处理单元，即通过脉冲式水力布水器进入上流式复合厌氧反应器(UBF)，利用厌氧菌开环断键，将废水中有机物进一步转化成小分子有机物，如乙酸、丙酸、丁酸和醇类，大部分有机得以去除，厌氧出水流入高负荷高密度曝气生物增浓反应池（高负荷 MABFT 池），包括高速脱碳段+高速硝化段。利用高密度生物载体填料和增浓后的好氧菌进行生物降解，废水中的有机物一部分转化成细胞物质，另一部分通过新陈代谢转化成二氧化碳和水，该段废水中造成 COD 贡献的有机物属常规生化难处理的范围，这是高浓度废水常规生化后段生物降解效果不佳的主要原因，为保证该段的降解效率，必须满足一定的生物数量。通过不同的生境培养不同适应能力的优势菌种，由于 MABFT 工艺中配置有高密度生物载体填料，为细菌提供了良好的附着载体条件，极大地丰富了微生物种类和浓

中煤科工集团杭州研究院有限公司

度；能同步为微生物提供三种不同的生长环境，即填料外部的好氧区、中部的兼氧区及内部微厌氧区，不同区域和位置中固定有不同的优势菌种，分别完成各自的功能，稳定性较好；同时由于废水中含有较高浓度的氨氮，通过专用硝化菌种完成硝化脱氨过程，经高负荷好氧生物降解后，废水中的大部分氨氮转化成硝态氮，有机污染物得到大幅降解；废水经高负荷 MABFT 处理后出水经初沉后，底泥大部分回流至前端好氧系统，剩余污泥去污泥暂存池，上清液并入老系统生化处理系统即综合水池（现有综合水池拆迁，拟新建综合水池）。

3、综合废水具体处理工艺流程说明如下：

综合废水经现有气浮预处理后，出水进入现有水解池进行水解酸化，使废水中高分子有机物转化成低分子营养物质，同时去除部分有机物，降低后续处理负荷。水解后废水进入由现有活性污泥好氧池改造成低负荷高密度生物增浓反应池，重点解决剩余氨氮去除及残留有机污染物的深度降解，利用不同浓度梯度的专属好氧菌与硝化菌的生物降解作用，使废水中的有机物一部分转化成细胞物质，另一部分通过新陈代谢转化成二氧化碳和水，同步完成硝化与反硝化反应过程，实现氨氮和总氮的进一步去除，低负荷 MABFT 池处理后的出水进入进入现有二沉池，完成泥水分离，二沉池出水经现有气浮系统 2 完成保安混凝气浮后，清水进入现有中间水池，达标出水最终通过现有标准化排放口实现达标排放，需要回用的水经原有深度过滤系统进行深度处理，清水回用于生产。

7.2.2.5 废水处理可达性

一、本项目废水处理工艺

中煤科工集团杭州研究院有限公司

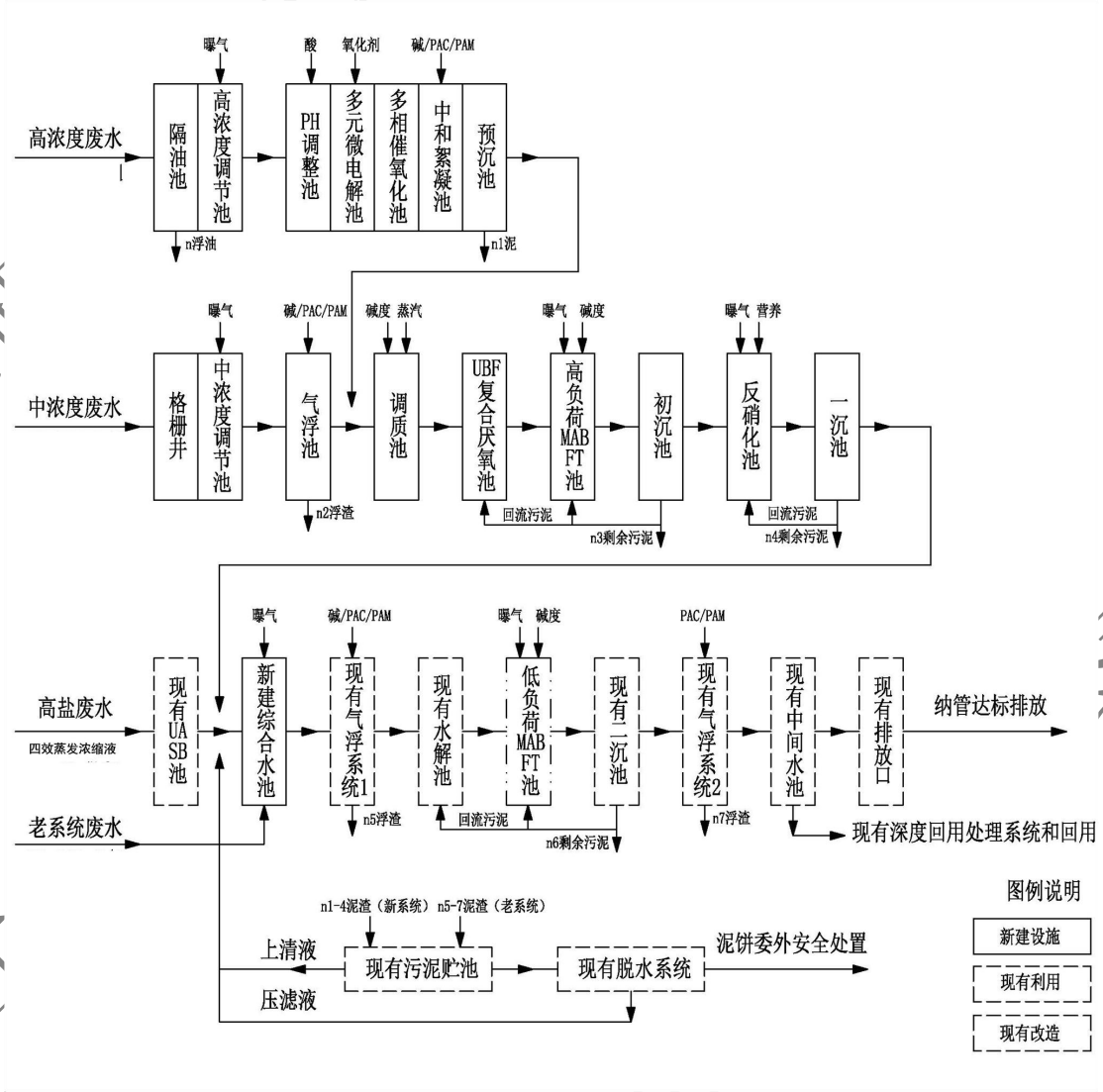


图 7.2.2-1　废水处理设施工艺

二、本项目实施后可达性分析

根据废水处理站设计处理效率及本项目实施后企业全厂水质水量情况，废水站各处理段预期处理效果见表 7.2.2-5。

表 7.2.2-5　本项目实施后企业全厂废水预期处理效果分析

处理单元 \ 控制指标		pH	CODcr	NH_3-N	TN	AOX	TDS
		--	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
新项目高浓度废水（调节池 Q1=200m3/d）		5～6	36000	330	460	150	12000
多元氧化+中和絮凝沉淀预处理	出水	7～8.5	23400	330	460	30	12000
	去除率	--	35%	--	--	80%	--
新项目中浓度废水（调节池 Q2=750m3/d）		7～8.5	3000	50	50	6	3400

新项目混凝气浮	出水	7～8.5	2700	50	50	3.6	3400
	去除率	--	10%	--	--	40%	--
新项目调质池（Q=950m3/d）		7～8.5	7058	109	136	9	5211
新项目复合厌氧池（UBF）	出水	6～8	4588	98	136	6	5211
	去除率	--	35%	10%	--	30%	--
新项目高负荷MABFT+初沉	出水	6～7.5	918	20	116	4	5211
	去除率	--	80%	80%	15%	40%	--
新项目高负荷反硝化+一沉	出水	7～8.5	367	16	17	4	5211
	去除率	--	60%	20%	85%	--	--
老系统综合废水（调节池Q3=1200m3/d)		7～8.5	3200	50	50	0	5000
现有气浮系统 1	出水	7～8.5	2880	50	50	0	5000
	去除率	--	10%	--	--	--	--
新老混合废水（调节池Q=2150m3/d)		7～8	1516	31	32	2	5114
现有酸化池	出水	6～7.5	1213	31	32	2	5114
	去除率	--	20%	--	--	--	--
低负荷 MABFT+二沉	出水	7～7.5	182	9	26	2	5114
	去除率	--	85%	70%	20%	--	--
现有气浮系统 2	出水	6～9	164	9	26	2	5114
	去除率	--	10%	--	--	--	--
标准化排放口出水		6～9	164	9	26	2	5114
总去除率		/	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	--
排放标准		6～9	≤300	≤20	≤30	≤6	

由上表可见，本次改建项目实施后在对工艺废水采取预处理后，再通过废水处理站处理，从表 7.2.2-5 中预期的处理效率分析来看，废水中各污染物经各处理单元处理后是可以达到排放标准。

7.2.2.6 废水处理其他要求

企业除了对工艺废水采取预处理措施并配套建设废水处理站外，还应做好以下几方面工作，以确保项目的实施对周围水环境的影响降低到最低限度。

1、厂区内做好雨污分流、清污分流、污污分流，严禁废水直接排入总排放口。清污管线必须明确标志，高架铺设，并设有明显标志。

2、各生产车间的污水沟渠必须有防腐措施，车间各收集池安装水位自动控

中煤科工集团杭州研究院有限公司

制设备。

3、含特殊污染因子废水在生产车间设置专门集水池，密闭收集后，通过专门管道输送至废水处理站预处理车间进行处理，处理后排水纳入厂区废水管网。

4、生产车间区域雨水管路必须采用明沟暗管的形式，对生产车间范围内前 20 分钟雨水进行收集，收集的雨水经沉淀后汇入废水处理站处理。

7.2.3 地下水污染防治措施

本项目在现有厂区内进行建设，因此项目建设过程中除生产车间外易发生地下水污染区块已经进行防腐防渗处理，要求在本项目生产车间周围须设置拦截沟，防止车间内废水渗透进入地下水或通过车间排入到雨水管网。

7.2.3.1 防渗原则

依据《地下工程防水技术规范》(GB50108－2001)的要求，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

①源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

②末端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至综合污水处理厂处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。

③污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

④应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

7.2.3.2 防渗方案及设计

①防渗区域划分及防渗要求

根据厂区内可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。

根据本项目特点，防渗区域划分及防渗要求见表 7.2.3-1，分区防控具体见图 7.2.3-1。

表 7.2.3-1　污染区划分及防渗要求

分区类别	分区举例	防渗要求
非污染区	绿化区、管理区、厂前区等	不需要设置专门的防渗层
一般污染防治区	生产区（非合成车间）、管廊区、污水管道、道路、仓库（除甲类仓库）等	渗透系数≤10^{-7}cm/s，1m厚粘土层
重点污染防治区	污水收集沟和池、厂区内污水检查井、机泵边沟、生产车间（合成车间）、事故应急池、RTO废气处置区、初期雨水池等	渗透系数小于10^{-7}cm/s，且厚度不小于6m
	固废暂存场所、储罐区、甲类仓库	渗透系数小于10^{-10}cm/s

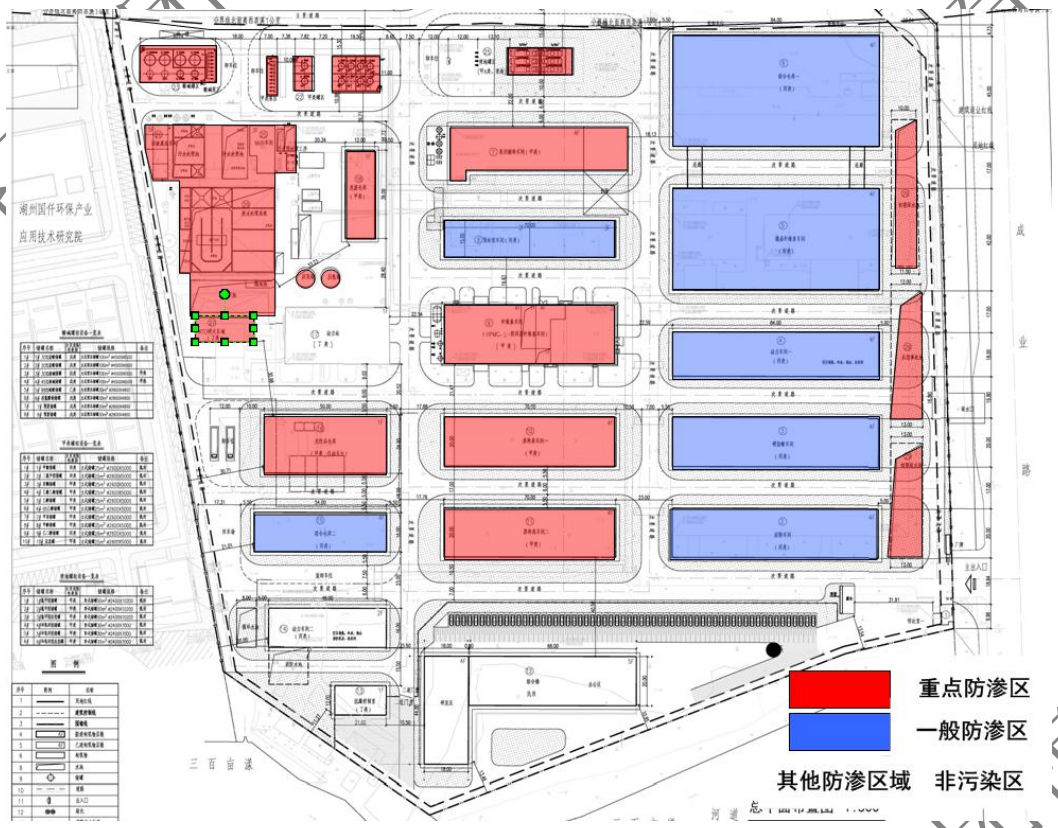


图 7.2.3-1　企业厂区分区防渗图

②主动防渗漏措施

装有毒有害介质设备的设备法兰及接管法兰的密封面和垫片提高密封等级，必要时采用焊接连接。设备的排净及排空口不采用螺纹密封结构，且不直接排放。搅拌设备的轴封选择适当的密封形式。

⑴所有转动设备进行有效的设计，尽可能防止有害介质(如重油、系统中的润滑油等)泄漏。对输送有毒有害介质的泵选用无密封泵(磁力泵、屏蔽泵等)。所有输送工艺物料的离心泵采用机械密封，对输送重组分介质的离心泵，提高密封等级(如增加停车密封、干气密封或采用串联密封等措施)。所有转动设备均提供集液盆式底座，并能将集液全部收集并集中排放。

⑵污水/雨水收排及处理系统

各装置污染区地面初期雨水、地面冲洗水及使用过的消防水全部收集进入污染雨水收集池，通过泵提升后送污水处理站处理。

输送污水压力管道尽量采用地上敷设，输送污水压力管道采用地上敷设或架空管道，所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞，埋地敷设的排水管道在穿越厂区干道时采用套管保护，禁止在重力排水的污水管线上使用倒虹吸管。所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。

7.2.3 地下水监控

为了掌握本工程周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，要求企业在现有厂区内留有永久性地下水监测井，对所在地的地下水水质进行定期监测，以便及时准确地反馈工程建设区域地下水水质状况，为防止本工程对地下水的事故污染采取相应的措施提供重要的依据。在本项目地下水上下游布设水质监测井，可按地下水走向厂区内布设永久性的地下水监测井，主要记录地下水水位和地下水污染物浓度（监测因子和频次可参照本环评“环境监测计划”相关内容）。

7.2.4 噪声治理措施

(1)建议在设计和设备采购阶段，充分选用先进的低噪设备，如选用低噪的风机、泵等，以从声源上降低设备本身噪声。

(2)对风机、水泵等高噪声设备要建立良好隔声效果的站房，安装隔声窗、加装吸声材料，避免露天布置。对冷却塔排风扇进出口设置消声器，主体设置隔

中煤科工集团杭州研究院有限公司

声屏障，冷却塔底座设置减振器及橡胶软连接。

(3)加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

(4)在厂区周围设置一定高度的围墙，减少对厂界环境的影响，厂区内种植一定数量的乔木和灌木林，既美化环境又减轻声污染。

(5)采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离噪声敏感区域，可设置一些仓库或封闭式围墙作分隔，并加强厂界四周的绿化。

7.2.5 固废治理措施

根据环发[2001]199 号《危险废物污染防治技术政策》，国家技术政策的总原则是危险废物的减量化、资源化和无害化，即首先通过清洁生产减少废弃物的产生，在无法减量化的情况下优先进行废物资源化利用，最终对不可利用废物进行无害化处置，这也是我国处置一般固体废物的基本原则。

7.2.5.1 项目固废处置去向

本次改建项目需处理的固废产生及处置方式见表 7.2.5-1。

表 7.2.5-1　本次改建项目工艺固废产生情况一览表

产品	固废名称	产生工序	主要成分	预测产生量（t/a）	危险废物代码	污染防治措施
甲氨蝶呤	滤渣	过滤	活性炭、水、有机杂质等	3.216	271-003-02	委托危废资质单位处置
	废溶剂	浓缩	一甲胺、水、有机杂质等	151.36	271-002-02	
	滤渣	过滤	硫化亚铜、有机杂质等	4.475	271-001-02	
	滤渣	过滤	硫化锌、有机杂质等	0.544	271-001-02	
	滤渣	过滤	活性炭、丙酮、水、有机杂质等	18.515	271-003-02	
	滤渣	过滤	活性炭、丙酮、水、有机杂质等	3.703	271-003-02	
	滤渣	过滤	活性炭、有机杂质、水等	0.851	271-003-02	
	废母液	洗涤过滤	乙醇、有机杂质等	20.308	271-002-02	

中煤科工集团杭州研究院有限公司

产品	固废名称	产生工序	主要成分	预测产生量（t/a）	危险废物代码	污染防治措施
	废母液	洗涤过滤	乙醇、乙醚、有机杂质等	24.98	271-002-02	
甲氨蝶呤二钠	滤渣	过滤	活性炭、水、有机杂质等	3.856	271-003-02	
	废溶剂	浓缩	一甲胺、水、有机杂质等	151.360	271-002-02	
	滤渣	过滤	硫化亚铜、有机杂质等	4.475	271-001-02	
	滤渣	过滤	硫化锌、有机杂质等	0.544	271-001-02	
	滤渣	过滤	活性炭、丙酮、水、有机杂质等	22.2	271-003-02	
	滤渣	过滤	活性炭、丙酮、水、有机杂质等	4.44	271-003-02	
	滤渣	过滤	活性炭、有机杂质、水等	1.02	271-003-02	
	滤渣	压滤	活性炭、有机杂质、水等	0.41	271-003-02	
	废溶剂	浓缩	丙酮、水、有机杂质等	28.701	271-002-02	
亚叶酸钙	废溶剂	浓缩	甲酸、三氟乙酸、乙醇等	63.638	271-002-02	
	滤渣	压滤	活性炭、水、有机杂质等	5.95	271-003-02	
	滤渣	压滤	活性炭、水、有机杂质等	0.7	271-003-02	
	滤渣	压滤	活性炭、水、有机杂质等	0.7	271-003-02	
	滤渣	过滤	活性炭、水、有机杂质等	0.714	271-003-02	
	废母液	洗涤离心	乙醇、氯化钙、水、有机杂质等	199.691	271-002-02	
	废母液	洗涤压滤	乙醇、乙醚、有机杂质等	7.142	271-002-02	
盐酸艾司洛尔	废溶剂	浓缩	甲醇、有机杂质等	49.970	271-002-02	

