

深 州 冀 衡 药 业 有 限 公 司

环境影响后评价报告

建 设 单 位： 深州冀衡药业有限公司

评 价 单 位： 河北月恒环保科技有限公司

编 制 日 期： 2022 年 10 月

目 录

前 言	1
1 总论	5
1.1 编制依据	5
1.2 评价的目的及原则	8
1.3 评价内容及评价重点	8
1.4 环境功能区划	9
1.5 评价标准	9
1.6 环境保护目标	16
1.7 评价因子	18
1.8 评价范围	18
2 建设过程回顾	27
2.1 企业基本情况	27
2.2 环境影响评价及验收情况	27
2.3 原环评 5000 吨/年对乙酰氨基酚生产线建设内容	29
2.4 原环评回收车间建设内容	33
2.5 公众意见收集调查情况	35
2.6 突发环境事件应急预案修编情况	36
3 建设项目工程分析	38
3.1 项目现状概况分析	38
3.2 污染源现状调查、产排污情况及环保措施	54
3.3 污染物总量情况	63
4 区域环境变化评价	64
4.1 大气环境调查与评价	64
4.2 声环境现状监测与评价	76
4.3 地下水环境调查与评价	78
4.4 土壤环境调查与评价	86
4.5 环境敏感目标变化情况	100
5 环境保护措施有效性评估	103
5.1 废气治理措施有效性评估	103
5.2 废水治理措施有效性评估	106

5.3 噪声污染防治措施有效性评估	111
5.4 固体废物污染防治措施有效性评估	111
5.5 风险防范措施有效性评估	112
5.6 防渗措施有效性评估	115
6 环境影响预测验证	117
6.1 大气环境影响	117
6.2 水环境影响分析	121
6.3 声环境影响	123
6.4 土壤环境影响	124
6.5 持久性、累积性和不确定性环境影响	124
7 环境保护补救方案和改进措施	126
7.1 废气治理措施改进方案	126
7.2 废水治理措施改进方案	126
7.3 防渗措施改进方案	127
7.4 噪声治理措施改进方案	127
7.5 固体废物贮存及处理措施改进方案	127
7.6 环境风险防范措施改进方案	128
8 环境管理与环境监测	129
8.1 环境管理制度	129
8.2 环境监测计划	130
9 结论及建议	133
9.1 项目概况	133
9.2 环保措施的有效性分析	133
9.3 补救、改进措施	135
9.4 环境管理与监测计划	135
9.5 总量变化情况	135
9.6 结论与建议	135

附图：

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目周边敏感目标分布图

附图 3：项目周边关系图

附图 4：项目厂区平面布置图

附图 5：项目监测布点及评价范围图

附件：

附件 1：营业执照、变更告知函

附件 2：土地证

附件 3：环评批复

附件 4：验收批复

附件 5：锅炉更换情况说明

附件 6：锅炉超低排放改造环评登记表；

附件 7：锅炉超低排放改造专家评审意见；

附件 8：实验室废气治理项目环评登记表；

附件 9：突发环境事件应急预案备案表

附件 10：排污许可证

附件 11：危废合同

附件 12：建设单位例行监测报告

附件 13：环境质量现状监测报告

附件 14：污泥鉴定报告意见

附件 15：公参

附件 16：专家评审意见

前 言

河北冀衡（集团）深州化工有限公司，成立于 2006 年，2014 年更名河北冀衡（集团）药业有限公司深州分公司，公司位于深州市东安庄乡西景萌村东南，为河北冀衡（集团）药业有限公司分公司，产品为对乙酰氨基酚，生产能力 5000 吨/年。2020 年 7 月，河北冀衡（集团）药业有限公司深州分公司将名下所有环保手续、生产设备等全部转经营给深州冀衡药业有限公司，并于同年 7 月 20 日完成排污许可证变更，因此建设单位为独立法人单位，与河北冀衡（集团）药业有限公司不存在隶属关系。

2007 年河北冀衡（集团）深州化工有限公司委托衡水市环保研究所编制了《河北冀衡（集团）深州化工有限公司 5000 吨/年对乙酰氨基酚生产线项目环境影响报告书》，2007 年 6 月 8 日取得了衡水市环境保护局批复（衡环管[2007]4 号）（见附件），在试生产过程中，企业对废水处理工艺进行了优化，向市环保局提出环评变更申请，2009 年 3 月 21 日取得了衡水市环境保护局的批复（衡环管[2009]6 号）（见附件），2009 年 4 月 20 日通过了衡水市环境保护局组织的验收（见附件）；2013 年河北冀衡（集团）深州化工有限公司决定对现有对乙酰氨基酚生产线进行升级改造，2013 年 2 月委托衡水市环境科学研究院编制了《河北冀衡（集团）深州化工有限公司采用 DCS 连续性循环节能技术年产 5000 吨对乙酰氨基酚项目环境影响报告书》，2013 年 3 月 25 日由衡水市环境保护局批复（衡环评[2013]15 号）（见附件），在项目建设过程中河北冀衡（集团）深州化工有限公司对部分环保设施建设内容的设计进行了调整和优化，2013 年 9 月委托衡水市环境科学研究院编制了《河北冀衡（集团）深州化工有限公司采用 DCS 连续性循环节能技术年产 5000 吨对乙酰氨基酚项目环境影响评价补充报告》，2013 年 12 月 25 日由衡水市环境保护局批复（衡环评[2013]97 号）（见附件），2014 年 6 月 4 日通过了衡水市环境保护局组织的验收（衡环验[2014]23 号）（见附件）；2018 年河北冀衡（集团）药业有限公司深州分公司将兰炭锅炉改造为生物质锅炉，锅炉燃料由兰炭变更为生物质，2018 年 12 月 30 日衡水市环境保护局深州分局出具了《河北冀衡（集团）药业有限公司深州分公司锅炉变更说明》（见附件）；2019 年河北冀衡（集团）药业有限公司深州分公司对锅炉进行了超低排放改造，2019 年 10 月填报了《锅炉废气超低排放改造建设项

目环境影响登记表》（见附件），2019年10月26日通过了企业组织的自主验收（见附件）；由于2018年回收车间停产；2020年深州冀衡药业有限公司增加了实验室废气治理设施，2020年12月28日填报了《实验室废气治理项目环境影响登记表》（见附件）；2020年12月委托河北翰林环境服务评估有限公司编制了《成品库和危废库提标技术改造项目环境影响报告表》，2021年4月25日取得了深州市行政审批局的批复（深审环评[2021]020号）（见附件），现项目正在建设中。2017年12月15日，企业首次取得了国家版排污许可证，编号为：91131182MA0EJR4U8K001P。

企业最近一次排污变更时间为2022年7月22日，由于低端对乙酰氨基酚产品质量低于国家产品质量标准，不再符合企业外售产品标准而被淘汰，回收车间停产，因此企业产品方案由年产5000吨/年对乙酰氨基酚和201吨/年低端对乙酰氨基酚，变更为年产5000吨/年对乙酰氨基酚；主生产车间甩滤残液和回收的部分粗品进回收车间处理得到低端对乙酰氨基酚，变更为回收的部分粗品和精母料，再次重新溶料、浓缩结晶得到浓母料返回生产过程精制工序，同时增加固废甩滤残液。原环评与排污许可证内容相比较：废水处理工艺由“调节池+微电解+中和絮凝+厌氧流化床+两级接触氧化池+活性炭过滤+两级催化氧化+絮凝中和”处理工艺，改进为“调节池+微电解+中和絮凝+两级生物接触氧化+两级催化氧化+中和絮凝+多介质过滤+超滤+反渗透+电渗析”处理工艺，不再有厌氧流化工序，增加了“多介质过滤+超滤+反渗透+电渗析”深度处理工序。废气处理措施：①生产用热由燃煤锅炉变更为由燃生物质锅炉提供，烟气处理措施由“低氮燃烧+文丘里水膜除尘+双碱法脱硫+45m排气筒”，变更为“SCR-SNCR联合脱硝+多管式除尘+布袋除尘器+双碱脱硫+45m排气筒”，提高了烟气的净化效率；②工艺有机废气由一级水吸收改为“冷凝+二级碱液吸收+活性炭吸附装置”，提高了尾气净化效率，降低了尾气排放量；同时有机废气污染因子以非甲烷总烃计；③废水处理站废气由无组织变更为有组织，污水处理站调节池、微电解、中和絮凝废气经碱液吸收预处理后，与一级好氧，一级沉淀，二级好氧，二级沉淀，板框间废气合并，一并引入低温等离子除臭设施+碱液喷淋装置处理，处理后的废气经15m排气筒排放；④危废库废气和化验室废气由无组织变更为有组织：废活性炭釜残暂存间废气经“碱液吸收装置+活性炭吸附装置”处理后经15m排气

筒排放；报废药品中间体暂存间废气经“碱液吸收装置+活性炭吸附装置”处理后经 15m 排气筒排放；化验室废气经通风橱及移动集气罩收集后经活性炭吸附后引入楼顶经不低于 15m 排气筒排放。原环评未识别的废机油、化验室废液、废试剂瓶，以及废气治理设施产生的废活性炭，已在变更的排污许可中填报，同时企业现状已按照危废管理要求进行暂存、处置；主生产车间的甩滤残液（即报废中间体）为危废，锅炉脱硝处理措施增加的废催化剂为危废，企业已按照危废管理要求进行暂存、处置；原环评未识别锅炉烟气处理产生的脱硫石膏以及生产过程中产生的废包装袋，脱硫石膏和废包装袋已按照一般固废管理要求进行暂存处置。按照现行的环保要求，排污许可增加了有机废气非甲烷总烃的污染物总量控制指标：非甲烷总烃 6.605t/a。由现场调查可知，以上变更内容已纳入排污许可之中，排污许可变更内容和现场一致。

本次评价和变更后的排污许可内容相比较，产品方案、废气、废水、固废的处理措施和生产工艺流程不变，总量控制指标不变。根据最新的河北省锅炉排放标准和排污许可要求，总量控制指标变更为 COD: 0t/a, 氨氮: 0t/a, SO₂: 4.901t/a, NO_x: 13.068t/a, 非甲烷总烃: 6.605t/a, 原审批的总量控制指标可以满足企业现有规模。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》第三章第二十七条的规定：“建设项目周围环境状况、环境保护措施或是对环境的影响发生较大变化等情况，包括环境影响大、建设地点敏感、有争议、有较大潜在影响或是有重大事故、有风险事件发生的项目，原环境影响评价文件审批部门可责成建设单位进行环境影响后评价”，根据《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》及衡水市生态环境局要求，项目建设、运行过程中产生不符合经审批的环境影响评价文件的情形，建设单位应当组织环境影响的后评价，采取改进措施。项目建设厂区距离西景萌村较近，建设地点较敏感，同时厂区内经过一系列的变化及环保措施的改进，与原环评内容对比发生了很多变化，运行过程中产生不符合经审批的环境影响报告书的情形，因此需要开展项目环境影响后评价工作。根据《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》的要求，环境影响后评价工作主要是对项目实际产生的环境影响以及污染防治、生态保护和风险防范措施的有效性进行跟踪监测和验证评价，并提出补救方案或者改进措施。受企业委托，我单位承担了本次的环境影

响后评价工作。我单位接受委托后在现场踏勘、调研、收集有关资料的基础上，遵循国家环保部制定的环境影响评价导则，编制完成了《深州冀衡药业有限公司环境影响后评价报告》。2022年9月22日，在企业召开了《深州冀衡药业有限公司环境影响后评价报告》专家评审会，并形成专家意见，会后，按照专家意见，对后评价报告进行了认真修改和完善，现呈衡水市生态环境局备案。

在报告编制过程中，得到了衡水市生态环境局、衡水市生态环境局深州分局、深州冀衡药业有限公司领导和技术人员的大力支持和帮助，在此一并表示感谢。

1 总论

1.1 编制依据

1.1.1 环境保护法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法（2018 年修订）》（2018 年 12 月 29 日）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修订）》（2018 年 10 月 26 日）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年修订）》（2018 年 12 月 29 日）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 年修订）》（2020 年 9 月 1 日）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日）；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2009 年 1 月 1 日）。

1.1.2 国家环境保护法规、规章

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日）；
- (2) 《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》（环境保护部令第 37 号）；
- (3) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》国家发展和改革委员会令第 29 号；
- (4) 《国家危险废物名录（2021 版）》（生态环境部令第 15 号）；
- (5) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号，2017 年 8 月 29 日）
- (6) 《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国务院国发[2016]31 号，2016 年 5 月 28 日；

(7) 《关于印发水污染防治行动计划的通知》，国务院国发[2015]17号，2015年4月16日；

(8) 关于印发《京津冀及周边地区重点工业企业清洁生产水平提升计划》的通知，工业和信息化部，工信部节[2014]4号，2014年1月3日；

(9) 《挥发性有机物污染防治技术政策》；

(10) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）；

1.1.3 地方环境保护法规、规章

(1) 《河北省大气污染防治条例》（2016年3月1日）；

(2) 《河北省生态环境保护条例》（2020年3月27日）；

(3) 《河北省水污染防治条例》（2018年9月1日）；

(4) 《河北省重点行业大气污染物综合治理方案》（2010年4月17日）；

(5) 《河北省大气污染防治行动计划实施方案》（2013年9月6日）；

(6) 《河北省固体废物污染环境防治条例》（2015年6月1日）；

(7) 《河北省环境保护厅关于进一步加强建设项目环保管理的通知》（冀环评[2013]232号）；

(8) 《河北省碧水保卫战三年行动计划（2018-2020）》，河北省水污染防治工作领导小组办公室文件，冀水领办[2018]123号，2018年12月26日；

(9) 《河北省人民政府关于发布<河北省生态保护红线>的通知》，河北省人民政府，冀政字[2018]23号，2018年6月29日；

(10) 《河北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，河北省人民政府，冀政字[2020]71号，2020年12月25日；

(11) 《衡水市水污染防治实施方案》，衡水市人民政府，2016年4月；

(12) 关《衡水市“净土行动”土壤污染防治工作方案》，衡水市政府办公室，2017年7月25日；

(13) 《衡水市大气污染防治行动计划实施方案》（2013年10月）；

(14) 《河北省环境保护局建设项目环境影响后评价备案管理办法》（冀环办发[2008]93号）；

1.1.4 环境保护相关技术规范

(1) 《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》(HJ2.3-2018);
- (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》(HJ2.4-2021);
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022);
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018);
- (9) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);
- (10) 《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010);
- (11) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012);
- (12) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91);
- (13) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (14) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- (15) 《排污许可申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》
(HJ858.1-2017)；
- (16) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）。

1.1.5 其他文件

(1) 《关于河北冀衡（集团）深州化工有限公司 5000 吨/年对乙酰氨基酚生产线项目环境影响报告书的批复》（衡环管[2007]4 号，衡水市环境保护局，2007 年 6 月 8 日；

(2) 《河北冀衡（集团）深州化工有限公司采用 DCS 连续性循环节能技术年产 5000 吨对乙酰氨基酚项目环境影响报告书》，衡水市环境科学研究院，2013 年 2 月；

(3) 《关于河北冀衡（集团）深州化工有限公司采用 DCS 连续性循环节能技术年产 5000 吨对乙酰氨基酚项目环境影响报告书的批复》，衡水市环境保护局，2013 年 3 月 25 日；

(4) 《河北冀衡（集团）深州化工有限公司采用 DCS 连续性循环节能技术年产 5000 吨对乙酰氨基酚项目环境影响补充报告》，衡水市环境科学研究院，2013 年 9 月；

(5) 《关于河北冀衡（集团）深州化工有限公司采用 DCS 连续性循环节能技术年产 5000 吨对乙酰氨基酚项目环境影响补充报告的批复》，衡水市环境保护局，2013 年 12 月 25 日；

(6) 企业排污许可证

(7) 企业提供的其他资料。

1.2 评价的目的及原则

1.2.1 评价目的

(1) 通过对深州冀衡药业有限公司污染源现状进行调查，了解深州冀衡药业有限公司污染源治理措施、治理水平及达标排放情况，分析论述其污染防治措施的先进性及可行性、污染物达标排放的可靠性，核定现状主要污染物排放量。

(2) 调查了解深州冀衡药业有限公司技术设备现状和生产运行状况，提出进一步改进和提高的要求和建议。

(3) 分析深州冀衡药业有限公司对厂区周围污染影响程度，制定进一步防治污染的对策措施。

1.2.2 评价原则

(1) 坚持实事求是的原则，真实地反映企业目前污染治理现状水平以及环境影响状况。

(2) 依据当前国家和地方环境保护法律法规、规范及标准，结合企业实际，提出环保整改措施，确保各类污染源长期稳定达标排放。

(3) 确保本次整改措施为主管部门日常管理提供决策依据，为企业环保整改和环境管理提供科学依据。

1.3 评价内容及评价重点

1.3.1 评价内容

根据本项目特点及周围环境特征，将本次评价工作内容列于表 1.3-1。

表 1.3-1 评价内容一览表

序号	项 目	内 容
1	建设过程回顾	包括环境影响评价、环境保护措施落实、环境保护设施竣工验收、环境监测情况等

2	建设项目工程评价	包括项目地点、规模、生产工艺或者运行调度方式，环境污染或者生态影响的来源、影响方式、程度和范围等
3	区域环境变化评价	包括建设项目周围区域环境敏感目标变化、污染源或者其他影响源变化、环境质量现状和变化趋势分析等
4	环境保护措施有效性评估	包括环境影响报告书规定的污染防治、生态保护和风险防范措施是否适用、有效，能否达到国家或者地方相关法律、法规、标准的要求等；
5	环境影响预测验证	包括主要环境要素的预测影响与实际影响差异，原环境影响报告书内容和结论有无重大漏项或者明显错误，持久性、累积性和不确定性环境影响的表现等
6	环境保护补救方案和改进措施	针对企业现状提出环境保护补救方案和改进措施
7	环境管理与环境监测	环境管理制度，环境监测计划。
8	结论及建议	后评价结论及建议

1.3.2 评价重点

结合对深州冀衡药业有限公司的现状调查结果，确定本评价在对深州冀衡药业有限公司现状进行详细分析的前提下，以建设项目工程评价、环保措施有效性论证、环境影响预测验证作为本次评价的评价重点。

1.4 环境功能区划

（1）大气环境功能区划

根据衡水市环境功能区划方案，厂址区域大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二类区。

（2）地下水环境功能区划

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），区域地下水功能为Ⅲ类。

（3）噪声环境功能区划

依据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中声环境功能区的划分要求，本项目所在区域为居住和工业区混杂，确定评价区为声环境功能为2类区。

（4）土壤环境功能区划

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控表（试行）》（GB36600-2008），厂区为基本项目筛选值第二类用地。

1.5 评价标准

1.5.1 环境质量标准

(1) 环境空气：环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中的二级标准；酚类执行《居住区大气中酚卫生标准》(GB 18067-2000)中居住区大气中酚的最高容许浓度；氨、H₂S 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃执行《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)中二类区标准。

(2) 地下水：区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准。

(3) 声环境：区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准。

(4) 土壤环境：项目占地区域内土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)表 1 中筛选值第二类用地标准；厂区外 1000m 范围内居住区和学校土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)表 1 中筛选值第一类用地标准；厂区外 1000m 范围内耕地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)表 1 标准。

表 1.5-1 环境质量标准一览表

	污染物名称	取值时间	标准值	标准号
环境空气	SO ₂	年平均	60μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中二级标准
		日平均	150μg/m ³	
		1 小时平均	500μg/m ³	
	PM ₁₀	年平均	70μg/m ³	
		日平均	150μg/m ³	
	NO ₂	年平均	40μg/m ³	
		日平均	80μg/m ³	
		1 小时平均	200μg/m ³	
	CO	24 小时平均	4mg/m ³	
		1 小时平均	10mg/m ³	
	O ₃	日最大 8 小时平均	160μg/m ³	
		1 小时平均	200μg/m ³	
	TSP	年平均	200μg/m ³	
		24 小时平均	300μg/m ³	

	PM _{2.5}	年平均	35µg/m ³	
		24 小时平均	75µg/m ³	
	非甲烷总烃	1 小时均值	2.0mg/m ³	《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012) 中二级标准
	氨	1 小时平均	0.2mg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中附表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值
	H ₂ S	1 小时平均	0.01mg/m ³	
	酚类	小时浓度	0.05mg/m ³	GB18067-2000《居住区大气中酚卫生标准》最高容许浓度
		日均浓度	0.015mg/m ³	
地下水	pH		6.5~8.5(无量纲)	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准
	氨氮		0.5mg/L	
	硝酸盐		20mg/L	
	亚硝酸盐		1.0mg/L	
	挥发性酚类		0.002mg/L	
	氰化物		0.05mg/L	
	砷		0.01mg/L	
	汞		0.001mg/L	
	铬(六价)		0.05mg/L	
	总硬度		450mg/L	
	铅		0.01mg/L	
	氟化物		1.0mg/L	
	镉		0.005mg/L	
	铁		0.3mg/L	
	锰		0.1mg/L	
	溶解性总固体		1000mg/L	
	耗氧量		3.0mg/L	
	硫酸盐		250mg/L	
	氯化物		250mg/L	
	总大肠菌群		3.0MPN/100mL	
	菌落总数		100CFU/mL	
	铜		1.0mg/L	

土壤环境	污染物项目	第二类用地	第一类用地	基本 45 项执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行） (GB36600-2018)表 1 中筛选值第二类用地标准、第一类用地标准； 石油烃执行 GB36600-2018 表 2 中筛选值第二类用地标准、第一类用地标准；
	砷	60mg/kg	20mg/kg	
	镉	65mg/kg	20mg/kg	
	铬（六价）	5.7mg/kg	3.0mg/kg	
	铜	18000mg/kg	2000mg/kg	
	铅	800mg/kg	400mg/kg	
	汞	38mg/kg	8mg/kg	
	镍	900mg/kg	150mg/kg	
	四氯化碳	2.8mg/kg	0.9mg/kg	
	氯仿	0.9mg/kg	0.3mg/kg	
	氯甲烷	37mg/kg	12mg/kg	
	1,1-二氯乙烷	9mg/kg	3mg/kg	
	1,2-二氯乙烷	5mg/kg	0.52mg/kg	
	1,1-二氯乙烯	66mg/kg	12mg/kg	
	顺-1,1-二氯乙烷	596mg/kg	66mg/kg	
	反-1,1-二氯乙烷	54mg/kg	10mg/kg	
	二氯甲烷	616mg/kg	94mg/kg	
	1,2-二氯丙烷	5mg/kg	1mg/kg	
	1,1,1,2-四氯乙烷	10mg/kg	2.6mg/kg	
	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8mg/kg	1.6mg/kg	
	四氯乙烯	53mg/kg	11mg/kg	
	1,1,1-三氯乙烷	840mg/kg	701mg/kg	
	1,1,2-三氯乙烷	2.8mg/kg	0.6mg/kg	
	三氯乙烯	2.8mg/kg	0.7mg/kg	
	1,2,3-三氯丙烷	0.5mg/kg	0.05mg/kg	
	氯乙烯	0.43mg/kg	0.12mg/kg	
	苯	4mg/kg	1mg/kg	
	氯苯	270mg/kg	68mg/kg	
	1,2-二氯苯	560mg/kg	560mg/kg	
	1,4-二氯苯	20mg/kg	5.6mg/kg	
	乙苯	28mg/kg	7.2mg/kg	
	苯乙烯	1290mg/kg	1290mg/kg	
	甲苯	1200mg/kg	1200mg/kg	
	间二甲苯+对二甲苯	570mg/kg	163mg/kg	

	邻二甲苯		640mg/kg		222mg/kg		
	硝基苯		76mg/kg		34mg/kg		
	苯胺		260mg/kg		92mg/kg		
	2-氯酚		2256mg/kg		250mg/kg		
	苯并[a]蒽		15mg/kg		5.5mg/kg		
	苯并[a]芘		1.5mg/kg		0.55mg/kg		
	苯并[b]荧蒽		15mg/kg		5.5mg/kg		
	苯并[k]荧蒽		151mg/kg		55mg/kg		
	蒽		1293mg/kg		490mg/kg		
	二苯并[a,h]蒽		1.5mg/kg		0.55mg/kg		
	茚并[1.2.3cd]芘		15mg/kg		5.5mg/kg		
	萘		70mg/kg		25mg/kg		
	石油烃		4500mg/kg		826mg/kg		
声环境	厂界	昼间		夜间		《声环境质量标准》 (GB3096-2008)中 2 类标准	
		60dB(A)		50dB(A)			

1.5.2 污染物排放标准

(1) 废水

企业废水主要为蒸发冷凝水、纯水制备浓水、生活废水、循环冷却水排水、设备/地面冲洗废水、软化水制备浓水和锅炉排污水。

纯水制备浓水进入锅炉软化水制备工序；软化水制备浓水用于泼洒抑尘及燃料库加湿，和脱硫系统补水；锅炉排污水进入脱硫系统补水；蒸发冷凝水、生活废水、循环冷却水排水和冲洗废水进入厂区污水处理站，经处理后，净水基本控制指标满足《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)表 1 冷却用

水(敞开式循环冷却水系统补充水)、洗涤用水标准要求，挥发酚和苯胺满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 3 标准限值规定；浓水用于双碱法脱硫补水，不外排。

(2) 废气

有组织废气：①工艺废气非甲烷总烃排放浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 特别排放限值，非甲烷总烃去除效率执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 1 医药制造业标准；②颗粒物、危废间废气、化验室废气、污水处理站废气执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 特别排放限值；③臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-9)表 2 标准；④锅炉烟气排放执行河北省《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020)中表 1 燃生物质成型燃料锅炉 $\geq 20\text{t/h}$ 大气污染物排放限值。

无组织废气：①厂界无组织非甲烷总烃排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 2 企业边界大气污染物排放浓度限值要求，同时厂区内非甲烷总烃无组织排放浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值中特别排放限值要求；②厂界臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 1 二级新扩改建标准；③厂界酚类、颗粒物无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控限值要求。

(3) 噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类区标准，即昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ 。

(4) 固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单中的相关规定。

表 1.5-2 废气污染物排放标准一览表

类型	污染物		有组织排放			标准来源	
			排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	去除效率		
有组织废气	生产车间	非甲烷总烃		60	/	90%	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 化学药品原料药制造特别排放限值；非甲烷总烃去除效率执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准 DB13/2322-2016 表 1 医药制造业标准；
		颗粒物		20	/	/	
	污水处理站	非甲烷总烃		60	/	/	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 污水处理站废气特别排放限值
		氨		20	/	/	
		硫化氢		5	/	/	
		臭气浓度		2000 (无量纲)	/	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准要求；
	危废间、化验室废气	非甲烷总烃		60	/	/	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 发酵尾气及其他制药工艺废气特别排放限值
	锅炉烟气	颗粒物		10	/	/	《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020)中表 1 燃生物质成型燃料锅炉≥20t/h 大气污染物排放限值
		二氧化硫		30	/	/	
		氮氧化物		80	/	/	
汞及其化合物		0.03	/	/			
氨逃逸		2.3	/	/			
无组织废气	厂界	非甲烷总烃		2.0	/	/	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 2 企业边界大气污染物排放浓度限
		酚类		0.08	/	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控限值要求
		颗粒物		1.0	/	/	
		臭气浓度		20 (无量纲)	/	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 1 二级新扩改建标准
	厂区内	非甲烷总烃	监控点处 1h 平均浓度值	6	/	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值中特别排放限值要求
			监控点处任意一次浓度值	20			

1.6 环境保护目标

企业厂区位于衡水深州市东安庄乡西景萌村东南，厂区东侧为公路，隔路为农田，南侧为农田和天祥闲置厂区，西侧为西景萌村（西景明村），北侧为天祥化工闲置厂区。企业自投运至今，厂址未发生变动。

根据实际调查，本项目评价范围内主要敏感点为项目周边的村庄和学校，本项目环境保护目标及保护级别见表 1.6-1、表 1.6-2，环境风险保护目标见表 1.6-3。

表 1.6-1 大气环境保护目标及保护级别一览表

名称	坐标		保护对象	保护内容/人	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
	纬度	经度					
西景萌（西景明）	37°57'5.965"	115°35'8.021"	居民	1500	二级	西	10m*
西景萌学校	37°57'3.142"	115°35'7.721"	学生	180	二级	西	18m*
西庄村	37°57'10.136"	115°34'51.664"	居民	550	二级	西北	425m
大魏村	37°57'58.599"	115°33'55.726"	居民	1500	二级	西北	2410m
高士庄村	37°58'23.161"	115°36'17.399"	居民	953	二级	西北	2685
槐家洼村	37°58'25.304"	115°35'50.362"	居民	602	二级	西北	2510
北景萌	37°57'17.166"	115°35'19.280"	居民	1595	二级	北	493m
东景萌	37°57'15.042"	115°36'24.438"	居民	1883	二级	东	1440m
西李窝村	37°55'51.836"	115°35'53.799"	居民	758	二级	东南	2170m
西董家庄	37°56'14.682"	115°35'59.863"	居民	270	二级	东南	1590m
东李窝村	37°56'13.716"	115°36'32.809"	居民	1313	二级	东南	2135m
何庄村	37°56'5.5193	115°33'57.011	居民	404	二级	西南	2390m
西张家庄	37°56'2.458	115°34'10.558	居民	430	二级	西南	2240m
注：西景萌最近居民距本公司厂界 10 米，距生产区 238m；西景萌学校距厂界 18m，距生产区 246m；							

表 1.6-2 环境保护目标及保护级别一览表（地下水、声环境、土壤）

环境要素	保护对象	保护级别
地下水	评价范围内具有开发利用价值的地下水含水层	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准
声环境	厂界外 200m	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；

土壤环境	项目厂区内	基本 45 项执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）(GB36600-2018)表 1 中筛选值第二类用地标准；石油烃执行 (GB36600-2018)表 2 筛选值第二类用地标准；
	厂区外 1000m 范围内学校和居住区	基本 45 项执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）(GB36600-2018)表 1 中筛选值第一类用地标准；石油烃执行表 2 筛选值第二类用地标准；
	厂区外 1000m 范围内耕地	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)表 1 标准

表 1.6-3 环境风险保护目标

序号	敏感目标名称	相对方位	距离（m）	属性	人口数
1	北景萌	北	493	居住区	1595
2	东郎里村	北	4508	居住区	1900
3	中郎里村	北	4582	居住区	1774
4	槐家洼村	北	2453	居住区	602
5	高士庄村	东北	2675	居住区	953
6	西景萌学校	西	18	居住区	350
7	西四王村	东北	4326	居住区	2084
8	盘里村	东北	3273	居住区	1673
9	张刘郭庄村	东北	4167	居住区	1350
10	东景萌村	东	1440	居住区	1883
11	杜郭庄村	东	4798	居住区	1520
12	西董家庄	东南	1590	居住区	270
13	西李窝村	东南	2170	居住区	758
14	东李窝村	东南	2135	居住区	1313
15	北邵庄村	东南	3334	居住区	1546
16	南邵庄村	东南	4272	居住区	1792
17	孙家庄村	东南	3925	居住区	1869
18	李家庄	东南	4273	居住区	441
19	郭家村	东南	4467	居住区	254
20	大堤镇	南	3160	居住区	3150
21	浅庄村	南	4040	居住区	3283
22	马家口村	南	4403	居住区	1638
23	西张家庄村	西南	2240	居住区	430
24	何庄村	西南	2390	居住区	404
25	赵家村	西南	3738	居住区	1258
26	邢家村	西南	4118	居住区	2354
27	英武村	西南	4033	居住区	1850
28	西景萌村	西	10	居住区	1500
29	西庄村	西	425	居住区	550
30	东阳台村	西	3134	居住区	2134

31	石槽魏村	西北	3483	居住区	1248
32	大魏村	西北	2410	居住区	1500
33	小魏村	西北	3934	居住区	540
总人口数45766人					

1.7 评价因子

根据本项目污染物排放特点和对环境影响初步分析,并结合项目所在区域自然的环境特点,筛选出本次评价的污染因子,选择对环境影响较大及环境较为敏感的特征污染因子作为本次评价的评价因子,具体结果见表 1.7-1。

