**中粮糖业控股股份有限公司额敏糖业分公司**

**90吨/小时锅炉技改项目**

**环境影响报告书**

**（报批稿）**

**中粮糖业控股股份有限公司额敏糖业分公司**

**二〇二四年四月**

**目录**

[第一章 概述 1](#_Toc8189)

[1.1 建设项目特点 1](#_Toc2615)

[1.2 建设项目概况 2](#_Toc2345)

[1.3 环境影响评价工作过程 2](#_Toc24679)

[1.4 分析判定相关情况 3](#_Toc30622)

[1.5 与“三线一单”符合性分析 7](#_Toc20370)

[1.6 关注的主要环境问题及环境影响 9](#_Toc20891)

[1.7 环境影响评价的主要结论 9](#_Toc17858)

[第二章 总则 11](#_Toc29370)

[2.1 评价目的及原则 11](#_Toc9975)

[2.2 编制依据 12](#_Toc4743)

[2.3 环境影响因素识别及评价因子筛选 14](#_Toc18925)

[2.4 环境功能区划及评价标准 17](#_Toc15523)

[2.5 评价时段 21](#_Toc17466)

[2.6 评价等级和评价范围 21](#_Toc20220)

[2.7 环境保护目标 27](#_Toc18450)

[2.8 评价总体思路及评价重点 28](#_Toc22254)

[第三章 建设项目工程概况和工程分析 30](#_Toc10610)

[3.1 现有工程回顾性调查及评价 30](#_Toc11336)

[3.2 工程概况 34](#_Toc3474)

[3.3 工程分析 48](#_Toc24963)

[第四章 环境现状调查与评价 63](#_Toc7864)

[4.1 自然环境概况 63](#_Toc6832)

[4.2 环境质量现状调查与评价 65](#_Toc10480)

[第五章 环境影响预测与评价 74](#_Toc22315)

[5.1 施工期环境影响预测与评价 74](#_Toc30309)

[5.2大气环境影响分析 80](#_Toc31207)

[5.3水环境影响分析 94](#_Toc28419)

[5.4噪声环境影响分析 96](#_Toc26424)

[5.5固废环境影响分析 102](#_Toc13491)

[5.6土壤环境的影响分析 102](#_Toc13284)

[5.7生态环境影响评价 106](#_Toc8599)

[5.8环境风险评价 107](#_Toc28696)

[第六章 环境保护措施及其可行性论证 117](#_Toc29050)

[6.1 施工期环境保护措施分析 117](#_Toc19349)

[6.2 运营期环境保护措施分析 120](#_Toc29614)

[第七章 环境经济损益分析 137](#_Toc9369)

[7.1 社会效益 137](#_Toc28898)

[7.2 环境效益分析 137](#_Toc7894)

[7.3 环境经济损益分析结论 138](#_Toc3264)

[第八章 环境管理及监测计划 139](#_Toc2850)

[8.1 环境管理 139](#_Toc26955)

[8.2环境监测 147](#_Toc28118)

[8.3污染物排放清单 148](#_Toc16979)

[8.4竣工验收管理 149](#_Toc8433)

[8.5总量控制 151](#_Toc10627)

[第九章 评价结论与建议 153](#_Toc14456)

[9.1 项目概况 153](#_Toc4044)

[9.2 产业政策及相关规划符合性 153](#_Toc17064)

[9.3 环境质量现状 153](#_Toc28476)

[9.4 环境影响评价结论 154](#_Toc2809)

[9.5 环境保护措施 155](#_Toc16517)

[9.6 环境管理与监测 156](#_Toc32264)

[9.7 环境风险评价结论 157](#_Toc445)

[9.8 总量指标结论 157](#_Toc32212)

[9.9 公众参与 157](#_Toc31)

[9.10 综合评价结论 157](#_Toc12540)

[9.11 对策与建议 158](#_Toc25815)

# 第一章 概述

## 建设项目特点

### 项目建设背景

为深入贯彻落实《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，全力推进第二轮中央生态环境保护督察有关大气污染问题整改，帮助指导地方和企业解决大气污染防治工作痛点难点、堵点，深入打好蓝天保卫战，着力减少冬季重污染天气发生频次，持续改善全区环境空气质量，新疆维吾尔自治区生态环境厅发布文件《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），文件中要求“加快推进燃煤锅炉超低排放改造和燃气锅炉低氨燃烧改造，2022年10月底前，县级及以上城市建成区淘汰30%现有35蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉，“乌-昌-石”区域淘汰50%现有65蒸吨/小时以下燃煤锅炉。重点区域保留的燃煤锅炉基本完成超低排放改造，其他地区65蒸吨/小时及以上燃煤锅炉(含电力)累计完成总数的60%。实施重点行业NOx等污染物深度治理，按照氮氧化物排放浓度不高于50毫克/立方米的标准实施燃气锅炉低氨燃烧改造，2022年10月底前重点区域基本完成，其他地区累计完成总数的60%。”

### 项目建设必要性

中粮糖业控股股份有限公司额敏糖业分公司动力车间现有2台35t/h中温循环流化床蒸汽锅炉（1#以及3#）以及1台20t/h中温低压蒸汽链条锅炉（2#），配套1×2MW B2—2.35/0.49背压式汽轮发电机组+2×1.5MW B2—24/3背压式汽轮发电机组，低压蒸汽通过汽轮发电机做功后，蒸汽进入甜菜制糖工艺生产用汽点。

现有3#35t/h中温循环流化床蒸汽锅炉是2001年将原北京锅炉厂生产的20t/h低压蒸汽链条锅炉改造为35t/h中温循环流化床蒸汽锅炉，锅炉改造单位为西安交大动力成套设备有限公司，当年投产使用；1#35t/h中温循环流化床蒸汽锅炉是2001年将原北京锅炉厂生产的20t/h低压蒸汽链条锅炉改造为35t/h中温循环流化床蒸汽锅炉，锅炉改造单位为江西热能动力成套设备有限公司，当年投产使用；因此锅炉投入运行年限较长，锅炉热效率低，生产中事故频频出现，给生产带来诸多不便及生产的不稳定。

现有2#20t/h低压蒸汽链条锅炉于1985年购买北京锅炉厂制造的产品，于1986年在现有糖厂厂区内投入运行，已经投运37个生产期。三台锅炉效率只有75%-80%左右，低于国标三级限值82%。

在此背景下，中粮糖业控股股份有限公司额敏糖业分公司在原厂区进行锅炉技改，提出停用并淘汰现有3台锅炉，在厂区内现有动力车间东面的预留扩建位置新建1×90t/h中温中压循环流化床锅炉及配套设施。

根据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》等法律有关规定，本项目需进行环境影响评价。依据国务院2017年第682号《建设项目环境保护管理条例》以及生态环境部部令第16号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》“ 四十一、电力、热力生产和供应业：热力生产和供应工程（包括建设 单位自建自用的供热工程）”中“燃煤、燃油锅炉总容量 65 吨/小时（45.5 兆瓦）以上的 ”，编制环评报告书。

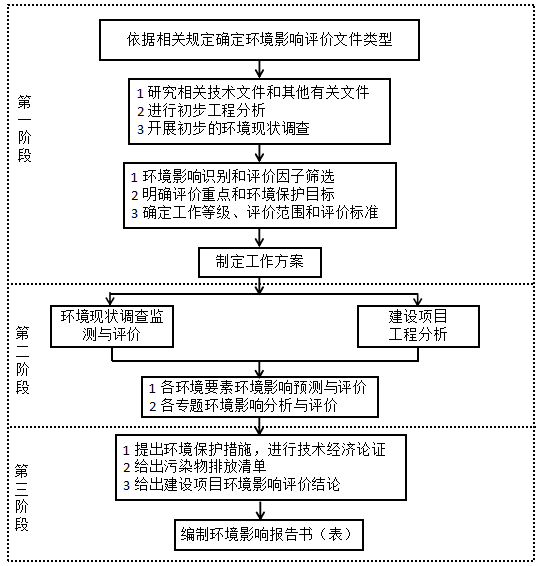
受中粮糖业控股股份有限公司额敏糖业分公司委托，我公司承担了本项目的环境影响评价工作。接受委托后，我公司工程技术人员严格按照国家的有关法规，认真研究该项目的有关文件，实地踏勘和调研，收集核实了有关材料，并进行现状监测，通过现场调查、调查环境现状资料、预测计算分析等环节的工作，依据国家有关环境影响评价规范、技术导则等要求编制完成了《中粮糖业控股股份有限公司额敏糖业分公司90吨/小时锅炉技改项目环境影响报告书》。

## 建设项目概况

建设项目位于塔城地区额敏县桥南中粮路21号中粮糖业控股股份有限公司额敏糖业分公司厂区内，本项目总占地面积1492m2，总建筑面积为3250m2。建设内容主要包括：在厂区内现有动力车间东面预留位置新建1台90t/h中温中压循环流化床锅炉及配套设施。

## 环境影响评价工作过程

评价单位于2023年7月20日接受建设单位委托后，及时组织技术人员现场踏勘、收集资料，对周围区域大气、地下水、土壤、声环境等环境质量现状进行调查及监测等工作，进行初步的工程分析。根据现场踏勘、现状调查监测、环境影响预测等结果，确定项目建设对区域环境可能造成不良影响的范围和程度，从而提出避免污染、减少污染的对策措施，并依据国家有关环境影响评价规范、技术导则等要求编制完成了《中粮糖业控股股份有限公司额敏糖业分公司90吨/小时锅炉技改项目环境影响报告书》，将作为本项目在建设期、运营期全过程的环境保护管理依据。项目环境影响评价工作程序见图1.3-1。

**图 1.3-1 环境影响评价工作程序图**

## 分析判定相关情况

### 产业政策符合性分析

本项目为锅炉改造项目，属于国家发展和改革委员会第7号令《产业结构调整指导目录（2024年本）》鼓励类中的“四、电力-6．火力发电低碳节能改造：燃煤发电机组二氧化碳捕集、利用与封存（CCUS）技术，超低排放、重金属脱除等多污染物协同治理技术，减污降碳协同增效技术开发与应用，火力发电机组节能降碳改造、供热改造、灵活性改造，煤电机组深度调峰安全防范技术研发与应用”，因此本项目符合国家产业政策。

### 环境保护相关政策符合性分析

（1）与《大气污染防治行动计划》符合性

《大气污染防治行动计划》加强工业企业大气污染综合治理中提出全面整治燃煤小锅炉。加快推进热力的生产和供应、“煤改气” 、“煤改电”工程建设，到2017年，除必要保留的以外，地级及以上城市建成区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下的燃煤锅炉，禁止新建每小时20蒸吨以下的燃煤锅炉；其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。

本项目属于锅炉改造项目，位于现有工程厂区内，现有锅炉共有3台锅炉，分别为2台35t/h循环流化床燃煤锅炉和1台20t/a循环流化床燃煤锅炉，将现有3台锅炉停止使用后，新建1台90t/h中温中压循环流化床锅炉，符合《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号）的相关要求。

（2）与《新疆维吾尔自治区环境保护条例》符合性

《新疆维吾尔自治区环境保护条例》中要求“各级人民政府应当采取措施，调整能源结构，淘汰落后产能，加强煤炭清洁高效利用，实施燃煤电厂超低排放和节能改造，鼓励开发利用低污染、无污染的清洁能源。县级以上人民政府可以根据环境质量的需要，划定并公布高污染燃料禁燃区。在禁燃区内，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。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”。

本项目属于锅炉改造项目，位于现有工程厂区内，不在禁燃区内，符合《新疆维吾尔自治区环境保护条例》要求。

（3）与《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》符合性

《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》中要求“推进城市建成区、工业园区实行热力的生产和供应，使用清洁燃料。在供热管网覆盖区域内，禁止新建、改建、扩建燃煤供热锅炉，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。在供热未覆盖的区域，鼓励使用清洁能源替代，推广使用高效节能环保型锅炉。城市人民政府应当限期淘汰不符合国家和自治区规定规模的燃煤锅炉”。

本项目属于锅炉改造项目，位于现有工程厂区内，本项目的建设可确保建设单位安全生产，同时满足锅炉烟气达标排放，符合《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》要求。

（4）与《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知》（新政发[2014]35号）符合性

《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知》中第三条重点工作中加大综合治理力度，减少多污染物排放中第 3 条指出，加快热力和燃气管网建设，通过热电联产、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。

本项目属于锅炉改造项目，现有锅炉共有3台锅炉，分别为2台35t/h循环流化床燃煤锅炉和1台20t/a循环流化床燃煤锅炉，将现有3台锅炉停止使用后，新建1台90t/h中温中压循环流化床锅炉，不属于禁止建设项目。

（5）与《（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》的符合性分析

根据《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》中的具体要求：“1.全国原则上不再新建每小时10蒸吨及以下的燃煤锅炉，重点区域（京津冀及周边地区、长三角地区和汾渭平原）全域和其他地区县级及以上城市建成区原则上不再新建每小时35蒸吨以下的燃煤锅炉。2.重点区域新建燃煤锅炉大气污染物排放浓度满足超低排放（在基准含氧量6%条件下，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于10、35、50毫克/立方米，下同）要求。3.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。”

本项目属于锅炉改造项目，现有锅炉共有3台锅炉，分别为2台35t/h循环流化床燃煤锅炉和1台20t/a循环流化床燃煤锅炉，将现有3台锅炉停止使用后，新建1台90t/h中温中压循环流化床锅炉；综合以上分析，本项目符合《（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》中的相关要求。

（6）与《空气质量持续改善行动计划》的符合性分析

根据《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号）的相关内容：“三、优化能源结构，加速能源清洁低碳高效发展：（十一）积极开展燃煤锅炉关停整合。各地要将燃煤供热锅炉替代项目纳入城镇供热规划。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，重点区域原则上不再新建除集中供暖外的燃煤锅炉。加快热力管网建设，依托电厂、大型工业企业开展远距离供热示范，淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。到2025年，PM2.5未达标城市基本淘汰10蒸吨/小时及以下燃煤锅炉；重点区域基本淘汰35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施，充分发挥30万千瓦及以上热电联产电厂的供热能力，对其供热半径30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）进行关停或整合。”

本项目将现有3台锅炉（分别为2台35t/h循环流化床燃煤锅炉和1台20t/a循环流化床燃煤锅炉）停止使用后，新建1台90t/h中温中压循环流化床锅炉；本项目符合《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号）的相关要求。

（7）与《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施方案》符合性分析

根据《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施方案》中六、坚决打赢蓝天保卫战：“(一)加强工业企业大气污染综合治理。全面整治“散乱污”企业及集群，实行拉网式排查和清单式、台账式、网格化管理，分类实施关停取缔、整合搬迁、整改提升等措施，京津冀及周边区域2018年年底前完成，其他重点区域2019年年底前完成”；“(二)大力推进散煤治理和煤炭消费减量替代。到2020年，京津冀及周边、汾渭平原的平原地区基本完成生活和冬季取暖散煤替代；重点区域基本淘汰每小时35蒸吨以下燃煤锅炉。推广清洁高效燃煤锅炉。”

本项目将现有3台锅炉（分别为2台35t/h循环流化床燃煤锅炉和1台20t/a循环流化床燃煤锅炉）停止使用后，新建1台90t/h中温中压循环流化床锅炉；本项目符合《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施方案》的相关要求。

### 选址合理性分析

本项目在现有工程厂区内建设，不新增建设用地，故本项目建设不会对现有土地利用格局产生影响，亦不会对动植物产生大的影响。

本项目正常生产时“三废”排放数量小，对不能回收的“三废”均采取了切实可 行的末端治理措施，可达到相关环境标准，本项目的建设对周围环境影响较小， 不会导致本地区环境质量的下降，环境空气质量、水环境质量、声环境质量可以符合相应的环境功能区划要求。

综上，本项目在现有工程厂区内建设，基础设施便于依托，评价范围内没有自然保护区、风景名胜区、水源保护区等敏感区。本项目在现有工程厂区内建设，项目建设不会对土地利用格局产生影响，亦不会对动植物产生大的影响，运营时不会导致本地区环境质量的下降。因此，本项目选址合理。

## 与“三线一单”符合性分析

### 1.5.1与《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）符合性分析

根据《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），中要求“切实加强环境影响评价管理，落实‘生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单’约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量……”。

（1）生态红线

本项目位于现有工程厂区内，不新增用地，不涉及生态保护红线区域和生态保护红线区以外的饮用水水源保护区、水源涵养区、防风固沙区、土地沙化防控区、水土流失防控区等一般生态空间管控区，也不位于城镇建成区、工业园区和开发强度大、污染物排放强度高的工业聚集区等区域，项目所在区域属于一般管控区。

（2）环境质量底线

环境质量底线就是只能改善不能恶化。大气环境质量底线就是在符合大气环境区域功能区划和大气环境管理的基础上，确保大气污染物排放不对区域功能区划造成影响，污染物排放总量低于大气环境容量。

本项目 产生的废气、废水、噪声经采取相应的污染防治措施后均可满足达标排放要求，固体废物合理处置。上述措施能确保项目污染物对环境质量的影响降到最小，不突破所在区域环境质量底线，符合环境质量底线要求。

（3）资源利用上线

本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的环保措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。

（4）生态环境准入清单

根据国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》：本项目属于“鼓励类”，符合国家法律、法规和政策规定。

综上所述，本项目的建设符合“三线一单”相关要求。

**1.5.2与《自治区生态环境分区管控方案和七大片区管控要求》相符性分析**

根据《关于印发《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知》（新政发〔2021〕18号），自治区按照管控要求，划定优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类，实施分类管控。

按照《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》，全区划分为七大片区，包括北疆北部（塔城地区、阿勒泰地区）、伊犁河谷、克奎乌-博州、乌昌石、吐哈、天山南坡（巴州、阿克苏地区）和南疆三地州片区，新疆维吾尔自治区生态环境厅制定《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》。塔城地区（不含沙湾市和乌苏市）主要涉及“北疆北部片区”，乌苏市涉及“克奎乌-博州片区”，沙湾市涉及乌昌石片区。本项目位于七大片区中北疆北部片区，管控要求为：

巩固塔额盆地绿洲农业生态功能区基本农田土壤环境质量。积极推进地下水超采治理，逐步压减超采量，实现地下水采补平衡。

强化额尔齐斯河、额敏河等跨界河流突发水环境污染事故的环境风险防控;严格管控河流两岸汇水区内分布的排污口、尾矿库以及沿河公路段危险品运输、上游山区段矿产资源开发等活动，建立风险防控体系。加强废弃矿区土壤重金属污染风险管控及修复治理。

本项目位于塔城地区额敏县桥南中粮路21号中粮糖业控股股份有限公司额敏糖业分公司厂区内，不新增用地，不属于生态保护红线区域和生态保护红线区以外的饮用水水源保护区、水源涵养区、防风固沙区、土地沙化防控区、水土流失防控区等一般生态空间管控区，项目所在区域属于一般管控区（环境管控单元编码：ZH65422130003），本项目在建设中严格落实生态环境保护措施，推动区域环境质量可持续发展，综合分析，本项目符合《自治区生态环境分区管控方案和七大片区管控要求》。项目区的环境管控单元分布见附图1.5-1。

**1.5.3与《关于印发塔城地区“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》相符性分析**

根据伊犁哈萨克自治州塔城地区行政公署印发《关于印发塔城地区“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》可知，塔城地区共划定108个环境管控单元，分为优先保护、重点管控和一般管控三类。本项目选址位于塔城地区额敏县桥南中粮路21号中粮糖业控股股份有限公司额敏糖业分公司厂区内，根据[塔城地区环境管控单元分类图](http://www.kashi.gov.cn/UploadFiles/PublicInformation/ksdqhsksdqhzgsbgs/2021625132657.docx)可知选址区域处于“一般管控单元”（环境管控单元编码：ZH65422130003）。具体管控要求如下：

空间布局约束：“执行自治区总体准入要求中[A1.4-1][A1.4-2]条要求；执行自治区管控单元分区管控要求[A7.1-1]条要求；执行塔城地区总体管控要求[1.6][1.8]条要求”。

本项目运营期产生污废全部进行妥善处置，对可能存在的生态环境风险采取了相应的处置措施，符合《关于印发塔城地区“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》的要求。

## 关注的主要环境问题及环境影响

根据本次扩建工程自身特点及区域环境特点，本次评价关注的主要环境问题如下：

（1）扩建工程超低排放各污染物的达标排放；

（2）脱硫、除尘、脱硝工艺的可行性。

## 环境影响评价的主要结论

通过调查、分析和综合评价认为本次扩建工程符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求，本次扩建后能够有效解决厂区动力能力不足的问题，环境效益、社会效益显著；本次扩建不新增占地，用地性质为工业用地，选址可行；所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明本次扩建工程所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，全厂的环境风险可接受。建设单位开展的公众参与结果表明，公众对本次扩建工程建设无反对意见。

综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环境角度分析，本次扩建工程的建设具有环境可行性。

# 第二章 总则

## 评价目的及原则

#### 评价目的

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》（中华人民共和国国务院令第 253 号）的有关规定，环境影响评价是项目建设环境管理的重要环节之一，是项目前期可行性研究的重要组成部分。本次评价工作的主要目的是：

* + - 1. 通过对项目区现场勘察、调研，以及当地环境资料的收集、分析，弄清评价区域的大气环境、水环境、生态环境、社会环境和噪声等环境质量现状， 为评价建设项目的环境影响程度和范围，以及项目投产后的竣工环境保护验收提供依据；
      2. 掌握本项目排污状况，查清评价区环境现状，预测和评价本项目实施对评价区环境影响的范围和程度；
      3. 依据国家有关法律法规以及技术规范的要求，结合本地自然、社会环境特征，提出为减轻不利环境影响应采取的措施，并制定环境保护行动计划；
      4. 评价项目对“达标排放和污染物排放总量控制”原则的符合性，并论证本项目建设方案的环境可行性；
      5. 通过对项目建设和生产运行过程中可能发生的风险事故进行分析、预测、并提出切实可行的事故应急预案和事故防范、减缓措施，确保项目环境安全；
      6. 通过本次评价工作，为建设项目开发建设、生产、环境管理和环境污染防治提供科学依据，最大限度地降低本项目建设过程中对周围环境产生的不利影响，促进本项目实现经济效益、社会效益和环境效益相统一。

#### 评价原则

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）中的有关规定，突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。本次评价工作原则是：

1. 依法评价

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

1. 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

1. 突出重点

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

## 编制依据

### 环境保护法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》，2015.1.1 施行；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29 修订并施行；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26 修订并施行；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》，2018.1.1 施行；

（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020.9.1 施行；

（6）《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022.6.5 施行；

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》2019.1.1 日施行；

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

（9）《中华人民共和国循环经济促进法》，2018.10.26修订并施行；

（10）《中华人民共和国节约能源法》，2018.10.26修订并施行；

（11）《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令第748号），2021.12.1；

（12）《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），2021.1.1 实施；

（13）《国家危险废物名录》（生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会，生态环境部令第15号），2021.1.1实施；

（14）《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号），2001.12.17实施；

（15）《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》（环境保护部，环办环评[2017]84号），2017年11月15日实施；

（16）《危险废物转移管理办法》（生态环境部令第23号，生态环境部、公安部、交通运输部），2022年1月1日起施行；

（17）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）；

（18）《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号，2020年12月30日）。

### 相关政策及部门规章

（1）《产业结构调整指导目录（2024年本）》；

### 地方有关法律法规

1. 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》，新疆维吾尔自治区第十三届人大常委第六次会议，2018 年 9 月 21 日；
2. 《新疆维吾尔自治区水环境功能区划》，2004 年 8 月；
3. 《新疆生态功能区划》，新疆维吾尔自治区人民政府，新政函 96 号，2005 年 12 月 21 日；
4. 《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》，2018 年第 15 号，2019 年1 月 1 日；
5. 《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》，新政发［2016］21 号，2016 年 1 月 29 日；
6. 《关于印发新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案的通知》，新政发［2017］25 号，2017 年 3 月 1 日；
7. 《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020 年）》（新发政[2018]66号），2018年9月20日。
8. 《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》（新政发[2021]18号），2021年2月21日。
9. 《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，2016年10月24日。
10. 《新疆维吾尔自治区排污许可证管理暂行办法》，2015年5月11日。
11. 《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4日。

### 相关导则及技术规范依据

（1）《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（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 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（6）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964—2018）；

（7）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（9）《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；

（10）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

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

（12）《国家危险废物名录 2021 版》（2020 年 11 月 5 日）；

（13）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

（14）《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888—2018）；

（15）《固废废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；

（16）《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）；

（17）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）。

### 项目编制依据

1. 《中粮糖业额敏工厂90吨/小时锅炉技改项目可行性研究报告》，2023年5月；
2. 现状检测报告；
3. 关于本项目进行环境影响评价工作的委托书；
4. 本项目的环境影响评价合同及建设方提供的与项目有关的其他文件。

## 环境影响因素识别及评价因子筛选

### 环境影响因素识别

本项目对环境的主要影响为施工期和运营期。项目施工期间对环境的影响很大程度上取决于工程特点、施工季节以及工程所处的地形、地貌等环境因素，施工期对环境的影响主要为施工扬尘、施工噪声、施工废水及固体废弃物。运营期产生废气、废水、噪声以及固废等污染因素，将相应对场址区域的环境空气、地下水环境及声环境等产生不同程度的影响。综上所述，确定本项目建设可能产生的环境影响因素见表 2.3-1、表2.3-2。

**表 2.3-1 项目环境影响识别一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **环境影响要素** | | **施工期** | **营运期** |
| 自然环境 | 环境空气 | -1 | -2 |
| 地表水水质 | 0 | 0 |
| 环境噪声 | 1 | -1 |
| 土壤 | -1 | -1 |
| 生态环境 | 植被 | 0 | 0 |
| 水土流失 | 0 | +1 |
| 社会环境 | 交通 | -1 | -1 |
| 就业 | +1 | +1 |
| 社会经济 | +1 | +1 |
| 注：“-”表示不利影响，“+”表示有利影响，数字大小表示影响程度；1—轻度影响；2—中度影响；3—重度影响。 | | | |

**表2.3-2 各环境要素影响类型及程度**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 要素 | | 影响程度 | 类型 | 可逆性 | 范围 | 时限 |
| 营运期 | 环境空气 | 明显 | 有后续影响 | 基本可逆 | 较大范围 | 长期 |
| 水环境 | 不明显 | 有后续影响 | 基本可逆 | 局部 | 长期 |
| 声环境 | 较明显 | 与声源同时存在 | 可逆 | 局部 | 长期 |
| 固废 | 不明显 | / | 不可逆 | 局部 | 长期 |
| 环境风险 | 不明显 | 有后续影响 | 基本可逆 | 较大范围 | 短期 |

### 评价因子筛选

根据环境影响因素的识别结果，结合建设项目的工程特点、排污种类、排污去向及周围区域的环境质量状况，确定本次评价因子见表 2.3-3。

**表 2.3-3 项目评价因子一览表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **类别** | **现状评价因子** | **影响评价因子** |
| 大气环境 | SO2、NO2、PM10、PM2.5、CO、O3、TSP、NOx、SO2、NH3、汞 | TSP、NOx、SO2、汞 |
| 水环境 | — | 悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮 |
| 声环境 | 等效连续 A 声级 | 等效连续 A 声级 |
| 固体废弃物 | — | 一般工业固废、危险废物 |
| 土壤环境 | 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷 、1,1,2,2-四氯乙烷 、四氯乙烯 、1,1,1-三氯乙烷 、1,1,2-三氯乙烷 、三氯乙烯 、1,2,3-三氯丙烷 、氯乙烯 、苯 、氯苯 、1,2-二氯苯 、1,4-二氯苯 、乙苯 、苯乙烯 、甲苯 、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯 、硝基苯 、苯胺、2-氯酚 、苯并[a]蒽 、苯并[a]芘 、苯并[b]荧蒽 、苯并[k]荧蒽 、䓛 、二苯并[a,h]蒽 、茚并[1,2,3-cd]芘、萘 | — |
| 生态环境 | 土地利用、水土流失、土壤、植被、野生动物 | 土地利用、水土流失、土壤、植被、野生动物 |
| 环境风险 | — | — |

## 环境功能区划及评价标准

* + 1. **环境功能区划**

1. 环境空气功能区划

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的环境空气质量功能区的分类和标准分级要求，项目属于二类环境空气功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

1. 水环境功能区划

地下水：根据区域地下水的使用功能，地下水划分为Ⅲ类功能区，执行国家《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的Ⅲ类标准。

1. 声环境功能区划

本项目位于新疆塔城地区额敏县桥南中粮路21号中粮糖业控股股份有限公司额敏糖业分公司厂区内，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中声环境功能区分类要求，项目所在区域为3类声环境功能区。

1. 生态环境

根据《新疆生态功能区划》，项目处于I阿尔泰-准噶尔西部山地温凉森林、草原生态区-I3准噶尔西部山地草原牧业及盆地绿洲农业生态亚区-11.塔城盆地绿洲农业生态功能区。

### 评价标准

* + - 1. 环境质量标准
         1. 环境空气质量标准

项目所在地属环境空气质量二类区，环境空气质量中 SO2、NO2、PM10、PM2.5、CO、O3、汞、TSP指标执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单要求二级浓度限值；NH3执行《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。其主要评价指标见 2.4-1。

表 2.4-1 环境空气质量标准限值 单位：mg/m3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **污染物名称** | **取值时间** | **浓度限值** | **标准来源** |
| SO2 | 24 小时平均 | 0.15 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级标准 |
| 1 小时平均 | 0.50 |
| NO2 | 24 小时平均 | 0.08 |
| 1 小时平均 | 0.20 |
| PM10 | 24 小时平均 | 0.15 |
| PM2.5 | 24 小时平均 | 0.075 |
| CO | 24 小时平均 | 4 |
| 1 小时平均 | 10 |
| O3 | 日最大8 小时评价 | 0.16 |
| 1 小时平均 | 0.2 |
| TSP | 年平均 | 0.2 |
| 汞 | 年平均 | 0.05μg/m3 |
| NH3 | 1 小时平均 | 0.20 | 《环境影响评价技术导则-大气环境》  （HJ2.2-2018）附录 D |

* + - * 1. 声环境质量标准

项目所在区声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，具体标准限值见表 2.4-3。

表 2.4-3 声环境质量标准 单位：dB（A）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **标准名称** | **声环境功能区类别** | **时段** | |
| **昼间** | **夜间** |
| 《声环境质量标准》（GB3096-2008） | 3类 | 65 | 55 |

* + - * 1. 土壤环境质量标准

项目建设区域土壤环境质量标准采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600—2018)中第二类用地筛选值为评价标准，标准见表2.4-4。

表2.4-4 土壤环境质量标准 单位：mg/kg

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **检测项目** | **单位** | **筛 选 值 第二类用地** |
| 1 | 四氯化碳 | mg/kg | 2.8 |
| 2 | 氯仿 | mg/kg | 0.9 |
| 3 | 氯甲烷 | mg/kg | 37 |
| 4 | 1,1-二氯乙烷 | mg/kg | 9 |
| 5 | 1,2-二氯乙烷 | mg/kg | 5 |
| 6 | 1,1-二氯乙烯 | mg/kg | 66 |
| 7 | 顺-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | 596 |
| 8 | 反-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | 54 |
| 9 | 二氯甲烷 | mg/kg | 616 |
| 10 | 1,2-二氯丙烷 | mg/kg | 5 |
| 11 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | mg/kg | 10 |
| 12 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | mg/kg | 6.8 |
| 13 | 四氯乙烯 | mg/kg | 53 |
| 14 | 1,1,1-三氯乙烷 | mg/kg | 840 |
| 15 | 1,1,2-三氯乙烷 | mg/kg | 2.8 |
| 16 | 三氯乙烯 | mg/kg | 2.8 |
| 17 | 1,2,3-三氯丙烷 | mg/kg | 0.5 |
| 18 | 氯乙烯 | mg/kg | 0.43 |
| 19 | 苯 | mg/kg | 4 |
| 20 | 氯苯 | μg/kg | 270 |
| 21 | 1,2-二氯苯 | mg/kg | 560 |
| 22 | 1,4-二氯苯 | mg/kg | 20 |
| 23 | 乙苯 | mg/kg | 28 |
| 24 | 苯乙烯 | mg/kg | 1290 |
| 25 | 甲苯 | mg/kg | 1200 |
| 26 | 间,对-二甲苯 | mg/kg | 570 |
| 27 | 邻-二甲苯 | mg/kg | 640 |
| 28 | 硝基苯 | mg/kg | 76 |
| 29 | 苯胺 | mg/kg | 260 |
| 30 | 2-氯酚 | mg/kg | 2256 |
| 31 | 苯并[a]蒽 | mg/kg | 15 |
| 32 | 苯并[a]芘 | mg/kg | 1.5 |
| 33 | 苯并[b]荧蒽 | mg/kg | 15 |
| 34 | 苯并[k]荧蒽 | mg/kg | 151 |
| 35 | 䓛 | mg/kg | 1293 |
| 36 | 二苯并[a,h]蒽 | mg/kg | 1.5 |
| 37 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | mg/kg | 15 |
| 38 | 萘 | mg/kg | 70 |
| 39 | 六价铬 | mg/kg | 5.7 |
| 40 | 铅 | mg/kg | 800 |
| 41 | 铜 | mg/kg | 18000 |
| 42 | 镍 | mg/kg | 900 |
| 43 | 镉 | mg/kg | 65 |
| 44 | 砷 | mg/kg | 60 |
| 45 | 汞 | mg/kg | 38 |

* + - 1. 污染物排放标准

1. 大气污染物排放标准

本项目大气污染物排放浓度执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中表1火力发电锅炉及燃气轮机组大气污染物排放浓度限值中燃煤锅炉排放限值，厂界颗粒物浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求，见表 2.4-5。

表 2.4-5 大气污染物排放标准

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染物项目** | **单位** | | **标准值** | **标准来源** |
| 烟尘 | mg/m3 | 30 | | 《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011） |
| 二氧化硫 | 100 | |
| 氮氧化物 | 100 | |
| 汞及其化合物 | 0.03 | |
| 林格曼黑度 | 级 | 1 | |
| 颗粒物 | mg/m3 | 周界外浓度最高点  1.0 | | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） |

1. 废水

本项目生产废水、脱硫废水经处理后大部分循环利用，定期补充新鲜水，极少量废水用于煤场抑尘；锅炉排污水、锅炉房软水制备废水排入沉淀池，进入除渣系统回用，无新增生活用水，无外排废水。

1. 噪声

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 中3类区标准，详见表 2.4-8。

表 2.4-8 噪声排放标准限值 单位：dB（A）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **评价时段** | **执行标准** | **声环境功能区类别** | **指标** | **标准限值** |
| 昼间 | 夜间 |
| 施工期 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》  （GB12523-2011） | — | 70 | 55 |
| 运营期 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》  （GB12348-2008） | 3类 | 65 | 55 |

1. 固体废物

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中适用范围指出采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，同时满足《一般固体废物分来与代码》（GB/T39198-2020）中要求。本项目产生的一般固废脱硫渣、锅炉灰渣、废离子交换树脂及废弃滤袋均在库房内贮存。因此，本项目一般固废贮存应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物（废润滑油）贮存满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。

## 评价时段

根据本项目实施不同阶段和环境影响特点，本次评价时段以建设期、生产运营期两个时段为评价重点。

## 评价等级和评价范围

### 评价工作等级

* + - 1. 环境空气影响评价工作等级

本项目废气污染源主要为锅炉烟气中颗粒物、SO2、NOx、Hg及其化合物等。

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）中规定的方法，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 Pi 和地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D10%。其中 Pi 定义为：

Pi=（Ci/Coi）×100%

式中：Pi—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

Ci—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大落地浓度，μg/m3；

Coi—第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m3。

Coi 一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中评价标准确定方法确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价级别判定依据《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）中规定，见表 2.6-1。如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者（Pmax）。

**表 2.6-1 评价工作等级**

|  |  |
| --- | --- |
| **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% |

根据项目大气污染物排放特点并结合导则要求，按估算模式 AERSCREEN 分别计算污染物 颗粒物、SO2、NOx、Hg及NH3的最大地面浓度、占标率 Pi 及 D10%，确定其评价工作等级。

① 源强参数

废气点源排放参数见表2.6-2，面源排放参数见表2.6-3，估算模型参数见表2.6-4。

**表 2.6-2 点源废气排放源强情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染源名称** | **排气筒底部中心坐标** | | **排气筒底部海拔高度（m）** | **排气筒参数** | | | | **排放工况** | **污染物排放速率（kg/h）** | | | |
| **E** | **N** | **高度（m）** | **内径（m）** | **温度（℃）** | **流速（m/s）** | **NOX** | **汞及其化合物** | **SO2** | **PM10** |
| DA001排气筒 | 83.66797241 | 46.50858231 | 525 | 45 | 2.5 | 60 | 6.4 | 正常 | 5.13 | 0.000262 | 1.88 | 0.066 |

**表2.6-3 面源废气排放源强情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染源名称** | **坐标** | | **海拔高度（m）** | **矩形面源** | | | **排放工况** | **污染物排放速率（kg/h）** |
| **X** | **Y** | **长度（m）** | **宽度（m）** | **有效高度（m）** | **TSP** |
| 面源（储煤库、灰渣库、输煤系统等） | -29.8 | -112.3 | 594.7 | 55 | 27 | 10 | 正常 | 0.089 |

**表 2.6-4 估算模型参数表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **参数** | | **取值** | |
| 城市/农村选项 | 城市/农村 | | 城市 |
| 人口数（城市人口数） | | / |
| 最高环境温度 | | 41.7 | |
| 最低环境温度 | | -42.6 | |
| 土地利用类型 | | 建设用地 | |
| 区域湿度条件 | | 干燥 | |
| 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 |
| 岸线距离/m | | / |
| 岸线方向/° | | / |

② 估算结果

本项目Pmax最大值出现为DA001排气筒点源排放的NOX，Pmax值为8.79%，项目NOX最大浓度出现在748m处，最大浓度为21.96ug/m3，最大浓度占标率为8.79%＜10%，大气评价等级为二级。

* + - 1. 地表水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中规定：水环境影响评价工作等级的确定，按照建设项目的影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定，具体判定依据内容见表 2.6-6。

**表 2.6-6 水污染影响评价工作等级划分**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **评价等级** | **判定依据** | |
| **排放方式** | **废水排放量 Q/（m3/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 或 W＜6000 |
| 三级 B | 间接排放 | — |

本项目不属于水污染影响型建设项目，无直接外排废水。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）地表水环境影响评价分级判据标准，本项目废水不外排，因此，判定本项目地表水环境评价级别为三级 B。

* + - 1. 地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016)）附录A地下水环境影响评价行业分类表，“U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，故为IV类建设项目，不开展地下水环境影响评价。

* + - 1. 声环境影响评价工作等级

项目位于塔城地区额敏县桥南中粮路21号中粮糖业控股股份有限公司额敏糖业分公司厂区内，属于3类声环境功能区。根据该项目的污染特征、环境特征和《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2009）中有关评价工作分级的规定，噪声环境影响评价级别的划分是根据建设项目类型、所在功能区及项目建设前后噪声级变化情况确定级别。

本次声环境影响评价等级详见表 2.6-9和表 2.6-10。

表 2.6-9 声评价工作等级判定表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **影响因素评价等级** | **声环境功能区类别** | **敏感目标声级增加量** | **影响人口变化** | **备注** |
| 一级 | 0 类 | ＞5dB（A） | 显著 | 三个因素独立，只要满足任意项 |
| 二级 | 1 类、2 类 | 3～5dB（A）（含 5dB（A）） | 较多 |
| 三级 | 3 类、4 类 | ＜3dB（A） | 不大 |

**表 2.6-10 项目声环境影响评价等级表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **环境要素** | | **评价等级** |
| 声环境 | 功能区 | 3类区 |
| 影响人口 | 不大 |
| 预计敏感目标噪声增加值 | ＜3dB（A） |
| 评价等级 | 三级 |

