

**府谷县同源镁业有限责任公司金属镁配气工段技术改造项目**

**环境影响报告书**

（送审稿）

**府谷县同源镁业有限责任公司**

**二〇二四年十一月**

**目录**

[概述 1](#_Toc1684)

[一、项目背景 1](#_Toc27222)

[二、建设项目特点 2](#_Toc1600)

[三、环境影响评价工作过程 2](#_Toc1381)

[四、分析判定相关情况 3](#_Toc22015)

[五、关注的主要环境问题及环境影响 41](#_Toc26112)

[六、环境影响评价主要结论 41](#_Toc11450)

[七、致谢 42](#_Toc16329)

[1、总则 43](#_Toc11928)

[1.1编制依据 43](#_Toc4389)

[1.1.1评价委托书 43](#_Toc10177)

[1.1.2国家法律 43](#_Toc1935)

[1.1.3国务院行政法规及规范性文件 43](#_Toc8689)

[1.1.4部门规章及规范性文件 44](#_Toc30554)

[1.1.5地方政府及其职能部门的法规、政策及规范性文件 45](#_Toc21416)

[1.1.6评价技术导则、规范、标准 47](#_Toc2703)

[1.1.7项目的相关资料 47](#_Toc7696)

[1.2评价原则 48](#_Toc10203)

[1.3环境影响识别和评价因子选择 49](#_Toc14022)

[1.3.1环境因素影响性质识别 49](#_Toc22934)

[1.3.2评价因子 52](#_Toc17699)

[1.4评价执行标准 52](#_Toc32372)

[1.4.1环境质量标准 52](#_Toc14024)

[1.4.2污染物排放标准 56](#_Toc6245)

[1.4.3其他标准 57](#_Toc28015)

[1.5评价工作等级与评价范围 57](#_Toc29601)

[1.5.1大气环境 57](#_Toc14411)

[1.5.2地表水环境 60](#_Toc28412)

[1.5.3地下水环境 60](#_Toc23946)

[1.5.4声环境 62](#_Toc14324)

[1.5.5土壤环境 62](#_Toc23723)

[1.5.6生态环境 63](#_Toc8216)

[1.5.7风险评价 64](#_Toc6346)

[1.6评价内容、评价重点及评价时段 65](#_Toc7863)

[1.6.1评价内容 65](#_Toc21013)

[1.6.2评价重点 65](#_Toc26874)

[1.6.3评价时段 65](#_Toc20477)

[1.7环境保护目标 65](#_Toc7123)

[1.7.1大气环境 66](#_Toc27108)

[1.7.2地表水 67](#_Toc3690)

[1.7.3地下水 67](#_Toc19034)

[1.7.4噪声 67](#_Toc22768)

[1.7.5土壤 67](#_Toc26922)

[1.7.6环境风险 67](#_Toc15100)

[1.7.7其他 69](#_Toc23224)

[1.8相关规划及环境功能区划 69](#_Toc9694)

[2、建设项目概况 76](#_Toc18316)

[2.1原有工程概况 76](#_Toc4754)

[2.1.1原有工程建设历程 76](#_Toc13566)

[2.1.2原有工程环保手续履行情况 77](#_Toc18483)

[2.1.3原有项目组成 78](#_Toc20564)

[2.1.4原有工程产品方案 80](#_Toc7970)

[2.1.5原有项目污染物排放情况 80](#_Toc14299)

[2.1.6原有项目“三废”排放情况 85](#_Toc28214)

[2.1.7原有工程环保措施情况及环保问题与以新带老措施 86](#_Toc22977)

[2.2技改项目情况 92](#_Toc31417)

[2.2.1技改项目基本情况 92](#_Toc32439)

[2.2.2项目组成 92](#_Toc18684)

[2.2.3依托的可行性分析 95](#_Toc1697)

[2.2.4产品方案及产品规格 96](#_Toc23232)