表 1.7-1 评价因子筛选结果一览表

要素	项目	评价因子
环境空气	现状评价	非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气浓度、汞及其化合物、酚类、PM ₁₀ 、SO ₂
	污染源评价	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃、酚类、氨、硫化氢、臭气浓度
	环境影响评价	NO ₂ 、SO ₂ 、PM ₁₀ 、非甲烷总烃、酚类、氨、硫化氢、臭气浓度
地下水环境	现状评价	pH、氨氮、硝酸盐(以 N 计)、亚硝酸盐(以 N 计)、耗氧量(COD _{Mn} 法,以 O ₂ 计)、总硬度(以 CaCO ₃ 计)、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物、挥发酚、氰化物、铁、锰、铅、砷、汞、镉、六价铬、总大肠菌群、细菌总数、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、石油类
声环境	现状评价	Led(A)
	污染源评价	Led(A)
	影响评价	Led(A)
土壤环境	现状评价	建设用地: 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、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH、石油烃
		农用地: pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃

1.8 评价范围

1.8.1 大气环境影响评价范围

大气环境影响评价范围参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)确定,根据评价等级确定大气环境影响评价范围。

(1) 大气环境评价等级

有组织排放源排放情况根据企业 2022 年 1 月 24 日出具的《深州冀衡药业有限公司一月份自行监测检测报告》（河北中科环建检测技术有限公司，报告编号：ZKHJ202201042）中选取，本项目有组织排放情况如下：

表 1.8-1 有组织排放情况一览表

名称	排气筒参数/m		烟气温度 /°C	烟气流 速/m/s	年排放 小时数 h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）	
	高度	内径						
酸气回收 排气筒 (DA024)	15	0.6	25	10.8	8000	正常	非甲烷总烃	0.0265
粉碎排气 筒(DA025)	15	0.35	25	14.4	8000	正常	颗粒物	0.00851
干燥排气 筒(DA026)	15	0.35	25	17.3	8000	正常	颗粒物	0.0219
污水处理 站(DA027)	15	0.5	25	9.9	8000	正常	非甲烷总烃	0.0416
							硫化氢	0.00147
							氨	0.00743
报废中间 体排气筒 (DA028)	15	0.3	25	11.8	8000	正常	非甲烷总烃	0.00573
化验室排 气筒 (DA029)	15	0.5	25	7.07	8000	正常	非甲烷总烃	0.0171
废活性炭 釜残排气 筒(DA030)	15	0.3	25	11.8	8000	正常	非甲烷总烃	0.00681
颗粒车间 排气筒 (DA031)	15	0.5	25	20	8000	正常	颗粒物	0.0539
锅炉排气 筒(DA032)	45	3.08	50	6.0	8000	正常	PM ₁₀	0.358
							SO ₂	--
							NO _x	3.70
							氨	0.147

根据有组织排放情况确定评价等级，评价结果如下表示：

表 1.8-2 主要大气污染物最大地面浓度占标率计算及评价等级结果

序号	污染源	评价因子	C _{max} (mg/m ³)	C _{oi} (mg/m ³)	P _{max} (%)	D _{10%} (m)	评价级别
1	酸气回收排气 筒 (DA024)	非甲烷总烃	0.00205	2.0	0.1	211	三级

2	粉碎排气筒 (DA025)	PM ₁₀	0.000687	0.45	0.15	85	三级
3	干燥排气筒 (DA026)	PM ₁₀	0.00169	0.45	0.38	211	三级
4	污水处理站 (DA027)	非甲烷总 烃	0.00339	2.0	0.17	84	三级
		H ₂ S	0.00012	0.01	1.2		二级
		氨	0.000605	0.2	0.3		三级
5	报废中间体 排气筒 (DA028)	非甲烷总 烃	0.000551	2.0	0.03	74	三级
6	化验室排气 筒 (DA029)	非甲烷总 烃	0.00165	2.0	0.08	74	三级
7	废活性炭釜 残排气筒 (DA030)	非甲烷总 烃	0.000655	2.0	0.03	74	三级
8	颗粒车间排 气筒 (DA031)	PM ₁₀	0.00417	0.45	0.93	211	三级
9	锅炉排气筒 (DA032)	PM ₁₀	0.00136	0.45	0.3	912	三级
		NO _x	0.0141	0.25	5.64		二级
		氨	0.00056	0.2	0.28		三级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中规定的评价工作等级的规定以及表 1.8-2 中主要大气污染物最大地面占标率计算结果判定, 本项目最大污染因子为锅炉排气筒排放的 NO_x, 最大占标率为 5.64%, 可以得知本项目污染物的 $1\% < P_{\max} < 10\%$, 因此, 确定本次工程大气环境影响评价等级为二级。

(2) 评价范围

参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中 5.4 节, 结合污染物排放特点及区域环境质量等级, 确定大气环境影响评价范围为以厂区为中心, 边长为 5.0 km 的矩形区域, 评价范围为 25km²。

1.8.2 地表水评价范围

地表水评价范围参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018), 由评价等级确定地表水的评价范围。评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。本项目属于水污染型建设项目, 根据排放方式和废水排放量划分评价等级, 见下表。

表 1.8-3 水环境影响性建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d) ; 水污染当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	--
注：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价		

项目纯水制备浓水进入锅炉软化水制备工序；软化水制备浓水用于泼洒抑尘及燃料库加湿，和脱硫系统补水；锅炉排污水进入脱硫系统补水；蒸发冷凝水、生活废水、循环冷却水排水和冲洗废水进入厂区污水处理站，经处理后，净水用水锅炉补水、循环冷却水补水和冲洗废水，浓水用于双碱法脱硫补水，不外排。

1.8.3 地下水评价范围

地下水评价范围参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，由评价等级确定地下水环境影响的范围。

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)建设项目对地下水环境影响的程度，结合《地下水环境影响评价行业分类表》（附录 A），将建设项目分为四类。I类、II类、III类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准，IV类项目不开展地下水环境影响评价。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A，“90、化学药品制造”为I类项目，因此本项目为I类项目。

本项目位于深州市东安庄乡西景萌村东南，经调查，项目厂址占地不存在饮用水源保护区准保护区内及准保护区外的补给径流区，也不涉及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区、环境敏感区等；评价范围内存在的敏感点为西景萌村、北景萌村、西庄村、西董庄村等，均已实现集中供水，不存在分散式饮用水源取水井，因此，判定本项目的地下水敏感程度为不敏感。

建设项目评价工作等级分级见表 1.8-4。

表 1.8-4 建设项目评价工作等级分级表

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

综合上述条件，按照导则关于评价等级的划定，确定本项目地下水评价等级为二级评价。

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，确定本项目的地下水评价范围为以厂区西南一东北向为轴线，轴线长 4km(厂区上游方向 1km，下游 3km，两侧方向 2km)共计 16km² 的区域。

1.8.4 声环境评价范围

声环境影响评价范围根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021)确定，由评价等级、所在区域的声环境功能及保护目标确定声环境影响评价范围。

(1) 项目所在区域声环境功能区类别

本项目所在区域为声环境功能 2 类区。

(2) 项目实施前后所在区域声环境质量变化程度

项目采取完善的噪声控制措施，预测计算可知，项目实施后敏感点噪声增加值小于 3dB (A)。

(3) 受项目影响人口的数量

项目实施后，噪声级增量较小，受影响人口数量基本不变。

综合以上分析和《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021) 声环境影响评价工作级别的划分规定，确定本项目声环境影响评价等级为二级，评价范围为厂界外 200m。

1.8.5 土壤评价范围

土壤评价范围参照《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)确定，根据评价等级确定评价范围。

(1) 评价等级

①项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)附录 A，本项目属于制造业中的石油、化工中的化学药品制造业，属于污染影响型I类项目。因此，本项目为I类项目。

②敏感程度分级

本项目位于深州市东安庄乡西景萌村东南，本项目所在厂区外扩 1000m 范围内，存在耕地、居住区、学校等土壤环境敏感目标，因此敏感程度为敏感。

③占地规模

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）；本项目占地面积为 75529.93m^2 ，因此占地规模为中型。

建设项目评价工作等级分级见表 1.8-5。

表 1.8-5 建设项目土壤环境污染影响型评价工作等级划分表

评价等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	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评价工作

综上所述，按照导则关于评价等级的划定，确定本项目土壤环境评价等级为一级。

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ169-2018）规定，本项目土壤环境影响评价范围为厂区占地及厂界外 1000m 范围内。

1.8.6 环境风险评价范围

环境风险评价范围参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）确定，由风险潜势确定评价等级，然后由评价等级确定评价范围。

（1）危险物质及工艺系统危险性（P）

定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

①Q 值的确定

表 1.8-6 建设项目 Q 值确定表

危险物质名称	CAS 号	最大存储量 (t)	折纯物质质量 (t)	临界量 (t)	Q 值	备注
乙酸	64-19-7	89	88.11	10	8.811	冰醋酸储罐
		72	24		2.16	稀醋酸储罐
硫酸 (98%)	7664-93-9	10	9.8	10	0.98	污水处理站
液碱	--	20	--	--	--	锅炉、污水处理站、生产车间
粗母液	--	4.8	--	--	--	生产车间
精母液	--	32	--	--	--	生产车间
双氧水	--	8	--	--	--	污水处理站
废滤材	--	1	--	--	--	危废间
废试剂瓶	--	0.5	--	--	--	危废间
化验室废液	--	0.5	--	--	--	危废间
废脱硝催化剂	--	6	--	--	--	危废间
废矿物油	--	0.5	--	--	--	危废间
废气吸附废碳	--	3	--	--	--	危废间
废活性炭 (脱色)	--	1324	--	--	--	危废间
釜残	--	10	--	--	--	危废间
报废药品中间体	--	400	--	--	--	危废间
总 Q 值	--	--	--	--	11.951	--
Q 值级别	10≤Q<100					

经计算，本项目 Q=11.951，确定深州冀衡药业有限公司 Q 值为 Q₂。

②行业与生产工艺 (M)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 C，公司生产工艺的评分情况见表 1.8-7。

表 1.8-7 公司生产工艺评分表

行业	工艺	企业实际	分值
医药	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	不涉及	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	不涉及	0
	其它高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	不涉及	0
其它	涉及危险物质使用、贮存的项目	涉及危险物质的使用储存	5
合计	--		5

根据上表，公司生产工艺分值为 5 分。确定深州冀衡药业有限公司行业与生产工艺分值为 M4。

③危险物质及工艺系统危险性（P）

危险物质及工艺系统危险性等级 P，分别以 P1、P2、P3、P4 表示，具体如下。

表 1.8-8 危险物质及工艺系统危险性等级判定表

危险物质数量与临界量的比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

深州冀衡药业有限公司危险物质数量与临界量的比值 $10 \leq Q < 100$ ，行业与生产工艺分值为 M4，因此确定深州冀衡药业有限公司危险物质及工艺系统危险性为 P4。

（2）环境敏感程度（E）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，大气环境敏感程度为 E1 环境高度敏感区，地表水为敏感程度为 E3 环境低度敏感区，地下水敏感程度为 E2 中度敏感区。

（3）环境风险潜势判定

表 1.8-9 建设项目环境风险潜势划分

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

由表 1.8-9 知，本项目大气环境风险潜势为Ⅲ级，地表水环境风险潜势为Ⅰ级，地下水环境风险潜势为Ⅱ级。建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，则本项目环境风险潜势为Ⅲ级。

（4）环境风险评价等级

表 1.8-10 评价工作等级划分

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
a 是相对于详细评价工作而言，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。				

由上表可知，本项目风险潜势为III，环境风险评价等级为二级。

(5) 环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险等级为二级，确定本项目环境风险评价范围为企业边界外扩 5km 范围。

根据前述分析，本次评价各环境要素评价范围见表 1.8-11。

表 1.8-11 评价等级和评价范围一览表

环境要素	评价范围
环境空气	以厂区为中心，边长为 5.0 km 的矩形区域，评价范围为 25 km ²
地下水	轴线长 4km(厂区上游方向 1km，下游 3km，两侧方向 2km)共计 16km ² 的区域
声环境	厂界外 200m
土壤环境	厂界外扩 1000m 范围内
环境风险	企业边界外扩 5km 范围内

2 建设过程回顾

2.1 企业基本情况

深州冀衡药业有限公司前身为河北冀衡（集团）深州化工有限公司，成立于2006年，2014年更名河北冀衡（集团）药业有限公司深州分公司，公司位于深州市东安庄乡西景萌村东南，为河北冀衡（集团）药业有限公司分公司，产品为对乙酰氨基酚，生产能力5000吨/年。2020年7月，河北冀衡（集团）药业有限公司深州分公司将名下所有环保手续、生产设备等全部转经营给深州冀衡药业有限公司，并于同年7月20日完成排污许可证变更，因此建设单位为独立法人单位，与河北冀衡（集团）药业有限公司不存在隶属关系。

企业在建设初期租赁天祥化工闲置车间，租赁总面积约150亩，后来在建设过程中，企业厂区东侧土地75529.93m²获得不动产权证（冀（2020）深州市不动产权第0000745号，冀（2020）深州市不动产权第0000746号），厂区西侧仍租用天祥化工公司闲置车间作为危废库（天祥化工公司已停产多年，厂内各建筑物闲置）。

2.2 环境影响评价及验收情况

①2007年河北冀衡（集团）深州化工有限公司委托衡水市环保研究所编制了《河北冀衡（集团）深州化工有限公司5000吨/年对乙酰氨基酚生产线项目环境影响报告书》，2007年6月8日取得了衡水市环境保护局批复（衡环管[2007]4号）（见附件），在试生产过程中，企业对废水处理工艺进行了优化，向市环保局提出环评变更申请，2009年3月21日取得了衡水市环境保护局的批复（衡环管[2009]6号）（见附件），2009年4月20日通过了衡水市环境保护局组织的验收（见附件）；②2013年河北冀衡（集团）深州化工有限公司决定对现有对乙酰氨基酚生产线进行升级改造，2013年2月委托衡水市环境科学研究院编制了《河北冀衡（集团）深州化工有限公司采用DCS连续性循环节能技术年产5000吨对乙酰氨基酚项目环境影响报告书》，2013年3月25日由衡水市环境保护局批复（衡环评[2013]15号）（见附件），在项目建设过程中河北冀衡（集团）深州化工有限公司对部分环保设施建设内容的设计进行了调整和优化，2013年9月委托衡水市环境科学研究院编制了《河北冀衡（集团）深州化工有限公司采用

DCS 连续性循环节能技术年产 5000 吨对乙酰氨基酚项目环境影响评价补充报告》，2013 年 12 月 25 日由衡水市环境保护局批复（衡环评[2013]97 号）（见附件），2014 年 6 月 4 日通过了衡水市环境保护局组织的验收（衡环验[2014]23 号）（见附件）；③2018 年河北冀衡（集团）药业有限公司深州分公司将兰炭锅炉改造为生物质锅炉，锅炉燃料有兰炭变更为生物质，2018 年 12 月 30 日衡水市环境保护局深州分局出具了《河北冀衡（集团）药业有限公司深州分公司锅炉变更说明》（见附件）；2019 年河北冀衡（集团）药业有限公司深州分公司对锅炉进行了超低排放改造，2019 年 10 月填报了《锅炉废气超低排放改造建设项目环境影响登记表》（见附件），2019 年 10 月 26 日通过了企业组织的自主验收（见附件）；④低端对乙酰氨基酚产品质量不再符合企业外售产品标准而被淘汰，回收车间于 2018 停产；⑤2020 年深州冀衡药业有限公司增加了实验室废气治理设施，2020 年 12 月 28 日填报了《实验室废气治理项目环境影响登记表》（见附件）。2017 年 12 月 15 日，企业首次取得了国家版排污许可证，编号为：91131182MA0EJR4U8K001P。

2.2-1 企业环保手续情况

年份	项目情况	审批情况	验收情况
2007 年	《河北冀衡（集团）深州化工有限公司 5000 吨/年对乙酰氨基酚生产线项目环境影响报告书》	2007.06.8，衡水市环境保护局，衡环管[2007]4 号	2009.04.20，衡水市环境保护局
2009 年	《关于河北冀衡（集团）深州化工有限公司 5000 吨/年对乙酰氨基酚建设项目环评变更申请的批复》	2009.03.21，衡水市环境保护局，衡环管[2009]6 号	
2013 年	《河北冀衡（集团）深州化工有限公司采用 DCS 连续性循环节能技术年产 5000 吨对乙酰氨基酚项目环境影响报告书》	2013.03.25，衡水市环境保护局，衡环评[2013]15 号	2014.06.04，衡水市环境保护局，衡环验[2014]23 号
2013 年	《河北冀衡（集团）深州化工有限公司采用 DCS 连续性循环节能技术年产 5000 吨对乙酰氨基酚项目环境影响评价补充报告》	2013.12.25，衡水市环境保护局，衡环评[2013]97 号	
2017 年	2017.12.15，首次取得国家版排污许可证，编号：91131182MA0EJR4U8K001P		
2018 年	将兰炭锅炉改造为生物质锅炉	2018.12.30，衡水市环保局深州分局出具变更说明	
2019 年	2019.10.18 填报了《锅炉废气超低	--	2019.10.26，企业完

	排放改造建设项目环境影响登记表》		成锅炉超低排放改造验收
2020 年	2020 年 12 月 28 日填报了《实验室废气治理项目环境影响登记表》		

2.3 原环评 5000 吨/年对乙酰氨基酚生产线建设内容

1、主要工艺流程

(1) 乙酰化反应

首先将上批次 50%左右乙酸母液加入溶解釜后,依次加入对氨基苯酚、乙酸,加盖密闭,蒸汽升温至 80-100℃,搅拌,待物料完全溶解后压入反应釜,蒸汽升温至 106-108℃ 时,开始冷凝回流进行第一步乙酰化反应。

反应初始阶段,(一般为反应前 3 小时)蒸出的酸液经反应釜上方的冷凝器冷凝回流至釜内重新参与反应;由于反应过程中不断有水生成,为保证反应釜中乙酸浓度以使反应顺利进行,反应进行 3 小时后,蒸出液不再回流至反应釜而是将其冷凝收集至储罐中,蒸出液主要成份为稀乙酸,加入结晶釜中或直接出售。蒸酸目的主要是由于乙酸与水的沸点接近,在蒸酸过程中一起将水份带出,从而使反应顺利进行。反应时间不超过 12 小时,乙酰化反应终点控制在 120℃,反应完毕,停止蒸酸,得到对乙酰氨基酚反应液。

由于反应过程中随着水分及酸液的不不断蒸出,最终反应产物呈粘稠状,为保证粗品顺利析出,因此须将反应过程中蒸出的稀酸加入结晶釜内,降温结晶,在 40-50℃ 结晶状态下加入醋酐进行再次低温反应半小时,以提高反应收率。

将对乙酰氨基酚反应液降温结晶,离心甩滤,滤饼经洗涤后送入精制工序。离心母液送入乙酰化反应釜套用,母液成份主要为乙酸、残留物料、未析出成品及少量杂质等,为保证产品质量,每次从母液中取出母液总量 1/20 的母液送入蒸发器,进行蒸发浓缩,冷凝回收乙酸,降温结晶回收母液中的粗品,粗品及少量釜残均送至回收车间处理。

滤饼采用精制母液进行洗涤,主要去除滤饼中携带的乙酸,洗涤废水经蒸发浓缩回收浓度为 20%乙酸,做为副产品出售,降温结晶回收洗液中的少量粗品,粗品及釜残均送至回收车间处理。

乙酰化反应方程式为:



(2) 精制:

将对乙酰氨基苯酚粗品按一定比例加入水、活性炭及焦亚硫酸钠，升温至 60—80℃，搅拌使其完全溶解，80-85℃ 保温 8-9 分钟，压滤分离出活性炭，滤液降温结晶甩滤得到对乙酰氨基苯酚晶体。精制母液存贮于母液贮罐中，待贮存至一定量时进行集中蒸发浓缩，降温结晶回收粗品。粗品返回精制工序，冷凝水送入厂内污水处理站，釜残送现有车间进行集中处理。

(3) 干燥、粉碎

空气通过过滤器和加热器后，进入干燥主管道，同时湿物料通过调速加料机定量均匀地也被送入干燥主管道，与热风一起作并流运动。湿物料被高速运动的热空气所破碎，物料与热空气的接触面积大大增加，从而完成破碎、干燥的过程。气流与物料并流进入旋风集料器，大部分物料被收集分离出去，回收在料斗中，少部分物料顺同气流进入布袋除尘器再次回收产品，过滤后气流通过排气筒排放。旋风集料器料斗出口与机械粉碎机相连，物料经进一步粉碎，粉碎后物料首先经旋风集料器收集后，含尘气流再经布袋除尘器二级除尘净化后排空，粉末状成品包装入库或送入造粒车间进行造粒。

(4) 造粒

根据客户要求，部分产品需进行造粒。造粒是指在磨细的粉料中加入一定量的粘合剂，均匀调和后使之形成颗粒状粉体。本项目造粒设备采用流化床喷雾造粒机，其基本原理：空气由风机吸进制粒机，被吸入的空气经过滤器过滤后，再经加热器进行加热，由位于流化床容器底部的分布板进入料斗和膨胀室中，调节空气的流量，使物料流化和干燥，最后经袋式过滤器过滤排出。

流化空气的流量通过风机电机的变频调速实现调节；粘合液或药液由蠕动泵吸入，再通过位于膨胀室上部的雾化喷嘴向下喷出（或从底部向上喷出）。

该设备将混合、制粒和干燥 3 道工序集成在一个装置中完成，为全密闭操作，工艺流程简单、设备紧凑、能耗低、环保性能好。

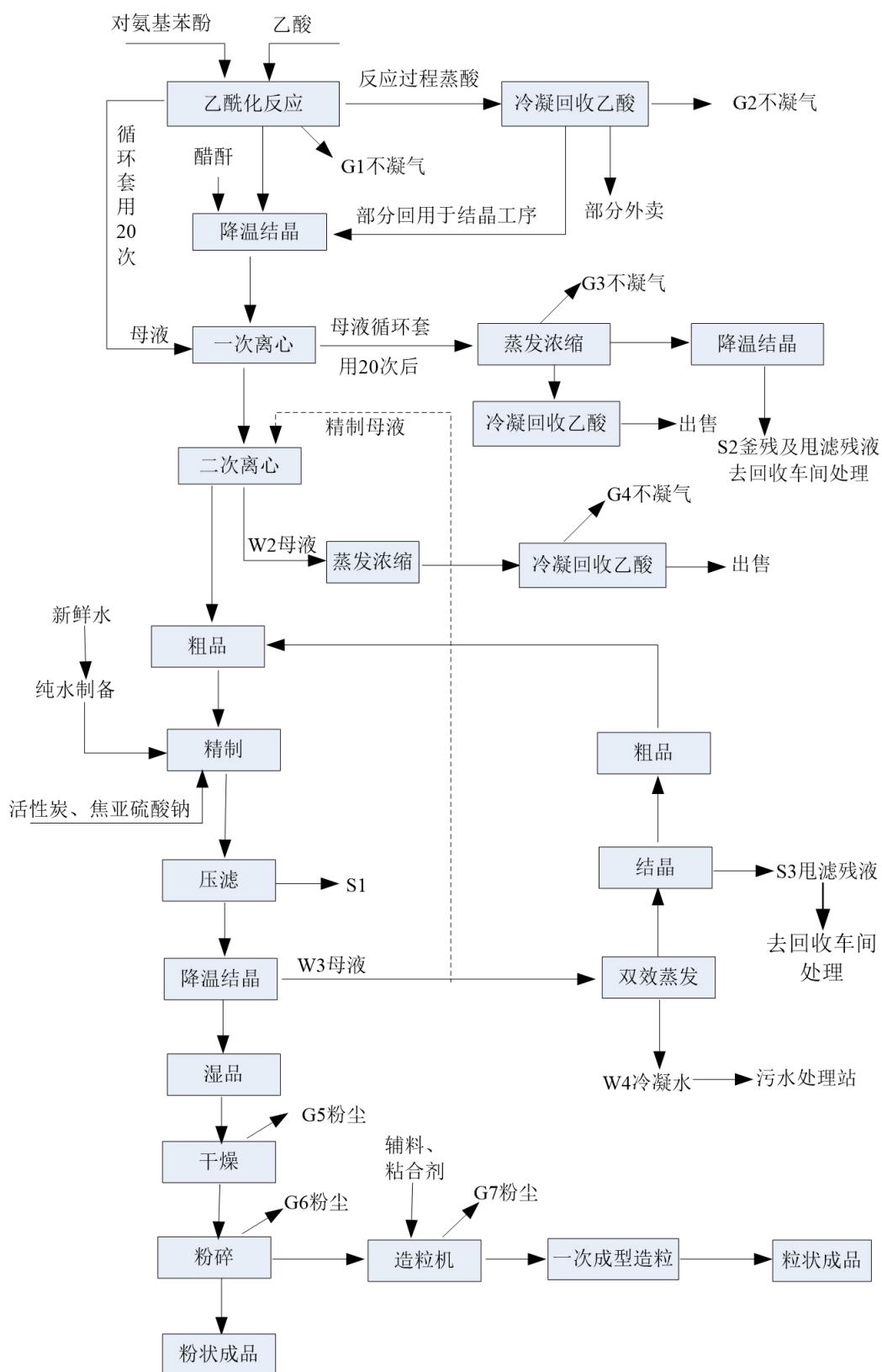


图 2.3-1 生产工艺流程图及排污节点图

2、产污环节

溶解釜加料时逸散废气、酰化反应冷凝器不凝气、一次粗母液蒸发浓缩不凝气、二次粗母液蒸发浓缩不凝气进行收集后，引入水吸收塔处理后经 15m 排气筒排放，干燥粉尘经旋风分离+布袋除尘器处理后经 15m 排气筒排放；粉碎粉尘经旋风分离+布袋除尘器处理后经 15m 排气筒排放；造粒粉尘经设备自身配套的布袋除尘器处理后经 15m 排气筒排放；锅炉烟气经文丘里水膜除尘器+双碱法脱硫后，经 45m 排气筒排放。粗品一次离心母液循环套用后和粗品二次离心母液，蒸发浓缩回收乙酸及部分粗品，粗品及釜残进入三废车间；精制母液部分做为二次离心洗水，部分进入双效蒸发器蒸发浓缩回收冷凝水及部分粗品，冷凝水进入厂区内污水处理站处理，粗品进入三废车间处理；精制母液蒸发冷凝水进入厂区内污水处理站处理；纯水制备浓水送至锅炉软化水制备岗位产汽。精制工序产生的废活性炭送危废中心，粗品离心母液蒸发釜残、精制母液蒸发残液送三废车间处理。

3、5000 吨/年对乙酰氨基酚生产线运行现状

根据现场踏勘，5000 吨/年对乙酰氨基酚生产线运行正常，生产工艺基本不变，仅对生产工艺进行了优化提升及环保措施进行了升级改造：①对母液循环套用方式、粗品洗涤方式进行了调整和优化；对母液、粗品洗水蒸发浓缩后的粗品和精制母液得到粗品处理方式进行了调整优化；釜残及甩滤残液作为危废，暂存危废间；②废水处理工艺由“调节池+微电解+中和絮凝+厌氧流化床+两级接触氧化池+活性炭过滤+两级催化氧化+絮凝中和”处理工艺，改进为“调节池+微电解+中和絮凝+两级生物接触氧化+两级催化氧化+中和絮凝+多介质过滤+超滤+反渗透+电渗析”处理工艺，不再有厌氧流化工序，增加了“多介质过滤+超滤+反渗透+电渗析”深度处理工序。③生产用热由燃煤锅炉变更为由燃生物质锅炉提供，烟气处理措施由：低氮燃烧+文丘里水膜除尘+双碱法脱硫+45m 排气筒，变更为“SCR-SNCR 联合脱硝+多管式除尘+布袋除尘器+双碱脱硫+45m 排气筒”，提高了烟气的净化效率；工艺有机废气由一级水吸收改为“冷凝+二级碱液吸收+活性炭吸附装置”，提高了尾气净化效率，降低了尾气排放量；同时有机废气污染因子以非甲烷总烃计；废水处理站、废活性炭及釜残暂存间、报废药品中间体暂存间及化验室废气均由无组织变更为有组织，经各自的废气处理装置

处理后达标排放。④废机油、化验室废液、废试剂瓶，以及废气治理设施产生的废活性炭，锅炉脱硝处理措施增加的废催化剂均为危废，委托有资质的单位处置；脱硫石膏和废包装袋已按照一般固废管理要求进行暂存处置。

2.4 原环评回收车间建设内容

1、主要工艺流程

回收车间主要是处理主生产车间各离心母液蒸发结晶回收的粗品及甩滤残液，最终得到低端化工料对乙酰氨基酚。

残液经蒸发浓缩、降温结晶进一步回收粗品，甩滤及结晶母液返回蒸发浓缩工序套用，母液成分主要为乙酸、残留物料、未析出成品及少量杂质等，蒸出水份经冷凝回收后送污水处理站，釜底残留物作为危废送危废中心处理。

回收粗品及主生产车间送来的粗品送入重溶结晶罐，采用稀醋酸溶解后，降温结晶，离心甩滤回收对乙酰氨基酚后送入精制工序。母液返回蒸发浓缩工序套用再次浓缩以回收部分产品，电加热蒸发器配套冷凝器，冷凝回收稀醋酸，釜底残液作为危废送危废中心处理。

重溶结晶后粗品进入精制工序，得到低端对乙酰氨基酚粗品，低端对乙酰氨基酚粗品精制与主生产车间的高端产品精制工艺相同：将低端对乙酰氨基酚粗品按一定比例加入水、活性炭及焦亚硫酸钠，升温至 80℃，搅拌使其完全溶解，80-85℃保温 8-9 分钟，压滤分离出活性炭，滤液降温结晶甩滤得到对乙酰氨基酚晶体。结晶母液送至污水处理站处理。

精制后的成品再经干燥粉碎包装既得低端对乙酰氨基酚，干燥粉碎工艺同主生产车间相同。

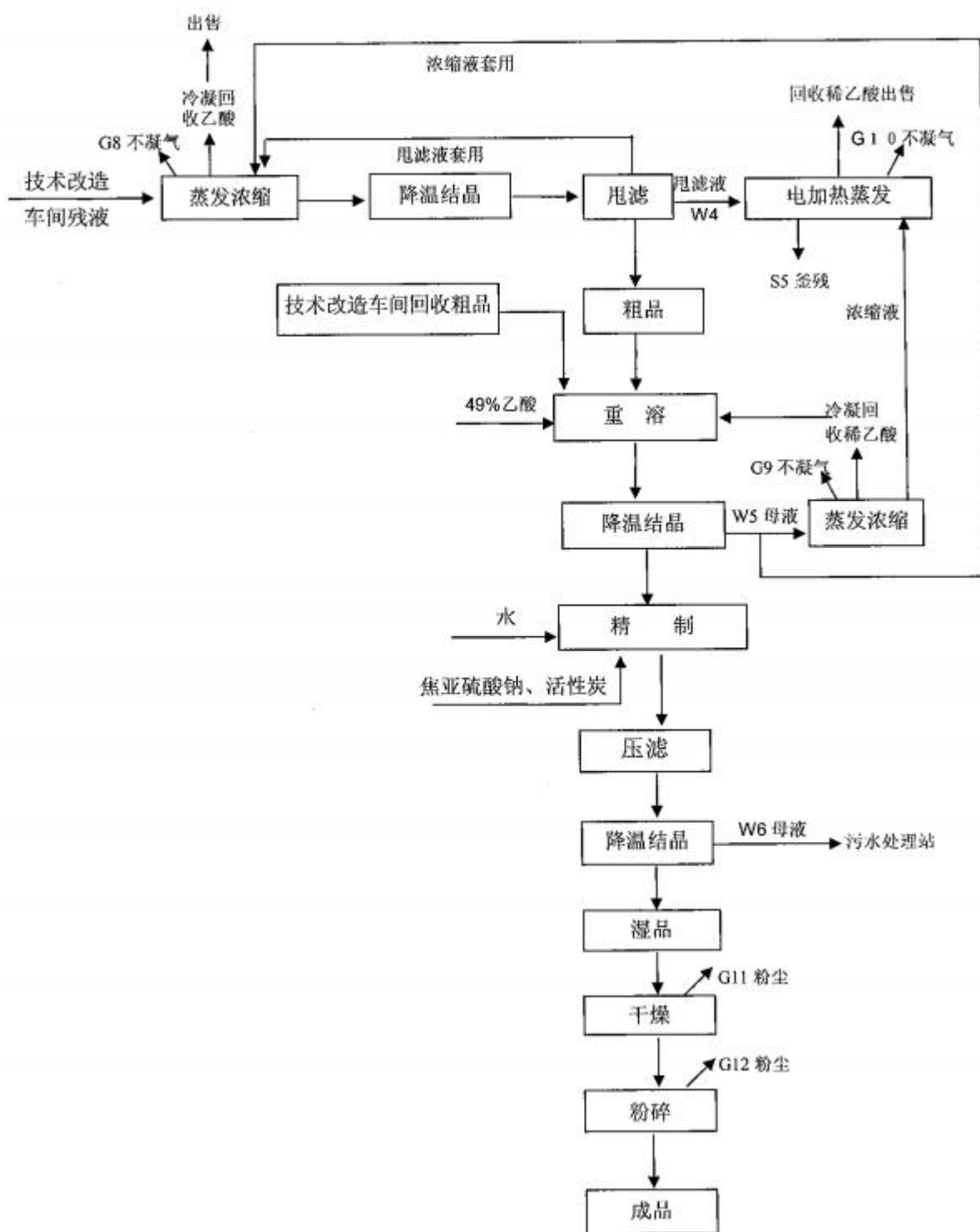


图 2.4-1 回收车间工艺流程及排污节点图

2、产污环节

残液蒸发浓缩不凝气、粗母液蒸发浓缩不凝气、残液电加热蒸发不凝气，蒸发罐/釜上方设有冷凝器，采用循环水冷凝后，不凝气进行收集后引入水吸收塔

处理；干燥废气、粉碎废气经各自的旋风分离+布袋除尘器处理后，经各自的 15m 排气筒排放。重溶结晶母液蒸发回收稀醋酸，甩滤母液和主生产车间的残液蒸发甩滤母液回蒸发浓缩工序套用，电加热蒸发蒸出的稀醋酸回收，釜残送危废中心；精制母液送厂区污水处理站处理；精制废活性炭送危废中心处理。