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），本项目噪声评价等级为三级。

* + - 1. 土壤环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型建设项目占地规模分为大型（≥50hm2）、中型（5～50hm2）、小型（≤ 5hm2），建设项目占地主要为永久占地。本项目永久性占地面积1492m2，属于小型建设项目。建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，其敏感程度分级情况见表 2.6-11。

表 2.6-11 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土壤环境敏感目标的 |
| 不敏感 | 其他情况 |

建设项目区为工业用地，但厂区周边300m存在居民区，根据表 2.6-11，本项目土壤环境敏感程度为敏感。

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，本项目属于“燃煤锅炉总容量 65t/h（不含）以上的热力生产工厂”为Ⅲ类项目。

污染影响型建设根据项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表 2.6-12。

表 2.6-12 污染影响型评价工作等级划分表

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

根据《环境影响评价技术导则·土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于Ⅲ类项目，由表 2.6-11 可判定本次土壤环境影响评价等级为三级。

* + - 1. 生态环境影响评价工作等级

依据生态影响评价工作等级划分的原则，本项目属于改扩建项目，占地面积为1492m2<2km2，项目区不涉及特殊及重要生态敏感区，占地类型为工业用地，区域生态敏感性属于“一般区域”，根据《环境影响评价技术导则·生态影响》（HJ19-2011），并结合项目特点，本次生态影响评价工作等级为三级，具体判断依据见表 2.6-13 所示。

表 2.6-13 生态影响评价工作等级划分表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **影响区域生态敏感性** | **工程占地范围** | | |
| **面积≥20km2 或长度≥100km** | **面积 2km2～20km2 或长度 50km～100km** | **面积≤2km2 或长度≤50km** |
| 特殊生态敏感区 | 一级 | 一级 | 一级 |
| 重要生态敏感区 | 一级 | 二级 | 三级 |
| 一般区域 | 二级 | 三级 | 三级 |

（6）风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中对评价工作等级确定的规定，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级，根据建设项目设计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，按照表2.6-14 确定评价工作等级。

表2.6-14 环境风险评价工作等级划分表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **环境风险潜势** | **Ⅳ、Ⅵ+** | **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、环境危险后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。 | | | | |

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照建设项目环境风险潜势划分依据进行确定，潜势划分依据见表 2.6-15。

表 2.6-15 建设项目环境风险潜势划分表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **环境敏感程度（E）** | **危害物质及工艺系统危害性（P）** | | | |
| **评价工作等级** | **极高危害（P1）** | **高度危害（P2）** | **中度危害（P3）** | **轻度危害（P4）** |
| 环境高度敏感区（E1） | Ⅵ+ | Ⅳ | Ⅲ | Ⅲ |
| 环境中度敏感区（E2） | Ⅳ | Ⅲ | Ⅲ | Ⅱ |
| 环境低度敏感区（E3） | Ⅲ | Ⅲ | Ⅱ | Ⅰ |
| 注：Ⅵ+为极高环境风险 | | | | |

根据 HJ169-2018 附录 C 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。在不同场区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。



式中：q1、q2、···qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1、Q2、···Qn——每种危险物质的临界量，t。当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为Ⅰ；当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

本项目涉及的有毒有害物质主要为机油和废机油，最大存在量为0.2t，临界量为2500t，本项目的Q值为0.00016，Q＜1时，本项目环境风险潜势为Ⅰ，确定本项目大气环境风险评价工作等级为简单分析。

### 评价范围

根据项目大气、水、声环境影响评价等级和环境风险评价等级，参照导则要求，并结合本项目自身特点和项目周边环境状况，本次环境影响评价范围确定为：

1. 大气环境：

本项目大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）规定，其大气环境影响评价范围为以项目场址为中心，边长为 5km 的矩形区域。

1. 水环境：

地表水：本项目地表水评价不设评价范围。

地下水：本项目地下水评价不设评价范围。

1. 声环境：根据导则要求，一级评价一般以建设项目边界向外200m为评价范围；二、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及敏感目标等实际情况适当缩小。如依据建设项目声源计算得到的贡献值到200m处，仍不能满足相应功能区标准值时，应将评价范围扩大到满足标准值的距离。本项目声环境评价范围为厂界外200m范围。
2. ） 土壤环境： 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定，本项目土壤环境评价范围为占地范围外 0.05km 范围内。
3. 生态环境：项目厂界范围。
4. 风险评价：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018） 规定，本项目环境风险评价工作等级为简单分析，不设风险评价范围。

本项目各环境要素评价范围图见图 2.6-1。

## 环境保护目标

锅炉房主体工程环境保护目标按各种环境要素可分：

（1）大气环境保护目标

保证厂界周边范围内的环境空气质量不因项目的建设和运营而下降，并满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。

（2）水环境保护目标

保证项目区地下水环境质量不因项目的建设和运营而下降，并满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

（3）声环境保护目标

声环境主要保护对象为拟建项目厂址附近区域。拟建工程在设计、建设时，厂区内合理布局，采用各类减震、防噪措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准；施工期噪声满足《建设施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的有关标准的要求。

（4）落实项目固体废物综合利用的途径及用量，固体废物的处理和处置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。

（5）生态保护目标

防止对周围植被、土壤和现有土质结构产生破坏性影响，保护项目区周边生态环境质量不因项目的建设受破坏。环境敏感目标见表 2.7-2， 敏感目标分布情况见图 2.7-1。

**表 2.7-2 环境保护目标一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **环境**  **要素** | **名称** | **坐标** | **保护**  **对象** | **保护**  **内容** | **环境功能区** | **相对场址方位** | **相对厂界距离**  **（m）** | 涉及人口数量 |
| 大气环境 | 南园社区 | E83°39'52.81"  N46°30'19.36" | 居民区 | 居民 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 | 东南 | 250 | 500人 |
| 阿克苏村 | E83°40'02.85"  N46°29'47.34" | 居民区 | 居民 | 南 | 1288 | 1000人 |
| 糖厂家属院 | E83°39'42.34"  N46°30'34.74" | 居民区 | 居民 | 西 | 324 | 200人 |
| 糖厂小学 | E83°39'36.86"  N46°30'30.22" | 学校 | 老师学生 | 西 | 362 | 200人 |
| 塔斯尔海村 | E83°39'53.16"  N46°30'37.59" | 居民区 | 居民 | 北 | 270 | 2000人 |
| 水环境 | 地下水 | - | 水质 | — | 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类 | 厂址区域 | -- |  |
| 土壤  环境 | 评价范围内土壤 | - | 评价范围内土壤 | — | 不受影响 | - | -- |  |
| 环境风险 | 项目区域地下水 | - | — | — | 不受风险事故影响 | 厂址区域 | -- |  |

## 评价总体思路及评价重点

* + 1. **评价总体思路**

针对本项目工程特点，本次评价工作的总体思路为：

1. 通过类比同类工程、实测数据和查阅资料的方法对本次工程产污情况进行分析，确定工程污染物产生源强。分析工程各污染物所采取的治理措施的技术成熟性、稳定性及可靠性，并根据所采取的污染治理措施的治理效果，对工程所排放的各类污染物进行达标分析。
2. 在对项目区域的自然环境进行调研及环境质量现状监测的基础上，评价其环境质量现状。
3. 根据工程特点及环境特点，采用合适的预测模式及预测参数，预测分析本工程污染物排放对周围环境的影响程度和范围，从而分析环境可接受性。
4. 从经济效益、社会效益、环境效益三个方面分析项目环境影响经济损益，从环境经济角度分析项目建设的可行性。
5. 根据工程产污特征，提出运行环境管理要求，并制订相应的环境监测计划，为环境管理和环保主管部门决策提供科学依据。
6. 从环保角度对工程的环境可行性做出明确的结论。

### 评价重点

根据项目所在区域环境质量现状，针对本项目的特点和排污特征，确定本次评价的重点为本项目关注的主要环境问题为本项目建成后产生的燃烧烟气采取措施后能否达标排放。

# 第三章 建设项目工程概况和工程分析

## 现有工程回顾性调查及评价

### **3.1.1环保手续履行情况**

中粮糖业控股股份有限公司额敏糖业分公司是一家以甜菜为原料的食糖生产加工企业，2002年8月27日在新疆维吾尔自治区额敏县工商局注册成立，公司主导产品为白砂糖，额敏糖业分公司前身为塔城地区额敏糖厂，始建于1984年，于1986年建成投产，于2000年5月8日依法破产，2000年9月由屯河集团开始托管，2001年2月26日正式由新疆屯河投资股份有限公司收购，2005年加入中粮集团，现有工程于2017年6月30日领取了排污许可证，编号9165422172696882XB001P。现有工程环保手续（相关环评及验收批复见附件）落实情况，见表3.1-1。

**表3.1-1 环保手续落实一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目名称 | 环评情况 | 竣工验收情况 |
| 1 | 中粮新疆屯河股份有限公司生产废水、废气综合处理工程建设项目环境影响报告表 | 塔地环字[2009]78号 | 2009.12.4通过验收 |
| 2 | 中粮屯河股份有限公司额敏糖业分公司3#锅炉除尘器技改工程环境影响报告表 | 额环字[2014]99号 | 额环字[2014]245号 |
| 3 | 中粮屯河股份有限公司额敏糖业分公司1#锅炉布袋除尘器技改项目环境影响报告表 | 塔地环函[2015]107号 | 额环字[2016]02号 |
| 4 | 中粮屯河股份有限公司额敏糖业分公司锅炉烟气脱硝工程环境影响报告表 | 额环字[2016]330号 | 2017 年11月完成自 主环保验收工作 |
| 5 | 中粮新疆屯河股份有限公司废气处理工程改建项目 | 登记表 | / |

本次环评结合以上环评文件、环保部门发布的环评批复内容、排污许可证及其执行报告、在线监测数据和项目《竣工环境保护验收监测报告》以及建设单位提供的材料，对中粮糖业控股股份有限公司额敏糖业分公司现有项目组成和污染情况统一进行调查、分析，现有工程基本情况如下。

**3.1.2 现有工程概况**

**3.1.2.1 现有工程概况**

中粮糖业控股股份有限公司额敏糖业分公司位于塔城地区额敏县桥南中粮路21号，日产糖400吨左右，现有工程内容见表3.1-2。

**表 3.1-2 现有项目基本组成**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目** | | | **建设内容** |
| 主体工程 | 制糖生产线 | | 年产糖4万吨 |
| 辅助工程 | 动力系统 | | 3台锅炉：2台35t/h中温循环流化床锅炉蒸汽锅炉、1台20t/h中温低压蒸汽链条锅炉 |
| 贮运工程 | 煤场 | | 露天煤场 |
| 渣场 | | 露天渣场 |
| 原料运输 | | 输送系统 |
| 环保工程 | 废气治理 | 1#锅炉烟气治理 | 布袋除尘+双碱法脱硫+SNCR脱硝 |
| 2#锅炉烟气治理 | 布袋除尘+双碱法脱硫+SNCR脱硝 |
| 3#锅炉烟气治理 | 布袋除尘+双碱法脱硫+SNCR脱硝 |
| 废水治理 | 循环水利用系统 | 脱硫废水循环使用 |
| 生活污水 | 排入市政排水管网 |
| 固废处理系统 | 锅炉灰渣 | 由附近农户拉走用于院落和道路铺设 |
| 碱液再生硫酸钙和亚硫酸钙沉淀 |
| 生活垃圾 | 环卫部门定期清运 |
| 公用工程 | 供电 | 依托市政供电系统，厂区内配电设施完整 | |
| 供水 | 接入市政供水系统，现有供水系统可以满足需要。 | |
| 排水 | 生活污水 | 排入市政排水管网 |
| 供暖 | 生产锅炉余热为厂区内冬季供暖 | |

**3.1.2.2 现有工程产品规格**

现有工程生产规模为年产糖4万吨，本次技改只针对生产用锅炉，技改后产能不变。

**3.1.2.3 现有工程能源消耗情况**

现有工程每年燃煤量43609.488t，燃煤消耗见表3.1-3、脱硫剂使用量见表3.1-4。

**表3.1-3 现有工程燃煤消耗一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 锅炉建设规模 | 小时燃煤量（t/h） | 日燃煤量（t） | 年燃煤量（t） |
| 2×35t/h | 8.3895 | 201.348 | 34229.16 |
| 20t/h | 2.2991 | 55.1784 | 9380.328 |
| 合计 | 10.6886 | 256.5264 | 43609.488 |

**表3.1-4 现有工程脱硫剂消耗一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 锅炉建设规模 | 小时消耗量（t/h） | 日消耗量（t） | 年消耗量（t） |
| 总蒸发量90t/h | 0.34 | 8.20 | 1394 |
| 合计 | 0.34 | 8.20 | 1394 |

**3.1.3 现有工程达标分析**

**3.1.3.1 废气**

根据验收监测数据，并结合废气在线监测比对数据统计分析，现有锅炉大气污染物排放情况见表3.1-5。

**表3.1-5 现有锅炉大气污染物排放量**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 设备名称 | 污染物 | 排放浓度  mg/m3 | 排放量  t/a | 烟气量  （m3/h） |
| 1、3#锅炉 | 烟尘 | 45.4 | 16.8 | 102524 |
| 二氧化硫 | 175 | 64.6 | 102524 |
| 氮氧化物 | 400 | 147.7 | 102524 |
| 2#锅炉 | 烟尘 | 46.3 | 11.4 | 68538 |
| 二氧化硫 | 26.6 | 6.56 | 68538 |
| 氮氧化物 | 400 | 98.7 | 68538 |

现有工程锅炉大气污染物排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中在用锅炉标准。

**3.1.3.2 废水**

锅炉运营过程中无生产废水产生。

**3.1.3.3 噪声**

项目原有噪声主要来自风机等机械设备噪声，根据新疆维吾尔自治区污染源监测数据管理与信息共享公开平台，企业2023年第四季度噪声监测数据，昼间厂界最大噪声为50-57dB（A），夜间最大噪声为43-46dB（A），厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求。

**3.1.3.4 固体废物**

现有项目生产固废主要为除尘灰渣、硫酸钙和亚硫酸钙的沉淀及员工生活垃圾：根据建设单位提供的资料，其中除尘灰渣产生量为8721.9t/a，硫酸钙和亚硫酸钙的沉淀产生量为2400t/a。

根据建设单位提供的资料以及现场踏勘调查情况，灰渣、硫酸钙和亚硫酸钙的沉淀物在厂区内灰渣场储存，并洒水抑尘，暂存时间约1周，销售给附近建筑材料生产企业综合利用（见附件9：细灰炉渣处置及堆放协议）；生活垃圾产生量为0.5t/a，集中收集后交由当地环卫部门统一处理。

根据现有锅炉房排污许可证及其2023年执行报告，现有锅炉房污染物排放情况见表3.1-6。

**表3.1-6 现有锅炉污染物排放一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | | 主要污染物 | 排放量 | 处置措施 |
| 废 气 | 锅炉燃烧  烟气 | SO2 | 71.16t/a | 锅炉燃烧废气经“SNCR脱硝+布袋除尘+双碱法脱硫”处理后经60m高排气筒排放 |
| NOX | 246.4t/a |
| 颗粒物 | 28.2t/a |
| 固体废物 | 脱硫渣 | 脱硫渣 | 2400t/a | 由附近农户拉走用于院落和道路铺设 |
| 灰渣 | 炉渣 | 8721.9t/a |
| 飞灰 |
| 生活垃圾 | / | 0.5t/a | 集中收集，环卫部门统一清运至垃圾处理场进行处置 |

### 3.1.4 与排污许可衔接情况

（1）排污许可证申领情况

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019版）》的规定，所属行业类别为“八、农副食品加工业13——制糖业134”，根据本项目生产规模（日产糖400t）判定属于“简化管理”；另外，根据行业类别“三十九、电力、热力生产和供应业44”，现有锅炉合计出力为90t/h，锅炉房属于“重点管理”类。企业已于2020年6月11日取得排污许可证，编号9165422172696882XB001P。

（2）排污口规范化管理

企业按照相关规范要求，认真落实了各排污口规范化工作，主要包括：废气排放点均设置了规范的采样口；锅炉房有组织废气监测点位设有永久采样平台；废气、噪声排放点设置了规范化的污染物排放标识牌；锅炉房除常规的压力、温度、液位、流量检测及相关连锁控制外，还对锅炉房排污的相关参数进行了在线监测，确保锅炉房稳定运行。

对产生噪声、有毒有害气体设备车间设置了职业危害告知牌，告知牌内容包含职业危害、理化特性、应急处理、防护措施、急救及消防应急电话、职防咨询电话。

（3）污染源监测及环境管理台账落实情况

企业对锅炉烟气、生产废水、固废等建立了污染源台账，每月对烟气进行抽样检测分析，并进行统计，本项目运营期二氧化硫、氮氧化物总量控制指标，符合排污许可相关管理要求。

根据《排污口规范化整治技术要求（试行）》、《〈环境保护图形标志〉实施细则》、《环境保护图形标志》、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），企业建立并逐步完善自行监测制度及排污口规范化管理制度，并严格执行；同时按照要求定期进行年报填报并公示。

### 3.1.5 总量控制指标

现有锅炉房大气污染物总量控制指标为：NOX246.4t/a。现有工程实际排放量满足总量控制指标。本次技改工程实施后，NOX排放量将会进一步削减。

**3.1.6 现有工程存在的环境问题及整改措施**

根据现场踏勘，原有工程存在的环保问题主要有：现有储煤场、灰渣场露天堆放，储煤场地面未硬化。

整改措施：限期对储煤场进行地面硬化，并建设1座全封闭储煤库，1座灰渣库。这部分整改工程另外进行备案和环评，本项目不包含。全封闭储煤库和灰渣库的建设方案以具体设计为准，本项目仅对初步方案做简要分析。

拟建1座全封闭式储煤库，占地面积约为1500m2，设计高度8.5m，用全封闭网架结构，地面采用250mm 厚 C30混凝土面层硬化防渗，采用洒水抑尘。

拟建1座全封闭式灰渣库，占地面积为300m2，设计高度8.5m，地面采用250mm 厚 C30混凝土面层，采用洒水抑尘，抑制颗粒物产生。灰渣库存储量按照80%计，则项目灰渣场可储存灰渣约2000m3，完全可以满足本项目灰渣、飞灰及脱硫渣的贮存。

## 工程概况

### 项目基本情况

* + - 1. 项目名称：中粮糖业控股股份有限公司额敏糖业分公司90吨/小时锅炉技改项目；
      2. 建设单位：中粮糖业控股股份有限公司额敏糖业分公司；
      3. 建设性质：技改；
      4. 建设地点：本项目位于塔城地区额敏县桥南中粮路21号中粮糖业控股股份有限公司额敏糖业分公司厂区内。 中心点经纬度坐标：E83°39'53.48"，N46°30'27.55"，厂址北侧、东侧、南侧均有少数散住居民，西侧为额敏糖业分公司家属区。项目区地理位置示意图详见图 3.2-1。
      5. 占地面积：本项目总占地面积约1492m2。
      6. 项目总投资：3800万元。
      7. 劳动定员及工作制度：本项目建成投产后，不增设员工，依托原有员工。
      8. 建设周期：本项目计划于2024年4月至10月完成土建施工、设备购置及安装等；2024年11月至2024年12月设备调试，2025年1月工程投产。

### 主要建设内容

本项目在厂区内现有动力车间东面的预留扩建位置新建1×90t/h中温中压循环流化床锅炉，配套新增3台称重式给煤机、1台一次风机、1台二次风机、2台罗茨风机、1台布袋除尘器、1台引风机、2台锅炉电动高压给水泵；输煤在原有的2条TD75上煤皮带机基础上新增1条同型号上煤皮带机，脱硫设备全部新增，新增1个高度暂定45m烟囱，采用烟塔合一技术，除尘除渣全部新增锅炉所产蒸汽全部进入汽轮机做功后在进入制糖工艺生产用汽点。堆煤场、渣厂已提出限期整改要求，这部分整改工程另外进行备案和环评，本项目不包含。本项目工程组成见表3.2-1。

**表3.2-1 本项目工程组成一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **工程名称** | | **主要建设内容** | | **备注** |
| **改建工程** | **现有工程** |
| 主体工程 | 锅炉房 | | 1×90t/h中温中压循环流化床锅炉，配套4台风机、1台引风机；2台锅炉电动高压给水泵； | 2台35t/h中温循环流化床蒸汽锅炉、1台20t/h中温低压蒸汽链条锅炉 | 新建 |
| 储运工程 | 称重式给煤机 | | 3台 | 3台 | 新建 |
| 输煤廊及上煤皮带机 | | 在原有的2条TD75上煤皮带机基础上新增1条同型号上煤皮带机 | 2条TD75上煤皮带机 | 新建 |
| 煤、渣场 | | 限期改建封闭式储煤场（另外进行备案和环评，本项目不包含） | 露天煤场、渣场 | 新建 |
| 公用工程 | 供水系统 | | 市政供水管网提供 | 市政供水管网提供 | 原有 |
| 供电 | | 市政电网提供 | 市政电网提供 | 原有 |
| 排水 | | 生产废水不外排；生活污水排入市政排水管网 | 生产废水不外排；生活污水排入市政排水管网 | 原有 |
| 环保工程 | 废气 | 脱硝措施 | 采用SNCR工艺脱硝效率技术 | 采用SNCR工艺脱硝效率技术 | 新建 |
| 除尘措施 | 采用布袋除尘器 | 采用布袋除尘器 | 新建 |
| 脱硫措施 | 采用石灰-石膏法脱硫 | 采用双碱法脱硫。 | 新建 |
| 烟囱 | 高度45m | 1#、3#锅炉配套排气筒高度60m，2#锅炉配套排气筒高度60m | 新建 |
| 在线监测 | 烟道上新建烟气在线监测系统（CEMS），监测SO2、NOX、颗粒物等污染物浓度。 | 烟道上新建烟气在线监测系统（CEMS），监测SO2、NOX、颗粒物等污染物浓度。 | 新建 |
| 废水 | 生产废水 | 锅炉排污水、锅炉软化水经沉淀池处理后全部用于厂区的除渣系统；脱硫废水经中和、沉淀池处理后绝大部分循环使用，除损耗外，其余全部直接回用于煤场抑尘，不外排。 | 锅炉运行过程中排污水、锅炉软化水经沉淀池处理后全部用于厂区的除渣系统；脱硫废水经中和、沉淀池处理后绝大部分循环使用，除损耗外，其余全部直接回用于煤场抑尘，无废水排放； | 原有 |
| 生活污水 | 本工程无新增生活用水，原有工程生活污水排入市政下水管网 | 生活污水排入市政下水管网 | 原有 |
| 噪声 | | 采用基础减振、厂房隔声的措施；对于运输车辆采取限制车速。 | 采用基础减振、厂房隔声的措施；对于运输车辆采取限制车速。 | 新建 |
| 固废 | | 灰渣、脱硫渣全部作为建材材料综合利用，废离子交换树脂、废弃滤袋由厂家回收处置。生活垃圾集中收集后，由环卫部门清运至垃圾填埋场。废润滑油集中收集后暂存于危废间内，定期委托有资质单位处置。 | 灰渣、脱硫渣全部作为建材材料综合利用，废离子交换树脂、废弃滤袋由厂家回收处置。生活垃圾集中收集后，由环卫部门清运至垃圾填埋场。废润滑油集中收集后暂存于危废间内，定期委托有资质单位处置。 | 原有 |

### 原辅材料消耗及来源

（1）燃煤消耗及供应

根据设计资料，依据厂区内蒸汽使用需求量以及1×90t/h中温中压循环流化床锅炉的设备系数，根据《实用锅炉设计手册》（第二版）中燃煤锅炉燃煤消耗量公式为：

B =D（i”-i’）+Dp（ip-i’）/η×Q×η负荷

式中：B–锅炉每小时耗煤量，kg/h；

D–蒸汽产量，kg/h；

i”-蒸汽焓，kJ/kg；

I’-给水焓，kJ/kg；

Dp–排污量，kg/h；

ip -排污水焓，kJ/kg；

η负荷-锅炉运行负荷率，本项目取80%；

B1=[80×（3331.68-435.95）+80×2%×（1073.98-435.95）]/90%/21380×80%

=9673.81kg/h

全年总耗煤量B1年=B1×4080h =39469.13t/a。

本工程锅炉燃用的原煤来自和布克赛尔蒙古自治县沙吉海煤业有限责任公司、布克赛尔蒙古自治县屯南三分司煤矿，当地煤矿煤炭储量丰富，供应充足。根据建设单位提供的煤质检验报告，不同批次的煤质有一定的差异，本次环评收集了不同时期的煤质分析报告（见附件3），根据煤质分析报告统计分析，煤质情况见表3.2-2。

**表3.2-2 煤质分析情况一览表**

| **名 称** | **符 号** | **单 位** | **检测值范围** | **设计煤种** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 收到基固定碳 | Fcar | ％ | 39.51-50.3 | 42.39 |
| 收到基全硫 | St.ar | ％ | 0.06-0.11 | 0.09 |
| 收到基灰分 | Aar | ％ | 5.22-16.8 | 12.2 |
| 空气干燥基水分 | Mad | % | 4.68-13.96 | 9.08 |
| 全水分 | Mt | ％ | 18.7-20.5 | 19.9 |
| 干燥无灰基挥发分 | Vdaf | ％ | 36.69-37.76 | 37.57 |
| 焦渣特征（1-8） | CRC | / | 2型 | 2型 |
| 收到基碳 | Car | ％ | 48.37- | 48.37 |
| 收到基氢 | Har | ％ | 2.93-3.78 | 3.59 |
| 收到基高位发热量 | Qgr.ar | MJ/kg | 18.44-23.71 | 21.08 |
| 收到基低位发热量 | Qnet.ar | MJ/kg | 17.36-21.24 | 19.30 |

（2）能源消耗

本项目能源消耗见下表。

**表3.2-3 主要原辅材料一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 用量 | 单位 |
| 1 | 水 | 6528 | m3/a |
| 2 | 电 | 4460 | Kw·h/a |
| 3 | 蒸汽 | 324600 | t/a |

（3）辅料消耗

本项目锅炉采用煤为燃料，脱硫采用石灰为脱硫剂，脱硝采用尿素为还原剂，均由市场采购。本项目设计锅炉年用煤量为39469.13t，脱硫剂年用量为877.2t，脱硝剂年用量为459t。

**表3.2-4 主要原辅材料消耗表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **名称** | **用量** | **储存方式** |
| 脱硫剂 | 877.2t/a | 袋装，库房存放 |
| 脱硝剂 | 459t/a | 袋装，库房存放 |
| 煤 | 39469.13t/a | 煤场 |

### 生产设备

本项目技改设备见表3.2-5～表3.2-12。

**表3.2-5 技改后新增锅炉设备一览表**

| **序号** | **设备名称** | **型号规格** | **数量** | **单位** | **单机功率（kW）** | **总功率（kW）** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 循环流化床蒸汽锅炉 | Q=90t/h P=3.82MPa t=450°C | 1 | 台 |  |  | 新增 |
| 2 | 称重式给煤机 | 额定给料量:0.94-9.4t/h | 3 | 台 | 7.5 | 22.5 | 新增 |
| **3** | 一次风机 | Q=117637 m3/h P=19550Pa | **1** | 台 | 450 | 450 | 新增 |
| 4 | 二次风机 | Q=78527 m3 /h P=8390Pa | 1 | 台 | 355 | 355 | 新增 |
| 5 | 罗茨风机 | Q=30 m /min P=29.4kPa | 2 | 台 | 45 | 90 | 新增 |
| 6 | 布袋除尘器 | Q=216681-253751m3/h P=7747-7515Pa | 1 | 台 |  |  | 新增 |
| 7 | 引风机 | Q=264885 m/h P=6730Pa | 1 | 台 | 710 | 710 | 新增 |
| 8 | 锅炉电动高压给水泵 | Q=85-100m 3/h H=603-549m | 2 | 台 | 250 | 500 | 新增 |

**表3.2-6技改后输煤系统设备一览表**

| **序号** | **设备名称** | **型号规格** | **数量** | **单位** | **单机功率（kW）** | **总功率（kW）** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 1#上煤皮带机 | TD75 B=500㎜ V=1.25m/s L=50m | 1 | 台 | 11 | 11 | 原有 |
| 2 | 2#上煤皮带机 | TD75 B=500㎜ V=1m/s L=72.5m | 1 | 台 | 7.5 | 7.5 | 原有 |
| 3 | 电磁振动给料机 | GZ4 50t/H | 1 | 台 | 0.45 | 0.45 | 原有 |
| 4 | 环锤式破碎机 | CH-0808 产量25-35吨 出料粒度10㎜ | 1 | 台 | 45 | 45 | 原有 |
| 5 | 振动筛 | ZDM1225 宽度1225 | 1 | 台 | 5.5 | 5.5 | 原有 |
| 6 | 3#上煤皮带机 | TD75 | 2 | 台 | 5.5 | 11 | 新增 |

**表3.2-7 技改后除灰、渣系统主要设备一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **型号规格** | **数量** | **单位** | **单机功率（kW）** | **总功率（kW）** | **备注** |
| 1 | 冷渣机 | Q=3-5t/h | 4 | 台 | 7.5 | 30 | 新增 |
| 2 | 除渣皮带机 | B=500 | 1 | 台 | 7.5 | 7.5 | 新增 |
| 3 | 除渣斗提机 | NE-100 | 1 | 台 | 18.5 | 18.5 | 新增 |
| 4 | 钢制渣库 | 储存能力为V=200m3 | 1 | 台 |  |  |  |
| 5 | 灰库 | 400m3/h | 1 | 台 |  |  |  |
|  | 汽车散装机 | 出力100t/h | 2 | 台 |  |  |  |

**表3.2-8 技改后汽机间设备一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **型号规格** | **主要技术参数** | **数量** | **单位** | **备注** |
| 1 | 1#背压式汽轮机 | B2—2.35/0.49 | 转速6500r/min功率2000KW | 1 | 台 |  |
| 1.1 | 1#汽轮发电机 | QF2—4 | 功率2000KW电压400V | 1 | 台 |  |
| 2 | 2#背压式汽轮机 | B2—24/3 | 转速6500r/min功率1500KW | 1 | 台 |  |
| 2.1 | 2#汽轮发电机 | QF1.5—4 | 功率1500KW电压400V | 1 | 台 |  |
| 3 | 2#背压式汽轮机 | B2—24/3 | 转速6500r/min功率1500KW | 1 | 台 |  |
| 3.1 | 2#汽轮发电机 | QF1.5—4 | 功率1500KW电压400V | 1 | 台 |  |

**表3.2-9 技改后供水设备一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **型号规格** | **数量** | **单位** | **主要技术参数** | **备注** |
| 1 | 2#潜水电泵 | 300QJR330—63/3 | 1 | 台 | 流量330m3/h扬程63m功率90KW | 原有 |
| 2 | 3#潜水电泵 | 250QJR125—87/3 | 1 | 台 | 流量125m3/h扬程H=87m功率45KW | 原有 |
| 3 | 4#潜水电泵 | 250QJR230—61.5/3 | 1 | 台 | 流量230m3/h扬程61.5m功率55KW | 原有 |
| 4 | 5#潜水电泵 | 300QJR330—63/3 | 1 | 台 | 流量330m3/h扬程63m功率90KW | 原有 |
| 5 | 6#潜水电泵 | 250QJR230—61.5/3 | 1 | 台 | 流量230m3/h扬程61.5m功率55KW | 原有 |

**表3.2-10 技改后水处理间设备一览表**

| **序号** | **设备名称** | **型号规格** | **数量** | **单位** | **单机功率（kW）** | **总功率（kW）** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 锅炉给水泵 | Q=85-100m3/h H=603-549m | 2 | 台 | 250 | 500 | 新增 |
| 2 | 旋膜除氧器 | 40T P=0.12Mpa T=104℃ | 3 | 台 |  |  | 原有 |
| 3 | 除氧水箱 | Φ2000 V=35m3/h | 2 | 台 |  |  | 原有 |
| 4 | 除氧水箱 | Φ2500 V=40m3/h | 1 | 台 |  |  | 原有 |
| 5 | 连排扩容器 | 3.5m3 | 1 | 台 |  |  | 原有 |
| 6 | 双流机械过滤器 | Φ2000 Q=31.4m3/h | 2 | 台 |  |  | 原有 |
| 7 | 钠离子交换器 | Q=17m3/h 逆流再生 | 2 | 台 |  |  | 原有 |
| 8 | 钠离子交换器 | Q=35m3/h 逆流再生 | 2 | 台 |  |  | 原有 |
| 9 | 反渗透系统 | 50m3/h 离子脱除率97% | 1 | 套 |  |  | 原有 |

**表3.2-11 技改后脱硫系统设备一览表（湿法烟气脱硫）**

| **序号** | **设备材料名称** | **规格型号** | **单位** | **数量** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **一** | **制浆系统** |  |  |  | 新增 |
| 1 | 脱硫剂粉仓 | 满足 3 天最大耗量，气化板 4 块，含平台楼梯 | 台 | 1 | 新增 |
| 2 | 手动插板阀 | DN200 | 台 | 1 | 新增 |
| 3 | 电动插板阀 | DN200 | 台 | 1 | 新增 |
| 4 | 回转卸料阀 |  | 台 | 1 | 新增 |
| 5 | 石灰石浆液箱 | 碳钢衬玻璃鳞片 | 台 | 1 | 新增 |
| 6 | 石灰石浆液箱搅拌器 | 顶进式；碳钢衬胶，功率 5.5kw | 套 | 1 | 新增 |
| 7 | 石灰石浆液泵 A/B | 离心式，流量:10m3/h，扬程:32m，机械密封 | 台 | 3 | 新增 |
| 8 | 仓顶除尘器 |  | 台 | 1 | 新增 |
| 9 | 流化风机 A/B | 流量:2.81Nm3/min,压力： 68.6kPa | 台 | 2 | 新增 |
| 10 | 流化风电加热器 | 电加热器 | 套 | 1 | 新增 |
| **二** | **烟气系统** |  |  |  | 新增 |
| 1 | 原烟道膨胀节 | 承压±6500Pa | 套 | 1 | 新增 |
| 2 | 吸收塔入口膨胀节 | 承压±6500Pa | 套 | 1 | 新增 |
| 3 | 吸收塔出口膨胀节 | 3000×1500×400；承压±6500Pa | 套 | 1 | 新增 |
| 4 | 净烟道膨胀节 | 3500×1500×400；承压±6500Pa | 套 | 1 | 新增 |
| 5 | 原烟道 | 碳钢；承压±6500Pa | 套 | 1 | 新增 |
| 6 | 净烟道 | 碳钢陈鳞片；承压±6500Pa | 套 | 1 | 新增 |
| 7 | 烟道防腐 | 玻璃鳞片 | 套 | 1 | 新增 |
| **三** | **吸收系统** |  |  |  | 新增 |
| 1 | 吸收塔 | 浆池直径：5.5m；吸收区直径 4.2m；正常液位高:5m；浆池容积:120m3；塔高 24m；壳体:碳钢衬玻璃鳞片 | 套 | 1 | 含支撑梁、平台楼梯等 |
| 2 | 喷淋层 | 材质 FRP，主管直径 DN300 | 层 | 3 | 新增 |
| 3 | 喷嘴 | 每层喷嘴数:20，喷嘴形式:空心锥，2 个/塔备用；浆液喷嘴: 碳化硅 | 个 | 66 | 新增 |
| 4 | 氧化喷枪 | 氧化空气喷枪；材质：FRP， DN65，3 根 | 套 | 3 | 新增 |
| 5 | 事故喷淋 | 塔前冷却喷嘴：5 个；冷却喷嘴 2205 | 个 | 5 | 新增 |
| 6 | 除雾器 | 2 层屋脊式，高效除尘除雾器, 冲洗喷嘴压力:0.2MPa；出口烟气含水量:﹤20mg/Nm3(dry) | 套 | 1 | 新增 |
| 7 | 吸收塔循环泵 A/B/C | 离心式，流量:400m3/h；扬程:17.8/19.8/21.8m； | 台 | 3 | 新增 |
| 8 | 吸收塔氧化风机 A/B | 罗茨风机;流量:500m3/h,升压98kPa,配进出口消声器、隔音室、过滤器 | 台 | 2 | 新增 |
| 9 | 吸收塔氧化风机 A/B 隔声罩排气扇 |  | 台 | 2 | 新增 |
| 10 | 吸收塔区排水坑 | 2000×2000×2000； 砼衬 FRP | 件 | 1 | 新增 |
| 11 | 吸收塔区排水坑搅拌器 | 顶进式；碳钢衬胶，电机功率4kw | 台 | 1 | 新增 |
| 12 | 吸收塔区排水坑泵 A/B | 离心式，流量：25m3/h,扬程： 25m； | 台 | 1 | 新增 |
| 13 | 吸收塔搅拌器 A/B/C | 侧进式，材质：合金，功率： 5.5kw | 台 | 3 | 新增 |
| 14 | 吸收塔排出泵 A/B | 离心式，流量:25m3/h,扬程:50m | 台 | 2 | 新增 |
| 15 | 循环泵电动检修葫芦 | 电动单梁式；起重量：5t，起升高度:10m,跨度：6m | 台 | 1 | 新增 |
| 16 | 循环泵入口滤网 | 材质 FRP，主管管径：DN300 | 套 | 3 | 新增 |
| 17 | 排除泵入口滤网 | 材质 FRP，主管管径：DN80 | 套 | 2 | 新增 |
| 18 | 合金托盘 | 材质 2205， | 套 | 1 | 新增 |
| 19 | 吸收塔防腐 | 玻璃鳞片 | 套 | 1 | 新增 |
| **四** | **石膏脱水系统** |  |  |  | 新增 |
| 1 | 石膏旋流器 | 处理能力:25m3/h,进口浓度:15%；溢流浓度:4.0%，底流浓度:50%；备用 1 个旋流子； 材质：碳钢衬胶；旋流子：聚氨酯 | 台 | 1 | 新增 |
| 2 | 真空皮带脱水机 | 处理能力：3t/h(含水 10%的湿石膏)； | 台 | 1 | 新增 |
| 3 | 真空泵 | 水环式， 运行真空：-35~40kPa | 台 | 1 | 新增 |
| 4 | 气液分离器 | Φ1400×2200；运行压力：-70kPa，容积：4m3，设Φ600 的人孔；材质：碳钢衬胶 | 台 | 1 | 新增 |
| 5 | 滤布冲洗水箱 | Φ1400×1500；全容积：2.3m3 碳钢 | 台 | 1 | 新增 |
| 6 | 滤布冲洗水泵 A/B | 离心式，流量：12m3/h，扬程35m | 台 | 2 | 新增 |
| 7 | 滤液箱 | Φ2900×3500；全容积 22m3； 碳钢衬玻璃鳞片 | 台 | 1 | 新增 |
| 8 | 滤液箱搅拌器 | 顶进式；碳钢衬胶，功率：4kw | 台 | 1 | 新增 |
| 9 | 滤液回收泵 A/B |  | 台 | 2 | 新增 |
| 10 | 真空皮带机检修电动葫芦 | 起重量：3t，起升高度：20m | 台 | 1 | 新增 |
| 11 | 溢流箱 | Φ2000×1500；全容积：4.5m3 碳钢衬玻璃鳞片 | 台 | 1 | 新增 |
| 12 | 溢流箱搅拌器 | 顶进式；碳钢衬胶 | 台 | 1 | 新增 |
| 13 | 废水旋流器 | 处理能力:20m3/h,进口浓 度:2.17%,溢流浓度:1.2%，底流浓度:12.88%，备用 1 个旋流子 | 台 | 1 | 新增 |
| 14 | 废水旋流器给料泵 A/B | Q=20m3/h,H=32m | 台 | 2 | 新增 |
| 15 | 脱水区排水坑 | 地下式；全容积：12.5m3，2500×2500×2000；砼衬 FRP | 个 | 1 | 新增 |
| 16 | 脱水区排水坑搅拌器 | 顶进式；碳钢衬胶 | 台 | 1 | 新增 |
| 17 | 脱水区排水坑泵 |  | 台 | 1 | 新增 |
| **五** | **事故浆液系统** |  |  |  | 新增 |
| 1 | 事故浆液箱 | 有效容积：120m3；碳钢衬玻璃鳞片 | 台 | 1 | 新增 |
| 2 | 事故浆液箱搅拌器 | 顶进式；碳钢衬胶，功率：15kw | 个 | 1 | 新增 |
| 3 | 事故浆液返回泵 | 离心式，流量：30m3/h；扬程25m | 台 | 1 | 新增 |
| **六** | **工艺水系统** |  |  |  | 新增 |
| 1 | 工艺水箱 | 有效容积：10m3；碳钢衬环氧树脂 | 台 | 1 | 新增 |
| 2 | 工艺水泵 A/B | 离心式；流量:20m3/h,扬程:65mH2O；铸铁 | 台 | 2 | 新增 |
| 3 | 仪用空气储罐 | 公称容积:1m3，设计压力： 1.0MPa；Q345R | 个 | 1 | 新增 |
| **七** | **保温、管道材料** |  |  |  | 新增 |
| 1 | 阀门 |  | 套 | 1 | 新增 |
| 2 | 管道 |  | 套 | 1 | 新增 |
| 3 | 保温及油漆 | 硅酸铝 | 套 | 1 | 新增 |
| **八** | **钢结构材料** |  |  |  | 新增 |
| 1 | 烟道支架 |  | 套 | 1 | 新增 |
| 2 | 烟道检修平台、楼梯 |  | 套 | 1 | 新增 |
| 3 | 管道支架 |  | 套 | 1 | 新增 |
| **九** | **其他** |  |  |  | 新增 |
| 1 | 标识牌 |  | 套 | 1 | 新增 |

