生产车间设备技术升级改造项目

环 境 影 响 报 告 书

（拟报批公示稿）

建设单位：中粮糖业控股股份有限公司奇台糖业分公司

编制单位：新疆立磐环保科技有限公司

2025 年 8 月

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

目 录

1 概述 4
1.1 建设项目背景 4
1.2 项目特点 5
1.3 环境影响评价工作过程 6
1.4 分析判定相关情况 8
1.5 主要环境问题及环境影响 37
1.6 环境影响评价的主要结论 38
2 总则 39
2.1 编制依据 39
2.2 评价目的和工作原则 42
2.3 评价重点 43
2.4 评价时段和环境影响识别 44
2.5 评价因子筛选 45
2.6 环境功能区划及评价标准 46
2.7 评价等级及评价范围 51
2.8 环境敏感目标 57
3 建设项目工程分析 64
3.1 现有工程分析 64
3.2 本项目工程分析 86
3.3 工艺流程 100
3.4 污染源源强核算 113
3.5 清洁生产 145
3.6 总量控制 148
4 环境现状调查与评价 150
4.1 自然环境概况 150
4.2 环境质量现状调查及评价 155
5 环境影响预测与评价 170
5.1 施工期环境影响分析 170

5.2 运营期环境影响分析 174
5.3 环境风险评价 225
5.4 碳排放影响评价 247
6 环境保护措施及其可行性论证 252
6.1 施工期环境保护措施 252
6.2 运营期环境保护措施及其可行性论证 255
7 环境影响经济损益分析 275
7.1 社会效益分析 275
7.2 经济效益分析 275
7.3 项目效益 275
7.4 环境投资估算及环境效益 275
8 环境管理与监测计划 278
8.1 环境管理 278
8.2 环境监测 289
8.3 竣工验收管理 291
9 结论 296
9.1 结论 296
9.2 要求及建议 305

1 概述

1.1 建设项目背景

甜菜制糖工业是传统的国家基础工业，它是国计民生中不可缺少的工业，我国每年糖需求量约为1500万吨，但国内蔗糖产量仅1000万吨左右，存在显著的供需缺口，甜菜制糖作为蔗糖的补充，能够缓解对进口糖的依赖，保障国内糖价稳定和食品安全。

中粮糖业控股股份有限公司奇台糖业分公司前身为新疆奇台糖厂，由新疆屯河集团以承债方式收购，更名为新疆屯河投资股份有限公司奇台食品分公司，公司交由屯河投资股份公司直接管理，后中粮集团入驻屯河，更名为中粮新疆屯河股份公司奇台糖业分公司，现更名为中粮糖业控股股份有限公司奇台糖业分公司。中粮糖业控股股份有限公司奇台糖业分公司是以甜菜制糖为主的轻工企业，厂区位于奇台县城南3公里处，始建于1983年，1985年投产，于2008年5月28日首次取得原昌吉回族自治州环境保护局下发的《关于〈中粮新疆屯河股份有限公司奇台糖业分公司日处理甜菜3000吨扩建项目环境影响报告书〉的审批意见》（昌州环函〔2008〕54号），并于2009年2月11日取得原昌吉回族自治州环境保护局下发的《中粮屯河股份有限公司奇台糖业分公司日处理甜菜3000吨扩建项目竣工环境保护验收审批意见》（昌州环验〔2009〕03号），厂区内下设4个生产车间，分别是原料车间、制糖车间、动力车间、饲料车间；5个职能科室，包括行政办、生产办、质检办、财务部、安全环保办，主要从事甜菜制糖，以及颗粒粕加工等业务，主要产品为白砂糖、糖蜜和颗粒粕。

中粮糖业控股股份有限公司奇台糖业分公司现有动力车间中设置有4台锅炉，其中2台30t/h硫化床锅炉（1#、2#炉），1台20t/h链条锅炉（3#炉，已淘汰停用），1台35t/h硫化床锅炉（4#炉），现有锅炉已使用较长年限，其中1#炉、2#炉为1985年投入使用，已使用39年，4#炉2009年投入使用，已使用15年，锅炉热效率较低（＜80%），能耗高，每年维修成本也较高，据建设单位统计，2020年-2024年期间维修成本已达6993676.9元，且维修后热效率依然较低，达不到使用要求。同时，原有锅炉自动化程度低、操作及维修难度大，用工成本也较高，历年仅动力车间用工成本已达120.7万元/年。其次，公司现有的1万平

方米左右露天煤场，在环保和消防方面存在重大隐患，不符合相关要求，已多次被当地政府责令限期整改。

根据国家发展改革委等部门《关于印发<锅炉绿色低碳高质量发展行动方案>的通知》（发改环资〔2023〕1638 号）以及《市场监管总局国家发展改革委生态环境部关于加强锅炉节能环保工作的通知》国市监特设〔2018〕227 号“重点区域保留的锅炉执行大气污染物特别排放限值或更严格的地方排放标准，每小时 65 蒸吨及以上燃煤锅炉全部实施节能和超低排放改造，燃气锅炉基本完成低氮改造，城市建成区生物质锅炉实施超低排放改造”“重点区域全域以及东北地区、天山北坡城市群地级及以上城市建成区基本淘汰 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉”，现有锅炉属于淘汰及需执行超低改造范畴。

综合以上诸多因素，为保障生产的高效、安全、环保进行，中粮糖业控股股份有限公司奇台糖业分公司提出本次生产车间设备技术升级改造项目。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）中相关规定，本次对中粮糖业控股股份有限公司奇台糖业分公司现有动力车间建筑及设备进行升级改造，升级改造后厂区生产动力主要由 1 台 90t/h 的中温中压循环流化床燃煤锅炉供给，本项目属于“四十一、电力、热力生产和供应业；91 热力生产及供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）燃煤、燃油锅炉总容量 65t/h（45.5MW）以上”，因此，本项目编制环境影响报告书。为此，中粮糖业控股股份有限公司奇台糖业分公司委托我公司（新疆立磐环保科技有限公司）进行生产车间设备技术升级改造项目环境影响评价工作。

接受委托后，我单位组织技术人员对项目开展了现场环境调查工作，收集和研究了工程技术资料，按照环境保护等相关法律法规、技术导则要求，编制完成了该项目环境影响报告书，由建设单位报请生态环境管理部门审批后，将作为建设单位在项目建设和运行过程中各项环保工作及主管部门环境管理的技术依据。

1.2 项目特点

本项目为中粮糖业控股股份有限公司奇台糖业分公司自建自用的供热工程，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中[D4430]热力生产和供应。

本项目为中粮糖业控股股份有限公司奇台糖业分公司自建自用的供热工程，

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类项目。根据国务院关于发布实施《促进产业结构调整暂行规定》的决定第三章产业结构调整指导目录第十三条“不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律法规和政策规定的，为允许类”，因此，本项目符合产业政策要求。

本项目采用成熟的锅炉设备，工艺控制手段先进、并使生产成本和使用成本降低等因数，同时对环境友好。

从环境保护角度，项目特点：

（1）废水治理：项目不新增工作人员，无新增生活污水产生，生产废水全部循环使用，不外排，对外界环境影响较小。

（2）废气治理：项目废气主要为燃煤产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物，配备有高效的除尘、脱硫、脱硝设施，废气经处理后能够满足相关排放限值要求。

（3）固废治理：主要为烟气治理过程中产生的固废，均得到有效处置，减少二次污染。

（4）噪声治理：主要为锅炉间、环保辅助用房各生产设施、泵等产生的，采取隔声、减振、消声等措施后对周围环境影响较小。

（5）项目燃煤锅炉废气按要求设置在线监测系统，并与管理部门进行联网，能够做到废气污染物有效监控。

项目各污染物防治措施合理有效，可确保达标排放，对周边环境影响较小，不改变周边环境功能。

1.3 环境影响评价工作过程

环境影响评价一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。

（1）前期准备、调研和工作方案阶段

评价单位接受环评委托后，进行了现场踏勘和资料收集工作，根据国家政策以及环境影响评价技术导则、规范的要求，开展该项目的环境影响评价工作。通过初步的工程分析以及环境现状调查，识别本项目的环境影响因素，筛选主要的环境影响评价因子，明确评价重点和环境保护目标，确定环境影响评价的范围、

工作等级和评价标准，最后制订工作方案。

（2）分析论证和预测评价阶段

在准备阶段的基础上，做进一步的工程分析，进行充分的环境现状调查、监测并开展环境质量现状评价，之后根据污染源强和环境现状资料进行环境影响预测及评价。

（3）环境影响评价文件编制阶段

汇总、分析论证和预测评价阶段工作所得的各种资料、数据，根据项目的环境影响、法律法规和标准等的要求，提出减少环境污染的管理措施和工程措施。

从环境保护的角度确定项目建设的可行性，给出评价结论和提出进一步减缓环境影响的建议，并最终完成环境影响报告书编制。具体流程见图 1.3-1。

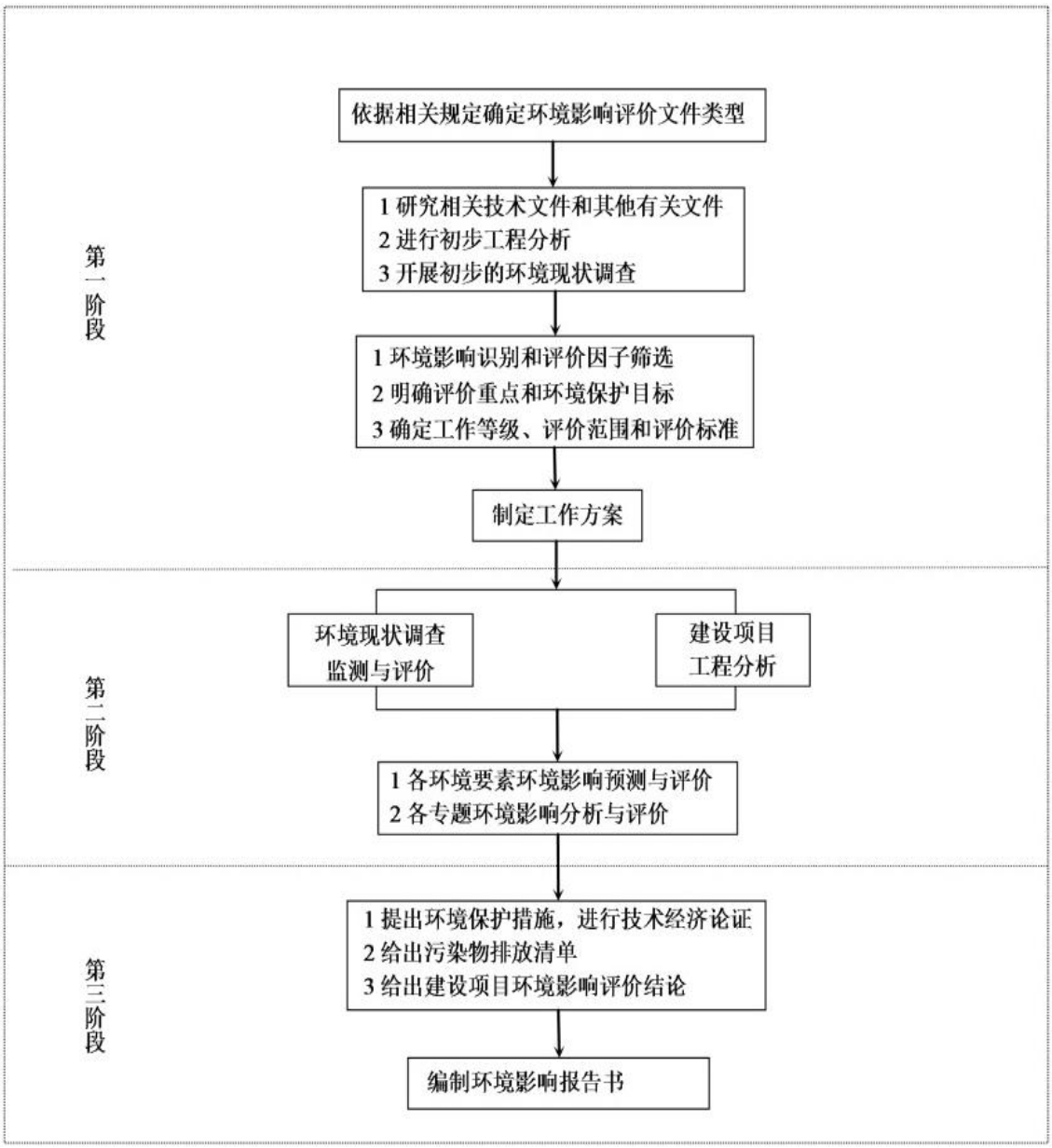


图 1.3-1　　评价工作流程图

1.4　分析判定相关情况

1.4.1　与相关产业政策的符合性分析

1.4.1.1　与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》符合性分析

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类项目。根据国务院关于发布实施《促进产业结构调整暂行规定》的决定第三章产业结构调整指导目录第十三条“不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律法规和政策规定的，为允许类”。根据《市场准入负面清单（2025 年版）》，对禁止准入事

项，经营主体不得进入，政府依法不予审批、核准，不予办理有关手续；对许可准入事项，地方各级政府要公开法律法规依据、技术标准、许可要求、办理流程、办理时限，制定市场准入服务规程，由经营主体按照规定的条件和方式合规进入；对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类经营主体皆可依法平等进入。项目不属于清单中禁止准入类项目，故本项目与《市场准入负面清单（2025年版）》相符。

项目已于2025年4月23日取得奇台县商务科技和工业信息化局核准发放的新疆维吾尔自治区工业企业“零土地”技术改造项目承诺备案通知书，项目代码号为2404-652325-07-02-211911。因此，符合产业政策要求。

1.4.1.2 与《关于印发能源行业加强大气污染防治工作方案的通知》（发改能源〔2014〕506号）的符合性分析

本工程与《关于印发能源行业加强大气污染防治工作方案的通知》（发改能源〔2014〕506号）符合性分析见表1.4-1。

表1.4-1 项目与发改能源〔2014〕506号符合性分析

序号	能源行业加强大气污染防治工作方案相关内容	本项目情况	符合性
1	火电、石化企业和燃煤锅炉要加强环保设施运行维护，确保环保设施正常运行；排放不达标的火电机组要进行限期整改，整改后仍不达标的，电网企业不得调度其发电。	项目升级改造后锅炉烟气通过低氮燃烧+SNCR+SCR脱硝系统+布袋除尘器+石灰石-石膏湿法脱硫系统，最后经1根出口内径2m，高度45m烟囱排放，并设置在线监测系统，与昌吉州生态环境局联网，确保各污染物达标排放。	符合
2	加强对煤炭供应、储存、配送、使用等环节的环保监督。各种煤堆、料堆实现全密闭储存或建设防风抑尘设施。加快运煤列车及装卸设施的全封闭改造，减少运输过程中的原煤损耗和煤尘污染。在储存、装卸、运输过程中应采取有效防尘措施，控制扬尘污染。	本次升级改造项目将现有露天煤场改造为封闭式储煤场，将露天储渣场改造为密闭钢制灰库、渣库；产生的灰渣采用除渣机刮出后，拌湿出灰，密闭储库，钢质灰库库顶配套1台脉冲布袋除尘器，贮存粉尘经除尘器处理后无组织排放，灰库、渣库定期洒水抑尘；采用密闭的输煤输送带，给锅炉供煤输煤传送带上方设置喷淋系统；项目脱硫剂采用现有工程产出的制糖滤泥，存储于滤泥间经人工转运至封闭滤泥仓备用；尿素罐全封闭。	符合

1.4.2 与相关法律法规及规范性文件的符合性分析

1.4.2.1 与《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》（新政发〔2014〕35号）符合性分析

方案提出：实施燃煤锅炉整治。加快热力和燃气管网建设，通过热电联产、

集中供热等工程建设，到2017年底，除必要保留的以外，全区城市建成区基本淘汰每小时10蒸吨及以下燃煤锅炉，禁止新建每小时20蒸吨以下燃煤锅炉。2017年底前，在化工、造纸、印染、制革、制药等产业集聚区，通过集中建设热电联产机组逐步淘汰分散燃煤锅炉。在有条件的地区，因地制宜推行地源热泵供暖。在供热供气管网不能覆盖的地区，改用电、新能源或洁净煤，推广应用高效节能环保型锅炉。新建冶金、建材、化工等项目按要求实现余热余压综合利用。

本次项目属于燃煤锅炉的提升改造项目，建设的燃煤锅炉属于90t/h，符合相关要求。

加快脱硫脱硝除尘改造。全区所有燃煤电厂、钢铁企业的烧结机和球团生产设备、石油炼制企业的催化裂化装置、有色金属冶炼和焦化企业都要安装脱硫设施，现有规模在每小时20蒸吨及以上的燃煤锅炉实施脱硫和低氮燃烧改造。除循环流化床锅炉以外的所有燃煤机组均应安装脱硝设施，日产熟料2000吨及以上新型干法水泥窑实施低氮燃烧技术改造并安装脱硝设施。燃煤锅炉和工业窑炉现有除尘设施要实施升级改造，2015年底实现稳定达标排放。

本项目燃煤锅炉改造后锅炉烟气经低氮燃烧技术+SNCR+SCR脱硝系统+布袋除尘器+石灰石-石膏湿法脱硫系统处理，属于高效脱硫脱硝措施，污染物可达标排放，符合相关要求。

加大城市扬尘综合整治力度。加强施工扬尘监管，积极推进绿色施工。各类建筑施工、道路施工、市政工程等工地和构筑物拆除场地周边应全封闭设置围挡墙、湿法作业，严禁敞开式作业。施工现场道路应进行地面硬化，禁止现场搅拌混凝土、砂浆。渣土运输车辆采取密闭措施，逐步安装卫星定位系统。煤堆、料堆、渣堆实现封闭存储。推行道路机械化清扫等低尘作业方式。

项目按要求拟将露天堆煤场升级改造为封闭式储煤场，施工期扬尘采取施工现场围挡、布设洒水降尘设施等措施处理后对周边环境影响不大。

严控“两高”行业新增产能。根据全区和各城市功能定位，严格执行国家产业准入政策。加大产业结构调整力度，“十二五”期间，不再审批钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等产能严重过剩行业的新建项目，严格控制多晶硅、聚氯乙烯等行业的新增产能项目。

化解过剩产能。加大环保、能耗、安全执法处罚力度，建立以节能环保标准促进“两高”行业过剩产能退出的机制。制定财政、土地、金融等扶持政策，支持产能过剩“两高”行业企业退出、转型发展。发挥优强企业对行业发展的主导作用，通过跨地区、跨所有制企业兼并重组，推动过剩产能压缩。

清理整顿产能严重过剩行业违规在建项目。认真清理产能严重过剩行业违规在建项目，对未批先建、边批边建、越权核准的违规项目，尚未开工建设的，不准开工；正在建设的，要停止建设。各级人民政府要加强组织领导和监督检查，坚决遏制产能严重过剩行业盲目扩张。

本次项目不属于钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等产能严重过剩行业，不属于“两高”行业，符合相关要求。

综上所述，项目符合《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》（新政发〔2014〕35 号）相关要求。

1.4.2.2与《新疆维吾尔自治区环境保护条例》符合性分析

本项目建设与《新疆维吾尔自治区环境保护条例》符合性分析见表 1.4-2。

表 1.4-2　与《新疆维吾尔自治区环境保护条例》符合性分析

要求	本项目情况	符合性
在自治区行政区域内严格控制引进高排放、高污染、高耗能项目，禁止建设不符合国家和自治区环境保护标准的项目	本项目不属于高排放、高污染、高耗能项目，且不属于不符合国家和自治区环境保护标准的项目	符合
任何单位和个人不得在水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围建设重化工、涉重金属等工业污染项目；对已建成的工业污染项目，当地人民政府应当组织限期搬迁	项目建设地点位于新疆昌吉回族自治州奇台县乌奇公路 2 区 12 丘 48 幢中粮糖业控股股份有限公司奇台糖业分公司厂区内，用地为工业用地，不属于水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库	符合
对不符合国家产业政策、严重污染水环境的生产项目全部予以取缔	本项目为企业自建的热力生产及供应项目，用地为工业用地，符合产业政策，且不属于严重污染水环境的生产项目	符合
禁止向沙漠、滩涂、盐碱地、沼泽地等非法排污、倾倒有毒有害物质	项目固废按要求处置，危废依托厂区内现有危废暂存间暂存后定期交由有资质单位处置	符合
城市建成区内不得建设高污染的火电、化工、冶金、造纸、钢铁、建材等工业项目；已经建成的，应当逐步搬迁	项目不属于高污染的火电、化工、冶金、造纸、钢铁、建材等工业项目	符合

综上所述，项目符合《新疆维吾尔自治区环境保护条例》相关要求。

1.4.2.3 与《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》符合性分析

条例中提出：向大气排放工业废气或者排放国家规定的有毒有害大气污染物的企业事业单位、集中供热设施的燃煤热源生产运营单位，以及其他依法实行排污许可管理的单位，应当依法取得排污许可证。中粮糖业控股股份有限公司奇台糖业分公司现有工程已按要求取得排污许可证，本次项目实施后应更新排污许可证。

向大气排放污染物的排污单位，应当按照国家和自治区的规定，设置大气污染物排放口，并明确其标志。项目实施后按要求设置环保标识标志。

向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家有关规定和监测规范，自行或者委托有资质的监测机构监测大气污染物排放情况，并保存原始监测数据记录。重点排污单位应当安装、使用大气污染物排放自动监测设备，与生态环境主管部门的监控平台联网，保证监测设备正常运行，并依法公开排放信息。项目现有工程燃煤锅炉已按标准要求设置在线监测设施设备，并定期开展手工监测，保留台账记录。

在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建成的，应当在规定期限内改用清洁能源。项目所在区域不属于禁燃区。

禁止在自治区行政区域内引进能（水）耗不符合相关国家标准中准入值要求且污染物排放和环境风险防控不符合国家（地方）标准及有关产业准入条件的高污染（排放）、高能（水）耗、高环境风险的工业项目。项目不属于不符合国家（地方）标准及有关产业准入条件的高污染（排放）、高能（水）耗、高环境风险的工业项目，属于燃煤锅炉提升改造项目。

禁止新建、改建、扩建列入淘汰类目录的高污染工业项目。禁止使用列入淘汰类目录的工艺、设备、产品。项目不属于列入淘汰类目录的高污染工业项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的“允许类”，符合国家产业政策要求。

贮存易产生扬尘的煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、水泥、石灰、石膏、砂土等物料的堆场应当密闭；不能密闭的，贮存单位或者个人应当采取下列防尘措施：

（一）堆场的场坪、路面应当进行硬化处理，并保持路面整洁；

（二）堆场周边应当配备高于堆存物料的围挡、防风抑尘网等设施；

（三）按照物料类别采取相应的覆盖、喷淋和围挡等防风抑尘措施。

露天装卸物料应当采取密闭或者喷淋等抑尘措施；输送的物料应当在装料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施。本次项目拟将现有工程露天堆煤场改造为全封闭式储煤场，并设置洒水设施降尘，符合相关要求。

1.4.2.4 与《空气质量持续改善行动计划》符合性分析

项目与《空气质量持续改善行动计划》的符合性分析见下表 1.4-3。

表 1.4-3　项目与《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）的符合性分析

序号	国发〔2023〕24 号要求	本次改扩建项目情况	符合情况
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。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。严禁新增钢铁产能。	项目不属于高耗能、高排放、低水平项目，项目按要求设置总量控制指标，实施等量替代，原煤运输采用公路运输，符合相关规划。	符合
2	加快退出重点行业落后产能。修订《产业结构调整指导目录》，研究将污染物或温室气体排放明显高出行业平均水平、能效和清洁生产水平低的工艺和装备纳入淘汰类和限制类名单。重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。引导重点区域钢铁、焦化、电解铝等产业有序调整优化。	项目不属于重点行业落后产能，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的“允许类”，符合国家产业政策要求。	符合
3	持续优化调整货物运输结构。大宗货物中长距离运输优先采用铁路、水路运输，短距离运输优先采用封闭式皮带廊道或新能源车船。探索将清洁运输作为煤矿、钢铁、火电、有色、焦化、煤化工等行业新改扩建项目审核和监管重点。重点区域内直辖市、省会城市采取公铁联运等“外集内配”物流方式。到 2025 年，铁路、水路货运量比 2020 年分别增长 10%和 12%左右；晋陕蒙新煤炭主产区中长距离运输（运距 500 公里以上）的煤炭和焦炭中，铁路运输比例力争达到 90%；重点区域和粤港澳大湾区沿海主要港口铁矿石、焦炭等清洁运输（含新能源车）比例力争达到 80%。	项目原煤运输采用公路运输，设置专用运输车辆运输，符合相关要求。	符合

	加强铁路专用线和联运转运衔接设施建设，最大程度发挥既有线路效能，重要港区在新建集装箱、大宗干散货作业区时，原则上同步规划建设进港铁路；扩大现有作业区铁路运输能力。对重点区域城市铁路场站进行适货化改造。新建及迁建大宗货物年运量 150 万吨以上的物流园区、工矿企业和储煤基地，原则上接入铁路专用线或管道。强化用地用海、验收投运、运力调配、铁路运价等措施保障。		
4	深化扬尘污染综合治理。鼓励经济发达地区 5000 平方米及以上建筑工地安装视频监控并接入当地监管平台；重点区域道路、水务等长距离线性工程实行分段施工。将防治扬尘污染费用纳入工程造价。到 2025 年，装配式建筑占新建建筑面积比例达 30%；地级及以上城市建成区道路机械化清扫率达 80%左右，县城达 70%左右。对城市公共裸地进行排查建档并采取防尘措施。城市大型煤炭、矿石等干散货码头物料堆场基本完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。	项目原煤运输采用专用运输车进行运输，原煤贮存采用全封闭式储煤场，并配套设置有洒水降尘设施，符合相关要求。	符合

综上，项目符合《空气质量持续改善行动计划》中相关要求。

1.4.2.5 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

“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。涉及产能置换的项目，被置换产能及设备关停后，新建项目方可投产。”

现有工程属于农副食品深加工业，本次升级改造项目属于企业建设用于自身的热力生产供应业，不属于高耗能、高排放、低水平项目，符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中产业政策要求。

“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 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，联防联控区 2024 年完成。实施煤电机组“三改联动”，推动煤电向基础性、支撑性、调节性电源转型，鼓励拆小建大等容量替代。充分

发挥 30 万千瓦及以上热电联产电厂的供热能力，关停或整合其供热半径 15 公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热电机组（含自备电厂）”

本次项目属于“65 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉超低排放改造”项目，厂区内总吨位 115t/h 的燃煤锅炉提升改造后为 1 台 90t/h 先进燃煤锅炉，符合相关要求。

1.4.3 与相关规划符合性分析

1.4.3.1 与《新疆生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

根据《新疆生态环境保护“十四五”规划》内容，展望 2035 年，生态环境质量持续改善，广泛形成绿色生产生活方式，美丽新疆建设目标基本实现。“十四五”时期，生态文明建设实现新进步，美丽新疆建设取得明显进展，生态环境保护主要目标：

——生产生活方式绿色转型成效显著。国土空间开发保护格局得到优化，能源开发利用效率大幅提升，能耗和水资源消耗、建设用地、碳排放强度得到有效控制，简约适度、绿色低碳的生活方式加快形成。

——生态环境质量持续改善。主要污染物排放总量持续减少，空气质量稳步改善，重污染天气明显减少，水环境质量保持总体优良，水资源合理开发利用，巩固城市黑臭水体治理成效，城乡人居环境明显改善。

——生态系统质量稳步提升。生态安全屏障更加牢固，生物多样性得到有效保护，生物安全管理水平显著提高，生态系统服务功能不断增强。

——环境安全得到有效保障。土境污染风险管控和安全利用水平巩固提升，固体废物与化学物质环境风险防控能力明显增强，核安全监管持续加强，环境风险得到有效管控。

——现代环境治理体系进一步健全。生态文明制度改革深入推进，生态环境治理能力突出短板加快补齐，生态环境治理效能得到新提升。

本项目建设与《新疆生态环境保护“十四五”规划》符合性分析见表 1.4-4。

表 1.4-4　与《新疆生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

要求	本项目情况	符合性
实施最严格的生态保护制度。坚决遏制“两高”项目盲目发展，严格执行能源、矿产资源开发自治区人民政府“一支笔”审批制度、环境保护“一票否决”制度，落实“三线一单”生态环境分区管控要求，守住生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，实施生态环境准入清单管	本次项目不属于“两高”项目，符合《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》以及《昌吉回族自治州生态环境准入清单动态更新成果》相关要求，不占用生态保护红	符合

控。落实最严格的水资源管理制度，科学确定水资源承载能力，严格实行区域用水总量和强度控制，强化节水约束性指标管理。强化地下水超采治理。	线，不突破环境质量底线和资源利用上线；项目用水由市政供水管网提供，不涉及地下水开采。	
推进产业转型升级。坚持高质量发展与严格环境准入标准相结合，坚持淘汰落后与鼓励先进相结合，支持产业发展向产业链中下游、价值链中高端迈进，坚持推进产业结构优化调整。全力推动节能环保产业发展，引导产业向绿色生产、清洁生产、循环生产转变，加快推进产业转型升级。支持企业实施智能化改造升级，推动石油开采、石油化工、煤化工、有色金属、钢铁、焦化、建材、农副产品加工等传统产业的重点企业改进工艺、节能降耗、提质增效，促进传统产业绿色化、智能化、高端化发展。	本次项目属于节能降耗、提质增效项目，符合相关要求	符合
合理确定新增建设用地规模，严格控制建设项目土地使用标准，提高资源利用效率。强化国土空间用途管制，对国土空间分级分类实施管控，推动形成优势互补、绿色低碳、高质量发展的区域经济布局。严格落实国家绿色产业指导目录标准，依法依规把好土地审批供应关，加强建设用地准入监管	项目位于新疆昌吉回族自治州奇台县乌奇公路 2 区 12 丘 48 幢中粮糖业控股股份有限公司奇台糖业分公司厂区内，选址属于奇台县国土空间规划中的产城融合发展核心，用地属于工业用地，符合相关规划要求。	符合
推进产业转型升级。坚持高质量发展与严格环境准入标准相结合，坚持淘汰落后与鼓励先进相结合，支持产业发展向产业链中下游、价值链中高端迈进，坚持推进产业结构优化调整。全力推动节能环保产业发展引导产业向绿色生产、清洁生产、循环生产转变，加快推进产业转型升级	项目不属于淘汰落后产业，符合《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令第 7 号）要求。	符合

在严格落实环评报告中提出的措施后，项目的实施对周边的环境影响不大，符合《新疆维吾尔自治区环境保护“十四五”规划》相关要求。

1.4.3.2 与《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》符合性分析

本项目建设与《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》符合性分析见下表 1.4-5。

表 1.4-5　与《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》符合性分析

规划要求	本项目情况	符合性
（三）强化大气联防联治，着力实施空气质量提升行动以“乌-昌-石”重点区域内 4 县市、2 园区为主战	项目不属于“乌—昌—石”联防联控区，本次提	符合

场，全面落实环境空气质量强化管控九项专项行动方案，以明显降低细颗粒物（$PM_{2.5}$）浓度、提升空气质量优良率为重点，以减少重污染天数为主攻方向，以季度为重点时段，分区控制与区域协作相结合，强化重点区域、重点行业、重点企业的污染防治，协同防治，科学施策、精准治污，明显改善环境空气质量。	升改造项目废气主要为燃煤锅炉废气，采用低氮燃烧技术+SNCR+SCR 脱硝系统+布袋除尘器+石灰石-石膏湿法脱硫系统，最后经 1 根出口内径 2m，高度 45m 烟囱排放，符合相关要求。	
2. 深化工业污染治理。推进重点行业污染治理升级改造。 各县市、园区电解铝、焦化、碳素等重点行业及“乌-昌-石”区域所有行业均实施特别排放限值。2023 年年底前，“乌-昌-石”区域完成钢铁、铸造等行业的超低排放改造工作，至 2025 年，其他区域全部完成钢铁、铸造等行业的超低排放运行。推进铸造、砖瓦、陶瓷、玻璃、石灰、矿物棉、独立轧钢、有色金属再生、炭素、化工、煤炭洗选、包装印刷、家具、人造板、橡胶制品、塑料制品等企业升级改造。实施工业企业物料封闭化管理专项整治，使全州各县市（园区）贮存煤炭、煤矸石、煤渣、水泥、石灰、石膏、砂土等易产生扬尘的物料全部实现密闭、密封储存，企业无组织排放等扬尘污染得到有效控制。持续推进工业源全面达标排放。	项目属于热力生产及供应业，不属于各县市、园区电解铝、焦化、碳素等重点行业，且项目所在地不属于“乌—昌—石”联防联控区，本次拟将现有工程露天堆煤场整改为封闭式储煤棚、现有露天除渣场整改为密闭钢制灰库、渣库，进一步降低无组织扬尘污染。	符合
5. 加强工业污染防治。加强工业节水。严格控制高污染、高耗水行业发展，构建节能节水式经济发展模式。以工业用水重复利用、热力和工艺系统节水、工业给水和废水处理等领域为重点，支持企业积极实施节水技术改造。工业集聚区进行产业布局时，优先采取资源互补的方式，排放浓度低、易处理的企业排水经过处理后可以作为其它企业的生产用水，实现园区内的水资源循环利用。推动实施工业污染源全面达标排放。重点针对流域工业污染较重的水质单元，对标分析相应的工业企业密集区域，针对存在的主要水污染问题，提出淘汰关闭搬迁、废水达标整治、清洁生产等总体布局措施。对存在污水处理负荷过低或过量、处理标准低及中水回用率低等问题进行整治，实现工业废水达标排放。	本次项目废水主要为锅炉废水及脱硫废水，经简单的中和、絮凝沉淀处理后回用。	符合
1. 加强一般固体废弃物处置。以准东为重点，统筹推动各县市及高新区、农业园区持续开展固体废物规范化管理督查考核、固体废物非法转移和倾倒排查整治，坚决禁止洋垃圾入境，推动开展塑料垃圾专项清理，持续推进废塑料加工利用行业的整治，加强废塑料回收、利用、处置等环节的环境监管，	项目产生的粉煤灰、炉渣、脱硫石膏于封闭钢制灰库、渣库暂存后外售建筑建材等企业进行资源化利用，产生的危险废物依托现有工程已	符合

降低污染风险。加强工业固体废物堆存场所环境整治。针对沿河、沿湖、沿水库和饮用水水源地周边等重点区域，持续开展固体废物非法贮存、倾倒和填埋情况专项排查。持续推进工业固体废物综合利用和环境整治，不断提高大宗工业固体废物资源化利用水平，推动“无废城市”建设。	建危废暂存间暂存后交由有资质单位处置。	
加强危险废弃物安全处置。开展危险废物三年专项整治行动，强化危险废物经营单位和处置利用设施监督管理。严格落实危险废物经营许可、转移等管理制度，坚决打击和遏制危险废物非法转移倾倒等环境违法犯罪行为，优化危废跨区域转移审批手续等全过程监管。继续加强危险废物管理督查考核和环境执法检查，监督企业落实相关法律制度和标准规范要求，扎实开展危险废物专项整治行动，强化部门之间联动，强化危险废物全过程环境监管。持续推进危险废物规范化环境管理，对长期大量积存危险废物重点企业开展重点管控，不断完善固体废物信息管理平台，不断提升危险废物处置能力。加强医疗废物规范收集转运，推动医疗废物专项治理工作，推动各类医疗机构的医疗废物得到及时有效收集，转运和处置。进一步提升医疗废物安全处置能力，加强昌吉市、阜康市医疗废物集中处置设施应急物资储备，满足突发事件应急处置需要。	现有工程已建有 1 座危废暂存间，本次项目产生的危险废物可依托现有工程危废暂存间暂存，定期交由有资质单位处置。	符合

在严格落实环评报告中提出的措施后，项目的实施对周边的环境影响不大，项目符合《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》相关要求。

1.4.3.3 与《新疆维吾尔自治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

“十四五”时期是开启全面建设社会主义现代化国家新征程、向第二个百年奋斗目标进军的第一个五年，也是新疆巩固社会稳定成果、推动高质量发展、迈向长治久安的关键五年。

《纲要》提出：“加强空间发展统筹协调，统筹划定生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界三条控制线，逐步形成城市化地区、农产品主产区、生态功能区三大空间格局。加强城市空间开发利用管控，科学引导城镇开发布局，推动城市化地区高效集聚经济和人口、保护基本农田和生态空间。加强农产品主产区农业生产能力建设，加强现代农业设施装备建设，提升农业现代化水平。推进生态功能区把发展重点放到保护生态环境上，增加生态产品供给，推动人口逐步有序转移。”本次项目不新增用地，利用中粮糖业控股股份有限公司奇台糖业分

公司现有场地进行升级改造，现有用地已按要求取得建设用地规划许可证，用地不涉及生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界等区域。

“实施最严格的生态保护制度，严禁“三高”项目进新疆，严格执行能源、矿产资源开发自治区人民政府“一支笔”审批制度、环境保护“一票否决”制度，守住生态保护红线、环境质量底线和自然资源利用上线。实行最严格的水资源管理制度，严守水资源开发利用控制、用水效率控制和水功能区限制纳污“三条红线”，严格实行区域用水总量和强度控制，强化节水约束性指标管理。全面实行排污许可制，适时开展排污权、用水权、用能权、碳排放权交易。健全国土空间开发保护制度，严格国土空间规划和用途管控。加强生态环境保护综合执法体系和能力建设，依法依规强化生态环境执法，健全生态环境损害赔偿制度。落实中央生态环境保护督察整改要求，开展省级环境保护督察。探索鼓励高环境风险企业投保环境污染强制责任险。严格落实党政领导干部自然资源资产责任离任审计与生态环境损害终身责任追究制度。”

项目不属于“三高”项目，建设地点不占用生态保护红线，能耗不突破环境质量底线和自然资源利用上线，用水由市政供水管网提供，符合奇台县国土空间规划，符合相关要求。

“严格执行《绿色产业指导目录（2019 年版）》，落实环境准入要求，实施生态环境准入清单管理，从源头上防止环境污染。加强能耗“双控”管理，严格控制能源消费增量和能耗强度。优化能源消费结构，对“乌—昌—石”“奎—独—乌”等重点区域实施新建用煤项目煤炭等量或减量替代。加快产业结构优化调整，加大落后产能淘汰力度，支持绿色技术创新，加快发展节能环保、清洁生产产业，推进重点行业和重要领域绿色化改造，促进企业清洁化升级转型和绿色工厂建设。制定碳排放达峰行动方案，加大温室气体排放控制力度，降低碳排放强度。大力发展绿色建筑，城镇新建公共建筑全面执行 65%强制性节能标准，新建居住建筑全面执行 75%强制性节能标准。开展超低能耗、近零能耗建筑试点，扩大地源热、太阳能、风能等可再生能源建筑应用范围。开展绿色生活创建活动，倡导简约适度、绿色低碳生活方式，推进低碳城市、低碳园区、低碳社区和低碳企业试点示范。加快绿色金融、绿色贸易、绿色流通等服务体系建设，健全绿色发展政策法规体系。”

项目不属于“三高”项目，属于现有工程农副食品加工业配套的热力生产及供应项目，建设地点不属于“乌—昌—石”重点控制区域，本次为燃煤锅炉的提升改造项目，不属于落后淘汰产能，符合相关要求。

“持续开展大气污染防治。加强工业污染源整治，实行季度重点行业错峰生产，推动工业污染源全面达标排放。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。实施清洁能源行动计划，加快城乡结合部、农村民用和农业生产散烧煤的清洁能源替代。加强空气质量监测，提升重污染天气应对能力。”

项目施工过程中产生的扬尘污染采取设置围挡、洒水降尘等措施处理，运营期燃煤存储于封闭式储煤场，灰渣存储于封闭式钢质灰库、渣库，对周边环境影响不大。

“持续开展水污染防治。加强工业、农业、生活污染源和水生态系统治理，健全黑臭水体预防、监管长效机制，完善污泥全过程监管体系。全面落实河湖长制，开展塔里木河、伊犁河、额尔齐斯河、额敏河等流域生态隐患和环境风险调查评估，继续实施艾比湖、艾丁湖、柴窝堡湖、赛里木湖生态治理与恢复工程，持续推进博斯腾湖、乌伦古湖等湖泊生态环境综合治理。到 2025 年，城市污水处理率达到 98%、县城污水处理率达到 95%，基本消除劣V类河流断面和城市黑臭水体。”

项目废水主要为锅炉排水及脱硫废水，经简单的中和、絮凝沉淀处理后回用，不外排。

“严格土壤污染风险管控。加强建设用地土壤环境风险管控和农用地安全利用。强化涉重金属行业监管，推动重金属污染减排和治理。深化工业固体废物综合利用和环境整治。加强化肥农药减量化和土壤污染治理，强化白色污染治理，推进农作物秸秆和畜禽养殖废弃物资源化利用。”

项目产生的粉煤灰、炉渣、脱硫石膏于封闭钢制灰库、渣库暂存后外售建筑建材等企业进行资源化利用，产生的危险废物依托现有工程已建危废暂存间暂存后交由有资质单位处置。

“加强环境风险防控。强化常态化生态环境风险管理，严控核辐射、重金属、尾矿库、危险废物、有毒有害化学物质等重点领域环境风险。持续推进自治区生

态环境监测网络建设，逐步建设自治区生态保护红线监管平台和自然保护地“天空地”一体化监测网络，提升生态环境监测质量。”

项目按要求实施风险防控措施，厂区内设置分区防渗措施，项目实施后按要求修订突发环境事件应急预案，并定期开展应急演练。

综上所述，本项目的建设符合《新疆维吾尔自治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》中相关内容和要求。

1.4.3.4 与《昌吉回族自治州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

根据《昌吉回族自治州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》，加强工业污染防治。深化工业源污染治理，推进重点行业污染治理升级改造，各县市、园区电解铝、焦化、碳素等重点行业及“乌昌石”区域所有行业均实施特别排放限值，强化重点行业企业无组织排放管控。到 2025 年，全州钢铁、铸造等行业全面实现超低排放运行。65 蒸吨/小时及以上的燃煤锅炉（除层燃炉、抛煤机炉外）实现超低排放，其他燃煤锅炉达到特别排放限值要求。

本次升级改造后新建 1 台 90t/h 的燃煤锅炉，项目建设地点不属于“乌-昌-石”重点区域，锅炉烟气通过低氮燃烧技术+SNCR+SCR 脱硝系统+布袋除尘器+石灰石-石膏湿法脱硫系统处理，最后经 1 根出口内径 2m，高度 45m 烟囱排放，可达标排放，符合污染治理要求。

严控扬尘、农业和生活面源污染。继续开展裸露土地清零专项行动，精准落实建筑施工工地“六个百分之百”管控要求。推行道路机械化湿式清扫等低尘作业方式。大力推行绿色生态农业，鼓励和引导各县（市）积极引进秸秆还田技术、有机肥生产示范项目。推广使用高效净化型家用抽油烟机；优化餐饮业布局，加强餐饮油烟污染治理。到 2025 年，“乌昌石”区域四县市城市道路机械化清扫率达到 80%以上，东三县的机械化清扫率达到 70%以上。

项目施工期建筑施工工地可满足“六个百分之百”管控要求，本次提升改造项目拟将现有工程露天煤场改造为 1 座封闭式储煤棚、现有露天储渣场改造为封闭式钢质灰库、渣库，可有效降低扬尘污染。

强化区域大气污染联防联控。落实自治区大气污染联防联控工作机制，继续开展重点领域科技攻关，依托中国环科院现代化、科技化、信息化手段提升精准

治污、科学治污、依法治污水平。统筹推进“一县一策”，加强细颗粒物和臭氧协同控制。加强“乌-昌-石”重点区域内大气环境联防联控，完善兵地大气污染联防联控机制、信息共享机制以及生态环境协同治理体系，持续开展联合执法、交叉执法，提高环境管理成效，改善区域环境空气质量。

项目建设地点不属于“乌-昌-石”重点区域，锅炉烟气采用高效治理技术：低氮燃烧技术+SNCR+SCR 脱硝系统+布袋除尘器+石灰石-石膏湿法脱硫系统处理，最后经 1 根出口内径 2m，高度 45m 烟囱排放，并设置在线监测系统，与昌吉州生态环境局联网，确保各污染物达标排放，满足相关要求。

实施建设用地准入管理。将建设用地土壤环境管理要求纳入城市规划和供地管理，土地开发利用必须符合土壤环境质量要求。逐步建立污染地块名录及其开发利用的负面清单，合理确定土地用途，并及时进行更新。加强土地征收、收回、收购以及转让、改变用途等环节的监管，符合相应规划用地土壤环境质量要求的地块，可进入用地程序。暂不开发利用或现阶段不具备治理修复条件的污染地块，划定管控区域，采取污染物隔离、阻断等环境风险管控措施。

本次提升改造项目不新增用地，利用中粮糖业控股股份有限公司奇台糖业分公司现有场地，现有用地已按要求取得建设用地规划许可证，用地性质为工业用地，符合奇台县国土空间规划要求。

加强固体废物污染防治。推进固体废物资源化利用，加强工业废物处理处置，严格落实危险废物经营许可、转移等管理制度，坚决打击和遏制危险废物非法转移倾倒等环境违法犯罪行为。进一步提升医疗废物收集转运和安全处置能力，加快昌吉市、阜康市医疗废物集中处置设施应急备用能力建设。开展危险废物三年专项整治行动，强化危险废物经营单位和处置利用设施监督管理，加强生活废弃物处理处置，试点推进城镇生活垃圾分类处置，实现县城以上生活垃圾无害化处置设施全覆盖。到 2025 年，危险废物无害化处理率达到 100%。

项目产生的粉煤灰、炉渣、脱硫石膏于封闭钢制灰库、渣库暂存后外售建筑建材等企业进行资源化利用，产生的危险废物依托现有工程已建危废暂存间暂存后交由有资质单位处置，满足危险废物无害化处理要求。

因此，项目符合《昌吉回族自治州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。

1.4.3.5 与《昌吉回族自治州国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析

根据《昌吉回族自治州国土空间总体规划（2021-2035 年）》，构建区域协调发展新格局。以建设现代化经济体系和推进西部大开发形成新格局为契机，发挥各县（市）、园区资源、产业的联动效应，推动区域协调发展。中部以昌吉市为核心，阜康市、呼图壁县为支撑，高新区、农业园区为牵引，与乌鲁木齐市加强产业联动与差异化发展，形成区域间产业合理分布和上下游联动机制，打造乌昌临空产业示范区。东部以准东为产业集聚核心，奇台县为中心支点城市，木垒县、吉木萨尔县为战略纵深，加快推动乌准、兵准产业园区建设，积极有序承接东部优质产业转移。西部持续深化兵地融合发展，强化石玛兵地融合发展试验区“一心、双轴、两带、五区”建设，构建“生态共治、产城融合、科技创新、品质服务”发展新格局。

优化城镇体系布局。以新型城镇化、城乡统筹发展为重点，构建以天山北坡发展轴为载体，以昌吉市、阜康市、奇台县、准东开发区为重要支撑点的“123”城镇体系空间布局结构，即“一核、两群、三轴”。培育乌昌一体化核心区；打造奇台-吉木萨尔、石-玛-沙等城镇组群；沿东西向主要交通通道串联乌鲁木齐市、昌吉市、呼图壁县、玛纳斯县和阜康市等城镇形成发展主轴，西部地区北部沿甘莫公路形成兵团城镇发展的次轴，东部地区南部天山山地形成旅游城镇发展轴。

项目位于奇台县新疆昌吉回族自治州奇台县乌奇公路 2 区 12 丘 48 幢中粮糖业控股股份有限公司奇台糖业分公司厂区内，属于昌吉州城镇体系空间布局结构“一核、两群、三轴”中内容。

加强工业污染防治。深化工业源污染治理，推进重点行业污染治理升级改造，各县市、园区电解铝、焦化、碳素等重点行业及“乌昌石”区域所有行业均实施特别排放限值，强化重点行业企业无组织排放管控。到 2025 年，全州钢铁、铸造等行业全面实现超低排放运行。65 蒸吨/小时及以上的燃煤锅炉（除层燃炉、抛煤机炉外）实现超低排放，其他燃煤锅炉达到特别排放限值要求。

本次项目属于“65 蒸吨/小时及以上的燃煤锅炉”的升级改造项目，按要求实施超低排放，锅炉烟气通过低氮燃烧技术+SNCR+SCR 脱硝系统+布袋除尘器+石灰石-石膏湿法脱硫系统，最后经 1 根出口内径 2m，高度 45m 烟囱排放，可达标排放，符合污染治理要求。

严控扬尘、农业和生活面源污染。继续开展裸露土地清零专项行动，精准落实建筑施工工地“六个百分之百”管控要求。推行道路机械化湿式清扫等低尘作业方式。大力推行绿色生态农业，鼓励和引导各县（市）积极引进秸秆还田技术、有机肥生产示范项目。推广使用高效净化型家用抽油烟机；优化餐饮业布局，加强餐饮油烟污染治理。到 2025 年，“乌昌石”区域四县市城市道路机械化清扫率达到 80%以上，东三县的机械化清扫率达到 70%以上。

项目施工期建筑施工工地可满足“六个百分之百”管控要求，运营期燃煤存储于封闭式储煤场，灰渣存储于封闭式钢制灰库、渣库，可有效降低扬尘污染。

强化区域大气污染联防联控。落实自治区大气污染联防联控工作机制，继续开展重点领域科技攻关，依托中国环科院现代化、科技化、信息化手段提升精准治污、科学治污、依法治污水平。统筹推进“一县一策”，加强细颗粒物和臭氧协同控制。加强“乌-昌-石”重点区域内大气环境联防联控，完善兵地大气污染联防联控机制、信息共享机制以及生态环境协同治理体系，持续开展联合执法、交叉执法，提高环境管理成效，改善区域环境空气质量。

项目建设地点不属于“乌-昌-石”重点区域，锅炉烟气采用高效治理技术：低氮燃烧技术+SNCR+SCR 脱硝系统+布袋除尘器+石灰石-石膏湿法脱硫系统处理，最后经 1 根出口内径 2m，高度 45m 烟囱排放，并设置在线监测系统，与昌吉州生态环境局联网，确保各污染物达标排放，满足相关要求。

加强固体废物污染防治。推进固体废物资源化利用，加强工业废物处理处置，严格落实危险废物经营许可、转移等管理制度，坚决打击和遏制危险废物非法转移倾倒等环境违法犯罪行为。进一步提升医疗废物收集转运和安全处置能力，加快昌吉市、阜康市医疗废物集中处置设施应急备用能力建设。开展危险废物三年专项整治行动，强化危险废物经营单位和处置利用设施监督管理，加强生活废弃物处理处置，试点推进城镇生活垃圾分类处置，实现县城以上生活垃圾无害化处置设施全覆盖。到 2025 年，危险废物无害化处理率达到 100%。

项目产生的粉煤灰、炉渣、脱硫石膏于封闭钢制灰库、渣库暂存后外售建筑建材等企业进行资源化利用，产生的危险废物依托现有工程已建危废暂存间暂存后交由有资质单位处置，满足危险废物无害化处理要求。

项目的建设符合《昌吉回族自治州国土空间总体规划（2021-2035 年）》相

关要求。

1.4.3.6 与《奇台县国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析

根据《奇台县国土空间总体规划（2021-2035 年）》，奇台县国土空间规划期限为 2021 年至 2035 年，近期至 2025 年，远期至 2035 年。远景展望至 2050 年。奇台县行政辖区范围 1.66 万平方公里，规划范围为奇台县第三次国土调查工作范围，面积 1.45 万平方公里。

规划目标为：2025 年“两城三区三中心”建设取得重要进展生态空间安全格局基本稳定；农业空间安全稳定格局确定并实施严格保护；区域协同发展格局趋于完善；城镇空间进一步集约，积极构建“1+6+N”产业体系；魅力空间格局初步形成；基础设施瓶颈实现突破；对接口岸和北塔山建设，对外开放水平进一步提升，国防安全空间进一步完善。

2035 年“两城三区三中心”建设全面实现生态空间安全格局进一步优化，实现高水平治理；全面融入乌鲁木齐都市圈和准东开发区产业发展；城镇空间集约高效，实现产城融合、城乡融合和兵地融合发展；实现农业空间绿色高质量发展；实现历史文化和自然资源价值的有效转化；区域公共服务中心能力彰显；构建形成成熟的边境安全防控体系。

2050 年建成具有奇台特色的“安全、开放、绿色、繁荣、魅力”高品质国土空间实现生态可持续发展，形成全面开放协同格局，国土空间更加集约、高效、有序，自然和人文魅力不断彰显。

优化资源要素配置，围绕“一体两翼”发展格局，构建“三轴四心五区”的总体开发保护空间格局。“一体两翼”：以奇台县县域经济为主体，以准东开发区和乌拉斯台口岸为两翼，促进经济融合发展。“三轴”：产城协同发展主轴国家能源化工产业发展轴绿洲城镇发展轴。“四心”：产城融合发展核心开放发展核心能源化工产业发展核心生态康养核心。“五区”：北部山地生态保育区国家能源化工产业发展区荒漠生态协调发展区城乡统筹发展区南部山地生态协调发展区。

项目位于新疆昌吉回族自治州奇台县乌奇公路 2 区 12 丘 48 幢中粮糖业控股股份有限公司奇台糖业分公司现有厂区内，根据《奇台县国土空间总体规划（2021-2035 年）》，项目属于规划中的产城融合发展核心，项目用地属于工业用地，符合《奇台县国土空间总体规划（2021-2035 年）》相关要求。

图 1.4-1　项目与奇台县国土空间规划符合性关系图

1.4.4　生态环境分区管控符合性分析

1.4.4.1　与《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》符合性分析

根据《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），新疆维吾尔自治区共设置有1777个生态环境管控单元，其中优先保护单元925个，重点管控单元713个，一般管控单元139个。项目与新疆维吾尔自治区生态环境分区管控总体要求具体内容符合性分析如下表1.4-6所示：

表1.4-6　与新疆维吾尔自治区生态环境分区管控总体要求符合性分析一览表

生态环境分区管控方案要求		项目情况	符合性
空间布局约束	〔A1.1-1〕禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单（2025 年版）》禁止准入类事项。 〔A1.1-2〕禁止建设不符合国家和自治区环境保护标准的项目。 〔A1.1-3〕禁止在饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域以及法律、法规规定的其他禁止养殖区域建设畜禽养殖场、养殖小区。 〔A1.1-4〕禁止在水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域内进行煤炭、石油、天然气开发。 〔A1.1-5〕禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为：	①本项目属于现有工程农副食品加工业配套的热力生产及供应项目，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类项目以及《市场准入负面清单（2025 年版）》禁止准入类项目； ②项目位于新疆昌吉回族自治州	符合

	（一）开（围）垦、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源； （二）擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土； （三）排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物； （四）过度放牧或者滥采野生植物，过度捕捞或者灭绝式捕捞，过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为； （五）其他破坏湿地及其生态功能的行为。 〔A1.1-6〕禁止在自治区行政区域内引进能（水）耗不符合相关国家标准中准入值要求且污染物排放和环境风险防控不符合国家（地方）标准及有关产业准入条件的高污染（排放）、高能（水）耗、高环境风险的工业项目。 〔A1.1-7〕①坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。严把高耗能高排放低水平项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。②重点行业企业纳入重污染天气绩效分级，制定“一厂一策”应急减排清单，实现应纳尽纳；引导重点企业在秋冬季安排停产检修计划，减少冬季和采暖期排放。推进重点行业深度治理，实施全工况脱硫脱硝提标改造，加大无组织排放治理力度，深度开展工业炉窑综合整治，全面提升电解铝、活性炭、硅冶炼、纯碱、电石、聚氯乙烯、石化等行业污染治理水平。 〔A1.1-8〕严格执行危险化学品“禁限控”目录，新建危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外），引导其他石化化工项目在化工园区发展。 〔A1.1-9〕严禁新建自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品化工项目。严格执行生态保护红线、永久基本农田管控要求，禁止新（改、扩）建化工项目违规占用生态保护红线和永久基本农田。在塔里木河、伊犁河、额尔齐斯河干流及主要支流岸线 1 公里范围内，除提升安全、环保、节能、智能化、产品质量水平的技术改造项目外，严格禁止新建、扩建化工项目，不得布局新的化工园区（含化工集中区）。 〔A1.1-10〕推动涉重金属产业集中优化发展，禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺，新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并依法开展规划环境影响评价的产业园区。 〔A1.1-11〕国务院有关部门和青藏高原县级以上地方人民政府应当建立健全青藏高原雪山冰川冻土保护制度，加强对雪山冰川冻土的监测预警和系统保护。青藏高原省	奇台县乌奇公路 2 区 12 丘 48 幢中粮糖业控股股份有限公司奇台糖业分公司厂区内，不属于不符合国家和自治区环境保护标准的项目； ③项目位于新疆昌吉回族自治州奇台县乌奇公路 2 区 12 丘 48 幢中粮糖业控股股份有限公司奇台糖业分公司厂区内，属于农副食品加工业配套的热力生产及供应项目，用地属于工业用地，不属于养殖业、煤炭、石油、天然气开发，不涉及饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域； ④项目不属于高污染（排放）、高能（水）耗、高环境风险的工业项目，不属于产能过剩行业； ⑤项目位于奇台县国土空间总体规划中的产城融合发展核心，不涉及生态保护红线，未占用永久基本农田，符合规划要求。	

	级人民政府应当将大型冰帽冰川、小规模冰川群等划入生态保护红线，对重要雪山冰川实施封禁保护，采取有效措施，严格控制人为扰动。青藏高原省级人民政府应当划定冻土区保护范围，加强对多年冻土区和中深季节冻土区的保护，严格控制多年冻土区资源开发，严格审批多年冻土区城镇规划和交通、管线、输变电等重大工程项目。青藏高原省级人民政府应当开展雪山冰川冻土与周边生态系统的协同保护，维持有利于雪山冰川冻土保护的自然生态环境。 〔A1.2-1〕严格控制缺水地区、水污染严重区域和敏感区域高耗水、高污染行业发展。 〔A1.2-2〕建设项目用地原则上不得占用永久基本农田，确需占用永久基本农田的建设项目须符合《中华人民共和国基本农田保护条例》中相关要求，占用耕地、林地或草地的建设项目须按照国家、自治区相关补偿要求进行补偿。 〔A1.2-3〕以用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的地块为重点，严格建设用地准入管理和风险管控，未依法完成土壤污染状况调查或风险评估的地块，不得开工建设与风险管控和修复无关的项目。 〔A1.2-4〕严格控制建设项目占用湿地。因国家和自治区重点建设工程、基础设施建设，以及重点公益性项目建设，确需占用湿地的，应当按照有关法律、法规规定的权限和程序办理批准手续。 〔A1.2-5〕严格管控自然保护地范围内非生态活动，稳妥推进核心区内居民、耕地有序退出，矿权依法依规退出。 〔A1.3-1〕任何单位和个人不得在水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围建设重化工、涉重金属等工业污染项目；对已建成的工业污染项目，当地人民政府应当组织限期搬迁。 〔A1.3-2〕对不符合国家产业政策、严重污染水环境的生产项目全部予以取缔。 〔A1.3-3〕根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，配合有关部门依法淘汰烧结-鼓风炉 5 炼铅工艺炼铅等涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。 〔A1.3-4〕城市建成区、重点流域内已建成投产化工企业和危险化学品生产企业应加快退城入园，搬入化工园区前企业不应实施改扩建工程扩大生产规模。 〔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、产业发展规划、国土空间规划等相关		

	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。 〔A1.4-2〕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。 〔A1.4-3〕危险化学品生产企业搬迁改造及新建化工项目必须进入国家及自治区各级人民政府正式批准设立，规划环评通过审查，规划通过审批且环保基础设施完善的工业园区，并符合国土空间规划、产业发展规划和生态红线管控要求。		
污染物排放管控	〔A2.1-1〕新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则。 〔A2.1-2〕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。 〔A2.1-3〕促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制，实现减污降碳协同效应。开展工业、农业温室气体和污染减排协同控制研究，减少温室气体和污染物排放。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接，促进大气污染防治协同增效。 〔A2.1-4〕严控建材、铸造、冶炼等行业无组织排放，推进石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业项目挥发性有机物（VOCs）防治。严格有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化等行业项目的土壤、地下水污染防治措施要求。推进工业园区和企业集群建设涉 VOCs“绿岛”项目，统筹规划建设一批集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心等，实现 VOCs 集中高效处理。 〔A2.2-1〕推动能源、钢铁、建材、有色、电力、化工等重点领域技术升级，控制工业过程温室气体排放，推动工业领域绿色低碳发展。积极鼓励发展二氧化碳捕集利用与封存等低碳技术。促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制，实现减污降碳协同效应。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接，促进大气污染防治协同增效。 〔A2.2-2〕实施重点行业氮氧化物等污染物深度治理。持续推进钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。推进玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色、煤化和石化等行业采取清洁生产、提标改造、深度治理等综合措施。加强自备燃煤机	①项目位于奇台县国土空间总体规划中的产城融合发展核心，符合《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》要求，符合奇台县国土空间规划要求； ②锅炉烟气采用高效治理技术：低氮燃烧技术+SNCR+SCR 脱硝系统+布袋除尘器+石灰石-石膏湿法脱硫系统处理，最后经 1 根出口内径 2m，高度 45m 烟囱排放，处理后的废气均能达标排放； ③项目不属于大气污染联防联控区，按要求实施总量控制要求；④项目用水由市政供水管网提供，不会突破水资源利用上线；⑤项目废水主要为锅炉排水及脱硫废水，经处理后回用，对地下	符合

	组污染治理设施运行管控，确保按照超低排放标准运行。针对铸造、铁合金、焦化、水泥、砖瓦、石灰、耐火材料、金属冶炼以及煤化工、石油化工等行业，严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监控系统。 〔A2.2-3〕强化重点区域大气污染联防联控，合理确定产业布局，推动区域内统一产业准入和排放标准。实施水泥行业错峰生产，推进散煤整治、挥发性有机污染物综合治理、钢铁、水泥、焦化和燃煤工业锅炉行业超低排放改造、燃气锅炉低氮燃烧改造、工业园区内轨道运输（大宗货物“公转铁”）、柴油货车治理、锅炉炉窑综合治理等工程项目。全面推行绿色施工，持续推动城市建成区重污染企业搬迁或关闭退出。 〔A2.2-4〕强化用水定额管理。推进地下水超采综合治理。开展河湖生态流量（水量）确定工作，强化生态用水保障。 〔A2.2-5〕持续推进伊犁河、额尔齐斯河、额敏河、玛纳斯河、乌伦古湖、博斯腾湖等流域生态治理，加强生态修复。推动重点行业、重点企业绿色发展，严格落实水污染物排放标准。加强农副食品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维等企业综合治理和清洁化改造。 〔A2.2-6〕推进地表水与地下水协同防治。以傍河型地下水饮用水水源为重点，防范受污染河段侧渗和垂直补给对地下水污染。加强化学品生产企业、工业聚集区、矿山开采区等污染源的地表、地下协同防治与环境风险管控。加强工业污染防治。推动重点行业、重点企业绿色发展，严格落实水污染物排放标准和排污许可制度。加强农副食品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维、制糖等企业综合治理和清洁化改造。支持企业积极实施节水技术改造，加强工业园区污水集中处理设施运行管理，加快再生水回用设施建设，提升园区水资源循环利用水平。 〔A2.2-7〕强化重点区域地下水环境风险管控，对化学品生产企业、工业集聚区、尾矿库、矿山开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场等地下水污染源及周边区域，逐步开展地下水环境状况调查评估，加强风险管控。 〔A2.2-8〕严控土壤重金属污染，加强油（气）田开发土壤污染防治，以历史遗留工业企业污染场地为重点，开展土壤污染风险管控与修复工程。 〔A2.2-9〕加强种植业污染防治。深入推进化肥农药减量增效，全面推广测土配方施肥，引导推动有机肥、绿肥替代化肥，集成推广化肥减量增效技术模式，加强农药包装废弃物管理。实施农膜回收行动，健全农田废旧地膜回收利用体系，提高废旧地膜回收率。推进农作物秸秆综合	水环境影响不大；⑥项目产生的一般固体废物按要求处置利用，产生的危险废物依托厂区内现有危废暂存间暂存后定期交由有资质单位处置，危废暂存间已按重点防渗措施执行，在严格实施分区防渗后，项目的建设对土壤环境影响不大。	

	利用，不断完善秸秆收储运用体系，形成布局合理、多元利用的秸秆综合利用格局。		
环境风险防控	〔A3.1-1〕建立和完善重污染天气兵地联合应急预案、预报预警应急机制和会商联动机制。“乌—昌—石”区域内可能影响相邻行政区域大气环境的项目，兵地间、城市间必须相互征求意见。 〔A3.1-2〕对跨国境河流、涉及县级及以上集中式饮用水水源地的河流、其他重要环境敏感目标的河流，建立健全流域上下游突发水污染事件联防联动机制，建立流域环境应急基础信息动态更新长效机制，绘制全流域“一河一策一图”。建立健全跨部门、跨区域的环境应急协调联动处置机制，强化流域上下游、兵地各部门协调，实施联合监测、联合执法、应急联动、信息共享，形成“政府引导、多元联动、社会参与、专业救援”的环境应急处置机制，持续开展应急综合演练，实现从被动应对到主动防控的重大转变。加强流域突发水环境事件应急能力建设，提升应急响应水平，加强监测预警、拦污控污、信息通报、协同处置、基础保障等工作，防范重大生态环境风险，坚决守住生态环境安全底线。 〔A3.1-3〕强化重污染天气监测预报预警能力，建立和完善重污染天气兵地联合应急预案、预警应急机制和会商联动机制，加强轻、中度污染天气管控。 〔A3.2-1〕提升饮用水安全保障水平。以县级及以上集中式饮用水水源地为重点，推进饮用水水源保护区规范化建设，统筹推进备用水源或应急水源建设。单一水源供水的重点城市于2025年底前基本完成备用水源或应急水源建设，有条件的地区开展兵地互为备用水源建设。梯次推进农村集中式饮用水水源保护区划定，到2025年，完成乡镇级集中式饮用水水源保护区划定与勘界立标。开展“千吨万人”农村饮用水水源保护区环境风险排查整治，加强农村水源水质监测，依法清理饮用水水源保护区内违法建筑和排污口，实施从水源到水龙头全过程监管。强化饮用水水源保护区环境应急管理，完善重大突发环境事件的物资和技术储备。针对汇水区、补给区存在兵地跨界的，建立统一的饮用水水源应急和执法机制，共享应急物资。 〔A3.2-2〕依法推行农用地分类管理制度，强化受污染耕地安全利用和风险管控。因地制宜制定实施安全利用方案，鼓励采取种植结构调整等措施，确保受污染耕地全部实现安全利用。 〔A3.2-3〕加强新污染物多环境介质协同治理。排放重点管控新污染物的企事业单位应采取污染控制措施，达到相关污染物排放标准及环境质量目标要求；按照排污许可管理有关要求，依法申领排污许可证或填写排污登记表，	①项目不属于“乌—昌—石”联防联控区，锅炉烟气通过低氮燃烧+SNCR+SCR脱硝系统+布袋除尘器+石灰石-石膏湿法脱硫系统，最后经1根出口内径2m，高度45m烟囱排放，可达标排放，不会影响相邻区域，不属于可能影响相邻行政区域大气环境的项目； ②项目位于奇台县国土空间总体规划中的产城融合发展核心，不涉及饮用水水源地的河流及其他重要环境敏感目标的河流； ③项目无新污染物排放，大气污染因子主要为颗粒物、SO_2、NO_x、汞、NH_3等，按要求处理后可达标排放； ④项目实施后按要求进行突发环境事件应急预案修订备案工作，并按要求定期开展应急演练，增强实战能力。	符合

	并在其中载明执行的污染控制标准要求及采取的污染控制措施。排放重点管控新污染物的企事业单位和其他生产经营者应按照相关法律法规要求，对排放（污）口及其周边环境定期开展环境监测，评估环境风险，排查整治环境安全隐患，依法公开新污染物信息，采取措施防范环境风险。土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，建立土壤污染隐患排查制度，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。 〔A3.2-4〕加强环境风险预警防控。加强涉危险废物企业、涉重金属企业、化工园区、集中式饮用水水源地及重点流域环境风险调查评估，实施分类分级风险管控，协同推进重点区域、流域生态环境污染综合防治、风险防控与生态修复。 〔A3.2-5〕强化生态环境应急管理。实施企业突发生态环境应急预案电子化备案，完成县级以上政府突发环境事件应急预案修编。完善区域和企业应急处置物资储备系统，结合新疆各地特征污染物的特性，加强应急物资储备及应急物资信息化建设，掌握社会应急物资储备动态信息，妥善应对各类突发生态环境事件。加强应急监测装备配置，定期开展应急演练，增强实战能力。 〔A3.2-6〕强化兵地联防联控联治，落实兵地统一规划、统一政策、统一标准、统一要求、统一推进的防治管理措施，完善重大项目环境影响评价区域会商、重污染天气兵地联合应急联动机制。建立兵地生态环境联合执法和联合监测长效机制。		
资源开发效率	〔A4.1-1〕自治区用水总量 2025 年、2030 年控制在国家下达的指标内。 〔A4.1-2〕加大城镇污水再生利用工程建设力度，推进区域再生水循环利用，到 2025 年，城市生活污水再生利用率力争达到 60%。 〔A4.1-3〕加强农村水利基础设施建设，推进农村供水保障工程，农村自来水普及率、集中供水率分别达到 99.3%、99.7%。 〔A4.1-4〕地下水资源利用实行总量控制和水位控制。取用地下水资源，应当按照国家和自治区有关规定申请取水许可。地下水利用应当以浅层地下水为主。 〔A4.2-1〕土地资源上线指标控制在最终批复的国土空间规划控制指标内。 〔A4.3-1〕单位地区生产总值二氧化碳排放降低水平完成国家下达指标。 〔A4.3-2〕到 2025 年，自治区万元国内生产总值能耗比 2020 年下降 14.5%。 〔A4.3-3〕到 2025 年，非化石能源占一次能源消费比	①项目用水由市政供水管网提供，不会突破水资源利用上线；②项目废水主要为锅炉排水及脱硫废水，处理后回用，对地下水环境影响不大；③项目固废主要为一般固废及危险废物，一般固废能综合利用的均综合利用，无法综合利用的按一般固废交由环卫部门定期清运处置，危险废物分区分类暂存于现有	符合

	重达 18%以上。 〔A4.3-4〕鼓励使用清洁能源或电厂热力、工业余热等替代锅炉、炉窑燃料用煤。 〔A4.3-5〕以碳达峰碳中和工作为引领，着力提高能源资源利用效率。引导重点行业深入实施清洁生产改造，钢铁、建材、石油化工等重点行业以及其他行业重点用能单位持续开展节能降耗。 〔A4.3-6〕深入推进碳达峰碳中和行动。推动能源清洁低碳转型，加强能耗“双控”管理，优化能源消费结构。新增原料用能不纳入能源消费总量控制。持续推进散煤整治。 〔A4.4-1〕在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建成的，应当在规定期限内改用清洁能源。 〔A4.5-1〕加强固体废物源头减量、资源化利用和无害化处置，最大限度减少填埋量。推进工业固体废物精细化、名录化环境管理，促进大宗工业固废综合利用、主要农业废弃物全量利用。加快构建废旧物资回收和循环利用体系，健全强制报废制度和废旧家电、消费电子等耐用消费品回收处理体系，推行生产企业“逆向回收”等模式。以尾矿和共伴生矿、煤矸石、炉渣、粉煤灰、脱硫石膏、冶炼渣、建筑垃圾等为重点，持续推进固体废物综合利用和环境整治，不断提高大宗固体废物资源化利用水平。推行生活垃圾分类，加快建设县（市）生活垃圾处理设施，到 2025 年，全疆城市生活垃圾无害化处理率达到 99%以上。 〔A4.5-2〕推动工业固废按元素价值综合开发利用，加快推进尾矿（共伴生矿）、粉煤灰、煤矸石、冶炼渣、工业副产石膏、赤泥、化工废渣等工业固废在有价组分提取、建材生产、市政设施建设、井下充填、生态修复、土壤治理等领域的规模化利用。着力提升工业固废在生产纤维材料、微晶玻璃、超细化填料、低碳水泥、固废基高性能混凝土、预制件、节能型建筑材料等领域的高值化利用水平。 〔A4.5-3〕结合工业领域减污降碳要求，加快探索钢铁、有色、化工、建材等重点行业工业固体废物减量化路径，全面推行清洁生产。全面推进绿色矿山、“无废”矿区建设，推广尾矿等大宗工业固体废物环境友好型井下充填回填，减少尾矿库贮存量。推动大宗工业固体废物在提取有价组分、生产建材、筑路、生态修复、土壤治理等领域的规模化利用。 〔A4.5-4〕发展生态种植、生态养殖，建立农业循环经济发展模式，促进农业固体废物综合利用。鼓励和引导农民采用增施有机肥秸秆还田、种植绿肥等技术，持续减少化肥农药使用比例。加大畜禽粪污和秸秆资源化利用先进技术和新型市场模式的集成推广，推动形成长效运行机制。	工程已建危废暂存间，最终交由有资质单位处置，可实现固体废物源头减量、资源化利用和无害化处置，最大限度减少填埋量相关要求。	

根据上表分析内容，本项目符合《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）中的生态环境分区管控总体要求。

1.4.4.2 与《昌吉回族自治州生态环境准入清单动态更新成果》符合性分析

项目位于新疆昌吉回族自治州奇台县乌奇公路 2 区 12 丘 48 幢中粮糖业控股股份有限公司奇台糖业分公司厂区内，对照《昌吉回族自治州生态环境准入清单动态更新成果》，本项目属于奇台县环境管控单元生态环境准入清单动态更新成果中的重点管控单元——奇台县城镇集中建设区，管控单元编码为 ZH65232520001。本项目与奇台县城镇集中建设区重点管控单元管控要求符合性分析见下表 1.4-7，与昌吉州管控单元分布位置关系图见附图 1.4-2。