3、回收车间运行现状

根据现场踏勘，由于三废回收车间设施老旧且因租用性质无法彻底提升，低端对乙酰氨基酚产品质量低于国家产品质量标准，不再符合企业外售产品标准而被淘汰，回收车间停产。主生产车间离心母液蒸发结晶回收的粗品进入主生产车间的回收岗位，和精制母液的精母料重溶结晶，返回精制工序；釜残及甩滤残液作为危废暂存危废间，定期交由有资质的单位处理。

2.5 公众意见收集调查情况

本次评价期间，进行了公众意见调查，采用网络公示和问卷调查的途径进行。2022 年 9 月 13 日至 9 月 19 日在环评爱好者网站进行了公示，公示期间无反馈信息。

问卷调查对象为西景萌村和西景萌学校，共发放调查问卷 15 份，收回有效问卷 15 份。

调查结果统计情况见下表：

表 2.5-1 公众意见调查对象基本情况表

序号	分类		人数（人）	百分比
1	性别	男	5	33.33%
		女	10	66.67%
2	居住地	西景明学校	4	26.67%
		西景明村	11	73.33%
3	年龄	41-50 岁	9	60%
		31-40 岁	5	33.33%
		20-30 岁	1	6.66%
4	职业	干部	0	0
		工人	11	73.33%
		农民	0	0
		其他（教师）	4	26.67%
5	学历	大学	9	60%

		高中	3	20%
		初中	3	20%
		小学	0	0

表 2.5-2 公众意见调查结果

调查问题	答案选项	选择人数	百分比
该企业对您所在地区经济发展是否有利？	有利	15	100%
	一般	0	0
	不利	0	0
	不清楚	0	0
该企业在运行过程中是否发生过环境污染事件或扰民事件？	否	11	73.33%
	不清楚	4	26.67%
	是	0	0
该企业在运行过程中是否影响到您及家人的日常生活？	否	15	100%
	是	0	0
您认为企业环保措施是否到位？是否对您工作或生活造成影响？	到位，无影响	11	73.33%
	基本到位，影响可接受	4	26.67%
	不到位，影响较大	0	0
	不知道	0	0
您认为企业运行时哪方面环境影响较大？	废气	2	13.33%
	废水	1	6.67%
	噪声	1	6.67%
	固废	0	0
	其他（无）	11	73.33%

由公众意见调查结果可知，在所调查的民众中，100%的民众认为企业对所在地区经济的发展是有利的；73.33%的民众认为企业在运行过程中未发生过环境污染事件或扰民事件，26.67%的民众不清楚是否发生过环境污染事件或扰民事件；100%的民众认为企业在运行过程中未影响日常生活；73.33%的民众认为企业环保措施到位，对工作和生活无影响，26.67%的民众认为基本到位，影响可接受；13.33%的民众认为企业运行时废气的影响较大，6.67%的民众认为噪声的影响较大，6.67%的民众认为废水影响较大，73.33%的民众认为无影响。

2.6 突发环境事件应急预案修编情况

深州冀衡药业有限公司从项目投产运行之初高度重视突发事件的应急管理
工作多次组织编制《深州冀衡药业有限公司突发环境事件应急预案》（以下简称
《应急预案》），且随着公司生产的技术进步和生产装置的更新，深州冀衡药业
有限公司也多次组织修编。

根据调查，企业最新的《突发环境事件应急预案》已于 2021 年 12 月编制完
成，衡水市生态环境局深州市分局于 2022 年 1 月 7 日予以备案，备案号为：
131182-2022-001-M。

3 建设项目工程分析

3.1 项目现状概况分析

3.1.1 企业地理位置

深州冀衡药业有限公司位于深州市东安庄乡西景萌村东南，厂址区域中心坐标为 37°57'02.53"N、115°35'17.68"E。企业投运至今，厂址未发生变动。

厂区东侧为公路，隔路为农田，南侧为农田和天祥闲置厂区，西侧为西景萌村，北侧为天祥化工闲置厂区。距离本项目最近敏感点为厂址西侧的西景萌村。

3.1.2 项目变动概况

深州冀衡药业有限公司采用 DCS 连续性循环节能技术年产 5000 吨对乙酰氨基酚项目自取得验收批复投产至今已有 8 年左右，在项目运行过程中，企业不断优化生产工艺、调整部分产品方案，同时由于国家相关排放标准、法规规范等相继发生变化，企业调整了部分污染防治措施，这些变化均纳入了企业排污许可之中，并通过了审核，具体如下：

1、产品方案进行了调整

由于三废回收车间设施老旧且因租用性质无法彻底提升，低端对乙酰氨基酚产品质量低于国家产品质量标准，不再符合企业外售产品标准而被淘汰，因此三废回收车间于 2018 年停产，因此企业不再有中低端对乙酰氨基酚产品。

2、废水处理工艺改进措施

企业废水处理工艺由“调节池+微电解+中和絮凝+厌氧流化床+两级接触氧化池+活性炭过滤+两级催化氧化+絮凝中和”处理工艺，改进为“调节池+微电解+中和絮凝+两级生物接触氧化+两级催化氧化+中和絮凝+多介质过滤+超滤+反渗透+电渗析”处理工艺，增加了“多介质过滤+超滤+反渗透+电渗析”深度处理工序。

3、废气处理工艺改进措施

①生产用热由燃煤锅炉变更为由燃生物质锅炉提供，烟气处理措施由：低氮燃烧+文丘里水膜除尘+双碱法脱硫+45m 排气筒，变更为“SCR-SNCR 联合脱硝+多管式除尘+布袋除尘器+双碱脱硫+45m 排气筒”。

②工艺有机废气由一级水吸收改为“冷凝+二级碱液吸收+活性炭吸附装

置”，提高了尾气净化效率，降低了尾气排放量；同时有机废气污染因子以非甲烷总烃计。

③废水处理站废气由无组织变更为有组织：污水处理站调节池、微电解、中和絮凝废气经碱液吸收预处理后，与一级好氧，一级沉淀，二级好氧，二级沉淀，板框间废气合并，一并引入低温等离子除臭设施+碱液喷淋装置处理，处理后的废气经 15m 排气筒排放。

④危废库废气和化验室废气由无组织变更为有组织：废活性炭、釜残暂存间废气经“碱液吸收装置+活性炭吸附装置”处理后经 15m 排气筒排放；报废药品中间体暂存间废气经“碱液吸收装置+活性炭吸附装置”处理后经 15m 排气筒排放；化验室废气经通风橱及移动集气罩收集后经活性炭吸附后引入楼顶经不低于 15m 排气筒排放。

4、固体废物

①由于原环评编制时间较早，且废机油、化验室废液及废试剂瓶并非生产过程危废，原环评未识别该类危险废物，同时废气治理设施产生的废活性炭均为危废，企业现状已按照危废管理要求进行暂存、处置。

②由于三废车间停产，主生产车间的甩滤残液（即报废中间体）为危废，报废中间体产生量为 400t/a；锅炉脱硝处理措施增加的废催化剂为危废，企业已按照危废管理要求进行暂存、处置；

③原环评未识别锅炉烟气处理产生的脱硫石膏以及生产过程中产生的废包装袋，脱硫石膏和废包装袋已安装一般固废管理要求进行暂存处置。

5、污染物总量变化情况

根据原环评报告及已批复的审批意见（衡环评[2013]15 号），全厂污染物总量控制指标为 COD：0t/a，氨氮：0t/a，SO₂：16.8t/a，NO_x：16t/a。

企业现状为，企业将燃煤锅炉拆除，变更为生物质锅炉，同时根据最新的河北省锅炉排放标准和排污许可要求，总量控制指标变更为 COD：0t/a，氨氮：0t/a，SO₂：4.901t/a，NO_x：13.068t/a，非甲烷总烃：6.605t/a。

原审批的总量控制指标可以满足企业现有规模。

6、小结

根据原环境保护部《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单

的通知》（环办环评[2018]6号）中“制药建设项目重大变动清单（试行）”界定重大变动清单，以上变化均不属于重大变动，且该变化已纳入企业排污许可之中，并通过审核。

3.1.3 厂区现状平面布置

企业厂区呈矩形，原料和产品储存布置厂区东侧北部，中部布置对乙酰氨基酚生产车间和颗粒车间；厂区大门位于东侧中南部，货运门位于东北部紧邻公路便于物料运输；综合楼位于大门北侧，污水处理站位于东侧南部，锅炉房及循环水池位于厂区西侧南部；原回收处理车间（现已停用）位于厂区西侧北部。厂区平面布置见附图。

3.1.4 项目现状产品方案

年产高品质对乙酰氨基酚 5000 吨/年，其中 2700 吨用于造粒，粒状产品产量 3000 吨/年（包覆辅助材料 300 吨）。

3.1.5 项目现状主要原辅材料及燃料消耗

企业现状主要原材料消耗一览表见表 3.1-1：

表 3.1-1 主要原材料及燃料消耗一览表

序号	名称	规格	吨耗（kg/t）	年用量（t/a）
对乙酰氨基酚				
1	对氨基苯酚	>96.0%	805.8	4029
2	冰醋酸	>99.6%	693	3465
3	活性炭	--	160	800
4	焦亚硫酸钠	>95.0%	16	80
对乙酰氨基酚颗粒				
1	对乙酰氨基酚	>99.0%	900	2700
2	淀粉	>99.0%	57	171
3	聚维酮	>99.0%	12	36
4	羧甲淀粉钠	>99.0%	4	12
5	硬脂酸	>99.0%	2	6
燃料及能源				
1	生物质颗粒	--	--	10000
2	电	--	--	668 万 kWh/a

原辅材料理化性质见表 3.1-2：

表 3.1-2 项目原辅材料性质一览表

序号	名称	理化性质	毒性分析及危险性
1	对氨基苯酚	分子式：C ₆ H ₇ NO；分子量：109.12；CAS 号：123-30-8；性状：白色致灰褐色结晶；微溶于水、醇、醚；熔点：184℃；沸点：150℃（0.4KPa）；饱和蒸汽压：0.4KPa（150℃）	毒性：无资料；健康危害：吸入过多的本品粉末，可引起高铁血红蛋白血症，有致敏作用，能引起支气管哮喘、接触性变应性皮炎。本品不己经皮肤吸收。危险性：遇明火、高热可燃。遇热分解放出有毒的氧化氮烟气。与强氧化剂接触可发生化学反应。燃烧分解产物为：一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。
2	醋酸	分子式：C ₂ H ₄ O ₂ ；分子量：60.05；CAS 号：64-19-7；性状：无色液体，有刺鼻的醋味；能溶于水、乙醇、乙醚、四氯化碳及甘油等有机溶剂；凝固点：16.6℃；沸点：117.9℃；相对密度 1.05，闪点 39℃，爆炸极限 4%~17%（体积）	毒性：LD ₅₀ 3530mg/kg（大鼠经口），1060mg/kg（兔经皮）；健康危害：本品蒸气对鼻、喉和呼吸道有刺激性。对眼有强烈的刺激作用。皮肤接触，轻者出现红斑，重者引起化学灼伤。误服浓乙酸，口腔和消化道会产生糜烂，重者可因休克而致死。慢性影响：眼帘水肿、结膜充血、慢性咽炎和支气管炎。长期皮肤接触，可致皮肤干燥、脱脂和皮炎。危险性：易燃，其蒸气和空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与铬酸、过氧化钠、硝酸或其他氧化剂接触有爆炸危险。具有腐蚀性。有害燃烧产物为：一氧化碳、二氧化碳。
3	活性炭	黑色粉末，熔点 3500℃以下，沸点 4000℃以上，相对密度 1.48（20℃）CAS 号：64365-11-3	毒性：无资料；健康危害：活性炭为非腐蚀性物质，如有意外，处置方式以一般颗粒物对待，其可能会引起人体轻度疼痛。活性炭为非腐蚀性物质，不会引起皮肤不适，仅在颗粒收到摩擦时，会造成皮肤轻度痛感。燃爆危险性：粉尘接触明火有轻度的爆炸性。
4	焦亚硫酸钠	分子式：Na ₂ S ₂ O ₅ ；分子量：190.09；CAS 号：7681-54-7；性状：白色晶体或晶体粉末，略有亚硫酸味；溶于水，溶于乙醇、丙酮等；熔点：>300℃（分解）	毒性：LD ₅₀ 178mg/kg（兔静脉）；健康危害：本品对皮肤、粘膜有明显的刺激作用，可引起结膜、支气管炎症状。有过敏体质或哮喘的人对此非常敏感。皮肤直接接触可引起灼伤。危险性：本品不燃、有毒、具刺激性。
5	淀粉	分子式：（C ₆ O ₁₀ H ₅ ） _n ；粉末或颗粒，白色，略有气味，口感无味。	毒性：本品无毒；健康危害：当与呼吸道黏膜分泌物混合，形成一种

		pH6.0-7.5 (50g/LH ₂ O、25℃)；相对密度：1.499-1.513；在水中可溶50g/L(90℃)，不溶于冷水、乙醇、乙醚	覆盖物，促进粘膜急性或慢性损伤。危险性：易燃物质，有尘爆的危险，与氧化剂、酸类、碘、碱类接触发生反应。遇空气易形成爆炸性混合物，易燃，接触明火会发生爆炸。接触氯酸盐会发生剧烈反应。
6	聚维酮	分子式：C ₆ H ₉ I ₂ NO；分子量：364.95；CAS 号：25655-41-8；性状：红色-棕色结晶粉末；微溶于水、醇、醚；熔点：300℃；沸点：217.60℃；闪点：93.9℃。	毒性：LD ₅₀ >8000mg/kg (大鼠经口)；健康危害：吸入可能有害，可能引起呼吸道刺激。通过皮肤吸收可能有害，可能引起皮肤刺激。摄入如服入是有害的。危险性：无相关资料。
7	羧甲淀粉钠	分子式：C ₁₀ H ₁₉ NaO ₈ ；分子量：290.24；CAS 号：9063-38-1；淀粉状白色粉末。无臭无味。常温下溶于水，形成胶体状溶液。熔点：283℃。	毒性：LD ₅₀ >1g/kg (大鼠经口)；健康危害：无相关资料。危险性：无相关资料。
8	硬脂酸	分子式：C ₁₈ H ₃₆ O ₂ ；分子量：284.48；CAS 号：57-11-4；性状：纯品为带有光泽的白色柔软小片；不溶于水，微溶于乙醇，易溶于乙醚、氯仿、四氯化碳等；熔点：70-71℃；沸点：383℃；相对密度：0.87。	毒性：无资料；健康危害：工业上广泛使用未见危害。个别资料报道，对眼睛、皮肤、上呼吸道有刺激作用。危险性：遇明火、高热或与氧化剂接触有引起燃烧的危险。有害燃烧产物为：一氧化碳、二氧化碳。

3.1.6 项目工程现状主要生产设备

企业现状主要生产设备见表 3.1-3：

表 3.1-3 企业主要生产设备一览表

序号	生产单元	生产工艺	生产设备			备注
			设备名称	规格型号	数量(台/套)	
1	对乙酰氨基酚生产线	反应	酰化反应釜	V=3m ³	8	--
2			酰化结晶釜	V=3m ³	8	结晶罐
3			酰化离心喂料罐	V=12m ³	1	--
4			溶料罐	V=3m ³	2	--
5			酰化结晶压料罐	V=3m ³	1	--
6			稀醋酸罐	V=6m ³	2	--
7			冲洗水贮罐	V=3m ³	1	--
8			稀醋酸计量罐	V=2m ³	2	--
9			冰醋酸计量罐	V=1.5m ³	2	--
10			粗母液计量罐	V=2m ³	2	--

序号	生产单元	生产工艺	生产设备			备注
			设备名称	规格型号	数量(台/套)	
11	对乙酰氨基酚生产线	精制	一级压滤机	直径 1.4m	3	--
12			二级压滤机	直径 0.6m	3	--
13			精制结晶罐	V=8m ³	6	--
14			精制离心喂料罐	V=24m ³	1	--
15			脱色放空罐	V=0.8m ³	1	--
16			粗料浆罐	V=8m ³	1	--
17			配炭罐	V=1m ³	1	--
18			焦亚硫酸钠溶解罐	V=0.3m ³	1	--
19			脱色罐	V=8m ³	2	--
20		分离	酰化自动离心机	直径 1250mm	1	--
21			平板式人工上卸料离心机	V=0.13m ³	5	--
22			精制自动离心机	直径 1250mm	1	--
23			平板下卸料自动离心机	V=0.4m ³	1	--
24			真空泵	Q=50m ³ /h	1	--
25			真空泵	Q=100m ³ /h	1	--
26		提取	回收浓缩罐	V=3m ³	6	--
27			回收结晶罐	V=3m ³	4	--
28			回收结晶罐	V=5m ³	5	--
29			回收中转罐	V=5m ³	6	--
30		干燥	气流干燥系统	1000kg/h	1	--
31		粉碎	万能粉碎机	筛网目数：200 目	1	--
32		物料存储系统	稀醋酸承接罐	V=2m ³	6	常压罐
33			稀醋酸承接罐	V=1.4m ³	8	常压罐
34			冰醋酸储罐	V=50m ³	3	常压罐， 2 用 1 备
35			精母液贮罐	V=20m ³	1	常压罐
36			粗母液储罐	V=6m ³	1	常压罐
37			稀醋酸储罐	V=30m ³	1	常压罐
38			稀醋酸储罐	V=50m ³	1	常压罐

序号	生产单元	生产工艺	生产设备			备注
			设备名称	规格型号	数量(台/套)	
39			稀醋酸储罐	V=1.6m ³	1	常压罐
40			粗洗水储罐	V=3m ³	1	常压罐
41			双效蒸馏物贮罐	V=30m ³	1	常压罐
42			晶液分离器	V=1.8m ³	1	常压罐
43			精母液过滤罐	V=20m ³	1	常压罐
44			热水罐	V=7m ³	1	常压罐
45			稀酸高位槽	V=2m ³	1	常压罐
1	对乙酰氨基酚颗粒生产线	干燥	流化床	流量：12000m ³ /h	1	--
2		粉碎	粉碎机	20B	1	--
3		整粒	整粒机	U3D- 0105	1	--
4			摇摆整粒机	YK-160	1	--
5			筛分机	ZS-800	1	--
6		投料	四楼料斗 2#	3500L	1	--
7			提升机 2#	RT-2000-X	1	--
8			提升机	NTD2000	1	--
9		称量	层流过滤器	900×200×90	3	--
10		纯水制备	纯水罐	C8-10.0	1	--
11			纯水泵	BAW-B-10-36	1	--
12			紫外杀菌灯	SW-UV40WX5	1	--
13			列管换热器	8 m ²	1	--
14		配浆	汽热配浆罐	500L	1	--
15			电热配浆罐	PYG-0.5	1	--
16			配浆罐 2#	500L	1	--
17		中转、清洗	料斗清洗机	QD2000	1	--
18			中转料斗	QD2000	10	--
19			料斗清洗空气处理单元	QD2000	1	--
20			板式换热器	FP14-33-1	1	--
21			加压水泵	CRI10-8	1	--
22			离心通风机	4-72-4A	1	--
23			储液罐	TWCY02-10	1	--
24			进程泵	TYD15-60	2	--

序号	生产单元	生产工艺	生产设备			备注
			设备名称	规格型号	数量(台/套)	
25			洗涤剂罐	TWXDJ10-0.1	1	--
26			消毒剂罐	TWXDJ01.01	1	--
27			双联过滤器	J1107-26	1	--
28			列管换热器	J1111-94	1	--
29		混料	方锥混合机	HFBM3	1	--
30		包装	卫生级吨袋包装机	H9802	1	--
31			卫生级小包装生产线	H9752	1	--
32		其他辅助设备	螺杆空气压缩机	SAC37-7	1	--
33			高效除油器	YDGAYM-6	1	--
34			压缩空气精密过滤器	YDGAF-7HC	1	--
35			冷冻式压缩空气干燥器	YDCA-6NF	1	--
36			吸附式干燥机	QRW-7	1	--
37			压缩空气高效除油器	SAM-6N	1	--
38			压缩空气精密过滤器	DGAF-7HH	1	--
39			压缩空气储罐	2m ³	1	--
40			螺杆冰机	LSBLG430H	1	--
41			循环水泵	125-100-315	2	--
42			冷水泵	100-80-160	2	--
43			冷却塔	DBNL ₃ -100	1	--
44			投料仓	LDF-3500	1	--
45			引风机	MXE200-020030-00	1	--
46			蠕动泵	NEMA 4X IP66	1	--
47			流化床空气处理单元	SKG-21 SPEZ	1	--
48			缓冲料仓	3200L	1	--
49			整粒机	U3D- 0105	1	--
50			储气罐	6m ³	1	
51			变频螺杆空气压缩机	ISAC37-10	1	

序号	生产单元	生产工艺	生产设备			备注
			设备名称	规格型号	数量(台/套)	
1	热力生产系统	供热系统	生物质锅炉	额定功率: 20t/h	1	--
2	辅助单元	软化水制备	离子交换储罐	V=5m ³	2	--
3			热力除氧机	处理效率 15t/h	1	--
4	储运和制备单元	贮存系统	液碱罐	V=7m ³	1	--
5			液碱罐	V=5m ³	1	--
6	污水处理系统	污水处理设备	清水泵	S9-10H	2	--
7			清水泵	10SH-9	1	--
8			自吸罐	V=2.1m ³ 材质: Q235B	2	--
9			自吸罐	V=3.2m ³ 材质: Q235B	3	--
10			冷却塔	GBNL-800	2	--
11			清水泵	8SH-9A	2	--
12			提升泵	20立方	2	--
13			厌氧泵	65-50-125/25立方	2	--
14			厌氧内循环泵1#	65-125/20立方	2	--
15			初沉池管道泵	65-135/20 立方	5	--
16			大压滤板框机	JX1000	1	--
17			大压滤板框机泵	IS65-42-250/25 立方	2	--
18			酰胺罐	1.5m ³	3	--
19			硫酸亚铁罐	1.5m ³	1	--
20			液碱罐	1.5m ³	2	--
21			双氧水罐	1.5m ³	1	--
22			罗茨风机	3L32WD/2.4m ³	1	--
23			罗茨风机	3L125/16.8 m ³	1	--
24			低温等离子除臭系统	ZYDD-II-1*4*9000	1	--
25			叠螺式污泥脱水机	YGD L-301	1	--
26			碱吸收塔	2.5 m ³	1	--
27			除臭碱吸收塔	6 m ³	1	--

序号	生产单元	生产工艺	生产设备			备注
			设备名称	规格型号	数量(台/套)	
28			1*超滤系统	6/H	1	--
29			2*超滤系统	10/H	1	--
30			1*反渗透系统	6/H	1	--
31			2*反渗透系统	10/H	1	--
32			电渗析	6m ³	1	--
33			电渗析	DSA-D2	1	--
34			双氧水储罐	15m ³	1	--
35			双氧水泵	20 立方	1	--
36			液碱储罐	10m ³	1	--
37			硫酸储罐	10 m ³	1	--
38			硫酸高位槽	1.2m ³	1	--
39			碱高位槽	1.3m ³	1	--
40			醋酸钠高位槽	1.3m ³	1	--
41			多介质罐	2.5m ³	2	--
42			原水罐	PT-10000L	1	--
43			极水罐	PT-2000L	1	--
44			清洗罐	PT-1000L	1	--
45			循环浓水罐	PT-5000L	1	--
46			浓水罐	PT-10000L	1	--
47			超滤水箱	PT-2500L	1	--
48			净水箱	PT-6000L	1	--
49			液下碱泵	50FY-25	1	--
50			液下硫酸泵	50FY-25	1	--
51			空气压缩机	HMI-600T	1	--

3.1.7 工程现状公用工程

(1) 给水

目前企业用水主要为生产用水和生活用水，由深州市市政供水管网提供，能够满足项目用水需要。项目新鲜水用量为 111m³/d（36630m³/a）。

项目用水主要为生产工艺用水、锅炉用水、设备冷却水、职工生活用水。

①生产工艺用水：生产工艺纯水制备用新鲜水量 $89\text{m}^3/\text{d}$ ，其中 $60\text{m}^3/\text{d}$ 用于对乙酰氨基酚生产工艺用水， $5\text{m}^3/\text{d}$ 用于颗粒车间工艺用水， $24\text{m}^3/\text{d}$ 浓水去锅炉软化水处理。

②锅炉用水：企业全天用汽量约 288 t/d ，但均为间接加热，蒸汽冷凝水循环回用，只需补充少量消耗，软水补充量约 $58.4\text{m}^3/\text{d}$ ，软水制备采用纯水制备浓水、污水处理站中水、部分新鲜水，共需水量 $73\text{ m}^3/\text{d}$ （其中新鲜水 $4.0\text{m}^3/\text{d}$ 、纯水制备浓水 $24\text{ m}^3/\text{d}$ 、污水处理站出水 $45\text{ m}^3/\text{d}$ ）。

③设备冷却水：该项目乙酰化反应及母液蒸发回收乙酸及粗品等环节均需进行冷却降温，冷却水用量较大，循环量约 $500\text{m}^3/\text{h}$ ，平均补水量约 $11\text{m}^3/\text{d}$ ，水源为污水处理站净水 $11\text{m}^3/\text{d}$ 。

④职工生活用水：职工生活用水量为 $18\text{m}^3/\text{d}$ ，全部为新鲜水。

（2）排水

①生产工艺排水：生产工艺纯水制备 $24\text{m}^3/\text{d}$ 浓水去锅炉软化水处理， $5.6\text{m}^3/\text{d}$ 进入副产品稀醋酸， $0.5\text{m}^3/\text{d}$ 用于乙酸不凝汽吸收， $57.8\text{m}^3/\text{d}$ 经双效蒸发后进厂内污水处理站处理。

②锅炉排水和软化水制备排水：软化水制备浓水共计 $14.6\text{m}^3/\text{d}$ ，其中 $10\text{m}^3/\text{d}$ 用于道路浇洒及燃料库加湿， $4.6\text{m}^3/\text{d}$ 用于锅炉脱硫系统补充水。锅炉排水 $15.2\text{m}^3/\text{d}$ 用于脱硫系统补水。

③设备冷却水：循环冷却水排水 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，进入厂内污水处理站处理。

④职工生活废水：职工生活污水产生量为 $16\text{m}^3/\text{h}$ ，经化粪池处理后进入厂内污水处理站处理。

⑤污水处理站处理废水共 $84.8\text{m}^3/\text{h}$ ，处理后净水其中 $8\text{m}^3/\text{d}$ 用于地面冲洗水， $45\text{m}^3/\text{d}$ 进入锅炉软化水制备， $11\text{m}^3/\text{d}$ 进入循环冷却水补水，浓水 $20.8\text{m}^3/\text{d}$ 用于锅炉脱硫系统补充水，不外排。项目给排水平衡图见图 3-1。

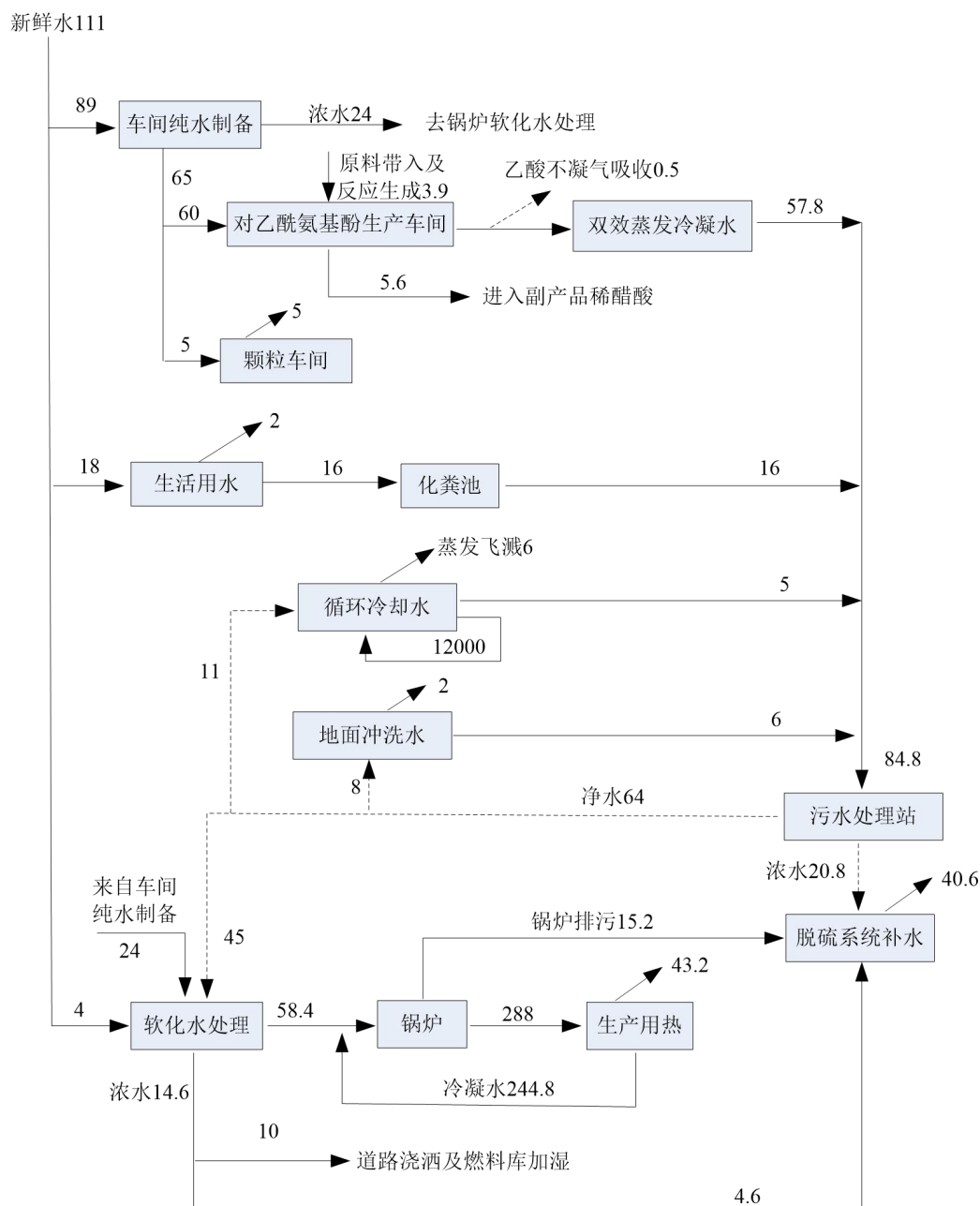


图 3-1 项目给排水平衡图 单位 m^3/d

(3) 供电

厂区用电由魏桥变电站与深州镇供电所联合供电，供电电压为 10kV，项目用电为 380/220V 低压用电，厂区设有一台 1000KVA 变压器，总装机容量为 840KW，可以满足生产生活需要。