中煤科工集团杭州研究院有限公司

产品	固废名称	产生工序	主要成分	预测产生量（t/a）	危险废物代码	污染防治措施
	废溶剂	浓缩	甲苯、有机杂质等	43.828	271-002-02	
	滤渣	压滤	活性炭、碳酸钾、氯化钾、有机杂质等	38.451	271-003-02	
	废溶剂	浓缩	水、丙酮、环氧氯丙烷、有机杂质等	96.324	271-002-02	
	废溶剂	浓缩	甲醇、异丙胺等	50.359	271-002-02	
	蒸馏残液	除杂套用	乙酸乙酯、HCl、有机杂质等	22.389	271-001-02	
	滤渣	压滤	活性炭、乙酸乙酯、有机杂质等	2.236	271-003-02	
	蒸馏残液	除杂套用	乙酸乙酯、有机杂质等	5.205	271-001-02	
	废母液	洗涤压滤	乙酸乙酯、有机杂质等	15.649	271-002-02	
	滤渣	压滤	活性炭、乙酸乙酯、有机杂质等	1.336	271-003-02	
	蒸馏残液	除杂套用	乙酸乙酯、有机杂质等	4.112	271-001-02	
	废母液	洗涤压滤	乙酸乙酯、乙醚、有机杂质等	30.865	271-002-02	
米力农	废母液	压滤	4-甲基吡啶盐酸盐、二氯甲烷、有机杂质等	3.168	271-002-02	
	滤渣	洗涤过滤	无水硫酸钠、水、有机杂质等	3.513	271-004-02	
	废溶剂	浓缩	二氯甲烷、有机杂质等	8.798	271-002-02	
	废母液	过滤	甲醇、乙酸乙酯、醋酐、乙酸、乙醇、有机杂质等	1.961	271-002-02	
	废母液	洗涤过滤	甲醇、有机杂质	0.439	271-002-02	

中煤科工集团杭州研究院有限公司

产品	固废名称	产生工序	主要成分	预测产生量（t/a）	危险废物代码	污染防治措施
			等			
	废母液	压滤	甲醇、甲醇钠、有机杂质、丙二腈等	0.725	271-002-02	
	废母液	洗涤过滤	甲醇、有机杂质等	0.169	271-002-02	
	滤渣	压滤	活性炭、有机杂质、水等	0.266	271-003-02	
阿扎胞苷	废溶剂	浓缩	六甲基二硅氮烷、有机杂质等	5.712	271-002-02	
	滤渣	过滤	氢氧化锡、二氯甲烷等	3.762	271-001-02	
	滤渣	过滤	硫酸钠、水、二氯甲烷等	14.544	271-004-02	
	废溶剂	浓缩	二氯甲烷、三甲基硅烷乙酸酯、三甲基硅烷醇、有机杂质等	50.346	271-002-02	
	废母液	洗涤压滤	甲醇钠、乙酸乙酯、甲醇、有机杂质等	63.064	271-002-02	
	废母液	过滤洗涤	甲醇、二甲基亚砜、有机杂质等	8.961	271-002-02	
	废母液	过滤洗涤	甲醇、二甲基亚砜、有机杂质等	8.997	271-002-02	
培美曲塞二钠	废母液	萃取	DMF、乙酸乙酯、溴化锂、氯化锂、水、有机杂质等	60.98	271-002-02	
	滤渣	过滤	硫酸钠、乙酸乙酯、活性炭、硅胶、水、有机杂质等	15.56	271-004-02	
	废溶剂	浓缩	乙酸乙酯、有机杂质	46.70	271-002-02	
	滤渣	过滤	氧化铝、二氯甲	5.512	271-001-02	

中煤科工集团杭州研究院有限公司

产品	固废名称	产生工序	主要成分	预测产生量（t/a）	危险废物代码	污染防治措施
			烷、有机杂质等			
	滤渣	过滤	硫酸钠、二氯甲烷、水、有机杂质等	14.946	271-004-02	
	废溶剂	浓缩	二氯甲烷、有机杂质等	81.665	271-002-02	
	废母液	过滤	异丙醇、水、有机杂质等	20.55	271-002-02	
	废母液	过滤	异丙醇、水、有机杂质等	16.14	271-002-02	
	废母液	过滤	异丙醇、水、有机杂质等	2.32	271-002-02	
	滤渣	过滤	有机杂质等	0.13	271-001-02	
	废溶剂	萃取	甲苯、有机杂质等	16.18	271-002-02	
	废母液	过滤	甲醇、水、有机杂质等	3.03	271-002-02	
	废母液	过滤	丙酮、甲醇、有机杂质等	5.35	271-002-02	
	废溶剂	浓缩	二氯甲烷、有机杂质等	47.385	271-002-02	
	废母液	过滤	甲醇、对甲苯磺酸、有机杂质等	51.345	271-002-02	
	废母液	过滤	甲醇、有机杂质等	5.231	271-002-02	
	滤渣	过滤	有机杂质等	0.065	271-001-02	
	废母液	过滤	乙醇、水、氯化钠、有机杂质等	76.566	271-002-02	
	废母液	过滤	乙醇、水、有机杂质等	4.168	271-002-02	
	废母液	过滤	乙醇、有机杂质等	4.692	271-002-02	
	滤渣	过滤	活性炭、有机杂质等	0.356	271-003-02	
	废母液	过滤	乙醇、水、有机杂质等	1.961	271-002-02	

中煤科工集团杭州研究院有限公司

产品	固废名称	产生工序	主要成分	预测产生量（t/a）	危险废物代码	污染防治措施
	废母液	过滤	乙醇、有机杂质等	2.373	271-002-02	
	滤渣	过滤	活性炭、有机杂质等	0.017	271-003-02	
	废母液	过滤	乙醇、水、有机杂质等	0.531	271-002-02	
	废母液	过滤	乙醇、有机杂质等	1.033	271-002-02	
	滤渣	过滤	有机杂质等	0.002	271-001-02	
	废母液	过滤	丙酮、水、有机杂质等	10.983	271-002-02	
	废母液	过滤	丙酮、有机杂质等	2.450	271-002-02	
依托咪酯	蒸馏残液	蒸馏	氯乙酸乙酯、有机杂质等	0.307	271-001-02	
	滤渣	压滤	硫化钠、水、有机杂质等	1.308	271-004-02	
	滤渣	压滤	硫化钠、水、有机杂质等	2.237	271-004-02	
	废溶剂	浓缩	甲苯、有机杂质等	2.795	271-002-02	
	滤渣	过滤	硫酸钠、水、有机杂质等	1.594	271-004-02	
	废溶剂	浓缩	二氯甲烷、甲苯、有机杂质等	10.614	271-002-02	
	滤渣	过滤	硫酸钠、水、有机杂质等	1.995	271-004-02	
	废溶剂	浓缩	二氯甲烷、有机杂质等	5.688	271-002-02	
	废母液	过滤	异丙醚、有机杂质等	5.011	271-002-02	
	滤渣	压滤	活性炭、有机杂质、异丙醚等	0.255	271-003-02	
	废溶剂	浓缩	异丙醚、有机杂质等	5.638	271-002-02	
	废母液	压滤洗涤	异丙醚、有机杂	0.513	271-002-02	

中煤科工集团杭州研究院有限公司

产品	固废名称	产生工序	主要成分	预测产生量（t/a）	危险废物代码	污染防治措施
			质等			
	废母液	压滤洗涤	异丙醚、有机杂质等	0.897	271-002-02	
	滤渣	压滤	活性炭、有机杂质、乙醇等	0.170	271-003-02	
	废母液	过滤	水、有机杂质、乙醇等	1.256	271-002-02	
	废母液	过滤	水、有机杂质、乙醇等	2.342	271-002-02	
交联羧甲纤维素钠	蒸馏残液	除杂套用	乙二醇、水、有机杂质、硫酸钠等	40.674	271-001-02	
羧甲淀粉钠	蒸馏残液	除杂套用	乙二醇、水、有机杂质、硫酸钠等	1390	271-001-02	
公用工程	物化污泥	污水站	物化污水固体沉淀物	100	900-409-06	
	生化污泥	污水站	生化污水固体沉淀物	300	/	
	废树脂	解析装置	树脂、二氯甲烷等	1	271-004-02	
	危险包装材料	原料包装	包装材料和少量残留原料	15	900-041-49	
	一般包装材料	原料包装	包装材料	1	/	资源利用
	生活垃圾	职工生活	有机质、塑料、纸张等	75	/	环卫清运
汇总	一般固废小计	/	/	376	/	/
	危险固废小计	/	/	3346.17	/	/
	合计	/	/	3722.17	/	/

本项目固废产生量为 3722.17t/a，其中危险固废产生量为 3346.17t/a，危险固废主要包括蒸馏废液/渣、废液、危险包装材料、污水处理站污泥等。本项目危险固废经厂内收集后送有资质单位规范化处置，预计年危废处置费用新增约 1000 万。生活垃圾及外包装委托清运处置，废水处理生化污泥按照一般固废填埋或资源利用。

7.2.5.2 项目固废暂存防治措施

企业现有危废暂存仓库为 120m^2，拟对现有危废仓库进行改建，改建后面积

中煤科工集团杭州研究院有限公司

为 443.6m^2，场地室内设计、地面硬化，堆场地面采取混凝土硬化，并做防腐处理，设有渗滤液导流沟和收集池。根据 6.2.5 小节分析本项目改建后危险固废暂存仓库是可行的。

暂存间废气通过废气抽吸口进行收集，并送至末端污水站废气处理系统进行处理。危险固废暂存间设置危险固废标志牌，危废做到分质分类分区域堆放。

另外，本报告对固废贮存、转移和处置提出如下几条措施：

1、应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)执行分类收集和暂存，暂存场地必须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求进行建设，具体要求如下：

①本项目所有废物都必须储存于容器中，容器应加盖密闭，液体全部桶装或储罐，固体全部密闭塑料袋装后放于桶内密闭，原则上固废暂存库不排放废气，存放地面必须硬化且可收集地面冲洗水。

②在常温、常压下易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存。

③应建在易燃易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。

④基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数≤10^{-7}cm/s)，或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10} cm/s。

⑤应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。危险废物堆内设计雨水收集池，并能收集 25 年一遇的暴雨 24 小时降水量。危险废物堆要防风、防雨、防晒。

⑥不相容的危险废物不能堆放在一起。

⑦危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

⑧危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。危险废物贮存设施内清

中煤科工集团杭州研究院有限公司

理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

⑨危险固废和一般固废必须分类堆放，危险固废堆场应由建筑资质的单位进行建设，要求防雨、防渗和防漏，以免因地面沉降对地下水造成污染，堆场内要求设置相应废水收集、排水管道，收集的废水排入厂区污水处理站进行处理。

7.2.5.3 项目固废运输过程防治措施

根据按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025），本报告对于危险废物的收集和转运过程中提出以下要求：

1、危险废物的收集应执行操作规程，内容包括使用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等；

2、危险废物收集作业人员应根据工作需要配置必须要的个人防护装备；

3、在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防泄漏等其他防治污染环境的措施；

4、危险废物的收集应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确认包装形式，具体包装应符合如下要求：

(1)包装材质要与危险废物相容；

(2)性质不相容的危险废物不应混合包装；

(3)危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗防漏要求；

(4)包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整；

5、危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

7.2.6 风险防治对策

7.2.6.1 强化风险管理意识

安全生产是企业立厂之本，本项目涉及危险化学品种类较多，部分为易燃易爆物质，因此，企业一定要强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：

（1）必须将“安全第一，预防为主”作为公司经营的基本原则。

（2）将“ESH（环保、安全、健康）”作为一线经理的首要责任和义务

（3）必须进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严

中煤科工集团杭州研究院有限公司

谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。

（4）环保安全科负责全厂的环保、安全管理，由具有丰富经验的人担当负责人，每个车间和主要装置设置专职或兼职安全员，兼职安全员原则上由工艺员担任。

（5）全厂设立安全生产领导小组，由厂长亲自担任领导小组组长，各车间主任担任小组组员，形成领导负总责，全厂参与的管理模式。

（6）在开展 ISO14001 认证的基础上，积极开展 ESH 审计和 OHSAS18001 认证，全面提高安全管理水平。

（4）要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

7.2.6.2 生产过程风风险防范措施

1、泄漏

车间泄漏事故主要可能情况为：物料输送管路和反应釜泄漏。

泄漏发生后，要及时将现场泄漏物进行覆盖、收容、稀释、处理使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。

如果化学品为液体，泄漏到地面上时会四处蔓延扩散，难以收集处理。为此需要筑堤堵截或者引流到安全地点。为此需要筑堤堵截或者引流到安全地点。对于贮罐区发生液体泄漏时，要及时关闭雨水阀，防止物料沿明沟外流。

（1）如车间产品中间体发生泄漏，在第一时间切断泄漏源后，迅速对已泄漏物料进行控制，迅速关闭厂区雨水出口阀门，最大可能的将泄漏物料其控制在车间范围内，避免对水体和土壤造成污染。

（2）对于易挥发液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。或者采用低温冷却来降低泄漏物的蒸发。

（3）对于大型液体泄漏，可选择用隔膜泵将泄漏出的物料泵入容器内或槽车内；当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和，或者用固化法处理泄漏物。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

（4）对于大面积尾气泄漏，通常是采用水枪或消防水带向有害物蒸汽云喷射雾状水，加速气体向高空扩散，使其在安全地带扩散。在使用这一技术时，将产生大量的被污染水，因此应疏通污水排放系统。

（5）将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水经预处理后排入本厂污水系统处理。

2、火灾

（1）立即关闭着火点相关装置、管道阀门。

（2）对于发生在设备、管道上的着火点，使用灭火器进行灭火。

（3）对于泄漏在地面上的液体的初始火灾，使用灭火器灭火。

（4）若发生一般可燃物初始火灾，可使用大量的水火消火栓灭火。

①若初始火灾会涉及到电气线路或设施设备时，则应先切断电源，然后再用干粉或二氧化碳灭火器灭火。

②当初始火灾威胁到邻近危险化学品时，应对受威胁的危险化学品进行转移或冷却。

3、爆炸

发生爆炸，首先确定爆炸设备、部位、可能伤害人员，并摸清是否可能发生次生爆炸、是否发生火灾。要尽快采取措施关闭爆炸部位相关的物料管路，切断危险物质的补给。

4、突发停公用工程事故

突发停公用工程事故，是指全厂性突然停电、气、水、冷冻等或局部化工装置、重要设备的突然性停电、气、水、冷冻等的情况下，有可能装置温度、压力失控，引发事故。

（1）事故单位主管部门的主管领导在发现事故或接到报告（报警）后必须在 15 分钟内赶到事故现场，最迟不超过 20 分钟；生产管理中心（总调度室）调度台在接到事故报告后，必须立即调集领导力量组织事故现场的抢修、抢救，各有关单位的领导人员在接到调度指令后，必须在 15 分钟内赶到事故现场，最迟不超过 20 分钟。公司主管领导在接到事故报告（报警）后必须在 30 分钟内赶到事故现场；如有必要，公司主要领导在 30 分钟内赶到事故现场。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

（2）对于全厂性突然停电，各车间应立即安排好车间停车。电工班应立即启动转换备用电源。

（3）用备用电源供电时，应分配好用电负荷，并优先确保危险生产岗位正常用电。

（4）根据预警情况决定启动应急预案的级别，要求应急单位和人员进入待命状态，并可动员、招募后备人员；

（5）转移、疏散容易受到事故危害的人员和重要财产，并进行妥善安置；

（6）调集所需物资和设备；

（7）法律、行政法规的其他措施。

5、废水处理设施

污染事故设备故障导致的废水处理系统不能正常运行，要采取应急措施：

①由于处理设施因设备故障等原因，而导致废水处理系统不能正常运行，操作人员应及时报告维修部门进行抢修，并及时报告上级主管部门。

②废水处理设施出现故障时，应降低生产产能，减少污染物的排放，使废水排放量减小，必要时应立即停止生产，并及时向主管的环境部门汇报备案。

③厂区当出水口污水中的污染物浓度超过纳管排放标准时，污水处理站操作人员应将污水处理站出口污水打回到调节池，进行二次处理，直至污水处理站出水中的污染物浓度达到纳管标准时，才可以对外排放。

④事故条件下的废水不能直接排放，应根据污水站处理能力，分批次打入污水站进行处理。

⑤操作人员应每天对设施进行检查，对出现异常现象或隐患，应及时解决或重点监视。

⑥厂区污水站故障，在处理能力允许的情况下，可将未预处理废水接入事故应急池，待事故处置结束后再恢复正常情况。

6、废气处理设备故障

①如果发现是由于尾气管道泄漏，则应当先关闭尾气阀门，再及时派人维修，直到维修好以后方可打开阀门输气。

②污水站废气处理系统出现故障时，应尽快检查厌氧甲烷气的排气系统、污

中煤科工集团杭州研究院有限公司

泥库的除臭设施及接入废气处理装置，公司应当及时向当地环保部门备案。

③操作人员应每天对设施进行检查，对出现异常现象或隐患，应及时解决或者向上级部门报告。

7、固废堆场

（1）当发现固废随意堆放或异样反应时，应当在穿戴好 PPE 后，组织人员对固废进行搬运，在搬运过程中应当注意轻拿轻放，同时现场应当配备消防器材。

（2）在固废堆放点应当设置防渗措施、围栏和导流沟，防止流体无组织蔓延及渗透。

（3）废液、废母液、蒸馏残渣等散落、泄漏至未经防渗的地面后，应急人员应将其收集后，对受污染地面地下水进行重新检测，需将受污染土壤收集后作为危废处置，如地下水受污染则需立即上报上级主管部门后，在上级部门的指导下展开应对措施。

（4）固废着火后，根据固废种类选择灭火器材。

（5）发现危废误转和非法转移情况后，应急指挥中心总指挥在了解事件情况后，立即报告至上级环保主管部门和政府部门，由环保和政府部门组织人员展开追回程序。对已产生（或预测）污染的，应积极配合环保（公安）接受调查，必要时积极派员救援并提供物资，使污染程度降低到最小范围。

（6）如产生异地填埋等，则立即配合环保部门开展恢复工作。

7.2..6.3 运输过程风险防范

本项目涉及的产品、危险废物，在运输过程均会产生一定的环境风险。运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等，本项目运输以陆路为主。为降低风险事故发生概率，企业在运输过程中，应做好如下防范措施：

（1）运输过程风险防范应从包装着手，有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》(6944-2012)、《危险货物包装标志》(GB190-2009)、《危险货物运输包装通用技术条件》(GB12463-2009)等一系列规章制度进行，包装应严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行，并采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验，运输包装件严格按规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

（2）运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行，包括《汽车危险货物运输规则》(JT617-2004)、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》(JT618-2004)、《机动车运行安全技术条件》(GB 7258-2012)等，运输易燃易爆有毒有害危险化学品的车辆必须办理相关手续，配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。危险化学品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具必须能防止产生火花，必须有各种防护装置。