表 1.4-7 项目与奇台县城镇集中建设区重点管控单元符合性分析

奇台县城镇集中建设区重点管控单元			本项目	相符性分析
生态环境准入清单	空间布局约束	1、城市建成区内不得建设高污染的火电、化工、冶金、造纸、钢铁、建材等工业项目；已经建成的，应当逐步搬迁。 2、在居民住宅区等人口密集区域和机关、医院、学校、幼儿园、养老院等其他需要特殊保护的区域及其周边，不得新建、改建和扩建易产生恶臭气体的生产项目，或者从事其他产生恶臭气体的生产经营活动。已建成的，应当逐步搬迁或升级改造。 3、在集中供热管网覆盖区域内，禁止新建、改建、扩建燃煤供热锅炉，集中供热管网覆盖前，已建成使用的燃煤供热锅炉应当限期停止使用。 4、推进燃气锅炉低氮燃烧改造和 65 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉超低排放改造，到 2024 年县级及以上城市建成区基本淘汰 35 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉。	项目属于农副食品加工业配套的热力生产及供应业，不属于高污染工业项目； 项目不属于易产生恶臭气体的生产项目； 项目厂区内采暖采用集中供暖，未建设供暖锅炉； 本次项目属于“65 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉超低排放改造”项目，符合相关要求。	符合
	污染物排放管控	1、新（改、扩）建项目应执行最严格的大气污染物排放限值。 2、向城镇污水集中处理设施排放水污染物，应当达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）要求。排污许可中另有要求的执行许可的标准限值。 3、施工工地全面落实“六个百分之百”（施工工地周边围挡、物料堆放覆盖、出入车辆冲洗、施工现场地面硬化、拆迁工地湿法作	项目不属于“乌-昌-石”大气重点控制区，废气按要求执行最严格的大气污染物排放限值； 项目生产废水全部回用不外排； 施工期土建工程按要求落实“六个百分之百”措施，符合相关要	符合

		业、渣土车辆密闭运输）。	求。	
	环境风险防控	1、严格危险化学品废弃处置。对城镇人口密集区现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业，进行定量风险评估，就地改造达标、搬迁进入规范化工园区或关闭退出。 2、提升饮用水安全保障水平。以县级及以上集中式饮用水水源地为重点，推进饮用水水源保护区规范化建设，统筹推进备用水源或应急水源建设。强化饮用水水源保护区环境应急管理，完善重大突发环境事件的物资和技术储备。针对汇水区、补给区存在兵地跨界的，建立统一的饮用水水源应急和执法机制，共享应急物资。	项目危险废物依托现有工程已建的符合要求的危废暂存间暂存后交由有资质单位处置；项目用水由市政供水管网提供，厂址周边不涉及集中式饮用水水源地。	符合
	资源利用效率要求	1、禁止销售、燃用原煤、粉煤、各种可燃废物等高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建设成的，应当在规定的期限内改用清洁能源。	项目属于燃煤锅炉的超低改造项目，属于产能置换项目。	符合

综上所述，本项目符合《昌吉回族自治州生态环境准入清单动态更新成果》。

1.4.5 选址合理性符合性分析

（1）规划符合性

根据《奇台县国土空间总体规划（2021-2035 年）》，项目属于规划中的产城融合发展核心区，中粮糖业控股股份有限公司奇台糖业分公司现有工程属于农副食品加工业，本次提升改造项目属于现有工程配套的热力生产及供应工程，中粮糖业控股股份有限公司奇台糖业分公司符合《奇台县国土空间总体规划（2021-2035 年）》要求。

（2）用地符合性

本项目位于新疆昌吉回族自治州奇台县乌奇公路 2 区 12 丘 48 幢中粮糖业控股股份有限公司奇台糖业分公司厂区内，根据奇台县人民政府以及奇台县国土资源局下发的土地证（奇土国用（2012）第 993 号）可知：中粮糖业控股股份有限公司奇台糖业分公司厂区内总用地面积 154132.5m^2，土地用途为工业用地，本次项目利用中粮糖业控股股份有限公司奇台糖业分公司现有厂区内预留空地以及现有动力车间、堆煤场进行建设，不新增占地，本次用地不在地质灾害易发区、不压覆重要矿产资源，项目用地符合国家供地政策和土地管理法律法规规定的条件。

（3）对外环境保护目标的影响

本项目属于中粮糖业控股股份有限公司奇台糖业分公司自建自用的供热工程，仅用于企业自身生产使用，项目选址满足奇台县国土空间总体规划要求。项目对外环境居民产生主要影响的污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物以及汞及其化合物，锅炉房烟气通过低氮燃烧+SNCR+SCR 脱硝系统+布袋除尘器+石灰石-石膏湿法脱硫系统，最后经 1 根出口内径 2m，高度 45m 烟囱排放。本次项目拟对现有工程露天堆煤场进行改造，改造为 1 座采取封闭式堆场并采取洒水降尘、场地硬化等措施；将现有露天储渣场改造为封闭式钢制灰库、渣库。项目运行时间为每年的 10 月份至次年的 1 月份，根据区域风频的季变化及年变化统计分析可知，项目区冬季主导风向为西北风，项目产生废气污染物经大气预测分析可知，排放的 SO_2、NO_x、Hg 及其化合物在网格点及各个关心点小时最大落地浓度均满足新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率小于 100%的要求，排放大气污染物对周边居民影响较小。

本项目选址所在区域无自然保护区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区。

综上，本项目选址合理，与外环境相容性。

1.4.6 公众参与调查分析

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，再通过网站及报纸等形式向公众告知项目的建设情况，根据公示及调查情况，项目公示期间未收到公众提出的反对意见。

1.5 主要环境问题及环境影响

项目主要工程为将现有工程动力车间内在用的 2 台 30t/h 硫化床锅炉、1 台 35t/h 硫化床锅炉以及已停用的 1 台 20t/h 链条锅炉进行淘汰拆除，新建 1 台 90t/h 的中温中压循环流化床锅炉，并将现有露天堆煤场改造为封闭式堆煤棚、露天储渣场改造为封闭式钢制灰库、渣库，根据项目生产工艺以及污染特征，确定本次环境影响评价工作关注的主要环境问题是分为以下几个方面：

本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、文物保护单位等敏感目标，项目对周围环境的影响主要是运营期。运营期对环境的影响包括锅炉烟气、堆煤棚粉尘；生产废水；设备噪声；灰渣、脱硫石膏、废离子交换树脂等固体废物。报告提出，对锅炉烟气采取“低氮燃烧+SNCR+SCR 脱硝系统+布袋除尘器+石灰石-石膏湿法脱硫系统”措施，锅炉烟气中 SO_2、NO_x、颗粒物排放满足《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）中要求的超低排放浓度要求（颗粒物≤10mg/m^3；二氧化硫≤35mg/m^3；氮氧化物≤50mg/m^3）；汞及其化合物、烟气黑度排放满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）表 1 排放标准限值要求（汞及其化合物≤0.03mg/m^3；烟气黑度（林格曼黑度）≤1 级）；少量氨逃逸有组织排放满足《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性非催化还原法》（HJ563-2010）中要求；设置全封闭堆场、运输过程加强管理等措施，无组织颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表 2 无组织排放周界外最高监控点标准。本项目废水主要包括：锅炉排污水、软水制备系统排水、脱硫废水等，工程各类废水处理后全部回用，不外排。对高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施以降低设备对项

目区厂界的噪声贡献值。本工程灰渣、脱硫石膏、沉淀池沉渣全部综合利用。。

1.6 环境影响评价的主要结论

本项目符合国家相关产业政策，符合当地总体规划的要求。建设单位在认真落实各项环境保护措施后，污染物可以达标排放；预测表明项目建成后对周围环境的影响是可以接受的，不会对项目所在区当前的大气、水、声环境质量造成明显影响，环境风险可接受。在落实本报告书提出的各项环保措施，严格执行环保“三同时”、项目取得周边公众理解和支持的前提下，从环保角度分析，本项目建设具有环境可行性。

同时生产工艺满足清洁生产的要求，各类污染物经本评价提出的污染防治措施治理后均可达标排放，对环境影响较小，环境风险在可控和可接受程度内，污染防治措施技术、经济可行。因此，在落实各项污染防治、生态保护措施及环境风险防范措施和应急预案后，从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律、法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日起施行；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日起施行；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日施行；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日施行；

（5）《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 06 月 05 日（修订版）；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日施行；

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日起施行；

（8）《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日修订；

（9）《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日施行；

（10）《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日施行；

（11）《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修订。

2.1.2 部门规章、条例

（1）《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日施行；

（2）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第 16 号），2021 年 1 月 1 日实施；

（3）《产业结构调整指导目录（2024 本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会第 7 号令，2023 年 12 月 27 日）；

（4）《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令 第 4 号令，2019 年 1 月 1 日起实施；

（5）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发〔2013〕37 号；

（6）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发〔2015〕17 号；

（7）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发〔2016〕31号；

（8）《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，2016.10.26；

（9）《国家危险废物名录（2025年版）》（部令第36号），2025年1月1日施行；

（10）《中共中央 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，2018.6.24；

（11）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）；

（12）《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，2015.1.9；

（13）《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，环办环评〔2017〕84号，2017.11.15；

（14）《排污许可管理条例》，国务院令第736号，2021.03.01；

（15）《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，2019.12.20；

（16）《地下水污染源防渗技术指南（试行）》，2020.2.20；

（17）《关于发布〈有毒有害大气污染物名录（2018年）〉的公告》，2019.1.25；

（18）《关于发布〈有毒有害水污染物名录（第一批）〉的公告》，2019.7.24；

（19）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号），2011年10月17日实施；

（20）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（部令〔2017〕4号）；

（21）《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，2018.6.24；

（22）《中共中央办公厅 国务院办公厅印发〈关于划定并严守生态保护红线的若干意见〉的通知》，厅字〔2017〕2号，2017.2.7。

2.1.3 地方性法规、规章

（1）《新疆维吾尔自治区环境保护条例》，新疆维吾尔自治区人民政府，2018年9月21日实施；

（2）《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》，2018 年 11 月 30 日发布，2019 年 01 月 01 日实施；

（3）《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》，2014 年 4 月 17 日；

（4）《新疆维吾尔自治区 2025 年空气质量持续改善行动实施方案》，2024 年 12 月 10 日；

（5）《新疆生态环境保护“十四五”规划》，2022 年 1 月 14 日；

（6）《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》2022 年 1 月；

（7）《新疆维吾尔自治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》2021 年 6 月 3 日；

（8）《昌吉回族自治州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》，2021 年 1 月 13 日；

（9）《昌吉回族自治州国土空间总体规划（2021-2035 年）》，2025 年 4 月 22 日；

（10）《奇台县国土空间总体规划（2021-2035 年）》，2024 年 8 月；

（11）《关于印发新疆维吾尔自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》，新疆维吾尔自治区水利厅，新水水保〔2019〕4 号，2019 年 1 月 21 日；

（12）《关于开展自治区 2022 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》，新环大气函〔2022〕483 号；

（13）《新疆维吾尔自治区水环境功能区划》（新疆维吾尔自治区人民政府，新政函〔2002〕194 号文），2002 年 11 月 16 日发布；

（14）《新疆环境保护规划（2018-2022 年）》；

（15）《新疆生态功能区划》，2005 年 8 月；

（16）《新疆水环境功能区划》，2003 年 12 月。

2.1.4 环评技术导则及相关规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则　总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则　地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则　生态影响》（HJ19-2022）；

（7）《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）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

（10）《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；

（11）《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；

（12）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；

（13）《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ1178-2021）；

（14）《工业锅炉烟气治理工程技术规范》（HJ462-2021）；

（15）《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》；

（16）《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）；

（17）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

（18）《火电行业排污许可申请与核发技术规范》（环水体〔2016〕189 号）；

（19）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

（20）《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）。

2.1.5 项目相关文件

（1）项目环评委托书；

（2）生产车间设备技术升级改造项目可行性研究报告，新疆建筑设计研究院股份有限公司，2025 年 7 月；

（3）生产车间设备技术升级改造项目施工设计图，新疆建筑设计研究院股份有限公司，2025 年 7 月；

（4）其他相关技术资料。

2.2 评价目的和工作原则

2.2.1 评价目的

（1）本次评价将针对本项目的建设内容，从工程工艺技术、生产规模、环保设备配套等方面进行分析，确定其是否符合国家及自治区相关产业政策法规要

求。

（2）通过实地调查，了解所处地区环境特征、环境现状以及污染源分布状况；结合工程排污特点、环境保护措施和污染物排放状况，掌握污染物的产生量、消减量和最终排放量，分析工程建设是否满足“达标排放”“总量控制”的要求，分析对当地环境质量的影响程度。

（3）从节约煤炭资源和烟气特别排放的角度出发，分析煤炭耗量的消减量，以新代老环保措施，烟气通过“低氮燃烧+SNCR+SCR 脱硝系统+布袋除尘器+石灰石-石膏湿法脱硫系统”处理后达标排放的可行性分析。

（4）从环保角度明确说明工程的可行性，为项目建设审批、环境保护、工程设计、建设管理、生产运行等提供科学的依据。

2.2.2 评价原则

（1）依法评价

贯彻执行国家和地方的环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，满足国家、地方环保部门及行业主管部门有关建设项目的环保要求；优化项目建设，服务环境管理。

（2）科学评价

采用规范的环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

根据建设项目的特点，以识别的主要环境要素和污染因子为评价对象，突出对重点保护目标的分析评价；采用现场实测、类比调研、资料分析等相结合的手段进行环境影响分析评价；公众参与采用网上公示、报纸公示、张贴公告、公众参与调查表等方法；在污染防治对策制定上，严格依据污染预防原则，优先选用清洁生产措施；从环境保护角度对项目建设的可行性、选址的合理性、工艺的可靠性做出结论，并力求使环境影响评价结论具有可操作性和验证性，为项目审批部门决策、设计部门设计和建设单位工程项目施工、运行及项目的环境管理提供依据。

2.3 评价重点

根据工程排污特征及厂址周围环境状况，本次评价以工程分析和公众参与为

基础，以环境空气影响预测与评价、噪声环境影响评价、固体废物环境影响评价、环境风险评价和项目选址合理性为评价工作重点，同时注重污染物防治措施和经济技术论证。

2.4 评价时段和环境影响识别

2.4.1 评价时段

本次评价主要关注运行期的环境影响属长期、局部和不可逆性影响，并随着排污量的增加对环境影响也将进一步加深，从环保管理控制上，应满足污染物达标排放和总量控制，确保区域环境质量的功能要求。

因此，评价重点关注运行期的环境影响。

2.4.2 环境影响识别

本次项目在中粮糖业控股股份有限公司奇台糖业分公司现有工程的基础上进行提升改造，改造内容包含土建工程，环境影响识别见表 2.4-1。

表 2.4-1　　环境影响识别情况一览表

影响阶段	环境要素	环境影响	影响特征
施工期	大气环境	颗粒物	短期
	地表水环境	/	/
	地下水环境	/	/
	声环境	施工设备噪声	短期
	生态环境	生态系统破坏、水土流失	短期
	土壤环境	/	/
	环境风险	/	/
营运期	大气环境	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、氨等对周围大气环境有一定影响	长期，不利影响
	地表水环境	不发生水力联系	影响较小
	地下水环境	污水泄漏对潜水层影响	影响较小
	声环境	各类生产设备噪声对周围环境的影响	影响较小
	生态环境	水土流失影响	影响较小
	土壤环境	危险废物、废水渗漏对土壤影响	影响较小
	环境风险	各种危险物质的泄漏及其发生火灾爆炸等次生灾害影响	短期

2.5 评价因子筛选

根据工程污染物排放特点及区域环境特征，确定本次环境影响评价的评价因子如表 2.5-1 所示。

表 2.5-1 项目评价因子一览表

项目	评价因子	
大气环境	环境质量现状	PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3、TSP、氮氧化物、汞及其化合物、NH_3
	污染源	PM_{10}、TSP、SO_2、氮氧化物、汞及其化合物、NH_3
	影响分析	PM_{10}、TSP、SO_2、氮氧化物、汞及其化合物、NH_3
水环境	地下水环境质量现状	--
	地表水环境质量现状	--
	污染源	含盐废水
	影响分析	--
土壤环境	土壤环境质量现状	pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1 二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4 二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、硝基苯、苯胺、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1，2，3-cd]芘、萘，阳离子交换量、氧化还原电位、土壤容重、孔隙度等。
	污染源	燃煤锅炉
	影响分析	大气沉降（汞及其化合物）
固体废物	污染源分析	炉渣、收集的除尘灰、脱硫石膏、废离子交换树脂、废滤袋、沉淀池沉渣、废机油、废催化剂等
	影响分析	炉渣、收集的除尘灰、脱硫石膏、废离子交换树脂、废滤袋、沉淀池沉渣、废机油、废催化剂等
声环境	现状分析	等效连续 A 声级
	污染源分析	等效连续 A 声级
	影响分析	等效连续 A 声级
生态环境	影响分析	占地、景观、土地利用、植被破坏和水土流失等
环境风险评价	--	废机油

2.6 环境功能区划及评价标准

2.6.1 环境功能区划

（1）大气环境功能区划

项目位于新疆昌吉回族自治州奇台县乌奇公路2区12丘48幢中粮糖业控股股份有限公司奇台糖业分公司厂区内，评价区环境空气功能区为二类区。

（2）水环境功能区划

项目区周边地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准；地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

（3）声环境功能区划

依据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）中声环境功能区划分原则和《声环境质量标准》（GB3096-2008）中声环境功能区分类要求，项目区声环境功能区划分为2类区。

（4）土壤环境功能区划

本项目位于新疆昌吉回族自治州奇台县乌奇公路2区12丘48幢中粮糖业控股股份有限公司奇台糖业分公司厂区内，占地类型为工业用地，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）第二类用地标准。

（5）生态环境功能区划

根据《新疆生态环境功能区划》，项目所在区域属于II 准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区，II5 准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区，28．阜康—木垒绿洲农业、荒漠草地保护生态功能区。

2.6.2 环境质量标准

2.6.2.1 环境空气

本次评价常规污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。标准限值见表2.6-1。

表2.6-1 环境空气质量评价标准

序号	污染物	浓度限值（mg/m³）			标准来源
		1小时平均	日平均	年平均值	
1	SO_2	0.500	0.150	0.060	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
2	NO_2	0.200	0.080	0.040	

序号	污染物	浓度限值（mg/m³）			标准来源
		1小时平均	日平均	年平均值	
3	PM_{10}	--	0.150	0.070	及其修改单二级
4	$PM_{2.5}$	--	0.075	0.035	
5	O_3	0.200	0.160（8h）	--	
6	CO	10	4	--	
7	TSP	--	0.300	0.200	
8	NO_x	0.250	0.100	0.050	
9	汞	--	--	0.00005	
10	NH_3	0.2	--	--	《环境影响评价技术导则 大气环境》附录D

2.6.2.2 土壤环境

项目用地范围内执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值；项目占地范围外东南侧敏感目标农田执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中其他农用地风险筛选值。建设用地主要污染物指标具体见表 2.6-3，农用地主要污染物指标具体见表 2.6-4。

表 2.6-3 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 单位：mg/kg（pH 值无量纲）

序号	监测项目	CAS	筛选值（mg/kg）	
			第一类用地	第二类用地
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	≤20	≤60
2	镉	7440-43-9	≤20	≤65
3	六价铬	18540-29-9	≤3.0	≤5.7
4	铜	7440-50-8	≤2000	≤18000
5	铅	7439-92-1	≤400	≤800
6	汞	7439-97-6	≤8	≤38
7	镍	7440-02-0	≤150	≤900
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	≤0.9	≤2.8
9	氯仿	67-66-3	≤0.3	≤0.9
10	氯甲烷	74-87-3	≤12	≤37
11	1，1 二氯乙烷	75-34-3	≤3	≤9
12	1，2-二氯乙烷	107-06-2	≤0.52	≤5
13	1，1-二氯乙烯	75-35-4	≤12	≤66
14	顺-1，2-二氯乙烯	156-59-2	≤66	≤596
15	反-1，2-二氯乙烯	156-60-5	≤10	≤54
16	二氯甲烷	75-09-2	≤94	≤616
17	1，2-二氯丙烷	78-87-5	≤1	≤5

序号	监测项目	CAS	筛选值（mg/kg）	
			第一类用地	第二类用地
18	1，1，1，2-四氯乙烷	630-20-6	≤2.6	≤10
19	1，1，2，2-四氯乙烷	79-34-5	≤1.6	≤6.8
20	四氯乙烯	127-18-14	≤11	≤53
21	1，1，1-三氯乙烷	71-55-6	≤701	≤840
22	1，1，2-三氯乙烷	79-00-5	≤0.6	≤2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	≤0.7	≤2.8
24	1，2，3-三氯丙烷	98-18-4	≤0.05	≤0.5
25	氯乙烯	75-01-4	≤0.12	≤0.43
26	苯	71-43-2	≤1	≤4
27	氯苯	108-90-7	≤68	≤270
28	1，2-二氯苯	95-50-1	≤560	≤560
29	1，4 二氯苯	106-46-7	≤5.6	≤20
30	乙苯	100-41-4	≤7.2	≤28
31	苯乙烯	100-42-5	≤1290	≤1290
32	甲苯	108-88-3	≤1200	≤1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	≤163	≤570
34	邻二甲苯	95-47-6	≤222	≤640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	≤34	≤76
36	苯胺	62-53-3	≤92	≤260
37	2-氯酚	95-57-8	≤250	≤2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	≤5.5	≤15
39	苯并[a]芘	50-32-8	≤0.55	≤1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	≤5.5	≤15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	≤55	≤151
42	䓛	218-01-9	≤490	≤1293
43	二苯并[a，h]蒽	53-70-3	≤0.55	≤1.5
44	茚并[1，2，3-cd]芘	193-39-5	≤5.5	≤15
45	萘	91-20-3	≤25	≤70
特征因子				
46	pH 值	--	--	--

表 2.6-4　　农用地土壤污染风险筛选值和管制值　　单位：mg/kg

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
镉	0.3	0.3	0.3	0.6
汞	1.3	1.8	2.4	3.4
砷	40	40	30	25
铅	70	90	120	170
铬	150	150	200	200
铜	50	50	100	100

镍	60	70	100	190
锌	200	200	250	300

2.6.2.3 声环境

项目声环境功能区划为 2 类区，声环境质量应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类环境噪声限值，具体标准值详见表 2.6-5。

表 2.6-5 声环境质量标准

要素	标准	功能区类别	单位	限值	
声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 环境噪声限值中 2 类区限值	2 类	dB(A)	昼间	夜间
				60	50

2.6.3 污染物排放标准

2.6.3.1 大气污染物排放标准

本次改造项目拟建设 1 台 90t/h 中温中压循环流化床燃煤锅炉，项目不适用《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014），因此本项目污染物排放参考执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011），同时，根据《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）中的要求：“到 2020 年，全国所有具备改造条件的燃煤电厂力争实现超低排放（即在基准氧含量 6%条件下，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10、35、50 毫克/立方米）。全国有条件的新建燃煤发电机组达到超低排放水平。”

因此，项目燃煤锅炉废气 SO_2、NO_x、颗粒物执行《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）中要求的超低排放浓度要求（颗粒物≤10mg/m^3；二氧化硫≤35mg/m^3；氮氧化物≤50mg/m^3）；汞及其化合物、烟气黑度执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）表 1 排放标准限值要求（汞及其化合物≤0.03mg/m^3；烟气黑度（林格曼黑度）≤1 级）；少量氨逃逸有组织排放参考执行《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性非催化还原法》（HJ563-2010）中要求；无组织颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表 2 无组织排放周界外最高监控点标准。详见表 2.6-6。

表 2.6-6 废气污染物排放标准一览表

污染物	排放标准限值			标准来源
	最高允许排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）	厂界无组织排放监控浓度限值（mg/m^3）	

颗粒物	--	10	--	《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）
SO_2	--	35	--	
NO_x	--	50	--	
汞及其化合物	--	0.03	--	《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）
烟气黑度（林格曼黑度，级）	--	≤1	--	
NH_3	--	8.0	--	《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性非催化还原法》（HJ563-2010）
颗粒物	--	--	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）

2.6.3.2 废水污染物排放标准

项目软水制备系统废水回用于脱硫系统，锅炉排污水回用于除渣系统，不外排，脱硫系统废水经中和、絮凝、沉淀后循环利用，停产后回用于除渣系统，不外排，不新增工作人员，无生活污水产生，因此本次项目无废水排放。回用脱硫废水参考执行执行《燃煤电厂石灰石-石膏湿法脱硫废水水质控制指标》（DL/T997-2020）表 1 中标准限值，具体指标见下表 2.6-7。

表2.6-7 脱硫废水水质控制指标限值 单位：mg/L（pH除外）

污染物	总汞	总镉	总铬	总砷	总铅	总镍	总锌
控制值	≤0.05	≤0.1	≤1.5	≤0.5	≤1.0	≤1.0	≤2.0
污染物	pH 值	SS	COD	氨氮	氟化物	硫化物	
控制值	6~9	≤70	≤150	≤25	≤30	≤1.0	

2.6.3.3 噪声排放标准

施工期执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，详见表 2.6-8；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）的 2 类标准，详见表 2.6-9。

表 2.6-8 建筑施工场界环境噪声排放标准

污染物	昼间	夜间
标准值	70	55
标准来源	GB12523-2011	

表 2.6-9 工业企业厂界环境噪声标准 单位：dB(A)

污染物	昼间	夜间
标准值	60	50
标准来源	GB12348-2008 中 2 类	

2.6.3.4 固体废物排放标准

一般工业固废排放执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关规定；

危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关规定。

2.7 评价等级及评价范围

2.7.1 大气环境

2.7.1.1 评价等级

本项目大气有组织污染源主要为燃煤锅炉废气、储煤场和钢制灰库、渣库废气、物料输送废气等，大气预测主要因子为 PM_{10}、SO_2、NO_x、汞及其化合物、TSP 等，由于项目 SO_2+NO_x＜500t/a，因此无需预测 $PM_{2.5}$。

（1）评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，采用大气估算模型 AERSCREEN 分别计算各个污染源的每一种污染物的最大地面浓度占标率 Pi（第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$，其中 Pi 定义为：

$$Pi=(C_i/C_{0i})\times100\%$$

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 1h 地面质量浓度，$\mu g/m^3$；

C_{0i}－第 i 个污染物的环境空气质量标准，$\mu g/m^3$；

评价工作等级的判定依据见表 2.7-1，估算模型参数见表 2.7-2，估算模式计算结果见表 2.7-3。

表 2.7-1　　评价工作等级判据表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	Pmax≥10%
二级	1%≤Pmax<10%
三级	Pmax<1%

本次估算模型参数见表 2.7-2。

表 2.7-2　　估算模型参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数	/
最高环境温度，℃		45
最低环境温度，℃		-33
土地利用类型		沙漠化荒地
区域湿度条件		干燥气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否

表 2.7-3　　估算模式计算结果表

序号	污染物	污染源		Pmax（%）	D%10（m）	评价等级	
1	SO_2	点源	燃煤锅炉废气（DA005）	3.17	0	二级	二级
2	NO_2	点源	燃煤锅炉废气（DA005）	12.23	7220	一级	一级
3	PM_{10}	点源	燃煤锅炉废气（DA005）	1.25	0	二级	二级
4	Hg 及其化合物	点源	燃煤锅炉废气（DA005）	0.49	0	三级	三级
5	TSP	面源	储煤场	82.09	1250	一级	一级
6		面源	钢制灰库、渣库	10.89	14	一级	
7		面源	原煤输送系统	7.71	0	二级	

根据表 2.7-3 中计算结果，储煤场排放 TSP 最大地面浓度占标率 P_{max} 最大，为 82.09%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）判定，本次大气环境评价工作等级为一级。

2.7.1.2　评价范围

确定本项目大气环境影响评价范围为所排放污染物 $D_{10\%}$最远的范围，为燃煤锅炉废气（DA005）排放 NO_2 的 $D_{10\%}$距离为 7220m，根据导则规定，本次评价范围确定为辅料堆棚排放为中心，从厂界处外延 7.3km 的矩形区域，即边长约为 14.6km 的矩形区域。

2.7.2　地表水环境

2.7.2.1　评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，本项目属于污染影响型建设项目，建设项目地表水环境影响评价等级按照排放方式、排放量划分等级，见表 2.7-4。

表 2.7-4　水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量Q/(m^3/d)；水污染物当量数W/（无量纲）

一级	直接排放	Q≥20000或W≥600000
二级	直接排放	其他
三级A	直接排放	Q<200且W<6000
三级B	间接排放	--
注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。		

本项目周边无地表水环境，生产废水全部循环利用，不外排，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的相关规定，本次地表水环境影响评价等级定为三级 B。

2.7.2.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的相关规定，地表水三级 B 评价不需设置地表水环境影响评价范围。

2.7.3 地下水环境

2.7.3.1 评价等级

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 中地下水环境影响评价行业分类表，项目属于热力生产和供应工程“燃煤、燃油锅炉总容量 65 吨/小时（不含）以上”项目，环境影响报告书应按建设项目划分评价等级为IV类项目，可不开展地下水环境影响评价工作，仅做简单地下水影响分析。

2.7.3.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的相关规定，IV类项目地下水评价不需设置地下水环境影响评价范围。

2.7.4 声环境

2.7.4.1 评价等级

项目位于新疆昌吉回族自治州奇台县乌奇公路 2 区 12 丘 48 幢中粮糖业控股股份有限公司奇台糖业分公司厂区内，声环境功能区属于 2 类区。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），项目建设前后噪声值变化较小，受影响人口数量基本不发生变化，因此项目声环境评价等级定为二级。等级判定见表 2.7-5。

表 2.7-5 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

二级评价标准判据	1、2 类地区	3dB(A)~5dB(A)	受影响人口数量增加较多
本工程	2 类区	小于 3dB(A)	变化不大
评价等级	二级评价		

2.7.4.2 评价范围

评价范围设定为本次项目厂界外 200m。

2.7.5 土壤环境

2.7.5.1 评价等级

项目属于污染影响型项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 表 A.1 土壤环境影响评价项目类别表，项目属于III类热力供应业项目。

（1）占地规模

将建设项目占地规模分为大型（≥50hm²），中型（5~50hm²），小型（≤5hm²），本次项目不新增占地，改造项目占地 0.675418hm²，占地规模为小型。

（2）敏感程度

建设项目所在地周边土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 2.7-6。

表 2.7-6 污染影响型敏感程度分级表

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。
不敏感	其他情况。

项目西南侧及西北侧有农田，西侧有居民区，北侧有学校，属于土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度判定为敏感。

（3）工作等级

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表 2.7-7。

表 2.7-7 污染影响型评价工作等级分级表

占地规模 / 评价工作等级 / 敏感程度	I类项目			II类项目			III类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--

不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--	--
注：“--”表示可不开展土壤环境影响评价工作									

项目属于III类项目，土壤环境敏感程度为敏感，占地规模为小型，根据上表，项目土壤环境评价工作等级为三级。

2.7.5.2 评价范围

土壤环境调查评价范围为项目所在厂区占地范围内及占地范围外 0.05km 范围内。

2.7.6 生态环境

2.7.6.1 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，项目影响区域内未涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境；未涉及自然公园；未涉及生态保护红线；地下水水位和土壤影响范围内未分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标；工程占地规模 0.00675km^2，小于 20km^2；项目位于图木舒克市新疆昌吉回族自治州奇台县乌奇公路 2 区 12 丘 48 幢中粮糖业控股股份有限公司奇台糖业分公司厂区内，满足奇台县国土空间规划，符合生态环境分区管控要求。确定生态环境影响评价等级为三级。

2.7.6.2 评价范围

生态环境评价范围为项目占地直接影响区域及污染物排放产生的间接生态影响区域。

2.7.7 环境风险

2.7.7.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的规定，涉及有毒有害和易燃易爆物质生产、使用、储存（包括使用管线输运）的建设项目可能发生的突发性事故（不包括人为破坏及自然灾害引发的事故、生态风险评价、核与辐射类建设项目）需进行环境风险评价。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，将环境风险评价工作划分为一级、二级、三级。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B（资料性附录）进行物质危险性辨别。对照附录 B 可知，项目涉及的危险物质主要为废机

油。

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中“C.1.1 危险物质数量与临界量比值”，计算本项目的危险物质数量与临界量比值，计算方法如下：

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当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；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）。

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+.....\frac{q_n}{Q_n}$$

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—每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：① 1≤Q＜10；② 10≤Q＜100；③Q≥100。

项目涉及的突发性环境事件风险物质见调查情况见表 2.7-8。

表 2.7-8　　项目主要环境风险物质量调查表

分类	环境风险物质名称	CAS 号	最大存在总量	临界量	Q 值
临时柴油罐车	柴油	--	5t	2500t	0.002
危废暂存间	废机油	--	1.403t	2500t	0.0005612
项目 Q 值Σ					0.0025612

由上表可知，本项目危险物质存在量与临界量比值 Q 为 0.0025612。

（2）评价等级判定

本项目危险物质存在量与临界量比值 Q＜1，则项目环境风险潜势为 I。评价工作等级为简单分析。评价工作等级划分见表 2.7-9。

表 2.7-9　　评价工作级别划分表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、环境风险防范措施等方面给出定性的说明。见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A。

2.7.7.2 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，环境风险评价简单分析项目不需设置环境风险影响评价范围。

项目各要素评价范围情况详见表2.7-10，大气环境评价范围详见图2.7-1、土壤和声环境评价范围详见图2.7-2。

表 2.7-10 评价范围

环境要素	评价等级	评价范围
环境空气	一级	以燃煤锅炉废气为中心外延 7.3km 的矩形区域，即边长为 14.6km 的矩形区域
地表水环境	三级 B	不需设置地表水环境影响评价范围
地下水环境	简单分析	不需设置地下水环境影响评价范围
土壤环境	三级	占地范围内全部及占地范围外 0.05km 范围内。
声环境	二级	厂界外 200m。
环境风险	简单分析	不需设置环境风险影响评价范围
生态环境	三级	项目占地直接影响区域及污染物排放产生的间接生态影响区域

2.8 环境敏感目标

根据厂址周围环境状况和敏感点具体分布情况，确定本项目环境空气、地下水的环境保护目标，具体详见表 2.8-1，图 2.8-1。

表 2.8-1　　评价区附近主要环境保护目标

环境要素	敏感目标	坐标（m）		保护对象	保护内容	环境功能区划	相对厂址方位	相对厂界距离	保护级别
		X	Y						
空气环境	奇台县第五中学	89.563052491	44.005212599	学校	约 1522 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二类区	西北侧	约 2.02km	GB3095-2012及其修改单表1中二级标准
	奇台县政法委员会	89.574682549	44.004019016	行政单位	约 50 人		西北侧	约 1.52km	
	圣水华庭居民区	89.575218991	44.006985539	居民	约 430 人		西北侧	约 1.80km	
	古城明珠居民区	89.575339690	44.009878301	居民	约 560 人		西北侧	约 2.22km	
	圣水名城居民区	89.570621684	44.010831826	居民	约 750 人		西北侧	约 2.23km	
	锦绣家园小区	89.571560458	44.006711953	居民	约 600 人		西北侧	约 1.84km	
	奇台县人事局	89.572982028	43.999360018	行政单位	约 300 人		西北侧	约 1.24km	
	奇台县第六小学	89.604927138	44.008318597	师生	约 958 人		东北侧	约 2.75km	
	奇台县中等职业技术学校	89.602352217	44.007741922	师生	约 3000 人		东北侧	约 2.46kkm	
	浦京丽苑居民区	89.594563082	44.007165247	居民	约 1200 人		东北侧	约 2.03km	
	奇台县妇幼保健院	89.597663716	44.004178607	医院	约 150 人		东北侧	约 2.05km	
	金奇润泽花园居民区	89.591762856	44.000609928	居民	约 1100 人		东北侧	约 1.22km	
	当代名筑小区	89.591322974	44.002441877	居民	约 800 人		东北侧	约 1.44km	
	金奇家园小区	89.587009981	43.998895996	居民	约 600 人		东北侧	约 0.98km	
	中共奇台县委党校	89.583228067	43.998761886	师生	约 400 人		北侧	约 0.91km	
	奇台县政务服务中心	89.582879380	43.997031861	行政单位	约 800 人		北侧	约 0.86km	
	特变金域名门居民区	89.573695496	43.997884803	居民	约 900 人		西北侧	约 0.79km	
	奇台福州中学	89.580631688	43.993620091	师生	约 500 人		北侧	约 0.25km	
	特变金域名门 3 期	89.573674038	43.994475716	居民	约 800 人		西北侧	约 0.59km	
	公园一号小区 1、2 期	89.574261442	43.992527091	居民	约 1500 人		西北侧	约 0.27km	
	九城御景小区	89.569790200	43.992270940	居民	约 1200 人		西北侧	约 0.70km	
	创天康城玉园居民区	89.562811092	43.987636083	居民	约 1500 人		西侧	约 1.10km	
	特变金域新城 3 期	89.568352536	43.984151893	居民	约 1800 人		西南侧	约 0.65km	

	特变金域新城 1、2 期	89.568781689	43.979806715	居民	约 3000 人		西南侧	约 0.89km	
	奇台县人民法院	89.572000340	43.980766946	行政单位	约 150 人		西南侧	约 0.83km	
	东方明珠小区	89.576871231	43.978905493	居民	约 1200 人		南侧偏西	约 0.64km	
	奇台县人民医院	89.582042530	43.978723102	医院	约 1230 人		南侧	约 0.65km	
	八家户六村	89.586505726	43.979205900	居民	约 800 人		东南侧	约 0.61km	
	浙能·丽都钱塘	89.579955772	43.982271665	居民	约 1500 人		南侧	约 0.39km	
	翰景轩	89.578019217	43.974098974	居民	约 4200 人		南侧	约 1.15km	
	融和佳苑小区	89.580733612	43.971376532	居民	约 800 人		南侧	约 1.62km	
	古城缤纷南郡（锦园）小区 1、2 期	89.576828316	43.969659918	居民	约 700 人		南侧	约 1.78km	
	南湖新村	89.552237824	43.972253614	居民	约 600 人		西南侧	约 2.34km	
	紫荆花园小区	89.553772047	43.984551542	居民	约 300 人		西侧偏南	约 1.83km	
	奇台县气象局	89.605426029	43.996508830	行政单位	约 30 人		东北侧	约 2.06km	
	奇台县第三中学	89.605383113	43.988113516	师生	约 1100 人		东侧	约 1.67km	
	文锦佳苑北区	89.605109528	43.985670024	居民	约 1000 人		东南侧	约 1.74km	
	上海嘉苑	89.606568650	43.983116561	居民	约 800 人		东南侧	约 1.88km	
	文锦佳苑南区	89.607797101	43.980799132	居民	约 1200 人		东南侧	约 2.01km	
	奇台县人民政府	89.602277115	43.983260059	行政单位	约 60 人		东南侧	约 1.55km	
	金迪花苑	89.596381620	44.003533536	居民	约 600 人		东北侧	约 1.85km	
	浦京丽苑 3 期	89.596987799	44.001720362	居民	约 500 人		东北侧	约 1.72km	
	清华园小区	89.566448167	43.997680956	居民	约 600 人		西北侧	约 1.16km	
	惠民小区 4 期	89.565622047	44.000277334	居民	约 500 人		西北侧	约 1.43km	
	惠民三号小区	89.563503102	43.997514659	居民	约 800 人		西北侧	约 1.41km	
	惠民 2 期小区	89.575964645	43.985047751	居民	约 1800 人		西南侧	约 0.08km	
	煤电煤化小区	89.572864011	43.983948045	居民	约 800 人		西南侧	约 0.42km	
	弘泽雅居	89.572467044	43.985491657	居民	约 300 人		西南侧	约 0.41km	

	惠民安居一号小区	89.573577479	43.987574392	居民	约 1500 人		西侧	约 0.25km	
	方正·君悦新城	89.577042893	43.987622672	居民	约 800 人		西侧	约 0.03km	
	奇台县司法局	89.574408964	43.991656714	行政单位	约 80 人		西北侧	约 0.45km	
	和润家园	89.573716954	43.990628087	居民	约 300 人		西北侧	约 0.36km	
	奇台县四中	89.598162607	44.007497841	师生	约 2000 人		东北侧	约 2.24km	
	农机庭院小区	89.597518876	44.008851015	居民	约 500 人		东北侧	约 2.41km	
	江南庭院小区	89.596660570	44.009911829	居民	约 1200 人		东北侧	约 2.47km	
	江南苑	89.593136147	44.009530955	居民	约 1000 人		东北侧	约 2.24km	
	容锦庭院	89.586194590	44.006687813	居民	约 500 人		东北侧	约 1.86km	
	泰和锦园	89.588340357	44.008833581	居民	约 1200 人		东北侧	约 2.11km	
	北山华府	89.587288931	44.004820996	居民	约 300 人		东北侧	约 1.56km	
	锦绣雅苑	89.589263037	44.005185776	居民	约 400 人		东北侧	约 1.72km	
	金奇润和小区	89.567907289	44.003828579	居民	约 800 人		西北侧	约 1.61km	
	圣水名城 3 期	89.567853645	44.010029846	居民	约 850 人		西北侧	约 2.41km	
	奇台县第五小学	89.575691059	43.982258254	师生	约 1650 人		西南侧	约 0.31km	
	奇台县卫生健康委员会	89.573883251	43.982236796	行政单位	约 50 人		西南侧	约 0.45km	
	金天地·锦绣华城	89.575280681	44.011801445	居民	约 1500 人		西北侧	约 2.41km	
	古城明珠一号小区	89.577965573	44.011342787	居民	约 900 人		北侧	约 2.30km	
	方正·阳光裕景	89.575079582	44.015960252	居民	约 1800 人		西北侧	约 2.72km	
	奇台农场二连	89.542890409	43.946000130	居民	约 800 人		西南侧	约 5.07km	
	奇台农场三连	89.519887784	43.944495411	居民	约 1100 人		西南侧	约 5.74km	
	奇台农场一连	89.579101720	43.943568572	居民	约 600 人		南侧	约 4.06km	
	东大沟	89.607404390	43.946020111	居民	约 800 人		东南侧	约 4.78km	
	奇台农场九连	89.653571413	43.948051711	居民	约 600 人		东南侧	约 6.87km	
	古城乡	89.614766120	43.990889671	居民	约 1800 人		东侧	约 2.403km	
	奇台农场七连	89.660830378	43.988253059	居民	约 600 人		东侧	约 6.15km	

	果园一村	89.639533639	43.986482801	居民	约 800 人		东侧	约 4.34km	
	果园二村	89.623890088	44.014768978	居民	约 800 人		东北侧	约 4.002km	
	头屯村	89.603591130	44.038372418	居民	约 900 人		东北侧	约 5.51km	
	头屯十队	89.604288505	44.027423640	居民	约 1200 人		东北侧	约 4.103km	
	头屯三村	89.614877866	44.048146387	居民	约 1000 人		东北侧	约 6.76km	
	头屯二村	89.580105708	44.048768660	居民	约 1200 人		北侧	约 6.38km	
	二屯村	89.584483073	44.036017438	居民	约 1300 人		北侧	约 4.99km	
	西北湾乡	89.574322865	44.046644350	居民	约 1500 人		北侧	约 5.47km	
	西北湾镇	89.574204848	44.038849851	居民	约 2200 人		北侧	约 5.07km	
	西湾村	89.550204442	44.048151752	居民	约 800 人		西北侧	约 6.72km	
	西湾四村	89.538520740	44.038485070	居民	约 1300 人		西北侧	约 5.96km	
	西湾五村	89.523596929	44.029797395	居民	约 500 人		西北侧	约 6.14km	
	牧场村	89.515700505	43.968077084	居民	约 400 人		西南侧	约 4.17km	
	西北湾村	89.559796021	44.035612425	居民	约 800 人		西北侧	约 5.26km	
	西北湾村三号	89.573228524	44.033107241	居民	约 1200 人		北侧	约 4.79km	
	新农苑	89.576857553	44.031000366	居民	约 800 人		北侧	约 4.59km	
	奇台县第一小学	89.581765995	44.029350808	师生	约 1180 人		北侧	约 4.37km	
	润苑小区	89.582026170	44.027186265	居民	约 300 人		北侧	约 4.17km	
	雅苑小区	89.584126339	44.027365973	居民	约 200 人		北侧	约 4.16km	
	奇台县博物馆	89.585915373	44.025827726	行政单位	约 900 人		东北侧	约 4.09km	
	奇台县烟草局	89.585818813	44.024669012	行政单位	约 40 人		东北侧	约 3.96km	
	奇台城乡规划局	89.586757586	44.025210818	行政单位	约 20 人		东北侧	约 4.03km	
	奇台县第三小学	89.586543010	44.023730239	师生	约 1440 人		东北侧	约 3.88km	
	奇台县政府	89.591542647	44.020854911	行政单位	约 100 人		东北侧	约 3.61km	
	奇台一中	89.589225219	44.019213399	师生	约 4000 人		东北侧	约 3.404km	
	地税住宅小区	89.578464196	44.025673499	居民	约 1000 人		北侧	约 3.95km	

	第六师奇台医院	89.577166007	44.023317178	医生及病患	约 800 人		北侧	约 3.81km	
	方正阳光丽景	89.573695229	44.024088314	居民	约 1200 人		西北侧	约 3.79km	
	天悦丽景	89.571511910	44.017569205	居民	约 1500 人		西北侧	约 3.06km	
	天和花园	89.581296609	44.014565130	居民	约 2200 人		北侧	约 2.67km	
	金奇阳光	89.581307338	44.016979119	居民	约 1000 人		北侧	约 2.98km	
	领秀花苑	89.585349427	44.016867807	居民	约 800 人		东北侧	约 2.97km	
	奇台县幼儿园	89.588205979	44.016665300	师生	约 300 人		东北侧	约 3.11km	
	健康小区	89.587642715	44.014645597	居民	约 1500 人		东北侧	约 2.72km	
	颐春园	89.590381251	44.016835620	居民	约 500 人		东北侧	约 3.04km	
	方正阳光花园	89.590727256	44.015182038	居民	约 1200 人		东北侧	约 2.82km	
	奇台县第四小学	89.593248532	44.017416319	师生	约 1900 人		东北侧	约 3.19km	
	宏业小区	89.585295783	44.014955392	居民	约 800 人		东北侧	约 2.77km	
	帝乙公寓	89.585346745	44.013691401	居民	约 500 人		东北侧	约 2.68km	
	大成·时代广场	89.586044119	44.011662980	居民	约 600 人		东北侧	约 2.32km	
	美居苑一区	89.588696824	44.011209687	居民	约 1800 人		东北侧	约 2.22km	
	金迪小区	89.591789411	44.012478372	居民	约 1600 人		东北侧	约 2.50km	
	信苑小区	89.595678614	44.013545891	居民	约 1200 人		东北侧	约 2.67km	
	粮园小区	89.598548577	44.014388105	居民	约 1300 人		东北侧	约 2.88km	
	泰和秀园	89.600198136	44.017669787	居民	约 400 人		东北侧	约 3.44km	
	奇台镇人民政府	89.593025909	44.020972928	行政单位	约 80 人		东北侧	约 3.65km	
	奇台县住房和城乡建设局	89.591620431	44.019379696	行政单位	约 30 人		东北侧	约 3.45km	
	奇台三中	89.598578082	44.022657355	师生	约 960 人		东北侧	约 3.96km	
	泰和园小区	89.594007597	44.021367212	居民	约 1200 人		东北侧	约 3.52km	
	奇台县人民医院	89.596013890	44.016429266	医生及病患	约 1500 人		东北侧	约 3.25km	
	御景家院	89.581406579	44.020229956	居民	约 1500 人		北侧	约 3.28km	
	幸福家苑	89.584802256	44.020047566	居民	约 400 人		东北侧	约 3.24km	

	奇台县第二中学	89.576868282	44.021976074	师生	约 3100 人		北侧	约 3.65km	
	古城乡	89.615878330	43.999756654	居民	约 3000 人		东北侧	约 2.64km	
	古城一村	89.622766242	43.981340607	居民	约 1200 人		东南侧	约 3.03km	
	古城四村	89.629525409	43.981742939	居民	约 1200 人		东南侧	约 3.89km	
	古城五村	89.629428850	43.969611307	居民	约 600 人		东南侧	约 4.24km	
	古城二村	89.604666696	43.975461205	居民	约 800 人		东南侧	约 1.98km	
	果园四村	89.655349718	43.973798236	居民	约 500 人		东南侧	约 6.08km	
	果园五村	89.661518798	43.966717204	居民	约 800 人		东南侧	约 6.63km	
	果园六村	89.661787019	43.968744954	居民	约 500 人		东南侧	约 6.504km	
	大黄沟定居点	89.512527452	43.987144908	居民	约 1200 人		西侧	约 4.99km	
	南湖村	89.535240398	43.978567203	居民	约 1500 人		西南侧	约 3.34km	
声环境	方正·君悦新城	89.577042893	43.987622672	居民	约 800 人	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区	西侧	约 0.03km	GB3096-2008 表 1 中 2 类区标准限值
	惠民 2 期小区	89.575964645	43.985047751	居民	约 1800 人		西南侧	约 0.08km	
土壤环境	项目占地范围内的土壤			建设用地土壤环境		《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）二类用地	--	--	GB36600-2018 中筛选值标准
环境风险	中粮糖业控股股份有限公司奇台糖业分公司厂区及周边 5km 范围内	39°58′33.91324″	79°8′32.36420″	居民	>5 万人	--	--	--	不受环境风险事故的明显影响

3 建设项目工程分析

3.1 现有工程分析

3.1.1 现有工程环保手续履行情况

中粮糖业控股股份有限公司奇台糖业分公司是以甜菜制糖为主的轻工企业，厂区位于奇台县城南 3 公里处，始建于 1983 年，1985 年投产，于 2008 年 5 月 28 日首次取得原昌吉回族自治州环境保护局下发的《关于〈中粮新疆屯河股份有限公司奇台糖业分公司日处理甜菜 3000 吨扩建项目环境影响报告书〉的审批意见》（昌州环函〔2008〕54 号），并于 2009 年 2 月 11 日取得原昌吉回族自治州环境保护局下发的《中粮屯河股份有限公司奇台糖业分公司日处理甜菜 3000 吨扩建项目竣工环境保护验收审批意见》（昌州环验〔2009〕03 号），于 2011 年 8 月 4 日取得原昌吉回族自治州环境保护局《关于对中粮新疆屯河股份有限公司奇台糖业分公司 1#锅炉布袋除尘器项目环境影响报告表的批复》（昌州环评〔2011〕135 号），于 2025 年 7 月更新由昌吉回族自治州生态环境局下发的排污许可证，证书编号：91652325734460241R001P，于 2024 年 12 月 31 日签署发布了最新修订的突发环境事件应急预案，备案编号为 652325-2024-28-L。

中粮糖业控股股份有限公司奇台糖业分公司厂区占地面积 154132.5m^2，经过三次改扩建后目前建设有 1 条日处理甜菜 3000 吨生产线，厂区内下设 4 个生产车间，分别是原料车间、制糖车间、动力车间、饲料车间；5 个职能科室，包括行政办、生产办、质检办、财务部、安全环保办，主要从事甜菜制糖，以及颗粒粕加工等业务，主要产品为白砂糖、糖蜜和颗粒粕。目前年产白砂糖约 5 万余吨，颗粒粕 2 万余吨，糖蜜 2 万余吨。

具体环保手续履行情况见下表 3.1-1。

表 3.1-1　　现有工程环保手续履行一览表

序号	项目	文件名称	文号	时间	主要建设规模	备注
1	环境影响评价执行情况	中粮新疆屯河股份有限公司奇台糖业分公司日处理甜菜 3000 吨扩建项目环境影响报告书	/	2008.5	1 条日处理甜菜 3000 吨生产线，4 个生产车间，分别是原料车间、制糖	中冶焦耐工程技术有限公司

		《关于〈中粮新疆屯河股份有限公司奇台糖业分公司日处理甜菜3000吨扩建项目环境影响报告书〉的审批意见》	昌州环函〔2008〕54号	2008.5.28	车间、动力车间、饲料车间；5个职能科室，包括行政办、生产办、质检办、财务部、安全环保办，目前年产白砂糖约5万余吨，颗粒粕2万余吨，糖蜜2万余吨。 1座日处理11600m³的污水处理站，采用厌氧、好氧生物处理工艺，动力车间设置有2台30t/h硫化床锅炉、1台20t/h链条锅炉（已淘汰停用），1台35t/h硫化床锅炉	原昌吉回族自治州环境保护局
		《关于对中粮新疆屯河股份有限公司奇台糖业分公司1#锅炉布袋除尘器项目环境影响报告表的批复》	昌州环评〔2011〕135号	2011.8.4		原昌吉回族自治州环境保护局
2	突发环境事件应急预案制定情况	中粮糖业控股股份有限公司奇台糖业分公司突发环境事件应急预案	/	2024.12		中粮糖业控股股份有限公司奇台糖业分公司发布
		企业事业单位突发环境事件应急预案备案表	备案编号：652325-2024-28-L	2024.12.31		昌吉回族自治州生态环境局
3	排污许可执行情况	排污许可证	证书编号：91652325734460241R001P	2025.7		昌吉回族自治州生态环境局
4	竣工环境保护验收	建设项目工程环境保护验收申请表	/	2009.12.8		/
		《中粮屯河股份有限公司奇台糖业分公司日处理甜菜3000吨扩建项目竣工环境保护验收审批意见》	昌州环验〔2009〕03号	2009.12.11		原昌吉回族自治州环境保护局

3.1.2 现有工程概况

现有工程厂区占地面积15.4万平方米，建设有1条日处理甜菜3000吨生产线，厂区内下设有4个生产车间，分别是原料车间、制糖车间、动力车间、饲料车间；5个职能科室，包括行政办、生产办、质检办、财务部、安全环保办。

厂区内建设有1座日处理11600m³的污水处理站，采用沉淀+水解酸化+厌氧+好氧+沉淀处理工艺，处理后的废水排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中A级标准。

动力车间内设置有4台燃煤锅炉，其中2台30t/h硫化床锅炉（1#、2#）、1台20t/h链条锅炉（3#，于2020年淘汰停用至今），1台35t/h硫化床锅炉（4#）。

1#、2#硫化床锅炉燃烧废气采取布袋除尘器+双碱法脱硫+SNCR 法脱硝处理后经 1 根 45m 排气筒（DA001）排放；3#锅炉一直处于淘汰停用状态；4#锅炉燃烧废气采取布袋除尘器+双碱法脱硫+SNCR法脱硝处理后经1根60m排气筒（DA002）排放。

饲料车间设置有 2 台燃烧炉（1#、2#燃烧炉），1#燃烧炉废气采取旋风除尘器处理后经 1 根 16m 排气筒（DA003）排放，2#燃烧炉于 2023 年停用至今，16m 排气筒（DA004）无污染物排放。

现有工程目前年产白砂糖约 5 万余吨，颗粒粕 2 万余吨，糖蜜 2 万余吨，动力车间燃煤锅炉满负荷状态下燃煤量为 54142.17t/a，热效率仅 76%。

具体组成详见表 3.1-2。

表 3.1-2　　项目组成一览表

工程分类	工程名称	建设内容
主体工程	原料车间	原料车间1座，占地面积231m^2，砖混结构。
	制糖车间、中转库	1座，占地面积9168m^2，砖混+彩钢结构，含配电室、化验室、控制间。
	动力车间	1座，占地面积4472m^2，含水处理间、输煤廊、除尘脱硫设施
	饲料车间	1座，占地面积2200m^2
储运工程	储煤场	1座，露天储煤场，占地面积10260m^2。
	灰渣场	露天灰渣场，数量1个，占地面积2120m^2。
	片碱存储区	占地面积约20m^2，位于锅炉房外，用防水篷布苫盖。
	脱硫循环沉淀池	容积2340m^3，分为5个功能格，含中和、再生、循环处理系统。
	柴油库房	1座，占地面积40m^2
辅助工程	碎煤楼	1座，占地面积115m^2
	宿舍楼	1座，占地面积787m^2
	食堂	1座，占地面积607m^2
	行政办公楼	1栋，占地面积1019m^2。
	水处理间	1座，位于动力车间内，建筑面积313.6m^2，配套软水制备系统，采用离子交换树脂法。
	危废暂存间	1间，位于技校楼内，建筑面积约16.32m^2
公用工程	供水系统	由市政供水管网提供
	排水系统	生产废水及生活污水设置污水处理站处理后排入市政下水管网，最终排至奇台县城镇污水处理厂进行集中处置。
	供 电 系 统	由市政供电电网提供
环保工程	废气	有组织： 1#、2#硫化床锅炉燃烧废气采取布袋除尘器+双碱法脱硫+SNCR 法脱硝处理后经 1 根内径 2.5m，高 45m 的排气筒（DA001）排放，并设置在线监测系统，与昌吉州生态环境局联网；

工程分类	工程名称	建设内容
		3#锅炉一直处于淘汰停用状态，与 4#锅炉共用一套排气系统； 4#锅炉燃烧废气采取布袋除尘器+双碱法脱硫+SNCR 法脱硝处理后经 1 根内径 3.0m，高 60m 的排气筒（DA002）排放，并设置在线监测系统，与昌吉州生态环境局联网； 颗粒粕车间 1#燃烧炉废气采取旋风除尘器处理后经 1 根 16m 排气筒（DA003）排放； 颗粒粕车间 2#燃烧炉于 2023 年停用至今，16m 排气筒（DA004）无污染物排放。
		无组织：原料堆场装卸废气（颗粒物）：设置有洒水车洒水抑尘； 消和器加料废气（颗粒物）：采取密封车间生产并洒水抑尘措施处理； 自动板框过滤机滤泥发酵臭气（氨气、硫化氢、臭气浓度）：采取及时清运、减少堆放量和堆放时间、防止日晒雨淋、加强通风等措施处理； 石灰窑加料废气（颗粒物）：加强加料控制； 污水处理废气（氨气、硫化氢、臭气浓度）：产臭区域加罩或加盖密封，投放除臭剂； 燃煤堆场废气（颗粒物）：在装卸、贮存、输送阶段采用防风抑尘网、洒水抑尘； 燃煤料仓贮存废气（颗粒物）：密闭煤仓； 燃煤破碎废气（颗粒物）：封闭车间，加强洒水抑尘。
	废水	冷凝水、汽凝水、冷却水、冷却循环水：经冷却塔冷却降温后回用； 厂区综合污水（生产废水+生活污水）：设置有 1 座污水处理站，处理规模为 11600m^3/d，处理工艺为沉淀+水解酸化+厌氧+好氧+沉淀处理工艺，处理后的废水达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 A 级标准，排入市政下水管网，最终进入奇台县科发再生水有限公司处理，废水排放口安装了在线监测设备，与昌吉州生态环境局联网； 燃煤锅炉脱硫废水：沉淀后回用于脱硫塔冷却用水。
	固废	粉煤灰、炉渣、脱硫石膏：收集暂存于灰渣场，外售综合利用； 制糖滤泥：集中收集后委托处理； 污水处理站污泥：定期委托清运； 废滤袋：一般工业固废委托清运处理； 废离子交换树脂：由厂家回收处置； 化验室废液和废试剂瓶、废润滑油：暂存于危废暂存间定期委托新疆诺客蒙鑫环境技术有限公司处置； 生活垃圾：设置垃圾箱暂存，由环卫部门统一清运至奇台县生活垃圾填埋场进行填埋。
	噪声	隔声、减振、消声、防噪措施。

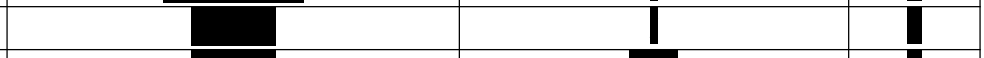
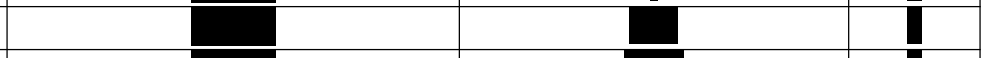
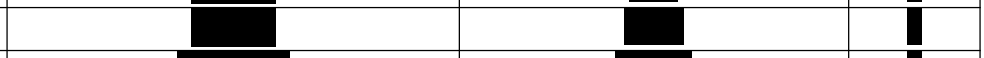
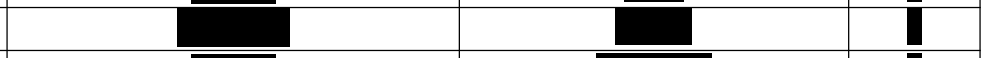
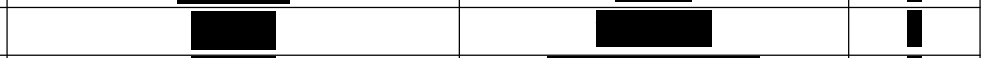
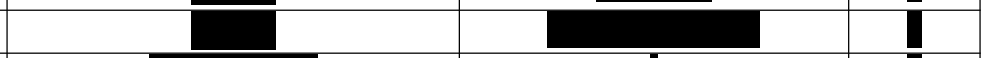
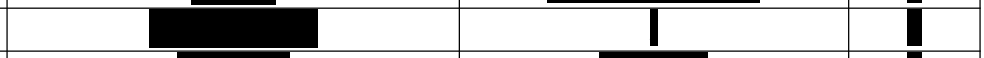
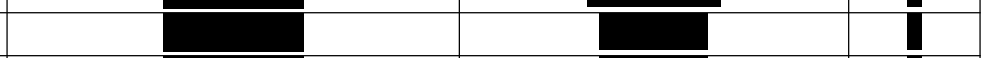
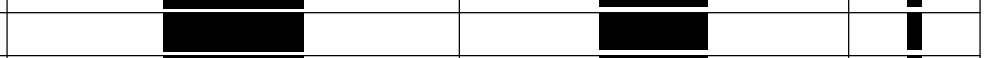
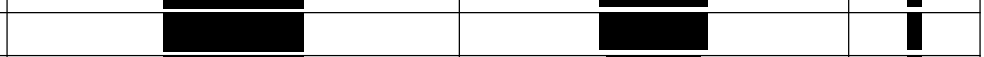
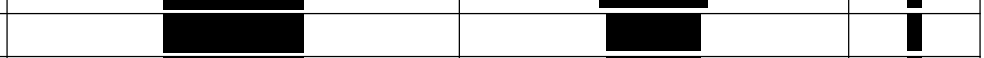
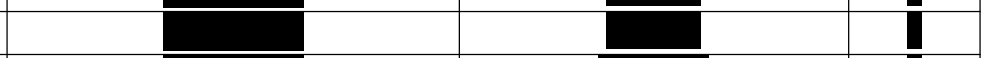
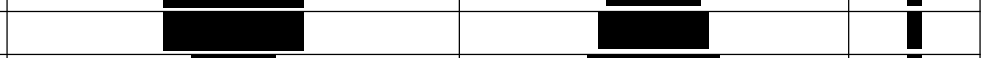
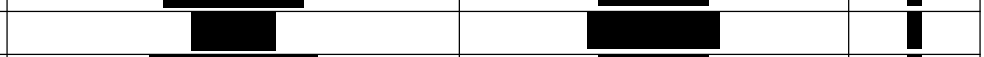
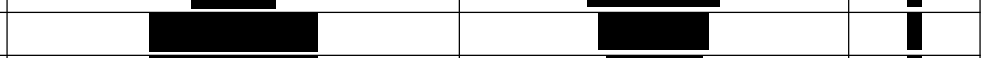
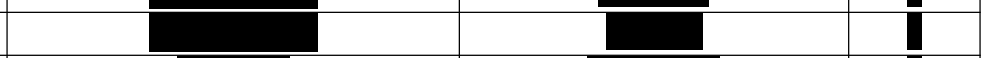
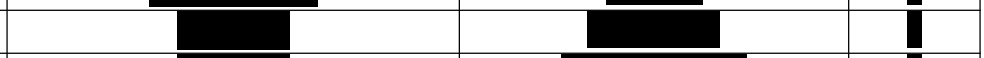
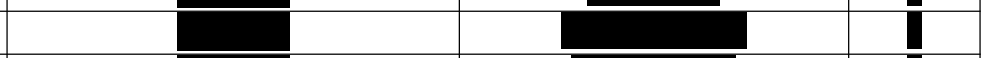
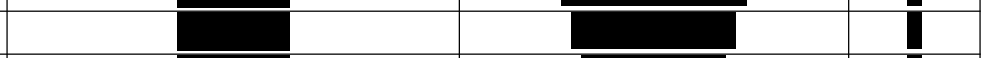
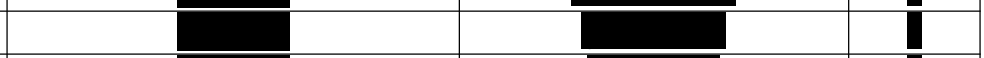
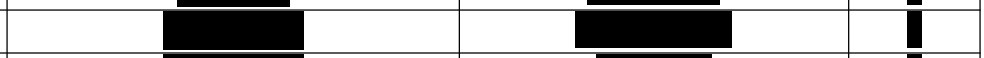
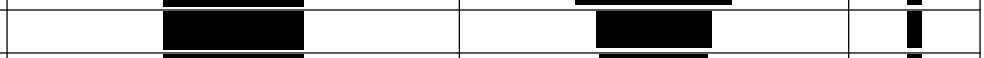
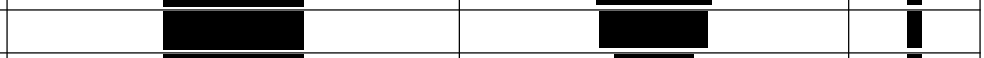
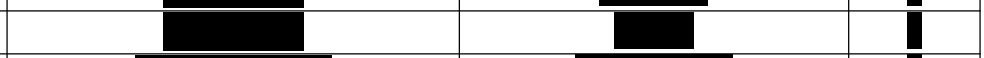
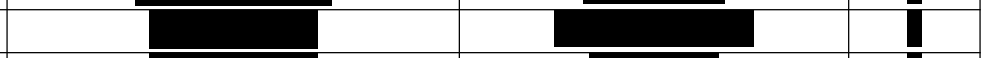
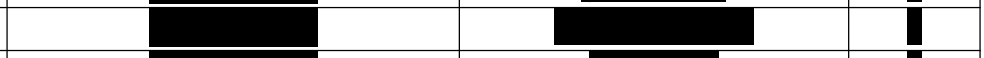
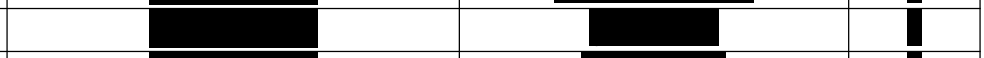
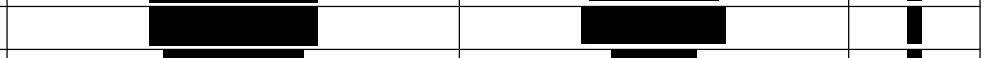
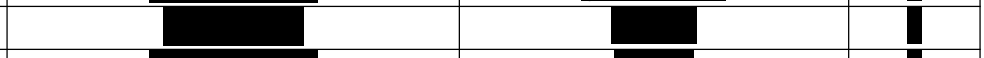
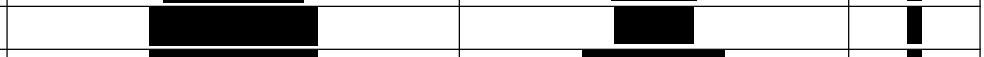
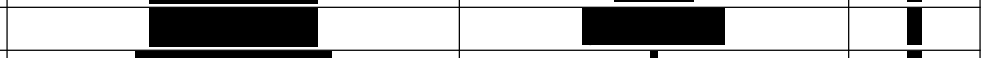
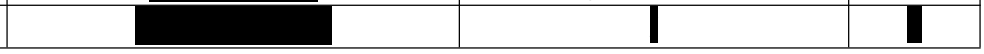
3.1.3 现有设备概况

现有工程主要设备详见表 3.1-3、3.1-4。

表 3.1-3　　现有工程生产线设备一览表

序号	设备名称	型号规格	台数
一			
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
19			
20			
21			
二			
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
8			
9			
10			
11			

12			
13			
14			
15			
16			
17			
三			
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			

35	
36	
37	
38	
39	
40	
41	
42	
43	
44	
45	
46	
47	
48	
49	
50	
51	
52	
53	
54	
55	
56	
57	
58	
59	
60	
61	
62	
63	
64	
65	
66	
67	
68	
69	
70	
71	
72	
73	
74	
75	
76	
77	

78			
79			
80			
81			
82			
83			
84			
85			
86			
87			
88			
89			
90			
91			
92			
93			
94			
95			
96			
97			
98			
99			
100			
101			
102			
103			
104			
105			
106			
107			
108			
109			
110			
111			
112			
113			
114			
115			
116			
117			
118			
119			
120			

121	
122	
123	
124	
125	
126	
127	
128	
129	
130	
131	
四	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
五	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
49			
40			
41			
42			
43			
44			
45			

表 3.1-4　现有工程动力车间主要设备一览表

序号	设备名称	型号规格	台数	备注
一	锅炉房及汽机房			
1	1#炉（30t/h 流化床锅炉）	型号：SHF30-2.45/400A，实际负荷量：25t/h	1	/

2	1#炉引风机（1#）	型号：Y4-73NO14D，风量：60000m³/h，风压：3700Pa，电机功率：220kW，转速：1450r/min	1	/
3	1#炉引风机（2#）	型号：JT-15D，风量：130000m³/h，风压：5900Pa，电机功率：280kW，转速：1450r/min	1	/
4	1#炉送风机	型号：9-26-13.3D，风量：45000m³/h，风压：9500Pa，电机功率：220kW，转速：1450r/min	1	/
5	2#炉（30t/h 流化床锅炉）	型号：SHF30-2.45/400A，实际发汽量：27t/h	1	/
6	2#炉引风机	型号：XFDY15.5D-XJB，风量：140000m³ /h，风压：7000Pa，电机功率：315kW	1	/
7	2#炉送风机	型号：9-26#12.5D，风量：33540m³/h，风压：9730Pa，电机功率：160kW	1	/
8	3#炉（20t/h 链条锅炉）	/	1	已淘汰停用
9	4#炉（35t/h 硫化床锅炉）	型号：DHL35-2.45/400A，实际发汽量：30t/h	1	/
10	4#炉引风机	型号：XFDY15.5D-XJB，风量：140000m³/h，风压：7000Pa，电机功率：315kW	1	/
11	4#炉送风机	型号：G4-73NO11D，风量：41999m³/h，风压：4003Pa，电机功率：90kW	1	/
12	破碎机	电机型号：XFB3-280S-6，功率：45kW，电压：380V，转速：900r/min，破碎效率：60t/h，颗粒度：8mm	1	/
13	1#高压泵	型号：DG25-50×8，电机型号：1#、3#为 Y280S-2；2#、4#为 JO2-92-2	4	/
14	2#高压泵	型号：DG85-67×6，电机型号：5#、6#均为 Y315L1-2	2	/
15	2#过滤器	型号：GLD-25/50，消耗：0.3-0.4MPa，流量：50m³/h	1	/
二、	**输煤设备**			
1	电磁振动给煤机	/	1	/
2	短廊输送皮带	B500*90*12	1	/
3	除铁器	RCYB1000 型悬挂式永磁除铁器	1	/
4	短廊电动滚筒	YEX4-132M-4.7.5 千瓦防爆电机	3	/
5	自制振动筛	/	1	/

6	配套振动电机	YBZH140-20-420KN1.1 千瓦	1	/
7	锤式破碎机	/	1	/
8	破碎机配套电机	YFB3-280S-6.45 千瓦防爆电机	1	/
9	长廊输送皮带	B500*90*12	1	/
10	长廊电动滚筒	YEX4-160M-4.11 千瓦防爆电机	1	/
11	煤仓平输送皮带	B550*70*12	1	/
12	皮带秤	/	1	/
13	平皮带电动滚筒	YEX4-132M-4.7.5 千瓦防爆电机	1	/
三、	**供水设备**			
1	4#软化器	型号：LGWH-16/50J，消耗：0.3-0.4MPa，流量：50m³/h	1	/
2	循环泵（供水设备清洗）	型号：8SH-9，电机型号：1#、2#为Y280S-2；3#为 JO2-91-2；4#为Y210M-2	4	/
3	脱硫泵	1 台型号 UHB-UM：电机 75kW，扬程 45m，流量 260m³/h；1 台型号 IH150-125-315：电机 22kW，扬程 32m，流量 200m³/h（一用一备）	2	/
4	脱硝存储罐	容积：10m³，每台炉用量：240L/h；排放要求 NO_x浓度不超过 180mg/m³	1	/
5	脱硝泵	型号：CDMF3-20FSWSC，流量：3m³/h，功率：2.2kW，扬程：120m，效率：58%	2	/
四、	**水处理系统**			
1	钠离子交换器	1800*4000	6	/
2	盐液罐	1500*2000	1	/
3	除氧器	40T 20m³	4	/
4	1#2#软化水泵	4n-6	2	/
5	配套电机	Y160M1-2	2	/
6	3#软化水泵	4n-6	1	/
7	配套电机	Y180M-2	1	
8	软化水箱	50m³ 2.5*7.2*2.8	1	
9	多介质过滤器	Q=55m³/h	2	

3.1.4 现有物料消耗

根据建设方提供数据，现有工程物料消耗情况详见表 3.1-5。

表 3.1-5 现有工程原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	名称	规格	需用量（万吨）	备注

1	甜菜	含糖 16%以上	42	非机械化作业时
2	石灰石	$CaCO_3$95%以上	2.73	一级品
3	焦炭	70 毫米以下（40～60 毫米）	0.202	/
4	原煤	粒度　12～25 毫米	4.47216	/
5	硫磺	含硫　98%以上	0.006302	一级品