**表3.2-12 技改后通风设备一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **型号规格** | **数量** | **单位** | **单机功率（kW）** | **总功率（kW）** | **备注** |
| 1 | 轴流风机 | T35-11-8 N=1.5KW 风量20737m3/h 重量90.87kg | 10 | 台 | 1.5 | 15 | 新增 |

### 公用工程

**3.2.5.1 给水工程**

本项目给水由市政管网供给，能够满足新建锅炉房的生产、生活及消防用水需求。

项目给水包括锅炉用水、脱硫系统用水、脱硝系统用水、循环冷却系统用水及生活用水等。

**3.2.5.2 排水工程**

本项目废水主要生产废水和生活污水。

生产废水主要为锅炉排污水、锅炉房软水制备废水、循环冷却系统排污水，生产废水经沉淀后进入除渣系统，循环利用不外排。生活污水排入市政下水管网，最终进入额敏县污水处理厂。

**3.2.5.3 供电工程**

项目区供电由市政电网供给，可以满足厂区用电。

**3.2.5.4 在线监测**

根据《污染源自动监控管理办法》（国家环保总局令第28号），本项目要求在烟气总排口处需安装1套烟气连续在线监测系统。

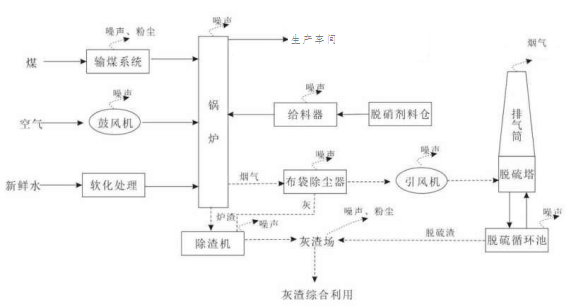
烟气连续监测符合《固定污染源烟气（SO2、NOX、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ75-2017）和《固定污染源烟气排放连续监测系统技术要求及检测方法（试行）》（HJ76-2017）。主要监测因子包括：颗粒物、SO2、NOX的排放浓度、排放速率，烟气流量，烟气温度、烟气湿度、氧含量等。

### 生产工艺流程

在厂区内现有动力车间东面的预留扩建位置新建1×90t/h中温中压循环流化床锅炉。所产蒸汽全部进入汽轮机做功后在进入制糖工艺生产用汽点，依据糖厂历年统计报表，糖厂正常生产用电量为4460kW.h，正常生产用汽负荷为80t/h（其中制糖生产耗汽75t/h，动力车间自用汽5t/h）；极端寒冷天气生产用电量为4800kW.h，极端寒冷天气生产用汽负荷为85t/h。

本项目锅炉上煤系在现有输煤系统基础上增加1条3#上煤皮带机（TD75 单机功率11kW），可以满足更新后的使用要求，其他输煤系统不变。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号带式输送机直接落到2号带式输送机上，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，系统最大出力Q=200t/h，本期每天按3班运行。

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。两个原煤仓可储存近8-10小时燃煤量，满足规范要求。



**图3.2-1 工艺流程示意图**

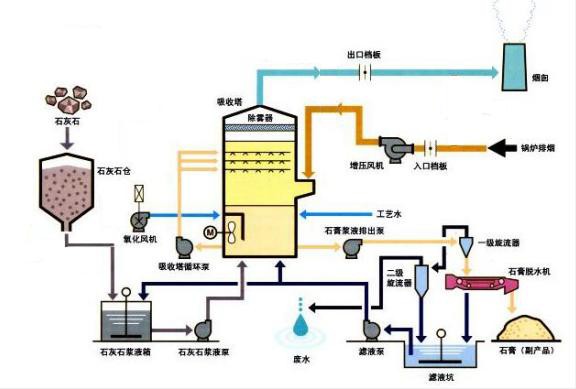
**3.2.6.1 脱硫系统**

本项目采用石灰石膏法脱硫工艺，主要包括吸收剂制备系统、烟气系统、吸收反应系统、石膏脱水系统、废水处理系统、工艺水系统、电气系统和控制系统等，其中烟气系统和吸收反应系统是脱硫工程的核心。

该法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 SO2 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 SO2 的目的。

该工艺具有脱硫率高、运行可靠性高、吸收剂利用率高、能适应大容量机组和高浓度 SO2 烟气条件、副产品具有综合利用的商业价值等特点。

工艺流程如下图：



**图3.2-2 脱硫工艺流程图**

综上所述石灰石膏法是一种技术成熟可靠的脱硫方法，并且在喷淋过程中，还具有很好的除尘效果，除尘效率可以达到50%，脱硫效率可以达到90%以上，具有较好的经济技术可行性。本项目脱硫效率按85%计。

**3.2.6.2 脱硝系统**

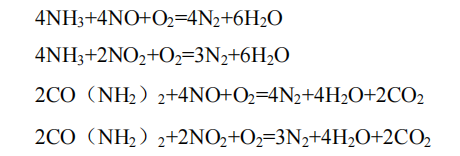
根据《污染源源强核实技术指南 锅炉》（HJ991-2018）中附录B 流化床SNCR脱硝效率60-80%，根据《环境保护综合名录》（2021年版）中选择性非催化还原（SNCR）脱硝成套设备性能参数，脱硝效率为40%～60%，氨逃逸率<8ppm。本流化床烟气脱硝采用SNCR工艺，本项目设计脱硝效率≥60%，氨逃逸率<8mg/m3。

选择性非催化还原是指无催化剂的作用下，在适合脱硝反应的“温度窗口”内喷入还原剂将烟气中的氮氧化物还原为无害的氮气和水。该技术采用炉内喷尿素作为还原剂还原NOX。还原剂只和烟气中的NOX反应，一般不与氧反应，该技术不采用催化剂，所以这种方法被称为选择性非催化还原法（SNCR）。由于该工艺不用催化剂，因此必须在高温区加入还原剂。还原剂喷入炉膛温度为850~1100℃的区域，迅速热分解成NH3，与烟气中的NOX反应生成N2和水。

本项目新建SNCR脱硝系统，采用尿素作为还原剂。尿素通过溶解系统溶解后打到尿素储罐储存待用。在进行SNCR脱硝时，10%的尿素溶液经尿素溶液输送泵输送，在喷入炉膛之前，再经过计量分配装置的精确计量分配至每个喷枪，然后经喷枪喷入炉膛，与烟气中的氮氧化物发生化学反应，生成氮气，去除氮氧化物，从而达到脱硝目的。

整套尿素SNCR脱硝装置由尿素溶解与储存系统、尿素输送系统、稀释水系统、混合分配系统、喷射系统、自动控制系统组成。

主要反应如下：



（1）尿素储存与尿素溶液制备系统

尿素为固体颗粒。作为还原剂的固体尿素，被溶解制备成浓度为10％的尿素溶液，尿素溶液经尿素溶液输送泵输送，在喷入炉膛之前，再经过计量分配装置的精确计量分配至每个喷枪，然后经喷枪喷入炉膛，进行脱氮反应。

固体尿素运送到现场后，进入尿素储存仓内进行储备。尿素储存仓的容积可按照足够脱硝系统运行七天所需要的尿素量。

（2）尿素溶液输送系统

尿素溶液输送泵采用多级离心泵。输送泵设有一备一用，对于输送供给系统，输送泵应采用2×100%方案考虑。输送供给系统做保温，减少尿素溶液输送途中热量的损失。为避免杂物对泵机及喷嘴的损坏，溶解池到输送泵入口设有过滤器。输送泵设有2台，一用一备。

（3）尿素溶液喷射系统

在线配制稀释好的尿素溶液将送到各喷射点，喷射采用固定喷枪方式，不采用推进器系统。喷枪喷射所需的雾化介质采用压缩空气。炉前压缩空气总管上设有流量压力测量，分几路通到各喷射点，每个喷射点的雾化压缩空气总管设有压力调节、压力测量、流量测量，再通往各个喷枪。

（4）仪表和控制系统

控制系统根据采集的相关信号，控制、调节各个设备的运行，实现高效脱硝。控制方式有现场自动控制、现场手动控制、中控自动控制、中控手动控制，方便各个工况下的操作。系统设有必要的报警。

（5）稀释水系统

当锅炉负荷或炉膛出口的NOX浓度变化时，送入炉膛的氨水量也应随之变化，这将导致送入喷射器的流量发生变化。若喷射器的流量变化太大，将会影响到雾化喷射效果，从而影响脱硝率和氨残余。因此，设计了稀释水系统，用来保证在运行工况变化时，喷嘴中流体流量基本不变。

**3.2.6.3 除尘系统**

锅炉产生的烟气经脱硝系统处理后，进入袋式除尘器，烟气经袋式除尘器后进入脱硫装置。本项目设计除尘效率99.5%。

除尘工艺流程：含尘气体在引风机吸引力的作用下进入灰斗，经导流板后被均匀分配到各条滤袋上，粉尘被拦截在滤袋外表面，气体则穿过除尘器滤袋，除尘后的废气进入脱硫系统，除尘灰经反吹落入灰斗，除尘器灰斗中的除尘灰经仓泵气动输送，经除灰供热管网送入厂区内的槽沟中调湿，排入全封闭灰渣储存间中。

### 硫平衡分析

项目硫平衡情况见表3.2-13。

**表3.2-13 硫平衡表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **入料** | | | | **出料** | | | |
| **名称** | **数量t/a** | **含硫率%** | **含硫量t/a** | **名称** | **数量t/a** | **含硫率%** | **含硫量t/a** |
| 燃煤 | 39469.13 | 0.09 | 35.52 | 脱硫渣 | 144.26 | / | 29.77 |
|  |  |  |  | 废气 | / | / | 5.75 |
| 合计 |  |  | 35.52 |  |  |  | 35.52 |

### 工程平面布置

**3.2.7.1工程平面布置**

本项目位于塔城地区额敏县桥南中粮路21号中粮糖业控股股份有限公司额敏糖业分公司厂区内，动力车间东侧，占地面积为1492平方米。新建锅炉房北侧为石头焦炭场，东侧为石灰窑，南侧为制糖车间，西侧为动力车间，煤场位于动力车间西侧。

厂区平面布置便于锅炉房运煤除渣，厂区内部设环形道路，满足消防及生产工艺使用功能，交通较方便。外围以围墙、林木围护，充分利用道路两侧及围墙周围等区域进行绿化，以改善厂区环境。项目厂区总平面布置图见图3.2-2。

**3.2.7.2平面布置合理性分析**

项目区周围不存在高大建筑物的影响，局部区域的自然通风和采光条件较好，有利于烟尘和气体污染物的扩散，可以减轻对项目区周围居民区的影响。

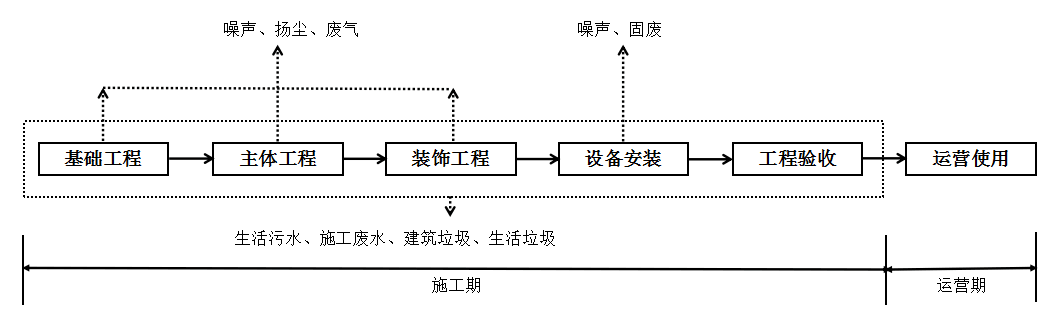
西侧为住宅区，东侧为生产区；办公楼位于生产区南侧位置，厂区大门位于南侧中部位置；现有锅炉房位于生产区中部，新建锅炉房位于现有锅炉房东侧；厂区内四周均有绿化草坪及高大乔木，绿化率大于11.2%。本项目建设配套的除渣、脱硫、除尘及脱硝设施，建成后污染物均能达标排放，对区域环境质量影响较小，不会改变区域环境质量功能。

本项目平面布置是在满足生产工艺要求的前提下，结合场地实际情况，根据运输、消防、安全、环保等方面的要求，考虑到主要锅炉房、辅助生产设施及生产管理各自的功能和相互协作，充分利用建设场地力求紧凑合理，进而达到节省投资，有利生产、方便管理的目的。综合分析项目总平面布置较合理。

## 3.3 工程分析

### 3.3.1 施工期产污环节和污染源分析

施工期工程内容主要为基础工程、主体工程（锅炉房建设）和设备安装，期间产生施工扬尘、装修废气，噪声、建筑垃圾等，其生产工艺流程及产污节点见图3.3-1。

**图3.3-1 施工工艺流程及产污节点图**

（1）扬尘、废气

①施工扬尘

现有锅炉房拆除、新建锅炉房基础开挖、土建建设、施工渣土堆场、进出车辆带泥沙量、水泥搬运，砂石、混凝土等建筑材料运输、装卸（建筑废料装卸和运输）等均可能产生扬尘，要求建设单位施工期间应严格遵守《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）的要求。

②废气

施工期运输机械运行时会产生一定量的尾气，其主要污染物为烃类、一氧化碳及氮氧化物等。

（2）废水

①施工废水

施工期产生的废水包括修建基础设施时地基的开挖、混凝土料的备制、建筑时砂石料冲洗及机械清洗等废水。项目施工产生的污水中主要是泥沙悬浮物含量较大。为此可以修建沉砂池沉淀后回用于施工过程。施工机械设备冲洗、施工车辆冲洗废水中主要污染物为石油类和悬浮物，沉淀后用于施工场地抑尘。

②生活污水

项目施工高峰期按施工人数30人计，生活用水定额50L/人.d计取，生活污水按用水量的85%计，则施工期间产生的生活废水为Q=30人×50L/人·d×0.85=1.28m3/d，全部排入现有下水管网，由污水处理厂处置。

（3）噪声

工程施工中的噪声源可分为连续噪声源和流动噪声源。连续噪声源主要是砂石料加工、空压机、搅拌机及其他各类机泵产生的噪声；流动噪声源主要是机动车辆、挖掘机及其他作业设备产生的噪声。

（4）固体废物

①施工土石方及建筑垃圾

施工期基础开挖产生的土石方，产生量较少。原有锅炉拆除产生少量废旧金属。产生的建筑垃圾主要包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等杂物，可回收的应尽量回收，不能回收的经集中收集后由施工单位及时清运，以免影响施工和环境卫生。

②施工人员生活垃圾

施工期间项目施工高峰期施工人员按30人计，生活垃圾按0.50kg/人·d计，则施工期间生活垃圾日产生量约15kg/d。生活垃圾经收集后委托环卫部门统一清运至垃圾填埋场进行处置。

### 3.3.2 运营期废气污染源

本项目主要大气污染源是锅炉烟气、输出煤系统煤尘、煤场、灰渣场粉尘。

#### 3.3.2.1 有组织废气

1. 锅炉烟气

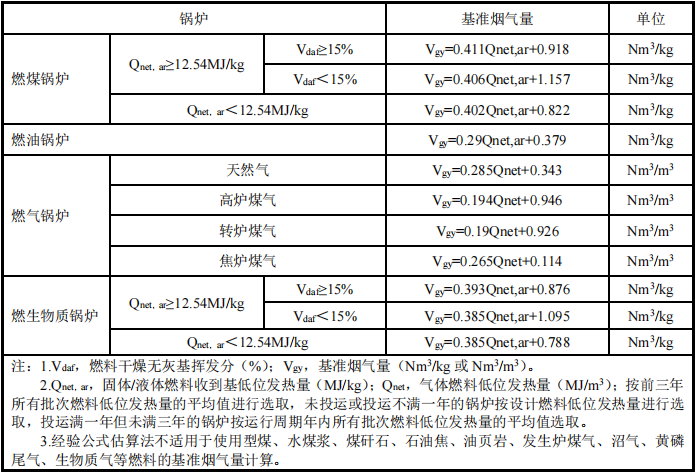
锅炉燃煤产生的烟气是本项目的主要大气污染源，烟气中所含的主要污染因子为颗粒物、SO2、NOX和汞及其化合物。

根据建设单位提供的资料，1台90t/h燃煤锅炉年耗煤量为39469.13t。烟气处理措施采用SNCR工艺脱硝、袋式除尘、石灰石膏法脱硫。烟气处理效率：SNCR工艺脱硝效率40%，布袋除尘效率99.5%，石灰石膏法脱硫效率85%进行计算。锅炉烟气排放满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中表1（火力发电锅炉及燃气轮机组）大气污染物排放浓度限值。

①废气排放总量

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ983-2018）中5.2.3许可排放量5.2.3.2基准烟气量核算方中推荐的经验公式估算法如下：

**表3.11-1 基准烟气量取值表**



经查阅本项目的煤质分析报告，Qnet·ar=19.30MJ/kg，Vdaf=37.57%。因此本项目的基准烟气量为8.8503Nm3/kg，则本项目锅炉的烟气量为3.49×108Nm3/a（8.56×104Nm3/h）。

②废气中SO2排放量计算

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），SO2排放量按以下公式计算：



式中：ESO2———核算时段内二氧化硫排放量，t；

R———核算时段内锅炉燃烧耗量，t；

Sar———收到基硫的质量分数，%；取值0.09；

q4———锅炉机械不完全燃烧热损失，%；取值10；

ηs———脱硫效率%，取85。

K———燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量；取值0.80。

经计算，SO2产生量为12.53kg/h（51.13t/a），产生浓度为146.38mg/m3；SO2排放量为1.88kg/h（7.67t/a），排放浓度为21.96mg/m3。

③烟尘排放计算

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），烟尘排放量按以下公式计算：



式中：EA———核算时段内颗粒物（烟尘）排放量，t；

R———核算时段内锅炉燃烧耗量，t；

Aar———收到基灰分的质量分数，%；取值12.2；

dfh———锅炉烟气带出的飞灰份额，%；根据《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018）中的附录B，本项目链条炉取20；

ηc———综合除尘效率，取99.5%。

Cfh———飞灰中的可燃物含量，%；本项目为层燃锅炉取值11（工业锅炉经济运行（GBT/17954-2007）表4）。

经计算，烟尘产生量为13.26kg/h（54.1t/a），产生浓度为150.6mg/m3；烟尘排放量为0.066kg/h（0.27t/a），排放浓度为0.753mg/m3。

④氮氧化物排放的计算

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），氮氧化物排放量按以下公式计算：



式中：ENOx———核算时段内氮氧化物排放量，t；

ρNOx———锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度，mg/m3；根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）可知，层燃炉炉膛出口NOX浓度范围值为100—600mg/m3及厂家提供资料，本项目锅炉出口NOX产生浓度取100mg/m3；

Q———核算时段内标态干烟气排放量，m3；取值3.49×108

ηNOx———脱硝效率，%；取值40。

经计算，NOX产生量为34.9t/a（8.55kg/h）；NOX排放量为20.94t/a（5.13kg/h），排放浓度为60mg/m3。

⑤汞及其化合物排放量

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），汞及其化合物按以下公式计算：



式中：EHg———核算时段内汞及其化合物排放量（以汞计），t；

R———核算时段内锅炉燃烧耗量，t；

mHgar———收到基汞的含量，μg/g；取值0.0543；取自（地球与环境期刊根据《新疆原煤中汞含量分布及燃煤大气汞排放量估算》）；

ηHg———汞的协同脱除效率，取50%。

当烟气采用脱硝、除尘和脱硫等环保设施对烟气中的汞具有较高的脱除效率，平均脱除效率一般可达50%。

经计算，汞及其化合物产生量为0.000524kg/h（0.00214t/a），产生浓度为0.00596mg/m3；汞及其化合物排放量为0.000262kg/h（0.00107t/a），排放浓度为0.00298mg/m3。

**表3.11-2 锅炉烟气污染物排放量统计**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染源** | **烟气量**  **Nm3/h** | **污染因子** | **治理措施** | **浓度mg/m3** | **设计去除效率** | **排放量** | | | **排放**  **标准**  **mg/m3** | **排放方式** |
| **浓度mg/m3** | **kg/h** | **t/a** |
| 90t/h锅炉 | 8.8×  104 | 颗粒物 | 布袋除尘 | 150.6 | ≥99.5% | 0.753 | 0.066 | 0.27 | 30 | 经45m高烟囱排放 |
| SO2 | 石灰石膏法 | 146.38 | ≥85% | 21.96 | 1.88 | 7.67 | 100 |
| NOX | SNCR  脱硝 | 100 | ≥40% | 60 | 5.13 | 20.94 | 100 |
| 汞及其化合物 | SNCR+布袋除尘+石灰石膏法脱硫协同脱汞 | 0.00596 | ≥50% | 0.00298 | 0.000262 | 0.00107 | 0.03 |

本项目满负荷运行时，颗粒物、SO2、NOX、汞及其化合物均可满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中表1火力发电锅炉及燃气轮机组大气污染物排放浓度限值中燃煤锅炉排放限值。

#### 3.3.2.2 无组织废气

粉尘产生的环节为灰渣库，工程拟采取如下无组织排放污染控制措施。

（1）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，类比调查燃煤锅炉报告，颗粒物产生系数取0.1kg/原料·t，故颗粒物产生量约为3.95t/a，全封闭输送廊及洒水降尘抑尘效率为99%，则排放量约为0.0395t/a，0.00968kg/h。

（2）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。

（3）煤场、灰渣场粉尘

煤场、灰渣场的起尘量、排放量根据《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）中工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册进行核算。

工业企业固体物料堆场颗粒物产生量核算公式如下：

1659437393(1)

式中：P指颗粒物产生量（单位：吨）；

ZCy指装卸扬尘产生量（单位：吨）；

FCy指风蚀扬尘产生量（单位：吨）；

Nc指年物料运载车次（单位：车）；煤炭：986车次，灰渣中炉渣：85车次，飞灰9车次；

D指单车平均运载量（单位：吨/车）；煤炭40t/车，灰渣25t/车；

(a/b)指装卸扬尘概化系数(单位：千克/吨)，a指各省风速概化系数，见附录1，b指物料含水率概化系数，见附录2；a=0.0011，煤炭b=0.0054，炉渣b=0.0005，烟道灰b=0.0092；

Ef指堆场风蚀扬尘概化系数，见附录3 (单位：千克/平方米)；煤炭Ef=31.1418，炉渣Ef=46.1652，烟道灰Ef=74.0658；

S指堆场占地面积（单位：平方米）。煤场S=1268.62m2，灰渣场S=317.29m2。

工业企业固体物料堆场颗粒物排放量核算公式如下：

1659439978(1)

式中：P指颗粒物产生量（单位：吨）；

Uc指颗粒物排放量（单位：吨）；

Cm指颗粒物控制措施控制效率（单位：%），见附录4；控制效率78%；

Tm指堆场类型控制效率（单位：%），见附录5。煤场、灰渣场均为密闭式，控制效率99%

经计算，煤场颗粒物排放量为0.184t/a。灰渣场颗粒物排放0.178t/a。

储煤库、灰渣库、原料库及输煤系统等作为一个面源，排放速率0.089kg/h。

（4）道路扬尘

本项目煤炭、灰渣、尿素等均采用汽车运输，本项目最大用煤量为39469.13t，一辆车运输量最大为40t，则年运输量为986次。灰渣年产生量为7064.97t，脱硫渣年产生量为144.26t，一辆车最大运输量按25t计，炉渣年运输量为85次，飞灰年运输量为9次，脱硫渣年运输量为20次。汽车运输量的增大，必然对评价区域的环境造成影响。一般来说，道路扬尘的产生量与道路状况有很大关系。不同车速和地面清洁程度下汽车扬尘见表3.11-3。

**表3.11-3 不同车速和地面清洁程度下汽车扬尘（kg/辆·km）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **地面清洁程度（kg/m2）** | | **0.1** | **0.2** | **0.3** | **0.4** | **0.5** | **1.0** |
| 车辆  （km/h） | 5 | 0.0511 | 0.0859 | 0.1164 | 0.1444 | 0.1707 | 0.2871 |
| 10 | 0.1021 | 0.1717 | 0.2328 | 0.2888 | 0.3414 | 0.5742 |
| 15 | 0.1532 | 0.2576 | 0.3491 | 0.4332 | 0.5121 | 0.8613 |
| 25 | 0.2553 | 0.4293 | 0.5822 | 0.7220 | 0.8536 | 1.4535 |

可以看出，道路愈清洁、车速愈慢，产生的扬尘就愈小，运输道路扬尘在自然风作用下的影响范围一般在100m以内。该项目原料进厂运输道路为硬化路，较清洁，扬尘产生量少，因此对沿线环境影响相对较小。

#### 3.3.2.3 非正常工况

本项目的非正常工况主要指开停炉、设备检修、设备运转异常等非正常工况下和废气处理系统达不到应有效率情况时，污染物处理无法达标而排入环境的状态。

本项目非正常工况主要是颗粒物、二氧化硫、氮氧化物超标造成大气污染问题。突发事故持续时间按60min考虑，每年发生一次，废气处理系统故障，脱硝效率按0%，除尘效率按70%，脱硫效率按50%，汞及其化合物协同处置效率按20%计，则排放源强见表3.11-4。

**表3.11-4 非正常工况废气污染物排放表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **烟气量（Nm3/h）** | **污染物种类** | **排放浓度mg/m3** | **排放量kg/h** | **排气筒高度** | **排气筒内径** | **温度** | **污染源名称** | **坐标** | **类型** | **年发生频次/次** | **应对措施** |
| 8.8×104 | 颗粒物 | 45.18 | 3.978 | 45m | 2.5m | 60℃ | DA001  锅炉烟囱 | E83.667972  N46.508582 | 有组织 | 1 | 及时停炉维修 |
| SO2 | 73.19 | 6.26 |
| NOX | 100 | 8.55 |
| 汞及其化合物 | 0.04768 | 0.000419 |

建设单位应严格控制废气非正常排放，并采取以下措施：

①安排专门的锅炉技术人员以及其他设备的维护人员，加强设备额维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的污染物超标现象。

②企业应当对环保设施建立运行档案，制定相关制度定期检查和维护，并将检查结果记录存档。

③企业应配备专业的环保设备管理人员，对设备进行维护和管理。

④企业应及时更换老化部件，以免影响设备的正常运行。

⑤设环保管理专员，对环保管理人员及技术人员进行岗位培训。

### 3.3.3 运营期废水污染物

本项目锅炉房所产生废水主要来自锅炉排水、软化及除氧装置排水、冷却循环排水等。

（1）锅炉排污水

锅炉运行过程会产生一定量排污水，根据《工业锅炉房设计手册》，定期排污水量由下式计算：

1650787667(1)

式中：G—定期排污水量，m3/次·台；

Dp—定期排污在沉淀池内经扩散后的污水量，m3/次·台，取0.15；

Tp—排污水温度，取95℃；

T0—冷却水温度，取25℃。

锅炉每天排污3次，则锅炉产生排污水1.7m3/d(306m3/a)，该水主要污染物为pH、CODcr、SS等，全部排入厂区沉淀池一并冷却，处理后可用于锅炉房灰渣调湿降尘处理，不外排。锅炉酸洗废水为非经常性排水，采用中和、沉淀处理后，也用于锅炉房灰渣调湿降尘处理，不外排。

（2）软化及除氧装置排水

锅炉软水制备系统会有一定量的离子交换树脂再生水，废水量按照总水量的10%计算，则树脂再生废水产生量约为21.3m3/d。该水主要污染物为pH、CODcr、SS等，污染物浓度低，属于清净下水，经防渗收集池收集后用于锅炉房灰渣调湿降尘处理，不外排。

（3）循环冷却系统用水

锅炉循环冷却系统水耗主要为煤闸板冷却水耗、引风机轴冷却水、炉排风机冷却用水等，经设计核算：总耗水量约10m3/d；冷却系统排污水约占冷却系统总耗水量水的1%，即1m3/d，主要经沉淀池处理后回用锅炉房灰渣调湿降尘处理，不外排。

（4）湿法脱硫废水

本项目锅炉燃烧废气选用石灰石膏法脱硫工艺，根据建设单位提供的资料，脱硫系统补水量约为10m3/d。脱硫系统设置有中和沉淀池、循环池，脱硫废水经中和、沉淀池处理后回用。

（5）生活用水

本项目无新增劳动定员，仍依托原有员工，无新增生活用水。

### 3.3.4 运营期固废污染物

（1）灰渣

根据《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ 991-2018）中的公式，锅炉运行过程的炉渣计算过程如下：



式中：Ehz——核算时段内灰渣产生量，t；

R——核算时段内锅炉燃烧耗量，t；

Aar——收到基灰分的质量分数，%

q4——锅炉机械不完全燃烧热损失，%，取值10；

Qnet,ar——收到基低位发热量，kJ/kg。

根据业主提供的煤质分析可知，Aar为12.2，Qnet，ar为19.30MJ/kg。

根据上述公式，本项目产生的灰渣（飞灰和炉渣）为7064.97t/a。炉渣中主要成分为SiO2、Al2O3等无机物，属一般工业固体废弃物，渣场临时储存后集中送至建材企业综合利用。

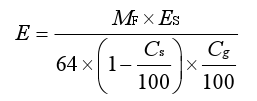
布袋除尘器收集的飞灰：烟尘产生量×除尘=54.1×99.5%=53.83a。

飞灰排放量：53.83t/a。

除尘灰中主要为粉尘，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及相关工程经验，将本项目的锅炉除尘灰按照一般工业固体废物处理。炉渣产生量：7064.97-53.83=7011.14t/a，布袋除尘器收集的飞灰53.83t/a，经过环保设施处理后高空排放烟尘量：0.27t/a。

（2）脱硫渣

本项目采用湿法烟气脱硫工艺，脱硫渣产生量源强按环保部《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018）物料衡算法计算，计算公式如下：



式中：E——核算时段内脱硫副产物产生量，t；

MF——脱硫副产物摩尔质量，取值为172；

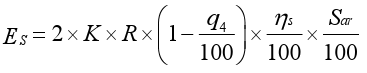
ES——核算时段内二氧化硫脱出量，t；

64——二氧化硫摩尔质量；

Cs——脱硫副产物含水率，%，副产物含水率一般≤10%，取10%；

Cg——脱硫副产物纯度，%，副产物纯度一般≥90%，取90%。

ES计算公式：



式中：K——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，层燃炉取0.80；

R——核算时段内锅炉燃料耗量，t；

q4——锅炉机械不完全燃烧热损失，%，取10；

ηs——脱硫效率，%，取85；

Sar——收到基硫的质量分数，%，取0.09；

本工程脱硫渣排放量为144.26t/a，定期外售综合利用。脱硫渣主要成分为硫酸钙等无机物，属一类一般工业固体废弃物，包含少量湍流除尘系统产生的部分沉渣，但由于含量很少，并不会影响脱硫渣的回收，脱硫渣与灰渣排放方式相同，先排至灰渣场临时储存，最后送至建材企业综合利用。

（3）废离子交换树脂

项目软化水制备过程中会有一定的废树脂产生，根据实际生产经验约6年更换一次每次约1.5t，平均产生量约为250kg/a，根据《国家危险废物名录（2021版）》关于废离子树脂，工业废水处理过程中产生的废离子交换树脂为危险废物，本项目不属于工业废水，仅为市政自来水软化，产生的废离子交换树脂不属于危险废物。故本次环评按照一般固体废物进行处置。本项目产生的废离子树脂全部由厂家更换后回收处置。

（4）废弃滤袋

本项目布袋除尘器废弃滤袋，根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）中要求，固体废物源强通过类比同类企业，废弃滤袋0.02t/a，由厂家回收。

（5）废润滑油

本项目设备维修过程中会产生少量的废润滑油，属于危险废物，根据《国家危险废物名录》（2021年版），废润滑油属于HW08废矿物油与含矿物油废物，废物代码为900-217-08。废润滑油年产生量约为0.2t，废润滑油集中收集后暂存于危废间内，定期委托有资质单位处置。

（6）生活垃圾

本项目无新增员工，无新增生活垃圾。

固体废物产生及排放情况，见表3.11-5。

**表3.11-5 固体废物产生及排放情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **产污**  **环节** | **名称** | **属性** | **物理**  **性状** | **废物类别** | **废物代码** | **产生量（t/a）** | **利用和处置去向** |
| 生产  车间 | 脱硫渣 | 一般工业固废 | 固态 | 脱硫渣（65） | 443-999-65 | 144.26 | 收集后作为建筑材料外售 |
| 灰渣 | 固态 | 锅炉渣（64） | 443-999-64 | 7011.14 | 收集后作为建筑材料外售 |
| 固态 | 粉煤灰（63） | 443-999-63 | 53.83 | 收集后作为建筑材料外售 |
| 废离子交换树脂 | 固态 | 其他废物（99） | 292-009-99 | 0.25 | 由厂家回收处置 |
| 废弃滤袋 | 固态 | 其他废物（99） | 900-999-99 | 0.02 | 由厂家回收处置 |
| 生产  过程 | 废润滑油 | 危险废物 | | 废矿物油与含矿物油废物HW08 | 900-217-08 | 0.2 | 集中收集，暂存在危废间，委托有资质单位处置 |

### 3.3.5 运营期噪声

本期工程噪声源主要分布在主厂房、风机室等部位。噪声较大的设备有一次风机、二次风机、引风机、水泵等。主要设备噪声见表3.11-6。

**表3.11-6 主要噪声源设备噪声水平及防治措施**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **主要声源设备** | | **声压级** | **隔声措施** |
| 1 | 燃烧系统 | 引风机 | 85 | 减振、消声 |
| 送风机 | 90 | 减振、消声 |
| 2 | 脱硫系统 | 浆液循环泵 | 80 | 减振、隔声 |
| 反冲洗水泵 | 80 | 减振、隔声 |
| 3 | 其他 | 锅炉给水泵 | 80 | 减振、隔声 |
| 循环水泵 | 80 | 减振、隔声 |
| 锅炉排气口 | 110 | 消声器 |

### 3.3.6 本项目污染物排放情况汇总

本项目污染物排放情况见表3.11-7。

**表3.11-7 本项目污染物排放汇总一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | | 主要污染物 | 产生量 | 处置措施 | 排放量 |
| 废 气 | 锅炉燃烧  烟气 | SO2 | 51.13t/a | 锅炉燃烧废气经“SNCR脱硝+布袋除尘+石灰石膏法脱硫”处理后经45m高排气筒排放 | 7.67t/a |
| NOX | 34.9t/a | 20.94t/a |
| 颗粒物 | 54.1t/a | 0.27t/a |
| 汞及其化合物 | 0.00214t/a | 0.00107t/a |
| 燃煤堆场、堆渣场 | 颗粒物 | 36.2t/a | 设置全封闭煤棚和全封闭渣场，洒水喷淋等措施 | 0.362t/a |
| 废水 | 锅炉 | 锅炉排污水 | 1.7m3/d | 全部排入厂区沉淀池，最后进入除渣系统 | 0 |
| 循环冷却  系统 | 冷却系统  排污水 | 1m3/d | 全部排入厂区沉淀池，最后进入除渣系统 | 0 |
| 软水制备  系统 | 软化及除氧装置排水 | 21.3m3/d | 全部排入厂区沉淀池，最后进入除渣系统 | 0 |
| 固体废物 | 脱硫渣 | 脱硫装置产生的石膏 | 144.26t/a | 收集后作为建筑材料外售 | 144.26t/a |
| 灰渣 | 炉渣 | 7011.14t/a | 收集后作为建筑材料外售 | 7011.14t/a |
| 飞灰 | 53.83t/a | 收集后作为建筑材料外售 | 53.83t/a |
| 废离子交换  树脂 | 水处理系统 | 0.25t/a | 厂家回收 | 0.25t/a |
| 废弃滤袋 | 布袋除尘器 | 0.02t/a | 厂家回收 | 0.02t/a |
| 废润滑油 | 设备维修、维护 | 0.2t/a | 集中收集，暂存在危废间，委托有资质单位处置 | 0.2t/a |

本项目建成后污染物“三本账”情况见下表。

**表3.11-8 本项目“三本账” 单位：t/a**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **种类** | **污染物名称** | | **现有工程** | **拟建工程** | **以新代老消减量** | **区域**  **削减量** | **总体工程** | **增减量** |
| 废气 | SO2 | | 71.16 | 7.67 | 71.16 | 0 | 7.67 | -63.49 |
| NOX | | 246.4 | 20.94 | 246.4 | 0 | 20.94 | -225.46 |
| 颗粒物 | | 28.2 | 0.27 | 28.2 | 0 | 0.27 | -27.93 |
| 汞及其化合物 | | 0.00123 | 0.00107 | 0.00123 | 0 | 0.00107 | -0.00016 |
| 固废 | 生活垃圾 | | 0.5 | 0 | 0.5 | 0 | 0 | 0 |
| 脱硫石膏 | | 2400 | 144.26 | 2400 | 0 | 144.26 | -2255.74 |
| 灰渣 | 炉渣 | 8578.5 | 7011.14 | 8578.5 | 0 | 7011.14 | -1567.36 |
| 飞灰 | 143.4 | 53.83 | 143.4 | 0 | 53.83 | -89.57 |
| 废离子交换树脂 | | 0.25 | 0.25 | 0.25 | 0 | 0.25 | 0 |
| 废机油 | | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0 | 0.2 | 0 |
| 废弃滤袋 | | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0 | 0.02 | 0 |

# 第四章 环境现状调查与评价

## 自然环境概况

### 地理位置

额敏县位于新疆维吾尔自治区西北部，准噶尔盆地西北边缘，塔额盆地东北部，地处东经83°24′-85° 10′ 北纬46°09′-47°03′ ，北以塔尔巴哈台山脉为界与哈萨克斯坦共和国接壤，南至吾尔喀夏尔山的沃雪特河与托里县相邻，北以白杨河为界与和布克赛尔蒙古自治县相接，西至锡伯特河与塔城市相连。额敏县幅员辽阔，县境东西长123km ，南北长87km ，面积为9532km2，占中华人民共和国总面积的千分之一，占自治区面积的千分之六。