（3）危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

（4）危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005]第 9 号）、JT617 以及 JT618 执行。

（5）废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。

（6）运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志。

（7）危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。

（8）危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：

①卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

②卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

③危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

7.2.6.4 贮存过程风险防范

贮存过程事故风险主要是因设备泄漏而造成的火灾爆炸和水质污染等事故，是安全生产的重要方面。

（1）危险化学品贮存的场所必须是经公安消防部门审查批准设置的专门危险化学品库房，露天堆放的必须符合防火防爆要求；爆炸物品、遇湿燃烧物品、

中煤科工集团杭州研究院有限公司

剧毒物品和一级易燃物品不能露天堆放。

（2）贮存危险化学品的仓库管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。

（3）贮存的危险化学品必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和距离。

（4）贮存危险化学品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。

（5）危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

（6）要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

（7）危险废物贮存设施的选址、设计、建设、运行管理应满足 GB18597、GBZ1 和 GBZ2 的有关要求。

（8）危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。

（9）贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

（10）贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。

（11）废弃危险化学品贮存应满足 GB 15603、《危险化学品安全管理条例》、《废弃危险化学品污染环境防治办法》的要求。贮存废弃剧毒化学品还应充分考虑防盗要求，采用双钥匙封闭式管理，且有专人 24 小时看管。

（12）沸点低于 45℃的甲类液体应采用压力储罐储存，并按相关规范落实防火间距；当沸点高于 45℃的易挥发介质如选用固定顶储罐储存时，须设置储罐控温和罐顶废气回收或预处理设施，储罐的气相空间宜设置氮气保护系统，储罐排放的废气须收集、处理后达标排放。物料进入储罐过程宜装设平衡管，减少因大呼吸产生的废气的排放量。

（13）输送腐蚀性或有毒介质的管道不宜埋地敷设，应架空或地面敷设，并

中煤科工集团杭州研究院有限公司

应避免由于法兰、螺纹和填料密封等泄漏而造成对人身或设备的危害；该类管道在低点处不得任意设置放液口，可能排出该类介质的场所应设收集系统或其他收集设施，经处理后排放。

（14）可燃气体和可燃液体的管道应架空或沿地敷设，严禁直接埋地敷设。必须采用管沟敷设时，应采取防止可燃气体、液化烃和可燃液体在管沟内积聚的措施，并在进、出装置及厂房处密封隔断；管沟内的污水应经水封井排入生产污水管道。

（15）室外长距离输送极度危害的气体宜采用带惰性气体的管间保护套管输送，并对管间保护气体成分做定期检测。

（16）可燃气体和可燃液体的金属管道除需要采用法兰连接外，均应采用焊接连接。公称直径等于或小于 25mm 的可燃气体、液化烃和可燃液体的金属管道和阀门采用锥管螺纹连接时，除能产生缝隙腐蚀的介质管道外，应在螺纹处采用密封焊。

（17）封闭的管路应设流体膨胀设施；不隔热的液化烃管道应设安全阀，有条件的企业其管道出口应接至火炬系统；不隔热的易燃、可燃轻质液体的管道亦应采取管道泄压保护措施。

（18）容器间物料的输送及实施桶装物料加料，不得采用压缩空气或真空的方式抽压，应采用便携式泵或固定泵输送。

（19）储存可燃液体的塑料吨桶应集中设立桶堆放区，并设置防流淌措施，不得在生产场所、厂区道路边存放。

（20）汽车槽车卸料时，甲类液化烃、可燃液体宜采用鹤管或万向卸车鹤管。

（21）有毒、有害液体的装卸应采用密闭操作技术，配置局部通风和净化系统以及残液回收系统。

（22）有毒有害成品液体分装、固体物料包装应采取自动或半自动包装，设置分装介质的挥发性气体、粉尘、漏液的收集、处理措施。

（23）公司应加强罐区的安全检查及安全管理，尤其是要制订严谨的装卸作业安全操作规程，督促员工认真执行。

（24）企业必须对危险化学品贮槽作定期的防腐处理，对贮槽壁厚作定期检

中煤科工集团杭州研究院有限公司

测，以防破裂而引发重大事故。

（25）罐区严格控制火源，严禁吸烟和动用明火，易燃易爆区域严禁使用铁质等易产生火花的工具，防止铁器撞击产生静电火花；并且设置防爆报警装置。

7.2.6.5 末端处置过程风险防范

（1）废气、废水等末端治理措施必须确保日常运行，如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

（2）为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

（3）应定期检查废气吸收碱液的含量和有效性，确保碱液及时更换，保证吸收效率。

（4）各车间、生产工段应制定严格的废水排放制度，确保清污分流，雨污分流，残渣禁止直排。

（5）建立事故排放事先申报制度，未经批准不得排放，便于相关部门应急防范，防止出现超标排放。

（6）加强后期雨水的排放监测，避免有害物随清下水进入内河水体。

7.2.6.6 制定事故应急减缓及处置措施

(1) 事故大气环境风险

重点危险物质使用岗位及贮存场所必须设置相应的气体监测报警仪，并设置喷淋吸收装置，使用可以有效吸收所对应危险物质的喷淋液；这些物质的使用工序的输送管路还需设置远程切断装置。

规划疏散通道和撤离路线，在不同方位设置临时集合安置点，选取事故时上风向方向疏散撤离到安全距离外。

(2) 事故废水环境风险

企业拟改建一个体积为 2000m^3 的事故应急池，事故废水可自流进入应急池中。根据测算，厂区事故应急池大小可满足全厂事故废水收集需求。

事故应急池平时空置，应急时可收容消防水，该排放口及应急池入口阀门设专人看管，并设有自动和人工两套控制系统。应急池入口阀门平时关、事故时开，

中煤科工集团杭州研究院有限公司

排放口平时开、事故时关。其运行示意见图 7.2.6-1。

事故废水通过事故应急池收集后，需转送至污水站处理达标后外排。为避免对废水站的正常运行造成冲击，在输送前应对收集的事故废水进行水质化验，再根据水质情况确定泵送至污水站的方案。

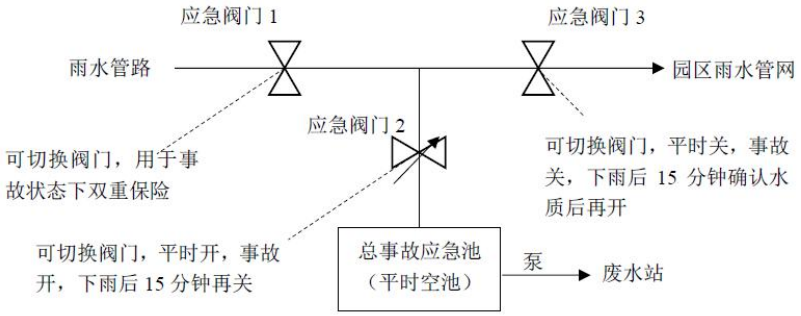


图 7.2.6-1 事故应急池操作示意图

6、建立风险监控及应急监测系统

在危险生产工序、危化品物料贮存场所设置有毒气体检测仪、可燃气体检测仪等监控设施，实施监控关键危险源的安全状态，据此设置相应的预警系统。

建立应急监测系统，配置相应的仪器和装备，配备专业的人员并进行技能培训和应急演练，以满足突发环境事件应急环境监测要求。此外，保持与外部第三方监测机构的密切联系，确保其能补充提供相关监测能力的不足。

7、保持并完善现有防范措施

从现存的风险防范措施看，公司已经建立了较为完善的风险防范体系。本次改建实施后不新增危险物质种类和新工艺，公司在本次项目建设过程中应延续现有的体系建设风险防范体系。日常经营中密切关注风险防范体系的运行状况，跟踪行业内的相关装备和技术进步，完善管理制度并及时做好设施维护升级和物资补充，实现风险防范措施的持续改进。

8、有效衔接其他应急体系

考虑到本项目位于南太湖新区西南分区，周边存在较多同类企业，企业必须与园区管委会及周边企业建立联动机制，保持事故发生时讯息畅通，确保在大气影响范围超出厂界、厂区事故废水截流系统失效等情况下可联同园区内企业及周边居住点采取及时应对措施。

9、环境风险应急设施和应急体系建设

中煤科工集团杭州研究院有限公司

①环境风险应急设施

公司在监控室设置了一套工业监控电视系统，在主要危险区域安装摄像头若干，各生产装置控制室能够实时地了解装置区域内主要监控点的生产状况，能够 24 小时全面监控生产界区内各监控点情况，在发生事故时可以迅速的确认事故现场的状态。

厂内内配备一定的应急设备和防护用品，以便在发生环境安全事故时，能快速、正确的投入到应急救援行动中，并在应急行动结束后，做好现场洗消和对人员、设备的清理净化。突发环境事件应急物资包括医疗救护仪器药品、个人防护装备器材、消防设施、堵漏器材、应急监测仪器设备和应急交通工具等。

②应急体系建设

企业已经成立了事故应急救援指挥部。公司总经理担任指挥部总指挥，并设立了相应的应急救援小组，明确了应急机构各小组的主要职责，确定了应急机构各成员的主要任务。

③其他建议和要求

对于环境风险应急设施（如消防设备、应急药品、防护用具等），要求企业安排专门人员，定期检查存储情况、损坏情况以及有效期，并形成书面记录注明检查时间和物品的存储位置。确保厂内有足够的、可以有效防护的设施可以使用。

关于应急体系建设，要求企业及时更新应急救援指挥中心及应急救援小组内的人员名单和联系方式，确保人员可寻，联系方式可靠。

企业须定期开展应急演练，提高企业员工的危险应急能力，同时做好相应的记录和总结，从应急演练中发现现有厂区存在的问题及时做好整改。

7.2.6.7 环境风险突发事故应急预案

鉴于本次项目实施后企业生产情况有较大变化，因此建设单位应根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）、《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2014 年修正）编制本项目实施后厂区突发环境事件应急预案。另外，鉴于该项目的事故风险特征，建议企业实施安全评价，对项目的危险性和危害性进行定性、定量分析，提出具体可行的安全卫生技术措施和管理对策，并提供给管理部门进行决策。

7.2.7 土壤污染防治措施

中煤科工集团杭州研究院有限公司

本项目为化工生产项目，属于污染影响型建设项目。本项目建设运营过程中，可能产土壤污染的途径识别为生产过程排放的废气沉降及非正常工况下（地面防渗措施损坏）产生的泄漏物料或废水的垂直入渗。

由于土壤污染一旦形成，要减轻或消除由它引起的损害代价是极大的且有时是不可逆的，因而必须强化监管，加强源头管控，坚持预防为主，风险管控原则，降低环境风险。

7.2.7.1 源头控制措施

本项目可能发生泄漏污染的污染源主要为生产车间、污水处理区、固废堆场、储罐区等产生废气排放及易发生物料洒落、泄漏导致与地面直接接触的区域。从源头控制的角度，本报告要求企业对生产工艺进行优化提升，提高产品生产效率，减少废气污染物排放量，同时提高生产用水循环利用率，尽可能从源头上实现废水、固废污染物的减量化。

7.2.7.2 过程防控措施

（1）企业应严格按照国家相关规范要求，配备密闭性良好的先进生产设备与物料存储设备，同时加强日常的维护与检修，以减少污染物跑、冒、滴、漏的现象。

（2）针对企业现有易污染区域，如污水处理站、危废仓库、储罐区等，企业需按照不同的防渗要求对各区域地面进行了相应的防渗技术处理，本报告要求企业建立长效监管制度，对各防渗区域进行定期检查及修复，以免防渗层意外破损导致污染物下渗污染土壤环境。

7.2.7.3 跟踪监测

为了掌握本项目所在区域图环境质量状况的动态变化，企业需建立土壤环境跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。

一旦发现土壤环境质量出现超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值，应开展进一步的详细调查和风险评估；若超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地管制值，应当采取风险管控或修复措施。

7.3 污染防治措施清单

本项目污染防治措施清单汇总具体见表 7.3-1。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

表 7.3-1　污染防治措施清单

分类	工程措施	对策措施说明	预期目标
废水	废水收集系统	工艺及生产废水分类收集，生产污水管道必须采用架空管或明渠暗管，清污分流、雨污分流。	分类收集
	废水预处理	1、本项目原料药车间废水（高浓度废水）中经“隔油-调节-pH 调整-多元微电解-多相催氧化-絮凝-预沉”的预处理后进入其他废水（中浓度废水）调质池； 2、本项目药用辅料车间废水及其他公辅设施废水（中浓度废水）经“调节-调节-气浮-调质-UBF 复合厌氧-高负荷 MABFT-初沉-反硝化-一沉”的预处理后进入综合废水调节池。	分质分类预处理
	废水处理工程	利用企业现有 2300t/d 规模的综合废水处理站，分类收集、分质分类预处理工艺，详见本环评相关章节；废水处理达到纳管标准，其中 COD_{Cr}≤300mg/L。废水经处理达标后经规范化标准排放口排放。废水总排放口已安装在线监测系统，方便加强对项目废水的达标排放监测管理。	达标排放
废气	废气收集	从废气分质分类原则考虑，分为含卤素和不含卤素废气；项目产生工艺废气须在车间内加强预处理和分类收集，主要考虑加强冷凝回收，经预处理后的各类废气接入总管。	分质分类收集
	工艺废气处理	1、含卤素有机废气采用车间冷凝（5℃+-15℃+-50℃）+树脂吸附+RTO 末端处理系统（RTO+碱喷淋+氧化吸收），处理后通过 25 米高排气筒排放。 2、不含卤素成分废气采用车间冷凝（5℃+-15℃）+酸喷淋+碱喷淋+ RTO 末端处理系统（RTO+碱喷淋+氧化吸收），处理后通过 25 米高排气筒排放。 3、主要含氯化氢的无机废气采用碱喷淋吸收后通过 25 米高排气筒排放。 4、药用辅料车间干燥粉碎粉尘出料通过“旋风分离+脉冲布袋”产品收集装置进行二级捕集后通过 25m 排气筒排放，投料、包装工序粉尘经收集后通过脉冲布袋除尘装置处理后通过 25m 排气筒排放。	达标排放
	废水站臭气 固废堆场臭气	废水站臭气经碱喷淋+次氯酸钠氧化吸收+活性炭吸附后 35 米排气筒排放。	
	处理能力	RTO 装置设计处理能力 15000 m^3/h；树脂吸附+解析系统设计处理能力 3000 m^3/h。	
噪声	生产车间	局部隔声，在四面厂界内设宽绿化带，并种植高大树木，同时对高噪声设备空压机增加消音器等设施，加强设备维护。	厂界达标
固废	危险固废	分类收集，设专门场地存放。 企业拟改建 1 间危险废物暂存间，面积为 443.6m^2，堆场地面采取混凝土硬化，并做防腐处理，并设渗滤液导流沟和收集池。危险固废暂存间设置危险固废标志牌，危废做到分质分类分区域堆放。	零排放

中煤科工集团杭州研究院有限公司

分类	工程措施	对策措施说明	预期目标
		危险固废定期送资质单位处置。	
	生活垃圾、一般包装材料和生化污泥	收集、综合利用或卫生填埋。	零排放
风险	事故应急防范措施	企业拟建 1 个约 2000m³ 的事故应急池，应急池容积能满足应急要求。同时配套的雨水阀门、应急阀门和应急泵等。	减少风险

中煤科工集团杭州研究院有限公司

8 碳排放环境影响评价

8.1 评价依据

1、国务院《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发〔2021〕4 号）；

2、生态环境部《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合〔2021〕4 号）；

3、生态环境部《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）；

4、《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2015）；

5、浙江省生态环境厅《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》的通知（浙环函〔2021〕179 号）；

6、《湖州展望天明药业有限公司年产 2.37 万吨药用辅料及 20.7 吨原料药二期项目可行性研究报告》；

7、企业提供的其他资料。

8.2 碳排放工程分析

8.2.1 核算边界

本次项目为湖州展望天明药业有限公司二期改建项目，核算边界为湖州展望天明药业有限公司全厂，包括处于其运营控制权之下的所有生产场所和生产设施产生的温室气体和碳排放总量，设施范围包括直接生产系统工艺装置、辅助生产系统和附属生产系统等。并且包括企业现有建成产品生产设施（包括高粘羟丙甲纤维素（HPMC）产品、新型药用辅料羟丙甲纤维素产品、微晶纤维素产品）及“以新带老”替代的高取代羟丙纤维素(H-HPC)产品、羟乙基纤维素(HEC) 产品、乙基纤维素（EC）产品、聚甲基丙烯酸甲酯（PMMA）产品、羟乙基羟丙基甲基纤维素（HEHPMC）产品，以新带老产品现状尚未进行建设，因此不存在实际的碳排放，本章节不予评价。现有项目核算边界为高粘羟丙甲纤维素（HPMC）产品、新型药用辅料羟丙甲纤维素产品、微晶纤维素产品，拟建项目核算边界为年产 2.37 万吨药用辅料及 20.7 吨原料药二期改建项目。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

8.2.2 二氧化碳产生和排放分析

本项目生产药用辅料及原料药产品，属医药制造业。企业现有 2020 年生产总值为 18409 万元，工业增加值为 7919 万元；本项目生产总值 63123 万元，工业增加值 48406 万元。

本次依据《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2015）标准核算评价，项目工程分析见本报告第四章，核算的排放源类别和气体种类包括：

1、燃料燃烧排放：燃料燃烧排放包括煤、油、气等化石燃料在各种类型的固定燃烧设备（如锅炉、煅烧炉、窑炉、熔炉、内燃机等）或移动燃烧设备（厂内机动车辆）中发生氧化燃烧过程产生的二氧化碳排放。

企业现有工程及本项目化石燃料主要为现有项目及本项目有机废气处理设施 RTO 天然气燃烧的二氧化碳排放。

2、工业生产过程排放：过程排放是指化石燃料和其他碳氢化合物用作原料产生的二氧化碳排放以及碳酸盐使用过程（如石灰石、白云石等用作原材料、助溶剂或脱硫剂等）分解产生的二氧化碳排放。如果存在硝酸或己二酸生产过程，还应保罗这些生产过程的氧化亚氮排放。

根据现有项目原辅材料消耗表及反应方程式，现有项目产品高粘羟丙甲纤维素（HPMC）产品、新型药用辅料羟丙甲纤维素产品、微晶纤维素产品生产中不涉及使用碳氢化合物用作原材料或者碳酸盐使用分解产生的二氧化碳排放。

拟建项目生产过程涉及其他碳氢化合物及碳酸盐用作原材料分解产生的二氧化碳排放。

3、二氧化碳回收利用量：主要指回收燃料燃烧或工业生产过程产生的二氧化碳并作为产品外供给其他单位从而应予扣减的那部分二氧化碳，不包括企业现场回收自用的部分。

企业现有及本项目不涉及回收二氧化碳并作为产品外供给其他单位从而予以扣减的部分。

4、净购入的电力和热力消费引起的二氧化碳排放：化工生产企业消费的购入电力、热力所对应的二氧化碳排放及输出的电力、热力所对应的二氧化碳之差。

企业现有及本项目均涉及该部分购入电力和热力的使用，无输出核算边界外

中煤科工集团杭州研究院有限公司

的电力及热力，因此净购入的电力和热力同购入的电力和热力。

表 8.2-1　企业主要能源消费情况

排放类型		设施	温室气体种类
直接排放	燃料燃烧	RTO	CO_2
	工业过程排放	反应釜	CO_2（反应产生）
间接排放	净调入电力	各用电设施	CO_2
	净调入热力	各用气设施	CO_2