(4) 供热

由厂区内一台 20 吨/小时燃用生物质蒸汽锅炉提供，能满足生产及冬季取暖需要。

（5）制冷

企业现有制冷站一座，内设螺杆制冷压缩机一台，为降温结晶工序提供低温水。

3.1.8 现状生产制度及劳动定员

全厂劳动定员 200 人，生产车间、辅助生产车间人员均实行三班二运转连续工作制，每班日工作 12 小时，每年工作 8000 小时，其余为大、中检修时间。管理人员实行日班制，配值班制度。

3.1.9 项目工程生产工艺运行现状

1、化学反应方程式



2、工艺流程简述

（1）乙酰化反应

①溶料

首先将上批次粗母液或稀醋酸加入溶解釜后，然后投入称量好的对氨基苯酚，加盖密闭，搅拌 3~5 分钟，再加入冰醋酸，打开溶解釜夹套蒸汽阀门开始加热升温，蒸汽压力控制在 0.2~0.35MPa，当温度升至 70~75℃后，关闭蒸汽阀门，将物料压入反应釜，压料压力控制在 0.2~0.3MPa。

②酰化蒸酸

待物料全部压入反应釜后，快速升温至回流，蒸汽压力控制在 0.3~0.38MPa，出现回流后，保持蒸汽压力 0.18~0.25MPa，温度控制在 108±5℃，回流 3 小时。

反应初始阶段（回流 3 小时），蒸出的酸液经反应釜上方的冷凝器冷凝回流至釜内重新参与反应；由于反应过程中不断有水生成，为保证反应釜中乙酸浓度以使反应顺利进行，反应进行 3 小时后，蒸出液不再回流至反应釜而是将其冷凝收集至稀醋酸储罐中，蒸出液主要成份为稀醋酸，稀醋酸一部分用于溶料、降温结晶和粗品离心，一部分返回酰化反应釜。蒸酸目的主要是由于乙酸与水的沸点接近，在蒸酸过程中一起将水份带出，从而使反应顺利进行。乙酰化反应终点温度控制在 125±5℃，反应完毕，停止蒸酸，得到对乙酰氨基酚反应液。向酰化反应釜内加入稀醋酸，再继续升温至回流，关闭蒸汽，开始放料至结晶罐。

③降温结晶

由于反应过程中随着水分及酸液的不不断蒸出，最终反应产物呈粘稠状，为保证粗品顺利析出，因此须将反应过程中蒸出的稀醋酸加入结晶釜内，将反应液放至结晶釜，放料完毕后用稀醋酸冲洗反应釜，洗液一并放入结晶釜。放料完毕，然后缓慢降温结晶，待温度降至 $30\pm 6^{\circ}\text{C}$ 时，将料液放入酰化结晶压料罐。

④离心

经压料罐将结晶料液压入离心机，离心甩滤，滤饼一次离心采用稀醋酸洗涤，二次离心采用水洗。洗涤后的滤饼为粗品。90%粗母液返回溶料工序循环套用，10%粗母液和二次离心洗水进入浓缩回收罐蒸发浓缩，冷凝回收稀醋酸和浓母。

(2) 精制：

在粗料浆罐中将对乙酰酚基苯酚粗品按一定比例加入水，搅拌 5~10 分钟，压料至脱色罐，脱色罐中加入配好的活性炭浆液，加热至沸腾，于 $100\sim 105^{\circ}\text{C}$ 保温 10~20 分钟，压滤分离出活性炭，滤液进入精制结晶罐。同时加入配好的焦亚硫酸钠溶液，缓慢降温结晶，终点温度控制在 $30\pm 6^{\circ}\text{C}$ 。然后将精制结晶料液放入离心机，离心甩滤。滤饼水洗一次。精制母液和洗液进入双效蒸发，回收精母料，冷凝水进入污水处理站，甩滤残液（即报废中间体）暂存危废间。

(3) 干燥、粉碎

空气通过过滤器和加热器后，进入干燥主管道，同时湿物料通过调速加料机定量均匀地也被送入干燥主管道，与热风一起作并流运动。湿物料被高速运动的热空气所破碎，物料与热空气的接触面积大大增加，从而完成破碎、干燥的过程。气流与物料并流进入旋风集料器，大部分物料被收集分离出去，回收在料斗中，少部分物料顺同气流进入布袋除尘器再次回收产品，过滤后气流通过排气筒排放。旋风集料器料斗出口与机械粉碎机相连，物料经进一步粉碎，粉碎后物料首先经旋风集料器收集后，含尘气流再经布袋除尘器二级除尘净化后排空，粉末状成品包装入库或送入造粒车间进行造粒。

(4) 造粒

根据客户要求，部分产品需进行造粒。造粒是指在磨细的粉料中加入一定量的粘合剂，均匀调和后使之形成颗粒状粉体。本项目造粒设备采用流化床喷雾造粒机，其基本原理：空气由风机吸进制粒机，被吸入的空气经过滤器过滤后，再

经加热器进行加热，由位于流化床容器底部的分布板进入料斗和膨胀室中，调节空气的流量，使物料流化和干燥，最后经袋式过滤器过滤排出。

流化空气的流量通过风机电机的变频调速实现调节；粘合液或药液由蠕动泵吸入，再通过位于膨胀室上部的雾化喷嘴向下喷出（或从底部向上喷出）。

该设备将混合、制粒和干燥 3 道工序集成在一个装置中完成，为全密闭操作，工艺流程简单、设备紧凑、能耗低、环保性能好。

生产车间生产工艺流程图见图 3-2，排污节点见表 3.1-4。

表 3.1-4 生产工艺主要产排污节点汇总表

类别	污染源		主要污染物	环保措施及排放情况
废气	生物质锅炉		颗粒物、SO ₂ 、NO ₂ 、汞及其化合物、氨、烟气黑度	SCR-SNCR 联合脱硝+多管式除尘+布袋除尘器+双碱脱硫+45m 排气筒（DA032）；
	生产车间	主车间不凝气	非甲烷总烃	二级碱液吸收+活性炭吸附装置+15m 排气筒（DA024）；
		主车间干燥废气	颗粒物	旋风分离+布袋除尘器+15m 排气筒（DA026）；
		主车间粉碎废气	颗粒物	旋风分离+布袋除尘器+15m 排气筒（DA025）；
		流化床废气	颗粒物	自带的布袋除尘器+15m 排气筒（DA031）；
	污水处理站		非甲烷总烃、氨、硫化氢	调节池、微电解、中和絮凝废气经碱液吸收预处理后，与一级好氧，一级沉淀，二级好氧，二级沉淀，半框间废气合并，一并引入低温等离子除臭设施+碱液喷淋装置+15m 排气筒（DA027）；
	危废库	报废中间体危废库	非甲烷总烃、臭气浓度	碱液吸收装置+活性炭吸附+15m 排气筒（DA028）；
		废活性炭及釜残危废库	非甲烷总烃、臭气浓度	碱液吸收装置+活性炭吸附+15m 排气筒（DA030）；
	化验室		非甲烷总烃	经活性炭吸附后引入楼顶经不低于 15m 排气筒排放（DA029）；
废水	粗品一次离心母液		乙酸、未析出产品	90%循环套用，10%母液进蒸发回收浓缩工序
	粗品二次离心洗水		乙酸、未析出产品	进蒸发回收浓缩工序
	精制母液		未析出产品、反应副产物等	进入双效蒸发器蒸发浓缩回收冷凝水及部分粗品，冷凝水送入厂内污水处理站处理
	精制母液蒸发冷凝水		有机物	送污水处理站
	地面冲洗水		COD、SS	送污水处理站

类别	污染源	主要污染物	环保措施及排放情况
	循环冷却水排水	SS	送污水处理站
	锅炉排污水	SS	用于循环冷却水补水
	车间纯水制备浓水	钙、镁离子	浓水送至锅炉软化水制备岗位，制得软化水用于锅炉产汽
	污水处理站废水	COD、氨氮等	采用“微电解+中和絮凝沉淀+两级生物接触氧化+两级催化氧化+中和絮凝沉淀+多介质过滤+超滤+反渗透+电渗析”工艺处理后净水用作软化水用于锅炉产汽、循环冷却水补水和冲洗用水，剩余浓水用于锅炉双碱法脱硫补水，不外排；
噪声	生产设备	噪声	基础减振，厂房隔声等措施，风机加消声器；
固废	污水处理站	污泥	外售用作建材
	锅炉	炉渣	外售做建材
	锅炉烟气处理	脱硫石膏	外售做建材
	生产过程	废包装袋	统一收集后外售
	布袋除尘器	收尘灰	统一收集后返回生产过程
	生产工序及配套废气治理设施	废活性炭	交由有资质的单位进行处置 (危废协议见附件)
	精制	废活性炭	
	浓缩回收	蒸发釜残	
	甩滤残液	报废药品中间体	
	锅炉脱销	废催化剂	
	空压机维护	废机油	
	化验室	化验室废液	
	化验室	化验室废试剂瓶	
	职工生活	生活垃圾	交由环卫部门处置

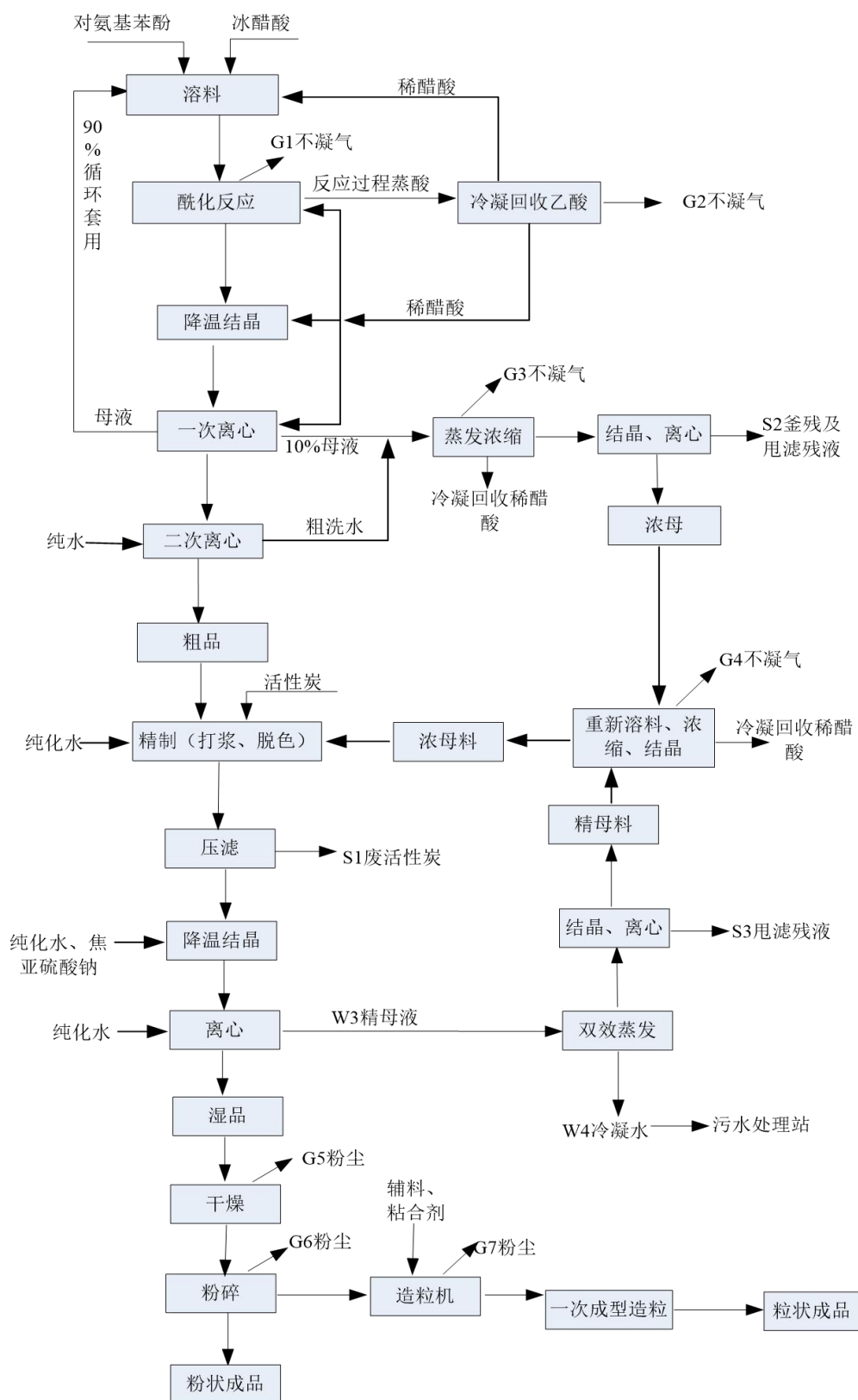


图 3-2 对乙酰氨基酚生产工艺流程图

3.2 污染源现状调查、产排污情况及环保措施

3.2.1 废气

本项目废气主要为工艺有机废气、工艺粉尘、锅炉烟气、污水处理站恶臭气体、危废间废气及化验室废气。根据企业生产实际情况，本评价期间数据分析采用企业 2022 年例行监测数据。

(1) 工艺有机废气

工艺有机废气主要来源于乙酰化反应过程冷凝回收乙酸、母液蒸发浓缩冷凝回收乙酸过程中产生的有机废气，以非甲烷总烃计。工艺废气经冷凝回收后送入工艺有机废气治理设施（冷凝+二级碱液吸收+活性炭吸附装置）处理后经 15m 高排气筒（按排污许可中排气筒编号 DA024）排放，治理后的非甲烷总烃排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 特别排放限值，去除效率满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）

表 1 医药制造业标准要求。

根据河北中科环建检测技术有限公司 2022 年 1 月 24 日出具的《深州冀衡药业有限公司一月份自行监测检测报告》（报告编号：ZKHJ202201042），非甲烷总烃排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 特别排放限值，去除效率满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 1 医药制造业标准要求，具体检测数据见 3.2-1。

表 3.2-1 工艺废气中非甲烷总烃排放情况一览表

检测点位	项目	单位	监测结果			标准值	达标情况
			1	2	3		
酸气回收系统进口	非甲烷总烃浓度	mg/m ³	43.7	44.1	48.6	--	--
酸气回收系统排气筒出口 (DA024)	非甲烷总烃浓度	mg/m ³	3.15	3.89	3.14	60	达标
	排放速率	kg/h	2.27×10 ⁻²	2.65×10 ⁻²	2.19×10 ⁻²	--	--
	去除效率	%	94.5	93.6	95.2	90	达标

(2) 工艺粉尘

生产车间工艺粉尘主要包括生产车间干燥废气、粉碎废气和颗粒车间流化床废气。生产车间粉碎废气收集后经“旋风分离+布袋除尘器”处理后经 15m 排气筒（按排污许可中排气筒编号 DA025）排放；生产车间干燥废气收集后经“旋风分离+布袋除尘器”处理后经 15m 排气筒（按排污许可中排气筒编号 DA026）

排放；颗粒车间混合、制粒和干燥 3 道工序集成在一个装置中完成，为全密闭操作，废气经设备自身配套的布袋除尘器处理后经 15m 排气筒（按排污许可中排气筒编号 DA031）排放。治理后的工艺粉尘满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 化学原料药制造特别排放限值要求。

根据河北中科环建检测技术有限公司 2022 年 1 月 24 日出具的《深州冀衡药业有限公司一月份自行监测检测报告》（报告编号：ZKHJ202201042），工艺粉尘排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 化学原料药制造特别排放限值要求，具体检测数据见 3.2-2。

表 3.2-2 工艺废气颗粒物排放情况一览表

检测点位	项目	单位	监测结果			标准值	达标情况
			1	2	3		
粉碎工序排气筒（DA025）	颗粒物	mg/m ³	3.7	3.6	3.1	≤20	达标
干燥工序排气筒（DA026）	颗粒物	mg/m ³	2.6	2.7	3.7	≤20	达标
颗粒车间制粒系统排气筒（DA031）	颗粒物	mg/m ³	3.1	2.7	2.6	≤20	达标

（3）锅炉烟气

锅炉燃用生物质，其烟气经“SCR-SNCR 联合脱硝+多管式除尘+布袋除尘器+双碱脱硫”处理后经 45m 高排气筒（按排污许可中排气筒编号 DA032）排放，烟气中各污染物排放满足河北省《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020)中表 1 燃生物质成型燃料锅炉≥20t/h 大气污染物排放限值要求。

根据河北中科环建检测技术有限公司 2022 年 1 月 24 日出具的《深州冀衡药业有限公司一月份自行监测检测报告》（报告编号：ZKHJ202201042），烟气中各污染物排放满足河北省《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020)中表 1 燃生物质成型燃料锅炉≥20t/h 大气污染物排放限值要求，具体检测数据见 3.2-3。

表 3.2-3 锅炉烟气排放情况一览表

检测点位	项目	单位	监测结果			标准值	达标情况
			1	2	3		
锅炉烟气排气筒（DA032）	颗粒物	mg/m ³	3.2	4.4	3.7	≤10	达标
	SO ₂	mg/m ³	ND	ND	ND	≤30	达标
	NO _x	mg/m ³	32	39	40	≤80	达标
	氨	mg/m ³	1.63	1.6	1.58	≤2.3	达标

	汞及其化合物	mg/m ³	ND	ND	ND	≤0.03	达标
	烟气黑度	林格曼级	<1	<1	<1	≤1	达标

(4) 污水处理站恶臭气体

污水处理站调节池、微电解、中和絮凝废气经碱液吸收预处理后，与一级好氧，一级沉淀，二级好氧，二级沉淀，板框间废气合并，一并引入低温等离子除臭设施+碱液喷淋装置处理，处理后的废气经 15m 排气筒（按排污许可中排气筒编号 DA027）排放，治理后的恶臭气体满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 化学原料药制造特别排放限值要求。

根据河北中科环建检测技术有限公司 2022 年 1 月 24 日出具的《深州冀衡药业有限公司一月份自行监测检测报告》（报告编号：ZKHJ202201042），污水处理站恶臭气体排放满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 化学原料药制造特别排放限值要求，具体检测数据见 3.2-4。

表 3.2-4 污水处理站恶臭气体排放情况一览表

检测点位	项目	单位	监测结果			标准值	达标情况
			1	2	3		
污水处理站除臭系统排气筒 (DA027)	非甲烷总烃	mg/m ³	6.62	6.68	7.37	≤60	达标
	硫化氢	mg/m ³	0.24	0.22	0.26	≤5	达标
	氨	mg/m ³	1.23	1.33	1.17	≤20	达标

(5) 危废间废气

废活性炭、釜残暂存间废气经“碱液吸收装置+活性炭吸附装置”处理后经 15m 排气筒（按排污许可中排气筒编号 DA030）排放；报废药品中间体暂存间废气经“碱液吸收装置+活性炭吸附装置”处理后经 15m 排气筒（按排污许可中排气筒编号 DA028）排放，外排废气满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 化学原料药制造特别排放限值要求。

根据河北中科环建检测技术有限公司 2022 年 1 月 24 日出具的《深州冀衡药业有限公司一月份自行监测检测报告》（报告编号：ZKHJ202201042），危废间废气排放满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 化学原料药制造特别排放限值要求，具体检测数据见 3.2-5。

表 3.2-5 危废间废气排放情况一览表

检测点位	项目	单位	监测结果			标准值	达标情况
			1	2	3		
废活性炭及釜残暂存间排气筒（DA030）	非甲烷总烃	mg/m ³	4.89	5.3	5.19	≤60	达标
报废药品中间体暂存间排气筒（DA028）	非甲烷总烃	mg/m ³	3.95	4.52	4.7	≤60	达标

（6）化验室废气

化验室废气经通风橱及移动集气罩收集后经活性炭吸附后引入楼顶经不低于 15m 排气筒（按排污许可中排气筒编号 DA029）排放，外排废气满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 化学原料药制造特别排放限值要求。

根据河北中科环建检测技术有限公司 2022 年 1 月 24 日出具的《深州冀衡药业有限公司一月份自行监测检测报告》（报告编号：ZKHJ202201042），化验室废气排放满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 化学原料药制造特别排放限值要求，具体检测数据见 3.2-6。

表 3.2-6 化验室废气排放情况一览表

检测点位	项目	单位	监测结果			标准值	达标情况
			1	2	3		
化验室废气排气筒（DA029）	非甲烷总烃	mg/m ³	4.58	5.54	5.00	≤60	达标

（7）厂界无组织

根据河北中科环建检测技术有限公司 2022 年 4 月 22 日出具的《深州冀衡药业有限公司四月份自行监测检测报告》（报告编号：ZKHJ202204031）和 2022 年 6 月 15 日出具的《深州冀衡药业有限公司检测报告》（报告编号：ZKHJ202205049），厂界非甲烷总烃排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 企业边界大气污染物排放浓度限值要求；厂界酚类化合物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控限值要求；厂界臭气浓度、氨、硫化氢排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级新扩改建标准要求；厂界颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控限值要求；具体检测数据见 3.2-7。

表 3.2-7 厂界无组织废气排放情况一览表

项目	单位	监测结果				最大值	标准值	达标情况
		上风向 1	下风向 2	下风向 3	下风向 4			
非甲烷总烃	mg/m ³	0.74	1.36	1.14	1.76	1.76	≤2.0	达标
		0.86	1.33	1.11	1.44			
		0.84	1.23	1.06	1.44			
		0.90	1.34	1.21	1.32			
酚类化合物	mg/m ³	0.011	0.019	0.022	0.021	0.026	≤0.08	达标
		0.010	0.017	0.023	0.026			
		0.009	0.020	0.019	0.022			
		0.013	0.021	0.025	0.020			
臭气浓度	无量纲	<10	11	16	15	17	≤20	达标
		<10	<10	12	14			
		<10	14	14	15			
		11	15	17	17			
颗粒物	mg/m ³	0.153	0.238	0.289	0.307	0.432	≤1.0	达标
		0.188	0.325	0.376	0.359			
		0.172	0.275	0.328	0.413			
		0.208	0.345	0.397	0.432			
氨	mg/m ³	0.10	0.12	0.12	0.13	0.17	≤1.5	达标
		0.10	0.13	0.14	0.17			
		0.09	0.14	0.16	0.16			
		0.10	0.15	0.17	0.17			
硫化氢	mg/m ³	0.009	0.011	0.014	0.016	0.018	≤0.06	达标
		0.008	0.015	0.012	0.018			
		0.008	0.013	0.015	0.016			
		0.007	0.010	0.013	0.017			

(8) 车间口无组织

根据河北中科环建检测技术有限公司 2022 年 1 月 24 日出具的《深州冀衡药业有限公司一月份自行监测检测报告》（报告编号：ZKHJ202201042），非甲烷总烃生产车间口无组织排放最大落地浓度为 1.54mg/m³，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 3 生产车间或生产设备边界大气污染物排放浓度限值要求；具体检测数据见 3.2-8。

表 3.2-8 厂界无组织废气排放情况一览表

项目	单位	监测结果				最大值	标准值	达标情况
		1	2	3	4			
非甲烷总烃	mg/m ³	2.33	2.58	2.70	2.46	2.7	≤4.0	达标

(9) 废气污染物排放量

根据深州冀衡药业有限公司近三年（2019-2021 年）排污许可执行报告和监测报告，近三年企业废气污染物排放量见表 3.2-9。

表 3.2-9 近三年废气污染物排放情况一览表 单位：t/a

年度	颗粒物	SO ₂	NO _x	非甲烷总烃
2019 年	4.128	1.165	10.551	1.722
2020 年	3.313	0.664	0.974	0.526
2021 年	3.350	0.511	1.605	0.720

3.2.2 废水

本项目废水主要为生产工艺废水（包括粗品一次离心母液、粗品二次离心母液、精制母液、精制母液蒸发冷凝水）、地面冲洗水、循环冷却水排水、锅炉排污水、软化水制备浓水、车间纯水制备浓水、生活废水。

生产工艺废水中粗品一次离心母液、粗品二次离心母液循环套用，蒸发浓缩回收 48%乙酸及部分粗品，乙酸做为产品出售；精制母液部分做为二次离心母液，部分进入双效蒸发器蒸发浓缩回收冷凝水及部分粗品，冷凝水送入厂内污水处理站处理；精制母液蒸发冷凝水送污水处理站处理。车间纯水制备浓水送至锅炉软化水制备岗位，制得软化水用于锅炉产汽，软化水制备浓水用于道路浇洒及燃料库加湿，锅炉排污水用于脱硫系统补水。

蒸发冷凝水、生活废水、地面冲洗水、循环冷却水排水进入污水处理站处理。污水处理站采用“微电解+中和絮凝沉淀+两级生物接触氧化+两级催化氧化+中和絮凝沉淀+多介质过滤+超滤+反渗透+电渗析”工艺处理后净水作为软化水用于锅炉产汽、循环冷却水补水和冲洗用水，剩余浓水用于锅炉双碱法脱硫补水，不外排。

3.2.3 噪声

本项目噪声主要为生产反应釜搅拌设备、离心机、循环水泵、锅炉风机等，产生的噪声值一般在 70-105dB(A)之间。

（1）已采取的措施

除冷却塔外，所有生产设备均设置于车间厂房内，风机加装消声器等，强噪声设备设置减振基础、厂房隔声等措施，厂区进行了明确的功能区划分，在办公楼前设置绿化带隔离。

（2）达标情况

根据河北中科环建检测技术有限公司 2022 年 1 月 24 日出具的《深州冀衡药业有限公司一月份自行监测检测报告》（报告编号：ZKHJ202201042），厂界噪声昼间最大值为 53.7dB(A)，夜间最大值为 43.6dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，具体检测数据见 3.2-9。

表 3.2-9 厂界噪声检测结果一览表

检测点位	检测时间		检测结果 (dB(A))	标准值 (dB(A))	达标情况
厂界东 1#	2022.1.12	昼间	53.7	60	达标
		夜间	43.6	50	达标
厂界北 2#		昼间	53.3	60	达标
		夜间	42.7	50	达标
厂界西 3#		昼间	52.2	60	达标
		夜间	41.5	50	达标
厂界南 4#		昼间	52.8	60	达标
		夜间	41.8	50	达标

3.2.4 固废

本项目固体废物包括一般固体废物和危险废物。

（1）一般固体废物

①污水处理站污泥：污泥已经过专家鉴定为一般固废，产生量约 24t/a，收集后外售用作建材；

②锅炉炉渣和锅炉除尘灰：炉渣和锅炉除尘灰年产生量约 600t/a，收集后外售用作建材；

③脱硫石膏：脱硫石膏年产生量为 200t/a，收集后外售用作建材；

④废包装袋：废包装袋年产生量为 10t/a，统一收集后外售；

⑤收尘灰：生产过程中布袋除尘器收集的收尘灰大约为 10t/a，统一收集后返回生产过程。

（2）危险废物

①废活性炭：

废活性炭包括精制脱色废活性炭和废气处理设施产生的废活性炭，其中精制脱色废活性炭（废物类别 HW02，废物代码 271-003-02）产生量为 1324t/a，废气处理设施废活性炭（废物类别 HW49，废物代码 900-039-49）产生量为 3t/a，废活性炭暂存危废库，委托邢台嘉泰环保科技有限公司处置。

②釜残

釜残（废物类别 HW02，废物代码 271-001-02）产生量为 10t/a，委托邢台嘉泰环保科技有限公司处置。

③报废药品中间体

报废药品中间体（废物类别 HW02，废物代码 271-005-02）产生量为 400t/a，暂存报废中间体危废库，委托邢台嘉泰环保科技有限公司处置。

④废机油

废机油（废物类别 HW08，废物代码 900-217-08）产生量为 0.5t/a，暂存危废库，委托邢台嘉泰环保科技有限公司处置。

⑤化验室废液

化验室废液（废物类别 HW49，废物代码 900-047-49）产生量为 0.5t/a，暂存危废库，委托邢台嘉泰环保科技有限公司处置。

⑥化验室废试剂瓶

化验室废试剂瓶（废物类别 HW49，废物代码 900-041-49）产生量为 0.5t/a，暂存危废库，委托邢台嘉泰环保科技有限公司处置。

⑦锅炉脱硝废催化剂

锅炉 SCR 脱硝装置于 2019 年改造完成，根据设备厂家提供资料，催化剂大约 4 年更换一次，每次产生量大约为 6t/次，因此废催化剂（废物类别 HW50，废物代码 772-007-50）的产生量为 6t/次，暂存危废库，委托邢台嘉泰环保科技有限公司处置。

⑧废滤材

废滤材（废物类别 HW49，废物代码 900-041-49）产生量为 1t/a，暂存危废库，委托邢台嘉泰环保科技有限公司处置。

表 3.2-3 固废处理措施一览表

序号	污染物	产生量（t/a）	性质	危废代码	处理措施
1	污水处理站污泥	24	一般固废	--	外售用作建材
2	锅炉炉渣及锅炉除尘灰	600		--	
3	脱硫石膏	200		--	
4	废包装袋	10		--	统一收集后外售
5	生产过程收尘灰	10		--	统一收集后返回生产过程

6	脱色废活性炭	1324	危险废物	271-003-02	暂存危废间，定期交由邢台嘉泰环保科技有限公司处置
7	废气处理设施废活性炭	3		900-039-49	
8	釜残	10		271-001-02	
9	报废药品中间体	400		271-005-02	
10	废机油	0.5		900-217-08	
11	化验室废液	0.5		900-047-49	
12	化验室废试剂瓶	0.5		900-041-49	
13	废滤材	1		900-041-49	
15	锅炉脱硝废催化剂	6t/4a		772-007-50	

(3) 危废库

企业现状为 3 座危废库：报废中间体危废库、废活性炭危废库及釜残危废库，其中报废中间体危废库位于生物质燃料库房南侧，废活性炭危废库和釜残危废库距离较近，位于厂区的西北角，现状危废库均按《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防腐防渗，并设置堵截渗滤的裙脚，渗透系数不大于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。新危废库位于已停产的三废车间南侧，正在建设当中，待新危废库建设完成后，厂区所有危废将转移至新危废库，现有的 3 座危废库将不再使用。

3.3 污染物总量情况

根据原环评报告及已批复的审批意见（衡环评[2013]15 号），全厂污染物总量控制指标为 COD：0t/a，氨氮：0t/a，SO₂：16.8t/a，NO_x：16t/a。

企业现状为企业将燃煤锅炉拆除，变更为生物质锅炉，同时根据最新的河北省锅炉排放标准和排污许可要求，企业现状排污许可总量控制指标为 COD：0t/a，氨氮：0t/a，SO₂：4.901t/a，NO_x：13.068t/a，非甲烷总烃：6.605t/a。

原审批的总量控制指标可以满足企业现有规模。

4 区域环境变化评价

4.1 大气环境调查与评价

4.1.1 环境空气敏感目标调查

深州冀衡药业有限公司位于深州市东安庄乡西景萌村东南，企业自投运至今，厂址未发生变动，周围无其它特殊环境空气敏感区，主要环境空气敏感目标为周围村庄及学校。具体见表 1.6-1。

4.1.2 原环评阶段环境空气质量

原环评阶段环境空气质量现状监测由衡水市环境监测站完成，衡水市环境监测站为省二级监测站，监测单位资质及数据有效性均满足《河北省环境保护局关于印发〈建设项目环境保护管理若干问题的暂行规定〉的通知》，冀环办发[2007]65 号文的要求。

(1) 监测点位

深州冀衡药业有限公司原环评大气环境质量监测共布设 6 个点位，具体见表 4.1-1。

表 4.1-1 大气环境监测布点一览表

序号	监测点	相对方位	相对主要产污单元距离 (m)	环境特征
1	西景萌	西	190	最近居住区，主导风向上风向
2	东景萌	东	1500	常年主导风向的下风向
3	西张家庄	西南	2250	较近居民区
4	西董庄村	东南	1650	评价区域敏感点
5	北景萌	北	250	评价区域敏感点
6	槐家洼	东北	2500	评价区域敏感点