3.1.5 生产工艺及排污流程

现有工程包含制糖车间生产工艺、饲料车间生产工艺以及动力车间生产工艺，现有工程工艺流程及产排污节点详见图 3.1-1-3.1-3。

3.1.6 现有工程污染防治措施及污染物排放量

3.1.6.1 废气

（1）有组织废气

现有工程有组织废气主要为动力车间 4 台燃煤锅炉燃烧废气以及饲料车间 2 台燃烧炉燃烧废气；无组织废气主要为滤泥发酵臭气、污水处理站臭气、颗粒粕生产造粒、包装废气、原料堆场、燃煤堆场废气。

①燃煤锅炉废气

现有工程动力车间内设置有 4 台燃煤锅炉，其中 2 台 30t/h 硫化床锅炉（1#、2#）、1 台 20t/h 链条锅炉（3#，于 2020 年淘汰停用至今），1 台 35t/h 硫化床锅炉（4#）。1#、2#硫化床锅炉燃烧废气采取布袋除尘器+双碱法脱硫+SNCR 法脱硝处理后经 1 根 45m 排气筒（DA001）排放；3#锅炉一直处于停用状态；4#锅炉燃烧废气采取布袋除尘器+双碱法脱硫+SNCR 法脱硝处理后经 1 根 60m 排气筒（DA002）排放。

现有工程于两套锅炉燃烧废气处理系统各设置有 1 套废气在线监测设施，于 2017 年投入使用，根据建设单位 2024 年在线设备统计数据，DA001、DA002 废气污染物在线数据详见表 3.1-6、3.1-7。

表 3.1-6 2 台 30t/h 锅炉废气排放口（DA001）2024 年 1 月~2024 年 12 月锅炉废气污染物在线数据汇总

时间	污染物	平均实测浓度（mg/m^3）	平均折算浓度（mg/m^3）	平均废气量（m^3/s）	统计天数	达标天数	月排放量（t）	标准值（mg/m^3）
2024.01	颗粒物	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	80
	SO_2	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	400
	NO_x	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	400
2024.02	颗粒物	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	80
	SO_2	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	400
	NO_x	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	400
2024.10	颗粒物	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	80
	SO_2	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	400
	NO_x	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	400
2024.11	颗粒物	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	80
	SO_2	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	400
	NO_x	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	400
2024.12	颗粒物	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	80
	SO_2	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	400
	NO_x	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	400

合计年排放量	颗粒物	7.61t/a
	SO_2	50.875t/a
	NO_x	81.41t/a

表 3.1-7　1 台 35t/h 锅炉废气排放口（DA002）2024 年 1 月~2024 年 12 月锅炉废气污染物在线数据汇总

时间	污染物	平均实测浓度（mg/m^3）	平均折算浓度（mg/m^3）	平均废气量（m^3/s）	统计天数	达标天数	月排放量（t）	标准值（mg/m^3）
2024.01	颗粒物	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	80
	SO_2	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	400
	NO_x	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	400
2024.02	颗粒物	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	80
	SO_2	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	400
	NO_x	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	400
2024.10	颗粒物	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	80
	SO_2	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	400
	NO_x	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	400
2024.11	颗粒物	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	80
	SO_2	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	400
	NO_x	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	400
2024.12	颗粒物	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	80
	SO_2	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	400
	NO_x	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	400
合计年排放量	颗粒物	3.907t/a						
	SO_2	27.308t/a						
	NO_x	48.907t/a						

同时，2025 年 1 月，中粮糖业控股股份有限公司奇台糖业分公司委托新疆华臣众信检测技术有限公司对动力车间 1#、2#锅炉废气排口（DA001）、3#、4#锅炉废气排口（DA002）有组织废气进行了手工现状监测，并于 2025 年 1 月 23 日出具了检测报告，具体检测结果详见表 3.1-8、3.1-9。

表 3.1-8　1#、2#锅炉废气排口（DA001）现状监测数据

采样点位	采样日期	频次	检测结果		
			汞及其化合物排放浓度（mg/m^3）	汞及其化合物排放速率（kg/h）	烟气黑度（级）
1#、2#锅炉废气排口（DA001）	2025.1.08	第一次	[redacted]	[redacted]	＜1
		第二次	[redacted]	[redacted]	
		第三次	[redacted]	[redacted]	

表 3.1-9　3#、4#锅炉废气排口（DA002）现状监测数据

采样点位	采样日期	频次	检测结果		
			汞及其化合	汞及其化合	烟气黑度（级）

			物排放浓度（mg/m³）	物排放速率（kg/h）	
3#、4#锅炉废气排口（DA002）	2025.1.08	第一次	[redacted]	[redacted]	<1
		第二次	[redacted]	[redacted]	
		第三次	[redacted]	[redacted]	

现有工程 4 台锅炉建设于 2008~2011 年，除 3#锅炉停用外，均运行至今，因此，现有工程锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 1 燃煤锅炉污染物排放限值要求（颗粒物≤80mg/m³、SO_2≤400mg/m³、NO_x≤400mg/m³、汞及其化合物≤0.05mg/m³、烟气黑度（林格曼黑度）≤1 级）。

根据现有工程在线监测数据，2024 年 1 月~2024 年 12 月，1#、2#锅炉废气排气口废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物折算浓度最大值分别为 40.538mg/m³、256.276mg/m³、303.074mg/m³；3#、4#锅炉废气排气口中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物折算浓度最大值分别为 51.414mg/m³、251.014mg/m³、292.39mg/m³。根据新疆华臣众信检测技术有限公司对动力车间 1#、2#锅炉废气排口（DA001）、3#、4#锅炉废气排口（DA002）手工监测数据，1#、2#锅炉废气排口（DA001）汞及其化合物排放浓度最大值为 0.0242mg/m³，烟气黑度小于 1 级，因此，现有工程锅炉废气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 1 燃煤锅炉污染物排放限值要求。

（2）饲料车间燃烧炉废气

现有工程饲料车间设置有 2 台燃烧炉（1#、2#燃烧炉），1#燃烧炉废气采取旋风除尘器处理后经 1 根 16m 排气筒（DA003）排放，2#燃烧炉于 2023 年停用至今，16m 排气筒（DA004）未启用。

根据新疆华臣众信检测技术有限公司 2024 年 12 月 18 日出具的检测报告，现有工程 1#燃烧炉废气排放口（DA003）（饲料车间废气排口）污染物监测结果见下表 3.1-10。

表 3.1-10　1#燃烧炉废气排放口（DA003）现状监测数据

采样点位	采样日期	频次	检测结果					
			颗粒物排放浓度（mg/m³）	颗粒物排放速率（kg/h）	氮氧化物排放浓度（mg/m³）	氮氧化物排放速率（kg/h）	二氧化硫排放浓度（mg/m³）	二氧化硫排放速率（kg/h）
1#燃烧炉废气	2024.12.9	第一次	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
		第二次	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

排放口（DA003）		第三次	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

现有工程燃烧炉废气排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2、表 4 中二级排放标准（烟尘：200mg/m^3、SO_2：850mg/m^3，NO_x 未设置排放标准），根据上表，现状监测中颗粒物排放浓度最大值为 182mg/m^3，SO_2 排放浓度最大值为 215mg/m^3，污染物排放满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2、表 4 中二级排放标准限值要求。

（2）厂界无组织废气

现有工程无组织废气主要有原料存储、装卸废气、消和器加料废气、自动板框过滤机滤泥发酵臭气、石灰窑加料废气、污水处理废气、燃煤堆场废气、燃煤料仓贮存废气。其中原料堆场装卸废气（颗粒物）采取洒水抑尘措施处理；消和器加料废气（颗粒物）采取密封车间生产并洒水抑尘措施处理；自动板框过滤机滤泥发酵臭气（氨气、硫化氢、臭气浓度）采取及时清运、减少堆放量和堆放时间、防止日晒雨淋、加强通风等措施处理；石灰窑加料废气（颗粒物）采取加强加料控制措施处理；污水处理废气（氨气、硫化氢、臭气浓度）采取产臭区域加罩或加盖密封，投放除臭剂等措施处理；燃煤堆场废气（颗粒物）采取在装卸、贮存、输送阶段采用防风抑尘网、洒水抑尘等措施处理；燃煤料仓贮存废气（颗粒物）采用密闭煤仓。

综上所述，现有工程厂界无组织污染物主要为颗粒物、氨气、硫化氢、臭气浓度。根据新疆华臣众信检测技术有限公司 2025 年 1 月对中粮糖业控股股份有限公司奇台糖业分公司现有厂区厂界污染物监测报告，检测结果详见表 3.1-11。

表 3.1-11　厂界无组织废气现状监测结果

监测时间	采样地点	采样频次	颗粒物（mg/m^3）	氨气（mg/m^3）	硫化氢（mg/m^3）	臭气浓度（mg/m^3）
2025.1.07	1#上风向（厂界南侧）	3 次	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
			[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
			[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	2#下风向	3 次	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
			[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
			[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	3#下风向	3 次	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
			[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
			[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

	4#下风向	3 次	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
			[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
			[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	最大值		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	标准值		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

现有工程厂界颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 大气污染物排放限值要求（颗粒物：1.0mg/m^3），氨气、硫化氢、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 二级恶臭污染物厂界标准限值（氨气：1.5mg/m^3、硫化氢：0.06mg/m^3、臭气浓度：20（无量纲））。

根据现状监测数据显示，现状监测期间，厂界无组织颗粒物最大浓度为 0.284mg/m^3，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准限值；厂界无组织氨气最大浓度为 0.06mg/m^3，硫化最大氢浓度为 0.009mg/m^3，臭气浓度最大浓度为 17（无量纲），臭气污染物排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 二级恶臭污染物厂界标准限值。

综上所述，现有工程各污染物排放均能满足相应排放标准要求，现有厂区无超标废气污染物。

3.1.6.2 废水

现有工程废水主要为生产废水及生活污水。生产废水包含甜菜加工生产废水以及锅炉排污水、脱硫废水。甜菜加工生产废水排入厂区内污水处理站处理后排入市政下水管网最终进入奇台县科发再生水有限公司处理；锅炉排污水和脱硫废水经沉淀池沉淀处理后回用于脱硫塔。生活污水排入厂区污水处理站处理后排入市政下水管网最终进入奇台县科发再生水有限公司处理。

现有工程设置有 1 座处理规模为 11600m^3/d 的污水处理站，处理工艺为“沉淀+水解酸化+厌氧+好氧+沉淀”处理工艺，处理后的废水能达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 A 级标准，废水排放口安装了在线监测设备，与昌吉州生态环境局联网。

2024 年 12 月 24 日，中粮糖业控股股份有限公司奇台糖业分公司委托新疆华臣众信检测技术有限公司对厂区污水总排口水质进行了现状监测，检测结果详见表 3.1-12。

表 3.1-12　　厂区废水总排口水质现状监测数据

序号	检测项目	单位	检测结果				《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T
			第一次	第二次	第三次	第四次	

							31962-2015）A 级标准
1	pH 值	无量纲	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	6.5~9.5
2	悬浮物	mg/L	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	400
3	化学需氧量	mg/L	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	500
4	五日生化需氧量	mg/L	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	350
5	总磷	mg/L	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	8
6	总氮	mg/L	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	70
7	氨氮	mg/L	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	45

根据废水实测结果可知，厂区污水处理站废水总排口各水质污染物排放浓度均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 级标准限值，对周围环境影响较小。

3.1.6.3 噪声

项目现状噪声源主要为各类风机、空压机、泵类以及脱硫塔等设施设备，噪声源强 95dB（A）左右，加装消声器、设置基础减振、安装电机罩等隔音、降噪措施处理，治理措施满足环保要求。2025 年 1 月 6 日，新疆华臣众信检测技术有限公司对项目区厂界东、南、西、北分别设置一个监测点，对现状噪声进行实测，检测结果详见表 3.1-13。

表 3.1-13　　厂界四周噪声现状监测及评价结果　dB(A)

监测时间	监测点	标准	监测结果	评价结果	监测时间	监测点	标准	监测结果	评价结果
昼间	项目东侧厂界外 1m	60	[redacted]	达标	夜间	项目厂界外东侧 1m	50	[redacted]	达标
	项目南侧厂界外 1m		[redacted]			项目厂界外南侧 1m		[redacted]	
	项目西侧厂界外 1m		[redacted]			项目厂界外西侧 1m		[redacted]	
	项目北侧厂界外 1m		[redacted]			项目厂界外北侧 1m		[redacted]	

项目运行期间昼间噪声对厂界的贡献值在 47.7dB（A）~50.0dB（A）之间，夜间噪声对厂界的贡献值在 40.6dB（A）~44.0dB（A）之间，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准昼、夜间要求，未出现超标现象。

3.1.6.4 固体废物

项目现状运行中产生的固废主要为粉煤灰、炉渣、化验室废液和废试剂瓶、制糖滤泥、污水处理站污泥、废机油以及生活垃圾。具体情况详见表 3.1-14。

表 3.1-14　　现有工程厂区内现状固废产生及治理措施

类型	类别	现状产生量 t/a	现状治理措施
一般固废	粉煤灰	[redacted]	环卫部门清运处理

	炉渣、脱硫石膏	[redacted]	厂区内暂存，外售
	制糖滤泥	[redacted]	厂区内暂存，外售
	废滤袋	[redacted]	厂家更换并回收处理
	废离子交换树脂	[redacted]	原厂家回收
	污水处理站污泥	[redacted]	作为一般固废清运处理
危险废物	废机油	[redacted]	危废库中暂存，委托新疆诺客蒙鑫环境技术有限公司进行处置
	化验室废液和废试剂瓶	[redacted]	
生活垃圾	生活垃圾	[redacted]	垃圾桶收集定期由环卫部门清运

现有工程建设有 1 座 16.3m^2 危废暂存间，危废暂存间位于技校楼内，防风、防雨、防晒，地面采取重点防渗措施，四周设置有围堰，内部安装有排风扇，门外张贴有贮存标识牌，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）控制要求；现有工程设置有 1 间滤泥间，位于制糖车间西侧，日最大存储量约 200t，日产日清，清运至奇台县固废填埋场处理。

3.1.7 现有工程总量控制指标

根据原昌吉回族自治州环境保护局《关于对中粮新疆屯河股份有限公司奇台糖业分公司 1#锅炉布袋除尘器项目环境影响报告表的批复》（昌州环评〔2011〕135 号），现有工程批复中允许的总量控制指标为 SO_2：140t/a，COD：220t/a。根据现有工程 2024 年例行监测数据统计及核算，2024 年全厂 SO_2 最大排放量为 135.783t/a，2024 年污水处理站 COD 排放量为 139.664t/a，满足批复中允许的总量控制要求。由于现有工程环保手续申报时间较早，因此批复文件中未设置颗粒物及 NO_x 总量控制指标。根据建设方提供资料，2024 年属于近年来生产量最大的年份，因此以 2024 年例行监测数据为依据推算现有工程全厂颗粒物、NOx 最大总量控制指标数值，为：颗粒物：33.460t/a，NOx：191.757t/a。

3.1.8 现有工程主要环保问题及整改措施

现有工程存在的主要环保问题及解决对策详见表 3.1-15。

表 3.1-15　　项目现状存在的问题及整改措施要求

类别	项目	现状治理措施	存在问题	整改措施及要求
废气	锅炉烟气	布袋除尘器+双碱法脱硫+SNCR 法脱硝	现有锅炉已使用较长年限，其中 1#炉、2#炉（30t/h 流化床炉）为 1985 年投入使用，已使用 39 年，4#炉（35t/h 流化床炉）2009 年投入使用，已使用 15 年，锅炉维修成本高，热效率较低（＜80%），能耗高，执行标准限值要求也较低，根据国	为进一步节能降耗，实现锅炉的超低排放改造，将现有锅炉停用并拆除，新建先进锅炉设备，执行更严格

			家发展改革委等部门《关于印发〈锅炉绿色低碳高质量发展行动方案〉的通知》（发改环资〔2023〕1638 号）以及《市场监管总局国家发展改革委生态环境部关于加强锅炉节能环保工作的通知》国市监特设〔2018〕227 号“重点区域保留的锅炉执行大气污染物特别排放限值或更严格的地方排放标准，每小时 65 蒸吨及以上燃煤锅炉全部实施节能和超低排放改造，燃气锅炉基本完成低氮改造，城市建成区生物质锅炉实施超低排放改造”“重点区域全域以及东北地区、天山北坡城市群地级及以上城市建成区基本淘汰 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉”，现有锅炉属于淘汰及需执行超低改造范畴。	的污染物排放标准。
	堆场扬尘	露天储煤场、露天灰渣场，设置有洒水设施	堆场未采取封闭措施，厂区地面未硬化	设置封闭式储煤场和灰渣场，并进行地面硬化，采取篷布覆盖和洒水降尘，加强生产管理等。
	物料输送	封闭式输煤廊道	无	无
废水	甜菜加工处理废水	排入厂区污水处理站处理达标后排入市政下水管网，最终进入奇台县科发再生水有限公司处理	无	无
	脱硫废水、锅炉排水	沉淀池内收集沉淀后回用于脱硫塔	无	无
	生活污水	排入厂区污水处理站处理达标后排入市政下水管网，最终进入奇台县科发再生水有限公司处理	无	无
	污水处理站	设置有 1 座污水处理站，处理规模为 11600m^3/d，处理工艺为沉淀+水解酸化+厌氧+好氧+沉淀处理工艺，处理后的废水达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）	无	无

		中 A 级标准，排入市政下水管网，最终进入奇台县科发再生水有限公司处理，废水排放口安装了在线监测设备，与昌吉州生态环境局联网。		
固体废物	炉渣、粉煤灰、脱硫石膏	露天灰渣场暂存，设置有洒水设施	露天堆放，无覆盖措施	设置封闭式灰渣堆场，或设置篷布覆盖并采取洒水降尘措施，进行外售资源化综合利用处理。
	制糖滤泥	日产日清，不于项目区内存储	无	无
	污水处理站污泥	定期委托清运处理	无	无
	废滤袋	作为一般固废定期清运处理	无	无
	离子交换树脂	由原厂家回收处理	无	无
	生活垃圾	设置垃圾箱暂存，由环卫部门统一清运至奇台县生活垃圾填埋场进行填埋	无	无
	废机油	按要求设置有 1 座符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的危废暂存间，并与新疆诺客蒙鑫环境技术有限公司签订危险废物处置协议，定期委托其处置	无	无
	化验室废液和废试剂瓶			
	固废管理要求	按要求设置规范化管理及管理制度，并按要求上传排污许可管理平台	无	无
其他	监测	生产期每月开展一次例行监测，包含在线比对监测	无	无
	排污许可	已申报并按要求取得排污许可证，定期延续申报，排污许可	无	无

		证号为：91652325734460241R001P		
	突发环境应急预案	已按要求开展备案工作并取得备案表，备案编号为：652325-2024-28-L	无	无
	竣工环境保护验收	已按要求开展并取得《中粮屯河股份有限公司奇台糖业分公司日处理甜菜3000吨扩建项目竣工环境保护验收审批意见》（昌州环验〔2009〕03号）	无	无

3.2 本项目工程分析

3.2.1 基础信息

项目名称：生产车间设备技术升级改造项目

建设单位：中粮糖业控股股份有限公司奇台糖业分公司

建设性质：改建

行业类别：热力生产和供应（D4430）

建设地点及四至情况：项目位于新疆昌吉回族自治州奇台县乌奇公路2区12丘48幢中粮糖业控股股份有限公司奇台糖业分公司厂区内，项目区东侧为现有工程制糖车间，西侧为东风街，隔东风街为君悦新城小区，南侧为吐虎玛克西街，隔吐虎玛克西街为空地，北侧为现有工程石灰窑、乳化间。中心地理坐标：E 89°34'53.209"，N 43°59'19.782"。项目地理位置详见图3.2-1、项目卫星影像及周边关系详见图3.2-2。

建设内容及规模：本次提升改造项目总占地面积6754.18m^2，总建筑面积9530.66m^2，主要建设内容为：在厂区内现有动力车间北侧预留空地上新建1座占地面积878.40m^{2}的锅炉间，在锅炉间内新增建设1座90t/h中温中压循环流化床燃煤锅炉，并配套建设引风机间、脱硫泵房、输煤廊、收尘器设备区、脱硫塔、环保辅助用房、烟气检测用房，新增输煤系统、锅炉鼓、引风系统、锅炉给水与排渣系统、除尘与脱硝系统、压缩空气系统等附属设施设备，在现有露天储煤场

上新建 1 座 5145.96m² 封闭式储煤场。本次项目提升改造后，主要为现有工程日处理甜菜 3000 吨生产线提供稳定的蒸汽供应，额定出力 90t/h。本次项目建成后，现有工程动力车间及其附属设施限期拆除。

项目投资：5900 万元，其中：工程费用 5433.40 万元，工程建设其他费用 294.76 万元，基本预备费 171.84 万元。

劳动定员及工作制度：本次不新增工作人员，沿用现有工程锅炉系统工作人员，现有工作人员 20 人，年工作 140 天（当年 10 月 1 日~次年 2 月 1 日），工作人员工作制度采取三班两倒制，每班工作 8h，全天生产，年运行 140 天，3360h。

3.2.2 建设内容

本次项目属于锅炉提升改造项目，主要建设内容为在厂区内现有动力车间北侧预留空地上新建 1 座占地面积 878.40m² 的锅炉间，在锅炉间内新增建设 1 座 90t/h 中温中压循环流化床燃煤锅炉，并配套建设引风机间、脱硫泵房、输煤廊、收尘器设备区、脱硫塔、环保辅助用房、烟气检测用房，新增输煤系统、锅炉鼓、引风系统、锅炉给水与排渣系统、除尘与脱硝系统、压缩空气系统等附属设施设备，在现有露天储煤场上新建 1 座 5145.96m² 封闭式储煤场。

具体建设内容如下：

输煤系统：新增 3#、4#上煤皮带及其连接廊道，炉前给煤系统配套 180m³ 钢制储煤斗，下设 3 台称重式给煤机；

锅炉鼓引风系统：配套 1 台一次风机、1 台二次风机、2 台磁悬浮氧化风机（一用一备），烟风系统配套 1 台布袋除尘器、1 台引风机。

锅炉给水与排渣系统：配套 2 台锅炉电动高压给水泵（一用一备），除氧器新增 1 台 100 吨低压旋膜除氧器；锅炉排渣系统设置 2 台水冷式滚筒冷渣机、配套 1 条耐高温除渣皮带机；除灰系统采用密相气力输送系统，配套压缩空气系统、仓泵、灰库、渣库及细灰散装机。

除尘、脱硫、脱硝系统：除尘采用布袋式除尘器，新增 6 台输灰仓泵、1 台压缩空气储气罐、1 台仪表气储气罐、1 处钢制灰库、1 处钢制渣库等，脱硝采用低氮燃烧+SNCR+SCR 工艺，脱硝介质采用尿素，尿素配液系统利用原有设施设备，脱硝系统原则上利用原有设施设备，根据实际情况进行局部改造。脱硫方案采用石灰石-石膏湿法脱硫，脱硫塔采用烟塔合一的布置方式（预留加装湿法

电除尘的位置），废气总排口设置 1 座高度 45 米烟囱。

压缩空气系统：与新增密相气力输送灰系统共用 1 套压缩空气系统，从现有压缩空气系统引一根 DN100 的压缩空气管道至本项目新增 4m³ 的压缩空气储罐，由此储罐至各个压缩空气用气点。

其他：锅炉煤渣经过冷渣机冷却后由皮带和斗式提升机送往钢制渣库，定期外运；锅炉所产蒸汽经减温减压后全部进入汽轮机做功后再进入制糖工艺生产用汽点。

项目具体组成详见表 3.2-1。

表 3.2-1　　项目组成一览表

工程分类	工程名称	建设内容	备注
主体工程	锅炉间	1栋，钢筋混凝土框架结构，占地面积878.40m²，地上4层，建筑面积3469.72m²，长×宽×高=36.60m×24.00m×40.35m，新建1座90t/h中温中压循环流化床燃煤锅炉，配套建设除尘、脱硫脱硝设施以及1座45m高烟囱。	新建
储运工程	储煤棚	在现有露天储煤场上新建1座封闭式储煤棚，占地面积5145.96m²，地上1层，长×宽×高=110.60m×36.60m×10.20m，钢筋混凝土压型钢板结构；燃煤堆高6m，最大储煤量30000t，最大储存周期70d，新增3#、4#上煤皮带及其连接廊道，炉前给煤系统配套180m³钢制储煤斗，下设3台称重式给煤机。	新建
	钢制灰库	1座，有效容积450m³，钢制，含收尘、干灰散装机等全套附件，用于储存锅炉粉煤灰，最大储存量300t，最大储存周期4d。	新建
	钢制渣库	1座，有效容积300m³，钢制，用于储存锅炉炉渣、脱硫石膏，最大储存量200t，最大储存周期4d	新建
	碎煤楼	依托现有工程已建	依托
	输煤廊	依托现有工程已建	依托
	尿素库房	1 座，位于锅炉间地上一层，建筑面积 28.32m²	新建
	软化水箱	1个，容积100m³，长×宽×高=5m×5m×4m	新建
辅助工程	引风机间	1间，钢筋混凝土框架结构，占地面积93.50m²，长×宽×高=11.00m×8.50m×6.75m。	新建
	脱硝用房	1座，位于锅炉间地上一层，建筑面积64.64m²	新建
	脱硫泵房	1座，1层，钢筋混凝土框架结构，占地面积104.16m²。	新建
	收尘器设备区	1座，占地/建筑面积140m²。	新建
	脱硫塔	1座，占地面积27.5m²	新建
	环保辅助用房	1座，2层，占地面积352.66m²，H=11.55m，钢筋混凝土框架结构	新建
	石膏库	1间，位于环保辅助用房中，建筑面积107.24m²	新建

工程分类	工程名称	建设内容	备注
	烟气检测用房	1座，1层，占地面积12.00m^2，钢筋混凝土框架结构。	新建
	工艺用水泵房	1座，位于锅炉间地下一层，建筑面积15.14m^2。	新建
	消防泵房	1座，位于锅炉间地下一层，建筑面积84.16m^2	新建
	消防水池	2座，位于锅炉间地下一层，1座容积800m^3，1座容积600m^3	新建
公用工程	供水系统	项目生产用水部分来源于现有工程已建的 1 座取水井，其他来自市政管网。	依托
	排水系统	锅炉废水、脱硫废水循环使用不外排，本次无新增生活污水产生。	/
	供电系统	由现有锅炉房总高压电力室及低压配电室接入，厂区内未设置柴油发电机相关内容。	依托
环保工程	废气	有组织：锅炉房烟气通过 1 套低氮燃烧+SNCR+SCR 脱硝系统+1 套布袋除尘器+1 套石灰石-石膏法工艺脱硫系统，最后经 1 根出口内径 2m，高度 45m 烟囱排放，并设置在线监测系统，与昌吉州生态环境局联网。	新建
		无组织：新建封闭式储煤棚，配套水喷淋设施，且地面采用水泥硬化；新建封闭式钢制灰库、渣库，灰库配套仓顶脉冲除尘器，库内配制洒水降尘设施；采用密闭的输煤输送带，给锅炉供煤输煤传送带上方设置喷淋系统。	新建
	废水	脱硫系统废水经沉淀池、循环池等处理后循环使用不外排； 软水制备系统排水和锅炉排污水回用于脱硫、除渣系统。	/
	地下水污染防治措施	锅炉房、储煤场、钢制灰库、钢制渣库等一般污染防治区防渗层渗透系数≤10^{-7}cm/s、Mb≥1.5m；引风机间、脱硫泵房、脱硫塔等为简单防渗区，采取硬化地面。	新建锅炉房、储煤场、钢制灰库、钢制渣库防渗系统
	固废	粉煤灰、炉渣、脱硫石膏、沉淀池沉渣收集暂存于封闭式钢制灰库及渣库中，外售建材公司进行综合利用； 废滤袋、离子交换树脂由厂家定期更换并回收； 废机油、废催化剂暂存于现有工程已建危废暂存间，定期交由有资质单位收集、转运和处置。	新建封闭式钢制灰库、渣库。危废依托现有工程。
	噪声	隔声、减振、消声、防噪措施。	新建
	其他	地下水防渗、防漏系统，事故应急等环境风险管理措施，环境监测及环境管理体系建立等。	事故池依托厂区内现有，新建烟气在线监测系统
依托工程	供电系统	依托市政供电电网，现状供电管线已敷设至项目厂区内，满足项目供电需求，具有可依托性。	
	供水系统	项目生产用水部分来源于现有工程已建的 1 座取水井，其他来自市政管网，现有工程取水井位于奇台县古城乡屯河草业院内南墙边，允许取水量 8 万立方米/年，属于工业用水，已取得《中华人民共和国取水许可证》（编号 D652325G2021-0119），现有厂区内已敷设供水管网，能满足项目供水需求，具有可依托性。	

工程分类	工程名称	建设内容	备注
	供电系统	由现有锅炉房总高压电力室及低压配电室接入，厂区内未设置柴油发电机相关内容。	

3.2.3 主要设备

根据工艺方案，项目主要生产设备包括锅炉、锅炉辅机、烟气处理系统、脱硫系统、脱硝系统、电器及控制系统（DCS）。具体详见表 3.2-2。

表 3.2-2 项目生产线设备一览表

序号	设备名称	设备规格及型号	数量（台/套）	备注
一	**锅炉**			
1	锅炉			
1.1	循环流化床蒸汽锅炉	[redacted]	1 台	给水温度 104℃，蒸汽 450℃
1.2	点火油系统	[redacted]	2 台	--
2	称重式给煤机	[redacted]	3 台	--
3	一次风机	[redacted]	1 台	--
3.1	电机加热器	[redacted]	1 台	--
3.2	电动执行器	[redacted]	1 台	--
4	二次风机	[redacted]	1 台	--
4.1	电机加热器	[redacted]	1 台	--
4.2	电机独立冷却风机	[redacted]	1 台	--
4.3	电动执行器	[redacted]	1 台	--
5	磁悬浮离心风机	[redacted]	3 台	2 用 1 备
6	低压旋膜除氧器	[redacted]	1 台	--
6.1	除氧水箱	[redacted]	1 台	--
7	布袋除尘器	[redacted]	1 台	--
8	引风机（变频）	[redacted]	1 台	--
8.1	电机加热器	[redacted]	1 台	--
8.2	电机独立冷却风机	[redacted]	1 台	--
9	锅炉房检修电动葫芦	[redacted]	1 台	--
10	电动锅炉给水泵	[redacted]	3 台	2 用 1 备
11	定期排污扩容器	[redacted]	1 台	--

序号	设备名称	设备规格及型号	数量（台/套）	备注
12	取样冷却器	[redacted]	4 台	--
13	疏水箱	[redacted]	1 台	--
14	疏水泵	[redacted]	3 台	2 用 1 备
15	组合式磷酸盐加药装置	[redacted]	1 套	两罐两泵
15.1	电动搅拌箱	[redacted]	3 台	2 用 1 备
15.2	加药泵	[redacted]	3 台	2 用 1 备
16	小孔消音器	[redacted]	1 台	--
17	电动葫芦	[redacted]	2 台	--
18	分气缸	[redacted]	1 台	--
19	减温减压器	[redacted]	1 台	--
20	电动户外升降平台	[redacted]	1 台	--
21	连续排污扩容器	[redacted]	1 台	--
二	**输煤系统**			
1	2#胶带输送机	[redacted]	1 台	--
1.1	单侧犁式卸料器漏斗	[redacted]	1 台	--
2	4#胶带输送机	[redacted]	1 台	--
2.1	电动双侧犁式卸料器	[redacted]	2 台	--
2.2	双侧犁式卸料器漏斗	[redacted]	4 台	--
2.3	双侧犁式卸料器漏斗锁气挡板	[redacted]	4 台	--
3	自制振动筛	[redacted]	1 台	--
3.1	配套振动电机	[redacted]	1 台	--
4	环锤式破碎机	[redacted]	1 台	新增
4.1	配套电机	[redacted]	1 台	--
5	除铁器	[redacted]	1 台	利旧
三	**除灰、渣系统**			
1	水冷式冷渣机	[redacted]	2 台	--
2	耐热式除渣皮带机	[redacted]	1 台	--

序号	设备名称	设备规格及型号	数量（台/套）	备注
3	密相气力输送灰系统（配套 PCL 系统）	[redacted]	1 套	--
4	输灰仓泵	[redacted]	6 台	--
5	钢制灰库	[redacted]	1 座	--
6	钢制渣库	[redacted]	1 座	--
7	斗式提升机	[redacted]	1 台	--
8	仓顶脉冲除尘器	[redacted]	1 台	灰库配套
9	磁悬浮离心风机	[redacted]	1 台	--
10	双轴加湿搅拌机	[redacted]	2 台	--
11	散装机	[redacted]	1 台	--
12	空气电加热器	[redacted]	1 台	--
四	**脱硫系统**			
1	脱硫塔	[redacted]	1 台	含电控并预留 DCS 接口
1.1	搅拌机	[redacted]	3 台	--
1.2	集束除尘器	[redacted]	1 台	--
2	循环水泵 A	[redacted]	1 台	--
3	循环水泵 B	[redacted]	1 台	--
4	循环水泵 C	[redacted]	1 台	--
5	磁悬浮离心风机	[redacted]	3 台	2 用 1 备
6	渣浆泵	[redacted]	3 台	2 用 1 备
7	滤泥仓	[redacted]	1 座	--
8	称重螺旋给料机	[redacted]	1 台	--
9	浆泥浆液池	[redacted]	1 座	--
9.1	搅拌机	[redacted]	1 台	--
10	供浆泵	[redacted]	1 台	--
11	工艺水箱	[redacted]	1 台	--
12	除雾器冲洗水泵	[redacted]	3 台	2 用 1 备
13	真空皮带机	[redacted]	1 台	--
14	水环真空泵	[redacted]	1 台	--
15	滤液水箱	[redacted]	1 台	--
16	滤液泵	[redacted]	3 台	2 用 1 备

序号	设备名称	设备规格及型号	数量（台/套）	备注
17	辅机间检修电动葫芦	[redacted]	1 台	--
18	真空压滤机	[redacted]	1 台	--
五	脱硝系统			
1	SNCR 脱硝系统	[redacted]	1 套	含电控并预留 DCS 接口
2	SCR 脱硝系统	[redacted]	1 套	--
六	水处理系统			
1	原水储罐	[redacted]	1 台	--
2	反洗水箱	[redacted]	2 台	--
3	除盐水罐	[redacted]	1 台	--
4	原水泵	[redacted]	3 台	2 用 1 备
5	化工泵	[redacted]	3 台	2 用 1 备
6	多介质过滤器	[redacted]	3 台	2 用 1 备
7	磁悬浮离心风机	[redacted]	3 台	2 用 1 备
8	二级反渗透装置	[redacted]	1 套	
9	一级反渗透高压水泵	[redacted]	3 台	2 用 1 备
10	反渗透保安过滤器	[redacted]	2 台	--
11	二级反渗透高压水泵	[redacted]	3 台	2 用 1 备
12	絮凝剂加药装置	[redacted]	1 台	--
13	阻垢剂加药装置	[redacted]	1 台	--
14	加碱装置	[redacted]	1 台	--
15	清洗装置	[redacted]	1 台	--
16	RO 中间水箱	[redacted]	1 台	--
17	软水泵	[redacted]	3 台	2 用 1 备
18	钠离子交换器	[redacted]	6 台	--
19	盐液罐	[redacted]	1 台	--
20	再生液泵	[redacted]	3 台	2 用 1 备
七	通风系统			
1	轴流风机	[redacted]	10 台	--

3.2.4 项目原辅材料及能源消耗

项目生产过程中所用原辅材料及能源用量如下表 3.2-3。

表 3.2-3 项目主要原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	名称	用量	储存方式	最大储存量	备注
燃料					
1	燃煤	45181.04t/a	封闭储煤场	30000t	新疆北山矿业有限公司（准东煤），汽车运输
辅料					
1	制糖滤泥	350t/a	滤泥化泥池	厂区内随产随用，存储于现有工程滤泥间中，转运至本项目滤泥仓中稀释备用，最大存储量约 0.7t	脱硫剂，CaO 含量约 52%，现有工程自产
2	尿素	110t/a	尿素库房	20t	脱硝剂，附近专业市场
3	磷酸三钠（阻垢剂）	5t/a	水处理间	5t	外购周边市场
4	片碱	3t/a	水处理间	3t	外购周边市场
能源消耗					
1	电	1600 万 kWh/a	不储存	--	市政电网
2	冷凝水	52040.688t/a	不储存	--	现有工程自产

（1）燃料煤消耗

本项目燃料为烟煤，由新疆北山矿业有限公司（准东煤）提供。根据建设单位可研资料，改造后 1×90t/h 中温中压蒸汽锅炉近期（83%锅炉负荷）年用煤量约为 37650.87 吨原煤、远期（100%锅炉负荷）年用煤量约为 45181.04 吨原煤。煤质成分分析（煤质检测报告详见附件 12）详见表 3.2-4。

表 3.2-4　　煤质成分分析一览表

类别	全水分	内水分	灰份	干燥无灰基挥发份	全硫	焦渣特性	空干基高位发热量	收到基低位发热量
符号	M_t	M_{ad}	A_{ad}	V_{daf}	$S_{t,\ ar}$	CRC	$Q_{gr,\ ad}$	$Q_{net,\ ar}$
单位	%	%	%	%	%	1-8	MJ/kg	MJ/kg
检验结果	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

（2）脱硫剂消耗

采用石灰石-石膏法脱硫工艺，脱硫剂采用制糖滤泥（主要成分含 CaO），制糖滤泥经人工装运至滤泥仓中存储后稀释搅拌，稀释搅拌后经泵送至滤泥浆液池中进一步与水搅拌混合为浆液，浆液即为所需脱硫剂（$Ca(OH)_2$）。根据建设单位提供可研资料，项目滤泥消耗量约为 350t/a。糖厂滤泥为现有工程自产，现有工程设置有 1 间滤泥间，位于制糖车间西侧，日最大存储量约 200t，日产日

清，清运至奇台县固废填埋场处理。

（3）脱硝剂消耗

采用工业尿素作为脱硝氧化剂，工业尿素耗量为 110t/a。工业尿素供应由当地企业提供，由供货方直接运送至厂内。袋装尿素颗粒储存于锅炉间一层的尿素库房中，人工开袋后的尿素颗粒通过斗提机输送到溶解罐中，用水将尿素颗粒溶解配制成浓度为 40%~50%的尿素溶液；尿素溶解罐搅拌器进行搅拌均匀；制备完成的尿素溶液通过离心泵输送至尿素溶液储罐中进行保存。

3.2.5 总平面布置

（1）厂区总平面布置

中粮糖业控股股份有限公司奇台糖业分公司现有厂区整体呈正方形，生产厂房位于厂址中央，本次项目利用现有工程露天储煤场以及动力车间北侧及西侧预留空地处进行建设，主要建设构筑物包含封闭式储煤场、锅炉间、引风机间、脱硫泵房、输煤廊、收尘器设备区、脱硫塔、环保辅助用房、烟气检测用房等。

其中，锅炉间位于现有工程动力车间北侧，脱硫塔、脱硫泵房及环保辅助用房位于动力车间西侧，灰仓、渣仓、除尘设备区及引风机间位于拟新建锅炉间西侧，拟建封闭式储煤场位于现有动力车间西南侧，整体布局在现有工程的基础上较为合理。

（2）交通运输

厂区道路设计力求明晰通畅，使不同功能的使用性质互不干扰，保证人流货流的畅通、合理；厂区布设1个出入口，位于厂区东侧偏南。

（3）总平面布局结论

本项目道路设置顺畅，生产区、堆场布置合理，厂区物料可顺利运输，不易出现阻滞，交通组织顺畅。办公生活区位于侧风向；生产区和辅助设施分开布置，项目区年主导风向为东北风，排气筒和储渣场等位于下风向，能合理控制项目废气和噪声对周围敏感目标的影响；本次环评提出对储煤场和灰渣场进行全封闭建设，整改完成后将有效减少无组织粉尘散逸对厂区及周边环境敏感目标的影响。总平面布置整体布局合理。

项目总平面布置详见图 3.2-3。

图 3.2-3　　项目厂区总平面布置图

3.2.6 公用工程

3.2.6.1 供水

项目生产用水部分来源于现有工程已建的 1 座取水井，其他来自市政管网，现有工程取水井位于奇台县古城乡屯河草业院内南墙边，允许取水量 8 万立方米/年，属于工业用水，已取得《中华人民共和国取水许可证》（编号 D652325G2021-0119），现有厂区内已敷设供水管网，能满足项目供水需求，具有可依托性。

（1）软水制备系统用水

项目拟置换 1 台 90t/h 中温中压循环流化床锅炉用于供给厂区内生产使用的蒸汽，锅炉年工作时间为 3360h，可产生蒸汽 302400t，蒸汽冷凝后循环使用，锅炉自带软水制备系统。蒸发损耗约 2.5%，软水制备定期排污水量约 2.5%，故蒸发量约 2.25t/h，锅炉排污水量约 2.25t/h，则需补充水量约 4.5t/h。

用水将尿素颗粒溶解配制成浓度为 5%~10%的尿素溶液；尿素溶解罐搅拌器进行搅拌均匀待用，类比同类项目尿素溶液配制用水约 2.05m^3/h，尿素配制用水为软水。

因此，锅炉系统软水总用量为 6.55m^3/h。

软水制备率约为 80%，则软水制备系统冷凝水用水量为 8.188m^3/h（196.512m^3/d、27511.68m^3/a）。

（2）脱硫用水

本项目烟气处理量为 4.219×$10^8$$m^3$/a，烟气脱硫塔液气比取 8L/$m^3$，则脱硫塔用水量为 3375200$m^3$/a，1004.524$m^3$/h，脱硫系统设置脱硫循环水池，脱硫废水经循环水池沉淀处理后循环回用不外排，沉淀产生的脱硫石膏定期清理。根据建设方资料，循环过程蒸发损耗量约为总循环水量的 0.25%，约 2.5113m^3/h，即补充水 8438m^3/a，其中 5503.68m^3/a（1.638m^3/h）来自软水制备系统废水，剩余 2934.32m^3/a（0.8733m^3/h）采用新鲜水。

（3）灰渣冷却用水

项目灰渣降温采取冷灰机、滚筒冷渣机进行冷却，冷灰机、滚筒冷渣机内部设置有冷水管，冷却采用水冷+风冷方式，冷灰机输送能力 0～3t/h，滚筒冷渣机输送能力 0-5t/h，温度由 850℃～1000℃降到 80～100℃，冷却水用量约 173t/h，

冷却水循环使用，仅定期补充蒸发损耗量，冷却水采用密闭管道循环冷却使用，蒸发量根据建设方资料约 0.5%，则需补充蒸发量约 8.65m^3/h（29064m^3/a），其中 7560m^3/a（2.25m^3/h）来自于锅炉排污水，剩余 21504m^3/a（6.4m^3/h）采用新鲜水。

（4）煤场抑尘用水

锅炉燃煤量为 45181.04t/a，每日平均燃煤量约 322.722t，储煤场整改为全封闭式结构，抑尘用水按 2.0L/t·d 计算，故抑尘用水量 0.65m^3/d（0.027m^3/h，91.00m^3/a），采用新鲜水。

本次项目新鲜水用水总量为 15.4883m^3/h，（52040.688m^3/a）。

3.2.6.2 排水

（1）软水制备系统、锅炉排污水

根据锅炉厂家提供数据，软水制备系统废水占处理量的 20%，废水量为 1.638m^3/h（39.312m^3/d、5503.68m^3/a）；锅炉排污水约 2.25m^3/h（54m^3/d、7560m^3/a），软水制备系统废水回用于脱硫系统，锅炉排污水回用于灰渣冷却系统，不外排。

（2）脱硫系统

脱硫系统废水经中和、絮凝、沉淀后循环利用不外排，停产后排入灰库、渣库拌湿抑尘。

（3）脱硝系统

项目脱硝系统用水全部蒸发损耗，无废水排放。

（4）灰渣冷却系统

灰渣冷却系统用水循环使用不外排，停产后排入灰库、渣库拌湿抑尘。

（5）煤场抑尘系统

煤场抑尘系统用水全部蒸发损耗，无废水排放。

项目全厂水平衡情况详见表 3.2-5；全厂水平衡图详见图 3.2-4。

表 3.2-5　　全厂水平衡表　　m^3/h

序号	项目	用水系数	用水来源	给水量					排水量		排水情况
				总用水	新鲜冷凝水	软水	回用水	循环水	损耗	排水	排水去向
1	软水制备系统	软水制得率为 80%	新鲜冷凝水	8.188	8.188	0	0	0	0	1.638	全部回用于脱硫系统
2	锅炉	循环水量约 $90m^3/h$	软水	94.5	0	4.5	0	90	2.25	2.25	全部回用于灰渣冷却系统
3	脱硫系统	循环水量约 $979.4109m^3/h$	回用水、新鲜冷凝水、循环水	1004.524	0.8733	0	1.638	1002.0127	2.5113	0	循环使用不外排，停产后排入灰库、渣库拌湿抑尘
4	脱硝系统	尿素溶液用水量为 $2.05m^3/h$	软水	2.05	0	2.05	0	0	2.05	0	蒸发损耗
5	灰渣冷却系统	$8.65m^3/h$	回用水、新鲜冷凝水	8.65	6.4	0	2.25	0	8.65	0	循环使用不外排，最终停产后排入灰库、渣库拌湿抑尘
6	煤场抑尘	2.0L/t·d	新鲜冷凝水	0.027	0.027	0	0	0	0.027	0	蒸发损耗
--	--	--	--	1117.939	15.4883	6.55	3.888	1092.0127	15.4883	3.888	--

图 3.2-4　　项目水平衡图（m^3/h）

3.2.6.3 供电

本次项目用电依托厂区内已建的 1 座 2000kVA 低压厂用变压器供给。

3.2.6.4 供热

本次项目新建锅炉间设置供暖管网采用锅炉余热保障供暖需求，本次改建后办公楼、食堂、饲料车间由改建后的 90t/h 锅炉余热供给。

3.3 工艺流程

3.3.1 施工期工艺流程

本次改造项目主体工程为新建 1 座 4 层锅炉间，配套建设 1 台 90t/h 燃煤锅炉及其附属设施。本次施工内容包含主体工程的土建工程、设施设备的安装以及针对存在的环保问题进行整改（封闭式储煤场、钢制灰库、渣库的建设、场地硬化等）。施工期工艺流程及产污节点见图 3.3-1。

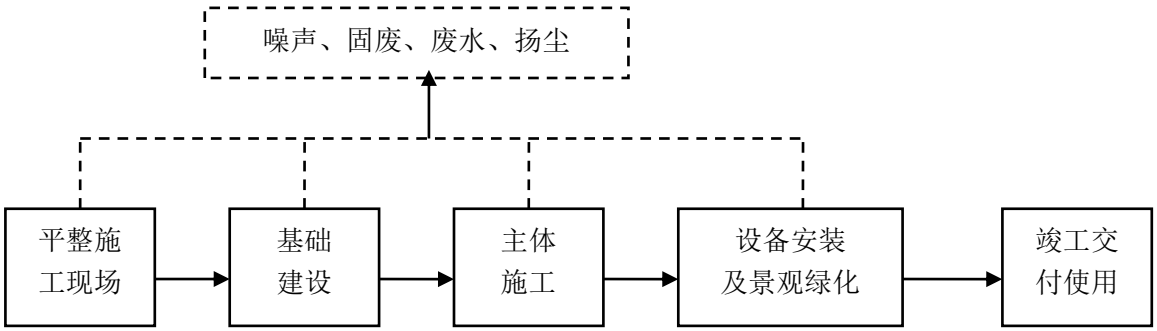


图 3.3-1　　施工期工艺流程及产污节点图

3.3.2 运营期工艺流程及产污分析

3.3.2.1 工艺流程及产污环节

本项目主要由供煤系统、燃烧系统、除尘、脱硫、脱硝系统三部分组成。其工艺流程为：燃料煤（原煤）由密闭的运煤车运进厂区，储存在厂区内锅炉房西南侧的封闭式储煤棚备用。原煤经起重机装入受煤斗，通过输煤廊道经 1 段输煤皮带机输送至碎煤楼，碎煤楼二楼配套设置有碎煤机，较大块的原煤经碎煤机破碎为沫煤后由 2 段封闭式输煤皮带机输送至 3 段封闭式输煤皮带机，再由 3 段封闭式输煤皮带机输送至 4 段封闭式皮带输送机，最终输送至炉前储煤斗，经重式给煤机供给锅炉使用。其中 1 段~2 段输煤皮带机为现有工程已建，新增 3 段、4

段上煤皮带及其连接廊道。

锅炉配套安装低氮燃烧设备，原煤燃烧产生的锅炉烟气先经 1 套低氮燃烧+SNCR+SCR 系统脱硝后再经布袋除尘后，再通过 1 根烟道进入脱硫塔石灰（制糖滤泥）-石膏法脱硫工艺脱硫，最终经 1 根 45m 高烟囱排向大气。

脱硫后的脱硫渣随循环水进入沉淀池，定期清运至灰渣库；除尘器配套灰斗内的灰尘由卸料阀进行卸灰，再进入刮板输送机密闭输送至钢质灰库暂存，由人工进行外运，同锅炉炉渣一并定期外运综合利用。

本工程生产工艺流程及排污节点示意图见图 3.3-2。

图 3.3-2　　项目工艺流程及产污节点图

（1）输煤系统

1）带式输送机系统

本项目锅炉小时耗煤量约为 13.45t/h，本项目锅炉上煤系统新增 2 条胶带输送机（1 台 B=500、V=1.25m/s、角度=14°外装外置式滚筒带止逆阀：tD75-500 外装外置式滚筒带止逆阀，tD75-500 单机功率 7.5kW；1 台 B=500V=1.25m/s 角度=13°外装外置式滚筒带止逆阀，tD75-500 单机功率 11kW），局部改造 2#皮带（水平段增加 1 套电动单侧犁式卸料器），便可以满足更新后的使用要求，其他输煤系统不变。系统中设有一级除铁和一级破碎，碎煤机前设筛子，破碎粒度<10mm。汽车来煤卸至煤场后，由推土机将煤推至地下受煤斗，再由电磁振动给料机送到皮带上，经 1 号带式输送机送到碎煤机室，由振动筛进行筛分，筛下物直接落到 2 号带式输送机上，筛上物进入 PCH 型破碎机，破碎后再由 2 号带式输送机送至主厂房煤仓间 3 号带式输送机上，再由犁式卸料器分到原煤斗中。

2）燃料运输工艺流程

地下受煤斗→电磁振动给料机→1 号带式输送机→振动筛→环锤式碎煤机→2 号带式输送机→3 号带式输送机→4 号带式输送机→原煤斗。锅炉配一个钢制原煤仓，每个原煤仓下设落煤口与螺旋给煤机相连。本原煤仓可储存近 8-10 小时燃煤量，满足规范要求。

3）碎煤机室

针对锅炉燃煤的特点，需要对来煤进行破碎加工。设计采用连续破碎。选用 1 台 PCH0808 环锤破碎机（出力 60t/h），确保破碎后煤的粒度为 0～10mm。

4）除铁设施

为确保输煤系统运行可靠，碎煤机前系统采用除铁，以除去原煤中混有的铁质。除铁器安装在 1#带式输送机头部，新增 1 套除铁器安装在 3#带式输送机头部。

5）取样装置

为检测入炉煤的质量，设计选用皮带中部机械采样装置一套。取样装置安装在 2#带式输送机中部。

6）计量装置

为计量系统的原煤消耗总量，再进入锅炉房的 2#带式输送机上设置一台电

子皮带秤，用于计量单台锅炉进煤量，利旧。

7）煤棚

现状煤棚不满足环保及存储要求，本次项目改造封闭式煤棚 5145.96m^2 储煤场，配套洒水设施。

（2）化学水处理系统

根据原水水质资料及热水锅炉的水质标准，锅炉补水需进行软化、除氧处理，化学水装置选用全自动钠离子交换器，出水硬度≤0.6mmol/L，除氧采用多功能除氧器，补给水除氧后的含氧量≤0.1mg/L，达到国家标准《工业锅炉水质》（GB/T1576-2008）要求。

全自动钠离子交换器内装有一定高度的钠型阳离子交换树脂作为交换剂，当硬水自下而上通过本交换柱树脂层时，水中的钙、镁离子被钠型树脂吸收，而钠型树脂中的钠离子被置换到水中，从而去除原水中的钙、镁离子，使硬水得到了软化。多功能除氧器是建设部推广的具有除氧、防垢、防窃水等多种功能的水处理设备。其除氧为综合方法，分三步完成。第一步真空解析除氧；第二步电化学反应，通过电化学产生 $Fe(OH)_2$；第三步为化学反应，$Fe(OH)_2$ 和水中的氧气反应产生 $Fe(OH)_3$。防垢机理为物理方法：$Fe(OH)_3$ 和水中的 $CaCO_3$ 互相吸附，使 $CaCO_3$ 晶体生长受到阻碍，从而起到阻垢的作用。

（3）锅炉水循环系统流程

正常运行时系统回水从外网进入本装置的除污器，经除污后流进集水器，通过集水器分配到系统循环泵的进口由泵打到锅筒前部的进水集箱进入锅筒，通过锅筒底部的下降管，进入水冷壁的下集箱，由水冷壁的下集箱进入水冷壁管，在炉膛部分进行自然循环，经加热后，进入水冷壁的上集箱，然后由锅筒后部中心线处进入锅筒，锅筒内由隔板将前后部隔开，并留有水循环通道，热水由锅筒顶部经集水管及热水引出管引出锅筒，进入旗式受热面下集箱，经布置在烟道里的旗式受热面进一步加热后，由通道后壁上集箱通过出水集箱进入系统分水器后分配到各外网系统输出热水。给水温度 104℃，蒸汽温度 450℃。

（4）烟风系统流程

空气经鼓风机进入炉排下面的等压风仓，通过对区域风门的调节使之进入炉膛，通过低氮燃烧+SNCR+SCR 联合法脱硝进行脱硝，烟气进入尾部烟道，进入

高效布袋除尘器，然后经引风机加压引入石灰石-石膏法脱硫吸收塔装置（脱硫剂采用制糖滤泥），脱硫后的烟气经 1 根 45m 高的烟囱排入大气。

1）脱硝系统工艺流程及产污环节

项目锅炉配套安装低氮燃烧设施，并采用 SNCR+SCR 联合法脱硝进行脱硝，具体工艺流程如下：

A. 低氮燃烧器

低氮燃烧器指燃料燃烧过程中 NO_x 排放量低的燃烧器，采用低氮燃烧器能够降低燃烧过程中氮氧化物的排放。NO_x 是由燃烧产生的，而燃烧方法和燃烧条件对 NO_x 的生成有较大影响，因此可以通过改进燃烧技术来降低 NO_x，其主要途径包括：选用 N 含量较低的燃料，包括燃料脱氮和转变成低氮燃料；降低空气过剩系数，组织过浓燃烧，来降低燃料周围氧的浓度；在过剩空气少的情况下，降低温度峰值以减少“热反应 NO”；在氧浓度较低情况下，增加可燃物在火焰前峰和反应区中停留的时间。

B. SNCR 脱硝工艺

选择性非催化还原（SNCR）脱除 NO_x 技术是把含有 NO_x 基的还原剂尿素，喷入炉膛，该还原剂迅速热分解成 NH_3 选择性地与烟气中的 NO_x 反应生成 N_2、CO_2、H_2O 等无害气体。SNCR 脱硝工艺流程：将满足要求的尿素固体颗粒卸至尿素储料仓，由计量给料装置进入配液池，在加热的条件下，用软水将尿素固体颗粒配制成尿素溶液，经配料输送泵送至溶液储罐，储罐中的尿素溶液通过加压泵和输送管道送到炉前喷射系统，经布置在锅炉四周的雾化喷嘴喷入炉膛 900~1100℃的温度区域。储罐输出的尿素溶液，可和工艺水混合配制成不同浓度的尿素溶液以满足锅炉不同负荷的要求；喷嘴可布置多层以满足不同温度区域的要求。脱硝效率中等，一般为 30%~50%，与低氮燃烧技术组合效果更好，可达到 60%以上的脱硝率。采用尿素作为还原剂的主要反应：

$$CO(NH_2)_2 + 2NO + \frac{1}{2}O_2 \rightarrow 2N_2 + CO_2 + 2H_2O$$

脱硝工艺流程详见图 3.3-3。

图 3.3-3　　SNCR 脱硝工艺流程图

SNCR 系统由还原剂制备系统、还原剂存储系统、还原剂输送系统、计量分配系统、喷射系统、压缩空气系统等组成。

① 还原剂制备系统（尿素水解工序）

尿素颗粒通过溶解罐溶解后通过注液泵打入尿素储罐，该系统由尿素溶解罐、尿素储罐、注液泵、配套压力液位等仪表和管道阀门等组成。

② 还原剂储存系统

尿素水溶液经由尿素水卸装泵进入尿素溶液储罐，储罐的容积为 10m^3。采用不锈钢制造，储罐为立式平底结构，装有液位计、温度计等测量设备，装有人孔、梯子及通风孔等。

③ 尿素输送系统

尿素输送系统主要用于把储存在罐内的尿素溶液输送到混合分配模块。该系统由尿素输送泵 2 台（1 用 1 备），配套的仪表、保护装置和管道阀门等组成。

④ 稀释水系统

稀释水系统主要用于把储存在罐内的软化水输送到混合分配系统。该系统由稀释水箱（不锈钢材料，包含加注电动球阀）、输送泵 2 台（1 用 1 备），配套的仪表、保护装置和管道阀门等组成。

稀释水系统运行时，稀释水由储罐经母管流出，由稀释水泵输送到设置在每台炉的喷射系统附近的混合分配系统。稀释水泵形式为立式离心泵。泵出口配置回流管路，保证运行压力的稳定和安全，输送管路设置电动调节阀。用以调节稀释水流量。

⑤ 混合、分配系统

混合、分配系统主要是进行尿素溶液和稀释水的混合，并将混合液送到喷射系统。混合、分配系统包括混合器、分配母管、配套的仪表和管道阀门等，每台炉设置一套混合、分配系统。

尿素经混合器通过软化水稀释到 5%～10%左右的浓度后，流量均匀分配到各个喷枪，流量分配通过就地转子流量计、压力表及就地阀门控制，实现各个喷

枪流量均匀。

⑥ 喷射系统

由各个计量分配模块输送过来的尿素溶液进入炉前的喷枪，经过喷枪的雾化后送入炉膛或烟道。雾化用的喷枪采用二流体喷枪，二流体喷枪主要由枪体和喷嘴组成，枪体分为内管和外管两个部分，溶液走内管，压缩空气走外管，压缩空气在外管中呈螺旋状前进，在喷嘴出口处呈涡流状高速喷出与溶液充分混合，通过调节压缩空气用量与尿素溶液用量的比例使之达到完全雾化的效果。

⑥ 控制系统

SNCR 烟气脱硝控制系统依据确定的 NH_3/NO_x 摩尔比来提供所需要的还原剂流量，进口 NO_x 浓度和烟气流量的乘积产生 NO_x 流量信号，此信号乘上所需 NH_3/NO_x 摩尔比就是基本还原剂流量信号，根据烟气脱硝反应的化学反应式，摩尔比是在现场调试期间来确定并记录在还原剂流控制系统的程序上。所计算出的还原剂流量需求信号送到控制器并和真实还原剂流量的信号相比较，所产生的误差信号经比例加积分动作处理去定位还原剂流量调节阀。

根据设计的脱硝效率，依据入口 NO_x 浓度模型和设计中要求的最大的氨逃逸率计算出修正的摩尔率并输入在还原剂流量控制系统的程序上。SNCR 控制系统根据计算出的还原剂流量需求信号去定位调节阀，实现对脱硝的自动控制。通过在不同负荷下对还原剂流量的调整，找到最佳的投入量。

⑦ SNCR 脱硝系统的产污环节

SNCR 脱硝系统主要为尿素水解反应和氨气的脱硝反应，产污环节主要为尿素水解时产生的氨逃逸废气。其中尿素水解反应方程式为：

$$CO(NH_2)_2+H_2O=CO_2\uparrow+2NH_3\uparrow$$

SNCR 烟气脱硝的主要反应方程式为：$4NH_3+4NO+O_2\rightarrow 4N_2+6H_2O$

采用尿素作为还原剂对烟气氮氧化物进行脱除，故脱硝系统会有逃逸的氨气，该部分氨气与锅炉烟气一起通过排气筒排空。

C. SCR 脱硝

SCR 是一种通过催化剂作用，利用还原剂（如氨或尿素）将烟气中的氮氧化物（NOx）转化为氮气（N_2）和水（H_2O）的脱硝技术，是目前国际上应用最为广泛的烟气脱硝技术。它没有副产物，不形成二次污染，装置结构简单，并且脱除效率高（可达 80%以上），运行可靠，便于维护等优点。

催化剂（如钒、钛等金属氧化物）作用下，温度范围通常为 280–420℃，具体反应如下：

$$4NO+4NH_3+O_2 \rightarrow 4N_2+6H_2O$$

$$2NO2+4NH_3+O_2 \rightarrow 3N_2+6H_2O$$

SCR 装置的工艺流程如下图所示，主要由氨气供应储存系统、控制系统、烟气均布装置、SCR 反应器、吹灰器和烟气档板等组成。本项目使用尿素热解制备液氨，尿素热解制氨工艺，是在压缩空气作用下，将浓度约 40-50%的尿素溶液经双流体喷枪雾化成液滴喷入尿素热解室，在常压与 350-600℃的高温空气/烟气条件下，尿素雾化液滴分解为 NH_3 与 HNCO，HNCO 与水反应可生成 NH_3 和 CO_2，热解后的 200℃-300℃氨气与空气混合物进入喷氨栅格。

尿素热解系统包括：溶解罐、尿素溶液储罐、溶液循环泵、计量和分配装置、绝热分解室、高温稀释风机、高温除尘器、控制系统等。

其主要流程为：在溶解罐中将固体尿素溶解配制成浓度 50%的尿素溶液，储存在尿素溶液储罐内，储罐内的尿素溶液经过循环泵输送到尿素溶液计量和分配装置。尿素溶液经过计量和分配装置后由喷射 器喷入绝热分解室。分解室的热源来自一次热风作为稀释加热风经过电加热器加热，加热后的空气约为 650℃，经空气温度调节阀调节到热解所需温度。

尿素热解后产生浓度小于 5%的氨气，通过氨注入系统（AIG）喷入烟气中与烟气混合，再经静态混合器充分混合后进入催化反应器。当达到反应温度且与氨 气充分混合的烟气流经 SCR 反应器的催化层时，氨气与 NOX 发生催化氧化还原反应，将 NO_X 还原为无害的 N_2 和 H_2O。

本项目锅炉采用低氮燃烧技术+SNCR+SCR 工艺技术进行脱硝，既可以节约成本，还可以起到很好的脱硝效果。

2）除尘系统工艺流程

A. 工作原理

布袋除尘器是指通过喷吹压缩空气的方法除掉过滤介质（布袋或滤筒）上附着的粉尘；根据除尘器的大小可能有几组脉冲阀，由脉冲控制仪或 PLC 控制，每次开一组脉冲阀来除去它所控制的那部分布袋或滤筒的灰尘，而其他的布袋或滤筒正常工作，隔一段时间后下一组脉冲阀打开，清理下一部分。除尘器由灰斗、上箱体、中箱体、下箱体等部分组成，上、中、下箱体为分室结构。工作时，含尘气体由进风道进入灰斗，粗尘粒直接落入灰斗底部，细尘粒随气流转折向上进入中、下箱体，粉尘积附在滤袋外表面，过滤后的气体进入上箱体至净气集合管-排风道，经排风机排至大气。

清灰过程是先切断该室的净气出口风道，使该室的布袋处于无气流通过的状态（分室停风清灰）。然后开启脉冲阀用压缩空气进行脉冲喷吹清灰，切断阀关闭时间足以保证在喷吹后从滤袋上剥离的粉尘沉降至灰斗，避免了粉尘在脱离滤袋表面后又随气流附集到相邻滤袋表面的现象，使滤袋清灰彻底，并由可编程序控制仪对排气阀、脉冲阀及卸灰阀等进行全自动控制。含尘气体由进风口进入，经过灰斗时，气体中部分大颗粒粉尘受惯性力和重力作用被分离出来，直接落入灰斗底部。含尘气体通过灰斗后进入中箱体的滤袋过滤区，气体穿过滤袋，粉尘被阻留在滤袋外表面，净化后的气体经滤袋口进入上箱体后，再由出风口排出。

B. 基本结构

高效脉冲布袋除尘设备主要由箱体、袋室、灰斗、进出口，气路系统及清灰控制仪七部分组成。

① 箱体：箱体是采用钢板弯制而成，是装卸袋笼、滤袋和气路系统的场所，位于收尘器的顶部。其下部通过花板与袋室相连，顶部设有检修门，可供安装和更换滤袋用。

② 袋室：袋室设在箱体下部是容纳袋笼、滤袋的过滤空间，烟气的净化主要在这里进行。整个袋室采用钢板和型钢制成。

③ 灰斗：灰斗布置在袋室下部，采用钢板和型钢制成锥形空间，作为聚集粉尘的中间仓，在灰斗底部还设有排灰装置和锁风机构，通过锁风机构的运行，可实现间隙和连续排灰。灰斗上设阻流板，起引导气流方向的作用，有利于系统内气流分布均匀，同时气流由下往上折返起预收尘作用。

④ 进出风口：窄体式袋收尘器壳体的进风口为圆形，直接布置在灰斗侧壁，出风口则设置在箱体上。

⑤ 供气系统：配置空气压缩处理系统供气到除尘器的气包。气路系统设置在气箱顶部，压力管道、电磁脉冲阀组成。

⑥ 清灰控制仪：清灰控制仪是实现脉冲阀之间清灰间隔时序配合的电气控制装置。它的正确使用和调整是保证收尘器处于最佳工作状态的关键。

⑦ 控制仪：本套设备采用脉冲控制仪控制。

3）脱硫系统工艺流程

本次脱硫方案采用石灰石-石膏湿法脱硫（利用制糖滤泥），脱硫塔采用烟塔合一的布置方式（预留加装湿法电除尘的位置），制糖滤泥为脱硫吸收剂，通过向吸收塔内喷入吸收剂浆液，使之与烟气充分接触、混合，并对烟气进行洗涤，使得烟气中的 SO_2 与浆液中的碳酸钙以及鼓入的强制氧化空气发生化学反应，最后生成石膏，从而达到脱除 SO_2 的目的。

石灰石－石膏湿法脱硫工艺是目前世界上应用最广泛、技术最为成熟的 SO_2 脱除技术，它是以石灰石为脱硫吸收剂，通过向吸收塔内喷入吸收剂浆液，使之与烟气充分接触、混合，并对烟气进行洗涤，使得烟气中的 SO_2 与浆液中的碳酸钙以及鼓入的强制氧化空气发生化学反应，最后生成石膏，从而达到脱除 SO_2 的目的。

石灰石石膏湿法脱硫工艺脱硫过程的主要化学反应为：在脱硫吸收塔内烟气中的 SO_2 首先被浆液中的水吸收与浆液中的 $CaCO_3$ 反应生成 $CaSO_3$，$CaSO_3$ 被鼓入的空气中的 O_2 氧化最终生成石膏晶体 $CaSO_4 \cdot H_2O$。其主要化学反应式为：

$SO_2+H_2O \rightarrow H_2SO_3$ 吸收过程

$CaCO_3+H_2SO_3 \rightarrow CaSO_3+CO_2+H_2O$ 中和反应

$CaSO_3+1/2O_2 \rightarrow CaSO_4$ 氧化反应

$CaSO_3+1/2H_2O \rightarrow CaSO_3 \cdot 1/2H_2O$ 结晶过程

$CaSO_4+2H_2O \rightarrow CaSO_4 \cdot 2H_2O$ 结晶过程。

项目脱硫剂采用现有工程制糖工艺产生的制糖滤泥，$CaCO_3$ 含量≥92.5％，颗粒度：0～1mm，其中大于 0.5mm 的所占比例不大于 10%，50%切割粒径 d50=0.15mm。

图 3.3-4　石灰石-石膏湿法烟气脱硫工艺流程图

（5）燃煤和灰渣储运系统流程

本项目在锅炉房西南侧建设封闭式储煤场，储煤场最大储量约 30000t，最大储存时间为 70d；在锅炉房西南侧建设封闭式钢制灰库、钢制渣库，灰库最大储存量 300t，渣库最大存储量 200t，最大储存周期 4d，灰渣由密封式链斗出渣机送至灰渣场。

原煤通过装载机运送至煤格栅上，进入受煤斗，通过振动给料机送入一级倾角皮带机，送至碎煤楼破碎后运至二级倾角皮带机，送至主厂房水平皮带机，经卸料器进入锅炉煤仓，整个输煤过程在廊道中完成。锅炉运行时，煤仓中的煤靠自重进入混煤器、分层给煤器，由炉排转动带入炉膛燃烧，在炉排尾部燃料燃尽的大部分灰渣进入渣沟，少量的灰落入炉排下方的落灰管后经干式输灰机输送至一段渣沟，通过除渣机将渣带入渣仓，仓满后由渣车倒入指定灰渣场。

3.3.2.2　工艺产污环节分析

项目生产过程中产排污节点见表 3.3-1。

表 3.3-1　生产工艺过程主要排污节点一览表

类别	编号	来源	主要污染物	排放方式	处理处置方式
废气	G1	煤堆场	颗粒物	连续	全封闭储煤场+洒水抑尘
	G2	输煤系统	颗粒物	连续	封闭输煤廊道，洒水降尘
	G3	碎煤楼	颗粒物	连续	封闭碎煤室，布袋除尘器处理后碎煤楼内沉降，洒水降

					尘
	G4	锅炉	颗粒物、SO_2、NO_x、汞及其化合物	连续	低氮燃烧+SNCR+SCR 联合法脱硝+高效布袋除尘+石灰石-石膏脱硫（脱硫剂采用制糖滤泥）+45m 高排气筒
	G5	钢制灰库	颗粒物有	钢制灰库	密闭，配套仓顶除尘器、洒水抑尘
	G6	钢制渣库	颗粒物	连续	密闭、洒水抑尘
废水	W1	软水制备系统	SS、盐类	间歇	回用于灰渣冷却系统
	W2	锅炉排污系统	SS、盐类	间歇	回用于脱硫系统
	W3	脱硫系统	SS、盐类	间歇	循环使用
固废	S1	碎煤除尘系统	除尘灰	间歇	回用于燃煤系统
	S2	软水制备系统	废离子交换树脂	间歇	厂家定期更换并回收
	S3	脱硫系统	炉渣	间歇	厂家出售给建材厂
	S4	脱硝系统	废催化剂	间歇	依托现有工程危废间暂存后交由有资质单位处置
	S5	除尘系统	粉煤灰	间歇	厂家出售给建材厂
	S6	除尘系统	废滤袋	间歇	厂家定期更换并回收
	S7	脱硫、灰渣冷却系统	沉渣	间歇	厂家出售给建材厂
噪声	N	各种泵类	噪声	连续	厂房隔声、减振

3.3.3 蒸汽平衡

依据建设单位设计资料，本项目蒸汽平衡见表 3.3-2。

表 3.3-2 蒸汽平衡表

蒸汽的产生			蒸汽的去向		
序号	**蒸汽产生来源**	**蒸汽产生量**	**序号**	**蒸汽消耗工序**	**蒸汽消耗量**
1	1 台中温中压循环流化床锅炉	90t/h	1	制糖车间	近期 74.7t/h，远期 90t/h

3.3.4 硫平衡

工艺中加入的硫来自煤，去向主要为排放废气、脱硫石膏、灰渣以及喷淋吸收的废水。工艺硫平衡见表 3.3-3、详见图 3.3-5。

表 3.3-3 硫平衡

加入硫			产出硫		
名称	**含硫率**	**S 加入量（t/a）**	**名称**	**SO_2**	**S 产出量（t/a）**
煤	0.52%	234.942	废气中含硫	27.76mg/m^3	11.712
			除尘灰	约 1.05%	54.456
			脱硫石膏中含		113.098
			炉渣中含硫		51.777

			废水中含硫		3.899
合计		234.942	合计		234.942

图 3.3-5　　项目硫平衡图（t/a）

3.4　污染源源强核算

3.4.1　施工期污染源源强核算

3.4.1.1　施工期影响因素分析

本次改造项目新建 1 座 4 层锅炉房，配套建设 1 台 90t/h 燃煤锅炉及其附属设施，本次施工内容包含主体工程的土建工程、设施设备的安装以及针对存在的环保问题进行整改（封闭式储煤场、钢制灰库、渣库的建设、场地硬化等），以上施工活动进行时，建材运输、装卸及土建施工将会产生一定量的扬尘污染，同时伴有较大的噪声，并会有建筑垃圾的堆放情况。施工期影响因素及排污环节见表 3.4-1。

表 3.4-1　　工程建设施工期排污环节表

污染物	产生环节	污染源	主要污染物
废气	原料堆存、材料拌合、管道铺设、运输及施工机械	原料贮存、混凝土配制产生的粉尘、汽车运输及管线铺设、地面平整、硬化二次扬尘及施工机械废气	颗粒物、NO_x、CO、HC
噪声	各种施工机械设备	施工活动中推土机、搅拌机等各种振动、转动设备产生	噪声
废水	施工废水	施工废水包括机械冲洗废水和施工阶段产生的泥浆废水	悬浮物、多以泥沙为主
	生活污水	施工人员生活产生	COD、氨氮