综上，本次二氧化碳产生主要涉及燃料燃烧、工业生产过程排放、净购入电力和热力消费引起的二氧化碳排放。企业化石燃料、电力和热力等消费量调查如下：

表 8.2-2　企业主要能源消费情况

序号	项目	燃料消耗量（$10^4Nm^3/a$）	电力消费量（MWh/a）	蒸汽消费量（t/a）
1	企业现有所有生产线	/	8900.64	26305.9
2	本项目	4.4（RTO 补充天然气，改建后全厂合计量）	36000	160000

8.2.2.1 碳排放核算

1、核算方法

根据《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2015），温室气体排放总量计算公式如下：

$$E_{GHG} = E_{CO_2_燃烧} + E_{GHG过程} - R_{CO_2回收} + E_{CO_2_净电} + E_{CO_2_净热}$$

式中：

E_{GHG} 为温室气体排放总量，单位为吨 CO_2 当量；

$E_{CO_2_燃烧}$ 为化石燃料燃烧 CO_2 排放，单位为吨 CO_2；

$E_{GHG过程}$ 为生产过程产生的各种温室气体 CO_2 当量排放，单位为吨 CO_2；

$R_{CO_2回收}$ 为 CO_2 回收且外供的 CO_2 量，单位为吨 CO_2；

$E_{CO_2_净电}$ 为净购入的电力消费引起的 CO_2 排放，单位为吨 CO_2；

中煤科工集团杭州研究院有限公司

$E_{CO_2_净热}$ 为净购入的热力消费引起的 CO_2 排放，单位为吨 CO_2。

2、排放因子选取

根据上述分析，本项目及现有企业碳排放核算主要涉及燃料燃烧、电力、热力消费过程二氧化碳排放，项目涉及排放因子仅二氧化碳，没有其他温室气体。碳排放核算过程如下：

（1） $E_{CO_2_燃烧}$

①计算公式

$$E_{CO2_燃烧} = \sum_{i=1}^{n}(AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12}) \times GWP_{CO2}$$

式中：

$E_{CO_2_燃烧}$ 为化石燃料燃烧 CO_2 排放，单位为吨 CO_2；

AD_i 为核算和报告年度内第 i 中化石燃料的活动水平，单位为 GJ；

CC_i 为第 i 中燃料的单位热值含碳量，单位为 tC/GJ;

OF_i 为第 i 种化石燃料的碳氧化率，单位为%。

GWP_{CO2} 为二氧化碳的全球变暖潜势，取值为 1。

②活动水平数据的获取

企业化石燃料燃烧活动数据应根据企业能源消费台帐或统计报表来确定，本次核算燃料消耗量根据企业提供资料确定，具体见表 8.3-1。

根据标准附录 B 中表 B.1 常见化石燃料特性参数推荐值可得，天然气低位发热量为 389.31GJ/10^4Nm^3。

③排放因子数据的获取

《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2015）附录 B 表 B.1 常见化石燃料特性参数推荐值可得，天然气的 CC_i 单位热值含碳量为 0.0153tC/GJ、OF_i 碳氧化率为 99%。

④计算结果

根据上述公式计算，企业燃料燃烧引起的二氧化碳排放量见下表。

表 8.2-3 企业燃料燃烧引起的二氧化碳排放量一览表

中煤科工集团杭州研究院有限公司

序号	项目	燃料消耗量（$10^4Nm^3/a$））	折算热量（GJ/a）	燃料燃烧引起的二氧化碳排放量（tCO_2）
1	本项目（改建后全厂）	4.4	1712.96	95.14

（2）$E_{GHG过程}$

反应过程 CO_2 排放根据项目物料平衡，核算得工艺反应过程 CO_2 排放量为 3.155tCO_2e。

（3）$E_{CO_2_净电}$

①计算公式

$E_{CO_2_净电} = AD_{电力} \times EF_{电力}$

其中：

$AD_{电力}$为净购入的电力消耗量，单位为 MWh；

$EF_{电力}$为电力供应的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2/MWh。

②活动水平数据的获取

企业净购入的电力消费量根据企业提供资料确定，具体见表 8.2-4。

③排放因子数据的获取

电力供应的 CO_2 排放因子等于企业生产场地所属电网的平均供电 CO_2 排放因子，根据主管部门主动最新发布数据进行取值。本项目电力供应的 CO_2 排放因子取自华东区域（浙江省位于华东区域）电网平均供电 CO_2 排放因子（0.7035 吨 CO_2/MWh）。

④计算结果

根据上述公式计算，企业电力消费引起的二氧化碳排放量见下表。

表 8.2-4 企业电力消费引起的二氧化碳排放量一览表

序号	项目	电力消费量（MWh/a）	电力消费引起的二氧化碳排放量（tCO_2）
1	企业现有所有生产线	8900.64	6261.6
2	本项目	36000	25326

（3）$E_{CO_2_净热}$

①计算公式

中煤科工集团杭州研究院有限公司

$E_{CO_2_净热} = AD_{热力} \times EF_{热力}$

其中：

$AD_{热力}$为净购入的热力消耗量，单位为 GJ；

$EF_{热力}$为热力供应的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2/GJ。

②活动水平数据的获取

企业净购入的热力消费量，以热力购售结算凭证或企业能源消费台账或统计报表为据，等于购入蒸汽、热水的总热量与外供蒸汽、热水的总热量。

以质量单位计算的蒸汽可按如下公式转换为热量单位：

$$AD_{蒸汽} = Ma_{st} \times (En_{st} - 83.74) \times 10^{-3}$$

其中：

$AD_{蒸汽}$为蒸汽的热量，单位为 GJ；

Ma_{st} 为蒸汽的质量，单位为吨蒸汽；

En_{st} 为蒸汽所对应的温度、压力下每千克蒸汽的热晗，单位为 kJ/kg。本项目热晗为 2777.0kJ/kg（1MPa、180℃下）

③排放因子数据的获取

热力供应的 CO_2 排放因子暂按 0.11 吨 CO_2/GJ 计，未来应根据政府主管部门发布的官方数据进行更新。

④计算结果

根据上述公式计算，企业热力消费引起的二氧化碳排放量见下表。

表 8.2-5 企业热力消费引起的二氧化碳排放量一览表

序号	项目	蒸汽消费量（t/a）	折算热量（GJ/a）	热力消费引起的二氧化碳排放量（tCO_2）
1	企业现有所有生产线	26305.9	70846.2	7793.082
2	本项目	160000	430921.6	47401.38

3、温室气体排放总量

综上分析，企业温室气体排放总量见下表。

表 8.2-6 企业二氧化碳排放量汇总表

序号	项目	燃料燃烧排放量（tCO_2）	工业过程排放（tCO_2）	电力消费排放量（tCO_2）	热力消费排放量（tCO_2）	合计（tCO_2）
1	企业现有所有	/	/	6261.6	7793.082	10590.3

中煤科工集团杭州研究院有限公司

	生产线					
2	本项目	95.14	3.155	25326	47401.38	72825.68

8.2.2.2 碳排放强度评价

综上分析，企业现有及本项目二氧化碳强度见下表。

表 8.2-7　项目及企业年温室气体排放量及碳排放强度汇总表

项目	指标		碳排放量
本项目	温室气体排放总量	燃料燃烧排放的 CO_2 排放(tCO_2)	132.11
		生产过程排放的 CO_2 排放(tCO_2)	3.155
		净购入电力引起的 CO_2 排放(tCO_2)	25326
		净购入热力引起的 CO_2 排放(tCO_2)	47401.38
		合计(吨二氧化碳当量)	72825.68
	单位生产总值碳排放量(吨二氧化碳当量/万元)		1.15
	单位工业增加值碳排放量(吨二氧化碳当量/万元)		1.51
	单位产品碳排放量(吨二氧化碳当量/t 产品)		3.07
	单位能耗碳排放量(吨二氧化碳当量/t 标煤)		3.31
现有企业	温室气体排放总量	净购入电力引起的 CO_2 排放(tCO_2)	6261.6
		净购入热力引起的 CO_2 排放(tCO_2)	7793.082
		合计(吨二氧化碳当量)	14054.68
	单位生产总值碳排放量(吨二氧化碳当量/万元)		0.76
	单位工业增加值碳排放量(吨二氧化碳当量/万元)		1.77
	单位产品碳排放量(吨二氧化碳当量/m^3 产品)		1.95
	单位能耗碳排放量(吨二氧化碳当量/t 标煤)		12.85

8.2.2.3 碳排放绩效

1、横向评价

本项目万元工业增加值碳排放量为 1.51t/万元工业增加值，对比《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》附录六中表 6 的化学原料和化学制品制造业工业增加值碳排放参考值（3.44 吨二氧化碳/万元）较低。

由于目前尚无“十四五”地市碳强度下降目标，且附表 6 中仅为化工大行业的参考值，差别较大，因此本次评价认为本项目碳排放绩效符合国家及省级碳排放强度基准要求。

2、纵向评价

根据碳排放强度评价，本次项目单位工业增加值碳排放量为 1.51t/万元，现有项目单位工业增加值碳排放量为 1.77t/万元，因此本项目工业增加值碳排放强度不高于现有项目，符合碳排放评价要求。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

由于目前国家未下达浙江省“十四五”末考核年碳排放强度，浙江省也未下达地市“十四五”末考核年碳排放强度，即无法获取设区市“十四五”末考核年碳排放强度数据，可暂时不进行分析评价。所以本次不对项目所在设区市碳排放强度考核的影响进行分析。

根据编制指南，无法获取达峰年落实到设区市年度碳排放总量数据时，可暂时不核算β值，因此对碳达峰的影响暂不作分析。

8.3 减排措施及建议

从上述分析可知，企业现有工程及本项目碳排放主要来自于燃料燃烧、工艺过程及热力电力等能源消费等过程。企业应从从源头防控、过程控制、回收利用等方面采取减碳减排措施。

1）工艺及设备节能

药用辅料和原料药生产的主要环节采用了国内外先进的工艺流程，并制定了合理的工艺技术条件，加之装备大型化，降低了能耗，提高了经济效益。其中，设备及管道保温材料采用了环保节能型保温材料，采用了节能型鼓风机/引风机、空气压缩机，输送泵采用了变频调速等。

通过采用各种先进技术，大量降低物料消耗、减少生产中各种污染物的产生和排放。工艺流程紧凑、合理、顺畅，最大限度的缩短中间环节物流运距，节约投资和运行成本。优化设备布置，缩短物料输送距离，使物料流向符合流程，尽量借用位差，减少重力提升。系统正常运转时，最大限度地提高开机利用率，减少设备空转时间，提高生产效率。投入设备自动化保护装置，减少人工成本，同时保证设备的正常运行、减少事故率。

本项目主要工艺生产设备选型在保证技术先进、性能可靠的前提下，大多数采用节能型设备。主要用能设备选择具备技术先进性、高效性和可靠性、在国内外广泛使用的产品，采用先进的自动控制系统，使各生产系统在优化条件下操作，提高用能水平。从节能、环保角度出发，设计优先选用效率高、能耗低、噪声低的设备。

2）电气节能

选用节能型变压器，将变压器设置在负荷中心，可以减少低压侧线路长度，降低线路损耗。在车间变电所低压侧母线上装设并联电容器，有效降低变压器和

中煤科工集团杭州研究院有限公司

线路的损耗。加强运行管理，实现变压器经济运行：在企业负荷变化情况下，要及时投入或切除部分变压器，防止变压器轻载和空载运行。

为了满足运行功率因数达到 0.9 和节约能源的需要，对达不到要求的配电系统应加装并联电容器进行无功补偿。220V/380V 用电设备在低压配电室内设置集中并联电容器装置与低压配电柜并列安装来进行补偿。对需补偿的 10kV 用电设备设置单独的 10kV 电容器室来集中进行补偿。

按照《建筑照明设计标准》（GB50034—2013）及使用要求，合适地设计及考虑各个场所的照度值及照明功率密度值。厂区道路照明电源在保证合理电压降情况下实行多点供电，并统一控制开闭，光源为高压钠灯。尽量采用天然采光，减少人工照明。

4) 热力节能

为了减少管道及设备的散热损失，选用保温材料品种和确定保温结构。采用自力式流量调节阀，对蒸汽流量进行自动调节和控制，实现管网调度、运行、调节的自动监控。

其次，从用能方面，应选用先进且节能的生产设备、工艺，并且日常生产过程应按《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）的要求，实行各生产线、工段能耗专人管理，确保节能降耗工作落到实处；建议企业尽可能安排集中连续生产，减少生产线频繁关停及启动，减少能耗；建议企业建立健全能源利用、消耗、管理台账及制度，建立健全企业能源管理体系和碳管理体系，提高能源、低碳管理水平；对于影响碳排放量核算的重要数据，企业应按照相关标准和指南要求做好测试与记录统计，制定完备的检测计划。

再者，从日常管理着手，企业需每年做好碳排放核算，做好生产端用电量、用热量的计量，及时有效做好统计与台账记录。针对电表及热蒸汽流量计等计量设备，需及时校验与维护。同时，落实专人管理其他涉及碳排放报告，制定碳排放管理制度。

8.4《浙江省应对气候变化“十四五”规划》符合性分析

8.4.1 现状与形势

（一）气候特征及变化趋势

气温上升趋势明显。降水季节分布不均衡加剧。海平面上升速率加快。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

（二）应对气候变化工作成效

“十三五”以来，我省以创新、协调、绿色、开放、共享的发、展理念为引领，坚定实施积极应对气候变化国家战略，坚持减缓与适应气候变化并重的原则，全面深化经济，产业、能源结构调整和绿色低碳发展，大力推进各领域应对气候变化行动，取得积极进展和成效。

产业数字化水平稳步提升。能源清洁化程度进一步提高。绿色建筑交通全面较快发展。适应气候变化能力逐步增强。应对气候变化工作体系基本形成。

（三）发展机遇

合作共赢的气候治理新局面为全球多边合作带来新机遇。各尽所能的气候治理新体系为我国构建新发展格局带来新机遇。碳达峰、碳中和的气候治理新目标为浙江打造“重要窗口”带来新机遇。

（四）面临挑战

从发展阶段看，我省目前还处在经济社会快速发展、城镇化工业化还未结束的发展阶段，人均 GDP、城镇化率、居民收入 等指标与发达国家相比仍有较大差距，未来随着经济发展、人口增长、城市化推进、人民生活品质提升，能源总需求将持续增长，碳排放也将呈增长趋势。近年来，碳排放强度虽呈现下降态势，但与韩国、日本、欧盟、美国等发达经济体相比仍总体偏高。从排放结构看，我省碳排放集中在能源、工业、建筑、交通、 农业和居民生活等六大领域，其中能源、工业占主导地位。能源结构上，主要是化石能源特别是煤炭占比仍然偏高，2019 年我省化石能源消费占比 80.2%，其中煤炭占比达 45.3%，导致我省每吨标准煤的能源消费碳排放为 1.92 吨。产业结构上，主要是工业结构高碳化，石油加工、建材、造纸、化工、化纤、钢铁、纺织等七大“高碳行业”碳排放高达 70%，仅创造 30%的增加值。从工作基础看，应对气候变化是一项战略性、全局性和系统性的工作，全省在中长期低碳发展、碳达峰碳中和目标实现方面缺乏战略性规划指引，各类低碳相关政策亟需制定完善，部门协同机制有待加快建立健全，气候治理数字化转型、低碳科技创新、 绿色低碳智库建设有待进一步加强。各类“零碳”或低碳试点建设 仍需大力推进。

8.4.2 总体要求

到 2025 年，初步形成与经济社会发展相协调、与生态文明建设相适应、与生态环境保护相融合的应对气候变化工作新局面，碳达峰基础进一步夯实，适应

中煤科工集团杭州研究院有限公司

气候变化能力有效提升，气候变化治理能力有效增强。

——碳排放总量和强度得到有效控制。低碳发展水平显著提升，低碳生产和生活方式基本形成，生态系统碳汇明显增加。到 2025 年，非化石能源占一次能源消费比重达到 24%，单位地区生产总值二氧化碳排放降低完成国家下达目标，碳排放总量得到有效控制。

——适应气候变化能力有效提升。基础设施适应气候变化能力明显增强，江河湖库防洪减灾体系进一步完善，农业适应气候变化能力不断提高，沿海地区防洪防台能力明显增强，生态系统稳定性进一步提高，气候灾害预警和应对能力显著增强。

——气候治理能力有效增强。应对气候变化制度体系进一步完善，减污降碳协同推进，科技创新水平明显增强，数字赋能深入推进，市场机制有效建立，人才队伍进一步壮大。

——示范试点体系健全完善。低碳发展示范试点全面推进，适应气候变化示范试点积极推动，配套政策和评价指标体系逐步完善，建成一批具有典型示范意义的绿色低碳园区、“零碳”示范试点等。

——低碳行动成为新时尚。绿色生产、绿色消费、绿色采购全面开展，全民践行简约适度、绿色低碳的生活理念基本形成。

到 2035 年，碳排放达峰后稳中有降，绿色生产生活方式广泛形成，适应气候变化能力显著增强，为实现 2060 年前碳中和奠定坚实基础。

8.4.3 着力控制温室气体排放

推进能源、工业、建筑、交通运输等重点领域温室气体减排，有效控制非二氧化碳温室气体排放，增加生态系统碳汇，形成低碳生产生活方式，推动经济体系全面低碳转型。

（一）促进经济体系高质低碳发展

推动经济体系数字化变革。深入实施数字经济“一号工程 2.0 版”，突出数字化引领、撬动、赋能作用，加快数字经济与低碳化融合发展。实施数字经济五年倍增计划，大力建设国家数字经济创新发展试验区，建设数字技术创新中心，加快打造数字变革策源地。加强数字经济领域新型基础设施建设节能，提升数据中心、新型通讯等信息化基础设施能效水平。到 2025 年，数字经济核心产业增加值占地区生产总值比重达到 15%左右。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

发展战略性新兴产业和未来产业。把握新兴产业发展机遇，加快培育生命健康、新材料、新能源及智能汽车、航空航天等战 略性新兴产业成为新的支柱产业，积极布局储能、氢能等碳中和相关产业。结合“万亩千亿”平台建设，聚焦战略性新兴产业关键细分领域，培育形成一批在全国具有较强竞争力的战略性新兴产业集群。超前布局人工智能、生物工程、第三代半导体、类脑芯片、柔性电子、前沿新材料、量子信息等未来产业，加快建设未来产业先导区。

促进现代服务业提质增效。加快发展现代服务业，推动生产性服务业向高端化、专业化发展，重点发展软件与信息服务、科技服务、现代物流、金融服务、创意设计、供应链管理等生产性服务业。推动生活性服务业向精细化、高品质发展，依托四条诗 路文化带建设，大力发展文创产业和旅游产业。到 2025 年，全省服务业增加值占地区生产总值比重达到 60%以上。