(2) 监测因子

监测因子为 PM_{10} 、 SO_2 、酚类共三个。

(3) 监测时间及频次

在 2011 年 3 月 28 日至 4 月 3 日进行监测，连续监测 7 天， SO_2 、 PM_{10} 监测小时浓度和日均浓度；酚类监测一次浓度。

(4) 评价方法

采用单因子指数法，计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中：Pi— i 种污染物污染指数；

Ci--i 种污染物的实测浓度；

C_{oi}--i 种污染物标准值。

(5) 评价标准

区域内环境空气质量现状评价执行《环境空气质量标准》(GB3095—2012)中的二级标准及《居住区大气中酚卫生标准》(GB 18067-2000)中最高容许浓度。

(6) 原环评现状监测结果

原环评阶段环境空气质量现状监测结果见表 4.1-2。

表 4.1-2 原环评现状监测结果统计评价表

序号	污染物	监测点名称	标准值 mg/Nm ³	浓度范围 mg/Nm ³	超标率%	标准指数 Pi 范围	最大超标 倍 数
1	SO ₂ 小时 浓度	西景萌	0.5	0.004-0.041	0	0.008-0.082	--
2		东景萌		0.004-0.084	0	0.008-0.168	--
3		西张家庄		0.004-0.033	0	0.008-0.066	--
4		西董庄村		0.004-0.046	0	0.008-0.092	--
5		北景萌		0.004-0.033	0	0.008-0.066	--
6		槐家洼		0.004-0.043	0	0.008-0.086	--
1	酚类小 时浓度	西景萌	0.05	0.005-0.015	0	0.1-0.3	--
2		东景萌		0.005-0.013	0	0.1-0.26	--
3		西张家庄		0.005-0.016	0	0.1-0.32	--
4		西董庄村		0.005-0.014	0	0.1-0.28	--
5		北景萌		0.005-0.015	0	0.1-0.3	--
6		槐家洼		0.005-0.015	0	0.1-0.3	--
1	SO ₂ 日均 浓度	西景萌	0.15	0.013-0.033	0	0.087-0.22	--
2		东景萌		0.017-0.041	0	0.11-0.27	--
3		西张家庄		0.012-0.025	0	0.08-0.167	--
4		西董庄村		0.008-0.028	0	0.053-0.187	--
5		北景萌		0.010-0.025	0	0.067-0.167	--
6		槐家洼		0.012-0.031	0	0.08-0.207	--
1	PM ₁₀ 日 均浓度	西景萌	0.15	0.130-0.148	0	0.867-0.987	--
2		东景萌		0.129-0.149	0	0.86-0.993	--
3		西张家庄		0.139-0.149	0	0.972-0.993	--
4		西董庄村		0.131-0.142	0	0.873-0.947	--
5		北景萌		0.127-0.144	0	0.847-0.96	--
6		槐家洼		0.122-0.147	0	0.763-0.98	--

从表 4.1-2 可以看到，评价范围内的 SO₂、酚类因子小时浓度现状监测值均未超标，其标准指数分别为 0.008-0.168、0.10-0.32，均小于 1。现状监测结果表明，评价区域 SO₂ 小时浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，酚类小时浓度满足《居住区大气中酚卫生标准》最高容许浓度。

评价范围内的 SO₂ 日均浓度现状监测值均未超标，其标准指数分别为 0.053-0.27，均小于 1，满足《环境空气质量标准(GB3095-2012)二级标准；PM₁₀ 标准指数为 0.763- 0.993，均小于 1，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。从监测结果可以看到，区域内的 PM₁₀ 本底值比较高，这主要是由于当地为农村地区，地面普遍为裸地，易产生扬尘污染。

4.1.3 本次监测期间环境空气质量现状

(1) 环境空气质量现状

根据深州市东安庄乡监测站点 2021 年的监测数据，综合空气质量指数为 4.961。

PM_{2.5} 全乡年平均浓度为 46 微克/立方米；PM₁₀ 全乡年平均浓度为 96 微克/立方米；O₃（以日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分数计）：全乡臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数平均浓度为 167 微克/立方米；NO₂ 全乡年平均浓度为 27 微克/立方米；CO（以日均值的第 95 百分位数计）：全乡 CO 日均值第 95 百分位数浓度为 1.9 毫克/立方米；SO₂ 全乡年均值为 5 微克/立方米。

表 4.1-3 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
	百分位数日平均	--	150	--	--
NO ₂	年平均质量浓度	27	40	67.5	达标
	百分位数日平均	--	80	--	--
PM _{2.5}	年平均质量浓度	46	35	131.4	超标
	百分位数日平均	--	75	--	--
PM ₁₀	年平均质量浓度	96	70	137.1	超标
	百分位数日平均	--	150	--	--
CO	百分位数日平均	1900	4000	47.5	达标
O ₃	百分位数日平均	167	160	104.4	超标

城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。由上表可知，深州市东安庄乡

基本污染因子除二氧化硫、一氧化碳、二氧化氮之外，其他年均浓度均存在超标情况，故项目所在评价区域为不达标区。

(2) 环境空气质量补充检测数据

本次评价期间环境空气质量现状补充监测由河北中科环建检测技术有限公司完成（ZKHJ202202065，ZKHJ202202077），河北中科环建检测技术有限公司已取得 CMA 监测资质认证，具备监测资格。

①监测点位

本次评价期间大气环境质量监测共布设 6 个点位，具体见表 4.1-4。

表 4.1-4 大气环境监测布点一览表

序号	监测点	相对方位	距离（m）
1	西景萌	西北	10
2	东景萌	东	1440
3	西张家庄	西南	2240
4	西董庄村	东南	1590
5	北景萌	北	493
6	槐家洼	东北	2510

②监测因子

监测因子为非甲烷总烃、硫化氢、氨气、臭气浓度、汞及其化合物、酚类、PM₁₀、SO₂。

③监测时间及频次

非甲烷总烃、硫化氢、氨小时浓度，酚类、臭气浓度一次浓度，PM₁₀、SO₂、汞及其化合物日均值检测时间为 2022 年 3 月 1 日至 3 月 7 日连续监测 7 天，SO₂ 小时浓度检测时间为 2022 年 3 月 10 日至 3 月 16 日连续监测 7 天，每天监测 4 次，每次采样不低于 45 分钟。PM₁₀、SO₂、汞及其化合物日均值浓度监测，取样时间每天不少于 20 小时。

④监测及分析方法

按照《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其相应方法要求进行。监测采样及分析方法按《环境监测技术规范》(大气部分)、《空气和废气监测分析方法》(第四版)执行。同时给出各因子检测方法和检出限。监测期间同步记录当地的风速、风向、总云量、低云量、气温、气压等气象数据。具体监测方法及检出限见表 4.1-5。

表 4.1-5 环境空气监测分析方法

监测项目	分析方法	最低检出限
非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》(HJ604-2017)	0.07mg/m ³
H ₂ S	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)(3.1.11.2)亚甲基蓝分光光度法	0.001mg/m ³
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ533-2009)	0.01mg/m ³
臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》(GB/T14675-1993)	--
汞及其化合物	《空气和废气监测分析方法》(第四版 增补版)5.3.7.2 原子荧光分光光度法 (B)	0.003μg/m ³
酚类化合物	《环境空气 酚类化合物的测定 高效液相色谱法》(HJ638-2012)	0.017mg/m ³
PM ₁₀	《环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定 重量法》(HJ618-2011) 及其修改单	0.01mg/m ³
二氧化硫	《环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》(HJ482-2009) 及其修改单	0.004mg/m ³

⑤评价方法

采用单因子指数法，计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中：Pi— i 种污染物污染指数；

Ci--i 种污染物的实测浓度；

C_{oi}--i 种污染物标准值。

⑥评价标准

环境空气采用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中的二级标准；酚类采用《居住区大气中酚卫生标准》(GB 18067-2000)中居住区大气中酚的最高容许浓度；氨、H₂S 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃执行《环境空气质量非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)中二类区标准。

表 4.1-7 环境空气质量评价标准取值一览表

标准值 项目	1h 平均	日平均	标准名称
PM ₁₀	--	0.15mg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中的 二级标准及修改单
二氧化硫	0.5mg/m ³	0.15mg/m ³	

非甲烷总烃	2mg/m ³	--	《环境空气质量 非甲烷总烃限值》 (DB13/1577-2012)中二级标准限值
硫化氢	0.01mg/m ³	--	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中附表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值
氨	0.2mg/m ³	--	

⑦现状监测结果

本次评价期间环境空气质量现状监测结果见表 4.1-8。

表 4.1-8 环境空气质量现状监测结果统计评价表

监测 点位	项目	非甲烷总烃	硫化氢	氨气	臭气浓度	酚类	PM ₁₀	SO ₂	汞及其化合物
西景 萌	日均浓度范围 (mg/m ³)	--	--	--	--	--	0.052-0.184	ND-0.015	ND
	日均浓度最大值 (mg/m ³)	--	--	--	--	--	0.184	0.015	--
	小时浓度范围 (mg/m ³)	0.25-0.8	0.002-0.006	0.11-0.15	11-17 (无量纲)	ND	--	ND-0.011	--
	小时浓度最大值 (mg/m ³)	0.8	0.006	0.15	17 (无量纲)	--	--	0.011	--
	超标率 (%)	--	--	--	--	--	14.28	--	--
	标准指数范围	0.125-0.4	0.2-0.6	0.55-0.75	--	--	0.347-1.23	0-0.1 (日均) 0-0.022 (小时)	--
	最大超标倍数	--	--	--	--	--	1.23	--	--
东景 萌	日均浓度范围 (mg/m ³)	--	--	--	--	--	0.049-0.192	ND-0.013	ND
	日均浓度最大值 (mg/m ³)	--	--	--	--	--	0.192	0.013	--
	小时浓度范围 (mg/m ³)	0.26-0.9	0.002-0.006	0.11-0.14	11-18 (无量纲)	ND	--	ND-0.013	--
	小时浓度最大值 (mg/m ³)	0.9	0.006	0.14	18	--	--	0.013	--
	超标率 (%)	--	--	--	--	--	14.28	--	--
	标准指数范围	0.13-0.45	0.2-0.6	0.55-0.7			0.327-1.28	0-0.087 (日均) 0-0.026 (小时)	--
	最大超标倍数	--	--	--	--	--	1.28	--	--
西张 家庄	日均浓度范围 (mg/m ³)	--	--	--	--	--	0.053-0.181	ND-0.013	ND
	日均浓度最大值 (mg/m ³)	--	--	--	--	--	0.181	0.013	
	小时浓度范围 (mg/m ³)	0.22-0.87	0.003-0.008	0.11-0.15	12-18 (无量纲)	ND	--	ND-0.013	--
	小时浓度最大值 (mg/m ³)	0.87	0.008	0.15	18	--	--	0.013	--
	超标率 (%)	--	--	--	--	--	14.28	--	--

	标准指数范围	0.11-0.435	0.3-0.8	0.55-0.75	--		0.353-1.21	0-0.087（日均） 0-0.026（小时）	--
	最大超标倍数	--	--	--	--	--	1.21	--	--
西董庄村	日均浓度范围（mg/m ³ ）	--	--	--	--	--	0.045-0.175	ND-0.015	ND
	日均浓度最大值（mg/m ³ ）	--	--	--	--	--	0.175	0.015	--
	小时浓度范围（mg/m ³ ）	0.11-0.84	0.003-0.008	0.11-0.14	11-17（无量纲）	ND	--	ND-0.013	--
	小时浓度最大值（mg/m ³ ）	0.84	--	--	17	--	--	0.013	--
	超标率（%）	--	--	--	--	--	14.28	--	--
	标准指数范围	0.055-0.42	0.3-0.8	0.55-0.7	--		0.3-1.17	0-0.1（日均） 0-0.026（小时）	--
	最大超标倍数	--	--	--	--	--	1.17	--	--
北景萌	日均浓度范围（mg/m ³ ）	--	--	--	--	--	0.051-0.169	ND-0.014	ND
	日均浓度最大值（mg/m ³ ）	--	--	--	--	--	0.169	0.014	
	小时浓度范围（mg/m ³ ）	0.19-0.83	0.002-0.006	0.11-0.16	12-17（无量纲）	ND	--	ND-0.013	--
	小时浓度最大值（mg/m ³ ）	0.83	0.006	0.16	17	--	--	0.013	--
	超标率（%）	--	--	--	--	--	14.28	--	--
	标准指数范围	0.095-0.415	0.2-0.6	0.55-0.8	--		0.34-1.13	0-0.093（日均） 0-0.026（小时）	--
	最大超标倍数	--	--	--	--	--	1.13	--	--
槐家洼	日均浓度范围（mg/m ³ ）	--	--	--	--	--	0.056-0.177	ND-0.014	ND
	日均浓度最大值（mg/m ³ ）	--	--	--	--	--	0.177	0.014	
	小时浓度范围（mg/m ³ ）	0.22-0.95	0.002-0.007	0.11-0.15	11-17（无量纲）	ND	--	ND-0.012	--
	小时浓度最大值（mg/m ³ ）	0.95	0.007	0.15	17	--	--	0.012	--
	超标率（%）	--	--	--	--	--	14.28	--	--

	标准指数范围	0.11-0.475	0.2-0.7	0.55-0.75	--	--	0.373-1.18	0-0.093（日均） 0-0.028（小时）	--
	最大超标倍数	--	--	--	--	--	1.18	--	--
ND 代表未检出									

从表 4.1-8 可以看到，评价范围内的非甲烷总烃、硫化氢、氨气、二氧化硫因子小时浓度现状监测值均未超标，其标准指数分别为 0.055-0.475、0.2-0.8、0.55-0.8、0-0.028，均小于 1，酚类未检出。现状监测结果表明，评价区域非甲烷总烃小时浓度满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）中二类区标准；硫化氢、氨气小时浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；酚类一次浓度满足《居住区大气中酚卫生标准》最高容许浓度；二氧化硫小时浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准。

评价范围内的 SO₂ 日均浓度现状监测值均未超标，其标准指数为 0-0.1，小于 1，满足《环境空气质量标准(GB3095-2012)及修改单二级标准，PM₁₀ 标准指数为 0.3- 1.28，不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准。超标原因主要因为衡水地处北方，气候干燥，在有风天气易产生扬尘，随着城区集中供热工程的推进，以及政府和环保相关部门监督力度的加大，厂区绿化面积的增加，污染物超标情况在逐步改善。

4.1.4 环境空气质量变化评价

根据 2013 年《河北冀衡（集团）深州化工有限公司采用 DCS 连续性循环节能技术年产 5000 吨对乙酰氨基酚项目环境影响报告书》对评价区域环境质量评价结果与本次评价环境质量现状监测数据对比。选取相同监测点位不同时期环境质量现状监测数据对比，具体监测数据见表 4.1-9。

表 4.1-9 不同时期大气环境质量监测数据对比表

监测 点位	监测 时间	PM ₁₀	SO ₂		酚类	非甲烷总 烃	硫化氢	氨气	臭气 浓度	汞及其化 合物
		日均值	日均值	时均值	时均值	时均值	时均值	时均值	时均值	日均值
西景萌	2011.4	0.130-0.148	0.013-0.033	0.004-0.041	0.005-0.015	--	--	--	--	--
	2022.3	0.052-0.184	ND-0.015	ND-0.011	ND	0.25-0.8	0.002-0.006	0.11-0.15	11-17	ND
	最大值的变化	+0.036	-0.018	-0.030	-0.015	--	--	--	--	--
东景萌	2011.4	0.129-0.149	0.017-0.041	0.004-0.084	0.005-0.015	--	--	--	--	--
	2022.3	0.049-0.192	ND-0.013	ND-0.013	ND	0.26-0.9	0.002-0.006	0.11-0.14	11-18	
	最大值的变化	+0.043	-0.028	-0.071	-0.015	--	--	--	--	--
西张家 庄	2011.4	0.139-0.149	0.012-0.025	0.004-0.033	0.005-0.016	--	--	--	--	--
	2022.3	0.053-0.181	ND-0.013	ND-0.013	ND	0.22-0.87	0.003-0.008	0.11-0.15	12-18	
	最大值的变化	+0.032	-0.012	-0.020	-0.016	--	--	--	--	--
西董庄 村	2011.4	0.131-0.142	0.008-0.028	0.004-0.046	0.005-0.014	--	--	--	--	--
	2022.3	0.045-0.175	ND-0.015	ND-0.013	ND	0.11-0.84	0.003-0.008	0.11-0.14	11-17	
	最大值的变化	+0.033	-0.013	-0.033	-0.014	--	--	--	--	--
北景萌	2011.4	0.127-0.144	0.010-0.025	0.004-0.033	0.005-0.015	--	--	--	--	--
	2022.3	0.051-0.169	ND-0.014	ND-0.013	ND	0.19-0.83	0.002-0.006	0.11-0.16	12-17	
	最大值的变化	+0.025	-0.011	-0.020	-0.015	--	--	--	--	--
槐家洼	2011.4	0.122-0.147	0.012-0.031	0.004-0.043	0.005-0.015	--	--	--	--	--
	2022.3	0.056-0.177	ND-0.014	ND-0.012	ND	0.22-0.95	0.002-0.007	0.11-0.15	11-17	
	最大值的变化	+0.030	-0.017	-0.031	-0.015	--	--	--	--	--

注：+表示污染因子浓度增加，为不利影响；-表示污染因子浓度降低，为有利影响。

本次评价期间与 2011 年的监测结果相比较，SO₂、酚类均呈现降低趋势，SO₂ 小时均值、日均值均满足《环境空气质量标准 (GB3095-2012)》及其修改单二级标准，酚类小时浓度满足《居住区大气中酚卫生标准》最高容许浓度。PM₁₀ 日均值最大值增加了 0.025-0.043mg/m³，其主要原因是一是本次评价期间监测时间尚在采暖期；二是近十几年空气污染呈增加趋势，但政府和环保相关部门监督力度的加大，污染物超标情况在逐步改善，近几年逐渐向好。

4.2 声环境现状监测与评价

4.2.1 声环境敏感目标调查

深州冀衡药业有限公司位于深州市东安庄乡西景萌村东南，距离最近的声环境敏感目标为西景萌村及西景萌学校。

4.2.2 原环评声环境质量

原环评阶段声环境质量现状监测由衡水市环境监测站完成，监测单位资质及数据有效性均满足《河北省环境保护局关于印发〈建设项目环境保护管理若干问题的暂行规定〉的通知》，冀环办发[2007]65号文的要求。

(1) 监测点位

在项目厂区东、南、西、北四个厂界各设一个监测点，共计4个监测点。

(2) 监测及评价因子：

等效连续A声级。

(3) 监测时间及频率

2011年3月29-30日连续监测两天，昼间、夜间各一次。

(4) 评价方法

采用等效A声级与标准值比较的方法进行评价。

(5) 评价标准

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准。

(6) 监测及评价结果

监测及评价结果见表4.2-1。

表 4.2-1 声环境现状监测与评价结果表 单位：dB(A)

监测点位	监测结果		标准值		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	
厂界东	45.0-46.2	42.1-42.2	60	50	达标
厂界南	55.3-55.4	48.0-48.2	60	50	达标
厂界西	53.7-54.8	47.2-47.5	60	50	达标
厂界北	48.7-49.1	45.1-45.3	60	50	达标

从表4.2-1可以看出，在项目未建时，各厂界昼间噪声在45.0dB(A)-55.4dB(A)之间，夜间噪声在42.1dB(A)-48.2dB(A)之间，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准。

4.2.3 本次评价期间声环境质量现状

本次评价期间声环境质量现状监测数据引用《深州冀衡药业有限公司成品库和危废库提标技术改造项目现状监测》（河北中科环建检测技术有限公司，报告编号 ZKHJ202102038），河北中科环建检测技术有限公司具有河北省计量认证的环境监测资质，监测数据有效，监测资料时段符合有关规定要求。

（1）监测点位

在厂区东、南、西、北四个厂界，西景萌村、西景萌学校各设一个监测点，共计 6 个监测点。

（2）监测及评价因子：

等效连续 A 声级。

（3）监测时间及频率

2021 年 2 月 24-25 日连续监测两天，昼间、夜间各一次。

（4）评价方法

采用等效 A 声级与标准值比较的方法进行评价。

（5）评价标准

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准。

（6）监测及评价结果

监测及评价结果见表 4.2-2。

表 4.2-2 声环境现状监测与评价结果表 单位：dB(A)

监测点位	结果		标准值		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	
厂界东	56.7-56.7	46.3-46.7	60	50	达标
厂界南	54.4-55.6	44.9-44.9	60	50	达标
厂界西	55.2-55.8	46.2-47.0	60	50	达标
厂界北	55.1-55.2	46.1-47.1	60	50	达标
西景萌村	51.2-51.3	40.6-41.3	60	50	达标
西景萌学校	50.6-50.8	40.5-40.9	60	50	达标

从表 4.2-2 可以看出，各厂界及西景萌村、西景萌学校昼间噪声在 50.6dB(A)-56.7dB(A)之间，夜间噪声在 40.5dB(A)-47.1dB(A)之间，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。

4.2.4 声环境质量变化评价

通过原环评阶段声环境质量状况和本次评价期间声环境质量状况对比,企业厂界噪声呈升高趋势,主要原因为企业建成后运行过程中产生的噪声所致。厂界声环境和敏感点西景萌村、西景萌学校声环境能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。

4.3 地下水环境调查与评价

4.3.1 地下水环境敏感目标调查

深州冀衡药业有限公司位于深州市东安庄乡西景萌村东南,生产废水及生活污水经污水处理站处理后净水用作锅炉软化水、循环冷却水补水和地面冲洗水,剩余浓水用于锅炉双碱法脱硫补水,不外排。地下水环境敏感目标为不敏感。

4.3.2 水文地质概况

深州市境内地下水均属松散孔隙承压水,依据含水层水质,水力性质及开采现状分成浅地下水和深地下水两大类。

(1) 浅层地下水(第一含水组):

浅层地下水系指咸水底界以上浅水层及咸水层。全县范围内普遍分布咸水层,咸、淡水界面由西部以细砂为主向东南渐变为粉砂为主。厚度 10-20m,砂层呈透镜状,直接受降雨入渗补给,单井单位涌水量 $2-6\text{m}^3/\text{h.m}$,部分地区在咸水顶板以上分布浅层淡水,多呈条带状零星分布,根据浅层淡水埋藏地层的水文地质条件,全县分为四个区,即中南部浅层水较发育区,北部发育一般区,西部发育较差区,以及东南部发育较差区。

(2) 深层地下水(分三个含水组)

第二含水组顶界为咸淡水界面,底界埋深 160 米,属承压水。含水层平面分布岩性自西向东由粗变细,由厚变薄,西北部以中粗砂为主,厚度约 25-30 米;中部以细砂为主,厚度约 20-30 米;东北部以粉砂为主,厚度小于 20 米。单井单位涌水量西部大,东部小,由 $5-10\text{m}^3/\text{h.m}$ 到 $2-6\text{m}^3/\text{h.m}$ 。矿化度小于 1g/L ,氟化物含量小于 $1-1.2\text{mg/L}$ 。

第三含水组,底界埋深 350 米,属深层承压水。含水层岩性由西向东由粗变细,由粗砂为主变为以中砂为主,再变以细砂为主。砂层总厚度大于 50 米,最厚 85 米。砂层连续性较好,是本县的主要开采层。单井单位涌水量为

10-15m³/h.m，最大约 20m³/h.m。本组矿化度小于 1 克/升的淡水，化学类型为 LSH-N 和 HLS-N 型水。氟化物含量 0.6-1.28mg/l，水温 22-24℃。

第四含水组，底界埋深 450 米，属深层承压水类型。含水层岩性自西向东由粗变细，依次由粗砂为主，变为以中砂为主，再变为以细砂为主，微胶结及半胶结。砂层连续性较差。砂层厚度 20-40 米，单井单位涌水量为 2-8m³/h.m。本组为矿化度小于 1 克/升淡水，水化学类型为 HL-N 和 HLS-N 型水，氟化物含量 0.96-1.6mg/L，水温 28℃。

(3) 目前第二、第三含水组是主要的开采对象，浅井主要集中在县中南部浅层淡水，项目厂址位于浅层淡水发育较差区，浅层地下水基本无利用价值。地下水开采以深井为主，开采深度在 100-470 米。区域地下水流向为西南至东北方向。

4.3.3 原环评和历史监测地下水环境质量

原环评地下水环境质量现状监测采用 2011 年 4 月 1-3 日衡水市环境监测站监测的数据。历史监测数据采用企业 2020 年 10 月 8 日《深州冀衡药业有限公司地块土壤环境自行监测》中的数据（河北中科环建检测技术有限公司，报告编号：ZKHJ202008030）。

(1) 监测点位

表 4.3-1 原环评和历史地下水监测点位

阶段	序号	监测点位	相对厂址方位	相对厂址距离	备注
原环评	1	厂址	--	-	深层地下水
	2	厂东北	东北	1000	
	3	厂西南	西南	500	
历史监测数据	1	烘干车间北 1m (1#)	厂区内	厂区内	浅层地下水
	2	三废车间罐区东北 1m (2#)			
	3	污水处理站东 1m (3#)			
	4	高浓度废水暂存池北 1m (4#)			
	5	三废车间西 1m (5#)			
	6	脱硫塔东 1m (6#)			

(2) 监测因子及监测时间:

表 4.3-2 原环评和历史地下水监测因子及监测时间

阶段	监测因子	监测时间
原环评	PH 值、溶解性总固体、高锰酸盐指数、挥发酚	2011 年 4 月 1 日-3 日连续监测三天, 每日采样一次
历史监测数据	挥发性有机物、半挥发性有机物、铜、镍、镉、铅、汞、砷、铬(六价)、pH	2020 年 9 月 19 日检测 1 天, 采样 1 次

(3) 监测结果

表 4.3-3 原环评深层地下水监测结果 单位: mg/L(pH 除外)

监测点位		pH		高锰酸盐指数		溶解性总固体		挥发酚	
		监测结果	标准值	监测结果	标准值	监测结果	标准值	监测结果	标准值
厂址	4 月 1 日	7.81	6.5-8.5	未检出	3.0	612	1000	未检出	0.002
	4 月 2 日	7.82		未检出		609		未检出	
	4 月 3 日	7.81		未检出		614		未检出	
厂东北	4 月 1 日	7.79		未检出		515		未检出	
	4 月 2 日	7.78		未检出		516		未检出	
	4 月 3 日	7.78		未检出		518		未检出	
厂西南	4 月 1 日	7.84		未检出		569		未检出	
	4 月 2 日	7.83		未检出		565		未检出	
	4 月 3 日	7.85		未检出		564		未检出	

由表 4.3-3 可知, 评价区域深层地下水各监测因子均未出现超标现象, 可以满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III 类标准要求。

表 4.3-4 历史监测地下水监测结果 单位: mg/L(pH 除外)

监测因子	III 类标准值	监测点位					
		1#	2#	3#	4#	5#	6#
pH 值	6.5-8.5	8.20	8.15	7.93	7.87	7.50	7.92
挥发性有机物	--	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
半挥发性有机物	--	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
砷	0.01	0.0006	0.0037	0.0022	0.0015	未检出	未检出
镉	0.005	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铜	1.0	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铅	0.01	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
汞	0.001	0.00017	未检出	0.00054	未检出	0.00016	0.0008
镍	0.02	未检出	未检出	未检出	未检出	0.012	0.013
铬(六价)	0.05	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
挥发性有机物及半挥发性有机物: 氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、1,2-二氯丙烷、							

甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷+乙苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯+苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、苯胺、2-氯苯酚、硝基苯、萘、苯并(a)蒽、蒽、苯并(b)荧蒽、苯并(k)蒽、苯并(a)芘、茚并(1,2,3-cd)芘、二苯并(ah)蒽

由表 4.3-4 可知，历史监测数据各监测点位监测因子满足可以满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准要求。

4.3.4 本次评价期间地下水环境质量

本次评价期间地下水环境质量现状监测厂东北、厂西南地下水井监测由河北中科环建检测有限公司 2022 年 3 月 1 日监测完成 (ZKHJ202202065)；其他监测数据引用 2021 年 2 月 24 日《深州冀衡药业有限公司成品库和危废库提标技术改造项目现状监测报告》(河北中科环建检测有限公司, ZKHJ202102038) 的数据, 河北中科环建检测技术有限公司具有河北省计量认证的环境监测资质, 监测数据有效, 监测资料时段符合有关规定要求。

(1) 监测点位

根据建设项目特点, 结合区域内水文地质条件, 共设 3 个监测点位, 点位布设见表 4.3-5, 各点位具体位置见附图。

表 4.3-5 本次评价期间地下水监测布点

序号	布点	相对厂址方位	相对厂址距离	备注
1	深层井	厂址	--	了解企业所在区域地下水水质现状
2		厂东北	东北	
3		厂西南	西南	
4	浅层井	新建危废库东	--	
5		主生产车间北	--	
6		厂区西南 600m	西南	
7		东李窝村	东南	
8		西董家庄村	东南	

(2) 监测及评价因子:

pH、氨氮、硝酸盐(以 N 计)、亚硝酸盐(以 N 计)、耗氧量(COD_{Mn}法, 以 O₂计)、总硬度(以 CaCO₃计)、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物、挥发酚、氰化物、铁、锰、铅、砷、汞、镉、六价铬、总大肠菌群、细菌总数、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、石油类。

(3) 监测时间及频率

2021 年 2 月 24 日和 2022 年 3 月 1 日, 采样监测一次。

(4) 评价方法

采用单因子污染指数法进行评价，计算模式如下。

单因子标准指数法模式

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

S_{ij} : 单项水质参数 i 在第 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} : 水质参数 i 的地下水水质标准, mg/L。

pH 标准指数模式

$$SpH_j = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_j \leq 7.0 \text{ 时})$$

$$SpH_j = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_j > 7.0 \text{ 时})$$

SpH_j : 单项水质参数 pH 在 j 点的标准指数;

pH_j : j 点的 pH;

pH_{sd} : 地下水水质标准中规定的 pH 下限;

pH_{su} : 地下水水质标准中规定的 pH 上限。

(5) 评价标准

地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类标准, 石油类执行《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)标准。

(6) 监测及评价结果

监测及评价结果见表 4.3-6。

表 4.3-6 本次评价深层地下水水质监测及评价结果

检测项目	标准值	厂址		厂东北 1000m		厂西南 500m	
		结果	标准指数	结果	标准指数	结果	标准指数
pH (无量纲)	6.5~8.5	7.46	0.307	7.96	0.64	7.88	0.587
氨氮 (mg/L)	0.5	0.321	0.642	0.176	0.352	0.404	0.808
硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	20	0.016L	未检出	0.08L	未检出	0.08L	未检出
亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	1.0	0.019	0.019	0.003L	未检出	0.003L	未检出

耗氧量 (mg/L)	3.0	0.66	0.22	1.64	0.547	1.48	0.493
总硬度 (mg/L)	450	402	0.893	304	0.676	313	0.696
溶解性总固体 (mg/L)	1000	514	0.514	856	0.856	888	0.888
氟化物 (mg/L)	1.0	0.58	0.58	0.56	0.56	0.64	0.64
挥发酚 (mg/L)	0.002	0.0003L	未检出	0.0003L	未检出	0.0003L	未检出
氰化物 (mg/L)	0.05	0.004L	未检出	0.002L	未检出	0.002L	未检出
铁 (mg/L)	0.3	0.03L	未检出	0.03L	未检出	0.03L	未检出
锰 (mg/L)	0.1	0.01L	未检出	0.01L	未检出	0.01L	未检出
铅 (mg/L)	0.01	2.5L	未检出	2.5L	未检出	2.5L	未检出
砷 (mg/L)	0.01	0.3L	未检出	0.3L	未检出	0.3L	未检出
汞 (mg/L)	0.001	0.04L	未检出	0.04L	未检出	0.04L	未检出
镉 (mg/L)	0.005	0.5L	未检出	0.5L	未检出	0.5L	未检出
铬(六价)(mg/L)	0.05	0.004L	未检出	0.004L	未检出	0.004L	未检出
总大肠菌群 (MPN/100ml)	3.0	<2	未检出	<2	未检出	<2	未检出
细菌总数 (CFU/ml)	100	37	0.37	24	0.24	28	0.28
K ⁺ (mg/L)	--	2.1	--	2.32	--	3.40	--
Na ⁺ (mg/L)	--	148	--	106	--	122	--
Ca ²⁺ (mg/L)	--	39.2	--	68.1	--	73.4	--
Mg ²⁺ (mg/L)	--	24.4	--	36.8	--	38.3	--
Cl ⁻ (mg/L)	--	83	--	119	--	141	--
SO ₄ ²⁻ (mg/L)	--	172	--	180	--	197	--
CO ₃ ²⁻ (mg/L)	--	5L	--	5L	--	5L	--
HCO ₃ ⁻ (mg/L)	--	244	--	186	--	203	--
石油类 (mg/L)	0.3	0.01L	未检出	0.01L	未检出	0.01L	未检出
L 表示低于检出限							