本项目位于塔城地区额敏县桥南中粮路21号中粮糖业控股股份有限公司额敏糖业分公司厂区内。中心点经纬度坐标：E83°39'53.48"，N46°30'27.55"，厂址北侧、东侧、南侧均有少数散住居民，西侧为额敏糖业分公司家属区。项目区地理位置图见图3.2-1。

### 地形地貌

额敏三面环山，塔尔巴哈台山脉横卧县境北部，吾尔喀夏尔山脉雄踞东南部，形成西部开口，中部低平的盆地，县境北部和东南部为山地，地势东北高而西南低，山地面积占全境面积的54.41% ，平原面积占45.59% ，山区多呈中低山坡状，常年雨水聚集，冲刷切成无数沟谷，泉水溢出而成诸多河流，县境主要山脉有两条；塔尔巴哈台山脉和吾尔喀夏尔山脉。塔尔巴哈台山脉是中国和哈萨克斯坦的界山，长143km（边境线），面积2124km2 ，其主要山峰有托呼三巴依乔克、萨尔乔克、喀拉喀斯乔克、艾滕塔斯、库孜滚塔斯达坂、阿克喀尔，乔拉阿尔达套山峰是该山的最高峰，海拔最高处2852m。吾尔喀夏尔山脉位于县境东南部，宽厚博大，海拔173-2613m ，其主要山峰有海拉汗、也格孜喀拉克亚、也得列依等。山脉起伏，云雾缭绕，悬崖绝壁，千姿百态，山间沟壑纵横，泉流交错，是喀拉也木勒河、玛热勒苏河、阿克苏河、霍吉尔特河、乌雪特河以及白杨河等河流的发源地。

依据《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2001），额敏县地震基本烈度为VII度，拟建项目所在区域地势较为平坦。

### 气候气象

额敏县属大陆性温带气候，四季分明，春季升温快而不稳定，夏季炎热而短促，秋季降温迅速，冬季寒冷而漫长，冷空气活动频繁，全年平均气温为5.5℃,极端最高气温41.7℃，极端最低气温42.6℃,霜期较长，绝对无霜期为138天，日照较长，全年日照时数2833小时县境年均降雨量为270mm，但分布不均匀，全年盛行西北风，定时测最大风速20m/s，平均风速在3.1-3.6m/s之间。

* + 1. **水文及水文地质**

额敏县萨尔也不勒河、满汉营河、确拉阿尔旦苏河、加尔布拉克河等河流均发源于塔尔巴哈台山南麓，喀拉也木勒河、于勒昆铁列克德河、哈拉萨依河、阿克苏河、马拉苏河、库尔木苏河均发源于乌尔喀什尔山北麓，白杨河发源于乌尔喀什尔山东侧，布里格太河、沃雪特河发源于乌尔喀什尔闪南麓，以上各河流除布里格太河外，其余均为额敏河支流，在汇入额敏河后，该河下游途径塔城市与裕民县向西注入哈萨克斯坦的阿拉湖，以上各支流中，以萨尔也不勒河、卡拉也不勒河、玛拉苏河的流量较大，其年径流量皆在1亿m³以上。

全县地表水年径流量在10.06亿m³左右，本县地表径流量的变化规律是洪水期三月下旬即发生并形成巨大洪峰，但汛期很短，一般为一个半月到两个月，据统计，额敏河百年最大洪水流量162m/s ，水位1.3m，五月以后径流量逐渐减少，春季水量约占全年的39%左右，枯水期出现在11月至来年2月。额敏县城工程地质分为两个区，额敏河以南，地层组成以岩性上可分为三层，第一层为成份杂乱、质地松散的杂填土，但厚度不大，在0.8m深度以内；第二层为含钙质结核粉士，承载能力较高，厚度在0.9-2.4m内，深埋在0.8-3.2m内；第三层为砾石土，深埋在1.9m以上，此地段层单一物质稳定，力学性能好，地下水埋深在5m至6m之间，是建筑的有利地段。

额敏河以北，地层组成从岩性上可分为四层：第一层为灰褐色，夹杂色的杂填土，分布在场区地表1.3m深度内；第二层为淡黄色的粉士，无杂质，埋深在0.5-2.5m，厚度0.8-1.6m；第三层为淡灰黄色，含钙质结核粉土，含有30%左右钙质结核，局部含少量砾石土分布在1.8-4.1m深度上，厚度0.9-2.3m；第四层为暗褐灰色的砾石土，粒径5-15mm砾石占40-60%，多为硬质岩性，无杂质，分布在3.1-4.1m深度下，厚度在1.9m以上，局部夹有薄层细沙。

## 环境质量现状调查与评价

### 环境空气质量现状监测与评价

**4.2.1.1项目所在区域达标区判定**

(1)数据来源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（H.J 2.2-2018）对环境质量现状数据的要求，采用中国环境影响评价网环境空气质量模型技术支持服务系统（<http://data.lem.org.cn/eamds/apply/tostepone.html> ）中塔城地区2021年的监测数据，作为本项目环境空气现状评价基本污染物SO2 、NO2 、PM10 、PM2.5 、CO和O3 的数据来源。

（2）评价标准

本次环境空气质量现状评价采用《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准。

（3）评价方法

评价方法：基本污染物按照《环境空气质量评价技术规范（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《环境空气质量标准》（GB3095-2012）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）基本污染物监测及评价

基本污染物包括SO2 、NO2 、PM10、PM2.5、CO和O3，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，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 单位：ug/m3（CO：mg/m3）**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 评价因子 | 年评价指标 | 现状浓度 | 标准限值 | 占标率/（%） | 达标情况 |
| SO2 | 年平均质量浓度 | 5 | 60 | 8.3 | 达标 |
| NO2 | 年平均质量浓度 | 11 | 40 | 27.5 | 达标 |
| CO | 第95百分位数 | 0.9 | 4 | 22.5 | 达标 |
| O3 | 第90百分位数 | 102 | 160 | 63.8 | 达标 |
| PM10 | 年平均质量浓度 | 38 | 70 | 54.3 | 达标 |
| PM2.5 | 年平均质量浓度 | 12 | 35 | 34.3 | 达标 |

根据上表评价结果可知，2021年塔城地区PM10、PM2.5、NO2、O3、CO 、SO2 指标均符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准，判定项目区属于达标区。

**4.2.1.2特征项目补充调查与评价**

①监测布点

本次环境空气质量现状补充监测委托新疆天蓝水清环境监测技术有限公司完成，在项目区及项目区下风向各布设1个监测点，共设2个监测点，监测布点示意见图4.2-1。

②监测项目及监测方法

监测项目：TSP、汞、NOx、氨

监测方法：按国家《环境监测技术规范（大气部分）》的规定执行；分析方法按《空气和废气监测分析方法》的有关规定和要求执行。

③监测时间

监测时间为2023年7月18日－24日，监测7天。

④评价标准

TSP 、NOx环境质量标准浓度限值执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；汞执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A 中参考浓度限值，氨执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018)中附录D中浓度限值。

⑤评价方法

采用对标法进行评价。

⑥评价结果

项目区域环境空气其他污染物监测结果及评价结果见表 4.2-3，4.2-4。

表4.2-3 TSP、NOx、汞监测结果

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 采样时间 | 监测点位 | 检测项目（日均值） | | | 监测点位 | 检测项目（日均值） | | |
| TSP  (μg/m3) | 氮氧化物  (mg/m3) | 汞  (mg/m3) | TSP  (μg/m3) | 氮氧化物(mg/m3) | 汞  (mg/m3) |
| 2023年7月18日 | 1#：项目区 | 178 | 0.061 | ＜6.6×10-6 | 2#：项目区下风向 | 186 | 0.055 | ＜6.6×10-6 |
| 2023年7月19日 | 183 | 0.055 | ＜6.6×10-6 | 192 | 0.059 | ＜6.6×10-6 |
| 2023年7月20日 | 187 | 0.057 | ＜6.6×10-6 | 200 | 0.059 | ＜6.6×10-6 |
| 2023年7月21日 | 182 | 0.056 | ＜6.6×10-6 | 190 | 0.062 | ＜6.6×10-6 |
| 2023年7月22日 | 177 | 0.062 | ＜6.6×10-6 | 184 | 0.056 | ＜6.6×10-6 |
| 2023年7月23日 | 190 | 0.062 | ＜6.6×10-6 | 196 | 0.057 | ＜6.6×10-6 |
| 2023年7月24日 | 198 | 0.057 | ＜6.6×10-6 | 203 | 0.057 | ＜6.6×10-6 |

表4.2-4 氨监测结果

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 采样时间 | 监测点位 | 检测项目（小时值） | 监测点位 | 检测项目（小时值） |
| 氨(mg/m3) | 氨(mg/m3) |
| 2023年7月18日 | 1#：项目区 | 0.16 | 2#：项目区下风向 | 0.15 |
| 0.14 | 0.15 |
| 0.15 | 0.13 |
| 0.14 | 0.12 |
| 2023年7月19日 | 0.14 | 0.13 |
| 0.13 | 0.12 |
| 0.12 | 0.12 |
| 0.15 | 0.13 |
| 2023年7月20日 | 0.12 | 0.12 |
| 0.15 | 0.13 |
| 0.14 | 0.13 |
| 0.14 | 0.12 |
| 2023年7月21日 | 0.14 | 0.12 |
| 0.15 | 0.11 |
| 0.14 | 0.12 |
| 0.13 | 0.13 |
| 2023年7月22日 | 0.15 | 0.14 |
| 0.14 | 0.12 |
| 0.14 | 0.14 |
| 0.14 | 0.12 |
| 2023年7月23日 | 0.15 | 0.14 |
| 0.14 | 0.11 |
| 0.12 | 0.10 |
| 0.13 | 0.11 |
| 2023年7月24日 | 0.15 | 0.11 |
| 0.15 | 0.13 |
| 0.12 | 0.12 |
| 0.15 | 0.11 |

表 4.2-5 评价结果

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 采样  点位 | 污染物 | 监测浓度范围  (μg/m3) | 评价标准(μg/m3) | 最大浓度占标率（%） | 超标率（%） | 达标情况 |
| 1#：项目区内 | TSP | 177-198 | 300 | 66 | 0 | 达标 |
| 汞 | ＜6.6×10-5 | 0.005 | 1.32 | 0 | 达标 |
| NOx | 55-62 | 100 | 62 | 0 | 达标 |
| 氨 | 120-160 | 200 | 80 | 0 | 达标 |
| 2#：项目区下风向 | TSP | 184-203 | 300 | 67.7 | 0 | 达标 |
| 汞 | ＜6.6×10-6 | 0.005 | 1.32 | 0 | 达标 |
| NOx | 55-62 | 100 | 62 | 0 | 达标 |
| 氨 | 100-150 | 200 | 75 | 0 | 达标 |

由上表可知，项目区TSP、NOx浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求；汞及其化合物的浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录A表A.1参考浓度限制，氨浓度能够满足《环境影响评价技术导则大气环境(HJ 2.2-2018)中附录D》参考浓度限值。

### 地表水环境质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3—2018）中关于水环境影响评价工作等级的划分原则，本项目属于间接排放项目。因此，确定本项目水环境影响评价工作等级定为水污染影响型三级B。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3—2018）相关要求，评价等级为三级B的项目，可不开展水环境质量现状调查与评价。

### 地下水环境质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求：“根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类，详见附录A。Ⅰ类、Ⅱ类、Ⅲ类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准，Ⅳ类建设项目不开展地下水环境影响评价”。建设项目对地下水环境影响的特征，由导则附录A地下水环境影响评价行业分类表可知，本项目为“142、热力生产和供应工程”，属于Ⅳ类建设项目。依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，Ⅳ类建设项目不开展地下水环境影响评价。无需进行地下水现状调查。

### 声环境质量现状监测与评价

4.2.3.1监测布点

监测布点：在项目区东、南、西、北方向厂界外1m处各布设1个监测点位，共布设4个监测点。

4.2.3.2监测时段及监测方法

监测时间：2023年7月18日-19日，分昼间和夜间两时段监测。监测方法：按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定进行监测。

4.2.3.3评价标准和评价方法

根据本项目实际情况，项目区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类声环境功能区标准，昼间65dB(A)，夜间55dB(A)。

评价方法：与标准值直接比对法。

4.2.3.4现状监测结果

环境现状监测结果见表4.2-8。

**表4.2-8 声环境质量现状监测结果 单位：dB(A)**

| **监测点** | **昼间** | | **夜间** | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **监测值** | **标准值** | **监测值** | **标准值** |
| 场界东1＃ | 43.7 | 65 | 37.5 | 55 |
| 场界南2＃ | 44.6 | 65 | 37.3 | 55 |
| 场界西3＃ | 42.4 | 65 | 36.6 | 55 |
| 场界北4＃ | 43.8 | 65 | 37.0 | 55 |

4.2.3.5声环境质量现状评价

由表4.2-8可知，项目区厂界四周监测点声环境质量监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类声环境功能区标准。项目区声环境质量现状较好。

### 土壤环境质量现状与评价

本项目土壤环境质量现状委托新疆天蓝水清环境监测技术有限公司对项目区内土壤进行监测，取样日期为2023年7月18日。

（1）监测点位布置

本项目区内拟建地块内共设置3个表层样点，土壤监测点位图详见图4.2-1。

（2）监测项目

监测项目包括铬（六价）、镉、铜、铅、砷、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘，监测因子共计45个项目。

（3）评价标准

土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地风险筛选值限值要求。

（4）土壤监测结果及评价

本项目土壤监测及评价详见下表。

**表4.2-7 土壤质量现状监测及评价结果 单位：mg/kg**

| 监测点  项目 | | 污染物监测浓度 | | | | （GB36600-2018）中的第二类用地风险筛选值 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| T-1 | T-2 | T-3 | 第二类用地 | |
| 重金属和无机物 | | | | | | |
| 1 | 汞 | 0.0364 | 0.0428 | 0.0733 | 38 | |
| 2 | 砷 | 8.24 | 6.79 | 7.80 | 60 | |
| 3 | 镉 | 0.01 | 0.01 | ＜0.01 | 65 | |
| 4 | 六价铬 | 1.1 | 1.1 | 1.0 | 5.7 | |
| 5 | 铜 | 24 | 23 | 23 | 18000 | |
| 6 | 镍 | 15 | 15 | 13 | 900 | |
| 7 | 铅 | 26 | 26 | 24 | 800 | |

**表4.2-8 T-1监测点土壤质量现状监测及评价结果 单位：mg/kg**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点  项目 | | T-1 | T-2 | T-3 | （GB36600-2018）中第二类用地筛选值 | 监测点  项目 | | T-1 | T-2 | T-3 | （GB36600-2018）中第二类用地筛选值 |
| 8 | 氯乙烯 | <1.5 | <1.5 | <1.5 | 430 | 27 | 间,对-二甲苯 | <3.6 | <3.6 | <3.6 | 570000 |
| 9 | 1,1-二氯乙烯 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | 66000 | 28 | 邻-二甲苯 | <1.3 | <1.3 | <1.3 | 640000 |
| 10 | 二氯甲烷 | <2.6 | <2.6 | <2.6 | 616000 | 29 | 苯乙烯 | <1.6 | <1.6 | <1.6 | 1290000 |
| 11 | 反-1,2-二氯乙烯 | <0.9 | <0.9 | <0.9 | 54000 | 30 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | <1.0 | <1.0 | <1.0 | 6800 |
| 12 | 1,1-二氯乙烷 | <1.6 | <1.6 | <1.6 | 9000 | 31 | 1,2,3-三氯丙烷 | <1.0 | <1.0 | <1.0 | 500 |
| 13 | 顺-1,2-二氯乙烯 | <0.9 | <0.9 | <0.9 | 596000 | 32 | 1,4-二氯苯 | <1.2 | <1.2 | <1.2 | 20000 |
| 14 | 氯仿 | <1.5 | <1.5 | <1.5 | 900 | 33 | 1,2-二氯苯 | <1.0 | <1.0 | <1.0 | 560000 |
| 15 | 1,1,1-三氯乙烷 | <1.1 | <1.1 | <1.1 | 840000 | 34 | 氯甲烷 | <3.0 | <3.0 | <3.0 | 37000 |
| 16 | 四氯化碳 | <2.1 | <2.1 | <2.1 | 2800 | 35 | 硝基苯 | <0.09 | <0.09 | <0.09 | 76 |
| 17 | 1,2-二氯乙烷 | <1.3 | <1.3 | <1.3 | 5000 | 36 | 苯胺 | <3.78 | <3.78 | <3.78 | 260 |
| 18 | 苯 | <1.6 | <1.6 | <1.6 | 4000 | 37 | 2-氯酚 | <0.06 | <0.06 | <0.06 | 2256 |
| 19 | 三氯乙烯 | <0.9 | <0.9 | <0.9 | 2800 | 38 | 苯并[a]蒽 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | 15 |
| 20 | 1,2-二氯丙烷 | <1.9 | <1.9 | <1.9 | 5000 | 39 | 苯并[a]芘 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | 1.5 |
| 21 | 甲苯 | <2.0 | <2.0 | <2.0 | 1200000 | 40 | 苯并[b]荧蒽 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | 15 |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷 | <1.4 | <1.4 | <1.4 | 2800 | 41 | 苯并[k]荧蒽 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | 151 |
| 23 | 四氯乙烯 | <0.8 | <0.8 | <0.8 | 53000 | 42 | 䓛 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | 1293 |
| 24 | 氯苯 | <1.1 | <1.1 | <1.1 | 270000 | 43 | 二苯并[a,h]蒽 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | 1.5 |
| 25 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | <1.0 | <1.0 | <1.0 | 10000 | 44 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | 15 |
| 26 | 乙苯 | <1.2 | <1.2 | <1.2 | 28000 | 45 | 萘 | <0.09 | <0.09 | <0.09 | 70 |

监测结果显示：T-1、T-2及T-3各监测点的各项监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地风险筛选值限值要求。

### 生态环境现状调查与评价

4.2.6.1生态功能区划

本项目行政区划隶属塔城地区额敏县，根据《新疆生态功能区划》（2005版），项目区属于阿尔泰-准噶尔西部山地温凉森林、草原生态区，准噶尔西部山地草原牧业及盆地绿洲农业生态亚区，塔城盆地绿洲农业生态功能区，该生态功能区包括塔城市、额敏县、裕民县三个县市，主要生态服务功能为农产品生产，区域保护的重点为基本农田和土壤环境质量。

项目所在区域地势平坦，土地利用类型为工业用地，景观类型以农业景观、城市工业生态系统景观为主，处于11.塔城盆地绿洲农业生态功能区，项目区生态功能区划见表4.2- 9。

**表4.2-9 项目区生态功能区划**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 生态功能分  区单元生态  区 | 生态功能 | 阿尔泰-准噶尔西部山地温凉森林、草原生态区（I） |
| 分区单元 | 准噶尔西部山地草原牧业及盆地绿洲农业生态亚区（I3） |
| 生态区 | 塔城盆地绿洲农业生态功能区(11) |
| 主要生态服务功能 | | 主要生态服务功能 |
| 农产品生产、人居环境 | | 农产品生产、人居环境 |
| 主要生态环境问题 | | 主要生态环境问题 |
| 土壤有机质下降、土壤侵蚀、农 田土壤环境质量下降 | | 土壤有机质下降、土壤侵蚀、农田土壤环境质量下降 |
| 生态敏感因子敏感程度 | | 生态敏感因子敏感程度 |
| 生物多样性及其生境中度敏感， 土地沙漠化中度敏感 | | 生物多样性及其生境中度敏感，土地沙漠化中度敏感 |

4.2.6.2土地利用类型

根据附图4.2-3土地利用现状图以及现状调查可知，本项目评价区域内的土地利用类型主要为其他草地、有林地。

4.2.6.3植被现状调查及评价

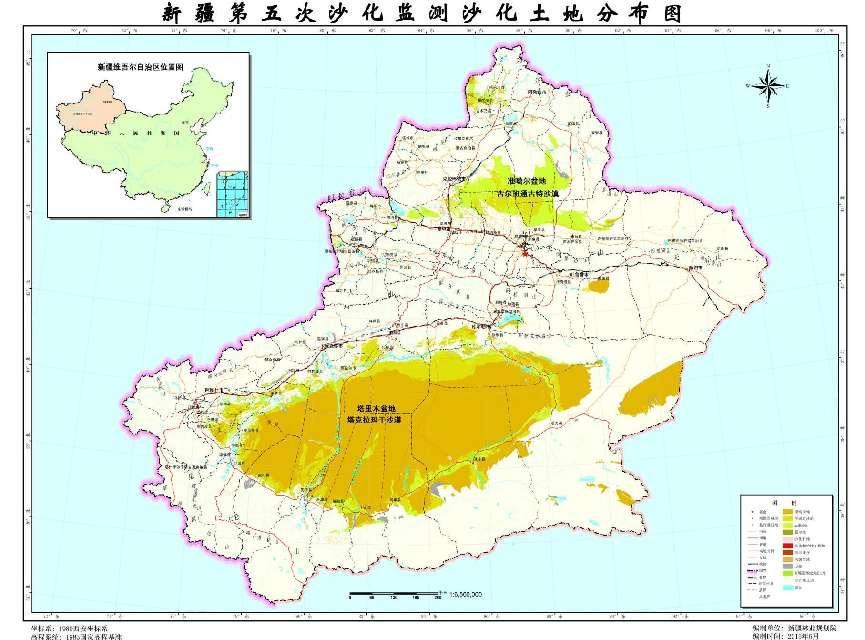
项目区内植被较不发育，植被稀疏，覆盖率低，植被种类单一，没有国家及自治区级珍稀濒危保护植物分布，以白皮锦鸡儿、羊茅、博烙塔娟蒿等具灌木丛生禾草组为主，植被种类成分较单一，盖度＜10%。项目区植被类型分布示意图见图4.2-4。

4.2.6.4野生动物现状调查及评价

据《中国动物地理》动物地理区划标准，拟建项目区域动物区系属蒙新区的西部荒漠亚区中的准噶尔盆地小区，属于荒漠草原区动物区系组成较简单，野生动物种类及分布均较少，通过对项目区及周边区域动物的实地调查和有关资料的查询，该区域内的野生动物主要有鸟类、兽类、爬行动物，据实地踏勘和调查了解，受人类活动的影响，工程区和施工范围内没有大型野生动物和保护级野生动物活动的痕迹，评价区无国家和自治区重点保护野生动植物。

4.2.6.5沙化现状调查

根据《新疆维吾尔自治区第五次沙化土地监测报告》，本项目所在区域为非沙化土地。新疆第五次沙化监测沙化土地分布图，见图 4.2-2。



本项目

**图4.2-2 本项目在新疆第五次沙化监测沙化土地分布图中位置**

# 第五章 环境影响预测与评价

## 施工期环境影响预测与评价

### 施工期污染源

本项目施工内容包括土建施工和设备安装调试，施工期间产生的污染主要有废气、废水、固体废物、噪声等几方面。

### 施工期大气环境影响分析

本工程施工主要是锅炉工程的建设及配套除尘、脱硫、脱硝设施的建设影响。施工期产生的环境影响主要为施工噪声和施工场地的开挖、填埋，会产生少量的扬尘。扬尘主要来源于厂区土方挖掘及现场堆放及回填土的尘土；散放的建筑材料（如：水泥、沙子等）的扬尘；施工期车辆运输洒落尘土的一次扬尘污染和车辆运行时产生的二次扬尘均会对环境产生明显不利影响。由于拟建工程的工程量不是很大，施工周期较短，且施工期产生的影响随着施工的结束而结束，因此施工期对周边的产生影响属可接受范围之内。

（1）土方、材料堆场扬尘影响分析

施工期扬尘的一个主要因素是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘可按堆场起尘的经验公式计算：



其中：*Q*——起尘量，kg/吨·年；

*V50*——距地面50m处风速，m/s；

*V0*——起尘风速，m/s；

*W*——尘粒的含水率，%。

*V0*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。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径的尘粒的沉降速度见表5.1-1。由表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为250μm时，沉降速度为1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于250μm时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。

**表5.1-1 不同粒径尘粒的沉降速度**

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

（2）施工车辆扬尘影响分析

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



式中：*Q*——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

*V*——汽车速度，km/hr；

*W*——汽车载重量，吨；

*P*——道路表面粉尘量，kg/m2。

表5.1-2为一辆10吨卡车，通过一段长度为1km的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。

**表5.1-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆·km**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| P  车速 | 0.1  (kg/m2) | 0.2  (kg/m2) | 0.3  (kg/m2) | 0.4  (kg/m2) | 0.5  (kg/m2) | 1  (kg/m2) |
| 5(km/hr) | 0.051056 | 0.085865 | 0.116382 | 0.144408 | 0.170715 | 0.287108 |
| 10(km/hr) | 0.102112 | 0.171731 | 0.232764 | 0.288815 | 0.341431 | 0.574216 |
| 15(km/hr) | 0.153167 | 0.257596 | 0.349146 | 0.433223 | 0.512146 | 0.861323 |
| 25(km/hr) | 0.255279 | 0.429326 | 0.58191 | 0.722038 | 0.853577 | 1.435539 |

由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段，建议工程施工期对道路保持每日不低于四次的洒水降尘频率。

（3）土方阶段机械施工扬尘影响分析

在施工期建设过程中，对基础进行开挖、平整，不可避免地对环境空气产生一些不良影响，扬尘主要产生在以下环节：

①施工机械挖土时的扬尘；

②施工废土堆放时的土堆扬尘土；

③运输过程中的扬尘；

④场地扬尘等。

本项目采用综合分析和重点计算的方法。其中施工方式和施工现场的自然条件的影响最大。根据国内外的有关研究资料，施工扬尘的起尘量挖土机等在工作时的起尘量与挖坑深度、挖土机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量等有关。国内外的研究结果和类比研究表明，在起动风速以上，影响起尘量的主要因素表达式为：

Qp=f（U，W，H，PI……）

Qp：起尘量；

f（U，W，H……）：函数形式；

U：风速；

W：土壤中的含水率；

PI：粒径分散度；

H：相对高度。

实际计算中，一般作适当简化，起尘量公式如下：

QP=M×K

QP：起尘量；

M：抓斗总土量；

K：经验系数，起尘率，不考虑防护措施；

本项目施工期扬尘量按开挖装卸量的0.5%及0.25%来计算，分别代表没有采取防护措施和防护措施一般工况。

考虑到大颗粒在大气中很快沉降到地面，重点预测粒径在100微米以下的颗粒物的影响。根据施工的类比调查和起尘量的推算，按挖土量的0.5%、0.25%两个级别计算扬尘量，采用倾斜烟羽模型，按不同风速计算施工扬尘对下方向的TSP浓度贡献及距施工点的距离。0.25%表示施工防止扬尘污染的措施一般，0.5表示施工基本未采取防止扬尘污染措施。施工区的扬尘落地浓度贡献随距离变化见下表5.1-3、表5.1-4。

**表5.1-3 起尘量为挖土量0.25%时的扬尘浓度 单位：mg/m3**

| 距离  （m） | 风速（1.8m/s） | | | | 风速（3.0m/s） | | | | 风速（4.0m/s） | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A-B | C | D | E-F | A-B | C | D | E-F | A-B | C | D | E-F |
| 50 | 0.93 | 1.90 | 2.70 | 5.48 | 0.56 | 1.14 | 1.61 | 3.26 | 0.42 | 0.85 | 1.20 | 2.43 |
| 100 | 0.29 | 0.63 | 0.95 | 2.12 | 0.17 | 0.38 | 0.57 | 1.27 | 0.13 | 0.28 | 0.43 | 0.95 |
| 150 | 0.14 | 0.32 | 0.50 | 1.16 | 0.08 | 0.19 | 0.30 | 0.70 | 0.06 | 0.14 | 0.22 | 0.52 |
| 200 | 0.08 | 0.19 | 0.31 | 0.75 | 0.05 | 0.12 | 0.19 | 0.45 | 0.04 | 0.09 | 0.14 | 0.34 |
| 250 | 0.06 | 0.13 | 0.21 | 0.53 | 0.03 | 0.08 | 0.13 | 0.32 | 0.03 | 0.06 | 0.10 | 0.24 |
| 300 | 0.04 | 0.09 | 0.16 | 0.40 | 0.02 | 0.06 | 0.09 | 0.24 | 0.02 | 0.04 | 0.07 | 0.18 |
| 350 | 0.03 | 0.07 | 0.12 | 0.31 | 0.01 | 0.04 | 0.07 | 0.19 | 0.01 | 0.03 | 0.05 | 0.14 |
| 400 | 0.02 | 0.06 | 0.10 | 0.25 | 0.01 | 0.03 | 0.06 | 0.15 | 0.01 | 0.03 | 0.04 | 0.11 |
| 450 | 0.02 | 0.05 | 0.08 | 0.21 | 0.01 | 0.03 | 0.05 | 0.12 | 0.01 | 0.02 | 0.04 | 0.09 |
| 500 | 0.02 | 0.04 | 0.07 | 0.18 | 0.01 | 0.02 | 0.04 | 0.11 | 0.01 | 0.02 | 0.03 | 0.08 |
| 550 | 0.01 | 0.03 | 0.06 | 0.15 | 0.01 | 0.02 | 0.03 | 0.09 | 0.01 | 0.01 | 0.03 | 0.07 |

**表5.1-4 起尘量为挖土量0.5%时的扬尘浓度 单位：mg/m3**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 距离  （m） | 风速（1.8m/s） | | | | 风速（3.0m/s） | | | | 风速（4.0m/s） | | | |
| A-B | C | D | E-F | A-B | C | D | E-F | A-B | C | D | E-F |
| 50 | 1.87 | 3.18 | 5.39 | 10.97 | 1.12 | 1.70 | 3.21 | 6.51 | 0.84 | 2.27 | 2.40 | 4.85 |
| 100 | 0.58 | 1.26 | 1.90 | 4.24 | 0.35 | 0.57 | 1.14 | 2.54 | 0.26 | 0.75 | 0.85 | 1.90 |
| 150 | 0.28 | 0.63 | 0.99 | 2.33 | 0.17 | 0.29 | 0.60 | 1.40 | 0.16 | 0.38 | 0.45 | 1.05 |
| 200 | 0.17 | 0.39 | 0.62 | 1.50 | 0.10 | 0.17 | 0.37 | 0.90 | 0.08 | 0.23 | 0.28 | 0.68 |
| 250 | 0.11 | 0.26 | 0.43 | 1.06 | 0.07 | 0.12 | 0.26 | 0.64 | 0.05 | 0.16 | 0.19 | 0.48 |
| 300 | 0.08 | 0.19 | 0.32 | 0.80 | 0.05 | 0.09 | 0.19 | 0.48 | 0.84 | 0.11 | 0.14 | 0.36 |
| 350 | 0.06 | 0.14 | 0.24 | 0.62 | 0.04 | 0.06 | 0.15 | 0.37 | 0.03 | 0.09 | 0.11 | 0.28 |
| 400 | 0.05 | 0.11 | 0.19 | 0.50 | 0.03 | 0.05 | 0.12 | 0.30 | 0.02 | 0.07 | 0.09 | 0.23 |
| 450 | 0.04 | 0.09 | 0.16 | 0.42 | 0.02 | 0.04 | 0.10 | 0.25 | 0.02 | 0.05 | 0.07 | 0.19 |
| 500 | 0.03 | 0.08 | 0.13 | 0.35 | 0.02 | 0.03 | 0.08 | 0.21 | 0.01 | 0.04 | 0.05 | 0.14 |
| 550 | 0.03 | 0.06 | 0.11 | 0.30 | 0.02 | 0.03 | 0.07 | 0.18 | 0.01 | 0.04 | 0.05 | 0.14 |

由此可以看出，起尘量为挖土量的0.25%，各不利风速及稳定度下影响距离为250—350m；起尘量为挖土量的0.5%，影响距离为450—550m。

建筑施工阶段产生的扬尘将可能使该地区和下风向一定范围内空气中总悬浮颗粒物浓度增大，超过环境空气质量指标（GB3095-1996）中的二级标准，特别是天气干燥、风速较大时影响更为严重。因此应采取一系列有效措施。例如工地上配置滞尘防护网，定期对扬尘作业面喷洒水等，最大程度地减少扬尘对周围空气环境质量的影响。

施工机械和运输车辆基本以燃油为主，燃烧尾气中含有CO、THC、NOx等大气污染物以及一些有毒有害气体，但由于源强不大，且具有流动性和间歇性的特点，只要注意在施工期间做好相应的环保措施，随着施工结束，此类影响可随之消失，不会对该区域大气环境质量产生持久性危害。

（4）拆除工程扬尘影响分析

现有锅炉房拆除、施工渣土转运、进出车辆带泥沙量、建筑废料运输、装卸等均可能产生扬尘，主要由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成。由于拆除工程量较小，这部分扬尘产生量较小，主要与施工方式、施工管理等有关，要求建设单位施工期间应严格遵守《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）的要求，减少拆除工程施工过程产生的扬尘。

尽管项目在建设阶段会对评价区城及其周围空气质量造成一定影响，但这种影响是局部的，短期的，项目建设完成之后影响就会消失，因此，施工扬尘对本项目环境保护目标影响较小。

### 施工期水环境影响分析

施工期废水主要是建筑施工废水，另外还有部分建筑工人的生活污水。

建筑施工废水主要来自施工过程中混凝土输送机、养护等施工工序，多为无机废水，除悬浮物含量较高外，不含其他有害物质。建筑施工废水排放量不大，并且大部分自然蒸发。因此，施工期产生的废水对周围环境影响较小。

施工人员的生活污水排入市政污水管网。

**施工废水防治措施**

施工期由于施工人员多，生活用水量较大，为了防止建筑施工对周围地下水体产生污染，建设单位应与施工单位密切配合，采取以下措施：

定期清洁建筑施工机械表面不必要的润滑油及其他废油，对废油应妥善处置；

加强施工机械设备的维修保养，避免在施工过程中燃料油的跑、冒、滴、漏；

不得随意在施工区域内冲洗汽车，对施工机械进行检修和清洗时必须定点，检修和清洗场地必须经水泥硬化；

根据拟建项目规模，预计施工人数高峰时在30人左右，生活用水按50L/人·d计，日产生活污水约1.5m3/d，全部排入下水管网，由污水处理厂处置不会对周边环境产生影响。

此外，施工期砂石料堆放、土石方工程及雨天引起的水土流失，包括雨污水，打桩泥浆水及场地积水，这些污水悬浮物浓度较高，要求在施工工地周围设置排水明沟，场地径流经收集沉淀后再予以排放。

### 施工期声环境影响分析

项目厂址施工期间，施工噪声源主要有挖掘机，推土机，装载机，切割机和混凝土搅拌机等设备噪声，声级为85—100dB(A)。

主要考虑噪声值较大的机械设备的噪声随距离衰减情况。在考虑本工程噪声源对环境影响的同时，仅考虑点声源到不同距离处经距离衰减后的噪声，计算出声源对附近敏感点的贡献值，并对声源的贡献值进行分析。噪声值计算模式为：

*LA（r）=LAref（ro）-(Adiv+Abar+Aatm+Aexc)*

式中：*LA（r）*——距声源r处的A声级，dB（A）；

*LAref（ro）*——参考位置ro处的A声级，dB（A）；

*Adiv*——声波几何发散引起的A声级衰减量dB（A），

*Adiv=20lg（r/ro）*

*Abar*——遮挡物引起的A声级衰减量dB(A)，在此取值为0；

*Aatm*——空气吸收引起的A声级衰减量dB（A），

*Aatm=α(r/ro)/100*，查表取α为1.142；

*Aexc*——附加A声级衰减量dB（A），*Aexc=5lg(r/ro)*。

施工场地噪声预测结果见表5.1-5。

**表5.1-5 距声源不同距离处的噪声值dB（A）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 设备名称 | 5m | 10m | 20m | 40m | 50m | 100m | 150m | 200m | 300m | 400m |
| 装载机 | 95 | 89 | 83 | 77 | 75 | 69 | 65 | 63 | 59 | 57 |
| 挖掘机 | 90 | 84 | 78 | 72 | 70 | 64 | 60 | 58 | 54 | 52 |
| 振捣机 | 100 | 94 | 88 | 82 | 80 | 74 | 70 | 68 | 64 | 62 |

从表中可看出，施工机械噪声较高，昼间噪声超过《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）的情况出现在距声源150m范围内，夜间施工噪声超标情况超过400m范围内。施工噪声特别是夜间的施工噪声对环境的影响是较大的。为减少对周边声环境的影响，需在施工过程中严格规范施工人员的生产行为，禁止夜间施工。

### 施工期固体废物影响分析

施工期间固体废弃物主要包括施工人员生活垃圾和施工期间产生的建筑垃圾等。

施工人员平均每人排放生活垃圾约0.5kg/d，施工期间，生活垃圾产生量最多约15kg/d，这些生活垃圾经分类，统一收集后，定期运往当地环卫部门指定的垃圾场卫生填埋处理，不会对周围环境造成明显的影响。

建筑垃圾主要包括施工过程地基处理和建材损耗、装修阶段产生的少量砂土石块，原有设备拆除产生的废旧金属，拆除设施的基础等建筑垃圾，主要包括水泥块、碎木料、锯木屑、废金属、钢筋、铁丝等。建筑垃圾在采取有计划地堆放，按要求分类处置、综合回收利用后，不可回收利用的部分送至当地建筑垃圾填埋场，对环境影响小。

### 生态影响分析

施工期的生态环境影响主要表现为植被破坏和土壤侵蚀。

（1）植被破坏

本项目位于额敏县桥南中粮路21号中粮糖业控股股份有限公司额敏糖业分公司厂区内，天然植被以少量草本植物为主覆盖率低。因此，项目建设破坏的植被资源量较小，而且无国家保护的珍稀植物，对环境影响较小。

（2）土壤侵蚀影响

伴随着工程建设中的土地平整、建筑挖填、材料堆放、弃土弃渣排放，施工机械通行、施工人员生活等一系列生产活动，难免损坏原地貌，原状土壤结构和植被，使地表抗侵蚀能力降低，原有水土保持功能减弱甚至丧失。

## 5.2大气环境影响分析

### 5.2.1估算模式及参数

#### 5.2.1.1气象资料来源

本项目核定的大气评价等级为二级，按《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）要求只分析常规地面气象资料统计特征量，本工程位于塔城地区额敏县，本次收集了额敏县常年的地面观测数据进行统计分析。

#### 5.2.1.2气候特征

本项目地面气象观测资料采用额敏县气象观测站的资料，观测项目包括气温、气压、相对湿度、风速和风向、降水、日照等，符合导则关于地面气象观测资料调查的要求。

调查收集额敏县气象站2002～2021年的主要气候统计资料，包括年平均风速，最大风速与月平均风速，年平均气温，极端气温与月平均气温，年平均相对湿度，年均降水量，降水量极值，日照，年平均气压，各方位风向频率及平均风速等，根据气象资料统计，主要气象资料如下：

**表5.2-1 额敏县区域主要气象参数**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 气象要素 | 数据 | 气象要素 | 数据 |
| 平均气温 | 5.5℃ | 年平均降水量 | 271.3mm |
| 历年极端最高气温 | 41.7℃ | 年平均蒸发量 | 1794.6mm |
| 历年极端最低气温 | -42.6℃ | 最大冻土深度 | 117cm |
| 年平均风速 | 1.83m/s | 最大积雪厚度 | 62cm |
| 年主导风向 | ENE | 年均日照时间 | 2833 小时 |

#### 5.2.1.3估算模型参数

本项目所采用AERSCREEN估算模型相关参数见表5.2-1。

**表5.2-1 估算模型参数表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数 | | 取值 | |
| 城市/农村选项 | 城市/农村 | | 城市 |
| 人口数（城市人口数） | | / |
| 最高环境温度 | | 41.7 | |
| 最低环境温度 | | -42.6 | |
| 土地利用类型 | | 建设用地 | |
| 区域湿度条件 | | 干燥 | |
| 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 |
| 岸线距离/m | | / |
| 岸线方向/° | | / |