做强节能环保产业。加大大气污染防治、水污染防治、固体废弃物处理、土壤污染修复等领域的节能环保技术装备研发、推广和产业化力度。推广节能环保产品，加强节能环保技术创新，深入推进循环经济发展。创新“互联网+”再生资源回收利用模式，贯彻落实生产者责任延伸制度，完善回收网络体系，规范梯级利用、回收拆解、资源化利用和无害化处置，壮大资源回收利用市场主体实力，提高资源利用效率。大力发展节能环保第三方服务，引进、培育一批重点节能环保服务企业，推动节能环保服 务业发展。到 2025 年，节能环保产业总产值达到 15000 亿元。

打造一批低碳发展重要平台载体。以发展现代产业体系为核心，突出低碳实践，高标准建设舟山群岛新区和省级新区，重点推进杭州钱塘新区、宁波前湾新区、湖州南太湖新区等建设，打造产业低碳发展的重要载体。推进杭州城西、宁波甬江、G60（浙江段）、温州环大罗山、浙中等科创大走廊建设，打造低碳技术 研发和低碳产品推广应用的重要载体。

（二）推动能源低碳变革

大力发展非化石能源。深入推进国家清洁能源示范省创建，大力发展非化石能源。安全发展核电，建成三澳核电一期，力争建成三门核电二期。合理开发水能，加快推动长龙山、宁海、缙云等抽水蓄能项目建设。到 2025 年，新增抽水蓄能 340 万千瓦。大力发展光伏发电，继续推进分布式光伏发电应用，积极开发建 筑一体化光伏发电系统。高质量创新发展生态友好型“光伏+农渔业”模式。有

中煤科工集团杭州研究院有限公司

序发展风电，重点推进海上风电项目建设，打造“海上风电百万千瓦级应用基地+海洋牧场”发展新模式，适度兼顾发展陆上分散式风电。多渠道拓展区外来电，推动跨区域电力通道建设，建成白鹤滩水电至浙江特高压直流工程。因地制宜发展生 物质（含垃圾）发电，积极探索海洋能综合开发利用新模式。加快储能基础设施建设，优化区域内部电网。到 2025 年，非化石能源发电装机容量达到 6300 万千瓦以上。

清洁高效使用化石能源。强化煤炭总量控制，建立深度“控煤”机制，制定分区域分行业煤炭消费减量替代工作方案。积极推进煤炭低碳化利用，鼓励使用洁净煤以及高热值煤，提高煤炭发电效率，降低电厂自用电率和碳排放量，实现火电平均供电标煤耗不断下降。持续实施煤改气工程，提高天然气覆盖率和气化率，积极推进天然气分布式能源发展，扩大天然气利用。稳步推进油品低碳化利用，推广使用生物质燃料。

着力推进能效提升。开展能效创新引领国家试点，修订产业能效技术指南，建立重点行业和项目能效准入标准。完善能源消费总量和强度“双控”制度，建立能源“双控”与区域规划、产业规划、重大项目前期计划联动机制。坚决遏制新上高耗能项目，严格执行高耗能行业产能和能耗等量减量替代制度。到 2025 年，单位工业增加值能耗（不含重大石化项目）较 2020 年下降 16%以上。推进能源资源向重大平台、重点行业和重点项目倾斜，优 先支持产业链供应链补短的高质量重大项目，完善区域能评+产业能效技术标准机制，加强节能服务业培育力度，开展能源资源计量服务，提高能源资源市场化配置和制度化建设水平。研究制定《浙江省产业能效领跑专项行动》。实施能效领跑者计划，建立节能激励导向机制，树立行业标杆，推动重点企业开展能效对标。

（三）加快工业低碳转型

严格控制高耗能高排放项目盲目发展。控制高耗能、高排放行业产能扩张，对在建、拟建和存量“两高”项目开展分类处置，将已建成“两高”项目全部纳入重点用能单位在线监测系统，强化 常态化监管。对钢铁、水泥、平板玻璃、石油化工等重点行业，探索开展重点行业碳强度分类管理，建立平均先进碳排放对标机制，发布重点碳排放行业和主要产品平均碳排放强度，引导低于平均水平的企业对标排放。提高新建项目准入门槛，审慎引入高耗能大项目，已立项项目要严格按照最先进的能效标准建设，并强化后续节能技改。到 2025 年，单位工业增

中煤科工集团杭州研究院有限公司

加值二氧化碳排放显著下降，工业领域碳排放总量趋于稳定。

推动传统产业低碳转型。持续推动工业领域节能提效，推进传统产业绿色低碳升级改造，严格落实节约能源法、环境保护法、产品质量法、安全生产法和《产业结构调整指导目录》，依法依规有序推动落后产能退出。积极开展绿色低碳园区、工厂创建，到 2025 年，建成绿色低碳园区 50 个、绿色低碳工厂 500 个。结合“未来工厂”建设工作，将数字化技术应用于产业改造提升，深入推进绿色化制造、数字化设计、智能化技改、“企业上云”、数字化管理、“互联网+”新模式等在产业的应用，加快建立快捷柔性化生产新模式，加快提升产业低碳高效发展水平。全面推行绿 色制造，利用科技和信息化手段来推动制造业低碳提升。

推进工业绿色循环发展。实施循环经济“991”行动计划升级版，实施园区绿色升级改造，着力提升资源循环利用示范城市（基地）建设水平。推行园区综合能源资源一体化解决方案，推动新 建园区循环式建设。引导工业绿色循环发展，加快推动电力、建材、石油化工等行业的循环化改造。到 2025 年，主要资源产出率提高 15%。推动建材、有色金属、化工、印染等重点行业企业实施清洁生产改造，从源头削减废气、废水及固体废物产生量。

（四）强化建筑全过程低碳管理

全面实施新建建筑绿色设计。进一步加大绿色低碳建筑推广力度，全面执行绿色建筑标准，大力推广装配式等新型建造方式，扩大建筑节能技术和绿色建材应用范围，推广可再生能源建筑一体化应用，提高可再生能源在建筑领域的消费比重。到 2025 年，城镇新建建筑中绿色建筑实现全覆盖，二星级以上绿色建筑占比进一步提升，国家机关办公建筑和政府投资或者以政府投资为主的其他公共建筑，按二星级及以上绿色建筑强制性标准建设，城镇新建建筑中装配式建筑比例达到 35%。

着力推进既有建筑节能改造。以大型公共建筑场馆和机关办公建筑为重点，结合未来社区建设、老旧小区改造、美丽城镇建设等工作，开展外墙外保温、地源热泵应用等节能改造，鼓励光伏建筑一体化+储能、集中供冷供热能源站、立体绿化在未来社区率先应用，力争在“十四五”期间完成既有公共建筑节能改造面积 500 万平方米。

强化建筑领域低碳管理。实施建筑电气化工程，推广高效电气化应用技术与设备，提升建筑电气化水平。因地制宜推广可再生能源、分布式能源、绿色建材

中煤科工集团杭州研究院有限公司

等在建筑领域的应用。推进建筑节能低碳管理，逐步将公共建筑纳入碳核查范围，推广合同能源管理，推进公共建筑能耗统计、能源审计及能效公示，强化宾馆、办公楼、商场等公共建筑低碳化运营管理，研究制定建筑节能低碳管理条例。

（五）构建低碳交通体系

加快形成绿色低碳的现代化综合交通体系。深入推进高水平交通强省建设，打造现代综合交通枢纽，发展智慧交通。推进长三角交通基础设施互联互通，打造轨道上的长三角。加快建设都市区城际铁路网、大湾区通勤铁路网，推动市域（郊）铁路向周边延伸。加密城市轨道交通网，有效衔接各功能组团和枢纽节点。推进环杭州湾、环南太湖、沿钱塘江、沿瓯江及沿海等骑行、休闲绿道建设。

推进交通运输结构调整。全面落实公交优先战略，积极推动长三角公共交通一体化发展，加快推进省内城市、长三角区域城市轨道交通乘车二维码和城市交通卡互联互通，到 2025 年，全省公共交通机动化出行分担率达到 40%。调整优化运力结构，结合大通道建设，提升铁路货运比例，拓展绿色水路运输优势。推动以“四港联动”为核心的多式联运，大力推进大宗货物“公转水” 示范工程。发展低碳物流，建设城市绿色物流体系。加快老旧高排放车辆淘汰更新，进一步强化高排放船舶管控。

优化交通运输能源结构。推进新能源或清洁能源汽车使用，实施公共领域车辆、私人小汽车新能源行动，鼓励新增和更新的公交、出租、作业车辆使用新能源或清洁能源汽车，加快实现新采购公务车辆 100%新能源化，提升社会车辆新能源比例。推广使用电、天然气等新能源或清洁能源的船舶。加大充电桩建设力度，到 2025 年，全省建成公共领域充电桩 8 万个以上（其中智能公用充电桩 5 万个以上），自用充电桩 35 万个以上。加快研究 推广氢燃料电池汽车、智能网联等技术。应用城市大脑等信息技 术提升交通组织智能化水平。逐步扩大交通运输企业碳核查范 围，加强能耗监测统计。

（六）践行低碳生活方式

增加绿色低碳产品供给。引导和支持企业加大对绿色低碳产品研发、设计和制造的投入，鼓励大型商超优先引入绿色低碳产品，增加绿色低碳产品和服务的有效供给，进一步加强国家重点 节能低碳技术推广目录、节能减排与低碳技术成果转化推广清单 的宣介力度，强化落地应用。推广应用绿色包装和节能环保新材料，推行减量化、复用化的包装产品，大力推广循环快递物料设备。引导企

中煤科工集团杭州研究院有限公司

业开展绿色（低碳）产品认证，淘汰高能耗产品和技术，支持省内企业取得节能低碳产品认证和标识，探索开展碳标 签建设。

推进绿色采购。严格执行政府对节能环保产品的优先采购和强制采购制度，进一步提高政府采购中再生产品和再制造产品的比重，优先采购节能节水的能效水效标识目录产品，推动政府采购云平台商品目录中增加低碳产品种类。探索进一步提高政府低碳产品采购要求，提高政府低碳产品采购比例要求，扩大政府绿色采购规模。

倡导低碳生活。开展全民节能型消费和绿色低碳消费理念，将绿色低碳理念纳入教育体系，开展低碳校园建设，以教育带动全社会践行绿色低碳。利用我省数字经济、互联网优势，探索碳普惠制度，推动践行绿色低碳理念。大力实施“光盘行动”，鼓励适量点餐，公务接待简约化，遏制食品浪费。倡导绿色低碳出行方式，鼓励民众采用步行、自行车、公共交通、拼车等低碳方式出行，到 2025 年，大中城市中心城区绿色出行比例达到 80%。鼓励居民购买使用绿色低碳产品，加强能效水效标识推广，引导民众选购节能节水产品。倡导节水、节电、节气等低碳生活方式，强化阶梯水价、电价、气价的运用，引导居民自觉减少能源和资源浪费。全面深入推进垃圾分类回收，鼓励通过“互联网+”等形 式开展废旧物品交易，进一步减少一次性消费用品使用。

（七）控制非二氧化碳温室气体排放

控制工业生产过程非二氧化碳温室气体排放。强化工业生产过程温室气体排放管控，通过工艺技术改进、末端治理等手段，减少工业生产过程温室气体排放。进一步强化氢氟碳化物等温室气体排放控制。积极推广增温潜势值较低的氢氟碳化物制冷剂替代产品生产和使用。继续强化硝酸生产过程氧化亚氮排放控制，积极推广实施氧化亚氮末端处理技术。

控制农业活动甲烷和氧化亚氮排放。继续实施化肥农药减量增效，加快推进有机环保农药替代、测土配方施肥、新型肥料应用，减少农田氧化亚氮排放。选育高产低排放良种，改善水分和肥料管理，控制甲烷排放。深化畜禽养殖污染治理，实现畜禽养殖污染物全收集、全利用或全达标；严格落实生态畜牧业发展规划和畜禽禁限养区要求，调整畜禽养殖种类、规模和总量，畜牧业区域布局与资源环境承载力相匹配，农牧结合，形成种养加一体的绿色发展模式。加大商品有机肥施用、秸秆还田、绿肥种植等技术推广，改善耕地地力。到 2025 年，化肥

中煤科工集团杭州研究院有限公司

施用强度（折纯）降到 15 千克/亩。

控制废弃物处理甲烷和氧化亚氮排放。全域打好生态环境巩固提升持久战，推进“无废城市”建设，加快实现废弃物低碳化处理。推进生活垃圾、工业垃圾等各类固废分类处理，加强再生资源回收利用，探索建立各类固废处理收费制度，从源头减少各类固废产生量，到 2025 年，全省生活垃圾回收利用率达到 70%。按照焚烧为主、填埋补充原则，加快城镇生活垃圾焚烧厂建设，推进生活垃圾填埋场生态修复，加快实现县城以上城市生活垃圾焚烧处理能力基本覆盖。积极推广使用甲烷发电等规模化垃圾填埋气回收利用技术，减少垃圾填埋场甲烷排放。合理规划布局资 源循环利用基地，实现废弃物的协同处置。加大城镇生活污水再 生利用力度，逐步提高农村生活污水处理水平，积极利用再生水，到 2025 年，全省再生水利用率不低于 20%。研究并推广适合我 省实际情况的废水处理甲烷排放回收利用技术，重点加强造纸、 化工、食品等行业污水处理甲烷排放的回收利用。

（七）增加生态系统碳汇

增加林业碳汇。深入实施新增百万亩国土绿化行动，持续推 进国土绿化美化，增强国土绿化系统碳汇能力。按照山水林田湖草系统治理的思路，充分挖掘潜力，大力实施山地、坡地、城市、乡村、通道、沿海“六大森林”建设，着力提升森林生态系统质量和稳定性。全面实施千万亩森林质量精准提升工程，加强木材储备，串联美丽生态廊道，建设珍贵彩色健康森林，提高森林质量和效益，持续推进碳汇计量监测体系建设，全面掌握全省林业碳汇现状、变化、分布和潜力，推动新一轮“一村万树”示范村建设，提高乡村绿化质量。加快城市森林建设力度，以森林城市（城镇）、园林城市（城镇）建设为载体，扩大城市建成区核心片林规模，提高公共设施绿地中乔木林比重。到 2025 年，全省森林覆盖率达到 61.5%，森林质量明显提升。

增加海洋、湿地、农业碳汇。结合蓝色海湾综合治理、银色沙滩岸滩修复，提升海洋碳汇能力。推进水产健康养殖，加快建设海洋牧场，提高海洋渔业固碳能力。加大湿地保护修复力度，坚持自然恢复与人工修复相结合的方式，对集中连片、破碎化严重、功能退化的自然湿地进行修复和综合整治。推进南红北柳湿地修复，逐步恢复湿地生态功能，增强湿地固碳能力。深入挖掘农业碳汇潜力，通过农业技术改进、种植模式调整等措施，增强农业生态系统碳汇能力。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

8.4.4 符合性分析

本项目位于湖州市南太湖新区成业路 718 号现有厂区内，从事药用辅料及原料药的生产，属于医药制造行业。根据碳排放工程分析，本项目万元工业增加值碳排放量为 1.51t/万元工业增加值，低于行业工业增加值碳排放参考值明显，且低于现有项目万元工业增加值碳排放量，符合规划的总体要求。企业二氧化碳产生主要涉及燃料燃烧、工业过程排放及净购入电力和热力消费引起的二氧化碳排放，符合规划中发展非化石能源与使用高效清洁能源的控制措施要求。**因此，项目建设符合浙江省应对气候变化“十四五”规划的相关要求。**

中煤科工集团杭州研究院有限公司

9 环境影响经济损益分析

9.1 社会和经济效益分析

9.1.1 社会效益分析

本项目在设备安装、调试等需要一定数量的工程技术人员，生产当中的工人以及原辅材料和成品的进出带来的一定的就业机会，提供原料、产品等各项服务的每个环节创造了一些就业岗位。因此，该项目可为当地政府提供一定的直接或间接的就业机会，对解决当地就业矛盾，有一定的积极作用。

9.1.2 经济效益分析

项目实施后对企业产生良好的经济效益。本项目建成投产后，可实现年产值为 6.3 亿元，年净利润为 2.7 万元。

从上述的财务经济分析结果看出，该项目建成投产后具有良好的获利能力和清偿能力，产品利润较高，抗风险能力较强，经济效益较好，因此，本项目在经济上是可行的。

9.2 环境经济损益分析

9.2.1 环保投资估算

本次项目主要环保投入在废气治理方面，部分处理设施可依托现有环保设施，本项目企业需新增环保投资 3035 万元，占本项目总投资 35000 万元的 8.7%。各项环保设施投资具体参见表 9.2-1。

表 9.2-1 本项目新增环保投资一览表

项目名称		防治设施/措施	本次新增（万元）	备注
废气	车间废气预处理装置	各车间废气喷淋预处理装置、罐区废气处理装置	80	部分新增。设置桶装物料投料间及废气系统改造
	危废仓库废气、污水站废气	收集系统	5	危废仓库废气收集系统新增
		污水站废气预处理装置	/	依托现有
	含卤废气处理装置	含卤素的废气采用车间冷凝+树脂吸附+解析系统处理	90	新增
		深度冷凝（-50℃）系统	50	新增
	不含卤素有机废	废气 RTO 处理装置，1 套	800	新增

中煤科工集团杭州研究院有限公司

项目名称		防治设施/措施	本次新增（万元）	备注
	气集中处理装置			
	车间废气收集处理	对生产车间合成区域进行抽风并收集至喷淋装置	70	新增
废水	生产废水	高浓度、中浓度废水预处理装置	1800	新增
		建设 1800t/d 废水集中处理装置	0	依托现有
		车间工艺废水收集	20	新增
	清污分流	全厂清污分流、雨污分流系统建设	80	部分废水收集系统改造
	废水排放口	标准化建设	0	依托现有
	初期雨水、事故应急	事故应急池、初期雨水池、排水管	10	新增
固废		建设规范的危废暂存库及一般固废暂存库	10	改建
噪声		选购低噪声设备，设备安装时采取减振、隔声措施；空压机、水泵、风机等安装于隔离机房内，进排气采取消声措施	10	部分新增，依托现有
监测		配套相应检测化验设施，配套便携式 VOC 气体监测仪、检测化验设施等	10	部分新增
合计		/	3035	/

9.2.2 环保投资效益分析

本项目通过采取上述环保投资措施，不仅可使各种污染物达标排放，还可减少污染物的排放量，从而减轻项目生产对环境的影响，产生的环境效益较明显。

综上所述，项目采取各项环保措施后，可实现经济效益和环境效益的和谐统一。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

10 环境管理与监测计划

10.1 环境管理、执行及监督机构

根据浙江省生态环境厅《关于发布<省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单(2019 年本)>的通知》（浙环发[2019]22 号）及湖州市生态环境局《湖州市生态环境局关于建设项目环评审批事权划分的通知》（湖环发[2020]14 号），该项目的环境影响评价审批权为湖州市生态环境局南太湖新区分局，本工程的环境保护主管部门是湖州市生态环境局南太湖新区分局，湖州市生态环境局南太湖新区分局依据环境影响报告书提出的环境保护方面要求和污染防治对策措施进行监督。

10.2 健全企业内部管理机制

10.2.1 建立环保机构

公司在健全环保管理机构的同时，应强化环境管理，从建成到投产的全过程中必须按照 ISO14000 的环境管理体系要求进行。

建议成立以总经理为组长的环保领导小组，并建立管理网络。根据工程实际情况建立安全环保科，具体负责建设工程的环保、生产安全管理工作，配备专职环保管理干部，负责与省、市、区环保管理部门联系，监督、检查环保设施的运行情况和环保制度的执行情况，检查备品备件的落实情况，掌握行业环保先进技术，不断提高全公司的环保管理水平。其主要职责为：