固废	平整场地、施工过程	建筑垃圾	挖方弃土、废塑料和金属建材

3.4.1.2 污染源强分析核算

（1）大气污染源

施工期大气污染源主要为施工扬尘和施工废气。

① 施工扬尘

本项目的粉尘主要表现在工地附近交通沿线，尤其是天气干燥及风速较大时影响更为明显，使该区块及周围近地区大气中总悬浮颗粒（TSP）浓度增大。具体粉尘产生环节主要为土方开挖、土方运输、施工材料装卸和运输，项目采用商品混凝土，减少施工场地混凝土砂浆搅拌扬尘。

② 施工机械废气

施工时使用的施工机械和大型建筑材料运输车辆一般都以柴油为燃料，柴油燃烧产生的尾气中主要含有颗粒物和 NO_x、CO、HC 等废气。

（2）水污染源

①施工废水

施工废水产生于制作砂浆、混凝土养护、清洗模板、机具、车辆设备及场地卫生等。项目施工期产生的废水量较小，废水中主要污染物为悬浮物，其次还有少量的油类，其中悬浮物浓度值在 300~4000mg/L 之间。评价要求施工单位设置隔油沉淀池，将生产废水沉淀处理后回用于施工过程。

②施工生活污水

本项目施工预计施工高峰期人数为 20 人/d，生活用水按 30L/人·d 计，施工期约 420d，排水取用水的 80%，则日产生活污水约 0.48m^3/d。项目位于奇台县城区，施工人员生活可以依托周边现有设施，施工期生活污水经市政下水管网最终排入奇台县城镇污水处理厂处理。

（3）噪声污染源

施工期噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声，其强度与施工设备的种类及施工队伍的管理等有关。主要施工机械设备的噪声源强见表 3.4-2（数值取自《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013））。

表 3.4-2　施工设备源强值

施工设备名称	距声源 10m	施工设备名称	距声源 10m

电动挖掘机	79	空压机	85
轮式装载机	88	重型运输车	82
推土机	82	商砼搅拌车	83
风镐	85	混凝土输送泵	87

（4）固体废物污染源

施工期的固体废物主要有两类：一是施工建设过程中产生的建筑垃圾及弃土；二是施工人员的生活垃圾。

① 建筑垃圾及弃土：包括平整场地和施工过程中产生的断砖破瓦及挖方弃土，土石方场区内综合利用，建筑垃圾送到环卫指定地点处置。

② 生活垃圾：施工人员的生活垃圾产生量按人均 0.5kg/d 计，高峰时施工人员及工地管理人员约 20 人，施工期约 420d，则生活垃圾产生量为 0.01t/d。

（5）施工期生态影响

本项目在现有厂区范围内进行施工整改，不涉及区域植被的破坏。

（6）施工期污染物排放汇总

本项目施工期主要污染物排放情况见表 3.4-3。

表 3.4-3　　施工期主要污染物排放表情况汇总

种类	污染源	主要污染物	排放方式
废水	生活污水	COD、氨氮、SS	依托周边现有的卫生设施；生活污水依托现有工程厂区综合污水处理站处理后经市政下水管网最终排入奇台县城镇污水处理厂处理。
	施工废水	SS	隔油沉淀处理后场地回用
废气	施工粉尘	施工扬尘	围挡施工、洒水降尘
	施工机械	颗粒物、碳氢化合物	定期检修、维护施工机械设备、确保正常运行。
固废	建筑垃圾	废建筑材料、废装修包装材料等	分类收集，送到环卫指定倾倒点处置，不随意倾倒。
	生活垃圾	施工期日常生活垃圾	垃圾桶收集后统一清运至奇台县生活垃圾填埋场处理。
	弃土	泥土、石块	场地比较平整，考虑厂区内土方平衡，无弃土。
噪声	施工机械	施工噪声	围挡施工、合理安排施工时间、定期检修、保养设备，确保正常运行。

3.4.2　运营期污染源源强核算

3.4.2.1　废气污染源源强核算

（1）锅炉废气污染物核算

本项目为提升改造项目，拟将现有的 2 台 30t/h 燃煤锅炉、1 台 35t/h 燃煤锅炉以及停用的 1 台 20t/h 燃煤锅炉提升改造为 1 座 90t/h 中温中压循环流化床锅炉，项目锅炉蒸吨数大于 65t/h，污染物排放不适用《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014），参考执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011），因此污染源强核算不采用《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991-2018），参考采用《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ 888-2018）进行核算。

根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ 888-2018），本次项目优先采用物料衡算法进行废气污染物的核算，根据建设单位提供可研资料，改造后燃煤锅炉 100%负荷年消耗煤炭量约 45181.04t/a。

① 烟气量的计算

根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ 888-2018）附录 C 核算锅炉最大用煤量下烟气量。对于固体或液体燃料，有元素成分分析时理论空气量用式（C.2）计算，理论空气量计算公式如下：

$$V_0 = 0.0889(\mathrm{C_{ar}} + 0.375S_{ar}) + 0.265H_{ar} - 0.0333Q_{ar}$$

式中：V_0——理论空气量，m^3/kg；

C_{ar}——收到基碳的质量分数，%，根据建设方提供的煤质分析报告，取 67.77%；

S_{ar}——收到基硫的质量分数，%，根据建设方提供的 2025 年进厂沫煤检验记录台账，取平均值 0.52%；

H_{ar}——收到基氢的质量分数，%，根据建设方提供的煤质分析报告，取 4.07%；

O_{ar}——收到基氧的质量分数，%，根据建设方提供的煤质分析报告，取 10.34%；

$Q_{net,\ ar}$——收到基低位发热量，kJ/kg，根据建设方提供的 2025 年进厂沫煤检验记录台账，取平均值 21470kJ/kg。

经上述公式计算，本项目理论空气量为 6.776m^3/kg。

锅炉中实际燃烧过程是在过量空气系数 ＞1 的条件下进行的，1kg 固体或液体燃料产生的烟气排放量可用式（C.5）计算，1kg 固体燃料产生的干烟气排放量计算公式如下：

$$V_g = V_{RO_2} + V_{N_2} + (\alpha\text{-}1) \times \mathrm{V}_0$$

$$V_{RO_2} = V_{CO_2} + V_{SO_2} = 1.866 \times \frac{C_{ar} + 0.375\mathrm{S_{ar}}}{100}$$

$$V_{\mathrm{N_2}} = 0.79 \times \mathrm{V}_0 + 0.8 \times \frac{\mathrm{N_{ar}}}{100}$$

$$V_{H_2O} = 0.111 \times H_{ar} + 0.0124 \times M_{ar} + 0.0161 \times V_0 + 1.24 \times G_{wh}$$

$$V_s = V_g + V_{H_2O} + 0.0161 \times (\alpha - 1) \times V_0$$

式中：V_{RO2}——烟气中二氧化碳（V_{CO2}）和二氧化硫（V_{SO2}）容积之和，m^3/kg；

C_{ar}——收到基碳的质量分数，%，根据建设方提供的煤质分析报告，取 67.77%；

S_{ar}——收到基硫的质量分数，%，根据建设方提供的 2025 年进厂沫煤检验记录台账，取平均值 0.52%；

V_{N2}——烟气中氮气，m^3/kg，参考取值 $5.7m^3/kg$；

N_{ar}——收到基氮的质量分数，%，根据建设方提供的煤质分析报告，取 0.74%；

V_0——理论空气量，m^3/kg，根据前文核算数据，为 $6.776m^3/kg$；

Vg——干烟气排放量，m^3/kg；

α——过量空气系数，燃料燃烧时实际空气供给量与理论空气需要量之比值，燃煤锅炉、燃油锅炉及燃气锅炉、燃气轮机组的规定过量空气系数分别为 1.4、1.2、3.5，对应基准氧含量分别为 6%、3%、15%，项目为燃煤锅炉，取 1.4、6%；

V_{H2O}——烟气中水蒸气量，m^3/kg，参考取值 $0.2m^3/kg$；

H_{ar}——收到基氢的质量分数，%，根据建设方提供的煤质分析报告，取 4.07%；

M_{ar}——收到基水分的质量分数，%，根据建设方提供的煤质分析报告，取 2.6%；

G_{wh}——雾化燃油时消耗的蒸汽量，kg/kg，本项目采用原煤作为燃料，此项为 0；

Vs——湿烟气排放量，m^3/kg。

经上述公式计算，本项目湿烟气排放量为 9.975m^3/kg，干烟气排放量为 9.338m^3/kg；本项目最大规模煤炭消耗量为 45181.04t/a，则年产生干烟气量 4.219×$10^8$$m^3$/a。

② 颗粒物的核算

颗粒物（烟尘）排放量核算参照《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ 888-2018）5.1 物料衡算法的公式（1），具体公式如下：

$$M_A = B_g \times (1 - \frac{\eta_c}{100}) \times (\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 Q_{net,ar}}{100 \times 33870}) \times \alpha_{fh}$$

式中：M_A——核算时段内烟尘排放量，t；

B_g——核算时段内锅炉燃料耗量，t，45181.04t；

η_c——除尘效率，%，当除尘器下游设有湿法脱硫、湿式电除尘等设备时，应考虑其除尘效果，根据 HJ 888-2018 附录 B 表 B.3 袋式除尘器除尘效率为 99.50%～99.99%，采用湿法脱硫工艺时，可协同脱除 50%～70%的颗粒物。项目采用布袋除尘器除尘，除尘效率取 99.8%，项目下游设有湿法脱硫，协同除尘效率取 60%，则综合除尘效率为 99.92%；

A_{ar}——收到基灰分的质量分数，%，根据建设方提供的煤质分析报告，取 14.12%；

q_4——锅炉机械不完全燃烧热损失，%，项目锅炉为循环流化床锅炉，燃料为烟煤，根据 HJ 888-2018 附录 A 表 A.1，循环流化床锅炉，烟煤煤种，q_4 取值范围为 2%～2.5%，本次取 2.25%；

$Q_{net,\ ar}$——收到基低位发热量，kJ/kg，根据建设方提供的 2025 年进厂沫煤检验记录台账，取平均值 21470kJ/kg；

α_{fh}——锅炉烟气带出的飞灰份额，根据 HJ 888-2018 附录 A 表 A.2，循环流化床锅炉取值范围为 0.4～0.6，本次取 0.6。

本项目拟改建为 1 台 90t/h 中温中压循环流化床锅炉，根据 HJ 888-2018，当循环流化床锅炉添加石灰石等脱硫剂时，入炉物料的灰分可用折算灰分表示，将式（2）折算灰分 Azs 代入式（1）。

$$A_{zs} = A_{ar} + 3.125 S_{ar} \times \left(m \times \left(\frac{100}{K_{CaCO_3}} - 0.44 \right) + \frac{0.8\eta_s}{100} \right)$$

式中：A_{zs}——折算灰分的质量分数，%；

A_{ar}——收到基灰分的质量分数，%，根据项目煤质检测报告，取14.12%；

S_{ar}——收到基硫的质量分数，%，根据建设方提供的2025年进厂沫煤检验记录台账，取平均值0.52%；

m——Ca/S摩尔比，按实际情况取值，炉内添加石灰石脱硫时一般为1.5～2.5，本次取2.2；

K_{CaCO3}——石灰石纯度，碳酸钙在石灰石中的质量分数，%，项目采用制糖滤泥作为脱硫剂进行脱硫，制糖滤泥中脱硫剂为CaO，根据检测报告，制糖滤泥中的CaO含量不低于52%，1mol$CaCO_3$ 完全分解可生成56.08gCaO，折算后滤泥中$CaCO_3$的理论含量约为92.86%，因此本次取92.86%；

η_s——炉内脱硫效率，项目脱硫工艺为石灰石-石膏法湿法脱硫，根据HJ 888-2018附录B表B.4，石灰石-石膏湿法脱硫效率为95.0%～99.7%，考虑到运行工况和负荷问题，脱硫效率本次评价取97%。

计算出项目折算灰分的质量分数为17.658%。

上述公式核算参数详见表3.4-4。

表3.4-4　　颗粒物核算参数一览表

名称	燃料消耗量	折算灰分	锅炉机械不完全燃烧热损失	综合除尘效率	锅炉烟气带出的飞灰份额
符号	R	A_{zs}	q_4	η_c	α_{fh}
单位	t	%	%	%	/
数值	45181.04	17.658	2.25	99.92	0.6

根据计算，本项目锅炉排放颗粒物的量为4.139t/a，锅炉年运行3360h，则排放速率为1.232kg/h，根据前文核算，项目年产生基准烟气量$4.219\times10^8 m^3/a$，则排放浓度为$9.81mg/m^3$。项目锅炉布袋除尘器除尘效率为99.92%，则颗粒物产生量为5173.75t/a，产生速率为1539.81kg/h，产生浓度为$12262.977mg/m^3$。

③ 二氧化硫的计算

二氧化硫排放量核算参照《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ 888-2018）5.1物料衡算法的公式（3），具体公式如下：

$$M_{SO_2}=2B_g\times\left(1-\frac{\eta_{S1}}{100}\right)\times\left(1-\frac{q_4}{100}\right)\times(1-\frac{\eta_{S2}}{100})\times\frac{S_{ar}}{100}\times K$$

式中：M_{SO2}——核算时段内二氧化硫排放量，t；

B_g——核算时段内锅炉燃料耗量，t，45181.04t；

η_{S1}——除尘器的脱硫效率，%，电除尘器、袋式除尘器、电袋复合除尘器取 0%，项目采取袋式除尘器，取 0%；

η_{S2}——脱硫系统的脱硫效率，%，根据 HJ 888-2018 附录 B 表 B.4，石灰石-石膏湿法脱硫效率为 95.0%～99.7%，考虑到运行工况和负荷问题，脱硫效率本次评价取 97%；

q_4——锅炉机械不完全燃烧热损失，%，项目锅炉为循环流化床锅炉，燃料为烟煤，根据 HJ 888-2018 附录 A 表 A.1，循环流化床锅炉，烟煤煤种，q_4 取值范围为 2%～2.5%，本次取 2.25%；

S_{ar}——收到基硫的质量分数，%，根据建设方提供的 2025 年进厂沫煤检验记录台账，取平均值 0.52%；

K——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，根据 HJ 888-2018 附录 A 表 A.3，循环流化床炉 K=0.85。

上述公式核算参数详见表 3.4-5。

表 3.4-5　　二氧化硫核算参数一览表

名称	燃料消耗量	除尘器的脱硫效率	脱硫系统的脱硫效率	锅炉机械不完全燃烧热损失	收到基硫的质量分数	燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额
符号	R	S_1	S_2	q_4	S_{ar}	K
单位	t	%	%	%	%	/
取值	45181.04	0	97	92.25	0.52	0.85

经计算，本项目锅炉燃烧排放二氧化硫的量为 11.712t/a，排放速率为 3.486kg/h，项目年产生基准烟气量 $4.219\times10^8 m^3/a$，则二氧化硫排放浓度为 $27.76mg/m^3$。脱硫效率 97%，则二氧化硫产生量为 390.4t/a，产生速率为 116.19kg/h，产生浓度为 $925.338mg/m^3$。

④ 氮氧化物的计算

氮氧化物排放量核算参照《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ 888-2018）5.1 物料衡算法的公式（4），具体公式如下：

$$M_{NOx}=\frac{\rho_{NOx}\times V_g}{10^9}\times\left(1-\frac{\eta_{NOx}}{100}\right)$$

式中：M_{NOx}——核算时段内氮氧化物排放量，t；

ρ_{NOx}——锅炉炉膛出口氮氧化物排放质量浓度，mg/m³，根据建设方提供的在线监测数据及例行监测数据，本次评价取 250mg/m³；

V_g——核算时段内标态干烟气排放量，m³，根据前文核算，为 4.219×10^8m³；

η_{NOx}——脱硝效率，%，项目脱硝措施采取低氮燃烧法+SNCR+SCR 联合脱硝法，根据 HJ 888-2018，低氮燃烧法脱硝效率约 20%~60%，本次取 40%，SNCR＋SCR 联合法脱硝效率 55%～85%，本次取 68%，则综合脱硝效率为 80.8%。

上述公式核算参数详见表 3.4-6。

表 3.4-6　　氮氧化物核算参数一览表

名称	质量浓度	标干烟气量	脱硝效率
符号	ρ_{NOx}	Q	η_{NOx}
单位	mg/m³	m³	%
取值	250	4.219×10^8	80.8

经计算，本项目锅炉燃烧排放氮氧化物量为 20.251t/a，排放速率为 6.027kg/h，项目年产生基准烟气量 4.219×10^8m³/a，则氮氧化物排放浓度为 48.0mg/m³。项目脱硝效率为 80.8%，则氮氧化物产生量为 105.474/a，产生速率为 31.39kg/h，产生浓度为 250mg/m³。

⑤ 汞及其化合物的计算

汞及其衍生物有机汞，具有持久性、易迁移性、高度的生物富集性和高生物毒性，可在大气和食物链中持久存在，并可远距离迁移。我国煤炭形成地质条件多样，煤种复杂，煤炭中含汞量分布不均。我国主要产煤省份煤炭的含汞量测定结果统计数据详见表 3.4-7。

表 3.4-7　　我国主要产煤省份煤炭焊工量一览表

省份	汞含量范围	算术平均值	标准差
安徽	0.14~0.33	0.22	0.06
北京	0.23~0.54	0.34	0.09
吉林	0.08~1.59	0.33	0.28
黑龙江	0.02~0.63	0.12	0.11
辽宁	0.02~1.15	0.20	0.24
内蒙古	0.06~1.07	0.28	0.37
江西	0.08~0.26	0.16	0.07
河北	0.05~0.28	0.13	0.07

陕西	0.02~1.61	0.16	0.19
山东	0.07~0.30	0.17	0.07
河南	0.14~0.81	0.30	0.22
四川	0.07~0.35	0.18	0.10
新疆	0.02~0.05	0.03	0.01
贵州	0.096~2.67	0.552	--
云南	0.03~3.8	0.38	--

单质汞是汞的热力稳定形式，大部分的汞的化合物都是不稳定的，它们将蒸发分解成单质汞。因此在炉膛火焰温度下，几乎所有的汞都是以单质汞的形式（Hg(g)）存在于烟气中。煤在炉膛燃烧过程中，汞主要以两种形式进行迁移：一部分伴随着灰渣的形成，直接存留于灰渣和飞灰中；另一部分在火焰温度下（大于 1400℃）随着煤中黄铁矿（FeS_2）和朱砂（HgS）等含汞物质的分解，以单质的形态释放到烟气中；随着烟气流出炉膛，到达烟囱出口的过程中，流经换热设备，烟气温度逐渐降低。在这个过程中，气相单质汞将会继续变化。一部分气相单质汞被残留的碳颗粒或者飞灰颗粒表面通过物理吸附、化学吸附和化学反应几种途径吸收，形成以颗粒态存在的汞（Hg(p)）。存在于颗粒中的汞包括 $HgCl_2$、HgO、$HgSO_4$ 和 HgS 等；一部分气相单质汞在烟气温度降到一定范围时，被烟气中其它物质氧化，生成气相二价汞（多数为 $HgCl_2$）。气相二价汞化合物中一部分保持气态，随烟气一起排出；一部分被飞灰颗粒吸收，也形成颗粒态汞 Hg(p)。有一部分气态单质汞在烟气温度降低的过程中受到飞灰颗粒表面物质的催化氧化作用，被氧化成气态二价汞；最后一部分单质汞保持不变，随烟气排出。燃煤烟气排放的汞中，单质汞占 20%~50%，二价汞占 50%~80%。项目锅炉采用低氮燃烧法+SNCR+SCR 联合法脱硝+高效布袋除尘器+石灰石-石膏法脱硫处理烟气，汞及其化合物的协同处理效率按 70%计。

汞及其化合物排放量核算参照《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ 888-2018）5.1 物料衡算法的公式（5），具体公式如下：

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

式中：M_{Hg}——核算时段内汞及其化合物排放量（以汞计），t；

B_g——核算时段内锅炉燃料耗量，t，45181.04t；

m_{Hgar}——收到基汞的含量，μg/g，0.03μg/g；

η_{Hg}——汞的协同脱除效率，%，根据 HJ 888-2018 附录 B-B.4“火电厂烟气脱硝、除尘和脱硫等环保设施对汞及其化合物有明显的协同脱除效果，平均脱除效率一般可达 70%”，取 70%。

上述公式核算参数详见表 3.4-8。

表 3.4-8　　汞及其化合物计算

名称	煤炭消耗量	收到基汞含量	协同脱除效率
符号	R	*m*Hgar	ηHg
单位	t	μg/g	%
取值	45181.04	0.03	70

经计算，本项目核算时段内汞及其化合物排放量（以汞计）为 0.00041t/a，排放速率为 1.22×10^{-4}kg/h，项目年产生基准烟气量 $4.219\times10^{8}m^3/a$，则排放浓度为 $9.718\times10^{-4}mg/m^3$。汞脱除效率为 70%，则汞产生量为 0.00137t/a，产生速率为 4.077×10^{-4}kg/h，产生浓度为 $0.0032mg/m^3$。

⑥ 逃逸氨

项目采取低氮燃烧+SNCR+SCR 联合法脱硝进行脱硝，根据资料，其外排烟气中氨的逃逸率不超过 10ppm（即 10mg/kg），尿素年用量 116t/a，尿素水解反应会生成氨气约 66.12t，因此本项目脱硝系统逃逸的氨气量约为 661.2g/a，逃逸速率为 1.97×10^{-4}kg/h；本项目锅炉烟气产生量为 $4.219\times10^{8}Nm^3/a$，则氨排放浓度约 $0.0013mg/m^3$。逃逸浓度＜$0.08mg/m^3$，满足《火电厂污染防治可行技术指南》(HJ2301-2017)中“SNCR 脱硝装置的出口氨逃逸浓度应控制在 $8.0mg/m^3$ 以下”的要求，最终由一根 45m 高烟囱排入大气，对环境空气影响小可忽略不计，不作为特征影响因子进行源强计算和影响预测。

（2）无组织废气污染物产生、排放情况

1）堆场污染物产生及排放情况

工业企业固体物料堆存颗粒物包括装卸扬尘和风蚀扬尘。本项目堆场场所主要为全封闭式煤堆场和全封闭式灰渣库，煤堆场主要堆存燃料煤（烟煤）；灰渣场主要堆存炉渣、除尘灰等。参照生态环境部印发的关于发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告（环境部公告 2021 年 第 24 号）中附表 2“工业源固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册”中颗粒物核算方法进行本项目堆场颗粒物产生及排放情况核算。项目年工作 140d，每天 24h 计，共计 3360h/a，煤炭用量为 45181.04t/a，炉渣、除尘灰、脱硫石膏中转暂存总量约 10737.485t/a。

① 堆场扬尘产生核算

颗粒物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——颗粒物产生量，t/a；

ZC_y——装卸扬尘产生量，t/a；

FC_y——风蚀扬尘产生量，t/a；

N_c——年物料运载车次，车/a；

D——单车平均运载量，t/车；

（a/b）——装卸扬尘概化系数，kg/t；

a——各省风速概化系数，查阅“附录 1 各省风速概化系数”；

b——物料含水率概化系数，查阅“附录 2 各类型堆场含水率概化系数”；

E_f——堆场风蚀扬尘概化系数，kg/m²；查阅“附录 3 风蚀概化系数”；

S——堆场占地面积，m²。

堆场扬尘产生量计算公式各参数详见表 3.4-9。

表 3.4-9 项目装卸和堆场扬尘产生量参数一览表

类别	Nc（车/a）	D（t/车）	a	b	a/b	E_f（kg/m²）	S（m²）
储煤场	1507	30	0.0011	0.0054	0.2037	31.1418	5145.96
钢制灰库、渣库	358	30	0.0011	0.0005	2.2	46.1652	120

经上式计算，储煤场装卸和储存过程中扬尘产生量为 329.718t/a（98.13kg/h）；钢制灰库、渣库装卸和储存过程中扬尘产生量为 34.708t/a（10.33kg/h）。

② 堆场扬尘排放量核算

工业企业固体物料堆场颗粒物排放量核算公式如下：

$$U_c = P \times (1 - C_m) \times (1 - T_m)$$

式中：P——颗粒物产生量，t/a；

U_c——颗粒物排放量，t/a；

C_m——颗粒物控制措施控制效率，%；本项目采取洒水抑尘，控制效率查阅“粉尘控制措施控制效率”，控制率取 74%；

T_m——堆场类型控制效率，%；控制效率查阅“附录 5 堆场类型控制效率”，半敞开式堆场控制效率为 60%，密闭式堆场控制效率为 99%，本项目储

煤场及钢制灰库、渣库采用全封闭堆场，控制效率取 95%。

堆场扬尘排放量计算公式各参数详见表 3.4-10。

表 3.4-10　项目堆场扬尘排放情况参数一览表

物料	P（t/a）	C_m（%）	Tm（%）
储煤场	329.718	74	95
钢制灰库、钢制渣库	34.708	74	99

经上式计算，储煤场装卸和储存过程中扬尘排放量为 4.286t/a（1.276kg/h）；灰渣场装卸和储存过程中扬尘产生量为 0.451t/a（0.134kg/h）。

2）原煤破碎输送系统粉尘产生及排放情况

① 原煤破碎粉尘

项目燃用原煤为沫煤，部分由于粒径过大需进行破碎方可燃用，拟于现有工程碎煤楼新增一台碎煤机，现有碎煤楼全封闭，根据建设方资料，原煤需破碎的比例约为总量的 30%，项目原煤年用量约 45181.04t/a，则需破碎的煤量为 13554.312t/a。颗粒物产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“252 煤炭加工行业系数手册”型煤制造产污系数，破碎过程按 1.833kg/t-产品，计算项目原煤筛分破碎过程产生颗粒物量为 24.845t/a，产生速率为 7.394kg/h。参考生态环境部印发的关于发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告（环境部公告 2021 年 第 24 号）中附表 2“工业源固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册”中处理效率，洒水降尘控制效率取 74%，全封闭堆场控制效率参考取值 95%，则最终排放的粉尘为 0.323t/a，排放速率为 0.096kg/h。

②输煤系统粉尘

输煤皮带密闭，在导煤槽上接近落煤管处设置再循环风管，输煤槽采用圆弓形，适当加长、加高；落煤点处加装可调导流挡板；在导煤槽末端装双层挡帘，输送皮带上方设有喷淋水管用于燃料干燥时的加湿，输煤栈桥定期采用水力清扫，原煤为块状，类比同类型企业，颗粒物产生系数取 0.1kg/t 原料，故颗粒物产生量约 4.518t/a，全封闭输送廊及洒水降尘抑尘效率为 98.7%，每日输送时长 24h，年运行 140d，则排放量约 0.059t/a（0.018kg/h）。

③ 灰渣输送粉尘

本工程采用浓相气力输灰系统，粉煤灰经锅炉至布袋除尘器收集，再经仓泵输送至灰渣库里的灰库。在整个输灰系统到灰库排灰的过程中都是在密闭状态下

进行的，无二次扬尘，在灰渣库采用全封闭形式，锅炉排渣在密闭状态下进行，无二次扬尘产生。

由于输煤廊道及输煤皮带贯穿碎煤楼，因此本次将碎煤楼及输送系统等效为一个污染排放源，则输煤系统颗粒物无组织排放总量为 0.382t/a，排放速率为 0.114kg/h。

本项目废气污染源源强核算结果详见表 3.4-11。

表 3.4-11　　本项目废气污染源源强核算情况一览表

装置	污染源	污染物	核算方法	烟气量（Nm^3/h）	污染物产生			治理措施		污染物排放			烟囱			排放时间（h）	排放标准（mg/m^3）
					浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	量（t/a）	工艺	效率	浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	量（t/a）	高度（m）	出口内经（m）	流速（m/s）		
1×90t/h中温中压循环流化床燃煤锅炉	锅炉烟囱（正常工况）	颗粒物	物料衡算法	125565.48	12262.977	1539.81	5173.75	布袋除尘+石灰石-石膏法湿法脱硫协同处置	99.92%	9.81	1.232	4.139	45	2.0	11.108	3360	10
		SO_2			925.338	116.19	390.4	石灰石-石膏湿法脱硫	97%	27.76	3.486	11.712					35
		NO_x			250	31.39	105.474	低氮燃烧+SNCR+SCR联合法	80.8%	48.0	6.027	20.251					50
		汞及其化合物			0.0032	0.0004077	0.00137	烟气脱硝、除尘和脱硫协同处置	70%	0.0009718	0.000122	0.00041					0.03
堆场	储煤场	颗粒物	物料衡算法	--	--	98.13	329.718	全封闭储存场+洒水抑尘	98.7%	--	1.276	4.286	无组织			3360	1.0
	钢制灰库、渣库	颗粒物		--	--	10.33	34.708		98.7%	--	0.134	0.451				3360	1.0
输送系统	碎煤系统	颗粒物	产污有	--	--	7.394	24.845	封闭碎煤楼+洒水降尘	98.7%	--	0.096	0.323				3360	1.0

			系数法											
	燃煤输送	颗粒物	类比法	--	--	1.345	4.518	全封闭输送带+洒水抑尘	98%	--	0.018	0.059	3360	1.0
	灰渣输送	颗粒物	类比法	--	--	少量	少量	密闭状态	100	--	0	0	3360	1.0

3.4.2.2 废水污染源源强核算

（1）正常工况下废水排放情况分析

① 锅炉排污水

项目锅炉需定期排污，主要排放悬浮态或沉积态的泥垢、部分溶解性盐类，调整水的含盐量。根据水平衡计算，锅炉排污水为 54m³/d（7560m³/a）。锅炉排污水回用于灰库、渣库拌湿抑尘，不外排。

② 软化水系统排水

软化水系统为锅炉提供软化水，采用树脂交换工艺。根据水平衡计算，软水制备系统废水量为 39.312m³/d（5503.68m³/a）。软水制备系统废水回用于灰库、渣库拌湿抑尘，不外排。

③ 脱硫废水

脱硫系统排水经中和、絮凝、沉淀后循环利用，不外排。最终停产后排入灰库、渣库拌湿抑尘。

④ 灰渣冷却系统排水

灰渣冷却系统用水循环使用不外排，最终停产后排入灰库、渣库拌湿抑尘。

本次不新增工作人员，因此无新增生活污水产生。

综上所述，项目生产废水均能综合利用，无外排废水。

（2）非正常工况下废水排放情况分析

本项目在非正常工况下，如设备、管道等事故检修、废水处理设施发生故障等情况下，可能产生设备故障检修排水、循环水管检修排水及沉淀池等溢流排水和暂时无法处理的工业废水。正常工况下，项目产生的废水不经处理也可直接用于炉渣调湿，因此在非正常工况下，未处理的废水可直接用于炉渣调湿或排入灰库、渣库拌湿抑尘后排放，不会对水环境产生明显不良影响。因此本项目在非正常工况下不会对水环境产生不良影响。

3.4.2.3 噪声污染源源强核算

根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ 888-2018），本次项目参考 HJ 888-2018 附录 E 锅炉相关设备噪声源强参考值，本项目锅炉相关设备噪声源声压级及降噪措施详见表 3.4-12。

表3.4-12 主要设备噪声源强 单位：dB(A)

噪声源	位置	数量（台/套）	声频特性	监测位置	声压级dB(A)	持续时间	降噪措施	降噪后源强dB(A)
锅炉给水泵	泵房	2	宽频	设备外 1m	85~95	3360h	隔声罩壳、厂房隔声	<60
引风机	锅炉间	2	中低频	罩壳外 1m	85~100		隔声罩壳、管道外壳阻尼、隔声小间	<60
一次风机	锅炉间	1	中低频	吸风口外 3m	85~105		进风口消声器管道外壳阻尼	<60
二次风机	锅炉间	1	中低频	吸风口外 3m	85~105		进风口消声器管道外壳阻尼	<60
电机独立冷却风机	锅炉间	2	中低频	轴向 45 度线外 2m	65~90		消声器、隔声屏障	<60
磁悬浮离心风机	锅炉间	4	中低频	罩壳外 1m	85~100		隔声罩壳、管道外壳阻尼、隔声小间	<60
引风机（变频）	锅炉间	1	中低频	罩壳外 1m	85~100		隔声罩壳、管道外壳阻尼、隔声小间	<60
疏水泵	锅炉间	3	宽频	设备外 1m	85~95		隔声罩壳、厂房隔声	<60
加药泵	锅炉间	3	中低频	设备外 1m	85~110		厂房隔声、隔声罩壳、隔声小间	<60
环锤式破碎机	碎煤楼	1	中低频	设备外 1m	85~95		隔声罩壳、厂房隔声	<60
输灰仓泵	锅炉间	6	中低频	设备外 1m	85~95		隔声罩壳、厂房隔声	<60
空压机	环保辅助用房	1	中低频	吸风口外 1m	90~100		厂房隔声进风口消声器	<60
浆液循环泵（渣浆泵）	环保辅助用房	3	中低频	设备外 1m	85~110		厂房隔声、隔声罩壳、隔声小间	<60
供浆泵	环保辅助用房	1	宽频	设备外 1m	85~95		隔声罩壳、厂房隔声	<60
水环真空泵	环保辅助用房	1	中低频	设备外 1m	85~95		隔声罩壳、厂房隔声	<60
原水泵	水处理间	3	宽频	设备外 1m	85~95		隔声罩壳、厂房隔声	<60
化工泵	水处理间	3	中低频	设备外 1m	85~110		厂房隔声、隔声罩壳、隔声小间	<60
一级反渗透高压水泵	水处理间	3	中低频	设备外 1m	85~95		隔声罩壳、厂房隔声	<60
二级反渗透高压水	水处理间	3	中低频	设备外 1m	85~95		隔声罩壳、厂房隔声	<60

泵								
再生液泵	水处理间	3	中低频	罩壳外 1m	85~100		隔声罩壳、厂房隔声	<60
轴流风机	锅炉间、环保辅助用房	10	中低频	轴向 45°线外 2m	65~90		消声器、隔声屏障	<60

3.4.2.4 固体废物污染源源强核算

项目生产运行过程中固体废物主要为锅炉炉渣以及除尘器收集的除尘灰，脱硫系统产生的脱硫石膏，软水处理系统产生的废交换树脂，更换的废滤袋，沉淀池沉渣，维修保养过程产生的废机油。根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ 888-2018）中的规定，飞灰、炉渣/脱硫渣、脱硫石膏采用物料衡算法、排污系数法核算，废脱硝催化剂等其他固体废物采用类比法核算，本次飞灰、炉渣/脱硫渣、脱硫石膏采用物料衡算法。

（1）锅炉炉渣

根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ 888-2018）8.1.2 燃煤电厂炉渣产生量按式（15）计算，计算公式如下：

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

式中：N_z——核算时段内炉渣产生量，t；

B_g——核算时段内锅炉燃料耗量，t，45181.04t；

A_{ar}——收到基灰分的质量分数，%，循环流化床锅炉添加石灰石等脱硫剂时应采用式（2）折算灰分 A_{zs} 代入式（15），根据上文核算内容，为 17.658%；

q_4——锅炉机械不完全燃烧热损失，%，根据 HJ 888-2018 附录 A 表 A.1，循环流化床锅炉，烟煤煤种，q_4 取值范围为 2%～2.5%，本次取 2.25%；

$Q_{net,\ ar}$——收到基低位发热量，kJ/kg，根据建设方提供的 2025 年进厂沫煤检验记录台账，取平均值 21470kJ/kg；

α_{lz}——炉渣占燃料灰分的份额，根据 HJ 888-2018 附录 A 表 A.2 循环流化床锅炉炉渣份额取值范围为 0.4～0.6，本次项目取 0.5。

经计算，炉渣产生量为 4311.234t/a，暂存于拟建钢制渣库中，定期外售综合

利用。

（2）脱硫石膏

脱硫副产物主要为脱硫渣，本项目采用石灰石-石膏湿法烟气脱硫工艺，根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ 888-2018）8.1.3 采用石灰石-石膏等湿法烟气脱硫工艺时，脱硫副产物采用式（16）计算，计算公式如下：

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

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；

M_F——脱硫副产物摩尔质量，$CaSO_4 \cdot 2H_2O$：172.18；

M_S——二氧化硫摩尔质量，SO_2：64.06；

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

C_g——脱硫副产物纯度，%，副产物为石膏时纯度一般≥90%，取 90%。

M_L 可采用式（17）计算。

$$M_L = 2B_g \times \left(1-\frac{q_4}{100}\right) \times \frac{\eta_{S2}}{100} \times \frac{S_{ar}}{100} \times K$$

式中：B_g——核算时段内锅炉燃料耗量，t，45181.04t；

q_4——锅炉机械不完全燃烧热损失，%，根据 HJ 888-2018 附录 A 表 A.1，循环流化床锅炉，烟煤煤种，q_4 取值范围为 2%～2.5%，本次取 2.25%；

η_{S2}——脱硫效率，%，根据 HJ 888-2018 附录 B 表 B.4，石灰石-石膏湿法脱硫效率为 95.0%～99.7%，考虑到运行工况和负荷问题，脱硫效率本次评价取 97%；

S_{ar}——收到基硫的质量分数，%，根据建设方提供的 2025 年进厂沫煤检验记录台账，取平均值 0.52%；

K——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，根据 HJ 888-2018 附录 A 表 A.3，循环流化床炉 K=0.85。

脱硫副产物计算参数详见表 3.4-13。

表 3.4-13　　脱硫副产物排放计算参数表

类别	收到基硫的质量分数	燃料量	锅炉机械不完全燃烧热损失	脱硫副产物摩尔质量	二氧化硫摩尔质量	SO_2脱除量	脱硫副产物纯度	硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额	脱硫效率
符号	S_{ar}	B_g	q_4	M_F	Ms	C_s	C_g	K	η_{S2}
单位	%	t/a	%	--		%	%	--	%
取值	0.52	45181.04	2.25	172.18	64.06	10	90	0.85	97

由以上计算可知，本项目脱硫副产物排放量为 1256.64t/a，定期外售综合利用。

（3）除尘器收集的除尘灰

项目锅炉燃烧中产生颗粒物，经布袋除尘收集处理，根据前文核算，锅炉烟气颗粒物产生量约 5173.75t/a，最终排放量约 4.139t/a，则除尘器拦截处理的除尘灰量约 5169.611t/a，暂存于拟建全封闭式钢制灰库内定期外售综合利用。

（4）更换废滤袋

项目布袋除尘器中的滤袋需要定期更换。滤袋是袋式除尘器的核心部件，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，更换下来的废弃滤袋数量大，废弃滤袋和附着的粉尘成分复杂，处置不当将会产生新的污染源。目前，国内高温烟气治理应用广泛的滤料主要包括聚苯硫醚（PPS）、聚四氟乙烯（PTFE）、聚酰胺（PI）三类，应根据滤袋材质的特性，进行无害化处理，以减少对环境的危害。根据设备设计，本项目工况下废滤袋约 3 年更换一次，锅炉烟气除尘单元产生的废弃除尘布袋，产生量约为 4t/3a，根据《污染源源强核算技术指南火电》(HJ888-2018)，需进行鉴别，鉴别前按危险废物进行管理。

（5）废离子交换树脂

软化水处理系统约 3 年后更换一次离子交换树脂，废离子交换树脂属于一般工业固废，产生量约为 2t/3a，由厂家定期更换并回收处理。

（6）沉淀池沉渣

项目脱硫废水及灰渣冷却系统水循环使用处理过程中，产生沉淀渣，根据建设方提供数据产生量约 30t/a，暂存于钢制渣库后外售综合利用。

（7）废机油

项目日常维修和检修中有废机油产生，锅炉设备约 6 个月维修保养 1 次，每

次更换废机油量约 800L（密度约 876.9kg/m^3，即 701.52kg），则年废机油产生量约 1.403t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），本项目产生的废机油属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物。采用专用桶收集后依托厂区内现有已建危废暂存间贮存后定期交由经收集后由有资质单位处置。

（8）废催化剂

SCR 脱硝系统运行一段时间后，由于催化剂的中毒及烧结，其活性会逐渐下降，当不能满足设计效率时，氨的逃逸会增加，此时必须进行清洗或更换。通常催化剂的运行寿命在 3 年左右，因此本项目脱销废催化剂产生量约为 0.1t/3a；根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废催化剂为 HW50 废催化剂中环境治理业烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂，废物代码为 772-007-50，采用专用桶收集后依托厂区内现有已建危废暂存间贮存后定期交由经收集后由有资质单位处置。

项目运营期危险废物的危险特性及基本情况详见表 3.4-14。

项目运营期固体废物处置利用方式详见表 3.4-15。

表 3.4-14　　项目危险废物危险特性及基本情况一览表

名称	废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特征	储存方式	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	防治措施
废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	非特定行业	900-214-08	车辆、机械维修过程中产生的废发动机油等废机油	T/I	危废暂存间	设备维修保养	液体	矿物油	矿物油	半年	定期交由有资质单位处置
废催化剂	HW50 废催化剂	环境治理业	772-007-50	烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂	T	危废暂存间	烟气脱硝	固态	重金属	重金属	3 年	

表 3.4-15　　项目固体废物处置利用方式一览表

序号	产生环节	固废名称	固废属性	物理性状	主要成分	环境危险特性	分类及代码	产生量（t/a）	储存方式	利用处置方式和去向
1	锅炉燃烧	炉渣	一般工业固体废物	固态	SiO_2、Al_2O_3、Fe_2O_3、CaO	--	非特定行业生产过程中产生的锅炉渣 900-999-64	4311.234	钢制渣库暂存	定期外售综合利用
2	烟气脱硫系统	脱硫石膏		固态	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$	--	非特定行业生产过程中产生的脱硫石膏 900-999-65	1256.64	钢制渣库暂存	定期外售综合利用
3	烟气除尘系统	除尘灰		固态	SiO_2、Al_2O_3、Fe_2O_3、CaO、MgO、SO_3	--	非特定行业生产过程中产生的粉煤灰 900-999-63	5169.611	钢制灰库暂存	定期外售综合利用
4		废滤袋		固态	纺织的滤布或非纺织的毡	--	非特定行业生产过程中产生的其他废物 900-999-99	4t/3a	钢制灰库暂存	由厂家定期更换并回收处理
5	软水处理系统	废离子交换树脂		固态	树脂	--		2t/3a	锅炉房内暂存	由厂家定期更换并回收处理
6	沉淀池	沉渣		固态	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$	--	非特定行业生产过程中产生的其他废物	30	钢制渣库暂存	定期外售综合利用

							900-999-99			
7	设备保养、维修	废机油	危险废物	液态	矿物油	T/I	900-214-08	1.403	依托现有工程危废暂存间暂存	交由有资质单位处置
8	烟气脱硝	废催化剂	危险废物	固态	重金属	T	772-007-50	0.1t/3a	依托现有工程危废暂存间暂存	交由有资质单位处置

3.4.2.5 非正常工况污染源分析

根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018），非正常排放指锅炉启动、停炉等工况以及故障等引起的污染防治设施不能同步投运或达不到应有治理效率等状况。

非正常工况下，项目废水可直接用于炉渣调湿，也可排入厂区内现有污水处理站处理后排放，固废经收集暂存或清运处置或外售综合利用，主要外排污染物为废气污染物。根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）5.4 非正常工况，本项目非正常工况废气污染物排放考虑以下几种情况：①锅炉启动过程采用柴油点火，柴油点火及柴油贮存过程均产生污染物，锅炉启动导致 SNCR 脱硝设施不能投运，脱硝效率为 0%；②锅炉停炉熄火导致 SNCR 脱硝设施不能投运，脱硝效率为 0%；③环保设施故障导致污染物排放量骤然增多对周边环境造成污染。

（1）锅炉启动过程污染物排放

①柴油储罐产生的非甲烷总烃

本项目点火阶段采用柴油，项目区内不设置固定柴油储罐，点火时委托附近加油站将柴油以油罐车形式运输进厂，最大用油量为 5t，每次点火最长储油时间为 3 天。根据设计资料，项目运行期每年点火次数根据运行和检修，一般 2-4 次，本次按照最不利情形即 4 次计算，则柴油罐车于厂区内停留最大储油时长为 12d。

参考《散装液态石油产品损耗》（GB11085-1989）中的柴油最高存储损耗 0.01%（新疆为 C 类地区），最不利情形下（即一年点火 4 次），项目全年点火耗油量为 20 吨，经计算本项目非甲烷总烃产生量约 0.002t/a（0.0069kg/h），柴油罐车仅少量非甲烷总烃逸出，无组织排放。

②点火过程锅炉燃油废气

依据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）中附录 C，没有元素分析时，点火过程锅炉燃油烟气量计算公式如下：

$$V_0 = 2.63 \times \frac{Q_{net,ar}}{10000}$$

式中：V_0——理论空气量，m^3/kg 燃料；

$Q_{net,\ ar}$——收到基低位发热量，42976.14kJ/kg；

经计算，V_0=11.30m^3/kg 燃料。

燃煤锅炉点火阶段消耗柴油量约 20t/a，则运行过程产生烟气量为 226000Nm³/a。

依据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018），本次环评采用产污系数法计算颗粒物、SO_2 及 NOx 的量，污染物系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4411 火力发电、4412 热电联产行业系数手册”附表 1 中燃油产污系数进行核算。产污系数表见表 3.4-16。

表 3.4-16 燃油的废气产排污系数表

产品名称	原来名称	污染物指标	单位	产污系数
热能	燃油	颗粒物	kg/t-原料	0.25
		二氧化硫	kg/t-原料	4.21
		氮氧化物	kg/t-原料	3.41（低氮燃烧）

本项目点火阶段消耗柴油量约 20t/a，经计算该阶段颗粒物产生量为 0.005t/a、二氧化硫产生量为 0.0842t/a。氮氧化物产生量为 0.0682t/a。

本项目点火期间除尘及脱硫系统正常运行，脱硝系统不能投运，则点火期间锅炉燃油废气中污染物的产生及排放情况见表 3.4-17。

表 3.4-17 点火期间锅炉燃烧柴油废气污染物产生量及浓度一览表

污染物	废气量（Nm^3/a）	产生情况			处理措施	处理效率%	排放情况		
		产生浓度 mg/Nm^3	产生速率 kg/h	产生量 t/a			排放浓度 mg/Nm^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a
颗粒物（PM_{10}）	226000	22.124	0.0174	0.005	布袋除尘器	99.92	0.0177	0.000014	0.000004
二氧化硫		372.566	0.292	0.0842	石灰石-石膏湿法脱硫	97	11.062	0.0087	0.0025
氮氧化物		301.77	0.237	0.0682	/	0	301.77	0.237	0.0682

（2）低负荷运行或设备故障导致期间污染物排放废气

① 氮氧化物

根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018），低负荷运行或设备故障导致脱硝系统不能投运，η_{NOx} 按 0%考虑，ρ_{NOx} 可取锅炉生产商保证浓度值，氮氧化物排放量按式（4）计算，具体计算公式如下：

$$M_{NOx}=\frac{\rho_{NOx}\times V_g}{10^9}(1-\frac{\eta_{NOx}}{100})$$

式中：M_{NOx}——核算时段内氮氧化物排放量，t；

ρ_{NOx}——锅炉炉膛出口氮氧化物排放质量浓度，mg/m^3，项目取 $250mg/m^3$；

V_g——核算时段内标态干烟气排放量，m^3，项目非正常工况发生次数按3次计，每次持续时间按3h计，则非正常工况年发生时长为9h，标态干烟气排放量为1130089m^3；

η_{NOx}——脱硝效率，%，0%。

计算出非正常工况期间，氮氧化物排放量为0.283t/a，排放速率为31.44kg/h，排放浓度为250.423mg/m^3。

②颗粒物

根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018），本次仅考虑袋式除尘破损期间非正常工况下颗粒物的排放，袋式除尘器并联布置，滤袋破损期间可按式（10）计算烟尘排放增加量，计算公式如下：

$$\Delta M_A = \rho_d \times S \times v$$

式中：ΔM_A——滤袋破损后增加的烟尘排放量，g/s；

ρ_d——原烟气含尘质量浓度，g/m^3，根据前文核算，为12.293g/m^3；

S——滤袋破口面积，m^2，本次取0.05m^2；

v——滤袋破洞处烟气流速，m/s，一般为20～30m/s，本次取25m/s。

计算出滤袋破损后增加的烟尘排放量为15.366g/s，项目非正常工况发生次数按3次计，每次持续时间按3h计，则非正常工况年发生时长为9h，非正常工况下增加的烟尘排放量为0.498t/a，非正常工况期间排放的颗粒物总量为0.509t/a，排放速率为56.56kg/h，排放浓度为450.407mg/m^3。

③二氧化硫

根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018），湿法脱硫设备故障造成喷淋层减少，可按式（11）计算受损脱硫塔的脱硫效率，代入式（3）计算二氧化硫排放量。计算公式如下：

$$\eta_s = 1 - \prod_1^i \left(1 - \frac{\eta_i}{100}\right)$$

式中： η_s——脱硫效率，%；

i——脱硫塔运行喷淋层数，火电厂常为3～5，每层托盘相当于1层喷淋层，本次参考取4；

η_i——第 i 喷淋层脱硫效率，%，可取性能测试实测值或设计值，无数据时正常运行可取 50%，本次取 50%。

根据上述公式计算出非正常工况下脱硫效率为 93.75%。

项目非正常工况发生次数按 3 次计，每次持续时间按 3h 计，则非正常工况年发生时长为 9h，核算出非正常工况下二氧化硫排放量为 0.0654t/a，排放速率为 7.27kg/h，排放浓度为 57.872mg/m^3。

（3）非正常排放汇总

综上，本项目非正常排放见表 3.4-18。

表 3.4-18　　非正常排放参数表

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
柴油罐车	检修后点火期启动	非甲烷总烃	0.0069	72	4
锅炉（DA005）		颗粒物	0.000014	72	4
		二氧化硫	0.0087	72	
		氮氧化物	0.237	72	
锅炉（DA005）	低负荷运行或设备故障	颗粒物	56.56	3	3
		二氧化硫	7.27		
		氮氧化物	31.44		

3.4.2.6　交通运输移动源分析

本项目原煤及固废主要通过汽车运输，燃用的原煤来于新疆北山矿业有限公司（准东煤），运输距离约 150km。本次改造后主要物料运输量及运输方式情况见表 3.4-19。

表 3.4-19　　主要物料运输量及运输方式情况表

类型	名称	进/出场	运输量（t/a）	运输方式	运输频次
原料	燃料煤	进	45181.04	公路，单车 30t	11 次/天
	尿素	进	110	公路，单车 10t	1 次/8 天
固废	炉渣	出	4311.234	公路，单车 30t	1 次/天
	粉煤灰	出	5169.611	公路，单车 30t	2 次/天
	脱硫石膏	出	1256.64	公路，单车 30t	1 次/3 天

运输车辆排放的尾气，参照《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006）中推荐的计算模式。源强预测模式为：

$$Q_j = \sum_{i=1}^{3} 3600^{-1} A_i E_{ij}$$

式中：Q_j——j 类气态污染物排放源强（mg/s·m）；

A_i——i 型车预测年小时交通量（辆/h），根据全厂运输量，取 0.065 辆/h；

E_{ij}——运行工况下 i 型车 j 类排放物在预测年的单车排放因子（mg/辆·m），推荐值详见表 3.4-20。

表 3.4-20　　车辆单车排放因子推荐值（mg/辆·m）

平均车速（km/h）		50.0	60.0	70.0	80.0	90.0	100.0
小型车	CO	31.34	23.68	17.90	14.76	10.24	7.72
	NO_x	1.77	2.37	2.96	3.71	3.85	3.99
中型车	CO	30.18	26.19	24.76	25.47	28.55	34.78
	NO_x	5.40	6.30	7.20	8.30	8.80	9.30
大型车	CO	5.25	4.48	4.10	4.01	4.23	4.77
	NO_x	10.44	10.48	11.10	14.71	15.64	18.38

本次评价取平均车速 60km/h，运输车辆为大型车，根据交通量和车速，计算得到汽车尾气源强见表 3.4-21。

表 3.4-21　　项目原料及产品运输车辆尾气污染物排放一览表（按每日 12h 计）

污染物	运输距离	E_{ij} 单车排放量	A_i 车流量	源强（kg/d）	排放量（t/a）
CO	150000m	4.48mg/辆·m	0.065 辆/h	1.398	0.196
NO_x	150000m	10.48mg/辆·m	0.065 辆/h	3.270	0.458

3.4.2.7　本项目污染源强汇总

本次改建项目污染物排放核算汇总详见表 3.4-22。

表 3.4-22　　本项目污染物核算汇总表

项目		污染物名称	产生量（t/a）	削减量（t/a）	外排量（t/a）
废气	有组织	颗粒物	5173.75	5169.611	4.139
		SO_2	390.4	378.688	11.712
		NO_x	105.474	85.223	20.251
		汞及其化合物	0.00137	0.00096	0.00041
	无组织	颗粒物	368.944	364.478	5.119
废水	锅炉排水		7560m^3/a	7560m^3/a	0
	软化废水		5503.68m^3/a	5503.68m^3/a	0
固体废物	危险废物	废机油	1.403	0	1.403
		废催化剂	0.1	0	0.1
	一般固废	炉渣	4311.234	0	4311.234
		脱硫石膏	1256.64	0	1256.64
		除尘灰	5169.611	0	5169.611
		废滤袋	4t/3a	0	4t/3a
		沉淀池沉渣	30	0	30
		废离子交换树脂	2t/3a	0	2t/3a

3.4.2.8　以新带老措施

（1）淘汰 35t/h 以下燃煤锅炉，实施锅炉超低排放改造

拆除现有 2 台 30t/h 硫化床燃煤锅炉，1 台 35t/h 硫化床燃煤锅炉以及已停用的 1 台 20t/h 链条炉燃煤锅炉，新建 1 台 90t/h 中温中压循环流化床燃煤锅炉，采用高效除尘、脱硫脱硝设施，实现超低改造排放要求。

（2）对露天储煤仓、灰渣场进行全封闭处理，减少粉尘排放

在现有露天储煤场上新建 1 座封闭式储煤场，占地面积 5145.96m^2，地上 1 层，长×宽×高=110.60m×36.60m×10.20m，钢筋混凝土压型钢板结构；燃煤堆高 6m，最大储煤量 6000t，最大储存周期 30d，新增 3#、4#上煤皮带及其连接廊道，炉前给煤系统配套 180m3 钢制储煤斗，下设 3 台称重式给煤机；将现有露天灰渣场整改为封闭式钢制灰库及钢制渣库，灰库、渣库各 1 座，每座有效容积 300m^3，钢制，含收尘、干灰散装机等全套附件，用于储存锅炉粉煤灰、炉渣、脱硫石膏，每座灰、渣库最大储存量 200t，最大储存周期 10d。

3.4.2.9 项目建设完成后全厂污染物排放“三本账”情况

项目建设完成后全厂污染物排放“三本账”情况一览表详见表 3.4-23。

表 3.4-23　　项目改造扩建后全厂污染物排放量及“三本账”核算表　　单位：t/a

项目 分类	污染物名称		现有工程排放量（灰场）（固体废物产生量）①	现有工程（灰场）许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本次改扩建项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量⑤	改扩建后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	锅炉	颗粒物	11.517t/a	/	/	4.139t/a	7.378t/a	4.139t/a	-7.378t/a
		SO_2	78.183t/a	140t/a	/	11.712t/a	66.471t/a	11.712t/a	-66.471t/a
		NO_x	130.317t/a	/	/	20.251t/a	110.066t/a	20.251t/a	-110.066t/a
		汞及其化合物	0.0204t/a	/	/	0.00041t/a	0.01999t/a	0.00041t/a	-0.01999t/a
	颗粒粕生产车间	SO_2	57.6t/a	140t/a	/	/	/	57.6t/a	0
		NO_x	61.44t/a	/	/	/	/	61.44t/a	0
		颗粒物	21.943t/a	/	/	/	/	21.943t/a	0
	堆场扬尘	颗粒物	233.67t/a	/	/	4.737t/a	228.933t/a	4.737t/a	-228.933t/a
	原煤破碎输送系统粉尘	颗粒物	0.457t/a	/	/	0.382t/a	0.075t/a	0.382t/a	0.075t/a
	颗粒粕生产无组织废气	颗粒物	0.57t/a	/	/	/	/	0.57t/a	0
	污水处理站臭气	氨气	0.623t/a	/	/	/	/	0.623t/a	0
		硫化氢	0.024t/a	/	/	/	/	0.024t/a	0
		臭气浓度	＜20（无量纲）	/	/	/	/	＜20（无量纲）	0
废水	厂区综合废水	COD_{Cr}	139.664t/a	220t/a	/	/	/	139.664t/a	0
		BOD_5	38.3264t/a	/	/	/	/	38.3264t/a	0
		SS	25.984t/a	/	/	/	/	25.984t/a	0
		NH_3-N	3.248t/a	/	/	/	/	3.248t/a	0

		总磷	0.1462t/a	/	/	/	/	0.1462t/a	0
		总氮	18.8384t/a	/	/	/	/	18.8384t/a	0
一般固废	粉煤灰		14044.8t/a	/	/	5169.611t/a	8875.189t/a	5169.611t/a	-8875.189t/a
	炉渣、脱硫石膏		10000t/a	/	/	5571.43t/a	4428.57t/a	5571.43t/a	-4428.57t/a
	制糖滤泥		25200t/a	/	/	/	350t/a	24850t/a	-350t/a
	废滤袋		2.5t/a	/	/	1.33t/a	0.67t/a	1.83t/a	-0.67t/a
	废离子交换树脂		0.8t/a	/	/	0.67t/a	0.13t/a	0.67t/a	-0.13t/a
	污水处理站污泥		5040t/a	/	/	/	/	5040t/a	0
危险废物	废机油		3.0t/a	/	/	1.403t/a	0.597t/a	2.403t/a	-0.597t/a
	化验室废液和废试剂瓶		0.3t/a	/	/	/	/	0.3t/a	0
	废催化剂		/	/	/	0.1t/3a	/	0.1t/3a	+0.1t/3a
生活垃圾	生活垃圾		12.88t/a	/	/	/	/	12.88t/a	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；

3.5 清洁生产

本次清洁生产分析的指导思想：由于本项目已建成并运行多年，对目前环保措施进行技术改进等方案进行分析，最大限度降低污染物的产生量和排放量，以减少末端治理负担，使企业走可持续发展道路。

本次清洁生产的评价重点：通过全过程生产工艺分析，采取一定的有效措施和方法，提高资源循环利用率，达到减少污染物排放目的，全面推行清洁生产工艺。

3.5.1 生产工艺技术的先进性和合理性分析

本工程采取有效的清洁生产工艺技术，具体内容分述如下：

（1）本项目的储煤场、储渣场为全封闭式彩钢结构，可有效地防止煤尘的污染。

（2）输煤系统全封闭，为了减少煤输送过程中转载点的粉尘污染，并设有喷淋系统进行洒水抑尘。

（3）本工程燃煤锅炉烟气净化系统采用“低氮燃烧法+SNCR+SCR 联合法脱硝+布袋除尘器+石灰石-石膏湿法脱硫工艺”。项目除尘效率为 99.92%，脱硫效率为 97%、协同脱汞效率为 70%，脱硝效率为 80.8%，可大大降低锅炉烟气排放量，使本项目对大气造成的污染降低到最低程度，实现超低排放标准限值要求。

（4）本项目产生的灰渣、除尘灰、脱硫石膏、沉淀池沉渣等全部运至建材厂综合利用，生产固废综合利用途径得以落实。

（5）项目生产废水采用适宜的治理措施处理后全部回收重复利用。

本工程环保措施经改进后，满足了国家有关标准、规范及规程的规定，给生产者提供了一个良好的清洁文明生产条件。

3.5.2 燃料指标

本项目采用新疆北山矿业有限公司（准东煤）的低硫分、低灰分煤作为原料，煤炭的使用会产生颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物等污染物，相对高硫劣质煤来说污染物的产生量相对较少。

3.5.3 节能措施

3.5.3.1 节能效益分析

（1）节水措施分析

企业根据各工艺系统对水量和水质的要求，合理安排全厂用水、排水，采取了

合理的废水回用措施，最大限度减少了全厂耗水量。

根据生产过程中产生的不同性质的污、废水，采取不同的处理方式处理后回用于生产系统，不外排。

（2）节能措施分析

① 本工程燃煤属低水分、高挥发份烟煤，为有效防止煤粉自燃及爆炸，减少中间环节，对节约能源十分有利。

② 对锅炉等设备的疏水排气，采用了扩容器减温消能后回收其工质和热量。

3.5.3.2 减排效益分析

本项目在烟气净化系统采用“低氮燃烧法+SNCR+SCR 联合法脱硝+布袋除尘器+石灰石-石膏湿法脱硫工艺”，排放量分别为颗粒物 4.139t/a、$SO_2$11.712t/a、NO_x20.251t/a、汞及其化合物 0.00041t/a，其中颗粒物、SO_2、NO_x、汞及其化合物消减量分别为 5169.611t/a、378.688t/a、85.223t/a、0.00096t/a。

3.5.4 污染物排放指标

（1）废气

通过采取大气污染防治措施后，燃煤锅炉排放的主要大气污染物 SO_2、NO_x、颗粒物排放满足《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）中要求的超低排放浓度要求（颗粒物≤10mg/m^3；二氧化硫≤35mg/m^3；氮氧化物≤50mg/m^3）；汞及其化合物、烟气黑度排放满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）表 1 排放标准限值要求（汞及其化合物≤0.03mg/m^3；烟气黑度（林格曼黑度）≤1 级）；少量氨逃逸有组织排放满足《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性非催化还原法》（HJ563-2010）中要求（8.0mg/m^3）。

（2）废水

本次项目运营期水污染源主要为生产废水，废水主要为锅炉排污水、软化水制备排水、脱硫废水等，脱硫系统废水采用中和、沉淀处理，处理后循环使用不外排；停产后回用于灰库、渣库拌湿抑尘，不外排。软化水系统和锅炉的排污水是含盐污水，排入除渣、脱硫系统综合利用，对周边环境影响较小。

（3）噪声

本工程的噪声在经过对噪声源加以控制后，高噪声设备设置在封闭建筑物内，同时采取隔声等措施后，确保噪声在厂界能满足标准的限值。

（4）固废

根据签订的灰、渣和脱硫石膏综合利用协议，本工程产生的固体废物正常情况下全部综合利用。

3.5.5 清洁生产管理体系建设

要实现生产过程的清洁生产，除了采取先进的生产技术与装备外，还要建立有效的环境管理与清洁生产管理制度，本评价对该项目实施提出相应的环境管理建议，见表 3.5-1。

表 3.5-1 环境管理要求

指标	要求
环境法律法规标准	符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求。
环境审核	按照 ISO14001 建立并运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐备。
原料用量及质量	规定严格的检验、计量控制措施。
烟气、废水处理、废水闭路循环等环保设备与设施	运行无故障、设备完好率达 100%。
岗位培训	所有岗位操作人员要进行严格培训。
生产设备的使用、维护、检修管理制度	有完善的管理制度，并严格执行。
生产工艺用水、电、煤管理	安装计量仪表，并制定严格定量考核制度。
事故、非正常生产状况应急	有具体的应急预案。
环境管理机构	有专人负责，特别应建立起有效的综合整治专门机构。
环境管理制度	环境管理组织机构与管理制度健全、完善并纳入日常管理。
环境管理计划	制定近、远期环境保护计划并监督实施。
环保设施的运行管理	记录运行数据并建立环保档案。
污染源监测系统	水、气主要污染源、主要污染物均具备监测手段。
信息交流	具备计算机网络化管理系统。
原辅料供应方、协作方、服务方	服务协议及供货协议中要明确原辅料的包装、运输、装卸等过程中的安全要求及环保要求。

3.5.6 清洁生产分析结论

基于上述分析表明，本项目的工艺过程较好地体现了清洁生产和循环经济的理念。同时对本项目污染防治措施经整改后，也采取了先进和完善的污染防治措施和水循环利用工艺，做到了能耗与物耗最小化，废物减量化、资源化的清洁生产宗旨。

3.6 总量控制

3.6.1 总量控制因子

“十四五”期间，主要对化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、VOCs 实行排放总量控制计划管理。评价根据工程污染物排放特征及工程污染因素分析，在采取工程设计及评价提出的污染防治措施的前提下，建议将工程满足清洁生产、达标排放后污染物实际排放总量作为总量建议指标，并向当地环保主管部门提出污染物总量控制指标建议。

3.6.2 废气总量控制指标

（1）本次项目锅炉废气污染物排放量

根据工程分析可知，本项目改造后 1 台 90t/h 中温中压循环流化床锅炉满负荷最大用煤量状态下，废气污染物排放量见表 3.6-1。

表 3.6-1　　环评计算 90t/h 锅炉大气污染物排放量一览表

项目	污染物名称	排放量（t/a）
燃煤热水锅炉废气	颗粒物	4.139
	SO_2	11.712
	NO_x	20.251

（2）项目改造后全厂废气排放量

现有工程动力车间内设置有 4 台燃煤锅炉，其中 2 台 30t/h 硫化床锅炉（1#、2#）、1 台 20t/h 链条锅炉（3#，于 2020 年淘汰停用至今），1 台 35t/h 硫化床锅炉（4#）。饲料车间设置有 2 台燃烧炉（1#、2#燃烧炉，2#燃烧炉于 2023 年淘汰停用至今）。

本次升级改造后动力车间内锅炉均按要求进行拆除，厂区内饲料车间现有 1#燃烧炉仍正常使用，2#燃烧炉后续按要求拆除。根据建设方提供的 2024 年 1#燃烧炉废气年度排放数据，颗粒物排放速率全年最大值为 4.57kg/h，SO_2 排放速率全年最大值为 12kg/h，NO_x 排放速率全年最大值为 12.8kg/h，核算出 1#燃烧炉废气污染物排放量为颗粒物：15.36t/a；SO_2：40.32t/a；NO_x：43.008t/a。根据监测记录，生产负荷为 70%，则满负荷状态下年排放量为颗粒物：21.943t/a；SO_2：57.6t/a；NO_x：61.44t/a。

则本次项目对厂区内锅炉进行提升改造后全厂污染物燃烧废气排放量为：颗粒物：26.082t/a；SO_2：69.312t/a；NO_x：81.691t/a。

（3）建议废气污染物总量控制指标

综上，按照总纲从严要求，建议本项目实施后中粮糖业控股股份有限公司奇台

糖业分公司全厂颗粒物、SO_2、NO_x污染物排放总量控制分别为：颗粒物：26.082t/a；SO_2：69.312t/a；NO_x：81.691t/a。

总量来源于中粮糖业控股股份有限公司奇台糖业分公司现有工程原有总量控制指标：颗粒物：33.46t/a，SO_2：140t/a，NO_x：191.757t/a。

本次项目改造后，现有工程总量控制指标余量为：颗粒物：7.378t/a，SO_2：70.688t/a，NO_x：110.066t/a。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

奇台县位于天山北麓，准噶尔盆地东南缘，是新疆维吾尔自治区东北部的一个边境县，边界线长 131.47km，境内有对蒙古国开放的国家级口岸－乌拉斯台口岸。县城距乌鲁木齐 195km，距昌吉 234km，奇台县属昌吉回族自治州管辖。东邻木垒哈萨克自治县，西连吉木萨尔县，南隔天山与吐鲁番、鄯善两地相望，北接阿勒泰地区的富蕴县、青河县，东北部与蒙古国接壤。地理坐标北纬 43°25′－49°29′，东经 89°13′－91°22′。地域东西宽 45 至 150km，南北长 250km，全县总面积达 1.93 万 km^2。其中，山地、丘陵占 31.4%，平原占 15.4%，沙漠、戈壁占 53.56%。

本项目位于新疆昌吉回族自治州奇台县乌奇公路 2 区 12 丘 48 幢中粮糖业控股股份有限公司奇台糖业分公司厂区内，中心地理坐标：E 89°34'53.209"，N 43°59'19.782"。

4.1.2 地形、地貌

奇台县整个地势南北高，中间低，高差悬殊。地貌特征是由天山及北塔山的冲积扇、冲积平原和风积沙丘、剥蚀丘陵组成。南部博格达山最高海拔 4356m，东北部北塔山最高海拔 3290m，中部沙漠、戈壁最低海拔 500m。在高山与沙漠之间有广阔的平原、丘陵。在地貌上可分为山地、丘陵、平原、沙漠戈壁四个不同类型的地貌单元。

中粮糖业控股股份有限公司奇台糖业分公司厂区地处天山北麓、准噶尔盆地东南缘。场址所在地地形以平原为主，地势较为平坦开阔，海拔在 700-1600 米左右。区域内地质结构稳定，地基承载力良好，无明显断层、滑坡、泥石流等不良地质现象，为工程建设提供了稳定的地质条件。

4.1.3 水文

4.1.3.1 地表水

奇台县与本项目相关的水系有三条，分别为开垦河、中葛根河、碧流河。

（1）开垦河

开垦河流域位于奇台县的东部，东与木垒县相邻，西与中葛根河流域为邻。流域内主要地表水系有开垦河。开垦河流域地理坐标为：东经 89°45′-90°05′，北纬 43°30′-44°10′。开垦河流域最高点海拔高程 4356m，开垦河水文站以上集水面积 371km^2，主河道长 32km，流域平均宽度 11.6km。河道平均纵坡 27.3%。在开垦河水文站断面以下 0.6km 处，有二道沟汇入，此沟常年流水，流量一般在 0.04m3/s 左右，在春季融雪时，午后出现 0.2~0.3m^3/s 左右的流量，遇夏季暴雨季节，此沟最大水量也仅在 2m^3/s 的流量。由开垦河水文站 51 年年径流资料的统计，开垦河多年平均径流量为 1.625×108m^3，年径流量变差系数为 0.28，最大年径流量为 1.625×108m^3，最小年径流量为 0.8461×108m^3，最大年径流量与最小年径流量的比值为 3.10，年径流量年际变化不大.