由表 4.3-6 可知, 评价区域深层地下水各监测因子均未出现超标现象, 可以满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准要求, 石油类满足《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)标准。

表 4.3-7 本次评价浅层地下水水质监测及评价结果

检测项目	标准值	新建危废库东		主生产车间北		厂区西南 600m		东李窝村		西董家庄村	
		结果	标准指数	结果	标准指数	结果	标准指数	结果	标准指数	结果	标准指数
pH（无量纲）	6.5~8.5	7.30	0.2	7.43	0.287	7.32	0.213	7.64	0.427	7.44	0.293
氨氮（mg/L）	0.5	0.302	0.604	0.424	0.848	0.389	0.778	0.401	0.802	0.454	0.908
硝酸盐（以 N 计） （mg/L）	20	1.36	0.068	0.016L	未检出	0.016L	未检出	1.42	0.071	1.38	0.069
亚硝酸盐（以 N 计） （mg/L）	1.0	0.006	0.006	0.022	0.022	0.007	0.007	0.003L	未检出	0.003L	未检出
耗氧量（mg/L）	3.0	0.58	0.193	1.15	0.383	0.73	0.243	0.77	0.257	0.63	0.21
总硬度（mg/L）	450	260	0.578	375	0.833	183	0.407	203	0.451	81	0.18
溶解性总固体（mg/L）	1000	644	0.644	732	0.732	326	0.326	661	0.661	183	0.183
氟化物（mg/L）	1.0	0.28	0.28	0.64	0.64	0.36	0.36	0.60	0.60	0.24	0.24
挥发酚（mg/L）	0.002	0.0003L	未检出	0.0003L	未检出	0.0003L	未检出	0.0003L	未检出	0.0003L	未检出
氰化物（mg/L）	0.05	0.004L	未检出	0.004L	未检出	0.004L	未检出	0.004L	未检出	0.004L	未检出
铁（mg/L）	0.3	0.03L	未检出	0.03L	未检出	0.03L	未检出	0.03L	未检出	0.03L	未检出
锰（mg/L）	0.1	0.01L	未检出	0.01L	未检出	0.01L	未检出	0.01L	未检出	0.01L	未检出
铅（mg/L）	0.01	2.5L	未检出	2.5L	未检出	2.5L	未检出	2.5L	未检出	2.5L	未检出
砷（mg/L）	0.01	0.3L	未检出	0.3L	未检出	0.3L	未检出	0.3L	未检出	0.3L	未检出
汞（mg/L）	0.001	0.04L	未检出	0.04L	未检出	0.04L	未检出	0.04L	未检出	0.04L	未检出
镉（mg/L）	0.005	0.5L	未检出	0.5L	未检出	0.5L	未检出	0.5L	未检出	0.5L	未检出
铬（六价）（mg/L）	0.05	0.004L	未检出	0.004L	未检出	0.004L	未检出	0.004L	未检出	0.004L	未检出
总大肠菌群 （MPN/100ml）	3.0	<2	未检出	<2	未检出	<2	未检出	<2	未检出	<2	未检出
细菌总数（CFU/ml）	100	37	0.37	25	0.25	42	0.42	39	0.39	32	0.32

K ⁺ (mg/L)	--	2.22	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Na ⁺ (mg/L)	--	196	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ca ²⁺ (mg/L)	--	80.2	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mg ²⁺ (mg/L)	--	24.8	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cl ⁻ (mg/L)	--	115	--	252	--	127	--	81.4	--	66.4	--
SO ₄ ²⁻ (mg/L)	--	360	--	393	--	279	--	166	--	124	--
CO ₃ ²⁻ (mg/L)	--	5L	--	--	--	--	--	--	--	--	--
HCO ₃ ⁻ (mg/L)	--	272	--	--	--	--	--	--	--	--	--
石油类 (mg/L)	0.3	0.01L	未检出	0.01L	未检出	0.01L	未检出	0.01L	未检出	0.01L	未检出
L 表示低于检出限											

由表 4.3-7 可知，评价区域浅层地下水各监测因子均未出现超标现象，可以满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准要求，石油类满足《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)标准。

4.3.5 地下水环境质量变化评价

根据 2013 年《河北冀衡（集团）深州化工有限公司采用 DCS 连续性循环节能技术年产 5000 吨对乙酰氨基酚项目环境影响报告书》对评价区域地下水环境质量监测结果和历史监测结果与本次评价期间地下水环境质量监测结果相比较，具体监测结果如下所示：

表 4.3-8 原环评和历史地下水监测结果和本次监测结果对比

项目	单位	原环评和历史监测数据		本次监测	
		深层水	浅层水	深层水	浅层水
pH	无量纲	7.79-7.85	7.50-8.20	7.46-7.96	7.3-7.64
耗氧量	mg/L	未检出	--	0.66-1.64	0.58-1.15
溶解性总固体	mg/L	515-614	--	514-888	183-732
挥发酚	mg/L	未检出	--	未检出	未检出
铅	mg/L	--	未检出	未检出	未检出
砷	mg/L	--	0.0006-0.0037	未检出	未检出
汞	mg/L	--	0-0.0008	未检出	未检出
镉	mg/L	--	未检出	未检出	未检出
铬（六价）	mg/L	--	未检出	未检出	未检出

由表 4.3-8 可知，原环评和历史监测数据与本次评价监测结果相比较，pH、挥发酚、铅、砷、汞、镉、铬（六价）变化不大，耗氧量（高锰酸盐指数）、溶解性总固体有所上升，主要原因是由于经过十几年区域地下水质量普遍下降，但均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类标准，企业在运营过程中对地下水的环境影响较小。

4.4 土壤环境调查与评价

4.4.1 土壤环境敏感目标调查

深州冀衡药业有限公司位于深州市东安庄乡西景萌村东南，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)，本项目土壤环境敏感目标为厂区周围 1000m 范围内的耕地、村庄、学校。

4.4.2 历史土壤环境质量监测

企业历史土壤环境质量监测数据采用 2018 年 10 月 15 日出具的《河北冀衡（集团）药业有限公司深州分公司土壤环境质量监测》检测报告（河北中科环建检测有限公司，报告编号：ZKHJ/BG18-WT-030）中数据。

（1）监测点位与监测因子

表 4.4-1 历史土壤环境质量监测结果

检测点位	检测因子	采样深度
对乙酰氨基酚车间南（合成车间南）	pH、砷、汞、镉、铅、铬、 锌、铜、镍、挥发性有机物	表层样（0-20cm） 中层样（20-60cm） 深层样（60-100cm）
污水车间北		
颗粒车间南		
罐区东		
三废车间南 1		
危废间东		

(2) 监测时间及监测频次

2018 年 9 月 26 日监测一天，采样一次。

(3) 监测结果

表 4.4-2 2018 年土壤环境质量监测结果

检测项目	单位	第二类 用地值	合成车间南			污水车间北		
			表层	中层	深层	表层	中层	深层
pH	无量纲	/	6.78	6.82	6.78	7.05	7.10	7.07
砷	mg/kg	60	5.6	3.86	1.89	5.48	3.38	1.70
汞	mg/kg	38	0.053	0.024	0.010	0.091	0.023	0.013
镉	mg/kg	65	0.11	0.04	0.07	0.11	0.02	0.08
铅	mg/kg	800	15.3	9.8	14.7	14.6	16.7	12.3
铬	mg/kg	--	6	10	9	12	14	8
锌	mg/kg	--	60.7	52.5	51.1	65.1	57.6	36.9
铜	mg/kg	18000	18	23	14	16	21	11
镍	mg/kg	900	19	17	12	18	14	7
氯乙烯	mg/kg	0.43	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/kg	66	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/kg	616	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	54	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/kg	9	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯甲烷	mg/kg	--	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/kg	4	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/kg	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	mg/kg	5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
一溴二氯甲烷	mg/kg	--	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/kg	1200	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/kg	53	ND	ND	ND	ND	ND	ND

二溴一氯甲烷	mg/kg	--	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二溴乙烷	mg/kg	--	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/kg	270	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯+1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	--	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间、对二甲苯	mg/kg	570	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯+苯乙烯	mg/kg	--	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三溴甲烷	mg/kg	--	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,3,5-三甲基苯	mg/kg	--	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,4-三甲基苯	mg/kg	--	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,3-二氯苯	mg/kg	--	ND	ND	ND	ND	ND	ND

续表 4.4-2 2018 年土壤环境质量监测结果

检测项目	单位	第二类 用地值	颗粒车间南			冰醋酸罐区东		
			表层	中层	深层	表层	中层	深层
pH	无量纲	/	7.15	7.17	7.14	7.06	7.12	7.10
砷	mg/kg	60	5.41	3.31	1.60	5.29	3.50	1.60
汞	mg/kg	38	0.051	0.022	0.012	0.074	0.024	0.012
镉	mg/kg	65	0.11	0.09	0.08	0.06	0.03	0.07
铅	mg/kg	800	18.3	11.8	13.6	15.5	11.1	13.0
铬	mg/kg	--	15	15	12	10	13	15
锌	mg/kg	--	72.2	63.5	58.5	57.6	67.9	40.1
铜	mg/kg	18000	22	11	7	16	15	11
镍	mg/kg	900	18	16	11	15	13	14
氯乙烯	mg/kg	0.43	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/kg	66	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/kg	616	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烷	mg/kg	54	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/kg	9	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯甲烷	mg/kg	--	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/kg	4	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/kg	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	mg/kg	5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
一溴二氯甲烷	mg/kg	--	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/kg	1200	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/kg	53	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二溴一氯甲烷	mg/kg	--	ND	ND	ND	ND	ND	ND

1,2-二溴乙烷	mg/kg	--	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/kg	270	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯+1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	--	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间、对二甲苯	mg/kg	570	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯+苯乙烯	mg/kg	--	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三溴甲烷	mg/kg	--	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,3,5-三甲基苯	mg/kg	--	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,4-三甲基苯	mg/kg	--	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,3-二氯苯	mg/kg	--	ND	ND	ND	ND	ND	ND

续表 4.4-2 2018 年土壤环境质量监测结果

检测项目	单位	第二类用地值	三废车间南 1			危废间东		
			表层	中层	深层	表层	中层	深层
pH	无量纲	/	6.73	6.78	6.69	7.13	7.16	7.17
砷	mg/kg	60	5.15	3.34	1.90	5.26	3.33	1.69
汞	mg/kg	38	0.066	0.023	0.008	0.065	0.021	0.018
镉	mg/kg	65	0.06	0.04	0.07	0.04	0.03	0.07
铅	mg/kg	800	17.4	13.1	14.4	15.3	11.1	21.0
铬	mg/kg	--	14	11	10	13	12	8
锌	mg/kg	--	64.8	50.6	48.6	62.3	73.6	53.2
铜	mg/kg	18000	23	20	11	19	16	21
镍	mg/kg	900	13	8	8	25	18	21
氯乙烯	mg/kg	0.43	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/kg	66	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/kg	616	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	54	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/kg	9	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯甲烷	mg/kg	--	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/kg	4	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/kg	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	mg/kg	5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
一溴二氯甲烷	mg/kg	--	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/kg	1200	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/kg	53	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二溴一氯甲烷	mg/kg	--	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二溴乙烷	mg/kg	--	ND	ND	ND	ND	ND	ND

氯苯	mg/kg	270	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯+1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	--	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间、对二甲苯	mg/kg	570	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯+苯乙烯	mg/kg	--	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三溴甲烷	mg/kg	--	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,3,5-三甲基苯	mg/kg	--	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,4-三甲基苯	mg/kg	--	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,3-二氯苯	mg/kg	--	ND	ND	ND	ND	ND	ND

由表 4.4-2 可知，2018 年土壤监测，各监测点位挥发性有机物均未检出，重金属含量基本上随着土层的深度而减小，各监测点监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）(GB36600-2018)表 1 筛选值第二类用地标准。

4.4.3 本次评价期间土壤环境质量现状

本次评价期间企业委托河北中科环建检测有限公司于 2022 年 3 月 1 日对土壤环境进行了现状监测（ZKHJ202202065）。柱层样点：颗粒车间南、合成车间南、污水站北，表层样点：原危废库北，厂区北居住区、厂区东北农田土壤监测数据引用《深州冀衡药业有限公司成品库和危废库提标技术改造项目现状监测报告》（河北中科环建检测有限公司，ZKHJ202102038）的数据。

（1）监测点位与监测因子

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)现状监测布点与数量要求，本项目监测点位与监测因子见表 4.4-3。

表 4.4-3 监测点位与监测因子一览表

类别	编号	监测点位	监测布点类型	土壤监测项目	
				基本项目	特征因子
厂区内	柱点 1#	三废处理车间	柱状样点（0~0.5m、	--	石油烃、pH
	柱点 2#	冰醋酸罐区	0.5~1.5m、1.5~3m）	--	石油烃、pH
	柱点 3#	颗粒车间南	柱状样点（0~0.2m、0.5~1.0m、1.0~1.5m）	--	石油烃
	柱点 4#	合成车间南		--	石油烃
	柱点 5#	污水站北		--	石油烃

	表层1#	办公楼南侧空地	1个表层样点0-0.2m	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]蒽、苯并[k]蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	石油烃、pH
	表层2#	原危废库北	1个表层样点0-0.2m	--	石油烃
厂区外	表层3#	厂界外西侧西景萌学校	1个表层样点0-0.2m	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]蒽、苯并[k]蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	石油烃、pH
	表层4#	厂区北侧350m居住区	1个表层样点0-0.2m	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]蒽、苯并[k]蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	石油烃、pH
	表层5#	厂界外西南侧空地	1个表层样点0-0.2m	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	石油烃
	表层6#	厂区东北农田	1个表层样点0-0.2m	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	

（2）监测时间及频率

三废处理车间、冰醋酸罐区柱状样、办公楼南侧空地表层样、厂区外西南侧空地、厂界外西侧西景萌学校于2022年3月1日监测一天，每日采样一次。其他点位2021年2月24日监测一天，每日采样一次。

表 4.4-4 监测时间及监测频次

类别	编号	监测点位	监测时间	监测频率
厂区内	柱点1#	三废处理车间	2022年3月1日	监测一天，每日采样一次
	柱点2#	冰醋酸罐区		
	柱点3#	颗粒车间南	2021年2月24日	

	柱点 4#	合成车间南		
	柱点 5#	污水站北		
	表层 2#	原危废库北		
	表层 1#	办公楼南侧空地		2022 年 3 月 1 日
厂区外	表层 3#	厂界外西侧西景萌学校	2022 年 3 月 1 日	监测一天，每日采样一次
	表层 5#	厂界外西南侧空地		
	表层 4#	厂区北侧 350m 居住区	2021 年 2 月 24 日	
	表层 6#	厂区东北农田		

(3) 监测分析方法

表 4.4-5 监测分析方法一览表

检测项目		检测方法（方法号）	检出限
挥发性有机物	氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法》 HJ 736-2015	3 µg/kg
	氯乙烯		1.5 µg/kg
	1,1-二氯乙烯		0.8 µg/kg
	二氯甲烷		2.6 µg/kg
	反式-1,2-二氯乙烯		0.9 µg/kg
	1,1-二氯乙烷		1.6 µg/kg
	顺式-1,2-二氯乙烯		0.9 µg/kg
	氯仿		1.5 µg/kg
	1,1,1-三氯乙烷		1.1 µg/kg
	四氯化碳		2.1 µg/kg
	1,2-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》 HJ 642-2013	1.3 µg/kg
	苯		1.6 µg/kg
	三氯乙烯		0.9 µg/kg
	1,2-二氯丙烷		1.9 µg/kg
	甲苯		2.0 µg/kg
	1,1,2-三氯乙烷		1.4 µg/kg
	四氯乙烯		0.8 µg/kg
	氯苯		1.1 µg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷		1.4 µg/kg
	乙苯		1.2 µg/kg
	间,对二甲苯		3.6 µg/kg
	邻二甲苯		1.3 µg/kg

	苯乙烯		1.6 μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷		1.0 μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷		1.0 μg/kg
	1,4-二氯苯		1.2 μg/kg
	1,2-二氯苯		1.0 μg/kg
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）		《土壤和沉积物 石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）的测定气相色谱法》 HJ 1021-2019	6 mg/kg
汞		《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	0.002mg/kg
砷			0.01mg/kg
镉		《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
铅			0.1mg/kg
铜		《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	1 mg/kg
镍			3 mg/kg
铬（六价）		《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》 HJ1082-2019	0.5 mg/kg
pH		《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ962-2018	/
半挥发性有机物	苯胺	《气相色谱法/质谱分析法（气质联用仪）测试半挥发性有机化合物》 US EPA 8270E-2018	0.5mg/kg
	2-氯苯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.06 mg/kg
	硝基苯		0.09 mg/kg
	萘		0.09 mg/kg
	苯并(a)蒽		0.1 mg/kg
	蒽		0.1 mg/kg
	苯并(b)荧蒽		0.2 mg/kg
	苯并(k)荧蒽		0.1 mg/kg
	苯并(a)芘		0.1 mg/kg
	茚并(1,2,3-cd)芘		0.1 mg/kg
	二苯并(a,h)蒽		0.1 mg/kg
土壤	阳离子交换量	《中性土壤阳离子交换量和交换性盐基的测定》 NY/T295-1995	/
	氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》 HJ 746-2015	/
	饱和导水率	《森林土壤渗滤率的测定》 LY/T 1218-1999	/

	土壤容重	《土壤检测 第4部分：土壤容重的测定》 NY/T 1121.4-2006	/
	孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》LY/T 1215-1999	/

(4) 评价方法

采用单因子污染指数法进行评价，计算模式如下。

单因子标准指数法模式

$$P_i = C_i/S_i$$

P_i ：第 i 种污染物的标准指数：

C_i ：第 i 种污染物的实测浓度，mg/kg；

S_i ：第 i 种污染物的评价标准，mg/kg。

(5) 评价标准

项目占地区域土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）(GB36600-2018)表 1 和表 2 中筛选值第二类用地标准；项目周围耕地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)表 1 标准；厂区周围居住区和学校土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）(GB36600-2018)表 1 和表 2 中筛选值第一类用地标准；

(6) 监测及评价结果

监测及评价结果见表 4.4-6。

表 4.4-6 本次评价期间土壤环境监测及评价结果

检测项目	单位	三废处理车间			冰醋酸罐区			颗粒物车间南			合成车间南			污水站北		
		0-0.5 m	1-1.5 m	2.5-3 m	0-0.5 m	1-1.5 m	2.5-3 m	0-0.2 m	0.5-1.0 m	1.0-1.5 m	0-0.2 m	0.5-1.0 m	1.0-1.5 m	0-0.2 m	0.5-1.0 m	1.0-1.5 m
pH	无量纲	6.95	7.02	7.11	7.06	7.15	7.26	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	标准指数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	60	ND	ND	52	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	标准指数	0.013	/	/	0.012	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

续表 4.4-6 本次评价期间土壤环境监测及评价结果

检测项目	单位	标准值（第一类用地）	标准值（第二类用地）	办公楼南侧空地		原危废库北		厂界外西侧西景萌学校		厂区北侧 350m 居住区	
				0-0.2m		0-0.2m		0-0.2m		0-0.2m	
				监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数	监测结果	标准指数
pH	无量纲	/	/	7.12	/	/	/	7.35	/	7.5	/
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	826	4500	91	0.020	ND	/	81	0.018	ND	/
氯甲烷	mg/kg	12	37	ND	/	/	/	ND	/	/	/
氯乙烯	mg/kg	0.12	0.43	ND	/	/	/	ND	/	/	/
1,1-二氯乙烯	mg/kg	12	66	ND	/	/	/	ND	/	/	/
二氯甲烷	mg/kg	94	616	ND	/	/	/	ND	/	/	/
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	10	54	ND	/	/	/	ND	/	/	/
1,1-二氯乙烷	mg/kg	3	9	ND	/	/	/	ND	/	/	/

顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	66	596	ND	/	/	/	ND	/	/	/
氯仿	mg/kg	0.3	0.9	ND	/	/	/	ND	/	/	/
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	701	840	ND	/	/	/	ND	/	/	/
四氯化碳	mg/kg	0.9	2.8	ND	/	/	/	ND	/	/	/
1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.52	5	ND	/	/	/	ND	/	/	/
苯	mg/kg	1	4	ND	/	/	/	ND	/	/	/
三氯乙烯	mg/kg	0.7	2.8	ND	/	/	/	ND	/	/	/
1,2-二氯丙烷	mg/kg	1	5	ND	/	/	/	ND	/	/	/
甲苯	mg/kg	1200	1200	ND	/	/	/	ND	/	/	/
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.6	2.8	ND	/	/	/	ND	/	/	/
四氯乙烯	mg/kg	11	53	ND	/	/	/	ND	/	/	/
氯苯	mg/kg	68	270	ND	/	/	/	ND	/	/	/
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	2.6	10	ND	/	/	/	ND	/	/	/
乙苯	mg/kg	7.2	28	ND	/	/	/	ND	/	/	/
间、对二甲苯	mg/kg	163	570	ND	/	/	/	ND	/	/	/
邻二甲苯	mg/kg	222	640	ND	/	/	/	ND	/	/	/
苯乙烯	mg/kg	1290	1290	ND	/	/	/	ND	/	/	/
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	1.6	6.8	ND	/	/	/	ND	/	/	/
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.05	0.5	ND	/	/	/	ND	/	/	/
1,4-二氯苯	mg/kg	5.6	20	ND	/	/	/	ND	/	/	/
1,2-二氯苯	mg/kg	560	560	ND	/	/	/	ND	/	/	/
苯胺	mg/kg	92	260	ND	/	/	/	ND	/	/	/
2-氯苯酚	mg/kg	250	2256	ND	/	/	/	ND	/	/	/
硝基苯	mg/kg	34	76	ND	/	/	/	ND	/	/	/
萘	mg/kg	25	70	ND	/	/	/	ND	/	/	/

苯并（a）蒽	mg/kg	5.5	15	ND	/	/	/	ND	/	/	/
蒽	mg/kg	490	1293	ND	/	/	/	ND	/	/	/
苯并（b）荧蒽	mg/kg	5.5	15	ND	/	/	/	ND	/	/	/
苯并（k）荧蒽	mg/kg	55	151	ND	/	/	/	ND	/	/	/
苯并（a）芘	mg/kg	0.55	1.5	ND	/	/	/	ND	/	/	/
茚并（1,2,3-cd）芘	mg/kg	5.5	15	ND	/	/	/	ND	/	/	/
二苯并（a,h）蒽	mg/kg	0.55	1.5	ND	/	/	/	ND	/	/	/
汞	mg/kg	8	38	0.042	0.0011	/	/	0.071	0.0089	0.056	0.007
砷	mg/kg	20	60	6.38	0.106	/	/	10.9	0.545	8.95	0.447
镉	mg/kg	20	65	0.22	0.0034	/	/	0.21	0.0105	0.18	0.009
铅	mg/kg	400	800	15.6	0.0195	/	/	15.2	0.038	9.8	0.0245
镍	mg/kg	150	900	15	0.017	/	/	23	0.153	29	0.193
铜	mg/kg	2000	18000	14	0.00078	/	/	27	0.0135	28	0.014
铬（六价）	mg/kg	3.0	5.7	ND	/	/	/	ND	/	ND	/
监测项目	单位	标准值		厂界外西南侧空地				厂区东北农田			
				0-0.2m				0-0.2m			
		6.5<pH≤7.5	pH>7.5	监测结果		标准指数		监测结果		标准指数	
pH	mg/kg	--	--	7.07		--		7.9		--	
镉	mg/kg	0.3	0.6	0.31		1.033		0.17		0.283	
汞	mg/kg	2.4	3.4	0.161		0.067		0.055		0.016	
砷	mg/kg	30	25	10.3		0.343		8.23		0.329	
铅	mg/kg	120	170	17.6		0.147		9.2		0.054	
铬	mg/kg	200	250	26		0.13		66		0.264	
铜	mg/kg	100	100	28		0.28		29		0.29	
镍	mg/kg	100	190	20		0.20		35		0.184	

锌	mg/kg	250	300	89	0.356	51	0.17
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/kg	826	4500	59	0.013	--	--

表 4.4-7 土壤理化性质调查表

监测项目	单位	办公楼南侧	厂界外西南侧空地
		0~0.2m	0~0.2m
土体构型	/	耕作层	耕作层
土壤结构	/	团粒	团粒
土壤质地	/	壤土	壤土
阳离子交换量	Cmol/kg	3.54	4.11
氧化还原电位	mV	813	783
饱和导水率	mm/min	1.22	1.02
土壤容重	g/cm ³	1.23	1.26
孔隙度	体积%	58.7	61.2

由表 4.4-7 可知，各监测点位挥发性有机物和半挥发性有机物均未检出，除厂界外西南侧空地农田中镉的标准指数为 1.033 外，项目其他土壤各监测点位标准指数均小于 1，厂区内各监测点位监测数据满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）(GB36600-2018)表 1 和表 2 中筛选值第二类用地标准；厂区外西景萌学校和北侧居住区各监测数据满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）(GB36600-2018)表 1 和表 2 中筛选值第一类用地标准；除厂区外西南侧空地农田中镉外，厂区外农田其他监测数据均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)表 1 风险筛选值标准，西南侧农田镉满足表 3 风险管制值标准。

4.4.4 土壤环境质量变化情况

2018 年企业土壤自主监测结果和本次土壤监测结果对比如下：

表 4.4-8 2018 年监测结果和本次评价监测结果统计

检测项目	单位	历史监测数据（表层）	本次监测（表层）	最大值变化
pH	无量纲	6.73-7.15	7.12	-0.03
砷	mg/kg	5.15-5.6	6.38	+0.78
汞	mg/kg	0.051-0.091	0.042	-0.049
镉	mg/kg	0.04-0.11	0.22	+0.11
铅	mg/kg	14.6-18.3	15.6	-2.7
铬	mg/kg	6-15	--	--
六价铬	mg/kg	--	未检出	--
锌	mg/kg	57.6-72.2	--	--
铜	mg/kg	16-23	14	-9
镍	mg/kg	13-25	15	-10
挥发性有机物	mg/kg	均未检出	均未检出	--

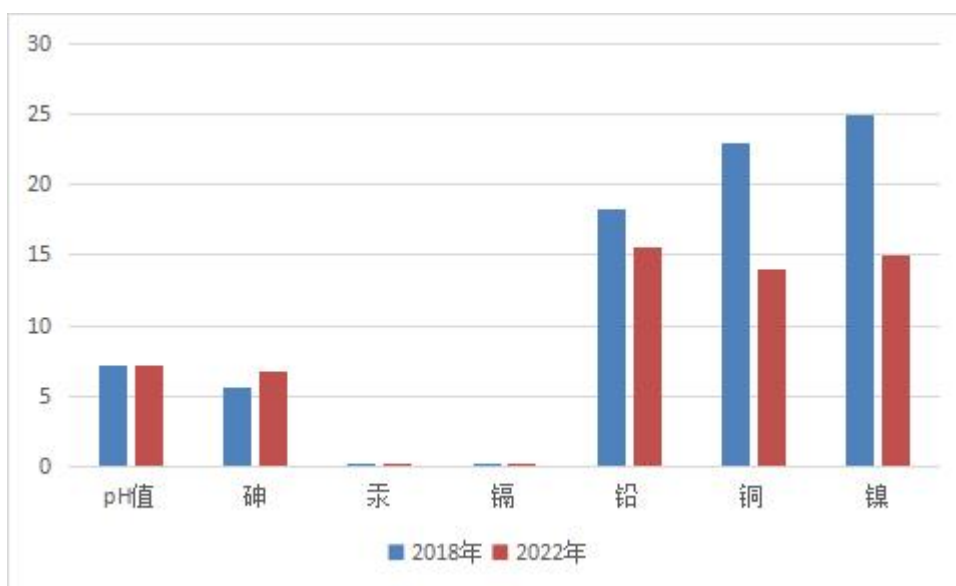


图 4.4-1 土壤监测结果最大值对比情况图

通过 2018 年历史监测数据和本次评价期间（2022 年）监测结果相比较，厂区内各监测点位挥发性有机物均未检出，除砷和镉略高外，pH 值和其他重金属监测因子基本在历史监测数据范围内，监测结果变化不大，各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）(GB36600-2018)表 1 筛选值第二类用地标准，说明企业在运营过程中对土壤环境的影响不大。

4.5 环境敏感目标变化情况

1、环境保护目标变化情况

本项目位于衡水深州市东安庄乡西景萌村东南。项目投运至今，项目厂址未发生变动，其周围环境敏感目标也未发生较大变动。

厂区东侧为公路，隔路为农田，南侧为农田和天祥闲置厂区，西侧为西景萌村，北侧为天祥化工闲置厂区，厂区西侧约 10m 为西景萌村，约 18m 为西景萌学校。具体地理位置见图附图 1，项目周边关系图见附图 3。本项目评价范围内主要敏感点为项目周边的村庄，本项目厂址周边主要环境保护目标见表 4.5-1：

表 4.5-1 主要环境要素保护目标一览表

环境要素	保护目标	相对厂址方位	相对厂界距离	规模/人	环境功能区
大气环境	西景萌（西景明）	西	10m*	1500	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中及修改单二级标准
	西景萌学校	西	18m*	180	
	西庄村	西北	425m	550	

	大魏村	西北	2410m	1500	
	高士庄村	西北	2685	953	
	槐家洼村	西北	2510	602	
	北景萌	北	493m	1595	
	东景萌	东	1440m	1883	
	西李窝村	东南	2170m	758	
	西董家庄	东南	1590m	270	
	东李窝村	东南	2135m	1313	
	何庄村	西南	2390m	404	
	西张家庄	西南	2240m	430	
声环境	西景萌	西	10m*	1500	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准
	西景萌学校	西	18m*	180	
地下水	评价范围内具有开发利用价值的地下水含水层				《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类标准
土壤	项目厂区内				《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行） (GB36600-2018)表 1 和表 2 中筛选值第二类用地标准；
	厂区外 1000m 范围内学校和居住区				《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行） (GB36600-2018)表 1 和表 2 筛选值第一类用地标准；
	厂区外 1000m 范围内耕地				《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018) 表 1 标准
注：西景萌最近居民距本公司厂界 10 米，距生产区 238m；西景萌学校距厂界 18m，距生产区 246m；					

由于项目投运至今，项目厂址未发生变动，根据现行的技术导则和标准规范，大气环境保护目标为以厂区为中心，边长为 5km 的矩形区域，大气环境保护目标未发生变化；声环境评价范围为厂界外 200m，声环境保护目标西景萌村和西景萌学校；土壤环境保护目标为厂界外 1000m。

2、项目运营对环境保护目标的影响分析

根据现场踏勘，本项目厂区总平面布置未发生变化，各个污染源与原环评及验收相比，未发生重大变动。

本项目废水部分：本项目废水经厂区污水处理站处理达标后回用，不外排；厂区内设置有初期雨水池、事故水池，对厂内的初期雨水、事故水进行收集处理。厂区污水处理站、初期雨水池、事故池位置均未发生变化。

本项目废气部分：项目新增 4 个有组织排放口，主要为污水处理站废气排放口、废活性炭和釜残危废库废气排放口、报废中间体危废库废气排放口、实验室废气排放口，均为由无组织变更为有组织，各排放口均位于厂区内部，未导致环境保护目标及敏感点的变化。

根据本次评价期间监测结果可知，大气环境评价区域内环境空气质量满足《环境空气质量标准(GB3095-2012)及修改单二级标准，非甲烷总烃小时浓度满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）中二类区标准；西景萌村和西景萌学校声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准，土壤和地下水原环评和历史监测数据与本次监测数据相比，变化不大，说明企业在运营过程中对周围环境的影响不大。