### 5.2.2大气环境影响预测

本项目废气主要为锅炉烟气、储煤场粉尘、渣场粉尘、无组织扬尘。

①污染源参数

点源参数调查清单见表5.2-2，5.2-3。

表5.2-2 点源参数调查清单

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染源名称** | **排气筒底部中心坐标** | | **排气筒底部海拔高度（m）** | **排气筒参数** | | | | **排放工况** | **污染物排放速率（kg/h）** | | | |
| **E** | **N** | **高度（m）** | **内径（m）** | **温度（℃）** | **流速（m/s）** | **NOX** | **汞及其化合物** | **SO2** | **PM10** |
| DA001排气筒 | 83.66797241 | 46.50858231 | 525 | 45 | 2.5 | 60 | 6.4 | 正常 | 5.13 | 0.000262 | 1.88 | 0.066 |

**表5.2-3 面源参数调查清单**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染源名称** | **坐标** | | **海拔高度（m）** | **矩形面源** | | | **排放工况** | **污染物排放速率（kg/h）** |
| **X** | **Y** | **长度（m）** | **宽度（m）** | **有效高度（m）** | **TSP** |
| 面源（储煤库、灰渣库、输煤系统等） | -29.8 | -112.3 | 594.7 | 55 | 27 | 10 | 正常 | 0.089 |

②预测结果

采用《环境影响评价技术导则－大气环境》（HJ2.-2018）中推荐的估算模式－AERSCREEN进行估算，预测结果见表5.2-4。

**表5.2-4 大气环境影响预测结果表（煤渣场、输煤系统等）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **下风向距离（m）** | **面源** | |
| **TSP浓度（μg/m³）** | **TSP占标率（%）** |
| 1 | 35.18 | 3.91 |
| 25 | 62.73 | 6.97 |
| 31 | 66.49 | 7.39 |
| 50 | 52.16 | 5.80 |
| 75 | 30.00 | 3.33 |
| 100 | 26.58 | 2.95 |
| 125 | 24.88 | 2.76 |
| 150 | 22.90 | 2.54 |
| 175 | 21.10 | 2.34 |
| 200 | 20.06 | 2.23 |
| 225 | 19.21 | 2.13 |
| 250 | 18.49 | 2.05 |
| 275 | 17.88 | 1.99 |
| 300 | 17.36 | 1.93 |
| 325 | 16.90 | 1.88 |
| 350 | 16.49 | 1.83 |
| 375 | 16.12 | 1.79 |
| 400 | 15.78 | 1.75 |
| 425 | 15.47 | 1.72 |
| 450 | 15.18 | 1.69 |
| 475 | 14.92 | 1.66 |
| 500 | 14.67 | 1.63 |
| 525 | 14.44 | 1.60 |
| 550 | 14.22 | 1.58 |
| 575 | 14.01 | 1.56 |
| 600 | 13.81 | 1.53 |
| 625 | 13.61 | 1.51 |
| 650 | 13.42 | 1.49 |
| 675 | 13.24 | 1.47 |
| 700 | 13.07 | 1.45 |
| 725 | 12.90 | 1.43 |
| 750 | 12.74 | 1.42 |
| 775 | 12.65 | 1.41 |
| 800 | 12.49 | 1.39 |
| 825 | 12.34 | 1.37 |
| 850 | 12.20 | 1.36 |
| 875 | 12.06 | 1.34 |
| 900 | 11.92 | 1.32 |
| 925 | 11.78 | 1.31 |
| 950 | 11.65 | 1.29 |
| 975 | 11.53 | 1.28 |
| 1000 | 11.40 | 1.27 |
| 1025 | 11.28 | 1.25 |
| 1050 | 11.16 | 1.24 |
| 1075 | 11.04 | 1.23 |
| 1100 | 10.93 | 1.21 |
| 1125 | 10.82 | 1.20 |
| 1150 | 10.71 | 1.19 |
| 1175 | 10.60 | 1.18 |
| 1200 | 10.50 | 1.17 |
| 1225 | 10.39 | 1.15 |
| 1250 | 10.29 | 1.14 |
| 1275 | 10.19 | 1.13 |
| 1300 | 10.09 | 1.12 |
| 1325 | 10.00 | 1.11 |
| 1350 | 9.90 | 1.10 |
| 1375 | 9.81 | 1.09 |
| 1400 | 9.72 | 1.08 |
| 1425 | 9.63 | 1.07 |
| 1450 | 9.54 | 1.06 |
| 1475 | 9.46 | 1.05 |
| 1500 | 9.37 | 1.04 |
| 1525 | 9.29 | 1.03 |
| 1550 | 9.21 | 1.02 |
| 1575 | 9.12 | 1.01 |
| 1600 | 9.04 | 1.00 |
| 1625 | 8.97 | 1.00 |
| 1650 | 8.89 | 0.99 |
| 1675 | 8.81 | 0.98 |
| 1700 | 8.74 | 0.97 |
| 1725 | 8.67 | 0.96 |
| 1750 | 8.59 | 0.95 |
| 1775 | 8.52 | 0.95 |
| 1800 | 8.45 | 0.94 |
| 1825 | 8.38 | 0.93 |
| 1850 | 8.31 | 0.92 |
| 1875 | 8.25 | 0.92 |
| 1900 | 8.18 | 0.91 |
| 1925 | 8.11 | 0.90 |
| 1950 | 8.05 | 0.89 |
| 1975 | 7.99 | 0.89 |
| 2000 | 7.92 | 0.88 |
| 2025 | 7.86 | 0.87 |
| 2050 | 7.80 | 0.87 |
| 2075 | 7.74 | 0.86 |
| 2100 | 7.68 | 0.85 |
| 2125 | 7.62 | 0.85 |
| 2150 | 7.57 | 0.84 |
| 2175 | 7.51 | 0.83 |
| 2200 | 7.45 | 0.83 |
| 2225 | 7.40 | 0.82 |
| 2250 | 7.34 | 0.82 |
| 2275 | 7.29 | 0.81 |
| 2300 | 7.24 | 0.80 |
| 2325 | 7.18 | 0.80 |
| 2350 | 7.13 | 0.79 |
| 2375 | 7.08 | 0.79 |
| 2400 | 7.03 | 0.78 |
| 2425 | 6.98 | 0.78 |
| 2450 | 6.93 | 0.77 |
| 2475 | 6.88 | 0.76 |
| 2500 | 6.83 | 0.76 |
| 下风向最大浓度 | 66.49 | 7.39 |
| 下风向最大浓度出现距离 | 31 | |
| D10%最远距离 | / | |

**表5.2-5 大气环境影响预测结果表（DA001排气筒）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 下风向距离 | DA001排气筒 | | | | | | | |
| PM10浓度（μg/m³） | PM10占标率（%） | SO2浓度（μg/m³） | SO2占标率（%） | NOX浓度（μg/m³） | NOX占标率（%） | Hg浓度（μg/m³） | Hg占标率（%） |
| 1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 25 | 0.07 | 0.02 | 1.61 | 0.32 | 2.40 | 0.96 | 0.00 | 0.01 |
| 50 | 0.32 | 0.07 | 7.40 | 1.48 | 11.03 | 4.42 | 0.00 | 0.06 |
| 75 | 0.46 | 0.10 | 10.66 | 2.14 | 15.91 | 6.36 | 0.00 | 0.09 |
| 100 | 0.46 | 0.10 | 10.72 | 2.15 | 15.99 | 6.40 | 0.00 | 0.09 |
| 125 | 0.41 | 0.09 | 9.67 | 1.93 | 14.44 | 5.77 | 0.00 | 0.08 |
| 150 | 0.39 | 0.09 | 9.15 | 1.83 | 13.65 | 5.46 | 0.00 | 0.07 |
| 175 | 0.43 | 0.10 | 10.01 | 2.00 | 14.94 | 5.98 | 0.00 | 0.08 |
| 200 | 0.44 | 0.10 | 10.19 | 2.04 | 15.21 | 6.09 | 0.00 | 0.08 |
| 225 | 0.46 | 0.10 | 10.63 | 2.13 | 15.88 | 6.35 | 0.00 | 0.09 |
| 250 | 0.46 | 0.10 | 10.62 | 2.13 | 15.86 | 6.34 | 0.00 | 0.09 |
| 275 | 0.44 | 0.10 | 10.32 | 2.07 | 15.40 | 6.16 | 0.00 | 0.08 |
| 300 | 0.43 | 0.10 | 10.08 | 2.02 | 15.05 | 6.02 | 0.00 | 0.08 |
| 325 | 0.43 | 0.10 | 9.99 | 2.00 | 14.91 | 5.97 | 0.00 | 0.08 |
| 350 | 0.42 | 0.09 | 9.73 | 1.95 | 14.52 | 5.81 | 0.00 | 0.08 |
| 375 | 0.40 | 0.09 | 9.38 | 1.87 | 13.99 | 5.60 | 0.00 | 0.08 |
| 400 | 0.41 | 0.09 | 9.60 | 1.92 | 14.33 | 5.73 | 0.00 | 0.08 |
| 425 | 0.45 | 0.10 | 10.53 | 2.11 | 15.71 | 6.28 | 0.00 | 0.08 |
| 450 | 0.49 | 0.11 | 11.32 | 2.26 | 16.90 | 6.76 | 0.00 | 0.09 |
| 475 | 0.51 | 0.11 | 12.01 | 2.40 | 17.92 | 7.17 | 0.00 | 0.10 |
| 500 | 0.54 | 0.12 | 12.59 | 2.52 | 18.80 | 7.52 | 0.00 | 0.10 |
| 525 | 0.56 | 0.12 | 13.08 | 2.62 | 19.53 | 7.81 | 0.00 | 0.10 |
| 550 | 0.58 | 0.13 | 13.49 | 2.70 | 20.14 | 8.06 | 0.00 | 0.11 |
| 575 | 0.59 | 0.13 | 13.83 | 2.76 | 20.64 | 8.25 | 0.00 | 0.11 |
| 600 | 0.60 | 0.13 | 14.09 | 2.82 | 21.04 | 8.42 | 0.00 | 0.11 |
| 625 | 0.61 | 0.14 | 14.31 | 2.86 | 21.35 | 8.55 | 0.00 | 0.11 |
| 650 | 0.62 | 0.14 | 14.46 | 2.89 | 21.59 | 8.63 | 0.00 | 0.12 |
| 675 | 0.63 | 0.14 | 14.58 | 2.92 | 21.77 | 8.70 | 0.00 | 0.12 |
| 700 | 0.63 | 0.14 | 14.66 | 2.93 | 21.88 | 8.75 | 0.00 | 0.12 |
| 725 | 0.63 | 0.14 | 14.71 | 2.94 | 21.94 | 8.78 | 0.00 | 0.12 |
| 748 | 0.63 | 0.14 | 14.72 | 2.94 | 21.96 | 8.79 | 0.00 | 0.12 |
| 750 | 0.63 | 0.14 | 14.72 | 2.94 | 21.96 | 8.79 | 0.00 | 0.12 |
| 775 | 0.63 | 0.14 | 14.70 | 2.94 | 21.94 | 8.78 | 0.00 | 0.12 |
| 800 | 0.63 | 0.14 | 14.67 | 2.93 | 21.88 | 8.75 | 0.00 | 0.12 |
| 825 | 0.63 | 0.14 | 14.60 | 2.92 | 21.80 | 8.71 | 0.00 | 0.12 |
| 850 | 0.62 | 0.14 | 14.51 | 2.90 | 21.66 | 8.66 | 0.00 | 0.12 |
| 875 | 0.62 | 0.14 | 14.40 | 2.88 | 21.49 | 8.59 | 0.00 | 0.12 |
| 900 | 0.61 | 0.14 | 14.26 | 2.85 | 21.29 | 8.52 | 0.00 | 0.11 |
| 925 | 0.61 | 0.13 | 14.12 | 2.82 | 21.07 | 8.43 | 0.00 | 0.11 |
| 950 | 0.60 | 0.13 | 13.97 | 2.79 | 20.86 | 8.35 | 0.00 | 0.11 |
| 975 | 0.59 | 0.13 | 13.84 | 2.76 | 20.65 | 8.26 | 0.00 | 0.11 |
| 1000 | 0.59 | 0.13 | 13.69 | 2.73 | 20.44 | 8.17 | 0.00 | 0.11 |
| 1025 | 0.58 | 0.13 | 13.55 | 2.71 | 20.22 | 8.09 | 0.00 | 0.11 |
| 1050 | 0.57 | 0.13 | 13.41 | 2.69 | 20.00 | 8.00 | 0.00 | 0.11 |
| 1075 | 0.57 | 0.13 | 13.25 | 2.65 | 19.78 | 7.91 | 0.00 | 0.11 |
| 1100 | 0.56 | 0.12 | 13.10 | 2.62 | 19.56 | 7.82 | 0.00 | 0.10 |
| 1125 | 0.56 | 0.12 | 12.96 | 2.59 | 19.34 | 7.73 | 0.00 | 0.10 |
| 1150 | 0.55 | 0.12 | 12.81 | 2.56 | 19.12 | 7.64 | 0.00 | 0.10 |
| 1175 | 0.54 | 0.12 | 12.66 | 2.53 | 18.90 | 7.56 | 0.00 | 0.10 |
| 1200 | 0.54 | 0.12 | 12.51 | 2.50 | 18.68 | 7.48 | 0.00 | 0.10 |
| 1225 | 0.53 | 0.12 | 12.38 | 2.48 | 18.46 | 7.39 | 0.00 | 0.10 |
| 1250 | 0.52 | 0.12 | 12.23 | 2.45 | 18.25 | 7.30 | 0.00 | 0.10 |
| 1275 | 0.52 | 0.12 | 12.09 | 2.42 | 18.04 | 7.21 | 0.00 | 0.10 |
| 1300 | 0.51 | 0.11 | 11.95 | 2.39 | 17.84 | 7.13 | 0.00 | 0.10 |
| 1325 | 0.51 | 0.11 | 11.81 | 2.36 | 17.63 | 7.05 | 0.00 | 0.09 |
| 1350 | 0.50 | 0.11 | 11.67 | 2.33 | 17.42 | 6.97 | 0.00 | 0.09 |
| 1375 | 0.49 | 0.11 | 11.54 | 2.31 | 17.22 | 6.89 | 0.00 | 0.09 |
| 1400 | 0.49 | 0.11 | 11.41 | 2.28 | 17.02 | 6.81 | 0.00 | 0.09 |
| 1425 | 0.48 | 0.11 | 11.28 | 2.25 | 16.83 | 6.73 | 0.00 | 0.09 |
| 1450 | 0.48 | 0.11 | 11.15 | 2.23 | 16.64 | 6.65 | 0.00 | 0.09 |
| 1475 | 0.47 | 0.11 | 11.03 | 2.21 | 16.45 | 6.59 | 0.00 | 0.09 |
| 1500 | 0.47 | 0.10 | 10.90 | 2.18 | 16.27 | 6.51 | 0.00 | 0.09 |
| 1525 | 0.46 | 0.10 | 10.78 | 2.16 | 16.09 | 6.44 | 0.00 | 0.09 |
| 1550 | 0.46 | 0.10 | 10.66 | 2.14 | 15.91 | 6.36 | 0.00 | 0.09 |
| 1575 | 0.45 | 0.10 | 10.54 | 2.11 | 15.74 | 6.29 | 0.00 | 0.08 |
| 1600 | 0.45 | 0.10 | 10.43 | 2.09 | 15.56 | 6.22 | 0.00 | 0.08 |
| 1625 | 0.44 | 0.10 | 10.32 | 2.07 | 15.40 | 6.15 | 0.00 | 0.08 |
| 1650 | 0.44 | 0.10 | 10.20 | 2.04 | 15.23 | 6.10 | 0.00 | 0.08 |
| 1675 | 0.43 | 0.10 | 10.09 | 2.02 | 15.07 | 6.03 | 0.00 | 0.08 |
| 1700 | 0.43 | 0.10 | 10.00 | 2.00 | 14.92 | 5.97 | 0.00 | 0.08 |
| 1725 | 0.42 | 0.09 | 9.89 | 1.98 | 14.76 | 5.90 | 0.00 | 0.08 |
| 1750 | 0.42 | 0.09 | 9.78 | 1.96 | 14.60 | 5.84 | 0.00 | 0.08 |
| 1775 | 0.42 | 0.09 | 9.68 | 1.94 | 14.46 | 5.78 | 0.00 | 0.08 |
| 1800 | 0.41 | 0.09 | 9.58 | 1.92 | 14.31 | 5.72 | 0.00 | 0.08 |
| 1825 | 0.41 | 0.09 | 9.49 | 1.90 | 14.16 | 5.66 | 0.00 | 0.08 |
| 1850 | 0.40 | 0.09 | 9.39 | 1.88 | 14.01 | 5.61 | 0.00 | 0.08 |
| 1875 | 0.40 | 0.09 | 9.30 | 1.86 | 13.88 | 5.55 | 0.00 | 0.07 |
| 1900 | 0.39 | 0.09 | 9.21 | 1.84 | 13.74 | 5.50 | 0.00 | 0.07 |
| 1925 | 0.39 | 0.09 | 9.11 | 1.82 | 13.61 | 5.44 | 0.00 | 0.07 |
| 1950 | 0.39 | 0.09 | 9.03 | 1.80 | 13.48 | 5.39 | 0.00 | 0.07 |
| 1975 | 0.38 | 0.09 | 8.95 | 1.79 | 13.35 | 5.34 | 0.00 | 0.07 |
| 2000 | 0.38 | 0.08 | 8.86 | 1.77 | 13.22 | 5.29 | 0.00 | 0.07 |
| 2025 | 0.38 | 0.08 | 8.78 | 1.75 | 13.09 | 5.24 | 0.00 | 0.07 |
| 2050 | 0.37 | 0.08 | 8.69 | 1.73 | 12.98 | 5.19 | 0.00 | 0.07 |
| 2075 | 0.37 | 0.08 | 8.61 | 1.72 | 12.86 | 5.15 | 0.00 | 0.07 |
| 2100 | 0.37 | 0.08 | 8.54 | 1.71 | 12.74 | 5.10 | 0.00 | 0.07 |
| 2125 | 0.36 | 0.08 | 8.46 | 1.70 | 12.62 | 5.05 | 0.00 | 0.07 |
| 2150 | 0.36 | 0.08 | 8.38 | 1.68 | 12.51 | 5.01 | 0.00 | 0.07 |
| 2175 | 0.36 | 0.08 | 8.31 | 1.67 | 12.40 | 4.96 | 0.00 | 0.07 |
| 2200 | 0.35 | 0.08 | 8.23 | 1.65 | 12.29 | 4.92 | 0.00 | 0.07 |
| 2225 | 0.35 | 0.08 | 8.16 | 1.64 | 12.18 | 4.87 | 0.00 | 0.07 |
| 2250 | 0.35 | 0.08 | 8.09 | 1.62 | 12.07 | 4.83 | 0.00 | 0.06 |
| 2275 | 0.34 | 0.08 | 8.03 | 1.61 | 11.98 | 4.79 | 0.00 | 0.06 |
| 2300 | 0.34 | 0.08 | 7.96 | 1.59 | 11.87 | 4.75 | 0.00 | 0.06 |
| 2325 | 0.34 | 0.08 | 7.89 | 1.58 | 11.77 | 4.70 | 0.00 | 0.06 |
| 2350 | 0.34 | 0.07 | 7.82 | 1.57 | 11.67 | 4.66 | 0.00 | 0.06 |
| 2375 | 0.33 | 0.07 | 7.76 | 1.55 | 11.57 | 4.64 | 0.00 | 0.06 |
| 2400 | 0.33 | 0.07 | 7.69 | 1.54 | 11.49 | 4.60 | 0.00 | 0.06 |
| 2425 | 0.33 | 0.07 | 7.63 | 1.53 | 11.39 | 4.56 | 0.00 | 0.06 |
| 2450 | 0.32 | 0.07 | 7.57 | 1.51 | 11.30 | 4.52 | 0.00 | 0.06 |
| 2475 | 0.32 | 0.07 | 7.51 | 1.50 | 11.20 | 4.48 | 0.00 | 0.06 |
| 2500 | 0.32 | 0.07 | 7.45 | 1.49 | 11.11 | 4.45 | 0.00 | 0.06 |
| 下风向最大浓度 | 0.63 | 0.14 | 14.72 | 2.94 | 21.96 | 8.79 | 0.00 | 0.12 |
| 下风向最大浓度出现距离 | 748 | | | | | | | |
| D10%最远距离 | / | | | | | | | |

表5.2-4、5.2-5可知，本项目Pmax最大值出现为DA001排气筒点源排放的NOX，Pmax值为8.79%，项目NOX最大浓度出现在748m处，最大浓度为21.96ug/m3，最大浓度占标率为8.79%＜10%，大气评价等级为二级。因此本次评价认为，本项目在正常生产情况下大气污染物排放不会对项目周围区域的大气环境造成明显的不利影响。

### 5.2.3大气污染物核算

本项目有组织大气污染物核算详见表5.2-6。

**表5.2-6 大气污染物有组织排放核算表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 | | | | | |
| 1 | DA001  排气筒 | 颗粒物 | 0.753 | 0.066 | 0.27 |
| SO2 | 21.96 | 1.88 | 7.67 |
| NOX | 60 | 5.13 | 20.94 |
| 汞及其化合物 | 0.00298 | 0.000262 | 0.00107 |
| 有组织排放总计 | | | | | |
| 有组织排放总计 | | 颗粒物 | | | 0.27 |
| SO2 | | | 7.67 |
| NOX | | | 20.94 |
| 汞及其化合物 | | | 0.00107 |

无组织排放量核算结果详见表5.2-7。

**表5.2-7 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、输煤系统、灰渣库 | 颗粒物 | 封闭储煤场、密闭灰渣库、封闭式皮带运输 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准 | 1.0 | 0.362 |
| 无组织排放总计 | | | | | | |
| 无组织排放总计 | | | | 颗粒物 | 0.362 | |

大气污染物年排放量核算详见表5.2-8。

**表5.2-8 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 | 0.27 |
| 2 | SO2 | 7.67 |
| 3 | NOX | 20.94 |
| 4 | 汞及其化合物 | 0.00107 |

### 5.2.4非正常工况

**表5.2-9 主要废气污染源参数一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源名称 | 排气筒底部中心坐标 | | 排气筒底部海拔高度（m） | 排气筒参数 | | | | 污染物排放速率（kg/h） | | | |
| X | Y | 高度（m） | 内径（m） | 温度（℃） | 流速（m/s） | NOX | 汞及其化合物 | SO2 | PM10 |
| 非正常工况 | 83.66797241 | 46.50858231 | 525 | 45 | 2.5 | 60 | 6.4 | 8.55 | 0.000419 | 6.26 | 3.978 |

**表5.2-10 非正常工况废气预测结果表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 下风向距离 | DA001排气筒（非正常工况） | | | | | | | |
| PM10浓度（μg/m³） | PM10占标率（%） | SO2浓度（μg/m³） | SO2占标率（%） | NOX浓度（μg/m³） | NOX占标率（%） | Hg浓度（μg/m³） | Hg占标率（%） |
| 1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 25 | 4.08 | 0.91 | 7.82 | 1.57 | 3.90 | 1.56 | 0.00 | 0.02 |
| 50 | 18.74 | 4.17 | 35.94 | 7.19 | 17.93 | 7.17 | 0.00 | 0.10 |
| 75 | 27.02 | 6.00 | 51.80 | 10.36 | 25.84 | 10.34 | 0.00 | 0.14 |
| 100 | 27.16 | 6.04 | 52.08 | 10.41 | 25.98 | 10.39 | 0.00 | 0.14 |
| 125 | 24.52 | 5.45 | 47.01 | 9.41 | 23.45 | 9.38 | 0.00 | 0.13 |
| 150 | 23.19 | 5.15 | 44.46 | 8.89 | 22.17 | 8.87 | 0.00 | 0.12 |
| 175 | 25.37 | 5.64 | 48.63 | 9.73 | 24.26 | 9.70 | 0.00 | 0.13 |
| 200 | 25.82 | 5.74 | 49.50 | 9.90 | 24.69 | 9.88 | 0.00 | 0.13 |
| 225 | 26.96 | 5.99 | 51.69 | 10.34 | 25.78 | 10.32 | 0.00 | 0.14 |
| 250 | 26.92 | 5.98 | 51.61 | 10.33 | 25.75 | 10.30 | 0.00 | 0.14 |
| 275 | 26.15 | 5.81 | 50.14 | 10.03 | 25.01 | 10.00 | 0.00 | 0.14 |
| 300 | 25.56 | 5.68 | 49.01 | 9.80 | 24.45 | 9.78 | 0.00 | 0.13 |
| 325 | 25.32 | 5.63 | 48.55 | 9.71 | 24.22 | 9.69 | 0.00 | 0.13 |
| 350 | 24.67 | 5.48 | 47.30 | 9.46 | 23.60 | 9.43 | 0.00 | 0.13 |
| 375 | 23.76 | 5.28 | 45.56 | 9.11 | 22.72 | 9.09 | 0.00 | 0.12 |
| 400 | 24.34 | 5.41 | 46.66 | 9.33 | 23.28 | 9.31 | 0.00 | 0.13 |
| 425 | 26.67 | 5.93 | 51.13 | 10.22 | 25.51 | 10.20 | 0.00 | 0.14 |
| 450 | 28.70 | 6.38 | 55.02 | 11.00 | 27.45 | 10.98 | 0.00 | 0.15 |
| 475 | 30.44 | 6.76 | 58.37 | 11.68 | 29.12 | 11.65 | 0.00 | 0.16 |
| 500 | 31.92 | 7.09 | 61.20 | 12.24 | 30.53 | 12.21 | 0.00 | 0.17 |
| 525 | 33.16 | 7.37 | 63.58 | 12.72 | 31.72 | 12.69 | 0.00 | 0.17 |
| 550 | 34.20 | 7.60 | 65.57 | 13.11 | 32.71 | 13.08 | 0.00 | 0.18 |
| 575 | 35.04 | 7.79 | 67.19 | 13.44 | 33.52 | 13.40 | 0.00 | 0.18 |
| 600 | 35.72 | 7.94 | 68.50 | 13.70 | 34.17 | 13.67 | 0.00 | 0.19 |
| 625 | 36.26 | 8.06 | 69.52 | 13.91 | 34.68 | 13.87 | 0.00 | 0.19 |
| 650 | 36.67 | 8.15 | 70.31 | 14.06 | 35.07 | 14.03 | 0.00 | 0.19 |
| 675 | 36.96 | 8.21 | 70.87 | 14.17 | 35.35 | 14.15 | 0.00 | 0.19 |
| 700 | 37.16 | 8.26 | 71.25 | 14.25 | 35.54 | 14.21 | 0.00 | 0.19 |
| 725 | 37.27 | 8.28 | 71.46 | 14.29 | 35.64 | 14.26 | 0.00 | 0.19 |
| 748 | 37.30 | 8.29 | 71.52 | 14.31 | 35.67 | 14.27 | 0.00 | 0.19 |
| 750 | 37.30 | 8.29 | 71.52 | 14.31 | 35.67 | 14.27 | 0.00 | 0.19 |
| 775 | 37.27 | 8.28 | 71.45 | 14.29 | 35.64 | 14.26 | 0.00 | 0.19 |
| 800 | 37.17 | 8.26 | 71.27 | 14.25 | 35.55 | 14.22 | 0.00 | 0.19 |
| 825 | 37.01 | 8.22 | 70.96 | 14.19 | 35.40 | 14.16 | 0.00 | 0.19 |
| 850 | 36.78 | 8.17 | 70.53 | 14.11 | 35.18 | 14.07 | 0.00 | 0.19 |
| 875 | 36.49 | 8.11 | 69.98 | 13.99 | 34.90 | 13.97 | 0.00 | 0.19 |
| 900 | 36.14 | 8.03 | 69.29 | 13.86 | 34.56 | 13.82 | 0.00 | 0.19 |
| 925 | 35.78 | 7.95 | 68.60 | 13.72 | 34.22 | 13.69 | 0.00 | 0.19 |
| 950 | 35.43 | 7.87 | 67.93 | 13.59 | 33.89 | 13.56 | 0.00 | 0.18 |
| 975 | 35.07 | 7.79 | 67.24 | 13.45 | 33.54 | 13.41 | 0.00 | 0.18 |
| 1000 | 34.71 | 7.71 | 66.55 | 13.31 | 33.19 | 13.28 | 0.00 | 0.18 |
| 1025 | 34.34 | 7.63 | 65.84 | 13.17 | 32.84 | 13.14 | 0.00 | 0.18 |
| 1050 | 33.96 | 7.55 | 65.12 | 13.02 | 32.48 | 13.00 | 0.00 | 0.18 |
| 1075 | 33.59 | 7.46 | 64.40 | 12.88 | 32.13 | 12.85 | 0.00 | 0.17 |
| 1100 | 33.21 | 7.38 | 63.69 | 12.74 | 31.77 | 12.71 | 0.00 | 0.17 |
| 1125 | 32.84 | 7.30 | 62.97 | 12.60 | 31.41 | 12.56 | 0.00 | 0.17 |
| 1150 | 32.47 | 7.21 | 62.24 | 12.45 | 31.06 | 12.42 | 0.00 | 0.17 |
| 1175 | 32.09 | 7.13 | 61.53 | 12.30 | 30.69 | 12.27 | 0.00 | 0.17 |
| 1200 | 31.72 | 7.05 | 60.83 | 12.17 | 30.34 | 12.14 | 0.00 | 0.16 |
| 1225 | 31.36 | 6.97 | 60.13 | 12.03 | 29.99 | 12.00 | 0.00 | 0.16 |
| 1250 | 30.99 | 6.89 | 59.43 | 11.88 | 29.64 | 11.86 | 0.00 | 0.16 |
| 1275 | 30.64 | 6.81 | 58.74 | 11.75 | 29.30 | 11.72 | 0.00 | 0.16 |
| 1300 | 30.28 | 6.73 | 58.06 | 11.61 | 28.97 | 11.58 | 0.00 | 0.16 |
| 1325 | 29.93 | 6.65 | 57.39 | 11.48 | 28.62 | 11.45 | 0.00 | 0.16 |
| 1350 | 29.59 | 6.57 | 56.72 | 11.34 | 28.30 | 11.31 | 0.00 | 0.15 |
| 1375 | 29.25 | 6.50 | 56.08 | 11.22 | 27.97 | 11.19 | 0.00 | 0.15 |
| 1400 | 28.91 | 6.42 | 55.43 | 11.09 | 27.65 | 11.06 | 0.00 | 0.15 |
| 1425 | 28.58 | 6.35 | 54.81 | 10.96 | 27.34 | 10.93 | 0.00 | 0.15 |
| 1450 | 28.26 | 6.28 | 54.18 | 10.84 | 27.03 | 10.81 | 0.00 | 0.15 |
| 1475 | 27.94 | 6.21 | 53.57 | 10.72 | 26.72 | 10.69 | 0.00 | 0.14 |
| 1500 | 27.63 | 6.14 | 52.97 | 10.59 | 26.42 | 10.57 | 0.00 | 0.14 |
| 1525 | 27.32 | 6.07 | 52.38 | 10.48 | 26.13 | 10.45 | 0.00 | 0.14 |
| 1550 | 27.02 | 6.00 | 51.80 | 10.36 | 25.84 | 10.34 | 0.00 | 0.14 |
| 1575 | 26.72 | 5.94 | 51.23 | 10.25 | 25.56 | 10.22 | 0.00 | 0.14 |
| 1600 | 26.43 | 5.87 | 50.68 | 10.14 | 25.28 | 10.11 | 0.00 | 0.14 |
| 1625 | 26.15 | 5.81 | 50.13 | 10.02 | 25.00 | 10.00 | 0.00 | 0.14 |
| 1650 | 25.86 | 5.75 | 49.59 | 9.92 | 24.74 | 9.90 | 0.00 | 0.13 |
| 1675 | 25.59 | 5.69 | 49.07 | 9.81 | 24.47 | 9.79 | 0.00 | 0.13 |
| 1700 | 25.32 | 5.63 | 48.55 | 9.71 | 24.22 | 9.69 | 0.00 | 0.13 |
| 1725 | 25.06 | 5.57 | 48.04 | 9.60 | 23.96 | 9.59 | 0.00 | 0.13 |
| 1750 | 24.80 | 5.51 | 47.54 | 9.51 | 23.71 | 9.49 | 0.00 | 0.13 |
| 1775 | 24.54 | 5.45 | 47.05 | 9.41 | 23.47 | 9.39 | 0.00 | 0.13 |
| 1800 | 24.29 | 5.40 | 46.57 | 9.31 | 23.23 | 9.29 | 0.00 | 0.13 |
| 1825 | 24.04 | 5.34 | 46.10 | 9.22 | 23.00 | 9.20 | 0.00 | 0.12 |
| 1850 | 23.80 | 5.29 | 45.64 | 9.13 | 22.77 | 9.11 | 0.00 | 0.12 |
| 1875 | 23.57 | 5.24 | 45.19 | 9.03 | 22.54 | 9.02 | 0.00 | 0.12 |
| 1900 | 23.34 | 5.19 | 44.75 | 8.95 | 22.32 | 8.93 | 0.00 | 0.12 |
| 1925 | 23.11 | 5.14 | 44.31 | 8.86 | 22.11 | 8.84 | 0.00 | 0.12 |
| 1950 | 22.89 | 5.09 | 43.88 | 8.78 | 21.89 | 8.76 | 0.00 | 0.12 |
| 1975 | 22.67 | 5.04 | 43.46 | 8.69 | 21.68 | 8.67 | 0.00 | 0.12 |
| 2000 | 22.45 | 4.99 | 43.05 | 8.61 | 21.47 | 8.59 | 0.00 | 0.12 |
| 2025 | 22.24 | 4.94 | 42.65 | 8.53 | 21.27 | 8.51 | 0.00 | 0.12 |
| 2050 | 22.03 | 4.90 | 42.25 | 8.45 | 21.07 | 8.43 | 0.00 | 0.11 |
| 2075 | 21.83 | 4.85 | 41.86 | 8.37 | 20.88 | 8.35 | 0.00 | 0.11 |
| 2100 | 21.63 | 4.81 | 41.48 | 8.29 | 20.69 | 8.27 | 0.00 | 0.11 |
| 2125 | 21.44 | 4.76 | 41.10 | 8.22 | 20.50 | 8.20 | 0.00 | 0.11 |
| 2150 | 21.24 | 4.72 | 40.74 | 8.15 | 20.32 | 8.13 | 0.00 | 0.11 |
| 2175 | 21.06 | 4.68 | 40.38 | 8.08 | 20.14 | 8.06 | 0.00 | 0.11 |
| 2200 | 20.87 | 4.64 | 40.01 | 8.00 | 19.96 | 7.98 | 0.00 | 0.11 |
| 2225 | 20.69 | 4.60 | 39.66 | 7.93 | 19.79 | 7.91 | 0.00 | 0.11 |
| 2250 | 20.51 | 4.56 | 39.32 | 7.87 | 19.62 | 7.85 | 0.00 | 0.11 |
| 2275 | 20.33 | 4.52 | 38.99 | 7.80 | 19.45 | 7.78 | 0.00 | 0.11 |
| 2300 | 20.16 | 4.48 | 38.66 | 7.73 | 19.29 | 7.71 | 0.00 | 0.10 |
| 2325 | 19.99 | 4.44 | 38.33 | 7.67 | 19.12 | 7.65 | 0.00 | 0.10 |
| 2350 | 19.82 | 4.41 | 38.01 | 7.60 | 18.96 | 7.58 | 0.00 | 0.10 |
| 2375 | 19.66 | 4.37 | 37.70 | 7.54 | 18.80 | 7.52 | 0.00 | 0.10 |
| 2400 | 19.50 | 4.33 | 37.38 | 7.48 | 18.65 | 7.46 | 0.00 | 0.10 |
| 2425 | 19.34 | 4.30 | 37.08 | 7.42 | 18.50 | 7.40 | 0.00 | 0.10 |
| 2450 | 19.18 | 4.26 | 36.78 | 7.35 | 18.34 | 7.34 | 0.00 | 0.10 |
| 2475 | 19.03 | 4.23 | 36.49 | 7.30 | 18.20 | 7.28 | 0.00 | 0.10 |
| 2500 | 18.88 | 4.20 | 36.20 | 7.24 | 18.06 | 7.22 | 0.00 | 0.10 |
| 下风向最大浓度 | 37.30 | 8.29 | 71.52 | 14.31 | 35.67 | 14.27 | 0.00 | 0.19 |
| 下风向最大浓度出现距离 | 748 | | | | | | | |
| D10%最远距离 | 1750 | | | | | | | |

非正常工况下，锅炉烟气的“SNCR脱硝+布袋除尘+石灰石膏法脱硫”环保治理设施效率下降，将引起颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物异常排放。

### 5.2.5大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境影响评价等级为二级的项目预测厂界外无超标点，因此，本项目无需计算大气环境防护距离。

### 5.2.6大气环境影响分析

（1）建设工程完成后，环保设施在正常生产条件下，PM10、SO2、NO2和Hg污染物最大落地浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中二级标准浓度限值要求。

（2）若发生非正常工况或事故排放，厂址周围环境会产生一定影响，造成项目周围环境空气的局部恶化。

（3）建议建设单位要加强管理，增强职工的环保意识，严格操作规程，对生产设备进行定期检修，发现隐患及时处理，杜绝盲目生产造成事故排放时，对环境产生的不良影响。

建设项目大气环境影响评价自查表见表5.2-11。

**表5.2-11 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=5 km🗹 | |
| 评价因子 | SO2 +NO*x*排放量 | ≥ 2000t/a🞎 | | 500~ 2000t/a🞎 | | | | | ＜500 t/a🗹 | |
| 评价因子 | 基本污染物（PM10、SO2、NO2、PM2.5、CO、O3）  其他污染物（TSP、Hg） | | | | | 包括二次PM2.5🞎  不包括二次PM2.5🗹 | | | |
| 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 | （2021）年 | | | | | | | | |
| 环境空气质量现状调查数据来源 | 长期例行监测数据🞎 | | 主管部门发布的数据🗹 | | | | | 现状补充监测🗹 | |
| 现状评价 | 达标区🗹 | | | | 不达标区🞎 | | | | |
| 污染源  调查 | 调查内容 | 本项目正常排放源🗹  本项目非正常排放源🗹  现有污染源🗹 | | 拟替代的污染源🞎 | | 其他在建、拟建项目污染源🞎 | | | | 区域污染源🞎 |
| 大气环境影响预测与评价 | 本项目大气环境影响评价工作等级为二级，不需要进行进一步预测与评价。 | | | | | | | | | |
| 环境监测  计划 | 污染源监测 | 监测因子：（NOx、SO2、颗粒物、汞及其化合物） | | 有组织废气监测🗹  无组织废气监测🗹 | | | | | 无监测🞎 | |
| 环境质量监测 | 监测因子：（） | | 监测点位数（） | | | | | 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 | SO2:  （7.67）t/a | NOX:  （20.94）t/a | | 颗粒物：  （0.27）t/a | | | 汞及其化合物：（0.00107）t/a | | |
| 注：“🞎”为勾选项，填“√”；“（）” 为内容填写项 | | | | | | | | | | |

### 5.2.7大气环境影响评价结论

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）及大气环境影响预测结果，本项目排放的废气无超标点，因此，无需设置大气环境防护距离。

