

归档编号：2026HA015



喀什奥都糖业有限公司
喀什奥都糖厂建设项目二次变更

环境影响报告书

(公示稿)

项目编号：c52hjh



建设单位：喀什奥都糖业有限公司

编制单位：新疆化工设计研究院有限责任公司

2026 年 8 月

目录

第1章 概述	1
1.1 项目建设背景及变更情况	1
1.2 环境影响评价工作过程	7
1.3 分析判定相关情况	9
1.4 关注的主要环境问题及环境影响	31
1.5 环境影响报告书的主要结论	31
第2章 总则	32
2.1 评价总体思想	32
2.2 编制依据	34
2.3 环境影响识别及评价因子筛选	40
2.4 环境功能区划与评价标准	43
2.5 评价工作等级	52
2.6 评价范围	64
2.7 主要环境保护目标和环境敏感目标	67
第3章 项目概况	71
3.1 现有工程概况	71
3.2 建设项目概况	75
第4章 工程分析	99
4.1 生产工艺流程及产污环节	99
4.2 平衡分析	122
4.3 施工期污染影响分析	124
4.4 运营期污染源及污染影响分析	124
4.5 运营期非正常工况污染源及污染物分析	156
4.6 项目运营期“三废”统计	157
4.7 总量控制指标	157
4.8 清洁生产与循环经济	158
4.9 碳排放评价	164
第5章 环境现状调查与评价	174

5.1 自然环境概况	174
5.2 伽师县工业园区概况	180
5.3 环境质量现状调查与评价	189
第6章 环境影响预测与评价	209
6.1 施工期环境影响分析	209
6.2 运营期大气环境影响预测与评价	209
6.3 运营期地表水环境影响分析	242
6.4 运营期地下水环境影响预测与评价	245
6.5 运营期声环境影响预测与评价	255
6.6 运营期固体废物环境影响分析	262
6.7 运营期土壤环境影响预测与评价	266
6.8 运营期生态环境影响分析	270
6.9 环境风险评价	272
第7章 环境保护措施及其可行性论证	312
7.1 施工期污染防治措施	312
7.2 运营期污染防治措施	313
7.3 环境管理措施	346
第8章 环境影响经济损益分析	347
8.1 目的	347
8.2 经济效益分析	347
8.3 社会效益分析	348
8.4 环境经济损益分析	349
8.5 小结	351
第9章 环境管理与监测计划	352
9.1 环境管理	352
9.2 环境管理制度	356
9.3 环境监测计划	366
9.4 竣工验收管理	370
第10章 结论与建议	375

10.1 结论	375
10.2 建议	382

附件目录

- 1、委托书；
- 2、核准批复；
- 3、园区规划批复；
- 4、园区规划环评审查意见；
- 5、项目原环评批复；
- 6、项目变更环评批复；
- 7、排污许可证；
- 8、伽师县纺织服装产业园区污水处理厂环评批复；
- 9、伽师县纺织服装产业园区污水处理厂竣工环境保护验收意见；
- 10、不实施糖浆加工的承诺；
- 11、污水纳管协议；
- 12、灰渣委托处置协议；
- 13、煤质分析报告；
- 14、现状污染源监测数据；
- 15、环境监测报告。

第 1 章 概述

1.1 项目建设背景及变更情况

1.1.1 项目实施背景及变化情况

食糖既是人民生活的必需品，又是食品工业的基础原料。在我国，糖料是仅次于油料和棉花的第三大类经济作物，因此制糖业的健康稳定发展不仅关系到食糖市场的有效供给，同时牵动着糖料的生产，带动增加农民收入，改善民生。

喀什地区土壤呈弱碱性，非常适宜种植甜菜。区域内气候优良，日照时间长，昼夜温差大，有利于甜菜的生长和糖分的积累；同时甜菜生长期间用水量少，是当前棉花种植退减的优质替代品。在喀什地区的伽师县，甜菜的生长期比国内其他种植区以及北疆要多两个月以上的时间，甜菜采收期可以持续 4 个月，糖厂可一直持续加工新鲜甜菜，可显著提高出糖率、减少储存及加工过程中的糖分损失，增加糖厂的利润率。

喀什奥都糖业有限公司于 2017 年 2 月在伽师县工业园区农副产品精深加工产业区开工建设喀什奥都糖厂建设项目（日处理 10000 吨甜菜），2018 年 4 月完成项目建设。该项目每年需要甜菜约 120 万吨，以甜菜亩产 6 吨计，大约需 20 万亩种植面积。喀什奥都糖业有限公司专设原料服务部，按照“订单农业”的模式，从选用种子、种植技术培训管理到产品收购，实行一条龙服务管理，将有力地推动甜菜种植成本下降，提高农民的收益，使甜菜糖产业走向良性循环。项目建设不仅优化、调整了伽师县农业种植结构，而且有力推动了当地农业产业化发展。

但因喀什奥都糖业有限公司存在未依法报批喀什奥都糖厂建设项目环境影响报告书，擅自开工假设的违法行为，原喀什地区环境保护局和原伽师县环境保护局分别于 2017 年 8 月 3 日（喀地环函字〔2017〕120 号）、2017 年 11 月 5 日（伽环限改字〔2017〕24 号）下发限期改正通知书，原伽师县环境保护局于 2018 年 5 月 1 日下达行政处罚决定书（伽环罚字〔2018〕1 号）责令停止建设，喀什奥都糖业有限公司已缴纳罚款。

喀什奥都糖业有限公司于 2019 年 10 月 2 日取得喀什地区生态环境局关于《喀什奥都糖业有限公司喀什奥都糖厂建设项目环境影响报告书》的批复，批复文号喀地环评字〔2019〕250 号。

实际建设内容与环评批复不一致。实际建设降低了锅炉排气筒高度，变更了污水处理站废气处理工艺，属于重大变动，于 2024 年 4 月 3 日取得喀什地区生态环境局关于《喀什奥都糖业有限公司喀什奥都糖厂建设项目变更环境影响报告书》的批复，批复文号喀地环评字〔2024〕106 号。

但经现场踏勘，发现项目实际建设内容与变更环评批复仍有部分内容不一致，变动部分属于重大变动，发生二次变更。

喀什奥都糖业有限公司于 2020 年 4 月 7 日取得了排污许可证，编号为 91653129MA776N0T9G001R，并于 2023 年 10 月 7 日进行了重新申领，有效期至 2028 年 10 月 6 日。

喀什奥都糖业有限公司于 2024 年 11 月 13 日完成突发环境事件应急预案备案工作（备案编号：653100-2024-032-L）。

喀什奥都糖业有限公司于 2020 年 12 月 31 日取得喀什地区生态环境局关于《喀什奥都糖业有限公司冰糖加工车间建设项目环境影响报告表》的批复，批复文号喀地环评字〔2020〕464 号，于 2021 年 2 月完成项目建设（含一台 15t/h 生物质锅炉），后由伽师中唐糖业有限公司承包该项目的运营（该项目及配套设施自资产仍属于喀什奥都糖业有限公司），2024 年 2 月完成《喀什奥都糖业有限公司冰糖加工车间建设项目》竣工环境保护验收，2024 年 11 月，由于伽师中唐糖业有限公司经营不善，转由喀什诚丰冰糖有限公司承包运营。喀什诚丰冰糖有限公司于 2026 年 1 月 26 日取得喀什地区生态环境局关于《喀什诚丰冰糖有限公司生物质锅炉改扩建项目环境影响报告表》的批复，批复文号喀地环评字〔2026〕27 号，批复要求扩建 1 台 19t/h 生物质锅炉，拆除原有 1 台 15t/h 生物质锅炉，由 1 台 19t/h 生物质锅炉供应《喀什奥都糖业有限公司冰糖加工车间建设项目》生产所用蒸汽。经喀什奥都糖业有限公司市场调研，原有 15t/h 生物质锅炉可给安琪酵母（喀什）生物有限公司供应生产用蒸汽，计划保留 15t/h 生物质锅炉。

对照《关于印发制浆造纸等十四行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评〔2018〕6 号）中《制糖建设项目重大变动清单（试行）》，项目属于重大变动，具体对比情况见表 1.1-1。

表 1.1-1 项目重大变动界定对比表

序号	工程类别	原变更环评报告及批复情况	项目实际建设情况	环办环评〔2018〕6号规定	对比情况	是否重大变动
1	规模	甜菜加工期、糖浆加工期； 日处理甜菜 10000 吨 主产品白砂糖 20 万吨/年，副产品甜菜糖蜜 8 万吨/年，副产品甜菜颗粒粕 4.8 万吨/年	甜菜加工期； 日处理甜菜 10000 吨； 主产品白砂糖 15 万吨/年；副产品甜菜糖蜜 6 万吨/年；副产品甜菜颗粒粕 4.8 万吨/年	第 1 条.甘蔗、甜菜日加工能力，或原糖、成品糖生产能力增加 30%及以上	本项目不涉及糖浆加工，产能减少	否
2		20%氨水储存于动力车间内 30m ³ 氨水储罐	20%氨水储存于动力车间内 50m ³ 氨水储罐	第 1 条.甘蔗、甜菜日加工能力，或原糖、成品糖生产能力增加 30%及以上	氨水储罐容积增大	否
3		石灰石储存于 4000m ² 临时堆场	石灰石储存于 7000m ² 临时堆场	第 1 条.甘蔗、甜菜日加工能力，或原糖、成品糖生产能力增加 30%及以上	石灰石堆场面积增大	否
4		焦炭储存于 4000m ² 临时堆场	焦炭储存于 200m ² 全封闭式焦炭周转库	第 1 条.甘蔗、甜菜日加工能力，或原糖、成品糖生产能力增加 30%及以上	焦炭周转库面积减小，优化无组织粉尘控制措施	否
5		原煤储存于 4000m ² 全封闭式煤仓	原煤储存于 2400m ² 全封闭式储煤库	第 1 条.甘蔗、甜菜日加工能力，或原糖、成品糖生产能力增加 30%及以上	储煤库面积减小	否
6		93%硫酸储存于酸碱库房内 70m ³ 硫酸储罐	未建设	第 1 条.甘蔗、甜菜日加工能力，或原糖、成品糖生产能力增加 30%及以上	生产不需使用硫酸，未建设	否

序号	工程类别	原变更环评报告及批复情况	项目实际建设情况	环办环评〔2018〕6号规定	对比情况	是否重大变动
				上		
7		燃煤灰渣、脱硫渣堆存在封闭式灰渣彩钢堆棚内，灰渣堆棚建筑面积为 200m ²	全封闭灰渣库 1 座，容积 150m ³ ，用于暂存飞灰； 15m ³ 炉渣暂存间 1 座，用于暂存炉渣	第 1 条.甘蔗、甜菜日加工能力，或原糖、成品糖生产能力增加 30%及以上	灰渣库容积减小	否
8		--	滤布、纯碱、消泡剂（食用油）等暂存于 100m ² 材料库	第 1 条.甘蔗、甜菜日加工能力，或原糖、成品糖生产能力增加 30%及以上	增加材料库	否
9	环境保护措施	事故废水 设置 3*50000m ³ 的污水暂存池（兼事故池）	设置 1*12000m ³ 事故池	无相关条款	事故池容积变小，现有事故水池设计合理、容量充足，能够完全接纳最大事故水量，满足企业环境风险防范与应急处理处置的实际需求	否
10		石灰乳化间含尘废气采用“布袋除尘器”处理后通过 15m 高排气筒排放	石灰窑炼化后的氧化钙在密闭的消和机内与水混合生成氢氧化钙后，进入石灰乳储罐用于制糖使用，以无组织形式排放	第 5 条.废水、废气处理工艺变化，导致新增污染物或污染物排放量增加（废气无组织排放改为有组织排放除外）	废气处理工艺变化，导致污染物排放量增加	是
11		污水处理站恶臭气体收集后经	污水处理站定期喷洒除臭剂进行除臭	第 5 条.废水、废气处理工艺变化，	废气处理工艺变	是

序号	工程类别	原变更环评报告及批复情况	项目实际建设情况	环办环评〔2018〕6号规定	对比情况	是否重大变动
		活性炭吸附+UV 光氧一体机处理后通过 15 米高排气筒达标排放		导致新增污染物或污染物排放量增加（废气无组织排放改为有组织排放除外）	化，导致污染物排放量增加	
12			燃煤锅炉烟气采用“低氮燃烧+SNCR 脱硝+电袋复合除尘+石灰-石膏脱硫”处理后通过 65m 高排气筒排放			
13		燃煤锅炉烟气采用“电袋除尘+低氮燃烧+SNCR 脱硝+石灰-石膏脱硫”处理后通过 65m 高排气筒排放	燃煤锅炉完成超低排放改造（①对电袋复合除尘系统全面升级，更换布袋轮毂，②将脱硫塔喷淋层由三层增加至五层，③升级 SNCR 炉内脱硝技术，将左右侧各两组喷枪增加至左右侧各三组喷枪），④更换 CEMS 烟气在线监测设备	第 5 条.废水、废气处理工艺变化，导致新增污染物或污染物排放量增加（废气无组织排放改为有组织排放除外）	废气处理工艺优化	否
14		热风炉烟气经“旋风除尘+SNCR 脱硝+双碱法脱硫”处理后通过 40 米高排气筒排放	热风炉烟气经“炉内碳酸钙脱硫+SNCR 脱硝+旋风除尘”处理后通过 45 米高排气筒排放	第 5 条.废水、废气处理工艺变化，导致新增污染物或污染物排放量增加（废气无组织排放改为有组织排放除外）	废气处理工艺优化	否
15		石灰窑煅烧烟气经含有氢氧化钙的洗涤器后通入饱	石灰窑窑气采用“窑气洗涤+糖汁清净工序”处理后通过 35m 高排气筒排放	第 6 条.排气筒高度降低 10%及以上	排气筒高度升高	否

序号	工程类别	原变更环评报告及批复情况	项目实际建设情况	环办环评〔2018〕6号规定	对比情况	是否重大变动
		充罐充分反应，最终通过30米高排气筒排放				
16		石灰石工段粉尘采用“布袋除尘器”处理后，通过15m高排气筒排放	实际生产不需进行石灰石破碎，无此工段	第5条.废水、废气处理工艺变化，导致新增污染物或污染物排放量增加（废气无组织排放改为有组织排放除外）	实际生产无此工段	否
17		造粒车间废气采用“旋风除尘器”处理后通过15m高排气筒排放	颗粒粕制粒、筛分、包装废气采用“布袋除尘器”处理后通过30m高排气筒排放	第5条.废水、废气处理工艺变化，导致新增污染物或污染物排放量增加（废气无组织排放改为有组织排放除外）	废气处理工艺优化	否
18		--	分蜜废气采用“湿式旋风分离器”处理后通过30m高排气筒排放	第5条.废水、废气处理工艺变化，导致新增污染物或污染物排放量增加（废气无组织排放改为有组织排放除外）	废气处理工艺优化	否
19		--	白砂糖干燥、筛分废气采用“湿式旋风分离器”处理后通过30m高排气筒排放	第5条.废水、废气处理工艺变化，导致新增污染物或污染物排放量增加（废气无组织排放改为有组织排放除外）	废气处理工艺优化	否
20		--	白砂糖冷却废气采用“湿式旋风分离器”处理后通过30m高排	第5条.废水、废气处理工艺变化，导致新增污染物或污染物排放量增加	废气处理工艺优化	否

序号	工程类别	原变更环评报告及批复情况	项目实际建设情况	环办环评〔2018〕6号规定	对比情况	是否重大变动
			气筒排放	(废气无组织排放改为有组织排放除外)		
21		--	白砂糖包装废气采用“布袋除尘器”处理后通过30m高排气筒排放	第5条.废水、废气处理工艺变化,导致新增污染物或污染物排放量增加(废气无组织排放改为有组织排放除外)	废气处理工艺优化	否
22		--	转运站废气采用“布袋除尘器”处理后通过30m高排气筒排放	第5条.废水、废气处理工艺变化,导致新增污染物或污染物排放量增加(废气无组织排放改为有组织排放除外)	废气处理工艺优化	否
23	废水处理	甜菜制糖加工期废水采用“调节池+UASB反应器+水解酸化池+活性污泥法+二沉池”工艺处理达标后排入伽师县纺织服装产业园区污水处理厂处理	甜菜加工期废水采用“调节池+活性污泥法+二沉池+絮凝沉淀”工艺处理达标后排入伽师县纺织服装产业园区污水处理厂处理	废水、废气处理工艺变化,导致新增污染物或污染物排放量增加(废气无组织排放改为有组织排放除外)	废水处理工艺变化,导致污染物排放量增加	是
24		糖浆加工期废水进入污水处理站一体式污水处理系统(处理规模200m ³ /d)采用“SBR”工艺处理	本项目不涉及糖浆加工	废水、废气处理工艺变化,导致新增污染物或污染物排放量增加(废气无组织排放改为有组织排放除外)	本项目不涉及糖浆加工	否

根据《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《制糖建设项目重大变动清单（试行）》，本项目变动属于重大变动。

根据《中华人民共和国生态环境法典》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院 682 号令）等有关法律文件的规定和精神，建设项目在可行性研究的同时应对该项目进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），项目属于“十、农副食品加工业-17 制糖业（日加工糖料能力 1000 吨及以上的原糖生产）”，应当编制环境影响评价报告书。

1.1.2 污染物排放量变化情况

自原变更环评批复至今，国家发布了新的条例、通知、规范、准入条件使得项目在可研和设计阶段的环保门槛有一定幅度提高；评价导则、污染物排放标准、工程技术规范的更新与升级对污染物的处理措施及评价要求提出了新的要求；自治区结合当地环境现状提出了污染物排放的新要求。项目变更后，工程内容发生了变化，污染防治措施也得到了一定程度的升级与加强，综合考虑同类已运行项目污染物排放情况，本项目的主要污染物排放量发生变化。二次变更前后项目全厂污染物排放与原变更环评污染物排放量的对比情况见表 1.1-2。

表 1.1-2 二次变更前后污染物排放对比表 单位 t/a

序号	类别	污染物	变更前排放量	变更后排放量
1	废气	颗粒物	51.613	74.15
2		二氧化硫	52.71	91.38
3		氮氧化物	42.038	72.8
5		氨	0.1609	7.9
6		硫化氢	0.03601	0.005
7		汞及其化合物	0.00096	0.00233
8	废水	CODcr	198.15	39.5
9		BOD ₅	118.42	19.75
10		SS	158.28	14.81
11		NH ₃ -N	2.17	4.94
12	固体废物	一般工业固废	121640.027	81991.31
13		生活垃圾	64.5	61.54
14		危险废物	0.55	3.6

注：①变更前排放量取自《喀什奥都糖业有限公司喀什奥都糖厂建设项目变更环境影响报告书》，变更环评废气污染源源强核算采用产污系数法、物料衡算法等进行核算，本次环评废

气污染源源强核算主要采用实测法进行核算。

②变更环评包括甜菜加工期和糖浆加工期，废水排放浓度按照排放标准限值核算，本次环评不含糖浆加工期，废气排放浓度根据企业实际处理效果按照监测浓度核算。

③变更环评未识别分蜜废气、白砂糖干燥、筛分废气、白砂糖冷却废气、白砂糖包装废气、转运站废气。本次环评增加了生物质锅炉，识别了生物质锅炉烟气。

1.2 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国生态环境法典》的有关规定，喀什奥都糖业有限公司于2026年2月委托新疆化工设计研究院有限责任公司承担该项目的环境影响报告书的编制工作。在接受委托后，评价单位随即按照环境影响评价的有关工作程序，依据《环境影响评价技术导则》的有关技术要求，组织专业人员，认真研究建设单位提供的相关文件和技术资料，对拟建项目厂址及周边区域现场进行实地踏勘和调研、收集当地资料和园区规划、水资源论证等其他相关支撑性文件并开展环境现状监测，对建设项目进行了认真细致的工程分析，根据各环境要素的评价等级筛选及其相应评价等级要求，对各环境要素进行了环境影响预测和评价，提出了相应的环境保护措施并进行了技术经济论证，在此基础上，编制完成了《喀什奥都糖业有限公司喀什奥都糖厂建设项目二次变更环境影响报告书》，现提交生态环境主管部门和专家审查。

报告书经生态环境主管部门批复后，环境影响评价工作即全部结束，评价工作程序见图1.2-1。

本环境影响报告书在编制过程中得到了各级生态环境主管部门、园区管委会、建设单位、监测单位及相关专家的大力支持和帮助，在此一并表示感谢。

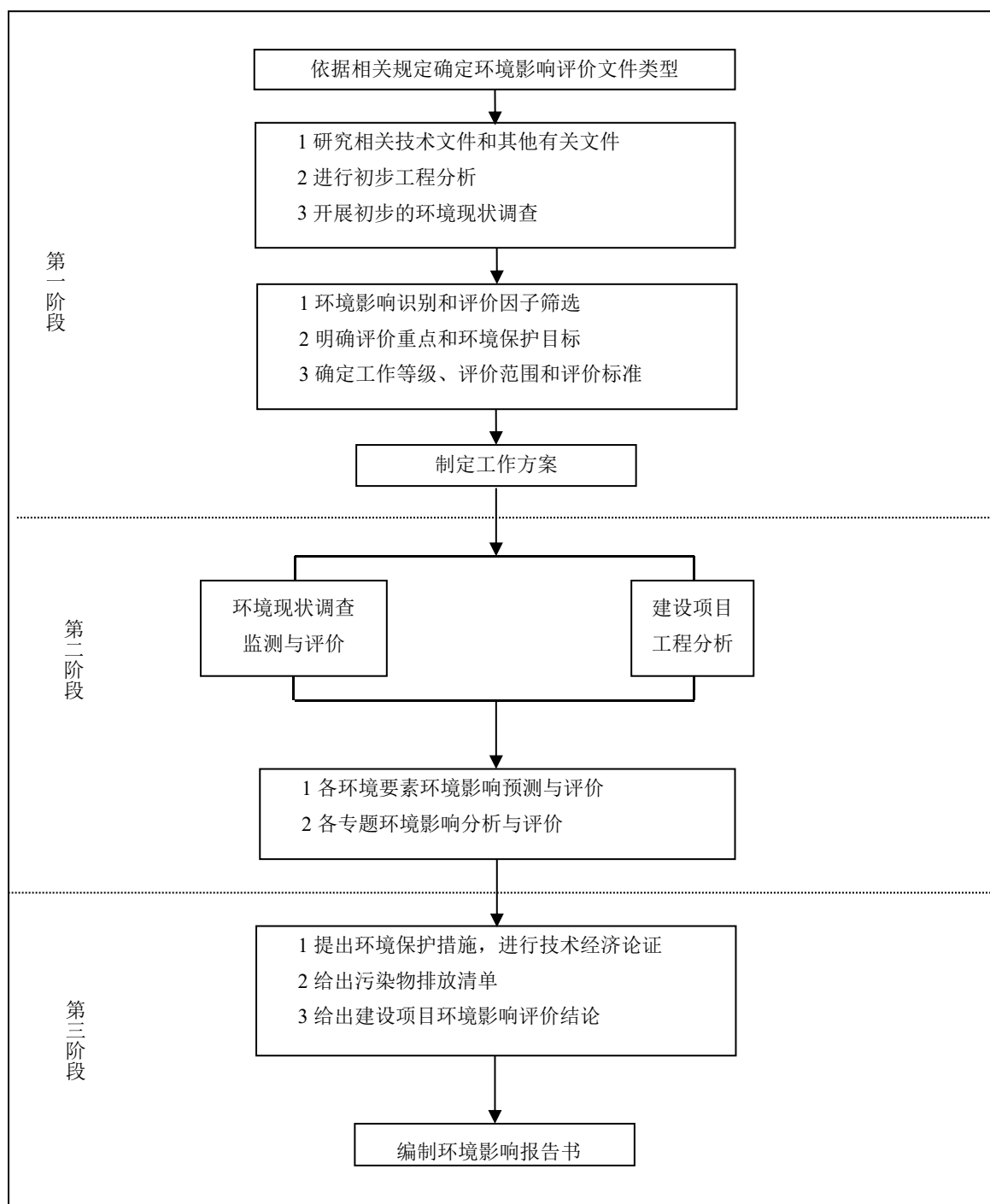


图 1.2-1 环评工作程序

编制过程说明：

编制单位自承接本建设项目环评报告的编制任务后，通过搜集技术文件资料进行初步工程分析，委派环评技术人员奔赴现场勘查开展逐步的环境现状调查，在此基础上进行环境影响识别和评价因子筛选，明确评价重点和环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准，完成第一阶段制定工作方案的工作；接下来开展第二阶段工作，完成工程分析、项目环境现状调查、监测与评价；第三阶

段工作在前期工作成果基础上，提出环境保护措施，核算统计污染物排放清单，综合分析得出建设项目环境影响评价初步结论。

编制单位编制完成环境影响报告书征求意见稿，由建设方于 2026 年 5 月 7 日在新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会进行第二次网络公示，同时在《新疆法制报》的纸媒体和电子媒体端向公众公示建设项目的建设情况，并在网站给出环评报告征求意见稿、公众参与调查表的链接。第二次公示结束后编制单位整合公众反馈意见，继续完善报告书内容后由建设单位于 2026 年 6 月 15 日在新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会发布了环评报告的拟报批公示（包括环评报告拟报批稿、公众参与说明）。拟报批公示完成后通过全国环境影响评价管理信息平台将环评报告及其他配套文件报送喀什地区生态环境局审查，由喀什地区生态环境局委托技术评估和核定总量，最终由喀什地区生态环境局出具审批意见。

环评工作开展期间，提供现状环境监测服务的单位为新环监测检测研究院（有限公司），喀什地区各级管理部门对环评工作给予了支持和指导，项目建设方喀什奥都糖业有限公司为项目评价提供了详实的资料，对评价单位开展环评工作给予了大力支持与帮助，在此一并表示感谢！

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 产业政策符合性分析

1.3.1.1 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》

本项目为日处理甜菜 10000 吨制糖项目，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类、限制类和淘汰类，根据《促进产业结构调整暂行规定》（国发〔2005〕40 号）第十三条：产业结构调整指导目录（2024 年本）由鼓励、限制和淘汰三类目录组成，不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家相关法律、法规和政策规定的，为允许类。符合国家产业政策。

项目经新疆维吾尔自治区喀什地区发展和改革委员会核准，核准文件见附件。

核准批复中建设单位名称为“喀什奥都实业有限责任公司”，2017 年喀什地区发展和改革委员会出具《关于喀什奥都糖厂项目建设单位名称变更的批复》（喀发改产业〔2017〕123 号），项目建设单位名称由“喀什奥都实业有限责任公司”变更为“喀什奥都糖业有限公司”。

综上，项目符合国家产业政策。

1.3.1.2 《西部地区鼓励类产业目录（2025 年本）》

本项目为日处理甜菜 10000 吨制糖项目，属于《西部地区鼓励类产业目录（2025 年本）》中新疆维吾尔自治区（新疆生产建设兵团）“4.日处理甜菜 3000 吨及以上食糖生产线”鼓励类产业。

1.3.2 环境政策符合性分析

1.3.2.1 与国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知符合性分析

本项目与国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24 号）的符合性分析见表 1.3-3。

表 1.3-3 项目与《空气质量持续改善行动计划》的相符性分析

序号	内容		项目情况	相符性
1	二、优化产业结构，促进产业产品绿色升级	（四）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。	项目属于允许类项目。 项目位于伽师工业园区农副产品精深加工产业区，符合《伽师工业园区国土空间专项规划（2023-2035）》产业布局。 项目建设根据要求落实污染物总量和削减源。 项目物料主要采用国六标准或新能源汽车运输，清洁生产水平为国内先进水平。	符合
2	六、强化多污染物减排，切实降低排放强度	（二十二）推进重点行业污染深度治理。高质量推进钢铁、水泥、焦化等重点行业及燃煤锅炉超低排放改造。到 2025 年，全国 80%以上的钢铁产能完成超低排放改造任务；重点区域全部实现钢铁行业超低排放，基本完成燃煤锅炉超低排放改造。	本项目燃煤锅炉采用“低氮燃烧+SNCR 脱硝+电袋复合除尘+石灰-石膏脱硫”处理工艺。烟气中污染物可达到《关于印发全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》的通知》（环发〔2015〕164 号）中燃煤电厂大气污染物超低排放控制要求，烟气可实现超低排放。	符合

对照国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知，本项目符合与之相关的规定。

1.3.2.2 与《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》符合性分析

本项目与《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021年11月2日）的符合性分析见表1.3-4。

表 1.3-4 项目与《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》的符合性分析

序号	内容	项目情况	相符性
1	二、加快推动绿色低碳发展 （九）加强生态环境分区管控。衔接国土空间规划分区和用途管制要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元，建立差别化的生态环境准入清单，加强“三线一单”成果在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用。健全以环评制度为主体的源头预防体系，严格规划环评审查和项目环评准入，开展重大经济技术政策的生态环境影响分析和重大生态环境政策的社会经济影响评估	本项目位于伽师工业园区农副产品精深加工产业区，属于伽师工业园环境重点管控单元（编码：ZH65312920007），项目满足《喀什地区“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年版）修改单》相关要求。项目正在开展环评工作，严格落实了“环评准入”要求，有效发挥了以环评为主的源头预防作用	符合
2	三、深入打好蓝天保卫战 （十二）着力打好臭氧污染防治攻坚战。聚焦夏秋季臭氧污染，大力推进挥发性有机物和氮氧化物协同减排。以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。完善挥发性有机物产品标准体系，建立低挥发性有机物含量产品标识制度。完善挥发性有机物监测技术和排放量计算方法，在相关条件成熟后，研究适时将挥发性有机物纳入环境保护税征收范围。推进钢铁、水泥、焦化行业企业超低排放改造，重点区域钢铁、燃煤机组、燃煤锅炉实现超低排放。	本项目燃煤锅炉采用“低氮燃烧+SNCR脱硝+电袋复合除尘+石灰-石膏脱硫”处理工艺。烟气中污染物可达到《关于印发全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案>的通知》（环发〔2015〕164号）中燃煤电厂大气污染物超低排放控制要求，烟气可实现超低排放。	符合

对照《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021 年 11 月 2 日），本项目符合与之相关的规定。

1.3.2.3 与《粉煤灰综合利用管理办法》符合性分析

根据《粉煤灰综合利用管理办法》：新建电厂应综合考虑周边粉煤灰利用能力，以及节约土地、防止环境污染，避免建设永久性粉煤灰堆场（库），确需建设的，原则上占地规模按不超过 3 年储灰量设计，且粉煤灰堆场（库）选址、设计、建设及运行管理应当符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等相关要求。

本项目粉煤灰外售克州鑫焱建材有限公司综合利用，不建设永久性粉煤灰堆场（库）。本项目符合《粉煤灰综合利用管理办法》（国家发展和改革委员会 令 第 19 号）相关规定。

1.3.2.4 与《新疆维吾尔自治区 2025 年空气质量持续改善行动实施方案》符合性分析

本项目与《新疆维吾尔自治区 2025 年空气质量持续改善行动实施方案》(新政办发〔2024〕58 号)的符合性分析见表 1.3-5。

表 1.3-5 项目与《新疆维吾尔自治区 2025 年空气质量持续改善行动实施方案》的符合性分析

序号	内容	项目情况	相符性
1	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家和自治区产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式，达到能效标杆水平、环保绩效 A 级水平。	项目属于允许类项目。 项目位于伽师工业园区农副产品精深加工产业区，符合《伽师工业园区国土空间专项规划（2023-2035）》产业布局。 项目建设根据要求落实污染物总量和削减源。 项目物料主要采用国六标准或新能源汽车运输，清洁生产水平为国内先进水平。	符合
2	持续开展燃煤锅炉综合整治。县级及以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。到 2025 年，基本淘汰 10 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉，联防联控区基本淘汰 65	本项目燃煤锅炉采用“低氮燃烧+SNCR 脱硝+电袋复合除尘+石灰-石膏脱硫”处理工艺。烟气中污染物可达到	符合

序号	内容	项目情况	相符性
	蒸吨/小时以下的燃煤锅炉；基本完成 65 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉超低排放改造	《关于印发全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案>的通知》(环发〔2015〕164 号)中燃煤电厂大气污染物超低排放控制要求，烟气可实现超低排放。	
3	持续推进工业炉窑清洁能源替代。有序推进以电代煤，稳妥推进以气代煤。联防联控区原则上不再新增燃料类煤气发生炉，新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源；安全稳妥推进使用高污染燃料的工业炉窑改用工业余热、电能、天然气等；燃料类煤气发生炉实行清洁能源替代，或因地制宜采取园区（集群）集中供气、分散使用方式；逐步淘汰固定床间歇式煤气发生炉	本项目位于伽师工业园区，不属于联防联控区。项目热风炉烟气采用“炉内碳酸钙脱硫+SNCR 脱硝+旋风除尘”处理，各污染物达标排放。	符合

对照《新疆维吾尔自治区 2025 年空气质量持续改善行动实施方案》（新政办发〔2024〕58 号），本项目符合与之相关的规定。

1.3.2.5 与《工业炉窑大气污染综合治理方案》符合性分析

《工业炉窑大气污染综合治理方案》提出：加大产业结构调整力度。严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园区，配套建设高效环保治理设施。

加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度。

加快淘汰燃煤工业炉窑。重点区域取缔燃煤热风炉，基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉（窑）。加快推动铸造（10 吨/小时及以下）、岩棉等行业冲天炉改为电炉。

实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放……重点区域原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米实施改造。

全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放……煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭

或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。

全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放……煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。

本项目位于伽师工业园区农副产品精深加工产业区，不属于治理方案中所涉及的重点区域（“乌-昌-石”“奎-独-乌”），本项目热风炉烟气采用“炉内碳酸钙脱硫+SNCR 脱硝+旋风除尘”处理后通过 45 米高排气筒排放，废气中颗粒物、二氧化硫排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）标准限值要求，氮氧化物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准限值。项目设置全封闭式储煤库，热风炉灰渣密闭储存。

项目符合《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）要求。

1.3.2.6 与《新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案》符合性分析

《新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案》提出：严格建设项目准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。

加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度。

加快淘汰燃煤工业炉窑。2020 年 6 月底前，重点区域取缔燃煤热风炉，基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉（窑）。加快推动铸造（10 吨/小时及以下）、岩棉等行业冲天炉改为电炉。

推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放……重点区域原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、

300 毫克/立方米实施改造。

本项目位于伽师工业园区农副产品精深加工产业区，不属于治理方案中所涉及的重点区域（“乌-昌-石”“奎-独-乌”），本项目热风炉烟气采用“炉内碳酸钙脱硫+SNCR 脱硝+旋风除尘”处理后通过 45 米高排气筒排放，废气中颗粒物、二氧化硫排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）标准限值要求，氮氧化物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准限值。项目设置全封闭式储煤库，热风炉灰渣密闭储存。

项目符合《新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（新大气发〔2019〕127 号）要求。

1.3.3 生态环境分区管控符合性分析

本环评根据《喀什地区“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年版）修改单》分析项目与生态环境准入清单符合性分析。

根据《喀什地区生态环境准入清单（2023 年版）》，本项目属于伽师工业园区环境重点管控单元（编码：ZH65312920007），本项目与《喀什地区生态环境准入清单（2023 年版）》符合性分析见表 1.3-6。喀什地区环境管控单元分类见图 1.3-1。

综合上述：本项目各项污染物均能实现达标排放；选用国内先进成熟的生产技术，符合清洁生产的要求，清洁生产水平为国内先进水平；项目采取了防渗防漏等环境风险防范措施，环境风险可控；项目生产、生活废水自行处理达标后排入伽师县纺织服装产业园区污水处理厂；项目采取了严格的废气污染物控制措施确保废气达标排放。有效降低了污染物排放量，项目符合生态环境准入的相关要求。

图 1.3-1 喀什地区环境管控单元图

表 1.3-6 项目与伽师工业园环境重点管控单元管控要求符合性一览表

环境管控 单元编码	环境管控 单元名称	管控要求		本项目情况	符合 性
ZH65312920007	伽师工业 园	空间布 局约束	A1.3-1 结合产业升级、结构调整和淘汰落后产能等政策措施，有序推进位于城市主城区的重污染企业搬迁改造。	园区层面执行。	--
			A1.3-3 完成城市建成区内现有钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业排查，编制现有商风险企业风险源清单，制定风险源转移、搬迁年度计划。	园区层面执行。	--
			A1.3-7 饮用水水源保护区内排放污染物的工业企业应拆除或关闭。	园区层面执行。	--
			A1.4-1 一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划、国民经济发展规划、业发展规划、城乡总体规划、土地利用规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求，符合区域或产业规划环评要求。	项目位于伽师工业园区农副产品精深加工产业区，与《伽师工业园区国土空间专项规划（2023-2035）》产业布局相符。	符合
			A1.4-2 所有新、改（扩）建项目，必须依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》要求进行环境影响评价；未通过环境影响评价审批的，一律不准开工建设；违规建设的，要依法进行处罚。	喀什奥都糖业有限公司存在未依法报批喀什奥都糖厂建设项目环境影响报告书，擅自开工假设的违法行为，原喀什地区环境保护局和原伽师县环境保护局分别于 2017 年 8 月 3 日（喀地环函字〔2017〕120 号）、2017 年 11 月 5 日（伽环限改字〔2017〕24 号）下发限期改正通知书，原伽师县	整改后符合

环境管控 单元编码	环境管控 单元名称	管控要求		本项目情况	符合 性
				环境保护局于 2018 年 5 月 1 日下达行政处罚决定书（伽环罚字〔2018〕1 号）责令停止建设，喀什奥都糖业有限公司已缴纳罚款；本次为补做环评。	
			A6.1-1 大气环境高排放重点管控区：禁止引进国家和自治区明令禁止或淘汰的产业及工艺，及园区规划外的项目。	项目不涉及自治区明令禁止或淘汰的产业及工艺；项目位于伽师工业园区农副产品精深加工产业区，与《伽师工业园区国土空间专项规划（2023-2035）》产业布局相符。	符合
			A6.1-5 严格建设用地土壤污染风险管控和修复名录内地块的准入管理。未依法完成土壤污染状况调查和风险评估的地块，不得开工建设与风险管控和修复无关的项目。从严管控农药、化工等行业的重度污染地块规划用途，确需开发利用的，鼓励用于拓展生态空间。完成重点地区危险化学品生产企业搬迁改造，推进腾退地块风险管控和修复。	园区层面执行。	--
		污染物 排放管 控	A2.1-1 工业园区的企业在产业环境政策，分区管制，分类管理，严格把关，从源头上控制新增污染源。	项目为允许类，采取有效措施削减污染物的排放量。	符合
			A2.1-2 着力推进重点行业达标整治，深入开展燃煤锅炉整治，必要时实行采暖季重点行业错峰生产，推动工业污染源全面达标排放。对布局分散、	项目燃煤锅炉已完成超低排放改造；项目各类污染物排放满足污染物排放标准要求。	符合

环境管控 单元编码	环境管控 单元名称	管控要求	本项目情况	符合 性
		装备水平低、环保设施落后的小型工业企业进行全面排查，制定综合整改方案，实施分类治理。		
		A2.1-3 所有新、改(扩)建的化工、建材、有色金属冶炼等污染型项目要全部进入园区。	园区层面执行。	--
		A2.1-4 各县(市)、各园区、各企业要加强园区配套环保设施建设，做好污染防治工作。	园区层面执行。	--
		A2.1-5 大力推动钢铁、建材、石化、化工等重点行业以及其他行业重点用能单位持续开展提高煤炭等能源利用效率的节能工作。	园区层面执行。	--
		A2.1-6 实施钢铁、水泥等行业超低排放改造，推进重点行业低氮燃烧、脱硫脱硝除尘提标改造及无组织排放治理。	园区层面执行。	--
		A2.1-7 县级及以上城市建成区加快淘汰 35 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉，推动 65 蒸吨/小时以上燃煤锅炉实施超低排放改造，实施燃气锅炉低氮改造。加快淘汰落后产能及不达标工业炉窑，实施电、天然气等清洁能源替代或采用集中供热，推进工业炉窑的升级改造及无组织排放深度治理。现有规模化畜禽养殖场(小区)要根据污染防治需要，配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施。	项目燃煤锅炉已完成超低排放改造；项目热风炉烟气采用“炉内碳酸钙脱硫+SNCR 脱硝+旋风除尘”处理，各污染物达标排放。	符合
		A2.2-1 促进大气污染物与温室气体协同控制。在重点区域进一步转变生产和生活方式，重点领域产业结构升级、能源结构的优化和清洁高效利用、强化能效提升。通过加强能源资源节约，提升清洁能源比重，增加生态系	园区层面执行。	--

环境管控 单元编码	环境管控 单元名称	管控要求	本项目情况	符合 性
		统碳汇，降低单位 GDP 能耗，控制温室气体排放，促进大气污染防治协同增效，持续推进空气质量改善。		
		A2.3-1 加快城市热力和燃气管网建设，加快热电联产、集中供热、“煤改气”等工程建设;加快脱硫、脱硝、除尘改造；推进挥发性有机物污染治理。强化老旧汽柴油车等移动污染源治理，严格城市施工工地、道路扬尘污染源控制监管，从源头上降低污染排放。	园区层面执行。	--
		A2.4-3 造纸、氮肥、原料药制造、农副食品加工、制革等行业制定专项治理方案，实施清洁化改造。	项目清洁生产水平为国内先进水平。	符合
		A6.2-1 加大综合治理力度，严格控制污染物排放，专项整治重污染行业，新、改扩建项目污染排放满足国家要求。	项目各类污染物排放满足污染物排放标准要求。	符合
		A6.2-2 加强工业臭气异味治理，开展无异味企业建设，加强垃圾处理、污水处理各环节和畜禽养殖场臭气异味控制，提升恶臭治理水平。	项目污水处理站定期喷洒除臭剂进行除臭。	符合
		A6.2-3 推进扬尘精细化管控。全面推行绿色施工，城市建成区建筑工地扬尘防控标准化管理全覆盖；加强城市道路清扫保洁和洒水抑尘，渣土车实施硬覆盖；推进低尘机械化作业水平，控制道路扬尘污染；强化非道路移动源综合治理。	项目石灰石堆场、生物质颗粒堆场设置 6m 高防风抑尘网+洒水；全封闭储煤库、全封闭焦炭周转库。	符合
		A6.2-4 加强重金属污染源头防控，减少使用高镉、高砷或高铊的矿石原料。加大重有色金属冶炼行业企业生产工艺设备清洁生产改造力度，积极推动竖罐炼锌设备替代改造和铜冶炼转炉吹炼工艺提升改造。电石法(聚)氯	园区层面执行。	--

环境管控 单元编码	环境管控 单元名称	管控要求	本项目情况	符合 性
		乙烯生产企业生产每吨聚氯乙烯用汞量不得超过 49.14 克，并确保持续稳中有降。		
		A6.2-5 开展重有色金属冶炼、钢铁等典型涉铊企业废水治理设施除铊升级改造，严格执行车间或者设施废水排放口达标要求。	园区层面执行。	--
	环境风 险防控	A6.3-1 涉及有毒有害、易燃易爆物质新建、改扩建项目，严控准入求。	园区层面执行。	--
		A6.3-2 加强“散乱污”企业环境风险防控。	园区层面执行。	--
		A6.3-3 严禁将生活垃圾直接用作肥料，禁止处理不达标的污泥进入耕地；禁止直接排放、倾倒、使用污泥、清淤底泥、尾矿(渣)、工业废物、危险废物、医疗废物等可能对土壤造成污染的固体废物。	项目固体废物均能得到妥善处置。	符合
		A6.3-4 定期评估邻近环境敏感区的工业企业、工业集聚区环境健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，加强风险防控体系建设。	园区层面执行。	--
		A6.3-5 建立土壤污染隐患排查制度，确保持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；应按相关规范编制突发环境事件应急预案，建立完善突发环境事件应急响应机制；制定、实施自行监测方案。加强对地块的环境风险防控管理，涉重金属、持久性有机物等有毒有害污染物工业企业退出用地，须经评估、治理，满足后续相应用地土壤环境质量要求。	项目已完成突发环境事件应急预案备案工作。	符合
		A6.3-6 新(改、扩)建涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的建设项目，应提出并落实土壤和地下水污染防治要求。	项目采取分区防渗措施。	符合

环境管控 单元编码	环境管控 单元名称	管控要求	本项目情况	符合 性
		2.定期维护环保设施，确保工业源稳定达标排放，改善企业周边地区的环境空气质量。	项目各类污染物排放满足污染物排放标准要求。	符合
		3.开展建设用地污染风险重点管控企业土壤监督性监测工作，重点监测对环境影响较大的特征污染物。	园区层面执行。	--
		4.加强工业危险废物贮存场所的环境监督管理，完善危险废物和医疗废物申报登记制度，对收集、储运和处置进行全程监督管理，严禁工业危险废物和医疗废物排放，消除污染和安全隐患。	园区层面执行。	--
		A4.1-2 实施最严格水资源管理，健全取用水总量控制指标体系制定并落实地区用水总量控制方案，合理分配农业、工业、生态和生活用水量，严格实施取水许可制度。加强工业水循环利用，促进再生水利用，加强城镇节水，大力发展农业节水。	项目洗菜水自行处理达标后循环使用。	符合
		A4.2-2 节约集约利用建设用地，提高建设用地利用水平。	园区层面执行。	--
		A6.4-1 调整优化能源结构，构建清洁低碳高效能源体系，提高能源利用效率，加快清洁能源替代利用。	园区层面执行。	--
		A6.4-2 全面推进农业节水、工业节水技术改造，严格控制高耗水、高污染工业，严格节水措施，加强循环利用，大力通过节水、退地减水等措施缓解水资源供需矛盾。	园区层面执行。	--
		A6.4-3 加强工业园区土地资源利用效率，规划工业园区时，注意与城镇规划的衔接，优化布局，保持与城镇规划边界的合理距离	园区层面执行。	--
	资源开发效率			

环境管控 单元编码	环境管控 单元名称	管控要求		本项目情况	符合 性
			3.大力推进循环经济发展，限制用水效益低、耗水高的工业发展，提高工业用水重复用水率，降低单位 GDP 废水排放量。	园区层面执行。	--

1.3.4 规划符合性分析

1.3.4.1 与《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》符合性分析

《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》第七篇 加快建设全国优质农牧产品的重要供给基地 扎实推进乡村全面振兴 第六章 推进宜居宜业和美乡村建设中提出“培育壮大乡村特色产业。发展各具特色的县域经济，推动农村一二三产业深度融合。开发农业多种功能，大力发展乡村特色产业、休闲农业、乡村旅游、农村电商等新业态，打造产业融合发展平台载体，完善联农带农机制。”

项目为日处理甜菜 10000 吨制糖项目，属于农副产品精深加工，符合《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》相关要求。

1.3.4.2 与《喀什地区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》符合性分析

《喀什地区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》第五篇 壮大特色优势产业，加快构建现代产业体系 第十五章 加快农业全产业链发展中提出“发展甜菜加工业，加工生产白砂糖、糖汁、酵母等产品，深度开发糖渣饲料、酒精等再加工产品。”

项目属于甜菜制糖项目。符合《喀什地区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》相关要求。

1.3.4.3 与《伽师县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》符合性分析

《伽师县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》第四章 巩固脱贫攻坚成果，全面推进乡村振兴 第四节 培育壮大特色产业中提出“大力发展甜菜产业。进一步加快种植业产业结构调整，建立完善农企利益联结机制，依托奥都糖业培育壮大甜菜产业，把甜菜产业作为农民增收的重要途径。鼓励企业参与土地资源整合，采用多元化形式加大土地流转力度，发展订单农业，积极推进甜菜生产机械化，提高劳动生产率。”

第五章 推动工业转型升级，培育发展现代经济体系 第一节 打造全产业链

农副产品精深加工基地中提出“按照“龙头企业+合作社+农户+基地”产业链模式，以**奥都糖业**为龙头，引导种植大户带动当地农户创办专业合作社，同时加大土地流转力度，实现甜菜规模化、机械化、集约化、标准化种植，培育壮大**甜菜**产业。延伸甜菜加工产业链，实现以**白砂糖**、冰糖、酒精、酵母、肥料、**颗粒粕**、**废蜜**综合利用等全产业链，实现产业深度融合。”

项目属于甜菜制糖项目。符合《伽师县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》相关要求。

1.3.4.4 与《伽师县国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析

根据《伽师县国土空间总体规划（2021-2035 年）》中相关内容“伽师工业园区发展定位为：结合国家和自治区发展要求，实现伽师工业园科学发展和跨越发展，落实新型工业化、产城融合发展战略，确定园区重点产业为铜产业加工、纺织服装加工、**农副产品加工**、机电机械组装，强化工业园区综合实力和功能体系。发展重点为：加快**甜菜**全产业链发展，打造南疆最大的甜菜产业基地。伽师县发展甜菜产业具有得天独厚的地理优势，为进一步加快种植业产业结构调整，建立完善农企利益连接机制，培育壮大甜菜产业，推进农业现代化发展，带动农民增收致富。建成全疆最大的甜菜产业基地。”

项目位于伽师工业园区农副产品精深加工产业区，项目为日处理甜菜 10000 吨制糖项目，符合《伽师县国土空间总体规划（2021-2035 年）》的要求。

1.3.4.5 与《伽师工业园区国土空间专项规划（2023-2035）》符合性分析

伽师工业园区综合定位为：重点发展有色金属冶炼和压延加工业、**农副产品精深加工产业**、纺织服装、服饰业三大主导产业，农资、新型建材为辅助产业。通过科学规划和建设，将伽师工业园区打造成为生产繁荣、管理创新、特色突出、环境优美、布局合理、设施完善的自治区新型工业化产业基地。

农副产品精深加工产业，以**奥都糖业**为龙头，引导种植大户带动当地农户创办专业合作社，同时加大土地流转力度，实现甜菜规模化、机械化、集约化、标准化种植，培育壮大甜菜产业，延伸甜菜加工产业链，实现以**白砂糖**、冰糖、酒精、酵母、肥料、**颗粒粕**、**废蜜**综合利用等全产业链，打造西部最大的甜菜全产业链融合产业园。

伽师工业园区包括**农副产品精深加工产业区**、纺织服装产业区、绿色矿业产业区、综合产业园、中小企业孵化基地等。

农副产品精深加工产业区：以农副产品精深加工为主导，重点发展伽师新梅、伽师瓜、**甜菜**等特色果品的保鲜、深加工及出口业务，延长产业链、提升价值链，强化创新链，拓宽供应链，努力构建农副产品研发、生产、加工、流通、服务的全链条经营、多产业融合、大集群发展新格局，打造农副产品精深加工产业集群。

根据《伽师工业园区国土空间专项规划（2023-2035）》，本项目位于伽师工业园区农副产品精深加工产业区，见图 1.3-2。本项目位于伽师工业园区农副产品精深加工产业区内的工业用地，见图 1.3-3。

项目位于规划的工业用地，用地类型符合《伽师工业园区国土空间专项规划（2023-2035）》。本项目为日处理甜菜 10000 吨制糖项目，与《伽师工业园区国土空间专项规划（2023-2035）》农副产品精深加工产业区的产业布局相符。

图 1.3-2 伽师工业园区空间结构规划图

图 1.3-3 伽师工业园区土地使用规划图

1.3.4.6 与《伽师工业园区国土空间专项规划（2023-2035）环境影响报告书》及审查意见符合性分析

项目与《伽师工业园区国土空间专项规划（2023-2035）环境影响报告书》审查意见有关情况对照表见表 1.3-7。

表 1.3-7 项目与《伽师工业园区国土空间专项规划（2023-2035）环境影响报告书》审查意见相符性分析表

审查意见要求	本项目	符合性
对规划优化调整和实施过程中的意见 （一）坚持绿色发展，优化产业结构、规划布局。坚持以生态环境质量改善为核心，遵循生态优先、绿色发展原则，依据区域环境和资源禀赋条件，不断优化园区产业结构和规划布局。切实落实《报告书》提出的优化调整意见和生态环境保护对策措施，促进区域发展和环境保护相协调。严格按照集约开发的原则，进一步优化土地用地布局，促进产业集聚，提高土地集约利用效率。 （二）衔接生态环保要求，严格环境准入。按照规划产业布局入驻企业，结合区域发展定位、开发布局、生态环境保护目标，实行入园企业生态环境准入，不符合分区管控、产业政策、行业准入条件、生态环境准入清单及国家、自治区明令禁止的项目一律不得入驻。引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国内先进水平。 （三）严守生态保护红线，加强空间管控。衔接喀什地区及伽师县国土空间规划及生态环境分区管控要求，严格控制园区开发范围，明确各功能区用地要求，合理开发利用。重点关注区域环境空气、水环境、土壤环境以及环境风险等，对入驻企业提出具体管控要求。根据园区产业结构和产业链，衔接生态环境保护和产业政策等相关要求，完善生态环境准入清单，落实所在生态环境管控单元的管控要求，切实保障规划实施不突破分区管控单元的具体要求。 （四）严格管控区域污染物及温室气体排放。严格控制开发强度，优化项目建设时序，落实污染物总量控制、减排任务。采取有效措施减少氮氧化物、挥发性有机物等污染物排放量，各类污染物排放须满足国家及自治区最新污染物排放标准要求。深入开展应对气候变化工	（一）本项目坚持绿色发展理念，以改善区域生态环境质量为目标，采取严格的生态保护措施。 （二）本项目符合喀什地区生态环境分区管控要求；项目清洁生产水平为国内先进水平。 （三）本项目符合喀什地区生态环境分区管控要求。 （四）本项目严格污染物总量管控，采取有效措施削减污染物的排放量，确保实现区域环境质量改善目标。各类污染物排放满足污染物排放标准要求，落实污染物总量控制；厂内外运输、节能设备和能源及碳排放管理等方面均采取了较完善的减污降碳措施，有利于减少二氧化碳碳排放。 （五）项目生产、生活废水自行处理达标后排入伽师县纺织服装产业园区污水处理厂；项目固体废物均能够得到妥善处置。	符合

审查意见要求	本项目	符合性
作，提出减污降碳协同控制要求，确保完成下达的“双碳”目标任务。统筹开展“两高”项目水资源消耗、污染物和碳排放的源项识别及减污降碳措施要求，推动园区绿色发展。 （五）严格资源利用总量控制，加快基础设施建设。以水资源承载力为基础，坚持“以水定产、量水而行”，合理确定园区用水规模，充分挖掘可利用的中水资源，优先采用中水作为水源，提高水资源利用率，最大限度节约新鲜水用量，确保工业用水满足水资源“三条红线”指标要求。加快完善园区环境基础设施建设，妥善处置园区污（废）水，完善园区污水处理、中水回用方案。加强工业固体废物环境管理，以减量化、资源化、无害化为原则，推进固废资源化利用。 （六）强化环境风险监控和管理，建立健全园区环境风险防控体系。强化突发环境事件应急响应联动机制，保障生态环境安全。编制并持续完善园区突发环境事件应急预案，关注对周边环境敏感目标影响，足额配备应急物资，定期开展应急演练，提升环境风险防控和应急响应能力，防控规划实施可能引发的环境风险，保障区域环境安全。 （七）建立环境影响跟踪评价制度。建立完善的环境空气、水、土壤环境等监控体系，落实环境质量跟踪监测计划，定期开展监测和评估，并根据监测评估结果及时对规划进行优化调整。定期对潜在环境危害进行调查分析、跟踪评价，在《规划》实施过程中，应开展环境影响跟踪评价，及时调整优化总体发展布局和相关环保对策措施，实现可持续发展。	（六）项目提出了有效的风险防范措施，并要求与区域联动。 （七）项目建立了环境监控计划。	
对拟入驻园区建设项目环境影响评价的指导意见 《规划》所包含的近期建设项目在开展环境影响评价时，应结合分区管控成果、规划环评提出的指导意见，重点开展工程分析、环境影响预测与评价、环境风险评价和环保措施的可行性论证，强化环境监测和环境保护相关措施的落实。	项目提出了经济技术可行的污染防治、环境风险防范等措施，预防或者减缓项目实施可能产生的不良环境影响。	符合

综合分析，本项目建设符合《伽师工业园区国土空间专项规划（2023-2035）环境影响报告书》审查意见相关要求。

1.3.5 选址合理性分析

1.3.5.1 与周边环境相容性分析

本项目位于伽师工业园区农副产品精深加工产业区，项目厂区内西南角为安琪酵母（喀什）生物有限公司，主要生产酵母，西侧为孵化基地，主要为办公、快递站等。经调查建设项目选址地区不属于特殊保护地区、社会关注区和特殊地貌景观区，也无重点保护生态品种及濒危生物物种，文物古迹等。距项目最近环境敏感目标为江巴孜乡园区小学，江巴孜乡园区小学位于项目区西侧，在常年主导风向的上风向，经预测，项目的建设对周围环境影响可接受。

1.3.5.2 周围基础设施依托可行性分析

本项目位于伽师工业园区农副产品精深加工产业区，选址地理位置优越，区域交通运输条件较好，园区道路、供电、供水、供气、排水、通讯等基础设施条件较好。本项目用水、用电及进厂道路等公用设施可充分利用园区现有水、电、道路等基础设施；项目生产、生活废水自行处理达标后排入石伽师县纺织服装产业园区污水处理厂进一步处理；项目生活垃圾由环卫部门定期清运。可见，项目周围环境基础设施较完善，有利于项目的建设。

1.3.5.3 选址环境风险可控性分析

企业按照工业企业建设要求建设和落实风险应急措施、制定风险应急预案；项目各项污染防治和风险防范措施明确。综合以上分析，项目选址符合环境风险防范相关要求。

综上所述，项目位于伽师工业园区农副产品精深加工产业区，周边基础设施较完善，可依托性较好。项目建设内容符合国家、地方相关法律法规政策要求，符合《伽师工业园区国土空间专项规划（2023-2035）环境影响报告书》及审查意见的相关要求。同时项目通过采取严格的环保措施、风险防范措施，确保做到污染物达标排放、周围环境质量达标、环境风险概率及危害降至最低。项目选址从环境保护角度是可行的。

本项目建设符合现行产业政策；项目选址符合当地发展规划要求。项目建设规模、建设性质、选择的工艺路线符合国家产业政策要求；经与生态环境准入清单分析对照后，判定本项目具备开展环境影响评价工作的前提和基础条件。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

本项目属于甜菜制糖项目，生产工艺为双碳酸法，其建设规模及选择的工艺是否符合国家产业政策，污染物治理措施是否合理可行，选址是否符合地方规划及环境功能区划要求，区域环境是否具有环境承载力，是项目可否在该厂址建设的基本评价要求。

本项目以废气、废水、固体废物排放为主要污染特征，石灰窑窑气、分蜜废气、白砂糖干燥、筛分废气、白砂糖冷却废气、白砂糖包装废气、热风炉烟气、颗粒粕制粒、筛分、包装废气、燃煤锅炉烟气、生物质锅炉烟气、转运站废气的收集、处理措施可行性是项目废气减少对外界污染的重点关注问题。项目生产、生活废水自行处理，是否能达标排入排入伽师县纺织服装产业园区污水处理厂也是本项目关注的又一重点问题。因此本项目建设后所采取的污染防治措施是否符合环保要求，是否可行可靠，产生的环境问题是否得到妥善解决，生产过程中产生的固体废物处置措施是否合理，这些均是本项目在开展环评过程中关注的主要环境问题。

1.5 环境影响报告书的主要结论

根据环评报告书的主要工作结论，认为本项目符合产业政策、城市发展规划和园区规划，选址合理；区域资源环境承载力能够满足本项目的资源能源需求；项目的环境风险在可控可接受范围内；项目产生的各类污染物均能达标排放，环境影响可接受。

项目在严格执行环境保护“三同时”制度，全面落实设计、环评报告提出的污染防治措施和风险防范措施并加强环保设施的运行维护和管理及监测计划，保证各种环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放的前提下，从环境保护的角度出发，项目建设是可行的。

第2章 总则

2.1 评价总体思想

2.1.1 评价原则

按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），环境影响评价的原则是：突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（1）依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

（2）科学评价

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

（3）突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.1.2 评价目的

（1）通过现场调查、资料收集及环境监测，了解项目所在地自然环境、社会经济环境、环境质量现状以及存在的主要环境问题。

（2）结合现状监测结果，与原环评报告现状监测结果进行比对分析。重点评价水、大气环境影响与污染防治措施可行性。

（3）通过工程分析，明确建设项目的�主要环境影响，筛选对环境造成影响的因子，尤其关注建设项目产生的主要污染因子。并通过类比调查等方法，核算污染源源强，预测项目建设对环境影响的程度与范围。

（4）从工艺着手，分析生产工艺、生产设备及原辅材料的消耗，掌握主要污染源及排放状况。

（5）通过分析和计算，预测污染物排放对周围环境的影响程度，判断其是

否满足环境质量和总量控制要求。

(6) 从技术、经济角度分析拟采取的环保措施的可行性，为工程环保措施的设计和環境管理提供依据。

(7) 从环保法规、产业政策、环境特点、污染防治等方面进行综合分析，对拟建项目的环境可行性做出明确结论，为项目的决策、污染控制和环境管理提供科学依据。

通过分析判定建设项目选址、规模、性质和工艺路线等与国家及地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划、规划环境影响评价结论及审查意见的符合性，并与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单进行对照，作为开展环境影响评价工作的前提和基础。

通过对建设项目环境影响评价，使本项目建设及生产运行所产生的经济和社会效益得到充分的发挥，对环境产生的负面影响减至最小，实现环境、社会和经济协调发展的目的。

2.1.3 评价内容

评价在分析工程方案设计资料的基础上，通过工艺流程和排污流程分析、物料平衡分析、类比分析等手段，对本项目的污染物排放、治理措施进行分析。

针对建设项目的特点，通过对建设项目所在地的自然环境和环境质量现状的调查及现状监测，确定环境评价的主要保护目标和评价重点，对当地的环境质量水平给出明确的结论；对本次建设工程可能存在的污染环节，提出具备可操作性的环境管理措施。

在工程分析及环境质量现状评价的基础上，预测项目投产后对环境产生的影响程度和范围，同时论证环保措施的可行性，特别是本工程废气处理、废水处理措施和固废处置措施的可行性。

从规划和环境保护角度对项目的选址合理性、对工程建设环保可行性做出明确结论，从环保角度对工程建设提出要求和建議，为管理部门决策、建设单位环境管理提供科学依据。

本评价的主要工作内容：工程分析、环境质量现状调查与评价、环境影响分析与评价、环境风险评价、环境保护措施及环境管理监测计划。

2.1.4 编制思路

本次评价为工业建设项目评价，评价主体工程为：喀什奥都糖业有限公司喀什奥都糖厂建设项目二次变更。该项目具有生产工艺过程复杂、设备多及工艺废气产生点较多等特点，在评价过程中通过广泛查阅文献资料，并类比疆内现有同类装置的生产工艺，对项目的工程特点、排污特点进行梳理分析，做到条理清楚、脉络分明、详略得当、重点突出，充分体现项目建设特点和排污特征，使得项目总体评价结论清晰明了，真实可信。

2.1.5 评价方法

（1）环境质量现状评价采用现状监测与资料调查法。

（2）工程分析中相关源强核算采用《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-018）、《污染源源强核算技术指南 农副食品加工工业-制糖工业》（HJ966.1-2018）、《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）、《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）所推荐的方法，采用实测法、物料衡算法、产污系数法及类比法。

（3）环境空气、地下水、声环境影响预测采用模型预测法。

（4）污染防治措施结合《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业-制糖工业》（HJ860.1-2017）、《制糖工业污染防治可行技术指南》（HJ2303-2018）规定论证是否采用最佳可行技术。

（5）公众参与由建设方开展，采用环境信息网络公示、报纸公示后编制公参单行本，报告书评价采用其结论。

2.2 编制依据

2.2.1 任务依据

（1）关于喀什奥都糖厂建设项目核准的批复（喀发改产业〔2016〕595号），2016年6月8日；

（2）环评委托书。

2.2.2 法律

（1）《中华人民共和国生态环境法典》，2026年8月15日施行；

（2）《中华人民共和国水法》，2016年7月2日修正，2016年7月2日施

行；

- (3) 《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- (4) 《中华人民共和国环境保护税法》，2018 年 10 月 26 日修正；
- (5) 《中华人民共和国水土保持法》，2017 年 12 月 20 日修订；
- (6) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修正；
- (7) 《中华人民共和国土地管理法》，2019 年 8 月 26 日修正。

2.2.3 环境保护法规

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日；
- (2) 《排污许可管理条例》，2021 年 3 月 1 日。
- (3) 国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知，国发〔2023〕24 号，2023 年 11 月 30 日。

2.2.4 国家各部门规划、规章及规范性文件

- (1) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会第 7 号令，2024 年 2 月 1 日；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，生态环境部部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日；
- (3) 《排污许可管理办法》，生态环境部 部令第 32 号，2024 年 4 月 8 日；
- (4) 《西部地区鼓励类产业目录（2025 年本）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会第 28 号令，2024 年 11 月 27 日；
- (4) 《国家危险废物名录（2025 年版）》，生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令第 36 号公布，2025 年 1 月 1 日；
- (5) 《环境监管重点单位名单管理办法》，生态环境部 部令第 27 号，2023 年 1 月 1 日；
- (6) 《中共中央办公厅 国务院办公厅关于加强生态环境分区管控的意见》，2024 年 3 月 6 日；
- (7) 关于印发《生态环境分区管控管理暂行规定》的通知，环环评〔2024〕41 号，2024 年 7 月 6 日；