5 环境保护措施有效性评估

5.1 废气治理措施有效性评估

本项目废气主要为锅炉烟气、工艺有机废气、工艺粉尘、污水处理站废气、危废库废气及化验室废气。

5.1.1 锅炉烟气

①治理措施

锅炉烟气经“SCR-SNCR 联合脱硝+多管式除尘+布袋除尘器+双碱脱硫”处理后经 45m 高排气筒（DA032）排放，能够满足河北省《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020)中表 1 燃生物质成型燃料锅炉 $\geq 20\text{t/h}$ 大气污染物排放限值要求。

②治理措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中表 7 锅炉烟气污染防治可行技术，本项目锅炉烟气 SO_2 、 NO_x 处理措施可行。

表 5.1-1 废气污染防治设施及可行性分析一览表

锅炉类型	污染物	可行技术（HJ953-2018）	本项目	是否可行
生物质锅炉	颗粒物	旋风除尘+袋式除尘组合技术	多管式除尘+布袋除尘器	可行
	二氧化硫	/	双碱法脱硫	可行
	氮氧化物	低氮燃烧+SNCR 脱硝技术、低氮燃烧技术+SCR 脱硝技术、低氮燃烧技术+（SNCR-SCR 联合）脱硝技术、SNCR 脱硝技术、SCR 脱硝技术、SNCR-SCR 联合脱硝技术	SNCR-SCR 联合脱硝技术	可行
	汞及其化合物	协同控制	协同控制	可行

同时，根据河北中科环建检测技术有限公司 2022 年 1 月 24 日出具的《深州冀衡药业有限公司一月份自行监测检测报告》（报告编号：ZKHJ202201042）可知，锅炉烟气各污染物稳定达标排放，因此本项目锅炉烟气采取“SCR-SNCR 联合脱硝+多管式除尘+布袋除尘器+双碱脱硫”措施可行。

5.1.2 工艺有机废气

①治理措施

工艺有机废气主要来源于乙酰化反应过程冷凝回收乙酸、母液蒸发浓缩冷凝回收乙酸过程中产生的有机废气，以非甲烷总烃计，工艺废气经冷凝回收后送入工艺有机废气治理设施（冷凝+二级碱液吸收+活性炭吸附装置）处理后经 15m 高排气筒（DA024）排放，处理后的工艺废气能够满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 特别排放限值，去除效率能够满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 医药制造业标准要求。

②治理措施可行性分析

废气先进行冷凝，冷凝后的废气与二级碱液采用喷淋接触方式，让废气与吸收液充分接触，让废气与吸收液发生化学反应（酸碱中和反应），达到去除废气中污染物的目的。

根据《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）表 8 生产过程废气治理可行技术参照表，工艺酸性废气采用水或碱吸收处理技术，本项目采用“冷凝+二级碱液吸收+活性炭吸附装置”处理，满足 HJ858-2017 可行技术要求。

同时，根据河北中科环建检测技术有限公司 2022 年 1 月 24 日出具的《深州冀衡药业有限公司一月份自行监测检测报告》（报告编号：ZKHJ202201042）可知，非甲烷总烃排能够稳定达标排放，因此本项目有机废气采用“冷凝+二级碱液吸收+活性炭吸附装置”处理（处理效率 90%），从污染防治政策、处理效率、经济效益等方面，治理措施可行。

5.1.3 工艺粉尘

①治理措施

生产车间工艺粉尘主要包括生产车间干燥废气、粉碎废气和颗粒车间流化床废气。生产车间粉碎粉尘收集后经“旋风分离+布袋除尘器”处理后经 15m 排气筒（DA025）排放；生产车间干燥粉尘收集后经“旋风分离+布袋除尘器”处理后经 15m 排气筒（DA026）排放；颗粒车间流化床废气收集后经设备自带的布袋除尘器处理后经 15m 排气筒（DA031）排放。治理后的工艺粉尘满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 化学原料药制造特别排放限值要求。

②治理措施可行性分析

根据《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）表 8 生产过程废气治理可行技术参照表，工艺含尘废气可行处理技术为袋式除尘技术，或者旋风除尘+袋式除尘技术，因此本项目工艺粉尘处理措施可行。

同时，根据河北中科环建检测技术有限公司 2022 年 1 月 24 日出具的《深州冀衡药业有限公司一月份自行监测检测报告》（报告编号：ZKHJ202201042）可知，工艺粉尘能够稳定达标排放，因此本项目工艺粉尘处理措施可行。

5.1.4 污水处理站恶臭气体

①治理措施

污水处理站调节池、微电解、中和絮凝废气经碱液吸收预处理后，与一级好氧，一级沉淀，二级好氧，二级沉淀，板框间废气合并，一并引入低温等离子氧化除臭设施+碱液喷淋装置处理，处理后的废气经 15m 排气筒（DA027），废气排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 化学原料药制造特别排放限值要求。

②治理措施可行性分析

根据《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）表 8 生产过程废气治理可行技术参照表，废水处理站废气（臭气浓度<10000（无量纲））可行处理技术为“水洗+生物净化技术，或者氧化技术”，本项目采用“低温等离子氧化除臭设施+碱液喷淋装置”处理，满足 HJ858-2017 可行技术要求。

同时，根据河北中科环建检测技术有限公司 2022 年 1 月 24 日出具的《深州冀衡药业有限公司一月份自行监测检测报告》（报告编号：ZKHJ202201042）可知，污水处理站废气达标排放，因此本项目污水处理站废气采用“低温等离子除臭设施+碱液喷淋装置”处理措施可行。

5.1.5 危废库和化验室废气

①处理措施

废活性炭釜残暂存库废气经“碱液吸收装置+活性炭吸附装置”处理后经 15m 排气筒（DA030）排放；报废药品中间体暂存库废气经“碱液吸收装置+活性炭吸附装置”处理后经 15m 排气筒（DA028）排放；化验室废气经通风橱及移动

集气罩收集后经活性炭吸附装置处理后引入楼顶经不低于 15m 排气筒（DA029）排放。废气排放满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 化学原料药制造特别排放限值要求。

②治理措施可行性分析

由于危废间废气偏酸性，因此先用碱液吸收，让废气中的酸性气体与吸收液发生酸碱中和反应，以达到去除废气中污染物的目的，然后再经活性炭吸附后达标排放。

根据河北中科环建检测技术有限公司 2022 年 1 月 24 日出具的《深州冀衡药业有限公司一月份自行监测检测报告》（报告编号：ZKHJ202201042）可知，危废间废气、化验室废气各污染物能够稳定达标排放，因此本项目危废间废气治理措施和化验室废气治理措施可行。

5.2 废水治理措施有效性评估

（1）废水治理措施

本项目产生的废水主要为生产过程中产生的蒸发冷凝水，纯水制备浓水，循环冷却水排水，地面冲洗废水，软化水制备浓水、锅炉排水和生活废水。纯水制备浓水进入锅炉软化水处理工艺；软化水制备浓水一部分进入脱硫系统补水，一部分用于道路及燃料库抑尘用水；锅炉排污水用于脱硫补水。

蒸发冷凝水、循环冷却水排水、地面冲洗废水以及生活废水进入厂区污水处理站处理，达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)表 1 冷却用水(敞开式循环冷却水系统补充水)、洗涤用水标准要求，挥发酚、苯胺类达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 3 标准限值后，净水送入锅炉软化水产汽、循环冷却水补水和地面冲洗水，浓水用于脱硫系统补水，不外排。

（2）污水处理站工艺

污水处理站的处理工艺为“调节池+微电解+中和絮凝+两级生物接触氧化+两级催化氧化+中和絮凝+多介质过滤+超滤+反渗透+电渗析”。

具体工艺流程如下：

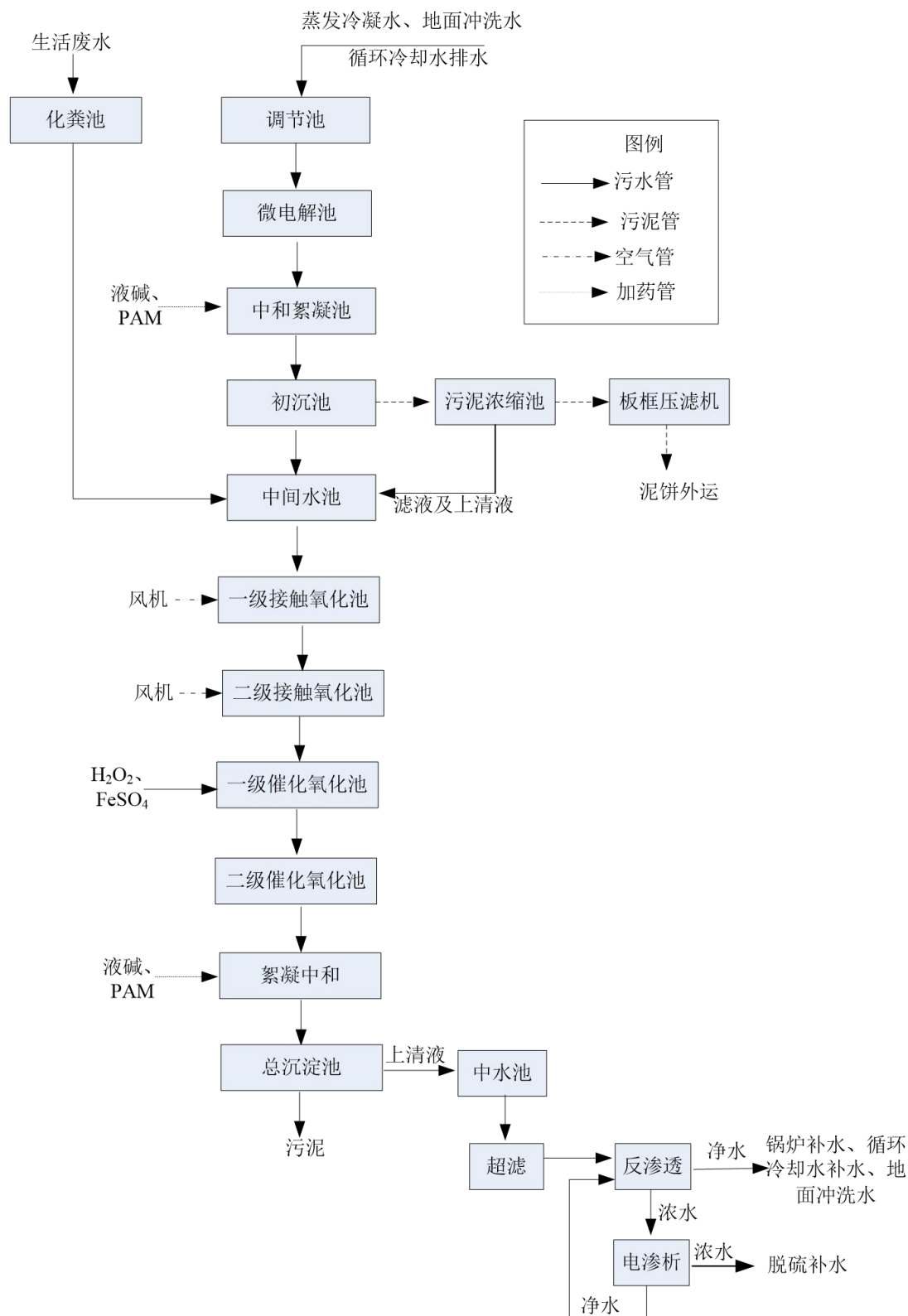


图 5.2-1 污水处理工艺流程图

工艺流程简述如下：

制药污水一般通常有机物浓度高，污水的可生物降解性差，属于高浓度难降

解工业污水。鉴于此种污水的特征，本工艺方案将采用物理化学处理与生物处理相结合的工艺路线，并尽量采用高效反应器以降低处理设备的建设费用和占地面积。

①调节池

针对生产车间排水的水量 and 水质变化大的特点，采用调节池进行调节，以减少污水水质水量变化给后续处理工艺带来的冲击，并提高后续工艺设施的经济性和有效性。

由于污水排放不规律，容易产生冲击负荷，而且水温也有差异，一般在 30-40℃之间。因此，污水在处理前必须将排放的污水进行收集，使水质、水量、水温得到均衡，以降低处理难度和处理效果，同时减少投资。

②微电解池

本项目有机生产废水中 COD 主要由难降解大分子有机物产生，该类大分子有机物的 B/C 较低，可生化性较差。目前针对制药类废水，主要采用 Fenton 试剂、微电解法、厌氧等手段提高其可生化性。考虑到 Fenton 试剂的药剂消耗最大，因此，本项目使用微电解法提高有机生产废水的可生化性。

微电解技术是目前处理高浓度有机废水的一种理想工艺，又称内电解法，采用铁、炭等为基本原料，形成微原电池，通过电子转移产生氧化还原反应实现对污染物的去除、大分子难生化有机物和有机卤化物发生断链变为小分子可生化的有机物，可使 B/C 值由 0.2 提高至约 0.4。同时，还可以对污水产生絮凝作用，使水分子与油污、杂质等分离，并有效吸附悬浮物和胶体物质。

③中和絮凝池

微电解出水 pH 在 5.5 — 6.5 之间，同时含有一定量微电解中产生的 Fe^{3+} 及 Fe^{2+} ，加碱生成 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 和 $\text{Fe}(\text{OH})_2$ ，通过絮凝沉淀去除。

④生物接触氧化池

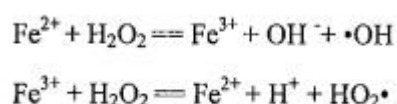
生物接触氧化法是从生物膜法派生出来的一种废水生物处理法，即在生物接触氧化池内装填一定数量的填料，利用栖附在填料上的生物膜和充分供应的氧气，通过生物氧化作用，将废水中的有机物氧化分解，达到净化目的。生物接触氧化法净化废水的基本原理与一般生物膜法相同，就是以生物膜吸附废水中的有机物，在有氧的条件下，有机物由微生物氧化分解，废水得到净化。

生物接触氧化池内的生物膜由菌胶团、丝状菌、真菌、原生动物和后生动物组成。在活性污泥法中，丝状菌常常是影响正常生物净化作用的因素：而在生物接触氧化池中，丝状菌在填料空隙间里立体结构，大大增加了生物相与废水的接触表面，同时因为丝状菌对多数有机物具有较强的氧化能力，对水质负荷变化有较大的适应性，所以是提高净化能力的有力因素。

本工艺采用二段法流程，就是将接触氧化池分格，不设中间沉淀池，按推流型运行。氧化池分格后，可使每格的微生物与负荷条件更相适应，利用微生物专性培养驯化，提高总的处理效率。

⑤催化氧化

二级生物接触氧化池出水经活性炭过后进入催化氧化池，加入 H_2O_2 和 FeSO_4 。 Fe^{2+} 在酸性溶液中与 H_2O_2 和发生下列反应：



$\cdot\text{OH}$ 具有很强的氧化能力，能将废水中的有机物氧化分解为 CO_2 和 H_2O ，采用 Fenton 试剂氧化法处理，脱色率和 COD 去除率可分别达到 95%和 90%以上。Fenton 试剂氧化法处理难降解有机物的工程实例涉及到化工、医药、造纸等各个领域，处理效果明显。

⑥多介质过滤

催化氧化池出水后经中和絮凝沉淀处理后进入多介质过滤器。多介质过滤的作用是去除水中的泥砂、悬浮物、胶体等杂质和藻类等生物，降低对反渗透膜元件的机械损伤及污染。

⑦超滤

超滤采用的是一种超滤膜技术。超滤是一种筛分的过程，以膜两侧的压力差为驱动力，以超滤膜为过滤介质，在一定的压力下，当原水流过膜表面时，超滤膜表面密布的许多细小的微孔只允许水及小分子物质通过而成为透过液，而原水中体积大于膜表面微孔径的物质则被截留在膜的进液侧，成为浓缩液，因而实现对原水的净化、分离和浓缩的目的。

⑧反渗透：

采用的是反渗透膜技术。其工作原理是对水施加一定的压力，使水分子和离

子态的矿物质元素通过反渗透膜，而溶解在水中的绝大部分无机盐，包括重金属在内，有机物以及病菌等无法通过反渗透膜，达到渗透过的纯净水和无法渗透过的浓缩水分开。反渗透处理后的净水用于锅炉软化水补水、循环冷却水补水和地面冲洗水，浓水进入电渗析工序。

⑨电渗析：

反渗透后的浓水进入电渗析工序，利用半透膜的选择透过性来分离不同的溶质粒子（如离子）的方法称为渗析。在电场作用下进行渗析时，溶液中的带电的溶质粒子（如离子）通过膜而迁移的现象称为电渗析。电渗析处理后的净水返回反渗透工序，浓水用于双碱法脱硫补水，无废水外排。

（3）措施可行性分析

对照《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）表9水污染物处理可行技术参照表，本项目废水治理措施可行。

表 5.2-1 本项目废水处理措施及可行性分析一览表

分类	废水类别	可行技术（HJ858.1-2017）	本项目	是否可行
达标排放或回用处理技术	主生产过程排水预处理后的废水	收集输送至综合废水处理站； 预处理： 隔油、混凝气浮、混凝沉淀、调节、中和、氧化、还原等； 生化处理： 升流式厌氧污泥床（UASB）或厌氧颗粒污泥膨胀床（EGSB）、水解酸化、生物接触氧化法、缺氧/好氧工艺（A/O）、厌氧/缺氧/好氧工艺（A2/O）等； 深度处理： 混凝、过滤、高级氧化等； 回用处理： 砂滤、超滤（UF）、反渗透（RO）、脱盐、消毒等； 上述工艺串联组合处理后，回用或经总排口达标外排。	调节池+微电解+中和絮凝+两级生物接触氧化+两级催化氧化+中和絮凝+多介质过滤+超滤+反渗透+电渗析	可行
	地面冲洗废水			
	生活污水			
	废气处理设施废水			
	中水回用设施排水			
	初期雨水			
	消防废水、事故废水			
	储罐切水、水环真空泵设备排水			
	循环冷却水排污水			

根据河北中科环建检测技术有限公司 2022 年 6 月 15 日出具的《深州冀衡药业有限公司检测报告》（报告编号：ZKHJ202205049），监测数据如下：

表 5.2-2 污水处理站净水出口废水监测结果

检测项目	单位	检测值					执行标准		是否达标
		1	2	3	4	均值或范围	GB/T19923-2005	GB18918-2002	
pH	无量纲	8.34	8.28	8.44	8.35	8.28-8.44	6.5-8.5	--	达标
悬浮物	mg/L	9	13	11	10	11	≤30	--	达标
浊度	NTU	2.61	2.73	2.58	2.63	2.64	≤5	--	达标
色度	倍	2	2	2	2	2	≤30	--	达标
BOD ₅	mg/L	3.2	2.6	2.4	3.6	3.0	≤10	--	达标
COD	mg/L	12	11	11	12	12	≤60	--	达标
氨氮	mg/L	0.361	0.375	0.337	0.368	0.360	≤10	--	达标
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.5	--	达标
总余氯	mg/L	0.097	0.080	0.089	0.089	0.089	≥0.05	--	达标
粪大肠菌群	MPN/L	<20	<20	<20	<20	<20	≤2000	--	达标
总硬度	mg/L	42	51	53	52	50	≤450	--	达标
溶解性总固体	mg/L	131	127	154	138	138	≤1000	--	达标
挥发酚	mg/L	0.010	0.021	0.014	0.019	0.016	--	≤0.5	达标
苯胺	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	--	≤0.5	达标

由上表可知，废水经污水处理站处理后，净水达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)表 1 冷却用水(敞开式循环冷却水系统补充水)、洗涤用水标准要求，挥发酚、苯胺类达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 3 标准，废水能够稳定达标回用，废水治理措施可行。

5.3 噪声污染防治措施有效性评估

项目运营期主要噪声源有反应釜搅拌设备、真空泵、离心机、循环水泵、空压机、冷却塔、锅炉风机等，噪声源强一般在 70-105dB（A）之间。采取的降噪措施主要包括选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声、风机加装消音器、加强设备维护保养等。

根据企业例行监测报告可知，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准要求，厂界噪声能够稳定达标，噪声治理措施可行。

5.4 固体废物污染防治措施有效性评估

一般固废：污水处理站污泥、锅炉炉渣和除尘灰、脱硫石膏收集后外售用作建材；废包装袋统一收集后外售；生产过程布袋除尘器收集的收尘灰返回生产过

程利用。

危险固废：脱色废活性炭、废气处理设施废活性炭、釜残、报废中间体、废机油、化验室废液和废试剂瓶、废滤材、废催化剂均为危废，暂存危废间，定期交由有资质的单位处置。

生活垃圾：生活垃圾统一收集后交由环卫部门处置。

以上固体废物均得到合理处置，不外排。

5.5 风险防范措施有效性评估

5.5.1 风险物质及其分布情况

本项目主要风险物质数量及分布情况见下表：

表 5.5-1 本项目主要风险物质及分布情况一览表

序号	风险物质名称		储存方式	最大储存量（t）	分布情况
1	冰醋酸（99%）		储罐	89	冰醋酸罐区
2	稀醋酸（20%、40%）		储罐	72	三车间外
3	液碱		储罐	20	污水处理站、三车间、锅炉
4	硫酸（98%）		储罐	10	污水处理站
5	粗母液		储罐	4.8	三车间
6	精制母液		储罐	32	三车间
7	双氧水		储罐	8	污水处理站
8	危废	废活性炭	袋装	1324	危废间
9		釜残	袋装	10	危废间
10		报废药品中间体	吨包	400	危废间
11		废滤材	袋装	1	危废间
12		废试剂瓶	袋装	0.5	危废间
13		化验室废液	桶装	0.5	危废间
14		废脱硝催化剂	袋装	6	危废间
15		废矿物油	桶装	0.5	危废间
16		废气吸附废碳	袋装	3	危废间

5.5.2 环境风险防范措施

1、冰醋酸、稀醋酸、硫酸、液碱储罐泄露处置措施

①现场处置

事故现场立即设置隔离区，禁止无关人员进入；根据事故情况和事故发展，确定事故波及区人员的撤离，并迅速撤离至上风向安全处。事故现场严禁火种，切断电源，禁止车辆进入，不得使用手机等通讯设备（防爆通讯设备除外），加强通风。救援人员配备个人防护器具。

②堵漏措施

确定储罐泄露的部位，抢险救援人员采用带压堵漏对泄露部位进行堵漏。

③泄露物质处置

疏散泄露污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源，应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄露物，在确保安全情况下堵漏。喷水雾能减少蒸发但不要使水进入储存容器内。用沙土、蛭石或其他惰性材料吸收，然后收集运至废物处理场所处置。也可以共大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堰收容，然后收集、转移、回收或无害化处理后废弃。

2、生产车间储罐、双氧水储罐泄漏处置措施

(1) 现场当班人员（第一责任人）发现或通过监测系统发现事故后第一时间采取必要的应急措施：

①停工处理，切断事故设备与周围装置设备的连接，停止向泄漏储罐进料，将罐体内未泄露物料转移至专用容器内；

②用水冲洗泄漏物料，对挥发性气体进行稀释、吸收，冲洗物料的事故水流入车间集水沟：通过集水沟收集的事故废水用泵打入污水处理站处理后回用。

③将现场情况以电话或其他方式报告应急指挥中心。

(2) 现场处置措施

①设置消防警戒隔离区。确定距离泄漏点和主要通道处为紧急隔离区，并立即疏散泄漏区职员至安全区，禁止无关人员进入污染区。

②现场操作人员需戴胶皮手套，胶鞋等防护用品，不要直接接触泄漏物。

③车间一旦发生跑冒滴漏事件，泄漏物料通过收集沟流入事故应急池暂存，泄漏物料分批次打入厂内污水处理站处理，处理达标后回用生产。

④事故废水由厂区污水处理站处理，处理达标后回用生产。

⑤应急过程中产生的危废进行收集，交由有危废资质单位处置。

⑥事件控制之后，对现场进行洗消等处理工作，防止二次污染事件发生。环境监测人员针对污染因子进行监测，及时报告应急指挥中心，作为预警解除指令的依据。

3、污水处理站因故障导致废水超标排放的处置措施：

①调整废水输送泵至合适出力；

②出水水质有超标迹象或者已超标，由泵将废水打回应急事故池，再分批次重新返回污水处理站处理。污水分批次进入污水处理站，处理达标后回用于生产。

③应急响应组人员立即到达事故现场，对故障设备进行抢修，待设备修理完成，能正常运行后，再恢复整套污水处理系统运行，安排逐步恢复车间排水，同时应急响应组要对排放的废水进行监测，保证废水达标回用生产。

4、危废泄漏处置措施

（1）固体危废泄漏处理：首先对危废采用塑料膜等进行遮盖，然后移入存放器具内，对洒落区域内进行彻底清理，作为危废一起处置。

（2）危废浸雨：危废暂存间均按《危险废物贮存污染控制标准（GB18597—2001）》《危险废物收集贮存、运输技术规范（HJ2025-2012）》要求设计，不会发生浸雨。当遭遇暴雨等自然灾害时，雨水较大超出设计标准时，应使用砂土筑起围堰，防止进水；出现危废暂存间漏雨应立即修复，并用砂土围堰，防止危废暂存间水溢出。

危废暂存间进水处置：危废暂存间进水产生的废水导入事故应急池暂存，待检测合格后外排。

（3）危废间火灾：

首先转移未着火的物料，以免事态扩大。应先堵截火势蔓延，控制燃烧范围，然后逐步扑灭火势；扑救人员应占领上风或侧风场地，进行火情侦察、火灾扑救、火场疏散人员应有针对地采取自我防护措施，在扑救毒害品火灾时应尽量使用隔绝式氧气或空气面具。

5、公司范围内物料运输车辆泄漏事故应急处置措施

（1）公司范围内运输和装卸醋酸、危废等应事先制定计划，按计划的时间、固定路线进行，避开人员密集的时间和路线，设定警戒隔离区域。应急人员备勤。

(2) 因运输车辆故障发生泄漏时，及时隔离泄漏污染区，周围设标志，限制出入。

(3) 应急处理人员戴防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物。

5.5.3 突发环境事件应急预案

深州冀衡药业有限公司投产至今无风险事故发生。企业目前已设置应急物资，应急系统较完善，一旦发生事故可及时采取应急措施。

企业已于 2021 年 12 月编制完成了《突发环境事件应急预案（2021 年版）》，衡水市生态环境局深州市分局于 2022 年 1 月 7 日予以备案，备案号 131182-2022-001-M。

综上所述，企业环境风险防范措施可行有效。

5.6 防渗措施有效性评估

1、防渗措施

依照厂区总体布局，已将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，分别采用了不同等级的防渗方案。

(1) 重点防渗区

生产区和储罐区：地基先用三合土处理，再采用 8-10cm 厚水泥地面上涂环氧树脂防腐、防渗。储罐区设置围堰，用水泥抹面，上涂环氧树脂或耐酸防腐的瓷砖。

事故废水收集池、消防废水池：采取特殊防腐、防渗处理，在防腐、防渗结构上设置隔离层，并与地面隔离层连成整体。先用三合土处理，再用水泥硬化，然后涂沥青防腐、防渗，并对水泥池内墙贴玻璃纤维布及环氧树脂，以达到防腐、防渗漏的目的。

原料及成品仓库：内采用底层为三合土压实、中间为耐酸水泥，上层铺设防滑耐酸瓷砖，渗透系数 $<10^{-10}\text{cm/s}$ 。

危废间：危险废物专用暂存库房地面设计按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中的要求进行防腐防渗，并设置堵截渗漏的裙脚。渗透系数低于 10^{-10}cm/s 。

重污染防治区经防渗处理后渗透系数不大于 $1\times 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

(2) 一般防渗区

循环水池用 15-20cm 的水泥进行硬化进行防渗处理，厂区内道路采用 4-6cm 厚水泥防腐、防渗。

一般防渗区经防渗处理后渗透系数不大于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

（3）简单防渗区

厂区地面除绿化区、预留空地外全部进行水泥硬化处理，采取 10cm 厚三合土铺底，再在上层铺 15-20cm 的水泥进行硬化，防止物料运输时跑冒滴漏废液下渗污染地下水。

2、防渗措施有效性

根据企业历年的土壤及地下水自主监测报告可知，历年土壤、地下水监测数据和本次评价期间监测数据监测结果变化不大，且均满足现行相关标准要求，说明项目在运营过程中的防渗措施可行，对厂区周围土壤、地下水环境影响较小，因此企业现有防渗措施有效可行。

6 环境影响预测验证

6.1 大气环境影响

对原环评中未进行预测的非甲烷总烃、氨、硫化物、汞及其化合物采用监测数据分析其对大气环境的影响。

6.1.1 有组织废气

(1) 原环评影响预测

①原环评厂区内供热由 20t/h 燃煤锅炉提供，年耗煤量 7000 吨，以煤粉为燃料，采用低氮燃烧技术，经文丘里水膜除尘+双碱法脱硫处理后经 45 米排气筒排放。原环评预测烟尘排放浓度为 $72\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.8\text{kg}/\text{h}$ ， SO_2 排放浓度为 $189\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $2.10\text{kg}/\text{h}$ ， NO_x 排放浓度为 $180\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $2.0\text{kg}/\text{h}$ 。

②采取分别将乙酸不凝气及罐区散逸气收集后引入同一水吸收塔净化处理，处理后尾气通过 15 米排气筒排放，预测乙酸气和酚类排放速率为 $0.15\text{kg}/\text{h}$ 。

③原环评生产车间粉碎废气收集后经“旋风分离+布袋除尘器”处理后经 15m 排气筒排放，颗粒物排放浓度为 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.03\text{kg}/\text{h}$ ；生产车间干燥废气收集后经“旋风分离+布袋除尘器”处理后经 15m 排气筒排放，颗粒物排放浓度为 $25\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.05\text{kg}/\text{h}$ ；颗粒车间流化床废气收集后经设备自身配套的布袋除尘器处理后经 15m 排气筒排放，颗粒物排放浓度为 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.025\text{kg}/\text{h}$ 。

(2) 预测验证

企业现状运行情况：燃煤锅炉改造为燃生物质锅炉，其烟气经“SCR-SNCR 联合脱硝+多管式除尘+布袋除尘器+双碱脱硫”处理后经 45m 高排气筒(DA032)排放；工艺有机废气主要来源于乙酰化反应过程冷凝回收乙酸、母液蒸发浓缩冷凝回收乙酸过程中产生的有机废气，以非甲烷总烃计，工艺废气经冷凝回收后送入工艺有机废气治理设施(冷凝+二级碱液吸收+活性炭吸附装置)处理后经 15m 高排气筒(DA024)排放；生产车间粉碎废气收集后经“旋风分离+布袋除尘器”处理后经 15m 排气筒(DA025)排放；生产车间干燥废气收集后经“旋风分离+布袋除尘器”处理后经 15m 排气筒(DA026)排放；颗粒车间流化床废气收集后经“旋风分离+布袋除尘器”处理后经 15m 排气筒(DA031)排放；污水处理

站调节池、微电解、中和絮凝废气经碱液吸收预处理后，与一级好氧，一级沉淀，二级好氧，二级沉淀，板框间废气合并，一并引入低温等离子除臭设施+碱液喷淋装置处理，处理后的废气经 15m 排气筒（DA027）排放；废活性炭、釜残暂存间废气经“碱液吸收装置+活性炭吸附装置”处理后经 15m 排气筒（DA030）排放；报废药品中间体暂存间废气经“碱液吸收装置+活性炭吸附装置”处理后经 15m 排气筒（DA028）排放；化验室废气经通风橱及移动集气罩收集后经活性炭吸附后引入楼顶经不低于 15m 排气筒（DA029）排放。

根据河北中科环建检测技术有限公司 2022 年 1 月 24 日出具的《深州冀衡药业有限公司一月份自行监测检测报告》（报告编号：ZKHJ202201042）：

①锅炉排气筒（DA032），烟尘排放浓度为 3.2-4.4mg/m³，排放速率为 0.292-0.358kg/h；SO₂ 未检出，NO_x 排放浓度为 32-40mg/m³，排放速率为 2.92-3.70kg/h，烟气中各污染物排放满足河北省《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）中表 1 燃生物质成型燃料锅炉≥20t/h 大气污染物排放限值要求。烟尘的排放浓度和排放速率，SO₂ 排放浓度和排放速率，NO_x 排放浓度和排放速率，均未超过环评预测值，对环境的影响较原环评小，因此，对周边环境影响较小，现状与原环评的结论相同。