（1）贯彻执行国家与地方制定的有关环境保护法律与政策，协调生产建设与保护环境的关系，处理生产中发生的环境问题，制定可操作的环保管理制度和责任制。

（2）建立各污染源档案和环保设施的运行记录。

（3）负责监督检查环保设施的运行状况、治理效果、存在问题。安排落实环保设施的日常维持和维修。

（4）负责组织制定和实施环保设施出现故障的应急计划。

（5）负责组织制定和实施日常监督检查中发现问题的纠正措施及预防潜在环境问题发生的预防措施。

（6）负责收集国内外先进的环保治理技术，不断改善和完善各项污染治理

中煤科工集团杭州研究院有限公司

工艺和技术，提高环境保护水平。

（7）作好环境保护知识的宣传工作和环保技能的培训工作，提高工作人员的环保意识和能力，保证各项环保措施的正常有效实施。

（8）安排各污染源的监测工作。

（9）建立企业与周边民众生活和谐同存的良好生存环境，也是确保企业可持续发展的关键。

企业设立环境总监和环境监督员，实施环境监督员制度。环境总监由企业领导担任，环境监督员由企业环保负责人担任。设立环境监督员制度的指导思想是以规范企业环境管理、强化环境执法、改善环境质量为目标，通过推行环境监督员制度，提高企业环境管理人员素质，加强企业环境监督和管理的工作机制、激励机制。

通过推行环境监督员制度，一要推行企业环境监督员培训和持证上岗制度，提高企业环境监督员素质；二要明确企业环境监督员的地位和职责，在企业内部全过程环境监督；三要明确企业环境监督员与环保部门的关系，建立环保部门与企业的伙伴关系；四要设立企业环境监督员制度激励机制。

10.2.2 建立环保设备维修组

由于建设工程投产后，公司的废气处理装置的运行好坏关系到能否达标排放和总量控制，应将设备的管理纳入企业管理的重点之一，各设备易损部件应有一定数量的备份确保其正常运转。环保设备应由安全环保科牵头，由公司设备科统一负责维修。各种环保设施出现故障，争取做到及时排除，不得超过当班。

在设计和施工时，各处理装置应规范设置废气收集系统、固定采样孔，并建有安全的操作平台，有利于环保监督部门的污染源监测采样。

10.2.3 完善各项环保规章制度

公司应制定《环境保护管理制度》、《环保科工作职责》、《一体化考核环保考核制度》等相应的环保规章制度，健全环保设备管理制以及安全操作规程和岗位责任制，设置各种设备运行台帐记录，规范工作程序，同时应制定相应的经济责任制，实行工效挂钩。每月考核，真正使管理工作落到实处，有效地提高废气处理装置的运转率和去除率，同时要按照环保管理部门的要求，按时上报环保设施运行情况及排污申报表，并接受各级环保部门的监督。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

10.3 环境监测计划

本项目的环境监测计划应包括两部分：一为竣工验收监测，二为营运期的常规监测。

（1）竣工验收监测

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 6 月）第十七条“编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告”。因此，2017 年 10 月 1 日起，建设项目环保设施竣工验收主体已由环保部门转为建设单位，建设单位根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》自行验收。

竣工验收监测：项目投入试生产后，企业可委托有资质的第三方检测机构对本工程环保“三同时”设施进行竣工验收监测。建议的具体监测项目及监测点位见表 10.3-1。

表 10.3-1　建议的“三同时”竣工验收监测因子

监测点位	监测类别	监测项目
RTO 排气筒进口、出口	有组织废气	颗粒物、氯化氢、氮氧化物、二氧化硫、二噁英、苯系物、二氯甲烷、甲醇、乙酸乙酯、丙酮、环氧氯丙烷、乙醚、DMF、DMSO、氨、臭气浓度、乙酸、一甲胺、甲酸、乙二醇、异丙胺、异丙醇、非甲烷总烃、TVOC
污水站排气筒进口、出口	有组织废气	恶臭、氨、H_2S、NMHC、臭气浓度
原料药车间碱液喷淋塔排气筒进口、出口	有组织废气	氯化氢、氨、非甲烷总烃、臭气浓度
微晶车间碱液喷淋塔废气排气筒	有组织废气	氯化氢
微晶车间粉尘排气筒	有组织废气	颗粒物
硬脂酸车间粉尘排气筒	有组织废气	颗粒物
淀粉车间碱液喷淋塔废气排气筒	有组织废气	氯化氢
淀粉车间（羧甲淀粉钠/交联 CMC 钠）粉尘排气筒	有组织废气	颗粒物
厂界	无组织废气	颗粒物、氯化氢、氮氧化物、二氧化硫、二噁英、苯系物、二氯甲烷、甲醇、乙酸乙酯、丙酮、环氧氯丙烷、乙醚、DMF、DMSO、氨、臭气浓度、乙酸、一甲胺、甲酸、乙二醇、异丙胺、异丙醇、非甲烷总烃
厂区内	无组织废气	NMHC

中煤科工集团杭州研究院有限公司

厂界	噪声	Leq
污水处理设施各主要单元进口、出口和总排口	废水	流量、pH、COD_{Cr}、氨氮、AOX、氟化物、硫化物、甲苯、总锌、总铜等
雨水排放口	雨水	流量、pH、COD_{Cr}、氨氮、AOX、氟化物、硫化物、甲苯、总锌、总铜等

（2）营运期监测计划

参照《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017）中要求，制定本项目下营运期监测计划，具体见表：

表 10.3-2 废气监测计划

污染源	监测项目	监测频率
RTO 废气处理设施排气筒	非甲烷总烃、TVOC	1 次/月
	颗粒物、硫化氢、氮氧化物、二氧化硫、二噁英、苯系物、二氯甲烷、甲醇、乙酸乙酯、丙酮、环氧氯丙烷、乙醚、DMF、DMSO、氨、臭气浓度	1 次/年
污水站废气排气筒	非甲烷总烃	1 次/月
	苯系物、二氯甲烷、甲醇、乙酸乙酯、丙酮、环氧氯丙烷、乙醚、DMF、DMSO、氨、臭气浓度	1 次/年
原料药车间碱液喷淋塔排气筒	氯化氢、氨、非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/年
微晶车间碱液喷淋塔废气排气筒	氯化氢	1 次/年
微晶车间粉尘排气筒	颗粒物	1 次/季度
硬脂酸车间粉尘排气筒	颗粒物	1 次/季度
淀粉车间碱液喷淋塔废气排气筒	氯化氢	1 次/年
淀粉车间（羧甲淀粉钠/交联 CMC 钠）粉尘排气筒	颗粒物	1 次/季度
淀粉车间（可溶性淀粉）粉尘排气筒	颗粒物	1 次/季度
厂界	颗粒物、氯化氢、氮氧化物、二氧化硫、二噁英、苯系物、二氯甲烷、甲醇、乙酸乙酯、丙酮、环氧氯丙烷、乙醚、DMG、DMSO、氨、臭气浓度	1 次/半年

表 10.3-3 废水监测计划

监测点位	监测指标	监测频次
废水总排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮	自动监测

中煤科工集团杭州研究院有限公司

	总磷	1 次/月
	总氮	1 次/月
	悬浮物、色度、五日生化需氧量、总有机碳、总氰化物、挥发酚、总铜、硝基苯类、苯胺类、二氯甲烷、总锌、急性毒性（HgCl2 毒性当量）	1 次/季度
	硫化物	1 次/半年
雨水排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮	日（排放期间）

表 10.3-4　　厂界噪声监控计划

污 染 源	监 控 点	监测频次
噪声	厂界四周	1 次/季度，昼夜间各一次

表 10.3-5　　地下水环境监控计划

点位	监测项目	监测频次
本项目原料药车间旁	pH、氨氮、高锰酸盐指数、挥发酚、亚硝酸盐、硫酸盐、溶解性总固体、二氯甲烷、石油烃等	1 次/年
本项目地下水上游（厂界西南侧）		
本项目地下水下游（厂界东北侧）		

表 10.3-6　土壤监测计划

点位	监测项目	监测频率
原料药车间旁	二氯甲烷、甲苯、石油烃等	1 次/5 年

10.4 污染物排放清单

为便于当地行政主管部门管理，便于对社会公开项目信息，根据导则要求，制定项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。项目污染物排放清单具体见表 10.4-1。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

表 10.4-1　本项目污染物污染物排放清单

项目		治理措施	主要工艺	数量	主要污染因子	排放参数	年运行时间	预期治理效果
废水	原料药车间废水（高浓度废水）	高浓度废水预处理装置	隔油-调节-pH 调整-多元微电解-多相催氧化-絮凝-预沉	1 套	有机溶剂、盐分	处理能力 200t/d	7200h	去中浓度废水调质池
	药用辅料车间废水及其他公辅设施废水（中浓度废水）	中浓度废水预处理装置	节-调节-气浮-调质-UBF 复合厌氧-高负荷 MABFT-初沉-反硝化-一沉	1 套	有机溶剂、盐分	处理能力 1000t/d	7200h	去废水集中处理
	生产废水、生活污水	污水处理设施	采用气浮+水解+MABFT+二沉池+气浮的组合工艺	1 套	pH、COD、氨氮、总氮和 AOX 等	处理能力：2300t/d	7200h	达到纳管标准
	雨水	清污分流、切断阀	/	1 套	pH、COD、氨氮、SS 和 AOX 等	/	/	COD 小于 50mg/L
废气	含卤素有机废气	卤素有机废气处理装置	冷凝+树脂吸附+RTO+二级碱吸收	1 套	二氯甲烷、环氧氯丙烷、氯乙酸乙酯	15000m³/h（其中树脂装置 3000m³/h）	7200h	企业全厂废气排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 2 特别排放限值、《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）中表 1 和表 5 相关限值中较严值. 药用辅料车间单独氯化氢废气处理装置排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的表 2 “新污染源、二级标准”排放限值。其中乙酸、一甲胺、甲酸、异丙胺、异丙醇、乙二醇以及现有项目的氯甲烷排放浓度参照执行《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2.1-2007）中的时间加权平均容许浓度（PCTWA）。
	不含卤素有机废气	有机废气处理装置	冷凝+酸（碱）喷淋+ RTO+二级碱吸收	1 套	甲醇、乙酸乙酯、丙酮、DMF、乙醇、乙酸、一甲胺、甲酸、乙二醇等			
	主要含氯化氢废气	无机废气处理装置	碱喷淋	3 套	氯化氢	3600m³/h		
	药用辅料粉尘	粉尘处理装置	脉冲布袋除尘装置	3 套	颗粒物	12000m³/h		
	废水站臭气	废水站臭气处理装置	碱喷淋+次氯酸钠氧化吸收+活性炭吸附装置	1 套	恶臭	28000m³/h		
	固废堆场臭气	固废堆场臭气处理装置						

中煤科工集团杭州研究院有限公司

项目		治理措施	主要工艺	数量	主要污染因子	排放参数	年运行时间	预期治理效果
噪声	设备运行噪声	隔声、降噪、消声措施	设备选型上选择低噪声设备的同时应采取一定的隔声降噪措施，对风机风管进出口设消声器，对空压机、水泵等设备设隔声措施等。	/	L_{Aeq}	/	7200h	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348 -2008)中的 3 类标准
固体废物	一般废物	厂区设置一般固废暂存库	设置雨棚、围堰等配套设施等	1 个	/	/	/	不外排
	危险废物	改建 1 个 443.6m^2 的危废暂存库	设置防渗、防漏、防雨设置，配套渗滤液收集设施	1 个	/	/	/	不外排，危废暂存库满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及环保部 2013 年 36 号公告
风险防范措施		应急预案及其他应急设施	/	1 个	/	2000m^3	/	/

中煤科工集团杭州研究院有限公司

10.5 排污口规范化管理方案

企业应按规范设置排污口，应采取以下措施：

1、本项目不新增废水排放，因此，全厂排水管网应严格执行清污分流、雨污分开的排放口整治要求，设置污水排水口 1 个。排水口附近设置相应环保图形标志牌，便于管理、维修以及更新。

2、项目废气排气筒应设立标识牌，并预留采样监测孔。

3、项目固体废物在厂内暂存期间要设置专门的储存设施或堆放场所、运输通道。存放场地需采取防扬散、防流失措施，并应在存放场地设置环保标志牌。

4、主要固定噪声源附近应设置环境保护图形标志牌。

项目完成后，应将上述所有污染排放口名称、位置、数量，以及排放污染物名称、数量等内容进行统计，并登记上报当地环保部门，以便进行验收和排放口的规范化管理。

10.6 环境信息公开要求

1、信息公开要求 。企业应根据《关于发布<建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)>的公告》(环办[2013]103 号)和《环境信息公开办法(试行)》等文件的要求，认真进行环境信息公开。

2、信息公开内容及公开方式。信息公开的内容（保密内容除外）包括但不限于以下内容：

●基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

●排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

●防治污染设施的建设和运行情况；

●建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

●突发环境事件应急预案；

●其他应当公开的环境信息。

信息公开的方式：企业可通过企业网站、当地报纸及电视媒体等方式进行信息公开。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

本评价要求企业认真执行环境信息公开制度，积极探索环境信息公开的途径和方式，进一步与周边居民和当地环保组织加强沟通，进行环境信息交流，真正实现企业生产与周边居民生活环境的和谐共存。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

11 建设项目合理性分析

11.1 项目选址合理性分析

本项目位于南太湖新区西南分区，项目用地性质为工业用地，符合城市建设用地布局规划中的工业用地规划，故本项目建设符合湖州市城市总体发展规划和土地利用规划，且符合园区规划环评的要求。因此，本项目选址具有较好的合理性。

11.2 平面布局合理性分析

本项目厂区总平面布置有生产车间、原料库、危废仓库、动力车间、配电房、传达室、污水站，具体厂区平面布置。

项目厂区总平面布置满足生产工艺要求，工艺流程合理顺畅；设备布置利于操作，便于设备更换和维修。厂区内车间布置紧凑合理，节约了土地。

总体分析，本项目总图布置从生产工艺流畅、布置紧凑、人物分流、安全等因素布置，从总体上来看，平面布置较为合理的。

11.3 项目审批原则符合性分析

11.3.1 项目环评审批原则符合性分析

① “三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析

根据《湖州市“三线一单”生态环境分区管控分案》，项目所在地属于湖州市吴兴区湖州国家开发区重点管控单元（ZH33050220010）。本项目产品为原料药及药用辅料，属于三类工业项目，在企业现有厂区实施，企业厂界距西苕溪岸线最近距离在 1000m 范围外，项目符合国家和地方产业政策，符合产业布局。本项目通过采用先进的设备、优化工艺等源头控制污染物的产生量，同时采用喷淋、深冷/吸附和焚烧等处理技术进行三废末端治理，排放水平确保达到同行业国内先进水平。根据分析和预测结果，在正常工况下厂区废气经处理后有组织废气排放可实现达标排放，厂界无组织废气也能够达到相应的环境标准限值要求，厂区废水经污水处理站处理后可达标纳管，产生的固废在厂区规范化暂存，均委托有资质单位处置，本项目建成后对周围环境影响不大，安全风险可控，污染控制措施符合污染物控制管控要求，因此本项目建设符合湖州市“三线一单”生态环境分区管控分案要求。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

11.3.2 污染物达标排放原则符合性分析

根据环境影响分析，预计项目实施后，废气、废水排放经处理后可实现达标排放。本项目各类固废也能实现规范处置。因此，本项目的污染物可以做到达标排放。

11.3.3 主要污染物总量控制原则符合性分析

本项目废水污染物排放量为 COD_{cr}13.788t/a，氨氮 1.379t/a，VOCs5.858t/a，本项目实施后企业全厂废水污染物排放量为 COD_{cr}32.882t/a，氨氮 3.288t/a，VOCs7.842t/a，均在企业现有排污权交易总量指标内，无新增排放量，无需进行区域调剂平衡。本项目废气污染物 SO_2 排放量 0.54t/a，氮氧化物排放量 7.56t/a，本项目实施后新增 SO_2 排放量 0.54t/a，氮氧化物排放量 7.56t/a，区域削减比例为 1:2，即 SO_2 替代削减量为 1.08t/a，氮氧化物 15.12t/a，本项目新增废气 SO_2 和氮氧化物排放指标需通过区域平衡替代解决。

本次改建后排环境 COD 和氨氮、VOCs 量不新增。同时，本项目实施后尚有 COD 排放余量 1.868t/a，氨氮 0.186t/a，VOCs1.17t/a，可用于后续项目申报总量指标企业内部替代平衡。

11.3.4 环境影响与所在地环境质量要求符合性分析

通过对项目区域地表水、空气和声环境质量现状的调查与评价，目前，该区域地表水水质现状尚可，空气和声环境质量能满足相应的功能区要求，并具有一定的环境容量。

根据环境影响预测分析，本项目各类废气排放对周边环境影响较小，固废可以妥善处置。因此，项目投产后能维持当地大气和水环境、声环境的质量现状，不会使现状质量出现降级现象。

11.4 项目环评审批要求符合性分析

11.4.1 清洁生产要求的符合性

本项目产品先进，采用较为清洁的原辅材料、采用先进的生产工艺和设备，对产生的各种污染物采取了技术成熟的治理方案，做到达标排放，有效地降低了污染问题。经清洁生产水平分析认为，本项目处于国内先进水平。

11.5 项目其他部门审批要求符合性分析

11.5.1 产业政策符合性分析

中煤科工集团杭州研究院有限公司

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《市场准入负面清单（2019 年版）》和《湖州市产业发展导向目录(2012 年本)》等各级产业政策，本项目不属于产业政策中禁止类和淘汰类行业，为允许类。本项目属于医药制造业，符合国家《产业结构调整指导目录（2019 年本）》第一类鼓励类第十三条医药类第 1 条中："拥有自主知识产权的新药开发和生产，天然药物开发和生产，新型计划生育药物（包括第三代孕激素和避孕药）开发和生产，满足我国重大、多发性疾病防治需求的通用名药物首次开发和生产，药物新剂型、新辅料的开发和生产，药物生产过程中的膜分离、超临界萃取、新型结晶、手性合成、酶促进合成、生物转化、自控等技术开发与应用，原料药生产节能降耗减排技术、新型药物制剂技术开发与应用"，符合国家的产业政策。

11.5.2 主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划符合性分析

主体功能区规划：本项目选址于湖州南太湖新区西南分区，项目所在地位于长三角洲地区，该区域位于全国"两横三纵"城市化战略格局中沿海通道纵轴和沿长江通道横轴的交汇处，符合"培育形成沿江、沿海、杭湖宁（杭州、湖州、南京）、杭绍甬舟（杭州、绍兴、宁波、舟山）发展带，积极发展高新技术产业和现代服务业"的区域的功能定位，属于优化开发区域，符合主体功能区规划。

本项目属于城市总体规划产业发展引导中的生物医药主导产业，本项目选址位于城市总体规划第二产业空间整合中的南太湖产业带和湖州经济开发区范围，且用地性质为工业用地，符合城市总体规划中的工业用地规划，故本项目建设符合湖州市城市总体发展规划和土地利用规划。