- (8) 《市场准入负面清单（2025 年版）》，发改体改规〔2025〕466 号，2025 年 4 月 16 日；
- (9) 《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 9 月 1 日；
- (10) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评〔2017〕4 号，2017 年 11 月 20 日；
- (11) 《国务院关于印发“十四五”节能减排综合性工作方案的通知》，国发〔2021〕33 号，2021 年 12 月 28 日；
- (12) 国务院《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（中发〔2018〕17 号），2018 年 6 月 16 日；
- (13) 《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，2021 年 11 月 2 日；
- (14) 生态环境部《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》，环综合〔2021〕4 号，2021 年 1 月 13 日；
- (15) 生态环境部关于发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告，公告 2021 年第 24 号，2021 年 6 月 11 日；
- (16) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，生态环境部令第 11 号，2019 年 12 月 20 日；
- (17) 《环境保护综合名录（2021 年版）》，2021 年 10 月 25 日；
- (18) 《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》，2019 年 1 月 23 日；
- (19) 《危险废物转移管理办法》生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号公布，2022 年 1 月 1 日；
- (20) 关于印发《“十四五”噪声污染防治行动计划》的通知，环大气[2023]1 号，2023 年 1 月 5 日；
- (21) 《企业环境信息依法披露管理办法》，生态环境部部令 24 号，2021 年 12 月 11 日；
- (22) 关于发布《中国受控消耗臭氧层物质清单》的公告，公告 2021 年第 44 号，2021 年 10 月 8 日。

2.2.5 地方环境保护相关文件

- (1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例（2018 年修订）》，2018 年 9 月 21 日；
- (2) 《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》；
- (3) 新疆维吾尔自治区人民政府办公厅 新疆生产建设兵团办公厅关于印发《新疆维吾尔自治区 2025 年空气质量持续改善行动实施方案》的通知（新政办发〔2024〕58 号），2024 年 12 月 10 日；
- (4) 关于印发《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》的通知（新环环评发〔2024〕157 号），2024 年 11 月 15 日；
- (5) 《新疆生态环境保护“十四五”规划》，2021 年 12 月 24 日；
- (6) 《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，2016 年 10 月 24 日；
- (7) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》，2019 年 1 月 1 日施行；
- (8) 《新疆维吾尔自治区工业领域碳达峰实施方案》，2023 年 7 月 26 日；
- (9) 自治区党委、自治区人民政府印发《关于深入打好污染防治攻坚战实施方案》，2022 年 7 月；
- (10) 《新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（新大气发〔2019〕127 号）；
- (11) 《喀什地区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》；
- (12) 《伽师县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》；
- (13) 关于印发《喀什地区“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年版）修改单》的通知，2024 年 7 月 26 日；
- (14) 《喀什地区国土空间总体规划（2021-2035 年）》；
- (15) 《伽师县国土空间总体规划（2021-2035 年）》；
- (16) 《新疆生态功能区划》，自治区人民政府，2005 年 8 月；
- (17) 《中国 新疆水环境功能区划》，新疆维吾尔自治区环境保护局，2002 年 11 月；

(18) 《伽师工业园区国土空间专项规划(2023-2035)》;

(19) 《伽师工业园区国土空间专项规划(2023-2035)环境影响报告书》。

2.2.6 环评技术导则、规范及技术要求

2.2.6.1 环评技术导则

- (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 生态环境》(HJ19-2022);
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018);
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(公告 2017 年第 43 号);
- (10)《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T 39499-2020)。

2.2.6.2 编制技术要求

- (1) 《环境影响评价公众参与办法》，2019 年 1 月 1 日;
- (2) 《生态环境部办公厅关于加强环境影响报告书(表)编制质量监管工作的通知》，环办环评函〔2020〕181 号，2020 年 4 月 19 日;
- (3) 《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》，生态环境部令第 9 号，2019 年 11 月 1 日;
- (4) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评〔2016〕150 号，2016 年 10 月 26 日。

2.2.6.3 排污许可及相关行业技术规范

- (1) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018);
- (2) 《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业-制糖工业》(HJ860.1-2017);
- (3) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》(HJ1121-2020);

- (4) 《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）；
- (5) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）；
- (6) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）；
- (7) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (8) 《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》（HJ986-2018）；
- (9) 《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）；
- (10) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (11) 《污染源源强核算技术指南 农副食品加工工业-制糖工业》（HJ966.1-2018）；
- (12) 《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）；
- (13) 《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）；
- (14) 《制糖工业污染防治可行技术指南》（HJ2303-2018）；
- (15) 《制糖废水治理工程技术规范》（HJ2018-2012）；
- (16) 《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及修改单；
- (17) 《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）；
- (18) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）；
- (19) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (20) 《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南》（HJ1209-2021）。

2.2.7 项目相关文件及引用资料

- (1) 《喀什奥都糖业有限公司喀什奥都糖厂建设项目环境影响报告书》，河南金环环境影响评价技术有限公司，2019 年 10 月；
- (2)《喀什奥都糖业有限公司喀什奥都糖厂建设项目变更环境影响报告书》，湖南昊烁环境评估有限公司，2024 年 4 月；
- (3) 环境监测资料报告；
- (4) 其他相关工程资料；
- (5) 公众参与说明（单行本）。

2.3 环境影响识别及评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

2.3.1.1 施工期

根据现场勘查，厂区全部工程已于 2018 年 4 月建设完成，项目施工期早已结束，根据现场勘查，项目区无施工遗迹。

2.3.1.2 运营期

在工程分析的基础上，结合项目采用的原料、产品输送方式、工艺技术情况、生产装置及辅助设施产污、排污途径及周围环境特点，运营期产生的主要影响有：

本项目废气包括石灰窑窑气、分蜜废气、白砂糖干燥、筛分废气、白砂糖冷却废气、白砂糖包装废气、热风炉烟气、颗粒粕制粒、筛分、包装废气、燃煤锅炉烟气、生物质锅炉烟气、转运站废气和无组织废气。废水包括冷凝废水、清洗废水、窑气洗涤废水、污泥压滤废水、软化水装置排污水、锅炉排污水、循环冷却水系统排污水、检验废水和生活污水。固体废物包括滤泥、灰渣等。

生产装置废气及厂区无组织排放气，废气中含有颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨、硫化氢、汞及其化合物等主要污染物，会对当地环境空气质量产生不利影响。本项目生产、生活废水自行处理达标后排入伽师县纺织服装产业园区污水处理厂。如果废水收集储存设施发生渗漏，会对地下水环境产生不利影响。生产过程中各种设备产生的机械噪声，废气放空等产生的空气动力性噪声将对声环境产生不利影响。生产中产生的各种固体废物，如滤泥、灰渣等，如不妥善处理，不仅占用土地资源，破坏景观，也可能因渗漏影响地下水。在原材料及产品的储运过程中，装卸和储存产生无组织排放，影响环境空气和水环境。本项目生产过程中使用、生产、储存、运输可燃性物质，存在发生突发性事故导致环境事件的可能性，有一定的环境风险。

以上这些影响在整个生产运营期间都长期存在，需要通过有效的环保治理措施降低其影响程度。

2.3.1.3 主要环境影响因素识别

从项目施工期和生产运营期环境影响因素分析，本项目对环境的影响主要表现在生产运营期。采用环境影响矩阵方法进行本项目主要环境影响要素的识别，见表 2.3-1。

表 2.3-1 主要环境影响要素识别矩阵

项目		施工期			运行期				
		土石/打桩	基建/设备安装	材料运输	主体工程	辅助工程	公用工程	储运工程	环保工程
大气环境	PM ₁₀	●☆	○☆	○☆	○★	○★	/	/	●★
	PM _{2.5}	○☆	○☆	○☆	○★	○★	/	/	●★
	TSP	●☆	○☆	○☆	/	/	/	○★	/
	NO _x	/	/	○☆	○★	○★	/	/	○★
	SO ₂	/	/	/	○★	○★	/	/	○★
	汞及其化合物	/	/	/	○★	○★			○★
	NH ₃	/	/	/	○★	○★	/	/	●★
	H ₂ S	/	/	/	/	/	/	/	●★
	臭气浓度	/	/	/	/	/	/	/	●★
固废	危险废物	/	/	/	○★	○★	/	/	○★
	一般固废	○☆	○☆	○☆	○★	○★	○★	/	○★
声环境		○☆	○☆	○☆	○★	○★	○★	○★	○★
地下水环境		/	○☆	/	○★	○★	○★	○★	○★
生态环境		○☆	○☆	○☆	○★	○★	○★	○★	○★
土壤环境		○☆	○☆	○☆	○★	○★	○★	○★	○★
环境风险		/	/	/	○★	○★	/	○★	○★

注：●影响较大；○影响较小；★长期影响；☆短期影响

2.3.2 评价因子筛选

根据项目排污特征及厂址所在区域的环境状况,选择对环境影响较大以及本工程的特征污染因子,同时考虑区域环境质量状况及各类污染因子的相应控制标准,确定以下因子作为本项目的现状及影响评价因子,见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子筛选结果

项目		评价因子
大气	施工期污染源分析	施工扬尘
	施工期环境影响分析	TSP
	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、氨、硫化氢、汞
	运营期污染源分析	颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度、SO ₂ 、NO _x 、汞及其化合物
	运营期环境影响分析	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、氨、硫化氢、SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、汞及其化合物
	温室气体影响评价	CO ₂
地下水环境	现状评价	八大离子: K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 。 基本因子: pH、色度、溶解性总固体、总硬度、阴离子表面活性剂、硫化物、氰化物、氟化物、硫酸盐、氯化物、氨氮、挥发酚、铜、锌、铅、镉、汞、砷、硒、铝、六价铬、铁、锰、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、总大肠菌群(MPN/100mL)、菌落总数(CFU/ML)、耗氧量
	影响分析	COD
土壤	现状评价	pH 值、铜、铅、镉、汞、砷、镍、锌、六价铬、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、二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2-四氯乙烯、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
	影响分析	汞
固体废物	运营期污染源分析	包括废土、杂草、废砂石、滤泥、石灰窑渣、热风炉灰渣、污水处理污泥、飞灰、燃煤锅炉炉渣、废布袋、脱硫

项目		评价因子
		石膏、生物质锅炉灰渣、废滤芯、废离子交换树脂、废反渗透膜、空压站废分子筛、空压站废滤芯、废润滑油、废润滑油桶、检验废物、隔油池污泥、化粪池污泥、废包装材料、生活垃圾
噪声	现状评价	LAeq
	施工期与运营期污染源分析、影响分析	
生态环境	影响分析	占地影响、对植被影响等
风险评价	——	氨水储罐泄露、废润滑油泄露

注：按照全厂进行评价

2.4 环境功能区划与评价标准

2.4.1 环境质量功能区划

（1）环境空气

本项目位于伽师工业园区农副产品精深加工产业区，按照《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的规定，项目范围环境空气质量功能区划属二类功能区，环境空气质量执行二级标准。

（2）地下水环境

评价区域地下水水质参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准进行评价。

（3）声环境

项目所在区域属于声环境功能区为3类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

（4）土壤环境

项目占地类型为园区规划的工业用地，土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准；项目区范围外北侧、南侧、东侧有部分农田，土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值。

（5）生态功能区划

《新疆生态功能区划》，项目位于IV塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区、IV₁塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生产亚区、57.喀什三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区。具体见表 2.4-1。

表 2.4-1 项目区生态功能区划一览表

项目	区划
生态区	IV塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区
生态亚区	IV ₁ 塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生产亚区
生态功能区	57.喀什三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区
生态服务功能	农畜产品生产、荒漠化控制、旅游
生态环境问题	土壤盐渍化、三角洲下部天然水质差、城市污水处理滞后、浮尘天气多、土壤质量下降
保护目标	保护人群身体健康、保护水资源、保护农田、保护荒漠植被、保护文物古迹与民俗风情
保护措施	改善人畜饮用水质、防治地方病、引洪放淤扩大植被覆盖、建设城镇污水处理系统、加强农田投入品的使用管理
发展方向	以农牧业为基础，建设棉花及特色林果业基地，发展民俗风情旅游

2.4.2 环境质量标准

2.4.2.1 环境空气环境质量标准

本项目所在区域环境空气中 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、O₃、CO、TSP、汞执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准；氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值，具体标准值见表 2.4-2。

表 2.4-2 环境空气质量标准一览表

污染物	取值时间	浓度限值(ug/m ³)	标准来源
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）
	日平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	日平均	80	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	60	
	日平均	120	

PM _{2.5}	年平均	30	
	日平均	60	
CO	日平均	4000	
	1 小时平均	10000	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
TSP	日平均	300	
	年均值	200	
汞	年平均	0.05	
硫化氢	1 小时平均	10	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
氨	1 小时平均	200	

2.4.2.2 地下水质量标准

本项目区域地下水参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，其标准值见表 2.4-3。

表 2.4-3 地下水质量现状评价标准一览表 单位：mg/L

序号	评价项目	标准限值	序号	评价项目	标准限值
1	pH 值（无量纲）	6.5~8.5	16	挥发酚	≤0.002
2	总硬度	≤450	17	耗氧量	≤3.0
3	色度	≤15	18	氨氮（以 N 计）	≤0.5
4	阴离子表面活性剂	≤0.3	19	硝酸盐（以 N 计）	≤20
5	硫化物	≤0.02	20	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.0
6	氰化物	≤0.05	21	氟化物	≤1.0
7	铜	≤1	22	汞	≤0.001
8	锌	≤1	23	砷	≤0.01
9	硒	≤0.01	24	铅	≤0.01
10	铝	≤0.2	25	镉	≤0.005
11	铁	≤0.3	26	六价铬	≤0.05
12	锰	≤0.1	27	总大肠菌群	≤3.0MPN/100mL
13	溶解性总固体	≤1000	28	菌落总数	≤100CFU/mL
14	硫酸盐	≤250	29	钠	≤200
15	氯化物	≤250			

2.4.2.3 声环境质量标准

本项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准：

昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A）。

2.4.2.4 土壤环境管控标准

本项目所在区域土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准，具体见表 2.4-4。项目区范围外北侧、南侧、东侧有部分农田，土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值，见表 2.4-5。

表 2.4-4 土壤环境质量标准一览表 单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值 (第二类)	管制值 (第二类)	序号	污染物项目	筛选值 (第二类)	管制值 (第二类)
1	砷	60	140	24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	5
2	镉	65	172	25	氯乙烯	0.43	4.3
3	铬(六价)	5.7	78	26	苯	4	40
4	铜	18000	36000	27	氯苯	270	1000
5	铅	800	2500	28	1, 2-二氯苯	560	560
6	汞	38	82	29	1, 4-二氯苯	20	200
7	镍	900	2000	30	乙苯	28	280
8	四氯化碳	2.8	36	31	苯乙烯	1290	1290
9	氯仿	0.9	10	32	甲苯	1200	1200
10	氯甲烷	37	120	33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
11	1, 1-二氯乙烷	9	100	34	邻二甲苯	640	640
12	1, 2-二氯乙烷	5	21	35	硝基苯	76	760
13	1, 1-二氯乙烯	66	200	36	苯胺	260	663
14	顺-1, 2-二氯乙烯	596	2000	37	2-氯酚	2256	4500
15	反-1, 2-二氯乙烯	54	163	38	苯并[a]蒽	15	151
16	二氯甲烷	616	2000	39	苯并[a]芘	1.5	15
17	1, 2-二氯丙烷	5	47	40	苯并[b]荧蒽	15	151
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	100	41	苯并[k]荧蒽	151	1500
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	50	42	蒽	1293	12900

序号	污染物项目	筛选值 (第二类)	管制值 (第二类)	序号	污染物项目	筛选值 (第二类)	管制值 (第二类)
20	四氯乙烯	53	183	43	二苯并[a, h]蒽	1.5	15
21	1, 1, 1-三氯乙烷	840	840	44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15	151
22	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	15	45	萘	70	700
23	三氯乙烯	2.8	20	46	石油烃	4500	9000

表 2.4-5 农用地土壤污染风险筛选值（其他） 单位：mg/kg

序号	污染物项目	风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5 < pH≤6.5	6.5 < pH≤7.5	pH > 7.5
1	镉	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	40	40	30	25
4	铅	70	90	120	170
5	铬	150	150	200	250
6	铜	50	50	100	100
7	镍	60	70	100	190
8	锌	200	200	250	300

2.4.3 污染物排放标准

2.4.3.1 大气污染物排放标准

(1) 有组织废气

①本项目燃煤锅炉烟气中烟尘、二氧化硫、氮氧化物执行《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020 年）》（发改能源〔2014〕2093 号）和《关于印发〈全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案〉的通知》（环发〔2015〕164 号）中燃煤电厂大气污染物超低排放控制要求，烟气黑度执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中表 1 标准限值，汞及其化合物执行《燃煤电厂烟气汞污染物排放标准》（DB65/T3909-2016）标准限值，氨逃逸浓度满足《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）中 SNCR 脱硝技术主要工艺参数及效果。

②生物质锅炉烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表

2 燃煤锅炉标准限值。

③颗粒粕车间烘干热源采用热风炉，加热过程为直接加热。热风炉烟气中颗粒物、二氧化硫、汞及其化合物、烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）标准限值，氮氧化物参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准限值，氨逃逸参照《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）中 SNCR 脱硝技术主要工艺参数及效果。

④石灰窑窑气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《石灰、电石工业大气污染物排放标准》（GB41618-2022）标准限值，汞及其化合物、烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）标准限值。

⑤分蜜废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准限值。

⑥白砂糖干燥、筛分废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准限值。

⑦白砂糖冷却废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准限值。

⑧白砂糖包装废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准限值。

⑨颗粒粕制粒、筛分、包装废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准限值。

⑩转运站废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准限值。

（2）无组织废气

厂区内颗粒物无组织排放执行《石灰、电石工业大气污染物排放标准》（GB41618-2022）中表 A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值；厂界氨、硫化氢、臭气浓度无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准限值；厂界颗粒物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放监控浓度限值。

本项目废气污染物排放标准限值见表 2.4-6、2.4-7。

表 2.4-6 有组织废气污染物排放标准

污染物		标准值		标准来源
		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
燃煤锅炉烟气	颗粒物	10	——	发改能源〔2014〕2093 号/环发〔2015〕164 号
	二氧化硫	35	——	
	氮氧化物	50	——	
	烟气黑度	1 级	——	《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）
	汞及其化合物	0.02	——	《燃煤电厂烟气汞污染物排放标准》（DB65/T3909-2016）
	氨	8	——	《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）
生物质锅炉烟气	颗粒物	50	——	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）
	二氧化硫	300	——	
	氮氧化物	300	——	
	汞及其化合物	0.05	——	
	烟气黑度	1 级	——	
热风炉烟气	颗粒物	200	——	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）
	二氧化硫	850	——	
	汞及其化合物	0.01	——	
	烟气黑度	1 级	——	
	氮氧化物	240	9.75	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	氨	8	——	《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）
石灰窑窑气	颗粒物	30	——	《石灰、电石工业大气污染物排放标准》（GB41618-2022）
	二氧化硫	200	——	
	氮氧化物	300	——	
	汞及其化合物	0.01	——	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）
	烟气黑度	1 级	——	
分蜜废气（30m）	颗粒物	120	23	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
白砂糖干燥、筛分废气（30m）	颗粒物	120	23	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
白砂糖冷却废气（30m）	颗粒物	120	23	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物		标准值		标准来源
		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
白砂糖包装废气 (30m)	颗粒物	120	23	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
颗粒粕制粒、筛分、包装废气(30m)	颗粒物	120	23	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
转运站废气(30m)	颗粒物	120	23	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

表 2.4-7 无组织废气污染物控制标准

污染物		标准值 mg/m ³	标准来源
无组织 排放源	颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	NH ₃ (厂界)	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	H ₂ S(厂界)	0.06	
	臭气浓度(无量纲)	20	

2.4.3.2 废水污染物排放标准

根据《制糖工业水污染物排放标准》(GB21909-2008)，“本标准规定的水污染物排放控制要求适用于企业向环境水体的排放行为”。“企业向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时，其污染物的排放控制要求由企业与城镇污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相关标准，并报当地环境保护主管部门备案。”根据《关于伽师县纺织服装产业园区污水处理厂建设项目环境影响报告书的批复》(新环函〔2018〕1550号)，本项目废水执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准。

本项目产生的冷凝废水、清洗废水、污泥压滤废水、软化水装置排污水、锅炉排污水、循环冷却水系统排污水、检验废水进入厂区自建污水处理站处理，生活污水进入厂区自建隔油池+化粪池处理，全厂废水处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准后排入伽师县纺织服装产业园区污水处理厂。

非生产期软化水装置排污水、生物质锅炉排污水达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准后排入伽师县纺织服装产业园区污水处理厂。

项目外排水执行标准见表 2.4-8。

表 2.4-8 项目外排水执行水质标准

序号	项目	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) B 级标准
1	pH 值 (无量纲)	6.5~9.5
2	悬浮物	400
3	五日生化需氧量 (BOD ₅)	350
4	化学需氧量 (COD _{Cr})	500
5	溶解性总固体	2000
6	总磷	8
7	总氮	70
8	氨氮	45

2.4.3.3 噪声排放标准

本项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准。具体见表 2.4-10。

表 2.4-10 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB (A)

声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
3 类	65	55

本项目建筑施工期厂界噪声执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025) 的有关规定。具体见表 2.4-11。

表 2.4-11 建筑施工噪声排放标准 单位: dB (A)

实施阶段	噪声排放限值	
	昼间	夜间
建筑施工	70	55

2.4.3.4 固体废物控制标准

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)“采用库房、包装工具(桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物过程的污染控制,不适用本标准,其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。”本项目的一般工业固体废物全部入库贮存,因此按照“三防”要求进行评价。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危险废物的转移依照《危险废物转移管理办法》（部令第23号）进行监督和管理。

2.5 评价工作等级

2.5.1 大气环境影响评价等级

（1）判定依据

根据工程特点和污染特征以及周围环境状况，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的推荐模式 AERSCREEN，选择项目排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨、硫化氢、汞及其化合物、氨等作为主要污染物，计算最大地面浓度占标率 P_i 及其地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

$$P_i = (C_i / C_{0i}) \times 100\%$$

式中：

P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 ；

C_{0i} 一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，单位 mg/m^3 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用表 2.4-1 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值评价等级判据见表 2.5-1。

表 2.5-1 大气评价工作等级判据一览表

评价工作等级	评价工作等级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

（2）判别估算过程

项目污染源参数选取见表 2.5-2。

表 2.5-2 项目污染源计算参数选取一览表

注：按照全厂进行评价

项目估算模型参数：项目周边 3km 半径范围内卫星影响见图 2.5-1。

图 2.5-1 项目周边 3km 半径范围内卫星影响情况

由图可知，项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于农村。

项目估算模型参数选取见表 2.5-3。

表 2.5-3 项目估算模型参数表

参数		取值
中心经纬度		
测风高度		10m
最小风速		0.5m/s
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		39.47℃
最低环境温度/℃		-16.7℃
土地利用类型		农村
区域湿度条件		干燥气候
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90m（3 秒）
是否考虑岸线熏	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否

烟	岸线距离/km	-
	岸线方向/°	-

(3) 估算模型计算结果

由 AERSCREEN 估算模式计算所得污染物最大地面浓度占标率见表 2.5-4。

表 2.5-4 主要大气污染源污染物最大地面浓度占标率估算结果一览表

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	SO ₂ D ₁₀ (m)	NO ₂ D ₁₀ (m)	PM ₁₀ D ₁₀ (m)	PM _{2.5} D ₁₀ (m)	H ₂ S D ₁₀ (m)	NH ₃ D ₁₀ (m)	汞及其化合物 D ₁₀ (m)	TSP D ₁₀ (m)
1	G1 石灰窑窑气	10	55	1200.52	0.22 0	3.48 0	0.11 0	0.11 0	0.00 0	0.00 0	0.26 0	0.00 0
2	G2 分蜜废气	10	45	1200.52	0.00 0	0.00 0	0.86 0	0.86 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
3	G3 白砂糖干燥、筛分废气	10	36	1200.55	0.00 0	0.00 0	3.22 0	3.22 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
4	G4 白砂糖冷却废气	10	36	1200.55	0.00 0	0.00 0	4.73 0	4.73 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
5	G5 白砂糖包装废气	10	63	1200.53	0.00 0	0.00 0	0.15 0	0.15 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
6	G6 热风炉烟气	10	63	1200.53	5.41 0	5.99 0	4.19 0	4.19 0	0.00 0	0.82 0	0.07 0	0.00 0
7	G7 颗粒粕制粒、筛分、包装废气	10	76	1200.56	0.00 0	0.00 0	0.15 0	0.15 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
8	G8 燃煤锅炉烟气	10	62	1200.53	3.18 0	8.15 0	1.19 0	1.19 0	0.00 0	2.41 0	0.54 0	0.00 0
9	G9 生物质锅炉烟气	10	45	1200.53	0.75 0	4.96 0	0.56 0	0.56 0	0.00 0	0.00 0	0.12 0	0.00 0
10	G10 1#转运站废气	10	50	1200.53	0.00 0	0.00 0	0.51 0	0.51 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
11	G11 2#转运站废气	10	52	1200.53	0.00 0	0.00 0	0.51 0	0.51 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
12	GM1 石灰窑加料无组织废气	45	10	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	23.22 25

13	GM2 石灰消和机加料 无组织废气	0	17	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	2.47 0
14	GM3 热风炉料仓无组 织废气	0	10	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	23.98 25
15	GM4 石灰石堆场无组 织废气	35	100	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	20.60 425
16	GM5 焦炭周转库无组 织废气	35	100	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	23.89 100
17	GM6 生物质颗粒堆场 无组织废气	45	10	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	19.74 175
18	GM7 储煤库无组织废 气	10	50	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	33.45 325
19	GM8 污水处理站无组 织废气	0	86	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	15.68 2 25	18.81 3 00	0.00 0	0.00 0
20	GM9 氨水储罐无组织 废气	45	10	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	5.33 0	0.00 0	0.00 0
	各源最大值	--	--	--	5.41	8.15	4.73	4.73	15.68	18.81	0.54	33.45

(4) 评价等级确定

根据估算结果表明，项目排放的 TSP 最大占标率 40.90%。本项目运营期间排放的主要大气污染物中最大地面质量浓度占标率（ P_i ）为 40.90% $\geq$ 10%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中的大气环境影响评价工作等级分级判据，本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

2.5.2 地表水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中“5.2”规定划分评价等级。

表 2.5-5 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ； 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
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 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$; 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
注 8: 仅涉及清浄下水排放的, 如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的, 评价等级为三级 A。		
注 9: 依托现有排放口, 且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目, 评价等级参照间接排放, 定为三级 B。		
注 10: 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。		

项目产生的冷凝废水、清洗废水、污泥压滤废水、软化水装置排污水、锅炉排污水、循环冷却水系统排污水、检验废水进入厂区自建污水处理站处理, 生活污水进入厂区自建隔油池+化粪池处理, 全厂废水处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准后排入伽师县纺织服装产业园区污水处理厂进一步处理。项目废水不与周边地表水体发生水力联系, 根据上述判据可知, 本项目地表水评价等级为三级 B。

2.5.3 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 地下水环境影响评价工作级别的划分根据下列条件进行, 即: 建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别和建设项目的地下水环境敏感程度。综合判定本项目地下水环境影响评价工作等级, 并按所划定的工作等级开展评价工作。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 附录 A 确定地下水环境影响评价项目类别。本项目为制糖项目, 属Ⅲ类建设项目。

(1) 建设项目场地地下水环境敏感程度

地下水环境敏感程度分级表, 见表 2.5-6。

表 2.5-6 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水水源)准保护区; 除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区, 如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区; 未划定准保护区的集中式饮用水水源,

敏感程度	地下水环境敏感特征
	其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的 环境敏感区。	

本项目位于伽师工业园区农副产品精深加工产业区，根据现场勘查可知，项目占地为园区规划的工业用地，所在地非水源地，不是集中式饮用水水源（包括：已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区和补给径流区，周边水井不作为饮用水井，分散居民饮用水源地等环境敏感区，对照表2.5-6可知，本项目场地的地下水环境敏感程度为“不敏感”。

（2）地下水评价等级判定结果

地下水评价工作等级分级表，见表 2.5-7。

表 2.5-7 地下水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

综上，本项目为制糖项目，属于地下水环境影响评价III类项目，建设地点不涉及地下水敏感区，地下水敏感程度为不敏感，对照表 2.5-7 可知，本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

2.5.4 声环境影响评价等级

《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中环境噪声影响评价工作等级判定依据表，见表 2.5-8。

表 2.5-8 环境噪声影响评价工作等级判定依据表

判别依据	声环境 功能区类别	项目建设前后评价范围内敏 感目标噪声级增高量	受噪声影响 范围内的人口数量
------	--------------	---------------------------	-------------------

三级评价	3 类区	小于 3dB(A) (不含 3dB(A))	变化不大
本项目	3 类区	小于 3dB(A)	变化不大
评价等级	三级评价		

由表 2.5-8 可知, 本项目位于伽师工业园区农副产品精深加工产业区, 根据园区规划, 本项目位于工业用地上, 执行的声环境质量为 3 类区标准, 评价范围内没有噪声敏感目标, 周围受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 中的评价等级确定原则, 本项目声环境影响评价工作等级为三级。

2.5.5 土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018), 土壤环境影响评价应按本标准划分的评价工作等级开展工作, 识别建设项目土壤环境影响类型、影响途径、影响源及影响因子, 确定土壤环境影响评价工作等级。

(1) 环境影响评价类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018) 附录 A 确定土壤环境影响评价项目类别。本项目为制糖项目, 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018) 附录 A 中规定, 无项目所属的行业, “建设项目土壤环境影响评价项目类别不在本表的, 可根据土壤环境影响源、影响途径、影响因子的识别结果, 参照相近或相似项目类别确定”。项目涉及计 2 台 75t/h 锅炉、1 座石灰窑, 根据土壤环境影响源、影响途径、影响因子的识别结果, 属Ⅲ类建设项目。

(2) 占地规模

土壤导则中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($\leq 5\text{hm}^2$)。本项目占地规模约 $81.4833\text{hm}^2 > 50\text{hm}^2$, 占地规模为大型。

(3) 环境敏感程度

本项目为污染影响型项目, 建设项目所在地周边的环境影响敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感, 判别依据详见表 2.5-9。

表 2.5-9 污染影响型敏感程度分级一览表

敏感程度	判别依据
------	------

敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

本项目位于伽师工业园区农副产品精深加工产业区，占地为园区规划的工业用地，建设项目北侧、东侧、南侧存在耕地，根据表 2.5-9 可知，建设项目所在地周边的环境影响敏感程度为“敏感”。

(4) 环境影响评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），通过土壤环境影响评价类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，见表 2.5-10。

表 2.5-10 污染影响型评价工作等级划分一览表

评价工作等级 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影响评价工作

本项目为污染影响型项目，由表 2.5-11 判定，本项目区土壤环境影响评价工作等级为三级。

2.5.6 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，评价工作等级确定见表 2.5-11。

表 2.5-11 环境风险评价工作等级划分

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
是相对于详细评级工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				
注：IV ⁺ 为极高环境风险。				

根据环境风险评价章节内容，项目的大气环境风险潜势为Ⅰ级，地下水环境风险潜势为Ⅱ级，因此本项目的大气环境风险评价等级为简单分析，地下水环境风险评价等级为三级

考虑项目发生风险事故产生的泄漏物质进入事故池，不进入地表水体，因此，项目不设定地表水风险评价等级，仅进行简单的地表水环境风险分析。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求：“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”，本项目的环境风险潜势为Ⅱ级，根据环境风险评价工作分级规定，本项目的环境风险评价综合等级为三级。

2.5.7 生态环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）有关规定，生态影响评价等级的确定依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度确定。

①涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；

②涉及自然公园时，评价等级为二级；

③涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；

④根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

⑤根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

⑥当工程占地规模大于 20km²时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；

⑦除上述以外的情况，评价等级为三级。

符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单

分析。

本项目位于伽师工业园区农副产品精深加工产业区，项目建设符合规划环评要求，不涉及生态敏感区。按照《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)，本项目可不确定评价等级。本环评将对生态影响进行简单分析。

2.6 评价范围

2.6.1 大气环境影响评价范围

《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中规定：“一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离(D10%)确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，自厂界外延D10%的矩形区域作为大气环境影响评价范围。当D10%超过25km时，确定评价范围为边长50km的矩形区域；当D10%小于2.5km时，评价范围边长取5km。”

本项目所排污染物占标率10%的最远距离D10%为425m，因此，评价范围确定为：以项目厂址为中心，边长为5km的矩形。本项目评价范围见图2.6-1。

2.6.2 地下水环境影响评价范围

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的要求，本项目地下水评价等级为三级，根据查表法：

表 2.6-1 建设项目地下水环境现状调查评价范围参照表

评价工作等级	调查评价面积/km ²	备注
一级	≥20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围
二级	6~20	
三级	≤6	

根据地下水流向为由西向东，确定评价范围为厂界西侧上游0.5km，厂界东侧下游1.5km，侧向北、南侧各0.6km，面积约6km²的矩形区域。

2.6.3 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)要求，本项目声环境影响评价范围为厂界外200m范围。

2.6.4 生态环境影响评价范围

项目直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域。

2.6.5 土壤环境影响评价范围

项目土壤环境影响评价等级为三级（污染影响型），根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定，其土壤环境影响评价范围为项目占地范围内及占地范围外 0.05km 范围内。

2.6.6 环境风险评价范围

本项目的环境风险评价等级为三级，项目的环境风险评价范围具体如下：

（1）环境风险大气环境评价范围

以项目边界为起点，四周外扩 3km 的范围。

（2）环境风险地表水环境评价范围

项目不考虑风险事故泄露危险物质对地表水体的影响，因此不设地表水环境风险评价范围。

（3）环境风险地下水环境评价范围

项目的地下水评价范围为厂界西侧上游 0.5km，厂界东侧下游 1.5km，侧向北、南侧各 1km，面积约 6km² 的矩形区域。

2.6.7 小结

项目环境影响评价等级及评价范围见表 2.6-2，评价范围见图 2.6-1。

表 2.6-2 项目评价等级及评价范围一览表

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	环境空气	一级	以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形，包括矩形（东西×南北）：5×5km
2	地表水环境	三级 B	--
3	地下水环境	三级	厂界西侧上游 0.5km，厂界东侧下游 1.5km，侧向北、南侧各 0.6km，面积约 6km ² 的矩形区域
4	声环境	三级	厂界外 200m 范围内
5	环境风险	三级	环境风险大气环境评价范围：以本项目边界为起点，四周外扩 3km 的范围
			环境风险地下水环境评价范围：厂界西侧上游 0.5km，厂界东侧下游 1.5km，侧向北、南侧各 0.6km，面积约 6km ² 的矩形区域
6	生态	简单分析	项目直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域
7	土壤	三级	项目占地范围内及占地范围外 50m 范围内

注：按照全厂进行评价

图 2.6-1 环境敏感点及项目评价范围图

2.7 主要环境保护目标和环境敏感目标

2.7.1 污染控制目标

基于项目污染物产生情况及环境影响，根据评价区环境功能区的要求，确定项目污染控制的目标。即：做到全过程最大限度地减少污染物排放，确保项目实施后污染物浓度达标排放和污染物总量控制指标“双达标”；采取有效事故安全防范及应急措施，使项目的环境风险降低至最小。

具体目标如下：

（1）废气控制目标

对于项目排放废气的特点，要充分做好治理措施论证，力争采用技术先进、运行可靠且经济合理的治理措施，最大限度减少排放量，不仅要确保废气中各类污染物达标排放，而且要满足大气环境质量的要求。

采用技术先进、运行可靠且经济合理的治理措施，最大限度减少排放量，确保项目排放的废气污染物达标排放。

（2）废水控制目标

控制废水产生，项目产生的冷凝废水、清洗废水、污泥压滤废水、软化水装置排污水、锅炉排污水、循环冷却水系统排污水、检验废水进入厂区自建污水处理站处理，生活污水进入厂区自建隔油池+化粪池处理，全厂废水处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准后排入伽师县纺织服装产业园区污水处理厂进一步处理，非生产期软化水装置排污水、生物质锅炉排污水达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准后排入伽师县纺织服装产业园区污水处理厂处理。厂区采取分区防渗措施，防止污染地下水。

（3）噪声控制目标

采取有效的减噪措施，确保厂区边界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。

（4）固体废物控制目标

固体废物实现分类处置，不对周围环境产生危害和二次污染。

（5）环境风险污染控制目标

采取有效的事故预防及应急措施，力争将事故风险降低至最小，使最大可信事故结果不会对厂外环境构成严重环境影响，降低风险事故排放的废水和废气等事故发生。

(6) 污染物排放总量控制目标

在污染物达标排放的基础上，通过加强污染物治理措施，减少污染物排放总量，以满足总量控制指标的要求。

本项目污染控制项目，见表 2.7-1。

表 2.7-1 污染控制目标一览表

序号	污染源名称	污染控制目标
1	废气污染源	项目有组织排放的燃煤锅炉烟气中烟尘、二氧化硫、氮氧化物执行《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020 年）》（发改能源〔2014〕2093 号）和《关于印发〈全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案〉的通知》（环发〔2015〕164 号）中燃煤电厂大气污染物超低排放控制要求，烟气黑度执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中表 1 标准限值，汞及其化合物执行《燃煤电厂烟气汞污染物排放标准》（DB65/T3909-2016）标准限值，氨逃逸浓度满足《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）中 SNCR 脱硝技术主要工艺参数及效果；生物质锅炉烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 燃煤锅炉标准限值；热风炉烟气中颗粒物、二氧化硫、汞及其化合物、烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）标准限值，氮氧化物参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准限值，氨逃逸参照《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）中 SNCR 脱硝技术主要工艺参数及效果；石灰窑窑气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《石灰、电石工业大气污染物排放标准》（GB41618-2022）标准限值，汞及其化合物、烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）标准限值；分蜜废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准限值；白砂糖干燥、筛分废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准限值；白砂糖冷却废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准限值；白砂糖包装废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准限值；颗粒粕制粒、筛分、包装废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准限值；转运站废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准限值。 厂区内颗粒物无组织排放执行《石灰、电石工业大气污染物排放标准》（GB41618-2022）中表 A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值；厂界氨、硫

序号	污染源名称	污染控制目标
		化氢、臭气浓度无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准限值；厂界颗粒物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放监控浓度限值
2	废水污染源	冷凝废水、清洗废水、污泥压滤废水、软化水装置排污水、锅炉排污水、循环冷却水系统排污水、检验废水进入厂区自建污水处理站处理，生活污水进入厂区自建隔油池+化粪池处理，全厂废水处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准后排入伽师县纺织服装产业园区污水处理厂进一步处理；非生产期软化水装置排污水、生物质锅炉排污水达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准后排入伽师县纺织服装产业园区污水处理厂处理
3	主要噪声源	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类噪声限值
4	固体废物	一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
		危废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）

2.7.2 主要环境保护目标

根据现场踏勘情况及相关资料，了解本项目厂址周围环境敏感点分布情况，确定本次评价的环境保护目标。项目位于伽师工业园区农副产品精深加工产业区，经现场踏勘可知，项目所在区域及周边无自然保护区、风景名胜区、饮用水源地等需特殊保护区域。

项目评价范围内主要环境敏感保护目标一览表，见表 2.7-2 和图 2.6-1。

表 2.7-2 项目主要环境敏感保护目标一览表

第3章 项目概况

3.1 现有工程概况

3.1.1 现有工程环保手续执行情况

喀什奥都糖业有限公司于2017年2月在伽师县工业园区农副产品精深加工产业区开工建设喀什奥都糖厂建设项目（日处理10000吨甜菜），2018年4月完成项目建设。

但因喀什奥都糖业有限公司存在未依法报批喀什奥都糖厂建设项目环境影响报告书，擅自开工假设的违法行为，原喀什地区环境保护局和原伽师县环境保护局分别于2017年8月3日（喀地环函字〔2017〕120号）、2017年11月5日（伽环限改字〔2017〕24号）下发限期改正通知书，原伽师县环境保护局于2018年5月1日下达行政处罚决定书（伽环罚字〔2018〕1号）责令停止建设，喀什奥都糖业有限公司已缴纳罚款。

喀什奥都糖业有限公司于2019年10月2日取得喀什地区生态环境局关于《喀什奥都糖业有限公司喀什奥都糖厂建设项目环境影响报告书》的批复，批复文号喀地环评字〔2019〕250号。

实际建设内容与环评批复不一致。实际建设降低了锅炉排气筒高度，变更了污水处理站废气处理工艺，属于重大变动，于2024年4月3日取得喀什地区生态环境局关于《喀什奥都糖业有限公司喀什奥都糖厂建设项目变更环境影响报告书》的批复，批复文号喀地环评字〔2024〕106号。

喀什奥都糖业有限公司于2020年4月7日取得了排污许可证，编号为91653129MA776N0T9G001R，并于2023年10月7日进行了重新申领，有效期至2028年10月6日。

喀什奥都糖业有限公司于2024年11月13日完成突发环境事件应急预案备案工作（备案编号：653100-2024-032-L）。

喀什奥都糖业有限公司于2020年12月31日取得喀什地区生态环境局关于《喀什奥都糖业有限公司冰糖加工车间建设项目环境影响报告表》的批复，批复文号喀地环评字〔2020〕464号，于2021年2月完成项目建设（含一台15t/h生

物质锅炉），后由伽师中唐糖业有限公司承包该项目的运营，2024 年 2 月完成《喀什奥都糖业有限公司冰糖加工车间建设项目》竣工环境保护验收，2024 年 11 月，由于伽师中唐糖业有限公司经营不善，转由喀什诚丰冰糖有限公司承包运营。喀什诚丰冰糖有限公司于 2026 年 1 月 26 日取得喀什地区生态环境局关于《喀什诚丰冰糖有限公司生物质锅炉改扩建项目环境影响报告表》的批复，批复文号喀地环评字〔2026〕27 号，批复要求扩建 1 台 19t/h 生物质锅炉，拆除原有 1 台 15t/h 生物质锅炉，由 1 台 19t/h 生物质锅炉供应《喀什奥都糖业有限公司冰糖加工车间建设项目》生产所用蒸汽。经喀什奥都糖业有限公司市场调研，原有 15t/h 生物质锅炉可给安琪酵母（喀什）生物有限公司供应生产用蒸汽，计划保留 15t/h 生物质锅炉。

3.1.2 现有工程排污许可证执行情况

3.1.2.1 自行监测执行情况

喀什奥都糖业有限公司现有工程废气自行监测方案见表 3.1-1。

表 3.1-1 现有工程有组织废气自行监测方案

环境要素	监测对象	监测指标	监测频次	自行监测要求	符合性判定
有组织废气	DA002（石灰窑窑气排放口）	颗粒物	1 次/季度	1 次/半年	符合
		二氧化硫	1 次/季度	1 次/半年	符合
		氮氧化物	1 次/季度	1 次/半年	符合
		汞及其化合物	未开展	1 次/半年	不符合
		格林曼黑度	未开展	1 次/半年	不符合
	DA003（热风炉烟气排放口）	颗粒物	1 次/半年	1 次/半月	不符合
		二氧化硫	1 次/半年	1 次/半月	不符合
		氮氧化物	1 次/半年	1 次/半月	不符合
		汞及其化合物	未开展	1 次/季度	不符合
		氨	未开展	1 次/季度	不符合
		格林曼黑度	未开展	1 次/季度	不符合
	DA004（燃煤锅炉烟气排放口）	烟尘	自动监测	自动监测	符合
		二氧化硫	自动监测	自动监测	符合
		氮氧化物	自动监测	自动监测	符合
		汞及其化合物	1 次/季度	1 次/季度	符合
		格林曼黑度	1 次/季度	1 次/季度	符合
		氨	未开展	1 次/季度	不符合
	DA005（生物质	颗粒物	1 次/季度	1 次/月	不符合

	锅炉烟气排放口)	二氧化硫	1 次/季度	1 次/月	不符合
		氮氧化物	1 次/季度	1 次/月	不符合
		格林曼黑度	1 次/季度	1 次/月	不符合
	分蜜废气排放口	颗粒物	未开展	1 次/半年	不符合
	白砂糖干燥、筛分废气排放口	颗粒物	未开展	1 次/半年	不符合
	白砂糖冷却废气排放口	颗粒物	未开展	1 次/半年	不符合
	白砂糖包装废气排放口	颗粒物	未开展	1 次/半年	不符合
	颗粒粕制粒、筛分、包装废气排放口	颗粒物	未开展	1 次/半年	不符合
	转运站废气排放口×2	颗粒物	未开展	1 次/季度	不符合
无组织废气	厂界	颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/季度	1 次/半年	符合

喀什奥都糖业有限公司现有工程废水自行监测方案见表 3.1-2。

表 3.1-2 现有工程废水自行监测方案

监测点位	监测指标	监测频次		自行监测要求	符合性判定
		直接排放	间接排放		
废水总排口	流量、pH、化学需氧量、氨氮	自动监测		自动监测	符合
	总氮、总磷、悬浮物、五日生化需氧量	/	1 次/季度	1 次/季度	符合
	全盐量		未开展	1 次/季度	不符合

喀什奥都糖业有限公司现有工程厂界噪声监测方案见表 3.1-3。

表 3.1-3 现有工程厂界噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	自行监测要求	符合性判定
厂界	厂界四周昼间、夜间等效声级	1 次/季度	1 次/季度	符合

喀什奥都糖业有限公司未开展周边环境质量影响监测。

根据表 3.1-1~表 3.1-3，现有工程自行监测部分监测不满足《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》（HJ986-2018）、《排污单位自行监测技术指南

火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）等自行监测要求。

3.1.2.2 环境管理台账执行情况

根据《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018），环境管理台账指排污单位根据排污许可证的规定，对自行监测、落实各项环境管理要求等行为的具体记录，包括电子台账和纸质台账两种。环境管理台账记录内容包括生产设施基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。喀什奥都糖业有限公司已按要求建立了环境管理台账。

3.1.2.3 排污许可证执行报告提交情况

喀什奥都糖业有限公司根据《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）中排污许可证执行报告编制要求，自2020年4月7日首次申领排污许可证以来，喀什奥都糖业有限公司已填写2020年至2026年的年报、季报和月报，并于全国排污许可证管理信息平台上公开。但是已填报的月报、季报、年报中，未按照要求填写总量控制因子的排放总量。

3.1.2.4 环境信息公开执行情况

喀什奥都糖业有限公司未按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第31号）相关规定公开环境信息。

3.1.3 现有工程存在环境问题及整改措施

3.1.3.1 现有工程存在环境问题

（1）喀什奥都糖业有限公司自行监测方案，DA002 石灰窑窑气排放口未开展汞及其化合物、格林曼黑度自行监测；DA003 热风炉烟气排放口未开展汞及其化合物、氨、格林曼黑度自行监测，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物监测频次不满足自行监测规范要求；DA004 燃煤锅炉烟气排放口未开展氨自行监测；DA005 生物质锅炉烟气排放口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、格林曼给度监测频次不满足自行监测规范要求；未开展分蜜废气排放口、白砂糖干燥、筛分废气排放口、白砂糖冷却废气排放口、白砂糖包装废气排放口、颗粒粕制粒、筛分、包装废气排放口、转运站废气排放口例行监测。

废水总排口未开展全盐量自行监测。

(2) 喀什奥都糖业有限公司已填报排污许可证执行报告，但执行报告中未填报污染物实际排放量。

(3) 喀什奥都糖业有限公司未按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）相关规定公开环境信息。

3.1.3.2 整改措施

(1) 后续的自行监测按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》（HJ986-2018）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）的要求，完善自行监测方案并开展自行监测。

(2) 根据《排污许可管理条例》要求填报排污许可证执行报告。

(3) 按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）相关规定公开环境信息。

3.2 建设项目概况

本项目名称及性质、建设单位、建设地点、建设计划、占地面积、投资、劳动定员及运行时间等变更基本情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 二次变更前后项目基本情况

内容	变更环评	本次环评
项目名称	喀什奥都糖业有限公司喀什奥都糖厂 建设项目变更	喀什奥都糖业有限公司喀什奥都糖厂 建设项目二次变更
建设单位	喀什奥都糖业有限公司	喀什奥都糖业有限公司
建设性质	新建	新建
建设地点	伽师工业园区农副产品精深加工产业 区	伽师工业园区农副产品精深加工产业 区
总占地面积	81.4833hm ²	81.4833hm ²
投资	总投资 79537 万元，环保投资 6611 万元，占总投资的 8.31%	总投资 79537 万元，环保投资 3840 万元，占总投资的 4.83%
劳动定员 及生产制 度	定员 430 人，生产期共 300 天，分甜 菜加工期和糖浆加工期，其中甜菜加 工期有效生产天数 120 天，时间自每 年 10 月中下旬至次年 2 月，每天三	定员 430 人，甜菜加工期有效生产天 数 120 天，时间自每年 10 月中下旬 至次年 2 月，每天三班作业，24 小 时连续生产，年工作小时 2880h

	班作业，24 小时连续生产；糖浆加工期有效生产天数 180 天，由次年 3 月至 8 月。每天三班作业，24 小时连续生产	
产品方案及产能	主产品白砂糖 20 万吨/年； 副产品甜菜糖蜜 8 万吨/年； 副产品甜菜颗粒粕 4.8 万吨/年	主产品白砂糖 15 万吨/年； 副产品甜菜糖蜜 6 万吨/年； 副产品甜菜颗粒粕 4.8 万吨/年

注：①变更环评包括甜菜加工期、糖浆加工期，甜菜加工期生产主产品白砂糖 15 万吨/年、副产品甜菜糖蜜 6 万吨/年；糖浆加工期生产主产品白砂糖 5 万吨/年、副产品甜菜糖蜜 2 万吨/年。

3.2.1 产品方案

项目年加工 120 万吨甜菜，对应生产规模为：年产优级白砂糖（外售给天津中唐二商烟酒连锁有限公司、中国糖酒集团成都有限责任公司等）150000t/a；甜菜糖蜜（副产品，外售给安琪酵母（喀什）生物有限公司生产酵母）60000t/a；甜菜颗粒粕（副产品，外售给威荣兴生物科技有限公司、北京和润昌商贸有限公司、西安泰玛斯农牧发展有限公司等，用于饲料加工）48000t/a。

75t/h 循环流化床锅炉年产蒸汽（自用）21.6 万 t，15t/h 生物质锅炉年外送安琪酵母（喀什）生物有限公司蒸汽 11.88 万 t。

（1）白砂糖

采用国标：《白砂糖》（GB/T317-2018）（优级）和《食品安全国家标准食糖》（GB13104-2014）。

感官要求：白砂糖的晶粒均匀，粒度在下列范围内应不少于 80%。（粗粒 0.80~2.50mm，大粒 0.63~1.60mm，中粒 0.45~1.25mm，小粒 0.28~0.80mm，细粒 0.14~0.45mm）；晶粒或其水溶液应味甜、无异味。糖品外观应干燥松散、洁白、有光泽，每平方米表面积内长度大于 0.2mm 的黑点数量不多于 15 个。

白砂糖产品采用的质量标准为《白砂糖》（GB/T317-2018），具体质量指标见表 3.2-2。

表 3.2-2 《白砂糖》（GB/T317-2018）

项目	优级
蔗糖分（g/100g）	≥ 99.7
还原糖分（g/100g）	≤ 0.04

电导灰分（g/100g）	≤	0.04
干燥失重（g/100g）	≤	0.06
色值/IU	≤	60
混浊度/MAU	≤	80
不溶于水杂质/（mg/kg）	≤	20

（2）甜菜颗粒粕

甜菜颗粒粕副产品采用的质量标准为《甜菜颗粒粕》（QB/T2469-2024），具体质量指标见表 3.2-3。

表 3.2-3 《甜菜颗粒粕》（QB/T2469-2024）

外观和感官要求			
项目		指标	
颜色		具有甜菜颗粒粕固有的颜色，无焦糊状	
气味		无霉味及其他异味	
夹杂物		无金属及其他异物	
外形		直径 6mm~10mm、长 15mm~35mm，表面光滑的圆柱形颗粒不少于 80%（对商品颗粒粕以质量计）	
理化要求			
项目		指标	
总糖分/（%）	≤	8.0	
干燥失重/（%）	≤	14.0	
灰分/（%）	≤	6.0	
浸水膨胀时间/（min）	≤	60	
卫生要求			
项目		指标（单位：mg/kg）	
		优级	一级
总砷	≤	1.0	2.0
铅	≤	3.0	10.0
镉	≤	0.5	1.0
汞	≤	0.1	
铬	≤	5.0	

（3）甜菜糖蜜

甜菜糖蜜副产品采用的质量标准为《甜菜糖蜜》（QB/T5005-2016），具体质量指标见表 3.2-4。

表 3.2-4 《甜菜糖蜜》(QB/T5005-2016)

项目	指标
总糖分(蔗糖分+还原糖分)/(g/100g) $\geq$	45.0
纯度(总糖分/折射垂度)/(g/100g) $\geq$	56
总灰分(硫酸灰分)/(g/100g) $\leq$	12.0
铜(Cu)/(mg/kg) $\leq$	10.0
铅(Pb)/(mg/kg) $\leq$	1.0
总砷(以 As 计)/(mg/kg) $\leq$	0.5
注: 总糖分、纯度低于以上指标值及总灰分高于以上指标值时, 若买卖双方仍要交易, 可指定详细的合同, 按质论价	

3.2.2 原辅材料及能源消耗

3.2.2.1 原辅材料消耗情况

本项目原辅材料消耗情况见表 3.2-5。

表 3.2-5 项目原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	来源	年耗量(t/a)	储存位置
1	甜菜	周边甜菜种植基地	1200000	甜菜晾晒场, 占地面积约 120000m ² , 采用洒水除尘
2	石灰石	喀什地区	43600	石灰石堆场, 6m 高防风抑尘网+洒水, 占地面积约 7000m ²
3	焦炭	阿克苏地区拜城县众泰煤焦化有限公司	6000	焦炭周转库, 密闭式建筑, 占地面积约 200m ²
4	煤	库车伟晔矿业有限责任公司克孜库坦煤矿	42000	储煤库, 密闭式建筑, 占地面积约 2400m ²
5	滤布	安徽	7761m ²	材料库 100m ² (最大储存量 4800m ²)
6	糖袋	浙江	3000000 条	成品糖库 2500m ²
7	烧碱	疆内	15	酸碱库 100m ² (最大储存量 15t)
8	纯碱	疆内	250	材料库 100m ² (最大储存量 200t)
9	消泡剂(食用油)	广西	52.4	材料库 100m ² (最大储存量 30t ²)
10	石膏粉	疆内	1200	材料库 100m ² (最大储存量 100t)
11	氨水	疆内	300	50m ³ 氨水储罐

12	生物质颗粒	疆内	8000	生物质颗粒堆场, 6m 高防风抑尘网+洒水, 占地面积约 1000m ²
----	-------	----	------	---

(1) 甜菜供应

喀什地区气候条件优良, 日照时间长, 昼夜温差大, 土壤呈弱碱性, 非常适宜种植甜菜, 是当前棉花种植退减的优质替代品。喀什地区伽师县规划种植甜菜面积 50 万亩, 本公司计划种植 20 万亩。本项目每年需要甜菜约 120 万吨, 以甜菜亩产 6 吨计, 大约需 20 万亩种植面积, 为保证甜菜品质及防治病虫害, 甜菜种植需 5 年轮作, 共需约 100 万亩的甜菜种植面积, 而拟定厂址经济半径内甜菜种植面积是有保证的。

(2) 石灰石

石灰石主要在喀什地区采购, 主要用于制糖清净饱充工段, 石灰石经石灰窑烧制分解成二氧化碳及氧化钙, 氧化钙加水生成氢氧化钙, 氢氧化钙泵送至制糖清净工段, 与糖汁混合调节 pH, 并吸附糖汁内的有机质后, 再泵送二氧化碳气体至饱充罐内发生放反应, 生成碳酸钙沉淀物, 经过过滤, 对糖汁起到清净的作用, 年用量为 43600t/a。石灰石成分分析及性质见表 3.2-6。

表 3.2-6 本项目石灰石成分分析及性质

项目	符号	单位	数据
碳酸钙	CaCO ₃	%	97.05
氧化钙	CaO	%	54.36
氧化镁	MgO	%	0.35
二氧化硅	SiO ₂	%	0.8
三氧化二铁	Fe ₂ O ₃	%	0.15
灼烧量	/	%	42.5
密度	/	g/cm ³	2.71
粒度分布	/	/	D10=5μm, D50=50μm, D90=80μm
白度	/	%	90.5
酸碱度 (pH 值)	/	/	8.0

(3) 焦炭

本项目焦炭需用量 6000t, 由阿克苏地区拜城县众泰煤焦化有限公司供应,

生产期间现场不进行大量储存，每 5~6 天拉运一次，设置一座 200m² 的全封闭式周转库，焦炭成分分析见表 3.2-7。

表 3.2-7 本项目焦炭成分分析

检测项目		缩写	单位	检测结果
1	全水	Mt	%	10.1
2	内水	Mad	%	0.32
3	工业分析	全硫	Stad	0.63
		空干基灰分	Aad	12.85
		空干基挥发分	Vad	1.31
		干燥无灰基挥发分	Vdaf	1.51
		固定碳	FC	85.52
		焦渣特征	CRC	1-8
4	汞	Hg	mg/kg	0.026

(4) 煤

①煤源煤质

本项目燃煤由库车伟晔矿业有限责任公司克孜库坦煤矿供应。

库车伟晔矿业有限责任公司克孜库坦煤矿于库车市境内，行政区划隶属于库车市管辖。煤矿地理位置位于库车市阿艾矿区，交通条件较为便利。克孜库坦煤矿前身是库车种羊场煤矿，2004 年煤矿进行改制为民营股份制企业，成立库车伟晔矿业有限责任公司克孜库坦煤矿。

2008 年 1 月煤矿被列入自治区煤炭工业“十一五”发展规划 60 万吨/年改扩建矿井。2014 年 7 月自治区发展改革委员会批复了我矿改扩建项目的核准手续，矿井于 2018 年 8 月 17-18 日通过了矿井 60 万吨/年改扩建项目竣工验收，矿井证照齐全。项目建设单位已与库车伟晔矿业有限责任公司签订了煤炭买卖合同。本项目煤源已经落实。

煤质分析见表 3.2-8。

表 3.2-8 煤质分析结果一览表

项目	符号	单位	检测结果
全水分	M _t	%	9.1
空气干燥基水分	M _{ad}	%	4.04
收到基灰分	A _{ar}	%	9.72

项目	符号	单位	检测结果
干燥无灰基挥发分	V_{daf}	%	41.24
焦渣特征	(1-8)	/	2-3
收到基固定碳	FC_{ar}	%	47.70
收到基全硫	$S_{t,ar}$	%	0.49
收到基高位发热量	$O_{gr, ar}$	MJ/kg	27.00
收到基低位发热量	$O_{net, ar}$	MJ/kg	25.91
收到基碳	C_{ar}	%	65.87
收到基氢	H_{ar}	%	4.24
汞	Hg_{ad}	ug/g	0.049
煤灰熔融特征温度/变形温度	DT	°C	1190
煤灰熔融特征温度/软化温度	ST	°C	1220
煤灰熔融特征温度/半球温度	HT	°C	1260
煤灰熔融特征温度/流动温度	FT	°C	1290

②耗煤量

本项目颗粒粕车间热风炉消耗燃煤 15000 吨/年，锅炉房消耗燃煤 27000 吨/年，合计消耗燃煤 42000 吨/年。

(5) 生物质颗粒

本项目生物质锅炉消耗生物质颗粒 8000 吨/年。生物质颗粒物成分分析见表 3.2-9。

表 3.2-9 生物质颗粒成分分析结果一览表

项目	缩写	单位	检测结果
收到基全硫	$S_{t,ar}$	%	0.011
干基全硫	$S_{t,d}$	%	0.012
空干基灰分	A_{ad}	%	0.30
干基灰分	A_d	%	0.31
空干基挥发分	V_{ad}	%	79.47
干燥无灰基挥发分	V_{daf}	%	82.11
空干基固定碳	FC_{ad}	%	17.31
干基固定碳	FC_d	%	17.83
全水	M_t	%	6.69
空气干燥基水分	M_{ad}	%	2.92
焦渣特征	CRC	1-8	2

项目	缩写	单位	检测结果
收到基低位热量	$O_{\text{net, ar}}$	Kcal/kg	4410
收到基高位热量	$O_{\text{gr, ar}}$	Kcal/kg	4607
空干基高位热量	$O_{\text{gr, ad}}$	Kcal/kg	4821
干基高位热量	$O_{\text{gr, d}}$	Kcal/kg	4970

3.2.2.2 能源消耗情况

本项目能源消耗情况见表 3.2-10。

表 3.2-10 项目能源消耗情况一览表

序号	名称	规格	消耗量
1	新鲜水	0.4MPa	294580m ³ /a
2	循环水	25°C	800m ³ /h
3	蒸汽	0.3MPa, 140°C	75t/h (自产)
4	电	220V/380V, 50Hz	9984000kWh
5	压缩空气 (含仪表气)	0.7MPa	10Nm ³ /min

3.2.3 项目组成

本项目组成主要包括主体工程、储运工程、辅助工程、公用工程及环保工程等工程，具体建设内容二次变更情况见表 3.2-11。

表 3.2-11 项目组成一览表

[illegible]

[illegible]

3.2.5 储运工程

项目配套建设占地面积约 120000m² 的甜菜晾晒场 6 处，主要用于甜菜的晾晒。

建设占地面积约 1500m² 的压粕堆场 1 处，主要用于应急压粕的临时堆放。

建设占地面积约 25000m² 的成品糖库 1 座，主要用于成品糖堆存。

建设占地面积约 7000m² 的石灰石堆场 1 处，设置 6m 高防风抑尘网，用于临时堆存石灰石。

建设占地面积约 200m² 的全封闭式焦炭周转库 1 座，用于临时堆存焦炭。

建设占地面积约 1000m² 的生物质颗粒堆场 1 处，设置 6m 高防风抑尘网，用于临时堆存生物颗粒。

建设占地面积约 2400m² 的全封闭式储煤库 1 座，用于原煤堆存。

建设占地面积约 10000m² 的颗粒粕周转场 1 座。

建设占地面积约 100m² 的石膏暂存间 1 座，用于石膏暂存。

建设容积 150m³ 的全封闭灰库 1 座，用于暂存飞灰。

建设容积 15m³ 全封闭炉渣暂存间 1 座，用于暂存炉渣。

本项目储罐见表 3.2-13。

表 3.2-13 罐区储罐一览表

序号	储罐	介质名称	相态	储罐类型	数量	直径 (m)	高度 (m)	容积 (m ³)
1	氨水储罐	氨水 (20%)	液	固定顶罐	1	3.6	5.2	50
2	甜菜糖蜜储罐	甜菜糖蜜	液	固定顶罐	2	28.2	16	10000
3	甜菜糖蜜储罐	甜菜糖蜜	液	固定顶罐	1	31.9	20	16000
4	甜菜糖蜜储罐	甜菜糖蜜	液	固定顶罐	1	31.9	10	8000

根据货物性质、年运输量及运输距离，结合当地运输条件，项目原料及产品均采用火车、国六标准或新能源车辆运输。厂内采用新能源车辆运输，厂内非道

路移动机械采用新能源或国四标准机械。

3.2.6 公用工程

3.2.6.1 给水

(1) 水源及输水工程

本项目用水由伽师工业园区城南水厂供给，水源为克孜河。本项目新鲜水用量为 $294580\text{m}^3/\text{a}$ ($2454.84\text{m}^3/\text{d}$)，伽师工业园区城南水厂供水能力为 $6500\text{m}^3/\text{d}$ ，现状日供水量为 $2900\text{m}^3/\text{d}$ ，可以满足本项目的用水需求。

(2) 厂区给水

本项目给水系统包括生活给水系统、生产给水系统、循环冷却水系统、软化水系统、洗涤水系统、湿式分离器水系统、化验室水系统、供暖系统、消防水系统。

①生产给水系统

本项目生产给水系统包括生产工艺用水、甜菜清洗系统补水、清洗用水、石灰消和用水。

1) 工艺用水

甜菜中含有大量的水份，制糖车间生产过程中从蒸发工段、煮糖及分蜜工段的结晶环节将水份蒸出，冷凝产生冷凝废水，冷凝废水产生量约为 $432000\text{m}^3/\text{a}$ ，其中 $115200\text{m}^3/\text{a}$ 进入渗出工段连续渗出器用于工艺生产（少量用于滤布清洗，洗滤布水回用于糖汁清净工段）。

2) 甜菜清洗系统补水

甜菜中含有大量的水份，制糖车间生产过程中从蒸发工段、煮糖及分蜜工段的结晶环节将水份蒸出，冷凝产生冷凝废水，冷凝废水产生量约为 $432000\text{m}^3/\text{a}$ ，其中 $57600\text{m}^3/\text{a}$ 进入甜菜预处理工段做为甜菜清洗系统补水。

3) 清洗用水

本项目设备及车间地面需要定期清洗，设备清洗消耗新鲜水量为 $18000\text{m}^3/\text{a}$ 。

4) 石灰消和用水

石灰的消和反应消耗新鲜水 $7850\text{m}^3/\text{a}$ 。

②循环冷却水系统

本项目 1#循环冷却水主要用于结晶真空系统的冷却循环，循环水量 $600\text{m}^3/\text{h}$ 。循环冷却水蒸发损耗量为 $8.4\text{m}^3/\text{h}$ ($24192\text{m}^3/\text{a}$)、排污量为 $3.6\text{m}^3/\text{h}$ ($10368\text{m}^3/\text{a}$)，循环冷却水系统需补充新鲜水量为 $12\text{m}^3/\text{h}$ ($34560\text{m}^3/\text{a}$)。