[2.2.5主要原辅材料及能源消耗 98](#_Toc20457)

[2.2.6主要生产设备 98](#_Toc4561)

[2.2.7公用工程 101](#_Toc17954)

[2.2.8平面布置 102](#_Toc24703)

[2.2.9工作制度和劳动定员 102](#_Toc15146)

[2.2.10主要技术经济指标 102](#_Toc32474)

[3、工程分析 105](#_Toc1510)

[3.1主体工程工艺流程及产污环节 105](#_Toc21215)

[3.1.1工艺流程及产污环节 105](#_Toc31817)

[3.1.2污染源源强分析 110](#_Toc27384)

[3.2正常情况下主要污染源及污染物 116](#_Toc19029)

[3.2.1废气 116](#_Toc9588)

[3.2.2废水 119](#_Toc30241)

[3.2.3噪声 119](#_Toc13550)

[3.2.4固废 120](#_Toc8503)

[3.3非正常情况下主要污染源及污染物 120](#_Toc28858)

[3.3.1废气非正常排放 120](#_Toc22985)

[3.3.2废水非正常排放 121](#_Toc6599)

[3.4相关平衡 121](#_Toc8834)

[3.4.1物料平衡 121](#_Toc16287)

[3.4.2硫平衡 122](#_Toc19978)

[3.4.3煤气平衡 123](#_Toc3698)

[3.3.4水平衡 124](#_Toc29552)

[3.5项目主要污染物排放情况汇总 125](#_Toc22082)

[3.6项目“三本账”排放情况 126](#_Toc11030)

[3.7清洁生产分析 127](#_Toc23728)

[4、拟建地周边环境现状 133](#_Toc32725)

[4.1自然环境 133](#_Toc22011)

[4.1.1地理位置 133](#_Toc7798)

[4.1.2地质构造 133](#_Toc1840)

[4.1.3地层岩性 133](#_Toc23984)

[4.1.4地形地貌 134](#_Toc25243)

[4.1.5水文地质 135](#_Toc19269)

[4.1.6地表水系 136](#_Toc14583)

[4.1.7气候、气象与地震 136](#_Toc3840)

[4.1.8土壤与陆生生物 137](#_Toc11509)

[4.1.9文物古迹及自然保护区 138](#_Toc15004)

[4.2环境质量现状监测与评价 138](#_Toc17414)

[4.2.1环境空气质量现状监测与评价 138](#_Toc5593)

[4.2.2地下水环境质量现状监测与评价 143](#_Toc1693)

[4.2.3包气带环境质量现状监测与评价 151](#_Toc12365)

[4.2.4声环境质量现状监测与评价 152](#_Toc29495)

[4.2.5土壤环境质量现状监测与评价 153](#_Toc3766)

[4.3区域污染源调查与评价 163](#_Toc25327)

[5、施工期环境影响分析 164](#_Toc14292)

[5.1原有设施拆除工程与本项目已建成工程环境影响分析 164](#_Toc13161)

[5.2施工期环境空气影响分析 165](#_Toc17681)

[5.3施工期噪声影响分析 168](#_Toc26963)

[5.4施工期水环境影响分析 168](#_Toc32138)

[5.5施工期固体废弃物影响分析 169](#_Toc22492)

[5.6施工期生态环境影响分析 169](#_Toc30257)

[6、运行期环境影响分析、预测与评价 169](#_Toc31936)

[6.1环境空气影响预测与评价 169](#_Toc18460)

[6.1.1污染气象特征 169](#_Toc32222)

[6.1.2污染源 176](#_Toc13892)

[6.1.3预测方案、预测模式和相关参数 179](#_Toc23679)

[6.1.4贡献值预测结果 181](#_Toc9788)

[6.1.5环境影响叠加预测分析 199](#_Toc11181)

[6.1.6拟建项目非正常情况环境影响预测与评价 214](#_Toc16946)

[6.1.7大气防护距离确定 221](#_Toc9366)