综上所述，本工程实施后，在确保环保设施正常稳定运行条件下，各大气污染物对评价区污染物浓度贡献较小，对周围大气环境质量影响不大。

## 5.3水环境影响分析

### 5.3.1生产废水及生活污水环境影响

本项目生产废水主要包括锅炉排污水、循环冷却排污水、软水制备废水、脱硫废水。

锅炉每天排污3次，则锅炉产生排污水1.7m3/d（306m3/a）；锅炉循环冷却系统水耗主要为煤闸板冷却水耗、引风机轴冷却水、炉排风机冷却用水等，总耗水量约10m3/d，冷却系统排污水约占总耗水的10%，即1m3/d；锅炉软水制备系统会有一定量的离子交换树脂再生水，废水量按照总水量的10%计算，则树脂再生废水产生量约为21.3m3/d，经防渗收集池收集后用于锅炉房灰渣调湿降尘处理；全厂生产工艺过程中产生的废水经处理后全部综合利用，可用于除渣系统喷洒降尘，不外排。脱硫系统设置有中和沉淀池、循环池，脱硫废水经中和、沉淀池处理后绝大部分循环使用。除损耗外，其余全部直接回用于煤场抑尘，不外排。本项目脱硫系统每天需补充新鲜水10 m3/d，其中9 m3/d损耗，剩余1 m3/d废水用于煤场抑尘。

本项目取水为市政管网用水，不取用地下水，不存在取用地表水与周围环境争水的情况，故本项目取水不会对周围水环境产生影响。

### 5.3.2地下水影响分析

#### 5.3.2.1水文地质条件

项目周围地下水的补给来源主要是发源于山区的地表径流的入渗补给及河谷潜流补给，建设场地地下水埋藏较深，大气降水对地下水的补给作用可以忽略，地下水的流向为近北向，含水层为巨厚的第四纪卵砾石层，潜水位在200~250m之间，主要靠河流渗透补给，同时也有部分破碎带的基岩裂隙水、干渠渗漏水及少量大气降水补入，该地区地下水在水质、水量和含水层岩性、埋藏量，均是由南向北、由好渐次、由大变小、由深变浅，地下水径流和水的交替作用也由强烈转为缓慢，具有典型的山前倾斜平原分带性特征。

#### 5.3.2.2地下水污染防治措施

项目地下水污染防治措施和对策坚持“源头控制、分区防渗、污染监控”的原则，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）等相关规定，具体防治措施如下：

①源头控制

本项目严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存、危废暂存间采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

②分区防渗

为了进一步保护地下水资源，本工程在设计上对沉淀池、脱硫水池、锅炉房、危废暂存间等应参照“表5.3-1地下水防渗分区参照表”采取以下防渗处理措施：

**表5.3-1 地下水防渗分区参照表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **防渗分区** | **天然包气带防污性能** | **污染控制难易程度** | **污染物类型** | **防渗技术要求** |
| 重点防渗区 | 弱 | 难 | 重金属、持久性有机物污染物 | 等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1.0×10-7cm/s；或参照GB18598执行 |
| 中-强 | 难 |
| 弱 | 易 |
| 一般防渗区 | 弱 | 易-难 | 其他类型 | 等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1.0×10-7cm/s；或参照GB18598执行 |
| 中-强 | 难 |
| 中 | 易 | 重金属、持久性有机物污染物 |
| 强 | 易 |
| 简单防渗区 | 中-强 | 易 | 其他类型 | 一般地面硬化 |

**表5.3-2 本项目主要防渗分区一览表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **装置、单元名称** | **污染治理区域及部位** | **防渗区类别** |
| 锅炉房、储煤场、灰渣场 | 地面 | 简单防渗 |
| 脱硫水池、循环水池、沉淀池 | 水池、池壁、管线 | 一般防渗 |
| 危废暂存间 | 危废暂存间地面 | 重点防渗 |

参照上表，本项目锅炉房、煤场、灰渣场采取简单防渗，采用C30混凝土硬化；脱硫水池、循环水池、沉淀池底部和侧面应按一般防渗区采取防渗措施：水池防渗粘土层上部及侧面铺设1.0mm 高密度聚乙烯（HDPE）防渗膜，等效黏土Mb≥1.5m，满足渗透系数K≤1.0×10-7cm/s，在做好基层防渗的基础上进行水泥硬化。项目危废暂存间为重点防渗区，要求建设必须做好防渗措施，防渗层防渗性能不低于6m厚，渗透系数K≤1.0×10-7cm/s，的防渗性能，防止泄漏污染地下水；危废暂存间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18957-2023）中有关规定进行建设。项目区分区防渗图见图5.3-1。

同时本项目配备专职技术人员，加强环境管理，定期对危废间、循环水池、脱硫水池和沉淀池等环节进行检漏工作，确保各防渗漏措施运行的长期性、稳定性和可靠性。

综上所述，本项目通过建设防渗、防污措施，因此本项目几乎不对地下水产生影响。



图例

重点防渗区

一般防渗区

简单防渗区

拟建锅炉房

沉淀池、循环水池

危废间

**图5.3-2 分区防渗图**

## 5.4噪声环境影响分析

### 5.4.1噪声源强

通过声环境现状调查与评价，分析项目的噪声污染源对周围声环境的影响情况。本项目主要噪声源情况见表5.4-1和5.4-2。

**表5.4-1 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **建筑物名称** | **声源**  **名称** | **声源强** | **声源控制措施** | **空间相对位置/m** | | | **距室内边界距离/m** | **室内边界声级/dB(A)** | **运行时段** | **建筑物插入损失/dB(A)** | **建筑物外噪声** | |
| **声功率级/dB(A)** | **X** | **Y** | **Z** | **声压级/dB(A)** | **建筑物外距离** |
| 1 | 锅炉房 | 燃煤锅炉 | 85 | 建筑物隔声、基础减振 | 30 | 45 | 1 | 1 | 85 | 0:00-24:00 | 25 | 70 | 1 |
| 引风机 | 85 | 建筑物隔声、基础减振 | 30 | 65 | 1 | 1 | 90 |
| 鼓风机 | 90 | 建筑物隔声、基础减振 | 35 | 50 | 1 | 1 | 90 |
| 2 | 泵房 | 循环水泵 | 80 | 建筑物隔声、基础减振 | 55 | 100 | 1 | 1 | 85 | 0:00-24:00 | 20 | 73 | 1 |
| 循环水泵 | 80 | 建筑物隔声、基础减振 | 56 | 100 | 1 | 1 | 85 |
| 补水泵 | 80 | 建筑物隔声、基础减振 | 54 | 101 | 1 | 1 | 85 |
| 浆液循环泵 | 80 | 建筑物隔声、基础减振 | 53 | 100 | 1 | 1 | 85 |
| 浆液循环泵 | 80 | 建筑物隔声、基础减振 | 52 | 100 | 1 | 1 | 85 |
| 浆液循环泵 | 80 | 建筑物隔声、基础减振 | 51 | 100 | 1 | 1 | 85 |
| 反冲洗水泵 | 80 | 建筑物隔声、基础减振 | 52 | 102 | 1 | 1 | 85 |

**表5.4-2 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 声源  名称 | 声源强 | 空间相对位置/m | | | 声源控制措施 | 运行时段 | 降噪后噪声值/dB(A) |
| 声功率级/dB(A) | X | Y | Z |
| 1 | 锅炉排汽口 | 110 | 35 | 60 | 1 | 加装高效消声器，避免事故性排气 | 偶发 | 80 |

### 5.4.2预测内容

根据拟建工程噪声源的位置，预测本工程建成后的厂界噪声贡献值及叠加背景值后的昼、夜噪声等效声级，评价厂界和环境噪声敏感点的噪声污染水平。

### 5.4.3预测模型

本项目噪声源分为室外、室内两种声源。噪声声波在传播过程中，将通过距离衰减，空气吸收衰减达到各预测点。另外，雨、雪、雾和温度梯度等因素忽略不计，作为满足预测精度前提下的一定安全保证值。以保证未来实际噪声环境较预测结果优越。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）对室内声源的预测方法，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。

①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：



式中：Q——指向性因子：通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R——房间常数：R=Sa/（1-a），S为房间内表面面积，m2；a为平均吸声系数。

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的i倍频带叠加声压级：



式中：Lp1i（T）——靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

Lp1ij——室内j声源i倍频带的声压级，dB；

③在室内近似为扩散声场地，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：



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；

④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置为的透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。



⑤按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。

设第i个室外声源在预试点产生的A声级为LAi，在T时间内该声源工作时间为ti；第j个等效室外声源在预测点产生的A声级为LAj，在T时间内该声源工作时间为tj，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（Leqg）为：



式中：tj——在T时间内j声源工作时间，s；

ti——在T时间内i声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数；

根据实际情况，把各具体复杂的噪声源叠加简化为一个点声源进行计算，再将噪声值进行能量叠加。

### 5.4.4预测结果及评价

（1）厂界环境噪声预测评价

本项目建成后，各噪声源对项目边界的最大噪声贡献值为40.3dB（A），出现在项目区西侧。项目边界噪声预测结果见表5.4-3。

表5.4-3 厂界噪声预测结果一览表 单位：dB（A）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **厂界噪声**  **dB（A）** | **东厂界** | | **南厂界** | | **西厂界** | | **北厂界** | |
| **昼** | **夜** | **昼** | **夜** | **昼** | **夜** | **昼** | **夜** |
| 背景值 | 43.7 | 37.5 | 44.6 | 37.3 | 42.4 | 36.6 | 43.8 | 37.0 |
| 贡献值 | 37.2 | | 34.1 | | 40.3 | | 35.6 | |
| 标准值 | 65 | 55 | 65 | 55 | 65 | 55 | 65 | 55 |
| 达标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

（2）敏感点噪声预测结果

项目区周围敏感点噪声预测结果见表5.4-4。

表5.4-4 敏感点噪声预测结果一览表 单位：dB（A）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **厂界噪声**  **dB（A）** | **西侧-糖厂家属院** | | | **北侧-塔斯尔海村** | |
| **昼** | **夜** | | **昼** | **夜** |
| 背景值 | 42.4 | 36.6 | | 43.8 | 37.0 |
| 贡献值 | 24.1 | | | 20.0 | |
| 预测值 | 46 | | 43 | 46 | 42 |
| 标准值 | 55 | 45 | | 55 | 45 |
| 达标情况 | 达标 | 达标 | | 达标 | 达标 |

本项目噪声预测结果显示：项目建成运行后厂界噪声可以控制在45dB（A）以下，厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）中3类标准，与背景值叠加后，敏感点昼间及夜间最大叠加值均达到《声环境质量标准》（GB3096－2008）中1类标准，不会降低声环境级别。本项目在设计和建设中，通过对装置噪声源强的控制，并加强绿化措施，不会对声环境造成污染。

### 5.4.5运煤、运灰道路的噪声影响分析

本工程燃煤主要通过汽车输送进厂。本工程运煤车辆拟采用40t的货车，运煤车辆在一定程度上将增大道路两侧噪声级。

本工程临时灰渣场位于厂区内，定期由综合利用厂家拉运出厂外。

为减轻运煤及灰渣综合利用车辆对沿途居民的影响，应采取以下措施：

①合理安排运输时间，避免夜间运输；

②合理安排运煤车辆频率，如间断发车，避免大量车辆同时上路；

③限制车速，车速不超过60km/h，车辆经过居民区时，将车速控制在20km/h以下；

④及时维护路面。禁止汽车在经过居民区时鸣笛。

在采取以上措施后，运煤及灰渣综合利用车辆产生的噪声对沿途环境影响较小。

### 5.4.6声环境影响评价结论

本工程采取降噪措施后，各厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求。

在采取合理安排运输时间、限制车速、维护路面等措施后，运煤及灰渣综合利用车辆产生的噪声对沿途声环境影响较小。

声环境影响评价自查表见表5.4-5。

**表5.4-5 声环境影响评价自查表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **工作内容** | | **自查项目** | | | | | | | | | | |
| 评价等级与范围 | 评价等级 | 一级🞎 二级🞎 三级🗹 | | | | | | | | | | |
| 评价范围 | 200m🗹 大于200m🞎 小于200m🞎 | | | | | | | | | | |
| 评价因子 | 评价因子 | 等效连续A声级🗹 最大A声级🞎 计权等效连续感觉噪声级🞎 | | | | | | | | | | |
| 评价标准 | 评价标准 | 国家标准🗹 地方标准🞎 国外标准🞎 | | | | | | | | | | |
| 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 | | |  | | | | | | | |
| 噪声源调查 | 噪声源调查方法 | 现场实测🞎 已有资料🗹 研究成果🞎 | | | | | | | | | | |
| 声环境影响预测与评价 | 预测模型 | 导则推荐模型🞎 其他🗹 | | | | | | | | | | |
| 预测范围 | 200m🗹 大于200m🞎 小于200m🞎 | | | | | | | | | | |
| 预测因子 | 等效连续A声级🗹 最大A声级🞎 计权等效连续感觉噪声级🞎 | | | | | | | | | | |
| 厂界噪声贡献值 | 达标🗹 不达标🞎 | | | | | | | | | | |
| 声环境保护目标处噪声值 | 达标🗹 不达标🞎 | | | | | | | | | | |
| 环境监测计划 | 排放监测 | 厂界监测🗹 固定位置监测🞎  自动监测🞎 手动监测🗹 无监测🞎 | | | | | | | | | | |
| 声环境保护目标处噪声监测 | 监测因子：（ ） | | | | | 监测点位数（ ） | | | 无监测🗹 | | |
| 评价结论 | 环境影响 | 可行🗹 不可行🞎 | | | | | | | | | | |
| 注：“□” 为勾选项 ，可√ ；“（ ）” 为内容填写项。 | | | | | | | | | | | | |

## 5.5固废环境影响分析

项目运营期间产生的固体废物主要为脱硫系统产生的脱硫渣、灰渣、废离子交换树脂、废弃滤袋、废润滑油及生活垃圾。具体处理措施见5.5-1。

**表5.5-1 固体废物产生及排放情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产污  环节 | 名称 | 属性 | 物理  性状 | 废物类别 | 废物代码 | 产生量（t/a） | 利用和处置去向 |
| 生产  车间 | 脱硫渣 | 一般工业固废 | 固态 | 脱硫渣（65） | 443-999-65 | 144.26 | 收集后作为建筑材料外售 |
| 灰渣 | 固态 | 锅炉渣（64） | 443-999-64 | 7011.14 | 收集后作为建筑材料外售 |
| 固态 | 粉煤灰（63） | 443-999-63 | 53.83 | 收集后作为建筑材料外售 |
| 废离子交换树脂 | 固态 | 其他废物（99） | 292-009-99 | 0.25 | 由厂家回收处置 |
| 废弃滤袋 | 固态 | 其他废物（99） | 900-999-99 | 0.02 | 由厂家回收处置 |
| 生产  过程 | 废润滑油 | 危险废物 | | 废矿物油与含矿物油废物HW08 | 900-217-08 | 0.2 | 集中收集，暂存在危废间，委托有资质单位处置 |

本项目产生的脱硫渣、灰渣收集暂存于灰渣场作为建筑材料外售；离子交换树脂、废弃滤袋全部由厂家回收处置；废润滑油集中收集，暂存在危废间，委托有资质单位处置；生活垃圾集中收集，环卫部门统一清运至垃圾处理场进行处置。

综上分析，固体废物按照相关要求建设储存设施，分区暂存，并采取相应治理措施后，固废可以得到合理处置，产生的固体废物对周围环境影响不大。

## 5.6土壤环境的影响分析

### 5.6.1土壤环境影响识别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A，本项目属于热力的生产和供应项目，为污染影响型项目，土壤环境影响评价项目类别为Ⅲ类。

项目周边无园地、牧草地、饮用水水源地，存在耕地等土壤环境敏感目标。

项目施工期、运行期的土壤环境影响识别见表5.6-1，土壤环境影响源及影响因子识别见表5.6-2。

表5.6-1 土壤环境影响类型和影响途径一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 不同时段 | 污染影响类型及方式 | | | |
|  | 大气沉降 | 地面漫流 | 垂直入渗 | 其他 |
| 建设期 | - | - | √ | - |
| 运营期 | √ | - | √ | - |

表5.6-2 项目土壤环境影响源及影响因子识别一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | | 工艺流程/节点 | 污染途径 | 全部污染指标 | 特征因子 | 备注 |
| 施工期 | 施工废水及生活污水 | 场地平整、基础开挖、设备安装及调试、施工人员生活 | 大气沉降 | - | - | - |
| 地面漫流 | - | - | - |
| 垂直入渗 | COD、氨氮 | - | 事故  状态 |
| 其他 | - | - | - |
| 运行期 | 生活污水 | 人员生活 | 大气沉降 | - | - | - |
| 地面漫流 | - | - | - |
| 垂直入渗 | COD、NH3-N | COD | 事故  状态 |
| 其他 | - | - | - |
| 生产装置 | 锅炉运行 | 大气沉降 | 汞及其化合物 | 汞及其化合物 | - |
| 地面漫流 | - | - | - |
| 垂直入渗 | COD、NH3-N | COD | 事故  状态 |
| 其他 | - | - | - |

### 5.6.2土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，本项目土壤评价等级为三级评价，三级评价项目可采用定性描述或类比分析进行预测。本次评价采用定性描述分析，评价范围与现状调查范围一致，即边界外扩50m的区域范围内。评价范围内主要是农用地。

正常工况下，项目各工艺设备和地下水环境保护措施均达到了设计要求，且运行良好。本项目采取了分区防渗措施，防渗能力达到设计标准要求，具有良好的隔水防渗性能。因此在正常状况下，在做好各区域防渗的基础上，本项目原、辅材料、产品及废水向地下渗透将得到有效的控制。本项目设置了除尘脱硫和脱硝设备，烟气可实现达标排放，无组织排放废气主要是粉尘，通过设置封闭式煤场和洒水降尘实现无组织废气达标排放，大气沉降对土壤影响可以有效控制。综上所述，本项目在正常工况下对土壤环境的影响较小。

根据土壤环境质量现状监测可知，建设用地监测点土壤中汞浓度在0.0155～0.0666mg/m3，最大浓度占标率为0.18%。项目区域土壤中汞及其化合物含量远小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地风险筛选值限值要求。

根据工程分析可知，新建锅炉烟气汞及其化合物排放浓度为0.00298mg/m3，下风向最大浓度占标率为0.12%，下风向最大浓度出现距离748m。本项目锅炉烟气中汞及其化合物排放浓度较低。通过大气沉降进入土壤的汞及其化合物较少。

本项目土壤环境影响途径主要是事故状态下，施工期和运营期项目场地污染以点源形式垂直入渗和运营期大气沉降。建设单位充分重视自身环保行为，将从源头控制和过程防控等方面减轻对土壤环境的影响。

源头控制：在物料输送和贮存过程中，加强跑冒滴漏的管理，减少物料泄漏可能对土壤环境造成的污染。此外，对锅炉烟气采取除尘脱硫脱硝措施，减少污染物排放。本项目使用的煤为符合质量要求的商品煤。

过程控制：根据分区防渗的原则，厂区内危废间等通过分区防渗和严格管理，地面防渗可满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的防渗要求。

评价范围内农用地位于项目区常年主导风向侧风向，且紧邻本项目储运区。若在项目区锅炉烟气处理措施处理效率低下、地面防渗措施被破坏等现象，且存在跑冒滴漏存在，则可能发生锅炉烟气沉降和少量物料泄漏渗入土壤的情景。综上所述，要求企业做好防渗、检修、设备维护和定期检测工作，对土壤环境的影响较小。因此，本项目环境影响可接受。

表5.6-3土壤环境影响评价自查表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工作内容 | | 完成情况 | | | | | | 备注 |
| 影响识别 | 影响类型 | 污染影响型🗹 生态影响型🞎 两种兼有🞎 | | | | | |  |
| 土地利用类型 | 建设用地🗹 农用地🞎 未利用地🞎 | | | | | |  |
| 占地规模 | （1492）m2 | | | | | |  |
| 敏感目标信息 | 敏感目标（/）、方位（/）、距离（/） | | | | | |  |
| 影响途径 | 大气沉降🞎；地面漫流🞎；垂直入渗🞎；地下水位🞎；其他（/） | | | | | |  |
| 全部污染物 | / | | | | | |  |
| 特征因子 | / | | | | | |  |
| 所属土壤环境影响评价项目类别 | I类🞎 II类🞎 III类🗹 IV类🞎 | | | | | |  |
| 敏感程度 | 敏感🗹 较敏感🞎 不敏感🞎 | | | | | |  |
| 评价工作等级 | | 一级🞎 二级🞎 三级🗹 | | | | | |  |
| 现状调查内容 | 资料收集 | a）🞎；b）🗹；c）🞎；d）🞎； | | | | | |  |
| 理化特征 |  | | | | | | 同附录C |
| 现状监测点位 |  | 占地范围内 | | 占地单位外 | | 深度 | 点位布置图 |
| 表层样点数 | 3 | | / | | 0-20cm |  |
| 柱状样点数 | / | | / | | / |  |
| 现状监测因子 | 氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、甲苯、1,1,2－-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、苯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、萘、1,2-二氯丙烷、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、氯甲烷、六价铬、铅、铜、汞、砷、镍、镉、pH | | | | | |  |
| 现状评价 | 评价因子 | / | | | | | |  |
| 评价标准 | GB15618🞎；GB36600🗹；表D.1🞎；表D.2🞎；其他（） | | | | | |  |
| 现状评价结论 | 土壤符合标准 | | | | | |  |
| 影响预测 | 评价因子 | / | | | | | |  |
| 预测方法 | 附录E🞎 附录F🞎 其他（） | | | | | |  |
| 预测分析内容 | 影响范围（）影响程度（） | | | | | |  |
| 预测结论 | 达标结论：a)🗹;b)🞎；c)🞎不达标结论：a)🞎;b)🞎 | | | | | |  |
| 防治措施 | 防控措施 | 土壤环境质量现状保障；源头控制；过程防控；其他 | | | | | |  |
| 跟踪监测 | 监测点位 | | 监测指标 | | 监测频次 | |  |
| / | | / | | / | |  |
| 信息公开指标 | / | | | | | |  |
| 评价结论 | | 项目选址内的土壤达标 | | | | | |  |
| 注1：“🞎”为勾选项，可；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。  注2：需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。 | | | | | | | | |

## 5.7生态环境影响评价

### 5.7.1对自然资源的影响

本项目施工工程量较小，主要为锅炉房建设、配套的烟气治理设施的建设以及配套的一级供热管网建设，设备噪声将使原来栖息在工程区附近的各种野生动物受到惊吓而迁移至别处安身。但是项目区占地范围有限，且周围均为人口密集区域，基本无野生动物存在。

本项目位于建成区，项目区原有的树种主要为灌木和草本植物。项目投入运营后，将会加强项目区及其周围的绿化和植被工作，运营过程中不存在破坏植被的活动。因此，运营期不会对植物资源产生不利影响。

根据现场踏勘，项目建设对地表植被影响较小，较大的生态影响为对所在地土壤的影响。

本项目对土壤的影响主要体现在项目占地、固体废物堆存占地、物料渗漏对土壤的物理、化学性质破坏。污染主要集中在20cm左右的表层。破坏土壤，影响土壤的通透性，改变土壤有机质的组成和结果，降低土壤质量。

本项目运营产生的固体废物均经过妥善、合理处置，不会污染区域的土壤环境。

### 5.7.2对景观的影响

拟建项目建设会对区域内城市景观产生一定的影响。建筑施工场地不良景观。

随着与项目建设同步实施的一系列生态保护与恢复措施，改善了项目所在地及周边地区的生态环境，防止了项目建设对周边环境的污染与破坏，并改善了当地土壤侵蚀状况，产生新的景观类型，使项目所在区域生态景观多样化，促进该地区景观生态系统向良性方向发展。

本项目运营期间除向大气环境直接排放废气外，产生的各项固体废物均得到了合理的处理处置。因此，本项目对生态环境可能构成的影响主要为废气污染物，经采取集气及处理措施后，其排放浓度能达到相应标准要求，对大气环境影响不大。

### 5.7.3生态环境影响小结

根据以上分析，项目建设对区域生态环境影响评价结论如下：项目区为建成区，基本无自然植被分布，因此，项目建设不会使原有植被遭到破坏，不会使评价区植物群落的种类组成发生变化，也不会造成某种植物的消失。项目投入运营后，将加强项目区及其周围的绿化和植被的恢复及补偿工作，项目在运营过程中不存在破坏植被的活动，运营期不会对植物资源产生不利影响；评价区现基本无野生动物，仅有极为少量的鸟类、啮齿类及昆虫等。通过加强施工人员的宣传教育和管理，可减少在建设初期对野生动物的影响，对生态环境的影响有限。

## 5.8环境风险评价

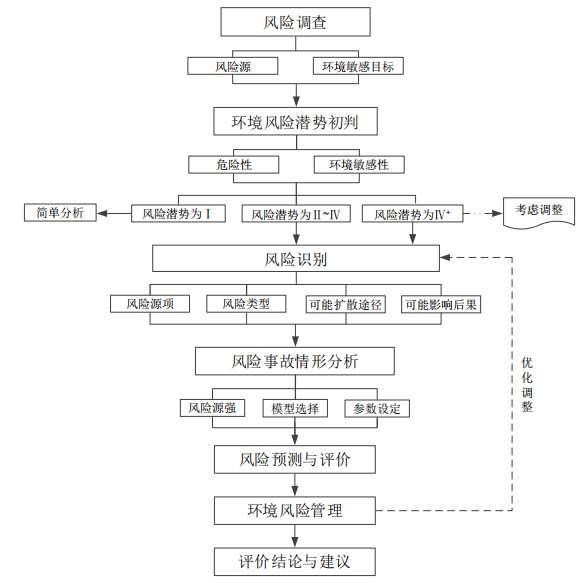
环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能产生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范与应急减缓措施，以使建设项目的事故率、损失和环境影响降低到可接受水平。

### 5.8.1环境风险评价原则

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，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要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

### 5.8.2评价工作程序

环境风险评价工作程序见图5.8-1。

**图5.8-1 评价工作程序图**

### 5.8.3环境风险潜势初判

#### 5.8.3.1环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）建设项目环境风险潜势划分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ及Ⅳ+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，进而确定环境风险潜势，确定依据见表5.8-1。

**表5.8-1 项目环境风险潜势划分依据一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境敏感程度 | 危险物质及工艺系统危险性P | | | |
| 极高危害（P1） | 高度危害（P2） | 中度危害（P3） | 轻度危害（P4） |
| 环境高敏感度区  （E1） | IV+ | IV | Ⅲ | Ⅲ |
| 环境中敏感度区  （E2） | IV | Ⅲ | Ⅲ | Ⅱ |
| 环境低敏感度区  （E3） | Ⅲ | Ⅲ | Ⅱ | Ⅰ |

注：Ⅳ+为极高环境风险。

通过工程分析可知，本项目无重大危险源辨识物质。

#### 5.8.3.2Q值的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C的规定：

（1）当厂界内只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；

（2）当厂界内存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

（C.1）

式中：q1，q2，…qn—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，…Qn——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：①1≤Q＜10；②10≤Q＜100；③Q≥100。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169－2018）附录B，项目风险物质储存量及临界量见下表。

**表5.8-2 本项目Q值确定情况一览表（Q）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 危险物质名称 | 最大存在量qi/t | 临界量Qn/t | 该物质的Q值 |
| 1 | 废机油 | 0.2 | 2500 | 0.00008 |
| 2 | 机油 | 0.2 | 2500 | 0.00008 |
| 项目Q值Σ | | | | 0.00016 |

#### 5.8.3.3环境风险潜势判定

本项目的Q值为0.00016，Q＜1时，本项目环境风险潜势为Ⅰ。

### **5.8.4环境敏感目标调查**

根据项目涉及的危险物质可能的影响途径和所在区域的实际环境特点，其敏感目标的分布见表5.8-3和图2.6-2。

表5.8-3 环境空气保护目标一览表

| 环境要素 | 名称 | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m | 涉及人口数量 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|
| 大气 | 南园社区 | 居民区 | 居民 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 | 东南 | 250 | 500人 |
| 阿克苏村 | 居民区 | 居民 | 南 | 1288 | 1000人 |
| 糖厂家属院 | 居民区 | 居民 | 西 | 324 | 200人 |
| 糖厂小学 | 学校 | 老师学生 | 西 | 362 | 200人 |
| 塔斯尔海村 | 居民区 | 居民 | 北 | 270 | 2000人 |

### 5.8.5评价等级及评价范围

#### 5.8.5.1评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定：“环境风险评价工作是依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势进行分级，环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级，”其具体分级判据见表5.8-4。

**表5.8-4 项目环境影响评价等级判据一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境风险潜势 | VI、VI+ | III | II | I |
| 环境风险评价等级 | 一 | 二 | 三 | 简单分析 |

本项目的环境风险潜势为I级，因此本项目的环境风险评价只需进行简单分析。

#### 5.8.5.2评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，本项目的环境风险评价只需进行简单分析，因此大气环境、地表水环境及地下水环境风险评价不设置评价范围。

本次评价主要针对锅炉房的环境风险进行简单分析。

### 5.8.6风险事故因素分析

（1）常见事故

锅炉是一种承压设备，如其经常在高温、高压状态下运行，则容易发生的事故有缺水、满水、受压部件破坏、锅炉内水冲击、燃烧设备故障以及附属设备损坏等。除上述事故，锅炉在运行过程中还会发生一些影响正常生产事故，如：炉排卡死、熔断；拦渣器熔断；前拱墙崩塌；再热器管、减温器管、疏水管、防腐管等管道的爆漏；锅炉烟管泄漏；锅炉灭火；锅炉入孔装置垫片冲出；锅炉上水控制系统等事故。

（2）其他突发事故

其他突发事故主要有废机油泄漏、储煤煤尘爆炸事故。

### 5.8.7环境风险影响分析

在工艺过程中发生的事故，不论是人为因素引起的，还是环境因素所致的，或是自身因素造成的，其结果都会给居民生活和企业生产带来不便，并造成供热单位经济损失，一旦事故严重，还可能危及人身安全，并对热源周围环境带来不同程度的影响，如：爆管时，锅炉间充满的混合气体会对大气环境造成一定污染；烟道泄漏时，排放大气中污染物会增多等。事故如不及时处理，将损坏设施，造成停炉，重则将引起锅炉爆炸，危及人身安全。

项目废机油暂存于危废间，危废间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18957-2023）中有关规定进行建设，做到“六防”（防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐）。本项目废机油暂存量极少，发生废机油泄漏时，废机油可以在危废间内收集，会有部分挥发性有机物排放大气中污染物会增多等。事故如不及时处理，将影响周边环境。

项目煤场采取洒水抑尘措施，严格控制煤尘的产生，防止发生煤尘爆炸事故。万一发生煤尘爆炸事故，将损坏周边设施，危及人身安全。

### 5.8.8事故防范措施

#### 5.8.8.1锅炉事故防范措施

针对供热工程中常见事故原因，本项目在设计、施工、操作及劳动组织等各方面均应采取必要预防措施，以防患于未然。具体建议采取措施如下：

（1）各级管理人员应重视锅炉水质管理，并制定相应管理制度及岗位责任制；

（2）定期排污规范化，并重视供热系统除污，防止供热系统污物回水进入锅炉；

（3）锅炉本体设计上应将受热情况有较大差异受热面分设独立水循环系统；

（4）设计中严格遵守国家和有关部门关于防火、防爆的安全标准规定，合理布局，防止火灾蔓延，相互影响；

（5）锅炉房采用微机控制，监测控制锅炉房锅筒水位、给水压力等，配备报警器和变频远程控制器，实现锅炉安全运行；

（6）操作人员必须经过严格岗位培训，提高操作水平和熟练程度，以避免因失误操作引起的事故，并对操作人员加强安全教育，以提高其责任心；

（7）以各生产装置为单位，组织工人和技术人员对本装置易发生事故部位、事故类型及后果、事故防范及处置等进行分析，并编制安全手册，以提高安全操作水平和处置突发事故的应变能力；

（8）在日常生产中应加强对设备、管道、泵、阀等的检修维护，及时发现问题及时处理，同时在锅炉每年停炉期间认真进行检修维护；

（9）在仪器、仪表、设备的选型和采购方面坚持“质量第一，安全可靠”的原则，以减少因仪器、仪表、设备的原因造成的泄漏和爆漏；

（10）锅炉操作人员应培训且获得上岗证后方可上岗，并在工程设计中应考虑防震、防雷击措施。

#### 5.8.8.2废机油泄漏事故防范措施

1. 危废间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18957-2023）中有关规定进行建设，做到“六防”（防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐）。
2. 危废间外墙有显著标识、警示标志以及上墙制度。有危险性说明、管理人员姓名、电话等信息；装有危废的容器贴有标签，在标签上详细标明危废的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。
3. 废机油收集在密封容器内，加强管理，做好记录和台账。同时尽快将废机油交有资质的单位进行处置。

#### 5.8.8.3储煤煤尘爆炸防范措施

1. 煤场采取洒水抑尘措施，严格控制煤尘的产生。
2. 煤场区域内严禁烟火。
3. 加强管理和巡查力度，发现隐患时，及时消除或上报单位主要负责人。

### 5.8.9事故应急处理措施

为了加强和规范对热力的生产和供应突发事件的应急处置工作，维护公众利益和社会利益，提高对热力的生产和供应突发事件的快速反应和处置能力，最大限度减少突发事件造成影响和损失，建设单位应在本项目运营期间采取如下事故应急处理措施：

（1）建立事故应急处理组织体系，并且为其制定相应职责

在额敏县相关管理部门统一领导下，成立突发事故应急指挥部，领导和协调供热范围热力的生产和供应突发事故应急处置工作，主要职责为：a、组织实施突发事件应急预案；b、统一协调各有关部门应急处理热力的生产和供应突发事件；c、依据应急事件等级，提出预警方案，采取有关预警措施和紧急措施；d、部署和总结年度热力的生产和供应行业事故应急工作；e、负责热力的生产和供应突发事故应急信息的接收、核实、处理、传递和通报；f、完成上级部门交办的其他工作。

（2）建立并完善预防及应急处理机制，执行并落实各项事故应急处理措施

地区热力的生产和供应事故应急救援机构应当定期研究城市热力的生产和供应安全应急救援工作，检查所辖范围内热力的生产和供应安全生产制度和应急救援预案的建立、实施情况，加强热力的生产和供应安全宣传教育、监督检查工作，及时消除隐患，防患于未然。

（3）建立并完善事故应急响应及终止机制

A.基本程序

发生事故后，事故现场人员可拨打110报告事故情况，并且向当地事故应急救援机构报告，同时组织相关人员做好事故现场的抢险工作，事故所在地事故应急救援机构接到报告后，立即启动本地的应急救援预案，并且迅速向上级机关报告。

B.事故报告

报告原则和程序：事故发生后，事故发生单位应立即报告当地应急救援机构，并在24小时内提交书面报告，应急救援机构接到事故报告后，1小时内报告上级部门。

报告内容：（a）事故发生的时间、地点，事故类别，人员伤亡情况，设施损失及对厂区造成影响的情况；（b）险情的基本情况，事故的简要经过，紧急抢险救援情况，直接经济损失；（c）险情或事故原因的初步分析或基本结论；（d）采取的措施；（e）事故报告单位、签发人及报告时间。

C.事故处置

遵循“统一指挥、快速反应、各司其职、协同配合、科学高效”原则，共同做好事故应急处置及抢险救援工作。

在事故发生后，应立即启动抢险应急救援预案，全力开展事故抢险工作，并且将有关情况及时向上级部门报告。

D.信息发布

事故信息和新闻发布，由应急救援指挥部及事故所在地人民政府实行集中、统一管理，以确保信息准确，及时传递，并根据国家有关法律、法规向社会公布。

E.应急终止

应急救援指挥部根据事故抢险工作进展的情况，决定应急救援终止，并及时向上级部门报告。

抢险应急状态终止后，要对事故发生及抢险经过、事故原因、事故造成的后果（应包括伤亡人员情况及经济损失情况）、预防事故采取措施、应急预案效果及评估情况，应吸取经验教训及对事故责任单位及责任人处理等情况总结报告上级主管部门。

（4）加强事故应急处置的保障工作

A.组织好应急救援预案工作基本力量

组织建立专业抢险队伍，配备相应抢险设备，挑选专业技术过硬的人员担当重要责任，制定分类别的应急抢险工作规程。

B.在事件处理中定期总结经验

针对处理事件过程中存在的问题，改进和完善各项应急准备工作，不断完善事故应急救援预案。

C.加强锅炉使用知识及安全防范宣传工作

有计划、有针对性地开展预防事故及有关知识的宣传，增强公众及运营人员预防事故常识和防范意识，不断提高防范和应急反应能力。

### 5.8.10环境风险评价结论

经过分析可知，本项目需采用合理有效的风险防范措施，并制定严格的环境风险应急预案。在严格做好事故防范措施、制定紧急事件应急计划并做好事故善后处理的前提下，本项目的环境风险处于可接受水平。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录A要求，简单分析需填写建设项目环境风险简单分析内容表，见表5.8-5。

**表5.8-5 建设项目环境风险简单分析内容表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 建设项目名称 | 中粮糖业控股股份有限公司额敏糖业分公司90吨/小时锅炉技改项目 | | | |
| 建设地点 | 塔城地区额敏县桥南中粮路21号中粮糖业控股股份有限公司额敏糖业分公司厂区内 | | | |
| 地理坐标 | 经度 | E83°39′53.48" | 纬度 | N46°30′27.55" |
| 主要危险物质及分布 | 锅炉房 | | | |
| 环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等） | 在工艺过程中发生的事故，都会给居民生活和企业生产带来不便，并 造成供热单位经济损失，一旦事故严重，还可能危及人身安全，并对热源周围环境带来不同程度的影响，如：爆管时，锅炉间充满的混合气体会对大气环境造成一定污染；烟道泄漏时，排放大气中污染物会 增多等。事故如不及时处理，将损坏设施，造成停炉，停暖，重则将引起锅炉爆炸，危及人身安全。 | | | |
| 风险防范措施要求 | （1）各级管理人员应重视锅炉水质管理，并制定相应管理制度及岗位责任制；  （2）定期排污规范化，并重视锅炉系统除污，防止污物回水进入锅炉；  （3）锅炉本体设计上应将受热情况有较大差异受热面分设独立水循 环系统；  （4）设计中严格遵守国家和有关部门关于防火、防爆的安全标准规 定，合理布局，防止火灾蔓延，相互影响；  （5）锅炉房采用微机控制，监测控制锅炉房锅筒水位、给水压力等， 配备报警器和变频远程控制器，实现锅炉安全运行；  （6）操作人员必须经过严格岗位培训，提高操作水平和熟练程度，以避免因失误操作引起的事故，并对操作人员加强安全教育，以提高其责任心；  （7）以各生产装置为单位，组织工人和技术人员对本装置易发生事故部位、事故类型及后果、事故防范及处置等进行分析，并编制安全手册，以提高安全操作水平和处置突发事故的应变能力；  （8）在日常生产中应加强对设备、管道、泵、阀等的检修维护，及时发现问题及时处理，同时在锅炉每年停炉期间认真进行检修维护；  （9）在仪器、仪表、设备的选型和采购方面坚持“质量第一，安全可靠”的原则，以减少因仪器、仪表、设备的原因造成的泄漏和爆漏；  （10）锅炉操作人员应培训且获得上岗证后方可上岗，并在工程设计中应考虑防震、防雷击措施。 | | | |