2#循环冷却水主要用于结晶罐等的冷却循环，循环水量 $200\text{m}^3/\text{h}$ 。循环冷却水蒸发损耗量为 $2.8\text{m}^3/\text{h}$ ($8064\text{m}^3/\text{a}$)、排污量为 $1.2\text{m}^3/\text{h}$ ($3456\text{m}^3/\text{a}$)，循环冷却水系统需补充新鲜水量为 $4\text{m}^3/\text{h}$ ($11520\text{m}^3/\text{a}$)。

项目循环冷却水系统补充新鲜水量为 $46080\text{m}^3/\text{a}$ 。

③软化水装置

在锅炉房设置处理规模为 $55\text{m}^3/\text{h}$ 软化水处理装置 1 套。本项目燃煤锅炉软化水用量为 22.03 万 m^3/a ，其中 19.44 万 m^3/a 为蒸汽凝结水，剩余 2.59 万 m^3/a 软化水由软化水装置提供，生物质锅炉软化水用量 12.12 万 m^3/a ，软化水装置以新鲜水为补充水源，软化水装置设计制水收率为 70%，软化水装置新鲜水用量为 21.01 万 m^3/a 。

④洗涤水系统

本项目从石灰窑抽出的窑气进入窑气洗涤器洗涤，新鲜水量为 $4920\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑤湿式分离器水系统

本项目白砂糖干燥、筛分废气送入湿式旋风分离器处理，白砂糖冷却废气送入湿式旋风分离器处理，新鲜水量为 $2350\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑥化验室水系统

项目化验室用水量为 $120\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑦供暖系统

甜菜中含有大量的水份，制糖车间生产过程中从蒸发工段、煮糖及分蜜工段的结晶环节将水份蒸出，冷凝产生冷凝废水，冷凝废水产生量约为 $432000\text{m}^3/\text{a}$ ，其中 $259200\text{m}^3/\text{a}$ (60°C) 用于厂区供暖。

⑧生活给水系统

本项目生活用水按照 $100\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，本项目劳动定员 430 人，则生活用水量为 $43\text{m}^3/\text{d}$ ($5160\text{m}^3/\text{a}$)，全部由供水管网供给。

⑨稳高压消防给水系统

本项目设置消防水池（800m³）、消防水泵、独立的消防水管网及所需的消防设备。

本项目消防按同一时间发生一次火灾考虑。消防给水系统在生产车间采用稳高压消防给水系统。一次灭火用水量为 45L/s，火灾延续时间取 3h，则新增消防用水量为 486m³/次。

本项目用水量统计见下表 3.2-14。

表 3.2-14 本项目用水量统计表

序号	用水工段	冷凝水用量 (m ³ /a)	新鲜水用量 (m ³ /a)	软化水用量 (m ³ /a)	蒸汽凝结水用量 (m ³ /a)
1	生产工艺	115200	/	/	/
2	甜菜清洗系统	57600	/	/	/
3	清洗	/	18000	/	/
4	厂区供暖	259200	/	/	/
5	石灰消和	/	7850	/	/
6	循环水系统	/	46080	/	/
7	软化水装置	/	210100	/	/
8	燃煤锅炉	/	/	25900	194400
9	生物质锅炉	/	/	121200	/
10	窑气洗涤	/	4920	/	/
11	湿式旋风分离器	/	2350		
12	化验室	/	120	/	/
13	办公生活	/	5160	0	/
合计		432000	294580	147100	194400

3.2.6.2 排水

本项目产生的废水主要包括生产废水、软化水装置排污水、锅炉排污水、环冷却水系统排污水、检验废水和生活污水。

(1) 生产废水系统

本项目排放的生产废水包括冷凝废水、清洗废水、窑气洗涤废水、污泥压滤废水。

①冷凝废水（W1）

甜菜中含有大量的水份，制糖车间生产过程中从蒸发工段、煮糖及分蜜工段

的结晶环节将水份蒸出，冷凝产生冷凝废水，冷凝废水产生量约为 $432000\text{m}^3/\text{a}$ ，其中 $115200\text{m}^3/\text{a}$ 进入渗出工段连续渗出器用于工艺生产（少量用于滤布清洗，洗滤布水回用于糖汁清净工段）， $57600\text{m}^3/\text{a}$ 进入甜菜预处理工段清洗系统用于甜菜清洗，剩余 $259200\text{m}^3/\text{a}$ 用于厂区供暖，供暖后废水进入厂内处理站处理。

②清洗废水（W2）

项目设备及车间地面需要定期清洗，清洗废水产生量为 $17100\text{m}^3/\text{a}$ ，进入厂内处理站处理。

③窑气洗涤废水（W3）

项目从石灰窑抽出的窑气进入窑气洗涤器洗涤，窑气洗涤器安装循环水泵，对洗涤用水循环利用，窑气洗涤废水产生量为 $3936\text{m}^3/\text{a}$ ，窑气洗涤废水送储煤库洒水抑尘。

④污泥压滤废水（W4）

项目配套清洗废水处理系统、污水处理站，用于处理全厂产生的废水，废水处理过程中会产生污泥，污泥压滤废水产生量约为 $136144\text{m}^3/\text{a}$ ，污泥压滤废水进入厂内处理站处理。

（2）软化水装置排污水（W5）

项目软化水装置排污水量为 $63000\text{m}^3/\text{a}$ ，软化水装置排污水生产期进入厂内污水处理站处理，非生产期排入伽师县纺织服装产业园区污水处理厂。

（3）锅炉排污水（W6）

项目燃煤锅炉、生物质锅炉需定期排放废水，锅炉排污水量为 $6700\text{m}^3/\text{a}$ ，锅炉排污水生产期进入厂内污水处理站处理，非生产期排入伽师县纺织服装产业园区污水处理厂。

（4）循环冷却水系统排污水（W7）

项目循环冷却水系统排放污水量为 $13824\text{m}^3/\text{a}$ ，循环冷却水系统排污水进入厂内处理站处理。

（5）检验废水（W8）

项目化验室会产生检验废水，产生量为 $114\text{m}^3/\text{a}$ ，检验废水进入厂内处理站处理。

(6) 生活污水 (W9)

本项目生活污水的产生量按生活用水量的 80% 计算, 生活污水量为 4128m³/a, 生活污水进入厂内隔油池+化粪池处理。

(6) 雨水排水

污染雨水: 雨水进入生产废水管道, 进入厂内处理站处理。

(7) 事故废水

雨水排水系统的末端设消防事故应急措施, 依托已建 1 座 12000m³ 事故水池, 当出现事故时应, 切断外排排水通道, 将所有事故排水均送至事故水池内, 待事故完成后, 再用泵提升至污水处理站处理, 事故水池为钢筋混凝土池。

本项目废水产生情况统计见下表 3.2-15。

表 3.2-15 本项目废水产生情况统计表

排水工段		产生量 (m ³ /a)	处理措施及去向
生产系统	冷凝废水 (W1)	432000	254016 厂内污水处理站
			5184 损失
			115200 回用于工艺生产
			57600 甜菜清洗系统补水
	清洗废水 (W2)	17100	厂内污水处理站
	窑气洗涤废水 (W3)	3936	储煤库洒水降尘
	污泥压滤废水 (W4)	136144	厂内污水处理站
软化水装置	软化水装置排污水 (W5)	63000	生产期进入厂内污水处理站; 非生产期排入伽师县纺织服装产业园区污水处理厂
锅炉	锅炉排污水 (W6)	6700	生产期进入厂内污水处理站; 非生产期排入伽师县纺织服装产业园区污水处理厂
循环冷却水系统	循环冷却水系统排污水 (W7)	13824	厂内污水处理站
化验室	检验废水 (W8)	114	厂内污水处理站
办公生活	生活污水 (W9)	4128	厂内隔油池+化粪池
合计		676946	/

3.2.6.3 供电

项目生产、生活用电电源由 2 回 10kV 电路引自 2km 外的 10kV 地区电网,

厂内已建 35kV 变电站一座，配制两台 35kV 变 10kV 容量 10000kVA 变压器，由 35kV 变电站 10kV 开关柜供电至厂内 10kV 开闭所。生产厂区配备 14 台 10kV 变 400V 变压器，开关电源由 10kV 开闭所高压开关柜共同分配。

3.2.6.4 供汽

项目燃煤锅炉生产蒸汽用于生产的蒸发器、结晶罐、连续渗出器、加热器、干燥机等。工艺生产蒸汽凝液回用于燃煤锅炉。

项目生物质锅炉生产蒸汽供给安琪酵母（喀什）生物有限公司使用。

项目生产工艺产生的冷凝水（水温 60℃）一部分用于厂区供暖，换热完后的水温 35 度℃。

3.2.6.5 通风

根据工艺要求对制糖车间提供的技术资料及要求，对车间工作环境较低的一层进行通风处理，以满足工作人员良好的工作环境。

3.2.6.6 空压站

项目站设置 3 套空压机组，供应生产所需仪表空气、压缩空气。

3.2.6.7 软化水装置

本项目在锅炉方配套 1 套 55m³/h 软化水装置，主要提供燃煤锅炉、生物质锅炉用水，软化水装置采用“反渗透+混床”处理工艺，制水收率 70%。

3.2.7 总图布置

喀什奥都糖厂建设项目总占地面积 814833m²，全为新征用地。场地分为生活区和生产区两部分。生活区位于用地西北角，自成独立院落，与生产区互不干扰。全厂共设 4 个出入口。生活区独立设置 1 个出入口。生产区设置 3 个出入口。面向东盛路设置人流出入口，厂区南北两侧各设置货流出入口一个。

生产区共分为 10 个小区，分别为：办公区、农业机械库区、种子/机修/化工仓库区、制糖生产区、石灰乳化区、锅炉房、辅助建筑区、流送水回收区、甜菜堆场区和污水处理区。

其中全厂的主要制糖生产设施呈 L 型布置在厂区中西部位置，其北部连接干燥包装间以及成品库，南部连接切丝楼。预处理系统南部布置压粕堆场，并预留出颗粒粕车间位置。

制糖车间清净工段东部为石灰乳化区，布置石灰乳化间、石灰窑（2座）、卷扬机房（2座）、石灰石封闭仓库。

石灰乳化区北部为锅炉房，主要建、构筑物是主控楼、汽机间、锅炉房及其附属配套的引风、除尘、排烟等系统，并在其北部预留扩建发展用地。

锅炉房北部为辅助建筑区，主要建、构筑物有锅炉软化水车间和制糖冷却循环水系统（清水池、综合泵房、冷却塔）。冷却循环系统北侧设置糖浆及甜菜糖蜜储罐区及泵房。并在罐区东侧预留扩建发展用地。

制糖生产区南部为流送水回收区，布置甜菜流送水回收系统的各个建、构筑物。

制糖生产区东部空地集中布置甜菜堆场区。

厂区东南角为污水处理区，布置污水处理站的各个建、构筑物。靠近物流出入口，便于运输污泥。

厂区平面布置见图 3.2-1。

图 3.2-1 总平面布置图

第4章 工程分析

4.1 生产工艺流程及产污环节

4.1.1 制糖生产工艺流程及产污环节

我国甜菜糖厂目前通用的生产工艺为双碳酸法。整个工艺过程分为六段：甜菜预处理、糖分提取（渗出）、糖汁清净、蒸发、煮糖及分蜜、干燥及包装。具体工艺流程见图 4.1-1。

图 4.1-1 制糖生产工艺流程简图

4.1.1.1 甜菜预处理工段生产工艺流程及产污环节

从农田起收的甜菜，会夹带一些石块、泥沙、杂草等杂物。这些杂物对甜菜流送、切丝和渗出生产能力及质量有极大的影响。因此甜菜在田间装车时采用德国进口罗霸装载机进行初步除土除石除草等，然后进入制糖生产过程之前再经过预处理，以尽量除去甜菜中的杂物。本项目采用干法卸车和干法输送甜菜，以节约用水、减少糖分损失和污水处理量。

（1）甜菜收购、贮运

甜菜直接由汽车运至糖厂，进厂的甜菜如不做长期保藏，则直接进入甜菜落料斗，储存时间较长的甜菜，则送至甜菜堆场堆存。甜菜卸车全部采用机械化（翻斗车自卸、卸车台卸车），进入接料斗的甜菜经可调速皮带机送入输送皮带机上，喂料量大小可调。

（2）除土、除膜

甜菜在田间装车时经过装载机，对大量甜菜中夹带的泥土、地膜和其它轻浮杂物先进行除去。进入厂区后，在预处理工段安装一套除土装置，可将甜菜剩余夹带泥土甜菜皮（S1）除去，为一般工业固体废物，外售综合利用。项目秋季收购切削合格的甜菜，甜菜土块已经基本去除，从除土机出来的甜菜进入滚筒洗菜机，用水力输送经除草机、除石器后进入喷淋洗菜机。

（3）除草

甜菜中夹带的杂草、茎叶和其它轻浮杂物必须在流送过程中清除。在除草除石车间入口处安装 1 台水平耙式除草机。除草机安装在流送沟上，使耙齿没入流

送沟中平均水位之下约 200mm 处。由于耙齿运动方向与菜水流动方向相反，故漂浮在水面上的杂草很容易被耙齿挂住而菜水混合物继续前进。杂草（S2）为一般工业固体废物，外售综合利用。

（4）除石

除石除砂是用水力分离法来分离比重不同的固体混合物。甜菜的比重接近于 1，因此它容易在水中保持悬浮状态。本项目采用转筒连续除石器。该除石器由两段组成，前段是一个砂石扬送轮，除砂部分是两个半环形挖斗，除石部分是两个沉井斗，二者相通。后段是一带筛孔的转筒。整个除石器通过中心轴架在水力输送槽上，圆筒底与输送皮带底相平。菜水混合物进入转筒部分时，由于流通截面扩大，流速降低，比重大的石块、砂子沉降下来，甜菜继续前进。石块由内螺带反向推回到扬送轮的沉井斗中，小石块和砂子通过筒壁筛孔落到转筒外，被筒外螺带推向环形挖斗处，然后再转到沉井中与石头一起被排出。废砂石（S3）为一般工业固体废物，外售综合利用。

（5）清洗

本项目采用干法输送甜菜，进厂的甜菜先经过甜菜抽检系统，之后卸至甜菜堆场，经装卸机推入甜菜窖，经皮带直接送到清洗系统。洗菜水经尾根回收后进入清洗废水处理系统处理后用于甜菜清洗，回收尾根进入渗出器。

（6）切丝

经过洗涤后的干净甜菜落入皮带机，用皮带机送高位甜菜贮斗，以调节甜菜的加工量并保证一定的菜柱，由甜菜贮斗落入切丝机将甜菜切成 8mm 长左右（每百克菜重量的菜丝长度）菜丝后落入皮带机，并进行称量。清洗废水（W3）进入厂内污水处理站处理。甜菜预处理工段生产工艺流程及产污环节，见图 4.1-2，甜菜预处理工段污染源及治理措施情况，见表 4.1-1。

图 4.1-2 甜菜预处理工段生产工艺流程及产污环节图

表 4.1-1 甜菜预处理工段污染源及治理措施一览表

类别	污染物名称	编号	产生位置	主要污染物/组分	处理措施及去向
----	-------	----	------	----------	---------

废水	清洗废水	W2	设备、车间地面	pH、SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总氮、总磷	厂内污水处理站
固废	废土	S1	除土机	甜菜皮夹带泥土	外售综合利用
	杂草	S2	除草机	杂草	外售综合利用
	废砂石	S3	除石器	废石	外售综合利用

4.1.1.2 渗出工段生产工艺流程及产污环节

渗出工段主要作用为将甜菜中的糖分尽可能多的提取出来，将甜菜中的非糖分留在废菜丝（废粕）中，以保证渗出汁有较高的纯度，并将渗出过程中的各项糖分损失降低到最低限度。

甜菜经过预处理后，切丝机将甜菜切成一定规格的菜丝，经自动称重后送往连续渗出器。甜菜丝不断地从渗出器的一端进入，水作为渗出剂从另一端进入，甜菜丝与渗出用水在渗出器内相互接触并呈逆流运动，菜丝内的糖分不断地转移到水中，采用蒸发、结晶冷凝水作为浸出用水。在渗出器首端（进菜丝的一端），水中含糖量达到最高，从渗出器中抽出，叫做渗出汁。在渗出器尾端，菜丝内含糖降至最低，排出渗出器，叫做废粕。

菜丝送入连续浸出器进行糖分的渗出，渗出工序使用少量石膏粉（提升压滤脱水效率）同时加入水混合，通过泵送到连续渗出器中，使渗出器中的甜菜丝变性，在连续浸出器加入 45℃~55℃的浸出水，并在连续浸出器用蒸汽进行加温，使之各段温度符合渗出要求，从而最大限度地将菜丝中的糖分提取出来，尽量减少废丝中的糖分。

有效渗出时间为 55.3min，菜丝含糖量 16.2%，废粕糖分损失为 0.45%。

废粕送颗粒粕车间，在连续浸出器内提取 115%（对菜）的浸出汁，用泵送去机械除渣器后送到浸出汁加热器使温度达到 40℃后送去清净工段。废粕经压榨机压榨后，得到压榨粕和压粕水，压粕水中含有一部分可供回收的蔗糖，经除渣后，加热至 70℃杀菌后返回渗出器回收糖分。压粕水过滤渣、渗出汁过滤渣进入颗粒粕车间造粒。渗出工段生产工艺流程及产污环节，见图 4.1-3。

图 4.1-3 渗出工段生产工艺流程及产污环节图

4.1.1.3 糖汁清净工段生产工艺流程及产污环节

由于渗出汁中含有多种非糖分，渗出汁为暗褐色、半透明的液体，微酸性 pH 值在 5.9~6.5 之间。非糖分会影响糖汁浓缩和蔗糖结晶，因此必须对渗出汁进行清净处理。清除渗出汁中非糖分的过程称为糖汁清净。目前我国甜菜制糖厂采用成熟的双碳酸法。

(1) 预加灰（简称预灰）

向渗出汁中加入少量石灰乳（CaO 对菜丝 0.15%~0.3%），调节糖汁 pH 为 11，以最大限度地凝聚和沉淀蛋白质等非糖分，称为预灰。采用渐进式预灰方式，石灰乳从预灰槽的尾端逐渐缓慢的加入渗出汁内，逐步的提高糖汁的碱度到 pH 为 11。

预灰、主灰采用石灰乳在石灰窑车间内配制。

本项目预灰设备为渐进预灰槽，是一个具有 U 型横断面的卧式长槽，槽内由六块不到底的固定隔板将其分为七格，固定隔板上方安有活动格板，格内装有桨式搅拌器，石灰乳在溢流口附近加入。本项目采用冷预灰，预灰温度为 35℃~45℃，预灰时间为 8~10min。

预灰过程主要发生如下反应：

①钙离子所引起的反应

1) 沉淀反应：渗出汁一般呈微酸性（pH5.9~6.5），含有许多能生产可溶性或不溶性钙盐的酸类，它们的少量呈游离状态存在，多数以钾及钠盐的形式存在。当接入石灰后，钙离子与渗出汁中某些酸（其钙盐不溶于水的酸）的阴离子作用生产不溶性沉淀。

在加石灰时能被沉淀的有机酸有草酸、酒石酸、柠檬酸，此外还有少量的无机酸如磷酸及微量的硫酸。当石灰与游离酸（如草酸）作用时，发生中和反应，生成盐和水：如果发生作用的是有机酸钾（或钠）盐，则可发生复分解反应。

2) 凝聚反应：渗出汁中很多胶体非糖分带有负电荷，在加灰过程中加入与胶体具有相反电荷的电解质--石灰中的钙离子，可以促使胶体凝聚。

②由羟基离子引起的反应

1) 中和反应：当将 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 加入渗出汁时，其羟基离子中和渗出汁中的

游离酸，生成可溶、难溶或不溶性钙盐。

2) 沉淀反应：羟基离子能与渗出汁的微量镁盐、铝盐、铁盐起反应而析出它们的氢氧化物沉淀。

在预灰中能出去的非糖分总量中，约有 30~40%是利用凝聚作用除去的，剩余 60~70%是通过形成不溶性钙盐的化学沉淀反应而除去的。

在加灰处除产生钙盐沉淀和胶体凝聚外，还凝聚了部分皂角苷和色素，因而使溶液颜色变浅，略带黄色，且不像渗出汁那样易产生泡沫。

此外，预灰还具有杀菌的作用，因为渗出汁中含有微生物，它们在中性和酸性糖汁中能迅速繁殖而消耗大量蔗糖，加灰后糖汁变成碱性，能有效地抑制某种微生物的活动，或将其一部分杀死。

(2) 主加灰（简称主灰）

主灰就是向预灰汁中加入石灰乳（CaO 对菜丝 15%~30%），主灰的目的—一是使糖汁中的非糖分在强碱高温下分解，提高糖汁的热稳定性；二是为一碳饱充时产生一定数量的晶体碳酸钙沉淀准备足够的石灰。由于这次加灰占总清汁加灰量的 90%，因而称为主加灰。

主灰过程中在主灰桶中进行，主灰汁加热器将冷预灰汁加热到 85~90℃。石灰乳于上部加入，糖汁从下部进入，碱度逐渐上升达到要求后从溢流箱流出，沉渣（S4）则不定期地从罐底排污口排出，为一般工业固体废物，经过板框压滤后滤泥拉运至园区一般工业固体废物填埋场处置，板框过滤水混入一清汁。板框过滤水含有一部分可供回收的糖，通过一清桶混入一清汁。

(3) 一碳饱充

一碳饱充就是向含有过量石灰的主灰汁中通入 CO₂，调节糖汁至胶体凝聚点 pH11（最佳碱度）和生成大量晶体碳酸钙沉淀吸附非糖分，同时起助滤作用。一碳汁经加热后进行过滤，以便获得纯度已有相当提高的一清汁。糖汁清汁中用的 CO₂ 气体为石灰窑煅烧石灰石时得到的。

饱充过程产生一系列的化学变化，首先 CO₂ 溶解于水而得到碳酸，然后碳酸与溶液中的石灰作用生成碳酸钙。

当溶解的石灰发生作用而减少后，剩余的石灰从沉淀状态转为溶解状态来补

充它，以达到其溶解度。因为在加石灰时仅有少量石灰溶解而约有 90%处于悬浮状态，随着溶解石灰与 CO_2 作用生成 CaCO_3 ，悬浮石灰也逐渐溶解。因此一碳饱充碱度呈现有规律的变化。

由饱充生成的大量的晶体碳酸钙沉淀对于预灰沉淀物、胶体非糖分等是一种良好的助滤剂，后者可以附着于碳酸钙粒子上而不致堵塞滤布影响过滤。因此，经过一碳饱充的糖汁，沉降过滤性能大大提高，滤液钙盐含量和色值大大降低，纯度显著提高。

同时，其他许多非糖分也发生相应的变化，如有机酸钙在饱充时不能分解，但由于糖汁中碱度的下降而溶解，蔗糖的钾钠化合物被分解，蛋白质、果胶质等仍保持原来的沉淀状态，过滤后即可除去。而甜菜碱和碱金属等则保持原来的溶解状态最后带入甜菜糖蜜中。

（4）二碳饱充

向一碳饱充过滤汁（一清汁）中通入 CO_2 的工艺过程称为二碳饱充。一碳饱充时为了保证已沉淀的钙盐不再重新转入糖汁，因而在糖汁中保留了少量石灰。二碳饱充就是用 CO_2 除去一清汁中少量石灰和进一步除去钙盐的过程，过滤后得到二清汁。石灰窑窑气（G1）经过窑气洗涤+糖汁清净工序处理。

二碳饱充主要发生如下反应：

- ①沉淀石灰降低糖汁中的碱度（同一碳饱充）
- ②生成碳酸钾和碳酸钠

石灰被沉淀以后，继续通入 CO_2 便可与糖汁中的 KOH 和 NaOH 作用，生成钠钾碳酸盐。

③可溶性钙盐转变成沉淀钙盐使溶解的有机酸钙盐转变成不溶性的碳酸钙沉淀，从而进一步降低糖汁中的钙盐含量，这就是二碳饱充的最终目的，也是糖汁中钾、钠盐所起的作用。

（5）过滤

双碳酸法清净流程一般需 3~4 次过滤，沉降的一碳饱充汁和二碳饱充汁以分离大量沉淀，过滤清汁以分离细小混浊物，最后过滤蒸发糖浆以除去细小沉淀。滤泥（S4）经过板框压滤后拉运至园区一般工业固体废物填埋场处置，板框过滤

水混入一清汁。少量洗滤布水回用于糖汁清净工段。

糖汁清净工段生产工艺流程及产污环节图，见图 4.1-4，糖汁清净工段污染源及治理措施情况，见表 4.1-2。

图 4.1-4 糖汁清净工段生产工艺流程及产污环节图

表 4.1-2 糖汁清净工段污染源及治理措施一览表

类别	污染物名称	编号	产生位置	主要污染物/组分	处理措施及去向
废气	石灰窑窑气	G1	一碳饱充罐、二碳饱充罐	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、烟气黑度	窑气洗涤+糖汁清净工序+35m 高排气筒
	滤泥发酵无组织废气	GM9	板框过滤机	氨、硫化氢、臭气浓度	及时清运
固废	滤泥（沉渣）	S4	主灰桶、沉降器、二碳蜡烛过滤器、稀汁过滤器	碳酸钙沉淀物	板框压滤后拉运至园区一般工业固体废物填埋场处置

4.1.1.4 石灰窑车间生产工艺流程及产污环节

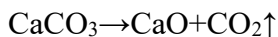
采用碳酸法的制糖企业生产过程中，石灰石和 CO_2 是消耗量较大的辅助材料，国内制糖企业一般均设有石灰窑车间，以便连续均匀地提供清净过程需要的合格的石灰乳和窑气。

糖汁清净采用的 CO_2 是由石灰石（ CaCO_3 ）和焦炭混合装于立式混料窑内，在石灰窑中煅烧生成。本项目选用立式窑，窑体自上而下依次为预热层、煅烧层、冷却层和卸料层，总高度约 40m。

（1）石灰窑气的制备

石灰石和焦炭经过计量后由传送带送至料斗升降机，再由料斗升降机送入窑顶的布料器，布料器将石灰石和燃料均匀布料后进入预热层，预热到 850°C 开始

分解，再经煅烧层在 1200℃条件下完成煅烧，再经冷却后经圆盘卸料机卸出窑外，生成石灰窑气（CO₂）。



制糖工业要求使用的石灰石含 CaCO₃ 95% 以上；入窑石灰石块度在 80~120mm。煅烧过程中 CaCO₃ 分解生成 CO₂。此时生成的 CO₂ 含量是 100%，为使分解反应完全，生成的 CO₂ 必须及时抽出，降低石灰窑中 CO₂ 压力，才能使石灰石分解反应完全。整个过程是在全封闭的炉窑内完成煅烧，严禁外排，如果有漏点就会出现 CO₂ 含量低而影响生产。石灰窑渣（S5）为一般工业固体废物，拉运至园区一般工业固体废物填埋场处置。

（2）石灰乳的制备

糖汁清净中预灰、主灰工序加入石灰乳，石灰与水以 1:4 配制成于消和器中经充分搅拌而制得的乳浊液称为石灰乳。石灰乳经过除砂器、搅拌筒、除渣器处理后，由石灰乳泵打入预灰桶和主灰桶。废渣（S5）为一般工业固体废物，拉运至园区一般工业固体废物填埋场处置。



③窑气的洗涤

石灰石在石灰窑中煅烧产生的混合气体称为窑气，其成分除含 32% 以上的 CO₂ 外，还含有灰尘、挥发分等不利于糖汁清净的杂质，为避免污染糖汁，窑气必须洗涤除杂后才能使用。

从石灰窑抽出的窑气首先进入窑气洗涤器底部水层中，然后由下而上地通过隔板并与下流的洗涤水相遇，进行洗涤和冷却。涤后的窑气温度下降到 30℃ 左右，灰尘被水吸收，经过洗涤的降温后的窑气从洗涤器的顶部排出，通过分水器，以除去窑气中夹带的水沫，然后由窑气泵（瓦斯泵）进入密闭的储气筒，使窑气均匀的进入碳饱充罐。窑气洗涤器安装循环水泵，对洗涤用水循环利用，窑气洗涤废水（W3）送储煤库洒水抑尘。石灰窑车间生产工艺流程及产污环节，见图 4.1-5，石灰窑车间污染源及治理措施情况，见表 4.1-3。

图 4.1-5 石灰窑车间生产工艺流程及产污环节图

表 4.1-3 石灰窑车间污染源及治理措施一览表

类别	污染物名称	编号	产生位置	主要污染物/组分	处理措施及去向
废气	石灰窑加料无组织废气	GM1	石灰窑	颗粒物	加料控制
	石灰消和机加料无组织废气	GM2	消和机	颗粒物	封闭厂房
	石灰石堆场无组织废气	GM4	石灰石堆场	颗粒物	6m 高防风抑尘网+洒水
	焦炭周转库无组织废气	GM5	焦炭周转库	颗粒物	全封闭式焦炭周转库+洒水
废水	窑气洗涤废水	W4	窑气洗涤器循环水水箱	pH、SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总氮、总磷	送储煤库洒水抑尘
固废	石灰窑渣	S5	石灰窑 石灰乳除砂器 石灰乳除渣器	未煅烧的石灰石及杂质等	拉运至园区一般工业固体废物填埋场处置

4.1.1.5 蒸发工段生产工艺流程及产污环节

经过清净处理得到的稀汁，浓度较低，约含有 13~15%的固形物和 85~87%的水分，必须先经过蒸发浓缩成为含 60~65%固形物的浓汁才能进行煮糖。稀汁经过多效蒸发浓缩成为含固形物 65%的浓汁，称为蒸发糖浆。经过糖浆袋滤器后送往煮糖工序。现代糖厂均使用蒸汽作热源的多效蒸发装置，加热蒸汽只通入第一效，其余各效均采用前一效糖汁蒸发生成的二次蒸汽（汁汽）加热，加热蒸汽每利用一次称为一效。糖浆滤袋器用水清洗后的废糖液进入预灰槽。冷凝废水（W1）用于工艺生产、甜菜清洗和厂区供暖，供暖后废水进入厂内污水处理站处理。

蒸发工段生产工艺流程及产污环节，见图 4.1-6，蒸发工段污染源及治理措施情况，见表 4.1-4。

图 4.1-6 蒸发工段生产工艺流程及产污环节图

表 4.1-4 蒸发工段污染源及治理措施一览表

类别	污染物名称	编号	产生位置	主要污染物/组分	处理措施及去向
废水	冷凝废水	W1	蒸发器	pH、SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总氮、总磷	用于工艺生产、甜菜清洗和厂区供暖

4.1.1.6 煮糖及分蜜工段生产工艺流程及产污环节

将糖浆（或糖蜜）在结晶罐中进一步浓缩成为过饱和糖液而析出结晶糖的过程称为煮糖。而结晶糖与母液的混合物称为糖膏。由蒸发糖浆和低质糖回溶的再溶糖浆在结晶罐中煮成的糖膏叫一号糖膏（一膏），一膏经分蜜得到一砂糖（白糖）、一原蜜和一洗蜜。一砂糖是糖厂的成品，而一原蜜和一洗蜜因含有较多糖分，需要再度煮制，所得的糖膏叫二膏，二膏经分蜜得到二砂糖和二混蜜。二混蜜再度煮制，所得的糖膏叫三膏，三膏经助晶，使晶体继续长大，已回收更多的糖分。助晶终了的三膏经过分蜜便得到三砂糖和甜菜糖蜜。三砂糖和二砂糖都是低质糖，一般采取回溶的办法返回煮糖系统，最终煮制一砂糖。甜菜糖蜜中虽含有约 45% 的糖分，但也含有许多妨碍糖分结晶的非糖分，故不能再度煮制，排出车间，作为副产品出售。分蜜废气（G2）送入湿式旋风分离器处理，湿式旋风分离器溶解糖水回收至糖汁清净工段；冷凝废水（W1）用于工艺生产、甜菜清洗和厂区供暖，供暖后废水进入厂内污水处理站。

煮糖与分蜜工段生产工艺流程及产污环节，见图 4.1-7，煮糖与分蜜工段污染源及治理措施情况，见表 4.1-5。

图 4.1-7 煮糖与分蜜工段生产工艺流程及产污环节图

表 4.1-5 煮糖与分蜜工段污染源及治理措施一览表

类别	污染物名称	编号	产生位置	主要污染物/组分	处理措施及去向
废气	分蜜废气	G2	一砂分离机	颗粒物	湿式旋风分离器+30m 高排气筒
废水	冷凝废水	W1	一砂结晶罐 二砂结晶罐 二砂结晶罐	pH、SS、COD、 BOD ₅ 、NH ₃ -N、总 氮、总磷	用于工艺生产、甜菜清洗和厂区供暖

4.1.1.7 干燥及包装工段生产工艺流程及产污环节

一砂糖经过干燥、筛分，质量符合国家标准，作为成品经过称重、包装、入库。白砂糖干燥、筛分废气（G3）送入湿式旋风分离器处理，白砂糖冷却（空气冷却）废气（G4）送入湿式旋风分离器处理，湿式旋风分离器溶解糖水回收至糖汁清净工段；白砂糖包装废气（G5）送入布袋除尘器处理，布袋除尘器收集的产品白砂糖外售。干燥及包装工段生产工艺流程及产污环节，见图 4.1-8。干燥及包装工段污染源及治理措施情况，见表 4.1-6。

图 4.1-8 干燥及包装工段生产工艺流程及产污环节图

表 4.1-6 干燥及包装工段污染源及治理措施一览表

类别	污染物名称	编号	产生位置	主要污染物/组分	处理措施及去向
废气	白砂糖干燥、筛分废气	G3	干燥机、筛分机	颗粒物	湿式旋风分离器+30m 高排气筒
	白砂糖冷却废气	G4	冷却机	颗粒物	湿式旋风分离器+30m 高排气筒
	白砂糖包装废气	G5	包装机	颗粒物	布袋除尘器+30m 高排气筒

4.1.1.8 颗粒粕车间生产工艺流程及产污环节

甜菜在切丝机中切成细薄菜丝，经自动称重后送往连续渗出器。在渗出器尾端，菜丝内含糖降至最低，排出渗出器，叫做废粕。废粕经压榨机压榨后得到压榨粕和压粕水。压粕水经除渣后送回连续渗出器以回收其中的糖分。从渗出器排出的废粕量，带水时接近于 90%对菜。废粕量在很大程度上表示了废粕中的含水

量，因为废粕中固形物含量只有 5~7%左右。废粕固形物中有蛋白质、果胶、半纤维素和残留的蔗糖等。

废粕经深度压榨以后，固形物含量可以提高到 20~22%，再经高温干燥到含水分 10~12%，然后经造粒包装后外售。

干燥机所用的热源来自燃煤热风炉，热风炉烟气经引风机通过管道抽至干燥机烘干颗粒粕，热风温度为 800℃左右。热风炉烟气（G6）经炉内碳酸钙脱硫+SNCR 脱硝+旋风除尘处理，颗粒粕制粒、筛分、包装废气（G7）送入布袋除尘器处理，布袋除尘器收集的副产品甜菜颗粒粕外售。热风炉灰渣（S6）为一般工业固体废物，外售克州鑫焱建材有限公司综合利用。颗粒粕车间生产工艺流程及产污环节，见图 4.1-9，颗粒粕车间污染源及治理措施情况，见表 4.1-7。

图 4.1-9 颗粒粕车间生产工艺流程及产污环节图

表 4.1-7 颗粒粕车间污染源及治理措施一览表

类别	污染物名称	编号	产生位置	主要污染物/组分	处理措施及去向
废气	热风炉烟气	G6	热风炉	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、氨、烟气黑度	炉内碳酸钙脱硫+SNCR 脱硝+旋风除尘+45m 高排气筒
	热风炉料仓无组织废气	GM3	热风炉料仓	颗粒物	封闭厂房
	颗粒粕制粒、筛分、包装废气	G7	制粒机、筛分机、包装机	颗粒物	布袋除尘器+30m 高排气筒
固废	热风炉灰渣	S6	热风炉、旋风除尘器	二氧化硅等	外售克州鑫焱建材有限公司综合利用

4.1.2 配套设施生产工艺流程及产污环节

4.1.2.1 清洗环节及清洗废水处理系统

甜菜清洗环节是本项目最大的用水环节，也是污水产生量最大的环节，为此项目建设一套清洗水处理系统，将甜菜清洗产生的污水处理达到回用标准后回用于清洗环节，实现清洗废水零排放。清洗水处理系统处理规模 5000m³/d，采用絮凝沉淀+一沉处理工艺，洗菜水经处理后回用于洗菜工段。具体工艺如下：

(1) 甜菜收割时采用全自动甜菜收割机，甜菜收割过程中将带出的泥土抖落，同时削去甜菜的茎部及根须，再通过专用甜菜除土装载机将收割的甜菜收集并除土。通过采用自动化收割设备，保证甜菜含泥量大幅降低，为本项目清洗水处理提供了先决条件。

(2) 项目甜菜清洗采用三级清洗，分别为滚筒清洗、清洗水槽清洗及高压喷淋清洗，区别与传统的”持续水流冲洗“，项目采用的清洗工艺更为节省水资源。

(3) 洗菜水产生后，污水先进入加药池，再进入反应池。加药池中主要根据进水水质投加絮凝剂和 pH 调节剂（熟石灰）。污水在絮凝剂的作用下，污水中的悬浮物形成絮状混凝沉淀。同时经过反应池，增加了絮凝反应时间，使污水中悬浮物充分反应絮凝。

(4) 完成絮凝的污水进入一沉池，经过上游充分絮凝后，污水中悬浮物含量大大降低，同时池底不断排泥。

(5) 一沉池底部清出的泥水进入压滤机，污水处理污泥（S7）拉运至园区一般工业固体废物填埋场处置。滤出的废水（W4）进入厂内污水处理站处理。

清洗水处理系统生产工艺流程及产污环节，见图 4.1-10。清洗水处理系统污染源及治理措施情况，见表 4.1-8。

图 4.1-10 甜菜清洗及清洗水处理系统

表 4.1-8 清洗水处理系统污染源及治理措施一览表

类别	污染物名称	编号	产生位置	主要污染物/组分	处理措施及去向
废水	污泥压滤废水	W4	污泥压滤机	pH、SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总氮、总磷	厂内污水处理站
固废	污水处理污泥	S7	清洗废水处理系统	污泥	拉运至园区一般工业固体废物填埋场处置

4.1.2.2 锅炉

根据工艺生产所需热负荷，动力方案为 2×75t/h 次高压循环流化床锅炉，产

生的蒸汽用于生产工艺供热和办公生活采暖。配置 $1 \times 15\text{t/h}$ 生物质锅炉，产生的蒸汽供安琪酵母（喀什）生物有限公司使用。

4.1.2.2.1 锅炉房装机方案

锅炉主要技术参数如下：

额定蒸发量：75t/h

额定蒸汽压力：3.8MPa

额定蒸汽温度：450℃

给水温度：150℃

排烟温度：145℃

锅炉热效率：92%

4.1.2.2.2 除灰渣系统

（1）除灰系统

本期工程拟采用正压浓相气力除灰系统，与锅炉为一个设计单元，采用程序控制，定期运行。电袋复合式除尘器灰斗内的灰经设在每个灰斗下的发送器，通过排灰管道，由压缩空气输送至灰库内贮存。

锅炉共设 1 座灰库，灰库直径为 7.0m，有效容积为 150m³，可贮存锅炉约 2~4d 的排灰量。灰库顶部设电袋复合式除尘器，库内设高、低料位计，灰库底部设气化装置，由灰库气化风机、空气电加热器提供热空气，防止干灰板结，并使干灰具有一定的流动性，便于卸干灰。灰库下设 1 台干灰散装机和 1 台双轴搅拌机，出力均为 75t/h。灰库干灰经电动插板门、电动给料机和干灰散装机排干灰或由双轴搅拌机将干灰加湿成含水为 20% 的湿灰排灰。排灰由气卸罐式汽车送出厂区。

气力除灰输送及仪控气源由布置于空压机房内的两台螺杆式空压机供给，一台运行一台备用。为保证气源的品质要求，采用干燥和过滤等后处理设备进行处理、除油、除水、除杂质处理。

（2）除渣

循环流化床锅炉排渣经冷渣机冷却至 100℃ 以下，由设在冷渣机下部耐高温皮带输送机运至室外，由斗式提升机输送至渣库，定期由运渣自卸汽车运送至综

合利用点或贮渣场。本工程共设 1 座炉渣暂存间，容积为 15m^3 ，用于暂存炉渣，暂存后由清运车清运。

灰库、炉渣间顶部设置布袋除尘器，无组织废气产生量很小，本环评不做定量分析。布袋除尘器收集的飞灰、炉渣外售克州鑫焱建材有限公司综合利用。

(3) 压缩空气系统

空压机房设三台功率：250kw；额定电压：380V；排气压力：0.8Mpa；排气量： $12\text{--}43\text{m}^3/\text{min}$ 空压机（两用一备），以及配套的过滤、除湿装置，并设一台 8m^3 中间贮气。

4.1.2.2.3 化学水处理系统

根据锅炉给水质量标准及原水水质资料，经方案比较本项目以下化学水处理流程：原水池→原水泵→预处理多介质过滤器→精密过滤器→RO 反渗透→脱碳塔→中间水箱→EDI→阴阳离子混床→纯水箱的软水系统，产水率高，设备占地面积小，运行可靠操作简单，是目前较为先进的脱盐技术，特别适合中、高压锅炉，已被广泛地应用于锅炉水处理系统。系统采用母管制并联。

RO 清洗系统工艺流程：RO 产水+EDI 清洗回水+RO 清洗回水→清洗水箱→清洗水泵→EDI+RO+过滤器→不合格水排入污水处理站。

4.1.2.2.4 锅炉脱硫系统

锅炉脱硫系统选用石灰-石膏湿法烟气脱硫。

(1) 技术原理

石灰-石膏湿法烟气脱硫主要原理是以石灰乳为脱硫剂，在反应塔内对含有 SO_2 的烟气进行喷淋洗涤，使 SO_2 与石灰乳中的碱性物质发生化学反应生成亚硫酸钙和硫酸钙，从而将 SO_2 除掉，并在氧化段循环浆液中通过氧化风机鼓入空气进行强制氧化，使亚硫酸钙进一步氧化成硫酸钙，结晶成二水硫酸钙（石膏）副产品。

浆液中的固体物质从浆液中分离出来，经脱水后生成固态石膏副产品。

湿法喷雾烟气脱硫系统主要包括石灰乳系统、脱硫反应塔、副产品处理系统、电气控制系统和烟道系统、工艺水系统，其中脱硫反应塔为核心装置。

烟气从反应塔的下部径向进入塔内，在塔内上升的过程中与循环浆液相接触，

烟气中 SO_2 与碱性脱硫剂发生反应，将 SO_2 气体除去。然后经过高效除雾器，除去烟气中夹带的液滴，最后清洁烟气通过烟囱排入大气。循环浆液由布置在反应塔上部的喷嘴向下雾化喷入塔内，细小的液滴与自下而上的烟气对流接触，形成高效率的气液接触，从而促进烟气中 SO_2 等酸性气体的去除。

石灰-石膏湿法烟气脱硫的技术特点：

①脱硫效率高，系统在 Ca/S 为 1.03 时，脱硫效率就可以实现 95% 以上，脱硫剂利用率可达 98% 以上。

②系统阻力小，脱硫反应反应塔为空塔设计，阻力很小，压损小。

③系统工艺简单，运行可靠，可以有效保障脱硫装置长期稳定运行。

④适应性强，工艺能很好随主机设备的负荷变化而进行灵活的调整，适应负荷范围 30%~110%。

⑤脱硫产物易处理，且对环境无二次污染。

(2) 工艺流程

石灰-石膏湿法烟气脱硫装置包括：石灰乳储罐、脱硫反应塔、浆液循环泵、氧化风机、工艺水系统、脱硫渣处理装置、电气系统、仪表控制系统等。烟气经烟道从脱硫反应塔的下部径向进入，在塔内上升的过程中与脱硫剂循环液相接触，烟气中 SO_2 与脱硫剂发生反应，将 SO_2 除去。脱硫剂循环液在循环泵的作用下，通过循环管道和布置在反应塔上部的喷淋装置进入反应塔，从喷嘴向下雾化喷淋，与反应塔中上升的含硫烟气接触反应，在该过程中形成高效率的气液接触从而促进了烟气中 SO_2 的去除，反应后的浆液在脱硫反应塔下部氧化段进行曝气。在加入新鲜石灰乳的条件下，基本上由石灰乳、脱硫产物浆液和水组成的混合液从反应塔下部氧化段到喷淋层之间重复循环使用。

脱硫反应塔可以分三个区，首先是吸收反应区。在这个区域内，主要是 SO_2 和 SO_3 被浆液中的水吸收溶解为硫酸氢根和亚硫酸氢根离子，再进一步电离成硫酸根和亚硫酸根离子，然后与石灰乳中的 Ca^{2+} 离子反应生成硫酸盐和亚硫酸盐。其次是循环氧化区，这个区的目的是完成脱硫副产品的氧化和结晶。第三是烟气除雾区，在反应塔的上部安装高效率的除雾器装置，保证脱硫后烟气液滴含量优于国家排放标准（低于 $30\text{mg}/\text{Nm}^3$ ）。

脱硫反应塔主要有反应塔体、除雾器及其冲洗水装置、喷淋层、循环泵、搅拌机、氧化风机等设备。反应塔的内壁采用敷设玻璃鳞片树脂的方式进行防腐处理，反应塔的内构件、浆液循环泵、搅拌机、人孔等都要进行防腐处理，塔体采用碳钢材料，喷嘴采用耐磨蚀的反应 SiC 材料，各连接处、内衬件均采用特种不锈钢或作相应的防腐处理。

在反应塔中， SO_2 首先从气相进入液相，被吸收的 SO_2 被浆液中的碱性物中和，碱性物从固相溶解进入液相。在循环氧化槽中，通过氧化空气的进入，亚硫酸钙很大部分被氧化成硫酸钙，仅有极少量的亚硫酸钙存在，硫酸钙通过结晶生成二水硫酸钙，即脱硫石膏。

4.1.2.2.5 锅炉脱硝系统

为防止锅炉内煤燃烧后产生过多的 NO_x 污染环境，应对锅炉烟气进行脱硝处理。

项目锅炉房锅炉烟气脱硝采用低氮燃烧器+SNCR 工艺。采用氨水作为还原剂。

氨水溶液在通过喷枪喷出时被充分雾化后以一定的角度喷入炉膛内。

锅炉生产工艺流程及产污环节见图 4.1-11，锅炉污染源及治理措施情况，见表 4.1-9。

图 4.1-11 锅炉生产工艺流程及产污环节图

表 4.1-9 锅炉污染源及治理措施情况一览表

类别	污染源名称	编号	产生位置	主要污染物/组分	处理措施及去向
废气	燃煤锅炉烟气	G8	循环流化床锅炉	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、氨、烟气黑度	低氮燃烧+SNCR脱硝+电袋复合除尘+石灰-石膏脱硫+65m高排气筒
	生物质锅炉烟气	G9	生物质锅炉	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、烟气黑度	布袋除尘器+40m高排气筒
	1#转运站废气	G10	1#转运站	颗粒物	布袋除尘器+30m高排气筒
	2#转运站废气	G11	2#转运站	颗粒物	布袋除尘器+30m高排气筒
	生物质颗粒物堆场无组织废气	GM6	生物质颗粒物堆场	颗粒物	6m高防风抑尘网+洒水
	储煤库无组织废气	GM7	储煤库	颗粒物	全封闭式储煤库+洒水
	氨水储罐无组织废气	GM9	氨水储罐	氨	加强储罐的维护保养
废水	软化水装置排污水	W5	软化水装置	pH、TDS、SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N	生产期进入厂内污水处理站；

类别	污染源名称	编号	产生位置	主要污染物/组分	处理措施及去向
					非生产期排入伽师县纺织服装产业园区污水处理厂
	锅炉排污水	W6	锅炉	pH、TDS、SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N	生产期进入厂内污水处理站； 非生产期排入伽师县纺织服装产业园区污水处理厂
	循环冷却水系统排污水	W7	循环冷却水系统	pH、TDS、SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N	厂内污水处理站
固废	飞灰	S8	电袋复合除尘器	二氧化硅等	外售克州鑫焱建材有限公司综合利用
	燃煤锅炉炉渣	S9	循环流化床锅炉	二氧化硅等	外售克州鑫焱建材有限公司综合利用
	废布袋	S10	电袋复合除尘器	废布袋	拉运至园区一般工业固体废物填埋场处置
	脱硫石膏	S11	循环流化床锅炉脱硫系统	二水硫酸钙	外售新疆大滋然生物科技有限公司综合利用
	生物质锅炉灰渣	S12	生物质锅炉、布袋除尘器	二氧化硅等	外售新疆大滋然生物科技有限公司综合利用
	废滤芯	S13	软化水装置	纤维纸	拉运至园区一般工业固体废物填埋场处置
	废离子交换树脂	S14	软化水装置	树脂	拉运至园区一般工业固体废物填埋场处置
	废反渗透膜	S15	软化水装置	膜	拉运至园区一般工业固体废物填埋场处置

4.1.3 公辅工程

4.1.3.1 空压站

空压站设置 3 套空压机组，供应生产所需仪表空气、压缩空气。废分子筛（S16）、废滤芯（S17）为一般工业固体废物，拉运至园区一般工业固体废物填埋场处置。

空压制氮站污染物产生及治理措施见表 4.1-10。

表 4.1-10 空压制氮站污染源及治理措施一览表

污染类别	污染源名称	编号	产生位置	主要污染物	拟采取的措施
固废	空压站废分子筛	S16	空压站	硅铝酸盐	拉运至园区一般工业固体废物填埋场处置
	空压站废滤芯	S17	空压站	纤维纸	拉运至园区一般工业固体废物填埋场处置

4.1.3.2 设备维修中心

设备在维修和维护过程中会产生废润滑油、废润滑油桶，废润滑油（S18）、废润滑油桶（S19）暂存于危险废物暂存库，定期委托资质单位进行安全处置。

设备维修中心污染物产生及治理措施见表 4.1-11。

表 4.1-11 设备维修中心污染源及治理措施一览表

污染类别	污染源名称	编号	产生位置	主要污染物	拟采取的措施
固废	废润滑油	S18	设备维修	矿物油	定期委托资质单位进行安全处置
	废润滑油桶	S19	设备维修	矿物油	定期委托资质单位进行安全处置

4.1.3.3 化验室

项目建设化验室，检验废水（W8）送入厂内污水处理站处理，检验废物（S20）为危险废物，定期委托资质单位进行安全处置。

化验室污染物产生及治理措施见表 4.1-12。

表 4.1-12 化验室污染源及治理措施一览表

污染类别	污染源名称	编号	产生位置	主要污染物	拟采取的措施
废水	检验废水	W8	化验室	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总氮、总磷	厂内污水处理站

污染类别	污染源名称	编号	产生位置	主要污染物	拟采取的措施
固废	检验废物	S20	化验室	检验废物	定期委托资质单位进行安全处置

4.1.3.4 办公楼、食堂

本项目劳动定员 430 人，生活污水（W9）送入厂内隔油池+化粪池处理，生活垃圾（S24）按照园区环卫部门要求统一收集处置。

综合楼污染物产生及治理措施见表 4.1-13。

表 4.1-13 综合楼污染源及治理措施一览表

污染类别	污染源名称	编号	产生位置	主要污染物	拟采取的措施
废水	生活污水	W9	办公楼	pH、SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总氮、总磷	厂内隔油池+化粪池
固废	生活垃圾	S24	办公楼	生活垃圾	按照园区环卫部门要求统一收集处置

4.1.4 环保工程

热风炉烟气采用“炉内碳酸钙脱硫+SNCR 脱硝+旋风除尘”处理；颗粒粕制粒、筛分、包装废气采用“布袋除尘器”处理；白砂糖包装废气采用“布袋除尘器”处理，生物质锅炉烟气采用“布袋除尘器”处理，燃煤锅炉烟气采用“低氮燃烧+SNCR 脱硝+电袋复合除尘+石灰-石膏脱硫”处理，转运站废气采用“布袋除尘器”处理（布袋除尘器收集的末煤直接回用）。

项目生产废水进入厂内污水处理站处理达标后排入伽师县纺织服装产业园区污水处理厂进一步处理。

项目生活污水进入厂内隔油池+化粪池处理达标后排入伽师县纺织服装产业园区污水处理厂进一步处理。

污水处理站定期喷洒除臭剂（GM8）；污泥压滤废水（W4）进入厂内污水处理站处理；污水处理污泥（S7）为一般工业固体废物，脱水后拉运至园区一般工业固体废物填埋场处置，废布袋（S10）为一般工业固体废物，拉运至园区一般工业固体废物填埋场处置，隔油池污泥（S21）为危险废物，定期委托资质单位进行安全处置，化粪池污泥（S22）按照园区环卫部门要求统一收集处置。

污染类别	污染源名称	编号	产生位置	主要污染物	拟采取的措施
废气	污水处理站 无组织废气	GM8	好氧池、二沉池、污泥池等	氨、硫化氢、臭气浓度	定期喷洒除臭剂
废水	污泥压滤废水	W4	污泥压滤机	pH、SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总氮、总磷	厂内污水处理站
固体废物	污水处理污泥	S7	污水处理站	污泥	拉运至园区一般工业固体废物填埋场处置
	废布袋	S10	布袋除尘器	废布袋	拉运至园区一般工业固体废物填埋场处置
	隔油池污泥	S21	隔油池	动植物油	定期委托资质单位进行安全处置
	化粪池污泥	S22	化粪池	生活污水	按照园区环卫部门要求统一收集处置

4.2 平衡分析

4.2.1 物料平衡

本项目物料平衡表见表 4.2-1，年物料平衡图见图 4.2-1。

表 4.2-2 项目物料平衡表 单位：t/a

图 4.2-1 项目物料平衡图 单位：t/a

4.2.2 水平衡

项目水平衡表见表 4.2-2、项目水平衡图见图 4.2-2。

表 4.2-3 项目水平衡表 单位：m³/a

注：①非生产期软化水装置排污水、生物质锅炉排污水排入伽师县纺织服装产业园区污水处理厂。

②水平衡表出料统计至厂区废水进入自建污水处理站，固自建污水处理站产生的污水处理污泥带走水 1223m³/a 未体现，水平衡图中有体现。

图 4.2-3 项目水平衡图 单位：m³/a

4.2.3 蒸汽平衡

项目蒸汽平衡见图 4.2-3。

图 4.2-3 项目蒸汽平衡图

4.3 施工期污染影响分析

本项目选址于伽师工业园区农副产品精深加工产业区，根据现场勘查，厂区全部工程已于 2018 年 4 月建设完成，目前停产中。项目施工期早已结束，根据现场勘查，项目区无施工遗迹。

4.4 运营期污染源及污染影响分析

4.4.1 废气

本项目生产过程中产生的有组织废气包括石灰窑窑气（主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物）经过窑气洗涤+糖汁清净工序处理（G1），分蜜废气（主要污染物为颗粒物）经过湿式旋风分离器处理（G2），白砂糖干燥、筛分废气（主要污染物为颗粒物）经过湿式旋风分离器处理（G3），白砂糖冷却废气（主要污染物为颗粒物）经过湿式旋风分离器处理（G4），白砂糖包装废气（主要污染物为颗粒物）经过布袋除尘器处理（G5），热风炉烟气（主要污染物

为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、氨)经过炉内碳酸钙脱硫+SNCR脱硝+旋风除尘处理(G6), 颗粒粕制粒、筛分、包装废气(主要污染物为颗粒物)经过布袋除尘器处理(G7), 燃煤锅炉烟气(主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、氨)经过低氮燃烧+SNCR脱硝+电袋复合除尘+石灰-石膏脱硫处理(G8), 生物质锅炉烟气(主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物)经过布袋除尘器处理(G9), 转运站废气(主要污染物为颗粒物)经过布袋除尘器处理(G10、G11)。

本项目生产过程中产生的无组织废气包括石灰窑加料无组织废气(GM1), 主要污染物为颗粒物, 石灰消和机加料无组织废气(GM2), 主要污染物为颗粒物, 热风炉料仓无组织废气(GM3), 主要污染物为颗粒物, 石灰石堆场无组织废气(GM4), 主要污染物为颗粒物, 焦炭周转库无组织废气(GM5), 主要污染物为颗粒物, 生物质颗粒物堆场无组织废气(GM6), 储煤库无组织废气(GM7), 主要污染物为颗粒物, 污水处理站无组织废气(GM8), 主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度, 氨水储罐无组织废气(GM9), 主要污染物为氨, 滤泥发酵无组织废气(GM10), 主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度。

4.4.1.1 有组织废气

(1) 石灰窑窑气(G1)

石灰窑煅烧采用的燃料为焦炭, 煅烧过程中产生颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物污染物。

根据《污染源源强核算技术指南 农副食品加工工业-制糖工业》(HJ966.1-2018), 现有工程污染源优先采用实测法。本环评为二次变更环评, 项目已建成并投产, 本次采用工程例行监测数据(实测法)进行石灰窑窑气污染源源强核算。其中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物污染源源强数据取自石灰窑窑气例行监测数据, 因石灰窑窑气例行监测未开展汞及其化合物污染物, 本次石灰窑窑气中汞及其化合物污染源源强采用物料衡算法核算。

①颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气量

根据《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018), 对于新(改、扩)建工程污染源源强核算, 应为最大值。

石灰窑窑气 2025 年 12 月 29 日例行监测数据（各污染物取最大值）为：颗粒物排放浓度 2.4mg/m³、氮氧化物排放浓度 48mg/m³、二氧化硫排放浓度 7mg/m³，烟气的量 2031Nm³/h。

②汞及其化合物

参照《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）核算方法。

$$M_{Hg} = B_g \times 10^{-6} \times m_{Hgar} \times (1 - \frac{\eta_{Hg}}{100})$$

式中： M_{Hg} ——核算时段内汞及其化合物排放量（以汞计），t；

B_g ——核算时段内石灰窑燃料耗量，t，6000t；

m_{Hgar} ——收到基汞的含量，μg/g，0.009μg/g；

η_{Hg} ——汞的协同脱除效率，%，按 40%计。

根据计算项目石灰窑窑气中汞及其化合物排放量为 0.00003t/a。

石灰竖窑高温区石灰石分解产物 CaO 对 SO₂具有物理吸附与化学固化作用，石灰窑窑气经过洗涤和清理工序，从石灰窑抽出的窑气首先进入窑气洗涤器底部水层中，然后由下而上地通过隔板并与下流的洗涤水相遇，进行洗涤和冷却，灰尘被水吸收；窑气中的 SO₂会与糖汁中的碱性物质（石灰乳）发生反应，达到一定的脱硫效果，脱硫效率保守取 80%，对颗粒物去除效率保守取 80%，对汞的协同去除效率保守取 40%。

石灰窑窑气污染物产生情况如表4.4-1所示。

表 4.4-1 石灰窑窑气污染物产生及排放估算表

石灰窑窑气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度满足《石灰、电石工业大气污染物排放标准》（GB41618-2022）中表 1 大气污染物排放限值要求，汞及其化合物排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）标准限

值要求。

(2) 分蜜废气 (G2)

项目分蜜废气主要污染物为颗粒物。

分蜜废气污染源源强采用产污系数法进行核算。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 132 饲料加工行业产污系数表，分蜜颗粒物产污系数为 0.007kg/t 产品（因分蜜出的白砂糖为“湿糖”，产污系数进行折算）。

本项目年产白砂糖 15 万吨，计算得到分蜜废气颗粒物产生量为 1.05t/a。

分蜜废气经湿式旋风分离器处理，对颗粒物去除效率保守取 90%。

分蜜废气污染物排放情况如表4.4-2所示。

表 4.4-2 分蜜废气污染物产生及排放估算表

序号	污染源名称	污染物名称	产生量				排放量				排放浓度	排放速率
			名称	单位	数量	浓度	名称	单位	数量	浓度		
1	分蜜废气	颗粒物	1.05	t/a			0.105	t/a				

分蜜废气颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 大气污染物排放限值。

(3) 白砂糖干燥、筛分废气 (G3)

项目白砂糖干燥、筛分废气主要污染物为颗粒物。

白砂糖干燥、筛分废气污染源源强采用产污系数法进行核算。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 132 饲料加工行业产污系数表，干燥、筛分颗粒物产污系数为 0.028kg/t 产品（折算后）。

本项目年产白砂糖 15 万吨，计算得到白砂糖干燥、筛分废气颗粒物产生量为 4.2t/a。

白砂糖干燥、筛分废气经湿式旋风分离器处理，对颗粒物去除效率保守取 90%。

白砂糖干燥、筛分废气污染物排放情况如表4.4-3所示。

表 4.4-3 白砂糖干燥、筛分废气污染物产生及排放估算表

序号	污染源名称	污染物名称	产生量				排放量				排放浓度	排放速率
			名称	单位	数量	浓度	名称	单位	数量	浓度		
1	白砂糖干燥、筛分废气	颗粒物	4.2	t/a			0.42	t/a				

(4) 白砂糖冷却废气 (G4)

白砂糖冷却废气污染源源强采用产污系数法进行核算。

本项目年产白砂糖 15 万吨，计算得到白砂糖冷却废气颗粒物产生量为 6.15t/a。

白砂糖冷却废气污染物排放情况如表4.4-4所示。

[illegible]

(5) 白砂糖包装废气 (G5)

白砂糖包装废气污染源源强采用产污系数法进行核算。

白砂糖包装废气污染物排放情况如表4.4-5所示。

表 4.4-5 白砂糖包装废气污染物产生及排放估算表

白砂糖包装废气颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 大气污染物排放限值。

（6）热风炉烟气（G6）

燃煤热风炉烟气主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、氨。

根据《污染源源强核算技术指南 农副食品加工工业-制糖工业》（HJ966.1-2018），现有工程污染源优先采用实测法。本环评为二次变更环评，项目已建成并投产，本次采用工程例行监测数据（实测法）进行热风炉烟气污染源源强核算。其中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物污染源源强数据取自热风炉例行监测数据，因热风炉例行监测未开展汞及其化合物污染物，本次热风炉烟气中汞及其化合物污染源源强采用物料衡算法核算，氨逃逸浓度参照采用《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）中 SNCR 脱硝技术主要工艺参数及效果参数。

①颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气量

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），对于新（改、扩）建工程污染源源强核算，应为最大值。

热风炉烟气 2025 年 12 月 29 日例行监测数据（各污染物取最大值）为：颗粒物排放浓度 73.6mg/m³、氮氧化物排放浓度 65mg/m³、二氧化硫排放浓度 132mg/m³，烟气量 188857Nm³/h。

②汞及其化合物

参照《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）核算方法。

$$M_{Hg} = B_g \times 10^{-6} \times m_{Hgar} \times (1 - \frac{\eta_{Hg}}{100})$$

式中： M_{Hg} ——核算时段内汞及其化合物排放量（以汞计），t；

B_g ——核算时段内热风炉燃料耗量，t，15000t；

m_{Hgar} ——收到基汞的含量，μg/g，0.049μg/g；

η_{Hg} —汞的协同脱除效率，%，按 40%计。

根据计算项目热风炉烟气中汞及其化合物排放量为 0.0005t/a。

③氨

热风炉烟气经炉内碳酸钙脱硫+SNCR 脱硝+旋风除尘处理，参照《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）中工艺参数及效果，SNCR 脱硝技术逃逸氨的浓度可以控制在 8mg/m³ 以下，本次计算热风炉烟气按氨逃逸浓度为 8mg/m³，经计算本项目热风炉烟气中氨排放量为 4.35t/a。

热风炉烟气经炉内碳酸钙脱硫+SNCR 脱硝+旋风除尘处理，脱硫效率保守取 60%，脱硝效率保守取 60%，对颗粒物去除效率保守取 60%，对汞的协同去除效率保守取 40%。

热风炉烟气污染物产生情况如表4.4-6所示。

表 4.4-6 热风炉烟气污染物产生及排放估算表

热风炉烟气颗粒物、二氧化硫、汞及其化合物排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）标准限值要求，氮氧化物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准限值要求，氨逃逸浓度满足《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）中 SNCR 脱硝技术主要工艺参数及效果。

（7）颗粒粕制粒、筛分、包装废气（G7）

项目颗粒粕制粒、筛分、包装主要污染物为颗粒物。

颗粒粕制粒、筛分、包装废气污染源源强采用产污系数法进行核算。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 132 饲料加工行业产污系数表，制粒、筛分、包装颗粒物产污系数为 0.043kg/t 产品。