11.5.3《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见（修订）2016 年》符合性分析

对照《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见（修订）2016 年》，本项目符合性分析见表 11.5-1。由表中可知，本项目符合《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见（修订）2016 年》中的相关要求。

表 11.5-1 本项目浙江省化学原料药产业环境准入符合性分析

序号	要求	符合情况
选址原则		
1	新建、改扩建化学原料药项目选址必须符合环境功能区划、主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划。新建、改扩建化学原料药项目必须建在依法合规设立、环保设施齐全的工业园区，并符合园	**符合。**项目拟建地位于湖州南太湖新区西南分区，符合湖州市城市总体规划及土地利用总体规划的要求。园区已于 2015 年开展了规划环评，本项目符合规划环评

中煤科工集团杭州研究院有限公司

序号	要求	符合情况
	区发展规划及规划环境影响评价要求。鼓励园区外现有化学原料药生产企业搬迁至工业园区。	要求。
2	环境质量已不能满足功能区要求的区域，尤其是特征污染物超标的区域，原则上不得新建和改扩建污染物总量增加以及新增对应超标特征污染物的化学原料药生产企业和项目。	**基本符合。**本项目区域环境空气、地表水、噪声、土壤等均能满足功能区要求，仅地下水不能满足功能区要求，超标因子非本项目特征因子。同时，园区目前正在实施清污分流改造工作，以进一步提升截污、防污能力。地下水个别指标超标主要受居民生活污水及区域地质水文环境背景影响。
	工艺及装备	
1	鼓励化学原料药企业进行兼并重组，组建技术先进、节能环保、研发力量强、具备竞争力优势的大型化学原料药生产企业和集团。	**符合。**展望天明药业是一家多年从事药用辅料企业，本次改建替换调整部分产品，形成规模化原料药生产企业。
2	鼓励化学原料药企业自主研发和创新，引进国内外先进的设计理念。	**符合。**本项目生产工艺为企业自主研发生产工艺，并采用先进设计理念在企业新设计生产车间实施。
3	提倡采用连续化生产工艺和定量化控制技术，提高产品收率，减少污染物产生量。新建和推倒重建的生产车间原则上应采用垂直流设计	**基本符合。**本项目采用垂直流工艺设计在新设计车间实施，产品收率高、污染物产生量少。
4	鼓励采用先进输送设备和输送工艺。不得使用压缩空气、真空压吸的方式输送易燃及有毒、有害化工物料，如物料特性和工艺无法替代时，须对输送排气进行统一收集、处理。	**符合。**本项目不使用压缩空气和真空吸料输送易燃及有毒、有害化工物料。
5	采用密闭生产工艺，封闭所有不必要的开口，固体投料应设密封投料装置，除允许非易挥发有机物料中敞开投加不发生即时化学反应的固体物料外，其他不得敞口投料；以剧毒物料为生产介质的设备和母液、污水收集槽，不得使用敞口设备，确因排渣、清渣需要的，该设备应设密闭排渣装置。	**符合。**本项目生产工艺为密闭式，不使用敞开式加料方式。本项目不使用剧毒物料，生产过程设备不使用敞口设备。
6	涉及有机溶剂或挥发有毒有害物质的固液分离过程须采用密闭的分离装置，不得采用真空抽滤设备和敞口的固液分离装置，确因工艺要求必须使用敞口装置的，必须对装置区域设置局部废气收集系统，对散发的废气进行有效的收集和处理。	**符合。**本项目固液分离采用密闭分离装置，不采用真空抽滤设备和敞口的固液分离装置。
7	鼓励选用双锥、单锥等先进的烘干设备。含有有机气体的物料烘干要淘汰老式热风循环烘干设备，烘干过程产生的废气应用专管引出，并经冷凝回收、预处理后，方可进入废气集中处理系统。	**符合。**本项目干燥设备采用双锥干燥器和真空干燥箱，不使用老式热风循环烘干设备。烘干废气经冷凝回收、预处理后，方可进入废气集中处理系统。
8	积极寻找使用低毒、低臭、低挥发性的物料代替高毒、恶臭、高挥发性原辅材料，车间必须采用可靠的尾气集中收集与处理系统。	**符合。**本项目原辅材料总体在毒性较小，不使用强恶臭物质及高挥发性溶剂，废气全部收集至废气处理系统。
9	液体化学品储罐贮存尽量采用氮封，易挥发化学品	**符合。**本项目用量大的液体化学品采用

中煤科工集团杭州研究院有限公司

序号	要求	符合情况
	原则上要求储存于配备呼吸阀、防雷、防静电和降温设施的储罐中，液体化学品装卸必须采用装有平衡管且封闭的装卸系统，储罐呼吸气原则上应进行收集处理，确有必要采用桶装原料，须用正压方式输送。	储罐贮存，采用氮封，配备呼吸阀、防雷、防静电和降温设施。呼吸废气收集至废气处理系统。个别桶装液体物料采用桶装物料上料间，正压方式输送。
	污染防治	
废水	发展化学原料药产业的专业化园区必须具备完善的环境保护基础设施条件，企业生产废水应依托园区污水处理厂处理达标后统一外排。 必须配套合适的化学原料药生产废水预处理措施和设施，除常规指标外，尤其应关注特征污染因子的治理对策，污水处理工艺设计必须考虑生产过程使用或产生的高毒害或生物抑制性强、难降解有机物的处理单元。鼓励回收利用废水中有用物质，影响污水处理效果的重金属、高氨氮、高磷、高盐份、高毒害(包括氟化物、氰化物)、高热、高浓度难降解废水应单独配套预处理措施和设施，高盐份母液宜配套脱盐设施或采取其他先进技术进行处理。鼓励高浓度、难降解有机废水采用集约化的集中焚烧方式处理。 必须采取有效的土壤和地下水污染防治措施，工艺废水管线应采取地上明渠明管或架空敷设，废水管道应满足防腐、防渗漏要求，易污染区地面应进行防渗处理，不得污染地下水。罐区和废物收集场所的地面应作硬化、防渗处理，四周建围堰并宜采取防雨措施。 生产区所有废水，包括生产、储运、公用工程等可能受污染区域的工艺废水、循环水排污水、生活污水及初期雨水等必须分类收集、分质处理、循环回用、监控排放；全厂原则上只能设一个污水排放口和一个雨水排放口，根据环保部门要求，重点排污单位应当安装在线监测监控设施。 各产品排污系数要低于《化学合成类制药工业水污染物排放标准》和《生物制药工业污染物排放标准》中的单位产品基准排水量相关要求（详见附表），并按照削减 10%以上的要求进行控制。对个别原研药、专利药和首仿药等可适当放宽。	**符合。**本项目位于西南分区现有厂区内。园区基础设施基本完善，废水经厂区预处理后依托凤凰污水处理厂集中处理后统一外排。 本项目拟配套完善的废水预处理设施，预处理设施设计时考虑对特征因子治理要求。 本项目采取有效的土壤和地下水污染防治措施，工艺废水管线采取地上明渠明管或架空敷设，废水管道采取防腐、防渗漏措施，易污染区地面应进行防渗处理。企业罐区和废物收集场所的地面已采取硬化、防渗处理，四周建围堰并宜采取防雨措施。 本项目所有废水，包括生产、储运、公用工程等可能受污染区域的工艺废水、生活污水及初期雨水等均分类收集、分质处理、循环回用、监控排放；企业全厂只设一个污水排放口和一个雨水排放口。现状已根据环保部门要求，安装在线监测监控设施。 本项目各原料药单位产品废水产生量达到《化学合成制药工业水污染物排放标准》(GB 21904-2008)单位产品基准排水量限值，并符合削减 10%以上要求。
废气	必须高度重视生产、储运及污水处理过程中的有机污染物废气，尤其是恶臭废气的污染防治，应优先考虑低温冷凝或蒸馏等适用技术回收物料，通过储罐化储存、管道化输送、密闭化、连续化、自控化生产减少废气无组织排放，通过平衡管、氮封，以及密闭化设备、局部负压集气系统收集工艺废	**符合。**本项目工艺设计基本实现了储罐化储存、管道化输送、密闭化、连续化、自控化控制。储罐和反应釜采用平衡管、氮封，以及密闭化设备、局部负压集气系统收集，项目工艺废气、废水处理站废气以及其他公用工程废气全部收集至

中煤科工集团杭州研究院有限公司

序号	要求	符合情况
	气、废水处理站废气以及其他公用工程废气。必须采取严格的挥发性有机物排放控制措施，生产系统所有非安全排泄的工艺排放口、储运设施排放口以及间歇性排放的驰放气均应纳入废气处理系统处理。有机废气和恶臭性废气宜根据其特性采取吸收、吸附、焚烧或其他先进适用技术处理，确保排气筒与厂界达到国家和地方规定的控制标准要求。	废气处理装置。本项目生产系统所有非安全排泄的工艺排放口、储运设施排放口以及间歇性排放的驰放气均应纳入废气处理系统处理。本项目有机废气采用高效的 RTO 工艺处理，确保排气筒与厂界达到国家和地方规定的控制标准要求。
固废	一般工业固体废物和危险废物需得到安全处置。根据“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废弃物进行分类收集和规范处置。一般工业固体废物自行处置或综合利用的，应当明确最终去向；危险废物应由有资质的单位进行处置。厂区内应设置符合国家要求的危险废物临时贮存设施，转移处置应遵守国家和省相关规定。	**符合。**本项目固体废弃物进行分类收集和规范处置。本项目危险废物由有资质的单位进行处置。厂区内应设置符合国家要求的危险废物临时贮存设施，转移处置应遵守国家和省相关规定。
环境风险	必须设置事故池贮存事故废水（含消防下水），事故池容量应可容纳最大事故状态所产生的废水量，事故池宜采取地下式并布置在厂区地势最低处，事故源切断应分别设置手、自动系统，事故废水须进行有效监控和处理，防止事故废水直接外排。	**符合。**本项目厂区设有足够容量的事故应急池，为地埋式，位于厂区地势较低处，并设有切换阀，防止事故废水直接外排。
	化学原料药产业园区应制定园区级综合环境应急预案，结合园区建设项目，完善各类突发环境事件应急预案，同时加强应急救援队伍、装备和设施建设，储备必要的应急物资，建立重大风险单位集中监控和应急指挥平台，建设高效的环境风险管理和应急救援体系，满足化工类事故处理和救援的需要。必须配备满足需要的应急监测和区域缓冲能力。	**符合。**目前园区已制定综合环境应预案。同时，企业已建立应急救援队伍、装备和设施建设，储备必要的应急物资，建立重大风险单位集中监控和应急指挥平台，建设高效的环境风险管理和应急救援体系。
	化学原料药生产企业必须制定有效的突发事故应急预案并及时更新，配备满足要求的环境风险防范措施和应急设施，定期开展演练并与区域环境风险应急预案实现联动。	**符合。**企业已于 2019 年 9 月 24 日将《湖州展望天明药业有限公司突发环境事件应急预案》报原湖州市环境保护局湖州经济技术开发区分局备案。同时，企业已定期开展应急演练。
	化学原料药企业搬迁后原厂区调整土地使用功能的，应根据相关技术规范进行场地环境风险评估和生态修复。新建化学原料药项目在动工建设前应调查厂区土壤和地下水的环境背景值。	**符合。**本项目为改建项目，已对厂区开展场地土壤和地下水调查与监测，作为环境背景值。

此外，《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见（修订）2016 年》，各产品排污系数要低于《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB 21904-2008)并按照削减 10%以上要求进行控制。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

表 11.5-2　　化学合成类制药工业水污染物排放标准基准水量表

序号	化学合成类制药工业水污染物排放标准			本项目	
	药物种类	代表性药物	单位产品基准排水量	产品	单位产品基准排水量
1	心血管系统类	辛伐他汀	240 吨/吨产品	盐酸艾司洛尔	215 吨/吨产品
2				米力农	170 吨/吨产品

由上表可见，本项目产品排污系数均低于《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)中各类药物单位产品基准排水量 10%以上。

11.6 新管理条例第九条“四性”符合性分析

11.6.1 建设项目的环境可行性

（1）项目选址可行性

①“三线一单”生态环境分区管控方案符合性判定

根据《湖州市“三线一单”生态环境分区管控分案》，本项目全部位于湖州市吴兴区湖州国家开发区重点管控单元（ZH33050220010），本项目属于改建三类工业项目，通过削减原项目产能和污染物排放总量，替换调整部分产品类别，项目实施后企业全厂主要污染排放总量有所削减。本项目的实施符合管控措施要求。

②土地利用规划符合性

本项目位于三横三纵，在湖州市城市总体规划范围之内，项目用地性质为工业用地，符合城市建设用地布局规划中的工业用地规划，故本项目建设符合湖州市城市总体发展规划和土地利用规划。

（2）“三线一单”符合性

本项目“三线一单”符合性分析见表 11.6-1。

表 11.6-1　本项目“三线一单”符合性分析

内容	符合性分析
生态保护红线	本项目位于南太湖新区西南分区，项目用地性质为工业用地。项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不涉及相关文件划定的生态保护红线，满足生态保护红线要求。
环境质量底线	本项目周边地表水、声环境和土壤环境质量能达到相应的环境质量目标，区域环境质量现状良好。 根据湖州市生态环境局发布的 2020 生态环境状况公报，南太湖新区 2020 年大气环境 $PM_{2.5}$、PM_{10}、NO_2、SO_2、CO、O_3 年平均质量浓度、

中煤科工集团杭州研究院有限公司

	百分位数日平均质量浓度达到《环境空气质量 标准》（GB3095-2012）二级标准，属于达标区。其他特征因子均能达到相应的环境空气质量标准。 本报告对建设项目采取“三废”污染防治措施进行具体阐述，分析稳定达标排放可行性。通过对本项目排放污染物的环境空气、地表水、地下水、声环境影响预测和分析，在采取适宜污染防治措施后，能够维持区域环境质量现状。 因此本项目的实施不触及环境质量底线。
资源利用上线	本项目利用现有厂区内空地实施，不占用区域土地资源。本项目用水来自工业区供水管网，蒸汽由区域集中供热。本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。对照《浙江省人民政府关于印发浙江省产业集聚区发展总体规划（2011-2020 年）的通知》中的医药制造业的准入指标要求，本项目产值能耗和水耗均未超过指标要求，项目资源利用总量不大。因此判定项目的水、气等资源利用不会突破区域的资源利用上线。
负面清单	根据《湖州市“三线一单”生态环境分区管控分案》，项目所在地属于湖州市吴兴区湖州国家开发区重点管控单元（ZH33050220010）。根据本项目拟从事的行业及所生产的产品等判定本项目符合“三线一单”生态环境分区管控的要求。不涉及规划环评所列的负面清单。

综上所述，本项目选址不涉及生态红线、实施后能维持区域环境质量现状，不会突破当地环境质量底线，此外，本项目各项能资源均有合理来源，不会触及当地资源利用上线，并且项目的建设不在当地环境管理负面清单之列，符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）的文件要求。

（3）规划环评符合性

本项目为年产 2.37 万吨药用辅料及 20.7 吨原料药二期改建项目，为医药原料药项目，且位于南太湖新区（湖州南太湖产业集聚区）西南分区内。根据湖州南太湖产业集聚区(生物医药园区、杨家埠及枢纽片区、西南分区、凤凰分区)控制性详细规划，本项目符合西南分区产业定位的“生物医药、新能源、新材料、电子信息、环保节能、文化产业、科技研发、创意产业等产业及专业市场、楼宇经济等现代服务业”。因此，本项目属于医药原料药生产，为园区重点发展的生物医药，且本项目在企业现有厂区实施，产业类型属于园区主导产业，项目建设符合园区规划要求。

根据湖州南太湖环保科技发展有限公司编制的《湖州南太湖产业集聚区(生物医药园区、杨家埠及枢纽片区、西南分区、凤凰分区)控制性详细规划环境影响报告书（调整说明）》（2021 年 1 月），本项目建设符合《湖州南太湖产业集聚

中煤科工集团杭州研究院有限公司

区(生物医药园区、杨家埠及枢纽片区、西南分区、凤凰分区)控制性详细规划环境影响报告书（调整说明）》生态空间清单、现有问题整改措施清单、污染物排放总量管控限值清单、规划优化调整建议清单、环境准入条件清单、环境标准清单等 6 张规划环评结论清单要求，本次改建项目符合规划环评的要求。

（4）公众参与接受性

根据企业提供的公众参与说明，建设项目公告期间均未收到群众反对意见。说明公众对本项目已有一定的认识，对项目建设持支持态度。本项目建设实施过程中应重视公众的各种意见，应充分论证和评价，认真做好清洁生产，落实各项环保措施，确保“三废”的达标排放并符合总量控制目标，以实现环境效益、社会效益和经济效益的统一。

11.6.2 环境影响分析预测评估的可靠性

（1）大气环境影响分析预测评估

本次环评采用《环境影响评价技术导则－大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的预测模式对本项目大气污染物排放情况进行预测。污染物源强数据采用工程分析中的物料平衡获得，源强取值合理可信。同时进行了大气环境防护距离计算。预测方法、预测组合均按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）进行，预测结果可复原追溯，大气环境影响分析预测评估是可靠的。

（2）噪声环境影响分析预测评估

噪声源强取值为同类设备监测获取，源强取值可靠。预测模式采用室内声源等效为室外声源模式进行预测。预测结果可复原追溯，噪声环境影响分析预测评估是可靠的。

（3）水环境影响分析预测评估

水环境影响预测分析从废水可达标性、可纳管性以及对污水处理厂的影响分析和附近水体的影响分析几方面进行，分析为定性分析，结论是可靠的。

地下水影响分析预测采用以污水站泄露为预测情景，取值符合，预测模型采用地下水导则推荐解析法中的 D.1.2.2.1，瞬时注入示踪剂-平面瞬时点源方程。影响预测通过分析 CODcr 在 100 天、500 天、1000 天的污染物浓度分布，预测结论是可靠的。

11.6.3 环境保护措施的有效性

中煤科工集团杭州研究院有限公司

本项目的环境保护措施有效性分析如下表：

表 10.6-4　污染防治措施清单

分类	工程措施	对策措施说明	有效性
废水	废水收集系统	工艺及生产废水分类收集，生产污水管道必须采用架空管或明渠暗管，清污分流、雨污分流。	有效
	废水预处理	1、本项目原料药车间废水（高浓度废水）中经“隔油-调节-pH 调整-多元微电解-多相催氧化-絮凝-预沉”的预处理后进入其他废水（中浓度废水）调质池； 2、本项目药用辅料车间废水及其他公辅设施废水（中浓度废水）经“调节-调节-气浮-调质-UBF 复合厌氧-高负荷 MABFT-初沉-反硝化-一沉”的预处理后进入综合废水调节池。	
	废水处理工程	利用企业现有 2300t/d 规模的综合废水处理站，分类收集、分质分类预处理工艺，详见本环评相关章节；废水处理达到纳管标准，其中 COD_{Cr}≤300mg/L。废水经处理达标后经规范化标准排放口排放。废水总排放口已安装在线监测系统，方便加强对项目废水的达标排放监测管理。	
废气	废气收集	从废气分质分类原则考虑，分为含卤素和不含卤素废气；项目产生工艺废气须在车间内加强预处理和分类收集，主要考虑加强冷凝回收，经预处理后的各类废气接入总管。	有效
	工艺废气处理	1、含卤素有机废气采用车间冷凝（5℃+-15℃+-50℃）+树脂吸附+RTO 末端处理系统（RTO+碱喷淋+氧化吸收），处理后通过 25 米高排气筒排放。 2、不含卤素成分废气采用车间冷凝（5℃+-15℃）+酸（碱）喷淋+ RTO 末端处理系统（RTO+碱喷淋+氧化吸收），处理后通过 25 米高排气筒排放。 3、药用辅料车间仅含氯化氢废气采用碱喷淋吸收后通过 25 米高排气筒排放。 4、药用辅料车间干燥粉碎粉尘出料通过“旋风分离+脉冲布袋”产品收集装置进行二级捕集后通过 25m 排气筒排放，投料、包装工序粉尘经收集后通过脉冲布袋除尘装置处理后通过 25m 排气筒排放。	
	废水站臭气	废水站臭气经碱喷淋+次氯酸钠氧化吸收+活性炭吸附后 35 米排气筒排放。	
	固废堆场臭气		
	处理能力	RTO 装置设计处理能力 15000 m^3/h；树脂吸附+解析系统设计处理能力 3000 m^3/h。	
噪声	生产车间	局部隔声，在四面厂界内设宽绿化带，并种植高大树木，同时对高噪声设备空压机增加消音器等设施，加强设备维护。	上述方法为常规降噪措施，处