（2）中葛根河

中葛根河流域位于奇台县东部，东与开垦河流域相邻，西接碧流河域、110 团。中葛根河发源于天山北坡的裁缝沟，河长 30km，有冰川 22 条，冰川面积 5.52km^2。集水面积 207.4km^2，河床纵坡 1/40-1/70。根据中葛根渠首站 44 年的资料，中葛根河多年平均径流量 8460 万 m^3，最大径流量为 1.46 亿 m^3，多年平均流量 2.67m^3/s。

（3）碧流河

碧流河流域位于奇台县县城正南，东与中葛根河流域相邻，西与吉布库河流域相接，流域内主要地表水系有碧流河和宽沟河。碧流河流域地理坐标为：东经 89°26′-90°41′，北纬 43°26′-43°57′。碧流河发源于博格达山脊北坡的冰峰雪岭处，源流分支有直沟、二道沟和西沟，河流除东直沟发源于中山带（最高海拔 3217m），其余支流均发源于博格达山脊的小冰川区：而西沟源头为 4 条小溪，山谷冰川汇集而成，冰川最高海拔 4144m：西沟汇合后始称碧流河。西沟及直沟为碧流河的主流，西沟为最长的支流。碧流河全长约 60km，在山区段长 34km，渠首以上集水面积 175.4km^2。径流的主要补给源是大气降水、中高山区季节性积雪融水以及高山冰川融水等。碧流河多年平均径流量为 6607 万 m^2，夏季径流量年径流量的 63.4%，连续最大四个月径流量占年径流量的 75.2%，出现在 5～8 月；最大月径流量与最小月径流量的比值为 19.8。

4.1.3.2 地下水

奇台县境区属I级大地构造单元——天山蒙古地槽褶皱系，包括天山褶皱、准噶

尔坳陷区、卡拉麦里过渡带和东准噶尔褶皱带 4 个II级构造单元。县境南部山区属北天山褶皱的次级构造单元——博格达复背斜的北翼；山前带及平原区属准噶尔坳陷区的次级构造单元——乌鲁木齐的前山坳陷的东部边缘；向北为准噶尔坳陷的次级构造单元——将军戈壁坳陷和开仁托让格坳陷；再向北为卡拉麦里过渡带；最北为东准噶尔褶皱带。

区域地下水主要为山区中生界碎屑岩类裂隙孔隙水和第四系松散岩类孔隙水两大类，后一类可分为山前倾斜平原潜水、细土平原潜水和山前台地覆盖型潜水。工作区地下水则属于细土平原潜水。

南部山区古老基岩由于受多次构造变动，断裂裂隙发育，为地下水提供了赋存空间，冰雪融水和大气降水长年累月的渗入，在有利地段积聚、饱和形成了基岩裂隙孔隙水，其主要分布于南部山区，地下水受地质构造的严格控制，分布极不均匀，构成不连续的地下水面，往往高于当地侵蚀基准面，形成山高水高的特点。该区东西向断裂控水和导水作用明显，因此地下水形成条带状富水带，小型山间洼地也是基岩裂隙水主要的赋存地带。

北部山前平原区第四系巨厚的松散层为良好的储水空间，其接受来自北部山区基岩裂隙水侧向补给、沟谷潜流入渗、大气降水等补给，形成了第四系松散岩类孔隙水，其主要分布于山前广阔的平原区，由于受山前构造断裂的影响，断层南侧是南北向延伸带状分布的潜水和山前台地分布不均匀、埋藏条件变化极大的岛状覆盖型潜水。断裂以北广阔的山前倾斜平原地下水分布均匀，具有统一的潜水面，但由于岩性和地层结构不同，其埋藏条件、富水性、水力特征有较大的区别。

平原区地下水补给为多元化，由于所处地貌单元不同，其补给要素、强度有明显的变化。在工作区东南侧的山前强倾斜戈壁砾石带，地下水主要由干渠渗漏、暴雨洪流入渗、河谷潜流、基岩裂隙水侧向补给、农田灌溉回归水入渗补给。项目区的细土平原地下水主要接受上游地下潜流补给以及零星农田灌溉回归水入渗补给、渠系补给、大气降水补给。

地下水的径流总体以水平径流为主，基本径流方向自南向北，北西向径流。工作区东南侧为强径流带，而工作区基本上为地下水的弱径流带，其北部是地下水的天然排泄带。

地下水的排泄主要以垂直排泄为主，工作区内南部地下潜水位埋深 1%，大部分

地区地下潜水位埋深小于 5m，承压水顶托补给潜水，使潜水以蒸发的形式排泄。

4.1.4 地质概况

奇台县境区属I级大地构造单元——天山蒙古地槽褶皱系，包括天山褶装、准噶尔坳陷区、卡拉麦里过渡带和东准噶尔褶皱带 4 个II级构造单元。县境南邱山区属北天山褶皱的次级构造单元——博格达复背斜的北翼；山前带及平原区属准噶尔坳陷区的次级构造单元——乌鲁木齐的前山坳陷的东部边缘；向北为准噶尔坳陷区的次级构造单元——将军戈壁坳陷和开仁托让格坳陷；再向北为卡拉麦里过渡带；最北为东准噶尔褶皱带。

4.1.5 气候、气象

奇台县属中温带大陆性干旱半干旱气候，全县年日照总时数 2840-3230 小时，4-9 月作物生长发育期，月日照时数多于 240 小时，最多达 300 小时以上。南部低山丘陵地区，由于阴雨天气较多，太阳辐射量小于平原和沙漠地区。北山地区空气含水量小，透明度好，日照充足。沙漠地区的日照总时数与日照百分率同平原地区相差不大。其主要气候特点是：日照时间长，热量丰富；气候干燥，降水稀少，蒸发强烈；夏季炎热，冬季干冷；春夏季多风沙，由平原向山区递减，由于纬度、地形、海拔高度的差异，南、北部山区及平原区的气温、降水、风速差别较大。

表 4.1-1　　奇台县气候气象特征一览表

序号	项目	单位	数值	出现时间
1	多年平均气温	℃	5.8	一
2	多年平均气压	hPa	927.8	一
3	多年平均风速	m/s	2.6	一
4	多年平均降水量	mm	204.2	一
5	多年平均蒸发量	mm	1857.5	一
6	多年平均相对湿度	%	62	一
7	历年极端最高气温	℃	41.6	2006 年 7 月 31 日
8	历年极端最低气温	℃	-39.6	2010 年 1 月 21 日
9	历年最高气压	hPa	963.1	一
10	历年最低气压	hPa	899.6	一
11	历年最大降水量	mm	316.6	1998 年
12	历年最小降水量	mm	126.8	2001 年
13	历年最大蒸发量	mm	2315.5	一
14	历年最小蒸发量	mm	1595.2	一
15	日照时数	小时	28239	一
16	全年主导风向	一	S	一

4.1.6 动植物

奇台县野生动物资源较为丰富，在山区和平原都分布着多种野生动物，主要有野驴、鹅喉羚、紫貂、雪豹、野马、马鹿、黑雕、草原斑猫、草原雕、高山雪鸡、北山羊、猎隼等国家一、二类珍稀品种 48 种。但是，由于生态环境的破坏，部分野生动物现已濒临灭绝。

4.1.7 土壤植被

奇台县有 11 种土类。黑钙土：分布在中山地带，占总面积 2.2%。栗钙土：分布在中地山及丘陵，占总面积 1.3%。灰莫土：分布在平原，占总面积的 29.6%。潮土：分布在平原井灌区，占总面积 5.3%。灌耕土：分布在平原井灌区，占总面积 6.6%。草甸土：分布在盐湖，占总面积 1.8%。沼泽土：分布在湖滩，占总面积 43%。盐土：分布在平原井灌区，占总面积 6%。风沙土：分布在沙漠边缘，占总面积 0.8%。砾石土：分布在沙漠壁，占总面积 3.3%。

奇台县从南到北地理环境独特，地形地貌复杂多变，自然风貌集沙漠、戈壁、绿洲、山谷、草原、森林和冰雪等自然景观为一体。南部天山，南部天山有“高山植物园”、“高山动物园”之称，处于天山高山峡谷带以内的高山植物园主要分布着雪岭云杉及林间灌木、小乔木、雪莲等有种子植物 200 余种；中部平原，中部为冲积平原和沙漠戈壁区，有可耕地 200 万亩，实际耕种面积 159.6 万亩；北部大漠，奇台县地处准噶尔盆地东南缘，由于盆地西部有缺口，有利于较湿润的大西洋气流侵入，盆地年平均降水量可达 150mm 左右。冬季有稳定积雪，气候没有塔里木盆地那么干燥。沙漠中有胡杨、白梭梭、白皮沙拐枣、柽柳琵琶材、沙葱、红柳、梭梭、锁阳、肉巫蓉等数十种生命力极强的植物。

4.1.8 资源

奇台县是新疆的农业大县，种植业优势突出。全县有宜农土地 250 万亩，可耕地 200 万亩，分上山丘陵旱作、河灌区，中部戈壁井、河混灌区和下部平原井灌区三个不同的耕作区域，主要农作物有小麦、玉米、大麦、甜菜、豆类、打瓜、油料、蔬菜等，农作物品质好、产量高，良种覆盖率达到 98%，先后被确定为全国优质大麦、小麦之乡，是国家级商品粮基地县和全国粮食生产先进县标兵，自治区认证的绿色无公

害农产品基地县，还是北疆地区重要的面粉、制糖、番茄酱、麦芽、淀粉、蔬菜、皮革等优质农畜产品生产加工基地。奇台盛产小麦，种植历史悠久，出产的小麦不仅皮薄、肉厚、质白、颗粒饱满而且含蛋白高、柔韧、出粉率高。年均粮食产量达 7.8 亿公斤，占自治州的 1/2，自治区的 1/8。小麦年加工能力达到 40 万吨，加工量占全疆 1/3 以上。

奇台县自然资源十分丰富，境内野生药用植物有贝母、党参、大芸、甘草、麻黄、雪莲、枸杞等 300 余种。野生动物主要有野驴、鹅喉羚、紫貂、雪豹、马鹿、北山羊、猎隼等国家一、二类珍稀品种 48 种。有煤、金、铜、铁、石灰石、花岗岩等 20 多种矿产资源。准东煤炭资源 75%在奇台县境内，预测煤炭储量 3000 亿吨。现有 50 多家国内大企业、大集团入驻准东将军庙、芨芨湖、喇嘛湖梁产业园区开发建设。花岗岩矿藏储量巨大，石材质地优良，建成闽奇石材产业园，“卡拉麦里金”石材品牌享誉国内外，被命名为中国石材（花岗岩）产业基地县。

奇台县南部高山草甸自然景观风光秀美，有国家级森林公园、江布拉克国家 4A 级景区和世界最长的怪坡；中部人文景观丰富，处于古丝绸之路必经之处，历史悠久，文化积淀深厚，庙宇会馆人文景观历史悠久，有国家级工业旅游示范点—古城酒史馆，现存汉疏勒城、唐朝墩古城、清东地大庙、将军庙等多处遗址，是中原文化和西域文化交流荟萃之地；北部戈壁大漠史前文化景观雄浑奇特，分布亿万年前的海相地层生物化石和陆相地层生物化石，被专家们誉为“准东翰海博物园”、“史前博物馆”，将军戈壁“诺敏风城”俗称“魔鬼城”，是目前西北地区已发现的最大的雅丹地貌，硅化木、恐龙国家地质公园，恐龙化石和硅化木园堪称世界之最，被誉为“恐龙之乡”。启动江布拉克景区创建国家 5A 级景区、万亩旱田申遗工作，先后创建为全国文化先进县、新疆旅游强县。

4.2 环境质量现状调查及评价

本次环境质量现状调查在收集已有监测资料的基础上，针对本项目特征，按各要素导则要求补充开展现场调查，本次评价环境大气、声、土壤环境质量现状调查与评价采用现场实测的方法。

4.2.1 环境空气质量现状监测与评价

4.2.1.1 基本污染物

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定：“城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。“对于基本污染物环境质量现状数据，项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。”

（1）数据来源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）对环境质量现状数据的要求，本次评价选择根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，基本污染物引用《昌吉州 2024 年环境空气质量报告》中 2024 年奇台县环境空气质量数据进行判定，基本污染物包括 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3，进行项目所在区域环境空气达标判定和区域各污染物的环境质量现状评价。

（2）评价标准

评价标准 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单“生态环境部 2018 年第 29 号”中的二级标准。

（3）评价方法

基本污染物按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）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 GB3095 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）项目所在区域达标区判定

奇台县 2024 年空气质量达标区判定结果见表 4.2-1。

表 4.2-1 区域空气质量现状评价表

污染物名称	年评价指标	评价标准（μg/m³）	现状浓度（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
SO_2	年平均	60	7	11.67%	达标
NO_2	年平均	40	10	25%	达标
PM_{10}	年平均	70	9	12.86%	达标
$PM_{2.5}$	年平均	35	29	82.86%	达标
CO	24h 平均第 95 百分位数	4mg/m³	0.6mg/m³	15%	达标
O_3	日最大 8h 平均第 90 百分位数	160	88	55%	达标

项目所在区域空气质量达标区判定结果为：奇台县 2024 年 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年均浓度分别为 7μg/m³、10μg/m³、9μg/m³、29μg/m³；CO24 小时平均第 95 百分位数为 0.6mg/m³，O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 88μg/m³。评价各因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（含 2018 年修改单）中二级标准限值，项目所在区为达标区，区域环境空气质量状况较好。

4.2.1.2 特征污染物

（1）监测因子及数据来源

① 监测因子：TSP、氮氧化物、汞及其化合物、氨

② 数据来源：

特征污染物采用现状实测的方式采集数据；监测单位：新疆壹诺环保科技有限公司；监测点位及监测时间：在项目厂界下风向东南侧约 440m 处设置了 1 个监测点，监测时间为 7 天（2025 年 7 月 19 日～2025 年 7 月 26 日），监测点坐标为 E 89°35′1.842″，N 43°58′58.230″。大气监测点位详见图 4.2-1。

（2）评价标准

TSP、氮氧化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中表 2 二级浓度限值；汞参照执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中附录 A 中参考浓度限值标准；氨参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（H.J2.2-2018）附录 D 中限值标准。具体限值详见表 4.2-2。

表 4.2-2 环境质量现状监测因子评价标准限值

监测因子	平均时间	评价标准（μg/m³）	执行标准	备注
总悬浮颗粒物	24h	300	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中表 2	/
氮氧化物	1h	250		/
汞		0.3	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中附录 A	汞年平均浓度限值为 0.05μg/m³，按 6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值
氨		200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（H.J2.2-2018）附录 D	/

（3）评价方法

特征污染物采用单因子污染指数法评价现状质量，其单项参数 i 在第 j 点的标准指数为：

$$I_i=C_i/C_{oi}$$

式中：I_i——i 污染物的分指数

C_i——i 污染物的浓度，μg/m³

C_{oi}——i 污染物的评价标准，μg/m³

（4）特征项目监测结果分析

其他污染物补充监测点位基本信息详见表 4.2-3。

表 4.2-3　　其他污染物补充监测点位基本信息

点位名称	监测点坐标	监测因子	监测时段	相对厂址方位及距离	是否在评价范围内	备注
[redacted]	[redacted]	TSP、NO_x、汞、氨	连续监测7天	[redacted]	是	现状实测

本项目大气特征污染物环境空气质量现状监测结果详见表 4.2-4、4.2-5。

表 4.2-4　　TSP24 小时浓度监测结果

采样点位	采样日期	检测项目	
		TSP（μg/m³）	占标率（%）
W1：项目区下风向	7 月 19 日-20 日	[redacted]	[redacted]
	7 月 20 日-21 日	[redacted]	[redacted]
	7 月 21 日-22 日	[redacted]	[redacted]
	7 月 22 日-23 日	[redacted]	[redacted]
	7 月 23 日-24 日	[redacted]	[redacted]
	7 月 24 日-25 日	[redacted]	[redacted]
	7 月 25 日-26 日	[redacted]	[redacted]
	范围值	[redacted]	[redacted]

表 4.2-5　　氮氧化物、汞、氨 1 小时浓度监测结果

监测地点-时间 \ 监测项目			氮氧化物		氨		汞	
			小时值（mg/m³）	占标率（%）	小时值（mg/m³）	占标率（%）	小时值（mg/m³）	占标率（%）
W1：项目区下风向	7 月 19 日-20 日	第一次	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
		第二次	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
		第三次	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
		第四次	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	7 月 20 日-21 日	第一次	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
		第二次	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
		第三次	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
		第四次	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	7 月 21 日	第一次	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
		第二次	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

		第三次	[redacted]					
		第四次						
	7 月 22 日 -23 日	第一次						
		第二次						
		第三次						
		第四次						
	7 月 23 日 -24 日	第一次						
		第二次						
		第三次						
		第四次						
	7 月 24 日 -25 日	第一次						
		第二次						
		第三次						
		第四次						
	7 月 25 日 -26 日	第一次						
		第二次						
		第三次						
		第四次						
范围值			[redacted]					

（5）评价结果

项目区域环境空气特征污染物评价结果见表 4.2-6。

表 4.2-6　　其他污染物环境质量现状（监测结果）表

点位名称	监测点坐标	污染物	平均时间	评价标准（μg/m³）	监测浓度范围（μg/m³）	最大浓度占标率（%）	超标率（%）	达标情况
		TSP	24h	300	[redacted]		0	达标
[redacted]	[redacted]	NO_x	1h	250			0	达标
[redacted]	[redacted]	汞		0.3			0	达标
		氨		200			0	达标
注：数字加L：数字表示检出限，L表示小于检出限。								

由上表可知，补充监测点 TSP 日均值以及汞、氮氧化物小时浓度值分别满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准，非甲烷总烃小时浓度均值均满足《大气污染物综合排放标准详解》中对现有企业排放标准制定的相关解释中标准限值（2.0mg/m³）；氨小时浓度均值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（H.J2.2-2018）附录 D 中标准限值，项目所在区域环境空气质量良好。

4.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）及 2.4.1 章节地表水评价等级划分可知，本项目地表水评价等级为三级 B。依据 HJ2.3-2018，地表水评价等级为三级 B 的项目，可不进行现场调查，且本项目生产废水经中和、沉淀、澄清处理后回用于项目区脱硫系统，不外排。本项目既不从地表水体取水，也不向地表水体排水，不与地表水体发生直接的水力联系，本次项目的建设对地表水环境影响不大。

4.2.3 地下水环境质量现状调查与评价

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A 中地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于热力生产和供应工程“燃煤、燃油锅炉总容量 65 吨/小时（不含）以上”项目，环境影响报告书应按建设项目划分评价等级为IV类项目，可不开展地下水环境影响评价工作，本项目生产废水全部循环利用，无新增废水外排。本次不进行地下水监测。

4.2.4 声环境质量现状调查与评价

（1）现状监测

监测时间：2025 年 7 月 19 日~7 月 20 日

监测点位：本次现状对项目区厂界东、南、西、北分别设置一个监测点，在周边敏感目标各设置一个监测点，共计 7 个噪声监测点。监测点位见图 4.2-2。

监测方法：分昼、夜两时段监测。监测及分析方法按照《环境监测技术规范》中有关规定进行。

监测单位：新疆壹诺环保科技有限公司

监测仪器：监测仪器使用 AWA6022A 型多功能噪声级计，监测前用声级校准器进行校准，测量时传声器距地面 1.2m，传声器戴风罩。

（2）评价标准

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准限值，即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

（3）监测数据及评价结果

项目区噪声监测结果见表 4.2-7。

表 4.2-7　　评价区噪声现状监测及评价结果　dB(A)

监测时间	监测点	标准	监测结果	评价结果	监测时间	监测点	标准	监测结果	评价结果
昼间	项目厂界东侧外 1m	60	[redacted]	达标	夜间	项目厂界外东侧 1m	50	[redacted]	达标
	项目厂界南侧外 1m		[redacted]			项目厂界外南侧 1m		[redacted]	
	项目厂界西侧外 1m		[redacted]			项目厂界外西侧 1m		[redacted]	
	项目厂界北侧外 1m		[redacted]			项目厂界外北侧 1m		[redacted]	
	本次项目区东侧约 136m 处现有工程生活区	60	[redacted]	达标	夜间	本次项目区东侧约 136m 处现有工程生活区	50	[redacted]	达标
	本次项目区西侧约 120m 处尹悦新城小区		[redacted]			本次项目区西侧约 120m 处尹悦新城小区		[redacted]	
	本次项目区西南侧约 187m 处惠民安居二期小区		[redacted]			本次项目区西南侧约 187m 处惠民安居二期小区		[redacted]	

根据监测结果可知，项目区厂界四周及周围声环境敏感点声环境现状监测点位声环境均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，项目区声环境质量较好。

附图 4.2-2　项目噪声监测点位图

4.2.5 土壤环境质量现状调查与评价

（1）监测点位、监测项目、监测时间、监测单位

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）可知，土壤污染影响型三级评价，至少需在占地范围内布设 3 个表层样监测点位，项目属于技改项目，涉及大气沉降影响，应在主导风向下风向适当增加监测点位，以反映降尘对土壤环境的影响。按照导则要求，本项目布设 4 个监测点位，占地范围内 3 个表层样点，占地范围外下风向设置 1 个表层样点，均为表层样，满足土壤导则相关布点要求。具体监测点位及监测项目详见表 4.2-9，详见图 4.4-3。

（2）评价方法及评级结果

占地范围内所测的数据与《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地土壤污染风险筛选值进行比较，比较结果>1，土壤受到污染；比较结果≤1，土壤环境质量达标；占地范围外东南侧约 500m 处耕地监测数据与《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中其他农用地风险筛选值进行比较，比较结果>1，土壤受到污染；比较结果≤1，土壤环境质量达标。

（3）监测结果及评价结果

土壤监测点位及监测项目见表 4.2-8，监测结果及评价结果见表 4.2-9、4.2-10。

由监测结果可以看出：在各采样点土样的监测项目中，所有监测项目单因子指数均未超标，占地范围内各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）的第二类用地筛选值要求，西南侧农田各监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中其他农用地风险筛选值要求。

表 4.2-8 土壤监测点位及项目

位置		监测点位		监测项目	备注
占地范围内	[redacted]	1 个表层样点（T1）	0~0.2 m	受人为扰动较少的土壤背景样；pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1 二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、	建设用地参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB36600-2018

				1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4 二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1，2，3-cd]芘、萘、阳离子交换量、氧化还原电位、土壤容重、孔隙度。	
	[redacted]	1 个表层样点（T2）	0~0.2 m	pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍	
	[redacted]	1 个表层样点（T3）	0~0.2 m	pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍	
占地范围外	[redacted]	1 个表层样点（T4）	0~0.2 m	pH 值、镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍、锌	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）

表 4.2-9　　项目 T1~T3 土壤表层样点现状监测数据

序号	监测项目	筛选值（mg/kg）	T1 表层土壤监测点	T2 表层土壤监测点	T3 表层土壤监测点	评价结果
1	pH 值	--	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
2	砷（mg/kg）	≤60	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
3	镉（mg/kg）	≤65	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
4	六价铬（mg/kg）	≤5.7	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
5	铜（mg/kg）	≤18000	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
6	铅（mg/kg）	≤800	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
7	汞（mg/kg）	≤38	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
8	镍（mg/kg）	≤900	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
9	四氯化碳（μg/kg）	≤2800	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
10	氯仿（μg/kg）	≤900	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
11	氯甲烷（μg/kg）	≤37000	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
12	1，1 二氯乙烷（μg/kg）	≤9000	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
13	1，2-二氯乙烷（μg/kg）	≤5000	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
14	1，1-二氯乙烯（μg/kg）	≤66000	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
15	顺-1，2-二氯乙烯（μg/kg）	≤596000	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
16	反-1，2-二氯乙烯（μg/kg）	≤54000	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
17	二氯甲烷（μg/kg）	≤616000	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
18	1，2-二氯丙烷（μg/kg）	≤5000	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
19	1，1，1，2-四氯乙烷（μg/kg）	≤10000	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
20	1，1，2，2-四氯乙烷（μg/kg）	≤6800	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
21	四氯乙烯（μg/kg）	≤53000	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
22	1，1，1-三氯乙烷（μg/kg）	≤840000	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
23	1，1，2-三氯乙烷（μg/kg）	≤2800	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标

序号	监测项目	筛选值（mg/kg）	T1 表层土壤监测点	T2 表层土壤监测点	T3 表层土壤监测点	评价结果
24	三氯乙烯（μg/kg）	≤2800	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
25	1，2，3-三氯丙烷（μg/kg）	≤500	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
26	氯乙烯（μg/kg）	≤430	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
27	苯（μg/kg）	≤4000	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
28	氯苯（μg/kg）	≤270000	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
29	1，2-二氯苯（μg/kg）	≤560000	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
30	1，4 二氯苯（μg/kg）	≤20000	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
31	乙苯（μg/kg）	≤28000	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
32	苯乙烯（μg/kg）	≤1290000	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
33	甲苯（μg/kg）	≤1200000	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
34	间二甲苯+对二甲苯（μg/kg）	≤570000	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
35	邻二甲苯（μg/kg）	≤640000	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
36	硝基苯（mg/kg）	≤76	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
37	苯胺（mg/kg）	≤260	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
38	2-氯酚（mg/kg）	≤2256	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
39	苯并[a]蒽（μg/kg）	≤15000	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
40	苯并[a]芘（μg/kg）	≤1500	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
41	苯并[b]荧蒽（μg/kg）	≤15000	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
42	苯并[k]荧蒽（μg/kg）	≤151000	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
43	䓛（μg/kg）	≤1293000	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
44	二苯并[a，h]蒽（μg/kg）	≤1500	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
45	茚并[1，2，3-cd]芘（μg/kg）	≤15000	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
46	萘（μg/kg）	≤70000	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
47	阳离子交换量（$cmol^{+}/kg$）	--	[redacted]			达标

序号	监测项目	筛选值（mg/kg）	T1 表层土壤监测点	T2 表层土壤监测点	T3 表层土壤监测点	评价结果
48	饱和导水率/（mm/min）（渗透系数）	--	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
49	土壤容重（g/cm³）	--	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
50	孔隙度（%）	--	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
51	氧化还原电位（mV）	--	[redacted]			

表 4.2-10　T4 土壤环境质量评价结果一览表

采样地点 / 监测项目	单位	监测点位：T4-项目占地范围外西南侧 500m（农田）（表层样） 0.0～0.2m	GB 1561-2018 表 1 中农用地土壤污染风险筛选值（mg/kg）	评价结果
汞	mg/kg	[redacted]	3.4	达标
砷	mg/kg	[redacted]	25	达标
铅	mg/kg	[redacted]	170	达标
镉	mg/kg	[redacted]	0.6	达标
六价铬	mg/kg	[redacted]	/	/
铜	mg/kg	[redacted]	100	达标
镍	mg/kg	[redacted]	190	达标
锌	mg/kg	[redacted]	300	达标
pH 值	无量纲	[redacted]	/	/

4.2.6 生态环境现状调查与评价

根据《新疆生态环境功能区划》，项目所在区域属于II 准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区，II5 准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区，28．阜康—木垒绿洲农业、荒漠草地保护生态功能区。详见表 4.2-11。

表 4.2-11　　新疆生态功能区划简表（片段）

生态功能分区单元		隶属行政区	主要生态服务功能	主要生态环境问题	主要生态敏感因子、敏感程度	主要保护目标	主要保护措施	适宜发展方向
生态亚区	生态功能区							
II_5 准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区	28．阜康—木垒绿洲农业、荒漠草地保护生态功能区	阜康市、吉木萨尔县、奇台县、木垒县	农牧业产品生产、人居环境、荒漠化控制	地下水超采、荒漠植被退化、沙漠化威胁、局部土壤盐渍化、河流萎缩、滥开荒地	生物多样性及其生境中度敏感，土壤侵蚀轻度敏感，土地沙漠化中度敏感，土壤盐渍化轻度敏感	保护基本农田、保护荒漠植被、保护土壤环境质量	节水灌溉、草场休牧、对坡耕地和沙化土地实施退耕还林（草），在水源无保障、植被稀少、生态脆弱地带禁止开荒、加强农田投入品的使用管理	农牧结合，发展优质、高效特色农业和畜牧业。

（1）生态系统类型

场址所在区域植被以耐旱的荒漠植被和人工植被为主。自然植被主要包括梭梭、红柳、骆驼刺等耐旱植物，分布较为稀疏，植被覆盖度较低，生态系统较为脆弱。周边区域有一定面积的农田，主要种植小麦、玉米、甜菜等农作物，人工植被覆盖率相对较高，但整体生物多样性仍相对匮乏。

（2）土壤类型

土壤类型以灰漠土、棕钙土为主，土壤质地多为砂土或砂壤土，土壤肥力较低，保水保肥能力差。部分区域存在土壤盐渍化问题，尤其是在地下水位相对较高或排水不畅的地段，土壤盐渍化程度较为明显，对植被生长和农业生产产生一定影响。

（3）野生动物

由于人类活动影响和自然环境条件限制，区域内野生动物种类和数量较少。常见的野生动物主要为适应干旱环境的小型哺乳动物（如野兔、沙鼠）、鸟类（如麻雀、喜鹊、鹰类等）以及少量爬行动物（如蜥蜴）。区域内无珍稀濒危野生动物自然保护区和重要生态敏感区，生态系统的稳定性和自我修复能力较弱。

4.2.7 地下水污染源调查

本次项目无新增废水排放，现有厂区内建设有 1 座日处理 11600m^3 的污水处理站，采用沉淀+水解酸化+厌氧+好氧+沉淀处理工艺，处理后的废水排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 A 级标准。现有工程生产、生活污水经污水处理站处理达标后排入市政下水管网，最终进入奇台县科发再生水有限公司处理，废水排放口安装了在线监测设备，与昌吉州生态环境局联网，对周边地下水环境影响不大。

4.2.8 地表水污染源调查

本项目地表水评价等级为三级 B，可不开展区域污染源调查。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本次改造项目新建 1 座 4 层锅炉房，配套建设 1 台 90t/h 燃煤锅炉及其附属设施，本次施工内容包含主体工程的土建工程、设施设备的安装以及针对存在的环保问题进行整改（封闭式储煤场、钢制灰库、渣库的建设、场地硬化等），以上施工活动进行时，建材运输、装卸及土建施工将会产生一定量的扬尘污染，同时伴有较大的噪声，并会有建筑垃圾的堆放情况。施工期对环境的主要影响随着施工期的结束而消失。

本项目建设总工期 11 个月（2025 年 10 月~2026 年 8 月），施工人员约 20 人。

5.1.1 施工期大气环境影响分析

（1）施工粉尘影响

施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，主要是在建筑材料的装卸、运输等过程中，由于外力而产生的尘粒在空气中悬浮而造成的，其中建筑材料装卸造成的扬尘最为严重。

① 风力扬尘

由于施工的需要，一些建筑材料需露天堆放；一些施工点表层土壤需开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，起尘量可按堆放场起尘的经验公式计算：

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

其中：Q——起尘量，kg/t·a；

V_{50}——距地面 50m 处风速，m/s；

V_0——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水量，%。

V_0 与粒径和含水率有关，因此减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。由公式可以看出尘粒在空气中的传播扩散、起尘量情况与风速等气象条件和尘粒含水量有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。

不同粒径尘粒的沉降速度随尘粒粒径的增大而迅速增大。

抑制扬尘的一个简捷有效的措施之一是洒水。如果在施工期内对路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，在不同距离范围内，可使扬尘减少 30%~80%左右。表 5.1-1 为施工场地洒水抑尘的试验结果。由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将 TSP 污染距离缩小到 20m~50m 范围。

表 5.1-1　　施工场地洒水抑尘的试验结果

距离（m）		5	20	50	100	200
TSP 小时平均浓度（mg/Nm^3）	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29
除尘率（%）		81	52	41	30	48

② 车辆行驶的动力扬尘

据有关文献，车辆行驶产生的扬尘占施工期总扬尘的 60%以上，车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

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

式中：Q——汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面扬尘量，kg/m^2。

表 5.1-2 为 10t 卡车通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶情况下的扬尘量。

表 5.1-2　　在不同车辆和路面清洁程度的汽车扬尘　　单位：kg/km·辆

车速 \ P	0.1kg/m^2	0.2kg/m^2	0.3kg/m^2	0.4kg/m^2	0.5kg/m^2	1kg/m^2
5（km/h）	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10（km/h）	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15(km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20(km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速条件下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效方法。

③ 扬尘污染分析

施工过程扬尘和粉尘会造成城市局部大气污染。

干燥季节运料车辆进出场地携带泥土，扬起尘土；水泥装卸、运输，建筑结构清理和装修作业过程，不但常造成灰尘从地面扬起，甚至出现建筑垃圾从天而降，粉尘从空中逸出。周边的总悬浮颗粒物（TSP）浓度可达 0.5~1.0mg/m^3，静风时弥散范围可达几十米。有风时颗粒物可被吹送百米之远。据类比调查，在大工地周边降尘量可能增加到 10t/km^2·月以上。

根据资料类比分析，施工期产生的扬尘污染物均为颗粒物，都属面源，直接影响距离一般不会超过 100m，同时加强管理，及时进行场地洒水抑尘，对周边施工厂界外敏感目标的近距离影响较小。

（2）车辆尾气污染

尾气污染产生的主要决定因素为燃料油种类、设备机械性能、作业方式和风力、风向等，根据类比分析，设备机械性能、作业方式的影响程度最大。

施工机械所排放的废气在空间上和时间上具有较集中的特点，在局部的范围内污染物的浓度较高。在施工现场，会有如挖掘机、载重卡车等施工机械大量进入。以黄河重型车为例，单车污染物平均排放量为：CO815.13g/100km，NO_x1340.44g/100km，烃类 134.0g/100km。这些施工机械所排放的废气以无组织面源的形式排放，会对城区的大气环境造成不利影响。

5.1.2 施工期废水环境影响分析

项目采用的混凝土为商品混凝土，水洗砂和砾石也不在施工现场冲洗，故无此作业废水产生。混凝土养护等施工工序，废水量较大，多为无机废水，除悬浮物含量较高外，一般不含有毒有害物质，这部分废水在施工现场因自然蒸发、渗漏等原因而消耗 80%左右，其余 20%废水收集后经过沉淀池处理后回用于施工现场洒水降尘，剩余部分排入厂区内污水处理站处理，最终排入市政管网，理论上对当地环境影响较小。但是生产废水的产生量与工地管理水平关系极大，如果管理不善，可能造成施工现场污水横流，对工地周围的环境会造成一定的影响。

施工期外排生活污水若不集中处理，其对环境的影响主要表现在：影响施工区环境卫生、有可能污染地下水、易造成土壤理化性质改变，土壤层缺氧及臭气污染等等。

5.1.3 施工期噪声环境影响分析

主要设备不同距离处的噪声预测结果和夜间噪声达标场界见表 5.1-3，在不采取任何噪声防治措施情况下，白天施工机械 282m 外区域声环境噪声才能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求区域昼间 60dB（A），项目位于新疆昌吉回族自治州奇台县城区，夜间禁止施工。

表 5.1-3　　主要施工机械噪声影响范围

序号	设备名称	达标距离		序号	设备名称	达标距离	
		昼间	夜间			昼间	夜间
1	电动挖掘机	89	282	5	重型运输车	126	398
2	轮式装载机	251	794	6	空压机	178	562
3	推土机	126	398	7	混凝土输送泵	224	708
4	风镐	178	562	8	商砼搅拌车	141	447

施工期不同噪声源组合在不同距离的预测值详见表5.1-4。

表5.1-4　　施工期不同噪声源组合在不同距离的噪声预测值　单位：dB(A)

噪声源组合	20m	40m	80m	160m	200m	场界达标距离		2 类区达标距离	
						昼间	夜间	昼间	夜间
组合一（推土机、轮式挖掘机、重型运输车）	80.8	74.8	68.7	62.7	60.8	68	390	220	694
组合二（商砼搅拌车、混凝土输送泵、空压机）	83.0	79.2	70.9	64.9	63.0	85	500	282	893

5.1.4 施工期固体废物影响分析

建筑垃圾若处置不当，会造成大面积占用土地，引起二次扬尘污染，影响景观等，生活垃圾若不合理堆放，及时清运，夏季气温较高，容易滋生蚊蝇和产生恶臭气体和垃圾沥水，会对当地环境卫生和空气质量造成不利影响。

5.1.5 施工期生态环境影响分析

本项目在现有厂区范围内进行施工整改，不涉及区域植被的破坏，项目在施工中临时堆放的土方或废弃材料土方，在采取围挡施工，覆盖篷布，及时清运处理等措施后，造成的水土流失危害较小。

同时，本项目施工时间较短，施工期在设置围挡施工，开挖土石方图篷布覆盖，洒水降尘，建筑垃圾及时清运，文明施工等措施后对周边生态环境影响几乎无影响。

5.2 运营期环境影响分析

5.2.1 大气环境影响预测与评价

5.2.1.1 气象资料

（1）常规地面气象观测数据来源

本项目大气评价等级为一级，根据实际情况，选取距离项目最近的区域的常规气象资料，故选用了吉木萨尔县气象观测站 2024 年全年逐日逐时风向、风速、干球温度，以及定时总云、低云资料。

（2）常规地面气象观测数据统计结果

① 温度

年平均温度的月变化情况见表 5.2-1 和图 5.2-1，当地全年中 7 月最热，平均温度为 26.39℃，1 月份最冷，月平均温度为-13.05℃。

表 5.2-1　　年平均温度的月变化（℃）

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度	-13.05	-12.61	2.02	12.75	21.54	25.86	26.39	26.06	16.83	11.04	-1.02	-12.21

图 5.2-1　　年平均温度的月变化曲线图

② 风速

当地年风速的月变化情况见表 5.2-2 和图 5.2-2。当地季小时平均风速的日变化情况见表 5.2-3 和图 5.2-3。

表 5.2-2　　年平均风速的月变化（m/s）

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速	1.37	1.53	2.09	2.49	2.63	2.60	2.25	2.28	2.17	2.14	1.58	1.09

图 5.2-2　　年平均风速的月变化曲线图

表 5.2-3　　季小时平均风速的日变化

小时（h） 风速（m/s）	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.18	2.18	2.09	2.23	2.34	2.28	2.18	1.99	1.95	2.12	2.51	2.70
夏季	2.49	2.33	2.23	2.27	2.23	2.30	2.17	2.10	1.78	1.93	2.31	2.58
秋季	1.94	1.94	1.95	1.87	1.76	1.68	1.75	1.72	1.56	1.52	1.72	2.22
冬季	1.15	1.28	1.16	1.11	1.20	1.20	1.16	1.15	1.14	1.15	1.05	1.29
小时（h） 风速（m/s）	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.89	2.94	3.11	2.96	2.94	2.90	2.76	2.57	1.83	1.84	2.04	2.15
夏季	2.67	2.74	2.73	2.80	2.62	2.71	2.58	2.30	1.97	2.09	2.45	2.61
秋季	2.42	2.40	2.45	2.44	2.50	2.51	2.06	1.64	1.64	1.77	1.83	1.90
冬季	1.54	1.93	1.93	1.91	1.82	1.57	1.44	1.16	1.12	1.11	1.11	1.19

图 5.2-3　　季小时平均风速的日变化曲线图

表 5.2-4　　年均风频的月变化（%）

风向 风频（%）	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	5.24	0.94	2.15	1.61	2.96	5.11	6.05	7.26	11.42	9.14	4.44	2.96	7.66	16.40	11.69	4.97	0.00
二月	4.02	2.16	3.74	3.02	2.30	4.60	6.18	6.03	8.33	12.93	3.45	2.01	3.45	14.66	15.95	6.61	0.57
三月	2.69	1.48	2.96	2.15	3.76	6.05	4.70	6.05	6.99	12.10	4.97	2.96	7.12	11.96	18.01	6.05	0.00
四月	3.89	3.47	4.17	2.92	4.86	2.92	1.81	1.39	4.58	15.28	9.44	4.03	6.94	16.67	11.53	6.11	0.00
五月	4.84	2.28	3.09	6.18	4.17	2.28	2.42	1.75	3.90	11.56	14.11	3.76	4.70	9.95	16.80	8.20	0.00
六月	2.64	2.08	3.33	2.64	3.33	1.67	1.94	1.67	2.22	8.61	21.11	5.97	4.31	8.19	20.83	9.44	0.00
七月	4.70	2.69	2.82	3.09	3.90	3.49	3.90	2.28	1.88	9.14	25.81	3.63	2.55	4.70	15.59	9.81	0.00
八月	4.97	2.55	4.44	4.30	4.97	3.63	3.63	1.75	4.30	12.90	22.18	3.23	2.55	4.97	13.71	5.78	0.13
九月	4.44	3.06	2.50	4.58	5.97	4.17	3.47	1.39	3.47	12.78	12.50	2.78	3.75	10.42	16.67	7.64	0.42
十月	4.17	1.75	1.21	3.09	3.36	4.84	2.82	2.02	5.78	13.17	16.53	2.82	3.76	5.38	19.35	9.95	0.00
十一月	7.92	1.94	1.67	3.47	2.78	2.50	4.17	4.31	5.97	13.06	10.97	3.06	2.22	5.97	13.33	12.64	4.03
十二月	9.68	2.69	0.67	4.30	1.88	2.28	5.65	5.11	6.59	9.01	8.74	4.44	3.49	6.72	14.65	13.84	0.27

表 5.2-5　　年均风频的季变化及年均风频（%）

风向 风频（%）	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	3.80	2.40	3.40	3.76	4.26	3.76	2.99	3.08	5.16	12.95	9.51	3.58	6.25	12.82	15.49	6.79	0.00
夏季	4.12	2.45	3.53	3.35	4.08	2.94	3.17	1.90	2.81	10.24	23.05	4.26	3.13	5.93	16.67	8.33	0.05
秋季	5.49	2.24	1.79	3.71	4.03	3.85	3.48	2.56	5.08	13.00	13.37	2.88	3.25	7.23	16.48	10.07	1.47
冬季	6.36	1.92	2.15	2.98	2.38	3.98	5.95	6.14	8.79	10.30	5.59	3.16	4.90	12.55	14.06	8.52	0.27
全年	4.94	2.25	2.72	3.45	3.69	3.63	3.89	3.42	5.45	11.62	12.90	3.47	4.38	9.63	15.68	8.42	0.44

图 5.2-4　　全年风频玫瑰图

③ 风向风频

当地风频的月变化情况见表 5.2-2，风频的季变化及年变化情况见表 5.2-3，当地 2024 年 1 月至 2024 年 12 月四季及全年风玫瑰见图 5.2-4。全年最大风向风频为 WNW-NW-NNW，风频和为 33.73%大于 30%，为全年主导风向。四季均有明显主导风向，均为 WNW-NW-NNW，风频之和分别为 35.1%、30.93%、33.78%、35.13%。

（3）高空气象探测数据

本项目高空气象探测资料采用了离项目位置最近的高空气象站点，坐标为东经 89.25º，北纬 44.05º，资料为 2024 年 1 月 1 日~2024 年 12 月 31 日一整年逐日逐次（8:00 和 20:00）的探空资料，内容为 0~5000m 的气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向和风速等气象数据，可满足本项目大气环境影响预测的要求。

5.2.1.2　预测模式选择及相关情况说明

（1）预测模式选取

根据模型计算统计，风速<=0.5m/s 的最大持续小时=22h，选取 AERMOD 模型计算，该模型是美国国家环保署与美国气象学会联合开发的新扩散模型，主要包括三个方面的内容：AERMOD（AERMIC 扩散模型）、AERMAP（AERMOD 地形预处理）和 AERMET（AERMOD 气象预处理）。

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的

浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 模式使用每小时连续预处理气象数据模拟大于等于 1 小时平均时间的浓度分布。

（2）相关参数说明

① 气象参数

地面气象资料使用吉木萨尔县气象站 2024 年逐时气象场（温度场，风场），主要包括风速、风向、总云量、低云量和干球温度等。

高空数据采用 MM5 高空气象模拟数据，数据来自环保部环境工程评估中心。

② 地理地形参数

地理地形参数包括计算区的海拔高度，土地利用类型，海拔高度及土地利用类型由计算区域的卫星遥感影像图及数字高程 DEM 数据提取。通过处理形成的地形见图 5.2-5。地形基本呈现东北部高，西南部低的趋势。模式计算选用的参数见表 5.2-6。

图 5.2-5　　DEM 数据地形高程图

表 5.2-6　　模式计算选用的参数表

序号	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	冬季（12,1,2 月）	0.35	2	1
2	春季（3,4,5 月）	0.14	2	1
3	夏季（6,7,8 月）	0.16	4	1
4	秋季（9,10,11 月）	0.18	4	1

（3）计算点的设置

预测以燃煤锅炉废气（DA005）为原点（0，0），计算各网格点的环境空气地面浓度值，并对各关心点（敏感点和监测点）进行特定点的计算。预测网格设置见表 5.2-7。

表 5.2-7　　预测网格设置

近密远疏的直角坐标网格方法		
预测网格点距离	距离中心位置（a）	网格距离

	a≤5000	100
	a>5000	250

（4）污染源源强参数

本项目有组织废气源强见表 5.2-8，项目无组织排放源强见表 5.2-9，项目非正常工况下排放参数见表 5.2-10，区域拟建项目源强及削减源强详细见表 5.2-11。

表 5.2-8　　本项目建设点源排放清单

编号	排气筒名称	排气筒中心坐标/m		排气筒底海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	改建后污染物排放速率（kg/h）			
		X	Y								SO_2	NO_2	PM_{10}	汞及其化合物
1	燃煤锅炉废气（DA005）	89.580766	43.988458	796	45	2	11.108	50	3360	正常	3.486	6.027	1.232	0.000122

表 5.2-9　　本项目建设无组织源强排放参数

编号	污染源名称	中心坐标/m		面源长度/m	面源宽度/m	面源角度	有效高 He/m	项目实施后面源污染物排放速率（kg/h）
		X	Y					TSP
1	储煤场	89.580581	43.987538	116	37	0	10.2	1.276
2	钢制灰库、渣库	89.581179	43.989080	16	25	0	5	0.134
3	原煤输送系统	89.581458	43.987763	136	68	0	8	0.114

表 5.2-10（1）　　项目非正常工况下排放参数（1）

编号	排气筒名称	排气筒中心坐标/m		排气筒底海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 m/s	烟气温度/℃	排放工况	改扩建后非正常工况污染物排放速率（kg/h）			
		X	Y							SO_2	NO_2	PM_{10}	汞及其化合物
1	燃煤锅炉废气（DA005）	89.580766	43.988458	796	45	2	11.108	50	非正常	7.27	31.44	56.56	0.0002

表 5.2-10（2）　　项目非正常工况下排放参数（2）

编号	污染源名称	中心坐标/m		面源长度/m	面源宽度/m	面源角度	有效高 He/m	项目实施后点火期间污染物排放速率（kg/h）			
		X	Y					非甲烷总烃	颗粒物	SO_2	NO_2
1	点火期间油罐车及燃油废气	89.581560	43.989054	2	12	0	3	0.0069	0.000014	0.0087	0.237

表 5.2-11（1）　　区域削减源有组织源强排放参数

编	排气筒名称	排气筒中心坐标/m		排气筒底	排气筒	排气筒出	烟气流	烟气温	年排放	排放	现有工程污染物排放速率（kg/h）

		X	Y								SO_2	NO_2	PM_{10}	汞及其化合物
1	现有燃煤锅炉（1#、2#）废气排气筒（DA001）	89.580919	43.988278	797	45	2.5	4.988	50	3360	正常	15.141	24.229	2.265	0.0046
2	现有燃煤锅炉（4#）废气排气筒（DA002）	89.580952	43.988498	796	60	3	2.858	50	3360	正常	8.127	14.556	1.163	0.00146

表 5.2-11（2）　　区域削减源无组织源强排放参数

编号	污染源名称	中心坐标/m		面源长度/m	面源宽度/m	面源角度	有效高 He/m	项目实施前现有工程污染物排放速率（kg/h）
		X	Y					TSP
1	储煤场	89.580581	43.987538	120	86	0	3	50.302
2	储渣场	89.581179	43.989080	53	40	0	3	8.731
4	原煤输送系统	89.581458	43.987763	136	68	0	8	0.136

5.2.1.3 预测内容和预测情景

（1）预测内容

1）预测因子

为项目排放的基本污染物及其他污染物：SO_2、NO_2、PM_{10}、Hg 及其化合物、TSP、非甲烷总烃。

2）预测范围

预测范围以燃煤锅炉废气（DA005）为中心，厂界外延 7.3km，边长约 14.6km 的正方形区域。

3）预测周期

1 年。

3）预测内容

① 采用 2024 年全年逐小时气象条件，环境空气保护目标和最大落地浓度的小时、日均、年均浓度对比预测分析；

② 通过模拟预测，得出污染物在网格点、区域最大地面浓度点、敏感点处的浓度值。

（2）预测方法

采用 AERMOD 模型预测建设项目不同时段的大气环境影响。

（3）预测情景

本次大气环境影响评价主要采取验证预测的方式，通过在当地环境背景浓度下本项目对环境空气质量影响的预测验证，预测本项目所在区域环境空气质量的变化情况。主要预测情景见表 5.2-12。

表 5.2-12　　大气环境影响预测情景表

序号	污染源类别	排放方案	预测因子	评价内容	预测内容
1	项目新增污染源	正常工况	SO_2、NO_2、PM_{10}、Hg 及其化合物、TSP	最大浓度占标率	短期浓度 长期浓度
2	项目新增污染源	正常工况	SO_2、NO_2、PM_{10}、Hg 及其化合物、TSP	叠加削减及环境背景值后保证率日均质量浓度和年均质量浓度占标率，评价年均质量浓度变化率	短期浓度 长期浓度
3	项目污染源	非正常工况	SO_2、NO_2、PM_{10}、Hg及其化合物、TSP、非甲烷总烃	最大浓度占标率	短期浓度

5.2.1.4 各污染因子适用的环境空气质量标准

本项目主要污染物评价标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及《大气污染物综合排放标准详解》，具体见表 5.2-13。

表 5.2-13 环境空气质量标准

污染因子	单位	取值时间	限值	标准来源
SO_2	μg/m³	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
SO_2	μg/m³	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	100	
PM_{10}	μg/m³	年平均	70	
		24 小时平均	150	
TSP	μg/m³	年平均	200	
		24 小时平均	300	
Hg 及其化合物	μg/m³	年平均	0.05	
非甲烷总烃	μg/m³	一小时	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

5.2.1.5 环境背景状况

本项目环境影响评价大气预测采用补充监测的环境背景值，用来验证本项目建设对环境空气质量的影响，各环境保护目标处不同污染因子的一次值详见表 5.2-14。

表 5.2-14 环境保护目标处各污染因子背景监测值 单位：μg/m³

序号	监测点位	日均值	一次值	
		TSP	NOx	Hg 及其化合物
1	项目区下风向	191~251	26~33	$<6.6\times10^{-6}$

5.2.1.6 预测结果分析

通过对 2024 年整年逐日逐时气象条件下对本项目排放污染物进行预测，分析各污染因子在各计算点的最大浓度。

（1）SO_2

① 本项目新增贡献值

本项目新增排放的 SO_2 在网格点处最大浓度、区域地面最大浓度和各环境保护目标的最大浓度详见表 5.2-15、5.2-16。

表 5.2.1-15 SO_2 最大网格浓度点分析 单位：mg/m³

计算点	点坐标	类型	出现时间	浓度贡献值	评价标准	占标率%
最大网格浓度点	200,-100	1小时	24110410	0.005276	0.5	1.06
	300,-300	24小时	241107	0.001579	0.15	1.05

	300,-300	年平均	平均值	0.000121	0.06	0.2

表 5.2.1-16　　SO_2 在各环境保护目标的质量浓度最大值分析　　单位：mg/m^3

序号	名称	点坐标	出现时间	浓度贡献值	评价标准	占标率
小时浓度贡献值						
1	奇台县农丰金穗大厦	-603,934	24110509	0.002082	0.5	0.42
2	八家户五村	2,991,112	24021510	0.001683	0.5	0.34
3	八家户六村	492,-1076	24120412	0.00271	0.5	0.54
4	天山社区	10,081,290	24111010	0.00214	0.5	0.43
5	合兴大厦	-733,-815	24111616	0.002003	0.5	0.4
6	奇台县第五中学	-14,421,914	24020214	0.001415	0.5	0.28
7	八家户一村	-7,812,504	24123010	0.002519	0.5	0.5
8	奇台县第六小学	20,742,120	24122010	0.002656	0.5	0.53
9	奇台县气象局	2,009,817	24111010	0.002194	0.5	0.44
10	金融大厦	2,962,240	24022409	0.002472	0.5	0.49
11	野炊公园	-2,443,971	24122210	0.001517	0.5	0.3
12	南湖牧业村	-2376,-1662	24022109	0.001735	0.5	0.35
13	奇台县第六中学	-730,-1436	24122011	0.001492	0.5	0.3
14	奇台县第四小学	9,083,124	24022409	0.00172	0.5	0.34
15	古城乡	2,849,224	24122810	0.001523	0.5	0.3
16	奇台县第二中学	-3,223,695	24123010	0.001687	0.5	0.34
17	奇台农场卓人幼儿园	-305,-2113	24120210	0.0014	0.5	0.28
18	项目区下风向	219,-683	24122011	0.002566	0.5	0.51
日均浓度贡献值						
1	奇台县农丰金穗大厦	-603,934	241219	0.000155	0.15	0.1
2	八家户五村	2,991,112	240216	0.000157	0.15	0.1
3	八家户六村	492,-1076	241107	0.00031	0.15	0.21
4	天山社区	10,081,290	241110	0.000105	0.15	0.07
5	合兴大厦	-733,-815	241128	0.000344	0.15	0.23
6	奇台县第五中学	-14,421,914	240202	0.000114	0.15	0.08
7	八家户一村	-7,812,504	241217	0.000126	0.15	0.08
8	奇台县第六小学	20,742,120	241220	0.000124	0.15	0.08
9	奇台县气象局	2,009,817	241220	0.000214	0.15	0.14
10	金融大厦	2,962,240	240224	0.000119	0.15	0.08
11	野炊公园	-2,443,971	240203	0.000148	0.15	0.1
12	南湖牧业村	-2376,-1662	241128	0.000161	0.15	0.11
13	奇台县第六中学	-730,-1436	241128	0.000221	0.15	0.15
14	奇台县第四小学	9,083,124	241110	0.000126	0.15	0.08
15	古城乡	2,849,224	240105	0.000104	0.15	0.07
16	奇台县第二中学	-3,223,695	241230	0.00007	0.15	0.05
17	奇台农场卓人幼儿园	-305,-2113	241128	0.000153	0.15	0.1
18	项目区下风向	219,-683	241128	0.000388	0.15	0.26
年均浓度贡献值						

1	奇台县农丰金穗大厦	-603,934	平均值	0.00001	0.06	0.02
2	八家户五村	2,991,112	平均值	0.000012	0.06	0.02
3	八家户六村	492,-1076	平均值	0.000037	0.06	0.06
4	天山社区	10,081,290	平均值	0.00001	0.06	0.02
5	合兴大厦	-733,-815	平均值	0.000011	0.06	0.02
6	奇台县第五中学	-14,421,914	平均值	0.000006	0.06	0.01
7	八家户一村	-7,812,504	平均值	0.000007	0.06	0.01
8	奇台县第六小学	20,742,120	平均值	0.000008	0.06	0.01
9	奇台县气象局	2,009,817	平均值	0.000007	0.06	0.01
10	金融大厦	2,962,240	平均值	0.000009	0.06	0.01
11	野炊公园	-2,443,971	平均值	0.000006	0.06	0.01
12	南湖牧业村	-2376,-1662	平均值	0.000005	0.06	0.01
13	奇台县第六中学	-730,-1436	平均值	0.000008	0.06	0.01
14	奇台县第四小学	9,083,124	平均值	0.000008	0.06	0.01
15	古城乡	2,849,224	平均值	0.000007	0.06	0.01
16	奇台县第二中学	-3,223,695	平均值	0.000006	0.06	0.01
17	奇台农场卓人幼儿园	-305,-2113	平均值	0.000009	0.06	0.02
18	项目区下风向	219,-683	平均值	0.000049	0.06	0.08

根据预测结果，新增排放 SO_2 在网格处最大小时浓度为 0.005276mg/m^3，占标率为 1.06%，最大日均浓度为 0.001579mg/m^3，占标率为 1.05%，年均浓度为 0.000121mg/m^3，占标率为 0.2%。

环境保护目标中，SO_2 最大小时质量浓度出现在八家户六村，出现时间为 2024 年 12 月 4 日 12 时，最大小时质量浓度为 0.00271mg/m^3，占标率为 0.54%；最大日均质量浓度出现在项目区下风向 2.2km，出现时间为 2024 年 11 月 28 日，最大日均质量浓度为 0.000388mg/m^3，占标率为 0.26%；SO_2 最大年均质量浓度出现在项目区下风向，最大年均浓度为 0.000049mg/m^3，占标率为 0.08%。

② 本项目建设叠加区域削减项目对区域环境的影响

本项目建设叠加区域在建、削减源及背景值后，新增排放的 SO_2 在网格点处最大浓度、区域地面最大浓度和各环境保护目标的最大浓度详见表 5.2-17、5.2-18。

表 5.2-17　　SO_2 最大网格浓度点分析　　单位：mg/m^3

计算点	点坐标	类型	出现时间	背景浓度	浓度贡献值	评价标准	占标率%
最大网格浓度点	0,-100	1小时	24111511	0	0.004145	0.5	0.83
	0,-400	保证率日值	240212	0.015	0.01569	0.15	10.46
	0,-100	年平均	平均值	0.007474	0.007467	0.06	12.45

表 5.2-18　　SO_2 在各环境保护目标的质量浓度最大值分析　　单位：mg/m^3

序	名称	平均时段	贡献值	占标	现状浓度	叠加后浓	占标	达标

号				率		度	率	情况
保证率日均浓度叠加								
1	奇台县农丰金穗大厦	2024/1/17	0.000661	0.4407	0.015	0.015661	10.44	达标
2	八家户五村	2024/1/17	0.000538	0.3587	0.015	0.015538	10.36	达标
3	八家户六村	2024/6/12	0.000162	0.1080	0.015	0.015162	10.11	达标
4	天山社区	2024/1/17	0.00064	0.4233	0.015	0.015635	10.42	达标
5	合兴大厦	2024/1/18	0.00003	0.0187	0.015	0.015028	10.02	达标
6	奇台县第五中学	2024/1/17	0.00068	0.4500	0.015	0.015675	10.45	达标
7	八家户一村	2024/1/17	0.00067	0.4453	0.015	0.015668	10.45	达标
8	奇台县第六小学	2024/1/17	0.00067	0.4473	0.015	0.015671	10.45	达标
9	奇台县气象局	2024/1/17	0.00068	0.4533	0.015	0.01568	10.45	达标
10	金融大厦	2024/1/17	0.00061	0.4067	0.015	0.01561	10.41	达标
11	野炊公园	2024/1/18	0.00058	0.3867	0.015	0.01558	10.39	达标
12	南湖牧业村	2024/1/18	0.00044	0.2913	0.015	0.015437	10.29	达标
13	奇台县第六中学	2024/1/18	0.00030	0.1987	0.015	0.015298	10.20	达标
14	奇台县第四小学	2024/1/17	0.00063	0.4167	0.015	0.015625	10.42	达标
15	古城乡	2024/1/17	0.00068	0.4533	0.015	0.01568	10.45	达标
16	奇台县第二中学	2024/6/12	0.00065	0.4353	0.015	0.015653	10.44	达标
17	奇台农场卓人幼儿园	2024/6/12	0.00046	0.3073	0.015	0.015461	10.31	达标
18	项目区下风向	2024/4/19	0.00000	0.0000	0.015	0.015	10.00	达标
年均浓度叠加								
1	奇台县农丰金穗大厦	平均值	-0.000072	-0.120	0.007474	0.007402	12.34	达标
2	八家户五村	平均值	-0.000093	-0.155	0.007474	0.00738	12.3	达标
3	八家户六村	平均值	-0.000291	-0.485	0.007474	0.007182	11.97	达标
4	天山社区	平均值	-0.00008	-0.133	0.007474	0.007393	12.32	达标
5	合兴大厦	平均值	-0.000081	-0.135	0.007474	0.007393	12.32	达标
6	奇台县第五中学	平均值	-0.000042	-0.070	0.007474	0.007432	12.39	达标
7	八家户一村	平均值	-0.000046	-0.077	0.007474	0.007428	12.38	达标
8	奇台县第六小学	平均值	-0.000062	-0.103	0.007474	0.007412	12.35	达标
9	奇台县气象局	平均值	-0.000048	-0.080	0.007474	0.007425	12.38	达标
10	金融大厦	平均值	-0.000064	-0.107	0.007474	0.00741	12.35	达标
11	野炊公园	平均值	-0.000045	-0.075	0.007474	0.007429	12.38	达标
12	南湖牧业村	平均值	-0.000034	-0.057	0.007474	0.00744	12.4	达标
13	奇台县第六中学	平均值	-0.000055	-0.092	0.007474	0.007419	12.36	达标
14	奇台县第四小学	平均值	-0.000063	-0.105	0.007474	0.007411	12.35	达标
15	古城乡	平均值	-0.000044	-0.073	0.007474	0.007431	12.38	达标
16	奇台县第二中学	平均值	-0.000038	-0.063	0.007474	0.007436	12.39	达标
17	奇台农场卓人幼儿园	平均值	-0.000064	-0.107	0.007474	0.00741	12.35	达标
18	项目区下风向	平均值	-0.00043	-0.717	0.007474	0.007042	11.74	达标

根据预测结果，项目建设新增排放 SO_2 在网格处最大小时浓度为 0.004145mg/m^3，占标率为 0.83%，保证率日均浓度为 0.01569mg/m^3，占标率为 10.46%，年均浓度为 0.007467mg/m^3，占标率为 12.45%。

环境保护目标中，SO_2 保证率日均质量浓度出现在奇台县第五中学，出现时间为 2024 年 1 月 17 日，浓度为 0.015675mg/m^3，占标率为 10.45%；SO_2 最大年均质量浓度出现在奇台县第二中学，最大年均浓度为 0.007436mg/m^3，占标率为

12.39%。

污染物日均质量浓度分布图见图 5.2-6，网格点年均分布图见图 5.2-7。

图 5.2-6　　网格点 SO_2 保证率日均浓度等值线分布图

图 5.2-7　　网格点 SO_2 年均浓度等值线分布图

（2）NO_2

① 本项目新增贡献值

本项目新增排放的 NO_2 在网格点处最大浓度、区域地面最大浓度和各环境保护目标的最大浓度详见表 5.2-19、5.2-20。

表 5.2.1-19　NO_2 最大网格浓度点分析　　单位：mg/m^3

计算点	点坐标	类型	出现时间	浓度贡献值	评价标准	占标率%
最大网格浓度点	200,-100	1小时	24110419	0.009976	0.2	4.99
	300,-300	24小时	241127	0.003409	0.08	4.26
	300,-300	年平均	平均值	0.000203	0.04	0.51

表 5.2.1-20　NO_2 在各环境保护目标的质量浓度最大值分析　　单位：mg/m^3

序号	名称	点坐标	出现时间	浓度贡献值	评价标准	占标率
小时浓度贡献值						
1	奇台县农丰金穗大厦	-603,934	24110509	0.003563	0.2	1.78
2	八家户五村	2,991,112	24021510	0.002925	0.2	1.46
3	八家户六村	492,-1076	24120412	0.004346	0.2	2.17
4	天山社区	10,081,290	24111010	0.003614	0.2	1.81
5	合兴大厦	-733,-815	24112710	0.003256	0.2	1.63
6	奇台县第五中学	-14,421,914	24020214	0.002424	0.2	1.21
7	八家户一村	-7,812,504	24123010	0.004304	0.2	2.15
8	奇台县第六小学	20,742,120	24122010	0.004553	0.2	2.28
9	奇台县气象局	2,009,817	24111010	0.003733	0.2	1.87
10	金融大厦	2,962,240	24022409	0.004209	0.2	2.1
11	野炊公园	-2,443,971	24122210	0.002539	0.2	1.27
12	南湖牧业村	-2376,-1662	24022109	0.00298	0.2	1.49
13	奇台县第六中学	-730,-1436	24122011	0.002559	0.2	1.28
14	奇台县第四小学	9,083,124	24022409	0.002943	0.2	1.47
15	古城乡	2,849,224	24122810	0.002572	0.2	1.29
16	奇台县第二中学	-3,223,695	24123010	0.00289	0.2	1.45
17	奇台农场卓人幼儿园	-305,-2113	24120210	0.002379	0.2	1.19
18	项目区下风向	219,-683	24122011	0.004397	0.2	2.2
日均浓度贡献值						
1	奇台县农丰金穗大厦	-603,934	241219	0.000265	0.08	0.33
2	八家户五村	2,991,112	240216	0.000252	0.08	0.32
3	八家户六村	492,-1076	241107	0.000524	0.08	0.65
4	天山社区	10,081,290	241110	0.000175	0.08	0.22
5	合兴大厦	-733,-815	241128	0.000591	0.08	0.74
6	奇台县第五中学	-14,421,914	240202	0.000194	0.08	0.24
7	八家户一村	-7,812,504	241217	0.000204	0.08	0.25
8	奇台县第六小学	20,742,120	241220	0.00021	0.08	0.26
9	奇台县气象局	2,009,817	241220	0.000366	0.08	0.46
10	金融大厦	2,962,240	240224	0.000201	0.08	0.25
11	野炊公园	-2,443,971	240203	0.000239	0.08	0.3
12	南湖牧业村	-2376,-1662	241128	0.000277	0.08	0.35
13	奇台县第六中学	-730,-1436	241128	0.00038	0.08	0.48
14	奇台县第四小学	9,083,124	241110	0.000213	0.08	0.27

15	古城乡	2,849,224	240105	0.000177	0.08	0.22
16	奇台县第二中学	-3,223,695	241230	0.00012	0.08	0.15
17	奇台农场卓人幼儿园	-305,-2113	241128	0.000263	0.08	0.33
18	项目区下风向	219,-683	241128	0.000665	0.08	0.83
年均浓度贡献值						
1	奇台县农丰金穗大厦	-603,934	平均值	0.000018	0.04	0.04
2	八家户五村	2,991,112	平均值	0.00002	0.04	0.05
3	八家户六村	492,-1076	平均值	0.000062	0.04	0.16
4	天山社区	10,081,290	平均值	0.000016	0.04	0.04
5	合兴大厦	-733,-815	平均值	0.000019	0.04	0.05
6	奇台县第五中学	-14,421,914	平均值	0.00001	0.04	0.03
7	八家户一村	-7,812,504	平均值	0.000011	0.04	0.03
8	奇台县第六小学	20,742,120	平均值	0.000013	0.04	0.03
9	奇台县气象局	2,009,817	平均值	0.000011	0.04	0.03
10	金融大厦	2,962,240	平均值	0.000014	0.04	0.04
11	野炊公园	-2,443,971	平均值	0.00001	0.04	0.02
12	南湖牧业村	-2376,-1662	平均值	0.000008	0.04	0.02
13	奇台县第六中学	-730,-1436	平均值	0.000013	0.04	0.03
14	奇台县第四小学	9,083,124	平均值	0.000014	0.04	0.03
15	古城乡	2,849,224	平均值	0.000011	0.04	0.03
16	奇台县第二中学	-3,223,695	平均值	0.00001	0.04	0.02
17	奇台农场卓人幼儿园	-305,-2113	平均值	0.000016	0.04	0.04
18	项目区下风向	219,-683	平均值	0.000083	0.04	0.21

根据预测结果，新增排放 NO_2 在网格处最大小时浓度为 0.009976mg/m^3，占标率为 4.99%，最大日均浓度为 0.003409mg/m^3，占标率为 4.26%，年均浓度为 0.000203mg/m^3，占标率为 0.51%。

环境保护目标中，NO_2 最大小时质量浓度出现在奇台县第六小学，出现时间为 2024 年 12 月 20 日 10 时，最大小时质量浓度为 0.004553mg/m^3，占标率为 2.28%；最大日均质量浓度出现在项目区下风向，出现时间为 2024 年 11 月 28 日，最大日均质量浓度为 0.000665mg/m^3，占标率为 0.83%；NO_2 最大年均质量浓度出现在项目区下风向，最大年均浓度为 0.000083mg/m^3，占标率为 0.21%。

② 本项目建设叠加区域削减项目对区域环境的影响

本项目建设叠加区域削减源及背景值后，新增排放的 NO_2 在网格点处最大浓度、区域地面最大浓度和各环境保护目标的最大浓度详见表 5.2-21、5.2-22。

表 5.2-21　　NO_2 最大网格浓度点分析　　单位：mg/m^3

计算点	点坐标	类型	出现时间	背景浓度	浓度贡献值	评价标准	占标率%
最大网	-200,-300	1小时	24111511	0	0.007164	0.2	3.58

格浓度点	-100，0	保证率日值	240127	0.064	0.064706	0.08	80.88
	100,-100	年平均	平均值	0.019542	0.019531	0.04	48.83

表 5.2-22　　NO_2 在各环境保护目标的质量浓度最大值分析　　单位：mg/m^3

序号	名称	平均时段	贡献值	占标率	现状浓度	叠加后浓度	占标率	达标情况
保证率日均浓度叠加								
1	奇台县农丰金穗大厦	2024/1/27	0.000592	0.7400	0.064	0.064592	80.74	达标
2	八家户五村	2024/1/27	0.000464	0.5800	0.064	0.064464	80.58	达标
3	八家户六村	2024/1/5	-0.000839	-1.0488	0.064	0.063161	78.95	达标
4	天山社区	2024/1/27	0.00053	0.6575	0.064	0.064526	80.66	达标
5	合兴大厦	2024/1/27	0.00047	0.5925	0.064	0.064474	80.59	达标
6	奇台县第五中学	2024/1/27	0.00064	0.8038	0.064	0.064643	80.80	达标
7	八家户一村	2024/1/27	0.00065	0.8163	0.064	0.064653	80.82	达标
8	奇台县第六小学	2024/1/27	0.00059	0.7400	0.064	0.064592	80.74	达标
9	奇台县气象局	2024/1/27	0.00016	0.2000	0.064	0.06416	80.20	达标
10	金融大厦	2024/1/27	0.00047	0.5875	0.064	0.06447	80.59	达标
11	野炊公园	2024/1/27	0.00039	0.4875	0.064	0.06439	80.49	达标
12	南湖牧业村	2024/1/27	0.00060	0.7475	0.064	0.064598	80.75	达标
13	奇台县第六中学	2024/1/27	0.00052	0.6463	0.064	0.064517	80.65	达标
14	奇台县第四小学	2024/1/27	0.00045	0.5563	0.064	0.064445	80.56	达标
15	古城乡	2024/1/27	-0.00012	-0.1475	0.064	0.063882	79.85	达标
16	奇台县第二中学	2024/1/27	0.00060	0.7500	0.064	0.0646	80.75	达标
17	奇台农场卓人幼儿园	2024/1/27	0.00051	0.6313	0.064	0.064505	80.63	达标
18	项目区下风向	2024/1/5	-0.00135	-1.6875	0.064	0.06265	78.31	达标
年均浓度叠加								
1	奇台县农丰金穗大厦	平均值	-0.00012	-0.300	0.019542	0.019423	48.56	达标
2	八家户五村	平均值	-0.000156	-0.390	0.019542	0.019387	48.47	达标
3	八家户六村	平均值	-0.000483	-1.208	0.019542	0.01906	47.65	达标
4	天山社区	平均值	-0.000134	-0.335	0.019542	0.019408	48.52	达标
5	合兴大厦	平均值	-0.000135	-0.338	0.019542	0.019408	48.52	达标
6	奇台县第五中学	平均值	-0.00007	-0.175	0.019542	0.019472	48.68	达标
7	八家户一村	平均值	-0.000076	-0.190	0.019542	0.019466	48.67	达标
8	奇台县第六小学	平均值	-0.000103	-0.258	0.019542	0.01944	48.6	达标
9	奇台县气象局	平均值	-0.000081	-0.203	0.019542	0.019462	48.65	达标
10	金融大厦	平均值	-0.000107	-0.268	0.019542	0.019436	48.59	达标
11	野炊公园	平均值	-0.000075	-0.188	0.019542	0.019468	48.67	达标
12	南湖牧业村	平均值	-0.000056	-0.140	0.019542	0.019486	48.72	达标
13	奇台县第六中学	平均值	-0.000092	-0.230	0.019542	0.019451	48.63	达标
14	奇台县第四小学	平均值	-0.000105	-0.263	0.019542	0.019438	48.59	达标
15	古城乡	平均值	-0.000071	-0.178	0.019542	0.019471	48.68	达标
16	奇台县第二中学	平均值	-0.000063	-0.158	0.019542	0.019479	48.7	达标
17	奇台农场卓人幼儿园	平均值	-0.000107	-0.268	0.019542	0.019436	48.59	达标
18	项目区下风向	平均值	-0.000714	-1.785	0.019542	0.018829	47.07	达标

根据预测结果，项目建设新增排放 NO_2 在网格处最大小时浓度为 0.007164mg/m³，占标率为 3.58%，最大日均浓度为 0.064706mg/m³，占标率为 80.88%，年均浓度为 0.019531mg/m³，占标率为 48.83%。

环境保护目标中，NO_2保证率日均质量浓度出现在奇台县第五中学，出现时间为2024年1月27日，浓度为0.064643mg/m³，占标率为80.80%； NO_2最大年均质量浓度出现在奇台县第五中学，最大年均浓度为0.019472mg/m³，占标率为48.68%。

污染物日均质量浓度分布图见图5.2-8，网格点年均分布图见图5.2-9。

（3）PM_{10}

① 本项目新增排放贡献值

本项目建设新增排放的PM_{10}在网格点处最大浓度、区域地面最大浓度和各环境保护目标的最大浓度详见表5.2-23、5.2-24。

表5.2-23 PM_{10}最大网格浓度点分析 单位：mg/m³

计算点	点坐标	类型	出现时间	浓度贡献值	评价标准	占标率%
最大网格浓度点	300,-300	24小时	241127	0.000697	0.15	0.46
	300,-300	年平均	平均值	0.000042	0.07	0.06

表5.2-24 PM_{10}在各环境保护目标的质量浓度最大值分析 单位：mg/m³

序号	名称	点坐标	出现时间	浓度贡献值	评价标准	占标率
日均浓度贡献值						
1	奇台县农丰金穗大厦	-603,934	241219	0.000054	0.15	0.04
2	八家户五村	2,991,112	240216	0.000052	0.15	0.03
3	八家户六村	492,-1076	241107	0.000107	0.15	0.07
4	天山社区	10,081,290	241110	0.000036	0.15	0.02
5	合兴大厦	-733,-815	241128	0.000121	0.15	0.08
6	奇台县第五中学	-14,421,914	240202	0.00004	0.15	0.03
7	八家户一村	-7,812,504	241217	0.000042	0.15	0.03
8	奇台县第六小学	20,742,120	241220	0.000043	0.15	0.03
9	奇台县气象局	2,009,817	241220	0.000075	0.15	0.05
10	金融大厦	2,962,240	240224	0.000041	0.15	0.03
11	野炊公园	-2,443,971	240203	0.000049	0.15	0.03
12	南湖牧业村	-2376,-1662	241128	0.000057	0.15	0.04
13	奇台县第六中学	-730,-1436	241128	0.000078	0.15	0.05
14	奇台县第四小学	9,083,124	241110	0.000043	0.15	0.03
15	古城乡	2,849,224	240105	0.000036	0.15	0.02
16	奇台县第二中学	-3,223,695	241230	0.000025	0.15	0.02
17	奇台农场卓人幼儿园	-305,-2113	241128	0.000054	0.15	0.04

18	项目区下风向	219,-683	241128	0.000136	0.15	0.09
年均浓度贡献值						
1	奇台县农丰金穗大厦	-603,934	平均值	0.000004	0.07	0.01
2	八家户五村	2,991,112	平均值	0.000004	0.07	0.01
3	八家户六村	492,-1076	平均值	0.000013	0.07	0.02
4	天山社区	10,081,290	平均值	0.000003	0.070	0.004
5	合兴大厦	-733,-815	平均值	0.000004	0.07	0.01
6	奇台县第五中学	-14,421,914	平均值	0.000002	0.070	0.003
7	八家户一村	-7,812,504	平均值	0.000002	0.070	0.003
8	奇台县第六小学	20,742,120	平均值	0.000003	0.070	0.004
9	奇台县气象局	2,009,817	平均值	0.000002	0.070	0.003
10	金融大厦	2,962,240	平均值	0.000003	0.070	0.004
11	野炊公园	-2,443,971	平均值	0.000002	0.070	0.003
12	南湖牧业村	-2376,-1662	平均值	0.000002	0.070	0.003
13	奇台县第六中学	-730,-1436	平均值	0.000003	0.070	0.004
14	奇台县第四小学	9,083,124	平均值	0.000003	0.070	0.004
15	古城乡	2,849,224	平均值	0.000002	0.070	0.003
16	奇台县第二中学	-3,223,695	平均值	0.000002	0.070	0.003
17	奇台农场卓人幼儿园	-305,-2113	平均值	0.000003	0.070	0.004
18	项目区下风向	219,-683	平均值	0.000017	0.07	0.02

根据预测结果，新建设项目网格处最大日均浓度为 0.000697mg/m^3，占标率为 0.46%，年均浓度为 0.000042mg/m^3，占标率为 0.06%。

环境保护目标中，PM_{10} 最大日均质量浓度出现在项目区，出现时间为 2024 年 11 月 28 日，最大日均浓度为 0.000136mg/m^3，占标率为 0.09%；PM_{10} 最大年均质量浓度出现在项目区下风向，为 0.000017mg/m^3，占标率为 0.02%。