本项目年产甜菜颗粒粕 4.8 万吨，计算得到颗粒粕制粒、筛分、包装废气颗粒物产生量为 2.06t/a。

颗粒粕制粒、筛分、包装废气经布袋除尘器处理，对颗粒物去除效率保守取 99%。

颗粒粕制粒、筛分、包装废气污染物排放情况如表4.4-7所示。

表 4.4-7 颗粒粕制粒、筛分、包装废气污染物产生及排放估算表

			产生量			排放量				
			颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物		

颗粒粕制粒、筛分、包装废气颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 大气污染物排放限值。

（8）燃煤锅炉烟气（G8）

燃煤锅炉烟气主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、氨。

根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018），现有工程污染源优先采用实测法。本环评为二次变更环评，项目已建成并投产，本次采用燃煤锅炉在线监测数据（实测法）进行燃煤锅炉烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物污染源源强核算，采用燃煤锅炉例行监测数据（实测法）进行燃煤锅炉烟气汞及其化合物污染源源强核算，氨逃逸浓度采用《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）中 SNCR 脱硝技术主要工艺参数及效果参数。

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），对于新（改、扩）建工程污染源源强核算，应为最大值。

燃煤锅炉烟气 2025 年 12 月 13 日例行监测数据（污染物取最大值）为：汞及其化合物排放浓度 $<0.0025\text{mg}/\text{m}^3$ ，本环评取 $0.0025\text{mg}/\text{m}^3$ 。

燃煤锅炉烟气 2025 年 10 月-2026 年 2 月在线监测数据（各污染物取最大值）为：颗粒物排放浓度 $7.12\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物排放浓度 $29.96\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫排放浓度 $26.32\text{mg}/\text{m}^3$ ，烟气量 $148074\text{Nm}^3/\text{h}$ 。

燃煤锅炉烟气经低氮燃烧技术+SNCR 脱硝+电袋复合除尘+石灰-石膏脱

硫处理，根据《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）中工艺参数及效果，SNCR 脱硝技术逃逸氨的浓度可以控制在 $8\text{mg}/\text{m}^3$ 以下，本次计算燃煤锅炉烟气按氨逃逸浓度为 $8\text{mg}/\text{m}^3$ ，经计算本项目燃煤锅炉烟气中氨排放量为 3.41t/a 。

燃煤锅炉烟气经低氮燃烧+SNCR 脱硝+电袋复合除尘+石灰-石膏脱硫处理，脱硫效率保守取 95%，脱硝效率保守取 60%，对颗粒物去除效率保守取 99.95%，对汞的协同去除效率保守取 70%。

燃煤锅炉烟气污染物产生情况如表4.4-8所示。

表 4.4-8 燃煤锅炉烟气污染物产生及排放估算表

燃煤锅炉烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度满足《关于印发<全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案>的通知》（环发〔2015〕164号）中燃煤电厂大气污染物超低排放控制要求（即在基准含氧量 6%条件下，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $35\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ），汞及其化合物排放浓度满足《燃煤电厂烟气汞污染物排放标准》（DB65/T3909-2016）限值要求，氨逃逸浓度满足《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）中 SNCR 脱硝技术主要工艺参数及效果。

（9）生物质锅炉烟气（G9）

生物质锅炉烟气主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物。

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），现有工程污染源优先采用实测法。本环评为二次变更环评，项目已建成并投产，本次采用竣工环境保护验收监测数据（实测法）进行生物质锅炉烟气污染源源强核算。

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），对于新（改、扩）

建工程污染源源强核算，应为最大值。

根据《喀什奥都糖业有限公司冰糖加工车间建设项目竣工环境保护验收监测报告表》，生物质锅炉（即为本次评价生物质锅炉）烟气 2024 年 1 月 13 日-2024 年 1 月 14 日验收监测数据（取最大值）为：颗粒物排放速率 0.56kg/h、氮氧化物排放速率 3.08kg/h、二氧化硫排放速率 1.05kg/h，汞及其化合物排放速率< 0.0001kg/h，本环评取 0.0001kg/h，烟气量 32494Nm³/h（排放速率已折算为满负荷生产）。

生物质锅炉烟气经布袋除尘处理，对颗粒物去除效率保守取 99%，对汞的协同去除效率保守取 30%。

生物质锅炉烟气污染物产生情况如表4.4-9所示。

表 4.4-9 生物质锅炉烟气污染物产生及排放估算表

生物质锅炉烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中燃煤锅炉限值要求。

（10）1#转运站废气（G10）、2#转运站废气（G11）

项目燃煤锅炉末煤转运过程主要污染物为颗粒物。出口颗粒物浓度不大于 10mg/m³。

转运站废气经布袋除尘器处理，对颗粒物去除效率保守取 99%。

转运站废气污染物排放情况如表4.4-10所示。

表 4.4-10 转运站废气污染物产生及排放估算表

转运站废气颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2大气污染物排放限值。

4.4.1.2 无组织废气

（1）石灰窑加料无组织废气（GM1）

项目石灰窑加料过程会产生部分加料废气。根据《逸散性工业粉尘控制技术》，项目主要的逸散粉尘源产生因子为 0.15kg/t（上料）。项目石灰窑加料石灰石 43600t/a，焦炭 6000t/a，根据排放因子和物料量计算得到石灰窑加料无组织颗粒物产生量为 7.44t/a。

（2）石灰消和机加料无组织废气（GM2）

项目石灰消和机加料过程会产生部分加料废气。根据《逸散性工业粉尘控制技术》，项目主要的逸散粉尘源产生因子为 0.15kg/t（上料）。项目消和机加料石灰约 24500t/a，根据排放因子和物料量计算得到石灰消和机加料颗粒物产生量为 3.68t/a。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附 1 工业源中的“附表 2 工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册”中附录 5 中封闭式厂房无组织粉尘控制效率为 99%（本环评保守取 90%）。

根据计算，石灰消和机加料颗粒物排放量为 0.37t/a

（3）热风炉料仓无组织废气（GM3）

项目燃煤热风炉配套料仓，燃煤卸料时会产生废气。根据《逸散性工业粉尘控制技术》，因燃烧的是末煤，项目主要的逸散粉尘源产生因子为 0.2kg/t（上料，进行修订）。项目热风炉消耗燃煤 27000t/a，根据排放因子和物料量计算得到热风炉料仓颗粒物产生量为 5.4t/a。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附 1 工业源中的“附表 2 工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册”中附录 5 中封闭式厂房无组织粉尘控制效率为 99%（本环评保守取 90%）。

根据计算，热风炉料仓颗粒物排放量为 0.54t/a

（4）石灰石堆场无组织废气（GM4）、焦炭周转库无组织废气（GM5）、生物质颗粒堆场无组织废气（GM6）、储煤库无组织废气（GM7）

项目原料石灰石由汽车运至石灰石堆场进行堆存（设置 6m 高防风抑尘网+洒水），在石灰石装卸、堆存过程中会产生无组织废气。

项目原料焦炭由汽车运至全封闭式焦炭周转库进行堆存，在焦炭装卸、堆存过程中会产生无组织废气。

项目原料生物质颗粒由汽车运至生物质颗粒堆场进行堆存（设置 6m 高防风抑尘网+洒水），在生物质颗粒装卸、堆存过程中会产生无组织废气。

项目原料煤炭由汽车运至全封闭式储煤库进行堆存，在煤炭装卸、堆存过程中会产生无组织废气。

根据生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附 1 工业源中的“附表 2 工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册”，本项目堆场（库）粉尘产生量核算公式如下：

$$P=ZC_y+FC_y=\{N_c \times D \times (a/b) + 2 \times E_f \times S\} \times 10^{-3}$$

式中：

P 指颗粒物产生量（单位：吨）；

ZC_y 指装卸扬尘产生量（单位：吨）；

FC_y 指风蚀扬尘产生量（单位：吨）；

N_c 指年物料运载车次（单位：车）；

D 指单车平均运载量（单位：吨/车），本项目采用运输汽车载重平均为 30t/车；

(a/b) 指装卸扬尘概化系数（单位：千克/吨），a 指各省风速概化系数，根据《工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册》附录 1，a 取 0.0011，b 指物料含水率概化系数，本项目堆存物料类型参照《工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册》附录 2，原料石灰石参照“各种石灰石产品”，b 取 0.0017；焦炭参照“碎焦炭”，b 取 0.0018；生物质颗粒物参照“碎焦炭”，b 取 0.0018；煤炭 b 取 0.0054；

E_f 指堆场风蚀扬尘概化系数（单位：千克/平方米），本项目堆存物料类型参照《工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册》附录 3，石灰石 E_f=3.6062，碎焦炭 E_f=18.2208，生物质颗粒 E_f=18.2208，煤炭 E_f=31.1418；

S 指堆场占地面积（单位：平方米），石灰石堆场占地面积 7000m²，焦炭周

转库占地面积 200m²，生物质颗粒物堆场占地面积 1000m²，储煤库占地面积 2400m²。

表 4.4-10 原料堆存粉尘产生情况一览表

产污位置	原料类别	运输车次	载重/t	a	b	E _f	S	产尘量 (t/a)
石灰石堆场	石灰石	1454	30	0.0011	0.0017	3.6062	7000	77.71
焦炭周转库	焦炭	200	30	0.0011	0.0018	18.2208	200	10.96
生物质颗粒堆场	生物质颗粒	267	30	0.0011	0.0018	18.2208	1000	41.34
储煤库	煤炭	1400	30	0.0011	0.0054	31.1418	2400	158.04

本项目石灰石堆场、生物质颗粒堆场设置 6m 高防风抑尘网+洒水，储煤库、焦炭周转库为密闭式堆场，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附 1 工业源中的“附表 2 工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册”中附录 4 洒水粉尘控制效率为 74%，围挡粉尘控制效率为 60%；附录 5 中密闭式堆场扬尘控制效率为 99%（本环评保守取 90%）。

则石灰石堆场无组织颗粒物排放量为 8.08t/a，焦炭周转库无组织颗粒物排放量为 0.29t/a，生物质颗粒堆场无组织颗粒物排放量为 4.3t/a，储煤库无组织颗粒物排放量为 4.11t/a。

（5）污水处理站无组织废气（GM8）

本项目新建一座规模为 5000m³/d 的污水处理站，污水处理站采用“调节池+活性污泥法+二沉池+絮凝沉淀”工艺处理厂区废水；新建一座规模为 5000m³/d 的清洗废水处理系统，清洗废水处理系统采用“絮凝沉淀+一沉池”工艺处理洗菜水。污水处理系统（综合考量污泥暂存）在运行过程中会产生 NH₃、H₂S 等少量恶臭气体。根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD₅，可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。根据项目废水污染源源强核算，项目污水处理站废水 BOD₅ 产生量为 60.47t/a，削减量为 41.55t/a（项目清洗废水处理系统也对 BDO₅ 有一定的去除效率，按照环保最不利原则，去除效率取 15%，BOD₅ 削减量 22.92t/a），削减量共计 64.47t/a，则项目生产废水处理站 NH₃、H₂S 产生量分别为 0.2t/a、0.008t/a。项目通过加丰富四周绿化，

喷洒除臭剂对恶臭进行控制，去除率约为 40%，则生产废水处理站恶臭 NH_3 、 H_2S 排放量分别为 0.12t/a、0.005t/a。

(6) 氨水储罐无组织废气 (GM9)

本项目建设 $1 \times 50\text{m}^3$ 氨水储罐，氨水储罐为固定顶罐，年消耗氨水 300 吨。

①大呼吸损失

工作排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。

固定顶罐的工作损失采用下式估算其污染物的排放量：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中

L_w --固定顶罐的工作损失 (kg/m^3 投入量)；

M --蒸汽的摩尔质量， 17g/mol ；

P --在大量液体状态下，真实的蒸气压， 1590Pa ；

K_N --周转因子，取决于储罐的年周转系数 N ，当 $N \leq 36$ 时， $K_N = 1$ ，当 $N > 220$ 时，按 $K_N = 0.26$ 计算，当 $36 < N \leq 220$ ， $K_N = 11.467 \times N^{-0.7026}$ ；本项目年周转系数为 8，故 $K_N = 1$ 。

K_C --产品因子，石油原油取 0.65，其他的有机液体取 1.0，取 1.0。

氨水储罐其大呼吸损失源强见表 4.4-11。

表 4.4-11 大呼吸损失源强

物料名称	密度 t/m^3	最大 储存 量 (t)	单罐 容积 m^3	储罐 数量 (台)	储罐 结构	排放 污染 物	蒸气 压 Pa	周转 因子 K_N	L_w (kg/m^3)	排放量 (kg/a)
20% 氨水	0.92	46	50	1	固定 顶罐	氨	1590	1	0.0113 2	3.69

由上式计算可得氨水储罐大呼吸损失量为 3.69kg/a 。

②小呼吸损失

小呼吸蒸发损失计算公式：

$$L_B=0.191 \cdot M \cdot D^{1.73} \cdot H^{0.51} \cdot T^{0.45} \cdot F_P \cdot C_1 \cdot K_C \cdot [P / (100910 - P)]^{0.68}$$

式中：

L_B --固定罐小呼吸损失量（kg/a）；

M --储罐内物料蒸汽分子量，17g/mol；

D --储罐直径（m），3.6m；

H --平均蒸汽空间高度（m），本次取 1m；

T --每日大气温度变化的年均值，本次取 15℃；

F_P --涂层系数（无量纲），取值在 1~1.5 之间，本次取值 1.3；

C_1 --用于小直径罐的调节因子（无量纲），直径在 0~9m 之间的罐体， $C_1=1-0.0123(D-9)^{-2}$ ；罐径大于 9m 的 $C_1=1$ ；故 $C_1=0.999578$ ；

K_C --产品因子，石油原油取 0.65，其他的有机液体取 1.0，取 1.0；

P --在大量液体状态下，真实的蒸气压，1590Pa；

氨水储罐小呼吸损失源强见表 4.4-12。

表 4.4-12 小呼吸损失源强

物料名称	密度 t/m ³	最大储存量 (t)	单罐容积 m ³	储罐数量 (台)	储罐结构	排放污染物	蒸气压 Pa	产品因子 Kc	排放量 (kg/a)
20%氨水	0.92	46	50	1	固定顶罐	氨	1590	1	7.87

由上式计算可得氨水储罐小呼吸损失量为 7.87kg/a。

③装车损失

类比国内同类型仓储企业的实际运行情况，按物料的性质、挥发性大小等确定装卸时物料损失系数，装车损失率取 0.001%左右。

氨水储罐装车损失源强见表 4.4-13。

表 4.4-13 装车损失源强

物料名称	密度 t/m ³	最大周转量 (t/a)	类比损耗率 (%)	排放污染物	排放量 (kg/a)
20%氨水	0.92	300	0.001	氨	3

④排放情况

氨水储罐产生的大气污染物主要为储罐大小呼吸及装车过程产生的氨，为无组织排放。项目氨水储罐无组织排放情况见表 4.4-14。

表 4.4-14 氨水储罐无组织废气产生及排放情况

污染源	排放形式	污染因子	产生量	排放量
储罐大呼吸	无组织	氨	3.69kg/a	3.69kg/a
储罐小呼吸	无组织	氨	7.87kg/a	7.87kg/a
装车	无组织	氨	3kg/a	3kg/a

(7) 滤泥发酵无组织废气 (GM10)

制糖车间滤泥产生后及时清运处置，一般情况下，不在厂内暂存，恶臭气体产生量很小，本环评不做定量分析。

本项目废气产生、排放情况统计结果见表 4.4-15。

表 4.4-14 废气污染物产生、排放情况一览表

4.4.2 废水

本项目生产过程中产生的废水包括冷凝废水（W1）、清洗废水（W2）、窑气洗涤废水（W3）、污泥压滤废水（W4）、软化水装置排污水（W5）、锅炉排污水（W6）、循环冷却水系统排污水（W7）、检验废水（W8）、生活污水（W9）。

（1）冷凝废水（W1）

甜菜中含有大量的水份，制糖车间生产过程中从蒸发工段、煮糖及分蜜工段的结晶环节将水份蒸出，冷凝产生冷凝废水，冷凝废水产生量约为 $150\text{m}^3/\text{h}$ ，其中 $40\text{m}^3/\text{h}$ 进入渗出工段连续渗出器用于工艺生产（少量用于滤布清洗，洗滤布水回用于糖汁清净工段）， $20\text{m}^3/\text{h}$ 进入甜菜预处理工段清洗系统用于甜菜清洗系统补水，剩余 $90\text{m}^3/\text{h}$ 用于厂区供暖，供暖后废水进入厂内处理站处理。

（2）清洗废水（W2）

项目设备及车间地面需要定期清洗，清洗废水产生量为 $17100\text{m}^3/\text{a}$ ，进入厂内处理站处理。

（3）窑气洗涤废水（W3）

项目从石灰窑抽出的窑气进入窑气洗涤器洗涤，窑气洗涤器安装循环水泵，对洗涤用水循环利用，窑气洗涤废水产生量为 $3936\text{m}^3/\text{a}$ ，窑气洗涤废水主要污染物产生浓度分别为 pH：6~9、COD： 500mg/L 、 BOD_5 ： 200mg/L 、SS： 240mg/L 、氨氮： 35mg/L 、总氮： 60mg/L 、总磷： 3mg/L 、TDS： 1200mg/L ，窑气洗涤废水送储煤库洒水抑尘。

（4）污泥压滤废水（W4）

项目配套清洗废水处理系统、污水处理站，用于处理全厂产生的废水，废水处理过程中会产生污泥，污泥压滤废水产生量约为 $136144\text{m}^3/\text{a}$ ，污泥压滤废水进入厂内处理站处理。

（5）软化水装置排污水（W5）

软化水装置排污水属于低含盐废水，该废水中的 BOD_5 、COD 含量较少，TDS 约 800mg/L ，软化水装置排污水量为 $63000\text{m}^3/\text{a}$ ，软化水装置排污水进入厂内处理站处理。

项目生物质锅炉给安琪酵母（喀什）生物有限公司供应蒸汽，年工作 330 天，

本项目生产期 120 天，项目非生产期软化水装置排污水排入伽师县纺织服装产业园区污水处理厂。

(6) 锅炉排污水 (W6)

本项目燃煤锅炉、生物质锅炉需定期排放废水，锅炉定时排污水除含盐量稍高外无其它有害成份，燃煤锅炉排污水量为 $4300\text{m}^3/\text{a}$ ，生物质锅炉排污水量为 $2400\text{m}^3/\text{a}$ ，锅炉排污水进入厂内处理站处理。

项目生物质锅炉给安琪酵母(喀什)生物有限公司供应蒸汽，年工作 330 天，本项目生产期 120 天，项目非生产期生物质锅炉排污水排入伽师县纺织服装产业园区污水处理厂。

(7) 循环冷却水系统排污水 (W7)

循环冷却水系统排污水属于高含盐废水，该废水中的 BOD_5 、 COD 含量较少， TDS 约 1400mg/L ，项目循环冷却水系统排放污水量为 $13824\text{m}^3/\text{a}$ ，循环冷却水系统排污水进入厂内处理站处理。

(8) 检验废水 (W8)

项目化验室废水产生量为 $114\text{m}^3/\text{a}$ ，检验废水进入厂内处理站处理。

(9) 生活污水 (W9)

项目工作人员共 430 人，生活用水量为 $5160\text{m}^3/\text{a}$ ，产污系数按 0.8 计，生活污水产生量为 $4128\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水进入厂内隔油池+化粪池处理。

本项目废水产生、处理情况见表 4.4-15。

表 4.4-15 项目废水产生、处理情况一览表

4.4.3 噪声

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）、《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018），本项目污染源噪声选用类比法。建设项目产生噪声的设备主要为风机、机泵等动力噪声和工艺设备产生的机械噪声。根据类比同行业资料，设备其噪声声级范围为 75~100dB（A）。

建设项目噪声污染源见表 4.4-16。

表 4.4-16 建设项目噪声污染源产生及排放情况

设备名称	噪声值 dB(A)	台数	备注
风机	95dB(A)	12	布置在车间内，基础减振
泵	100dB(A)	26	布置在车间内，基础减振
除草机	70dB(A)	2	布置在车间内，基础减振
除石器	70dB(A)	2	布置在车间内，基础减振
除土机	70dB(A)	1	布置在车间内，基础减振
皮带输送机	65dB(A)	9	布置在车间内
喷淋洗菜机	75dB(A)	1	布置在车间内
切丝机	80dB(A)	3	布置在车间内，基础减振
双螺旋压榨机	80dB(A)	5	布置在车间内，基础减振
全自动板框压滤机	80dB(A)	4	布置在车间内，基础减振
分离机	80dB(A)	11	布置在车间内，封闭罩
滚筒式干燥机	80dB(A)	2	布置在车间内，基础减振
滚筒式冷却机	80dB(A)	2	布置在车间内，基础减振
半自动包装机	80dB(A)	3	布置在车间内，基础减振
自动包装机	80dB(A)	3	布置在车间内，基础减振
消和机	75dB(A)	1	布置在车间内
破碎机	80dB(A)	1	布置在车间内，基础减振
干燥机	80dB(A)	1	布置在车间内，基础减振
造粒机	85dB(A)	3	布置在车间内，基础减振
冷却器	80dB(A)	2	布置在车间内，基础减振
热风炉	80dB(A)	1	布置在车间内
锅炉排汽口	120dB(A)	2	消声器
给煤机	85dB(A)	6	布置在车间内，基础减振
冷却塔	75dB(A)	2	基础减震
空压机	95dB(A)	3	布置在室内，基础减振

4.4.4 固体废物

项目生产过程中产生的固体废物包括废土（S1）、杂草（S2）、废砂石（S3）、滤泥（S4）、石灰窑窑渣（S5）、热风炉灰渣（S6）、污水处理污泥（S7）、飞灰（S8）、燃煤锅炉炉渣（S9）、废布袋（S10）、脱硫石膏（S11）、生物质锅炉灰渣（S12）、废滤芯（S13）、废离子交换树脂（S14）、废反渗透膜（S15）、空压站废分子筛（S16）、空压站废滤芯（S17）、废润滑油（S18）、废润滑油桶（S19）、检验废物（S20）、隔油池污泥（S21）、化粪池污泥（S22）、废包装材料（S23）、生活垃圾（S24）。

（1）废土（S1）

甜菜预处理工段会产生废土，根据物料平衡及建设方实际运行产生情况，废土产生量为 415t/a，属于一般固废，外售综合利用。

（2）杂草（S2）

甜菜预处理工段会产生杂草，根据物料平衡及建设方实际运行产生情况，杂草产生量为 2.2t/a，属于一般固废，外售综合利用。

（3）废砂石（S3）

甜菜预处理工段会产生废砂石，根据物料平衡及建设方实际运行产生情况，废砂石产生量为 310t/a，属于一般固废，外售综合利用。

（4）滤泥（S4）

制糖车间糖汁清净工段主灰桶、沉降器、二碳蜡烛过滤器、稀汁过滤器产生滤泥，主要为碳酸钙沉淀物，滤泥产生量为 62050t/a，属于一般固废，板框压滤后拉运至园区一般工业固体废物填埋场处置。

（5）石灰窑渣（S5）

石灰窑煅烧石灰石会产生石灰窑渣，石灰乳制备工序除渣器、除砂器产生的废渣，主要为未煅烧的石灰石及杂质等，石灰窑渣（含废渣）产生量为 1818.5t/a，属于一般固废，拉运至园区一般工业固体废物填埋场处置。

（6）热风炉灰渣（S6）、生物质锅炉灰渣（S12）

参照《污染源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）核算热风炉灰渣、生物质锅炉灰渣产生量。

$$E_{hz} = R \times \left(\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net,ar}}{100 \times 33\,870} \right)$$

式中：

E_{hz} —核算时段内灰渣产生量，t；

R —核算时段内锅炉燃料消耗量，t，热风炉燃料煤炭消耗量 15000t，生物质锅炉燃料生物质颗粒消耗量 8000t；

A_{ar} —收到基灰分的质量分数，%，煤炭收到基灰分的质量分数为 9.72%，生物质颗粒收到基灰分的质量分数为 0.29%；

q_4 —锅炉机械不完全燃烧热损失，%，热风炉固体不完全燃烧热损失取 10%，生物质锅炉机械不完全燃烧热损失为 2%；

$Q_{net,ar}$ —燃料收到基低位发热量，kJ/kg，煤炭收到基低位发热量为 25910kJ/kg，生物质颗粒收到基低位发热量为 18451kJ/kg。

经计算，热风炉灰渣产生量为 2605.48t/a，属于一般固废，外售克州鑫焱建材有限公司综合利用。生物质锅炉灰渣产生量为 110.36t/a，属于一般固废，外售新疆大滋然生物科技有限公司综合利用。

（7）污水处理污泥（S7）

项目进入清洗废水处理系统（絮凝沉淀+一沉池）处理，厂区废水进入污水处理站（调节池+活性污泥法+二沉池+絮凝沉淀）处理，污水处理污泥产生量为 3494t/a，脱水后拉运至园区一般工业固体废物填埋场处置。

（8）飞灰（S8）

根据《污染源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）核算燃煤锅炉飞灰产生量。

$$N_h = B_g \times \left(\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net,ar}}{100 \times 33\,870} \right) \times \left(\frac{\eta_c}{100} \right) \times \alpha_h$$

式中：

N_h —核算时段内飞灰产生量，t；

B_g —核算时段内锅炉燃烧耗量，t，燃煤锅炉燃料煤炭消耗量 27000t；

A_{ar} —收到基灰分的质量分数，煤炭收到基灰分的质量分数为 9.72%；

q_4 —锅炉机械不完全燃烧热损失，%；本项目采用循环流化床锅炉，燃料为烟煤，故取 2.25%；

$Q_{net,ar}$ —收到基低位发热量，kJ/kg，煤炭收到基低位发热量为 25910kJ/kg；

η_c —除尘器除尘效率，%，取 99.95%；

a_{fh} —锅炉烟气带出的飞灰份额，循环流化床锅炉取 0.4~0.6，本评价取 0.5。

经计算，飞灰产生量为 1543.8t/a，属于一般固废，外售克州鑫焱建材有限公司综合利用。

(9) 燃煤锅炉炉渣 (S9)

根据《污染源源强核算技术指南 火电》(HJ888-2018)核算燃煤锅炉炉渣产生量。

$$N_z = B_g \times \left(\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net,ar}}{100 \times 33870} \right) \times \alpha_{lz}$$

式中：

N_z —核算时段内炉渣产生量，t；

B_g —核算时段内锅炉燃烧耗量，t，燃煤锅炉燃料煤炭消耗量 27000t；

A_{ar} —收到基灰分的质量分数，煤炭收到基灰分的质量分数为 9.72%；

q_4 —锅炉机械不完全燃烧热损失，%；本项目采用循环流化床锅炉，燃料为烟煤，故取 2.25%；

$Q_{net,ar}$ —收到基低位发热量，kJ/kg，煤炭收到基低位发热量为 25910kJ/kg；

α_{lz} —炉渣占燃烧灰分的份额，循环流化床锅炉取 0.4~0.6，本评价取 0.5。

经计算，燃煤锅炉炉渣产生量为 1544.6t/a，属于一般固废，外售克州鑫焱建材有限公司综合利用（已与克州鑫焱建材有限公司签订灰渣处置协议）。

(10) 废布袋 (S10)

本项目燃煤锅炉烟气采用“电袋复合除尘器”处理，生物质锅炉烟气采用“布袋除尘器”处理，颗粒粕制粒、筛分、包装废气采用“布袋除尘器”处理；白砂糖包装废气采用“布袋除尘器”处理，转运站废气采用“布袋除尘器”处理。电袋复合除尘器中的布袋需要定期更换，布袋除尘器中的布袋需要定期更换，滤袋是袋类除尘器的核心部件，滤袋使用寿命根据不同滤袋材质和使用的工况而不同，使用寿命一般为 3 至 4 年，滤袋每隔数年需更换。废布袋产生量约为 2.6t/次，约 3 年更换一次，属于一般固废，拉运至园区一般工业固体废物填埋场处置。

(11) 脱硫石膏 (S11)

根据《污染源源强核算技术指南 火电》(HJ888-2018)核算燃煤锅炉炉渣产生量。

$$M = M_L \times \frac{M_F}{M_S \times \left(1 - \frac{C_s}{100}\right) \times \frac{C_g}{100}}$$

式中：

M —核算时段内脱硫副产物产生量，t；

M_L —核算时段内二氧化硫脱除量，t，213.26t；

M_F —脱硫副产物摩尔质量，脱硫石膏为 172.17；

M_S —二氧化硫摩尔质量，64；

C_s —脱硫副产物含水率，%，副产物为石膏时含水率一般 $\leq 10\%$ ，取 10%；

C_g —脱硫副产物纯度，%，副产物为石膏时纯度一般 $\geq 90\%$ ，取 90%

K —燃料中硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，本项目采用循环流化床锅炉取值 0.85。

经计算，脱硫石膏产生量为 708.28t/a，属于一般固废，外售新疆大滋然生物科技有限公司综合利用。

（13）废滤芯（S13）

软化水装置废滤芯产生量为 0.03t/a，属于一般工业固体废物，拉运至园区一般工业固体废物填埋场处置。

（14）废离子交换树脂（S14）

软化水装置废离子交换树脂产生量为 0.3t/次，5 年更换一次，属于一般工业固体废物，拉运至园区一般工业固体废物填埋场处置。

（15）废反渗透膜（S15）

软化水装置废反渗透膜产生量为 0.15t/次，5 年更换一次，属于一般工业固体废物，拉运至园区一般工业固体废物填埋场处置。

（16）空压站废分子筛（S16）

空压站会产生废分子筛，空压制氮装置废分子筛产生量为 0.12t/次，3 年更换一次，属于一般工业固体废物，拉运至园区一般工业固体废物填埋场处置。

（17）空压站废滤芯（S17）

空压站会产生废滤芯，空压制氮装置废滤芯产生量为 0.01t/a，属于一般工业固体废物，拉运至园区一般工业固体废物填埋场处置。

（18）废润滑油（S18）

本项目机械设备维修、保养会产生废润滑油，主要成分为矿物油，废润滑油产生量为 3t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废润滑油属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-217-08 使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油”类危险废物，委托资质单位进行安全处置。

（19）废润滑油桶（S19）

本项目废润滑油桶产生量为 0.3t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废润滑油桶属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”类危险废物，委托资质单位进行安全处置。

（20）检验废物（S20）

化验室检验废物产生量约为 0.3t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，检验废物属于“HW49 其他废物 900-047-49 生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等”类危险废物，委托资质单位进行安全处置。

（21）隔油污泥（S21）

项目生活污水处理隔油污泥产生量为 3.44t/a，按照园区环卫部门要求统一收集处置。

（22）化粪池污泥（S22）

项目生活污水处理化粪池污泥产生量为 6.5t/a，按照园区环卫部门要求统一收集处置。

（23）废包装物（S23）

项目原辅材料包装物外袋及包装外桶，主要为纸袋、编织袋、纸箱、塑料桶及金属桶，产生量约为 2t/a，属于一般工业固体废物，由厂家回收处置。

（24）生活垃圾（S24）

项目劳动定员430人，平按每人每天产生垃圾量按1kg计算，人员产生的生活垃圾约为51.6t/a，按照园区环卫部门要求统一收集处置。

本项目固体废物产生及处置情况表见表 4.4-17。

表 4.4-17 项目固废产生及处置情况

4.5 运营期非正常工况污染源及污染物分析

生产装置的非正常排放主要指生产过程中开车、停车、检修、停气、停电、发生一般性故障时的污染物排放，非正常排放大小及频率与生产装置的工艺水平、操作管理水平等因素有密切关系，若没有严格的处理措施，往往是造成环境污染的重要因素。

(1) 废气处理设施事故

异常情况下，处理设施发生事故导致处理效率降低，废气处理设施故障停工况下废气污染物排放情况。

假定燃煤锅炉环保设施全部发生故障全部无法运行，项目污染物直接排放，年发生频次 1 次，单次持续时间为 1h，则燃煤锅炉烟气经 65m 排气筒超标排放。

废气处理设施故障工况下废气污染物排放情况，见表 4.5-1。

表 4.5-1 废气处理设施故障工况下废气污染物排放情况

系统名称	排气筒参数				污染物参数			
	排气量 (m ³ /h)	高度 (m)	出口内径 (m)	出口温度 (°C)	名称	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	处理效率 (%)
燃煤锅炉烟气	148074	65	2.8	65	颗粒物	14240	2108.57	0
					二氧化硫	526.4	77.95	0
					氮氧化物	74.9	11.09	0
					汞及其化合物	0.0083	0.0012	0

(2) 废水处理设施事故

项目废水非正常排放情况发生在污水处理站在投药调整、操作失误、设备清洗或检修时，影响污水处理站的正常运行，从而导致废水中污染物处理效率的下降或直排，针对本项目，废水非正常排放为进污水处理站的废水由于污水处理站不能正常运行而直接排放的情况。因此，本评价按污水处理站停止运行、废水直接排放为非正常排放条件。

项目废水在非正常排放情况下各污染物超标倍数均较高，因此，厂区建设一座 12000m³ 事故水池对全厂事故废水进行收集，杜绝发生非正常排放情况的发生。当出现污水处理站废水非正常排放的情况下，车间要停止生产，理达到排放标准才能排放，禁止直排。

4.6 项目运营期“三废”统计

根据工程分析，项目采取可研和评价提出的污染防治措施后，污染物可做到达标排放，本项目运营期正常生产情况下“三废”排放汇总表，见表 4.6-1。

表4.6-1 本项目正常生产情况下“三废”排放汇总表

类别		污染物名称	产生量（t/a）	削减量（t/a）	接管量（t/a）	外排环境量（t/a）
废气	有组织废气	颗粒物	6660.73	6611.71	-	49.02
		二氧化硫	412.49	321.11	-	91.38
		氮氧化物	145	72.2	-	72.8
		汞及其化合物	0.00595	0.00362	-	0.00233
		氨	7.76	0	-	7.76
	无组织废气	颗粒物	304.57	279.44	-	25.13
		氨	0.22	0.08	-	0.14
		硫化氢	0.008	0.003	-	0.005
废水	生产废水、生活污水	水量	676946	183143	493803	0
		CODcr	255.99	216.49	39.5	0
		BOD ₅	61.5	41.75	19.75	0
		SS	146.47	131.66	14.81	0
		NH ₃ -N	63.63	58.69	4.94	0
		总氮	70.96	65.45	5.51	0
		总磷	4.7	4.4	0.3	
		TDS	72.43	23.49	48.94	0
固废		一般工业固废	81991.31	81991.31	--	0
		生活垃圾	61.54	61.54	-	0
		危险废物	3.6	3.6	-	0

4.7 总量控制指标

总量控制，旨在发展经济的同时，把污染物的排放量控制在自然环境承载能力之内，保证环境质量。实施污染物排放总量控制是考核各级人民政府和企业环境保护目标责任制的重要指标，也是保护和改善环境质量的具体措施之一。

目前国家实施污染物排放总量控制的基本原则是：由各级政府层层分解下达区域控制指标，各级政府再根据辖区内企业发展和污染防治规划情况，将具体指标分解下达至企业。对确定需要增加排污总量的新建项目，可经企业申请，由当

地主管部门根据环境容量条件，从区域控制指标内调剂解决。

根据项目实际的排污特点，确定项目大气污染物总量控制因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，水污染物总量控制因子为 COD、NH₃-N。

根据《自治区主要污染物排污许可量核定及管理暂行办法》以满足国家或地方污染物排放标准为基本要求，公平、公开、公正地核定主要污染物排污许可量。项目采取有效的污染防治措施，控制污染物达标排放，实现环境保护的目的。

根据企业排污许可证（91653129MA776N0T9G001R），项目总量控制指标：颗粒物 83.13 吨/年、二氧化硫为 69.1 吨/年、氮氧化物为 111.7 吨/年。

本项目二次变更后，主要污染物排放总量统计见表 4.7-1。

表 4.7-1 项目总量控制指标一览表 单位：t/a

主要指标	原变更环评总量指标	二次变更后排放量	需申请总量指标
颗粒物	83.13	49.02	0
二氧化硫	69.1	91.38	19.19
氮氧化物	111.7	72.8	0

根据上表可知，本项目二次变更后，颗粒物、氮氧化物排放总量满足原变更环评总量控制指标的要求，二氧化硫需申请新的总量指标

根据二次变更项目源强核算结果，建议喀什奥都糖业有限公司喀什奥都糖厂建设项目二次变更污染物排放总量（同步申请许可排放总量）控制指标如下：

废气排放总量：颗粒物 83.13t/a、二氧化硫 91.38t/a、氮氧化物 111.7t/a。

项目废水依托伽师县纺织服装产业园区污水处理厂处理，不直接申请外排环境的总量指标。

4.8 清洁生产与循环经济

4.8.1 清洁生产

清洁生产是指将综合预防的环境保护策略持续应用于生产过程和产品中，以期减少对人类和环境的风险。

清洁生产的定义包含了两个全过程控制：生产全过程和产品整个生命周期全过程。清洁生产是实现经济和环境协调持续发展的一项重要措施，其概念是将预防和控制污染贯穿于整个工艺生产过程和产品的消费使用过程中，尽量使之不产生或少生产废物，以期对人体和环境不产生或少产生危害。简而言之，就是通过

清洁的生产过程生产出清洁环保的产品。清洁生产（预防污染）已被世界工业界所接受。

清洁生产不仅是我国工业可持续发展的一项重要战略，也是实现我国污染控制重点由末端控制向生产全过程控制转变的重大措施。近年来，国内开展清洁生产的企业数呈逐年上升趋势。

企业是实施清洁生产的主体，清洁生产的目标是“增效、降耗、节能、减污”，所以清洁生产的实施不但有利于环境，也有利于企业自身，降低成本的同时还将为企业树立良好的社会形象，促使公众对其产品的支持，提高企业的市场竞争力。

清洁生产是一项实现经济和环境协调发展的环境策略，清洁生产思想将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以增加生态效率和减少人类及环境的风险。

4.8.1.1 清洁生产评价指标

甜菜制糖生产清洁生产水平采用国家工业和信息化部发布的《制糖行业清洁生产水平评价标准》（QB/T4570-2013）中甜菜制糖企业定量评价指标项目进行评价。评价情况，见表 4.8-1。

表 4.8-1 拟建项目与制糖行业清洁生产指标对比情况

指标分类		一级	二级	三级	本项目
资源能源利用					
原辅材料选择	种植基地	甜菜种植基地周围应无污染物，灌溉用水应符合 GB5048 的要求，土壤满足 GB15618 中二级标准要求，环境空气符合保护农作物的大气污染物最高允许浓度要求			符合要求
	品种	应选用符合相关标准要求的甜菜品种			符合要求
	化肥与农药使用	化肥与农药应符合有关标准要求，提倡使用有机肥、微生物肥、物及（矿质）肥和生物农药，化肥和高效低毒农药应限量使用			符合要求
	辅助材料	使用辅助材料应符合食品卫生标准的要求，并且不会对人体健康和环境造成不利影响			符合要求
总回收率%（甜菜）≥		85.0	81.0	79.0	89.8 一级
等折白砂糖产率%（甜菜）≥		14.0	12.0	10.0	15 一级
吨糖耗新鲜水量 m³/t（甜菜）≤		17.9	20.0	28.0	1.96 一级
水重复利用率%≥		95.0	90.0	70.0	95 一级
吨糖耗电 kw·h/t（甜菜）≤		120.0	220.0	260.0	66.56 一级
吨糖耗标煤 kgce/t（甜菜）≤		360	460	580	280 一级
产品					
产品达标率（甜菜）		一级品或以上 100%	一级品或以上 98%	一级品或以上 90%	二级
产品包装		应使用环境友好的包装材料，并符合食品卫生标准的有关要求			符合要求
污染物产生指标（末端处理前）					
吨糖废水产生量 m³/t（甜菜）≤		22.0	24.0	28.0	4.51 一级
吨糖化学需氧量产生量 kg/t（甜菜）≤		13.7	15.0	20.0	1.71 一级
吨糖悬浮物产生量 kg/t（甜菜）≤		4.15	4.5	6.0	0.98 一级

废物回收利用指标				
滤泥	碳酸法	不直接向环境排放，由本企业或交由其他相关方作为生产的原辅材料全部利用，同时应避免产生二次污染	采取稳定、有效措施进行处理处置，使其不会对环境、生态造成危害	采取稳定、有效措施进行处理处置，使其不会对环境、生态造成危害
蔗渣、废粕		不直接向环境排放，由企业或交由其他相关方作为能源、生产的原辅材料全部利用，同时避免二次污染		
最终糖蜜		不直接向环境排放，由企业或交由其他相关方作为能源、生产的原辅材料全部利用，同时避免二次污染		
	炉渣	不直接向环境排放，由本企业或交由其他相关方作为生产的原辅材料全部利用，同时应避免产生二次污染	采取稳定、有效措施进行处理处置，使其不会对环境、生态造成危害	采取稳定、有效措施进行处理处置，使其不会对环境、生态造成危害
环境管理				
生产过程环境管理	能源	宜使用清洁能源。使用燃煤时，其硫含量小于 1%		
	澄清工段洗滤布水	应回收循环利用		
	蒸煮工段真空系统	应使用高效、节能、节水设备		
	凝结水	全部回收利用		
	冷凝器水（包括各种真空器冷却用水）	应闭合循环利用		
	ISO9000 质量管理体系	通过认证并有效运行		
	岗位培训	主要岗位人员经严格培训，实行持证上岗制度		

	生产设备的使用、维护、检修管理制度	建立完善的管理制度，并严格执行	建立管理制度，并执行	建立管理制度，并执行	一级
	生产工艺用水、电、汽管理	各个计量环节安装计量仪，并建立严格的定量考核制度	对主要环节进行计量，并制定定量考核制度	对主要环节进行计量，并制定定量考核制度	一级
	生产车间噪声	满足工业企业设计卫生标准			满足要求
	事故、非正常生产状态应急	建立完善事故应急预案，并严格执行	对可能的事故有应急措施，并予以落实	对可能的事故有应急措施，并予以落实	二级

根据《制糖工业水污染物排放标准》（GB21909-2008）修改单（征求意见稿）编制说明中对我国甜菜制糖企业的调研结果，甜菜制糖企业单位产品排水量为 $1.0\text{--}28.6\text{m}^3/\text{t}$ 糖，其中77%在 $15\text{m}^3/\text{t}$ 糖以内，99%以上在 $24\text{m}^3/\text{t}$ 糖以内。新建糖厂均低于 $15\text{m}^3/\text{t}$ 糖，从单位排水量来看，由于本项目采用了多项节水、节能降耗措施，重复用水率较高，废水回用量大，项目单位产品排水量处于国内同行业领先水平。

从用水量来看，本项目单位产品新鲜水用量远低于一级清洁生产限值，在国内处于领先水平，欧盟的最佳可行技术指南中，针对甜菜制糖给出用水要求，即 $0.23\text{--}1.5\text{m}^3/\text{t}$ 产品，本项目单位产品新鲜水用量已接近欧盟甜菜制糖行业先进水平用水标准。

项目指标均达到《制糖行业清洁生产水平评价标准》（QB/T4570-2013）中甜菜制糖企业清洁生产标准中二级标准以上，单位产品用、排水量均处于国内同行业领先水平，总体分析项目清洁生产水平处于国内先进水平。

4.8.1.2 清洁生产小结

由上可知，本项目积极采取优化工艺、强化生产管理、杜绝材料的跑、冒、滴、漏，贯彻节能降耗等清洁生产措施，符合清洁生产要求，具有一定的先进性，从整体上看，该项目清洁生产水平达到国内清洁生产先进水平。

4.8.1.3 清洁生产建议

为进一步提高项目清洁生产水平，建议如下：

（1）根据《清洁生产审核办法》，企业组建清洁生产审核小组，结合项目具体特点，制定审核工作计划，对生产和服务过程进行调查和诊断，达到节能、降耗、减排、增效。

（2）在生产过程中根据实际情况持续改进生产工艺，调整运行参数，以进一步提高产品的得率；重视物料回收再利用，进一步降低成本，提高产品在市场上的竞争力。

（3）对软化水装置进行优化，提高制水收率，减少新鲜水的用量、降低软化水装置排污水的产生量。

4.8.2 循环经济

4.8.2.1 内资源的梯级利用

本项目生产中充分注意对原料、能源的利用，以减少资源能源的消耗，项目的循环经济理念主要体现在：对压粕水过滤渣、渗榨汁过滤渣等进行回收，提高了原料的利用率。对冷凝废水、洗菜水、窑气洗涤废水、压粕水、蒸汽凝结水等进行回用，可一定程度降低企业新鲜水用量。

4.8.2.2 废物回收利用措施

本项目产生的燃煤锅炉炉渣、飞灰、热风炉灰渣外售克州鑫焱建材有限公司综合利用，生物质锅炉灰渣、脱硫石膏外售新疆大滋然生物科技有限公司综合利用。

本项目产生的固废的处置均可做到资源化、无害化、减量化的要求。由上分析可知，本项目产生的废物可以做到回收利用，减少了废弃物的排放，进一步的满足循环经济的要求。

综上所述，本项目在实施过程中一直贯彻着提高资源利用率这一原则。由此来看，本项目的实施是符合循环经济理念的。

4.9 碳排放评价

为贯彻落实中央和生态环境部“碳达峰、碳中和”相关决策部署和文件精神，充分发挥环境影响评价的源头防控、过程管理中的基础性作用，推进“两高”行业减污降碳协同控制，本评价按照相关政策及文件要求，根据《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》、《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》、《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》、《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》，计算喀什奥都糖业有限公司全厂碳排放量及碳排放强度，提出项目碳减排建议，并分析项目减污降碳措施可行性及碳排放水平。

4.9.1 编制依据

4.9.1.1 政策文件

（1）《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》，2021 年 9 月 22 日；

（2）《2030 年前碳达峰行动方案》国务院国发〔2021〕23 号，2021 年 10

月 24 日；

(3) 《关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》，国家发展改革委等五部门，发改产业〔2021〕1464 号，2021 年 10 月 18 日；

(4) 《石化化工重点行业严格能效约束推动节能降碳行动方案(2021-2025 年)》〔2021〕1464 号文附件 2，2021 年 10 月 18 日；

(5) 《碳排放权交易管理办法（试行）》，生态环境部令第 19 号，2020 年 12 月 31 日；

(6) 国务院《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》，国发〔2021〕4 号，2021 年 2 月 22 日；

(7) 生态环境部《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》，环办环评函〔2021〕346 号，2021 年 7 月 27 日；

(8) 生态环境部《环境影响评价与排污许可领域协同推进碳减排工作方案》。

4.9.1.2 编制标准及指南

(1) 环境保护部办公厅《工业企业污染治理设施污染物去除协同控制温室气体核算技术指南（试行）》，环办科技〔2017〕73 号，2017 年 9 月 4 日；

(2) 生态环境部办公厅《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》，环办气候函〔2021〕130 号，2021 年 3 月 26 日；

(3) 《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T32150-2015）；

(4) 《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，国家发展改革委办公厅，发改办气候〔2013〕2526 号，2013 年 10 月 15 日。

4.9.2 评价工程程序

根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）第（七）条要求，在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。

《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》按照 45 号文要求，提出了碳排放的工作程序，具体见图 4.9-1。

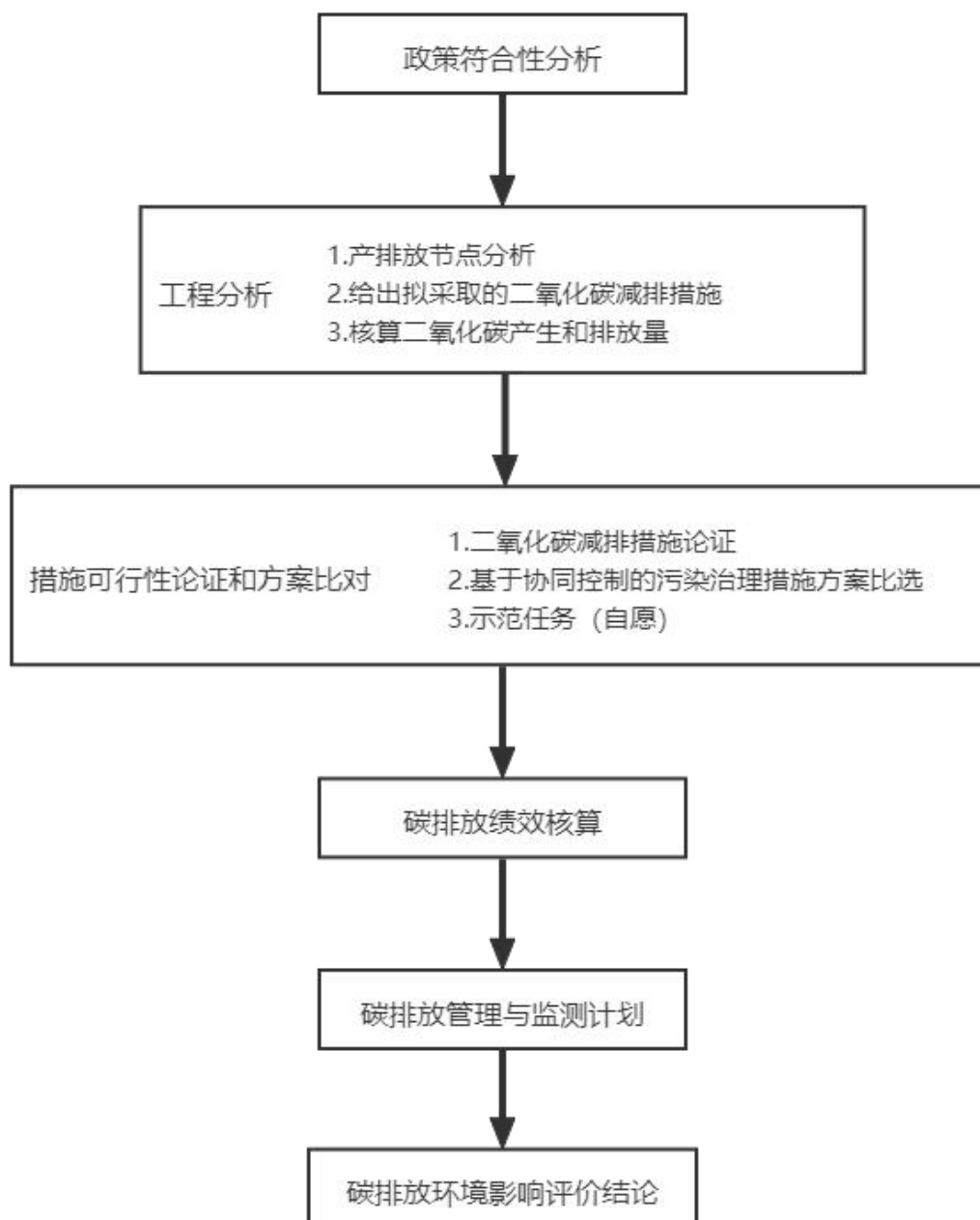


图 4.9-1 建设项目碳排放环境影响评价工作程序图

具体工作内容包括：分析建设项目碳排放是否满足相关政策要求，明确建设项目二氧化碳产生节点，开展碳减排及二氧化碳与污染物协同控制措施可行性论证，核算二氧化碳产生和排放量，分析建设项目二氧化碳排放水平，提出建设项目碳排放环境影响评价结论。

4.9.3 碳排放政策符合性分析

4.9.3.1 与碳排放相关政策文件符合性分析

根据目前已发布的碳减排相关文件要求，对比结果见表 4.9-1。

表 4.9-1 与碳排放相关政策符合性对比结果分析表（节选）

文件名称	具体要求	项目相关内容	符合性
《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合[2021]4号）	推动实现减污降碳协同效应。优先选择化石能源替代、原料工艺优化、产业结构升级等源头治理措施，严格控制高耗能、高排放项目建设。加大交通运输结构优化调整力度，推动“公转铁”“公转水”和多式联运，推广节能和新能源车辆。加强畜禽养殖废弃物污染治理和综合利用，强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制甲烷、氧化亚氮等温室气体。鼓励各地积极探索协同控制温室气体和污染物排放的创新举措和有效机制。	项目采取了较完善的减污降碳措施；项目物料主要采用国六标准或新能源汽车运输。	符合
《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》	（三）严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	项目符合相关法律法规、法定规划要求；总量指标正在办理；满足生态环境准入清单，满足园区规划环评要求。项目位于伽师工业园区农副产品精深加工产业区。	符合
《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》的通知（环环评[2021]45号）	（四）落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域（以下称重点区域）内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	项目根据要求落实污染物总量和削减源。	符合
《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》	（六）推进“两高”行业减污降碳协同控制。提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工业技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。国家或地方	项目单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产国内先进水平，同时项目各外排颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨、硫化	符合

文件名称	具体要求	项目相关内容	符合性
的通知（环评[2021]45号）	已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	氢、臭气浓度、汞及其化合物均能达标排放；物料主要采用国六标准或新能源汽车运输。	符合
	（七）将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。	本次评价已将碳排放纳入环境影响评价体系，并按照文件要求进行源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证，并提出了项目碳减排建议。项目采取了较完善的减污降碳措施，吨产品排放强度相对较低。	

由表 4.9-1 可知，项目相关内容符合目前发布的碳减排相关文件要求。

4.9.3.2 碳排放政策符合性分析小结

通过与碳排放相关文件、生态环境分区管控方案和准入清单、相关规划和规划环评相关要求对比分析可知，项目的建设符合当前国家及地方碳排放政策要求。

4.9.4 碳排放核算

根据《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》，碳排放量指建设项目在生产运行阶段煤炭、石油、天然气等化石燃料（包括自产和外购）燃烧活动和工业生产过程等活动，以及因使用外购的电力和热力等所导致的二氧化碳排放量，包括建设项目正常和非正常工况，以及有组织和无组织的二氧化碳排放量，计量单位为“吨/年”。

4.9.4.1 化石燃料燃烧排放核算

根据《火电行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》，其计算方法如下。

$$E_{\text{化石燃料-发电设施}} = \sum_{i=1}^n \left(FC_i \times C_{ar,i} \times OF_i \times \frac{44}{12} \right)$$

式中：

$E_{\text{化石燃料}}$ ——某一时段发电设施相关化石燃料燃烧产生温室气体排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_{2e}）；

i ——化石燃料的种类，煤炭、油品、燃气等；

FC_i ——某一时段第 i 种化石燃料的消耗量，对固体和液体燃料，单位为吨（t）；对气体燃料，单位为万标准立方米（ 10^4Nm^3 ）；

$Car_{,i}$ ——某一时段第 i 种化石燃料收到基元素碳含量，对固体和液体燃料，单位为吨碳/吨（tC/t），对气体燃料，单位为吨碳/万标准立方米（tC/ 10^4Nm^3 ）；

OF_i ——第 i 种化石燃料的碳氧化率，单位为%；

44/12——二氧化碳与碳的相对分子质量之比。

根据该公式，本项目化石燃料燃烧排放的二氧化碳

$$E_{\text{化石燃料燃烧}} = 42000 \times 0.6214 \times 0.99 \times 44/12 = 94739\text{t/a}$$

4.9.4.2 工业生产排放核算

脱硫过程脱硫剂（碳酸盐）分解产生的温室气体排放量（ $E_{\text{脱硫}}$ ）

$$E_{\text{脱硫}} = \sum_{k=1}^n CAL_k \times EF_k$$

$$CAL_k = \sum_{m=1}^n B_{k,m} \times I_k$$

式中：

$E_{\text{脱硫}}$ ——某一时段脱硫剂（碳酸盐）分解产生的温室气体排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_{2e}）；

CAL_k ——第 k 种脱硫剂中碳酸盐消耗量，单位为吨（t）；

EF_k ——第 k 种脱硫剂碳酸盐排放因子，单位为吨二氧化碳每吨（tCO₂/t）；

k ——脱硫剂类型；

$B_{k,m}$ ——脱硫剂在某一时段的消耗量，单位为吨（t）；

m ——脱硫剂消耗量对应的某一时段，如日、月、季度等；

I_k ——脱硫剂中碳酸盐含量，单位为%。

根据该公式，本项目烟气脱硫排放的二氧化碳

$$E_{\text{脱硫}} = 700 \times 0.99 \times 0.44 = 305\text{t/a}$$

4.9.4.3 消耗电力排放核算

本项目生产消耗电力导致二氧化碳排放。本项目年总用电量为 998.4 万 kWh，折合 0.9984 万 MWh。

$$E_{\text{消耗电力}, i} = AD_{\text{消耗电力}, i} \times EF_{\text{电}}$$

式中：

$E_{\text{消耗电力}, i}$ ——核算单元 i 消耗电力所产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（ tCO_2 ）；

$AD_{\text{消耗电力}, i}$ ——核算期内核算单元 i 消耗电力，单位为兆瓦时（ MWh ）；

$EF_{\text{电}}$ ——区域电网年平均供电排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时（ tCO_2/MWh ），根据生态环境部《关于发布 2023 年电力二氧化碳排放因子的公告》（公告 2025 年 第 47 号），2023 年度新疆电力平均二氧化碳排放因子为 $0.6201\text{tCO}_2/\text{MWh}$ 。

根据该公式，本项目购入电力排放的二氧化碳

$$E_{\text{消耗电力}} = 0.9984 \times 10000 \times 0.6201 = 6192\text{t/a}$$

4.9.4.4 碳排放量核算汇总

本项目碳排放量汇总见表 4.9-2。

表 4.9-2 本项目温室气体排放量汇总表

序号	源类别		排放量（单位：吨 CO_2 ）
1	化石燃料燃烧排放		94739
2	工业生产（脱硫）排放		305
3	二氧化碳回收利用		0
4	消耗电力排放		6192
5	消耗热力排放		0
6	输出电力排放		0
7	输出热力排放		0
8	本项目温室气体排放总量（吨 CO_2 ）	不包含消耗、输出电力和热力隐含的 CO_2 排放	95044
9		包含消耗、输出电力和热力隐含的 CO_2 排放	101236

4.9.5 减污降碳措施可行性论证分析

项目从厂内外运输、节能设备和能源及碳排放管理等方面均采取了一系列减污降碳措施，具体如下：

4.9.5.1 厂内外运输减污降碳措施分析

（1）项目在总图布置时，根据工艺生产的需要，按照工艺流向布置，物料

顺行，合理分配运输量，减少物流，减少折返、迂回以及货物的重复装卸和搬运，减少厂内运输货物周转量，缩短运输距离，从而减少厂区内运输车辆、非道路移动机械等移动设备燃烧产生的 CO₂ 排放量。

(2) 工艺设备和建构筑物合理布局，水泵房、变配电设施等均设置在负荷中心，减少电力等能源输送损耗，减少电力隐含的 CO₂ 排放量。

4.9.5.2 电气设施减污降碳措施

项目在电气设备设施上采用了多种节能措施，从而间接减少了电力隐含的 CO₂ 排放量。具体措施主要有：

(1) 根据项目用电性质、用电容量等选择合理的供电电压和供电方式，有效减少电能损耗。

(2) 选用节能型干式变压器，能效等级为 1 级，具有低损耗（空载和负载损耗相对较低）、维护方便等显著特点。

(3) 负载变化较大的风机、泵类采用变频器调速控制，进一步降低能耗。

4.9.5.3 管理减污降碳措施

(1) 能源及碳排放管理及制度

喀什奥都糖业有限公司建立企业温室气体排放报告的质量保证和文件存档制度，包括：

- ①指定专门人员负责企业温室气体排放核算和报告工作。
- ②建立健全企业温室气体排放监测计划。
- ③建立健全企业温室气体排放和能源消耗台账记录。
- ④建立企业温室气体数据和文件保存和归档管理制度。
- ⑤建立企业温室气体排放报告内部审核制度。

(2) 能源计量管理

喀什奥都糖业有限公司安全环保部负责贯彻执行上级有关规定，加强管理、统一量值，公司制定《计量管理制度》，对相关用能点的计量器具配备情况进行强制要求，还对计量技术档案管理、计量器具流转制度、计量器具周期检定制度等作出明确规定，并对能源计量器具的精度和检测率提出了明确的要求。

(3) 能源统计管理

喀什奥都糖业有限公司对各部门能源消耗进行统计，建立能源消耗平衡表，

从而提出技术上和管理上的节能改进措施,不断提高能源管理水平。制定先进的、合理的能耗定额,确保定额考核的严肃性和科学性。公司制定《能源统计管理制度》,该制度规定由安全环保部建立能源统计台账,定期开展能源消耗统计、分析、核查工作,并将统计数据按要求上报上级节能主管部门。规定各种能源原始记录要完整、齐全,统计数据要真实、准确、完整、及时,同时为企业碳排放活动水平统计提供依据。

4.9.5.4 减污降碳措施小结

项目在厂内外运输、节能设备和管理等方面均采用了当前国内较成熟、先进的减污降碳措施。此外,根据工程分析章节清洁生产水平分析,项目能耗达到了国内先进水平。综上分析,项目减污降碳措施整体可行。

4.9.6 碳排放水平评价

项目实施后,不包含净购入电力、热力隐含 CO₂ 排放 95044t/a; 包含净购入电力和热力隐含 CO₂ 排放 101236t/a。

4.9.7 碳排放管理与监测计划

4.9.7.1 碳排放监测计划

喀什奥都糖业有限公司制定温室气体年度监测计划,对碳排放相关的关键参数进行监测和分析,并根据分析结果,进行有效控制,并将上述监测结果形成记录,监测计划应包括:监测的内容、监测的责任部门、监测的形式、监测的频率、监测结果的记录形式等。其中监测内容重点为碳排放活动水平收集,根据碳排放台账记录情况,建议每年开展一次碳排放核算及污染源 CO₂ 监测,并对监测结果进行分析,包括异常波动分析、与同行业先进值对比分析等。当分析过程中发现碳排放状况出现重大偏差时,应及时分析原因并采取应对措施。

喀什奥都糖业有限公司应定期对管辖范围内的监测设备进行检定或校准,确保监测结果的准确性和可重复性。必要时,建立碳排放信息监控系统,实现碳排放数据的在线采集和实时监控。

4.9.7.2 碳排放台账管理

碳排放台账记录信息主要包括碳排放源清单、企业碳排放核算边界内所有活动水平数据、排放因子的确定方式、数据来源及数据获取方式、监测设备详细信息、数据缺失处理方法等,每天按班或批次记录,每月汇总一次。电子和纸质台

账记录保存 3 年。

4.9.8 碳排放评价结论及建议

4.9.8.1 碳排放评价结论

项目建设符合碳排放相关政策要求，在厂内外运输、节能设备和能源及碳排放管理等方面均采取了较完善的减污降碳措施，有利于减少二氧化碳排放。综合分析，项目碳排放水平可接受。

4.9.8.2 碳排放建议

（1）在生产过程中加强企业能源管理，定期开展能源及碳排放管理培训，提升管理水平。

（2）生产过程中积极探索新工艺、新方法。

第5章 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

伽师县位于喀什地区东南部，伽师河流域中下游冲积、洪积平原，地处东经 $76^{\circ}20' \sim 78^{\circ}06'$ ，北纬 $39^{\circ}17' \sim 40^{\circ}00'$ ，欧亚大陆中部，帕米尔高原东麓，塔里木盆地西缘古老绿洲中部的喀什噶尔河冲积平原上，东与巴楚县为邻，东南为沙漠区，南与岳普湖县相接，西依次与疏勒县、疏附县、克孜勒苏自治州毗邻，北依天山南支柯坪山前地带，西北与疏勒县和阿图什市相连。县境东西长140km，南北宽约80km，海拔1140-1209m，土地总面积7039.54km²。其中地方总面积为6466.45km²，其余均为兵团及其它所属单位，面积为573.09km²。伽师县是喀什地区北六县中第二大县，县城距喀什市区76km，距乌鲁木齐1338km，315国道贯穿全境。

本项目位于伽师工业园区喀什奥都糖业有限公司现有厂区内，建设项目厂址坐标为。西侧为孵化基地、东侧、北侧、南侧均为耕地。项目区所在地理位置示意图见图5.1-1。

图 5.1-1 地理位置图

5.1.2 地形及地貌

伽师县境内西北依山，东南面伸入戈壁、沙漠，按地貌成因和形态，可将伽师县境内分为剥蚀构造山地和冲洪积平原两大地貌单元。县城山地及戈壁沙漠面积约 2747km²，占土地面积的 39%，平原面积 4296.6km²，占土地总面积的 61%。柯坪山地分布于伽师县的北部，海拔最高 2228m，山势高耸，山体雄厚，山体中部不同高度形成一些台地或负地形。该区域东高西低，剥蚀构造山地区内垂直于山脉走向的洪沟很发育，平均 2~5km 就发育一条，其中吐休克塔格沟及通古孜阿孜沟规模较大，延伸长 10km 以上，沟宽 50~100m，切割深 50~200m，径流面积较大，沟中松散堆积物搬运能力较强。平原分布广阔，地势低平，由于成因及形态的差异，分洪积平原、冲积平原、泛滥平原及沙漠区等四种类型。洪积平原分布于柯坪山前，由一系列洪积扇迭置而成，在面坡降 5~15%，因而又称山前倾斜平原；冲积平原实际上主要由伽师河冲积而成，由于河床摆动，再加上后期风蚀作用而广泛分布在一些小洼地与垅岗小丘，盐渍化强烈；泛滥平原分布在伽师河下游，河道蜿蜒曲折，频繁变迁，遗留众多的古河道、牛轭湖及河曲洼地，因地下水溢出形成大片沼泽湿地，从而产生严重的土壤盐渍化及原生盐土；沙漠区分布于县东部及东南部地区，主要由沙丘链及沙垅等各种形态组合成沙漠景观，沙丘之间常有洼地，多板结成盐碱干皮。伽师县南面为英吉沙背斜带，西部为天山和昆仑山，北面为天山南支的柯坪山。县城地形为西东走向的开型盆地，地形坡降明显变缓，形成由西南向东北微倾的地势，全县地面坡度为 1/1000~1/3000。