中煤科工集团杭州研究院有限公司

分类	工程措施	对策措施说明	有效性
			理措施是有效的。
固废	危险固废	分类收集，设专门场地存放。 企业拟改建 1 间危险废物暂存间，面积为 443.6m²，堆场地面采取混凝土硬化，并做防腐处理，并设渗滤液导流沟和收集池。危险固废暂存间设置危险固废标志牌，危废做到分质分类分区域堆放。危险固废定期送资质单位处置。	固废能得到分类妥善处置，是有效的
	生活垃圾、一般包装材料和生化污泥	收集、综合利用或卫生填埋。	
风险	事故应急防范措施	企业现有 1200m³ 的事故应急池能满足应急要求。同时配套的雨水阀门、应急阀门和应急泵等。	有效

11.6.4 环境影响评价结论的科学性

《湖州展望天明药业有限公司年产 2.37 万吨药用辅料及 20.7 吨原料药二期改建项目环境影响报告书》的结论客观、过程公开、评价公正，并综合考虑规划及建设项目实施后对各种环境因素及其所构成的生态系统可能造成的影响，环评结论是科学的。

11.7 新管理条例第十一条“五不批”符合性分析

11.7.1 建设项目类型及其选址、布局、规模等是否符合环境保护法律法规和相关法定规划

通过 11.5.2 分析可知，项目的选址、布局规模均符合法规和规划要求。

11.7.2 所在区域环境质量是否达到国家或者地方环境质量标准，建设项目拟采取的措施能否满足区域环境质量改善目标管理要求

（1）环境质量达标性

① 环境空气

根据湖州市生态环境局发布的 2020 生态环境状况公报，南太湖新区 2020 年大气环境 $PM_{2.5}$、PM_{10}、NO_2、SO_2、CO、 O_3 年平均质量浓度、百分位数日平均质量浓度达到《环境空气质量 标准》（GB3095-2012）二级标准，属于达标区。其他特征因子均能达到相应的环境空气质量标准。

② 水环境

根据监测结果，本项目纳污水体旄儿港凤凰污水处理厂排放口上下游断面各

中煤科工集团杭州研究院有限公司

指标均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准的要求，水质状况良好。

根据地下水现状监测结果，项目区域内地下水中阴阳离子摩尔指数大体平衡，其中总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氯化物等指标各测点均有超标，管委会测点硫酸盐指标超标，污水站和厂区南侧空地测点钠指标超标，其余指标达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准。分析部分测点总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氯化物、钠超标原因主要是区域雨污分流不彻底。目前区域正在深入实施五水共治工作，并加强生活污水管网建设，进一步提高生活污水截污率。同时，园区目前正在实施清污分流改造工程及区域地下水进一步深化治理工作，以进一步提升截污、防污能力，届时区域地下水环境质量有望得到进一步改善。同时要求企业加强污水站防渗防漏措施。

③ 声环境

监测结果表明，项目所在地四周昼夜间声环境质量能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准。

④ 土壤环境

监测结果表明，各监测点现状监测值均能满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中的筛选值标准。

（2）采取措施是否满足区域环境质量改善目标管理要求

通过对废水废气实行总量控制，VOCs 废气、废水不新增总量，项目实施后实现了区域的污染物削减。

11.7.3 建设项目采取的污染防治措施能否确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者是否采取必要措施预防和控制生态破坏

企业对本次项目建设和运营过程中产生的污染分别采取有效的污染防治措施，并在总投资中考虑了环保投资，能确保污染物的达标排放；通过在厂区内的合理绿化等措施，可预防和控制项目所在地生态破坏。

11.7.4 改建、扩建和技术改造项目，是否针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施

本项目针对原有环境污染和生态破坏提出如下防治措施，见表 11.7-1。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

表 11.7-1 针对原有环境污染和生态破坏的防治措施

类别	存在问题	整改对策措施	整改期限
废水	根据现场调查，企业现状各生产车间地面清洗以冲洗为主，冲洗废水通过地面稀废水收集系统汇流至车间稀废水收集池。车间地面冲洗过程不仅产生大量地面冲洗废水，如果管理不到位也可能导致废水混入雨水系统。	建议企业改进地面清洗方式，由冲洗尽可能改为拖洗，减少废水产生，也可以杜绝车间外雨水受污染。另外，要求企业加强管理，确保初期雨水收集至初期雨水收集池并打入污水处理系统。	本项目投产前
废气	企业现状含卤有机废气主要为氯甲烷采用真空压缩回收系统+碱喷淋+活性炭吸附装置处理后排放。考虑到氯甲烷废气沸点低，冷凝效率低，且末端活性炭吸附装置废气去除效率有限。	结合目前浙江省制药行业针对氯甲烷废气治理经验，建议企业加强车间深冷预处理的前提下再真空压缩回收系统+树脂吸附装置，确保废气长期稳定达标排放。	本项目投产前

11.7.5 建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据是否明显不实，内容是否存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论是否不明确、不合理

环评报告采用的基础资料数据均采用项目方实际建设申报内容，环境监测数据均由正规资质单位监测取得。根据多次内部审核和外部专家评审指导，不存在重大缺陷和遗漏。

综上所述，本项目的实施符合各项环评审批原则和要求，符合相关部门对该建设项目的准入要求。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

12 环境影响评价结论

12.1 基本结论

12.1.1 项目概况

（1）项目名称：年产 2.37 万吨药用辅料及 20.7 吨原料药二期改建项目

（2）建设性质：改建

（3）建设地点：湖州市南太湖新区成业路 718 号现有厂区内

（4）建设规模：项目用地面积 49906.96 平方米，新增建筑面积约 45507.5 平方米，实际计容面积约 55013.5 平方米，建设年产 1.65 万吨药用辅料及 20.7 吨原料药项目。

（5）投资总额：3.5 亿元。

11.1.2 环境质量现状

（1）环境空气

根据湖州市生态环境局发布的 2020 生态环境状况公报，南太湖新区 2020 年大气环境 $PM_{2.5}$、PM_{10}、NO_2、SO_2、CO、 O_3 年平均质量浓度、百分位数日平均质量浓度达到《环境空气质量 标准》（GB3095-2012）二级标准，属于达标区。其他特征因子均能达到相应的环境空气质量标准。

（2）水环境

①根据监测结果，本项目纳污水体旄儿港凤凰污水处理厂排放口上游 500m 断面，旄儿港凤凰污水处理厂排放口下游 1000m 断面各指标均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准的要求，水质状况良好。

②根据地下水现状监测结果，项目区域内地下水中阴阳离子摩尔指数大体平衡，其中总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氯化物等指标各测点均有超标，管委会测点硫酸盐指标超标，污水站和厂区南侧空地测点钠指标超标，其余指标达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准。分析部分测点总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氯化物、钠超标原因主要是区域雨污分流不彻底。目前区域正在深入实施五水共治工作，并加强生活污水管网建设，进一步提高生活污水截污率。同时，园区目前正在实施清污分流改造工程及区域地下水进一步深化治理工作，以进一步提升截污、防污能力，届时区域地下水环境质量有望得到进一步改善。同时要求企业加强污水站防渗防漏措施。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

（3）声环境

监测结果表明，项目所在地四周昼夜声环境质量能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准。

（4）土壤环境

监测结果表明，本项目所在地土壤环境质量均可满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中筛选值标准要求。

12.1.3 污染物排放情况

本项目污染物汇总见表 12.1-1。

表12.1-1　本项目污染物汇总表

种类	污染物名称	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)	备注
废气	丙酮	108.728	105.525	3.203	包括公用工程、RTO 装置尾气及树脂吸附系统尾气
	三溴丙酮	0.035	0.026	0.009	
	一甲胺	1.929	1.871	0.058	
	乙醇	2.879	2.779	0.1	
	乙醚	5.139	4.985	0.154	
	甲酸	0.611	0.593	0.018	
	三氟甲烷	0.534	0.502	0.032	
	三氟乙酸	0.002	0.002	0.00004	
	环氧氯丙烷	0.307	0.297	0.01	
	甲苯	0.592	0.572	0.020	
	甲醇	2.248	2.15	0.098	
	乙酸乙酯	8.178	7.925	0.253	
	异丙胺	0.276	0.267	0.009	
	DMF	0.116	0.113	0.003	
	醋酐	0.001	0.0009	0.0001	
	乙酸	0.006	0.0058	0.0002	
	乙酰氯	0.001	0.001	0.00002	
	二甲基亚砜	0.009	0.0084	0.0006	
	二氯甲烷	3.279	3.168	0.111	
	六甲基二硅氮烷	0.078	0.075	0.003	
	甲酸乙酯	0.002	0.002	0.00004	
	氯乙酸乙酯	0.015	0.0145	0.0005	
	三乙胺	0.001	0.001	0.00003	

中煤科工集团杭州研究院有限公司

	异丙醚	0.660	0.641	0.019	
	异丙醇	0.164	0.159	0.005	
	乙二醇	58.758	57.007	1.751	
	VOCs 小计	194.546	188.961	5.858	
	硫酸	0.036	0.031	0.005	
	氨	0.36	0.335	0.025	
	氯化氢	2.586	2.289	0.297	
	溴化氢	1.081	1.04	0.041	
	过氧化氢	0.014	0.0136	0.0004	
	二氧化硫	0.557	0.017	0.54	
	氮氧化物	7.56	0	7.56	
	颗粒物	17.659	16.465	1.194	
	二氧化碳	4.409	4.397	0.012	
	一氧化碳	0.265	0.257	0.008	
废水	废水量	275766	0	275766	废水经厂区污水厂预处理后纳管
	COD 纳管量	1842.035	1759.305	82.730	
	COD 排环境量	1842.035	1828.247	13.788	
	氨氮纳管量	11.138	5.623	5.515	
	氨氮排环境量	11.138	9.759	1.379	
固废	固废名称	废物类别	废物代码	产生量	
	滤渣	危险废物	271-001-02	19.509	委托有资质单位处置
	蒸馏残液	危险废物	271-001-02	1462.687	
	废溶剂	危险废物	271-002-02	917.061	
	废母液	危险废物	271-002-02	665.841	
	脱色滤渣	危险废物	271-003-02	109.362	
	吸附滤渣	危险废物	271-004-02	55.697	
	物化污泥	危险废物	900-409-06	100	
	废树脂	危险废物	271-004-02	1	
	危险包装材料	危险废物	900-041-49	15	
	生化污泥	一般固废	/	300	填埋或资源利用
	一般包装材料	一般固废	/	1	资源利用
	生活垃圾	一般固废	/	75	环卫清运
	危险固废小计	/	/	3346.17	/
	一般固废小计	/	/	376	/

中煤科工集团杭州研究院有限公司

	合计	/	/	3722.17	/

12.1.4 主要环境影响分析

（1）环境空气

根据预测结果：①本项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%；②本项目排放的主要污染物(丙酮、二氯甲烷、乙酸乙酯、DMF)叠加后的短期浓度值能达到相应环境标准，各敏感点在叠加背景值后也能满足相应环境标准。因此，可认为本项目大气环境影响可以接受。

废气处理装置失效的工况下，本项目丙酮、二氯甲烷、乙酸乙酯、DMF 最大落地浓度预测值在评价范围内均出现超标现象，各污染物的超标排放对敏感点的影响也有一定增大，导致敏感点污染物浓度占标率显著增加。因此，企业必须严格控制非正常工况的产生，若有此类情况，需要采取相应应急措施。

根据预测结果，正常工况下，本项目恶臭污染物排放对周围环境影响较小。

根据计算结果可得本项目无需设置大气防护距离。但本项目实施后，全厂无需设置大气防护距离。

（2）水环境

本项目产生的废水经处理后均集中纳管排放，排入湖州市水务集团有限公司（凤凰污水处理厂）集中处理后尾水排放旄儿港，对区域地表水环境的影响在湖州市水务集团有限公司（凤凰污水处理厂）环评预测范围内。

（3）声环境

预测结果表明，本项目投产后，产生的噪声经距离、屏障衰减及必要的隔声降噪措施作用后，四周厂界昼夜噪声排放能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，对外环境影响不大。

（4）固废

本项目固体废物处置符合国家技术政策，各类固废都得以合理安全处置，对周围环境的影响不大。

12.1.5 公众参与采纳情况

根据企业提供的公众参与说明，建设项目公示期间均未收到群众反对意见。说明公众对本项目已有一定的认识，对项目建设持支持态度。本项目建设实施过

中煤科工集团杭州研究院有限公司

程中应重视公众的各种意见，应充分论证和评价，认真做好清洁生产，落实各项环保措施，确保“三废”的达标排放并符合总量控制目标，以实现环境效益、社会效益和经济效益的统一。

12.1.6 污染防治对策

本项目污染防治措施见表 12.1-5。

表 12.1-5　本项目污染防治措施清单

分类	工程措施	对策措施说明	预期目标
废水	废水收集系统	工艺及生产废水分类收集，生产污水管道必须采用架空管或明渠暗管，清污分流、雨污分流。	分类收集
	废水预处理	1、本项目原料药车间废水（高浓度废水）中经“隔油-调节-pH 调整-多元微电解-多相催氧化-絮凝-预沉”的预处理后进入其他废水（中浓度废水）调质池； 2、本项目药用辅料车间废水及其他公辅设施废水（中浓度废水）经“调节-调节-气浮-调质-UBF 复合厌氧-高负荷 MABFT-初沉-反硝化-一沉”的预处理后进入综合废水调节池。	分质分类预处理
	废水处理工程	利用企业现有 2300t/d 规模的综合废水处理站，分类收集、分质分类预处理工艺，详见本环评相关章节；废水处理达到纳管标准，其中 COD_{Cr}≤300mg/L。废水经处理达标后经规范化标准排放口排放。废水总排放口已安装在线监测系统，方便加强对项目废水的达标排放监测管理。	达标排放
废气	废气收集	从废气分质分类原则考虑，分为含卤素和不含卤素废气；项目产生工艺废气须在车间内加强预处理和分类收集，主要考虑加强冷凝回收，经预处理后的各类废气接入总管。	分质分类收集
	工艺废气处理	1、含卤素有机废气采用车间冷凝（5℃+-15℃+-50℃）+树脂吸附+RTO 末端处理系统（RTO+碱喷淋+氧化吸收），处理后通过 25 米高排气筒排放。 2、不含卤素成分废气采用车间冷凝（5℃+-15℃）+酸喷淋+碱喷淋+ RTO 末端处理系统（RTO+碱喷淋+氧化吸收），处理后通过 25 米高排气筒排放。 3、主要含氯化氢的无机废气采用碱喷淋吸收后通过 25 米高排气筒排放。 4、药用辅料车间干燥粉碎粉尘出料通过“旋风分离+脉冲布袋”产品收集装置进行二级捕集后通过 25m 排气筒排放，投料、包装工序粉尘经收集后通过脉冲布袋除尘装置处理后通过 25m 排气筒排放。	达标排放
	废水站臭气 固废堆场臭气	废水站臭气经碱喷淋+次氯酸钠氧化吸收+活性炭吸附后 35 米排气筒排放。	

中煤科工集团杭州研究院有限公司

分类	工程措施	对策措施说明	预期目标
	处理能力	RTO 装置设计处理能力 15000 m^3/h；树脂吸附+解析系统设计处理能力 3000 m^3/h。	
噪声	生产车间	局部隔声，在四面厂界内设宽绿化带，并种植高大树木，同时对高噪声设备空压机增加消音器等设施，加强设备维护。	厂界达标
固废	危险固废	分类收集，设专门场地存放。 企业拟改建 1 间危险废物暂存间，面积为 443.6m^2，堆场地面采取混凝土硬化，并做防腐处理，并设渗滤液导流沟和收集池。危险固废暂存间设置危险固废标志牌，危废做到分质分类分区域堆放。危险固废定期送资质单位处置。	零排放
	生活垃圾、一般包装材料和生化污泥	收集、综合利用或卫生填埋。	零排放
风险	事故应急防范措施	企业拟改建 1 个约 2000m^3 的事故应急池，应急池容积能满足应急要求。同时配套的雨水阀门、应急阀门和应急泵等。	减少风险

12.1.7 环境影响经济损益分析

本项目的建设将有利于当地经济发展，提供了较多的就业机会，提高当地民众的经济收入，经济效益和社会效益明显。

本项目在设计过程中，从物料循环、污染物治理等多方面进行了优化设计，在生产过程中，将严格执行相关规章制度，控制污染物外排，项目本身污染源强较小，污染治理措施成熟、经济可行，项目运营对当地环境的影响有限。

本项目的污染物经相应的环境保护措施妥善处理后，对周围环境的影响不是很明显，本项目的建设是经济合理的。

12.1.8 环境管理与监测计划

本项目将按相关要求建立环保机构，并设立从设计到生产运营的环境管理制度，配备环境管理人员，同时要按照环保部门的要求，按时上报环保设施运行情况及排污申报表，以接受环保部门的监督。设定相应监测计划，对企业生产过程中排放的污染物进行定期监测，判断环境质量，评价环保设施及其治理效果，为防治污染提供科学依据。

12.2 综合结论

湖州展望天明药业有限公司利用现有厂区空地通过削减原项目产能和污染物排放总量，替换调整部分产品类别，实施年产2.37万吨药用辅料及20.7吨原料药二期改建项目。项目实施后企业全厂废水及VOC污染排放总量均有所削减。

中煤科工集团杭州研究院有限公司

本项目符合国家产业政策，具有较好的社会效益和经济效益。项目拟建地位于南太湖新区西南分区内，基础设施较为完善，环境条件较好，且项目符合湖州市城市总体规划、“三线一单”生态环境分区管控方案要求和经济发展规划，同时也符合我省产业发展规划，符合“三线一单”要求。按本环评的预测分析，该项目在落实本报告提出的污染防治对策、清洁生产措施和环境管理要求的前提下，主要污染排放总量在现状基础上略有削减，能够做到污染物达标排放，对周围环境影响较小。

本评价认为只要严格按照本报告提出的要求组织实施，本项目从环保角度而言是可行的。建设单位必须严格执行“三同时”制度，确保各类污染物稳定达标排放。

中煤科工集团杭州研究院有限公司