② 本项目建设叠加后对区域环境的影响

本项目建设新增排放叠加区域削减源及环境背景值在网格点及各环境保护目标的最大浓度详见表 5.2-25、5.2-26。

表 5.2-25　PM_{10} 最大网格浓度点分析　单位：mg/m^3

计算点	点坐标	类型	出现时间	背景值	浓度贡献值	评价标准	占标率
最大网格浓度点	300,0	保证率日值	241228	0.158	0.158707	0.15	105.8
	0,-100	年平均	平均值	0.054119	0.054122	0.07	77.32

表 5.2-26　PM_{10} 在各环境保护目标的质量浓度最大值分析　单位：mg/m^3

序号	名称	平均时段	贡献值	占标率	现状浓度	叠加后浓度	占标率	达标情况
保证率日均浓度叠加								
1	奇台县农丰金穗大厦	2024/12/28	0.000700	0.4667	0.158	0.1587	105.80	超标
2	八家户五村	2024/12/28	0.000680	0.4533	0.158	0.15868	105.79	超标
3	八家户六村	2024/12/28	0.000561	0.3740	0.158	0.158561	105.71	超标

4	天山社区	2024/12/28	0.00064	0.4267	0.158	0.15864	105.76	超标
5	合兴大厦	2024/12/28	0.00070	0.4667	0.158	0.1587	105.80	超标
6	奇台县第五中学	2024/12/28	0.00070	0.4667	0.158	0.1587	105.80	超标
7	八家户一村	2024/12/28	0.00069	0.4600	0.158	0.15869	105.79	超标
8	奇台县第六小学	2024/12/28	0.00061	0.4067	0.158	0.15861	105.74	超标
9	奇台县气象局	2024/12/28	0.00057	0.3800	0.158	0.15857	105.71	超标
10	金融大厦	2024/12/28	0.00069	0.4600	0.158	0.15869	105.79	超标
11	野炊公园	2024/12/28	0.00070	0.4667	0.158	0.1587	105.80	超标
12	南湖牧业村	2024/12/28	0.00070	0.4667	0.158	0.1587	105.80	超标
13	奇台县第六中学	2024/12/28	0.00066	0.4387	0.158	0.158658	105.77	超标
14	奇台县第四小学	2024/12/28	0.00068	0.4533	0.158	0.15868	105.79	超标
15	古城乡	2024/12/28	0.00064	0.4267	0.158	0.15864	105.76	超标
16	奇台县第二中学	2024/12/28	0.00069	0.4600	0.158	0.15869	105.79	超标
17	奇台农场卓人幼儿园	2024/12/28	0.00063	0.4233	0.158	0.158635	105.76	超标
18	项目区下风向	2024/12/28	0.00043	0.2847	0.158	0.158427	105.62	超标
年均浓度叠加								
1	奇台县农丰金穗大厦	平均值	-0.000009	-0.013	0.054119	0.054111	77.3	达标
2	八家户五村	平均值	-0.000011	-0.016	0.054119	0.054108	77.3	达标
3	八家户六村	平均值	-0.000036	-0.051	0.054119	0.054084	77.26	达标
4	天山社区	平均值	-0.00001	-0.014	0.054119	0.054109	77.3	达标
5	合兴大厦	平均值	-0.00001	-0.014	0.054119	0.054109	77.3	达标
6	奇台县第五中学	平均值	-0.000005	-0.007	0.054119	0.054114	77.31	达标
7	八家户一村	平均值	-0.000005	-0.007	0.054119	0.054114	77.31	达标
8	奇台县第六小学	平均值	-0.000008	-0.011	0.054119	0.054112	77.3	达标
9	奇台县气象局	平均值	-0.000006	-0.009	0.054119	0.054113	77.3	达标
10	金融大厦	平均值	-0.000008	-0.011	0.054119	0.054111	77.3	达标
11	野炊公园	平均值	-0.000005	-0.007	0.054119	0.054114	77.31	达标
12	南湖牧业村	平均值	-0.000004	-0.006	0.054119	0.054115	77.31	达标
13	奇台县第六中学	平均值	-0.000007	-0.010	0.054119	0.054113	77.3	达标
14	奇台县第四小学	平均值	-0.000008	-0.011	0.054119	0.054111	77.3	达标
15	古城乡	平均值	-0.000005	-0.007	0.054119	0.054114	77.31	达标
16	奇台县第二中学	平均值	-0.000005	-0.007	0.054119	0.054115	77.31	达标
17	奇台农场卓人幼儿园	平均值	-0.000008	-0.011	0.054119	0.054112	77.3	达标
18	项目区下风向	平均值	-0.000054	-0.077	0.054119	0.054065	77.24	达标

根据预测结果，项目建设叠加削减源后在网格处最大保证率日均浓度为0.158707mg/m^3，占标率为105.8%，背景值超标；年均浓度为0.054122mg/m^3，占标率为77.32%。

环境保护目标中，PM_{10}保证率日均质量浓度大值出现在奇台县农丰金穗大厦，出现时间为2024年12月28日，最大日均浓度为0.1587mg/m^3，占标率为105.8%，全部为背景值贡献；PM_{10}最大年均质量浓度出现在奇台县第五中学，为0.054114mg/m^3，占标率为77.31%。

污染物日均质量浓度分布图见图5.2-10，网格点年均分布图见图5.2-11。

图 5.2-10　　网格点本项目叠加拟建项目 PM_{10} 保证率日均浓度值等值线分布图

图 5.2-11　　网格点本项目叠加拟建项目 PM_{10} 年均浓度等值线分布图

（4）Hg 及其化合物

①项目建设新增贡献值

项目建设排放的 Hg 及其化合物在网格点处最大浓度、区域地面最大浓度和各环境保护目标的最大浓度详见表 5.2-27、5.2-28。

表 5.2-27　Hg 及其化合物最大网格浓度点分析　　单位：μg/m³

计算点	点坐标	类型	出现时间	浓度贡献值	评价标准	占标率%
最大网格浓度点	6800,-6800	年均值	平均值	0	0.05	0

表 5.2-28　　Hg 及其化合物在各环境保护目标的质量浓度最大值分析　　单位：μg/m³

序号	名称	点坐标	出现时间	浓度贡献值	评价标准	占标率
年均浓度贡献值						
1	奇台县农丰金穗大厦	-603,934	平均值	0	0.05	0
2	八家户五村	2,991,112	平均值	0	0.05	0
3	八家户六村	492,-1076	平均值	0	0.05	0
4	天山社区	10,081,290	平均值	0	0.05	0
5	合兴大厦	-733,-815	平均值	0	0.05	0
6	奇台县第五中学	-14,421,914	平均值	0	0.05	0
7	八家户一村	-7,812,504	平均值	0	0.05	0
8	奇台县第六小学	20,742,120	平均值	0	0.05	0
9	奇台县气象局	2,009,817	平均值	0	0.05	0
10	金融大厦	2,962,240	平均值	0	0.05	0
11	野炊公园	-2,443,971	平均值	0	0.05	0
12	南湖牧业村	-2376,-1662	平均值	0	0.05	0

13	奇台县第六中学	-730,-1436	平均值	0	0.05	0
14	奇台县第四小学	9,083,124	平均值	0	0.05	0
15	古城乡	2,849,224	平均值	0	0.05	0
16	奇台县第二中学	-3,223,695	平均值	0	0.05	0
17	奇台农场卓人幼儿园	-305,-2113	平均值	0	0.05	0
18	项目区下风向	219,-683	平均值	0	0.05	0

根据预测结果，项目建设新增排放 Hg 及其化合物在网格处影响极小，最大年均浓度为 0μg/m^3，占标率为 0%。

环境保护目标中，Hg 及其化合物最大年均质量浓度为 0μg/m^3，占标率为 0%。

① 本项目建设叠加区域拟建项目对区域环境的影响

本项目建设新增排放叠加区域削减项目排放的 Hg 及其化合物对网格点及各环境保护目标的最大浓度贡献详见表 5.2-29、5.2-30。

表 5.2-29 Hg 及其化合物最大网格浓度点分析 单位：μg/m^3

计算点	点坐标	类型	出现时间	背景浓度	浓度贡献值	评价标准	占标率%
最大网格浓度点	-6800,6800	24小时	24123104	0.000003	0.000003	0.05	0.01

表 5.2-30 Hg 及其化合物最大网格浓度点分析 单位：μg/m^3

序号	名称	平均时段	贡献值	占标率	现状浓度	叠加后浓度	占标率	达标情况
年均浓度叠加								
1	奇台县农丰金穗大厦	平均值	-0.00002	-0.04	0.000003	-0.000017	-0.03	达标
2	八家户五村	平均值	-0.00003	-0.06	0.000003	-0.000027	-0.05	达标
3	八家户六村	平均值	-0.00009	-0.18	0.000003	-0.000087	-0.17	达标
4	天山社区	平均值	-0.00002	-0.04	0.000003	-0.000017	-0.03	达标
5	合兴大厦	平均值	-0.00002	-0.04	0.000003	-0.000017	-0.03	达标
6	奇台县第五中学	平均值	-0.00001	-0.02	0.000003	-0.000007	-0.01	达标
7	八家户一村	平均值	-0.00001	-0.02	0.000003	-0.000007	-0.01	达标
8	奇台县第六小学	平均值	-0.00002	-0.04	0.000003	-0.000017	-0.03	达标
9	奇台县气象局	平均值	-0.00001	-0.02	0.000003	-0.000007	-0.01	达标
10	金融大厦	平均值	-0.00002	-0.04	0.000003	-0.000017	-0.03	达标
11	野炊公园	平均值	-0.00001	-0.02	0.000003	-0.000007	-0.01	达标
12	南湖牧业村	平均值	-0.00001	-0.02	0.000003	-0.000007	-0.01	达标
13	奇台县第六中学	平均值	-0.00002	-0.04	0.000003	-0.000017	-0.03	达标
14	奇台县第四小学	平均值	-0.00002	-0.04	0.000003	-0.000017	-0.03	达标
15	古城乡	平均值	-0.00001	-0.02	0.000003	-0.000007	-0.01	达标
16	奇台县第二中学	平均值	-0.00001	-0.02	0.000003	-0.000007	-0.01	达标
17	奇台农场卓人幼儿园	平均值	-0.00002	-0.04	0.000003	-0.000017	-0.03	达标
18	项目区下风向	平均值	-0.00012	-0.24	0.000003	-0.000117	-0.23	达标

根据预测结果，叠加区域削减项目 Hg 及其化合物在网格处最大年均浓度为 0.000003μg /m^3，占标率为 0.01%。

环境保护目标中，Hg 及其化合物最大年均质量浓度为负值，表明此次工程

对区域减排有积极的贡献。

（5）TSP

① 本项目新增排放贡献值

本项目新增排放的 TSP 在网格点处最大浓度、区域地面最大浓度和各环境保护目标的最大浓度详见表 5.2-31、5.2-32。

表 5.2-31　　TSP 最大网格浓度点分析　　单位：mg/m³

计算点	点坐标	类型	出现时间	浓度贡献值	评价标准	占标率%
最大网格浓度点	0,-400	24小时	241127	0.161133	0.3	53.71
	0,-200	年平均	平均值	0.017916	0.2	8.96

表 5.2-32　　TSP 在各环境保护目标的质量浓度最大值分析　　单位：mg/m³

序号	名称	点坐标	出现时间	浓度贡献值	评价标准	占标率
日均浓度贡献值						
1	奇台县农丰金穗大厦	-603,934	241228	0.009844	0.3	3.28
2	八家户五村	2,991,112	241121	0.008723	0.3	2.91
3	八家户六村	492,-1076	241128	0.019948	0.3	6.65
4	天山社区	10,081,290	241227	0.009123	0.3	3.04
5	合兴大厦	-733,-815	241229	0.00874	0.3	2.91
6	奇台县第五中学	-14,421,914	241228	0.004379	0.3	1.46
7	八家户一村	-7,812,504	241223	0.003152	0.3	1.05
8	奇台县第六小学	20,742,120	241227	0.005027	0.3	1.68
9	奇台县气象局	2,009,817	240110	0.004385	0.3	1.46
10	金融大厦	2,962,240	241213	0.004082	0.3	1.36
11	野炊公园	-2,443,971	241124	0.003002	0.3	1
12	南湖牧业村	-2376,-1662	240212	0.002133	0.3	0.71
13	奇台县第六中学	-730,-1436	241229	0.002744	0.3	0.91
14	奇台县第四小学	9,083,124	240116	0.003191	0.3	1.06
15	古城乡	2,849,224	240105	0.003867	0.3	1.29
16	奇台县第二中学	-3,223,695	241225	0.002506	0.3	0.84
17	奇台农场卓人幼儿园	-305,-2113	241204	0.00645	0.3	2.15
18	项目区下风向	219,-683	241128	0.068515	0.3	22.84
年均浓度贡献值						
1	奇台县农丰金穗大厦	-603,934	平均值	0.000641	0.2	0.32
2	八家户五村	2,991,112	平均值	0.000967	0.2	0.48
3	八家户六村	492,-1076	平均值	0.000746	0.2	0.37
4	天山社区	10,081,290	平均值	0.000529	0.2	0.26
5	合兴大厦	-733,-815	平均值	0.00023	0.2	0.12
6	奇台县第五中学	-14,421,914	平均值	0.000202	0.2	0.1
7	八家户一村	-7,812,504	平均值	0.000225	0.2	0.11
8	奇台县第六小学	20,742,120	平均值	0.000199	0.2	0.1

序号	名称	点坐标	出现时间	浓度贡献值	评价标准	占标率
9	奇台县气象局	2,009,817	平均值	0.000214	0.2	0.11
10	金融大厦	2,962,240	平均值	0.000352	0.2	0.18
11	野炊公园	-2,443,971	平均值	0.000119	0.2	0.06
12	南湖牧业村	-2376,-1662	平均值	0.000056	0.2	0.03
13	奇台县第六中学	-730,-1436	平均值	0.000092	0.2	0.05
14	奇台县第四小学	9,083,124	平均值	0.000223	0.2	0.11
15	古城乡	2,849,224	平均值	0.000163	0.2	0.08
16	奇台县第二中学	-3,223,695	平均值	0.000155	0.2	0.08
17	奇台农场卓人幼儿园	-305,-2113	平均值	0.000331	0.2	0.17
18	项目区下风向	219,-683	平均值	0.001916	0.2	0.96

根据预测结果，新增建设项目网格处最大日均浓度为 0.161133mg/m^3，占标率为 53.71%，年均浓度为 0.017916mg/m^3，占标率为 8.96%。

环境保护目标中，TSP 最大日均质量浓度出现在项目区下风向，出现时间为 2024 年 12 月 28 日，最大日均浓度为 0.068515mg/m^3，占标率为 22.84%；TSP 最大年均质量浓度出现在项目区下风向，为 0.001916mg/m^3，占标率为 0.96%。

② 本项目建设叠加区域拟建项目对区域环境的影响

本项目建设新增排放叠加区域削减项目排放的 TSP 对网格点及各环境保护目标的最大浓度贡献详见表 5.2-33、5.2-34。

表 5.2-33 TSP 最大网格浓度点分析 单位：mg/m^3

计算点	点坐标	类型	出现时间	背景浓度	浓度贡献值	评价标准	占标率%
最大网格浓度点	0,0	保证率日均值	241127	0.251	0.251	0.3	83.67

表 5.2-34 TSP 最大网格浓度点分析 单位：mg/m^3

序号	名称	平均时段	贡献值	占标率	现状浓度	叠加后浓度	占标率	达标情况
保证率日均浓度叠加								
1	奇台县农丰金穗大厦	/	0	0	0.251	0.251	83.67	达标
2	八家户五村	/	0	0	0.251	0.251	83.67	达标
3	八家户六村	/	0	0	0.251	0.251	83.67	达标
4	天山社区	/	0	0	0.251	0.251	83.67	达标
5	合兴大厦	/	0	0	0.251	0.251	83.67	达标
6	奇台县第五中学	/	0	0	0.251	0.251	83.67	达标
7	八家户一村	/	0	0	0.251	0.251	83.67	达标
8	奇台县第六小学	/	0	0	0.251	0.251	83.67	达标
9	奇台县气象局	/	0	0	0.251	0.251	83.67	达标
10	金融大厦	/	0	0	0.251	0.251	83.67	达标
11	野炊公园	/	0	0	0.251	0.251	83.67	达标
12	南湖牧业村	/	0	0	0.251	0.251	83.67	达标
13	奇台县第六中学	/	0	0	0.251	0.251	83.67	达标
14	奇台县第四小学	/	0	0	0.251	0.251	83.67	达标

15	古城乡	/	0	0	0.251	0.251	83.67	达标
16	奇台县第二中学	/	0	0	0.251	0.251	83.67	达标
17	奇台农场卓人幼儿园	/	0	0	0.251	0.251	83.67	达标
18	项目区下风向	/	0	0	0.251	0.251	83.67	达标

根据预测结果，叠加区域拟建项目、削减项目 TSP 在网格处最大日均浓度为 0.251mg/m^3，占标率为 83.67%。

环境保护目标中，TSP 最大日均质量浓度出现在合兴大厦，最大日均浓度为 0.251mg/m^3，占标率为 83.67%。

5.2.1.7 非正常工况

根据非正常情况下的污染物排放源强，利用 2024 年逐日逐时的气象数据，预测非正常排放情况下的小时最大落地浓度和关心点的最大浓度值，预测结果见表 5.2-36。

表 5.2-35 项目非正常工况下污染物排放表

编号	点位	SO_2		NO_2		PM_{10}	
		浓度 mg/m^3	占标率%	浓度 mg/m^3	占标率%	浓度 mg/m^3	占标率%
1	奇台县农丰金穗大厦	0.004347	0.87	0.018799	9.4	0.033819	7.52
2	八家户五村	0.003903	0.78	0.016877	8.44	0.030362	6.75
3	八家户六村	0.006194	1.24	0.026787	13.39	0.04819	10.71
4	天山社区	0.004614	0.92	0.019955	9.98	0.035898	7.98
5	合兴大厦	0.004566	0.91	0.019745	9.87	0.035521	7.89
6	奇台县第五中学	0.002997	0.6	0.012959	6.48	0.023313	5.18
7	八家户一村	0.005409	1.08	0.023391	11.7	0.042081	9.35
8	奇台县第六小学	0.00563	1.13	0.024346	12.17	0.043799	9.73
9	奇台县气象局	0.004724	0.94	0.020431	10.22	0.036756	8.17
10	金融大厦	0.005281	1.06	0.022837	11.42	0.041084	9.13
11	野炊公园	0.003322	0.66	0.014366	7.18	0.025844	5.74
12	南湖牧业村	0.00372	0.74	0.016088	8.04	0.028941	6.43
13	奇台县第六中学	0.003125	0.62	0.013514	6.76	0.024312	5.4
14	奇台县第四小学	0.003662	0.73	0.015838	7.92	0.028492	6.33
15	古城乡	0.003239	0.65	0.014009	7	0.025203	5.6
16	奇台县第二中学	0.003601	0.72	0.015573	7.79	0.028016	6.23
17	奇台农场卓人幼儿园	0.003018	0.6	0.013051	6.53	0.023479	5.22
18	项目区下风向	0.005496	1.1	0.023767	11.88	0.042757	9.5
编号	点位	Hg 及其化合物		非甲烷总烃		/	
		浓度 μg/m^3	占标率%	浓度 mg/m^3	占标率%	/	/
1	奇台县农丰金穗大厦	0.00012	0.04	0.000029	0.00145	/	/
2	八家户五村	0.00011	0.04	0.000073	0.00365	/	/
3	八家户六村	0.00017	0.06	0.000054	0.0027	/	/

4	天山社区	0.00013	0.04	0.000037	0.00185	/	/
5	合兴大厦	0.00013	0.04	0.000037	0.00185	/	/
6	奇台县第五中学	0.00008	0.03	0.000017	0.00085	/	/
7	八家户一村	0.00015	0.05	0.000024	0.0012	/	/
8	奇台县第六小学	0.00015	0.05	0.000013	0.00065	/	/
9	奇台县气象局	0.00013	0.04	0.000019	0.00095	/	/
10	金融大厦	0.00015	0.05	0.000033	0.00165	/	/
11	野炊公园	0.00009	0.03	0.00001	0.0005	/	/
12	南湖牧业村	0.0001	0.03	0.000016	0.0008	/	/
13	奇台县第六中学	0.00009	0.03	0.000012	0.0006	/	/

项目非正常工况下 SO_2、NO_2、PM_{10}、Hg 及其化合物、非甲烷总烃在各个关心点处短时浓度最大贡献值范围分别为 0.002997~0.006194mg/m^3、0.012959~0.026787mg/m^3、0.023313~0.04819mg/m^3、0.00008~0.00017μg /m^3、0.00001~0.000073mg/m^3，占标率分别为 0.6%~1.24 %、6.48% ~13.39 %、5.18%~10.71%、0.03%~0.06%、0.0005%~0.00365%；网格点最大落地浓度分别为 0.01138mg/m^3、0.049214mg/m^3、0.088535mg/m^3、0.00031μg/m^3、0.020379mg/m^3，占标率分别为 2.28%、24.61%、19.67%、0.1%、1.02%。**非正常工况下各关心点、网格点处 SO_2、NO_2、PM_{10}、Hg 及其化合物、非甲烷总烃未出现超标现象。在非正常工况下应加快故障检修维护速度，做好人员防护。**

5.2.1.8 大气环境防护距离

根据模式计算结果，厂界外部没有超标的点，无需设置大气环境防护距离。

5.2.1.9 区域环境质量现状变化评价

大气环境质量现状调查结果显示项目所在区域为非达标区，不达标项目为 PM_{10}。导则规定在无法获得区域规划达标年的区域污染源清单或预测浓度场时，也可评价区域环境质量变化情况。通过对替代产能作为削减源，计算区域颗粒物削减情况，得出本项目源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值为 2.6843E^{-03}(ug/m^3)，区域削减源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值为 8.9858E^{-03}(ug/m^3)，实施削减后预测范围的年平均浓度变化率 k=-70.13%<=-20%，因此区域环境质量整体改善。

5.2.1.10 评价小结

（1）本项目及本项目叠加在建项目预测对比分析结果

本项目新增排放 SO_2、NO_2 在网格点及各个关心点小时最大落地浓度均满足新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率小于 100%的要求，

环境影响可以接受。

本项目新增排放 SO_2、NO_2、PM_{10}、TSP 在网格点及关心点日均最大浓度值未超过标准限值，叠加环境背景值后，PM_{10} 出现超标情况，通过对替代产能作为削减源，计算区域颗粒物削减情况，得出实施削减后预测范围的年平均浓度变化率 k=-69.43% <= -20%，因此区域环境质量整体改善，环境影响可以接受。

本项目排放 SO_2、NO_2、PM_{10}、Hg 及其化合物、TSP 在网格点及关心点年均最大浓度值未超过标准限值的 30%，环境质量影响可以接受。

5.2.1.11 大气污染物排放量核算及大气环境影响评价自查表

（1）大气污染物排放量核算

大气污染物年排放量包括项目各有组织排放源和无组织排放源在正常排放条件下的预测排放量之和，污染物年排放量公式如下：

$$E_{年排放}=\sum_{i=1}^{n}(M_{i有组织}\times H_{i有组织})/1000+\sum_{j=1}^{n}(M_{j无组织}\times H_{j无组织})/1000$$

式中：$E_{年排放}$——项目年排放量，t/a；

$M_{i有组织}$——第 i 个有组织排放源排放速率，kg/h；

$H_{i有组织}$——第 i 个有组织排放源年有效排放小时数，h/a；

$M_{j无组织}$——第 j 个无组织排放源排放速率，kg/h；

$H_{j无组织}$——第 j 个无组织排放源年有效排放小时数，h/a；

大气污染物有组织排放量核算表见表 5.2-36。

表 5.2-36　　项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
主要排放口					
2	本次改建工程排放口 DA005	颗粒物	9.81	1.232	4.139
		SO_2	27.76	3.486	11.712
		NO_x	48.0	6.027	20.251
		汞及其化合物	0.0009718	0.000122	0.00041
有组织排放量总计		颗粒物			4.139
		SO_2			11.712
		NO_x			20.251
		汞及其化合物			0.00041

大气污染物无组织排放量核算表见表 5.2-37。

表 5.2-37　　大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
				标准名称	浓度限值（mg/m³）	
1	储煤场	颗粒物	采用全封闭的储煤场，配套水喷淋设施，且地面采用水泥硬化。	大气污染物综合排放标准	1.0	4.286
2	钢制灰库、渣库	颗粒物	采用全密闭的钢制渣库、灰库，配套水喷淋设施。			0.451
3	输煤系统	颗粒物	采用密闭的输煤廊道及输送带，设置洒水降尘设施。			0.382
无组织排放量总计			颗粒物			5.119

项目大气污染物年排放量核算详见表 5.2-38。

表 5.2-38　　大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	颗粒物（PM_{10}）	4.139
2	SO_2	11.712
3	NO_x	20.251
4	汞及其化合物	0.00041
5	TSP	5.119

（2）大气环境影响自查

大气环境影响评价自查表见表 5.2-39。

表 5.2-39　　建设项目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	≥2000t/a☐	500~2000t/a☐	＜500t/a☑	
	评价因子	基本污染物（SO_2、PM_{10}） 其他污染物（NO_x、汞及其化合物、TSP）		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	（2024）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	拟替代的污染源☑	其他在建、拟建项目污染源☐	区域污染源☐

		☑ 现有污染源□						
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☑	ADMS □	AUSTAL2000 □	EDMS/AEDT □	CALPUFF □	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（SO_2、PM_{10}、NO_x、汞及其化合物、TSP）				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（8）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、PM_{10}、NO_x、汞及其化合物、TSP）			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（NO_x、汞及其化合物、TSP）			监测点位数（1）		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（-）m						
	污染源年排放量	SO_2：（69.312）t/a		NO_x：（81.691）t/a		颗粒物：（26.082）t/a	VOCs：（ ）t/a	
注：“□”为勾选项，填“√”，“（ ）”为内容填写项								

5.2.2 地表水环境影响分析

项目软水制备系统废水回用于脱硫系统，锅炉排污水回用于除渣系统，不外排；脱硫系统废水经中和、絮凝、沉淀后循环利用，不外排，生产期结束后回用于灰库、渣库拌湿降尘。依据地表水评价等级判定，本项目地表水评价等级为三级 B，本次仅对项目废水处理措施可行性进行分析（详见水污染防治措施章节）。项目运营期无废水排入地表水体，不会对地表水产生影响。

地表水环境影响自查详见表 5.2-40。

表 5.2-40　　地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型☑；　水文要素影响型☐			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；　饮用水取水口；　涉水的自然保护区□；　重要湿地□； 重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；　重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□； 涉水的风景名胜区□；　其他□			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放□；　间接排放☑；　其他□		水温□；　径流□；　水域面积□	
	影响因子	持久性污染物□；　有毒有害污染物□；　非持久性污染物☑； pH 值□；　热污染□；　富营养化□；　其他□		水温□；　水位（水深）□；　流速□；　流量□；　其他□	
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型	
		一级□；　二级□；　三级 A□；　三级 B☑		一级□；　二级□；　三级□	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建☐；　在建☐；　拟建☐； 其他☐	拟替代的污染源□	排污许可证□；　环评□；　环保验收☐；　既有实测□； 现场监测□；　入河排放口数据□；　其他□	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期□；　平水期□；　枯水期□；　冰封期□ 春季□；　夏季□；　秋季□；　冬季□		生态环境保护主管部门□；　补充监测□；　其他□	
	区域水资源开发利用状况	未开发□；　开发量 40%以下□；　开发量 40%以上□			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		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	评价范围	河流：长度（　　）km；　　湖库、河口及近岸海域：面积（　　）km^2			

评价	评价因子	（ ）	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类□； II类□； III类☑； IV类□； V类□ 近岸海域：第一类□； 第二类□； 第三类□； 第四类□ 规划年评价标准（ ）	
	评价时期	丰水期□； 平水期□； 枯水期□； 冰封期□ 春季□； 夏季□； 秋季□； 冬季□	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况□： 达标☑； 不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况□： 达标□； 不达标□ 水环境保护目标质量状况□： 达标□； 不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□： 达标□； 不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□	达标区□ 不达标区□
影响预测	预测范围	河流：长度（）km； 湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2	
	预测因子	（ ）	
	预测时期	丰水期□； 平水期□； 枯水期□； 冰封期□	
		春季□； 夏季□； 秋季□； 冬季□ 设计水文条件□	
	预测情景	建设期□； 生产运行期□； 服务期满后□ 正常工况□； 非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□	
	预测方法	数值解□： 解析解□； 其他□ 导则推荐模式□： 其他□	
影响	水污染控制和水环境影	区（流）域水环境质量改善目标□； 替代削减源□	

<table>
<tr><td rowspan="8">评价</td><td>响减缓措施有效性评价</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="6">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□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">污染源排放量核算</td><td colspan="2">污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td colspan="2">（）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="6">生态流量：一般水期（）m^3/s；鱼类繁殖期（）m^3/s；其他（）m^3/s
生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="6">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□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测方式</td><td colspan="2">手动□；自动□；无监测☑</td><td colspan="2">手动□；自动□；无监测☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测点位</td><td colspan="2">（ ）</td><td colspan="2">（ ）</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测因子</td><td colspan="2">（ ）</td><td colspan="2">（ ）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td colspan="6">可以接受☑；不可以接受☐</td></tr>
<tr><td colspan="8">注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

5.2.3 地下水环境影响分析

5.2.3.1 区域地下水文状况

（1）地质构造

古生界以前的地质时期奇台属西部地槽区，在早古生界志留纪末期发生的加里东运动，使天山地槽受到了一定的影响，由于岩浆侵入而发生褶皱，但未隆起成山。晚古生界末的海西运动使先成地层强烈褶皱、断裂，隆起和大规模岩浆活动，使天山褶皱带的大地构造格局基本形成。后期燕山运动和喜玛拉雅运动，不仅使中新生界坳陷区隆起，并扩大了隆起范围，而且在隆起区的北部边缘又形成了新的坳陷区，从而奠定了现状的地貌雏形。而晚第三系以后的新构造运动，使天山山区进一步隆起，山前坳陷区相对下降，扩大了两区的地形高差，使河水侵蚀、搬运和沉积作用加剧，再加上第四纪以来的冰川活动和盆地内部干旱地区的风沙作用等诸多外动力因素对原地形的改造。便形成了奇台县境内南高北低的地形特征及雄伟多姿的地貌形态。

南山区出露的地层主要为下古生界志留系、上古生界泥盐系、石炭系，其中石炭系分布最广，占南部中、高山区面积的 40%。还出露有中、新生界的三叠系、侏罗系、白垩系及第三系并零星出露有侵入岩；而山前丘陵区则由上第三系构成。山区地层岩性：志留系以灰岩、结晶灰岩及大理岩化灰岩为主；混盆系以灰岩、砂质灰岩及凝灰质粉砂岩为主；石炭系以凝灰岩、凝灰质砂岩、砾岩为主，中、新生代地层岩性主要由砂岩、砾岩、粉砂岩、页岩、泥岩组成。

平原区和沙漠区由第四纪松散堆积物构成。奇台地区山前平原在大地构造上为准噶尔坳陷区南缘乌鲁木齐山前坳陷东段的一部分，其南部为天山博格达山区东段，属天山褶皱系、北天山褶皱带，深断裂构造。北天山褶皱带曾是古生界地槽，加里东运动使地槽褶皱隆起，华力西运动加剧了造山过程。北天山东段则为晚石炭纪-早二叠纪末期隆起，其构造线与天山走向一致，为复背斜和复向斜构造，南部隆起，山前坳陷带以北接受第四纪沉积，山前与第四纪的接触关系主要为不整合逆断层接触。

（2）地层岩性

区域内出露的地层全部为新生代沉积物，前山丘陵区由上第三系奇台县诸小河流城组构成，平面上呈条带状分布，出露范围很小。广阔的山前倾斜平原则由

第四系巨厚的松散堆积物组成。

①前第四纪地层

中高山区侏罗纪地层出露面积较大，其次为石炭纪、白垩纪地层，古近系地层在新近纪地层和白垩纪地层之间呈条带状分布。

在规划区低山区为上第三系奇台县诸小河流域组下、中亚组（N_2cha+b）的一套山麓河流相沉积物。岩性为红褐色、灰绿色泥岩、砂岩、砂砾岩、砾岩互层，致密厚层状，泥钙质胶结。地层走向 255~265°，倾向 345°~355°，倾角 60°~75°。

②第四纪地层（Q）

广泛分布于山前拗陷带内，是构成山前倾斜平原的物质。据物探资料，第四系松散堆积物厚度达 600m~1300m，沉积厚度向北逐渐变薄。

1）第四系下更新统（Q1）

分布在山前丘陵地带，出露面积不大。岩性为灰黄色卵砾岩、含卵石砂砾岩互层，钙砂质半胶结，中密中厚层状，厚度约 500m。一般砾径 5cm~30cm，最大砾径 60cm，次棱角状，分选性不好，砾石表面有钙质薄膜，砾石含量 60%~70%，泥砂质充填物含量 30%左右。岩层产状：倾向 330°，倾角 25°，与 N2cha+b 组为不整合接触关系。成因为冰水沉积。

2）第四系中更新统（Q2）

分布在山前丘陵地带，条带状分布，零星出露，与 Q1 地层为不整合接触关系。岩性为浅黄色、青灰色砂砾岩，夹中粗砂透镜体，钙砂质半胶结，稍密，中厚层状，沉积厚度约 600m。砾石呈棱角、半棱角状，分选性很差，一般砾径约 0.5cm~5cm，最大砾径 10cm，砾石含量 50%~60%，砂含量 30%~40%，泥质含量 5%~10%。岩层产状：倾向 325°~335°，倾角 10°~15°。成因为冰水沉积。

3）第四系上更新统（Q3）

a.第四系上更新统冲洪积砂砾石层（Q3al+ql）

分布在山前倾斜平原中上部，构成奇台县诸小河流域冲洪积扇的主体。岩性主要为青灰色、灰白色的卵砾石、砂砾石、砾石夹砂层透镜体，含漂砾。砾石呈浑圆状，砂砾石分选性差，呈良好级配，一般砾径 0.5cm~2cm，最大砾径大于 5cm，其中卵石含量 30%~50%，砾石含量 50%~-30%，砂的含量 20%左右。组成物质成分以火山岩、凝灰岩、变质岩类为主。该层总体上看，在垂直方向表现为

上部颗粒粗大，下部变细。密实程度也自上而下有所增大；在水平方向则表现为自扇顶向扇缘沉积颗粒逐渐变细，沉积厚度在扇顶部较薄，中部最厚，下部又逐渐变薄，岩性也由单一大厚度砂砾石、卵砾石层过渡为砂砾石和含砂亚砂土、亚砂土及砂层互层的多层结构。该层最大揭露厚度为 160m。地表覆盖有 0.5m~1.5m 厚的亚砂土层。

该层在垂直方向上按相对地层层序还可以细分为上更新统下部冲洪积砂砾石（Q3lal+ql）为组成河流 V 级阶地的物质；上更新统中部冲洪积砂砾石层（Q32al+ql）为组成河流 IV 级阶地的物质：上更新统上部冲洪积砂砾石层（Q33al+ql）为组成河流III级阶地的物质。

b.第四系上更新统冲洪积黄土状土层（Q3al+pl）

分布在规划区北部，其中西北部有较大面积的分布。岩性为土黄色亚粘土、亚砂土，垂直节理较发育，具有一定的湿陷性，孔隙发育，富含植物根系，较致密，有小砾石及砂的水平夹层，厚度约 2m~6m。

4）第四系全新统（Q4）

a.第四系全新统冲积层（Q4al）

基本上分布在奇台县诸小河流域的河床、冲沟内，在河流 I、II 级阶地也有分布。

在平面上呈条带状展布。其岩相变化较大，自南向北呈砂砾石、含砂砾层、亚砂土、亚粘土逐渐过渡，随河流水动力条件的改变而变化。厚度一般为 15m~20m。

根据地貌分层法，可将其划分为全新统下部冲积砂砾石层（Q41al），分布在河流 II 级阶地阶面上；全新统上部冲积砂砾石层（Q42al），分布在 I 级阶地及河床内。

b.第四系全新统坡积一洪积层（Q4dl+pl）

该层分布在山麓地带，形成宽约 3km~10km 的坡积群及冲积锥。奇台县诸小河流域两岸坡下也有零星分布。岩性为土黄色含砾亚砂土与碎石混杂堆积，厚度约 15m~35m。

c.第四系全新统冲洪积盐渍土层（Q4al+pl）

分布在区域东北部的现代冲沟，河道两侧的低凹处、出露面积不大，平面上

分布不连续。岩性为灰白色盐渍土，表层有薄层白色盐壳，厚度 2m~3m。

d.第四系全新统冲沼相淤泥层（Q4al+h）

分布在区域东北部的古河道中，狭条状分布，出露面积不大。岩性为灰黑色淤泥、亚粘土，富含有机质，潮湿，厚度约 5m~13m。

（3）区域水文地质特征

奇台诸小河流域跨越两个不同的大地构造单元，即山区和平原区。地下水自山区、平原、戈壁、细土平原至沙漠区，由补给、径流、排泄构成了一个完整的水文地质单元。

①山区地下水的赋存及分布特征

奇台诸小河流域内南部天山山脉沿分水岭一带现状冰川活动频繁，据新疆科学院天山冰川资料普查报告记载，南部山区海拔 3500m 高程以上共有大小冰川五十五条，由于气候严寒、冻胀强烈，加速了裂隙发育的程度，形成了种种以冻胀裂隙为主的冻结含水层。奇台诸小河流域内冻结层含水层厚度西部大于东部，其地下水量西部比东部丰富，其特征有明显的季节性，每年 10-5 月冻结，6-9 月开化。

奇台诸小河流域中山区裂隙发育，地形受大气降水与冰川消融的影响显著，形成了数条大小不等的深沟河谷，这里降水丰富，下垫面（主要是植被）发育良好，有利于降水的截留与渗透。根据有关地质部门调查，该区有两条断裂通过山区，使岩石破碎，裂隙纵横交错，丰富的降水储存于其间，地下水沿裂隙以泉的形式排入河谷。

奇台诸小河流域低山丘陵区降水稀少，蒸发强烈，地下水补给贫乏，有泉水出露也多为季节泉水，如与木垒县分界的七户乡西沟泉水、碧流河乡的西泉沟泉水、东湾乡的烧房沟泉水都属于此类。

②平原区地下水的赋存及分布特征

奇台诸小河流域山区河流发育，山前倾斜平原第四系沉积很厚，中上部含水层颗粒粗大，为潜水主要含水层：中下部冲洪积平原则构成多层结构的潜水和承压水含水层。无论是山前倾斜平原还是溢出带以北的细土平原，地下水都有广泛分布。

1）松散堆积层孔隙潜水

奇台平原区由南向北，由山前倾斜平原到北部冲积平原，潜水含水层的厚度由厚变薄，含水层颗粒由粗变细，潜水埋深由大到小，在乌奇公路沿线以南的山前倾斜平原区仅分布有潜水，含水层厚达 300 多米，含水层岩性以卵砾石为主，单位涌水量 10~20L/S·m 以上，潜水埋深 20~80m 以上；乌奇公路以北沿泉水溢出带至沙漠边缘的冲积平原区，地层上部为潜水，下部为承压水。潜水含水层岩性为砾石、砂、亚砂及亚粘土，含水层厚度 50~100m，潜水埋深 1-20m，南部埋深大，北部埋深小，单位涌水量 3.6~9L/S·m。

2）松散堆积层孔隙承压水

根据新疆第二水文地质大队钻孔资料，奇台地区承压水分布界线在东湾镇康家庄、达板河大队下部、至旱沟至岌岌湖检查站一线为承压水分布南界，沿北线至沙漠地带承压水分布广泛。

a.承压水顶板埋藏深度

据有关资料反映，奇台城镇附近至沙漠一带，宽 25km 的范围内，第一承压水顶板埋深达 100-200m，第二承压水顶板埋深 200-300m。县城以东草原站一带，第一承压水顶板埋深仅 50-100m，第二承压水顶板埋深 90-220m。平原区承压水顶板高程具有由东南向西北方向渐低的趋势。

b.承压含水层厚度

奇台县城至三屯一线，第一承压含水层厚度由南向北递减，县城为 28.35m，二屯为 13.3m，三屯为 4.83m；由东向西，第一承压含水层厚度由 9.06m 向 35.96m、13.3m、6.52m 递减；第二承压含水层厚度由 7.58m 向 14.37m、29.31m 递减，其中小屯九队附近没有第二承压含水层。桥子十三队所处位置承压含水层有三组，第一顶板与第三顶板厚度较大，第二顶板较薄。

5.2.3.2 项目地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于IV类建设项目，根据导则要求，本项目可不展开地下水环境影响评价，仅对地下水环境影响做一般定性分析。

根据评价区深、浅层地下水的补给、径流和排泄途径方式，结合本项目废水排放的主要污染物，运营期对地下水的污染途径和影响主要有以下方面：

① 根据工程分析，在正常情况下，锅炉房生产废水回用作为脱硫除渣系统

补充水，不外排；因此废水在正常情况下不会污染地下水。

② 物料或固体废物堆放场所的喷淋水，会污染浅层地下水。本项目储煤场和储渣场的地面均经过硬化防渗处理，喷淋水不会因渗透污染地下水。

非正常工况状态下对地下水的影响生产运行期间，当各类废污水收集管网或废污水处理建（构）筑物出现破损的事故工况下，污染物可能下渗影响地下水。针对可能对地下水造成影响的各环节，按照“考虑重点，辐射全面”的防腐防渗原则，一般区域采用水泥硬化地面，生产区、排污管线等采取重点防腐防渗。

5.2.4 声环境影响预测与评价

5.2.4.1 预测模型

依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本次评价采用该导则附录 B 中“B.1 工业噪声预测计算模型”进行预测分析。按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），选择点声源预测模式来模拟预测本项目主要设备声源产生噪声随距离的衰减变化规律。

（1）室外声源在预测点产生的声级计算模型

户外声传播衰减包括几何发散（A_{arv}）、大气吸收（A_{am}）、地面效应（A_{gr}）、障碍物屏蔽（A_{bar}）、其他多方面效应（A_{mise}）引起的衰减。

为简化计算工作，预测计算中只考虑厂区内各声源至受声点（预测点）的距离衰减作用。各声源由于厂内外其它建筑物的屏蔽衰减、空气吸收引起的衰减以及由于云、雾、温度梯度、风及地面其它效应等引起的衰减，因衰减量不大，本次计算忽略不计。

$$LA(r)=LA(r_0)-Adiv$$

式中：

$LA(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB（A）；

$LA(r_0)$ ——参考位置 r0 处的 A 声级，dB（A）；

$Adiv$ ——几何发散引起的衰减，dB；$Adiv=20Lg(r/r_0)$

（2）室内声源等效室外声源的计算

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 Lp_1 和 Lp_2。若声源所在室内声场为近似扩散声场，按下列公式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P2i}(T)=L_{P1i}(T)-(TL_i+6)$$

式中：LP2i（T）—靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TLi—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

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。

$$L_{P2i}(T)=L_{P1i}(T)-(TL_i+6)$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

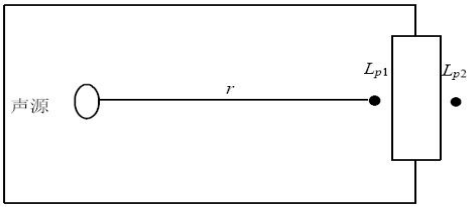


图 5.2-12　　室内声源等效为室外声源图例

（3）噪声贡献值

噪声贡献值为由建设项目自身声源在预测点产生的声级，其计算公式为：

$$L_{eqg}=10\lg\left(\frac{1}{T}\sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中：L_{eqg}——噪声贡献值，dB；

T——预测计算的时间段，s；

t_i——i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

L_{Ai}——i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB。

（4）噪声预测值

噪声预测值为预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级，其计算公式为：

$$L_{eq}=10\lg\left(10^{0.1L_{eqg}}+10^{0.1L_{eqb}}\right)$$

式中：

L_{eq}——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb}——预测点的背景噪声值，dB。

5.2.4.2 评价标准

根据《声环境质量标准》功能区的划分，按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）适用区域划分中的规定，项目区执行 2 类标准，即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

5.2.4.3 预测参数

（1）噪声源强

本项目噪声源主要为生产设备等，其噪声源强调查清单见表 5.2-41。

表 5.2-41　工业企业噪声源强调查清单（室内声源）：dB（A）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段（h）
			X	*Y*	*Z*	声功率级/dB（A）		
1	锅炉给水泵	/	1075.39	742.07	1.2	85~95	消声、基础减振、墙体隔声	3360
2	锅炉给水泵	/	1075.93	745.04	1.2	85~95		3360
3	引风机	/	1068.99	742.07	1.2	85~100		3360
4	引风机	/	1074.15	738.35	1.2	85~100		3360
5	一次风机	/	1069.63	747.19	1.2	85~105		3360
6	二次风机	/	1069.63	736.3	1.2	85~105		3360
7	电机独立冷却风机	/	1054.2	742.68	1.2	85~115		3360
8	电机独立冷却风机	/	1054.85	737.52	1.2	90~100		3360
9	磁悬浮离心风机	/	998.79	710.46	1.2	85~110		3360
10	磁悬浮离心风机	/	1000.08	704.02	1.2	85~110		3360
11	磁悬浮离心风机	/	985.91	710.46	1.2	85~100		3360
12	磁悬浮离心风机	/	1043.89	741.39	1.2	115~130		3360
13	引风机（变频）	/	1075.39	742.07	1.2	85~95		3360
14	疏水泵	/	1075.93	745.04	1.2	85~95		3360
15	疏水泵	/	1068.99	742.07	1.2	85~100		3360
16	疏水泵	/	1074.15	738.35	1.2	85~100		3360
17	加药泵	/	1069.63	747.19	1.2	85~105		3360
18	加药泵	/	1069.63	736.3	1.2	85~105		3360
19	加药泵	/	1054.2	742.68	1.2	85~115		3360
20	环锤式破碎机	/	1054.85	737.52	1.2	90~100		3360
21	输灰仓泵	/	998.79	710.46	1.2	85~110		3360
22	输灰仓泵	/	1000.08	704.02	1.2	85~110		3360
23	输灰仓泵	/	985.91	710.46	1.2	85~100		3360
24	输灰仓泵	/	1043.89	741.39	1.2	115~130		3360

25	输灰仓泵	/	1075.39	742.07	1.2	85~95		3360
26	输灰仓泵	/	1075.93	745.04	1.2	85~95		3360
27	空压机	/	1068.99	742.07	1.2	85~100		3360
28	浆液循环泵（渣浆泵）	/	1074.15	738.35	1.2	85~100		3360
29	浆液循环泵（渣浆泵）	/	1069.63	747.19	1.2	85~105		3360
30	浆液循环泵（渣浆泵）	/	1069.63	736.3	1.2	85~105		3360
31	供浆泵	/	1054.2	742.68	1.2	85~115		3360
32	水环真空泵	/	1054.85	737.52	1.2	90~100		3360
33	原水泵	/	998.79	710.46	1.2	85~110		3360
34	原水泵	/	1000.08	704.02	1.2	85~110		3360
35	原水泵	/	985.91	710.46	1.2	85~100		3360
36	化工泵	/	1043.89	741.39	1.2	115~130		3360
37	化工泵	/	1075.39	742.07	1.2	85~95		3360
38	化工泵	/	1075.93	745.04	1.2	85~95		3360
39	一级反渗透高压水泵	/	1068.99	742.07	1.2	85~100		3360
40	一级反渗透高压水泵	/	1074.15	738.35	1.2	85~100		3360
41	一级反渗透高压水泵	/	1069.63	747.19	1.2	85~105		3360
42	二级反渗透高压水泵	/	1069.63	736.3	1.2	85~105		3360
43	二级反渗透高压水泵	/	1054.2	742.68	1.2	85~115		3360
44	二级反渗透高压水泵	/	1054.85	737.52	1.2	90~100		3360
45	再生液泵	/	998.79	710.46	1.2	85~110		3360
46	再生液泵	/	1000.08	704.02	1.2	85~110		3360
47	再生液泵	/	985.91	710.46	1.2	85~100		3360
48	轴流风机	/	1043.89	741.39	1.2	115~130		3360
49	轴流风机	/	1075.39	742.07	1.2	85~95		3360
50	轴流风机	/	1075.93	745.04	1.2	85~95		3360
51	轴流风机	/	1068.99	742.07	1.2	85~100		3360
52	轴流风机	/	1074.15	738.35	1.2	85~100		3360
53	轴流风机	/	1069.63	747.19	1.2	85~105		3360
54	轴流风机	/	1069.63	736.3	1.2	85~105		3360
55	轴流风机	/	1054.2	742.68	1.2	85~115		3360
56	轴流风机	/	1054.85	737.52	1.2	90~100		3360
57	轴流风机	/	998.79	710.46	1.2	85~110		3360
注：坐标原点设在厂区西南角，X 轴正向为东方向，Y 轴正向为北方向								

（2）环境数据

本项目噪声环境影响预测环境数据见表 5.2-42。

表 5.2-42　　项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据	备注
1	年平均风速	m/s	1.83	/
2	主导风向	/	西北	/
3	年平均气温	℃	7.25	/
4	年平均相对湿度	%	62	/

5	大气压强	Hpa	947	/
注：本次不考虑声源和预测点间的地形高差、声源和预测点间障碍物的几何参数、声源和预测点间树林、灌木林的分布情况及地面覆盖情况				

5.2.4.4 声环境评价结果

项目已建成并投入运行，正常运行期间本项目厂界四周及周边环境敏感目标噪声实测值详见表 5.2-43。

表 5.2-43　　项目边界及周边声环境保护目标噪声实测结果　　单位：dB(A)

序号	名称	X（m）	Y（m）	地面高程（m）	离地高度（m）	昼间			场界标准	
						贡献值（dB）	背景值（dB）	叠加值（dB）	场界标准值	是否达标
1	项目西侧	392.59	342.64	0.00	1.20	33.61	54	54.04	60	是
2	项目北侧	590.85	555.26	0.00	1.20	30.66	46	46.13	60	是
3	项目东侧	861.60	409.41	0.00	1.20	25.83	43	43.08	60	是
4	项目南侧	428.77	153.03	0.00	1.20	26.51	53	53.01	60	是
5	本次项目区东侧约 136m 处现有工程生活区	766.48	298.57	0.00	1.20	18.01	47	47.01	60	是
6	本次项目区西侧约 120m 处尹悦新城小区	350.03	289.41	0.00	1.20	28.60	46	46.08	60	是
7	本次项目区西南侧约 187m 处惠民安居二期小区	332.59	86.49	0.00	1.20	23.14	46	46.02	60	是
序号	名称	X（m）	Y（m）	地面高程（m）	离地高度（m）	夜间			场界标准	
						贡献值（dB）	背景值（dB）	叠加值（dB）	场界标准值	是否达标
1	项目西侧	392.59	342.64	0.00	1.20	33.61	48	48.16	50	是

2	项目北侧	590.85	555.26	0.00	1.20	30.66	38	38.74	50	是
3	项目东侧	861.60	409.41	0.00	1.20	25.83	43	43.08	50	是
4	项目南侧	428.77	153.03	0.00	1.20	20.51	50	50	50	是
5	本次项目区东侧约 136m 处现有工程生活区	766.48	298.57	0.00	1.20	18.01	44	44.01	50	是
6	本次项目区西侧约 120m 处尹悦新城小区	350.03	289.41	0.00	1.20	28.60	39	39.38	50	是
7	本次项目区西南侧约 187m 处惠民安居二期小区	332.59	86.49	0.00	1.20	23.14	41	41.07	50	是

由上表可知，在采取了工程可研及环评提出的降噪措施后，项目运行期间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准昼、夜间要求，不会产生超标排放。项目运行期间周边环境敏感目标均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准昼、夜间要求，未对周边声环境质量造成影响。项目等声级线图见附图 5.2-13。

5.2.4.5 声环境影响自查表

项目声环境影响自查见表 5.2-44。

表 5.2-44 项目声环境影响自查表

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□			
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☑	现场实测加模型计算法□	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（连续等效 A 声级）	监测点位（7）	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。							

附图 5.2-13　项目等声级线图

5.2.5 固体废物环境影响评价

5.2.5.1 固体废物产生、分类及处置情况

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月）、《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）、《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）、《国家危险废物名录》（2021 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。

根据工程分析，项目固废分为一般固废及危险废物，一般固废包含炉渣、脱硫石膏、粉煤灰、废滤袋、废离子交换树脂、沉淀池沉渣；危险废物包含废机油、废催化剂。

项目主要固废和危险废物分类、汇总情况详见工程分析章节表 3.4-16、表 3.4-17。

5.2.5.2 固体废物影响分析

5.2.5.2.1 产生影响的环节

本项目产生的固体废物在产生、收集、贮存、运输、利用和处置过程中可能会对外环境造成影响：

（1）固体废物特别是危险废物在产生、分类收集、贮存过程，如危废贮存场所选址不合理、贮存能力不满足要求或管理不善造成的危险废物与一般工业固体废物、生活垃圾的混放；

（2）固体废物特别是危险废物从厂区内工艺环节产生、运输到贮存场所或处置设施过程可能产生散落、泄漏所引起的环境影响；

（3）固体废物特别是危险废物在综合利用或处置过程对环境造成影响。

5.2.5.2.2 污染影响分析

（1）贮存设施

1）危险废物贮存场所

① 危险废物贮存场所环境影响分析

本项目危险废物外委处置前，在厂内危险废物暂存间暂存，依托厂区内现有封闭式危废暂存间存储。现有工程危废暂存间建筑面积 16.3m^2，位于技校楼内，防风、防雨、防晒，地面采取重点防渗措施，四周设置有围堰，内部安装有排风扇，门外张贴有贮存标识牌，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）控制要求。

② 危险废物贮存管理要求

对危险固体废物进行全过程严格管理，必须交由有资质的单位安全处理处置，

严禁随意堆放和扩散，必须设置专用贮存场所，并按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的有关规定贮存及管理，有防扬散、防流失、防渗漏等措施，由专业人员操作，单独收集和贮运，对本项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

为杜绝危险废物在转运过程中对环境的潜在性污染风险，各危险废物处置单位应实行“上门取货制”和危险废物的转运联单制，配备专用的危险废物转运车辆，实行从废物产生源头装车，到最终的处理处置设施进行全程监控和管理。废物进场时首先要对废物进行物理和化学性质分析，分类并登记造册，禁止将不相容废物装入同一容器。盛装危险废物的容器上要粘贴符合标准的标签。禁止将不相容废物装入同一容器。

综上所述，本项目危险废物贮存设施可靠，贮存环节对环境产生的影响较小。

2）一般工业固体废物贮存

企业必须建立和完善固体废物管理制度，按照国家《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）的规定，对产生的固体废物实行分类管理，对一般工业固体废物按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）进行贮存和处置。

（2）综合利用

固态废物优先进行综合利用，项目产生的炉渣、灰渣、脱硫石膏，沉淀池沉渣优先出售给建材厂作为原料进行综合利用，满足清洁生产和循环经济要求。

（3）外委处理、处置

本项目需要外委处置的危险废物主要为废机油、废催化剂，交由有资质单位收集、转运并处置。废滤袋、废离子交换树脂由厂家定期更换并回收。

（4）固体废物运输影响分析

① 厂内运输影响

各车间产生的危险废物从车间送至危废暂存间可能产生散落、泄漏等污染环境，评价要求各类危险废物必须装入符合标准的容器内，厂内运输过程中应避开办公生活区，并对运输道路定期清扫，发现危险废物散落或泄漏应及时采取措施进行处理，避免造成二次污染。

② 厂外运输影响

本项目危险废物厂外运输由资质单位承担。为了减少固体废物在运输中对环境产生的不利影响，建议在运输过程中，提前规划运输路线，避免穿越敏感区域，严

禁跑、冒、滴、漏，运输车辆应在车身显著位置粘贴有明显标志，司乘人员具有一定的应急处置能力。

5.2.5.3 固体废物影响结论

综上所述，本项目生产期产生的各种固体废物均得到有效的处理或处置，处置率达到100%，其处置途径不会对周围环境产生不利影响。固体废物临时贮存场一般不会产生环境空气污染，采取防流失、防渗等措施后对地下水环境影响小。

5.2.6 土壤环境影响预测与评价

5.2.6.1 土壤环境影响识别

本项目在建设期对土壤环境的污染影响不大，主要污染影响期为运营期的煤炭燃烧产生的废气中的重金属沉降在地表，对土壤环境造成污染；脱硫系统沉淀池有可能出现防渗层破损事故，导致污染物下渗，污染土壤环境。因此，本项目土壤主要污染途径为大气沉降、垂直入渗。本项目土壤环境影响类型与影响途径表详见表5.2-45。

表 5.2-45 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其它	盐化	碱化	酸化	其它
建设期								
运营期	√		√					
服务期满后								
注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。								

5.2.6.2 影响源与影响因子

根据建设项目环境影响识别结果，本项目重点预测评价时段为运营期，主要的污染类型为垂直入渗、大气沉降，本项目土壤环境影响源及影响因子识别结果见表5.2-46。

表 5.2-46 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	污染源	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
燃煤锅炉	燃烧烟气	大气沉降	颗粒物、汞及其化合物	汞及其化合物	正常
沉淀池	脱硫废水的收集、贮存	垂直入渗	总汞、总镉、总铬、总砷、总铅、总镍、总锌、pH值、SS、COD、氨氮、氟化物、硫化物	总汞、总镉、总铬、总砷、总铅、总镍、总锌	事故

5.2.6.3 土壤环境影响预测与评价

本项目锅炉燃烧烟气含有重金属汞及其化合物通过废气排放扩散到环境空气中，富集后可能落入地面进入土壤环境。

本项目脱硫系统沉淀池在运营过程中有可能出现防渗层破损事故，导致污染物下渗，污染土壤环境，但本项目沉淀池主要接收项目区脱硫系统废水，经过现场实测数据可知，沉淀池废水经中和、絮凝、沉淀处理后，各污染物浓度较低，满足《燃

煤电厂石灰石-石膏湿法脱硫废水水质控制指标》（DL/T997-2020）表 1 中标准限值，因此沉淀池事故情况下泄漏废水对土壤环境影响较小。

因此，本次土壤环境影响预测与评价主要考虑燃煤锅炉烟气中污染物大气沉降对土壤环境的影响。

（1）预测范围

大气沉降影响范围为占地范围内及周边区域的土壤表层，重点预测废气中的重金属汞及其化合物在表层土壤的累积情况。

（2）预测时段

大气沉降影响预测时段以项目建成运营第 1 年为起始，预测 1、5、10、30 年内项目中重金属在表层土壤的积累情况。

（3）预测情景

正常工况下，本项目煤炭燃烧烟气含有重金属汞及其化合物等污染物，污染物通过废气排放扩散到环境空气中，富集后可能落入地面进入土壤环境，据有关研究表明，重金属进入土壤后，由于土壤对它们的固定作用，不易向下迁移，多集中分布在表层，对土壤环境可能会产生累积影响。

（4）预测因子及源强

大气沉降影响预测主要选取燃煤锅炉烟气中具有累积性影响的重金属汞及其化合物作为预测因子。根据工程分析计算结果，预测因子年均排放量详见表 5.2-47。

表 5.2-47　　大气沉降预测因子及污染源强

污染源	污染物	排放量（t/a）
燃煤锅炉烟气	汞及其化合物	0.00041

（5）评价标准

本次大气沉降评价范围为项目区及占地范围外 50m，项目用地范围内及占地范围外执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值。

（6）预测与评价方法

本项目属于污染型建设项目，土壤评价工作等级为三级，采用《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964 -2018）中附录 E 推荐使用的预测方法。

燃煤锅炉烟气污染物对土壤环境的影响预测采用《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）的附录 E 土壤环境预测方法中方法一（E.1）。

$$S = S_b + \Delta S$$

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s)/(\rho_b \times A \times D)$$

式中：S_b——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg，0.000041g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

△S——单位质量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；I_s=410g/a。

L_s——预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的量，g；L_s=0。

R_s——预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的量，g；R_s=0。

ρ_b——表层土壤容重，kg/m^3，根据监测数据可知ρ_b=1.17g/cm^3=1170kg/m^3。

A——预测评价范围；A=6754.18m^2。

D——表层土壤深度，一般取 0.2m；

n——持续年份。

（6）预测结果

由预测结果可知，项目建成运营 1、5、10、30 年重金属汞及其化合物在表层土壤的积累量较小，与土壤现状值叠加后均满足标准限值要求。预测结果详见表 5.2-48。

表 5.2-48　燃煤锅炉烟气污染物对表层土壤环境影响预测结果表

预测时间	特征污染物	增量ΔS（mg/kg）	现状值 S_b（mg/kg）	预测值 S（mg/kg）	标准值（mg/kg）
1a	汞	0.2594	0.041	0.3004	38
5a	汞	1.297	0.041	1.338	38
10a	汞	2.594	0.041	2.635	38
30a	汞	7.7825	0.041	7.8235	38

5.2.7　生态环境影响评价

5.2.7.1　陆生生态影响

本项目位于新疆昌吉回族自治州奇台县乌奇公路 2 区 12 丘 48 幢中粮糖业控股股份有限公司奇台糖业分公司厂区内，属于城市建成区，项目区域土地开发程度高，植被以人工绿化植被为主，不涉及野生动物的分布和敏感保护目标，项目不新增占地，在中粮糖业控股股份有限公司奇台糖业分公司现有厂区内进行建设，营运期污染物经采取合理有效的污染防治措施后达标排放，对环境质量影响较小，因此本项目对区域陆生生态影响较小。

5.2.7.2　水生生态影响

本项目位于新疆昌吉回族自治州奇台县乌奇公路 2 区 12 丘 48 幢中粮糖业控股股份有限公司奇台糖业分公司厂区内，城市建成区，不涉及地表水环境，项目附近河流为东侧约 450m 处的吉布库河，主要功能为农灌，项目营运期生产废水经处理后回用，与附近地表水无水力联系，因此本项目对区域水生生态影响较小。

生态环境影响评价自查详见表 5.2-49。

表 5.2-49　　生态环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□　；国家公园□　；自然保护区□　；自然公园□　；世界自然遗产□　；生态保护红线□　；重要生境□　；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□　；其他□
	影响方式	工程占用☑　；施工活动干扰☑　；改变环境条件□　；其他□
	评价因子	物种□　（　　） 生境□　（　　） 生物群落□　（　　） 生态系统□　（　　） 生物多样性□ （　　） 生态敏感区□ （　　） 自然景观□　（　　） 自然遗迹□　（　　） 其他□　（　　）
评 价 等 级		一级□；　　二级□；　　三级☑；　　生态影响简单分析□
评 价 范 围		陆域面积：（0.018858）km^2；水域面积：（　　）km^2
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集☑　；遥感调查□　；调查样方、样线□　；调查点位、断面□　；专家和公众咨询法□　；其他□
	调查时间	春季□；　　夏季□；　　秋季□；　　冬季□； 丰水期□；　　枯水期□；　　平水期□；
	所在区域的生态问题	水土流失☑　　沙漠化□　　石漠化□　　盐渍化□ 生物入侵□ 污染危害□　　其他□
	评价内容	植被/植物群落□　；土地利用☑　；生态系统□　；生物多样性□　；　重要物种□　；　生态敏感区□　；　其他□
生态影响预测与评价	评价方法	定性☑　；　　定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落□　；土地利用☑　；生态系统□　；生物多样性□； 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，填“√”；“（ ）”　为内容填写项。		

5.3　环境风险评价

5.3.1　综述

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境

影响达到可接受水平。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和原国家环境保护部《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环境风险调查、环境风险潜势初判、环境风险识别、环境风险事故情形分析、环境风险预测与评价、环境风险管理等，其具体如下：

（1）项目环境风险调查。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下，进行环境风险潜势的判断，确定环境风险评价等级。

（2）项目环境风险识别及环境风险事故情形分析。明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的环境风险事故情形，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。

5.3.1.1 评价目的

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，提出环境风险预防、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。

5.3.1.2 评价工作程序

项目环境风险评价程序图，见图 5.3-1。

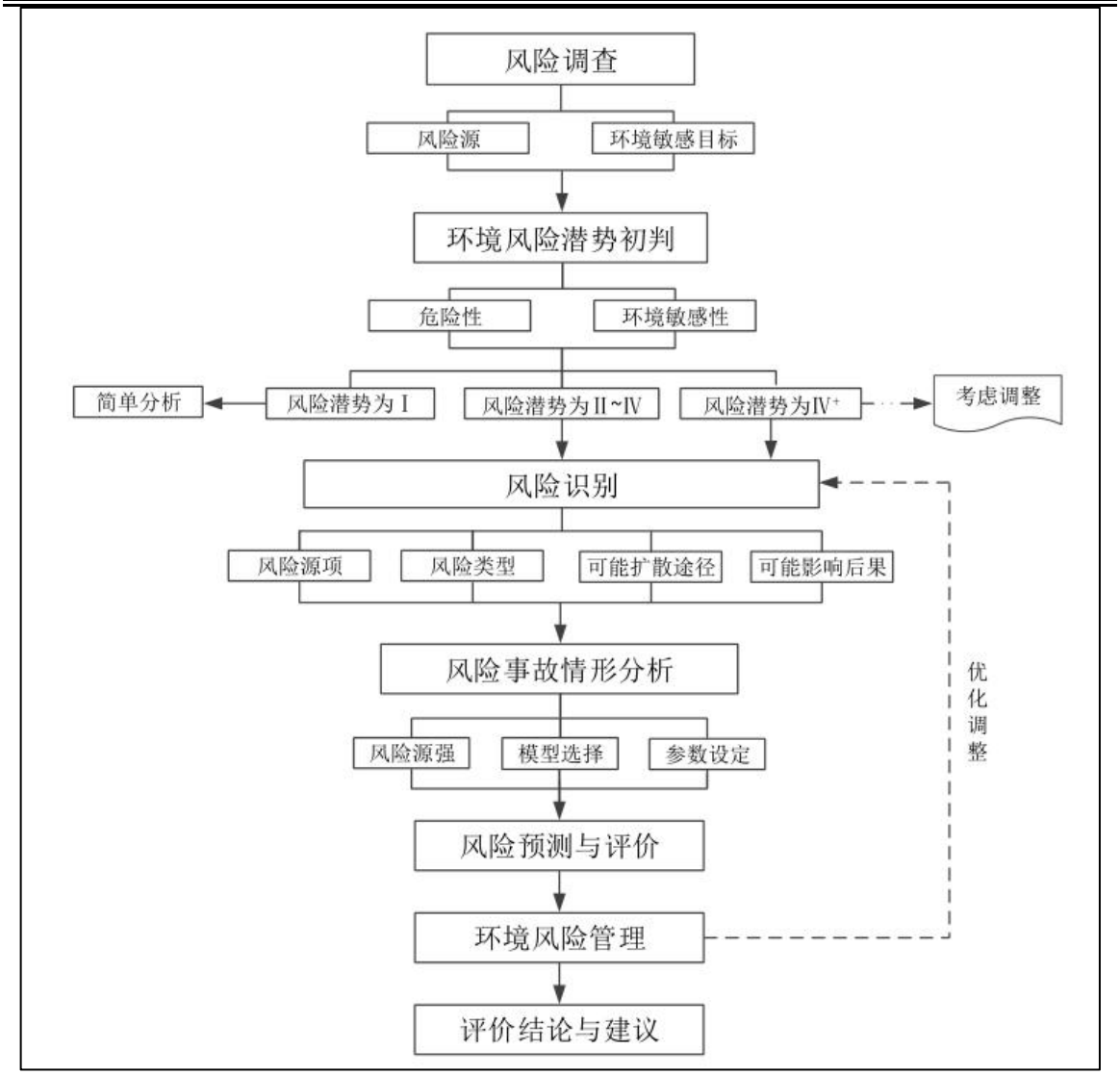


图 5.3-1　　环境风险评价工作程序图

5.3.2　环境风险调查

5.3.2.1　环境风险源调查

本项目原料主要有：燃料煤、制糖滤泥（主要成分 CaO）、尿素；产生的废气中主要污染物为煤炭燃烧废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物等；产生的废水主要污染物为 COD、盐类等；产生的固体废物包括炉渣、除尘器收集的除尘灰、脱硫系统产生的脱硫石膏，软水处理系统产生的废交换树脂、更换的废滤袋、沉淀池沉渣、维修保养过程产生的废机油、脱硝设施更换的催化剂等；点火时临时停驻柴油罐车中的柴油。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B（资料性附录）进行物质危险性辨别。对照附录 B 可知，项目涉及的危险物质主要包括废机油、柴油。项目危险物质分布情况见表 5.3-1 所示。

表 5.3-1　　项目危险物质分布情况一览表

单元	危险物质类型	存储方式及数量	最大存在量（t）
临时柴油罐车	柴油	柴油罐	5
危废暂存间	废机油	废机油桶	1.403

5.3.2.2 环境敏感特征调查

本项目环境敏感特征见表 5.3-2。

表 5.3-2 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	奇台县第五中学	西北侧	约 2.02km	学校	约 1522 人
	2	奇台县政法委员会	西北侧	约 1.52km	行政单位	约 50 人
	3	圣水华庭居民区	西北侧	约 1.80km	居民	约 430 人
	4	古城明珠居民区	西北侧	约 2.22km	居民	约 560 人
	5	圣水名城居民区	西北侧	约 2.23km	居民	约 750 人
	6	锦绣家园小区	西北侧	约 1.84km	居民	约 600 人
	7	奇台县人事局	西北侧	约 1.24km	行政单位	约 300 人
	8	奇台县第六小学	东北侧	约 2.75km	师生	约 958 人
	9	奇台县中等职业技术学校	东北侧	约 2.46kkm	师生	约 3000 人
	10	浦京丽苑居民区	东北侧	约 2.03km	居民	约 1200 人
	11	奇台县妇幼保健院	东北侧	约 2.05km	医院	约 150 人
	12	金奇润泽花园居民区	东北侧	约 1.22km	居民	约 1100 人
	13	当代名筑小区	东北侧	约 1.44km	居民	约 800 人
	14	金奇家园小区	东北侧	约 0.98km	居民	约 600 人
	15	中共奇台县委党校	北侧	约 0.91km	师生	约 400 人
	16	奇台县政务服务中心	北侧	约 0.86km	行政单位	约 800 人
	17	特变金域名门居民区	西北侧	约 0.79km	居民	约 900 人
	18	奇台福州中学	北侧	约 0.25km	师生	约 500 人
	19	特变金域名门 3 期	西北侧	约 0.59km	居民	约 800 人
	20	公园一号小区 1、2 期	西北侧	约 0.27km	居民	约 1500 人
	21	九城御景小区	西北侧	约 0.70km	居民	约 1200 人
	22	创天康城玉园居民区	西侧	约 1.10km	居民	约 1500 人
	23	特变金域新城 3 期	西南侧	约 0.65km	居民	约 1800 人
	24	特变金域新城 1、2 期	西南侧	约 0.89km	居民	约 3000 人
	25	奇台县人民法院	西南侧	约 0.83km	行政单位	约 150 人
	26	东方明珠小区	南侧偏西	约 0.64km	居民	约 1200 人
	27	奇台县人民医院	南侧	约 0.65km	医院	约 1230 人
	28	八家户六村	东南侧	约 0.61km	居民	约 800 人
	29	浙能·丽都钱塘	南侧	约 0.39km	居民	约 1500 人
	30	翰景轩	南侧	约 1.15km	居民	约 4200 人
	31	融和佳苑小区	南侧	约 1.62km	居民	约 800 人
	32	古城缤纷南郡（锦园）小区 1、2 期	南侧	约 1.78km	居民	约 700 人
	33	南湖新村	西南侧	约 2.34km	居民	约 600 人
	34	紫荆花园小区	西侧偏南	约 1.83km	居民	约 300 人
	35	奇台县气象局	东北侧	约 2.06km	行政单位	约 30 人
	36	奇台县第三中学	东侧	约 1.67km	师生	约 1100 人
	37	文锦佳苑北区	东南侧	约 1.74km	居民	约 1000 人
	38	上海嘉苑	东南侧	约 1.88km	居民	约 800 人
	39	文锦佳苑南区	东南侧	约 2.01km	居民	约 1200 人
	40	奇台县人民政府	东南侧	约 1.55km	行政单位	约 60 人