伽师县工业园区位于伽师县县城南侧的冲积平原。

5.1.3 地质条件

伽师县所在区域第四纪以来，由于受喜马拉雅运动的影响，外围的天山、昆仑山山前褶皱带强烈上升，山间拗陷带相应大幅度下降，因冰川和流水等外力作用使凹陷带接受了巨厚的第四纪松散沉积物，厚度已超过 400m。县境内地层岩性结构总体上呈多元性，岩性组成以中砂、细砂为主，并夹薄层粉土、粉质粘土，形成区内具有多层结构及一定厚度的地下水含水层特征。

伽师县大地构造单元位于塔里木断陷区的莎车拗陷带的西北部，为喀什和英吉沙背斜带间的大向斜。北侧柯坪山脉属剥蚀构造山地；柯坪山坡脚为柯坪断裂。活动形成的一系列阶地状低山丘陵或残丘，海拔高度 1280m 左右，局部山顶残留夷平面，上覆洪积碎块石，在一些大的洪沟内残留有洪积的堆积阶地，可分为

I~IV 级，比高 3~5m；山前由不同规模的新老洪积扇迭置形成洪积扇裙，该段沿山边大的洪积扇有 10 个，其轴部长 2~3km，最长 5km，坡度 55‰；冲积平原，其上分布有一些残留古河道形成的洼地及大片沼泽和风积沙丘，地形起伏不大。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），项目区位于地震动峰值加速度 0.20g 分区内，地震设防基本烈度 VIII 度，无区域大断裂，无不良地质现象存在，适宜各类工程建设和基地建设。地基承载力特征值：FAK=120kpa。

5.1.4 水文状况

5.1.4.1 地表水

伽师县境内地表水均为融雪性河流，主要有伽师河及其支流克孜布依河，还有一些季节性河流，在县境内，伽师河总长 60km，克孜布依总长 45km。。伽师河经疏勒县天南维其克水利枢纽时，分为南北二支，北支为伽师河正支，自西向东曲折东行，南支东南流，经疏勒县大桥口水利枢纽时，再分为二支。北支为伽师河，南支为克孜博依河，两支平行东南流，再东流，在米夏乡塔尔夏电站引水渠附近，南支克孜博依河转而东南流，经米夏乡和克孜博依乡，最后消失于克孜博依乡南部的戈壁沙漠之中，北支伽师河转而东北流，经米夏乡和夏普吐勒乡交界处的夏合曼附近，与伽师河正支汇合，再东北流，在克孜勒苏乡和古勒鲁克乡分水闸处，再分为两支，北支称为古伽师河道，东北曲折流，经克孜勒苏乡和古勒鲁克乡，最后消失于古勒鲁克乡境内的阿伽总排干处，南支为伽师河正支，东北流，再东流，经和夏阿瓦提乡、卧里托格拉克乡、玉代克力克乡，最后在玉代克力克乡的同岗麻扎附近断流。项目所在区域 5km 范围内无天然地表水体。

5.1.4.2 地下水

（1）地下水的埋藏和分布规律

伽师县地处伽师河中下游地区，区内第四纪堆积物具有多层结构，使赋存于其中的孔隙水，呈上部潜水下部多层承压水的结构。区域内地下水储量丰富，分布稳定，每年可开发利用的地下水共有 $2.395\sim 2.895\times 10^8\text{m}^3$ 。根据自治区第三水文地质大队勘探资料，勘探深度 250m 以内，共揭露有潜水和三层承压水。潜水埋深一般为 1~3m，含水层 5~10m 左右；浅层承压水顶板埋深 7~34m，层厚 70~80m；中、深层承压水，顶板深 100~118m，层厚 60~85m，矿化度为 0.43~3.74g/L，水量丰富，储量约在 $2500\times 10^4\text{m}^3$ 以上，可作为人畜饮水和生活用水开发利用。

（2）地下水化学特征

就整个伽师河流域而言，地下水具有明显的水平与垂直分带规律，在水平方向上，上游地区地下水矿化度低于中下游地区；在垂直方向上，地下水都具有干旱区地下水所共有的“上咸下淡”的特点，即中深层承压水、浅层承压水好于上部潜水。

①潜水水化学特征

潜水径流条件差，以垂向交替循环为主，蒸发浓缩作用强，以脱碳酸作用为主，使水中的 SO_4^{2-} 相应增加、因而水化学类型较为复杂，主要为 $\text{SO}_4\cdot\text{Cl}\cdot\text{Na}\cdot\text{Mg}$ 型以及 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\cdot\text{Na}\cdot\text{Mg}$ 型。在上游区的米夏、夏普吐勒乡以及区内主要常年输水干渠两侧，伽师河故河道等地区，表层潜水由于受到地表水体的淡化，矿化度一般在 $1\sim 3\text{g/L}$ ，水化学类型为 $\text{SO}_4\cdot\text{Cl}\cdot\text{Na}\cdot\text{Mg}$ 型水。渐向下游地区，潜水矿化度逐渐增高，一般大于 5g/L ，水化学类型大多为 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\cdot\text{Na}\cdot\text{Mg}$ 型，局部地势低洼的盐沼泽地带，潜水矿化度高达 50g/L 以上，水化学类型为 $\text{Cl}\cdot\text{Na}$ 型。在县域东南部的沙漠区，潜水矿化度一般大于 10g/L ，水化学类型为 $\text{SO}_4\cdot\text{Cl}\cdot\text{Na}\cdot\text{Mg}$ 型。

②承压水水化学特征

承压水主要接受县域西部边界上游区地下水的侧向补给，相对于上部潜水来说，其水质较好，矿化度一般小于 3g/L ，水化学类型以 $\text{Cl}\cdot\text{Na}$ 型为主，地下水矿化度随深度的增加有减小的趋势。但由于浅层承压含水层与潜水含水层存在一定的水力联系，受上部潜水水质的影响，其水质相对较差，矿化度一般大于 3g/L 。中深层承压水矿化度一般小于 2g/L ，是目前农业灌溉主要开采的含水层，化学类型为 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4$ 、 $\text{SO}_4\cdot\text{Cl}$ 型。深层承压水矿化度一般小于 1g/L ，水化学类型为 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4$ 型。为目前城镇生活及工业生产开采地下水源，但该层承压水中氟、砷含量超标。

(3) 地下水的补给、径流、排泄条件

伽师县位于干旱内陆区，地下水补给、径流、排泄条件主要受气象、水文、地貌及底质构造等自然因素及水资源开发等人为因素的影响。

①地下水补给条件

伽师县地下水的补给主要有：西侧边界外上游区含水层的侧向径流入、区内渠系水、田间灌溉水的入渗补给。据勘察结果显示，境内的伽师河河流下蚀深度在 $2\sim 3\text{m}$ 。由于沿河两岸绿洲灌溉区多年耕种，引入大量地表水，而灌区内由于地形平坦、地势低洼、无较好的排水通道，致使灌区地下水水位略高于伽师河河水水平面。因而，伽师河河水对流域地下水无补给作用且成为区内沿河两岸地

区地下水的排泄通道。渠系水入渗补给：灌区渠水众多，构成密集的渠系水文网。大部分渠系未采取防渗措施，渠堤、渠床多为粉土，透水性较强。而灌区内现有灌溉面积 111.02 万亩，年进入田间水量约 $4.32 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ 。因而，田间灌溉水入渗补给也是地下水的重要补给源之一。

②地下水径流条件

受伽师河两岸地形地貌的控制，地下水总体流向与伽师河河流走向及地形坡向基本一致，由西向东流。仅在局部地区，由于地表水体和河道洼地，排渠排水的影响，径流方向稍有变化。地下水水力坡向下游渐变小。水平径流条件差、运移速度缓慢、地下水埋深较浅，局部地区由于径流受阻，地下水溢出表面而形成小片沼泽湿地。

③地下水排泄条件伽师县地下水的排泄途径主要有潜水的蒸发蒸腾、地下水的侧向水平径流流出、排渠排出以及人工开采等。

潜水蒸发蒸腾排泄：伽师县气候干旱、蒸发作用十分强烈，多年平均蒸发量高达 2251.1mm/a 。水位埋深小于 5m 的面积在境内约占 94%，蒸发蒸腾排泄作用较强，且包气带岩性以粉土为主，无疑为毛细现象的发生提供了条件。因此，潜水在垂直方向上的蒸发蒸腾是地下水最主要的排泄方式之一。地下水侧向流出排泄：由潜水埋深及高水位线图可见，伽师县地下水向东径流流出县界，水力坡度在下游边界处平均为 1.5‰，含水层岩性以细砂、粉细砂为主，含水层厚度较大，故地下水向下游的侧向水平径流亦是该县地下水的主要排泄方式之一。排水渠、沟排泄：伽师县境内主要排渠工程有阿伽、喀伽排干、以及其他排渠多条汇集排泄地下水。另外在县区内地势低洼地带，地下水溢出地表形成沼泽湿地，通过水面蒸发及植物的蒸腾来排泄地下水。人工开采地下水：目前县域内地下水的开发，主要应用于农田灌溉、城镇生活、工业及农村生活饮用，2004 年开采地下水水量为 $0.1684 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ 。

综上所述区域地下水的补给、径流、排泄系冲积细土平原带的一般规律，即地下水的补给以地表水的垂向转化为主，地下水的排泄以潜水的垂向蒸发蒸腾方式为主。

5.1.5 气候气象

伽师县属于暖温带大陆性干旱气候，其特点是热量丰富，光照充足，无霜期长，

温差大，降水稀少，湿度小，蒸发强，光热资源丰富。一年春、夏、秋、冬四季分明，冬长夏短，春风多、雨水少，历史气象资料统计如下表 5.1-1。

表 5.1-1 伽师县常规气象统计一览表

气象参数	数值	气象参数	数值
冬季平均气温	-11.3℃	夏季平均气温	24.1℃
最高气温	41.5℃	最低气温	-25.5℃
多年平均风速	1.13m/s	夏季最大风速	17.7m/s
冬季最大风速	10.2m/s	年平均日照时间	2800 小时
夏季主导风向	西	冬季主导风向	南西南
年平均降水量	73.48mm	年平均蒸发量	1536.5mm
年平均大气压	959hPa	最大冻土深度	1320mm
年平均相对湿度	61.85%	/	/

5.2 伽师县工业园区概况

5.2.1 规划历程

伽师工业园区成立于 2005 年，2009 年 10 月新疆维吾尔自治区人民政府下发了“关于同意设立伽师工业园区的批复”（新政函〔2009〕226 号），批准其为自治区级工业园区。2006 年 10 月新疆城乡规划设计研究院受伽师县委、县人民政府委托完成了《新疆伽师县工业园区总体规划（2006-2020）》，2007 年 6 月，伽师工业园区管委会委托自治区环境保护技术咨询中心编制的《新疆伽师县工业园区总体规划环境影响报告书》通过了自治区评估中心评审。

为推进园区发展，结合园区实际建设情况，园区管委会于 2014 年 6 月委托新疆佳联城建规划设计研究院对园区总体规划进行了修编，在原有规划基础上编制完成了《伽师县工业园区总体规划（2014-2030）》。2014 年 9 月，园区管委会委托新疆旭日环境保护咨询有限公司开展了《伽师工业园区总体规划（2014-2030）环境影响报告书》的编制工作，该规划环评于 2015 年 5 月 11 日取得原自治区环境保护厅出具的审查意见（新环函〔2015〕496 号）。

自治区原批准伽师工业园区规划范围面积为 6km²，近年来，在援疆助力推动下，园区建成区规模已经达到 9.35km²，园区委员会于 2024 年 11 月，委托新疆欣欣百耀环保科技有限公司开展了《伽师工业园区国土空间专项规划（2023-

2035)环境影响报告书》的编制工作,该规划环评于2015年11月28日取得新疆维吾尔自治区环境保护厅出具的审查意见(新环审〔2015〕281号),于2015年12月5日取得关于《伽师工业园区国土空间专项规划(2023-2035年)》的批复(伽政复〔2015〕202号)。

5.2.2 规划年限、范围

5.2.2.1 规划期限

规划期限为2023年至2035年,其中,近期:2023-2025年,远期:2026-2035年。

5.2.2.2 规划范围

规划总用地面积9.61km²,维持伽师工业园区“一园一区”格局。东至思源路,南至批复边界,西至批复边界,北至锦绣路。四至明确,界址点坐标清晰。

5.2.2.3 产业发展定位

重点发展有色金属冶炼和压延加工业、农副产品精深加工产业、纺织服装、服饰业三大主导产业,农资、新型建材为辅助产业。通过科学规划和建设,将伽师工业园区打造成为生产繁荣、管理创新、特色突出、环境优美、布局合理、设施完善的自治区新型工业化产业基地。

具体功能定位:重要的农副产品精深加工产业基地、重要的有色金属冶炼和压延加工产业基地、重要的棉纺服装、服饰业基地。

5.2.2.4 产业发展思路

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,全面贯彻落实党的二十大、二十届二中、三中全会精神和新时代党的治疆方略,按照自治区党委部署要求和地区党委工作要求,牢固树立“创新、协调、绿色、开放、共享”的发展理念,立足于伽师工业园区发展现状,因地制宜,统筹规划;面向国内和周边国家市场,确立新型工业化的发展观;以转变产业发展方式为主线、以发展有色金属冶炼和压延加工业、农副产品精深加工业、纺织服装产业为重点,以结构调整、转型升级、延伸产业链、提高附加值为主攻方向,优化产业结构、提升产品质量,走集约创新、绿色发展道路,推动伽师县新型工业化产业发展迈向新台阶。

5.2.2.5 空间规划结构

规划形成“一核、两轴、多组团”的空间布局结构。

一核：以管委会与周边公共服务配套设施为中心的公共服务核心。

两轴：一条产业发展主轴，以南北向向内连接县城，对外为主要交通线路的园区路为依托形成产业发展主轴；一条产业发展次轴，东西串联多个产业组团。

多组团：多个产业组团，以农副产品精深加工产业区、纺织服装产业区、绿色矿业产业区、综合产业园、中小企业孵化基地等形成的多组团。

园区空间结构规划图见图 1.3-2。

5.2.2.6 土地利用规划

伽师工业园区规划建设用地面积为 9.611km²。主要由 9 大用地类别组成，分别为居住用地、公共管理与公共服务设施用地、商业服务业设施用地、工业用地、道路与交通设施用地、公用设施用地、物流仓储用地、绿地与广场用地等。

园区土地利用规划图见图 1.3-3。

5.2.3 园区基础设施规划及依托情况

5.2.3.1 给水工程

（1）供水水源

规划伽师工业园区生产用水取自克孜河地表水，生活用水取自伽师县城乡饮水安全工程盖孜河地表水。

园区生产用水自伽师县英阿瓦提渠首下游约 300m 处的和夏瓦提乡干渠分水口取水，经 2000m³ 的调节沉沙池，通过 38km 的 DN800 输水管道加压送至生产水厂清水池，经净化处理后自流供水至各用水户。工程设计流量 0.36m³/s。

园区生活用水由伽师县城乡饮水安全工程供给，从园区城南水厂出水口取水，通过自流供水至各用水户。

园区工业用水总量在克孜河 2025 年和 2030 年配置巴仁镇及县城地表水用水量 4541.29 万 m³、5318.60 万 m³ 内，不占用和夏瓦提乡和夏普吐勒乡的用水指标。通过和夏瓦提乡和夏普吐勒乡水量转换获得克孜河取水额度，总用水量在伽师县用水总量控制指标内。供水水量、供水过程和供水能力均满足园区工业需水要求。

（2）供水设施

生活用水水厂：工业园区现状水厂（城南水厂）设计供水量为 0.65 万 m³/d，规划作为园区生活用水给水厂。

生产用水水厂：规划新建1座生产用水水厂。2025年新建调节沉砂池2000m³，清水池5000m³，近期规模为0.5万m³/d，2035年扩建规模至2.0万m³/d。

本项目生产、生活用水由伽师县工业园区城南水厂供给。

5.2.3.2 排水工程

园区现已建成污水处理厂1座，即纺织服装产业园区污水处理厂，位于园区的东南部，占地面积4.07hm²，近期设计处理规模为5000m³/d。现状实际处理污水量800m³/d（不包含喀什奥都糖业有限公司喀什奥都糖厂建设项目排水量）。园区污水处理率为100%。

规划2025年，对3个污水提升泵站设施设备更新改造，扩建污水处理厂规模至1.0万m³/d。新建污水处理系统处理工艺采用“格栅+旋流沉砂+初沉+水解酸化+A²/O生化处理+二次沉淀+反硝化滤池+混凝沉淀+V型滤池+次氯酸钠消毒”工艺。

工业园区内的工业企业须自行进行污水预处理，确保污废水达到相关行业标准要求及园区污水处理厂进水水质要求后，方可排入园区污水管网，进入园区污水处理厂进行进一步处理。污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准。

本项目产生的冷凝废水、清洗废水、污泥压滤废水、软化水装置排污水、锅炉排污水、循环冷却水系统排污水、检验废水进入厂区自建污水处理站处理，生活污水进入厂区自建隔油池+化粪池处理，全厂废水处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准后排入伽师县纺织服装产业园区污水处理厂。

非生产期软化水装置排污水、生物质锅炉排污水达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准后排入伽师县纺织服装产业园区污水处理厂。

5.2.3.3 供电工程

规划保留现状伽师工业园区220kV伽师变电站，110kV招金变电站，及35kV奥都糖厂变和粤新纺织变作为园区的主要供电电源。

本项目生产、生活用电电源由2回10kV电路引自2km外的10kV地区电网，厂内已建35kV变电站一座，配制两台35kV变10kV容量10000kVA变压

器，由 35kV 变电站 10kV 开关柜供电至厂内 10kV 开闭所。生产厂区配备 14 台 10kV 变 400V 变压器，开关电源由 10kV 开闭所高压开关柜共同分配。

5.2.3.4 供热工程规划

规划热源采用多种供热方式结合，空气源供热以及现有工业余热。规划 2025 年对 3 座空气源供热站设备更新维护，规划至 2035 年，园区集中热源点扩建至 8 处，新增 3 处集中热源点均位于园区西北角农副产品精深加工产业区。

本项目生产工艺产生的冷凝水一部分用于厂区供暖。水温 60℃，换热完后的水温 35 度℃。

5.2.4 区域污染源调查

本项目位于伽师工业园区，根据《伽师工业园区国土空间专项规划（2023-2035）环境影响报告书》及企业相关信息，区域内企业污染源调查情况见表 5.2-1~5.2-4。

表 5.2-2 园区内在运行企业生产废水排放情况一览表

单位: t/a

[illegible]

表 5.2-3 园区内在运行企业一般工业固体废物产生及处置情况一览表

表 5.2-4 园区内在运行企业危险废物产生及处置情况一览表

5.3 环境质量现状调查与评价

5.3.1 大气环境现状调查与评价

5.3.1.1 基本污染物环境质量现状

(1) 基本污染物环境质量现状

项目评价范围内无环境空气质量监测网数据，故选择距离本项目最近的新疆环境空气质量逐日监测站点为伽师县站，本次采用该站点 2025 年连续 1 年的监测数据作为规划所在区域达标区判定依据，符合大气基本污染物现状调查要求。监测站信息见表 5.3-1。

表 5.3-1 大气质量现状监测点信息表

监测站名称	数据年份	监测站坐标		监测因子	与项目相对距离（m）	与评价范围关系
		N	E			
伽师县	2025			SO ₂ 、NO ₂ 、 PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、 CO、O ₃	7830	评价范围外

(2) 评价标准

本次评价基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。

(3) 评价方法

评价方法：基本污染物按照《环境空气质量评价技术规范》（HJ663-2026）中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足 GB 3095 中浓度限值要求的即为达标。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

(4) 项目所在区域达标判定

本项目所在区域达标判定结果见表 5.3-2。

表 5.3-2 2025 年区域空气质量现状评价结果表

污染物	年评价指标	评价标准（μg/m ³ ）	现状浓度（μg/m ³ ）	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	60	9	15.00	达标
NO ₂	年平均质量浓度	40	20	50.00	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	60	255	425.00	超标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	30	77	256.67	超标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	1400	35.00	达标

O ₃	日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数	160	118	73.75	达标
----------------	-----------------------	-----	-----	-------	----

由上表可知：本项目所在的伽师县 PM₁₀、PM_{2.5} 年平均浓度值均超过《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）二级过渡阶段浓度限值要求，项目区域属于环境空气质量不达标区，超标原因主要是由于当地气候条件干燥、自然扬尘较多。

（5）基本污染物环境质量现状评价

项目区基本污染物现状评价结果见下表。

表 5.3-3 基本污染物环境质量现状评价

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准 (μg/m ³)	现状浓度 (μg/m ³)	最大占 标率%	超标率 %	达标情况
伽师县 生态环境局	SO ₂	年平均	60	9	15.00	/	达标
		日平均第 98 百分位数	150	4~15	10.00	/	达标
	NO ₂	年平均	40	20	50.00	/	达标
		日平均第 98 百分位数	80	5~48	60.00	/	达标
	PM ₁₀	年平均	60	255	425.00	/	超标
		日平均第 95 百分位数	120	24~728	606.67	63.09	超标
	PM _{2.5}	年平均	30	77	256.67	/	超标
		日平均第 95 百分位数	60	5~236	393.33	38.37	超标
	CO	日平均第 95 百分位数	4000	200~1400	35.00	/	达标
	O ₃	8 小时平均第 90 百分位	160	45~118	73.75	/	达标

本项目所在区域基本污染物中 SO₂、NO₂、O₃ 和 CO 的评价指标均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级过渡阶段浓度限值要求；PM₁₀、PM_{2.5} 日均、年均浓度超标，最大浓度占标率分别为 425%、606.67%和 256.67%、393.33%。PM_{2.5}、PM₁₀ 超标原因为新疆气候干燥，浮尘天气等影响。

5.3.1.2 其他污染物环境质量现状

（1）点位布设

本项目其他污染物为 NH₃、H₂S、TSP、汞及其化合物，NH₃、H₂S、汞及其化合物引用《喀什奥都糖业有限公司喀什奥都糖厂建设项目变更环境影响报告书》中“项目下风向 1#”数据，TSP 引用《伽师工业园区国土空间专项规划（2023-2035）环境影响报告书》中“Q2 伽师工业园区下风向喀热喀什村”数据，监测点情况详见表 5.3-4，监测点位见图 5.3-1。

表 5.3-4 大气质量现状监测点一览表

序号	监测点名称	监测因子	相对厂址方位	相对厂界距离	数据来源
1#	厂址下风向	H ₂ S、NH ₃ 、汞及其化合物	东南	500m	《喀什奥都糖业有限公司喀什奥都糖厂建设项目变更环境影响评价环境影响报告书》
2	伽师工业园区下风向喀热喀什村	TSP	西南	2470m	《伽师工业园区国土空间专项规划（2023-2035）环境影响报告书》

(2) 评价标准

H₂S、NH₃ 执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值，TSP、汞及化合物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的二级标准要求，其标准值见表 2.4-2。

图 5.3-1 项目监测布点图（1）

图 5.3-2 项目监测布点图（2）

(3) 评价方法

本次环评空气环境质量现状采用超标率和最大浓度占标率进行评价, 计算公式为:

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

式中:

P_i ——第 i 个污染物的最大占标百分比, %;

C_i ——第 i 个污染物监测浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$

(4) 评价结果

项目区域环境空气其他污染物评价结果见表 5.3-5。

表 5.3-5 项目其他污染物评价统计一览表

监测点	污染物	评价标准 (mg/m^3)	监测浓度 范围 (mg/m^3)	监测时间	最大浓度 占标 率/%	超 标 率 /%	达标 情况
厂址下风向	H_2S	0.01	<0.005	2023 年 12 月 1 日-12 月 7 日	/	0	达标
	NH_3	0.2	0.07-0.09	2023 年 12 月 1 日-12 月 7 日	45	0	达标
	汞及其化合物	0.00005	< 6.6×10^{-6}	2023 年 12 月 1 日-12 月 7 日	/	0	达标
伽师工业园区下风向喀热喀什村	TSP	0.3	0.101~0.141	2025 年 2 月 27 日~3 月 5 日	47	0	达标

由上表可以看出, 监测点特征污染物 H_2S 、 NH_3 小时均值浓度均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中标准限值。TSP、汞及其化合物满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 浓度限值。

5.3.2 地下水环境现状调查与评价

5.3.2.1 监测点位与监测时间

本次地下水现状调查采用引用现有监测数据及现场监测方法。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），在包气带厚度超过 100m 的评价区或监测井较难布置的基岩山区，地下水水质监测点数无法满足 d) 要求时，可视情况调整数量，并说明调整理由。一般情况下，该类地区一、二级评价项目至少设置 3 个监测点，三级评价项目根据需要设置一定数量的监测点。本项目地下水为三级评价，因此，本次地下水监测布设 6 个水位监测点及 3 个水质监测点。

引用《喀什奥都糖业有限公司喀什奥都糖厂建设项目变更环境影响报告书》中“DX2#”地下水监测数据，监测时间为 2023 年 12 月 6 日，监测单位为新疆锡水金山环境科技有限公司；引用《伽师工业园区国土空间专项规划（2023-2035）环境影响报告书》中“S4、S6”地下水监测数据，监测时间为 2025 年 3 月 7 日，监测单位为新疆新能源（集团）环境检测有限公司；本次地下水现状评价现场监测布设 1 个监测点，（在本次地下水评价范围内），监测时间为 2026 年 4 月 12 日，监测单位为新疆新环监测检测研究院（有限公司）。具体点位见图 5.3-2。

监测点与本项目位置关系见表 5.3-6。

表 5.3-6 地下水监测点位置一览表

序号	监测点名称	方位及距离	点位坐标	井深/m	埋深/m	备注
DX1#	厂区内	/, 0m		150	40	实测
DX2#	下游	东, 0m		200	88	
DX3#	厂区内	/, 0m		250	120	
DX4#	下游	东南, 1950m		250	120	
DX5#	上游	西, 910m		200	110	
DX6#	侧向	北, 1150m		150	40	

5.3.2.2 监测项目

地下水监测项目包括： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、色度、溶解性总固体、总硬度、阴离子表面活性剂、硫化物、氰化物、氟化物、硫酸盐、氯化物、氨氮、挥发酚、铜、锌、铅、镉、汞、砷、硒、铝、六价铬、铁、锰、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、总大肠菌群（MPN/100mL）、菌落总数（CFU/ML）、耗氧量。

5.3.2.3 评价标准

本项目地下水评价标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III

类标准。其标准值见表 2.4-2。

5.3.2.4 评价方法

采用单因子指数法作为评价方法。对于浓度越高，危害性越大的评价因子，其计算公式为：

$$P_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中：P_{ij}—第 i 项评价因子在 j 点的单因子指数；

C_{ij}—第 i 项评价因子在 j 点的实测浓度（mg/l）；

C_{si}—第 i 项评价因子的评价标准值（mg/l）。

如 pH 值等限于一定范围内的评价因子，其单因子指数按下式计算：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{sv} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中：S_{pHj}—pH 的单因子指数；

pH_j—各点 pH 的实测值；

pH_{sd}—水质标准中规定的 pH 下限；

pH_{su}—水质标准中规定的 pH 上限。

5.3.2.5 监测结果

地下水监测结果表见表 5.3-7。

5.3.2.6 评价结果

结果表明：评价区域内地下水监测点总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、锰、砷、钠超标，其余监测因子满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准限值要求。根据《伽师工业园区（扩区）总体规划（2023-2035）水资源论证报告书》《喀什奥都糖业有限公司喀什奥都糖厂建设项目变更环境影响报告书》等相关资料，上述因子超标原因可能与该区域水文地质背景有关，区域气候干旱，蒸发浓缩作用强，含水层含盐矿物经溶滤进入地下水，造成溶解性总固体、总硬度、硫酸盐、氯化物、钠等盐类指标本底偏高；局部地层锰、砷元素丰度较高，经水岩相互作用释放进入地下水，形成局部超标。

表 5.3-7 地下水水质监测及评价结果统计表 (1)

序号	项目	单位	DX1#		DX2# (引用 DX2#)		DX4# (引用 S6)		DX5# (引用 S4)		GBT14848-2017 三类标准
			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	
1	钾	mg/L	2.77	/	2.93	/	7.08	/	7.69	/	/
2	钠	mg/L	114	0.57	154	0.77	304	1.52	220	1.1	≤200
3	钙	mg/L	36.7	/	19.2	/	128	/	146	/	/
4	镁	mg/L	8.48	/	53.2	/	63.4	/	69.2	/	/
5	碳酸根	mg/L	0.00	/	<5	/	0.026	/	<0.01	/	/
6	碳酸氢根	mg/L	74.6	/	76.6	/	1.26	/	1.23	/	/
7	pH 值	无量纲	7.7	0.467	7.1	0.067	7.4	0.267	7.4	0.267	6.5~8.5
8	总硬度	mg/L	224	0.498	214	0.48	700	1.556	767	1.704	≤450
9	色度	度	ND	/	/	/	<5	/	<5	/	≤15
10	阴离子表面活性剂	mg/L	ND	/	/	/	<0.05	/	<0.05	/	≤0.3
11	硫化物	mg/L	ND	/	/	/	<0.003	/	<0.003	/	≤0.02
12	氰化物	mg/L	ND	/	/	/	<0.002	/	<0.002	/	≤0.05
13	铜	mg/L	ND	/	/	/	<0.00008	/	<0.00008	/	≤1
14	锌	mg/L	ND	/	/	/	<0.00067	/	<0.00067	/	≤1
15	硒	mg/L	ND	/	/	/	<0.0004	/	<0.0004	/	≤0.01
16	铝	mg/L	ND	/	/	/	0.00544	0.027	0.00395	0.02	≤0.2
17	铁	mg/L	ND	/	/	/	0.170	0.567	0.0913	0.304	≤0.3

序号	项目	单位	DX1#		DX2#（引用 DX2#）		DX4#（引用 S6）		DX5#（引用 S4）		GBT14848-2017 三类标准
			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	
18	锰	mg/L	0.008	0.08	/	/	0.462	4.62	0.252	2.52	≤0.1
19	溶解性总固体	mg/L	869	0.869	767	0.767	1800	1.8	1600	1.6	≤1000
20	硫酸盐	mg/L	328	1.312	239	0.956	789	3.156	822	3.288	≤250
21	氯化物	mg/L	234	0.936	152	0.608	425	1.7	258	1.032	≤250
22	挥发酚	mg/L	ND	/	<0.0003	/	<0.0003	/	<0.0003	/	≤0.002
23	耗氧量	mg/L	2.5	0.833	2.1	0.7	1.1	0.367	1.1	0.367	≤3.0
24	氨氮（以 N 计）	mg/L	0.078	0.156	0.070	0.14	0.382	0.764	0.232	0.464	≤0.5
25	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	ND	/	0.786	0.039	<0.08	/	<0.08	/	≤20
26	亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.349	0.349	0.009	0.009	0.020	0.02	0.004	0.004	≤1.0
27	氟化物	mg/L	0.89	0.89	0.40	0.4	0.57	0.57	0.51	0.51	≤1.0
28	汞	mg/L	ND	/	<0.00004	0.04	<0.00004	/	<0.00004	/	≤0.001
29	砷	mg/L	0.0046	0.16	0.0017	0.17	0.0213	2.3	0.0291	2.91	≤0.01
30	铅	mg/L	ND	/	<0.01	/	<0.00009	/	<0.00009	/	≤0.01
31	镉	mg/L	ND	/	<0.001	/	<0.00005	/	<0.00005	/	≤0.005
32	六价铬	mg/L	ND	/	0.005	0.1	<0.004	/	<0.004	/	≤0.05
33	总大肠菌群	MPN/L	ND	/	<10	/	ND	/	ND	/	≤3.0

序号	项目	单位	DX1#		DX2#（引用 DX2#）		DX4#（引用 S6）		DX5#（引用 S4）		GBT14848-2017 三类标准
			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	
34	菌落总数	CFU/mL	25	/	/	/	ND	/	ND	/	≤100

表 5.3-8 地下水水质监测及评价结果统计表（2）

序号	项目	单位	最大值	最小值	均值	标准差	检出率	超标率	GBT14848-2017 三类标准
1	钾	mg/L	7.69	2.77	5.12	2.32	100%	/	/
2	钠	mg/L	304	114	198	82.37	100%	50%（4 个点，DX4#、DX5#超标）	≤200
3	钙	mg/L	146	19.2	82.48	60.24	100%	/	/
4	镁	mg/L	69.2	8.48	48.57	27.81	100%	/	/
5	碳酸根	mg/L	0.026	0	0.007	0.013	25%	/	/
6	碳酸氢根	mg/L	76.6	1.23	38.42	41.8	100%	/	/
7	pH 值	无量纲	7.7	7.1	7.4	0.25	100%	0	6.5~8.5
8	总硬度	mg/L	767	214	501.25	272.87	100%	50%（DX4#、DX5 超标）	≤450
9	色度	度	<5	<5	/	/	0	0	≤15
10	阴离子表面活性剂	mg/L	<0.05	<0.05	/	/	0	0	≤0.3
11	硫化物	mg/L	<0.003	<0.003	/	/	0	0	≤0.02
12	氰化物	mg/L	<0.002	<0.002	/	/	0	0	≤0.05
13	铜	mg/L	<0.00008	<0.00008	/	/	0	0	≤1
14	锌	mg/L	<0.00067	<0.00067	/	/	0	0	≤1

15	硒	mg/L	<0.0004	<0.0004	/	/	0	0	≤0.01
16	铝	mg/L	0.00544	0.00395	0.0047	0.00105	50%	0	≤0.2
17	铁	mg/L	0.17	0.0913	0.1307	0.0557	50%	0	≤0.3
18	锰	mg/L	0.462	0.008	0.2407	0.2272	75%	50% (DX4#、DX5#超标)	≤0.1
19	溶解性总固体	mg/L	1800	767	1259	489.73	100%	50% (DX4#、DX5#超标)	≤1000
20	硫酸盐	mg/L	822	239	544.5	286.3	100%	75% (DX1#、DX4#、DX5#超标)	≤250
21	氯化物	mg/L	425	152	267.25	121.44	100%	25% (DX4#超标)	≤250
22	挥发酚	mg/L	<0.0003	<0.0003	/	/	0	0	≤0.002
23	耗氧量	mg/L	2.5	1.1	1.7	0.66	100%	0	≤3.0
24	氨氮 (以 N 计)	mg/L	0.382	0.07	0.1905	0.1492	100%	0	≤0.5
25	硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	0.786	/	/	/	25%	0	≤20
26	亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	0.349	0.004	0.0955	0.17	100%	0	≤1.0
27	氟化物	mg/L	0.89	0.4	0.5925	0.2219	100%	0	≤1.0
28	汞	mg/L	<0.00004	<0.00004	/	/	0	0	≤0.001
29	砷	mg/L	0.0291	0.0017	0.0142	0.0127	100%	50% (DX4#、DX5#超标)	≤0.01
30	铅	mg/L	<0.00009	<0.00009	/	/	0	0	≤0.01

31	镉	mg/L	<0.00005	<0.00005	/	/	0	0	≤0.005
32	六价铬	mg/L	0.005	<0.004	/	/	25%	0	≤0.05
33	总大肠菌群	MPN/L	<10	ND	/	/	25%	0	≤3.0
34	菌落总数	CFU/mL	25	ND	/	/	25%	0	≤100

5.3.3 声环境现状调查与评价

5.3.3.1 监测点位与监测时间

声环境现状监测分别在项目厂址东、南、西、北四个方向的厂界处各设置 1 个监测点，共 4 个监测点。噪声监测布点见图 5.3-2。

本次评价声环境现状数据采用现场监测，监测时间为 2026 年 4 月 12 日~13 日，分昼间和夜间两个时段，各进行一次监测。监测单位为新疆新环监测检测研究院（有限公司）。

5.3.3.2 监测项目

监测因子为等效 A 声级，监测仪器采用 AWA6228+型声级计。

5.3.3.3 评价标准与方法

本次声环境质量现状评价标准采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类声环境功能区标准，评价方法采用监测值与标准值直接比较的方法。

5.3.3.4 监测及评价结果

噪声监测及评价结果见表 5.3-9。

表 5.3-9 声环境监测结果一览表 单位:dB (A)

序号	监测点	昼间			夜间		
		监测值	标准值	判定	监测值	标准值	判定
1	厂界东侧	46	65	达标	41	55	达标
2	厂界南侧	46	65	达标	43	55	达标
3	厂界西侧	46	65	达标	42	55	达标
4	厂界北侧	46	65	达标	43	55	达标

由监测结果可知，本项目厂址区域各监测点位噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类功能区标准限值要求。

5.3.4 土壤环境现状调查与评价

5.3.4.1 监测点位与监测时间

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中规定，本项目食糖生产加工生产，项目正常生产过程中对土壤影响主要为大气沉降影响，项目涉及 2 台 75t/h 锅炉，参考导则中附录 A 项目属于Ⅲ类项目；项目占地 81.4833hm²，属于大型项目；项目区周边涉及耕地，土壤环境敏感程度为敏感，确定本项目土壤

环境影响评价等级为三级。

本项目占地范围内的建设用地设置 3 个表层样监测点，项目区周边涉及耕地，项目区周边耕地设置 1 个表层样监测点。

本次评价土壤环境现状数据采用现场监测，监测时间为 2026 年 4 月 12 日，监测单位为新疆新环监测检测研究院（有限公司）。具体监测点布设见表 5.3-10 和图 5.3-2。

表 5.3-10 项目土壤监测点布设一览表

编号	名称	地理位置	类型	监测项目	备注
T1#	装置区		表层样	pH、铅、镉、铜、镍、汞、六价铬、砷	现场实测
T2#	污水站		表层样	pH、GB36600-2018 中基本项目（45 项）+理化性质	
T3#	项目区		表层样	pH、铅、镉、铜、镍、汞、六价铬、砷	
T4#	农田		表层样	pH、镉、铅、汞、砷、铬、铜、镍、锌	

5.3.4.2 监测项目

占地范围内监测项目包括《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管控值（基本项目）45 个项目和特征因子 pH；项目北侧耕地监测项目为《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15168-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）和特征因子 pH。

5.3.4.3 评价标准与评价方法

（1）评价标准

建设用地土壤环境评价标准采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险第二类筛选值作为评价标准；农用地环境评价标准采用《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15168-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值，详见表 2.4-4 和表 2.4-5。

（2）评价方法

土壤环境质量现状采用单因子评价方法评价，计算公式如下：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中

P_i ——土壤中污染物 i 的污染指数；

C_i ——土壤中污染物 i 的实测含量 (mg/kg)；

S_i ——土壤污染物的评价标准 (mg/kg)。

5.3.4.4 监测及评价结果

土壤质量现状监测结果见表 5.3-11 表 5.3-12。

表 5.3-11 建设用地土壤环境质量现状监测结果一览表 单位 mg/kg

编号	监测因子	标准值	T1	T2	T3	T1	T2	T3
		建设用地第二类用地筛选值	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m
			监测结果			评价结果		
1	pH 值	/	8.36	8.27	8.27	/	/	/
2	氯乙烯	0.43	/	ND	/	/	/	/
3	1,1-二氯乙烯	66	/	ND	/	/	/	/
4	二氯甲烷	616	/	ND	/	/	/	/
5	反-1,2-二氯乙烯	54	/	ND	/	/	/	/
6	1,1-二氯乙烷	9	/	ND	/	/	/	/
7	顺-1,2-二氯乙烯	596	/	ND	/	/	/	/
8	氯仿	0.9	/	ND	/	/	/	/
9	1,1,1-三氯乙烷	840	/	ND	/	/	/	/
10	四氯化碳	2.8	/	ND	/	/	/	/
11	1,2-二氯乙烷	5	/	ND	/	/	/	/
12	苯	4	/	ND	/	/	/	/
13	三氯乙烯	2.8	/	ND	/	/	/	/
14	1,2-二氯丙烷	5	/	ND	/	/	/	/
15	甲苯	1200	/	ND	/	/	/	/
16	1,1,2-三氯乙烷	2.8	/	ND	/	/	/	/
17	四氯乙烯	53	/	ND	/	/	/	/
18	氯苯	270	/	ND	/	/	/	/
19	1,1,1,2-四氯乙烷	10	/	ND	/	/	/	/
20	乙苯	28	/	ND	/	/	/	/

编号	监测因子	标准值	T1	T2	T3	T1	T2	T3
		建设用地第二类用地筛选值	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m
			监测结果			评价结果		
21	间,对-二甲苯	570	/	ND	/	/	/	/
22	邻-二甲苯	640	/	ND	/	/	/	/
23	苯乙烯	1290	/	ND	/	/	/	/
24	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	/	ND	/	/	/	/
25	1,2,3-三氯丙烷	0.5	/	ND	/	/	/	/
26	1,4-二氯苯	20	/	ND	/	/	/	/
27	1,2-二氯苯	560	/	ND	/	/	/	/
28	氯甲烷	37	/	ND	/	/	/	/
29	硝基苯	76	/	ND	/	/	/	/
30	苯胺	260	/	ND	/	/	/	/
31	2-氯苯酚	2256	/	ND	/	/	/	/
32	苯并[a]蒽	15	/	ND	/	/	/	/
33	苯并[a]芘	1.5	/	ND	/	/	/	/
34	苯并[b]荧蒽	15	/	ND	/	/	/	/
35	苯并[k]荧蒽	151	/	ND	/	/	/	/
36	蒽	1293	/	ND	/	/	/	/
37	二苯并[a,h]蒽	1.5	/	ND	/	/	/	/
38	茚并[1,2,3-cd]芘	15	/	ND	/	/	/	/
39	萘	70	/	ND	/	/	/	/
40	砷	60	8.40	9.62	8.38	0.140	0.160	0.140
41	铅	800	11	13	14	0.014	0.016	0.018
42	汞	38	0.085	0.085	0.064	0.002	0.002	0.002
43	镉	65	0.09	0.10	0.10	0.001	0.002	0.002
44	铜	18000	8.8	9.5	8.6	0.000	0.001	0.000
45	镍	900	12	13	12	0.013	0.014	0.013
46	六价铬	5.7	ND	ND	ND	/	/	/

表 5.3-12 农用地土壤环境质量现状监测结果一览表 单位 mg/kg

编号	监测因子	标准值	T4	
		风险筛选值	0.2m	
			监测结果	评价结果
1	pH 值	pH > 7.5	8.39	
2	砷	25	8.75	
3	镉	0.6	0.10	
4	铬	250	41	
5	铜	100	8.1	
6	铅	170	12	
7	汞	3.4	0.074	
8	镍	190	11	
9	锌	300	24	

表 5.3-13 项目所在区域土壤理化性质监测结果一览表

时间		2026 年 4 月 12 日
点位名称		污水处理站
经度		
取土深度		0~0.2m
现场记录	颜色	黄色
	土壤结构	团粒
	土壤质地	壤土
	砂砾含量	10%
	其他异物	无
实验室记录	阳离子交换量 cmol+/kg	7.9
	pH 值（无量纲）	8.36
	氧化还原电位（mv）	290
	饱和导水率 cm/s	7.02×10^{-4}
	土壤容重 g/cm ³	1.55
	孔隙度%	32.8

结果表明：项目区各监测点土壤中的各监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选限值，农用地各监测因子均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15168-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值，说明目前区域土壤环境受到的污染影响较小。

5.3.5 生态环境现状调查与评价

5.3.5.1 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，全疆被划分为 5 个生态区 18 个生态亚区。园区属于 IV 塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区、IV1 塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区 57.喀什三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区。园区规划产业符合生态功能分区的发展方向。生态功能区划图，见图 5.3-3。

表 5.3-14 园区生态功能区划（依据《新疆生态功能区划》）

生态功能区划		
生态功能 分区单元	生态区	IV 塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区
	生态亚区	IV1 塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区
	生态功能区	57. 喀什三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区
主要生态服务功能		农畜产品生产、荒漠化控制、旅游
主要生态环境问题		土壤盐渍化、三角洲下部天然水质差、城市污水处理滞后、浮尘天气多、土壤质量下降
生态敏感因子敏感程度		生物多样性及其生境中度敏感，土地沙漠化、土壤盐渍化高度敏感
保护目标		保护人群身体健康、保护水资源、保护农田、保护荒漠植被、保护文物古迹与民俗风情
保护措施		改善人畜饮用水质、防治地方病、引洪放淤扩大植被覆盖、建设城镇污水处理系统、加强农田投入品的使用管理
发展方向		以农牧业为基础，建设棉花及特色林果业基地，发展民俗风情旅游

5.3.5.2 土地利用类型

根据现状调查及收集有关资料，项目区土地利用类型单一，为工业园区用地。区域土地利用现状图见图 5.3-4。

5.3.5.3 土壤类型

根据《新疆土壤》及现场踏勘结果，本项目所在区域土壤属盐土，区域土壤类型图见图 5.3-5。

5.3.5.4 植被类型

在区域分布上属于绿洲农业区，主要为盐生草等自然植被，区域植被类型图见图 5.3-6。

5.3.5.5 动物类型

项目区由于人类活动多因而区内野生动物种类和数量都较少,野生动物主要有沙鼠、野兔、麻雀等,没有国家及自治区级保护野生动物。

图 5.3-3 生态功能区划图

图 5.3-4 区域土壤利用现状图

图 5.3-5 区域土壤类型图

图 5.3-6 区域植被类型图

第 6 章 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

本项目施工过程可分为土方挖掘、主体结构和内外装修三个主要阶段。分析本项目的施工内容,可以看出施工期的污染源主要有生态破坏、施工扬尘、噪声、施工废水和固体废物。工程建设完成后,除永久性占地为持续性影响外,其它影响仅在施工期内存在,并且影响范围小,时间短。

根据现场调查,本项目全部工程已于 2018 年 4 月建设完成,因此本次评价不再对施工期进行分析与评价。

6.2 运营期大气环境影响预测与评价

6.2.1 评价区域多年气象资料统计分析

根据生态环境部环境工程评估中心国家环境保护环境影响评价重点实验室提供的判定资料,距离本园区最近气象站为伽师气象站。因此本园区采用的是伽师气象站(51707)资料,气象站位于新疆维吾尔自治区,海拔高度 1204.7m。气象站始建于 1960 年,1960 年正式进行气象观测。

伽师气象站距本项目 7.64km,是距本项目最近的国家气象站,拥有长期的气象观测资料,以下资料根据 2006-2025 年气象数据统计分析,观测气象数据信息见表 6.2-1。

表 6.2-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	相对距离(km)	海拔高度(m)	数据年份	气象要素
伽师气象站	51707	一般站	7.64	1204.7	2025	风向、风速、总云、低云、温度

伽师气象站气象资料站详见表 6.2-2

表 6.2-2 伽师气象站常规气象项目统计(2006-2025)

统计项目	*统计值	极值出现时间	**极值
多年平均气温(°C)	12.65		
累年极端最高气温(°C)	39.47	2015-07-18	41.5
累年极端最低气温(°C)	-16.7	2008-02-01	-25.5
多年平均气压(hPa)	880.09		

多年平均水汽压 (hPa)		7.6		
多年平均相对湿度 (%)		49.71		
多年平均降雨量 (mm)		73.48	2010-07-31	17.62
灾害 天气 统计	多年平均沙暴日数 (d)	2.05		
	多年平均雷暴日数 (d)	16.4		
	多年平均冰雹日数 (d)	0.25		
	多年平均大风日数 (d)	6.6		
多年实测极大风速 (m/s)、相应 风向		21.09	2017-12-27	27.5 W
多年平均风速 (m/s)		1.13		
多年主导风向、风向频率 (%)		NW 8.38%		
多年静风频率 (风速≤0.2m/s) (%)		19.51		
*统计值代表均值 **极值代表极端值		举例：累年极端 最高气温	*代表极端最高 气温的累年平均 值	**代表极端最 高气温的累年

6.2.2 评价基准年地面气象观测资料

6.2.2.1 温度

本项目所在地伽师县 2025 年平均温度统计见表 6.2-3、图 6.2-1。

表 6.2-3 伽师县 2025 年平均温度的月变化统计 单位：℃

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	平均
温度	-5.14	-1.17	8.29	17.59	23.79	26.28	26.75	24.99	20.76	12.52	2.52	-2.88	12.86

图 6.2-1 伽师县 2025 年平均温度月变化趋势图

6.2.2.2 风向、风频

区域 2025 年各月、各季及全年风频统计结果见表 6.2-4 和表 6.2-5，风向频率玫瑰图见图 6.2-2。

表 6.2-4 2025 年均风频的月变化一览表

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	22.18	4.30	2.69	7.26	7.93	3.63	3.09	2.69	5.51	2.96	2.55	1.21	4.44	7.12	9.41	6.85	6.18

二月	16.52	5.21	4.61	5.21	13.24	5.95	3.87	2.53	3.27	3.72	1.19	1.34	4.46	7.89	8.18	8.93	3.87
三月	9.14	3.63	5.24	4.97	15.99	5.24	3.63	1.48	4.84	3.36	3.09	2.96	10.35	11.96	8.33	4.30	1.48
四月	8.61	3.89	3.89	4.31	10.83	4.86	2.78	3.19	4.31	3.19	4.44	4.72	17.36	8.47	8.61	5.14	1.39
五月	8.74	2.82	3.63	4.44	7.80	4.70	1.61	1.34	3.36	4.17	3.90	5.38	22.18	11.42	9.54	3.63	1.34
六月	8.75	2.08	4.03	5.00	6.53	3.06	2.64	1.81	3.47	1.81	4.03	5.69	29.03	10.56	5.42	5.56	0.56
七月	11.69	5.78	5.51	7.39	10.08	7.26	5.38	4.03	5.78	5.38	4.84	5.65	8.20	3.63	4.57	4.03	0.81
八月	15.59	5.78	4.84	5.11	7.26	4.97	2.02	4.03	5.38	3.49	4.30	2.42	6.72	10.22	9.95	7.12	0.81
九月	12.64	5.00	4.72	9.03	10.97	3.06	1.67	2.78	4.86	4.03	4.72	2.08	7.92	9.44	8.89	5.28	2.92
十月	16.26	2.42	3.23	5.91	9.68	4.97	3.09	2.28	3.09	2.28	2.69	2.28	10.08	12.90	11.96	3.36	3.49
十一月	15.56	3.47	2.50	3.61	8.47	3.89	5.14	3.06	4.17	2.08	2.36	1.25	10.97	13.19	11.39	4.86	4.03
十二月	15.46	3.90	3.23	6.59	6.85	5.78	4.70	4.84	8.33	5.11	4.17	2.02	8.60	6.18	6.59	4.57	3.09

表 6.2-5 2025 年均风频的季变化及年均风频一览表

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	8.83	3.44	4.26	4.57	11.55	4.94	2.67	1.99	4.17	3.58	3.80	4.35	16.62	10.64	8.83	4.35	1.40
夏季	12.05	4.57	4.80	5.84	7.97	5.12	3.35	3.31	4.89	3.58	4.39	4.57	14.49	8.11	6.66	5.57	0.72
秋季	14.84	3.62	3.48	6.18	9.71	3.98	3.30	2.70	4.03	2.79	3.25	1.88	9.66	11.86	10.76	4.49	3.48
冬季	18.10	4.44	3.47	6.39	9.21	5.09	3.89	3.38	5.79	3.94	2.69	1.53	5.88	7.04	8.06	6.71	4.40
全年	13.42	4.02	4.01	5.74	9.61	4.78	3.30	2.84	4.71	3.47	3.54	3.09	11.70	9.42	8.57	5.27	2.49

注：静风为风速 $\leq 0.2\text{m/s}$ 。

图 6.2-2 伽师县 2025 年风向频率玫瑰图

分析可知，伽师县 2025 全年主导风向以 N 为主。

6.2.2.3 风速

伽师县 2025 年均风速情况统计一览表见表 6.2-6 和图 6.2-3。

表 6.2-6 伽师县 2025 年风速统计表 (m/s)

月份	风向																
	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
1 月	0.36	0.66	0.74	0.97	1.39	1.23	0.99	0.88	0.82	0.74	0.99	0.71	0.79	1.17	1.00	0.81	0.78

2月	0.38	0.94	0.96	1.30	1.65	1.51	1.15	0.84	0.92	0.99	1.13	0.88	0.75	0.87	0.90	0.86	0.94
3月	0.52	0.77	1.17	1.59	2.46	1.99	1.14	1.18	1.10	1.19	1.40	1.30	2.26	2.01	1.48	1.17	1.60
4月	1.00	1.39	1.68	1.52	2.15	1.44	1.51	1.41	1.08	1.15	1.54	1.48	2.29	2.26	1.78	1.67	1.71
5月	0.84	1.13	1.55	1.68	1.94	1.56	1.57	1.32	1.24	1.31	1.52	1.45	2.97	2.53	2.66	1.72	2.00
6月	1.53	1.67	1.37	1.46	2.18	1.54	1.68	1.38	1.93	1.08	1.36	1.70	3.10	2.24	2.01	2.23	2.16
7月	0.66	1.25	1.46	1.87	1.53	1.55	1.78	1.56	1.45	1.34	1.71	1.36	1.59	1.43	1.31	1.12	1.40
8月	0.95	1.41	1.47	1.57	1.50	1.08	1.39	1.15	1.30	1.48	1.44	1.63	1.41	1.68	1.32	1.69	1.36
9月	0.47	1.05	1.27	1.77	1.93	1.14	1.06	1.04	1.16	1.17	1.09	1.29	1.37	1.22	1.06	0.97	1.18
10月	0.34	0.97	0.95	1.30	1.53	1.23	1.29	0.95	0.86	1.61	1.22	0.98	1.09	1.18	1.18	0.96	1.01
11月	0.33	0.64	1.03	1.35	1.61	1.23	0.96	1.00	0.70	0.92	0.86	0.90	1.15	1.28	1.49	1.15	1.01
12月	0.37	0.75	0.81	1.10	1.33	0.95	0.88	0.79	0.90	0.81	0.80	0.77	0.89	0.98	0.93	0.86	0.81
全年	0.58	1.05	1.24	1.46	1.82	1.38	1.26	1.11	1.11	1.15	1.30	1.34	2.07	1.62	1.43	1.26	1.33
春季	0.78	1.10	1.43	1.60	2.25	1.68	1.35	1.33	1.13	1.22	1.50	1.43	2.59	2.26	2.01	1.52	1.77
夏季	0.99	1.38	1.44	1.67	1.69	1.39	1.68	1.36	1.51	1.35	1.52	1.55	2.55	1.88	1.50	1.73	1.63
秋季	0.37	0.90	1.11	1.54	1.70	1.20	1.08	1.00	0.93	1.23	1.07	1.08	1.19	1.23	1.25	1.03	1.07
冬季	0.37	0.79	0.85	1.10	1.49	1.22	0.99	0.82	0.88	0.84	0.91	0.78	0.83	1.01	0.95	0.84	0.84

图 6.2-3 伽师县 2025 年风速玫瑰图

6.2.3 预测参数

6.2.3.1 污染源计算清单

①正常工况

根据工程分析结果，正常工况下，项目点源污染计算清单，见表 6.2-7；项目面源污染计算清单，见表 6.2-8。

表 6.2-7 项目点源污染计算清单一览表

编号	点源名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(m³/h)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)					
											SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	汞及其化合物	NH ₃
		X	Y													
1	石灰窑窑气	-147	60	1203	35	0.25	2031	25	2880	正常	0.014	0.09	0.005	0.0025	0.00001	/
2	分蜜废气	-148	38	1203	30	0.35	4000	25	2880	正常	/	/	0.04	0.02	/	/
3	砂糖干燥、筛分废气	-65	155	1201	30	0.73	30000	25	2880	正常	/	/	0.15	0.075	/	/
4	白砂糖冷却废气	-64	115	1202	30	0.73	30000	25	2880	正常	/	/	0.22	0.11	/	/
5	白砂糖包装废气	-98	160	1202	30	0.38	5000	25	2880	正常	/	/	0.007	0.0035	/	/
6	热风炉烟气	146	82	1201	45	2.5	188857	100	2880	正常	24.93	11.05	13.9	6.95	0.0002	1.51
7	颗粒粕制粒、筛分、包装废气	106	101	1202	30	0.7	15000	25	2880	正常	/	/	/	/	/	/
8	燃煤锅炉烟气	-37	-38	1203	65	2.8	148074	40	2880	正常	3.9	3.996	1.05	0.525	0.0004	1.18
9	生物质锅炉烟气	7	16	1202	40	1	32494	80	7920	正常	1.05	2.77	0.56	0.28	0.0001	/
10	1#转运站废气	-42	-44	1203	30	0.4	5000	25	2880	正常	/	/	0.05	0.025	/	/
11	2#转运站废气	-48	-52	1203	30	0.4	5000	25	2880	正常	/	/	0.05	0.025	/	/

表 6.2-8 项目面源污染计算清单一览表

②非正常工况

项目非正常排放指生产设备在开、停车状态，检修状态或者部分设备未能完全运行状态下污染物的排放情况，本项目开车、停车、检修等非正常情况设定为治理设施达不到正常处理效率及处理装置出现故障状态下废气排放。

假定燃煤锅炉环保设施全部发生故障全部无法运行，项目污染物直接排放，年发生频次 1 次，单次持续时间为 1h，则燃煤锅炉烟气经 65m 排气筒超标排放，详见表 6.2-9。

表 6.2-9 项目非正常工况污染排放一览表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间/h	年发生 频次/次	排气筒 参数
燃煤锅炉烟气	环保设施全部发生故障全部无法运行	颗粒物	2108.57	1	1	高度： 65；内 径 2.8；温 度 65
		二氧化硫	77.95			
		氮氧化物	11.09			
		汞及其化合物	0.0012			

6.2.3.2 预测因子及模式

正常工况下的预测因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、NH₃、汞及其化合物；非正常工况下的预测因子：颗粒物、SO₂、NO₂、汞及其化合物。

预测模式：按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求，进行一级预测评价，采用 EIAPROA2018 软件中的 AERMOD 模式进行预测。

6.2.3.3 筛选气象数据

筛选气象参数见表 6.2-10。

表 6.2-10 筛选气象参数一览表

AERMET 通用地表类型		AERMET 通用地表湿度		扇区	时段
沙漠化荒地		干燥气候		0-360	2025 全年
序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	全年	0.28	1.625	0.0725

6.2.3.4 评价标准

项目排放的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、汞及其化合物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）浓度限值；H₂S、NH₃ 执行《环境影响评价技术导则

大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 标准

6.2.3.5 预测范围及预测点方案

本次评价预测范围以厂区中心为原点，东西向 5km、南北向 5km 的矩形区域。本次网格点设置具体为 X 方向[m]: [-2500,2500]50; Y 方向[m]: [-2500,2500]50。

6.2.4 预测内容

本项目所在区域为不达标区，项目大气环境影响评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求需采用进一步预测模式分析项目排放的污染物对周边环境的影响。大气环境影响预测内容见表 6.2-11。

表 6.2-11 大气环境影响预测与评价内容一览表

评价对象	污染源	排放形式	预测内容	评价内容
不达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源 — “以新带老”污染源（如有） — 区域削减污染源（如有） + 其他在建、拟建污染源（如有）	正常排放	短期浓度 长期浓度	达标因子：叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况 超标因子：叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率；或者短期浓度的达标情况；评价年平均质量浓度变化率
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境保护距离	新增污染源 — “以新带老”污染源（如有） + 项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离

具体内容：

①项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期

浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

②项目正常排放条件下，预测评价叠加环境空气质量现状浓度/大气环境质量限期达标规划的目标浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。如果是改建、扩建项目，还应同步减去“以新带老”污染源的环境影响。如果有区域削减项目，应同步减去削减源的环境影响。如果评价范围内还有其他排放同类污染物的在建、拟建项目，还应叠加在建、拟建项目的环境影响。

③对于无法获得达标规划目标浓度场或区域污染源清单的评价项目，需要评价区域环境质量的整体变化情况。

④项目非正常排放条件下，预测评价环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值及占标率。

⑤项目正常排放条件下，预测主要污染物在厂界附近的短期浓度，计算大气环境防护距离和卫生防护距离。

6.2.5 预测结果及分析

6.2.5.1 主要污染物浓度贡献值

项目正常排放条件下，主要污染物在环境空气保护目标和网格点的最大浓度贡献值、发生的时间及占标率见表 6.2-12。

表 6.2-12 本项目最大落地浓度及其发生的时间统计一览表

从上表可以看出：新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。

6.2.5.2 叠加后浓度结果分析

新增污染源正常排放下，叠加背景浓度后各污染物最大落地浓度、发生的时间及占标率统计见表 6.2-13。网格浓度分布见图 6.2-4~图 6.2-9。

其中：

喀什奥都糖业有限公司喀什奥都糖厂建设项目于 2018 年 4 月建成，项目生产期为每年 10 月中下旬至次年 2 月，本环评基本污染物数据取自伽师县站 2025 年连续 1 年的监测数据，特征污染物 TSP 监测时间为 2025 年 2 月 27 日~3 月 5 日，氨、硫化氢、汞及其化合物监测时间为 2023 年 12 月 1 日-12 月 7 日。

本环评综合考虑监测期项目污染源实际排放的叠加影响，因喀什奥都糖业有限公司排污许可执行报告中未填报污染物实际排放量，项目污染源实际排放量取自本项目污染源源强核算结果（实测法）。

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

2026) 浓度限值, NH_3 、 H_2S 叠加背景值后, 短期浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 标准。

图 6.2-4 SO_2 98%保证率日均、年均叠加浓度分布图 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

图 6.2-5 NO_2 98%保证率日均、年均叠加浓度分布图 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

图 6.2-6 TSP 日均叠加浓度分布图 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

图 6.2-8 NH_3 小时叠加浓度分布图 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

图 6.2-9 H_2S 小时叠加浓度分布图 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

6.2.5.3 非正常工况最大贡献落地浓度分析

非正常工况下，污染物预测最大浓度贡献值及达标情况见表 6.2-14。

表 6.2-14 非正常工况下小时落地浓度贡献值分析

从非正常工况的预测结果可以看出,当发生非正常工况时,所排放的污染物小时落地浓度占标率相比正常工况下均有一定的提高,对周围环境敏感目标造成影响。因此,项目运营需加强生产管理,避免事故排放,减少对周围大气环境和环境保护目标的影响。

6.2.6 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)要求,对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值,但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的,可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域,以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

项目各污染物在厂界点的短期贡献最大值见 6.2-15。从表中可以看出项目排放的各污染物在项目厂界的最大贡献浓度均小于相应标准厂界无组织排放限值,本项目大气环境防护距离计算为 0,因此,不设大气环境防护距离。

表 6.2-15 项目厂界短期最大贡献浓度预测结果分析表

污染物	点坐标 (x 或 r, y 或 a)	地面高 程 (m)	浓度 类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	是否 超标

6.2.7 项目污染物排放量核算

(1) 有组织排放量核算

本项目运行期,在各类环保设施正常运行的情况下,废气有组织排放量核算见表 6.2-17。

表 6.2-17 项目大气污染物有组织排放核算表

--	--	--	--	--	--

(2) 无组织排放量核算

本项目运行期，在各类环保设施正常运行的情况下，废气无组织排放量核算见表 6.2-18。

[illegible]

序号	污染物	年排放量/（t/a）
1	颗粒物	
2	二氧化硫	
3	氮氧化物	
4	汞及其化合物	
5	氨	
6	硫化氢	

污染源	非正常排放原因	污染物	非正排放速率 kg/h	单次持续时间 h	年发生频次/次	应对措施
燃煤锅炉烟气	环保设施全部发生故障全部无法	颗粒物	2108.57	1	1	/
		二氧化硫	77.95			

	运行	氮氧化物	11.09			
		汞及其化合物	0.0012			

6.2.8 大气环境影响预测结论判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）10.1 小节，对建设项目环境影响评价同时满足以下条件时，则认为环境影响可以接受。具体判定过程见表 6.2-21。

表 6.2-21 环境影响评价判定一览表

序号	判定要求	类别	本项目判定结果								判定结论
			达标污染物								
			SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	TSP	NH ₃	H ₂ S	汞及其化合物	
a)	达标规划未包含的新增污染源建设项目，需另有替代源的削减方案	/	/	/	/	/	/	/	/	满足条件	
b)	新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%	日均值	2.43	4.26	2.33	2.33	20.74	/	/	/	满足≤100%
		小时值	6.01	12.68	/	/	/	19.43	15.25	0.04	条件
c)	新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%（其中一类区≤10%）	年均值	0.82	1.54	0.55	0.55	4.95	/	/	/	满足≤30% 条件
d)	项目环境影响符合环境功能区划或满足区域环境质量改善目标。现状浓度超标的污染物评价，叠加达标年目标浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准或满足达标规划确定的区域环境质量改善目标或按 8.8.4 计算的预测范围内年平均质量浓度变化率 k≤-20%；	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

6.2.9 大气环境影响评价结论

(1) 建设工程完成后, 各生产工序在各环保设施正常运行条件下, 新增污染源正常排放下 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 NH_3 、汞及其化合物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$;

(2) 建设工程完成后, 各生产工序在各环保设施正常运行条件下, 新增污染源正常排放下 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$;

(3) 本项目新增污染源贡献值叠加现状值后, 主要污染物 SO_2 、 NO_2 保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 中的二级标准浓度限值; NH_3 叠加背景值后, 短期浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中的小时值。