[6.1.8污染物排放量核算 221](#_Toc18051)

[6.1.9小结 223](#_Toc5279)

[6.2运营期地表水环境影响分析 224](#_Toc8468)

[6.3地下水影响分析 224](#_Toc8198)

[6.3.1正常状况地下水影响分析 224](#_Toc23599)

[6.3.2非正常状况地下水影响分析 224](#_Toc19179)

[6.3.3小结 232](#_Toc27266)

[6.4噪声影响预测与评价 233](#_Toc2056)

[6.4.1预测模式选择 233](#_Toc15236)

[6.4.2噪声污染源源强 234](#_Toc14870)

[6.4.3预测结果与评价 234](#_Toc31675)

[6.5固体废物环境影响分析与评价 234](#_Toc9584)

[6.6生态环境影响分析 235](#_Toc10330)

[6.7土壤环境影响分析与评价 235](#_Toc31663)

[6.7.1现状调查 235](#_Toc6372)

[6.7.2预测评价时段 236](#_Toc14683)

[6.7.3土壤预测影响途径及情景设定 236](#_Toc30375)

[6.7.4影响源及影响因子识别 236](#_Toc3551)

[6.7.5影响预测与评价 237](#_Toc6479)

[6.7.6小结 245](#_Toc2149)

[6.8碳排放评价 246](#_Toc14567)

[6.8.1核算边界确定 246](#_Toc22594)

[6.8.2碳排放核算 246](#_Toc10492)

[6.8.3企业碳排放管理 251](#_Toc9756)

[7、环境风险评价 251](#_Toc11713)

[7.1环境风险调查 251](#_Toc29429)

[7.1.1建设项目风险源调查 251](#_Toc17248)

[7.2.2环境敏感目标调查 256](#_Toc5301)

[7.3环境风险潜势初判调查 257](#_Toc12519)

[7.3.1危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定 257](#_Toc25585)

[7.3.2环境敏感程度的分级确定 258](#_Toc19302)

[7.3.3建设项目环境风险潜势判断 261](#_Toc3326)

[7.3.4评价等级及范围 261](#_Toc13118)

[7.4风险识别 261](#_Toc18071)

[7.4.1过往事故资料收集 261](#_Toc25780)

[7.4.2物质危险性识别 262](#_Toc660)

[7.4.3工程潜在危险性识别 262](#_Toc32319)

[7.4.4风险识别结果 265](#_Toc4491)

[7.5风险事故情形分析 265](#_Toc29231)

[7.5.1风险值确定 265](#_Toc14422)

[7.5.2风险事故情形设定 265](#_Toc18077)

[7.5.3源项分析 266](#_Toc28358)

[7.6预测与评价 271](#_Toc24001)

[7.6.1大气风险预测与评价 271](#_Toc31001)

[7.6.2地表水环境风险预测与评价 277](#_Toc21031)

[7.6.3地下水环境风险预测与评价 280](#_Toc23015)

[7.7风险管理 285](#_Toc3418)

[7.7.1环境风险防范措施要求 285](#_Toc18590)

[7.7.2环境风险管理及应急预案要求 287](#_Toc13553)

[7.8小结 288](#_Toc30922)

[8、污染防治措施及经济技术论证 288](#_Toc10548)

[8.1施工期污染防治措施 288](#_Toc8385)

[8.1.1施工期大气污染防治措施 288](#_Toc27054)

[8.1.2施工期水污染防治措施 289](#_Toc25180)

[8.1.3施工期噪声污染防治措施 290](#_Toc5980)

[8.1.4施工期固体废弃物污染防治措施 291](#_Toc3826)

[8.1.5施工期生态保护措施 291](#_Toc18785)

[8.2运营期污染防治措施 292](#_Toc18350)

[8.2.1运营期大气污染防治措施 292](#_Toc20590)

[8.2.2运营期废水污染防治措施可行性分析及建议 295](#_Toc17897)