类别	环境敏感特征					
	41	金迪花苑	东北侧	约 1.85km	居民	约 600 人
	42	浦京丽苑 3 期	东北侧	约 1.72km	居民	约 500 人
	43	清华园小区	西北侧	约 1.16km	居民	约 600 人
	44	惠民小区 4 期	西北侧	约 1.43km	居民	约 500 人
	45	惠民三号小区	西北侧	约 1.41km	居民	约 800 人
	46	惠民 2 期小区	西南侧	约 0.08km	居民	约 1800 人
	47	煤电煤化小区	西南侧	约 0.42km	居民	约 800 人
	48	弘泽雅居	西南侧	约 0.41km	居民	约 300 人
	49	惠民安居一号小区	西侧	约 0.25km	居民	约 1500 人
	50	方正·君悦新城	西侧	约 0.03km	居民	约 800 人
	51	奇台县司法局	西北侧	约 0.45km	行政单位	约 80 人
	52	和润家园	西北侧	约 0.36km	居民	约 300 人
	53	奇台县四中	东北侧	约 2.24km	师生	约 2000 人
	54	农机庭院小区	东北侧	约 2.41km	居民	约 500 人
	55	江南庭院小区	东北侧	约 2.47km	居民	约 1200 人
	56	江南苑	东北侧	约 2.24km	居民	约 1000 人
	57	容锦庭院	东北侧	约 1.86km	居民	约 500 人
	58	泰和锦园	东北侧	约 2.11km	居民	约 1200 人
	59	北山华府	东北侧	约 1.56km	居民	约 300 人
	60	锦绣雅苑	东北侧	约 1.72km	居民	约 400 人
	61	金奇润和小区	西北侧	约 1.61km	居民	约 800 人
	62	圣水名城 3 期	西北侧	约 2.41km	居民	约 850 人
	63	奇台县第五小学	西南侧	约 0.31km	师生	约 1650 人
	64	奇台县卫生健康委员会	西南侧	约 0.45km	行政单位	约 50 人
	65	金天地·锦绣华城	西北侧	约 2.41km	居民	约 1500 人
	66	古城明珠一号小区	北侧	约 2.30km	居民	约 900 人
	67	方正·阳光裕景	西北侧	约 2.72km	居民	约 1800 人
	68	奇台农场二连	西南侧	约 5.07km	居民	约 800 人
	69	奇台农场三连	西南侧	约 5.74km	居民	约 1100 人
	70	奇台农场一连	南侧	约 4.06km	居民	约 600 人
	71	东大沟	东南侧	约 4.78km	居民	约 800 人
	72	奇台农场九连	东南侧	约 6.87km	居民	约 600 人
	73	古城乡	东侧	约 2.403km	居民	约 1800 人
	74	果园一村	东侧	约 4.34km	居民	约 800 人
	75	果园二村	东北侧	约 4.002km	居民	约 800 人
	76	头屯十队	东北侧	约 4.103km	居民	约 1200 人
	77	二屯村	北侧	约 4.99km	居民	约 1300 人
	78	牧场村	西南侧	约 4.17km	居民	约 400 人
	79	西北湾村三号	北侧	约 4.79km	居民	约 1200 人
	80	新农苑	北侧	约 4.59km	居民	约 800 人
	81	奇台县第一小学	北侧	约 4.37km	师生	约 1180 人
	82	润苑小区	北侧	约 4.17km	居民	约 300 人
	83	雅苑小区	北侧	约 4.16km	居民	约 200 人
	84	奇台县博物馆	东北侧	约 4.09km	行政单位	约 900 人
	85	奇台县烟草局	东北侧	约 3.96km	行政单位	约 40 人
	86	奇台城乡规划局	东北侧	约 4.03km	行政单位	约 20 人
	87	奇台县第三小学	东北侧	约 3.88km	师生	约 1440 人
	88	奇台县政府	东北侧	约 3.61km	行政单位	约 100 人
	89	奇台一中	东北侧	约 3.404km	师生	约 4000 人
	90	地税住宅小区	北侧	约 3.95km	居民	约 1000 人

类别	环境敏感特征					
	91	第六师奇台医院	北侧	约 3.81km	医生及病患	约 800 人
	92	方正阳光丽景	西北侧	约 3.79km	居民	约 1200 人
	93	天悦丽景	西北侧	约 3.06km	居民	约 1500 人
	94	天和花园	北侧	约 2.67km	居民	约 2200 人
	95	金奇阳光	北侧	约 2.98km	居民	约 1000 人
	96	领秀花苑	东北侧	约 2.97km	居民	约 800 人
	97	奇台县幼儿园	东北侧	约 3.11km	师生	约 300 人
	98	健康小区	东北侧	约 2.72km	居民	约 1500 人
	99	颐春园	东北侧	约 3.04km	居民	约 500 人
	100	方正阳光花园	东北侧	约 2.82km	居民	约 1200 人
	101	奇台县第四小学	东北侧	约 3.19km	师生	约 1900 人
	102	宏业小区	东北侧	约 2.77km	居民	约 800 人
	103	帝乙公寓	东北侧	约 2.68km	居民	约 500 人
	104	大成·时代广场	东北侧	约 2.32km	居民	约 600 人
	105	美居苑一区	东北侧	约 2.22km	居民	约 1800 人
	106	金迪小区	东北侧	约 2.50km	居民	约 1600 人
	107	信苑小区	东北侧	约 2.67km	居民	约 1200 人
	108	粮园小区	东北侧	约 2.88km	居民	约 1300 人
	109	泰和秀园	东北侧	约 3.44km	居民	约 400 人
	110	奇台镇人民政府	东北侧	约 3.65km	行政单位	约 80 人
	111	奇台县住房和城乡建设局	东北侧	约 3.45km	行政单位	约 30 人
	112	奇台三中	东北侧	约 3.96km	师生	约 960 人
	113	泰和园小区	东北侧	约 3.52km	居民	约 1200 人
	114	奇台县人民医院	东北侧	约 3.25km	医生及病患	约 1500 人
	115	御景家院	北侧	约 3.28km	居民	约 1500 人
	116	幸福家苑	东北侧	约 3.24km	居民	约 400 人
	117	奇台县第二中学	北侧	约 3.65km	师生	约 3100 人
	118	古城乡	东北侧	约 2.64km	居民	约 3000 人
	119	古城一村	东南侧	约 3.03km	居民	约 1200 人
	120	古城四村	东南侧	约 3.89km	居民	约 1200 人
	121	古城五村	东南侧	约 4.24km	居民	约 600 人
	122	古城二村	东南侧	约 1.98km	居民	约 800 人
	123	大黄沟定居点	西侧	约 4.99km	居民	约 1200 人
	124	南湖村	西南侧	约 3.34km	居民	约 1500 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					大于 1000 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					大于 5 万人
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	不外排	--		--	
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	--	--	--	--	--	
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	不敏感	G3	III	D1	--

类别	环境敏感特征	
	地下水环境敏感程度 E 值	E2

5.3.3 环境风险潜势初判及评价等级判定

5.3.3.1 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中“C.1.1 危险物质数量与临界量比值”，计算本项目的危险物质数量与临界量比值，计算方法如下：

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当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；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）。

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+.....\frac{q_n}{Q_n}$$

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—每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：① 1≤Q＜10；② 10≤Q＜100；③Q≥100。

根据工程分析，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调查情况见表 5.3-3。

表 5.3-3 项目主要环境风险物质量调查表

分类	环境风险物质名称	CAS 号	最大存在总量	临界量	Q 值
临时柴油罐车	柴油	--	5t	2500t	0.002
危废暂存间	废机油	--	1.403t	2500t	0.0005612
项目 Q 值Σ					0.0025612

由上表可知，本项目危险物质存在量与临界量比值 Q 为 0.0025612＜1，则项目环境风险潜势为 I。

5.3.3.2 环境风险评价等级判定

（1）评价工作等级

根据原国家环保局颁发的《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）环境风险评价等级划分原则，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，确定评价工作等级。环境风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；环境风险潜势为 III，进行二级评价；环境风险潜势为 II，进行三级评价；环境风险潜势为 I，可开展简单分析。

本项目 Q=0.0025612＜1，则项目环境风险潜势为 I，环境风险进行简单分析，

对事故环境风险影响进行简要分析，提出防范、减缓和应急等措施。评价工作等级划分见表 5.3-4。

表 5.3-4　　评价工作级别划分表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、环境风险防范措施等方面给出定性的说明。见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A。				

（2）评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，环境风险评价简单分析项目不需设置环境风险影响评价范围。

5.3.4　环境风险识别

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险识别包括以下内容：

（1）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。

（2）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。

（3）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。

5.3.4.1　环境风险物质识别

本项目使用的原辅料为煤、尿素、制糖滤泥（主要成分 CaO），均不属于危险物质。本项目涉及的物质有：机油、柴油，以及发生火灾/爆炸伴生的一氧化碳。本项目涉及的物质理化性质及特性表，见表 5.3-5 至表 5.3-7。

表 5.3-5　　机油的理化特性及危险特性表

标识	中文名：机油		英文名：lubricating
理化性质	性状：淡黄色粘稠液体		
	溶解性：溶于苯，乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等多数有机溶剂		
	熔点（℃）：--	沸点（℃）：-161.5	相对密度（水=1）：934.8
	相对密度（空气-1）：0.85	饱和蒸汽压（kPa）：0.13	临界温度（℃）：-82.6
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	燃烧分解产物：CO、CO_2 等有毒有害气体	
	稳定性：稳定	禁忌物：硝酸等强氧化剂	
	危险特性：可燃液体，火灾危险性为丙 B 类；遇明火、高热可燃		

	消防措施：消防人员佩戴防毒面具、穿全身消防服，可在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须立即撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
对人体危害	侵入途径：急性吸入； 健康危害：可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢性接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引发神经衰弱综合症，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。
急救防护	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水清洗，就医。 眼接触：提起眼睑，用流动性清水或生理盐水冲洗，就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸畅通，如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。 食用：饮适量温水，催吐，就医。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）；紧急事态抢救或者撤离时，应佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防毒渗透工作服。 手防护：戴橡胶耐油手套。 其他：工作现场严禁吸烟，避免长期反复接触。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源，防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收，减少挥发。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
贮运	储运条件：储存在阴凉、通风的库房。远离火种，热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 运输要求：用油罐、油罐车、铁桶、塑料桶等盛装，盛装时切不可装满，要留出必要的安全空间。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其他物品。

表 5.3-6　　柴油的理化性质和危险特性

第一部分危险性概述			
危险性类别	第 3.1 类低闪点易燃液体。	燃爆危险	易燃。
侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。	有害燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳
健康危害	柴油的雾滴吸入后可致吸入性肺炎。皮肤接触柴油可致接触性皮炎。柴油废气中含有氮氧化物、一氧化碳、二氧化碳、醛类和不完全燃烧时的大量黑烟。黑烟中有致癌物如苯并芘。		
环境危害	该物质对环境有危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。		
第二部分理化特性			
外观及性状：	有色透明液体。		
熔点（℃）：	--	相对密度（水＝1）	0.82~0.845

闪点（℃）：	38	相对密度（空气=1）	--
引燃温度（℃）：	--	爆炸上限%V/V）：	--
沸点（℃）：	170~390	爆炸下限%（V/V）：	--
溶解性：	难溶于水，易溶于醇及其他有机溶剂。		
主要用途：	主要用作柴油机的燃料。		
第三部分稳定性及化学活性			
稳定性：	稳定	避免接触条件：	明火、高热。
禁配物：	强氧化剂		
燃烧产物：	一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、醛类和不完全燃烧时的大量黑烟。		

表 5.3-7　　CO 的理化特性及危险特性表

标识	中文名：一氧化碳		英文名：carbon monoxide
	分子式：CO		分子量：28.01
	国际编号：21005		CAS 号：630-08-0
理化性质	外观与性状：无色无臭气体		溶解性：微溶于水，溶于乙醇、苯等多种有机溶剂
	熔点（℃）：-199.1		沸点（℃）：-191.4
	相对密度：（水=1）0.79		相对密度：（空气=1）0.97
危险特性	危险性类别：2.1 类易燃气体		燃烧性：易燃
	燃烧爆炸危险性	易燃，在空气中燃烧时火焰为蓝色与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火或高热能引起燃烧爆炸。	
	健康危害	职业接触限值：PC-TWA 20mg/m^3（非高原）：PC-STEL 30mg/m^3（非高原）；MAC 20mg/m^3（高原，海拔 2000m～）；MAC 15mg/m^3（高原，海拔>3000m）IDLH：1200ppm。 急性毒性：大鼠吸入 LC_{50} 1807ppm（4h）；小鼠吸入 LC_{50} 2444ppm（4h）经呼吸道侵入体内，与血红蛋白结合生成碳氧血红蛋白，使血液携氧能力明显降低，造成组织缺氧急性中毒出现剧烈头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力、意识障碍，重者出现深昏迷、脑水肿、肺水肿和心肌损害。血液碳氧血红蛋白浓度升高。	
	环境影响	在很低的浓度就能对水生生物造成危害是有害的空气污染物。	
应急处置办法	泄漏	消除所有点火源（泄漏区附近禁止吸烟，消除所有明火、火花或火焰）使用防爆的通讯工具作业时所有设备应接地在确保安全的情况下，采用关阀、堵漏等措施，以切断泄漏源防止气体通过通风系统扩散或进入限制性空间喷雾状水改变蒸汽云流向隔离泄漏区直至气体散尽。	
	火灾	灭火剂：干粉、二氧化碳、雾状水、泡沫若不能切断泄漏气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰用大量水冷却临近设备或着火容器，直至火灾扑灭毁损容器由专业人员处置。	
	急救	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。高压氧治疗。	

5.3.4.2　生产系统危险性识别

本项目脱硝采用尿素，将尿素制成尿素溶液喷入炉内，涉及的设施环境风险单元主要为烟气处理装置及锅炉本体。

本项目锅炉烟气处理系统采用低氮燃烧法+SNCR+SCR 联合法脱硝+布袋除尘器+石灰石-石膏湿法脱硫工艺。一旦烟气净化处理系统出现故障，会使系统处理效果下降，甚至不能运行；同时脱硫、除尘效率也会随烟气净化处理系统运行工况和

锅炉工况的变化而有所波动。

当锅炉燃烧不良时，会使炉膛内没有完全燃烧的煤粉被烟气带到锅炉尾部烟道上受热而发生二次燃烧事故；锅炉内部布满输送煤粉的管道和中温中压的蒸汽管道，如果引起泄漏也会导致火灾的发生；在锅炉内，由于燃料的氧化、自燃及粉尘爆炸也能造成严重的火灾爆炸事故；炉膛内水管破裂可能导致锅炉爆炸事故。

5.3.4.3 危险物质向环境转移途径识别

本项目涉及的环境危险物质的环境影响途径主要为大气环境影响途径和水环境影响途径。

（1）大气环境影响途径

各原辅料在储运过程中因储运或管理不当，引发火灾，火灾会产生烟尘、二氧化硫等污染物，对周围大气环境直接造成影响。废气处理设施出现故障，导致废气污染物的超标排放，对周围大气环境直接造成影响。

（2）地下水及土壤环境影响途径

危险废物如洒落在裸露的土地，进入地下水及土壤环境，将对地下水和土壤环境质量带来一定的影响。

5.3.5 环境风险事故情形分析

5.3.5.1 燃煤烟气净化处理系统故障环境风险分析

（1）燃煤烟气净化处理系统出现故障的一般原因

本项目锅炉烟气处理系统采用低氮燃烧+SNCR+SCR 联合法脱硝+布袋除尘器+石灰石-石膏湿法脱硫工艺。一旦烟气净化处理系统出现故障，会使系统处理效果下降，甚至不能运行；同时脱硫、除尘效率也会随烟气净化处理系统运行工况和锅炉工况的变化而有所波动。另外，布袋除尘器受燃煤烟气腐蚀漏风及锅炉工况发生变化等因素，都会使除尘器效率受到影响，严重时除尘效率会急剧下降，同时布袋除尘器输灰系统如发生破损等事故，易产生粉尘外泄，对周边环境造成不良影响，进而影响燃煤烟气净化处理系统的处理效率，造成污染物超标排放。

（2）事故影响分析及应对措施

为保护当地的环境空气质量，企业应实时关注烟气在线监控系统，当排放烟气中污染物浓度超标时，应马上进行检修，严格保证燃煤烟气中各污染物的排放浓度达标排放。

同时采用先进的烟气在线监测系统，将烟气净化系统与主设备的运行同步实时监控，加强烟气治理系统的日常巡检工作，确保净化系统的正常运行。

5.3.5.2 火灾爆炸环境风险评价

本环评中主要针对前述可能发生的主要的火灾爆炸事故（各原辅料火灾事故、锅炉系统爆炸事故及电气系统火灾爆炸事故）作相应的定性分析、说明。

（1）火灾事故

项目生产过程中使用的原辅料，当遇见明火或高温时易发生火灾事故。火灾会带来生产设施的重大破坏和人员伤亡，火灾是在起火后火势逐渐蔓延扩大，随着时间的延续，损失数量迅速增长，损失大约与时间的平方成正比，如火灾时间延长一倍，损失可能增加 4 倍。同时，在火灾过程中，物质的燃烧会产生有毒有害的气体，造成次生污染，从而对周围环境空气造成污染以及人员健康造成伤害。

（2）锅炉系统火灾爆炸事故

当锅炉燃烧不良时，会使炉膛内没有完全燃烧的煤粉被烟气带到锅炉房尾部烟道上受热而发生二次燃烧事故；锅炉内部布满输送煤粉的管道和中温中压的蒸汽管道，如果引起泄漏也会导致火灾的发生；在锅炉内，由于燃料的氧化、自燃及粉尘爆炸也能造成严重的火灾爆炸事故；炉膛内水管破裂可能导致锅炉爆炸事故。

（3）电气系统火灾爆炸事故

电器电缆遍布全厂，可因敷设不当、受拉扯等外力作用、被化学腐蚀、长期超负荷运行、受潮、受热等导致绝缘层损坏，发生短路而引起电缆火灾。电缆沟内障碍物一般较多，通道狭小，一旦发生火灾，电缆沟内烟火弥漫，灭火极其困难。变压器由于制造质量问题和内部发生故障，如线圈损坏、长期超负荷而使绝缘层老化、绝缘油欠佳、导体连接不良、雷击或外界火源等影响，都可使变压器轻则喷油起火，重则由于高温而使油分解裂化，压力激增造成爆炸。

（4）燃烧释放有毒气体分析

当火灾事故发生时，燃烧产生的烟气短时间内会对热源厂内员工有较大的影响，应随着空间扩散，对项目周边厂区和居民产生一定的影响。

有毒的烟气能在极短的时间内快速进入密闭空间，可以使人窒息死亡。CO 的 LC_{50}（大鼠吸入 4h）为 2069mg/m^3（来源于《危险化学品安全技术全书》，化学工业出版社），IDLH（立即威胁生命和健康浓度）的浓度为 1500mg/m^3（1200ppm）。

燃烧物燃烧时产生的烟气中含大量的 CO，高浓度 CO 可引起急性中毒，中毒者常出现脉弱、呼吸变慢等症状，最后衰竭致死；慢性 CO 中毒会出现头痛，头晕、记忆力降低等神经衰弱症状。燃烧事故发生后，显示对近距离目标影响较大，且危害程度也大，随着时间的推移，逐渐对远处产生影响，但危害程度逐渐减小。

5.3.6 环境风险防范措施及应急要求

5.3.6.1 大气环境风险防范措施

（1）设计安全防范措施

在生产装置（设施）在设计、运行中应严格按照相关的法规、规范进行设计、施工，以确保安全生产。设计中采用的主要安全防范措施如下：

① 各装置布置应严格执行《建筑设计防火规范》，满足安全及消防要求。

在建构筑物的单体设计中，严格按照要求的耐火等级、防爆等级，在结构形式上，材料选用上满足防火、防爆要求。在易燃易爆车间和生产岗位配备必要的消防器材及消防工具，如干粉灭火器等，对这些器材应配备专人保管，定期检查，以备事故时急用。

② 压力容器设计及制造符合《压力容器设计规范》及其它有关的工业标准规范。按照《特种设备安全监察条例》《压力容器安全技术监察规程》《压力容器定期检验规则》《在用工业管道定期检验规程（试用）》及《锅炉定期检验规则》等国家有关特种设备法规及标准的要求，按检验周期对特种设备进行全面检验，严格控制检验质量，确保所有在用特种设备均符合安全生产要求。

③ 电气和仪表专业设计按照《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》执行，设计中还将能产生电火花的设备放在远离现场的配电室内，并采用密闭电器。对于辅料仓库，按爆炸危险场所类别、等级、范围选择电气设备，设计良好接地系统，保证电机和电缆不出现危险的接触电压，对于仪表灯具、按钮、保护装置全部选用密闭型。

（2）生产过程防泄漏、防火、防爆措施

① 锅炉房、脱硫脱硝装置区等设置可燃和有毒气体检测仪进行检测，并引入操作室，设现场声光报警和操作室声光报警。

② 采用成熟的工艺技术，加强操作管理，有效防止火灾、爆炸事故的发生。

③ 涉及易燃物质的设备和管道做好防雷防静电措施。

④ 制定严格操作规程和管理制度，坚持持证上岗，避免人为事故导致环境风险事故发生。

⑤ 脱硫脱硝区、锅炉房等加强通风，防止易燃、易爆物质达到爆炸极限发生爆炸。

⑥ 消防器材按安全规定放置。消防器材设置在明显和便于取用的地点，周围不准堆放物品及杂物。消防器材有专人管理、负责、检查、修理、保养、更换和添置，

保证完好存放。定期更换泡沫消防站的泡沫液。

（3）储煤单元防火、防爆措施

① 消除和控制明火源：在储煤场内设醒目的严禁烟火标志，严禁动火吸烟；进入危险区的机车，停止抽风，关闭灰箱，其烟筒上装设火星熄灭器；进入危险区的机动车辆，其排气管应戴防火帽；进入危险区的人员，按规定登记，严禁携带火柴、打火机等；使用气焊、电焊等进行按照维修时，必须按照规定办理动火批准手续，领取动火证，采取防护措施，确保安全无误后，方可动火作业。动火过程中，必须按规定办理动火批准手续，领取动火证，并消除物体和环境的危险状态。备好灭火器材，采取防护措施，确保安全无误后，方可动火作业。动火过程中，必须遵守安全技术规程。

② 防止电气火花：采取有效措施防止电气线路和电气设施在开关断开、接触不良、短路、漏电时产生火花，防止静电放电火花；采取防雷接地措施，防止雷电放电火花。

③ 储存过程应加强通风，通风排气口的设置要得当，加强通风，采取防潮措施防止枝条腐烂及产生可燃性气体。

④ 储存场周围设置环形消防通道，封闭式煤场与周围构筑物设置一定的安全防护距离，以防火灾发生时火势蔓延。

⑤ 建立应急救援组织或者配备应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备，对消防措施定期检查，保证消防措施的有效性，并定期组织演练。灭火器材配置有安全帽、安全带、切割机、气焊设备、小型电动工具、一般五金工具、雨衣、雨靴、手电筒等。统一存放在仓库，仓库保管员 24h 值班。消防器材主要有干粉灭火器和灭火器、国标消防栓。设置现场疏散指示标志和应急照明灯。周围消防栓应标明地点。急救物品：配备急救药箱、口罩、担架及各类外伤救护用品。其它必备的物资供应渠道：保持社会上物资供应渠道，随时确保供应。急救车辆：项目部自备小车，或报 120 急救车救助。

为了防止自燃起火，贮煤温度应控制在 60℃下，万一发现温度上升有可能超过 60℃时，应采取洒水降温措施。为了防止发生火灾，封闭式煤场内严禁烟火，工作中需要时，需要准备好灭火器、消火软管等，为初期灭火做好准备。

5.3.6.2 地下水环境风险防范措施

（1）源头控制措施

项目建设、生产过程中，除了按照既定方案处理废水外，应严格把关工程质量：

① 设备采购中要按照国家相关标准严格把关设备质量；

② 施工过程中要按照国家相关建设标准严格把关建设质量；

③ 施工过程中要对管道采取防腐措施，运行期间要定期进行防腐检测；

④ 投产前应按要求进行试运行，对管道进行试压，对焊缝质量进行检验；

⑤ 运行期间定期检查各设备、管线及其连接部位，确保无跑冒滴漏现象。

（2）严格做好工程防渗

本项目事故情况下产生的废水中污染物主要为 pH 值、COD、氨氮、SS、盐类等，由于项目所在区域岩层渗透性较强，因此在事故状态地下水较易受污染，因此为防止地下水污染事故，本项目针对危废暂存间采取重点防渗措施，防渗效果等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K \leq 1 \times 10^{-10}$cm/s。针对污水管道、事故水导排系统锅炉房、除尘设施区等区域采取一般防渗措施，等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，$K \leq 1 \times 10^{-7}$cm，项目危废间依托现有工程已建，符合相关要求。

（3）防渗层维护

项目日常运营过程，要定期对防渗措施进行检查和维护，确保防渗层的防渗效果，一旦发现防渗层有开裂、腐蚀等问题，应及时修补，避免事故状态下对厂区地下水造成污染。

经采取上述措施后，事故状态下产生的废水对区域地下水周围环境的影响较小。

5.3.6.3 其他措施及管理要求

厂区严格按照《建筑设计防火规范》等规范要求布置，装置设施之间保持足够防火间距和安全卫生防护距离；压力容器设计及制造符合《压力容器设计规范》，按检验周期对特种设备进行全面检验，严格控制检验质量；锅炉房、脱硫脱硝装置区设置可燃和有毒气体检测仪，设置逃逸氨浓度报警装置，操作室设置现场声光报警和操作室声光报警装置；涉及易燃物质的设备和管道做好防雷防静电措施；加强废气处理设施及设备的定期检查和维修工作；主体关键装置采用分散控制系统（DCS）集中监视和控制，在 DCS 发生全局性或重大故障时，紧急停炉、停机操作；场内禁止烟火，并在显著位置设置警示牌，事故发生时，及时撤离厂区人员、加强环境监测，启动环境风险应急预案。

危险废物须按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）相关要求处置，危险废物暂存间的设置须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的相关要求，内部设置危险废物标志，须有耐腐蚀的硬化地面，由专人管理，若发现贮存装置存在问题的，立即停止使用，予以更换或者修复，并采

取相应安全措施；各类危险废物分类登记存放，禁止混放。

加强对设备的维修管理，严格按规范操作；在厂区进出口、危险废物暂存间、锅炉房等关键部位均设置视频监控设施，作为厂区日常监管手段；设置专职的环保管理机构，配备专职环保管理人员，加强日常培训；厂内制定应急预案并定期开展环境风险应急培训和演练，落实各项应急环境管理措施以及各项环境风险防范措施，确保环境风险事故得到有效控制。

5.3.7 环境风险应急预案

项目建设完成后尽快组织开展突发环境事件应急预案的编制工作，并报送当地生态环境主管部门备案，并定期演练。项目环境风险应急响应与昌吉州奇台县生态环境分局进行有效联防联控。

应急预案应按照国家、地方和相关部门要求进行编制，应急预案应明确企业、区域、地方政府环境风险应急体系。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。基本内容见表 5.3-8。

表 5.3-8　　环境风险事故应急预案基本内容一览

项　　目	内容及要求	备注
应急计划区	危险目标：生产区、输送区、环境保护目标。	项目周围 5km 范围内的人群。
应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员。	事故应急指挥领导小组，由总经理、分管副总及生产运行处、环保安全处等部门、应急工作支持部门、现场指挥部等机构组成，发生事故时，总经理任总指挥、分管副总任副总指挥，负责全厂应急救援工作的组织和指挥。
预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序。	根据事故的严重程度，将突发事故分为一般事故、重大事故和特别重大事故三级，相应的应急预案级别也划分为一、二、三级，分别为：一般事故对应一级响应、重大事故对应二级响应、特别重大事故对应三级响应，采取相应的响应措施。
应急救援保障	应急设施，设备与器材等。	根据总体预案切实做好应对环境风险事故的人力、物力、财力、交通运输、医疗卫生及通信保障等工作，保证应急救援工作的需要。
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。	厂内报警系统采用警报器、广播和无线、有线电话的方式。
应急环境监测、抢险、救援及控制措施	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。	由当地监测站负责现场及周边的应急监测，并根据事故的类型、规模及时判断和确定出环境风险污染危害程度，及时向当地环保部门提出申请，积极配合，在影响范围区域内合理布点，进行

		跟踪监测，提出监测报告及事故后果评价报告，作为事故善后处理的参考依据。
应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备。	事故现场：控制事故，防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备； 邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康。	--
事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复措施。邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。	当事故源关闭，险情被控制消除后，关闭事故应急救援程序；对事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。	--
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。	--

5.3.7.1 企业应急组织机构

企业应设立专人负责日常安全生产环境管理，主要职责包括：负责应急事故处理预案的制定，落实事故处理岗位责任制，供岗位人员及救险人员应急学习；负责事故现场抢险指挥；负责与环保部门联系，进行应急监测；负责事故后果评价，并报告有关管理部门。

5.3.7.2 应急救援保障

企业须具备应急救援保障设备及器材，包括防护服、消防水泵、灭火器材、氧气呼吸器、防爆手电、对讲机、警戒围绳等。

5.3.7.3 环境风险应急处置措施

（1）废气处理装置处置措施

如果因操作失误、停电、设备失修、工艺失控、在线监测设备异常等造成烟尘、粉尘非正常排放，导致环境污染时：

① 立即停止供热；

② 操作人员立即上报事故性质及排污情况；发生部门查明原因，查找气体非正常排放部位；检查除尘系统单元是否有破损，组成抢修小组，制定并实施抢修方案；

③ 查明能否控制局面，若自行不能控制，则迅速向上级报告；

④ 当污染环境得到控制后，制定防范措施，尽快恢复生产；

⑤ 涉及设备损坏的情况，操作人员保护好现场，等待调查；

⑥ 抢险救援组应在事故处置过程中利用本公司烟气在线监测装置进行实时监

测，并配合上级监测部门进行应急监测，待监测结果达标后方能恢复设备运行。

（2）火灾处理

了解熟悉易（可）燃品的特性，采取通风等手段，控制高温物体着火源、电气着火源、化学着火源等；对易（可）燃品的储运进行监控并控制装卸作业，使其规范化和程序化。发现火灾人员立即向部门领导和应急指挥中心报告；报告时讲明火灾地点、着火物品、火势大小、着火部位、物质及周围的情况。根据火势大小和设备、管道的损坏程度，部门领导或值班领导应迅速果断做出是否需要全部停工的决定。

发生火灾后，除采取准确的工艺措施灭火外，还应利用本单位内的消防设施及灭火器材进行灭火。若火势一时难以扑灭，则要采取防止火势蔓延的措施，保护要害部位，转移危险物质。在专业消防人员到达火场时，部门领导应主动向消防指挥人员介绍情况，说明着火部位、物料情况、设备及工艺状态，已经采取的措施等。工作人员应迅速查清着火部位、着火物质及其来源，及时准确地关闭阀门，切断物料来源及各种加热源；关闭相关的机泵、电源，将周围易燃易爆物品转移或隔离。部门领导或值班领导根据着火物质特性，优先组织岗位人员用灭火器、消防栓组织灭火。在救火前应先确认厂区内的污水排口是否关闭，防止消防水外流。

（3）中毒急救

迅速将病人转移到安全地带，让其呼吸新鲜空气，脱去被污染的衣服，用清洁被等保暖。用肥皂水清洗被污染的皮肤。眼睛污染用流动清水或生理盐水冲洗，经口吸入立即令病人饮牛奶洗胃。呼吸困难时给予输氧。呼吸、心跳停止要立即进行人工呼吸和胸外心脏按压，直至送达医院抢救治疗。

（4）疏散与撤离

疏散顺序从最危险地段人员开始，相互兼顾照应。人员在安全地点后，负责人清点人数后，向部门负责人报告情况。发现缺员，应报告所缺人员的姓名和事件前所处位置等。紧急疏散时应注意：

① 疏散前要清点事件现场人数，由治安警戒组负责，必要时办公人员可以协助。

② 不要在低洼处停留，应向上风向转移，明确专人引导和护送疏散到安全区，并在疏散和撤离的路线上设立哨位，指明方向。

③ 如事件物质有毒时，需要佩戴个体防护用品或采取简易有效的防护措施。

④ 在集合点召集人员，并确定到达集合点的人员名单，没有集合的人员名单上报应急指挥部，决定是否启动人员和营救。

⑤ 撤离完成后要查清是否有人逗留在事件区域，人员清点后确有人失踪，应尽力搜寻和营救。

⑥ 按照总指挥的指示，检查撤离人员受伤和中毒情况，并由医疗救护组负责对其进行急救。

5.3.7.4 应急终止

（1）应急终止的条件

① 事件现场得到控制，事件条件已经消除；

② 污染源的释放已降至规定限值以内；

③ 事件所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；

④ 事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；

⑤ 采取一切必要的防护措施以保护公众再次免受危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

（2）应急终止的程序

① 指挥领导小组确认终止时机或由事故责任单位提出，经指挥领导小组批准；

② 指挥领导小组向所属各专业应急响应队伍下达应急终止命令；

③ 应急状态终止后，相关类别环境事件专业应急工作组应根据政府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须继续进行为止。

（3）应急终止后的后续工作

① 环境跟踪监测

污染物进入周围环境后，随着稀释、扩散和降解等作用，其浓度会逐渐降低。为了掌握事故发生后的污染程度、范围及变化趋势，在应急状态终止后，环境安全监测组人员应进行污染物的跟踪监测，直至环境恢复正常或达标。

② 向本单位相关部门、周边村庄等受影响区域，通知本事件危险已解除。

③ 应急终止后，应急指挥组应做好现场的保护，用隔离警示带围住事故现场区域。应急指挥组还要配合有关部门查找事件原因，防止类似问题的重复出现。

④ 撰写突发环境事件总结报告，于应急终止后上报。

⑤ 根据环境事件的类别，由相关专业主管部门组织对环境应急预案进行评估，并及时修订。

⑥ 参加应急行动的部门分别组织、指导环境应急救援队伍维护、保养应急仪器设备，使之始终保持良好的技术状态。

⑦ 根据事故调查结果，对公司现有的防范措施与应急预案进行评价，指出其有

效性和不足之处，提出整改意见。

5.3.7.5 应急救援培训计划

（1）应急救援人员培训

建设单位应定期对应急救援人员进行应急事故处理及紧急救援培训，应急救援人员的培训由领导小组统一安排指定专人进行。

（2）员工应急响应培训

由建设单位组织应急救援人员定期对员工进行应急事故处理及紧急救援培训，提高员工环境风险防范意识及自救能力。

（3）演练计划

建设单位须定期进行突发事件紧急响应演习，至少每半年组织一次，由公司应急救援领导小组组织。

5.3.7.6 应急预案演习

为验证应急预案的可操作性和合理性，确保所有职工都了解该应急预案，同时为了增强各部门之间的相互协作能力，应对各类可能发生事故进行培训和应急演练，从而确保预案的适时改进。所有运作人员参与污染事故应急演习的时间间隔不得超过一年，并做好演练记录。

根据本项目的实际情况，企业还应从以下几方面加强事故应急防范：

（1）建立应急救援指挥系统

① 企业应组建指挥小组。

② 指挥小组负责重大事故应急预案的制定及修订；组建应急救援专业队伍，并组织实施平时的演练；经常性检查应急预案的各项准备工作，以确保系统能正常工作。

③ 定时组织工作人员进行培训。

④ 及时向上级汇报事故情况，并对事故作总结。

（2）现场事故处置

① 发生重大事故时，应紧急疏散场区工作人员，危险区域实行隔离，禁止进入，无关人员不得靠近。

② 现场扑救人员应佩戴氧气隔离防毒面具，穿专用防护服。

③ 发生山林火灾时应及时扑救，防止火势蔓延。

（3）外部联络

向当地市政府、消防、公安、环保、卫生、林业等部门及时汇报险情，寻求支

援。

5.3.8 环境风险评价结论

5.3.8.1 项目危险因素

项目涉及物料有燃料煤、制糖滤泥（主要成分 CaO）、尿素、废气污染物、废水污染物、炉渣、除尘灰、脱硫石膏、废交换树脂、废滤袋、沉淀池沉渣、废机油、废催化剂、柴油等，其中废机油、柴油属于环境风险物质。废机油、柴油具有泄漏、燃烧危险情景。一氧化碳吸入急性毒性相对较高。

5.3.8.2 环境敏感性及事故环境影响

项目位于新疆昌吉回族自治州奇台县乌奇公路 2 区 12 丘 48 幢中粮糖业控股股份有限公司奇台糖业分公司厂区内镇区，周围有居民区、医院、学校等环境敏感目标；在按照技术规范设计，采取可靠安全措施后，危化品泄漏和事故的可能性小，事故的危险程度可控，项目环境风险影响水平在可接受的范围内。

5.3.8.3 环境风险防范措施和应急预案

项目在各单元生产装置区，根据工艺要求设置火灾报警器；环境风险生产场所配备灭火器等消防措施，及时灭火，减缓火灾影响；要求项目建成后按相关要求编制突发环境事件应急预案。

5.3.8.4 环境风险评价结论

根据环境风险判定结果，本项目环境风险潜势为I，环境风险较小。建设单位通过强化对环境风险物质、废气和废水治理工程控制措施，同时制定有针对性的应急计划，在锅炉房设置监控设施，购置相关的应急物资，编制突发环境事件应急预案和定期进行应急演练，建设项目环境风险可控。要求公司加强对生产车间环境风险防范，培训员工环境风险防范及应急处理处置、逃生技能。项目环境风险简单分析内容见表 5.3-9。

表 5.3-9　建设项目环境风险简单分析内容表

项目名称	生产车间设备技术升级改造项目			
建设地点	昌吉回族自治州	奇台县	新疆昌吉回族自治州奇台县乌奇公路 2 区 12 丘 48 幢中粮糖业控股股份有限公司奇台糖业分公司厂区内	
地理坐标	经度	89°34'53.209"	纬度	43°59'19.782"
主要危险物质及分布	① 主要危险物质为废机油、柴油； ② 废机油主要位于危废暂存间；柴油临时贮存于柴油罐车内。			
环境影响途径及危害后果	① 大气：火灾事故将产生大量烟尘和 CO，会对大气环境造成影响。 ② 地下水、土壤：火灾事故会产生大量消防废水，这些消防废水如流出厂外，有可能对周边土壤、植被造成污染影响；如渗入地下，则有可能污染地下水造成水质污染。 ③ 火灾、爆炸产生的次生灾害对环境生态的影响。			

环境风险防范措施要求	大气	① 建筑上遵守国家现行的技术规范和规定。 ② 煤炭等可燃物质储存应满足防火要求，防火间距、消防通道、消防设施等满足要求。 ③ 严防储存设施泄漏，应配置相应的巡查计划和应急处理措施。 ④ 储存间内应设有移动式消防器材和固定式低倍数泡沫灭火设施。 ⑤ 加强日常环境风险管理，由专人负责巡查管理等措施。
	水环境	① 厂区严格采取分区防渗措施。 ② 火灾报警系统：全厂采用电话报警，报警至消防站。 ③ 消防用电设备配电线路应设置单独的供电回路。
	环境风险源监控	① 建立危险源管理制度，落实监控措施。 ② 制定严格的生产操作规程，加强作业工人的安全教育，杜绝工作失误造成的事故。 ③ 建立危险源台账、档案。 ④ 需对生产装置废气排放口定期进行监测； ⑤ 全厂每年一次防雷防静电检测。 ⑥ 安全附件和仪表按国家相关法律法规强制检定，主要包括各机组、应该配备的安全阀、压力表等。 ⑦ 对危险源进行定期和不定期安全检查，积极落实整改措施。 ⑧ 制定日常点检表，专人巡检，做好点检记录。 ⑨ 设备设施定期保养并保持完好。 ⑩ 做好交接班记录。
	应急措施及应急监测	① 本项目设置应急组织机构，建立环境风险分级响应条件，制定应急救援保障设施及应急培训计划。 ② 项目制定应急监测计划，当事故发生直到事故最终处理终结的全过程监测。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）		本项目不涉及环境风险物质，Q=0.0025612＜1，环境风险潜势为 I，评级等级为简单分析。

5.3.9 环境风险评价自查表

本项目环境风险评价自查表见表 5.3-10。

表 5.3-10 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	废机油	柴油					
		存在总量	1.403t	5t					
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数＞500 人			5km 范围内人口数＞50000 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			___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		IV+□	IV□	III□	II□	I☑			

潜势					
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			
重点环境风险防范措施		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低程度，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环境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。					

5.4 碳排放影响评价

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，由于集中供热项目无专用温室气体排放核算方法，故本评价按照相关政策及文件要求，参照《企业温室气体排放核算方法与报告指南 发电设施》（环办〔2022〕485 号）计算项目实施后碳排放量及碳排放强度，提出整合项目碳减排建议，并分析整合项目减污降碳措施可行性及碳排放水平。

5.4.1 碳排放分析

5.4.1.1 碳排放源分析

参照《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》《中国发电企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，项目碳排放源主要包括：化石燃料燃烧 CO_2 排放、碳酸盐使用过程 CO_2 排放、废水厌氧处理 CH_4 排放、CH_4 回收与销毁量、CO_2 回收利用量、净购入的电力和热力消费引起的 CO_2 排放。项目排放温室气体为二氧化碳（CO_2）。

（1）化石燃料燃烧 CO_2 排放

主要包括企业用于动力或热力供应的化石燃料燃烧过程产生的 CO_2 排放。本项目工程实施后燃烧燃料煤用于热力供应。

（2）碳酸盐使用过程 CO_2 排放

指石灰石、白云石等碳酸盐在用作生产原料、助熔剂、脱硫剂或其他用途的使用过程中发生分解产生的 CO_2 排放；本项目不涉及。

（3）废水厌氧处理 CH_4 排放

指报告主体通过厌氧工艺处理工业废水产生的 CH_4 排放；本项目不涉及。

（4）CH_4 回收与销毁量

指报告主体通过回收利用或火炬焚毁等措施处理废水处理产生的甲烷气从而免于排放到大气中的 CH_4 量；本项目不涉及。

（5）CO_2 回收利用量

本工程实施后未回收燃料燃烧或工业生产过程中产生的 CO_2，因此该部分回收利用量均为 0。

（6）净购入的电力和热力消费引起的 CO_2 排放量

本工程实施后，年总用电量 1600 万 kWh，全部为净购入电力。

5.4.1.2 碳排放量核算

本次评价参考《企业温室气体排放核算方法与报告指南 发电设施》（环办〔2022〕485 号）为计算依据，对项目实施后碳排放情况进行核算。

（1）排放总量

项目温室气体排放总量等于化石燃料燃烧排放量和购入使用电力产生的排放量之和，按以下公式计算：

$$E=E_{燃烧}+E_{电}$$

式中：E—企业温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳（tCO_2）；

$E_{燃烧}$——化石燃料燃烧排放量，单位为吨二氧化碳（tCO_2）；

$E_{电}$——企业购入的电力消费的排放量，单位为吨二氧化碳（tCO_2）；

（2）化石燃料燃烧的排放

本项目采用煤炭燃烧的二氧化碳排放量按下式计算：

$$E_{燃烧}=\sum_{i=1}^{n}(AD_i \times EF_i)$$

式中：$E_{燃烧}$ —— 化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO_2）；

AD_i——核算和报告年度内第 i 种化石燃料的活动数据，单位为百万千焦（GJ）；

EF_i——第 i 种化石燃料燃烧的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳/百万千焦（tCO_2/GJ）；

i——化石燃料类型代号；

化石燃料燃烧的活动数据 AD_i 是核算和报告年度内各种燃料的消耗量与平均低位发热量的乘积，按下式计算：

$$AD_i=FC_i\times NCV_i$$

式中：FC_i——第 i 种化石燃料的消耗量；对固体和液体燃料，单位为吨(t)；

NCV_i——第 i 种化石燃料的低位发热量；对固体和液体化石燃料，单位为百万千焦/吨(GJ/t)；

化石燃料燃烧的二氧化碳排放因子 EF_i 按下式计算：

$$EF_i=CC_i\times OF_i\times 44/12$$

式中：CC_i——第 i 种化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳每百万千焦(tC/GJ)，按指南取 0.03356tC/GJ；

OF_i——第 i 种化石燃料的碳氧化率，以%表示，燃煤的碳氧化率不区分取 98%。

项目共消耗煤炭 45181.04t/a，则 EF_i=0.03356*98%*44/12=0.1206(tC/GJ)；AD_i=45181.04t/a*21.47GJ/t=970036.9288GJ。

化石燃料燃烧产生的二氧化碳总量为 $E_{燃烧}$=970036.9288GJ×0.1206(tC/GJ)=116986.454(tCO_2)。

（3）外购电力排放

企业购入的电力消费所对应的电力生产环节二氧化碳排放量按公式(8)计算：

$$E_{电}=AD_{电}\times EF_{电}$$

式中：$E_{电}$——购入的电力所对应的电力生产环节二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳(tCO_2)；

$AD_{电}$——核算和报告年度内的净外购电量，单位为兆瓦时(MWh)；

$EF_{电}$——区域电网年平均供电排放因子，单位为吨二氧化碳/兆瓦时(tCO_2/MWh)；根据最新国家发布电力的碳排放因子统计结果，新疆属西北区域，西北区域电网排放因子为 0.997tCO_2/MWh。

项目耗电量 16000MWh/a，$E_{电}$=16000MWh×0.997tCO_2/MWh=15952(tCO_2)；

综上，本项目二氧化碳排放总量为：$E=E_{燃烧}+E_{电}$=116986.454(tCO_2)+15952(tCO_2)

$=132938.454(tCO_2)$。

5.4.2 碳减排措施

项目从厂内外运输、工艺技术、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：

5.4.2.1 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 CO_2 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 CO_2 排放量。

（3）项目大宗物料主要采用国六标准汽车运输，可减少公路汽车运输 CO_2 排放量。

5.4.2.2 工艺技术减污降碳措施分析

本项目生产工艺采用自动控制技术，不需要人工干预和经常整定调节参数。实现加热过程自动控制，最终达到降低污染物排放、节约燃气、提高产品质量、减少现场作业人员的目的。

5.4.2.3 电气设施减污降碳措施

本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 CO_2 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）选用高功率因数电气设备。采用无功功率补偿，为减少线路损失，设计采用高低压同时补偿的方式，补偿后功率因数达 0.95 以上。低压设置自动无功补偿电容器装置，高压采用高压并联电容器进行功率因数补偿，补偿后使功率因数在装置负荷正常运行时提高，有效减少无功损耗，从而减少电能损耗，实现节能运行。

（3）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。

（4）各种电力设备均选用能效等级为 1 级的节能产品，实际功率和负荷相适应，达到降低能耗，提高工作效率的作用。

（5）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。

5.4.3 碳排放控制管理

建立三级能源及碳排放管理组织机构，对全厂能源及碳排放管理实行三级管理，并制定能源及碳排放管理制度。成立能源及碳排放管理领导小组，全面领导公司的节能工作，实施全厂能源及碳排放管理的基本任务，统筹、综合、协调、管理企业的各项节能工作；能源及碳排放管理领导小组下设能源及碳排放管理办公室，作为能源及碳排放管理的日常办事机构，设立专（兼）职能源及碳排放管理人员，将碳排放管理工作作为重要事项纳入日常管理；各部门设有专职管理人员，负责具体实施公司下达的各项能源及碳排放任务，并负责将相关情况上报能源及碳排放管理办公室。公司能源及碳排放管理制度对各类能源的购入、贮存、使用、加工转换、输送分配以及最终使用等环节进行详细的规定，尽可能从管理上做到对各类能源高效使用，同时对碳排放情况进行有效管理。

设置能源计量处，负责贯彻执行上级有关规定，加强管理、统一量值，公司制定有《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。

加强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。制定《能源统计管理制度》，制度规定由能源管理办公室建立能源统计台账，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。

5.4.4 碳排放结论及建议

5.4.4.1 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、工艺技术、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。综上分析，项目碳排放水平可接受。

5.4.4.2 碳排放评价建议

（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）在生产过程中积极探讨新工艺、新方法。开展源头控制，积极寻找绿色节能工艺、产品和技术，降低化石燃料消费量。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期环境保护措施

6.1.1 施工期废气污染防治措施

为有效防治本项目施工可能产生的环境空气污染，结合《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》，建议采取以下防治措施：

（1）建设工程开工前，按照标准在施工现场周边设置围挡，并对围挡进行维护。

（2）在施工现场出入口公示施工现场负责人、环保监督员、扬尘污染主要控制措施、举报电话等信息。

（3）对施工现场内主要道路和物料堆放场地进行硬化、对其他裸露场地进行覆盖或者临时绿化，对土方进行集中堆放，并采取覆盖或者密闭等措施。

（4）建筑材料的防尘管理措施：施工过程中使用水泥、石灰、砂石、钢筋、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取下列措施之一：① 密闭存储；② 设置围挡或堆砌围墙；③ 采用防尘布苫盖；④ 其他有效的防尘措施。

（5）建筑垃圾的防尘管理措施：施工工程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取下列措施之一：① 覆盖防尘布、防尘网；② 定期喷洒抑尘剂；③ 定期喷水压尘；④ 其他有效的防尘措施。

（6）进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆的防尘措施、运输路线和时间：进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。施工现场出口处应当设置车辆冲洗设施，施工车辆冲洗干净后方可上路行驶。

（7）施工工地道路积尘清理措施，可采用吸尘或水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。

（8）对于工地内裸露地面，应采取下列防尘措施之一：① 覆盖防尘布或防尘网；② 铺设细石或其他功能相当的材料；③ 做好绿化工作；④ 定时定量洒水；⑤ 其他有效的防尘措施。

（9）混凝土的防尘措施：施工期间需使用混凝土时，可使用预拌商品混凝土，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。应尽量采用石材、木质等成品或半成品，实施装配式施工，减少因石材，木制品切割所造成的扬尘污染。

（10）物料、渣土、垃圾等纵向输送作业的防尘措施：施工期间，工地内从建筑上层将具有粉尘逸散性的物料、渣土或废弃物输送至地面建筑内部管道或密闭输送管道输送，或者打包装框搬运，不得凌空抛撒。

（11）工地应设专职人员负责扬尘控制措施的实施和监督。由专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等，并记录扬尘控制措施的实施情况。

（12）及时对施工现场进行清理和平整，不得从高处向下倾倒或者抛洒各类物料和建筑垃圾。

6.1.2 施工期废水污染防治措施

针对施工期废水的特点，提出以下污染防治措施：

（1）场地设沉砂池，将场地生产废水收集沉淀处理后用于厂区洒水抑尘；工程完工后，尽快对周边进行绿化、恢复或地面硬化。

（2）对施工流动机械的冲洗设固定场所，冲洗水进入隔油池、沉淀池处理后用于厂区洒水抑尘。

（3）施工人员统一安排、统一管理，人员生活居住安排在附近具有生活配套设施的地方，产生的生活污水及粪便统一集中排入已建市政排水管网。

（4）施工单位对施工场地用水应严格管理，贯彻“一水多用、重复利用、节约用水”的原则，尽量减少废水的排放量，减轻废水排放对周围环境的影响。骨料清洗废水经沉淀处理后循环使用，多余部分可用作洒水抑尘。

（5）加强施工期工地用水管理，节约用水，尽可能避免施工用水过程中的“跑、冒、滴、漏”，减少施工废水外排量。

6.1.3 施工期噪声污染防治措施

（1）施工单位进场前与建设单位和监理单位取得联系，在环保部门指导下，订立协议，明确各方权利和义务。

（2）合理安排施工时间，原则上应禁止午间（14:00~16:00）、夜间（24:00~次日 8:00）施工。若遇特殊情况需要夜间施工，需提前向当地环保局提出申请，并由环保部门在附近受影响区域张贴安民告示。

（3）做好施工作业时间的安排，对噪声较大的施工作业，安排在白天当班的时间进行，尽量降低施工噪声，减少扰民，做到不影响周边人员的生产和生活。

（4）从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，制定施工计划时，应尽可能避免大量高噪声设备同时

施工。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

（5）采用声屏障措施：由于施工场地周围敏感目标分布较近且较多，因此在每个场地进行施工时都应设置临时声屏障，在装修阶段，对建筑物的外部也应采用围挡，以减轻设备噪声对周围敏感目标的影响。

（6）施工场地的施工车辆出入应尽量远离敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣。

（7）按规定操作机械设备，模板、支架拆卸过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪声，尽量少用哨子等指挥作业，应采用现代化设备。

（8）建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对降低施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

（9）保持车辆良好工况，严禁车辆超速，从严控制车辆鸣笛。

6.1.4 施工期固体废物污染防治措施

为防止施工期固体废物对周围环境带来不利影响，要求采取以下污染防治措施：

（1）施工建筑固废进行分类收集，应设专门场地堆存，定期及时外运处理，运输时做好防扬散，防洒漏工作，避免固废影响环境。

（2）对于场地内的表层土壤，要求在场地内临时贮存，最终作为场地绿化用途利用，表土临时贮存场地周边设围挡、表层设土工布防尘、防流失。

（3）车辆运输散体物料和废弃物时，必须密封、包扎、覆盖，不得沿途撒漏；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。建设过程中应加强管理，文明施工，使建设期间对周围环境的影响减少到最低限度，做到发展与保护环境相协调。

（4）施工中合理安排工期，及时回填土石方，减少临时弃方的堆放时间；对于在施工场地内临时堆置的土石方，需做好水土保持措施，在雨季和大风季节采用篷布遮盖，避免造成水土流失和产生扬尘。

（5）施工人员的生活垃圾应集中收集，不允许随地乱抛，影响环境卫生，或混入建筑垃圾。生活垃圾应纳入城市生活垃圾收运处理系统。

6.1.5 施工期生态环境保护措施

（1）强化生态环境保护意识，严格控制施工作业区，不得随意扩大范围。

（3）现场遗留少量土方，集中堆存，密网覆盖，减轻对景观环境的影响。

（4）施工结束后做好施工迹地的恢复，做到工完、料净、场地清。

6.2 运营期环境保护措施及其可行性论证

6.2.1 大气防治措施可行性论证

本项目生产过程中产生的废气污染物主要为：燃煤锅炉燃烧过程中产生的颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、汞及其化合物等；储煤场和钢制灰仓、渣仓物料堆存过程中排放的颗粒物；物料输送过程排放的颗粒物。针对本项目产生的各类废气，采取相应的废气治理措施，具体详见表 6.2-1。

表 6.2-1　　项目营运期主要废气污染物及治理措施

工序环节	主要污染物	治理措施
锅炉燃烧	颗粒物	布袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫协同处置
	二氧化硫	石灰石-石膏湿法脱硫
	氮氧化物	低氮燃烧法+SNCR+SCR 联合法脱硝
	汞及其化合物	布袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫协同处置
堆场扬尘	颗粒物	封闭式堆场，洒水降尘
输送系统	颗粒物	封闭式，洒水降尘

6.2.1.1 有组织废气治理效果及措施可行性

6.2.1.1.1 废气治理措施及处理效果

锅炉房燃煤烟气通过 1 套低氮燃烧法+SNCR+SCR 联合法脱硝+1 套布袋除尘器+1 套石灰石-石膏法工艺脱硫系统，项目除尘效率为 99.92%，脱硫效率为 97%、协同脱汞效率为 70%，脱硝效率为 80.8%，可大大降低锅炉烟气排放量，净化后尾气最后经 1 根出口内径 2m，高度 45m 烟囱排放，并设置在线监测系统，监测颗粒物、SO_2、NO_x 和烟气量与昌吉州生态环境局联网。烟气经处理后颗粒物排放浓度为 9.81mg/m^3、二氧化硫排放浓度为 27.76mg/m^3、氮氧化物排放浓度为 48.0mg/m^3、汞及其化合物排放浓度为 9.718×10^{-4}mg/m^3，SO_2、NO_x、颗粒物排放满足《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）中要求的超低排放浓度要求（颗粒物≤10mg/m^3；二氧化硫≤35mg/m^3；氮氧化物≤50mg/m^3）。

6.2.1.1.2 废气治理措施可行性

（1）氮氧化物防治对策分析

① 工艺选择

有关 NO_x 的控制方法从燃料燃烧生命周期的三个阶段入手，即燃烧前、燃烧中和燃烧后。燃烧前脱硝的研究很少，几乎所有的研究都集中在燃烧中和燃烧后的 NO_x 控制。目前普遍采用的燃烧中 NO_x 控制技术即为低氮燃烧技术，主要有低氮燃烧器、空气分级燃烧、燃料分级燃烧、烟气再循环等。成熟的燃烧后烟气脱硝技术主要有选择性催化还原技术（Selective Catalytic Reduction，简称 SCR）、选择性非催化还

原技术（Selective Non-Catalytic Reduction，简称 SNCR）以及 SNCR/SCR 混合烟气脱硝技术。三种脱硝工艺比较见表 6.2-2、6.2-3。

表 6.2-2　　脱硝工艺各参数比选一览表

脱硝技术	技术特点	适用性	技术原理	污染物排放与能耗
低氮燃烧技术	不需要添加脱硝剂，改造容易，投资和运行费用低，运行简单、维护方便无二次污染等特点，但其 NOx 减排效率会受到燃烧方式、煤种、炉型和锅炉容量等因素影响。	低氮燃烧技术仅需对锅炉内部进行改造，适用性强,是控制 NOx 的首选技术。低氮燃烧器 (LNB) 一般配合空气分级燃烧使用，应用广泛。燃料分级燃烧对二次燃料要求较高，系统相对复杂，应用受到限制。	a)低氮燃烧技术是通过合理配置炉内流场、温度场及物料分布以改变 NOx 的生成环境，从而降低炉膛出口 NOx 排放的技术，主要包括低氮燃烧器(LNB)、空气分级燃烧、燃料分级燃烧等技术。b)低氮燃烧器(LNB)技术是通过特殊设计的燃烧器结构，控制燃烧器喉部燃料和空气的动量及流动方向，使燃烧器出口实现分级送风并与燃料合理配比，减少 NOx 生成的技术。c)空气分级燃烧技术是通过控制空气与煤粉的混合过程，将燃烧所需空气逐级送入燃烧火焰中，使燃料在炉内分级分段燃烧，减少 NOx 生成的技术。 d)燃料分级燃烧技术是在主燃烧器形成初始燃烧区的上方喷入二次燃料，从而形成富燃料燃烧的再燃区，当 NOx 进入该区域时与还原性组分反应生成 N_2，减少 NOx 生成的技术。	低氮燃烧技术 NOx 减排率可达 20%~50%。空分级燃烧技术在燃用挥发分较高的烟煤时，配合低氮燃烧器使用，在不降低锅炉效率的同时，可实现 NOx 减排率 40%~60%。燃料分级燃烧技术 NOx 减排率可达 30%~50%。低氮燃烧技术一般不增加能耗。

表 6.2-3　　脱硝工艺各参数比选一览表

项目	SCR	SNCR	SNCR+SCR
还原剂	NH_3 或尿素	NH_3 或尿素	NH_3 或尿素
反应温度	320~400℃	800~1250℃	前段 800~1000℃，后段 320~400℃
催化剂	TiO_2、V_2O_5、WO_3	不使用	后段加少量催化剂
脱硝效率	70%~90%	大型机组为 25%~40%，小型机组配合 LNB（低氮燃烧）、OFA（燃尽风脱硝）技术可达 80%	60%~80%以上
反应剂喷射位置	SCR 反应器入口烟道	通常在炉膛内喷射	锅炉负荷不同，喷射位置不同
NH_3 逃逸	小于 3ppm	5~10ppm	小于 4ppm
SO_2/SO_3 氧化	会导致 SO_2/SO_3 氧化	不导致 SO_2/SO_3 氧化	SO_2/SO_3 氧化较 SCR 低
对空气预热器影响	催化剂中的 V、Mn、Fe 等多种金属会对 SO_2 的氧化起催化作用，SO_2/SO_3 氧化率较高，NH_3 与 SO_3 易形成 NH_4HSO_4 而造成堵塞或腐蚀	不会因催化剂导致 SO_2/SO_3，的氧化，造成堵塞或腐蚀的概率低于 SCR 和混合 SNCR+SCR	NH_4HSO_4 的产生量较 SCR 小，造成堵塞或腐蚀的概率比 SCR 低
系统压力损失	催化剂会造成较大的压力损失	没有压力损失	催化剂用量较 SCR 小，产生的压力损失较低
燃料的影响	高灰分会磨耗催化剂，碱金属氧化物会	无影响	与 SCR 相同

项目	SCR	SNCR	SNCR+SCR
	使催化剂钝化		
锅炉的影响	受省煤器出口烟气温度的影响	受炉膛内烟气流速、温度分布及 NO_x 分布影响	受省煤器出口烟气温度、炉膛内烟气流速、温度分布及 NO_x 分布的影响
占地空间	高（需增加大型催化剂反应器和供氨或尿素系统）	低（锅炉无需增加催化剂反应器）	较高

根据本项目特点，本项目锅炉烟气采用低氮燃烧法+SNCR+SCR 联合法脱硝工艺，脱硝效率约 80.8%。现有工程锅炉烟气采取布袋除尘器+双碱法脱硫+SNCR 法脱硝处理，依据锅炉房 2024 年 1 月~2024 年 12 月在线监测数据分析，氮氧化物浓度范围在 165.11mg/m^3~212.408mg/m^3 之间，现有工程执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 1 燃煤锅炉污染物排放限值要求（颗粒物≤80mg/m^3、SO_2≤400mg/m^3、NO_x≤400mg/m^3、汞及其化合物≤0.05mg/m^3、烟气黑度（林格曼黑度）≤1 级）。本次项目改造后，需施行氮氧化物超低排放，本次脱硝工艺采用低氮燃烧法+SNCR+SCR 联合法脱硝，采取整改措施后，脱硝效率达到 80.8%，可满足氮氧化物超低排放限值要求（50mg/m^3）。

② 还原剂的选择

还原剂是脱硝技术必需的，目前可采用的还原剂主要为液氨、尿素和氨水。还原剂选择、储存及制备系统是烟气脱硝工艺中的一个重要环节，相比三种还原剂虽然液氨已成功地为全世界的烟气脱硝系统使用了 20 余年，但它具有最大的安全风险，最高的核准费用以及最多的法规限制；尿素被认为是安全的脱硝还原剂，但其建设及运行费用较高；氨水作为脱硝还原剂，其设备投资以及运行的综合成本，在三者中最高，并且与液氨一样，同样存在着安全隐患。因此，自上世纪 90 年代以来国际上已很少使用氨水作为脱硝还原剂。

针对三种还原剂的特点，参照《火电厂氮氧化物防治技术政策》对三种还原剂的选用提出如下建议，详见表 6.2-3。

表 6.2-3　　三种还原剂比选一览表

还原剂	优点	缺点	选用建议
液氨	还原剂和蒸发成本低；体积小	为了防止液氨逸出污染，需要较高的安全管理投资；风险较大	新建机组，若液氨储存场地满足国家相关安全标准、规范要求，并取得危险化学品管理许可，可以使用
氨水	液体溢出后，扩散范围较液氨小；浓度范围较易控制，风险较小	较高的还原剂成本；较高的蒸发能量；较高的储存设备成本；较大的注入管道。溢出的氨水，对人体影响同液氨。氨水相比液氨更容易发生与人直接接触	在无法使用液氨的条件下，可以考虑使用
尿素	没有溢出危险；设备占地面积小；对周围环境	还原剂能量消耗较大，系统设备投资和还原剂成本较高	当法规不允许使用液氨，或人口密度高，或特别强调安全的情况下，推荐

还原剂	优点	缺点	选用建议
	要求较低		使用

本项目使用尿素作为还原剂，虽然运行成本较高，但是运行风险较低；综合考虑安全及运行成本等问题，本工程采用低氮燃烧技术+以尿素为还原剂的SNCR+SCR联合法脱硝工艺合理可行。脱硝系统工艺流程见图6.2-1。

图 6.2-1　　烟气脱硝系统工艺流程

③ 脱硝装置氨逃逸防治措施

正常运行中严格控制尿素的喷入量，防止氨气过量而造成氨逃逸，根据相关资料可知，在锅炉正常稳燃负荷40%~100%负荷范围内，氨逃逸率控制在10ppm以下（干基，6%O_2）。

加强脱硝装置CEMS的维护工作，确保脱硝进、出口NO_x数据的准确性，为运行人员提供可靠的调整依据。对每日的尿素耗量进行比对，避免有过量情况。加强空预器进、出口差压的监视，发现空预器进、出口差压增大时及时减少喷氨量，增加空预器低温段的吹灰次数。

（2）颗粒物防治对策分析

目前我国技术成熟且应用比较普遍的主要有湿法除尘、袋式除尘器，静电除尘器和电袋复合除尘器。为选择运行可靠、安全、合理的除尘器，本评价中对四种除尘器进行了技术及经济方面的比较及论证，论证结果详见表6.2-4。

表 6.2-4　　四种除尘工艺比选一览表

项目	袋式除尘器	静电除尘器	电袋复合式除尘器	湿式除尘
投资	一次投资适中	一次投资高	一次投资较高	投资中等，能耗一般
技术特点	利用纤维滤料捕集含尘气体中的固体颗粒物，形成过滤尘饼，并通过过滤尘饼进一步过滤微细尘粒，以达到高效除尘的目的。袋式除尘设备可以稳定地达到很高的除	利用高压电场使烟气发生电离，气流中的粉尘荷电在电场作用下与气流分离。	袋式除尘器与静电除尘器组合特点	在除尘器内水通过喷嘴喷成雾状，当含尘废气通过雾状空间时，因尘粒与液滴之间的碰撞、拦截和凝聚作用，尘粒随液滴降落下来。

项目	袋式除尘器	静电除尘器	电袋复合式除尘器	湿式除尘
	尘效率，粉尘排放浓度可以达到 30mg/m³ 以内，且除尘效率不受粉尘比电阻等粉尘特性的影响。一般来说，粒径小于 10μm 的粉尘对人类健康影响较大，袋式除尘器对可吸入颗粒物具有很高的分离效率。			
占地	单台占地较小，但单台的烟气处理量小，大机组热电厂使用时需多台运行，故占地增加较大	由于电场个数较多，极板面积较大，故占地较大	占地较大	有废水二次污染
适用性	适合排气量大，连续排放源	适合排气量大，连续排放源	适合排气量大，连续排放源	适合排气量大，连续排放源
除尘效率	可达 99%	可达 99.6%	大于 99.95%	80%~95%
应用	较多	较多	一般	一般

通过上述对比分析，结合项目特点、环保投资以及相关政策要求，本项目选取布袋除尘+湿法脱硫联合除尘工艺对颗粒物进行治理，综合除尘效率达到 99.92%，除尘措施可行。布袋除尘器结构组成详见示意图 6.2-2。

图 6.2-2　　布袋除尘器结构示意图

（3）二氧化硫防治对策分析

根据《工业锅炉及炉窑湿法烟气脱硫工程技术规范》（HJ462-2009），目前常用的烟气脱硫工艺主要有：石灰石-石膏湿法烟气脱硫工艺、炉内喷钙加尾部增湿活化工艺、循环流化床锅炉脱硫工艺、双碱法烟气脱硫工艺、麻石水膜脱硫除尘器工艺。脱硫方案比较表见表 6.2-5。

表 6.2-5　　脱硫方案比选一览表

序号	脱硫工艺	优点	缺点
1	石灰-石膏湿法	技术成熟，脱硫效率高；原料来源广泛、易取得、价格优惠；系统运行稳定，变负荷运行特性优良；副产品充分利	投资、运行费用较高，占地较大

序号	脱硫工艺	优点	缺点
		用，良好的建筑材料。	
2	炉内喷钙加尾部增湿活化	投资低、运行可靠、脱硫效率高。	反应速度较慢，脱硫剂利用率低
3	循环流化床	烟气无需再加热；脱硫产物为干态，无废水产生；占地面积小，维护费用低。	吸收剂耗量大；运行费用高
4	双碱法烟气脱硫工艺	脱硫效率高；脱硫剂采用钠碱和石灰，塔内清液吸收，有效避免塔内结垢；液气比小；运行成本低；适应范围广。	污染物扩散性差；烟气排放指标高
5	麻石水膜	介质循环使用，无污水排放，不造成二次污染；采用独特的造雾方式，无堵塞现象；采用独特的脱水装置，脱水效率高，风机无带水现象。	--

通过对比，本项目脱硫采用石灰石-石膏湿法烟气脱硫工艺，石灰石－石膏湿法脱硫工艺是目前世界上应用最广泛、技术最为成熟的 SO_2 脱除技术，约占全部安装 FGD 容量的 65％。它是以石灰石为脱硫吸收剂，通过向吸收塔内喷入吸收剂浆液，使之与烟气充分接触、混合，并对烟气进行洗涤，使得烟气中的 SO_2 与浆液中的碳酸钙以及鼓入的强制氧化空气发生化学反应，最后生成石膏，从而达到脱除 SO_2 的目的。

该工艺的主要技术优点如下：

① 技术最成熟，运行稳定，应用最多，技术可靠性好。

② 运行费用低。

③ 石灰较易溶解，石灰乳制备系统较为简单且运行稳定。脱硫效率达 95%～98%，对煤种变化、负荷变化的适应性强。

④ 产物为石膏，易于过滤，是所用脱硫产物中最易处理的。

石灰石-石膏湿法脱硫工艺流程详见示意图 6.2-3。

图 6.2-3　　石灰石-石膏湿法脱硫工艺流程图

（4）废气措施可行性分析

根据《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》，锅炉废气污染防治可行技术见表 6.2-6。

表 6.2-6　　燃煤锅炉废气污染防治可行技术参考表

序号	污染物项目	标准名称	可行技术
1	烟尘	《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223）	袋式除尘器、静电除尘器或电袋复合除尘器
2	二氧化硫		采用低硫煤(硫分＜1%)，并安装脱硫效率超过 95%的烟气脱硫装置，包括石灰石-石膏法、氧化镁法、海水脱硫技术等；或采用 IGCC 等其他发电工艺
3	氮氧化物		采用高效低氮燃烧器＋SCR 或高效低氮燃烧器＋SNCR，CFB 锅炉低温燃烧或+SNCR
4	汞及其化合物		采用烟气脱硝＋静电除尘/布袋除尘＋湿法烟气脱硫的组合技术进行协同控制，如采用协同控制还未达标，可采用炉内添加卤化物等和烟道喷入活性炭吸附剂。

本项目锅炉房烟气通过低氮燃烧法+SNCR+SCR 联合法脱硝+布袋除尘器+石灰石-石膏湿法工艺脱硫系统，最后经 1 根出口内径 2m，高度 45m 烟囱排放，并设置在线监测系统，与昌吉州生态环境局联网。属于《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》中可行技术。

项目燃煤锅炉提升改造后，锅炉房烟气通过低氮燃烧法+SNCR+SCR 联合法脱硝+布袋除尘器+石灰石-石膏湿法工艺脱硫系统处理后，废气 SO_2、NO_x、颗粒物排放满足《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）中要求的超低排放浓度要求（颗粒物≤10mg/m^3；二氧化硫≤35mg/m^3；氮氧化物≤50mg/m^3）；汞及其化合物、烟气黑度排放满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）表 1 排放标准限值要求（汞及其化合物≤0.03mg/m^3；烟气黑度（林格曼黑度）≤1 级）；少量氨逃逸有组织排放参考执行《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性非催化还原法》（HJ563-2010）中要求（氨≤8mg/m^3）。

6.2.1.1.3 排气筒设置合理性

根据《火力发电厂烟囱设计规范》（NB/T 11512-2024），项目设置烟囱高度为 45m。并且依据大气预测结果，各排气筒中排放的各污染物对大气环境的影响可以接受。综上，本项目各排气筒高度设置合理。

6.2.1.1.4 经济可行性分析

本项目生产废气处理设施环保投资 150 万元，占项目总投资的 2.54%，完全在建设方预算范围内。

6.2.1.1.5 烟气排放连续监测系统

烟气排放连续监测系统是为保护环境对烟气排放浓度和排放总量进行控制而设计的烟气排放连续监测 CEMS 系统。系统监测参数能够涵盖 SO_2、CO_2、CO、NO_x、烟尘、流量、温度、压力、湿度等。

根据环保要求安装烟气排放连续监测系统，安装该系统后要实施对烟气量以及

烟气主要污染物颗粒物、SO_2、NO_x的连续监测，监测并计算出瞬时、当天、一月、一年的累积值，做好烟囱烟气的日常监查和数据统计工作。项目已配套安装在线监测设备，烟气排放连续监测系统能够及时反映烟囱排放的燃煤烟气情况，有效实施对污染物排放的监控，保证烟气的长期稳定达标排放。

6.2.1.2 无组织废气治理效果及措施可行性

（1）现有工程输煤廊为全封闭设计。燃煤、灰渣在输送、装卸等过程中如不采取有效的环境管理措施，将会对周围环境造成一定程度的污染。本环评建议应加强对燃煤、灰渣场环境管理工作，加强对相关人员进行环境保护宣传教育，对燃煤、灰渣等运输车辆加盖篷布，粉煤灰采取密闭罐车输送，降低装卸落差高度，并及时清理散落燃煤、灰渣，以防止燃煤、灰渣随处散落污染周围环境。

（2）本项目无组织扬尘主要为储煤场扬尘、运输扬尘，防尘措施如下：

1）对现有储煤场、灰渣场进行全封闭改造。

根据《工业料堆场扬尘整治规范》（DB65/T4061-2017），结合所在区域属性、料场占地规模及年平均风速，确定本项目煤、灰渣场为II类料场。根据其整治方案，本项目煤场、灰渣场应建设全封闭性仓库。料仓中应设置喷淋装置，其周围路面硬化，并保持路面湿润。

2）生产所需燃煤由汽车运至厂区内封闭型煤棚，卸车时可采取喷水方法来减少煤尘飞扬，有效减少装卸煤产生的扬尘；锅炉房采取封闭式输送廊道；输煤机转运点和煤斗间均采用密封罩、遮尘帘、机械抽风和收尘相结合的除尘措施。

3）除灰除渣机均采用湿式作业，所得灰渣含水率高，无粉尘飞扬。本项目产生的灰渣存放于厂区内渣场，定期运出进行综合利用。灰渣场建设要求：灰渣场底部应采用喷浆防渗处理或铺设土工膜方法进行防渗处理；灰渣采用封闭式临时堆场贮存，灰渣临时堆放过程应定时洒水降尘，有效控制无组织粉尘外溢。

4）对运输扬尘提出处置措施：汽车运输扬尘主要是沿途超载抛洒及道路行驶引起的二次扬尘，因此，对物料运输提出具体要求：

① 限制汽车超载，运输车辆加盖篷布，防止煤炭撒落；

② 原煤装车运输时，应对表面进行加湿、压实处理；

③ 运输汽车行驶出煤矿前应对轮胎、车体进行清洗。

采取以上措施后，能有效降低本项目无组织粉尘的排放量，使渣场、煤场、输煤系统外粉尘浓度小于 1.0mg/m^3，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准中颗粒物无组织排放标准限制要求。