(4) 若发生非正常工况排放, 各污染物短期浓度达标, 及时采取措施后, 不会造成环境质量大幅下降。但事故时间越长, 影响范围越大, 会对区域大气环境质量造成一定的影响。项目运营需加强生产管理, 尽量减少非计划装置开停车, 并缩短开停车时间, 同时避免环保设施事故排放, 减少对周围大气环境及敏感目标的影响。

(6) 本项目不设置大气防护距离。

(7) 根据评价结论判定依据, 本项目同时符合现状环境不达标区域中建设项目环境影响可以接受的四大条件, 从大气环境评价角度而言, 本项目可以建设。

6.2.10 大气环境影响自查表

本项目大气环境影响评价自查表见表 6.2-22。

表 6.2-22 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级√	二级□	三级□
	评价范围	边长=50km□	边长 5~50km□	边长=5km√
评价因子	SO_2+NO_2 排放量	$\geq 2000\text{t/a}$ □	500~2000t/a□	$< 500\text{t/a}$ √

	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5}) 其他污染物 (NH ₃ 、汞及其化合物)			包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} √		
评价标准	评价标准	国家标准√	地方标准□	附录 D√	其他标准□		
现状评价	环境功能区	一类区□	二类区√		一类区和二类区□		
	评价基准年	(2025) 年					
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据√	主管部门发布的数据□		现状补充监测√		
	现状评价	达标区□			不达标区√		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√ 本项目非正常排放源√ 现有污染源√	拟替代的污染源√	其他在建、拟建项目污染源□		区域污染源□	
大气环境影响评价与预测	预测模型	AERMOD√	ADMS□	AUSTAL2 000□	EDMS/A EDT□	CALPUF F□	网络模型□ 其他□
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km□		边长=5km√	
	预测因子	预测因子 ()			包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} □		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100%√			C 本项目最大占标率>100%□		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10%□		C 本项目最大占标率>10%□		
		二类区	C 本项目最大占标率≤30%√		C 本项目最大占标率>30%□		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		C 非正常最大占标率≤100%√		C 非正常最大占标率>100%□	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标√			C 叠加不达标□		
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%√			k>-20%□		
环境监测计划	污染源监测	监测因子 (SO ₂ 、NO ₂ 、颗粒物、NH ₃ 、汞及其化合物)		有组织废气监测√ 无组织废气监测√		无监测□	

	环境质量监测	监测因子（NH ₃ 、汞及其化合物）	监测点位数（1个）	无监测□
评价结论	环境影响	可以接受√ 不可以接受□		
	大气环境防护距离	距（-）厂界最远（0）m		
	污染源年排放量	见污染物排放量核算章节		
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项				

6.3 运营期地表水环境影响分析

6.3.1 项目给排水方案概述

本项目用水由伽师工业园区城南水厂供给，水源为克孜河。本项目新鲜水用量为 294580m³/a (2454.84m³/d)，伽师工业园区城南水厂供水能力为 6500m³/d，现状日供水量为 2900m³/d，可以满足本项目的用水需求。

本项目产生的冷凝废水、清洗废水、污泥压滤废水、软化水装置排污水、锅炉排污水、循环冷却水系统排污水、检验废水进入厂区自建污水处理站处理，生活污水进入厂区自建隔油池+化粪池处理，全厂废水处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准后排入伽师县纺织服装产业园区污水处理厂。非生产期软化水装置排污水、生物质锅炉排污水达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准后排入伽师县纺织服装产业园区污水处理厂。

6.3.2 地表水环境影响分析

根据 2.5.2 地表水环境影响评价工作等级划分结论，本项目地表水评价等级为三级 B。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)，水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。

根据前文分析，本工程投运后，项目废水不与周边地表水体发生水力联系，不会对项目周边的地表水环境产生影响。

地表水环境影响评价自查见表 6.3-1。

表 6.3-1 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容	自查项目
------	------

影响识别	影响类型	水污染影响型□；水文要素影响型□		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水区□；涉水自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他□		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放□；间接排放☑；其他□		水温□；径流□；水域面积□
影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物□；pH 值□；热污染□；富营养化□；其他□		水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级□；二级□；三级 A□；三级 B☑		一级□；二级□；三级□	
现状调查	区域污染源	调查时期		数据来源
		已建□；在建□；拟建□；其他□	拟代替的污染源□	排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□		生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他□
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□		水行政主管部门□；补充监测□；其他☑
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□	()	监测断面或点位个数 () 个	
现状评价	评价范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域；面积 () km ²		
	评价因子	()		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类□；II类□；III类☑；IV类□；V类□		
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□		

	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况： 达标□；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况： 达标□；不达标□ 水环境保护目标质量状况：达标□；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况： 达标□；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□	达标区□ 不达标区□
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域；面积（）km ²	
	预测因子	（）	
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□	
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区(流)域环境质量改善目标要求情景□	
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推荐模式□；其他□	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标□；替代削减源□	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区(流)域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□	

		对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求☑					
污染源排放量核算	污染物名称	排放量/(t/a)		排放浓度/(mg/L)			
	(-)	(-)		(-)			
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量	排放浓度		
	()	()	()	()	()		
生态流量确定	生态流量: 一般水期 () m³/s; 鱼类繁殖期 () m³/s; 其他 () m³/s						
防治措施	环保措施	污水处理设施□; 水文减缓设施□; 生态流量保障设施□; 区域削减□; 依托其他工程措施☑; 其他□					
	监测计划	环境质量		污染源			
		监测方式	手动□; 自动□; 无监测□		手动□; 自动□; 无监测□		
		监测点位	()		()		
		监测因子	()		()		
	污染物排放清单	□					
评价结论	可以接受☑; 不可以接受□						
注: “□”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。							

6.4 运营期地下水环境影响预测与评价

6.4.1 评价区水文地质特征

6.4.1.1 区域地下水的埋藏与分布规律

本项目位于喀什噶尔和伽师河冲积平原区, 地下水主要接受上游地区的侧向径流补给以及区内地表水体的垂向渗漏补给。承压含水层组, 主要接受上游地区地下水的侧向流入补给; 而潜水含水层则主要接受区内地表水体的垂直入渗补给。

潜水层含水层较薄, 含水介质颗粒细, 其富水性较弱。

第①承压含水层组: 底板埋深在 50~60m, 含水层厚度一般在 30~40m 左右。含水层岩性为含砾中粗砂, 中细砂。由于该含水层与上部潜水含水层有较强的水力联系, 水质较差, 矿化度 5~10g/L。

第②承压含水层组: 底板埋深在 85~110m, 含水层厚度 30~50m, 相对隔水

层岩性为粉质粘土、粘土。由西向东含水层岩性为中细砂、细砂、粉砂，多分布有薄层粘性土夹层，在垂向上有上粗下细趋势。由于该层承压水与上部第①承压水具有一定的水力联系，水质也较差，矿化度一般大于 3g/L。

第③承压含水层组：为目前县域内农灌井主要开采地下水的层位，该层承压水底板埋深在 230~250m，含水层厚度 80~100m。含水层岩性为细砂、粗砂。该层承压含水层富水性中等，单位涌水量在 1~3L/s。地下水水质较好，矿化度一般在 1~3g/L，能满足农业灌溉用水水质要求。

第④承压含水层组：含水层顶板埋深在 230~250m，含水层岩性为粉细砂，在 300m 揭露深度内未见其底板。目前该层承压水的开采主要用于城镇生活及工业用水。据抽水试验，该含水层单位涌水量在 1.5~2.2L/s。该层承压含水层富水性中等，水质较好，矿化度小于 1g/L，但该含水层中氟、砷离子含量大多超标，不能直接饮用，必须降氟除砷后方可作为生活饮用水源。

6.4.1.2 地下水补给、径流、排泄条件

伽师县位于干旱内陆区，地下水补给、径流、排泄条件主要受气象、水文、地貌及地址构造等自然因素及水资源开发等人为因素的影响。

(1) 地下水补给条件

伽师县地下水的补给主要有：西侧边界外上游区含水层的侧向径流入、区内渠系水、田间灌溉水的入渗补给。

据勘察结果显示，境内的伽师河河流下蚀深度在 2~3m。由于沿河流两岸绿洲灌溉区多年耕种，引入大量地表水，而灌区内地形平坦、地势低洼、无较好的排水通道，致使灌区地下水位略高于伽师河河水平面。因而，伽师河河水对流域地下水无补给作用且成为区内沿河两岸地区地下水的排泄通道。

渠系水入渗补给：灌区渠水众多，构成密集的渠系水文网。部分渠系未采取防渗措施，渠堤、渠床多为粉土，透水性较强。田间灌溉水入渗补给也是地下水的重要补给源之一。

(2) 地下水径流条件

受伽师河两岸地形地貌的控制，地下水总体流向与伽师河河流走向及地形坡向基本一致，由西向东。仅在局部地区，由于地表水体和河道洼地，排渠排水的

影响，径流方向稍有变化。地下水水力坡向下游渐变小。水平径流条件差、运移速度缓慢、地下水埋深较浅，局部地区由于径流受阻，地下水溢出表面而形成小片沼泽湿地。

（3）地下水排泄条件

伽师县地下水的排泄途径主要有潜水的蒸发蒸腾、地下水的侧向水平径流流出、排渠排出一级人工开采等。

潜水蒸发蒸腾排泄：伽师县气候干旱，蒸发作用十分强烈，多年平均蒸发量高达 2251.1mm/a。蒸发蒸腾排泄作用较强，且包气带岩性以粉土为主，无意为毛细现象的发生提供了条件。因此，潜水在垂直方向上的蒸发蒸腾是地下水最主要的排泄方式之一。

地下水侧向流出排泄：由潜水埋深及高水位线图可见，伽师县地下水向东径流流出县界，水力坡度在下游边界处平均为 1.5‰，含水层岩性以细砂、粉细砂为主，含水层厚度较大，故地下水向下游的侧向水平径流亦是该县地下水的主要排泄方式之一。

排水渠、沟排泄：伽师县境内主要排渠工程有阿伽、喀伽排干，以及其他排渠多条汇集排泄地下水。另外在县区内第十低洼地带，地下水溢出地表形成沼泽湿地，通过水面蒸发及植物的蒸腾来排泄地下水。

人工开采地下水：目前县城内地下水开发主要应用于农田灌溉、城镇生活、工业级农村生活饮用。

综上所述，伽师县地下水的补给、径流、排泄系冲积细土平原带的一般规律即地下水的补给以地表水的垂向转化为主，地下水的排泄以潜水的垂向蒸发蒸腾方式为主。

（3）地下水化学特征

就整个伽师河流域而言，地下水具有明显的水平与垂直分带规律，在水平方向上，上游地区地下水矿化度低于中下游地区；在垂直方向上，地下水都具有干旱区地下水所共有的“上咸下淡”的特点，即中深层承压水、浅层承压水好于上部潜水。

①潜水水化学特征

县域内潜水径流条件差，以垂向交替循环为主，蒸发浓缩作用强，以脱碳酸作用为主，使水中的 SO_4^{2-} 相应增加、因而水化学类型较为复杂，主要为 $\text{SO}_4\cdot\text{Cl}\cdot\text{Na}\cdot\text{Mg}$ 型以及 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\cdot\text{Na}\cdot\text{Mg}$ 型。

在上游区的米夏、夏普吐勒乡以及区内主要常年输水干渠两侧，伽师河故河道等地区，表层潜水由于受到地表水体的淡化，矿化度一般在 $1\sim 3\text{g/L}$ ，水化学类型为 $\text{SO}_4\cdot\text{Cl}\cdot\text{Na}\cdot\text{Mg}$ 型水。渐向下游地区，潜水矿化度逐渐增高，一般大于 5g/L ，水化学类型大多为 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\cdot\text{Na}\cdot\text{Mg}$ 型，局部地势低洼的盐沼泽地带，潜水矿化度高达 50g/L 以上，水化学类型为 $\text{Cl}\cdot\text{Na}$ 型。

在县域东南部的沙漠区，潜水矿化度一般大于 10g/L ，水化学类型为 $\text{SO}_4\cdot\text{Cl}\cdot\text{Na}\cdot\text{Mg}$ 型。

②承压水水化学特征

承压水主要接受县域西部边界上游区地下水的侧向补给，相对于上部潜水来说，其水质较好，矿化度一般小于 3g/L ，水化学类型以 $\text{Cl}\cdot\text{Na}$ 型为主，地下水矿化度随深度的增加有减小的趋势。但由于①、②承压含水层与潜水含水层存在一定的水力联系，受上部潜水水质的影响，其水质相对较差，矿化度一般大于 3g/L 。第③承压水矿化度一般小于 2g/L ，是目前农业灌溉主要开采的含水层，水化学类型为 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4$ 、 $\text{SO}_4\cdot\text{Cl}$ 型。第④承压水矿化度一般小于 1g/L ，水化学类型为 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4$ 型。为目前城镇生活及工业生产开采地下水源，但该层承压水中氟、砷含量超标。项目区地下水含水层系统分布平面示意图，见图 6.4-1；项目区水文地质略图，见图 6.4-2。

图 6.4-1 规划区地下水含水层系统分布平面示意图

图 6.4-2 规划区水文地质略图

6.4.2 正常状况下地下水环境影响分析

本项目产生的冷凝废水、清洗废水、污泥压滤废水、软化水装置排污水、锅炉排污水、循环冷却水系统排污水、检验废水进入厂区自建污水处理站处理，生活污水进入厂区自建隔油池+化粪池处理，全厂废水处理达到《污水排入城镇下

水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准后排入伽师县纺织服装产业园区污水处理厂。非生产期软化水装置排污水、生物质锅炉排污水达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准后排入伽师县纺织服装产业园区污水处理厂，不外排入环境水体。

厂区管线敷设尽量采用可视化原则，做到早发现、早处理，且本项目根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单防渗区，均采取了防渗设计。

本项目生产装置区域内易产生泄漏的设备按不同物料性质分别设置围堰，围堰内应设置排水地漏，围堰地面按照所在区域防渗分区进行相应等级的防渗处理；其次项目区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区，并按要求进行地表防渗等措施。在防渗系统正常运行的情况下，本项目生产废水、生活污水向地下渗透将得到很好地控制，不会对地下水质量造成功能类别的改变。按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求：“9.4.2 已依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测”。因此，正常状况下，项目对场地地下包气带及地下水污染的可能性较小。故本评价不再进行正常状况的预测分析。

6.4.3 非正常状况下地下水环境影响分析

6.4.3.1 预测情景设定

非正常状况是指建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状态。

埋地污水管道破裂发生渗漏时可能产生的影响主要是废水渗漏进入地下水，对局部地下水环境质量造成污染。一般情况下不与地表水发生水力联系，所以不会对地表水造成影响。

实际运行中管道可能有以下几种典型情况：①污水短期大量溢流排放、②污水长期少量渗漏排放。大量溢流排放一般能及时发现，并采取措施加以控制，影响范围不大；地上管道无论是短期大量溢流还是少量渗漏排放，都能在巡检时发现，并及时处理，只有地下管道或污水站构筑物少量排放才较难发现，长期渗漏可能对地下水造成污染。

本次主要考虑埋地污水管道局部破裂造成渗漏。

废水进入地下后，其污染物在地下水系统的迁移途径为：入渗污染物→表土层→包气带→含水层→运移

把渗漏的量当成不被包气带吸附和降解而全部进入含水层计算，不考虑渗透本身造成的时间滞后，预测对地下水的影响。

6.4.3.2 预测时间

污水对地下水的影响是在泄漏等非正常情况下发生的，加之地下水隔水性能的差异性、含水层和土壤层分布的各向异性等原因，对地下水的预测只能建立在人为的假设基础之上，预测不同情况下的污染变化。预测时间按本项目运行期间的相关时间段进行，分别预测 100d、365d、1000d 对地下水环境的影响。

6.4.3.3 预测范围

本次地下水环境影响评价预测范围与地下水现状调查范围一致。

6.4.3.4 预测情景设定

（1）污染源

本项目选取产生量较大且污染物浓度较高的分离废水，因埋地污水管道破裂发生渗漏的情况进行预测。

（2）预测因子

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，预测因子按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，分别取标准指数最大的因子作为预测因子。

本项目无重金属、持久性有机污染物的排放。因此选取项目污水处理站废水特征污染物开展地下水预测，根据工程分析，生产废水主要污染物包括 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 等，选取标准指数最大的 COD_{Cr} 作为本次地下水环境预测因子。

以《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水为标准，将 COD 的浓度超过 3.0mg/L 的范围定为超标范围。将 COD 的浓度超过 0.5mg/L 的范围定为检出范围，预测在特定时间内污染因子与厂界的位置关系，说明污染物的影响程度。

（3）预测源强

假如进污水处理站的埋地污水管道破裂造成渗漏事故，泄漏量按照废水产生量 $4115\text{m}^3/\text{d}$ 的 20% 计算（泄漏量大于 20% 易发觉）。在发现至 30 天时间内处理完毕，渗漏水按照渗透的方式经过包气带向下运移，假定渗漏的量不被包气带吸附和降解而全部进入含水层计算，同时不考虑渗透本身造成的时间滞后，预测对地下水的影响。根据工程分析内容， COD_{Cr} 浓度为 518.53mg/L 。

COD_{Cr} 渗入量为： $518.53 \times 30 \times 20\% \times 4115 \times 10^{-3} = 12802.51\text{kg}$ 。

渗入量的计算以污染因子产生量为准，由于水污染源给出的源强指标为 COD_{Cr} ，与《地下水质量标准》中的高锰酸盐指数的换算关系参照有关文献：

$\text{COD}_{\text{Mn}} = 0.1797\text{COD}_{\text{Cr}} - 0.4783$ 。

预测因子 COD_{Cr} 、 COD_{Mn} 的源强见表 6.4-1。

表 6.4-1 非正常工况下地下水污染源强计算一览表

泄漏点	特征污染物	特征污染物浓度估算 (mg/L)	泄露量 (m^3/d)	源强 (kg)	泄露方式
埋地管线	COD_{Cr}	518.53	4115	12802.51	连续
	折算 COD	92.70	4115	2288.76	

6.4.3.5 预测方法

本项目地下水环境影响评价级别为三级，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的规定，根据建设项目特征、水文地质条件及资料掌握情况，选择采用解析法或类比分析法进行影响预测，预测污染物运移趋势和对地下水环境保护目标的影响。

本报告采用解析法对地下水环境影响进行预测。

6.4.3.6 数学模型

地下水环境污染预测可采用数值法、解析法和类比分析法。本项目地下水评价工作等级为三级，评价区水文地质条件相对简单，污染物的排放对地下水流场没有明显影响，含水层渗透系数和有效孔隙度基本不变，因此采用导则推荐的一维稳态流动二维水动力弥散模型进行地下水污染预测工作。

(1) 一维稳态流动二维水动力弥散-平面连续源

连续注入示踪剂-平面连续点源模型，其解析解如下列公式所示：

$$C(x, y, t) = \frac{m_t}{4\pi M n \sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{xu}{2D_L}} \left[2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

式中：x,y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x, y,t)—t 时刻点 x,y 处的示踪剂浓度，g/L；

M—含水层的厚度，m；

m_t—单位时间注入示踪剂的质量，kg/d；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

D_T—横向 y 方向的弥散系数，m²/d；

π —圆周率；

K₀(β)—第二类零阶修正贝塞尔函数；

$W\left(\frac{u^2 t}{4 D_L}, \beta\right)$ —第一类越流系统井函数。

(2) 一维稳定流动二维水动力弥散-平面瞬时源

瞬时注入示踪剂-平面瞬时点源模型，其解析解如下列公式所示：

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

式中：x,y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x, y,t)—t 时刻点 x,y 处的示踪剂浓度，g/L；

M—含水层的厚度，m；

m_M—长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u—水流速度，m/d；

n —有效孔隙度，无量纲；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

D_T —横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

π —圆周率。

6.4.3.7 模型参数的获取

评价区水文地质条件较简单，本次评价水文地质参数主要通过收集规划区所在区域的成果资料及经验参数来确定。

利用所选取的污染物迁移模型，能否达到对污染物迁移过程的合理预测，关键就在于模型参数的选取和确定是否正确合理。

由模型可知，模型需要的参数有：外泄污染物质量 m ；有效孔隙度 n ；水流的实际平均速度 u ；污染物在含水层中的纵向弥散系数 D_L 。

含水层的厚度 M ： M 取 30m；

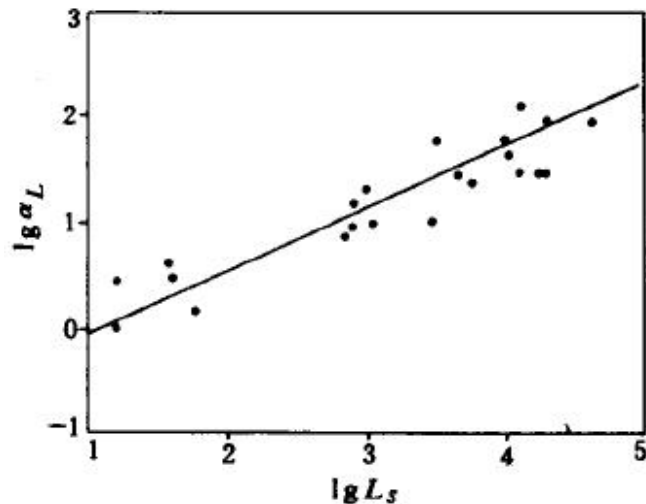
有效孔隙度 n ：根取有效孔隙度为 0.3。

水流实际平均流速 u ：地下水的平均实际流速 $u=KI/n$ 。渗透系数根据区域钻孔抽水试验数据获得，为 1.2m/d；含水层水力坡度取值 3.2‰， u 为 0.013m/d。

纵向 x 方向的弥散系数 D_L ：

参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，通常弥散度随着溶质运移距离的增加而加大，这种现象称之为水动力弥散尺度效应。其具体表现为：野外弥散试验所求出的弥散度远远大于在实验室所测出的值；即使是同一含水层，溶质运移距离越大，所计算出的弥散度也越大。将世界范围内所收集到的百余个水质模型中所使用的纵向弥散度 α_L 绘在双对数坐标纸上，从图上可以看出纵向弥散度 α_L 从整体上随着尺度的增加而增大（图 6.4-7）。基准尺度 L_s 是指研究区大小的度量，一般用溶质运移到观测孔的最大距离表示，或用计算区的近似最大内径长度代替。

参考前人的研究成果，弥散度应介于 1~10 之间，按照最不利的评价原则，本次模拟取弥散度参数值取 10。

图 6.4-3 $\lg \alpha L$ - $\lg L_s$ 关系图

模型计算中纵向弥散度选用 10m。由此计算规划含水层中的纵向弥散系数 $D_L = \alpha L \times u = 10 \times 0.013 \text{ m/d} = 0.13 \text{ m}^2/\text{d}$;

横向 y 方向的弥散系数 D_T : 根据经验一般 $\alpha_T/\alpha_L = 0.1$, 一般根据经验, $\alpha_T/\alpha_L = 0.1$, 则横向弥散系数 $D_T = 0.013 \text{ m}^2/\text{d}$.

本次评价选用的水文地质参数通过查阅区域已有的数据。各参数取值见表 6.4-3。

表 6.4-3 水文地质参数取值一览表

参数名称	含水层厚度 (M)	地下水流速(u)	有效孔隙度(n)	纵向弥散系数 (D_L)	横向弥散系数 (D_T)
单位	m	m/d	无量纲	m^2/d	m^2/d
数值	30	0.013	0.3	0.13	0.013

6.4.3.8 预测结果

COD 预测结果, 见图 6.4-4~6.4-6。100 天, 超标距离为下游 24m, 预测超标面积为: 498 m^2 ; 影响距离为下游 26m, 预测影响面积为: 582 m^2 。

365 天, 超标距离为下游 48m, 预测超标面积为: 1818 m^2 ; 影响距离为下游 51m, 预测影响面积为: 2136 m^2 。

1000 天, 超标距离为下游 83m, 预测超标面积为: 4986 m^2 ; 影响距离为下游 89m, 预测影响面积为: 5852 m^2 。

图 6.4-6 COD100d 预测结果图

图 6.4-5 COD365d 预测结果图

图 6.4-6 COD1000d 预测结果图

6.4.4 地下水环境影响小结

经预测，持续泄漏的 100d、365d 和 1000d 的 COD 超标距离和影响距离均在厂界内，没有超出厂界范围。在采取防渗等地下水治理措施后，可对地下水含水层的超标范围及污染程度进行有效控制，减少对地下水水质的影响。

综合以上模拟预测可以看出，确保防渗措施和渗漏检测有效对于防止地下水遭受污染具有非常重要的意义。本项目监控井合理布设和设置适当的监控周期是控制非正常状况影响范围的重要手段，要通过各种措施避免跑冒滴漏、非正常工况时的泄漏等事故工况的发生，从源头入手保护地下水。

6.5 运营期声环境影响预测与评价

6.5.1 预测范围

项目厂界外200m的范围。

6.5.2 预测时段及预测点

厂界周围200m范围内无任何声环境敏感目标，因此，本次评价主要预测厂界外1m处噪声贡献值，预测时段为昼间和夜间。

6.5.3 评价标准

本项目厂区声功能区划属于《声环境质量标准》（GB 3096-2008）的“3类区”，厂界各侧噪声排放标准应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的3类标准限值的要求，即昼间65dB（A），夜间55dB（A）。

6.5.4 噪声源

本项目噪声源包括泵、风机等设备产生的噪声。工程分析章节列出了新增的主要设备噪声源源强、降噪措施及降噪效果。主要室外噪声源和源强见表6.5-1、室内噪声源和源强见表6.5-2。

表 6.5-1 工业企业噪声源强调调查清单 (室外噪声)

序号	声源名称	数量	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声压级/距离1m	声功率级		
1	锅炉排气口	2	11.1	52.5	1.2	120	/	消声器基础减振	2880
2	冷却塔	2	-159.6	8.2	1.2	75	/	基础减震	2880

表 6.5-2 工业企业噪声源强调查清单 (室内声源)

[illegible]

[illegible]

6.5.5 预测内容

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021）8.5.2：预测和评价本项目在厂界（场界、边界）噪声贡献值，评价其超标和达标情况。

6.5.6 预测模型

声环境影响预测模型采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021）附录A和附录B噪声预测模型。

6.5.6.1 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

（1）声源位于室内，室内声源采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或A声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级计算如下：

$$L_{p2}(T) = L_{p1}(T) - (TL + 6)$$

式中：

L_{p1} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级，dB；

L_{p2} —靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或A声级，dB；

TL—隔墙（或窗户）倍频带或A声级的隔声量，dB。

（2）然后按所有室内声源在围护结构处产生的叠加声压级公式计算出所有室内声源在围护结构处产生的i倍频带叠加声压级：

$$L_{p1}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1j}} \right)$$

式中：

$L_{p1}(T)$ —靠近围护结构处室内N个声源的叠加声压级，dB；

$L_{p1j}(T)$ —室内j声源声压级，dB；

N—室内声源总数。

（3）然后按下列公式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中：

L_w —中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

S —透声面积, m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。

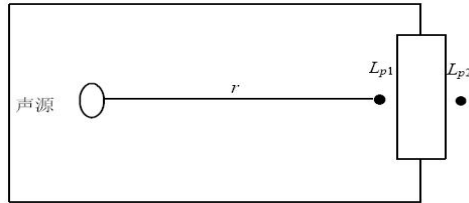


图 6.5-1 室内声源等效为室外声源图例

6.5.6.2 室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中:

L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

T —用于计算等效声级的时间, s;

N —室外声源个数;

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

M —等效室外声源个数;

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间, s。

6.5.7 预测结果及评价结论

本次评价选择厂界噪声监测点作为噪声预测评价点,根据噪声预测模式和设备声源进行计算,噪声预测结果见表6.5-3。

表 6.5-3 厂界噪声预测结果一览表 单位: dB (A)

预测方位	最大值点空间相对位置 /m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	528.7	-40.7	1.2	昼间	10.6	65	达标
	528.7	-40.7	1.2	夜间	10.6	55	达标
南侧	73.7	-336.3	1.2	昼间	33.1	65	达标
	73.7	-336.3	1.2	夜间	33.1	55	达标

西侧	-525.3	12.5	1.2	昼间	39.7	65	达标
	-525.3	12.5	1.2	夜间	39.7	55	达标
北侧	-196.7	338.8	1.2	昼间	44.6	65	达标
	-196.7	338.8	1.2	夜间	44.6	55	达标

厂界的噪声贡献值范围为10.6-44.6dB(A)，项目厂界昼、夜间最大噪声值均可控制在55~65dB(A)以下，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准限值要求(昼间65dB(A)、夜间55dB(A))。本项目对区域周边声环境的影响在可接受范围之内，不会对周边声环境敏感点造成影响。另外，项目在设计和建设中，也应通过对装置噪声源强的控制，合理布局厂区平面，以最大限度降低对厂界噪声的影响。

喀什奥都糖业有限公司2025年12月对厂界噪声进行监测，监测结果见表6.5-4。

表 6.5-4 声环境监测结果一览表 单位:dB(A)

序号	监测点	昼间			夜间		
		监测值	标准值	判定	监测值	标准值	判定
1	厂界东侧	57	65	达标	49	55	达标
2	厂界南侧	56	65	达标	48	55	达标
3	厂界西侧	56	65	达标	49	55	达标
4	厂界北侧	57	65	达标	48	55	达标

由上表可知，喀什奥都糖业有限公司厂界各监测点位噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准限值要求。

6.5.8 声环境影响评价自查表

本项目声环境影响评价自查表见表6.5-5。

表 6.5-5 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐	二级 ☐	三级 ☒
	评价范围	200m ☐	大于200m ☐	小于200m ☒
评价因子	评价因子	等效连续A声级 ☒	最大A声级 ☐	计权等效连续感觉噪声级 ☐
评价标准	评价标准	国家标准 ☒	地方标准 ☐	国外标准 ☐

准							
现状评价	环境功能区	0 类区 ☐	1 类区 ☐	2 类区 ☐	3 类区 ☒	4a 类区 ☐	4b 类区 ☐
	评价年度	初期 ☒		近期 ☐	中期 ☐	远期 ☐	
	现状调查方法	现场实测法 ☐ 现场实测加模型算法 ☐ 收集资料 ☒					
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☐ 已有资料 ☒ 研究成果 ☐					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒ 其他 ☐					
	预测范围	200m ☐ 大于 200m ☐ 小于 200m ☒					
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐					
	厂界噪声贡献值	达标 ☒ 不达标 ☐					
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☒ 不达标 ☐					
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☐ 无监测 ☐					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: ()		监测点位数: ()		无监测 ☒	
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐					
注: “ ☐ ”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项。							

6.6 运营期固体废物环境影响分析

6.6.1 固体废物产生及处置情况

根据《中华人民共和国生态环境法典》、《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)《危险废物鉴别标准通则》(GB5085.7-2019)《国家危险废物名录(2025 年版)》及相关鉴别标准,将本项目产生的固体废物分为危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾。

固废处置遵循分类原则、回收利用原则、减量化原则、无公害原则及分散与集中处理相结合的原则,将不同类型固体废物进行分类收集和堆存,并对不

同污染性质的污染物进行定向处置。

本项目固体废物产生及处置情况见表4.4-17。

6.6.2 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

项目危险废物暂存于1座20m²危险废物贮存库，危险废物贮存库按照《危险废物贮存污染控制标准》要求建设，满足防渗、防雨淋等相关设计和管理要求。

危险废物暂存库设有专人管理，出入人员都要作登记；危险废物贮存库为独立建筑物，贮存库地面进行防渗且有围挡，不相容的危险废物不能堆放在一起，分类分区堆放；不同类的危险废物由不同要求的容器盛装；贮存库内布置有灭火器等消防设施；内墙面张贴危险废物贮存库的管理要求及注意事项，贮存库外墙应张贴说明（企业名称、危险废物种类、危险情况、安全措施、处置方式、管理部门、负责人及电话等）和图示。综上，不会对周围环境造成明显的影响。

6.6.3 固体废物环境影响分析

固体废物特别是危险废物主要会对周边大气环境、地表水环境、地下水环境、土壤环境可能造成影响。

（1）对环境空气的影响分析

本项目产生的一般工业固体废物暂存1座20m²一般工业固体废物贮存，不露天堆置，不会产生大风扬尘；项目危险废物采用塑料桶或铁桶密封承装，依托危险废物贮存库暂存后委托有资质单位进行安全处置，不在危废间内长期堆存，因此，对环境空气质量影响较小。

（2）对地表水环境影响分析

本项目产生的固体废物全部进行综合利用和安全合理处置，不外排，因此，对周围地表水体基本无影响。另外，固体废物在贮存过程中也采取了严格的防渗漏措施，对于危险固体废物，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，采用专门的容器进行收集贮存，对于一般固废和生活垃圾及时外运，减少在厂内的堆放时间，因此，本项目产生的固体废物也不会有渗滤液外排，不会影响厂区环境。

（3）对地下水环境的影响分析

本项目一般工业固体废物贮存库和危险废物贮存库对固体废物进行贮存，堆放场所地面进行硬化和防渗漏处理，其中危险废物贮存库作为重点防渗区防渗。通过采取以上措施可确保固体废物堆放不会对地下水产生不利影响。

（4）土壤环境的影响

固体废物的长期露天堆放，其有害成分通过地表径流和雨水的淋溶、渗透作用，通过土壤孔隙向四周和纵深的土壤迁移。在迁移过程中，由于土壤的吸附能力和吸附容量很大，固体废物随着渗滤水在地下水中的迁移，使有害成分在土壤固相中呈现不同程度的积累，导致土壤成分和结构的改变，间接又对在该土壤上生长的植物及土壤中的动物、微生物产生了危害。

本项目产生固体废物均暂存于一般工业固体废物贮存库暂存和危险废物贮存库，采取防风、防雨措施，不存在露天堆放，危险废物分类收集，及时处理，严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关要求，因此，固体废物特别是危险废物的有害成分进入土壤环境的可能性较小，对周边土壤环境的影响较小。

（5）运输过程的环境影响分析

危险废物贮存库的危险废物应定期送往有资质单位处置，应满足以下要求：

从事危险废物运输的单位应当具有相关的危险废物运营资质，禁止个人和没有获得相关运营资质的单位从事危险废物运输。危险废物运输由建设单位委托具有相应危险废物运输资质的单位进行运输，整个过程采用全封闭运输车辆，严禁跑冒滴漏。与运输单位的合同中制定惩罚措施，严禁运输过程中抛洒滴漏的发生。运输线路避开限行时间和路段，绕行敏感区域。运输车辆安装GPS装置，随时可监控车辆行驶情况。

危险废物须交由有危险废物处置资质单位处置，危险废物处理处置实行全过程管理，要求建立危险废物管理台账和转移联单制度。建设单位、危险废物处理处置单位应当建立管理台账，详细记录危险废物产生量、转移量、处理处置量及其去向等情况，定期向所在地县级以上地方环保部门报告。

在采取以上措施后，危险废物的运输、处置过程对环境影响很小。

6.6.4 固体废物环境影响结论

综上所述，工程建成投产后，建设单位在加强工业固体废物的管理，妥善处理或处置各类固体废物的情况下，对周边环境产生影响较小。

6.7 运营期土壤环境影响预测与评价

土壤是复杂的三相共存体系，其污染物质主要通过废气中排放污染物的大气沉降、工业废水的漫流和入渗、以及固体废物通过大气迁移、扩散、沉降或降水淋溶、地表径流等进入土壤环境。根据本项目的特点，本项目对土壤环境的影响主要体现在防渗层破损导致的垂直入渗。污染物的垂直入渗主要通过失效的防渗层，泄漏进入土壤环境，导致土壤环境的改变。

6.7.1 土壤环境影响类型与影响途径识别

本项目为污染影响型建设项目，涉及废水、液体物料成分等发生泄漏可能会污染土壤环境。项目排放的大气污染物通过降水、扩散作用降到地面对土壤环境的影响较小。根据本项目的特点，本项目对土壤环境的影响主要为事故工况下，废水处理设施或储罐泄漏的液体物料通过地面漫流或垂直入渗途经污染土壤，导致土壤环境的改变。

表 6.7-1 土壤环境影响类型与影响途径表

时段	污染影响型			
运营期	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
	/	√	√	/

6.7.2 土壤环境影响源及影响因子识别

本项目可能造成土壤环境影响的污染源及影响因子见表 6.7-2。

表 6.7-2 土壤环境影响类型与影响途径表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
大气污染物	废气	大气沉降	汞及其化合物	汞及其化合物	非正常工况
废液、废水处理设施	生产废水	地面漫流、垂直入渗	SS、COD、BOD ₅ 、氨氮	COD、氨氮等	
储罐	罐区		氨水等	氨水等	

根据本项目土壤环境质量现状监测结果，各监测点位土壤相关因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中相关标准，且拟建厂区将按照相关设计要求对易污染区域进行地面硬化及相应的

防渗处理，因此正常情况下项目对土壤环境影响程度较小。

6.7.3 土壤环境影响预测与评价

6.7.3.1 大气对土壤环境影响分析

根据上述影响源及影响因子识别结果，装置生产废气中重金属沉降可能对周边土壤产生累积影响。因此将重金属 Hg 作为土壤的关键预测因子，仅考虑干沉降情况。

(1) 预测方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（HJ964-2018）》附录 E。

①单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：ΔS：单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s：预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g，本次评价按最不利情形考虑，取本项目废气排放量的 80%作为本项目的年沉降量。

L_s：预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g。项目所在区降水量极少，预测评价范围内单位年份表层土壤中重金属经淋溶排出的量为 0；

R_s：预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g。项目所在区降水量极少，预测评价范围内单位年份表层土壤中重金属经径流排出的量为 0；

ρ_b：表层土壤容重，取 1550kg/m³；

A：预测评价范围，取 1015185m²。

D：表层土壤深度，m，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n：持续年份，a 取 30a。

②单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如下式：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：S_b—单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S—单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

(2) 预测结果

项目单位质量土壤中重金属的增量的计算参数及计算结果见表 6.7-3。

表 6.7-3 单位质量土壤中重金属的累积量计算结果一览表 (1)

预测因子	Is (g)	表层土壤 容重/kg/m ³	预测评价 范围 m ²	土壤深度 m	持续年份 a	△S mg/kg
Hg	1840	1550	1015185	0.2	30	0.175

表 6.7-4 单位质量土壤中重金属的累积量计算结果一览表 (2)

预测因子	△S mg/kg	Sb mg/kg	S mg/kg	建设用地第二 类用地筛选值 mg/kg
Hg	0.175	0.085	0.26	38

由上表计算结果, 本项目正常生产、污染防治措施正常的情况下, 废气中重金属排放对周边土壤中重金属的浓度影响不大, 均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值, 且根据大气环境影响预测结果, 项目排放的重金属 Hg 的网格点最大落地浓度分别为 0.00002ug/m³, 满足相关标准。因此, 项目重金属汞及其化合物大气沉降对土壤环境的影响可以接受。

6.7.3.2 地面漫流对土壤环境的影响分析

项目设置“单元-厂区-园区”事故废水三级预防与控制体系, 其中第一级预防与控制体系包括装置围堰、罐组防火堤等; 第二级预防与控制体系为全厂 12000m³ 事故水池。若出现极端事故情况, 当一级、二级预防和控制体系无法达到控制事故废水要求时, 应启动第三级园区事故水预防与控制系统, 将事故液排入园区公共事故水池。本项目通过三级防控系统, 可将事故废水控制在本项目范围内。在全面落实三级防控措施的情况下, 事故废水的地面漫流对土壤影响较小。

6.7.3.3 垂直入渗对土壤环境的影响分析

在正常工况下, 项目生活和生产废水经自建污水处理站处理达标后排入园区污水处理厂。同时项目建设的危险废物储存区、罐区、生产车间、污水处理站各建构筑物均按要求做好防渗措施, 防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s, 其防渗能力均达到了设计要求, 具有良好的隔水防渗性能, 因此, 正常工况下企业生产各个环节

能得到良好控制，对周边土壤环境的影响较小。

非正常工况下，废水主要污染物为 COD、氨氮等，废水污染物成分相对简单，由于土壤环境标准没有 COD、氨氮必检指标，COD、氨氮的测定易受土壤中还原性无机物干扰，难以准确反映土壤“污染性有机物”的真实含量。因此本报告提出企业需按照自行监测方案定期监测项目区土质及空白样，通过比对 COD 指标辅助评估土壤污染程度。

6.7.4 小结

综上所述，建设单位严格落实本环评提出的措施、加强设备管理和养护，避免发生废水或液体物料泄漏。在保证厂区防渗系统和废水处理设施及管道正常运行情况下，建项目对土壤环境的影响可以接受。

6.7.5 土壤影响评价自查表

根据预测结果可知，本项目土壤环境敏感目标及占地范围内各评价因子均满足相关土壤风险管控标准要求，从土壤环境影响的角度，项目建设是可行的。

本项目土壤环境影响评价自查见表 6.7-5。

表 6.7-5 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型R；生态影响型□；两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地R；农用地□；未利用地□				
	占地规模	81.4833hm ²				
	敏感目标信息	厂址区域及周边200m范围内				
	影响途径	大气沉降☑；地面漫流□；垂直入渗☑；地下水位□；其他□				
	全部污染物	颗粒物、汞等				
	特征因子	/				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类□；II 类□；III类☑；IV类□				
	敏感程度	敏感☑；较敏感□；不敏感□				
评价工作等级		一级□；二级□；三级☑				
现状调查内	资料收集	a) R；b) R；c) R；d) □				
	理化特性	见表 3.3 - 11				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位 布置图
		表层样点数	3	1	0~0.2	
		柱状样点数	0	0	0~3.0m	

容	现状监测因子	镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、锌、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-氯苯酚、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值、		
现状评价	评价因子	/		
	评价标准	GB36600R; 表D.1□; 表D.2□; 其他 ()		
	现状评价结论	厂区监测点的土壤指标符合GB36600-2018第二类用地筛选值要求。		
影响预测	预测因子	/		
	预测方法	附录E☑R; 附录F□; 其他 ()		
	预测分析内容	影响范围 (项目边界外各向外延200m) 影响程度 (较小)		
	预测结论	达标结论: a) ☑; b) □; c) □ 不达标结论: a) □; b) □		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□; 源头控制R; 过程防控R; 其他 ()		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		1	pH、砷、镉、铬 (六价)、铜、铅、汞、镍等	每5年一次
	信息公开指标	/		
评价结论		建设项目对土壤环境影响可以接受		
注1: “□”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。				
注2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。				

6.8 运营期生态环境影响分析

6.8.1 对土地的影响分析

本项目已建成, 本项目建设不会导致生态环境质量的降低。

6.8.2 对植物资源的影响分析

项目建成后已对厂区及周围环境进行了绿化, 生产过程不存在破坏植被工业活动, 运营期不会对植物资源产生不利影响。

价		☐ ；重要物种 ☐ ；生态敏感区 ☐ ；生物入侵风险 ☐ ；其他 ☐
生态保护 对策措施	对策措施	避让 ☐ ；减缓 ☐ ；生态修复 ☐ ；生态补偿 ☒ ；科研 ☐ ；其他 ☐
	生态监测计划	全生命周期 ☐ ；长期跟踪 ☐ ；常规 ☐ ；无 ☒
	环境管理	环境监理 ☐ ；环境影响后评价 ☐ ；其他 ☒
评价结论	生态影响	可行 ☒ ；不可行 ☐
注：“ ☐ ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。		

6.9 环境风险评价

6.9.1 综述

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和国家环境保护总局《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》，项目实施后环境风险评价的基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等，其具体如下：

（1）项目风险调查。在分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性的基础上，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

（2）项目风险识别及风险事故情形分析。明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。

（3）开展预测评价。各环境要素按确定的评价工作等级分别预测评价，并分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

（4）提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

（5）综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

6.9.1.1 环境风险评价原则

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险防范、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

6.9.1.2 评价程序

环境风险评价程序见图 6.9-1。

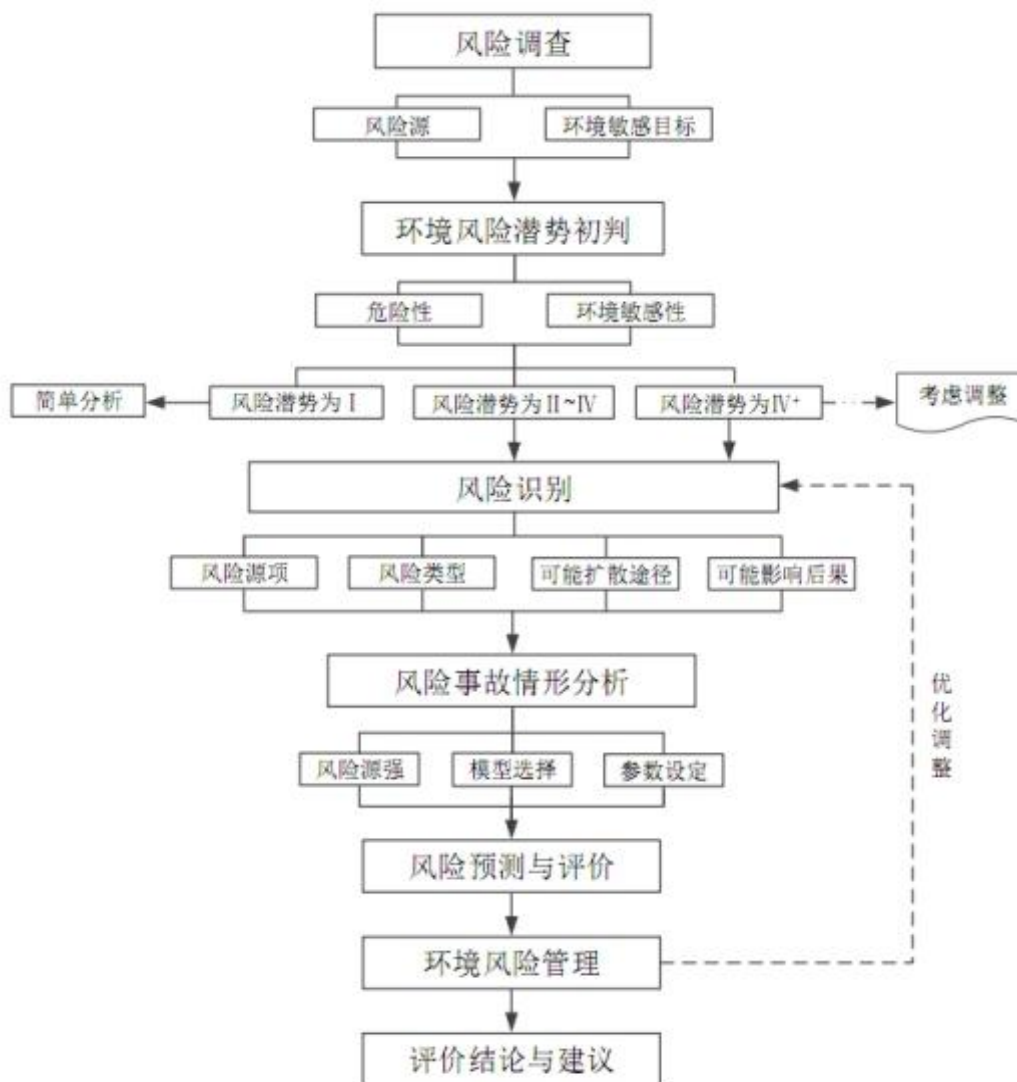


图 6.9-1 环境风险评价流程框图

6.9.2 风险调查

6.9.2.1 风险源调查

本次环境风险源调查包括危险物质数量和分布情况、生产工艺特点的调查。

(1) 危险物质调查

本项目主要生产单元为制糖车间。本项目主要原辅材料主要包括氨水、烧碱等。产品为白砂糖。产生的废气中主要有 SO_2 、 NO_x 、颗粒物、汞及其化合物、 NH_3 ，产生的废水主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS、总磷、总氮等；产生的固体废物包括石灰窑渣、热风炉灰渣、污水处理污泥、飞灰、燃煤锅炉炉渣、废布袋、脱硫石膏、生物质锅炉灰渣、废滤芯、废离子交换树脂、废反渗透膜、空压站废分子筛、空压站废滤芯、废润滑油、废润滑油桶、检验废物、隔油池污

泥、化粪池污泥、废包装材料等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 可知，本项目排放的生产废水为突发环境事件风险物质。根据工程分析，本项目排放的废水 COD_{Cr} 浓度小于 10000mg/L ，不属于危险物质；项目产生的废气通过排气筒排放，不会在厂区暂存，因此不计算最大存在量。通过判断，项目生产过程中涉及的危险物质主要为氨水、烧碱等。

根据设计数据，储罐充装系数按照 85% 计算，项目危险物质分布情况见下表 6.9-1 所示。

表 6.9-1 项目危险物质分布情况一览表

序号	单元	危险物质类型	存储方式及数量	最大存在量 (t)
1	氨水储罐	氨水	1 个 50m^3 固定顶罐	38.68
2	烧碱	烧碱	酸碱库	15
3	危废贮存库	废润滑油	桶装	3
4		废润滑油油桶	危废贮存库	0.3

（2）生产工艺特点的调查

生产工艺特点调查指本项目在生产过程中是否存在高温（工艺温度 $\geq 300^\circ\text{C}$ ）、高压（压力容器设计压力 $\geq 10.0\text{MPa}$ ）、危险工艺及涉及危险物质的工艺过程。本项目不存在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C.1 中所涉及的高温、高压、危险工艺及涉及危险物质的工艺过程。

6.9.2.2 环境敏感目标调查

本项目位于伽师县工业园区，项目区评价范围内主要的环境敏感目标分布情况见表 6.9-2。

表 6.9-2 建设项目环境敏感特征表

6.9.3 环境风险潜势初判

6.9.3.1 环境风险潜势划分依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，进而确定环境风险潜势，确定依据见表 6.9-3。

表 6.9-3 项目环境风险潜势划分依据一览表

环境敏感程度	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)
环境高敏感度区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中敏感度区 (E2)	IV	III	III	II
环境低敏感度区 (E3)	III	III	II	I
注：IV ⁺ 为极高环境风险。				

6.9.3.2 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。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。

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 的规定：

①当厂界内只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

②当厂界内存在多种危险，则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q)；

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中：

q_1 、 q_2 、... q_n --每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1 、 Q_2 、... Q_n --每种危险物质相对应的临界量，t。

计算出 Q 值后，当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：① $1 \leq Q < 10$ ；② $10 \leq Q < 100$ ；③ $Q \geq 100$ 。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目涉及的突发性环境事件风险物质见表 6.9-4。

表 6.9-4 项目涉及的突发性环境事件风险物质一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界值 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	氨水	1336-21-6	38.68	10	3.869
2	废矿物油/废矿物油桶	/	3.01	2500	0.001204
3	氢氧化钠	1310-73-2	15	50	0.3
合计					4.17

注：废润滑油桶以残留废油量核算 Q 值，根据 200L 桶废润滑油贮存量为 154.8kg，残油量按 0.35% 计算，共 18 只桶，则残油量=154.8×0.35%×18=0.01t。

由上表可知，本项目危险物质存在量与临界量比值 Q 为 4.17，属于 $1 \leq Q < 10$ 情况。

(2) 行业及生产工艺 (M)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 附表 C.1 (具体见表 8.3-3)。将 M 划分为 (1) $M > 20$ ；(2) $10 < M \leq 20$ ；(3) $5 < M \leq 10$ ；(4) $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3、和 M4 表示。

企业生产工艺过程评估分值详见表 6.9-5。

表 6.9-5 企业生产工艺过程评估分值表

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化)，气库(不含加气站的气库)，油库(不含加气站的油库)、油气管线 b(不含城镇燃气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
a 温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力(P) $\geq 10.0\text{MPa}$ ； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

项目主要涉及上述危险工艺的 M 值见表 6.9-6 所示：

表 6.9-6 建设项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	罐区	危险物质的储存	1	5
2	危险废物暂存库	涉及危险物质使用、贮存	1	5
项目 M 值 Σ				10

由分析可知，本项目 M=10，以 M3 表示。

(3) 危险物质及工艺系数危险性 (P) 值的确定

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M) 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P) 判断，其判断依据，见表 6.9-7。

表 6.9-7 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量 与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (P)			
	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

通过上述分析结果可知，本项目的 Q 为 4.17，属于 $1 \leq Q < 10$ 情况，M 以 M3 表示，由上表可知，本项目的 P 值以 P4 表示。

6.9.3.3 环境敏感程度 (E) 的确定

(1) 大气环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 D：项目所在区域大气环境敏感程度是依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性来确定。大气环境敏感程度共分为三种类型：E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。

区域大气环境敏感程度判定一览表，见表 6.9-8。

表 6.9-8 区域大气环境敏感程度判定一览表

分级	大气环境敏感性	项目判定情况
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人	本项目位于伽师县工业园区喀什奥都糖业有限公司现有厂区内及北侧扩建区域，项

E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人	目厂界外 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数 9771 人，小于 1 万人。
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人	
区域大气环境敏感性判定		E3

(2) 地表水环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D 的规定：区域地表水环境敏感程度依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性与下游环境敏感目标情况确定。区域地表水环境敏感程度共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，其分级原则见表 6.9-9。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级原则分别见表 6.9-10 和表 6.9-11。

表 6.9-9 地表水环境敏感程度分级原则一览表

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E2	E3
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 6.9-10 地表水功能敏感性分区判定一览表

分级	地表水环境敏感性	项目判定情况
F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的	项目位于伽师县工业园区喀什奥都糖业有限公司现有厂区内及北侧扩建区域，事故情况下废水收集入事故废水池，不进入地表水体，
F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的	
F3	上述地区之外的其他地区	

区域地表水环境敏感性判定	F3
--------------	----

表 6.9-11 地表水环境敏感目标分级判定一览表

分级	地表水环境敏感目标	项目判定情况
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域	本项目位于伽师县工业园区喀什奥都糖业有限公司，事故情况下废水收集入事故废水池，不排入地表水体。
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域	
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标	
地表水环境敏感目标判定		S3

（3）地下水环境敏感程度

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 的规定：项目所在区域地下水环境敏感程度依据地下水功能敏感性与包气带防污性能确定。区域地下水环境敏感程度共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，其分级原则，见表 6.9-12。其中区域地下水功能敏感性分区和区域包气带防污性能分级，分别见表 6.9-13 和至表 6.9-14。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 6.9-12 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 6.9-13 区域地下水功能敏感性分区判定一览表

分级	地下水环境敏感特征	项目判定情况
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	项目占地为园区规划的工业用地，所在区域既不属于集中式地下水饮用水水源准保护区和准保护区以外的补给径流区，也不属于除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区和其他保护区的补给径流区；同时也不属于未划定准保护区的集中式饮用水水源、分散式饮用水水源地
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区	
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区	
区域地下水敏感性分区判定		G3

表 6.9-14 区域包气带防污性能分级判定一览表

分级	包气带岩土渗透性能	项目判定情况
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定	项目所在区域包气带厚度 $> 1m$, 渗透系数 $> 1.39 \times 10^{-3} cm/s$
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定	
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件	
区域包气带岩土渗透性能判定		D1

6.9.3.4 环境风险潜势判定

经分析得知，建设项目物质和工艺系统的危险性为轻度危害 P4，在区域地

表水环境敏感程度为环境低度敏感区 E3，所在区域大气环境敏感程度为环境低度敏感区 E3，所在区域的地下水环境敏感程度为环境中度敏感区 E2，其环境风险潜势判定结果具体见表 6.9-15。

表 6.9-15 项目环境风险潜势判定结果一览表

项目环境敏感程度	项目危险物质及工艺系统危险性 P
	轻度危害 (P4)
大气环境中敏感区 (E3)	I
地下水环境中敏感区 (E2)	II
地表水环境低敏感区 (E3)	I

本项目的大气环境风险潜势为I级，地下水环境风险潜势为II级，地表水环境风险潜势为I级。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的要求：“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。”因此，本项目的综合环境风险潜势为II级。

6.9.3.5 评价等级及评价范围

(1) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)规定：“环境风险评价工作是依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势进行分级，环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级”，其具体分级判据，见表 6.9-16。

表 6.9-16 项目环境影响评价等级判据一览表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
环境风险评价等级	一	二	三	简单分析

根据分析结果可知，本项目的大气环境风险潜势为I级，地下水环境风险潜势为II级，地表水环境风险潜势为I级。因此本项目的大气环境风险评价等级为简单分析，地下水环境风险评价等级为三级。

本项目依托厂区的污水处理设施。本项目地表水环境风险为事故状态下产生的事故废水收集到厂区事故废水池。不会对外环境产生影响。本项目无环境风险影响范围所及的水环境保护目标，仅对事故状态下应急防控措施评价，因此不

考虑风险事故泄漏物质对地表水体的影响。

（2）评价范围

1) 大气环境风险评价范围

项目大气环境风险评价等级为三级，因此项目大气环境风险评价范围：以项目边界为起点，四周外扩 3km 的范围。

2) 地表水环境风险评价范围

地表水环境风险评价范围参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）确定，本项目废水不外排，参照间接排放建设项目考虑，地表水环境影响评价等级判定为三级 B，地表水环境风险评价应覆盖环境风险所及的水环境保护目标水域。本项目不排水且周边无地表水体，因此地表水环境风险评价无水环境保护目标水域。

3) 地下水环境风险评价范围

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）确定，本项目地下水环境风险评价范围：选址中心点为中心，地下水流向为主轴（西-东），厂界西侧上游 0.5km，厂界东侧下游 1.5km，侧向北、南侧各 0.6km，面积约 6km² 的矩形区域。

本项目风险评价范围及敏感目标分布情况，见图 2.6-1。

6.9.4 环境风险识别

6.9.4.1 风险识别内容

物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

6.9.4.2 物质风险识别

本项目物质风险识别主要原辅材料为氨水，污染物为废润滑油、废润滑油桶、SO₂、NO₂、NH₃ 等。

表 6.9-17 风险物质理化性质及特性表

序号	物质类别	物质名称	理化性质	危险特性
1	原料	氨水	氨水为无色透明液体，有强烈的刺激性臭味。溶于水、醇。相对密度（水=1）为 0.91，饱和蒸汽压为 1.59KPa（20℃）。	易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。
2	污染物	SO ₂	二氧化硫为无色透明气体，有刺激性臭味，溶于水、乙醇和乙醚；液态二氧化硫比较稳定，不活泼；气态二氧化硫加热到 2000℃不分解，不燃烧，与空气也不组成爆炸性混合物。	在大气中，二氧化硫会氧化而成硫酸雾或硫酸盐气溶胶，是环境酸化的重要前驱物。大气中二氧化硫浓度在 0.5ppm 以上对人体已有潜在影响；在 1~3ppm 时多数人开始感到刺激；在 400~500ppm 时人会出现溃疡和肺水肿直至窒息死亡。二氧化硫与大气中的烟尘有协同作用。当大气中二氧化硫浓度为 0.21ppm，烟尘浓度大于 0.3mg/L，可使呼吸道疾病发病率增高，慢性病患者的病情迅速恶化
3	污染物	NO ₂	黄褐色液体或棕红色气体，其固体呈无色，有刺激性气味。相对密度（水=1）为 1.45，相对蒸气密度（空气=1）为 3.2，饱和蒸汽压为 101.32kPa，临界温度为 158℃，临界压力为 10.13MPa；当温度高于 150℃时开始分解，到 650℃时完全分解为一氧化氮和氧气。	本品不燃烧，但可助燃。具有强氧化性，遇衣物、锯末、棉花或其它可燃物能立即燃烧。与一般燃料或火箭燃料以及氯代烃等猛烈反应引起爆炸。遇水有腐蚀性，腐蚀作用随水分含量增加而加剧；
4	污染物	NH ₃	是一种无色气体，有强烈的刺激气味。	对人体的眼、鼻、喉等有刺激作用，吸入大量氨气能造成短时间鼻塞，并造成窒息感，眼部接触易造成流泪

6.9.4.3 生产系统风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）危险单元的划分要求：“由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状况下应可实现与其他功能单元的分割”，根据本项目生产装置、公辅设施等，本项目生产系统危险性识别如下：

①主要生产装置：本项目生产装置包括制糖车间、干粕车间、石灰乳化车间等生产过程不涉及高温（工艺温度 $<300^{\circ}\text{C}$ ）、高压（压力容器设计压力 $<10.0\text{MPa}$ ）工况，无高危工艺。

②储运设施：储运设施包括氨水储罐、危险废物贮存库。氨水储罐存在泄漏及泄漏物污染水体、土壤的风险；危险废物暂存间暂存检验废液、废矿物油，存在废液渗漏、废包装破损引发土壤、地下水污染的风险。

③公用工程和辅助生产设施：公用工程包括锅炉房等，锅炉房锅炉运行存在废气超标排放的风险。

④环境保护设施：环境保护设施包括废水处理设施、废气处理设施等。废水处理设施存在极端天气下超负荷运行、废水超标外排的风险；废气处理设施故障会导致锅炉废气超标排放，污染大气环境。

6.9.4.4 危险物质向环境转移的途径识别

本项目涉及的危险物质主要为氨水、废矿物油等，主要环境风险类型包括火灾爆炸、有毒有害物质泄漏、废水/废气超标排放、土壤/地下水污染等。

①大气环境转移途径：氨水泄漏后挥发，或火灾爆炸产生的CO等有毒气体，通过大气扩散，污染周边大气环境；锅炉废气处理设施故障， SO_2 、 NO_x 、颗粒物直接排放，污染大气。

②水环境转移途径：氨水、废矿物油泄漏后，随雨水径流进入雨水管网，或通过土壤渗透污染地下水，最终影响地下水环境；废水处理设施故障，未达标废水外排，污染周边水体。

③土壤环境转移途径：危险废物贮存库防渗层破损，废液渗漏污染厂区土壤；氨水、废矿物油泄漏后，下渗污染土壤，影响土壤生态功能。

④周边环境敏感目标：主要为评价范围内居民点、地表地下水体等，危险物

质通过大气、水、土壤途径转移，会对周边居民健康、农田灌溉、水体生态及地下水安全造成影响。

6.9.4.5 风险识别结果

根据项目的工程资料、类比国内外同行业和同类型事故，本项目的主要风险类型储罐泄漏事故、工艺设备及管道泄漏事故和废气排放事故。本项目危险单元分布见图 6.9-2，环境风险识别汇总见表 6.9-18。

表 6.9-18 环境风险识别汇总

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	运输途径	①交通事故（翻车、撞车）；②非交通事故（泄漏、不相容起火、爆炸等）	氨水等	泄漏事故	泄漏物质进入地表水体，对地表水环境的污染影响	沿线水体、土壤	原料及产品运输的风险，不属于项目本身产生的风险
				火灾、火灾引发伴生/次生污染物排放	火灾、爆炸事故引发伴生/次生污染物排放对大气环境的影响	沿线大气环境	
2	危险单元 1	罐区	氨水储罐	氨水	泄漏事故	沿线大气环境、土壤及地下水	/
3	危险单元 2	危废贮存库	容器破损	废润滑油	泄漏事故		

图 6.9-1 危险单元分布图

6.9.5 环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险评价等级为三级评价。结合项目生产特点、危险物质分布情况，大气环境、地表水环境、地下水环境三级评价应定性分析说明环境影响后果。

6.9.5.1 大气环境风险分析

本项目大气环境风险主要来源于氨水储存、使用环节泄漏及挥发污染。氨水具备易挥发特性，在储存、输送及使用过程中，若罐体破损、管道老化、阀门密封失效或操作管理不当，易发生物料泄漏，挥发产生刺激性氨气，造成区域大气污染；氨气具有腐蚀性与毒性，高浓度下会危害人体呼吸道及神经系统，存在人员健康风险且氨水泄漏后蒸发速度快，无地表水体汇入条件，水环境影响极小，大气为主要受影响环境要素。企业通过加强设备日常巡检维护、物料密闭储存、规范现场作业管理等措施，可有效降低泄漏事故发生概率，事故影响范围有限、持续时间短，项目大气环境风险总体可控。

6.9.5.2 地表水环境风险分析

本项目地表水风险主要为危险废物泄漏、氨水泄漏、非正常废水排放等事故情景。危险废物贮存库采用桶装废矿物油若发生包装破损、倾倒泄漏，遇降雨冲刷后，污染物会随雨水径流进入地表径流，造成有机物、石油类等污染物超标；生产区氨水发生泄漏后，未及时收集的泄漏物料随雨水外排，会增加地表水有机污染负荷；废水处理设施故障、运维不当，会导致生产废水非正常排放，造成周边地表水水质短时恶化。厂区落实雨污分流、分区导流、危废贮存库防雨防渗、泄漏物料及时收集处置等措施，可有效阻断污染物外排途径，杜绝事故废水流入外环境，正常情况下不会对周边地表水体造成明显不利影响。

6.9.5.3 地下水环境风险分析

本项目地下水潜在风险主要为危险废物渗漏及物料下渗污染。危险废物贮存库、罐区等区域若防渗措施破损、老化，废矿物油、氨水等污染物发生缓慢渗漏，经土壤下渗后，会逐步迁移至地下水含水层，造成地下水有机物、石油类等指标超标，形成持续性污染影响。本项目危废贮存库间、氨水储罐区均采取硬化、防渗防腐设计，定期开展防渗设施检查维护，危险废物全部密闭桶装存放，泄漏物