本项目风险自查表见表5.8-6。

**表5.8-6 环境风险影响评价自查表**

| 工作内容 | | 完成情况 | | | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 风险  调查 | 危险物质 | 名称 | / | | | | / | | | / | | | | | / | / |
| 存在总量/t | / | | | | / | | | / | | | | | / | / |
| 环境敏感性 | 大气 | 500m范围内人口数 /人 | | | | | | | 5km范围内人口数/人 | | | | | | |
| 每公里管段周边200m范围内人口数  （最大） | | | | | | | | | | | | 0人 | |
| 地表水 | 地表水功能敏感性 | | | | | F1□ | | F2□ | | | | | F3□ | |
| 环境敏感目标分级 | | | | | S1□ | | S2□ | | | | | S3□ | |
| 地下水 | 地下水功能敏感性 | | | | | G1□ | | G2□ | | | | | G3□ | |
| 包气带防污性能 | | | | | D1□ | | D2□ | | | | | D3□ | |
| 物质及工艺系统危险性 | | Q值 | Q＜1☑ | | | | | 1≤Q＜10□ | | 10≤Q＜100□ | | | | | Q＞100□ | |
| M值 | M1□ | | | | | M2□ | | M3□ | | | | | M4□ | |
| P值 | P1□ | | | | | P2□ | | P3□ | | | | | P4□ | |
| 环境敏感程度 | | 大气 | | | E1□ | | | | E2□ | | | | E3□ | | | |
| 地表水 | | | E1□ | | | | E2□ | | | | E3□ | | | |
| 地下水 | | | E1□ | | | | E2□ | | | | E3□ | | | |
| 环境风险潜势 | | IV+□ | | IV□ | | | | III□ | | | II□ | | | | I☑ | |
| 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□ | | | | | | | |
| 环境风险类型 | 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□ | | | | |
| 风险预测与评价 | 大气 | 预测模型 | | | SLAB□ | | | | AFTOX□ | | | | | 其他□ | | |
| 预测结果 | | | 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围\_/\_\_m | | | | | | | | | | | |
| 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围\_/\_\_m | | | | | | | | | | | |
| 地表水 | 最近环境敏感目标\_\_\_/\_\_，到达时间\_\_\_\_/\_\_h | | | | | | | | | | | | | | |
| 地下水 | 下游厂区边界到达时间\_\_/\_\_\_d | | | | | | | | | | | | | | |
| 最近环境敏感目标\_\_\_/\_\_，到达时间\_\_\_\_/\_\_d | | | | | | | | | | | | | | |
| 重点风险防范措施 | ①制定安全生产方针、政策、计划和各种规范，完善安全管理制度和安全操作规程，建立健全环境管理体系和监测体系，完善各种规章制度标准；②定期对管线进行巡视，定期进行管道壁厚和防腐情况检测；③按消防规定配备泡沫灭火器、干粉灭火器、消防铁锹和其它消防器材。 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 评价结论与建议 | 在做好相应的环境风险防范措施的前提下，本工程的环境风险是可以防控的。 | | | | | | | | | | | | | | | |

# 第六章 环境保护措施及其可行性论证

## 施工期环境保护措施分析

### 环境空气污染防治措施分析

为使施工过程中产生的粉尘和废气对周围环境空气的影响降低到最小程度，建议采取以下防护措施：

（1）在施工场区设置100%标准围挡。有围挡对施工扬尘的控制相对无围挡时有明显改善，当风速2.5m/s时，可使影响距离缩短40%。

（2）裸露黄土100%覆盖。施工场区应经常洒水，保持场地湿润，减少起尘量；开挖、钻孔过程中，洒水使作业保持一定的湿度：对施工场地内松散、干涸的表土，也应经常洒水防治粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。未能及时清运或要存留的土方必须集中堆放，同时采取密目网覆盖或绿化措施，定时进行洒水、防止扬尘产生。

（3）施工道路100%硬化。施工现场内主要道路必须进行硬化处理，根据工程规模配备相应数量的专职保洁人员清扫保洁，保持道路干净无扬尘。

（4）渣土运输车辆100%密闭拉运。渣土车辆进行清运时必须采取密闭措施，防止车辆在行进过程中出现扬尘或渣土漏撒。并规定工地上运输车辆的行车路线，保证行车路线上的路面基本清洁，以减少扬尘污染。

（4）施工现场出入车辆100%冲洗清洁。现场安排保洁人员用高压水枪对车辆槽帮和车轮进行补充冲洗，确保所有运输车辆干净出场，严禁带泥上路，并在运输车辆加蓬盖。

（5）运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；并规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在繁华区、交通集中区和居民住宅等敏感区行驶；对环境要求高的路段，应根据实际情况选择在夜间运输，以减少粉尘对环境的影响。

（6）对运输过程中洒落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。

（7）建筑物拆除100%湿法作业。施工结束时，及时对施工占用场地进行恢复平整，对闲置空地进行绿化。对建筑物实施拆除时，必须辅以持续加压洒水或喷淋措施，抑制扬尘污染。施工过程中，严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧。

### 水污染防治措施分析

施工现场设沉淀池，将施工废水排入沉淀池处理后，用于洒水降尘，避免乱流现象。生活污水排入市政污水管网。

采取上述措施后，可以有效地做好施工污水的防治，加之施工活动周期较短，因此不会导致施工场地周围水环境的污染。

### 噪声污染防治措施分析

项目施工期间虽然作业噪声不可避免，但为减小其噪声对周围环境的影响，建议建设单位采取适当的措施来减轻其噪声的影响范围。

（1）避免在夜间进行材料运输等工作。

（2）尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。

（3）在施工边界，设置临时隔声屏障，以减少噪声的影响。

（4）对较高噪声值的固定设备，应建设隔声间或声屏障。

采取上述措施后，可有效地降低施工噪声，保证施工场界噪声对周围环境影响较小。

### 固体废弃物污染防治措施分析

（1）根据《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第139号，2005年3月23日）有关规定，建设单位和施工单位要重视和加强建筑垃圾的管理，采取积极措施防止其对环境的污染。

（2）施工单位要向当地市容卫生管理部门提出建筑垃圾处置的请示报告，经批准后将建筑垃圾清运到指定地点合理消纳，防止水土流失和破坏当地景观。

（3）对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，以节约宝贵的资源。

（4）对建筑垃圾要进行收集并固定地点集中暂存，尽量缩短暂存时间，争取日产日清。同时要做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失。

（5）生活垃圾集中收集，由环卫部门运至垃圾填埋场填埋。

（6）施工单位不准将各种固体废物随意丢弃和随意排放。

一般情况下，项目建设施工过程会对施工场地及周围地区的环境质量产生一定的影响，必须引起建设单位及施工单位的高度重视，切实做好防护措施，使其对环境的影响减至最低限度。

### 生态防治措施分析

本项目工程及其附属设施建设不可避免将对区域土壤、植被等生态环境造成影响，应从以下几方面采取相关保护措施，最大程度降低对周围的影响。

#### 6.1.5.1临时占地生态环境保护措施

项目在建设过程中，严格控制临时占地面积。各类临时占地应充分利用区域内地形地貌、尽可能减少占地面积，减少对植被的破坏面积；减少挖方、填方量。施工期避开雨雪及大风天气，减少区域水土流失。土方临时堆放场地周围应修建防止水土流失的临时防护设施。

#### 6.1.5.2其他生态措施

（1）工程施工前按照相关法律法规的规定办理占用的各项审批手续，编制施工结束后生态恢复的可行性方案，获得相关主管部门批准后方可开始施工。

（2）开工前，施工单位对临时设施进行严格的规划，以达到既方便施工，又少占临时用地的目的。

（3）施工过程中，加强施工人员的管理，禁止施工人员对野生植被滥砍滥伐、乱捕乱猎野生动物，严格限制人员的活动范围，破坏沿线的生态环境。

（4）确保施工人员和车辆在规定范围内作业，严禁车辆碾压植被；尽量减少对作业区周围植被的影响。

（5）要减少夜间作业，避免灯光、噪声对夜间动物活动的惊扰；不准随便破坏动物居住场所，严禁捕捉各种鸟类，划定其在非施工期间的活动范围。

（6）尽量缩短施工期，减轻对野生动物的干扰，并使土壤暴露时间缩短，施工结束后，施工单位应负责及时清理现场，使之尽快恢复原状，减少对生态景观的影响。

（7）应充分利用现有道路作为施工道路进行施工作业，尽量缩小活动范围，减少对地表的破坏。

（8）加大培训力度，提高全员环保意识。要把环境保护培训工作列为重要工作之一。在项目开工前，首先对全体职工进行环境保护有关法律、法规知识的培训；其次广大参建职工认真遵守，严格履行好自己的环保职责，确保全员环境保护意识进一步增强。

### **6.1.5.3防沙治沙措施**

本项目在施工期过程中如果存在不合理活动将会导致沙质土壤上植被及覆盖物被破坏，造成沙土裸露，形成流沙。为了防止工程施工造成土壤沙化，本环评要求建设单位严格按照《中华人民共和国防沙治沙法》（2018）中有关规定，执行以下防沙治沙措施：

（1）施工期限定施工区范围，应量尽减少对地面的扰动，减少对地表植被的破坏。

（2）在工程施工前对划定的施工区范围内的地表进行勘查，对可利用的草皮或熟土应进行剥离分类保存，待施工后期用于项目区绿化。

（3）施工过程中尽量减少大开挖工序，对开挖土方尽快回填基础或采取围挡遮盖措施，并定期洒水抑尘。对扰动地表尽快进行整治。

（4）施工后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌，做到“工完、料尽、场清、整洁”。

（5）对项目区以外临时扰动地面恢复原有生态。对受到施工人员、车辆或机械破坏的地面均应及时修整，恢复原貌。

（6）项目建设及运营过程中，对于已经遭受破坏的植被，应及时通过绿化措施来进行补偿，尽量使项目区较施工前生态环境有所提高。

（7）合理规划临时工程的位置，尽可能减小扰动范围；临时施工占地在施工结束后及时清理施工垃圾，对施工场地进行平整、压实，临时堆土场和临时施工道路进行绿化措施。

## 运营期环境保护措施分析

### 环境空气污染防治措施分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ991-2018）和《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ1178-2021）中推荐技术，本工程新建1台90t/h的燃煤锅炉，配套的烟气治理设备为SNCR脱硝+布袋除尘+石灰石膏法脱硫，先经脱硝工艺脱硝后，经布袋除尘器除尘后，经石灰石膏法脱硫，从而达到烟气达标排放。经45m高的烟囱排放，综合除尘效率≥99.5%，脱硫效率≥85%，脱硝效率≥40%。烟尘、NOx、SO2、均能满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表1火力发电锅炉及燃气轮机组大气污染物排放浓度限值中燃煤锅炉限值要求。

* + - 1. **烟气脱硝**

（1）脱硝方案比选

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ991-2018）和《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ1178-2021）中推荐可行技术，燃煤层燃炉脱硝方法有低氮燃烧技术、SNCR、SCR、SNCR-SCR联合脱硝等。脱硝技术特点，见表6.2-1。

**表6.2-1 锅炉脱硝技术特点表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 低氯燃烧技术 | SNCR | SCR | SCR-SNCR联合脱硝 |
| 原理 | 通过改进燃烧技术来降低燃烧过程中NOX的生成与排放 | 在不使用催化剂的情况下，在炉膛烟气温度适宜处(850℃-1150℃)喷入含氨基的还原剂(一般为氨水或尿素等)，利用炉内高温促使氨和NO反应，将烟气中的NOX还原为氮气和水。 | 利用脱硝还原剂(液氨、氨水、尿素等)，在催化剂作用下选择性地将烟气中的NOX(主要是NO、NO₂)还原成氮气和水，从而达到脱除NOx的目的。 | 以氨水、尿素等作为脱硝还原剂，通过选择合理反应温度区域、氨氮摩尔比、催化剂活性、催化剂层数等参数，以达到脱除NOX的目的。 |
| 脱硝效率 | 约20%-50% | 30%-50% | 50%-90% | 50%～90% |
| 技术原料 | 改进燃烧技术，无原料 | 尿素、氨水等还原剂 | 液氨、氨水、尿素等还原剂及金属氧化物催化剂 | 氨水、尿素等还原剂，金属氧化物催化剂 |
| 副产物 | 无 | 氨 | 氨 | 氨 |
| 投资成本 | 低 | 低 | 高 | 介于SCR和SNCR之 间 |
| 运营成本 | 无 | 低 | 高 | 介于SCR和SNCR之 间 |
| 适用性 | 适用于煤粉炉 及燃气锅炉 | 适用于现有空间小、拥挤的锅炉烟气脱硝 | 适用于对脱硝效率要求高的锅炉烟气脱硝 | 适用于对脱硝效率要求高的锅炉烟气脱硝 |

根据上表结果，低氮燃烧为锅炉燃烧技术自带装置，SCR具有更高的脱硝效率，但其昂贵的催化剂和设备，使其造价偏高；SNCR没有催化剂的作用，它的脱硝效率没有SCR的高，但性价比尚可；由于SNCR成本较低，适宜与其他脱硝方法联合使用，因此，本项目从投资成本、后期运营成本、占地面积、建设周期以及环保达标要求的客观前提下，选择SNCR脱硝技术。

本项目采取SNCR脱硝技术后，锅炉燃烧烟气NOX排放浓度满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表1火力发电锅炉及燃气轮机组大气污染物排放浓度限值中燃煤锅炉限值要求，防治措施可行。

**（2）SNCR工艺流程**

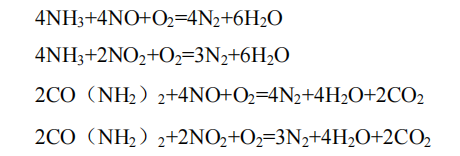
根据《污染源源强核实技术指南 锅炉》（HJ991-2018）中附录B 流化床SNCR脱硝效率60-80%，根据《环境保护综合名录》（2021年版）中选择性非催化还原（SNCR）脱硝成套设备性能参数，脱硝效率为40%～60%，氨逃逸率<8ppm。本项目烟气脱硝采用SNCR工艺，本项目设计脱硝效率≥40%，氨逃逸率<8mg/m3。

选择性非催化还原是指无催化剂的作用下，在适合脱硝反应的“温度窗口”内喷入还原剂将烟气中的氮氧化物还原为无害的氮气和水。该技术采用炉内喷尿素作为还原剂还原NOX。还原剂只和烟气中的NOX反应，一般不与氧反应，该技术不采用催化剂，所以这种方法被称为选择性非催化还原法（SNCR）。由于该工艺不用催化剂，因此必须在高温区加入还原剂。还原剂喷入炉膛温度为850~1100℃的区域，迅速热分解成NH3，与烟气中的NOX反应生成N2和水。

本项目新建SNCR脱硝系统，采用尿素作为还原剂。尿素通过溶解系统溶解后打到尿素储罐储存待用。在进行SNCR脱硝时，10%的尿素溶液经尿素溶液输送泵输送，在喷入炉膛之前，再经过计量分配装置的精确计量分配至每个喷枪，然后经喷枪喷入炉膛，与烟气中的氮氧化物发生化学反应，生成氮气，去除氮氧化物，从而达到脱硝目的。

整套尿素SNCR脱硝装置由尿素溶解与储存系统、尿素输送系统、稀释水系统、混合分配系统、喷射系统、自动控制系统组成。

主要反应如下：



①尿素储存与尿素溶液制备系统

尿素为固体颗粒。作为还原剂的固体尿素，被溶解制备成浓度为10％的尿素溶液，尿素溶液经尿素溶液输送泵输送，在喷入炉膛之前，再经过计量分配装置的精确计量分配至每个喷枪，然后经喷枪喷入炉膛，进行脱氮反应。

固体尿素运送到现场后，进入尿素储存仓内进行储备。尿素储存仓的容积可按照足够脱硝系统运行七天所需要的尿素量。

②尿素溶液输送系统

尿素溶液输送泵采用多级离心泵。输送泵设有一备一用，对于输送供给系统，输送泵应采用2×100%方案考虑。输送供给系统做保温，减少尿素溶液输送途中热量的损失。为避免杂物对泵机及喷嘴的损坏，溶解池到输送泵入口设有过滤器。输送泵设有2台，一用一备。

③尿素溶液喷射系统

在线配制稀释好的尿素溶液将送到各喷射点，喷射采用固定喷枪方式，不采用推进器系统。喷枪喷射所需的雾化介质采用压缩空气。炉前压缩空气总管上设有流量压力测量，分几路通到各喷射点，每个喷射点的雾化压缩空气总管设有压力调节、压力测量、流量测量，再通往各个喷枪。

④仪表和控制系统

控制系统根据采集的相关信号，控制、调节各个设备的运行，实现高效脱硝。控制方式有现场自动控制、现场手动控制、中控自动控制、中控手动控制，方便各个工况下的操作。系统设有必要的报警。

⑤稀释水系统

当锅炉负荷或炉膛出口的NOX浓度变化时，送入炉膛的氨水量也应随之变化，这将导致送入喷射器的流量发生变化。若喷射器的流量变化太大，将会影响到雾化喷射效果，从而影响脱硝率和氨残余。因此，设计了稀释水系统，用来保证在运行工况变化时，喷嘴中流体流量基本不变。

**（3）氨逃逸的控制措施**

根据SNCR工艺流程分析，氨逃逸的主要影响因素是烟气温度、喷射过程控制、尿素溶液量、与烟气的接触方式和时间等。在运行过程中控制氨逃逸，主要采取以下措施：

——对于氨流量分布不均造成的逃逸，可通过调整热解炉出口的调节阀分配去反应器的量，可有效控制氨逃逸；

——烟气温度决定催化剂的效果，进而影响反应效果决定着氨逃逸率的大小。因此，需要根据锅炉负荷和燃烧情况在满足的条件下维持烟气温度在最佳范围内。一旦因为负荷问题要及时进行干预，保证烟气温度。

——脱硝反应区处在高灰尘区，不可避免的会在反应区积累灰尘，积灰将会使反应变差，逃逸率增加。而炉体的吹灰往往不会有很好的效果，所以要在反应区增加吹灰器。

——尿素的雾化分解情况对于脱硝反应很明显，也直接决定着氨逃逸率，而尿素能否充份的雾化分解和热风温度计风量成正比关系。具体办法：对于热风温度，当风量足够时，可适当降低一些；对于热风风量，比选严格控制，保证风量不低于设计值。

——由于设计上采用的尿素溶液的浓度已经确定，在不改变尿素溶液浓度的情况下，需要调整好尿素溶液量，保证尿素能够充分雾化分解，进入反应区后不至于造成逃逸率大，或者因尿素不足造成脱硝效率低。

根据《污染源源强核实技术指南 锅炉》（HJ991-2018）中附录B 流化床SNCR脱硝效率60-80%，根据《环境保护综合名录》（2021年版）中选择性非催化还原（SNCR）脱硝成套设备性能参数，脱硝效率为40%～60%，“氨逃逸率<8ppm”。本项目烟气脱硝采用SNCR工艺，设计脱硝效率≥40%，氨逃逸率<8mg/m3。

* + - 1. **烟气除尘**

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ991-2018）和《工业锅炉 污染防治可行技术指南》（HJ1178-2021）中推荐可行技术，除尘方法 有电除尘器、袋式除尘器、电袋复合除尘器、湿式电除尘器等。除尘工艺技术特点，见表6.2-2。

**表 6.2-2 除尘工艺技术特点比较**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 设备名称 | 电除尘器 | 布袋除尘器 | 电袋复合除尘器 | 湿式电除尘器 |
| 技术特点及安全可靠性比较 | 优点：除尘效率高、压力损失小、适用范围广、使用方便，且无二次污染、对烟气温度及烟气成分等影响不像袋式除尘器那样敏感；设备安  全可靠性好。  缺点：除尘效率受煤、飞灰成分的影响 | 优点：不受煤、飞灰成分的影响，出口粉尘浓度低，且稳定；采用分室结构的能在100%负荷下在线检修。  缺点：系统压力损失最大；对烟气温度、烟气成分较敏感；若使用不当滤袋容易破损并导致排放  超标 | 优点：不受煤、飞灰成分的影响，出口粉尘浓度低，且稳定。破袋对排放的影响小于袋式除尘器。  缺点：系统压力损失较大；对烟气温度、烟气成分较敏感 | 优点：收尘性能与粉尘特性无关，收集粉尘不  受粉尘比电阻的影响；清灰时粉尘不产生二次扬尘，出口粉尘浓度可以达到很低；对可吸入性粉尘（PM2.5）颗粒的去除效率很高；对雾滴、SO3及其他重金属等都具有较好的去除效果；没有如锤击设备等运动部件，设备可靠性高。  缺点：耗水量大、含灰废水需要二次处理。 |
| 经济性比较 | 设备费用低；年运行费用低；经济性好 | 设备费用低；年运行费用较高；经济性差 | 设备费用高；年运行费用高；经济性较差 | 设备费用高；年运行费用高；增加供电煤耗，经济性较差 |
| 占地比较 | 占地面积较大 | 占地面积较小 | 占地面积较大 | 占地面积较大 |

根据上表结果，电除尘器投资及运行费用低，但是除尘效率易受煤、飞灰成分的影响，占地面积较大；电袋复合除尘器设备费用高，年运行费用高，对烟气温度、烟气成分较敏感；湿式除尘器耗水量大、含灰废水需要二次处理，设备费用高，会增加供电煤耗；布袋除尘器设备费用低，年运行费用较高，占地面积较小，不易受煤、灰份的影响；因此，本项目从投资成本、后期运营成本、占地面积、建设周期以及环保达标要求的客观前提下，选择布袋除尘器除尘。

根据《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ1178-2021）中颗粒物治理技术相关内容，湿式电除尘技术，该技术常用于烟气脱硫后，通过合理设计烟气流速、比集尘面积等参数，实现除尘效率60%～90%，湿式电除尘器出口颗粒物浓度可达10mg/m3以下。该技术分为板式湿式电除尘技术和蜂窝式湿式电除尘技术，可有效去除细颗粒物及湿法脱硫后烟气中夹带的液滴，并高效协同脱除三氧化硫（SO3）、汞及其化合物等；系统阻力小、占地面积小、投资成本较高。

布袋除尘技术，通过合理选择滤料种类、过滤风速等参数，实现除尘效率99~99.99%。燃煤层燃炉和生物质成型燃料锅炉宜设置必要的保护措施，降低滤袋烧毁风险；系统阻力相对较大、占地面积小、投资成本低，滤袋更换成本高。

《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ1178-2021）污染防治技术符合可行技术1的相关规定，可行技术1种推荐除尘措施是袋式除尘或者电袋复合除尘。先脱硝，再除尘，最后再脱硫。而湿式电除尘技术是脱硫工序后的除尘措施。查阅和调查其他燃煤锅炉，采用袋式除尘较为广泛，应用技术成熟。

本项目采取布袋除尘技术后，锅炉燃烧烟气颗粒物排放浓度满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表1火力发电锅炉及燃气轮机组大气污染物排放浓度限值中燃煤锅炉限值要求，防治措施可行。

**布袋除尘器**

①工作原理

布袋除尘器是以一定的过滤材料，使含尘气体通过过滤材料来达到分离气体中固体粉尘的一种高效除尘设备。布袋除尘器脉冲的清灰技术和合成纤维滤料的应用，为其进一步发展提供了有利条件。目前，在各种高效除尘设备中，布袋除尘器是最有竞争力的一种。

②布袋除尘器的优点

除尘效率高，一般在99.5%以上，对亚微米粒径的细尘有较高的去除效率。

b. 处理风量的范围广，减少大气污染物的排放。

c. 结构简单，维护操作方便。

d. 在保证同样高除尘效率的前提下，造价低于电除尘器。

e. 采用玻璃纤维、聚四氟乙烯、P84等耐高温滤料时，可在200℃以上的高温条件下运行。

f. 对粉尘的特性不敏感，不受粉尘及电阻的影响。

气体从设于灰斗上部进入后，受挡风板挡风作用，开始向上流动，使流动速度减慢，大颗粒粉尘在惯性作用下进入灰斗。气体在滤袋中被过滤净化，滤出的粉尘被截留于滤袋表面，气体则通过出风口排出。滤袋表面持续积累粉尘，会使进口和出口的压力差升高。在阻力上升至设定值以后，系统自动开始清灰。

其过程为：电磁阀在接收到信号之后开始工作，排出压缩空气，因小膜片两端实际受力有所改变，所以排气通道将被打开，压缩空气从这一通道排出，促使大膜片的两端也出现受力变化，使其发生动作，打开输出口，压缩空气先后经过输出管与喷吹管，最后进入到袋中，完成清灰。待信号停止以后，控制电磁阀关闭，且大、小膜片均回到初始位置，完成喷吹。

* + - 1. **烟气脱硫**

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ991-2018）和《工业锅炉 污染防治可行技术指南》（HJ1178-2021）中推荐可行技术，燃煤层燃炉脱硫方法有石灰石/石灰－石膏法、钠碱法、氧化镁法等，脱硫技术特点见，表6.2-3。

**表6.2-3 工业锅炉脱硫技术特点表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 工艺名称 | | 石灰/石膏湿法 | 钠碱法 | 氧化镁法 |
| 脱硫原理 | | 利用石灰/石灰石粉料浆洗涤烟气，使石灰石与烟气中的SO2反应生成CaSO3 ，CaSO3 氧化为CaSO4，使 SO2以石膏的形式析出 | 采用 NaOH、Na2CO3等溶液吸收烟气中的SO2，生成Na2SO3、NaHSO3，再用石灰将吸收液再生，生成CaSO3，吸收液循环使用，CaSO3氧化为 CaSO4 ，使SO2以石膏的形式析出 | 利用MgO 浆液吸收 SO2，  生成含水MgSO3和少量MgSO4，然后将脱硫渣送加热器加热，高温释放MgO，SO2回收利用 |
| 工艺特点 | 优点 | 脱硫效率高（≥95%）、工 艺成熟、适合所有煤种、 操作稳定、脱硫剂易得、 运行成本低、副产物石膏可以综合利用 | 脱硫效率高（≥90%）；对烟气中的 SO2吸收速度快，降低液气比；克服石灰/石灰石法的结垢问题，管路和设备不易堵塞，占地少，投资较少 | 脱硫效率高（≥90%）；设备紧凑，投资比钙法低；脱硫副产物综合利用价值高，可强制氧化全部生成MgSO4，也可直接煅烧生成SO2气体利用 |
| 缺点 | 工艺流程较长，占地面积大，投资较高，易结垢堵塞管道设备，吸收剂与脱硫渣处理量大，一般小型锅炉较少使用 | 运行费用比钙法稍高，设备要求较高 | 工艺流程较长，吸收浆液 制备复杂，氧化镁的熟化反应比石灰的熟化反应复杂，适合于大型锅炉脱硫使用 |
| 应用情况 |  | 国外应用广泛，使用比例占80-90%。国内有较多应用实例。 | 在小容量锅炉脱硫工艺中，应用较多 | 国外上世纪 80 年代开始投入使用，国内自 2005年以来已经有数家大型企业采用 |

根据上表结果：氧化镁法由于MgO重复利用大大降低了运行机制成本，也减少了对环境的二次污染，但由于MgSO3的抑制氧化以及它的析出、干燥、焙烧等过程较复杂，增大操作难度，增加了投资；石灰/石灰石石膏湿法适用于中/大型锅炉，脱硫效率高，工艺成熟、运行成本低，国内外应用广泛；钠碱法脱硫是一种低成本、较高效率的脱硫方法，运行成本较低，直接参与反应的是NaOH，提高了反应速度与效率。综合分析，本项目推荐使用石灰石膏法脱硫工艺。

本项目采取石灰石膏法脱硫技术后，锅炉燃烧烟气SO2排放浓度满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表1火力发电锅炉及燃气轮机组大气污染物排放浓度限值中燃煤锅炉限值要求，防治措施可行。

**石灰石膏法脱硫工艺：**

石灰石—石膏湿法烟气脱硫主要原理是以石灰石浆液为脱硫剂，在反应塔内对含有SO2的烟气进行喷淋洗涤，使SO2与浆液中的碱性物质发生化学反应生成亚硫酸钙和硫酸钙，从而将SO2除掉，并在氧化段循环浆液中通过氧化风机鼓入空气进行强制氧化，使亚硫酸钙进一步氧化成硫酸钙，结晶成二水硫酸钙(石膏)副产品。浆液中的固体物质从浆液中分离出来，经脱水后生成固态石膏副产品。

反应[方程式](http://baike.baidu.com/view/71009.htm" \t "_blank)如下：

SO2(气)+H2O→H++ HSO3—→2H++SO32—

HSO3—+1/2O2→HSO4—(部分)

SO32—+1/2O2 → SO42—(部分)

CaCO3→Ca2++ CO32—(部分)

Ca2++ SO32——→CaSO3(部分)

Ca2++ SO42—+2H2O→CaSO4•2H2O(部分)

H++OH—→H2O

在反应塔氧化曝气段发生如下反应：

HSO3—+1/2O2→HSO4—→H++SO42—

SO32—+1/2O2→SO42—

Ca2++ SO42—+2H2O→CaSO4•2H2O

在反应塔中，SO2首先从气相进入液相，吸收的SO2被浆液中的碱性物中和，碱性物从固相溶解进入液相。在循环氧化槽中，通过氧化空气的进入，亚硫酸钙很大部分被氧化成硫酸钙，仅有极少量的亚硫酸钙存在，硫酸钙通过结晶生成二水硫酸钙，即脱硫石膏。

* + - 1. **无组织排放治理措施**

本工程主要有组织排放是锅炉烟囱，无组织排放主要为煤、渣场装卸扬尘、输煤系统粉尘。

根据《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》和《工业料堆场扬尘整治规范》（DB65 T4061-2017），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。

根据《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》指出加大城市扬尘综合整治力度煤堆、料堆、渣堆实现封闭存储。

本次环评结合《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ991-2018）及《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ1178-2021）的相关要求，提出本项目无组织扬尘排放控制措施：

1. 项目区煤和灰渣均采取封闭存储。生产所需原煤由汽车运至厂区内封闭式煤场，卸车时可采取喷淋方法来减少煤尘飞扬，有效减少装卸煤产生的扬尘；锅炉产生的灰渣集中贮存在封闭的灰渣库内，灰渣库设置挡尘帘；采取封闭式输送廊道在供热站内进行煤炭运输；落煤点采取喷淋防尘措施；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。脱硫剂石灰石袋装运输到厂区内，在封闭库房内储存。
2. 封闭式煤渣场设喷洒设施，根据当地气候变化规律定期洒水，有效控制煤场作业扬尘。
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。本项目产生的灰渣直接从渣仓排出，由运输车辆直接拉运出厂区，进行综合利用。
4. 原煤、灰渣的运输过程应加强运输管理，运输过程原煤用篷布遮盖，防止运输过程造成粉尘污染。
5. 大风天气停止装卸作业，并对灰渣运输车辆采取苫盖措施，减低粉尘的产生。
6. 厂内道路硬化处理，车辆运输期间加强厂区道路洒水降尘，防止在车辆来往过程造成大量扬尘。
7. 加强厂区管理，加强绿化。
   * + 1. **烟气排放系统**

本项目烟气采用45m高烟囱进行高空排放，锅炉烟囱高度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中规定的锅炉房总装机容量中烟囱最低允许高度的要求，具体见表6.2-4。

**表 6.2-4 锅炉房烟囱最低允许排放高度 单位（m）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 锅炉房总  装机容量 | MW | <0.7 | 0.7~<1.4 | | 1.4~<2.8 | 2.8~<7 | 7~<14 | 14~<28 |
| t/h | <1 | 1~<2 | | 2~<4 | 4~<10 | 10~<20 | 20~≤40 |
| 烟囱最低允许高度（m） | | 20 | 25 | 30 | | 35 | 40 | 45 |

经现场勘查，本锅炉排气筒周边200m范围内最高建筑物高度18m，根据建设单位提供的资料，本项目锅炉排气筒高度为45m，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中新建锅炉房的烟囱周围半径200m距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物3m以上的规定。

### 水污染防治措施分析

（1）废水治理措施

本项目废水主要为生产废水，包括锅炉排污水、循环冷却排污水、软水制备废水、脱硫废水。

本项目锅炉排污水、循环冷却排污水、软水制备废水全部排入厂区沉淀池，经处理后可用于除渣系统喷洒降尘；脱硫废水经中和、沉淀池处理后绝大部分循环使用，除损耗外，其余全部直接回用于煤场抑尘，不外排。

（2）地下水污染防治措施

运营期需避免废水对本工程所在区域的地下水造成影响。

加强锅炉房的管理，提高工作人员的操作水平，确保锅炉间的各种设备按照相应的规程、方法进行操作，减少操作过程中的错误概率，避免发生环境风险，以起到预防环境污染的目的。

（3）废水处理措施可行性分析

本项目废水处理措施可行性分析见下表。

**表 6.2-6 废水防治措施可行性分析表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 可行技术 | 废水种类 | 治理技术 | 排放去向 | 本项目 | 符合性 |
| 《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ1178-2021）  可行技术1 | 湿法脱硫废水 | pH调整+沉淀+絮凝+澄清+浓缩+氧化 | 处理后回用或间接排放 | 本项目脱硫废水经中和、沉淀处理系统处理后绝大部分循环使用，除损耗外，其余全部直接回用于煤场抑尘，不外排 | 符合 |
| 可行技术4 | 软化水再生浓盐废水 | 絮凝+澄清 | 处理后回用或排至生产废水集中处理系统 | 经沉淀处理后用于除渣系统 | 符合 |
| 可行技术5 | 锅炉排污水 | pH调整+絮凝+澄清 | 调节pH值，沉淀用于除渣系统 | 符合 |

### 噪声污染防治措施分析

本项目主要噪声为锅炉、辅助设备（引风机、空压机、除尘设备、水泵、一次风机、二次风机）等机械设备、各种管道介质的流动和排气、煤及灰渣运输等产生的噪声。

本项目除要求制造厂的机械设备符合规定的噪声标准外，还采取了以下治理措施：

（1）噪声较大的设备布置在远离人员较集中的地方。

（2）对运行噪声较大且无法控制产生噪声的设备，要将其安装在封闭厂房或室内，如不能达到标准要求，应采取有效的隔声降噪措施。如在锅炉对空排气口，锅炉房风机等处加装消声器，以降低气流噪声。锅炉对空排气口消声器的消声量不小于30dB(A)。

（3）在风烟道与风机接口处采用软性接头，对引风机及烟道、二次风机及热风道进行保温，并在风、烟道上适当设置了加强筋以增加刚度、改变钢板振动频率，从而减少了流动噪声及相应引起的振动噪声及传递，以减少振动噪声。

（4）尽量使烟风管道布置合理，使介质流动畅通，减少空气动力噪声。优化锅炉房等管道设计，管道设计做到合理布置，流道顺畅，并考虑防震措施。合理选择各支吊架形式并合理布置，降低气流和振动噪声。

（5）锅炉排气安装了消声器；锅炉点火排气管设置了小孔消音器。

同时为了本项目噪声能够稳定达标，环评提出以下要求：

（1）在运行管理人员集中的控制室内，门窗处设置吸声装置（如密封隔音门窗等），室内设置吸声吊顶，以减少噪声对运行人员的影响。

（2）为减轻煤及灰渣运输过程中车辆对其集中通过区域的影响，厂方应对运输车辆加强管理和维护，保持车辆有良好的车况，要求机动车驾驶人员经过噪声敏感区地段限制车速，禁止鸣笛。

（3）要求企业加强管理，应制定严格的管理规程，包括作业管理、作业环境管理、健康管理和职业卫生管理等一系列措施。

上述降噪措施是目前工业生产中噪声控制中常用和通用技术，成熟可靠，效果明显。另外本工程在四周建有围墙及绿化带，也能起到良好的隔声效果。

采取上述控制措施后，噪声源强可降低15～30dB（A），再经距离衰减，预测结果表明，锅炉房厂界噪声及敏感点噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GBl2348-2008）3类标准要求，噪声源对周围环境敏感点的贡献值较小，区域声环境可维持现状水平，不会产生噪声扰民现象。因此，本评价认为本工程采取的噪声防治措施可行。

本项目具体噪声源污染治理措施可行性分析见表6.2-7。

**表 6.2-7 噪声污染防治可行性分析表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **分类** | **噪声源** | **《工业锅炉污染防治可行技术指南》(HJ1178- -2021)、《排污许可申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）中可行技术** | **本次项目采取**  **措施** | **可行性** |
| 1 | 燃烧系统 | 引风机、送风机 | ①减振+②消声 | 减振+消声 | 可行 |
| 2 | 脱硫系统 | 氧化风机、增压 | ①减振+②消声 | 减振+消声 | 可行 |
| 3 | 其他 | 给水泵、循环泵等 | ①减振+②隔声 | 减振+隔声 | 可行 |

### 固体废物污染防治措施分析

* + - 1. **一般固废污染防治措施**

（1）固废产生量

本工程生产过程产生的一般固体废物为锅炉灰渣、脱硫渣、废弃滤袋、废离子交换树脂。

项目产生的锅炉灰渣（飞灰和炉渣）及脱硫渣可销售至本地建材企业做原材料，保证固废100%综合利用，实现废物减量化、资源化和无害化。

根据《国家危险废物名录（2021版）》，关于废离子树脂，工业废水处理过程中产生的废离子交换树脂为危险废物，本项目不属于工业废水，仅为市政自来水软化，产生的废离子交换树脂不属于危险废物。故本次环评按照一般固体废物进行处置。本项目产生的废离子树脂全部由厂家更换后回收处置。

项目产生的废弃滤袋，集中收集，由厂家回收处置。

（2）一般固废污染防治措施

本项目废离子交换树脂、废弃滤袋收集后暂存在一般固废堆场；锅炉灰渣（飞灰和炉渣）及脱硫渣堆存在灰渣库。

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求固废堆场应采取以下措施：

①对一般工业固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，加强固体废物运输过程的事故风险防范，按照有关法律、法规的要求，对固体废弃物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准。

②固废堆场应按照要求易产生扬尘的贮存场、覆盖、洒水等有效抑尘措施防止扬尘污染，并且控制堆存量，及时清运。

③加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放，堆放场所远离办公及宿舍区。为了减少雨水侵蚀造成的二次污染，堆放场地应进行相应硬化或设置防雨措施等。

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中防渗要求对灰渣场进行防渗，防渗要求如下：人工合成材料应采用高密度聚乙烯膜，厚度不小于1.5mm，并满足GB/T17643规定的技术指标要求。采用其他人工合成材料的，其防渗性能至少相当于1.5mm高密度聚乙烯膜的防渗性能。粘土衬层厚度应不小于0.75m，且经压实、人工改性等措施处理后的饱和渗透系数不应大于1.0×10-7cm/s。

项目建设全封闭式灰渣库一座，占地面积为300m2，设计高度8.5m，地面采用250mm 厚 C30混凝土面层，采用洒水抑尘，抑制颗粒物产生。本项目灰渣场存储量按照80%计，则灰渣库可储存灰渣约2000m3，完全可以满足本项目灰渣、飞灰及脱硫渣的贮存。

项目产生的一般工业固废采取以上措施后，固废可以得到合理处置，处置措施合理可行。

（3）综合利用可行性分析

本工程排放的锅炉灰渣及脱硫渣等固体废物全部外售用做建筑材料。根据调查，企业每年产生的灰渣均全部出售（见附件9：细灰炉渣处置及堆放协议），综合利用，没有积存，固废100％综合利用，实现废物减量化、资源化和无害化。

* + - 1. **危险废物**

（1）危废来源

本项目设备维修过程中会产生少量的废润滑油。根据《国家危险废物名录》（2021年版），废润滑油属于HW08废矿物油与含矿物油废物，废物代码为900-217-08。

（2）危废暂存要求及措施

项目厂内应设置危废暂存间，由专人负责管理，为防止危废堆放期间对环境产生不利影响，贮存间内应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨、防渗、防火设施，具体要求如下：

厂内已建设危险废物临时贮存场所，生产过程中产生的危险废物暂时储存在厂区内的危废贮存场所。应交由有资质的危废处理公司定期回收处置。废物分类编号，用固定的容器密闭贮存。废弃物入室堆放前，均需填写入场清单，经核准后方可入场。盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准要求的标签，标明贮存日期、名称、成份、数量及特性。贮存区地面经防渗处理，表面铺设防腐层，四周用围墙及屋顶隔离，不得露天堆放，场四周设雨水沟，防止雨水流入贮存区。堆放场内设置紧急照明系统，配备报警装置及灭火器材。与环保主管部门建立响应体系，方便环保主管部门管理。