②工艺有机废气排气筒（DA024），非甲烷总烃的排放浓度为 3.14-3.89mg/m³，排放速率为 0.0219-0.0265kg/h，去除效率为 93.6%，非甲烷总烃排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 特别排放限值，去除效率满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 医药制造业标准要求。非甲烷总烃的排放速率小于原环评预测值，因此，对周边环境影响较小，现状与原环评的评价结论相同。

③粉碎排气筒（DA025），颗粒物排放浓度为 3.1-3.7mg/m³，排放速率为 0.00699-0.00851kg/h；干燥排气筒（DA026），颗粒物排放浓度为 2.6-3.7mg/m³，排放速率为 0.0157-0.0219kg/h；流化床废气排气筒（DA031），颗粒物排放浓度为 2.6-3.1mg/m³，排放速率为 0.0442-0.0539kg/h；颗粒物排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 化学原料药制造特别排放限值要求，且排放浓度比原环评预测值小，对周边环境影响较小，因此现状与原环评评价结论相同。

④污水处理站废气排气筒（DA027），非甲烷总烃的排放浓度为 6.62-7.37mg/m³，硫化氢排放浓度为 0.22-0.26mg/m³，氨排放浓度为 1.17-1.33mg/m³。

⑤废活性炭、釜残暂存间废气 15m 排气筒（DA030），非甲烷总烃排放浓度为 4.89-5.3mg/m³；报废药品中间体暂存间废气（DA028），非甲烷总烃排放浓度为 3.95-4.7mg/m³。

⑥化验室废气排气筒（DA029），非甲烷总烃排放浓度为 4.58-5.54mg/m³。

污水处理中、危废暂存间、化验室废气均由无组织变更为有组织，非甲烷总烃、氨、硫化氢排放满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 化学原料药制造特别排放限值要求。

（3）验证结论

表 6.1-1 有组织废气排放验证情况一览表

检测点位	污染因子	原环评预测		现状监测结果		预测验证结论
		排放浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
锅炉排气筒（DA032）	颗粒物	72	0.8	3.2-4.4	0.292-0.358	现状和环评评价结论相同，现状对大气环境的影响较小
	SO ₂	189	2.10	未检出	未检出	
	NO _x	180	2.0	32-40	2.92-3.70	
有机废气排气筒（DA024）	(乙酸和酚类)/非甲烷总烃	--	0.15	3.14-3.89	0.0219-0.0265	
粉碎废气排气筒（DA025）	颗粒物	20	0.03	3.1-3.7	0.00699-0.00851	
干燥废气排气筒（DA026）	颗粒物	25	0.05	2.6-3.7	0.0157-0.0219	
流化床废气排气筒（DA031）	颗粒物	20	0.025	2.6-3.1	0.0442-0.0539	
污水处理站废气排气筒（DA027）	非甲烷总烃	--	--	6.62-7.37	--	
	硫化氢	--	--	0.22-0.26	--	
	氨	--	--	1.17-1.33	--	
废活性炭釜残（DA030）	非甲烷总烃	--	--	4.89-5.3	--	
报废药品中间（DA028）	非甲烷总烃	--	--	3.95-4.7	--	
化验室废气排气筒（DA029）	非甲烷总烃	--	--	4.58-5.54	--	

综上分析可知，项目实际运行过程中，污水处理站废气排放口、废活性炭和釜残危废库废气排放口、报废中间体危废库废气排放口、实验室废气排放口，均为无组织变更为有组织，由企业历年自行监测监测报告可知，各排放口均能稳定达标排放，废气对大气环境的影响较小，现状与环评预测评价结论相同。

根据原环评和本次评价期间的环境空气质量现状监测结果可知，西景萌村环境空气质量除 PM_{10} 外，其他监测因子均呈降低趋势，环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；由公众调查结果可知，本项目废气对西景萌村及学校的影响可接受，因此本项目废气对厂区周围大气环境的影响较小，现状与环评预测评价结论相同。

6.1.2 无组织废气

（1）原环评预测

原环评对酚类、臭气厂界浓度采用历史数据分析方法进行了预测，厂界酚的一次浓度全部未检出，厂界恶臭浓度均不超标，但最高检出值达 20（无量纲），已达恶臭污染物厂界浓度标准限值。

（2）预测验证

根据河北中科环建检测技术有限公司 2022 年 4 月 22 日出具的《深州冀衡药业有限公司四月份自行监测检测报告》（报告编号：ZKHJ202204031）和 2022 年 6 月 15 日出具的《深州冀衡药业有限公司检测报告》（报告编号：ZKHJ202205049），酚类化合物无组织排放最大落地浓度为 $0.026\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控限值要求；臭气浓度无组织排放最大落地浓度为 17（无量纲），氨最大排放浓度为 $0.17\text{mg}/\text{m}^3$ ，硫化氢最大排放浓度为 $0.018\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级新扩改建标准要求；非甲烷总烃无组织排放最大落地浓度为 $1.76\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 企业边界大气污染物排放浓度限值要求；颗粒物无组织排放最大落地浓度为 $0.432\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控限值要求；具体检测数据见 6.1-2。

表 6.1-2 厂界无组织废气排放情况一览表

项目	单位	监测结果				最大值	标准值	达标情况
		上风向 1	下风向 2	下风向 3	下风向 4			
非甲烷总烃	mg/m ³	0.74	1.36	1.14	1.76	1.76	≤2.0	达标
		0.86	1.33	1.11	1.44			
		0.84	1.23	1.06	1.44			
		0.90	1.34	1.21	1.32			
酚类化合物	mg/m ³	0.011	0.019	0.022	0.021	0.026	≤0.08	达标
		0.010	0.017	0.023	0.026			
		0.009	0.020	0.019	0.022			
		0.013	0.021	0.025	0.020			
臭气浓度	无量纲	<10	11	16	15	17	≤20	达标
		<10	<10	12	14			
		<10	14	14	15			
		11	15	17	17			
颗粒物	mg/m ³	0.153	0.238	0.289	0.307	0.432	≤1.0	达标
		0.188	0.325	0.376	0.359			
		0.172	0.275	0.328	0.413			
		0.208	0.345	0.397	0.432			
氨	mg/m ³	0.10	0.12	0.12	0.13	0.17	≤1.5	达标
		0.10	0.13	0.14	0.17			
		0.09	0.14	0.16	0.16			
		0.10	0.15	0.17	0.17			
硫化氢	mg/m ³	0.009	0.011	0.014	0.016	0.018	≤0.06	达标
		0.008	0.015	0.012	0.018			
		0.008	0.013	0.015	0.016			
		0.007	0.010	0.013	0.017			

综上,根据企业历年自行监测报告可知,厂界无组织废气均能稳定达标排放,对大气环境的影响较小,现状和原环评预测结论相同。

6.2 水环境影响分析

6.2.1 地表水境影响分析

(1) 原环评影响预测结

根据原环评及补充报告,进入厂区污水处理站的废水主要为主生产车间和三废回收车间蒸发冷凝水,三废车间精制母液,车间地面冲洗废水以及生活废水,废水产生量为 77.3m³/d,进入厂区污水处理站进行处理。污水处理站处理规模为 400m³/d,处理工艺为“调节池+微电解+中和絮凝+厌氧流化床+两级接触氧化池+活性炭过滤+两级催化氧化+絮凝中和”,经处理后,达到《城市污水再生利用

工业用水水质》(GB/T19923-2005)表 1 冷却用水(敞开式循环冷却水系统补充水)、洗涤用水标准要求,挥发酚、苯胺类达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 3 标准限值,进入清水池,送入各回用单元回用,不外排。

(2) 预测验证

企业运行现状:三废回收车间于 2018 年停产,因此运行现状无三废回收车间蒸发冷凝水和精制母液,进入厂区污水处理站的废水主要为主生产车间蒸发冷凝水、地面冲洗废水,循环冷却水排水、生活废水。污水处理站的处理工艺为“调节池+微电解+中和絮凝+两级生物接触氧化+两级催化氧化+中和絮凝+多介质过滤+超滤+反渗透+电渗析”。

根据河北中科环建检测技术有限公司 2022 年 6 月 15 日出具的《深州冀衡药业有限公司检测报告》(报告编号:ZKHJ202205049),经处理后净水水质 pH 值范围为 8.28-8.44,SS 均值浓度为 11mg/L,浊度均值为 2.64NTU,色度均值为 2 倍,BOD₅均值为 3.0mg/L,COD 均值为 12mg/L,氨氮均值为 0.36mg/L,阴离子表面活性剂未检出,总余氯均值为 0.089mg/L,粪大肠菌群<20MPN/L,总硬度均值 50mg/L,溶解性总固体均值为 138mg/L,挥发酚均值为 0.016mg/L,苯胺类未检出,净水水质达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)表 1 冷却用水(敞开式循环冷却水系统补充水)、洗涤用水标准要求,挥发酚、苯胺类达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 3 标准限值,进入清水池,送入各回用单元回用,浓水进入脱硫工序补水,不外排。现状具体监测数据如下:

表 6.2-1 污水处理站净水出口废水检测结果

检测项目	单位	检测值					执行标准		是否达标
		1	2	3	4	均值或范围	GB/T19923-2005	GB18918-2002	
pH	无量纲	8.34	8.28	8.44	8.35	8.28-8.44	6.5-8.5	--	达标
悬浮物	mg/L	9	13	11	10	11	≤30	--	达标
浊度	NTU	2.61	2.73	2.58	2.63	2.64	≤5	--	达标
色度	倍	2	2	2	2	2	≤30	--	达标
BOD ₅	mg/L	3.2	2.6	2.4	3.6	3.0	≤10	--	达标
COD	mg/L	12	11	11	12	12	≤60	--	达标
氨氮	mg/L	0.361	0.375	0.337	0.368	0.360	≤10	--	达标
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.5	--	达标
总余氯	mg/L	0.097	0.080	0.089	0.089	0.089	≥0.05	--	达标

粪大肠菌群	MPN/L	<20	<20	<20	<20	<20	≤2000	--	达标
总硬度	mg/L	42	51	53	52	50	≤450	--	达标
溶解性总固体	mg/L	131	127	154	138	138	≤1000	--	达标
挥发酚	mg/L	0.010	0.021	0.014	0.019	0.016	--	≤0.5	达标
苯胺	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	--	≤0.5	达标

现状与原环评相比，无三废回收车间蒸发冷凝水和精制母液，与原环评相比水质相对较简单，且污水处理站废水处理工艺增加“多介质过滤+超滤+反渗透+电渗析”深度处理工艺，废水处理工艺得到了提升，根据污水处理站净水出口废水检测结果，废水出口各污染因子均能稳定达标回用，废水对周围地表水的环境影响较小。

6.2.2 地下水境影响分析

厂区内废水经厂区污水处理站处理后，全部回用不外排。根据企业历年地块土壤自行监测中地下水的监测数据和本次评价期间地下水监测结果可知，区域周围地下水水质较好，各监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类标准，说明项目运行对周围地下水的环境影响较小。

6.3 声环境影响

(1) 原环评影响预测

原环评预测厂界最大贡献值为 42.7dB (A)，可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准；叠加现状值后，各厂界噪声预测值昼间为 45.1-55.4dB (A) 之间，夜间噪声预测值在 42.3-49.3dB (A) 之间，能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准值要求，对各厂界影响不大。

表 6.3-1 原环评噪声预测结果统计一览表

项目		现状值	贡献值	预测值	标准值
南厂界	昼间	55.4	42.7	55.4	60
	夜间	48.2		49.3	50
西厂界	昼间	54.8	37.4	54.9	60
	夜间	47.5		47.9	50
北厂界	昼间	48.7	41.0	49.4	60
	夜间	45.3		46.7	50
东厂界	昼间	45.0	35.4	45.1	60
	夜间	42.1		42.3	50

(2) 预测验证结论

根据本次评价引用的《深州冀衡药业有限公司成品库和危废库提标技术改造项目现状监测》（河北中科环建检测技术有限公司，报告编号 ZKHJ202102038）数据，厂界昼间噪声值在 54.4-56.7dB（A）之间，夜间噪声值在 44.9-47.1dB（A）之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准值要求。昼间噪声监测最大值高于预测最大值 1.3dB（A），夜间噪声监测最大值低于预测值，说明企业采取了有效的减振降噪设备，未对周围声环境产生影响，因此，现状与原环评评价结论相同，企业运行对周围声环境产生的影响不大。

西景萌村昼间噪声在 51.2-51.3dB（A）之间，夜间噪声在 40.6-41.3dB(A)之间，西景萌学校昼间噪声在 50.6-50.8dB（A）之间，夜间噪声值在 40.5-40.9dB(A)之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准值要求。同时根据公众意见调查结果可知，本项目噪声对西景萌村及学校的影响可接受。

6.4 土壤环境影响

企业自 2018 年开始进行土壤自主监测，每年进行一次，根据历年自行监测结果与本次评价期间监测结果相比较，各监测因子监测结果变化不大，且均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）(GB36600-2018)表 1 筛选值第二类用地标准，说明企业运营过程中对周围土壤环境的影响较小。

6.5 持久性、累积性和不确定性环境影响

本项目运营至今，根据企业历年自行监测数据可知，各污染废气经处理后，均能稳定达标排放。因此，本项目运营对周围环境空气没有持续性和累积性的影响，确定对周围空气环境的影响很小。

本项目运营至今，无废水外排。因此，本项目运营对地表水和地下水环境没有持续性和累积性的影响，确定对周围水环境的影响很小。

本项目运营至今，例行监测数据表明昼、夜间厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求。噪声处理设施运行良好。因此，本项目运营对声环境没有持续性和累积性的影响，确定对周围声环境的影响很小。

本项目运营至今，固体废物均经过合理处置。一般固废处置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)标准；危险废物满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单。因此，本项目运营产生的固

废对环境没有持续性和累积性的影响，确定对周围环境的影响很小。

综上所述，项目运营对周围环境没有持续性和累积性的影响，确定对周围环境的影响很小。

7 环境保护补救方案和改进措施

7.1 废气治理措施改进方案

本项目锅炉烟气经 SCR-SNCR 联合脱硝+多管式除尘+布袋除尘器+双碱脱硫处理后经 45m 高排气筒（DA032）排放；工艺酸性有机废气经冷凝+二级碱液吸收+活性炭吸附装置处理后经 15m 高排气筒（DA024）排放；车间粉碎粉尘经“旋风分离+布袋除尘器”处理后经 15m 排气筒（DA025）排放；生产车间干燥粉尘经“旋风分离+布袋除尘器”处理后经 15m 排气筒（DA026）排放；颗粒车间粉尘经设备自带的布袋除尘器处理后经 15m 排气筒（DA031）排放；污水处理站废气引入低温等离子除臭设施+碱液喷淋装置处理，处理后的废气经 15m 排气筒（DA027）排放；废活性炭釜残暂存间废气经“碱液吸收装置+活性炭吸附装置”处理后经 15m 排气筒（DA030）排放；报废药品中间体暂存间废气经“碱液吸收装置+活性炭吸附装置”处理后经 15m 排气筒（DA028）排放；化验室废气经通风橱及移动集气罩收集后经活性炭吸附装置处理后引入楼顶经不低于 15m 排气筒（DA029）排放。

改进措施：各污染物均能稳定达标排放，无需整改。

建议：应加强生产过程中的运行管理，维持环保设备良好运行状态，保证废气长期稳定达标排放，同时要加强无组织废气的治理，通过提供集气效率、规范人员操作，做好厂房封闭、罐区密闭措施等，减少无组织废气逸散。

7.2 废水治理措施改进方案

本项目产生的废水主要为生产过程中产生的蒸发冷凝水，纯水制备浓水，循环冷却水排水，地面冲洗废水，软化水制备浓水、锅炉排水和生活废水。纯水制备浓水进入锅炉软化水处理工艺；软化水制备浓水一部分进入脱硫系统补水，一部分用于道路及燃料库抑尘用水；锅炉排污水用于脱硫补水；蒸发冷凝水、循环冷却水排水、地面冲洗废水以及生活废水进入厂区污水处理站处理，达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)表 1 冷却用水(敞开式循环冷却水系统补充水)、洗涤用水标准要求，挥发酚、苯胺类达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 3 标准限值后，净水送入锅炉软化水产汽、循环冷却水补水和地面冲洗水，浓水用于脱硫系统补水，不外排。

改进措施：无需改进。

企业已制定严格的污水处理装置操作管理制度，岗位责任制度等，设备已责任到人，对污水处理实现规范化、制度化的管理。操作人员严格执行操作管理规程，最大限度控制由于操作失误造成的废水事故发生。工作人员定期对污水处理装置进行检查和维修，使其始终处于正常工作状态，保证出水水质，提高处理后废水的循环再利用工作；做好初期雨水的收集，处理工作。

7.3 防渗措施改进方案

根据企业历年地块土壤自行监测中地下水的监测数据和本次评价期间地下水监测结果可知，区域周围地下水水质较好，各监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类标准，说明项目运行对周围地下水的环境影响较小。

改进措施：无需改进。

建议：加强地下水监测的管理制度，一旦发现水质异常，应及时通知有关管理部门和当地居民，做好应急防范工作，同时应立即查找渗漏点，进行修补。

7.4 噪声治理措施改进方案

项目对于厂区噪声污染源均采用了适当的降噪措施，根据监测结果统计：项目厂界四周昼间、夜间噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

（GB12348-2008）2 类标准，满足现行相关标准要求；敏感点西景萌村和西景萌学校均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准值要求。

改进措施：无需改进。

7.5 固体废物贮存及处理措施改进方案

一般固废：污水处理站污泥、锅炉炉渣和除尘灰、脱硫石膏收集后外售用作建材，废包装袋收集后外售；生产收尘灰收集后返回生产过程；一般固废处置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB118599-2020），无需改进。

危险固废：脱色废活性炭、废气处理设施废活性炭、釜残、报废中间体、废机油、化验室废液和废试剂瓶、废滤材、废催化剂均为危废，暂存危废间，定期交由有资质的单位处置，企业已与有资质的单位签订了危废处置协议。危险废物处置满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的相

关规定。固废处置方式较完善，无需改进。

7.6 环境风险防范措施改进方案

根据调查，深州冀衡药业有限公司为了有条不紊地应对环境突发事件，明确职责分工，提高处理效率，企业已编制完成并备案了《深州冀衡药业有限公司突发环境事件应急预案（2021 年版）》（2022.01.07，衡水市生态环境局深州市分局，备案号 131182-2022-001-M），明确了环境应急事故响应程序、相关人员职责及应急保障措施，成立突发环境事件应急指挥部，指挥部内部成立领导小组，全面负责公司突发环境事件应急的指挥协调工作；明确了风险防范应急处置措施。

综上：项目应急处置措施较为完善，应急处置方法得当，后期处理措施与应急保障措施满足环评风险防范要求，无需改进措施。

8 环境管理与环境监测

环境管理的目的是对损害环境质量的人为活动施加影响，以协调经济与环境的关系，达到既发展经济满足人类的需要，又不超出环境容量的限值。实践证明，要解决好企业的环境问题，首先必须强化企业的环境管理。

由于企业产品的产出与污染的排放是同一生产过程的两个方面，因此，企业环境管理实质是生产管理的重要内容，其目的在于发展生产的同时控制污染物排放，保护环境质量，以实现环境效益、社会效益、经济效益的统一。

项目生产工程中，各环节都会产生对环境的影响因素，如不加强管理，将对环境造成污染和生态环境的破坏，因此必须加强对项目的环境管理。

8.1 环境管理制度

8.1.1 环境管理现状

深州冀衡药业有限公司下设安全环保部，下设专职环保管理人员，负责公司的环保管理工作，近年来，在公司领导的大力支持下，通过全体工作人员的努力，使深州冀衡药业有限公司环保工作取得较大的成绩，为改善深州冀衡药业有限公司环境做出了一定的贡献，并形成了较为完善的环保管理体系。目前制定的环保管理制度主要有《环境保护工作管理规定》、《环保设施运行管理规定》。公司内各环保制度健全，至上而下分工明确，主要职责如下：

（1）贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》及其相关法律、法规，按国家的环保政策、环境标准及环境监测要求，制定环境管理规章制度，并监督执行。

（2）掌握企业各污染源治理措施工艺、设备、运行及维护等资料，掌握废物综合利用情况，建立污染控制管理档案。

（3）检查企业环保设施的运行情况，领导和组织本企业的环境监测工作。制定应急防范措施，一旦发生风险排污应及时组织做好污染监测工作，并分析原因总结经验教训，杜绝污染事故的发生。

（4）制定生产过程中各项污染的排放指标及环保设施的运行指标，并定期考核统计。

（5）推广应用先进的环保技术和经验，组织企业的环保专业技术培训，搞好环境保护的宣传工作，提高全厂人员的环境保护意识。

(6) 监督项目环保设施的安装调试等工作，坚持“三同时”原则，保障环保设施的设计、施工、运行与主体工程同时进行。

(7) 搞好厂区绿化工作。

8.1.2 改进提高

针对深州冀衡药业有限公司环境管理现状，结合先进企业环境管理经验，提出以下的建议，以完善其环境管理内容，提高环境管理水平。

(1) 根据公司实际情况，进一步健全、建全环境保护管理规章、制度，如完善料场管理规定，以及相应的奖惩细则，从而提高深州冀衡药业有限公司的环境管理水平。

(2) 根据公司总体发展规划和年度计划，编制长期环保规划和年度环保计划，经公司批准后组织实施。环保规划和年度计划的主要内容包括：长短期环保工作目标，污染源治理措施，综合利用措施，重点科研和推广项目，污染物综合排放合格率，总量指标计划，清洁生产管理及创建清洁车间计划，环保宣传教育工作安排等。安全环保部根据上级环保部门要求，将指标进行分解，下达到有关作业区。

(3) 安环部采取定期与不定期相结合的方式对各单位的环保工作进行考核，根据完成情况，按有关规定进行奖罚，加大奖罚力度，使环境管理与个人经济效益挂钩，提高积极性，增加环境管理的有效性。

(4) 根据国家和地方政府规定，企业应设立环境保护专项基金。专项基金严格管理，专款专用，只能用于环境质量评价、污染源调查与治理、环境和污染源监测分析仪器的购置、建设工业废弃物处理及利用设施等，从资金上保证各项环保措施的实现。

(5) 配合有关部门加强污染治理技术的研究，重点研究节能降耗、污染治理和生态保护等重大环境问题。对污染严重的生产工序的污染治理技术难题，安环部会同有关部门组织科技人员进行攻关，并通过示范工程推广应用。对严重污染环境的落后生产工艺、设备、产品实行淘汰制度。禁止任何单位和个人采用淘汰工艺和生产、销售、进口、使用淘汰设备。使环境管理渗透到生产中去，真正的提高企业清洁生产水平。

8.2 环境监测计划

环境监测是项目建设期、运营期对主要污染对象进行的环境样品的采集、化验、数据处理与编制报告等，为环境保护管理提供科学依据。该项目运行后，为控制生活污水、生产废气的产生与处理效果，需要对排放的各种污染物进行定期监测，为编制环保计划，制订防治污染的对策，提供科学依据。

8.2.1 检测机构

企业生产过程中产生的废气、噪声等可委托第三方有资质环境监测公司进行监测。

8.2.2 监测计划

根据《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）和《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ883-2017），排污单位监测类别、监测位置、监测污染物及监测频率详见表 8.2-1。

表 8.2-1 污染源监测计划

污染源		监测项目	监测点	监测频率
废气	主生产车间酸气回收排气筒（DA024）	非甲烷总烃	排气筒进、出口	1 次/月
	车间粉碎排气筒（DA025）	颗粒物	排气筒出口	1 次/季度
	车间干燥排气筒（DA026）	颗粒物	排气筒出口	1 次/季度
	污水处理站排气筒（DA027）	非甲烷总烃	排气筒出口	1 次/月
		氨、硫化氢、臭气浓度		1 次/年
	报废品存储间排气筒（DA028）	非甲烷总烃	排气筒出口	1 次/季度
		臭气浓度		1 次/年
	化验室排气筒（DA029）	非甲烷总烃	排气筒出口	1 次/季度
	废活性炭、釜残暂存间排气筒（DA030）	非甲烷总烃	排气筒出口	1 次/季度
		臭气浓度		1 次/年
	颗粒车间排气筒（DA031）	颗粒物	排气筒出口	1 次/季度
噪声	锅炉排气筒（DA032）	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	排气筒出口	自行监测
		氨、烟气黑度、汞及其化合物		1 次/季度
	厂界	颗粒物、非甲烷总烃、苯酚、臭气浓度、硫化氢、氨	厂界	1 次/半年
噪声		Leq（A）	厂界四周	1 次/季度

8.2-2 环境质量管理计划

类别	监测项目	监测点位置	监测频率	执行排放标准
地下水	pH、铜、锌、汞、镉、六价铬、砷、铅、镍、氰化物、挥发酚、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氯化物、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、总大肠菌群、石油类	项目区域上游、厂区污水处理站东侧、项目区下游各设一个监测井	1 次/年	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准
土壤环境	石油烃、pH	罐区附近、污水站附近、南侧耕地附近	1 次/3 年	《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)第二类用地

9 结论及建议

9.1 项目概况

深州冀衡药业有限公司位于深州市东安庄乡西景萌村东南，厂址区域中心坐标为 37°57'02.53"N、115°35'17.68"E。厂区东侧为公路，隔路为农田，南侧为农田和天祥闲置厂区，西侧为西景萌村，北侧为天祥化工闲置厂区。距离本项目最近敏感点为厂址西侧的西景萌村。年产高品质对乙酰氨基酚 5000 吨/年，其中 2700 吨用于造粒，粒状产品产量 3000 吨/年（包覆辅助材料 300 吨）。

根据现场调查，本项目采取的环境保护与原环评内容相比，进行了改进及优化，且改进内容已纳入企业排污许可。通过企业历年自行监测及分析可知，各污染物均能稳定达标排放，排放均符合现行相关标准。

建设项目环境信息公开情况较好，利于公众了解建设项目情况。

9.2 环保措施的有效性分析

9.2.1 废气

锅炉烟气经“SCR-SNCR 联合脱硝+多管式除尘+布袋除尘器+双碱脱硫”处理后经 45m 高排气筒（DA032）排放，能够满足河北省《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）中表 1 燃生物质成型燃料锅炉 $\geq 20\text{t/h}$ 大气污染物排放限值要求。

工艺酸性有机废气经冷凝+二级碱液吸收+活性炭吸附装置处理后经 15m 高排气筒（DA024）排放，处理后的工艺废气能够满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 特别排放限值，去除效率能够满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 医药制造业标准要求。

车间粉碎粉尘经“旋风分离+布袋除尘器”处理后经 15m 排气筒（DA025）排放；生产车间干燥粉尘经“旋风分离+布袋除尘器”处理后经 15m 排气筒（DA026）排放；颗粒车间粉尘经设备自带的布袋除尘器处理后经 15m 排气筒（DA031）排放，治理后的工艺粉尘排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 化学原料药制造特别排放限值要求。

污水处理站废气引入低温等离子除臭设施+碱液喷淋装置处理，处理后的废气经 15m 排气筒（DA027）排放；废活性炭釜残暂存间废气经“碱液吸收装置+

活性炭吸附装置”处理后经 15m 排气筒（DA030）排放；报废药品中间体暂存间废气经“碱液吸收装置+活性炭吸附装置”处理后经 15m 排气筒（DA028）排放；化验室废气经通风橱及移动集气罩收集后经活性炭吸附装置处理后引入楼顶经不低于 15m 排气筒（DA029）排放，治理后的废气排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 化学原料药制造特别排放限值要求。

项目产生的废气均采取了有效的治理措施，均能达标排放，对周围环境空气的影响较小。

9.2.2 废水

主生产车间蒸发冷凝水、地面冲洗废水，循环冷却水排水、生活废水进入厂区污水处理站，经污水处理站处理后，净水达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 冷却用水（敞开式循环冷却水系统补充水）、洗涤用水标准要求，挥发酚、苯胺类达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 3 标准限值，进入清水池，净水送入各回用单元回用，浓水进入脱硫工序补水，不外排。不会对周围地表水体产生不利影响。

9.2.3 噪声

项目采取的降噪措施主要包括选用低噪声设备、基础减振、消声器、厂房隔声、加强设备维护保养等。

根据企业历年自行监测报告，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准要求，对周围声环境影响较小，噪声治理措施可行。

9.2.4 固废

一般固废：污水处理站污泥、锅炉炉渣和除尘灰、脱硫石膏收集后外售用作建材；废包装袋统一收集后外售；布袋除尘器收集的收尘灰返回生产过程利用。

危险固废：脱色废活性炭、废气处理设施废活性炭、釜残、报废中间体、废机油、化验室废液和废试剂瓶、废滤材、废催化剂均为危废，暂存危废间，定期交由有资质的单位处置，并签订危废处置协议。

生活垃圾：生活垃圾统一收集后交由环卫部门处置。

以上固体废物均得到合理处置，不外排。

9.2.5 防渗措施可行性

根据企业历年的土壤及地下水自主监测报告可知，各监测因子均满足现行相关要求，说明企业在运营过程中的防渗措施可行，项目运营对厂区周围土壤、地下水环境影响较小，企业现有的防渗措施可行有效。

9.2.6 环境风险

企业已于 2021 年 12 月编制完成了突发环境事件应急预案（2021 版），衡水市生态环境局深州市分局于 2022 年 1 月 7 日予以备案，备案号 131182-2022-001-M，现行风险应急处置措施和防范措施可行。

9.3 补救、改进措施

经现场勘查，项目实际生产过程中的环境影响、污染防治和风险防范措施得到了有效落实，并发挥了明显的作用，项目对周围环境影响大大减小，项目运行过程中未发生重大环境污染事故，无需补救措施。

建议：企业应对部分废气处理设施、废水处理设施、地下水、土壤跟踪监测以及环境风险管理等采取更加高效稳定处理措施，减少污染物的排放量，减少非正常排放情况的发生。并应做好环保措施检修和维护工作，保证环保措施的有效、高效运行。

9.4 环境管理与监测计划

企业在后续生产过程中应加强环境管理，按照本报告中提出的污染物监测计划和环境质量监测计划开展例行监测工作。

9.5 总量变化情况

根据企业现行的排污许可及最新的河北省锅炉排放标准要求，总量控制指标变更为 COD：0t/a，氨氮：0t/a，SO₂：4.901t/a，NO_x：13.068t/a，非甲烷总烃：6.605t/a。

原审批的总量控制指标可以满足企业现有规模。

9.6 结论与建议

项目建成至今已有数余年，其产品方案进行调整、工艺设备进行了改进，同时环保新政的不断出台，对企业的环保设施要求及达标排放有了更高的要求，为

了加强项目的运行管理，对其实际产生的环境影响以及污染防治和风险防范措施的有效性进行跟踪监测和验证评价，并提出改进措施，因此企业根据国家相关法律法规组织开展建设项目环境影响后评价。

根据《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》，建设项目环境影响后评价应当在建设项目正式投入生产或者运营 3 至 5 年内开展，本项目自环评验收至今已有 8 年左右，项目实际运行情况采取的环境保护措施与原环评评价基本相符，部分进行改进及优化。项目自投运至今，项目厂址、建设规模未发生变化，其周围环境敏感目标也未发生较大变动，废气和废水无新增污染源产生，新增固废已按照一般固废和危废管理要求进行暂存、处置，根据区域环境质量现状监测结果可知，建设项目运营期环境功能未发生变化，对区域环境质量变化的影响较小；根据污染源监督性监测结果可知，建设项目运营期废气、废水、噪声、固废污染防治措施、生态保护和风险防范措施切实有效，各污染物排放均满足国家及地方现行标准要求，未出现超标情况；环境影响预测验证：由污染源监督性监测报告可知实际运行状态的环境影响评价结论与原环评评价结论相同，原环境影响报告书内容和结论无重大漏项和明显错误，项目运营对周围环境没有持续性、累积性和不确定性的环境影响。因此，本环境影响后评价认为，项目现状环境影响可接受，在落实各项环境保护补救方案和改进措施后，环境影响将进一步减轻。

综上，项目运行至今对周围环境影响较小，建议要求项目运营过程中应加强各类环保设施的日常维护，确保其良性运转，确保其污染源达标排放。