料及时收集清理，可有效防止污染物下渗。在落实各项防渗管控措施前提下，项目不会对区域地下水环境造成不良影响，地下水环境风险可接受。

6.9.6 风险管理

6.9.6.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

6.9.6.2 环境风险防范措施

6.9.6.2.1 强化风险意识、加强安全管理

本项目环境风险主要是化学品使用过程中的潜在风险事故、环保设施异常导致的潜在风险事故及化学品贮运过程中潜在的事故风险。安全事故发生后，不仅对人员、财产造成损失，而且对周围环境有着难以弥补的损害。为避免风险事故发生，避免风险事故发生后对环境造成的严重污染，建设单位首先应树立环境风险意识，并在管理过程当中强化环境风险意识。在实际工作与管理过程当中应落实环境风险防范措施。

(1) 树立并强化环境风险意识

贯彻“安全第一，预防为主”方针，树立环境风险意识，强化环境风险责任，体现环境保护的内容。

(2) 实行安全环保管理制度

由风险分析可知，在运输、生产等过程中均有可能发生各种事故，事故发生后会对环境造成不同程度的污染，因此应针对性地开展全面、全员、全过程的系统安全管理，把安全工作的重点放在系统的安全隐患上，并从整体和全局上促进建设项目各个环节的安全操作，并建立监察、检测、管理，实行安全检查目标管理。

(3) 规范并强化风险预防措施

为预防安全事故的发生，建设单位应制定安全管理规章制度，并采取相应的预防和处理措施。对防止安全事故的发生起到制度上、技术上的保证作用。

(4) 提高生产及管理人员的技术水平

人员的失误也是导致事故发生的重要因素之一。失误的原因主要是，由于技术水平低下、身体状况、工作疏忽。操作事故是生产过程中发生概率较大的风险事故，而操作及管理的技术水平则直接影响到此类事故的发生。建设单位应严格要求操作和管理的技术水平，职工上岗前必须参加培训，落实三级安全教育制度。

（5）建立事故的监测报警系统

对厂内所有容易发生化学品泄漏、燃烧的点设置实时监控系统，并与厂内预警系统进行连接；所有的外露生产装置与运输设施中的重大危险源设置应急设施。

（6）加强检修现场的安全保卫工作

检修期间，应预先准备好必要的安全保障设施。清理设备或拆卸管理时，应有安全人员在场，负责实施各项安全措施。

（7）加强数据的日常记录与管理

加强对废水、废气处理系统的各项操作参数等数据的日常记录与管理，以及外排废水、废气的监测，以便及时发现问题并能够及时采取减缓危害的措施。

（8）从法律法规上加强管理

为确保危险品运输安全，应严格遵守国家及有关部门制定的相关法规，主要有：《危险化学品安全管理条例》、《汽车危险货物运输规则》。

6.9.6.2.2 运输过程风险防范措施

运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等，本项目运输以汽车为主。

运输过程风险防范应从包装着手，有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》（GB6944-86）、《危险货物包装标志》（GB190-90）、《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-90）、《气瓶安全监察规程》等一系列规章制度进行，包装应严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行，并采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验，运输包装件严格按规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下仍能事故应急，减缓影响。

6.9.6.2.3 工艺过程风险防范措施

(1) 密闭措施

项目全厂所有装置、管线和储存设施均设计为密闭系统。容器、泵等设备和与管线连接处的密封按有关规定选型，设计采用成熟、可靠的密封材料和密封技术。各种仪表、计量器、采样器等小件设备均按规范考虑防火、防爆性能。对与储罐相连接的泵、进口设紧急截止阀，可在发生火灾时进行远程紧急制动切断可燃物尽量采用焊接措施，减少不必要的连接点和采样点，所有采样器均选用密闭采样器。装置的公用工程管线与工艺管线连接时，安装三阀组、止回阀或“8”字盲板，防止互窜。

(2) 安全泄压

装置内所有带压设备的设计严格按《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 等相关规范执行，包括在不正常条件下可能超压的设备均设安全阀，关键设备和连续操作压力容器的安全阀设有备阀，安全阀的排放量、定压、背压设计满足最大排放工况时的排放要求，安全阀有定期校验维修的措施。

(3) 防泄漏措施

①在生产过程中，提取所用溶剂等介质全部置于密闭的设备和管道中。

②正确选择材料和材料保护措施，材质要与使用的温度、压力、腐蚀性等条件相适应，能满足工艺要求。工艺设备、管件、阀门等要达到防止泄漏等工业卫生要求。所有设备、管线外壁均涂防腐漆，防止腐蚀、泄漏。所有设备、管线试车前打压、试漏。

③在装置区设置有毒气体检测报警系统，在可能泄漏的部位（液体泵、液体采样口、放空口、法兰、阀门组）设置有毒气体检测器，一旦有毒气体发生泄漏，可及时检测到，同时发出报警信号，通知操作人员及时发现、处理，避免有毒气体扩散到装置外围空气中。

④装置区的管道采用管架敷设，管廊上管道及电气仪表桥架分多层布置，其中有毒、有腐蚀性的管道浓硫酸等主要布置在管廊最下层；蒸汽、热水、仪表空气、压缩空气、放空气体等公用工程管道主要布置在管廊中层或上层；电气、仪表桥架分别布置在上层的两侧。

⑤隐蔽工程做好记录，直埋暗管隐蔽后，在墙面或地面标明暗管的位置和走向。同时加强厂区管理，杜绝外来无关人员进入厂区。

⑥在倒流可能造成事故的输送泵的出口管道设置止回阀，防止液体倒流发生事故。

⑦防自然灾害造成的管线泄漏。本项目循环水、污水管道等均为埋地敷设，埋地管道的埋深均在冻土层以下，可防止冬季冻伤管道。本项目管线除埋地外，均为架空或沿地面敷设。

⑧装置中的关键部位设置必要的报警联锁设施。对本装置中的罐区的储罐等设备的液位进行在线监测，防止液位过高或过低，并设联锁设施，能根据液位自动调节进料，在生产关键部位设置自动安全联锁系统并进入 SIS 系统。上述安全联锁系统可确保在生产过程中一旦出现不正常状态时，可使装置局部或全部自动停车，以防事故发生，保证人员和设备安全。

⑨罐区在罐区进出料口设置紧急切断阀。

⑩储罐的进出口设置双阀门。

上述危险物料及其余物料管道除阀门、设备管口等处用法兰连接外，其余均采用焊接。各单元安装完毕后，均严格按照规范进行水压或者气压以及防泄漏试验，一旦发现泄漏问题，立即检修，杜绝输送介质的设备、管路发生跑、冒、滴、漏现象。设备及其基础，管道及其支、吊架和基础，采用非燃烧材料。设备和管道的保温层，采用岩棉等非燃烧材料。

另外，在施工安装时，建设单位选用有相应施工资质的施工单位对本项目的压力管道、特种设备进行施工。

（4）防火、防爆措施

根据《建筑防火通用规范》（GB55037-2022），火灾风险防范措施如下：

①建筑的承重结构应保证其在受到火或高温作用后，在设计耐火时间内仍能正常发挥承载功能；

②建筑应设置满足在建筑发生火灾时人员安全疏散或避难需要的设施；

③建筑内部和外部的防火分隔应能在设定时间内阻止火灾蔓延至相邻建筑或建筑内的其他防火分隔区域；

④建筑的总平面布局及与相邻建筑的间距应满足消防救援的要求。

火灾、爆炸应急减缓措施：

①当装置发生火灾或爆炸时，应根据事故级别启动应急预案；并根据需要疏散厂内人员，应急疏散通道示意，见图 6.9-2；

②根据需要，切断着火设施上、下游物料，尽可能倒空着火设施附近装置或贮罐物料，防止发生连锁效应；

③在救火的同时，采用水幕或喷淋的方法，降低着火设施温度，防止引发继发事故；

④根据事故级别疏散周围居住区人群，特别关注医院、学校等场所的疏散。

（5）防中毒措施

本项目在生产过程中涉及到浓硫酸等有毒物料，事故状态有可能造成中毒，应重点防范。

①物料输送设计为密闭系统，使有毒物料在操作条件下置于密闭的设备和管道中，各个连接处采用可靠的密封措施，不与人员接触，保证职工的健康不受损害。

②进入生产装置时，配齐个人防护装备，一旦有发生泄漏，达到报警范围，立刻停止反应，系统连锁切断紧急停车。

③在装置区、罐区设置危险化学品职业病危害告知卡。

④至各生产装置外管采用架空布置，外管跨越主干道净标高为 5 米，距道路边间距大于 1.0 米，有毒介质物料不设埋地管。

（6）危化品管道输送风险防范措施

①上述管道除与阀门、仪表、设备等连接可以采用法兰外，应尽量采用焊接；对于输送有毒介质的管线应有明显标记；

②跨越、穿越厂区内道路时，跨越段不得装设阀门、金属波纹管补偿器、法兰和螺纹接头等管件；

③装置内除输送空气、惰性气体和小口径管道外，所有的螺纹连接管道均需密封焊接；

④装置外所有输送危险、有毒、腐蚀性介质及价格昂贵的介质管道螺纹连接

要密封焊接；

⑤管道低点放净口附近宜设地漏、地沟或用软管接至地漏或地沟，不得随意排放，工艺介质调节阀前的排放口应布置在低围堰区；

⑥对于高压、有毒有害及易燃类流体管道排放采用双阀，对于所有与易燃、易爆、腐蚀性和有毒介质接触的管线和设备的排净口都必须用管帽或法兰盖、丝堵堵上。

6.9.6.2.4 末端处置过程风险防范措施

(1) 大气环境影响事故防范措施

①企业领导应增加环保意识，要求配置的各项环保措施必须与主体工程“三同时”，杜绝先生产、后治理。加强对设施的维护及检修，坚持日巡查制度，发现事故隐患及时处理，不能及时处理时，应立即停炉，严禁反应炉烟气外排。

②设置柴油发电机备用电源，一旦发生罐区泄漏出现故障停运，应立即停止生产，待修复好后恢复生产。

③企业应加强设备管理，确保设备完好。应制订严格的操作、管理制度，工作人员应培训上岗，并经常检查，防止跑冒滴漏发生。

④对贮罐区采取定时巡查和定期检修制度，一旦发现隐患及时处理，避免扩大事故。

⑤根据储罐泄漏情况，设置警戒线，撤离警戒线内与事故处理无关的人员。

(2) 废水事故风险防范措施

为了保证污水处理工程的稳定运行，厂区设置 12000m³ 事故池。

厂区内采取三级防控体系，防控体系由：一级措施（设置防火堤、围堰）；二级措施（事故水池）；三级措施（设置厂界围挡）组成。

①一级防控措施：设置罐区防火堤、围堰。

防火堤及隔堤内的有效容积应符合下列规定：1、防火堤内的有效容积不应小于罐组内 1 个最大储罐的容积，当浮顶、内浮顶罐组不能满足此要求时，应设置事故存液池储存剩余部分，但罐组防火堤内的有效容积不应小于罐组内 1 个最大储罐容积的一半；2、隔堤内有效容积不应小于隔堤内 1 个最大储罐容积的 10%。”

②二级防控措施：事故池

当发生较大事故，无法利用装置围堰、罐区围堤控制物料和污染消防水时，将事故污水排入厂区设置的 12000m³ 事故池。

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中：V₁——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；

V₂——发生事故的贮罐或装置的消防水量，m³；

V₃——发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量，m³；

V₄——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V₅——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³。

$$V_5 = 10qF$$

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q = q_a/n$$

q_a——年平均降雨量，mm；

n——年平均降雨日数；

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积。；

因此，可计算出 V₅ 为 0.6m³。

表 6.9-19 厂区事故水池容积核算

项目	取值依据	取值 (m ³)
V ₁	收集系统范围内发生事故的罐组或装置的物料量	本次按单个最大储罐物料量计 50m ³
V ₂	发生事故的罐组或装置的消防水量	根据工程分析章节计算，本项目消防用水量为 486m ³
V ₃	发生消防事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量	储罐区围堰的有效容积可容纳一个最大储罐的物料量，因此可转移的物料量为 50m ³
V ₄	发生消防事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量	本项目生产废水进入专门的生产污水系统，不进入事故水收集系统，本次取 0
V ₅	发生消防事故时可能进入该收集系统的降雨量	伽师县年平均降雨量 73.48mm，年平均降雨日数 15d，必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面

项目		取值依据	取值 (m ³)
		积为 81.4833ha, 则 $V5=10 \times 73.48 / 15 \times 81.4833 = 0.6 \text{m}^3$	
$V_{\text{总}}$	事故缓冲设施总有效容积		486.6

厂区设置的 12000m³ 事故池, 完全可满足事故水收纳要求。

③三级防控措施: 将污染物控制在厂区内

设置末端事故缓冲池水泵, 可将污水导入污水处理系统, 保证事故状态下污水不能漫流进入地表水体。

通过上述三级防控措施, 可有效避免罐区泄漏及污染物排放事故的发生。

本项目事故性外排的废水排放量小, 可收集于全部事故水池, 待事故得到控制后, 将废水泵入污水处理系统重新处理, 当水受到污染时, 由事故水池污水泵提升排入厂区污水处理系统分批进行处理, 绝不允许事故废水和处理不达标的废水进入外环境。

(3) 地下水环境风险防范措施

针对事故状态下的泄漏物料和消防事故废水, 本项目通过设置三级防控措施控制, 并制定了覆盖厂内、厂外的地下水监控体系。

将本项目进行污染区划分, 在污染区域设置围堰或防火堤作为一级防控措施, 收集全厂各生产装置污染区事故状态时的泄漏物料和消防事故废水, 最终汇入事故池; 根据设计方案, 事故池(12000m³)作为二级防控措施, 用以收集无法利用围堰控制的物料和被污染的废水, 设计容量可以满足消防事故时的消防事故水量和雨水量; 末端事故缓冲池都配有水泵, 可将消防水导入污水处理系统和的废水暂存池, 进一步延长特大事事故的消防时间。根据上述分析可知, 针对事故状态下的泄漏物料和消防事故废水, 本项目通过防控措施能够确保事故状态下泄漏物料和消防事故废水不出厂区。

为了及时准确掌握厂址及下游地区地下水环境质量状况和事故状态下地下水水体中污染物的动态变化, 项目充分利用已在厂区及上下游布设的地下水水质监测井; 并制定正常生产时场地和保护目标地下水跟踪监测计划, 以重点风险源下游布点为主, 其中跟踪监测点具有污染控制警戒功能。

地下水分区防渗措施见“地下水污染防治措施”章节内容。

通过以上分析可知，项目事故状态下泄漏物料和消防事故废水不出厂，通过覆盖园区界内、界外的地下水监控体系掌握可能发生的地下水污染状况做到及时反应和应对。

（4）土壤污染事故风险防范措施

土壤污染情况主要有：液体或固体物料运输过程因翻车、泄漏等原因导致土壤污染以及废水、废液渗漏导致土壤污染。不仅造成土壤污染，也可能造成地下水污染。对土壤污染事故应急措施包括：

①对固体物料（或气体）污染的土壤，用工具收集至容器中，视情况决定将表层土剥离处理；

②液体物料污染土壤，应迅速设法制止其流动，包括筑堤、挖坑等，以防止污染面扩大或进一步污染水体。并对污染土壤收集处理；

③机械清除被污染土壤并在安全区处置。

④用物理、化学和生物方法消除污染，对污染的土壤可用采用地下水抽灌、回灌等措施，将地下水位高的地方采用注水法使水位上升，收集从地表溢出的水，送到污水处理系统进行处理。

（5）环保设备事故风险防范措施

①为避免粉尘泄漏弥漫到空气中，应对布袋除尘器进行定期检查更换；作业人员加强安全培训，出现粉尘泄漏能及时准确佩戴除尘面罩，保护自身安全。

②对工艺尾气处理装置设备、管道、阀门进行定期检查、维护，出现破损或开关泄漏失灵的及时维修、更换，计测仪表定期校验。

③根据相关要求对罐区的安全设施设置相应的安全联锁设施。采用先进的自动控制、安全联锁系统，并与装置区的可燃气体检测报警仪相连，实现了对整个生产过程的实时监控，当操作不正常时，可自动调节纠正并报警，大大增强了装置的安全性。在装置区、罐区可能泄漏可燃气体的地方设置了有毒气体检测器，且每年检测一次。

④设备均采用专用材料，进行防渗防腐措施；设备检修前先将系统泄压，将有毒有害气体充分置换，严格按照动火操作规程进行动火作业；厂区配备相应的应急储备物资。

图 6.9-2 应急疏散通道示意图

6.9.7 建立与园区衔接的管理体系

6.9.7.1 风险防范措施的衔接

(1) 风险报警系统的衔接

①企业消防系统与园区消防站配套建设；厂内采用电话报警，火灾报警信号报送至厂内值班室，上报至园区、伽师县公安消防大队。

②项目生产过程中所使用的危险化学品种类及数量应及时上报园区应急响应中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系。园区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资。

③有毒有害及可燃气体在线监测仪，废气、废水排放口信号应接入园区应急响应中心，一旦发生超标或事故排放，应立即启动厂内、园区应急预案。

(2) 应急防范设施的衔接

当风险事故废水超过企业能够处理范围后，应及时向园区、伽师县等相关单位请求援助，收集事故废水，以免风险事故进一步扩大。

(3) 应急救援物资的衔接

当企业应急救援物资不能满足事故现场需求时，可在应急指挥中心或园区应急中心协调下向邻近企业请求援助，以免风险事故的扩大，同时应服从园区调度，对其他单位援助请求进行帮助。

6.9.7.2 应急防范预案的衔接

(1) 应急组织机构、人员的衔接

当发生风险事故时，企业应及时与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构联系，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向项目应急指挥小组汇报。

(2) 预案分级响应的衔接

①一般污染事故：在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确定后，向当地环保部门和园区事故应急指挥中心报告处理结果。

②较大或重大污染事故：应急指挥小组在接到事故报警后，及时向园区事故应急指挥部、伽师县应急管理局报告，并请求支援；园区应急指挥部进行紧急动

员，适时启动区域的环境污染事故应急预案迅速调集救援力量，指挥各园区成员单位、相关职能部门，根据应急预案组成各个应急行动小组，按照各自的职责和现场救援具体方案开展抢险救援工作，厂内应急小组听从园区现场指挥部的领导。应急指挥中心同时将有关进展情况向伽师县应急管理局汇报；污染事故基本控制稳定后，应急指挥中心将根据专家意见，迅速调集后援力量展开事故处置工作。现场应急处理结束。当污染事故有进一步扩大、发展趋势，或因事故衍生问题造成重大社会不稳定事态，应急指挥中心将根据事态发展，及时调整应急响应级别，发布预警信息，同时向伽师县应急管理局请求援助。

（3）应急救援保障的衔接

①单位互助体系：建设单位和周边企业建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，相互支援。

②公共援助力量：厂区还可以联系园区的公共消防队、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

③专家援助：企业建立风险事故救援安全专家库，在紧急情况下，可以联系获取救援支持。

（4）应急培训计划的衔接

企业在开展应急培训计划的同时，还应积极配合园区开展的应急培训计划，在发生风险事故时，及时与园区应急组织取得联系。

（5）信息通报系统

建设畅通的信息通道，应急指挥部必须与周边企业、园区管委会及周边村庄村委会保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

（6）公众教育的衔接

企业对厂内和附近地区公众开展教育、培训时，应加强与周边公众和园区相关单位的交流，如发生事故，可更好的疏散、防护污染。

6.9.8 突发环境事件应急预案

为加强对突发环境事件的应急管理工作，进一步增强防范和应对突发环境事件的能力，根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》

(环发〔2015〕4号)、《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》(环办〔2014〕34号)、《突发环境事件应急管理办法》和《建设项目环境风险评价技术导则》等法律法规有关规定和要求,建设单位应针对可能发生的重大环境风险事故编制企业突发环境事件应急预案(以下简称应急预案),并经过专家评审,定期进行预案演练。

应急预案将针对企业可能发生危险的场所与部位进行了辨识与评估,找出重大危险源,并进行重大事故后果的定量预测(即测算在事故发生后的状态对周边地区可能造成的危害程度)。为保证公司员工和周围居民的生命财产安全,防止重、特大事故的发生,并能在事故发生后迅速有效的控制处理,防止事故扩大,根据公司实际情况,本着“安全第一,预防为主;统一指挥,分工负责”的原则,制订项目的事故应急预案。

6.9.8.1 园区级环境应急体系

(1) 园区应急组织机构、人员

应急组织机构包括事故应急指挥中心、事故处理主要负责人(总指挥)的姓名、现场主要指挥者或代理指挥和关键岗位工人名单等。

应急系统分为3个层次。一是工业园区管理部门,负责指挥和组织受到危害的企业的救援,并负责外部求救和向上级报告等。二是直接受到危害的生产企业,应设立应急反应指挥小组,对发生事故的部位直接实施人员、设备的调动分配及救援。三是直接对危害进行控制和需要进行救援的地方,应建立应急反应小分队。应急系统还包括上下之间的信息传递系统,以保证应急反应的及时实施。

应急组织管理机构负责编制风险应急计划,并清楚地传达到指挥和控制人员、应急服务部门、可能受到影响的员工和相关方、其它可能受影响的方面。同时,负责对事故进行应急处理。

(2) 园区应急预案分级响应条件

根据事故的可控性、严重程度和影响范围,将应急预案分为三级,即重大环境事件(I级响应)、较大环境事件(II级响应)和一般环境事件(III级响应)。

①I级应急:为重大环境事件,具体指事件造成10人以上、30人以下死亡,或中毒(重伤)50人以上、100人以下;因环境污染使当地经济、社会活动受到

较大影响，疏散转移群众 1 万人以上、5 万人以下的。

发生重大环境事件，应急救援领导小组应迅速上报伽师县人民政府，通知生态环境局到现场进行事故评估，并成立现场应急救援指挥部，并根据事故现场抢险救援的需要，组建各抢险救援、医疗救护、警戒、通讯、信息发布等专业队伍，全面投入应急救援行动中，企业应急救援小组负责现场秩序维护和交通管制，并通知邻近区域撤离，及时对外发布信息，建立联动的应急机制。

②Ⅱ级应急：为较大环境事件，造成 3 人以上、10 人以下死亡，或中毒（重伤）50 人以下；因环境污染造成跨地级行政区域纠纷，使当地经济、社会活动受到影响。

一旦发生Ⅱ级较大事故，企业应急领导机构应该迅速报告园区管委会，启动Ⅱ级应急预案，上报伽师县人民政府，通知当地环保部门到现场进行事故评估。企业应急领导机构要协助应急小组做好救援、交通疏通，人员转移等，厂内人员配合应急小组处理事故现场。医疗救护由应急小组专人负责联系。厂内各职能部门在发生事故时各自履行各自职责，环境监测站到现场进行事故影响监测。

③Ⅲ级应急：为一般环境事件，发生可控制的异常事件或者为容易控制的突发事件，例如小范围有毒物质泄漏、设备失效等事故。事故造成 3 人以下死亡，或者因环境污染造成跨县级行政区域纠纷，引起一般群体性影响。

一般环境事故发生时，企业应急领导机构报告给工业园区管委会，工业园区管委会根据事故大小确定应急级别，若为一般性小事故，启动Ⅲ级应急预案。由工业园区管委会指挥，企业救援小组根据提前制定的应急程序准备救援，包括联络、器材、交通疏通等。同时通知当地环境监测站人员到现场进行监测和事故评估，到事故处理妥当，确定危险接触时才能再开始恢复生产。

④应急终止

工业园区应急终止须经现场救援指挥部确认，或事故责任单位提出，并经现场救援指挥部批准。由现场救援指挥部向所属专业应急救援队伍下达应急终止命令。

应急状态终止后，工业园区管委会应根据上级有关指示和实际情况，继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无需继续进行为止。

⑤信息发布

工业园区管委会负责突发一般环境事故信息的对外发布；重大或特大环境事故由伽师县人民政府对外发布。

突发环境安全事故终止后，要通过报纸、广播、电视和网络等多种媒体方式，及时发布准确、权威的信息，正确引导社会舆论、增强对于环境安全应急措施的透明度。

6.9.8.2 本项目环境应急预案

（1）应急救援指挥领导小组

建设单位应成立环境污染事故应急救援指挥领导小组。在发生突发环境污染事故时，负责公司应急救援工作的指挥和组织，认真履行指挥机构职责。

（2）应急预案重点内容

预案包括：总则、应急组织指挥体系与职责、预防与预警、应急处置、应急终止、后期处置、应急保障、责任与奖惩、预案管理、附则、附件组成。

总则部分包括预案的编制目的、编制依据、事件分级、适用范围、工作原则、关系说明等。

应急组织指挥体系与职责包括了内部应急组织机构与职责与外部指挥与协调，内部应急组织机构与职责建立了企业内部应急指挥体系并明确职责，本企业内部应急指挥机构设置了应急处置组、警戒疏散组、通讯联络组、后勤保障组、医疗救护组、环境监测组，外部指挥与协调明确了外部参与救援的力量。

预防与预警本着预防为主的原则，对重大危险源的监控和重大事故隐患的现有措施和预防措施进行调查，对突发条件进行预警，预防突发事件的发生或降低突发事件发生的概率。

应急处置部分包括先期处置、响应分级、应急响应程序、应急处置、应急监测、受伤人员现场救护、救治与医院救治等。根据相应的突发事件类型对现场应急处置做了相应的应急处置方案，同时对现场应急事件的监测做了相应的监测方案，对应急救援人员安全防护、公众动员与征用、信息发布、扩大响应及应急结束等环节做出了相应规定。

应急终止部分包括了应急终止的条件、终止程序、解除应急的通知、突发事

件的上报、责任损失认定及工作总结报告，最终对应急状态进行终止。

后期处置部分包括了善后处理、生产恢复、环境恢复工作和最后评估总结。

应急保障部分建立预案实施的保障体系，主要包括人员保障、资金保障、物资保障、医疗保障、交通运输保障、应急通信保障、技术保障等。

责任与奖惩主要包括了突发环境事件中的对突出贡献的人员进行奖励，对造成损失和破坏人员进行惩罚。

预案管理主要是预案的宣传和培训、演练、预案维护和修订及备案。

附则主要包括了名词术语的解释、预案解释、实施日期等内容。

附件主要包括了突发环境事件风险评估报告、企业内部应急人员的姓名、联系电话等情况，以及地理位置图、企业周边区域道路交通图、周围敏感受体分布图、厂区平面布置图、危险化学品运输路线图、风险单元位置图、临近救援支持单位图、人员应急疏散路线图、应急救援物资存放布置图、应急物资储备清单等相关图件和附件。

(3) 要求

应及时建立企业环境风险应急机制，加强厂区各生产车间、储罐、管道、阀门等处的巡查、监视力度，强化风险管理，强化对员工的职业素质教育，杜绝违章作业。生产区、储罐区应配备防毒面具等应急器材。

应急预案的主要内容一览表，见表 6.9-20。

表 6.9-20 应急预案主要内容一览表

序号	项目	内容及要求
1	总则	-
2	危险源概述	详述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	生产装置区、储罐区及敏感目标等
4	应急组织机构及职责	厂区内设置应急组织机构，总经理为应急计划、协调第一人，应急人员必须为培训上岗熟练工。
5	预案分级响应条件	规定预案级别，分级响应程序及条件。根据事故的严重程度制定相应级别的应急预案，以及适合相应情况的处理措施。
6	应急救援保障	应急设施、设备与器材
7	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制等相关内容。逐一细化应急状态下各主要负责部门的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法，涉

序号	项目	内容及要求
		及跨区域的还应与相关区域环境保护部门和上级环保部门保持联系，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援。
8	应急环境监测	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
9	应急救援	(1) 厂区在发生灾害事故时，应迅速准确的报警，同时组织医务消防队伍开展自救，采取措施控制危害源，防止次生灾害发生。 (2) 当需要厂区救护中心救援时，迅速报告。企业应急中心迅速同各个专业部门赴现场各司其职，实施救援任务。 (3) 事故现场的救援有现场指挥部统一指挥，灾情和救援活动情况有指挥部向企业应急救援中心报告。由企业救援中心向社会救援中心报告。如需社会救援，则有社会救援中心派遣专业队伍参加。
10	抢险、救援及控制措施	严格规定事故多发区、事故现场、邻近区域、控制防火区域设置控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员。
11	应急防护措施	防火区域控制：事故现场与邻近区域；清除污染措施：事故现场与邻近区域；清除污染设备及配置
12	人员紧急撤离、疏散计划	故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对有毒有害物质应急剂量控制规定，制定紧急撤离组织计划和救护，医疗救护与公众健康。
13	应急状态的终止和善后计划措施	规定应急状态的终止和善后计划措施
14	应急培训计划	定期安排有关人员进行培训与应急演练
15	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
16	记录和报告	应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责。

6.9.8.3 应急监测

监测方案按《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）实施。

(1) 大气污染

①泄漏、火灾事故监测因子：SO₂、NO_x 等。

②监测点位及频率

应尽可能在事故发生地就近采样，并以事故点为中心，根据事故发生地的地理特点、盛行风向及其他自然条件，在事故发生地下风向影响区域、掩体或低洼地等位置，按一定间隔的圆形布点采样，并根据污染物的特性在不同高度采样，同时在事故点的上风向适当位置布设对照点，在距事故发生地最近的居民住宅区布点采样，采样过程中应注意风向的变化，及时调整采样点位置。

对于应急监测采样器,应经常予以校正,以免情况紧急时没有时间进行校正。

利用检气管快速监测污染物的种类和浓度范围,现场确定采样流量和采样时间。采样时,应同时记录气温、气压、风向和风速,采样总体积应换算成标准状态下的体积。

(2) 水环境污染事故监测

若事故救援过程中消防废水、事故冲洗废水泄漏,产生的废液可能会污染地下水;

①水环境监测因子

监测因子主要为 COD、pH。

②监测时间和频次

按事故持续时间决定监测时间,根据事故严重性确定监测频次。一般情况下每 10~15 分钟取样一次。随事故控制减弱,适当减少监测频次。

③监测点布设

在公司排放口都应该设置监测点位;地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化,应对厂址附近的地下井水水质及水位进行定期监测。

(3) 土壤污染

①监测因子: pH 等。

②监测点位

应以事故发生地为中心,在事故发生地及周围一定距离内的区域按一定的间隔圆形布点采样,并根据污染物的特性在不同深度采样,同时采集未受污染区域的样品作为对照样品。必要时还应采集事故地附近的作物样品。

在相对开阔的污染区域采取垂直深 10cm 的表层土。一般在 10m×10m 范围内,采用梅花形布点方法或根据地形采用蛇形布点方法(采样点不少于 5 个)。

将多点采集的土壤样品除去石块、草根等杂物,现场混合后取 1-2kg 样品装在塑料袋内密封。

③监测频次

事发地点和清洁对照点取土样各 1 次,土壤恢复后采集受污染土地土样 1 次,视情况根据相关要求开展跟踪监测。

6.9.8.4 应急演练计划

6.9.8.4.1 演练分类及内容

(1) 演练分类

①组织指挥演练：由指挥部的领导和各专业组组长分别按应急救援预案要求，以组织指挥的形式组织实施应急救援任务的演练；

②单项演练：由各小组各自开展的应急救援任务中的单项科目的演练；

③综合演练：由应急救援指挥部按应急救援预案要求，开展全面演练。

(2) 演练内容

①事故发生的应急处置；

②消防器材及应急监测设备的使用；

③通信及报警讯号联络；

④消毒及洗消处理；

⑤急救及医疗；

⑥防护指导：包括专业人员的个人防护及员工的自我防护；

⑦标志设置警戒范围人员控制，厂内交通控制及管理；

⑧事故区域内人员的疏散撤离及人员清查；

⑨向上级报告事件情况；

⑩事故的善后工作。

应急指挥小组在接到事故报警后，及时向园区事故应急指挥部、伽师县应急管理局，并请求支援；园区应急指挥部进行紧急动员，适时启动区域的环境污染事故应急预案迅速调集救援力量，指挥各园区成员单位、相关职能部门，根据应急预案组成各个应急行动小组，按照各自的职责和现场救援具体方案开展抢险救援工作，厂内应急小组听从园区现场指挥部的领导。应急指挥中心同时将有关进展情况向伽师县应急管理局汇报；污染事故基本控制稳定后，应急指挥中心将根据专家意见，迅速调集后援力量展开事故处置工作。现场应急处理结束。当污染事故有进一步扩大、发展趋势，或因事故衍生问题造成重大社会不稳定事态，应急指挥中心将根据事态发展，及时调整应急响应级别，发布预警信息，同时向伽师县应急管理局请求援助。

6.9.8.4.2 演练范围与频次

- (1) 组织指挥演练由公司安环部牵头每年组织一次；
- (2) 单项演练由公司安环部牵头每年组织二次；
- (3) 综合演练由公司安环部牵头每年组织一次。

6.9.8.4.3 预案评估和修正

(1) 预案评估

指挥部和各专业救援小组经演练后进行讲评和总结，及时发现事故应急预案集中存在的问题，并从中找到改进的措施。

- ①发现的主要问题；
- ②对演练准备情况的评估；
- ③对预案有关程序、内容的建议和改进意见；
- ④对在训练、防护器具、抢救设置等方面的意见；
- ⑤对演练指挥部的意见等。

(2) 预案修正

①事故应急救援预案经演练评估后，对演练中存在的问题应及时进行修正、补充、完善，使预案进一步合理化。

②应急救援危险目标内的生产工艺、装置等有所变化，应对预案及时进行修正。

6.9.9 小结

(1) 项目危险因素

根据工程生产工艺流程和厂区平面布置功能区划，危险物质主要为原料的氨水等，涉及危险化学物质的生产系统及生产工艺主要是生产工段、危险物质贮存罐区和危险废物贮存区。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）危险单位的划分要求：“由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状况下应可实现与其他功能单元的分割”，项目厂区危险单元划分为2个。

(2) 环境敏感性

本项目位于伽师县工业园区，项目所在区域地下水环境为非敏感区，项目周

边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人。

(3) 环境风险防范措施和应急预案

本项目结合区域环境条件、工业园区等环境风险防控要求，建设以总经理负责制的项目环境风险防控体系，制定防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等风险防范措施和突发环境事件应急预案，以减少事故环境风险影响。

强化环境风险防范和应急措施，主要包括：强化工艺风险预防措施；强化生产设施管理加强新增设备的运行管理、定期检修、定期巡查，将设备纳入有效监控范围内，预防泄漏、火灾爆炸等事故；结合公司内三级预防与控制体系，确保事故状态下的污水全部处于受控状态，防止对地下水造成污染。

(4) 环境风险评价结论

综合环境风险评价分析，本项目泄漏的物料对周边的人群居住区的居民影响较小；泄漏的物料对地表水和周边地下水环境基本无影响。因此，加强管理、严格落实本环评提出的风险防范措施后，本项目环境风险可防控。

6.9.10 环境风险评价自查表

本项目环境风险评价自查表见表 6.9-21。

表 6.9-21 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风 险 调 查	危险物 质	名称	氨水		废矿物油	
		存在总量/t	38.68		3	
	环境敏 感性	大气	500 m 范围内人口数/人		5 km 范围内人口数≤10000 人	
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数 (最大)		2 人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐	F2 ☐	F3 ☐
			环境敏感目标分级	S1 ☐	S2 ☐	S3 ☐
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐	G2 ☐	G3 ☒
			包气带防污性能	D1 ☒	D2 ☐	D3 ☐
物质及工艺系 统危险性	Q 值	Q < 1 ☐	1 ≤ Q < 10 ☒	10 ≤ Q < 100 ☐	Q > 100 ☐	
	M 值	M1 ☐	M2 ☐	M3 ☒	M4 ☐	
	P 值	P1 ☐	P2 ☐	P3 ☒	P4 ☐	

环境敏感程度	大气	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☒	
	地表水	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☒	
	地下水	E1 ☐	E2 ☒	E3 ☐	
环境风险潜势	IV+ ☐	IV ☐	III ☐	II ☒	
评价等级	一级 ☐	二级 ☐	三级 ☒	简单分析 ☐	
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒		易燃易爆 ☒	
	环境风险类别	泄漏 ☒	火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒		
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☐	地下水 ☒
事故情形分析	源强设定方法	计算法 ☐	经验估算法 ☐	其他估算法 ☐	
环境风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☐	AFTOX ☐	其他 ☐
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围-m		
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围-m		
	地表水	最近环境敏感目标，到达时间 h			
	地下水	下游厂区边界到达时间 d			
		最近环境敏感目标，到达时间 d			
重点风险防范措施	可以通过科学的设计、施工、操作和管理，将环境风险和安全事故发生的可能性大大降低，将事故的危害降低到最小程度，真正做到防患于未然。				
评价结论与建议	建设单位应严格落实设计及环评提出的各项风险防范措施和应急预案，其环境风险水平是可以接受的。				
注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项。					

第7章 环境保护措施及其可行性论证

7.1 施工期污染防治措施

本项目选址于伽师工业园区农副产品精深加工产业区，根据现场勘查，厂区全部工程已于2018年4月建设完成，目前停产。项目施工期早已结束，根据现场勘查，项目区无施工遗迹。本环评进行项目施工期已采取防治措施回顾性分析及评价

7.1.1 废气污染防治措施

(1) 施工扬尘

- ①施工人员严格遵守现场制定的各项规章制度、对违反制度的人员进行处罚。
- ②建筑垃圾集中、分类堆放，做到及时清运；生活垃圾日产日清。
- ③建筑垃圾在运输时采用苫布覆盖，避免沿途遗洒。运输车辆经过居住区时减速慢行，避免遗撒。
- ④厂区车辆出入口道路采用混凝土硬化，施工现场的道路、作业场地内，进行硬化并加强清扫。

(2) 燃油废气

采用高效、节能、环保型机械和运输工具，使用高品质燃油并节约燃油，减少尾气排放。

以上措施的实施有效控制项目建设期对周边大气环境的影响。

7.1.2 废水污染防治措施

施工废水经防渗沉淀池处理后回用于地面洒水抑尘及车辆冲洗；生活废水经建设的临时防渗厕所预处理达标后排入伽师县纺织服装产业园区污水处理厂。

以上措施的实施有效控制项目建设期对周边水环境的影响。

7.1.3 噪声污染防治措施

- (1) 选用先进的低噪声设备。
- (2) 采用先进的施工工艺。
- (3) 避免大量的高噪声设备同时施工。
- (4) 加强对机械的维护保养，避免由于设备性能差而增大机械噪声的现象

发生；闲置不用的设备应立即关闭；运输车辆进入现场减速，并减少鸣笛。

(5) 对运输路线进行管理，运输路线避开居住区等人群密集的地方，在集中居民住宅区附近减少喇叭鸣放。

以上措施的实施有效控制项目建设期对周边声环境的影响。

7.1.4 固体废物处置措施

施工现场设立施工垃圾及生活垃圾的收集设施，及时回收利用废弃建材，不可利用的施工垃圾统一清运至建筑垃圾处理站；收集的生活垃圾由当地环卫部门及时清运，统一处理。

在工程竣工后，施工单位拆除各种临时施工设施，并将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净。

7.1.5 生态环境保护措施

(1) 及时清运、处理施工垃圾。

(2) 及时回填地面开挖的渣土，减少渣土堆放时间。

7.2 营运期污染防治措施

7.2.1 营运期废气污染防治措施

本项目废气处理措施见表 7.2-1。

表 7.2-1 本项目废气处理措施一览表

7.2.1.1.1 石灰窑窑气

石灰窑煅烧采用的燃料为焦炭，煅烧过程中产生颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物污染物。

石灰竖窑高温区石灰石分解产物 CaO 对 SO_2 具有物理吸附与化学固化作用，石灰窑窑气采用“窑气洗涤+糖汁清净工序”处理，从石灰窑抽出的窑气首先进入窑气洗涤器底部水层中，然后由下而上地通过隔板并与下流的洗涤水相遇，进行洗涤和冷却，灰尘被水吸收；窑气中的 SO_2 会与糖汁中的碱性物质（石灰乳）发生反应，达到一定的脱硫效果。协同脱除汞。

根据建设单位石灰窑窑气 2025 年 12 月 29 日例行监测数据，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度满足《石灰、电石工业大气污染物排放标准》（GB41618-

2022) 中表 1 大气污染物排放限值。

7.2.1.1.2 分蜜废气、白砂糖干燥、筛分废气、白砂糖冷却废气

分蜜废气送入“湿式旋风分离器”处理，白砂糖干燥、筛分废气送入“湿式旋风分离器”处理，白砂糖冷却（空气冷却）废气送入“湿式旋风分离器”处理，湿式旋风分离器溶解糖水回收至糖汁清净工段。

湿式旋风分离器结合了干式离心力和水膜洗涤，能很好地应对白砂糖干燥、筛分和冷却废气中糖粉黏性高、有爆炸隐患且需要回收利用的难题。

含尘废气从分离器上部的切向入口进入，在筒体内产生高速旋转。密度较大的糖粉颗粒在强大离心力作用下，被甩向器壁。分离器顶部设有喷淋装置，持续向器壁喷水，形成一层不断下流的水膜。被甩到壁上的糖粉会立即被这层水膜黏附并冲走，有效防止了糖粉在壁面堆积。黏附糖粉的含尘水流至底部回收至糖汁清净工段；同时，气流在中心形成向上运动的内旋气流，经顶部的排气筒排出，完成气液分离。

湿式法则利用水膜将糖粉实时溶解冲走，从原理上杜绝了黏附。

分蜜、干燥和冷却废气均含有一定水蒸气，湿式分离器本身就以水为介质，对高湿气体有很好的适应性。

糖粉是易燃易爆物质。在湿式环境中，水膜覆盖了设备内壁，有效消除了静电积累和粉尘云的形成条件，显著提升了本质安全。

被水溶解的糖水回收至糖汁清净工段，重新投入生产，实现资源回收，减少浪费。

湿式旋风分离器除尘效率较高，一般在 90%以上，经过治理，分蜜废气颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 大气污染物排放限值，白砂糖干燥、筛分废气颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 大气污染物排放限值，白砂糖冷却废气颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 大气污染物排放限值。

7.2.1.1.3 白砂糖包装废气、颗粒粕制粒、筛分、包装废气、转运站废气

白砂糖包装废气送入“布袋除尘器”处理，颗粒粕制粒、筛分、包装废气送入“布袋除尘器”处理，转运站废气送入“布袋除尘器”处理。

布袋除尘器是一种干式除尘装置，当含尘气体进入布袋除尘器，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业-制糖工业》（HJ860.1-2017）中表 7 制糖工业排污单位废气治理可行技术，见表 7.2-2。

表 7.2-2 制糖工业排污单位废气治理可行技术

污染源	污染物项目	可行技术
包装系统废气	颗粒物	袋式除尘技术、湿式除尘技术
颗粒粕系统造粒废气	颗粒物	袋式除尘技术

项目白砂糖包装废气送入布袋除尘器处理，颗粒粕制粒、筛分、包装废气送入布袋除尘器器处理，属于《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业-制糖工业》（HJ860.1-2017）规定可行技术。经过治理，白砂糖包装废气颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 大气污染物排放限值，颗粒粕制粒、筛分、包装废气颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 大气污染物排放限值，转运站废气颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 大气污染物排放限值。

7.2.1.1.4 生物质锅炉烟气

生物质锅炉烟气采用“布袋除尘器”处理。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业-制糖工业》（HJ860.1-2017）中表 7 制糖工业排污单位废气治理可行技术，见表 7.2-3。

表 7.2-3 制糖工业排污单位废气治理可行技术

污染源	污染物项目	可行技术
执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271）中表 2 的锅炉废气	颗粒物	电除尘技术；袋式除尘技术；陶瓷旋风除尘技术

项目生物质锅炉烟气采用“布袋除尘器”处理，属于《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业-制糖工业》（HJ860.1-2017）规定颗粒物去除的可行技术。

烟气中的汞部分会附着在飞灰颗粒上，同时利用滤袋表面的飞灰层吸附和催

化氧化气态汞，从而实现汞的协同脱除。

根据《喀什奥都糖业有限公司冰糖加工车间建设项目竣工环境保护验收监测报告表》，生物质锅炉（即为本次评价生物质锅炉）烟气 2024 年 1 月 13 日-2024 年 1 月 14 日验收监测数据。生物质锅炉烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中燃煤锅炉限值要求。

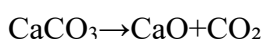
7.2.1.1.5 热风炉烟气

项目热风炉烟气采用“炉内碳酸钙脱硫+SNCR 脱硝+旋风除尘”处理。

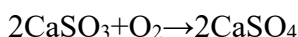
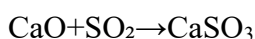
（1）脱硫措施分析

炉内碳酸钙脱硫用石灰石（碳酸钙）在高温下分解，其分解产物（氧化钙）与燃料燃烧产生的二氧化硫发生化学反应。

①热解反应：喷入炉膛的石灰石吸收热量，分解为氧化钙和二氧化碳。



②固硫反应：新生成的、具有活性的氧化钙与烟气中的二氧化硫反应，生成亚硫酸钙，部分亚硫酸钙还会进一步被氧化成硫酸钙，从而实现脱硫。



湿法脱硫需将高温烟气降温至酸露点以下，脱硫后再加热排放，造成巨大热损失。炉内喷钙在高温区反应，不改变烟气温度，完全省去了再热系统。

直接利用炉膛作为化学反应器，无需额外塔体、喷嘴层、浆液循环泵和除雾器。脱硫层 5 层、钙硫比约 2.0~2.5 之间。

（2）脱硝措施分析

①脱硝技术的选择

目前，国内脱硝主要有选择性非催化还原法（SNCR）和选择性催化还原法（SCR）两种。SCR 法是在催化剂的存在下 NO_x 被还原成 N_2 ，为了达到 SCR 法还原反应所需的 200°C 的温度，烟气在进入催化脱氮器之前需要加热。SNCR 是在高温（ $800\sim 1250^\circ\text{C}$ ）条件下，氨或尿素等氨基脱硝剂可选择性的把烟气中 NO 还原为 N_2 、 H_2O 。由于其还原反应所需的温度比 SCR 法高得多，因此 SNCR 需

设置在锅炉膛内完成。

两种 NO_x 净化工艺相比较，SCR法不仅需要催化剂，同时还要在除尘器后对锅炉烟气进行重新加热，需要耗用大量热能，因此，工程上SNCR比SCR法应用得更多一些。同时SNCR工艺所需设备简单，设备投资少，操作系统更安全可靠。

本项目拟采用选择性非催化还原技术（SNCR）在高温烟气中喷射氨水溶液来降低 NO_x ，选用氨水作为还原剂。

②SNCR 技术工艺特点及先进性：

研究发现，在 $800\sim 1250^\circ\text{C}$ 这一温度范围内、无催化剂作用下，氨基还原剂可选择性地还原烟气中的 NO_x 生成 N_2 和 H_2O ，据此发展了 SNCR 脱硝技术。

SNCR 脱硝技术反应不需要使用催化剂，占地面积较小，仅需要还原剂制备系统占地，投资额度较小。SNCR 技术具有经济实用的特点，虽然受到反应温度、混合等因素的制约，但它具有系统容易加工无停工期，所占空间极小，与其它脱硝设备兼容升级性能好，运行管理方便等突出特点，SNCR 系统具有建设快、投资经济、运行管理灵活、脱硝成本相对低廉等优势

（3）旋风分离器（经与当地生态环境管理部门沟通确定，建设方后续进行治理措施优化改造）

旋风除尘器属于干式机械除尘设备，其核心是利用含尘气体高速旋转时产生的离心力将粉尘从气流中分离出来。整个过程可细分为三个关键步骤：

①产生强制旋流：含尘气体沿切线方向高速进入圆柱形筒体，形成沿筒壁旋转向下的外旋气流。

②离心力分离：粉尘颗粒在旋转气流中受到离心力作用。由于粉尘的惯性质量远大于气体分子，颗粒被迅速甩向器壁。

③碰撞与滑落：撞击筒壁后，粉尘失去动能，依靠重力沿锥体下落至排灰口。而气体则旋转至锥体底部后反向形成内旋气流，向上经排气管流出。

旋风分离器利用纯物理方式实现气固分离，对入口含尘浓度、温度、压力均具有较强的适应性。

旋风分离器高度匹配热风炉的高温、高尘、粗尘工况

①耐高温性能优异：旋风除尘器可承受 450°C 甚至更高温度。而燃煤热风炉

排烟温度一般低于此温度，完全在安全范围内，无需特殊降温措施，避免了湿法或布袋除尘可能需要的降温能耗。

②处理高浓度能力强：对入口浓度无上限要求，可以直接处理热风炉出口的高含尘烟气。

③结构简单、免维护、适应性强：无运动部件，不存在电机、轴承等故障点；对煤种变化、热风炉工况波动不敏感，运行极为稳定。

(4) 协同脱汞

汞分为有机汞和无机汞，煤燃烧过程中，煤中汞将因受热挥发以汞蒸气的形态存在于烟气中。烟气中汞的存在形式主要包括气相汞（单质汞和气相二价汞）和固相颗粒汞，这三者成为总汞。

喷入的石灰石受热分解为氧化钙，其多孔结构物理吸附气态汞，同时部分转化为颗粒态汞。旋风分离器利用离心力分离烟气中已形成的颗粒态汞。

(5) 脱硝装置氨逃逸防治措施

正常运行中严格控制氨的喷入量，采用精准喷氨技术，确保氨与烟气均匀混合，防止氨气过量而造成氨逃逸，

根据《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业-制糖工业》（HJ860.1-2017）中表 7 制糖工业排污单位废气治理可行技术，见表 7.2-4。

表 7.2-4 制糖工业排污单位废气治理可行技术

污染源	污染物项目	可行技术
颗粒粕系统干燥器废气	颗粒物	旋风除尘技术、湿式除尘技术
	二氧化硫	天然气等清洁燃料替代；石灰石/石灰-石膏等湿法脱硫技术；干法半干法脱硫技术
	氮氧化物	低氮燃烧；选择性非催化还原脱硝（SNCR）技术

项目热风炉烟气采用“炉内碳酸钙脱硫+SNCR 脱硝+旋风除尘”处理，属于《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业-制糖工业》（HJ860.1-2017）规定可行技术。

根据建设单位热风炉烟气 2025 年 12 月 29 日例行监测数据，热风炉烟气颗粒物、二氧化硫等排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）

标准限值要求，氮氧化物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准限值要求。

7.2.1.1.6 燃煤锅炉烟气

项目燃煤锅炉烟气采用“低氮燃烧+SNCR 脱硝+电袋复合除尘+石灰-石膏脱硫”处理。

（1）脱硝措施分析

①脱硝技术的选择

目前，国内脱硝主要有选择性非催化还原法（SNCR）和选择性催化还原法（SCR）两种。SCR 法是在催化剂的存在下 NO_x 被还原成 N_2 ，为了达到 SCR 法还原反应所需的 200°C 的温度，烟气在进入催化脱氮器之前需要加热。SNCR 是在高温（ $800\sim 1250^\circ\text{C}$ ）条件下，氨或尿素等氨基脱硝剂可选择性的把烟气中 NO 还原为 N_2 、 H_2O 。由于其还原反应所需的温度比 SCR 法高得多，因此 SNCR 需设置在锅炉膛内完成。

两种 NO_x 净化工艺相比较，SCR 法不仅需要催化剂，同时还要在除尘器后对锅炉烟气进行重新加热，需要耗用大量热能，因此，工程上 SNCR 比 SCR 法应用得更多一些。同时 SNCR 工艺所需设备简单，设备投资少，操作系统更安全可靠。

本项目拟采用选择性非催化还原技术（SNCR）在高温烟气中喷射氨水溶液来降低 NO_x ，选用氨水作为还原剂。

②SNCR 技术工艺特点及先进性：

研究发现，在 $800\sim 1250^\circ\text{C}$ 这一温度范围内、无催化剂作用下，氨基还原剂可选择性地还原烟气中的 NO_x 生成 N_2 和 H_2O ，据此发展了 SNCR 脱硝技术。

SNCR 脱硝技术反应不需要使用催化剂，占地面积较小，仅需要还原剂制备系统占地，投资额度较小。SNCR 技术具有经济实用的特点，虽然受到反应温度、混合等因素的制约，但它具有系统容易加工无停工期，所占空间极小，与其它脱硝设备兼容升级性能好，运行管理方便等突出特点，SNCR 系统具有建设快、投资经济、运行管理灵活、脱硝成本相对低廉等优势

（2）电袋复核除尘

项目采用的电袋复合式除尘器有机结合了静电除尘和布袋除尘的特点，通过

前级电场的预收尘、荷电作用和后级滤袋区过滤除尘的一种高效除尘器，它充分发挥电除尘器和布袋除尘器各自的除尘优势，以及两者相结合产生新的性能优点，弥补了电除尘器和布袋除尘器的除尘缺点。该复合型除尘器具有效率高、稳定、滤袋阻力低、寿命长、占地面积小等优点，是未来控制细微颗粒粉尘、PM_{2.5}以及重金属汞等多污染物协同处理的主要技术手段。

电袋复合除尘器具有如下优点：

①电场预除尘不仅可以降低滤袋的粉尘负荷量，还会使滤袋表面的粉饼层变得疏松。这是因为烟气粉尘通过前级电场电晕荷电后，由于带上同极电荷而产生相互斥力，使形成的粉尘层孔隙率高、透气性好，易于剥落。这样就可以降低清灰频率，延长滤袋的清灰周期，节省清灰能耗，延长滤袋使用寿命；

②保证长期高效稳定运行，电袋复合式除尘器的除尘效率不受煤种、烟气特性、飞灰比电阻影响，可以长期保持高效、稳定、可靠地运行。

③运行阻力低，滤袋清灰周期时间长，具有节能功效。电袋复合式除尘器滤袋的粉尘负荷量小，再加上粉尘荷电效应作用，因此滤袋形成的粉尘层对气流的阻力小，易于清灰，比常规布袋除尘器低 500Pa 以上的运行阻力，清灰周期时间是常规布袋除尘器 4~10 倍，大大降低设备的运行能耗。滤袋使用寿命长。

由于滤袋清灰周期大大延长，所以清灰次数减少，且滤袋粉尘透气性强、阻力低，滤袋的强度负荷小，从而延长滤袋使用寿命。

④运行、维护费用低。电袋复合式除尘器通过适量减少滤袋数量、延长滤袋的使用寿命、降低运行阻力、延长清灰周期等途径大大降低除尘器的运行、维护费用。

（3）脱硫措施分析

锅炉烟气脱硫采用高效石灰石-石膏脱硫，石灰石-石膏脱硫工艺是目前世界上应用最广泛、技术最成熟的脱硫技术。具有工艺原理简单，吸收剂利用率高、资源丰富价廉易得，对煤质的适应范围广、可适合高中低硫煤，适合大容量机组、脱硫副产品具有商业利用价值等特点。本次烟气脱硫在采用传统石灰石-石膏法的基础上，进行了优化，增加了喷淋层，同时增加增效环以保证脱硫系统脱硫效率的稳定。

对于气液逆向喷淋吸收塔，塔内气液接触面积、接触时间和气液分布的均匀性直接影响气液传质效果，从而影响脱硫效率。针对超低排放要求，需要提高液气比，同时应用各种高效的气液分布装置来强化气液传质效果，提高脱硫效率。

提高液气比相当于增大了吸收塔内的浆液喷淋密度，从而增大了气液传质表面积，强化了气液两相间的传质，有利于 SO_2 的吸收，提高脱硫效率。增加喷淋层就是一种有效提高液气比的低成本方法。

(4) 协同脱汞

烟气进入电袋复合除尘器，在此，大量吸附在粉尘上的颗粒态汞被高效捕获，完成第一轮脱除。经除尘后，剩余的汞主要为气态汞。当烟气进入脱硫塔时，其中的二价汞因其水溶性，会迅速被碱性浆液吸收固定，实现高效脱除。

(5) 脱硝装置氨逃逸防治措施

正常运行中严格控制氨的喷入量，采用精准喷氨技术，确保氨与烟气均匀混合，防止氨气过量而造成氨逃逸，

根据《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业-制糖工业》（HJ860.1-2017）中表 7 制糖工业排污单位废气治理可行技术，见表 7.2-5。

表 7.2-5 制糖工业排污单位废气治理可行技术

污染源	污染物项目	可行技术
执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271）中表 2 的锅炉废气	颗粒物	电除尘技术；袋式除尘技术；陶瓷旋风除尘技术
	二氧化硫	石灰石/石灰-石膏等湿法脱硫技术；喷雾干燥法脱硫技术；循环流化床法脱硫技术
	氮氧化物	低氮燃烧；选择性非催化还原脱硝（SNCR）技术
	汞及其化合物	高效除尘脱硫脱氮脱汞一体化技术

项目燃煤锅炉烟气采用“低氮燃烧+SNCR脱硝+电袋复合除尘+石灰-石膏脱硫”处理，属于《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业-制糖工业》（HJ860.1-2017）规定可行技术。

根据建设单位燃煤锅炉烟气 2025 年 10 月-2026 年 2 月在线监测数据，燃煤锅炉烟气 2025 年 12 月 13 日例行监测数据，燃煤锅炉烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度满足《关于印发<全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作

方案>的通知》（环发〔2015〕164号）中燃煤电厂大气污染物超低排放控制要求（即在基准含氧量6%条件下，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $35\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ），汞及其化合物排放浓度满足《燃煤电厂烟气汞污染物排放标准》（DB65/T3909-2016）限值要求，氨逃逸浓度满足《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）中SNCR脱硝技术主要工艺参数及效果。

7.2.1.2 无组织废气污染防治措施

（1）颗粒物控制措施

石灰窑加料采用加料控制措施，石灰消和机加料布置在封闭厂房内，热风炉料仓为封闭形式，石灰石堆场、生物质颗粒堆场设置6m高防风抑尘网，并采取抑尘措施，设置全封闭式储煤库、全封闭式焦炭周转库，并采取洒水抑尘措施。

（2）氨水储罐采用固定顶罐，定期检查罐的密封情况，特别是机械呼吸阀和液压安全阀等，发现漏洞，及时修理，同时控制来料温度，最大程度减少呼吸废气排放。

（3）恶臭气体控制措施

①污水处理站定期喷洒除臭剂。通过雾化将除臭剂（微生物、植物提取物或化学氧化剂）与空气中的恶臭分子（如氨、硫化氢）充分接触，利用吸附、中和、氧化分解或生物降解作用，将其转化为无臭无害的物质（如水、二氧化碳等），从而消除臭味。

②制糖车间滤泥产生后及时清运处置，一般情况下，不在厂内暂存。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业-制糖工业》（HJ860.1-2017）中表2 制糖工业排污单位废气产污环节、污染物种类、排放形式及污染治理设施一览表，见表7.2-6。

表 7.2-6 无组织废气治理可行技术

污染源	生产设施	废气产污环节	污染物种类	排放形式	污染治理设施名称及工艺
原料系统	原料场	装卸料废气	颗粒物	无组织	洒水抑尘、原料场出口配备车轮清洗（扫）装置、煤场防尘网、其他
清净系统	石灰消和机	石灰消和机加料废气	颗粒物	无组织	喷水除尘、加强密封、集中收集处理后至排气筒排放、喷水除尘、加强密封、其他

	石灰窑	石灰窑加料废气	颗粒物	无组织	加料控制、集中收集处理后至排气筒排放、其他
贮存系统	煤	煤粉	颗粒物	无组织	煤场周围设置防尘网、挡尘棚、加强密封、采取洒水等降尘措施其他
公用单元	综合污水处理站	污水处理站废气	氨、硫化氢、臭气浓度	无组织	产臭区域加罩或加盖密封、投放除臭剂、集中收集至生物脱臭装置（干法生物滤池）处理、设置喷淋塔除臭、其他

项目无组织废气控制措施，属于《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业-制糖工业》（HJ860.1-2017）规定可行技术。

喀什奥都糖业有限公司 2025 年 12 月对厂界无组织废气进行监测，监测结果见表 7.2-7。

表 7.2-7 无组织排放污染物监测结果一览表 单位 mg/m^3

由上表可知，喀什奥都糖业有限公司厂界氨、硫化氢、臭气浓度无组织排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准限值；厂界颗粒物无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放监控浓度限值。

7.2.2 运营期废水污染防治措施及其可行性论证

7.2.2.1 废水产生及处理情况

本项目产生的冷凝废水、清洗废水、污泥压滤废水、软化水装置排污水、锅炉排污水、循环冷却水系统排污水、检验废水进入厂区自建污水处理站（处理规模 5000m³/d）处理，食堂废水采用厂区自建隔油池（5m³）处理后进入厂区自建化粪池（20m³）与生活污水处理，全厂废水处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准后排入伽师县纺织服装产业园区污水处理厂。

非生产期软化水装置排污水、生物质锅炉排污水达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准后排入伽师县纺织服装产业园区污水处理厂。

项目产生的洗菜水进入厂区自建清洗废水处理系统（处理规模 5000m³/d）处理后用于甜菜清洗。

7.2.2.2 污水处理系统

（1）污水处理站

污水处理站采用“调节池+活性污泥法+二沉池+絮凝沉淀”处理工艺。具体工艺如下：

①调节池

调节池是废水进入污水处理站的第一道缓冲单元。其核心作用是均衡水质、稳定水量--将不同时段、不同浓度、不同性质的各类废水在池内充分混合，使进水水质和流量趋于均匀，避免后续生化系统受到高浓度或大流量冲击。

②活性污泥法

活性污泥法是整个污水处理站的核心单元，其原理是在人工强化供氧的条件下，利用好氧微生物的新陈代谢作用，将废水中的溶解性有机物和胶体状有机物分解转化为简单无机物。废水进入曝气池后，与悬浮生长的活性污泥充分混合接触，微生物以废水中的糖类、蛋白质、有机酸等有机物为“食物”，通过自身代谢将其分解为二氧化碳、水以及少量无机盐。

③二沉池

二沉池的功能是将活性污泥法处理后混合液中的活性污泥与处理水进行重

力分离。其工作原理基于重力沉降--混合液进入二沉池后流速放缓，活性污泥絮体因密度大于水而沉降于池底形成污泥层，上清液则作为处理出水进入下一单元。二沉池的沉淀效率直接影响出水的悬浮物浓度和后续絮凝沉淀的负荷。沉降下来的活性污泥一部分经回流系统送回曝气池前端，以维持生化系统的污泥浓度；剩余污泥则排入污泥处理系统进行压滤处置。

④絮凝沉淀

絮凝沉淀是生化处理后的深度处理单元，其原理是在废水中投加化学药剂，通过电性中和、吸附架桥、网捕卷扫等作用，使水中残余的细小悬浮物、胶体颗粒及部分溶解性有机物脱稳并凝聚成肉眼可见的絮状体，随后在沉淀池中因重力作用与水分离，从而进一步降低出水的悬浮物和化学需氧量。这一单元不仅弥补了生化处理后残留悬浮物的去除需求，还可协同去除部分总磷，保证最终出水达标排入伽师县纺织服装产业园区污水处理厂。

（2）清洗废水处理系统

甜菜清洗环节是本项目最大的用水环节，也是污水产生量最大的环节，为此项目建设一套清洗水处理系统，将甜菜清洗产生的污水处理达到回用标准后回用于清洗环节，实现清洗废水零排放。清洗水处理系统采用“絮凝沉淀+一沉”处理工艺，洗菜水经处理后回用于洗菜工段。具体工艺如下：

①絮凝沉淀

洗菜水产生后，污水先进入加药池，再进入反应池。加药池中主要根据进水水质投加絮凝剂和 pH 调节剂（熟石灰）。污水在絮凝剂的作用下，污水中的悬浮物形成絮状混凝沉淀。同时经过反应池，增加了絮凝反应时间，使污水中悬浮物充分反应絮凝。

②一沉池

完成絮凝的污水进入一沉池，经过上游充分絮凝后，污水中悬浮物含量大大降低，清水用于甜菜清洗，同时池底不断排泥。

（3）非生产期

非生产期软化水装置排污水、生物质锅炉排污水达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准后排入伽师县纺织服装产业园区污水处

理厂。

7.2.2.3 废水处理可行性分析

根据《制糖工业污染防治可行技术指南》（HJ2303-2018），甜菜制糖废水污染防治可行技术对于进水 COD_{Cr} 浓度小于 1500mg/L 的制糖废水提出的污染治理技术为：①一级处理技术+②二级处理技术（水解酸化+常规活性污泥法），与本项目废水治理工艺技术路线基本相符。

污水处理站排水口 2025 年 10 月-2026 年 2 月在线监测数据（各污染物取最大值）及评价结果见表 7.2-7。

表 7.2-7 厂区废水排放口监测及评价结果一览表

序号	检测项目	单位	监测结果	标准限值	达标情况
----	------	----	------	------	------

污水处理站排水口 2025 年 12 月例行监测数据及评价结果见表 7.2-8。

表 7.2-8 厂区废水排放口监测及评价结果一览表

序号	检测项目	单位	监测结果	标准限值	达标情况

综上，本项目产生的冷凝废水、清洗废水、污泥压滤废水、软化水装置排污水、锅炉排污水、循环冷却水系统排污水、检验废水进入厂区自建污水处理站处理，食堂废水采用厂区自建隔油池处理后进入厂区自建化粪池与生活污水处理，全厂废水处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准后排入伽师县纺织服装产业园区污水处理厂处理可行。