本次评价要求建设单位依托原有危废暂存间，用于暂存废润滑油，定期交由有资质单位处置。危废暂存间建筑面积约为10m2，设置醒目标识牌，危废暂存间的设置严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18957-2023）中有关规定，危废间采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐措施；危险废物存放期间，使用完好无损容器盛装；用以存放装置危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕。储存容器上必须粘贴该标准中规定的危险废物标签；容器材质与危险废物本身相容（不相互反应）；危废暂存间基础做防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于10-7 cm/s），或至少2 mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10-10 cm/s），或其他防渗性能等效的材料。危废暂存间设置危险废物识别标志。设有专人管理危险废物，并在产生、贮存、利用、处置等环节建立危险废物管理台账，并且保留五年。

危险废物暂存期间不得将不相容的废物混合或合并存放。定期对贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损及时采取措施清理更换。

危险废物贮存容器应满足：

① 使用符合标准的容器盛装危险废物；应定期对暂时贮存危险废物包装及设施进行检查，发现破损，及时采取措施清理更换；

② 装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；

③ 装载危险废物的容器必须完好无损；

④ 盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容，不相互反应。危险废物堆放场所选址、平面布置、设计原则及危险废物的堆放要求等，必须满足（GB18597-2023）的要求。危险废物贮存仓库必须按（GB15562.2）的规定设置警示标志，周围应设置围墙或其他防护栅栏，配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

（3）危废运输及处置措施

本项目产生的危险废物由有资质单位负责定期运输，运输过程中严格《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关要求，采用密闭车辆进行运输，确保运输过程不产生泄露，同时运输单位须合理规划运输路线，尽量避开人群密集段通行，保证运输安全。危险废物处置过程中坚持无害化、减量化、资源化原则，只要建设单位加强管理，对产生的固体废物进行分类、收集，并由有关环保管理部门对委托的第三方处理单位进行必要的监督，其产生的固体废弃物不会对周围环境造成二次污染。

* + - 1. **固体废物污染防治技术可行性分析**

本项目产生的固体废物处置技术可行性分析见下表。

**表6.2-8 固体废物污染防治可行性分析表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 固废种类 | **一般工业固废** | **危险废物** |
| 飞灰、炉渣、脱硫副产物、废离子交换树脂、废弃滤袋等 | 废润滑油等纳入国家危险废物名录或者根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有危险特性的危险废物 |
| 可行技术 | 宜优先资源化利用，不能资源化时应按照GB 18599规定处置 | 应委托有资质单位处理 |
| 本项目废物产生情况 | 灰渣（飞灰和炉渣）、脱硫渣收集后作为建筑材料外售；废离子交换树脂集中收集后由厂家回收；废弃滤袋集中收集，厂家回收。 | 废润滑油集中收集暂存于危废暂存间内，定期交资质单位处置。  危险废物的收集、贮存、运输、利用、处置过程应满足危险废物相关法律法规、标准规范的规定，并通过全国固体废物管理信息系统报送相关信息，转移过程应执行《危险废物转移管理办法》。 |
| 可行性 | 可行 | 可行 |

**6.2.****4.4煤、灰渣运输过程防治措施**

（1）合理选择运输线路，避绕沿途敏感目标。

（2）晚24：00至次日8：00不进行厂外煤、灰渣运输以防夜间噪声扰民，运煤车辆经过乡镇道路时，要减速慢行，禁止鸣笛。

（3）运煤车、运灰渣车要采取密闭方式，在车辆运输时，应减少装载量，车斗内留有一定的富余空间，避免沿途洒落、产生扬尘。

通过上述措施处理后，本项目煤、灰渣运输过程中对周边环境的影响降至最低。

# 第七章 环境经济损益分析

本章将通过对该工程的经济效益、社会效益和环境效益进行分析比较，得出环境保护与经济之间的相互促进，相互制约的关系；分析建设项目的社会、经济和环境损益，评价建设项目环境保护投资的合理性以及环境保护投资的效益，促进项目建设的社会、经济和环境效益的协调统一和可持续发展。

## 社会效益

本项目不仅能为整个厂区提供稳定、可靠的优质热源，而且对于节约能源，改善大气环境，减少城市大气污染，有效利用周边空间等方面都具有重要作用，一次投资，长期受益，采用热力的集中供应不仅可节约厂区内宝贵的土地资源，降低人力、物力资源的消耗，更重要的是，能够降低能源的消耗，减少污染的产生。

## 环境效益分析

### 环保投资估算

为了确保企业排放的污染物符合国家有关排放标准的要求，在厂界内外创造良好的生活环境及工作环境，减轻生产过程中所带来的环境污染。项目环保治理措施内容及投资见表7.1-1。

项目总投资3800万元，环保投资预计为500万元，约占投资总额的13.16%，在经济上是可行的。

**表7.1-1 环保措施一览表**

| **类别** | | **环保措施** | **投资（万元）** |
| --- | --- | --- | --- |
| 废气 | 锅炉烟气 | 一套石灰石膏法脱硫设备及配套设施 | 150 |
| 一套布袋除尘系统 | 60 |
| 一套SNCR脱硝装置 | 90 |
| 无组织废气 | 1. 煤场喷淋设施（封闭式储煤场的投资不包含在本项目中）； 2. 输煤系统密闭。 | 35 |
| 废水 | 生产废水 | 脱硫废水处理系统 | 30 |
| 建设循环水池、沉淀池 | 20 |
| 固废 | 灰渣、脱硫渣 | 封闭灰渣场及喷淋设施 | 25 |
| 噪声 | 风机、水泵等 | 选择低噪声设备，减震降噪、隔声消声措施等 | 5 |
| 其他 | | 厂区硬化和分区防渗 | 40 |
| 厂区及周边绿化 | 10 |
| 运行期环境管理与监控、排污口规范化、烟囱安装在线监测及监测平台 | 35 |
| 合计 | | - | 500 |

* + 1. **环境效益分析**

根据污染治理措施评价，项目采取的废水、废气、噪声等污染治理设施，可以达到有效控制污染和保护环境的目的。本项目污染治理设施的环境效益表现在以下方面：

1. 废水治理环境效益：本项目水处理系统排污水、锅炉排污废水、循环冷却排水等生产废水经处理后回用于锅炉房内各系统（如用于冲灰渣用水），不外排。

（2）废气治理的环境效益分析：燃煤锅炉废气经净化处理达标后排放至大气中，对封闭煤堆场、封闭渣场等无组织排尘点洒水保湿等控制措施，通过这些措施降低了废气污染物的排放浓度和排放量，减轻了对区域大气环境的污染可有效降低污染物对周围环境影响，改善所在区域的生态环境。

（3）噪声治理的环境效益分析：本项目对各类噪声源采取相应措施解决噪声污染问题。主要措施为对强声源设备采取建筑隔声、设置隔音室等措施，并对主要噪声源进行重点治理，采取一系列针对性较强的噪声污染防治措施，如采取隔声吸声棚、安装消声器等治理措施，这些措施的落实将大大减轻了噪声污染，对周围环境的影响较小，可以收到良好的环境效益。

（4）固体废弃物环境效益分析：本项目产生的固体废弃物分别进行综合利用、处置，可有效处置所产生的各类固体废弃物，达到资源化、减量化、无害化的目的。

## 环境经济损益分析结论

综上所述，建设项目的环保投资不仅产生可以量化的经济效益，同时也具有较好的环境效益和社会效益，做到了污染物达标排放，减轻了对环境的污染，保护了人群健康，因此，本评价认为建设项目环保投资可行、合理，项目的社会效益环境效益显著。

# 第八章 环境管理及监测计划

## 环境管理

环境管理是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制，实现经济、社会和环境效益的和谐统一。随着我国环保法规的完善及严格执法，环境污染问题将极大地影响着企业的生存和发展，因此，环境管理应作为企业管理工作中的重要组成部分，企业应积极并主动地预防和治理污染，提高全体员工的环境意识，避免管理不善而可能发生的环境风险。

### 环境管理基本原则

项目建成后，应遵照环境保护法等有关法规以及ISO14001环境管理体系，针对项目建设的特点，遵守以下基本原则：

（1）正确处理企业发展和保护环境的关系，既要保护环境，又要促进经济的发展，把环境效益和经济效益统一起来；

（2）环境管理要贯穿到项目建设的各项工作中；环境管理指标纳入企业管理计划指标中，同时下达，同时进行考核；

（3）控制污染要以预防为主，管治结合，综合治理，以取得最佳的环境效益。

### 环境管理机构

建设单位应设置由企业领导、各科室领导组成的环保管理组织机构，负责中心环保工作日常事务。

环保管理机构应做到有职、有权、有责，确实担负起企业的环境保护管理及监督责任。该机构除对建设单位负责外，也应与地方环境保护管理部门加强联系，使企业环保工作纳入地方环保管理工作系统，在业务上接受检查和监督。

### 环境管理机构职责

（1）中心主任负责环境管理总体工作，并负有法律责任；

（2）分管科长领导和指挥制定环保方案，同时在环保行动的实施中担任协调、维持、评审和深化的工作；

（3）环保人员具体执行内部环境管理，在业务上接受当地环保机构的指导和监督，其主要职责是：

①建设期

制定行之有效的环保措施，减少建设期间固体废物、废水、噪声和废气等对环境的污染；

针对建设期间排放的“三废”，对施工单位提出严格要求，并监督实施；

负责监督检查各污染治理设施的安装和试运行，确保“三同时”的实现。

②营运期

贯彻执行国家和地方环境法律、法规；

负责监督和执行各项环境管理规章制度；

负责环境管理日常工作；

负责环境监控计划的具体执行；

组织环保宣传、培训和教育工作。

严格按照设备操作规程进行，防止意外事故发生；

保证环保设施正常、高效运行，按规定进行日常的维护；

积极执行上级领导和环保管理部门提出的相关规定；

特殊情况、特殊问题要及时汇报，并及时进行解决。

### 环境管理内容

#### 8.1.4.1施工期

针对本工程施工阶段环境管理内容见表8.1-1。

**表8.1-1 环境管理内容**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 各阶段 | | 环境管理工作计划的具体内容 |
| 工程环境管理总要求 | | ①可研阶段，委托评价单位进行环境影响评价；  ②按照建设项目“三同时”要求进行建设；  ③建成3个月内，进行环保设施竣工验收；  ④运行期请当地环保部门监督、检查，协助做好环境管理工作； |
| 施工阶段 | | ①督促施工单位按审查批准的设计文件要求落实环保工程的施工计划与进度；  ②与施工单位签订有关环保合同，监督施工单位的施工活动是否按有关要求进行，防止其对环境造成污染和破坏；  ③施工活动总平面布置要合理，严格按有关规定执行，不得干扰周围群众正常生活 |
| 竣工验收阶段 | 自检准备阶段 | ①检查施工项目是否按设计规定全部完工；  ②检查操作技术文件和管理制度是否健全；  ③整理技术文件资料档案；  ④建立环保档案。 |
| 预验收阶段 | ①检查烟气净化系统、危险废物暂存间、防噪设施等污染治理设施的建设运行情况；  ②对检查出来的问题，要提出解决或补救措施，落实投资，确保完成期限；  ③总结试运转的经验，健全前期的各项管理制度；  ④转入日常环境保护监督管理。 |
| 正式验收阶段 | ①建设单位自主组织开展项目竣工环境保护验收工作；  ②记录各项环保设施的试运转状况，针对出现问题提出完善修改意见。 |
| 运行阶段 | | ①把环境管理纳入日常管理，并要落实到位；  ②项目管理部门负责实行环保责任制，指标逐级分解，做到奖罚分明；  ③建立环境保护信息反馈和群众监督制度；  ④建立健全配套环保设施的运行操作规则，并监督实施，严防跑、冒、滴、漏；  设立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤养护，按照监测计划定期组织进行厂内的污染源监测，对不达标环保设施立即进行寻找原因、及时处理；  ⑤不断加强技术培训，组织企业内部之间技术交流，提高业务水平，保持企业内部职工素质稳定；  ⑥重视群众监督作用，提高企业职工环境意识，鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见，并通过积极吸收宝贵意见，提高企业环境管理水平；  ⑦积极配合环保部门的检查、验收。 |

#### 8.1.4.2运营期

本项目运营期间，建设单位运行管理内容包括：

（1）锅炉排污单位应当按照相关法律法规、标准和技术规范等的要求运行大气污染防治设施，并进行维护和管理，保证设施正常运行，使排放的大气污染物符合相关国家或地方污染物排放标准的规定。

①环保设施应与锅炉同步运行，并保证在锅炉负荷波动情况下仍能正常运行，实现达标排放。由于事故或设备维修等原因造成治理设施停止运行时，应立即报告当地生态环境主管部门。

②脱硫脱硝除尘治理设施运行应尽可能在满足设计工况的条件下进行，并根据工艺要求，定期对设备、电气、自控仪表及锅炉间进行检查维护，确保可靠稳定运行。

③加强脱硫脱硝除尘治理设施巡检，消除设施隐患，保证设施正常稳定运行。

④规范治理设施开停机记录、维修巡检记录、原辅料及燃料使用记录、设备部件更换记录、脱硫副产物质量及处置去向记录、治理前后烟气监测记录等，要求记录规范，内容完整。

⑤不应设置烟气旁路通道，已设置的烟气旁路通道应予以拆除或实行旁路挡板铅封。

监督和强化用水管理工作，减少事故性排水或随意放水等事件的发生；不定期检查污水排放口的水质、水量情况，保证水质的合格排放。

（2）废气无组织排放控制要求，废气收集系统、污染治理设施应与生产设施同步运行。废气收集系统或污染治理设施发生故障或检修时，对应的生产设施应停止运转，待检修完毕后同步投入使用。

（3）废水管理要求：锅炉排污单位水污染防治应遵循分类处理、一水多用的原则。鼓励锅炉排污单位实现废水的循环使用。

（4）固体废物管理要求

固体废物堆放场地应设置环境保护图形标志牌，一般固废、危险废物应按固废性质分别存放、分质处置。

1)根据《一般工业固体废物管理台账制定指南 (试行)》,提出一般工业固废管理要求如下：

①制定一般工业固废管理制度，明确固废管理负责人。确定固体废物的种类，了解并熟悉所产生固体废物的基本特性，并为固体废物产生设施、贮存设施编码。

②建立工业固体废物管理台账，如实记录工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，可以实现工业固体废物可追溯、可查询的目的，推动企业提升固体废物管理水平。

③一般工业固体废物管理台账实施分级管理。按年记录固体废物的产生信息及流向信息；按月填埋固体废物的产生、贮存、利用、处置数量和利用、处置方式等信息；按批次填写，每一批次固体废物的出厂以及转移信息均应当如实记录。根据固体废物产生周期，也可按日或按班次填写。

④鼓励采用国家建立的一般工业固体废物管理电子台账，简化数据填写、台账管理等工作。建立电子台账的可不再记录纸质台账。

⑤应当设立专人负责台账的管理与归档，台账记录负责人对记录信息的真实性、完整性和规范性负责。一般工业固体废物管理台账保存期限不少于5年。

⑥建议在固体废物产生场所、贮存场所及磅秤位置等关键点设置视频监控，提高台账记录信息的准确性。

2）根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ1259-2022)、《危险废物转移管理办法》(部令第 23 号)，提出危险固废管理要求如下：

①按照危险废物分类管理要求，制定危险废物管理计划，内容包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施；于每年3月31日前通过国家危险废物信息管理系统在线填写并提交当年度的危险废物管理计划。

②建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，如实记录危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关信息，并对内容的真实性、准确性和完整性负责。

③危险废物管理台账分为电子管理台账和纸质管理台账两种形式。产生危险废物的单位可通过国家危险废物信息管理系统、企业自建信息管理系统或第三方平台等方式记录电子管理台账。

④产生后盛放至容器和包装物的，应按每个容器和包装物进行记录；产生后采用管道等方式输送至贮存场所的，按日记录；其他特殊情形的，根据危险废物产生规律确定记录频次。保存时间原则上应存档 5 年以上。

⑤转移危险废物的，应当通过国家危险废物信息管理系统填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染环境防治信息。

⑥危险废物移出人、承运人、接受人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，并对所造成的环境污染及生态破坏依法承担责任。

⑦危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。因特殊原因无法运行危险废物电子转移联单的，可以先使用纸质转移联单，并于转移活动完成后十个工作日内在信息系统中补录电子转移联单。

（5）其他管理要求

①锅炉排污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内的锅炉排污单位，不得使用列入《高污染燃料目录》中的高污染燃料。

②烟气污染治理设施检修期间，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维修计划，检维修计划应至少包括检维修的起始时间、情形描述、预计结束时间、拟采取应对措施等内容。

### 8.1.5排污口规范化管理

根据《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》（HJ1297-2023），污染物排放口管理要求如下：

（1）大气污染物排放口基本数据服务内容包括：

a） 大气污染物排放口基本信息，包括排放口编号、排放口名称、排放口类型。

b） 大气污染物排放口许可管理要求，包括污染物排放种类、污染物排放标准名称、许可排放浓度、许可排放速率、许可排放量、监测技术、监测频次等。

c） 特殊时段禁止或者限制大气污染物排放的要求。

（2）大气污染物排放口自定义扩展数据服务包括但不限于以下内容：

a） 大气污染物排放口基本信息，包括排放口位置、排气筒高度、排气筒出口内径、烟气温度等。

b） 与大气污染物排放口关联的生产环节信息，包括生产线名称、产生和排放污染物环节名称、主要生产设施编号及名称等信息。

c） 与大气污染物排放口关联的治理环节信息，包括污染防治设施编号及名称、污染防治设施工艺、污染物排放种类等信息。

d） 补充说明信息，包括承诺更加严格排放浓度、自动监测设施故障时的手工监测要求以及其他信息等。

按照国家环保总局《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470号），本项目排污口规范化管理要求见表8.1-2。

**表8.1-2 本项目排污口规范化管理要求表**

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 主要内容 |
| 基本原则 | 1、凡向环境排放污染物的一切排污口必须进行规范化管理；  2、将总量控制的污染物排污口及行业特征污染物排放口列为管理的重点；  3、排污口设置应便于采样和计量监测，便于日常现场监督和检查；  4、如实向环保行政主管部门申报排污口位置，排污种类、数量、浓度与排放去向等。 |
| 技术要求 | 1、按照《排污口规范化整治技术要求》[环监（1996）470号]要求，排污口位置必须合理确定，实行规范化管理；  2、所有排污口应设置便于采样、监测的采样口，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求。 |
| 立标管理 | 1、污染物排放口必须实行规范化整治，应按照国家《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）与（GB15562.2-1995）及2023修改单的相关规定，设置由国家环保部统一定点制作和监制的环保图形标志牌；  2、环保图形标志牌设置位置应距污染物排放口及固体废物贮存（处置）场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约2m；  3、重点排污单位的污染物排放口以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口可根据情况设置立式或平面固定式标志牌；  4、对一般性污染物排放口应设置提示性环保图形标志牌；  5、对危险物临时贮存场所，要设置警告性环境保护图形标志牌。 |
| 建档管理 | 1、使用《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；  2、严格按照环境管理监控计划及排污口管理内容要求，在工程建成后将主要污染物种类、数量、排放浓度与去向，立标及环保设施运行情况记录在案，并及时上报；  3、选派有专业技能环保人员对排污口进行管理，做到责任明确、奖罚分明。 |

在项目的废水排放口、废气排放源、固定噪声源、固体废物贮存应设置环境保护图形标志，图形符合分为提示图形和警告图形符号两种，分别按GB15562.1-1995和GB15562.2-1995及2023修改单执行。排污口图形标志见表8.1-3、表8.1-4。

**表8.1-3 排污口提示图形符号**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 排放口 | 废水排放口 | 废气排放口 | 噪声排放源 | 固体废物提示 |
| 图形符号 | 点击看大图及详细资料 | 点击看大图及详细资料 | 点击看大图及详细资料 | 点击看大图及详细资料 |
| 背景颜色 | 绿色 | | | |
| 图形颜色 | 白色 | | | |

**表8.1-4 排污口警告图形符号**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 排放口 | 废水排放口 | 废气排放口 | 噪声排放源 | 固体废物提示 | 危险废物提示 |
| 图形符号 | 点击看大图及详细资料 | 点击看大图及详细资料 | 点击看大图及详细资料 | 点击看大图及详细资料 | 危废标识 |

**表8.1-5 危险废物识别标志符号**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 标签 | 危险废物标签 | 腐蚀性图形 | 毒性 | | 易燃 |
| 图形  符号 | I:\国家标准\标准\固废标准\危险废物识别标志设置技术规范\W020230515591217696563.jpg | I:\国家标准\标准\固废标准\危险废物识别标志设置技术规范\W020230515591219515222.jpg |  | |  |
| 标签 | 反应性 | 分区标志 | | 贮存设施标志 | |
| 图形  符号 |  | I:\国家标准\标准\固废标准\危险废物识别标志设置技术规范\W020230515591221300736.jpg | | I:\国家标准\标准\固废标准\危险废物识别标志设置技术规范\W020230515591221879653.jpg | |

### 8.1.6排污许可管理

#### 8.1.6.1排污许可证

2016年11月，国务院办公厅发布了《控制污染物排放许可制实施方案》，方案指出：“环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。新建项目必须在发生实际排污行为之前申领排污许可证，环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证，其排污许可证执行情况应作为环境影响后评价的重要依据。”

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019版）》的规定，所属行业类别为“八、农副食品加工业13——制糖业134”，根据本项目生产规模（日产糖400t）判定属于“简化管理”；另外，根据行业类别“三十九、电力、热力生产和供应业44”，现有锅炉合计出力为90t/h，锅炉房属于“重点管理”类。企业已于2020年6月11日取得排污许可证，编号9165422172696882XB001P。排污许可证申请及核发按《排污许可管理条例》填报执行。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中的可行技术，明确废气处理设施的运行和维护要求，无组织排放控制及水污染控制的管理要求。行业排污许可证实施情况及排放数据作为更新行业可行技术指南的主要依据。

#### 8.1.6.2信息报告

排污单位应编写自行监测年度报告，年度报告至少应包含以下内容：

（1）监测方案的调整变化情况及变更原因；

（2）企业及各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）全年运行天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、超标情况、浓度分布情况；

（3）自行监测开展的其他情况说明；

（4）排污单位实现达标排放所采取的主要措施。

#### 8.1.6.3环境信息公开

排污企业应按照《企业事业单位环境信息公开办法》（部令第31号）国家环境保护总局令第35号的要求，依法通过网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，企业环境信息公开采取自愿公开与强制公开相结合。

国家鼓励企业事业单位自愿公开有利于保护生态、防治污染、履行社会环境责任的相关信息。企业可通过网站公示信息、编制环保白皮书等方式向公众发布本企业的环境信息。

## 8.2环境监测

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，做到稳定达标排放的重要保证手段之一。

本项目污染源监测计划参照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）等文件要求执行，具体监测内容见表8.2-1。

**表8.2-1 污染源监测方案**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染源** | | **监测点位** | **监测指标** | **监测频次** | **执行排放标准** |
| 废气 | 有组织排放 | 烟道 | SO2、NOX、烟尘 | 在线监测 | 《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表1火力发电锅炉及燃气轮机组大气污染物排放浓度限值中燃煤锅炉限值要求 |
| 汞及其化合物、烟气黑度 | 1次/季度 |
| 无组织排放 | 厂界 | 颗粒物 | 1次/季度 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放浓度限值 |
| 噪声 | | 厂界 | 等效连续A声级 | 1次/季度 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准 |

## 8.3污染物排放清单

排放口信息按照根据国家标准《环境保护图形标志排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的文件要求进行设置，本工程锅炉烟气经45m烟囱排放，生产废水经处理后全部回用不外排，生活污水排入市政下水管网。

本工程污染物排放信息，见表8.3-1。

表8.3-1 污染物排放清单

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物类型 | 工程组成 | 产污环节 | 污染物类型 | 排放形式 | 采取的环境保护措施 | 排放浓度  （mg/m3） | 排放量（t/a） | 执行标准 |
|
| 大气  污染物 | 锅炉 | 锅炉 | 颗粒物 | 有组织 | SNCR+布袋除尘+石灰石膏法脱硫 | 0.753 | 0.27 | 《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表1火力发电锅炉及燃气轮机组大气污染物排放浓度限值中燃煤锅炉限值要求 |
| SO2 | 21.96 | 7.67 |
| NOx | 60 | 20.94 |
| 汞及其化合物 | 0.00298 | 0.00107 |
| 厂区 | 储煤场灰渣场 | 颗粒物 | 无组织 | 封闭式储煤场、灰渣场 | / | 0.0.362 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中颗粒物无组织排放限值 |
| 水污  染物 | 生产废水 | 生产废水 | pH、SS、  COD类等 | 不外排 | 锅炉外排水、锅炉软化水经沉淀池处理后全部用于厂区的除渣系统 | / | / | / |
| 固体废物（产生量） | 脱硫渣 | 脱硫 | 一般固废 | 一般固废 | 外售建材生产企业 | / | 0 | 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020））中相关标准 |
| 灰渣 | 锅炉燃烧 | 一般固废 | 一般固废 | / | 0 |
| 废离子交换树脂 | 水处理设施 | 一般固废 | 一般固废 | 厂家回收 | / | 0.25 |
| 废弃滤袋 | 布袋除尘器 | 一般固废 | / | 厂家回收 | / | 0.02 |
| 废润滑油 | 维修 | 危险废物 | 危险废物 | 交有资质单位处置 | / | 0.2 | 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023） |

## 8.4竣工验收管理

（1）环境工程设计

①必须按照环评文件及批复要求，落实项目环境工程设计，确保“三废”稳定达标排放；按要求制定环境风险事故应急预案。

②建立健全环境管理组织机构、各项环保规章制度。

③项目污染防治设施必须与主体工程“三同时”。

（2）环境设施验收建议

①验收范围

与项目有关的各项环保设施，包括为防治污染和保护环境所配套建成的治理工程、设备和装置，以及各项生态保护设施等；环评文件及批复文件和有关设计文件规定应采取的环保措施。

②验收条件

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令682号）中有关规定，编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。

建设单位对项目进行自主验收，建设单位或者其委托的第三方技术机构应当依照国家有关法律法规及相关技术规范等要求，编制竣工环境保护验收报告，验收报告编制完成后，建设单位应组织成立验收工作组。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目，其配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

③建设项目环境保护“三同时”验收内容

根据建设项目“三同时”原则，在项目建设过程中，环境污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，项目建成运行时，应对环保设施进行验收，验收清单见表8.4-1。

表8.4-1 环保设施“三同时”验收一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **污染因子** | | **主要环保措施** | **数量** | **监测点位** | **验收标准** |
| 废气 | 锅炉烟气 | 颗粒物 | 布袋除尘器 | 1套 | 废气排放口DA001 | 《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表1火力发电锅炉及燃气轮机组大气污染物排放浓度限值中燃煤锅炉限值要求 |
| 二氧化硫 | 石灰石膏法脱硫 | 1套 |
| 氮氧化物 | SNCR脱硝 | 1套 |
| 汞及其化合物 | / | / |
| 烟气黑度 | / | / |
| / | 1座45m高排气筒；安装烟气在线监测装置1套 | / |
| 颗粒物 | | 封闭式储煤场、灰渣库（单独立项和环评，本次不包含）；加强项目区洒水抑尘。 | / | 厂界 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放限值 |
| 噪声 | 等效连续A计权噪声 | | 消音器、隔声罩，减振垫等 | / | 厂界四周 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准 |
| 废水 | 生产废水 | | 锅炉外排水、锅炉软化水经沉淀池处理后全部用于厂区的除渣系统，不外排 | / | / | 全部回用 |
| 固体废物 | 废润滑油 | | 依托原有危废暂存间，交由有资质的单位处置 | / | / | 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023） |
| 灰渣、脱硫渣、除尘器收集粉尘 | | 封闭式灰渣场 | 1个 | / | 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020） |
| 废离子交换树脂和废滤袋 | | 一般固废堆场（单独立项和环评，本次不包含） | / | / |
| 生活垃圾 | | 环卫部门统一清运 | / | / | / |
| 其他 | 监测 | | 烟气在线监测系统 | 1套 | / | 连续监测颗粒物、SO2、NOX、CEMS验收包括技术性能指标验收、联网验收和管理制度记录档案验收。 |
| 风险 | | 分区防渗 | / | / | 满足规范要求 |
| 消防 | | 消防设施 | 若干 | / |

## 8.5总量控制

### 8.5.1总量控制因子

根据《新疆生产建设兵团“十四五”[生态环境保护](https://huanbao.bjx.com.cn/topics/shengtaihuanjingbaohu/" \t "https://huanbao.bjx.com.cn/news/20220225/_blank)规划》中指出大气总量控制指标：NOX、VOCS。

因此本项目总量控制因子确定为：

废气污染物指标（1项）：NOX。

### 8.5.2总量控制指标

现有锅炉房排污许可证大气污染物总量控制指标，NOX为246.4t/a。本项目技改后NOX的排放量为20.94t/a。现有总量指标完全可以满足本项目建设需求。因此，本项目无需申请总量。

《兵团打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018—2020年）》指出有关师市在“乌-昌-石”和“奎-独-乌”区域内所有新（改、扩）建项目应执行最严格的大气污染物排放标准；PM2.5年平均浓度不达标的城市禁止新（改、扩）建未落实二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物（VOCS）等四项大气污染物总量指标倍量替代的项目；在克拉玛依区域（包括克拉玛依区、白碱滩区、乌尔禾区3个城区，以自治区人民政府批复的《克拉玛依区域大气污染防治总体规划》（新政函〔2014〕202号）所划定的范围为准）和库尔勒区域（以库尔勒人民广场为中心，半径50公里的范围，含兵团第二师铁门关市）内禁止新（改、扩）建未落实二氧化硫、氮氧化物等主要大气污染物总量指标等量替代的项目。上述区域所有新（改、扩）建项目应执行相应大气污染物特别排放限值标准。

本项目位于塔城地区额敏县，不在“乌-昌-石”和“奎-独-乌”区域，克拉玛依区域及库尔勒区域，本项目产生的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物大气污染物总量指标不需执行倍量替代。

综上所述，现有总量指标完全可以满足本项目建设需求。因此，本项目无需申请总量。

# 第九章 评价结论与建议

## 项目概况

本项目位于塔城地区额敏县桥南中粮路21号中粮糖业控股股份有限公司额敏糖业分公司厂区内，占地面积为1492m2。厂中心地理坐标为北纬46°30′27.55"，东经83°39′53.48"。本项目在厂区内现有动力车间东面的预留扩建位置新建1×90t/h中温中压循环流化床锅炉，配套新增3台称重式给煤机、1台一次风机、1台二次风机、2台罗茨风机、1台布袋除尘器、1台引风机、2台锅炉电动高压给水泵；输煤在原有的2条TD75上煤皮带机基础上新增1条同型号上煤皮带机，脱硫设备全部新增，新增1个高度暂定45m烟囱，采用烟塔合一技术，除尘除渣全部新增，堆煤场、渣厂利用原有设施可满足本项目要求，锅炉所产蒸汽全部进入汽轮机做功后在进入制糖工艺生产用汽点。项目总投资3800万元，其中环保投资500万元，占总投资的13.16%。

## 产业政策及相关规划符合性

本项目为锅炉改造项目，属于国家发展和改革委员会第7号令《产业结构调整指导目录（2024年本）》鼓励类中的“四、电力-6．火力发电低碳节能改造：燃煤发电机组二氧化碳捕集、利用与封存（CCUS）技术，超低排放、重金属脱除等多污染物协同治理技术，减污降碳协同增效技术开发与应用，火力发电机组节能降碳改造、供热改造、灵活性改造，煤电机组深度调峰安全防范技术研发与应用”，因此本项目符合国家产业政策。

## 环境质量现状

### 环境空气质量现状

* + - 1. 基本污染物环境质量现状

2021年项目所在区域SO2、CO、O3、NO、PM10、PM2.5的年评价指标均为达标，项目所在区域为大气环境质量达标区。

* + - 1. 其他污染物环境质量现状

项目区TSP、NOx浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求；汞及其化合物的浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录A表A.1参考浓度限制，氨浓度能够满足《环境影响评价技术导则大气环境(HJ 2.2-2018)中附录D》参考浓度限值。

### 声环境

项目区厂界东侧、西侧、南侧和北侧监测点声环境质量监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类声环境功能区标准，项目区声环境质量现状较好。

### 土壤环境

项目区监测点的各项监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地风险筛选值限值要求。

## 环境影响评价结论

### 施工期环境影响分析结论

施工期对周围环境的影响主要表现在扬尘、施工废水、噪声及固体废物等方面。本项目施工工程量较小，施工周期短，只要建设单位和施工单位认真做好施工组织工作，文明施工，并按环评要求采取相应的环保措施，则工程施工不会对环境产生明显不利影响。工程建设完成后，除永久占地为持续影响外，其余影响均属短期的、可恢复和局部的环境影响，随着施工活动的结束而消失。

### 运营期环境影响结论

**9.4.2.1废气**

（1）有组织废气

本项目区有组织废气是锅炉燃煤烟气。锅炉烟气经“SNCR脱硝+布袋除尘器+石灰石膏法脱硫”处理后经45m高排气筒排放。

本项目锅炉烟气排放量为8.56×104m3/h，颗粒物的排放浓度和排放速率为0.753mg/m3和0.066kg/h，SO2的排放浓度和排放速率为21.96mg/m3和1.88kg/h，NOX的排放浓度和排放速率为60mg/m3和5.13kg/h，汞及其化合物的排放浓度和排放速率为0.00298mg/m3和0.000262kg/h，各污染物浓度均满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表1火力发电锅炉及燃气轮机组大气污染物排放浓度限值中燃煤锅炉限值要求。

经过预测，本项目Pmax最大值出现为DA001排气筒点源排放的NOX，Pmax值为8.79%，项目NOX最大浓度出现在748m处，最大浓度为21.96ug/m3，最大浓度占标率为8.79%＜10%。正常工况下，本项目大气污染物排放不会对项目周围区域的大气环境造成明显的不利影响。

（2）无组织废气

本无组织粉尘主要来自煤、渣场堆煤及渣场堆渣装卸过程，项目建设方建设封闭式堆煤场和渣场，以减少煤贮存过程中的扬尘污染。装卸过程主要是避免大风天气工作，正常情况下，厂界无组织粉尘年排放量为0.362t/a，可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中厂界无组织粉尘监控浓度限值。

**9.4.2.2废水**

本项目废水主要为生产废水和生活污水。生产废水主要包括锅炉排污水、循环冷却排污水、软水制备废水、脱硫废水。

本项目锅炉排污水、循环冷却排污水、软水制备废水全部排入厂区沉淀池，经处理后可用于除渣系统喷洒降尘；脱硫废水经中和、沉淀池处理后绝大部分循环使用，除损耗外，其余全部直接回用于煤场抑尘，不外排。

**9.4.2.3噪声**

本项目噪声主要来自风机、泵等设备，通过预测，本项目设备运营噪声经衰减后到达厂界的噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）中3类标准（昼间65dB（A）、夜间55dB（A）），因此项目运营期对项目区周边声环境影响较小。

**9.4.2.4固废**

本项目产生的一般固废包括灰渣、脱硫渣、废离子交换树脂、废弃滤袋、废润滑油及生活垃圾。

本项目产生的脱硫渣、灰渣收集暂存于灰渣场作为建筑材料外售；离子交换树脂、废弃滤袋全部由厂家回收处置；废润滑油集中收集，暂存在危废间，委托有资质单位处置。

## 环境保护措施

### 大气污染防治措施

1. 有组织废气

本项目有组织废气为锅炉烟气，配套的烟气治理设备为SNCR脱硝+布袋除尘+石灰石膏法脱硫，先经脱硝工艺脱硝后，经布袋除尘器除尘后，经石灰石膏法脱硫，从而达到烟气达标排放。综合除尘效率≥99.5%，脱硫效率≥85%，脱硝效率≥40%。颗粒物、NOX、SO2、汞及其化合物均能满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表1火力发电锅炉及燃气轮机组大气污染物排放浓度限值中燃煤锅炉限值要求后经45m高的烟囱排放。

本项目烟气治理采用《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ991-2018）和《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ1178-2021）中推荐技术。本项目锅炉房烟囱高度45m，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中燃煤锅炉房烟囱高度的规定。

1. 无组织废气

煤堆场设置全封闭式煤场，定时进行喷洒，保持湿度，避免二次污染。项目区四周设置绿化带，可有效减轻堆场扬尘影响，经以上措施处理后煤堆场和渣场扬尘对厂区及敏感点的影响很小。

### 水污染防治措施

本项目锅炉排污水、循环冷却排污水、软水制备废水全部排入厂区沉淀池，经处理后可用于除渣系统喷洒降尘；脱硫废水经脱硫废水处理系统处理后回用脱硫系统循环使用，极少量用于煤场抑尘，不外排。

### 噪声污染防治措施

正常生产过程中，风机、泵等设备产生的噪声经过消声、屏蔽等降噪措施后，项目区厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，故对周围声环境影响不大。

### 固体废物污染防治措施

本项目产生的脱硫渣、灰渣收集暂存于灰渣场作为建筑材料外售；离子交换树脂、废弃滤袋全部由厂家回收处置；废润滑油集中收集，暂存在危废间，委托有资质单位处置。

## 环境管理与监测

为了缓解建设项目生产运行期对环境构成的不良影响，在采取环保治理工程措施解决建设项目环境影响的同时，必须制定全面的企业环境管理计划，以保证项目的环境保护制度化和系统化，保证项目环保工作持久开展，保证项目能够持续发展生产。对生产过程中产生的或可能发生的环境问题进行深入细致的研究，制定合理的污染治理方案，使环保措施落到实处并真正发挥效用，将环境风险降到最低，达到环境保护的目的。

## 环境风险评价结论

本项目风险影响范围小，其环境风险在可接受范围之内。建设单位严格落实设计及环评提出的各项风险防范措施和应急预案，其环境风险水平是可以接受的；企业应编制突发环境事件应急预案，在当地生态环境部门备案。

## 总量指标结论

现有锅炉房排污许可证大气污染物总量控制指标，NOX为246.4t/a。

本项目NOX的排放量为20.94t/a。

本次新建的1台90t/h燃煤锅炉建成后，NOX的排放量为20.94t/a，现有总量指标完全可以满足本项目建设需求。因此，本项目无需申请总量。

**9.9 公众参与**

按照生态环境部发布的《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号），中粮糖业控股股份有限公司额敏糖业分公司在环评单位的协助下，先后在新疆生态环境保护产业协会网站发布三次网络公示，向公众告知本项目的建设情况。项目在公示期间，均未收到反馈意见。

征求意见稿以及拟报批稿公示期间，在新疆生态环境保护产业协会网站进行本项目环境影响报告书征求意见稿及拟报批稿的公告，同期在塔城日报对项目环境影响报告书的环境影响评价信息进行了二期报纸公告，在距离项目最近的乡政府和村委会张贴了公示。在此期间，未收到公众反馈的本项目关于环境保护方面的意见。

## 9.10 综合评价结论

综合分析结果表明，本项目符合地区规划，厂址选择合理、符合产业政策；各项污染物能够达标排放；环境风险水平在可接受的程度内；通过公众参与分析，当地群众支持该项目建设。但考虑项目在建设过程中的不确定因素，项目建设过程中须认真落实环境保护“三同时”制度，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，该项目建设是可行的。

## 9.11 对策与建议

（1）除尘、脱硫、脱硝设备运行的正常是保证锅炉排放颗粒物和SO2、NOX污染物是否达标的关键，所以要严格按照除尘器、脱硫、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”制度，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）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。

（4）建立健全安全环保规章制度、事故应急体系，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。

（5）在企业经济条件允许情况下，尽快实施超低排放改造，满足《关于印发<全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案>的通知》(环发〔2015〕164号)中燃煤电厂大气污染物超低排放控制要求。