6.2.2 废水防治措施可行性论证

项目营运期废水主要为生产废水。生产废水主要为软水制备含盐废水、锅炉排污水和脱硫废水。项目废水治理措施详见表 6.2-7。

表 6.2-7 项目营运期废水治理措施

类型	治理措施
生产废水	生产废水经 pH 值调整+絮凝+沉淀+澄清工艺处理后回用

6.2.2.1 生产废水处理措施可行性

（1）达标可行性分析

项目生产废水中锅炉软化废水和排水，主要污染物为 SS 和含盐量，回用于脱硫、除渣系统，不外排；脱硫废水经脱硫系统沉淀絮凝澄清后回用于脱硫补水。

脱硫废水处理工艺：本项目脱硫废水处理工艺为：吸收塔的石膏浆液（固体物含量为 10%～20%）由石膏浆液排出泵输送至石膏缓冲箱然后通过石膏缓冲泵输送至石膏浆液旋流器浓缩，浓缩后的石膏浆液（含固量 40%～50%）底流液经真空皮带脱水机给料箱进入真空皮带脱水机进行脱水，脱水后的石膏（表面含水率不超过 10％）卸入脱硫渣储存间存放待运，脱硫废水经后续絮凝沉淀池沉淀后回用于脱硫补水。

（2）措施可行性分析

根据《火电行业排污许可申请与核发技术规范》（环水体〔2016〕189 号），“火电企业生产废水经隔油、过滤、沉淀等处理后，可用于厂区绿化及道路、堆场洒水，或用于原料磨、增湿塔喷水”，项目脱硫系统废水收集后经絮凝、沉淀、澄清等处理工艺处理后回用，属于《火电行业排污许可申请与核发技术规范》（环水体〔2016〕189 号）废水污染防治可行技术；锅炉排污水和软化水再生废水主要污染物为溶解性总固体，回用于脱硫、灰渣冷却系统不外排。因此项目采用的处理工艺是可行的。

（3）经济可行性分析

本项目生产废水处理设施环保投资 10 万元，占项目总投资的 0.17%，完全在建设方预算范围内。

综上，项目生产废水经絮凝+沉淀+澄清工艺处理后，水质满足《燃煤电厂石灰石-石膏湿法脱硫废水水质控制指标》（DL/T997-2020）表 1 中标准限值，循环利用不外排，措施可行。

6.2.3 地下水防治措施

6.2.3.1 地下水污染防治原则

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，对项目区进

行防渗防腐设计。对于项目区地下水防污控制原则，坚持“注重源头控制、强化监测手段、污水集中处理、完善应急响应系统建设”的原则，其宗旨是采取主动控制，避免泄漏事故发生，但若发生事故，则采取应急响应处理办法，尽最快速度处理，严防对区域地下水产生影响。

（1）源头控制措施

主要包括提出实施清洁生产及各类废物循环利用的具体方案，减少污染物的排放量；提出工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物应采取的控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

（2）分区防治措施

结合建设项目各生产设备、物料储存、废水处置设施的布局，根据可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料及其他各类污染物的性质、产生量和排放量，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗防腐方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求，建立防渗防腐设施的检漏系统。

（3）完善应急响应措施

通过地下水污染监控系统，随时掌握地下水污染信息，污染事故一旦发生，立即启动应急防范措施，减少事故影响。

6.2.3.2 地下水分区防渗措施

被动防渗漏措施，即末端控制措施，主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中进行处理。

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，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

① 重点防渗区

指污染地下水环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域。项目地下水重点污染防治区主要为现有工程危险废物暂存间等。对于危险废物暂存间，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行防渗设计。

② 一般防渗区

是指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域，主要包括锅炉房、储煤场、钢质灰库、渣库等区域。对于一般污染防治区，参照《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046-2008）的一般污染防治区进行防渗设计。

③ 简单污染防治区

指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括消防泵房、变配电室、环保辅助用房、厂区道路等。对于基本上不产生污染物的非污染防治区，采取一般地面硬化，不采取专门针对地下水污染的防治措施。

厂区防渗内容汇总见下表 6.2-8。

表 6.2-8　　厂区分区防渗内容汇总表

防渗级别	工作区	防渗要求	防渗工艺
重点防渗区	危废暂存间	重点防渗区，等效黏土防渗层 Mb≥6m，渗透系数 k≤1.0×10^{-7}cm/s	至少 1m 厚黏土层，或 2mm 聚乙烯，或其他人工材料
一般防渗区	锅炉房	一般防渗区，等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 k≤1.0×10^{-7}cm/s	地表面采用混凝土
	储煤场		
	钢质灰库、渣库		
	沉淀水池		混凝土池体宜采用防渗钢筋混凝土，池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防渗材料
非污染防治区	消防泵房	不需要采取特别防渗措施	一般地面硬化
	变配电室		
	环保辅助用房		
	厂区道路		

6.2.4　噪声及振动防治措施

本项目噪声污染主要从声源、传播途径和受体防护三个方面进行防治。尽可能选用低噪声设备、设备消声、设备隔振、设备减振等措施从声源上控制噪声。采用隔声、吸声、绿化等措施在传播途径上降噪。

6.2.4.1　噪声防治措施

（1）厂区平面总布置中降噪措施

厂区合理布局，噪声源尽量远离办公区。对噪声大的建筑物单独布置，与其它建筑物间距适当加大，以降低噪声的影响。

（2）设备选型

尽量选用低噪声设备；风机、泵类、压缩机等均采用性能好，噪声发生源强小和生产效率高的设备。

（3）建筑物隔声

项目大部分生产设备设置在车间内，对于部分体积较小，噪声量较大的设备，采取设置独立的操作室和控制机房的建筑隔声方式，对于室外风机等在采取消声器的基础上，通过周围其他建筑物隔声，减少对厂界噪声的贡献值。噪声源的降噪值在 10~15dB(A)。

（4）噪声消声、减振措施

① 泵机组等产噪设备做金属弹簧、橡胶减振器等隔振、减振处理，也可设隔声罩或局部隔声罩、内衬吸声材料；泵的进出口接管做挠性连接或弹性连接；泵房做吸声、隔声处理。如利用吸声材料做吸声吊顶，墙体做吸声处理；泵的进出口管尺寸要合适、匹配，避免流速过高产生气蚀而引起强烈噪声。

② 在满足风机特性参数的前提下选用低噪声风机；风机进、出口加设合适型号的消声器；在满足工艺条件的情况下，尽量配置专用风机房，并采取相应综合治理措施；对振动较大的风机机组的基础采用隔振与减振措施，其管路选用弹性软连接。

③ 确保烟气通过风机与排气筒时顺利排出，不反复折叠和产生湍流；除尘风机与排气筒之间设置为软连接。

（5）加强厂区绿化

项目建设同时将对厂区进行绿化，在各车间、用房、装置区周围充分进行绿化，可减少噪声危害；通过在厂界周围种植乔灌木绿化带，可达到吸声降噪 3~5dB（A）的效果。

6.2.4.2 振动防治措施

（1）合理布局：工艺设计中将机械振动源较为集中的锅炉房远离周围居民区及厂区办公用房，根据振动传播途径特点，当离开振动源距离在 20m 以上时，距离每增加一倍，振动强度级下降 6dB 以上。根据本工程实际情况，振动强度级可下降 6dB 以上。

（2）加强设备维护保养：本工程产生低频振动的设备主要为鼓风机、引风机，这些设备属于高速运转类的设备，容易因严重磨损造成间隙过大而产生碰撞、冲击性不稳定振动，如机械基础的固定螺栓松动应及时更换磨损严重的设备部件。

（3）定期要求设备厂家或有资质的检测机构对设备进行详细检查和不平衡量测试，保证风机运行时不平衡量保持在出厂检验报告水平。

（4）选用粘弹性阻尼器作为设备支座，以减小设备振动后产生的动力放大系数。其减振原理是通过内外两层钢管间设置粘弹性材料，从而达到调节支座刚度，增加阻尼比的效果。

（5）在设备支架下方铺橡胶减震垫，以减小承载面的自振频率，避免发生共振。

采取以上措施后，项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准限值的要求，周边声环境保护目标满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准限值的要求。

6.2.5 固体废物污染防治措施

本项目产生的一般固废主要有：炉渣、粉煤灰、脱硫石膏、沉淀池沉渣、废滤袋、废离子交换树脂等。

本项目产生的危险废物主要有：废机油、废催化剂等。

6.2.5.1 一般工业固体废物治理措施

（1）灰渣组成分析

炉渣的化学成分主要为煤中未燃烧的物质，煤渣的化学成分为 SiO_2 40%~50%、Al_2O_3 30%~35%、Fe_2O_3 4%~20%、CaO 1%~5%及少量镁、硫、碳等。其矿物组成主要有：钙长石、石英、莫来石、磁铁矿和黄铁矿、大量的含硅玻璃体（Al_2O_3•$2SiO_2$）和活性 SiO_2、活性 Al_2O_3 以及少量的未燃煤等。

粉煤灰是煤燃烧所产生的烟气中的细灰（一般是指从烟道气体中收集的细灰）。粉煤灰大部分是球状，表面光滑的细小颗粒，比重 1.8~2.4，容重：50880kg/m^3，4900 孔筛余量：30%~50%，标稠水量：24%~70%，比表面积 2000~4000cm^2/kg。一般粉煤灰的化学成分为：SiO_2 40%~60%、Al_2O_3 15%~40%、Fe_2O_3 4%~20%、CaO 2%~10%、MgO 0.5%~4%、SO_2 0.1%~2%。粉煤灰中主要物料是玻璃体，占 50%~80%；所含晶体矿物主要有：莫来石、α-石英、方解石、钙长石、硅酸钙、赤铁矿和磁铁矿等。

（2）灰渣浸出毒性分析

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求，按照《固体废物浸出毒性浸出方法》（GB5086）规定方法进行浸出试验而获得的浸出液中，有一种或一种以上污染物浓度超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）最高允许排放浓度，或其 pH 值在 6~9 范围之外的一般性工业固废属于第II类工业废物。粉煤灰一般具有高碱性，pH 值一般大于 9，因此本次评价将粉煤灰作为第II类工业废物进行处理。

（3）灰渣综合利用方案分析

根据国家综合利用政策及设计规范要求，为促进灰渣的综合利用，本项目采用灰渣分除，为灰渣的综合利用提供便利条件。除灰系统：除尘器收集的粉尘应集中收集后，然后定期由密闭罐车装运。

除渣系统：锅炉底部排出的炉渣，经冷渣器冷却后，由链式输渣机送至渣斗，然后运送至渣场暂存，定期由汽车装运。

脱硫石膏和沉淀池沉渣暂存于储渣场，定期由汽车装运。

建设单位应与当地建材厂、制砖厂、水泥粉磨站等达成灰渣购销意向，本项目

营运期产生的灰渣及脱硫石膏全部得到综合利用。根据对灰渣和脱硫石膏综合利用方案的调查，工程灰渣主要用途为生产水泥和建筑材料，能够产生良好的经济效益。

不能利用的废离子交换树脂和废滤袋定期由厂家定期更换并回收。

可见本项目产生的一般固体废物去向明确，处置措施可行。

6.2.5.2 危险废物治理措施

本项目产生的危险废物主要有废机油、废催化剂等，暂存厂区现有危险暂存间，定期交由有资质单位处置。

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》（GB 18597-2023）、《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，2021 年 11 月 30 日）。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。

项目对产生的危险废物采取的主要治理措施有：

（1）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。

（2）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。

（3）贮存过程的污染防治措施

项目运营中产生的危险废物在集中处置之前暂存在厂区内危废暂存间，危险废物应及时尽快委托有资质的危废处置单位处置，不宜存放过长时间，危险废物在危废暂存间内分类暂存。危废暂存具体防护措施如下：

① 项目危废贮存应采取“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）措施

特殊天气，检查暂存间防风、漏雨情况；经常检查包装是否完好，是否有渗漏、

溢流、盖子松动现象，防止容器倾斜，危险废物漏出；发现问题及时处理，遇特殊情况立即报告主管部门。

本项目危险废物经收集密封后均集中在危废暂存间内贮存，各类危废分区存放，各区域设置围堰，并对地面及围堰进行防渗漏处理，四周设导流渠，发生泄漏及事故废水经导流渠汇集进入事故池。发生事故后及时清理现场，危险废物暂存场所需符合消防要求。

危险废物堆叠高度视容器的强度而定；盛装危险废物的容器、箱、桶其标志一律朝外。包装材质与危险废物相容；性质不相容的危险废物不混合包装；危险废物包装可有效隔断危险废物迁移扩散途径；各不同区域分别设立围堰，地面及围堰区域进行防渗漏处理；包装好的危险废物设置相应的标签，标签信息填写完整详实标志、标牌应并排粘贴，并位于其容器、箱、桶的竖向的中部的明显位置；标志具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。出入库时检查包装、标志、标签及数量；盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

危险废物堆放点基础必须采取防渗、防散失措施。防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s）；或 2mm 厚高密度聚乙烯；或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。

② 各类危险废物根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求分类收集后，分别用密封桶装，并按性质分区存放，各区域间设有效隔断；盛装危险废物的容器上粘贴标签符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）附录 A 要求。

③ 企业对危险废物的贮存情况进行记录，注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留 3 年。

④ 现有工程按要求建设有 1 座 16.3m^2 危废暂存间，危废暂存间位于技校楼内，防风、防雨、防晒，地面采取重点防渗措施，四周设置有围堰，内部安装有排风扇，门外张贴有贮存标识牌，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）控制要求。贮存场所基本情况见表 6.2-9。

表 6.2-9　建设项目危险废物贮存场所基本情况一览表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油	900-249-08 T、I	16.32m^2	密闭	3t/a	若干

暂存间		废物			储存		次/年
	废催化剂	HW50 废催化剂中环境治理业烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂	772-007-50 T				

危废暂存间地面采用了钢筋混凝土地面+1.5mmHDPE 双光面膜，防渗后防渗系数不大于 1×10^{-10}cm/s，库外配有沙子、灭火器等消防设施；并设有危险废物警示标识，设专人负责管理。危险废物定期交由有资质单位收集、处置。

（3）危险废物转移

危险废物的转移严格按照《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号，2021 年 11 月 30 日）执行。

① 在危险废物转移过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物。

② 对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任。

③ 制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息。

④ 建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接收人等相关信息。

⑤ 填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等。

⑥ 及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况。

⑦ 禁止将危险废物以副产品等名义提供或者委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

（4）危险废物运输及管理要求

危险废物运输过程污染防治措施主要包括应急预案以及过程管理。危险废物转移过程按《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号，2021 年 11 月 30 日）执行，运输过程按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025）执行。

项目危险废物收集转运包括两个方面，一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或运输车辆上；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物产生单位内部临时贮存设施的内部转运。

① 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。

② 根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时设置作业界限标志和警示牌；作业区域内设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

③ 危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐；卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

④ 内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

⑤ 内部转运作业应采用专用的工具，内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

⑥ 运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，运输单位须具备交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

⑦ 项目各类危险废物的进出都由汽车运输，按各类危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。运输应按照《关于修改<道路危险货物运输管理规定>的决定》（中华人民共和国交通运输部令 2019 年第 42 号）、《汽车运输危险货物规则》（JT617-2004）以及《汽车危险货物运输、装卸作业规程》（JT618-2004）执行；运输车辆应按《道路运输危险货物车辆标志》（GB 13392-2023）设置车辆标志。

⑧ 企业就危险废物收集、贮存、运输编制了应急预案，并定期组织应急演练。

⑨ 过程中一旦发生意外事故，企业立即设立事故警戒线，启动应急预案，并按《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令 2011 年 第 17 号）要求进行报告；同时紧急疏散人群，并请求环境保护、消防、医疗、公安等相关部门支援；对事故现场受到污染的土壤和水体等环境介质进行相应的清理和修复；清理过程中产生的所有废物均应按照危险废物进行管理和处置；进入现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训，穿着防护服，并佩戴相应的防护用具。

（5）危险废物贮存设施的安全防护与监测

① 安全防护：危险废物贮存设施必须按照《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）（含 2023 年修改单）的规定设置警示标志，危险废物贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护措施。危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按照危险废物处理。

② 按照国家污染源管理要求对危险废物贮存设施进行监测。

综上所述，项目产生的各类固体废物均得到妥善地处理处置，其处置措施可行，处置去向明确。项目固体废物分类处置不会对周围环境产生二次影响。

6.2.6 土壤污染防治措施

6.2.6.1 保护对象及目标

本项目保护对象为厂界外 50m 范围内的用地，项目施工、运营期间占地范围外执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值。

6.2.6.2 源头控制措施

项目建设运营过程中，对土壤污染主要途径为重金属沉降在地表，水污染物垂直入渗进入土壤环境。故本项目对产生的废水应进行合理的治理和综合利用，尽可能从源头上减少可能污染物产生；针对汞及其化合物采取协同处置措施。严格按照国家相关规范要求，对该厂区采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将水污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

6.2.6.3 防渗措施

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，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。项目地下水重点污染防治区主要为危险废物暂存间、柴油暂存间、沉淀水池等采取重点防渗，企业需加强厂区重点部位防腐、防渗措施的检查，发现防渗层开裂、破损、腐蚀等情况应及时修缮、确保防渗效果，减少对土壤环境造成污染。

6.2.7 防沙治沙

新疆国土总面积为16648.97万公顷，第六次沙化监测区面积为15689.13万公顷，沙化监测区分布在14个地州市，88个县市（区）、10个自治区直辖市共98个行政区域。监测结果显示：沙化土地面积7468.21万公顷，占监测区总面积47.60%，具有明显沙化趋势的土地面积437.96万公顷，占监测区总面积2.79%，非沙化土地面积7782.95万公顷，占监测区总面积49.61%。新疆维吾尔自治区行政区沙化土地分布状况见下表6.2-1。

表6.2-1 行政区沙化土地分布状况表 （单位：万公顷）

统计单位	沙化测区总面积	沙化土地面积	占沙化监测区面积比例（%）	占沙化土地面积比例（%）
新疆维吾尔自治区	15689.13	7468.21	47.60	100.00
乌鲁木齐市	137.84	36.91	26.77	0.49
克拉玛依市	73.37	41.11	56.03	0.55

吐鲁番市	698.20	491.08	70.34	6.58
哈密市	1372.64	929.55	67.72	12.45
昌吉回族自治州	592.67	276.89	46.72	3.71
博尔塔拉蒙古自治州	241.23	57.62	23.89	0.77
巴音郭楞蒙古自治州	4713.94	2492.12	52.87	33.37
阿克苏地区	1255.39	615.56	49.03	8.24
克孜勒苏柯尔克孜自治州	708.18	62.82	8.87	0.84
喀什地区	1104.21	384.99	34.87	5.15
和田地区	2475.20	1308.88	52.88	17.53
伊犁哈萨克自治州	98.60	6.53	6.62	0.09
塔城地区	909.22	295.00	32.45	3.95
阿勒泰地区	1168.53	445.39	38.12	5.96
自治区直辖县级市	139.91	23.76	16.98	0.32

根据上表可看出昌吉回族自治州沙化土地为276.89万公顷，占新疆沙化土地面积13.71%，项目位于奇台县，根据新疆沙化土地类型分布图，项目选址所在区域属于非沙化土地，与新疆沙化土地类型分布关系图见下图6.2-4。

为强化避免项目区土壤沙化，本次评价要求建设单位严格按照《中华人民共和国防沙治沙法》《国务院关于进一步加强防沙治沙工作的决定》《国家林业局关于做好沙区开发建设项目环评中防沙治沙内容评价工作的意见》中有关规定，执行以下防沙治沙防治措施：

（1）施工期严格控制施工活动范围，严禁乱碾乱轧，避免对项目占地范围外的区域造成扰动；

（2）优化施工组织，缩短施工时间，开挖的土方应分层开挖、分层堆放、分层回填，避免在大风天气作业，以免造成土壤风蚀影响；

（3）严禁破坏占地范围外的植被，尤其是木地肤、角果藜等植物；

（4）建立人工植被，多选择抗旱能力强的植被，形成综合防护体系；

（5）运营期加强项目区绿化以及绿化维护措施。

附图 6.2-4　项目与新疆沙化土地类型分布关系图

7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其任务是评价建设项目实施后，对环境造成的损失费用和采取各种环境治理措施所能收到的环保效果及其带来的经济和社会效益，衡量建设项目的环保投资在经济上的合理性。经济效益比较直观，可以用货币形式直接计算出来，而社会效益和环境效益则很难用货币的形式表现出来。环境影响评价工作不能仅仅局限于项目投资方面显现的经济环保效益，更应该宏观地以发展的眼光看待项目建设带来的远期环保损益，必须全面规划、综合平衡、正确地把全局利益和局部利益、长远利益和近期利益有效地结合起来，实现社会效益、经济效益、环境效益的三统一。本环评主要从环境保护投资估算、投资比例及环保设施产生的经济效益、社会效益在一定程度上作定性描述和简要的定量分析。

7.1 社会效益分析

项目的建设为企业的进一步发展奠定了基础，为企业开拓了更为广阔的道路，对促进地方经济发展、支撑新疆经济增长具有重要的意义。

7.2 经济效益分析

建设项目环保措施主要是体现国家环保政策，贯彻“总量控制”“达标排放”污染控制原则，达到保护环境的目的。通过相应的污染防治措施，本项目产生的锅炉燃烧烟气等可以实现达标排放，废水回用不外排，厂界噪声达标，环境效益较明显。

7.3 项目效益

建设项目总投资 5900 万元，建设项目实施后，扩大就业机会，带动相关产业发展，增加财政税源，壮大地方经济。

7.4 环境投资估算及环境效益

7.4.1 环保投资估算

建设项目环保措施主要包括：废水处理设施、废气处理措施和噪声控制措施

及场区绿化等，本项目总体投资 5900 万元，其中环保投资 302 万元，约占总投资的 5.12%。环保估算详见表 7.4-1。

表 7.4-1　　项目整改后项目营运期环保投资一览表 单位：万元

时期	项目		处理措施	投资
施工期	扬尘		围挡、洒水、遮盖、加强管理	5.0
	施工废水		施工废水经沉淀池处理后回用；施工生活污水依托市政管网排放	2.0
	固废		分类收集、及时清运	2.0
	防沙治沙等生态防护措施		防尘网遮盖、洒水降尘、施工彩条旗	5.0
	环境监理		隐蔽工程环境监理	15.0
运营期	废气处理	无组织粉尘	储煤场全封闭+洒水降尘；粉煤灰、炉渣、脱硫石膏设置封闭式钢制灰库、渣库存储，设置洒水降尘设施；输煤系统均设置为封闭廊道皮带输送，碎煤楼全封闭，设置洒水降尘设施。	80.0
		输煤粉尘	封闭式输煤廊道+洒水降尘	10.0
		燃煤锅炉废气	低氮燃烧法+SNCR+SCR 联合法脱硝+布袋除尘器+石灰石-石膏湿法脱硫+45m 排气筒（DA005）	120.0
	水污染防治	锅炉废水	回用于灰渣冷却系统	10.0
		脱硫废水	经脱硫系统沉淀絮凝澄清后回用于脱硫补水	
	噪声控制	设备噪声	选用低噪声设备，采取基础减振和加装消声器、厂房隔声等降噪措施。	20.0
	固体废物	生产固废	炉渣、脱硫石膏、沉淀池沉渣：暂存于拟建钢制渣库中，定期外售综合利用； 粉煤灰：暂存于拟建全封闭式钢制灰库内定期外售综合利用； 废滤袋、废离子交换树脂：由原厂家更换后带走处理； 废机油、废催化剂：暂存于厂区内现有危废暂存间内定期交由有资质单位处置。	10.0
	排污口规范化	按照《环境保护图形标志实施细则（试行）》要求		3.0
	环境风险	风险应急预案	编写应急预案	10.0
		应急物资	设置应急物资	10.0
合计				302.0

7.4.2 环境效益分析

项目本身就是一项环保工程，它实现区域集中供暖。本项目建成后，将引起区域内污染物排放格局的改变，建设项目环保工程的实施，可使项目区环境污染得到缓解，主要污染物可以实行超低排放，环境效益是明显的。

（1）本项目烟气除尘效率为 99.92%，脱硫效率为 97%的脱硫除尘设备进行除尘及脱硫，低氮燃烧法+SNCR+SCR 联合脱硝，脱硝效率达到 80.8%。通过脱硫脱硝除尘后可有效消减 SO_2、颗粒物、氮氧化物的排放，使排入大气的污染物大幅度减少，大气质量有较明显的改善。

（2）工程建成后，替代中粮糖业控股股份有限公司奇台糖业分公司现有厂区内 35t/h 及以下燃煤锅炉，降低了污染物的排放，实现环境正效益。

（3）生产废水经沉淀后均回用于生产中，不外排，体现了废水的综合利用，降低了新鲜用水量，节约了水资源，同时保护了水环境。

（4）选用低噪声设备，同时采用隔声、消声、减振等措施，厂界噪声可做到达标排放。

（5）各类固体废物均得到有效处置，对环境的影响较小，在可接受范围内。

（6）项目区内利用空地植树种草，使整个项目区绿化形成立体的防护与美化。

综上所述，本项目能实现经济效益、社会效益、环境效益的协调发展，从环境经济学的角度看，项目建设可行。

8 环境管理与监测计划

建设项目的环境管理与监测计划，其目的是从保护环境出发，根据建设项目的特点，所存在的不利环境问题以及相应的环保措施，制定环境管理及环境监测计划，并应用监测得到的反馈信息，比较分析项目运行时产生的环境影响，及时修正工程中环保措施的不足，以防止环境质量下降，保障经济、环境的协调可持续发展。

本项目燃煤锅炉环境管理与监测工作由中粮糖业控股股份有限公司奇台糖业分公司制定详细的规划，并建立环境管理制度。随着生态环境主管部门对大气污染治理的要求也愈来愈高，本项目的燃煤锅炉作为奇台县重点大气污染排放源，环境保护管理、监督和监测工作显得尤为重要。为了使热源厂切实有效地做好环境管理和监测工作，根据该公司的实际情况，依据《火电行业排污许可申请与核发技术规范》（环水体〔2016〕189 号）提出如下环境管理和监控计划。

8.1 环境管理

环境管理是环境保护工作的重要内容之一，也是企业管理的主要组成部分。为了贯彻和执行国家和地方环境保护法律、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效益和环境效益，树立良好的社会形象。

8.1.1 环境管理机构及职责

根据全厂开展环境保护工作的实际需要，本项目目前已经成立了以经理为组长，各部门负责人为成员的环保领导工作小组，安全环保部是全厂环保领导部门的归口管理部门，专设环保专职工程师负责全厂环保日常管理工作。

为了企业生产正常进行，预防安全和环境事故，根据生产组织及地方环境保护要求的特点，本项目建成后，在正常生产过程中必须设立环境管理机构，负责环境监督管理、日常环保管理和环保技术研究工作。环保机构主要工作职责见表8.1-1。

表 8.1-1　　环保机构主要工作职责一览表

实施部门	主要工作职责内容
公司环保机构	① 按照国家、地方和行业环保法律法规及标准要求，制定环境管理制度，明确各部门、车间环保职责，监督、检查各产污环节污染防治措施落实及环保设施运行情况。
	② 编制企业内部环境保护和环保产业发展规划及年度计划,落实环保治理工程方案。
	③ 组织、配合有资质环境监测部门开展污染源监测，组织对工程竣工验收。
	④ 强化资源能源管理，实现废物减量化和再资源化，坚持环境污染有效预防。
	⑤ 配合公司领导完成环保责任目标，确保污染物达标排放。
	⑥ 健全施工期环境监理和运行期环境保护档案,负责厂区日常环境保护与绿化管理，按照国家有关规定及时、准确地上报企业环境报表和环境质量报告书。
	⑦ 处理与群众环境纠纷，组织对突发性污染事故善后处理，追查原因并及时上报。
	⑧ 负责环保宣传与员工培训，提高环保意识教育，确保实现清洁生产、持续改进。
	⑨ 负责本企业环境管理工作,主动接受上级环保行政主管部门的工作指导与检查。

8.1.2　环境管理任务

环境管理在各阶段的主要管理任务见表8.1-2。

表 8.1-2　　环境管理在各阶段的主要管理任务一览表

阶段	环保管理主要任务
施工期管理	① 监督建设期环保措施的落实。
	② 在施工结束后，全面检查施工现场的环境恢复情况。
竣工验收管理	① 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。
	② 确保建设项目的环境保护设施和主体工程同时投入试运行。
	③ 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、噪声、固体废物的环境保护验收，经验收通过后，工程才能正式运行。
运行期管理	① 认真贯彻执行国家、省、市及行业部门制定的环保法规和各项规章制度及具体要求。
	② 制定切实可行的环境保护管理制度并监督执行，编制环保规划，并按计划实施、落实环保要求。
	③ 制定并负责实施环保设备的运行管理计划、操作规程。
	④ 对环保设施的运行情况进行监控，负责环保设施及设备的常规维护，确保其

阶段	环保管理主要任务
	正常、高效运转。
	⑤ 监督、管理本厂环境监测站的日常监测工作，负责环境监测资料管理。
	⑥ 负责环保排污管理、审定工作，处理全厂的环境污染事故，随时做好应急准备，对已发生的事故应及时处理并上报有关部门。
	⑦ 研究开发污染治理和综合利用技术，收集、推广和应用先进的环境保护经验和技术。
	⑧ 加强企业职工的清洁生产教育和培训，提高企业推行清洁生产的自觉性，对生产实施全过程清洁生产和环境管理。
环境应急管理	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。
	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。
	废弃、停用、更改污染治理和环境风险防范设施的，环境风险源种类或数量发生较大变更的，企业应提前向当地生态环境主管部门作书面报告。
环境管理工作重点	① 加强污染源监控与管理，提高水资源、能源和一般工业固废的综合利用率。
	② 坚持“预防为主、防治结合”原则，强化企业污染防治设施管理力度。
	③ 严格控制生产全过程废气、废水和噪声排放及固废的安全处置，保护环境。

8.1.3 环境管理要求

8.1.3.1 施工期环境管理

施工期的环境影响主要是施工扬尘、施工噪声对周围环境的不利影响。为减轻施工过程对环境的影响，该企业在进行施工时，必须加强施工期的施工管理，具体职责如下：

（1）施工前编制施工组织计划，做到文明施工。

（2）环保内容体现于项目施工承包合同中，施工方法、施工机械、施工速度和施工时段充分考虑环境保护要求。特别是施工过程中的扬尘、噪声、污水等对周围环境的影响，应采取相应的处理措施，并建议建设单位将此内容作为工程施工招标考核的重要指标之一。

（3）建设单位在工程施工期间，要认真监督施工单位的环保执行情况，了解施工过程中施工设备物料堆置、临时工棚、便道及施工方法对生态环境造成的影响，保证施工对附近居民的正常生活不产生严重的干扰。若发现噪声影响周围居民正常生活时，应适当调整施工作业时间或作业程序，并采取防噪措施。若发现严重污染环境情况，建设单位有权给予经济制裁，并上报环保部门依法办理。

（4）项目竣工时，要全面检查施工现场环境状况，施工单位应及时清理占

用的土地，拆除临时设施，清除各类垃圾，恢复被破坏的地面，覆土进行绿化；根据厂区周围地形条件，确定并实施水土保持措施，预防水土流失，使项目以良好的环境投入运行。

（5）加强施工期施工监理。在做好全厂施工监理的同时，加强施工临时堆渣场建设施工的监理工作，保证堆渣场严格按照设计要求进行施工，使之可以安全环保的运营。

8.1.3.2 运营期环境管理

（1）废气

运营期排污单位应根据相关法律法规、标准和技术规范等要求保证大气污染防治设施与生产设施同步、正常运行，排放废气污染物符合相关国家或地方污染物排放标准规定。特殊时段，排污单位应满足《重污染天气应急预案》、各地政府制定的秋冬防措施等文件规定的污染防治要求。

（2）废水

建设单位污水污染防治应遵循分类处理，一水多用的原则。鼓励建设单位实现废水循环使用。产生的废水回用时需满足相应回用水水质标准要求。建设单位应当按照相关法律法规、标准和技术规范等要求运行水污染防治设施并进行维护和管理，保证设施运行正常，处理、排放水污染物符合国家或地方相关污染物排放标准的规定。

（3）工业固体废物

① 加强固体废物收集、输送、贮存、利用、处置等各环节的运行管理，确保固体废物管理全过程可控。各项固体废物应及时收集，及时归类，危险废物和一般工业固体废物应分别暂存。

② 生产过程中产生的各类固体废物应尽可能进行综合利用，自行综合利用时应采取有效措施防止二次污染。

③ 规范固体废物产生环节、产生量、特性、去向（贮存、综合利用、自行处置、委托处置）及相应数量记录。设置固体废物产生、处置的台账，并保存台账记录不少于 3 年。

④ 一般固废和危险废物暂存应严格落实 GB18599、GB18597 要求，采取措施有效防止有毒有害物质渗漏、流失和扬散。

⑤ 危险废物产生、收集、贮存、利用、处置过程应满足危险废物有关法律法规、标准规范相关规定要求，并通过全国固体废物管理信息系统报送危险废物产生、贮存、转移、利用和处置等情况。危险废物转移过程应执行《危险废物转移管理办法》（部令 第23号，2021年11月30日）。

（4）土壤污染预防管理

排污单位在生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质的，应当采取有效措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染。

纳入土壤污染重点监管单位名录的，还应满足以下土壤污染预防运行管理要求：

① 严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境主管部门报告排放情况。

② 建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。

③ 制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门。

（5）噪声

① 定期委托专业单位对项目厂界噪声进行监测，确保厂界噪声达标排放。

② 加强设备的使用和日常维护管理，维持设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高。

（6）其他管理要求

建设单位燃用的燃料应符合国家或地方相关质量标准规定，位于高污染燃料禁燃区的锅炉排放单位，不得使用列入《高污染燃料目录》中的高污染燃料。对于环评文件或地方相关规定中原辅材料、燃料等其他污染防治要求的，明确需要落实的污染治理要求；烟气治理设施检修期间，锅炉应停止运行，并向生态环境主管部门提交污染治理设施检修计划，检修计划至少包括检修的起始时间、情形描述、预计结束时间、拟采取应对措施等内容。

8.1.4 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。

项目应按《环境保护图形标志 排放口（源）》（GB15562.1-1995）规定的图形，在各气、水、声排污口（源）挂牌标识，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监督。

列入总量控制污染物的排污口为管理的重点，排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。排污口位置必须合理确定，按要求规范化管理。

污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目位置处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。

重点排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地可以根据情况设置立式或平面固定式标志牌。一般污染物排放口或固体废物贮存堆放场地设置提示性环境保护图形标志牌。要求使用国家环境保护总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物的种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

环境保护图形标志具体设置图形见表 8.1-3。

表 8.1-3　　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			一般固体废物储存	表示固废储存处置场所

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
			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

8.1.5 环境管理制度

8.1.5.1 排污许可管理制度

根据《新疆维吾尔自治区排污许可证管理暂行办法》要求，排污单位应当依法持有排污许可证，并按照排污许可证的规定排放污染物。

根据《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），本项目为“三十九、电力、热力生产和供应业-96 热力生产和供应 443”中“单台或者合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）及以上的锅炉”，属于重点管理类。本项目在取得环评批复后，在启动生产设施或者发生实际排污之前须在全国排污许可证管理信息平台填报排污许可证，取得排污许可证后方能正式投入生产，严禁无证排污。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《火电行业排污许可申请与核发技术规范》（环水体〔2016〕189 号）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）等相关技术规范的要求，梳理项目排污许可证大气污染物排放信息、水污染物排放信息、自行监测要求、执法（守法）报告要求、信息公开、环境管理台账记录要求。

建设单位应建立环境管理台账制度，设置专人开展台账记录、整理、维护等管理工作，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责；环境管理台账应真实记录污染治理设施运行管理信息、监测记录信息和其他环境管理信息等内容。为便于携带、储存、导出及证明排污许可证执行情况，环境管理台账应采用电子化储存和纸质储存两种形式同步管理，保存期限不少于 5 年。

8.1.5.2 环境信息公开制度

企业应设置全厂环保信息管理系统，并应根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部第 31 号令）向社会公开环境信息，公开包括但不限于以下信息：

① 基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

② 排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

③ 防治污染设施的建设和运行情况；

④ 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

⑤ 突发环境事件应急预案；

⑥ 其他应当公开的环境信息；

⑦ 环境自行监测方案。

8.1.6 污染物排放清单

项目建成后全厂污染物排放清单见表 8.1-4。

表8.1-4　　项目建成后全厂污染物排放清单

一、工程组织							
工程建设内容概况	本次提升改造项目总占地面积6754.18m^2，总建筑面积9530.66m^2，主要建设内容为：在厂区内现有动力车间北侧预留空地上新建1座占地面积878.40m^{2}的锅炉间，在锅炉间内新增建设1座90t/h中温中压循环流化床燃煤锅炉，并配套建设引风机间、脱硫泵房、输煤廊、收尘器设备区、脱硫塔、环保辅助用房、烟气检测用房，新增输煤系统、锅炉鼓、引风系统、锅炉给水与排渣系统、除尘与脱硝系统、压缩空气系统等附属设施设备，在现有露天储煤场上新建1座5145.96m^{2}封闭式储煤场。本次项目提升改造后，主要为现有工程日处理甜菜3000吨生产线提供稳定的蒸汽供应，额定出力90t/h。本次项目建成后，现有工程动力车间及其附属设施限期拆除。						
二、主要原辅材料情况							
序号	原料名称	单位	消耗量	序号	原料名称	单位	消耗量
1	燃煤	t/a	45181.04	4	电	万 kWh/a	1600
2	制糖滤泥	t/a	350	5	新鲜冷凝水	t/a	193547
3	尿素	t/a	110	6			
三、环境保护措施及运行参数							
污染物种类	处理措施			排放口类型	运行参数		
燃煤锅炉废气	锅炉房烟气通过 1 套低氮燃烧法+SNCR+SCR 联合法脱硝+1 套布袋除尘器+1 套石灰石-石膏法工艺脱硫系统，最后经 1 根出口内径 2m，高度 45m 烟囱排放，并设置在线监测系统，与昌吉州生态环境局联网。			主要排放口	除尘效率取 99.92%、脱硫效率取 97%、脱硝效率取 80.8%、汞及其化合物去除效率取 70%。		
储煤场废气	全封闭储煤场+洒水抑尘			--	除尘效率取 98.7%		
储渣场废气	全密闭钢制灰库、渣库+洒水抑尘			--	除尘效率取 98.7%		
输煤系统废气	封闭碎煤楼及输煤廊道、皮带机+洒水降尘			--	除尘效率取 98.7%		
脱硫系统废水	经絮凝、沉淀后循环使用，不外排			--	--		
地下水	采取分区防渗措施。						
设备噪声	合理布局、低噪声设备，隔声、消声、减震			--	--		
一般固废	粉煤灰、炉渣、脱硫石膏、沉淀池沉渣收集暂存于封闭式钢制灰库、渣			--	钢制灰库 1 座，容积 300m^2，钢制灰		

	库，外售建材公司进行综合利用；废滤袋、离子交换树脂由厂家定期更换并回收。		渣库 1 座，容积 300m^2
危险废物	废机油、废催化剂依托厂区现有已建危废暂存间暂存后，委托有资质单位处置	--	危险固废暂存间 16.32m^2

四、污染物排放种类、排污口信息、执行的环境标准

序号	污染源	大气污染物	废气排放量（m^3/h）	排放方式	排放浓度（mg/m^3）	排放量（kg/h）	排放标准		执行标准
							浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	
1	燃煤锅炉	颗粒物	125565.48	有组织	9.81	1.232	10	--	《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）
		SO_2			27.76	3.486	35	--	
		NO_x			48.0	6.027	50	--	
		汞及其化合物			0.0009718	0.000122	0.03	--	《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）表 1
2	储煤场	颗粒物	--	无组织	--	1.276	1.0	--	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表 2 无组织排放周界外最高监控点标准
3	钢制灰库、渣库	颗粒物	--		--	0.027	1.0	--	
4	碎煤系统	颗粒物有			--	0.096	1.0	--	
5	燃煤输送	颗粒物	--		--	0.018	1.0	--	

序号	固体废物	固废性质	产生量
1	废机油	危险废物	1.403t/a
2	废催化剂		0.1t/3a
3	炉渣	一般固废	4311.234t/a
4	脱硫石膏		1256.64t/a
5	除尘灰		5169.611t/a
6	废滤袋		4t/3a
7	废离子交换树脂		2t/3a

8	沉渣		30/a
五、总量指标			
本项目污染物排放总量控制分别为：颗粒物：26.082t/a；SO_2：69.312t/a；NO_x：81.691t/a。			
六、污染物排放分时段要求			
无分时段要求			
七、环境风险防范措施			
（1）煤炭等可燃物质储存应满足防火要求，防火间距、消防通道、消防设施等满足要求。 （2）建设完善的消防设施 各个装置区均设置火灾报警器，配备完善的消防防火设施。各个车间和库房内均设置室内消火栓系统、室外设置环状布置的消火栓系统，各个构筑物内均设置多台干粉灭火器。 （3）编制应急预案 组织环境突发环境事件应急预案，报送当地环保主管部门备案，并定期演练。			
八、环境监测			
见表 8.2-1、表 8.2-2			
九、向社会公开信息内容			
名称	公开信息		
基础信息	建设项目基本情况、环境质量状况		
排污信息	项目主要污染排放源的数量、种类和位置，项目主要污染物产生及预计排放情况，建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果，项目拟采取的环境风险防范措施。		

8.2 环境监测

8.2.1 环境监测的意义

环境监测（包括污染源监测）是企业环境保护的重要组成部分，也是企业的一项规范化制度。通过环境监测，进行数据整理分析，建立监测档案，可为污染源治理，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。

8.2.2 环境监测机构

为保障污染治理措施正常有效地运行，控制污染影响范围，对项目运营期污染源及环境质量现状进行监测。项目生产过程内部环境监测工作设置安环部门，对项目环境监测工作进行监督管理。监测结果按次、月、季、年编制报表，并派专人管理并存档。

（1）企业内部环境管理机构（安环部）的任务和职责

制定季度和年度的监测计划；根据国家环境标准，对各污染源、厂区及相关区域进行日常性监测；对本企业污染源进行调查、分析和研究，掌握各污染源污染物排放情况和排放特征；及时整理监测数据和资料，按规定时间编制各期报表和编写报告；参加本企业污染事故调查及环保设施的竣工验收工作，配合环境监督管理部门的工作和监测机构的现场工作。

（2）环境监测的主要工作内容（包括委托监测）

环境监测包括污染源监测与环境质量监测。从气、水、噪声三方面进行监控；

监测布点的基本原则：监测点的布置要能准确反映企业的污染排放情况，企业附近地区的环境质量情况。

工作分配：企业所进行的监测分析工作主要为自身的环境管理、保障环保设施正常运行并实现污染物达标排放服务。

监测项目及分析方法：依据该建设项目的生产特点、污染物排放特征确定项目监测内容，详见污染物排放清单。分析方法选取《空气和废气监测分析方法》《水和废水监测分析方法》《环境监测分析方法》《污染源统一监测分析方法》中有关方法。

8.2.3 污染源自行监测计划

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）、《火电行业排污许可申请与核发技术规范》（环水体〔2016〕189 号）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）等相关规范要求执行。结合项目特点，项目污染源自行监测计划见表 8.2-1。

表 8.2-1 污染源自行监测计划表

类别	监测点位置	监测因子	监测频率	监测方式
有组织废气	燃煤锅炉排气筒（DA005）	林格曼黑度、汞及其化合物、氨	1 次/季度	委托监测
		颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	自动监测	在线监测
无组织废气	厂界	颗粒物	1 次/季度	委托监测
废水	脱硫废水排放口	pH 值、总砷、总铅、总汞、总镉、流量	1 次/月	委托监测
土壤	项目区设 1 个点	pH、汞	1 次/事故状态	委托监测
噪声	厂界四周（4 个点）	等效连续 A 声级	1 次/季度，昼、夜各 1 次	委托监测

8.2.4 环境质量监测计划

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）、《火电行业排污许可申请与核发技术规范》（环水体〔2016〕189 号）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）等相关规范要求执行。结合项目特点，项目环境质量监测计划见表 8.2-2。

表 8.2-2 环境质量监测工作计划内容

环境要素	监测对象	监测项目	监测频率	监测方式
大气	项目区西侧、西南侧居民	TSP、PM_{10}、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物	1 次/季度	委托有资质单位监测
声	项目区西侧、西南侧居民	连续等效 A 声级	1 次/季度	

8.2.5 事故应急调查监测计划

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。

8.3 竣工验收管理

8.3.1 竣工验收管理及要求

鼓励建设单位委托具备相应技术条件的第三方机构开展建设期环境监理。建设项目在投入生产或者使用前，建设单位应当依据环评文件及其审批意见，委托第三方机构编制建设项目环境保护设施竣工验收报告，向社会公开并向环保部门备案。

申请环境保护竣工验收条件为：

（1）建设项目建设前期环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案齐全。

（2）环境保护设施按批准的环境影响报告书和设计要求建成，环境保护设施经负荷试车检测合格，其污染防治能力适应主体工程的需要。

（3）环境保护设施安装质量符合国家和有关部门颁发的专业工程验收规范、规程和检验评定标准。

（4）具备环境保护设施运转条件，包括经培训的环境保护设施岗位操作人员的到位、管理制度的建设、原材料、动力的落实等，且符合交付使用的其他条件。

（5）外排污染物符合批准的设计和环境影响报告书中提出的总量控制要求。

（6）各项生态保护措施按环境影响报告书规定的要求落实，建设过程中受到破坏并且可恢复的环境已经得到修复。

（7）环境监测项目、点位、机构设置及人员配备符合环境影响报告书和有关规定的要求。

（8）需对清洁生产进行指标考核，已按规定要求完成。

（9）环境影响报告书提出的污染物削减措施满足污染物排放总量控制要求，其措施得到落实。

8.3.2 环保竣工验收

根据建设项目环境管理的要求，工程建成后，企业及时组织环境保护设施竣工验收，项目环保竣工验收企业自主组织实施。

8.3.2.1 竣工验收流程

企业自主验收流程示意图，见图 8.3-1。

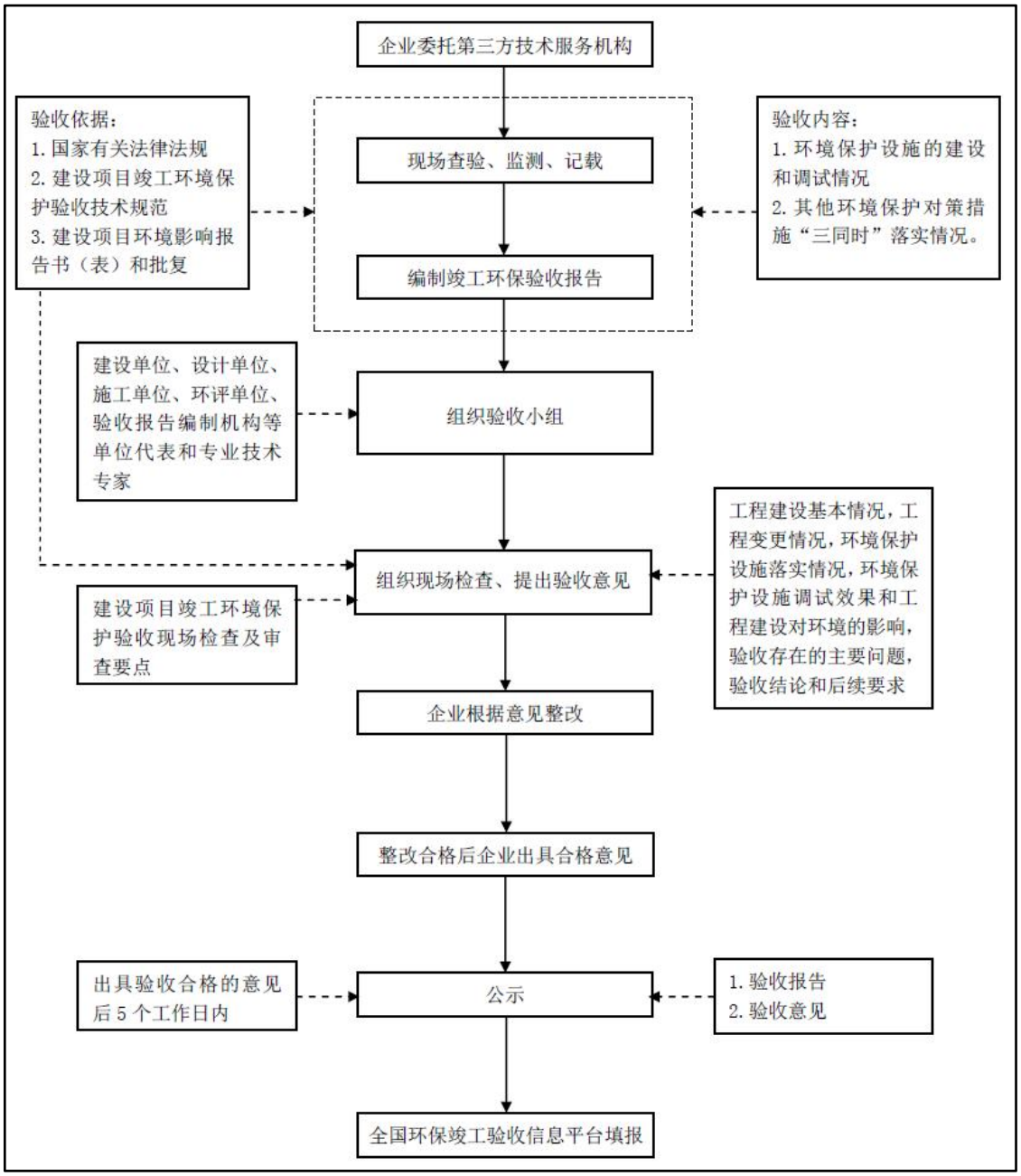


图 8.3-1　　企业自主验收流程示意图

8.3.2.2 竣工环境保护验收内容

项目竣工环境保护验收内容见表 8.3-1。

表 8.3-1　　建设项目竣工环境保护验收“三同时”一览

工程类别	验收内容	验收要求	备注
废气	治理措施	① 有组织废气 燃煤锅炉废气配套 1 套低氮燃烧法+SNCR+SCR 联合法脱硝+1 套布袋除尘器+1 套石灰石-石膏法工艺脱硫系统。其中低氮燃烧+SNCR+SCR 联合法脱硝效率为 80.8%；布袋除尘器+湿法脱硫综合除尘效率为 99.92%；石灰石-石膏法工艺脱硫系统脱硫效率为 97%；“烟气脱硝＋袋式除尘＋湿法脱硫”的组合技术进行协同控制，汞及其化合物去除效率为 70%。废气经处理达标后，最后经 1 根出口内径 2m，高度 45m 烟囱（DA001）排放，并设置在线监测系统，与昌吉州生态环境局联网。 ② 无组织废气 采用全封闭的储煤场和钢制灰库、渣库，配套水喷淋设施，且地面采用水泥硬化；产生的灰渣采用大型联合除渣机刮出后，拌湿出灰，全封闭储棚，定期洒水抑尘；采用密闭的输煤输送带，给锅炉供煤输煤传送带上方设置喷淋系统；制糖滤泥暂存于厂区内现有滤泥间，由铲车转运至本次拟建滤泥化泥池中使用；尿素罐全封闭。	有无建设
	达标排放	① 有组织废气 监测因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、烟气黑度、氨。SO_2、NOx、颗粒物执行《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）中要求的超低排放浓度要求（颗粒物≤10mg/m^3；二氧化硫≤35mg/m^3；氮氧化物≤50mg/m^3）；汞及其化合物、烟气黑度执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）表 1 排放标准限值要求（汞及其化合物≤0.03mg/m^3；烟气黑度（林格曼黑度）≤1 级）；少量氨逃逸有组织排放参考执行《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性非催化还原法》（HJ563-2010）中要求（8.0mg/m^3）。	各类废气处理设施进出口
		② 无组织排放废气 监测因子为颗粒物，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值（颗粒物排放浓度≤1.0mg/m^3）。	厂界
	总量控制	颗粒物：26.082t/a；SO_2：69.312t/a；NO_x：81.691t/a	不超过
	排污口规范化建设	废气排污口规范化建设，应设立标志牌、永久采样监测孔及其相关设施。	废气排放口有无建设
废水	处理设施	① 软水处理系统排水回用于脱硫系统；	有无建设

		② 锅炉排污水回用于灰渣冷却系统； ③ 脱硫废水经絮凝+沉淀+澄清工艺处理后循环使用不外排。	
	达标排放	① 脱硫系统废水排放浓度执行《燃煤电厂石灰石-石膏湿法脱硫废水水质控制指标》（DL/T997-2020）表 1 中标准限值。	项目废水排放口
	排污口规范化建设	废水排放口设置标志牌。	企业排放口有无建设
地下水污染防控措施		① 重点污染防治区 项目重点污染防治区主要为现有工程危废暂存间等区域，采取重点防渗，等效黏土防渗层 Mb≥6m，渗透系数 $k\leq1.0\times10^{-7}$cm/s。 ② 一般污染防治区防渗措施 项目一般污染防治区主要包括锅炉房、沉淀水池、储煤场、钢制灰库、渣库等区域，采取一般防渗措施，等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 $k\leq1.0\times10^{-7}$cm/s。 ③ 简单污染防治区防渗措施 主要包括消防泵房、变配电室、环保辅助用房、厂区道路等，采取一般地面硬化措施。	出具施工期环境监理报告
固体废物	固废临时堆放场建设情况、固废处置及综合利用情况	① 危废暂存间依托厂区现有已建，项目机械维修过程中产生的废机油、烟气脱硝产生的废催化剂等危险废物在危险废物仓库暂存，定期委托有资质的单位统一处理。与有资质单位签订收运、处置相关协议。 ② 锅炉炉渣、粉煤灰、脱硫石膏、沉淀池沉渣均在全封闭钢制灰库、渣库暂存，全部综合利用，出售给专业的建材公司进行综合利用，与综合利用单位签订相关协议；一般工业固体废物暂存场所应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定。 ③ 定期更换的废滤袋、废离子交换树脂由厂家定期更换并回收处理。 ④ 各种固体废物处置率达到 100%。	有无建设和执行
噪声	厂界噪声	① 监测内容：等效连续 A 声级； ② 执行标准：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区限值（昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)）。	厂界
环境风险		（1）建设完善的消防设施 锅炉房、储煤场、灰渣场均设置火灾报警器，配备完善的消防防火设施。各个构筑物和库房内均设置室内消火栓系统、室外设置环状布置的消火栓系统，各个构筑物内均设置多台干粉灭火器。	有无建设有无备案

	（2）编制应急预案 组织环境突发环境事件应急预案，报送当地环保主管部门备案，并定期演练。	
排污许可	项目属于实施重点管理的行业，严格按照《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号）、《排污许可管理办法（试行）》（部令第 48 号，2019 年修订）相关规定，应当在启动生产设施或者在实际排污之前申请排污许可证。	是否取得排污许可证
环保管理制度	① 建立完善的环保管理制度，设立环境管理科。 ② 制订各污染物自行监测方案，配备专业人员进行日常运行管理和维护保养，建立台账。 ③ 做好废水、废气处理和固废处置的有关记录和管理工作。 ④ 加强环境保护管理工作，“三废”处理岗位应配备高素质人员，确保环保设施正常稳定运行；规范全厂“三废”排污口，设置明显图形标志；对烟囱设在线监测。	有无执行

9 结论

9.1 结论

9.1.1 项目概况

项目名称：生产车间设备技术升级改造项目

建设单位：中粮糖业控股股份有限公司奇台糖业分公司

建设性质：改建

行业类别：热力生产和供应（D4430）

建设地点及四至情况：项目位于新疆昌吉回族自治州奇台县乌奇公路 2 区 12 丘 48 幢中粮糖业控股股份有限公司奇台糖业分公司厂区内，项目区东侧为现有工程制糖车间，西侧为东风街，隔东风街为君悦新城小区，南侧为吐虎玛克西街，隔吐虎玛克西街为空地，北侧为现有工程石灰窑、乳化间。中心地理坐标：E 89°34'53.209"，N 43°59'19.782"。项目地理位置详见图 3.2-1、项目卫星影像及周边关系详见图 3.2-2。

建设内容及规模：本次提升改造项目总占地面积 6754.18m^2，总建筑面积 9530.66m^2，主要建设内容为：在厂区内现有动力车间北侧预留空地上新建 1 座占地面积 878.40m^2 的锅炉间，在锅炉间内新增建设 1 座 90t/h 中温中压循环流化床燃煤锅炉，并配套建设引风机间、脱硫泵房、输煤廊、收尘器设备区、脱硫塔、环保辅助用房、烟气检测用房，新增输煤系统、锅炉鼓、引风系统、锅炉给水与排渣系统、除尘与脱硝系统、压缩空气系统等附属设施设备，在现有露天储煤场上新建 1 座 5145.96m^2 封闭式储煤场。本次项目提升改造后，主要为现有工程日处理甜菜 3000 吨生产线提供稳定的蒸汽供应，额定出力 90t/h。本次项目建成后，现有工程动力车间及其附属设施限期拆除。

项目投资：5900 万元，其中：工程费用 5433.40 万元，工程建设其他费用 294.76 万元，基本预备费 171.84 万元。

劳动定员及工作制度：本次不新增工作人员，沿用现有工程锅炉系统工作人员，现有工作人员 20 人，年工作 140 天（当年 10 月 1 日~次年 2 月 1 日），工作人员工作制度采取三班两倒制，每班工作 8h，全天生产，年运行 140 天，3360h。

9.1.2 环境现状调查结论

9.1.2.1 大气环境

项目所在区域空气质量达标区判定结果为：奇台县 2024 年 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年均浓度分别为 7μg/m³、10μg/m³、9μg/m³、29μg/m³；CO24 小时平均第 95 百分位数为 0.6mg/m³，O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 88μg/m³。评价各因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（含 2018 年修改单）中二级标准限值，项目所在区为达标区，区域环境空气质量状况较好。

各监测点 TSP、氮氧化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级浓度限值；汞满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中附录 A 中参考浓度限值；氨满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（H.J2.2-2018）附录 D 中限值标准；各特征污染物最大浓度占标率均小于 100%，均未出现超标。

9.1.2.2 水环境

依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）及 2.4.1 章节地表水评价等级划分可知，本项目地表水评价等级为三级 B。依据 HJ2.3-2018，地表水评价等级为三级 B 的项目，可不进行现场调查，且本项目生产废水经中和、沉淀、澄清处理后回用于项目区脱硫、除渣系统，不外排，停产后回用于灰库、渣库拌湿抑尘。本项目既不从地表水体取水，也不向地表水体排水，不与地表水体发生直接的水力联系，本次项目的建设对地表水环境影响不大。

9.1.2.3 声环境

项目区厂界四周及周围声环境敏感点声环境现状监测点位声环境均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，项目区声环境质量较好。

9.1.2.4 土壤环境

在各采样点土样的监测项目中，所有监测项目单因子指数均未超标，各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）的第二类用地筛选值要求。

9.1.3 污染物排放情况

项目建成后全厂污染物排放核算汇总详见表 9.1-1。

表 9.1-1　　全厂污染物核算汇总表

项目 分类	污染物名称		现有工程排放量（灰场）（固体废物产生量）①	现有工程（灰场）许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本次改扩建项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量⑤	改扩建后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	锅炉	颗粒物	11.517t/a	/	/	4.139t/a	7.378t/a	4.139t/a	-7.378t/a
		SO_2	78.183t/a	140t/a	/	11.712t/a	66.471t/a	11.712t/a	-66.471t/a
		NO_x	130.317t/a	/	/	20.251t/a	110.066t/a	20.251t/a	-110.066t/a
		汞及其化合物	0.0204t/a	/	/	0.00041t/a	0.01999t/a	0.00041t/a	-0.01999t/a
	颗粒粕生产车间	SO_2	116.48t/a	/	/	/	/	116.48t/a	0
		NO_x	41.16t/a	/	/	/	/	41.16t/a	0
		烟尘	98.84t/a	/	/	/	/	98.84t/a	0
	堆场扬尘	颗粒物	233.67t/a	/	/	4.737t/a	228.933t/a	4.737t/a	-228.933t/a
	原煤破碎输送系统粉尘	颗粒物	0.457t/a	/	/	0.382t/a	0.075t/a	0.382t/a	0.075t/a
	颗粒粕生产无组织	颗粒物	0.57t/a	/	/	/	/	0.57t/a	0
	污水处理站臭气	氨气	0.623t/a	/	/	/	/	0.623t/a	0
		硫化氢	0.024t/a	/	/	/	/	0.024t/a	0
		臭气浓度	＜20（无量纲）	/	/	/	/	＜20（无量纲）	0
废水	厂区综合废水	COD_{Cr}	139.664t/a	220t/a	/	/	/	139.664t/a	0
		BOD_5	38.3264t/a	/	/	/	/	38.3264t/a	0
		SS	25.984t/a	/	/	/	/	25.984t/a	0
		NH_3-N	3.248t/a	/	/	/	/	3.248t/a	0
		总磷	0.1462t/a	/	/	/	/	0.1462t/a	0
		总氮	18.8384t/a	/	/	/	/	18.8384t/a	0
一般	粉煤灰		14044.8t/a	/	/	5169.611t/a	8875.189t/a	5169.611t/a	-8875.189t/a

固废	炉渣、脱硫石膏	10000t/a	/	/	5571.43t/a	4428.57t/a	5571.43t/a	-4428.57t/a
	制糖滤泥	25200t/a	/	/	/	350t/a	24850t/a	-350t/a
	废滤袋	2.5t/a	/	/	1.33t/a	0.67t/a	1.83t/a	-0.67t/a
	废离子交换树脂	0.8t/a	/	/	0.67t/a	0.13t/a	0.67t/a	-0.13t/a
	污水处理站污泥	5040t/a	/	/	/	/	5040t/a	0
危险废物	废机油	3.0t/a	/	/	1.403t/a	0.597t/a	2.403t/a	-0.597t/a
	化验室废液和废试剂瓶	0.3t/a	/	/	/	/	0.3t/a	0
	废催化剂	/	/	/	0.1t/3a	/	0.1t/3a	+0.1t/3a
生活垃圾	生活垃圾	12.88t/a	/	/	/	/	12.88t/a	0

9.1.4 工程环境影响评价结论

9.1.4.1 水环境影响

本工程产生废水主要有锅炉排污水和软化处理废水、脱硫系统排水生活污水。其中锅炉排污水（7560m^3/a）回用于灰渣冷却系统；软化处理废水（5503.68m^3/a）回用于脱硫系统；脱硫系统排水经絮凝、沉淀后循环利用，停产后排入灰库、渣库拌湿抑尘。项目废水不外排，对周围环境影响较小。

9.1.4.2 地下水环境影响

（1）地下水环境影响分析

项目生产过程不涉及重金属和持久性有机污染物，项目不取用地下水，以市政自来水管网为供水来源；生产废水循环使用不外排。项目的锅炉房、危废暂存间、沉淀水池、储煤场、钢制灰库、渣库等污染防治区按要求采取完善的防渗措施，杜绝项目废水进入地下水环境，对周边地下水环境影响不大。

（2）地下水污染防治措施

① 合理进行防渗区域划分

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、一般污染防治区和非污染防治区。

② 重点污染防治区

项目地下水重点污染防治区主要为危险废物暂存间、柴油暂存间等。对于危险废物暂存间，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行防渗设计。

③ 一般污染防治区

对于一般污染防治区锅炉房、储煤场、储渣场、沉淀水池等区域，参照《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046-2008）的一般污染防治区进行防渗设计。

9.1.4.3 大气环境影响

（1）大气环境保护目标

项目位于新疆昌吉回族自治州奇台县城区内，周边有居民区、医院、学校等大气环境敏感目标。确保周围环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准以及本评价提出的特征因子环境质量控制标准。

（2）环境空气影响预测结论

① 本项目新增排放 SO_2、NO_x、Hg 及其化合物在网格点及各个关心点小时最大落地浓

度均满足新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率小于 100%的要求，环境影响可以接受。

② 本项目排放 SO_2、NO_x、PM_{10}、TSP 在网格点及关心点日均最大浓度值未超过标准限值，除 PM_{10} 外均未超过相关标准。由于本项目对现有存在的问题进行了整改，原燃煤锅炉排放源即为区域削减污染源，根据导则计算后，PM_{10} 实施削减后预测范围的年平均浓度变化率 k=-46.19%<=-20%，因此区域环境质量整体改善。

③ 本项目排放 SO_2、NO_x、PM_{10}、TSP 在网格点及关心点年均最大浓度值未超过标准限值的 30%，环境质量影响可以接受。

（2）主要环保措施

① 有组织废气

锅炉烟气经采取低氮燃烧法+SNCR+SCR 联合法脱硝+高效布袋除尘+石灰石-石膏湿法脱硫（脱硫剂采用制糖滤泥）处理后，最终经 1 根 45m 高烟囱排放，颗粒物排放浓度为 9.81mg/m^3、二氧化硫排放浓度为 27.76mg/m^3、氮氧化物排放浓度为 48.0mg/m^3、汞及其化合物排放浓度为 0.0009718mg/m^3，SO_2、NO_x、颗粒物排放满足《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）中要求的超低排放浓度要求（颗粒物≤10mg/m^3；二氧化硫≤35mg/m^3；氮氧化物≤50mg/m^3）；汞及其化合物、烟气黑度排放满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）表 1 排放标准限值要求（汞及其化合物≤0.03mg/m^3；烟气黑度（林格曼黑度）≤1 级）；少量氨逃逸有组织排放参考执行《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性非催化还原法》（HJ563-2010）中要求。

② 无组织废气防治措施

采用全封闭的储煤场和灰渣场，配套水喷淋设施，且地面采用水泥硬化；采用封闭的碎煤楼、输煤廊道及输送带，并设置洒水抑尘设施。无组织颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表 2 无组织排放周界外最高监控点标准。

9.1.4.4 声环境影响

（1）区域声环境现状

区域声环境现状监测结果表明，项目所在区域环境噪声满足《声环境质量标准》（GB3095-2008）2 类标准要求，区域声环境现状良好。

（2）声环境影响

实际运行工况下通过现场实测，项目采取完善的噪声污染防治措施，项目运行期间噪声对厂界的贡献值在 41.2dB(A)~47.9dB(A)之间，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准昼、夜间要求，不会产生超标排放。项目运行期间对周边环境敏感目标的贡献值在 41.6dB(A)~47.4dB(A)之间，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准昼、夜间要求，未对周边声环境质量造成影响。

（3）噪声防治措施

1）厂区平面总布置中降噪措施

厂区合理布局，噪声源尽量远离办公区。对噪声大的建筑物单独布置，与其它建筑物间距适当加大，以降低噪声的影响。

2）设备选型

尽量选用低噪声设备；风机、泵类、压缩机等均采用性能好，噪声发生源强小和生产效率高的设备。

3）建筑物隔声

项目大部分生产设备设置在车间内，对于部分体积较小，噪声量较大的设备，采取设置独立的操作室和控制机房的建筑隔声方式，对于室外风机等在采取消声器的基础上，通过周围其他建筑物隔声，减少对厂界噪声的贡献值。

4）噪声消声、减振措施

① 泵机组等产噪设备做金属弹簧、橡胶减振器等隔振、减振处理，也可设隔声罩或局部隔声罩、内衬吸声材料；泵的进出口接管做挠性连接或弹性连接；泵房做吸声、隔声处理。如利用吸声材料做吸声吊顶，墙体做吸声处理；泵的进出口管尺寸要合适、匹配，避免流速过高产生气蚀而引起强烈噪声。

② 在满足风机特性参数的前提下选用低噪声风机；风机进、出口加设合适型号的消声器；在满足工艺条件的情况下，尽量配置专用风机房，并采取相应综合治理措施；对振动较大的风机机组的基础采用隔振与减振措施，其管路选用弹性软连接。

③ 确保烟气通过风机与排气筒时顺利排出，不反复折叠和产生湍流；除尘风机与排气筒之间设置为软连接。

9.1.4.5 固体废物影响

（1）一般工业固体废物

项目产生的一般固体废物首先考虑综合利用，其中炉渣、粉煤灰、脱硫石膏、沉淀池

沉渣收集后暂存于全封闭的储渣场，定期出售给建材厂进行综合利用；废滤袋、废离子交换树脂由厂家定期更换并回收处置。

（2）危险废物

本项目产生的危险废物主要有废机油、废催化剂等。暂存厂区现有危险暂存间（1 间，建筑面积约为 8m²），定期委托有资质单位处置。

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》（GB 18597-2023）、《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，2021 年 11 月 30 日）。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。

9.1.4.6 环境风险

项目涉及物料有燃料煤、石灰、氢氧化钠、尿素、废气污染物、废水污染物、炉渣、除尘灰、脱硫石膏废交换树脂、废滤袋、沉淀池沉渣、废机油、废催化剂等，其中废机油属于环境风险物质。根据环境风险判定结果，本项目环境风险潜势为I，环境风险较小。建设单位通过强化对环境风险物质、废气和废水治理工程控制措施，同时制定有针对性的应急计划，在锅炉房设置监控设施，购置相关的应急物资，编制突发环境事件应急预案和定期进行应急演练，建设项目环境风险可控。

9.1.5 公众意见采纳情况

9.1.5.1 公示信息及征求意见

委托环评后，建设单位于 2025 年 6 月 30 日在环境影响评价信息公示平台 https://www.js-eia.cn/project/detail?type=1&proid=9bf6d72279de12365881c473abf7ff15 发布项目信息第一次公示，进行了本项目环境影响评价第一次信息公开。

在本项目环评报告征求意见稿编制完成后，建设单位于 2025 年 8 月 4 日在新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会 http://www.xjhbcy.cn/articles/show/5356?is_preview=1&type=announce 上进行了第二次网络公示；同期在厂区周边居民、学校公示栏进行张贴公示；同时，于 2025 年 8 月 6 日和 8 月 8 日在中国税务报上进行了登报公示。

在本项目环评报告基本编制完成后，建设单位于 2025 年 8 月 29 日在新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会上进行了报告书（全文）以及公参文本公示，进一步征求公众意

见。

9.1.5.2 公众意见采纳情况

项目在信息第一次网络公示，信息第二次网络公示、张贴公示、报纸公示期间，以及报告书全本和公众参与说明公示期间，建设单位未接收到有关项目的群众反馈意见。

9.1.6 环境管理建议

（1）在建设及运营生产过程中，将环保设施和运营的经费纳入企业日常开支，确保环保设施及运营经费得到切实有效地落实，维护环保设施的正常运营。

（2）设环境管理机构

组建由专业技术人员组成的环境管理机构，全面负责全公司的日常环境管理和监督工作。公司环境保护部门将配备 1~2 名专职人员。

（3）制定切实可行的环保规章制度

从环境风险、大气污染防治、废水污染防治、固体废物妥善处置、噪声污染防治等角度，制定全面的环境管理制度。规范化项目废气、废水、噪声的污染防治，按照规范进行危险废物的集中贮存和外运处置，加强环境风险防范，切实落实到日常的环境风险巡视中，并记录在册，以便备查。

（4）制定环境监测计划和公开体制

按照环评报告中环境管理章节的相关要求，制定企业的环境监测计划，委托相关有资质的监测单位对项目废水、废气、噪声等污染源进行日常监测，并按照要求，向社会公开相应的监测信息。

9.1.7 总量控制指标

通过核算，本项目建设完成后，整体上可减排污染物量为：颗粒物 5169.611t/a；二氧化硫 122.490t/a；氮氧化物 27.405t/a。

本次项目污染物排放总量为：颗粒物：4.139t/a；SO_2：11.712t/a；NO_x：20.251t/a。

本次项目对厂区内锅炉进行提升改造后全厂污染物燃烧废气排放量为：颗粒物：26.082t/a；SO_2：69.312t/a；NO_x：81.691t/a。

按照总纲从严要求，建议本项目实施后中粮糖业控股股份有限公司奇台糖业分公司全厂颗粒物、SO_2、NO_x 污染物排放总量控制分别为：颗粒物：26.082t/a；SO_2：69.312t/a；NO_x：81.691t/a。

总量来源于中粮糖业控股股份有限公司奇台糖业分公司现有工程原有总量控制指标：

颗粒物：33.46t/a，SO_2：140t/a，NO_x：191.757t/a。

本次项目改造后，现有工程总量控制指标余量为：颗粒物：7.378t/a，SO_2：70.688t/a，NO_x：110.066t/a。

9.1.8 综合结论

综上所述，根据工程分析和污染防治措施分析，本项目采用的污染防治措施在技术上是成熟可行的，各污染物经治理后均能实现达标排放，且污染物排放总量控制满足相关规定和要求。本项目采取污染防治措施后，其周围环境质量满足相应的功能区划。通过公众参与分析，当地群众支持该工程建设；工程建成后对当地经济起到促进作用，工程建设可以实现“达标排放”“总量控制”和“环境风险控制”的目标。

建设单位应严格落实设计和环评报告提出的污染防治措施和环境保护措施，并加强环保设施的运行维护和管理，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。在落实并保证以上条件实施的前提下，从环保角度分析，本工程的建设是可行的。

9.2 要求及建议

（1）除尘、脱硫、脱硝设备运行的正常是保证锅炉排放的颗粒物、SO_2、NO_x污染物是否达标的关键，所以要严格按照除尘器、脱硫塔、脱硝设施的操作规程进行操作，确保污染物达标排放。

（2）对环保设施一定要实行“三同时”原则，在工程生产期，要加强各项污染控制设施的运行管理，实行定期维护、检修和考核制度，确保设施完好率，并使其正常稳定运转发挥效用。

（3）落实节约用水原则，提高水的重复利用率。

（4）加强生产管理和环保设施管理，提高员工各环节操作的规范性，以保证环保设施的正常运转，从而减少污染物的产生量。

（5）建立设备管理网络体系，形成保证设备正常运行和正常维修保养的一系列程序，确保设备完好，确保达标排放。

（6）建立健全安全环保规章制度，建立事故应急预案，加强职工安全环保知识教育，杜绝各种污染事故和火灾的发生。

（7）完善企业的各项管理制度，特别是环境保护制度，积极通过 ISO14000 环境管理体系认证，推行清洁生产。