7.2.2.4 伽师县纺织服装产业园区污水处理厂依托可行性分析

《伽师县纺织服装产业园区污水处理厂建设项目环境影响报告书》于 2018 年 10 月 24 日取得原新疆维吾尔自治区环境保护厅出具的批复（新环函（2018）1550 号）。该污水处理厂处理工艺采用三级处理工艺，即“粗格栅+细格栅+旋流沉砂+初沉+调节+水解酸化+A²/O 生化处理+二次沉淀+混凝沉淀+精密转鼓过滤+次氯酸钠消毒”工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。达标废水（中水）优先排入园区已建 1.5 万

m³ 调蓄池，夏季回用于园区道路洒水及绿化灌溉，冬季用于冬灌；多余中水排入由伽师县住建局建设的 132 万 m³ 的中水库，用作县城绿化用水。中水回用执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的城市绿化、道路清扫水质标准。污水处理厂近期设计处理规模为 0.5 万 m³/d（目前正在进行扩建工程，扩建后处理规模 1 万 m³/d），现状实际处理量：600m³/d（不包含喀什奥都糖业有限公司喀什奥都糖厂建设项目排水量）。现状中水利用率为 100%。

伽师县纺织服装产业园区污水处理厂已于 2024 年 6 月 27 日取得排污许可证（证书编号：91653100MA7919D35M001V）。于 2026 年 1 月 4 日通过竣工环境保护验收。

喀什奥都糖业有限公司已与伽师县纺织服装产业园区污水处理厂签订污水处理协议，本项目新增废水排放量为 493803m³/a（最大量 4115m³/d），伽师县纺织服装产业园区污水处理厂剩余处理能力为 4400m³/d，伽师县纺织服装产业园区污水处理厂从水量上可以满足本项目的排水需求。项目冷凝废水、清洗废水、污泥压滤废水、软化水装置排污水、锅炉排污水、循环冷却水系统排污水、检验废水进入厂区自建污水处理站处理，食堂废水采用厂区自建隔油池处理后进入厂区自建化粪池与生活污水处理，全厂废水处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准后排入伽师县纺织服装产业园区污水处理厂处理可行。

7.2.3 运营期地下水污染防治措施及其可行性论证

7.2.3.1 总体控制措施

首先，源头控制措施要从相关的设备及生产工艺上下功夫，对产生的废水进行有效的治理和综合利用，采用先进工艺，良好的管道、设备和污水储存设施，尽可能从源头上减少污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将环境风险事故降低到最低；管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

其次，要从生产及运营管理上进行泄露源头的防控，对于污水处理站、事故

池等地下水污染风险较大的区域要将管理责任落实到个人,并制定相应的责任管理制度;同时要定期组织开展污染泄露防控培训,强化员工的污染泄露防控意识,从根源上防控;企业要定期考查项目各区域的污染防控责任人员并对相关污染防控设备进行检查;环保部门对相关污染防控设施进行监督。

本环评要求企业着重采取以下环保措施避免对地下水造成污染:

(1) 车间内地面等全部硬化,并做好防渗措施。

(2) 严格按照《工业金属管道工程施工规范》(GB50235-2010)、《工业设备及管道防腐蚀工程施工规范》(GB50276-2011)、《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)执行,选择管材优质的管道,钢制进行防腐处理。

(3) 排水管道基础地基处理要严格按规范执行,防止因地基不均匀沉降导致管道变形、崩裂、漏水。

(4) 施工排水管道接口时加强施工监管,防止因施工质量问题导致渗漏。

(5) 做好地面防渗,以及装置、管道的密封防漏工作,定期检查、维修和及时更新。

(6) 项目各池体下方除按要求设置防渗措施外,还须在池体附近设置围堰+收集槽,出现泄漏情况能及时收集污水至事故池;对于容易出现渗漏机油等现象的设备增加巡检频率,并在下部设置漏油收集盘等。

(7) 项目运行过程中,严格按照环评要求对下游水质监测井进行监测,一旦发现水质异常,立刻采取有效措施(如采用水动力隔离技术)阻止污染羽的扩散迁移,将地下水控制在局部范围,避免对厂区下游地下水造成污染。

7.2.3.2 防控体系

(1) 防控体系

发生火灾事故时,有污染的各生产设施消防排水、事故污水进入综合污水管网,同时开启事故池前入口阀门,进入厂区已建事故池。事故处理完毕后对事故水池储水进行检测,无污染时由事故水池污水泵提升外排出界区回用,当水受到污染时,由事故水池污水泵提升排入厂区污水处理站分批进行处理。

①一级防控体系设置

厂区已建 1 座 12000m³ 事故水池,作为全厂消防事故和其他重大事故时污染

排水的储存、提升设施。

③二级防控体系设置

事故处理完毕后对事故水池储水进行检测,无污染时由事故水池污水泵提升至界区回用,当水受到污染时,由事故水池污水泵提升排入厂区已建污水处理站分批进行处理。

防控体系可保障将污染物控制在厂区范围内。

7.2.3.3 防渗措施

(1) 防渗措施

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)、《地下水工程防水技术规范》(GB50108-2008)及《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)的要求,地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则,从污染物的产生,入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

①防渗原则

1) 源头控制。主要包括在工艺管道设备,污水储存及处理构筑物采取相应措施,将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。管线尽可能地上和架空敷设,减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

2) 末端控制。主要包括污染区地面的防渗措施和泄漏污染物收集措施。即在污染区进行防渗处理,防止洒落地面的污染物渗入地下,并把滞留在地面的污染物收集起来,集中送至厂内污水处理站处理。末端控制采取分区防渗,重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。

②本项目地面防渗工程的设计原则:

1) 采用国内先进的防渗材料、技术和实施手段,确保工程建设对区域内地下水影响较小,地下水现有水体功能不发生明显改变。

2) 坚持分区管理和控制原则,根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质、排放量,参照相应标准要求有针对性的分区,并分别设计地面防渗层结构。

3) 坚持“可视化”原则,在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下,尽量在地表面实施防渗措施,便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

4) 防渗层上渗漏污染物收集系统与全厂“三废”处理措施统筹考虑, 统一处理。

③主动防渗措施

建立完善的泄漏污染物收集、排放和处理系统, 及时将泄漏在地面的污染物收集至污水处理站进行处理。

- 1) 设备及管道排放出的含有毒有害介质液体设置废液收集系统加以收集。
- 2) 机泵基础周边宜设置废液收集设施, 确保泄漏物料统一收集至排放系统。
- 3) 物料管线原则上采用地上化敷设, 若不能地上敷设时, 管沟应做防渗处理。
- 4) 跨越道路时不得装设阀门、金属波纹管补偿器、法兰和螺纹接头等管件。
- 5) 循环冷却水系统水质稳定药剂应使用环保型药剂, 加药设备的清洗废水应单独收集和处置。

④被动防渗措施

防止地下水污染的被动控制措施即为地面防渗工程, 包括两部分内容: 一是全厂污染区铺设防渗层, 以阻止泄漏到地面的污染物进入地下水中; 二是全厂污染区防渗区域内设置渗漏污染物收集系统, 将滞留在地面的污染物收集起来, 集中送至污水处理站处理。

根据各生产装置、辅助设施及公用工程的污染区划分, 对非污染区、一般污染防治区和重点污染防治区分别采用不同等级的防渗方案。

(2) 污染防治分区方案

根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式, 将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区。全厂污染区已参照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013) 相应标准要求铺设防渗层。建设单位已完成的防渗区划分见表 7.2-9。

表 7.2-9 厂区各装置污染防治分区及措施详细统计表

序号	工程名称	污染防治区域	污染防治部位	防治区域类别
1	主体工程	甜菜预处理工段	地面	已按照一般污染防治区进行防渗
2		浸出工段	地面	已按照一般污染防治区进行防渗
3		制糖间	地面	已按照一般污染防治区进行防渗
4		颗粒粕车间	地面	已按照一般污染防治区进行防渗
5		石灰乳化车间	地面	已按照一般污染防治区进行防渗
6		干燥包装间	地面	已进行地面硬化
7	辅助工程	锅炉房	地面	已进行地面硬化
8		软化水装置	--	排污水池的底板及壁板为重点污染防治区；加药间及其余为一般污染防治区
9		空压站	地面	已进行地面硬化
10		消防水池及加压泵房	地面	已进行地面硬化
11		化验室	地面	已进行地面硬化
12		办公楼、职工宿舍楼、食堂	地面	已进行地面硬化
13		机修间	地面	已按照一般污染防治区进行防渗
14		循环水站	--	排污水池的底板及壁板为重点污染防治区；塔底水池及吸水池的底板及壁板、加药间房间内的地面为一般污染防治区
15		配电装置区	地面	已进行地面硬化
16		总图运输	--	已进行地面硬化

序号	工程名称	污染防治区域	污染防治部位	防治区域类别
17	公用工程	污水处理站	--	各水池底板及壁板、检查井、水封井和渗滤液检查井的底板和壁板已按照重点污染防治区进行防渗，地下污水管道已按照重点污染防治区进行防渗，地面已按照一般污染防治区进行防渗
18		清洗废水处理系统	--	各水池底板及壁板、检查井、水封井和渗滤液检查井的底板和壁板已按照重点污染防治区进行防渗，地下污水管道已按照重点污染防治区进行防渗，地面已按照一般污染防治区进行防渗
19		隔油池	--	已按照重点污染防治区进行防渗
20		化粪池	--	已按照一般污染防治区进行防渗
21		全厂给排水系统	--	生产污水、生活污水等地下管道为重点污染防治区；机泵边沟和生产污水明沟的底板和壁板为一般污染防治区
22			事故水池	底板及壁板已按照重点污染防治区进行防渗
23	储运工程	甜菜晾晒场	地面	已按照一般污染防治区进行防渗
24		压粕堆场	地面	已按照一般污染防治区进行防渗
25		成品糖库	地面	已进行地面硬化
26		石灰石堆场	地面	已进行地面硬化
27		焦炭周转库	地面	已按照一般污染防治区进行防渗
28		生物质颗粒堆场	地面	已按照一般污染防治区进行防渗
29		储煤库	地面	已按照一般污染防治区进行防渗
30		颗粒粕周转场	地面	已进行地面硬化
31		材料库	地面	已进行地面硬化
32		酸碱库房	地面	已按照一般污染防治区进行防渗

序号	工程名称	污染防治区域	污染防治部位	防治区域类别
33		灰渣库	地面	已按照一般污染防治区进行防渗
34		除草除石除土间	地面	已进行地面硬化
35		滤泥暂存间	地面	已按照一般污染防治区进行防渗
36		污泥暂存间	地面	已按照一般污染防治区进行防渗
37		危险废物贮存库	--	重点污染防治区，已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行防渗
38		一般工业固体废物暂存间	--	一般污染防治区，已按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求进行防渗
39		甜菜糖蜜罐	--	已按照重点污染防治区进行防渗
40		氨水储罐	--	已按照重点污染防治区进行防渗

7.2.3.4 跟踪监测

地下水监控井布置、监测项目等见“环境管理与监测计划”章节的相关内容。

7.2.3.5 应急响应

若发生污染事故，应第一时间阻断污染源，防止污染物进一步扩散到地下水中。并及时组织人员进行污染影响程度评估，开展污染修复工作，使其对水土环境影响降到最小。

一旦发现地下水发生异常情况，必须采取应急措施：

(1) 当确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间尽快上报公司主管领导，并通知当地生态环境主管部门，密切关注地下水水质变化情况。

(2) 组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽快修补漏洞，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量减小地下水污染事故对人和财产的影响。

(3) 对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

建立地下水污染应急预案，包括：

(1) 应急预案的日常协调和指挥机构，明确事故责任人；

(2) 相关部门在应急预案中的职责和分工；

(3) 地下水环境保护目标的确定，采取的紧急处置措施和潜在污染可能性评估；

(4) 特大事故应急救援组织状况和人员、装备情况，平常的训练和演习；

(5) 特大事故的社会支持和援助，应急救援的经费保障。

7.2.4 运营期噪声污染防治措施及其可行性论证

本项目噪声主要来自于风机、机泵等。发噪设备大多是连续性发噪设备，根据实际经验，建议从以下几方面针对不同性质的噪声采取不同的治理措施。

(1) 在满足生产要求的前提下，选用低噪声设备。

(2) 提高零部件的装配精度，加强运转部件的润滑，降低摩擦力，对各连接部位安装弹性钢垫或橡胶衬垫，以减少传动装置间的振动。

(3) 对各类产生机械撞击性噪声的设备采用性能好的隔声门窗将噪声封隔起来, 房屋内壁采用吸音材料, 以减少噪声的传播。

(4) 对各风机发出的空气动力性噪声采用隔音罩和加装消音器方法来处理。

(5) 设备定期维护, 确保设备运行状态良好, 避免设备不正常运转产生的高噪声现象。

(6) 加强车间周围、厂区周围、道路两旁的绿化, 减小噪声传播。

综上所述, 该项目投产后, 本工程在对各类噪声源采用了相应的隔声、消声、吸声措施后, 可大大降低噪声污染。

通过采取上述措施后, 可使厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准限值 (昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A))。措施有效可行。

7.2.5 运营期固体废物处置措施及其可行性论证

项目一般工业固体废物与危险废物处置应严格按照《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》(环固体〔2019〕92 号)、《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》(国办函〔2021〕47 号) 进行管理。

7.2.5.1 固体废物产生情况

本项目固体废物的产生及处置情况表见表 7.2-10。

7.2.5.2 一般工业固体废物处置措施

项目产生的一般工业固体废物包括废土、杂草、废砂石、滤泥、石灰窑渣、废布袋、废滤芯、废离子交换树脂、废反渗透膜、空压站废分子筛、空压站废滤芯、热风炉灰渣、生物质锅炉灰渣、飞灰、燃煤锅炉炉渣、脱硫石膏、污水处理污泥、化粪池污泥、废包装物等，根据固废组分及属性确定处理处置方式。

(1) 厂内一般工业固体废物暂存库

厂内已建一般工业固体废物暂存库设计、施工与运行按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的相关技术要求进行建设。配套相应防渗系统、渗滤液收集和导排系统，雨污分流系统，分析化验与环境监测系统，公用工程和配套设施，地下水导排系统和废水处理系统等各项措施。

厂区已建成一座 20m² 一般工业固体废物暂存间。一般工业固体废物暂存库高 5.5m，1 层，1 间钢筋混凝土结构。堆高按 4m 设计，总容量 80m³。

室内设置有边沟宽 0.3m 深 0.3m 导排系统。一般工业固体废物暂存库已进行防渗处理。防渗层为 1.5mm 厚高密度聚乙烯防渗材料（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）。

(2) 一般工业固体废物处置措施

①废土

甜菜预理工段会产生废土，外售综合利用。

②杂草

甜菜预理工段会产生杂草，外售综合利用。

③废砂石

甜菜预理工段会产生废砂石，外售综合利用。

④滤泥

制糖车间糖汁清净工段主灰桶、沉降器、二碳蜡烛过滤器、稀汁过滤器产生滤泥，主要为碳酸钙沉淀物，板框压滤后拉运至园区一般工业固体废物填埋场处置。

⑤石灰窑渣、废布袋、废滤芯、废离子交换树脂、废反渗透膜、空压站废分子筛、空压站废滤芯

石灰窑渣、废布袋、废滤芯、废离子交换树脂、废反渗透膜、空压站废分子

筛、空压站废滤芯等，拉运至园区一般工业固体废物填埋场处置。

⑥热风炉灰渣、飞灰、燃煤锅炉炉渣、脱硫石膏

热风炉灰渣、燃煤锅炉飞灰、燃煤锅炉炉渣外售克州鑫焱建材有限公司综合利用。

⑦生物质锅炉灰渣、脱硫石膏

生物质锅炉灰渣、脱硫石膏外售新疆大滋然生物科技有限公司综合利用。

⑧污水处理污泥

项目进入清洗废水处理系统（絮凝沉淀+一沉池）处理，厂区废水进入污水处理站（调节池+活性污泥法+二沉池+絮凝沉淀）处理，污水处理污泥脱水后拉运至园区一般工业固体废物填埋场处置。

⑨废包装物

废包装物由厂家回收处置。

7.2.5.1 危险废物处置措施

项目产生的危险废物包括废润滑油、废润滑油桶、检验废物等。

厂区已建成1座占地面积20m²的危险废物贮存库。

本项目产生的危险废物，应按照国家危险废物的性质进行分类收集和暂存。

（1）危险废物处置措施

①废润滑油

项目机械设备维修、保养会产生废润滑油，主要成分为矿物油，根据《国家危险废物名录（2025年版）》，废润滑油属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-217-08 使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油”类危险废物，委托资质单位进行安全处置。

②废润滑油桶

根据《国家危险废物名录（2025年版）》，废润滑油桶属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”类危险废物，委托资质单位进行安全处置。

③检验废物

化验室产生检验废物，根据《国家危险废物名录（2025年版）》，检验废物

属于“HW49 其他废物 900-047-49 生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等”类危险废物，委托资质单位进行安全处置。

项目产生的危险废物先由企业自行收集和临时存放，危险废物临时贮存场要严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）和《危险废物转移管理办法》（部令第23号）。按照国家有关规定办理危险废物申报转移手续，并在贮运过程中严格执行危险化学品贮存、运输和监管的有关规定。

（2）收集过程的污染防治措施

企业应该根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。该计划应包括：收集任务、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等内容。同时，危险废物收集应制定详细的操作规程，至少包括：适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交换、应急防护等。收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备。

（3）内部转运过程的污染防治措施

当危险废物进行内部转运作业应达到如下要求，①综合考虑厂区的实际情况，尽量避开办公区和活动区；②采用专用的工具，并填写《危险废物厂内转运记录表》。当内部转运结束，应对转运线路进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路上。

（4）贮存过程的污染防治措施

①在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。②液态危险废物应装入容器内贮存，

或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。③半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。④具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。⑤易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。⑥危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。

（5）运输过程的污染防治措施

①危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。④组织危险废物的运输单位，在事先需做出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

对厂区内的各类生产固废和生活垃圾应分类管理、定点存放、定期处理、严禁乱堆乱放、随意倾倒。提高废物的利用，对具有可回收或综合利用的固废应尽可能利用，既减少了废物排放量，又增加了企业经济效益。加强管理，合理利用资源，减少各辅助工序和包装中产生的废料、废品等。设立固废台账管理制度。

综上所述，项目固废都得到有效地处置，措施可行，不会产生二次污染。

7.2.5.2 危险废物贮存设施情况

危险废物贮存库内贮存危险废物主要包括废润滑油、废润滑油桶、检验废物等。危险废物贮存库的设计、施工与运行按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的污染控制要求一般规定及贮存库的专项规定。

厂区已建成1座占地面积20m²的危险废物贮存库。危险废物贮存库高5.5m，1层，1间钢筋混凝土结构。堆高按4m设计，总容量80m³。

室内设置有边沟宽0.3m深0.3m，设置篦子隔板。危险废物贮存库室外设集水池1m×1m×1.5m，集水池加盖板防止下雨时周边雨水进入集水池，废水送厂内污水处理站处理。

危险废物库已进行防渗处理。防渗层为2mm厚高密度聚乙烯膜防渗材料（渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s）。

7.2.5.3 危险废物全过程环境管理措施

(1) 容器和包装物污染控制要求

- ①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。
- ②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。
- ③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。
- ④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。
- ⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。
- ⑥容器和包装物外表面应保持清洁。

(2) 危险废物贮存设施的运行与管理

- ①危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。
- ②应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。
- ③作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。
- ④贮存设施运行期间，应按危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）等国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。
- ⑤贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。
- ⑥贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。
- ⑦贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

(3) 运输过程的污染防治措施

危险废物运输中应做到以下几点：

- ①危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。
- ②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。
- ③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。
- ④组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

(4) 危险废物管理措施

危险废物管理包括危险废物贮存措施、危险废物转运措施、危险废物安全处置措施等环节。根据国家产生危险废物的单位应当以控制危险废物的环境风险为目标，企业应制定危险废物管理计划和应急预案并报所在地县级以上地方生态环境部门备案。

建设单位应当对本单位工作人员进行培训，提高全体人员对危险废物管理的认识。确保相关管理人员和从事危险废物收集、运送、暂存、利用和处置等工作的人员掌握国家相关法律法规、规章和有关规范性文件的规定；熟悉本单位制定的危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等各项工作要求；掌握危险废物分类收集、运送、暂存的正确方法和操作程序，提高安全防护和应急处置能力。

危险废物暂时在厂内贮存、并达到运输要求后，由危废处置单位接收并安全处置。

7.2.5.4 生活垃圾

生活垃圾、化粪池污泥、隔油污泥按照园区环卫部门要求统一收集处置。

7.2.6 运营期土壤污染防治措施及其可行性论证

7.2.6.1 源头控制措施

本项目产生的冷凝废水、清洗废水、污泥压滤废水、软化水装置排污水、锅炉排污水、循环冷却水系统排污水、检验废水进入厂区自建污水处理站处理，食堂废水采用厂区自建隔油池处理后进入厂区自建化粪池与生活污水处理，全厂

废水处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准后排入伽师县纺织服装产业园区污水处理厂。

非生产期软化水装置排污水、生物质锅炉排污水达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准后排入伽师县纺织服装产业园区污水处理厂。

项目产生的洗菜水进入厂区自建清洗废水处理系统处后用于甜菜清洗。

项目运行过程中，要对项目排水系统的功能性及可靠性进行经常性检查，对于污水干管要周期性检查，确保不发生裂缝及锈蚀，同时对污水计量、水质监测仪表及取样设施也要进行周期性检查，确保整个系统运行平稳、可靠，防止渗漏产生。危险废物存放于危废暂存库。

7.2.6.2 过程防控措施

本项目为土壤污染型项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）过程控制措施，结合本项目污染特征，从以下几方面加强过程控制：

（1）占地范围内应加强绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主，根据本项目所处区域自然地理特征，该地区可选择易于在该地区生长且富集能力较强、生物量较大的植物种植。通过乔、灌、草结合，有效减少地面裸露，增强污染物吸附阻隔功能。

（2）根据建设项目所在地的地形特点优化地面布局，必要时设置地面硬化、围堰或围墙，以防止土壤环境污染。

（3）涉及入渗途径影响的，应根据相关标准规范要求，对设备设施采取相应的土壤污染保护措施，以防止土壤环境污染。

本项目采取地下水分区防渗措施。

项目管线敷设尽量采用可视化原则，做到早发现、早处理，生产废水全部采用地上管廊或管沟敷设，导流槽、污水管沟和其他生产车间导流沟渠严格按照要求进行防渗。

建立有关规章制度和岗位责任制，每天巡检两次。制定风险预警方案，设立应急设施，一旦发生物料泄漏应及时收集、清理，妥善处置。避免发生土壤环境

污染事故。

7.2.6.3 跟踪监测

土壤监测点位布置、监测项目等见“环境管理与监测计划”章节的相关内容。

7.2.7 生态环境保护措施

本项目位于伽师工业园区农副产品精深加工产业区内，项目已建设完成，厂区已增加绿化面积 92436m²，厂区绿化率达到 11.34%，主要种植各类绿化树种和草坪，尤其是厂前区，以草地及灌木丛为主，一方面美化了厂区环境，另一方面也有效地改善了厂区的自身环境，使厂区不产生裸露的土地，减少灰尘，防止污染，对周围环境相对也有很大的益处。

7.3 环境管理措施

(1) 认真贯彻执行“三同时”方针。应保证本工程主体生产装置与环境治理设施同时设计、同时施工、同时投入使用。

(2) 编制环保治理措施计划，确保资金投入。

(3) 严格执行有关的环保标准和法规。生产过程中严格控制经过治理或未经治理而直接排放的污染物浓度和数量，使其达到国家和地方的排放标准和要求。

(4) 制定检查、监控制度，确保各项污染控制措施从设计到运行整个过程受到监督。同时制定相关的责任制，确保每一个治理措施责任到人。

(5) 对操作工人应进行专门培训，制定奖惩制度，减小误操作的概率。

(6) 加强管理，制定严格的规章制度、操作规程，减少管理缺陷。

(7) 处理设施发生故障不能运行时，应立即停产。

(8) 按排污口规范化技术整治要求，规范废水、废气排污口。

(9) 严格按照各治理措施的操作规程进行操作，保证达到设计的脱除效率。

(10) 应对各污染源进行定期监测，在非正常生产时应加测，以监控各污染源治理措施的处理效果，避免低处理效率运行。具体监控计划见“环境管理与监测计划”章节。

第8章 环境影响经济损益分析

8.1 目的

环境影响经济损益分析即是针对项目的性质和当地的具体情况，确定环境影响因子，从而对项目环境影响范围内的环境影响总体作出经济评价。根据理论发展和多年的实际经验，任何工程都不可能对所有环境影响因子作出经济评价，因此环境影响经济损益分析的重点是对工程的主要环境影响因子作出投资费用和经济损益的评价，即项目的环境保护措施投资估算和经济效益、环境效益、社会效益以及项目环境影响的费用—效益总体分析评价。

8.2 经济效益分析

8.2.1 投资估算

项目总投资（财务评价）为 79537 万元。

8.2.2 盈利能力分析

本项目经济指标表见表 8.2-1。

表 8.2-1 经济指标一览表

序号	项目	单位	指标	备注
一	投资	/	/	/
1	总投资	万元	79537	/
二	年均销售收入	万元	107821	/
三	成本和费用	/	/	//
1	年均总成本费用	万元	77252	/
四	利润	/	/	/
1	年均息税前利润总额	万元	18718	/
2	年均税后利润	万元	13935	/
五	税金	万元	/	/
1	年均销售税金及附加	万元	8163	/
2	年均所得税	万元	3871.4	/
七	财务评价指标	/	/	/
1	投资收益率	%	23.53	/
2	项目资本金净利润率	%	78.81	/
3	投资财务内部收益率	%	24.90	所得税前
4	项目财务内部收益率（IRR）	%	19.87	所得税后

5	项目财务净现值 (NPV)	/	/	/
5.1	所得税前	万元	70736	/
5.2	所得税后	万元	44342	/
6	项目投资回收期 (Pt)	/	/	含建设期
6.1	所得税前	年	5.85	/
6.2	所得税后	年	6.65	/
7	项目财务资本金内部收益率	%	24.90	/
八	盈亏平衡点 (BEP)	%	34.13	/

8.2.3 财务评价结论

本项目建成后，该项目投资税后内部收益率 23.53%，项目资本金税后内部收益率为 24.90%，年均税后利润 13935 万元，税后投资回收期 6.65 年（含建设期），项目盈利能力良好。从项目财务指标的计算和分析可以看到，项目在设定的销售价格和成本费用条件下，具有一定的盈利能力、偿债能力、财务生存能力和抗风险能力，项目在财务上可行。

8.3 社会效益分析

（1）发挥资源优势，促进当地工业发展

伽师县规划种植甜菜面积 50 万亩，拥有丰富的甜菜，通过甜菜制糖的深加工可以增加该农产品的附加值，对促进伽师县农业资源的合理开发和将其转化为经济优势都具有重要意义。

（2）增加就业，提高居民收入

新疆是多民族聚集的地区，充分就业是各级政府的重要任务，也是安定团结、提高居民生活水平的前提条件。本项目实施后，从原料采集到产品销售都会提供大量的就业机会，可较大程度上解决富余劳动力就业问题，增加当地居民的创收途径，有利于社会的稳定和发展。

（3）带动相关产业发展

本项目投入运行后每年要使用大量的甜菜、石灰石、烧碱、辅料，生产出白砂糖，其中原料大部分都是本地的产品，辅料外购扩大了相关生产企业的销售市场，也可以促进当地运输业的发展，带动其它行业的协调发展，实现了农业和相关行业互相促进，有利于促进区域性产业链的形成和经济的协调发展。

总而言之，本项目的实施将促进当地农业、燃料、运输等行业的发展，还将大大提高公司的市场竞争力和经济效益，因此本项目的实施不仅具有良好的经济效益，而且还有良好的社会效益。

8.4 环境经济损益分析

8.4.1 环保投资概算

依据《建设项目环境保护设计规定》中的第六十二条，按照环保设施划分的基本原则，“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等属环境保护设施；属生产需要又为环境保护服务的设施；为了保护环境所采取的防粉尘飞扬、防渗漏措施以及绿化设施所需的资金属环境保护投资”。

本项目具体的环保投资见表 8.4-1，本项目合计总投资 79537 万元，其中环保投资 3840 万元，占总投资的 4.83%。

表 8.4-1 环保投资一览表

类别		环保设施		环保投资 (万元)
运营 期	废气	石灰窑窑气	窑气洗涤+糖汁清净工序 35m 高排气筒	20
		分蜜废气	湿式旋风分离器+30m 高排气筒	20
		白砂糖干燥、筛分废气	湿式旋风分离器+30m 高排气筒	20
		白砂糖冷却废气	湿式旋风分离器+30m 高排气筒	20
		白砂糖包装废气	布袋除尘器+30m 高排气筒	20
		热风炉烟气	炉内碳酸钙脱硫+SNCR 脱硝+旋风除尘+45m 高排气筒	150
		颗粒粕制粒、筛分、包装废气	布袋除尘器+30m 高排气筒	20
		燃煤锅炉烟气	低氮燃烧+SNCR 脱硝+电袋复合除尘+石灰-石膏脱硫+65m 高排气筒	1060
		生物质锅炉烟气	布袋除尘器+40m 高排气筒	25
		转运站废气	布袋除尘器 (×2) +30m 高排气筒 (×2)	40
		石灰窑加料无组织废气	加料控制	25
		石灰消和机加料无组织废气	封闭厂房	25
		热风炉料仓无组织废气	封闭厂房	25

		石灰石堆场无组织废气	6m 高防风抑尘网+洒水	25
		焦炭周转场无组织废气	全封闭式焦炭周转库+洒水	25
		生物质颗粒堆场无组织 废气	6m 高防风抑尘网+洒水	25
		储煤库无组织废气	全封闭式储煤库+洒水	25
		污水处理站无组织废气	定期喷洒除臭剂	10
		氨水储罐无组织废气	加强储罐维护保养	5
		废水	污水处理站	处理规模 5000m³/d，采用“调节池 +活性污泥法+二沉池+絮凝沉淀” 工艺处理
	清洗废水处理系统		处理规模 5000m³/d，采用“絮凝沉 淀+一沉池”工艺处理	350
	生活污水		化粪池（20m³）、隔油池（5m³）	20
	噪声	对高噪声设备采用减振、隔声、消声等措施。		20
	固废	一般工业固体废物暂存于一般工业固体废物贮存库；危险废物暂存于危险废物贮存库，危废贮存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的重点防渗区域的要求进行防渗设计。		65
	环境风险	厂内分区防渗，记入工程投资，不单独增加		/
	绿化	植树、种草等、绿化林带，绿化		140
	环境管理	环境影响评价、环境保护验收、地质灾害评估、水土保持方案编制、环境监测、安装废水、烟气在线自动监测及监控系统		80
	合计			

8.4.2 环境正效益

本项目采用先进处理工艺和环保设施，确保污染物达标排放，符合国家环保政策要求，对改善区域环境质量具有积极作用；同时，项目通过资源循环利用模式，从源头上减少了污染物的产生，降低了对环境的压力。

8.4.3 环境负效益

本项目将带动园区的高效发展，但与此同时，生产过程中将不可避免产生废水、废气、固废、噪声等污染，带来一定的环境问题，虽然通过污染治理措施可以针对污染源进行消减，但污染负荷仍有所增加。

8.5 小结

综上所述，该工程的环保投资合理，社会效益、环境效益、经济效益均比较明显。因此，从环境经济角度考虑，本项目是可行的。

第9章 环境管理与监测计划

环境管理是环境保护工作的重要内容之一，也是企业管理的重要组成部分。为了贯彻和执行国家环境保护法律、法规、政策与标准，及时掌握和了解污染控制措施的效果，以及项目所在区域环境质量的变化情况，更好地监控环保设施的运行情况，协调与地方环保职能部门和其它有关部门的工作，同时保证企业生产管理和环境管理的正常运作，建立环境管理体系与监测制度是非常必要和重要的。

环境管理体系与监测机构的建立能够帮助企业及早发现问题，使企业在发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗，控制污染物排放量，减轻污染物排放对环境产生的影响，为企业创造更好的经济、环境效益，树立良好社会形象。

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理基本任务

环境管理基本任务包括两点：一是控制污染物的排放量；二是避免污染物排放对环境质量损害。建设单位应将本企业环境管理作为企业管理重要组成部分，建立环境质量管理体系，制定环境保护规划，协调发展生产经营与环境保护的关系从而达到生产目标与环境目标统一及经济效益与环境效益统一。

9.1.2 环境管理基本原则

本项目环境管理遵循以下原则：

（1）正确处理生产经营与环境保护的关系，在生产经营中做好环境保护，环境教育、环境规划等都是协调企业生产经营与环境保护的重要手段，在本企业环境管理工作中掌握和充分运用这些手段促使生产经营与环境保护协调发展。

（2）正确处理环境管理与污染防治的关系，管治结合，以管促治，把环境管理放在企业环境保护工作首位。

（3）专业环境管理与群众环境管理结合，企业环境管理与生产管理结合，产品质量控制与环境质量控制结合。

（4）企业环境管理渗透到整个生产经营活动中，贯彻在过程始终。

（5）坚持“谁污染，谁治理”原则，企业内部从部门、工段至班组领导和职工都要对本企业污染与治理负责，收费、罚款、赔偿损失、行政处分等处罚都要落实，实行分片包干，各负其责。

9.1.3 环境管理机构及职责

(1) 环境管理机构设置目的

环境管理机构设置目的是为贯彻执行《中华人民共和国生态环境法典》和相关法律法规以及全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》中相关规定，对“三废”排放实行管理和监控，确保社会、经济、环境等效益的协调发展，协调地方生态环境部门工作，为企业生产管理和环境管理提供保证，针对本项目具体情况，为加强管理，建设单位应设置环境管理机构，并尽相应职责。

(2) 环境管理机构设置

喀什奥都糖业有限公司已组建环境管理机构，安环部负责全厂的环境保护管理工作，并协调各工段对全厂环保设施进行维护、改造和更新，以保证环保设施发挥正常功能。

(3) 环境管理机构职责

①贯彻执行国家和自治区现行各项环保方针、政策、法律法规和标准，认真执行生态环境主管部门下达的各项任务；

②组织编制本企业环境保护计划，建立本企业各项环境保护规章制度，并且经常进行监督检查；

③参与本企业环保设施设计论证，监督环保设施安装调试，落实“三同时”措施；

④定期对本企业各污染源进行检查，请有资质的专业环境监测单位对本企业污染源的排放情况进行监测，了解各污染源动态，建立健全污染源档案，并做好环境统计工作，及时发现和掌握企业污染变化情况，从而制订相应处理措施；

⑤加强对污染治理设施的管理、检查及维护，确保污染治理设施正常运行，并将污染治理设施治理效率按照生产指标一样进行考核，防止污染事故发生；

⑥学习并推广应用先进环保技术和经验，推行清洁生产，组织污染治理设施操作人员进行岗前专业技术培训；

⑦加强对职工进行环保法律法规的宣传、教育和学习，增强职工环保意识。

9.1.4 环境管理手段和措施

为了使环境管理工作科学化、规范化、合理化，确保各项环保措施落实到位，

企业在环境管理方面采取以下措施：

(1) 建立 ISO24000 环境管理体系，建议同时进行 QHSE（质量、健康、安全、环保）审核；

(2) 制订环境保护岗位目标责任制，将环境管理纳入生产管理体系，环保评估与经济效益评估相结合，建立严格的奖惩机制；

(3) 加强环境保护宣传教育工作，进行岗位培训，使全体职工能够意识到环境保护的重要意义，包括与企业生产、生存和发展的关系，全公司应有危机感和责任感，把环保工作落实到实处，落实到每一位员工；

(4) 加强环境监测数据的统计工作，建立全厂完善的污染源及物料流失档案，严格控制污染物排放总量，确保污染物排放指标达到设计要求；

(5) 强化对环保设施运行监督、管理的职能，建立全厂完善的环保设施运行、维护、维修等技术档案，以及加强对环保设施操作人员的技术培训，确保环境设施处于正常运行情况，污染物排放连续达标；

(6) 对现有应急预案进行修编。

9.1.5 各阶段的环境管理要求

9.1.5.1 项目审批阶段环境管理要求

项目环境影响评价文件要按照生态环境部公布《建设项目环境影响评价分类管理目录》的规定，确定环境影响评价文件的类别，委托相应机构编制环境影响评价文件。

企业在委托环评文件编制后应积极配合环评编制单位查勘现场，及时提供环评文件编写所需的各类资料。

在环境影响报告书的编制和生态环境主管部门审批或者重新审核环境影响报告书的过程中，应该按规定公开有关环境影响评价的信息，征求公众意见。

企业有权要求环评文件编制及审批等单位和个人为其保守商业、技术等秘密。

环境影响评价文件，由建设单位报有审批权的生态环境主管部门审批，环境影响评价文件未经批准，不得开工建设，自批准之日起超过 5 年方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核。

9.1.5.2 竣工环境保护验收阶段环境管理要求

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收及相关监督管理。项目建设中应配套建设气、水、噪声或者固体废物污染防治设施，正式投入生产或使用之前自主开展废水、废气和噪声的环境保护验收。

建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。环境保护设施是指防治环境污染和生态破坏以及开展环境监测所需的装置、设备和工程设施等。

验收报告分为验收监测（调查）报告、验收意见和其他需要说明的事项等三项内容。

建设项目竣工环境保护验收的主要依据、验收的程序和内容具体详见《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中的相关要求。

建设单位需注意，如本项目被纳入排污许可证管理的建设项目中，建设单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可证有关管理规定要求，申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。建设项目验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。

9.1.5.3 运营阶段环境管理要求

（1）根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标；

（2）负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

（3）负责该项目运行期环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案；

（4）项目运行期的环境管理由安环科承担；负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建

议；

(5) 负责对职工进行环保宣传教育工作，以及检查、监督各单位环保制度的执行情况；

(6) 建立健全环境台账和环境档案管理与保密制度、污染防治设施设计技术改进及运行资料、污染源调查技术档案、环境监测及评价资料、项目平面图和给排水管网图等；

(7) 自行监测方案中应明确排污单位的基本情况、监测点位、监测指标、执行的排放标准及其限值、监测频次、监测方法和仪器、采样方法、监测质量控制、监测点位示意图、监测结果公开时限等。对于无自动监测的大气污染物和水污染物指标，排污单位应当填报开展手工监测的污染物排放口、监测点位、监测方法、监测频次等；

(8) 排污单位应建立环境管理台账制度，设置专人专职进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。

9.1.5.4 非正常工况及风险状况下环境应急管理

综合考虑企业污染治理状况、周边环境敏感点、区域自然条件因素，客观准确识别企业存在的环境风险，按照有关规定编制突发环境事件应急预案，并报当地环境保护主管部门备案。

环境应急预案坚持预防为主的原则，实施动态管理，并定期开展应急演练，查找预案的缺陷和不足并及时进行修订。企业应配备必要的应急物资，并定期检查和更新。

发生下列情形时，企业应提前向当地环境保护主管部门做书面报告：

- (1) 废弃、停用、更改污染治理和环境风险防范设施的；
- (2) 环境风险源种类或数量发生较大变更的。

企业应积极配合政府和有关部门开展突发环境污染事件调查工作。

9.2 环境管理制度

9.2.1 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见表 9.2-1。

表 9.2-1 本项目污染源排放清单

9.2.2 环境信息公开

排污企业应按照《企业环境信息依法披露管理办法》（部令第24号）要求，依法通过政府网站公开企业年度环境信息，应当按照准则编制年度环境信息依法披露报告和临时环境信息依法披露报告，并上传至企业环境信息依法披露系统。

企业年度环境信息依法披露报告应当包括以下内容：

- （1）企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；
- （2）企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；
- （3）污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；
- （4）碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息；
- （5）生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息；
- （6）生态环境违法信息；
- （7）本年度临时环境信息依法披露情况；
- （8）法律法规规定的其他环境信息。

9.2.3 排污许可制度

根据环办环评〔2017〕84号《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，为贯彻落实《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81号），推进环境质量改善，依据《排污许可管理条例》（国令第736号）做好建设项目环境影响评价制度与排污许可制度有机衔接相关工作。

2021年3月1日起实施的《排污许可管理条例》第二条：“依照法律规定实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者（以下称排污单位），应当依照本条例规定申请取得排污许可证；未取得排污许可证的，不得排放污染物”。第十五条：在排污许可证有效期内，排污单位有下列情形之一的，应当重新申请取得排污许可证：（一）新建、改建、扩建排放污染物的项目；（二）生产经营

场所、污染物排放口位置或者污染物排放方式、排放去向发生变化；（三）污染物排放口数量或者污染物排放种类、排放量、排放浓度增加。因此，本项目在报批环评报告书后，应尽快重新申请排污许可证，作为本项目合法运行的前提。

依据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目为甜菜制糖生产，日加工糖料能力大于 1000t，判定本项目排污许可管理类别为重点管理，同时按照《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业-制糖工业》（HJ 860.1-2017）及《排污许可管理条例》落实各项排污许可管理要求：

（1）申领时限

排污单位应当在发生实际排污行为之前，依法申请取得排污许可证，未取得排污许可证不得排放污染物。本项目投产前应完成排污许可证申领工作。

（2）申领程序

排污单位登录全国排污许可证管理信息平台填报排污许可证申请表，同步提交环评批复、污染防治设施、排放口、自行监测方案等相关材料，向项目所在地设区的市级生态环境主管部门提交申请；生态环境主管部门按规定开展审查、公示，必要时开展现场核查，审查通过后核发排污许可证。许可证有效期 5 年，到期前 60 日申请延续；单位名称、排污事项发生变化时及时申请变更。

（3）申领总体要求

排污许可证申请填报内容应覆盖生产设施、污染治理设施、各排放口许可排放浓度及许可排放量，污染治理设施应优先采用规范提出的可行技术；同步完善环境管理台账，台账记录保存期限不少于 5 年。

（4）自行监测要求

按照 HJ 860.1-2017 及排污许可证要求编制自行监测方案，明确各废气、废水排放口及厂界的监测点位、监测因子、监测频次、监测分析方法；重点管理单位按要求配套在线监测设施，在线监测设备与生态环境主管部门监控平台联网；手工监测委托具备 CMA 资质的第三方监测机构开展；完整保存原始监测记录，原始监测记录保存期限不少于 5 年，严禁篡改、伪造监测数据。

（5）信息公开要求

排污单位应依托全国排污许可证管理信息平台开展环境信息公开，辅以企业

公示栏等便于公众知晓的方式公开。公开内容包括企业基础信息、排污口信息、执行标准、污染治理设施运行情况、自行监测方案、监测数据、排污许可证执行报告、突发环境事件应急预案等；自动监测数据实时公开，手工监测数据于监测完成次日公开，基础信息发生变更 5 日内更新公开内容。

（6）排污许可证执行报告要求

严格按照 HJ 860.1-2017 要求编制排污许可证执行报告。重点管理排污单位需提交季度执行报告、年度执行报告；季度执行报告于下一季度首月 15 日前上报，年度执行报告于次年 1 月 31 日前上报。执行报告应如实反映生产设施、污染防治设施运行、污染物实际排放、自行监测、台账落实、信息公开、超标及异常处置等情况，持证时间不足规定周期的，按规范豁免对应周期报告，相关内容纳入下一周期报告。

9.2.4 排污口规范化管理

企业废气排放口、废水排污口、噪声排放源和固体废物贮存、处置场所应适于采样、监测计量等工作条件，排污单位应按所在地环境保护主管部门的要求设立标志。

（1）排污口标志

本项目所有污染物排污口按规定进行核实，排放口应按照《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》（HJ 1297-2023）、《环境保护图形标志 排放口》（15562.1-1995）及《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（15562.2-1995）、《关于印发排放口标志牌技术规范的通知》（环办〔2003〕95 号）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）以及排污许可证的要求进行规范化设置。需明确排污口的数量、位置以及排放主要污染物的种类、数量、浓度、排放去向等；并根据《<环境保护图形标志>实施细则》对排污口图形标志进行国标准化设置与设计，排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。后期运营时建立排污口档案管理体系，根据排污口管理档案及排污许可要求，将排污口位置、编号、主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案，形成台账，并定期向国家排污许可管理平台进行上报、备案。

环境保护图形标志具体设置图形见表 9.2-2。

表 9.2-2 环境保护图形标志设置图形表

序号	提示图形符号 背景颜色：绿色 图形颜色：白色	警告图像符号 背景颜色：黄色 图形颜色：黑色	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气排放
2			废水排放口	表示废水向水体排放
3			危险固体废物储存	表示固废储存处置场所
4			噪声源	表示噪声向外环境排放

项目排污口规范化管理具体要求见表 9.2-3。

表 9.2-3 排污口规范化管理要求表

项目	主要要求内容
基本原则	1、凡向环境排放污染物的一切排污口必须进行规范化管理； 2、将总量控制的污染物排污口及行业特征污染物排放口列为管理的重点； 3、排污口设置应便于采样和计量监测，便于日常现场监督和检查； 4、如实向环保行政主管部门申报排污口位置，排污种类、数量、浓度与排放去向等
技术要求	1、排污口位置必须按照环监〔1996〕470 号文要求合理确定，实行规范化管理； 2、具体设置应符合《污染源监测技术规范》的规定与要求；
立标管理	1、排污口必须按照国家《环境保护图形标志》相关规定，设置环保图形标志牌； 2、标志牌设置位置应距排污口及固体废物贮存（处置）场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约 2m；

	3、重点排污单位排污口设立式标志牌，一般单位排污口可设立式或平面固定式提示性环保图形标志牌； 4、对危险物贮存、处置场所，必须设置警告性环境保护图形标志牌。
建档管理	根据《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ 1405—2024）、《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》（HJ 1297—2023），企业需对排污口进行唯一性标识，通过二维码实现排放口信息化管理，确保每个排放口都有对应的识别信息，便于监管部门实时掌握排放情况。同时，企业应按照规范要求，在排放口附近显著位置设置监测点位标识牌，明确点位名称、编号、监测项目及频次等关键信息，规范开展污染物排放口管理工作。 2、严格按照环境管理监控计划及排污口管理内容要求，在工程建成后将主要污染物种类、数量、排放浓度与去向，立标及环保设施运行情况记录在案，并及时上报； 3、选派有专业技能环保人员对排污口进行管理，做到责任明确、奖罚分明

9.3 环境监测计划

企业应根据《排污许可管理办法》（生态环境部 部令第 32 号）制定监测计划，并通过监测数据进行数据整理分析、建立档案，为污染源治理，掌握污染物排放变化规律提供依据，为上级环保部门进行区域环境规划、管理执法提供依据。同时，环境监测也是企业实现污染物总量控制，做到清洁生产的重要保证手段之一。

9.3.1 环境监测机构

项目外环境的监测应由环保管理部门认可的专业监测单位进行，检测频次及监测项目按生态环境局的相关规定进行，项目内的环境监测可以由企业内部专业的环境监测分析人员或委托具有计量认证的监测单位进行。

9.3.2 污染源监测计划

9.3.2.1 施工期污染源监测计划

施工期已于 2018 年 4 月建设完成，项目施工期早已结束，根据现场勘查，项目区无施工遗迹

9.3.2.2 运营期污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ810-2017)，《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业-制糖工业》（HJ860.1-2017）、《排污许可

证申请与核发技术规范 工业炉窑》(HJ1121-2020)《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ 820-2017)、《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》(HJ986-2018)等规范要求和建设项目生产工艺特点,营运期污染源自行监测工作内容见表 9.3-1。

表 9.3-1 污染源自行监测计划一览表

监测要素	监测位置	监测项目	监测频次
废气	G1 石灰窑窑气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、格林曼黑度	半年
	G2 分蜜废气	颗粒物	半年
	G3 白砂糖干燥、筛分废气	颗粒物	半年
	G4 白砂糖冷却废气	颗粒物	半年
	G5 白砂糖包装废气	颗粒物	半年
	G6 热风炉烟气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	半月
		汞及其化合物、氨、格林曼黑度	季度
	G7 颗粒粕制粒、筛分、包装废气	颗粒物	半年
	G8 燃煤锅炉烟气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	自动监测
		汞及其化合物、氨、格林曼黑度	季度
	G9 生物质锅炉烟气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、格林曼黑度	月
	G10、G11 转运站废气	颗粒物	季度
	厂界	氨、硫化氢、臭气浓度、颗粒物	半年
废水	生产废水	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮	自动监测
		悬浮物、总磷、总氮、五日生化需氧量、全盐量	季度
噪声	厂界噪声测点	Leq (A)	季度

本项目产生的固体废物按如下要求进行记录并管理:工业固体废物主要是根据《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物(试行)》(生态环境部公告 2021 年第 53 号)在排污许可平台填报基本信息并形成企业台账。

9.3.3 环境质量监测计划

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018),项目排放污染物 $P_i \geq 1$ 的其他污染物有 SO_2 、 NO_2 、颗粒物、氨、汞,作为环境质量监测因子。土

壤、地下水根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》要求，制定环境质量监测计划。监测工作内容汇总见表 9.3-2。

表 9.3-2 周边环境监测工作内容一览表

类别	监测点位	监测指标	监测频次
环境空气	厂区上风向、厂区下风向	颗粒物、SO ₂ 、NO ₂ 、氨、汞、硫化氢	年
地下水	DX2#，点位图见现状章节	八大离子：K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 。 基本因子：pH、色度、溶解性总固体、总硬度、阴离子表面活性剂、硫化物、氰化物、氟化物、氨氮、挥发酚、铜、锌、铅、镉、汞、砷、铝、六价铬、铁、锰、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、总大肠菌群、菌落总数、耗氧量、石油类	半年
土壤	污水处理站下风向布设一个点位	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍等	年

9.3.4 监测管理要求

9.3.4.1 自行监测管理要求

（1）企业自行监测采用委托监测的，应当委托经省级生态环境主管部门认定的社会检测机构或生态环境主管部门所属环境监测机构进行监测。承担监督性监测任务的生态环境主管部门所属环境监测机构不得承担所监督企业的自行监测委托业务。

（2）自行监测记录包含监测各环节的原始记录、委托监测相关记录、自动监测设备运维记录，各类原始记录内容应完整并有相关人员签字，保存三年。

（3）企业应当定期参加环境监测管理和相关技术业务培训。

（4）企业自行监测应当遵守国务院生态环境主管部门颁布的环境监测质量管理规定，确保监测数据科学、准确。

（5）企业应当使用自行监测数据，按照国务院生态环境主管部门有关规定计算污染物排放量，在每月初的 7 个工作日内向生态环境主管部门报告上月主要

污染物排放量，并提供有关资料。

(6) 企业自行监测发现污染物排放超标的，应当及时采取防止或减轻污染的措施，分析原因，并向负责备案的生态环境主管部门报告。

(7) 企业应于每年 1 月底前编制完成上年度自行监测开展情况年度报告，并向负责备案的生态环境主管部门报送。年度报告应包含以下内容：①监测方案的调整变化情况；②全年生产天数、监测天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、达标次数、超标情况；③全年废水、废气污染物排放量；④固体废弃物的类型、产生数量，处置方式、数量以及去向；⑤按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果。

9.3.4.2 在线监测管理要求

(1) 日常巡检：每日巡检在线监测装置、站房辅助设施运行状态，做好巡检记录。

(2) 零点/量程校准：无自动校准功能的抽取式气态污染物 CEMS 每 7d 至少开展一次零点、量程校准；原位式（直接测量法）气态污染物 CEMS 每 15d 至少开展一次零点、量程校准，同时测试记录零点漂移、量程漂移

(3) 定期比对监测：每季度开展参比方法比对监测（手工比对）。

(4) 定期检查探头、过滤器、管路冷凝、泵膜、反吹系统，及时更换耗材。

(5) 故障、异常、设备检修应及时标记，同步向生态环境部门报备；故障期间采用手工监测替代。

(6) 完整留存原始监测、运维、比对档案资料，档案保存期限不少于 5 年，严禁篡改、伪造监测数据。

9.3.5 事故应急调查方案

项目事故预案中需包括应急监测程序，项目运行过程中一旦发生事故，应立即启动应急监测程序，并跟踪监测污染物的迁移情况，直到事故影响根本消除。事故应急监测方案应与当地环境监测站共同制订和实施，环境监测人员（本企业）在工作时间 10min 内、非工作时间 20min 内要到达事故现场，需实验室分析测试的项目，在采样后 24h 内必须报出，应急监测专题报告在 48h 内要报出。根据事故发生源，污染物泄漏种类的分析成果，监测事故的特征因子，监测范围应对事

故附近的辐射圈周界进行采样监测。

9.3.6 自行监测信息公开

根据环发〔2013〕81号“关于印发《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》和《国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法（试行）》的通知”的有关规定，企业应对自行监测的结果及信息公开。公开内容应包括：

- （1）基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等；
- （2）自行监测方案；
- （3）自行监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向；
- （4）未开展自行监测的原因；
- （5）污染源监测年度报告。

企业应当在省级或地市级生态环境主管部门统一组织建立的公布平台上公开自行监测信息，并至少保存一年。

9.4 竣工验收管理

建设项目竣工后，建设单位应当按照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、环境影响报告书和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。验收报告编制完成后，建设单位应组织成立验收工作组。验收工作组由建设单位、设计单位、施工单位、环境影响报告书编制机构、验收报告编制机构等单位代表和专业技术专家组成。验收工作组形成验收意见，建设单位应当对验收工作组提出的问题进行了整改，合格后方可出具验收合格的意见。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程才可以投入生产或者使用。

建设单位应当在出具验收合格的意见后5个工作日内，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开验收报告和验收意见，公开的期限不得少于1个月。公开结束后5个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保

护验收信息平台，填报相关信息并对信息的真实性、准确性和完整性负责。

本项目竣工环境保护验收内容见表 9.4-1。

表 9.4-1 环保竣工验收一览表

第 10 章 结论与建议

10.1 结论

10.1.1 项目概况

项目名称：喀什奥都糖业有限公司喀什奥都糖厂建设项目二次变更

建设单位：喀什奥都糖业有限公司

建设性质：新建项目

行业类别：本项目产品属于《国民经济行业分类（2019 年修改版）》（GB/T4754-2017）中 C 类制造业第 13 项“农副食品加工业”中第 1340 项“制糖业”。

建设规模：项目年加工 120 万吨甜菜，对应生产规模为：年产优级白砂糖 150000t/a，甜菜糖蜜 60000t/a，甜菜颗粒粕 48000t/a。

建设地点：本项目位于伽师工业园区农副产品精深加工产业区，项目区中心点坐标：

占地面积：厂区占地面积 81.4833 公顷。

10.1.2 环境质量现状评价结论

（1）环境空气：项目所在区域 SO_2 、 NO_2 年平均浓度以及 CO 和 O_3 日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级过渡阶段浓度限值要求； PM_{10} 和 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度和日均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级过渡阶段浓度限值要求，项目所在区域为不达标区域。评价区域内特征污染物 H_2S 、 NH_3 满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值；TSP、汞满足满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）浓度限值。

（2）水环境质量现状

从地下水质量现状评价结果可知：地下水监测井总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、锰、砷、钠超标，其余监测因子满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准限值要求。

（3）声环境质量现状

噪声现状监测结果表明：各厂界昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准的要求。

（4）土壤环境质量现状

从土壤现状监测结果表明：项目区各监测点土壤中的各监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选限值，农用地各监测因子均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15168-2018）表1农用地土壤污染风险筛选值。

10.1.3 环境影响预测结论

10.1.3.1 大气

（1）项目位于伽师工业园区农副产品精深加工产业区，该区域为不达标区。

（2）建设工程完成后，各生产工序在各环保设施正常运行条件下，新增污染源正常排放下 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 NH_3 、汞及其化合物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；

（3）建设工程完成后，各生产工序在各环保设施正常运行条件下，新增污染源正常排放下 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ；

（4）本项目新增污染源贡献值叠加现状值后，主要污染物 SO_2 、 NO_2 保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准浓度限值； NH_3 叠加背景值后，短期浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中的小时值。

（5）若发生非正常工况排放，各污染物短期浓度达标，及时采取措施后，不会造成环境质量大幅下降。但事故时间越长，影响范围越大，会对区域大气环境质量造成一定的影响。项目运营需加强生产管理，尽量减少非计划装置开停车，并缩短开停车时间，同时避免环保设施事故排放，减少对周围大气环境及敏感目标的影响。

本项目大气环境影响在各环保设施正常运行的情况下，对周围环境及各环境敏感点的影响在可接受范围内，长期性影响较小，其环境影响是可以接受的。

10.1.3.2 水环境

项目产生的冷凝废水、清洗废水、污泥压滤废水、软化水装置排污水、锅炉

排污水、循环冷却水系统排污水、检验废水进入厂区自建污水处理站处理，生活污水进入厂区自建隔油池+化粪池处理，全厂废水处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准后排入伽师县纺织服装产业园区污水处理厂。非生产期软化水装置排污水、生物质锅炉排污水达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准后排入伽师县纺织服装产业园区污水处理厂。项目产生的洗菜水进入厂区自建清洗废水处理系统处理后用于甜菜清洗。

项目运行与地表水没有直接的水力联系，正常生产情况下，项目排水不会对水环境不利环境影响。仅在事故状态下对厂区地下水环境造成污染威胁，厂区内设有事故池，事故排水进入事故池，及时发现问题，及时处理。

10.1.3.3 声环境

项目厂界噪声预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，项目不会降低厂界声环境质量级别，同时项目建设过程中在厂界进行适当的绿化，并加强噪声源的减噪、降噪，则项目的建设不会对外环境噪声造成显著影响。

10.1.3.4 固体废物

项目固体废物处置遵循分类原则、减量化原则、无害化原则与集中相结合的原则，对运营后产生的固体废物根据种类不同、污染性质不同，对其进行分类收集，定向处置。全厂固体废物处置措施可行，处置方向明确，项目生产运营产生的固体废物不会对外环境造成大的影响。

10.1.3.5 环境风险

（1）项目危险因素

根据工程生产工艺流程和厂区平面布置功能区划，危险物质主要为原料的氨水等，涉及危险化学物质的生产系统及生产工艺主要是生产工段、危险物质贮存罐区和危险废物贮存区。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）危险单位的划分要求：“由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状况下应可实现与其他功能单元的分割”，项目厂区危险单元划分为 2 个。

（2）环境敏感性

本项目位于伽师县工业园区，项目所在区域地下水环境为非敏感区，项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人。

（3）环境风险防范措施和应急预案

本项目结合区域环境条件、工业园区等环境风险防控要求，建设以总经理负责制的项目环境风险防控体系，制定防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等风险防范措施和突发环境事件应急预案，以减少事故环境风险影响。

强化环境风险防范和应急措施，主要包括：强化工艺风险预防措施；强化生产设施管理加强新增设备的运行管理、定期检修、定期巡查，将设备纳入有效监控范围内，预防泄漏、火灾爆炸等事故；结合公司内三级预防与控制体系，确保事故状态下的污水全部处于受控状态，防止对地下水造成污染。

（4）环境风险评价结论

综合环境风险评价分析，本项目泄漏的物料对周边的人群居住区的居民影响较小；泄漏的物料对地表水和周边地下水环境基本无影响。因此，加强管理、严格落实本环评提出的风险防范措施后，本项目环境风险可防控。

10.1.4 污染物排放及防治措施

10.1.4.1 废气

项目石灰窑窑气经“窑气洗涤+糖汁清净工序”处理后，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物满足《石灰、电石工业大气污染物排放标准》（GB41618-2022）标准限值，汞及其化合物、烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）标准限值；分蜜废气经“湿式旋风分离器”处理后，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准限值；白砂糖干燥、筛分废气经“湿式旋风分离器”处理后，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准限值；白砂糖冷却废气经“湿式旋风分离器”处理后，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准限值；白砂糖包装废气经“布袋除尘器”处理后，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准限值；热风炉烟气经“炉内碳酸钙脱硫+SNCR 脱

硝+旋风除尘”处理后，颗粒物、二氧化硫、汞及其化合物、烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）标准限值，氮氧化物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准限值，氨逃逸满足《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）中 SNCR 脱硝技术主要工艺参数及效果；颗粒粕制粒、筛分、包装废气经“布袋除尘器”处理后，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准限值；燃煤锅炉烟气经“低氮燃烧+SNCR 脱硝+电袋复合除尘+石灰-石膏脱硫”处理后，烟尘、二氧化硫、氮氧化物满足《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020 年）》（发改能源〔2014〕2093 号）和《关于印发<全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案>的通知》（环发〔2015〕164 号）中燃煤电厂大气污染物超低排放控制要求，烟气黑度满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中表 1 标准限值，汞及其化合物满足《燃煤电厂烟气汞污染物排放标准》（DB65/T3909-2016）标准限值，氨逃逸浓度满足《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）中 SNCR 脱硝技术主要工艺参数及效果；生物质锅炉烟气经“布袋除尘器”处理后，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、烟气黑度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 燃煤锅炉标准限值；转运站废气经“布袋除尘器”处理后，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准限值。

厂界氨、硫化氢、臭气浓度无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准限值；厂界颗粒物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放监控浓度限值。

10.1.4.2 废水

项目产生的冷凝废水、清洗废水、污泥压滤废水、软化水装置排污水、锅炉排污水、循环冷却水系统排污水、检验废水进入厂区自建污水处理站处理，生活污水进入厂区自建隔油池+化粪池处理，全厂废水处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准后排入伽师县纺织服装产业园区污水处理厂。非生产期软化水装置排污水、生物质锅炉排污水达到《污水排入城镇下

水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准后排入伽师县纺织服装产业园区污水处理厂。项目运行与地表水没有直接的水力联系。

10.1.4.3 固体废物

项目运营期产生的一般工业固体废物废土、杂草、废砂石外售综合利用,滤泥板框压滤后拉运至园区一般工业固体废物填埋场处置,石灰窑渣、废布袋、废滤芯、废离子交换树脂、废反渗透膜、空压站废分子筛、空压站废滤芯拉运至园区一般工业固体废物填埋场处置,热风炉灰渣、燃煤锅炉飞灰、燃煤锅炉炉渣外售克州鑫焱建材有限公司综合利用,生物质锅炉灰渣、脱硫石膏外售新疆大滋然生物科技有限公司综合利用,污水处理污泥脱水后拉运至园区一般工业固体废物填埋场处置,废包装物由厂家回收处置。

危险废物废润滑油、废润滑油桶、检验废物委托资质单位进行安全处置。

生活垃圾、化粪池污泥、隔油污泥按照园区环卫部门要求统一收集处置。

10.1.4.4 噪声

通过采用选用低噪声设备、隔声、减振、消声、厂区绿化、加强管理等方法控制噪声影响。

10.1.5 总量控制

本项目二次变更后,颗粒物、氮氧化物排放总量满足原变更环评总量控制指标的要求,二氧化硫需申请新的总量指标

根据二次变更项目源强核算结果,建议喀什奥都糖业有限公司喀什奥都糖厂建设项目二次变更污染物排放总量(同步申请许可排放总量)控制指标如下:

废气排放总量:颗粒物 83.13t/a、二氧化硫 91.38t/a、氮氧化物 111.7t/a。

项目废水依托伽师县纺织服装产业园区污水处理厂处理,不直接申请外排环境的总量指标。

10.1.6 环境影响损益分析

项目环保投资额 3840 万元,占项目总投资的 4.83%。在充分考虑污染物治理措施的基础上,环保投资占总投资适宜。项目环保投资经济效益较为明显,同时具有较好的环境效益和社会效益,保证做到污染物达标排放,减轻对环境的污染,保护人群健康。因此,项目环保设施产生的环境效益和社会效益较为明显,

环保投资是可行、合理和有价值的。

10.1.7 环境管理与监测计划

建设单位设立由法人负责，公司安全环保科负责日常管理工作，逐步形成企业的环境管理机构系统，并制定完善的安全生产管理制度和环境管理计划。

评价根据项目特点，提出了环境监测计划建议，以满足项目大气、水、噪声等日常监测的需要；同时，根据《中华人民共和国生态环境法典》规定，建设项目污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，评价提出了建设项目竣工环保验收清单的建议和排污口规范化管理要求。

10.1.8 公众参与结论

根据《环境影响评价公众参与办法》中的有关规定，建设单位在环评编制单位的协助下，在新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会发布公示向公众告知本项目的建设情况，并通过该网站对本项目环境影响报告书（征求意见稿）及其网络公众意见调查表进行公告，同期在《新疆法制报》对项目环境影响报告书的环境影响评价信息进行了两次公告。向环境主管部门报送前在网站进行拟报批公示，并单独编制了《喀什奥都糖业有限公司喀什奥都糖厂建设项目二次变更环境影响报告书公众参与说明》单行本。根据公示及调查情况，本项目公示期间未收到公众提出的反对意见。

10.1.9 综合结论

本项目的建设符合国家有关产业政策及环保政策的要求，符合当地规划、规划环评及环境功能区划要求。本项目采用国内成熟的先进工艺技术及节能环保装备，符合清洁生产要求；采用的各类污染防治措施适合本工程特点，在认真实施环评和设计提出的污染防治措施后，污染物排放均可达到国家相应排放标准要求，能有效减少污染物排放量，对区域环境的影响在可接受范围内。本项目配套建设环境风险防范设施并制定风险应急预案，可有效控制环境风险事故的发生，实现风险可控。本项目建成后对当地经济起到一定促进作用，具有较好的经济效益和社会效益。本项目在严格执行环保“三同时”的基础上，从环境保护的角度出发，本项目的建设是可行的。

10.2 建议

(1) 严格岗位责任制，加强生产管理，避免不必要的停车和失控造成的污染和损失。加强污染治理措施的落实和管理，并进一步改进处理工艺，减少处理费用。

(2) 定期演习事故应急预案。

(3) 对职工要定期进行清洁生产、环境管理方面的宣传教育。

(4) 项目设计中应严格按照安全评价中的布局要求布置，加强职工安全防范教育，严格执行安全生产的要求。