[8.2.3地下水污染防治措施可行性分析及建议 296](#_Toc9781)

[8.2.4噪声污染防治措施可行性分析及建议 300](#_Toc13128)

[8.2.5固体废弃物污染防治措施可行性分析及建议 301](#_Toc29087)

[8.2.6土壤环境保护措施可行性分析及建议 301](#_Toc30614)

[8.2.7生态环境保护措施可行性分析及建议 302](#_Toc3496)

[8.3环保投资 302](#_Toc21183)

[9、环境影响经济损益分析 303](#_Toc12289)

[9.1经济效益分析 303](#_Toc2903)

[9.2社会效益分析 304](#_Toc30191)

[9.3环境经济损益分析 304](#_Toc32394)

[9.3.1环保设施内容及投资估算 304](#_Toc4355)

[9.3.2环境保护费用分析 304](#_Toc1134)

[9.3.3年环境损失费用的确定与估算 305](#_Toc23190)

[9.3.4环境成本 306](#_Toc29713)

[9.4小结 307](#_Toc3127)

[10、环境管理和环境监测 307](#_Toc11442)

[10.1环境管理分阶段要求 307](#_Toc3176)

[10.2污染物排放管理要求 308](#_Toc30215)

[10.2.1污染物排放 308](#_Toc31321)

[10.2.2排污口管理要求 310](#_Toc22404)

[10.2.3信息公开 311](#_Toc14478)

[10.3环境管理制度、机构及维护机制要求 312](#_Toc18170)

[10.3.1企业内部环境管理机构的建立 312](#_Toc30092)

[10.3.2环境管理机构的职责 312](#_Toc20741)

[10.3.3环境管理计划 312](#_Toc27387)

[10.4环境监测计划 314](#_Toc12840)

[10.4.1监测内容 314](#_Toc3814)

[10.4.2监测成果的管理 316](#_Toc19847)

[10.5环保竣工验收 316](#_Toc4103)

[10.6环保监督管理 318](#_Toc5781)

[11、结论与建议 319](#_Toc32047)

[11.1建设项目概况 319](#_Toc27969)

[11.2环境质量现状 319](#_Toc14681)

[11.3污染物排放情况 320](#_Toc10470)

[11.4主要环境影响 320](#_Toc10310)

[11.5公众意见采纳情况 322](#_Toc10763)

[11.6环境保护措施 322](#_Toc23616)

[11.7环境影响经济损益分析 324](#_Toc14725)

[11.8环境管理与监测计划 324](#_Toc14008)

[11.9总结论 325](#_Toc28169)

**附件：**

附件1 委托书；

附件2 项目备案文件；

附件3 项目产能核定文件；

附件4 府谷县兰炭金属镁整改项目技改手续办理细则；

附件5 府谷县人民政府关于李家石畔等六个兰炭产业园总体规划的批复；

附件6 府谷县环境保护局关于府谷县高山兰炭产业园总体规划（2020-2030）环境影响报告书审查意见的函；

附件7 榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告；

附件8 陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照分析报告；

附件9 企业事业单位突发环境事件应急预案备案表；

附件10 项目环境质量现状监测报告。

**附表：**

附表1 大气环境影响评价自查表；

附表2 地表水环境影响评价自查表；

附表3 声环境影响评价自查表；

附表4 生态环境影响评价自查表；

附表5 土壤环境影响评价自查表；

附表6 环境风险评价自查表；

附表7 建设项目环评审批基础信息表。

# 概述

## 一、项目背景

府谷县同源镁业有限责任公司位于陕西省榆林市府谷县高山兰炭产业园区，公司原有建设内容由2个子项目组成，分别为45万吨/年供气车间（兰炭生产线，18座单炉2.5万t/a内热直立式热解炉），2万吨/年金属镁生产线。

2002年5月29日，原府谷县环境保护局以《关于<同源煤焦化工厂环境影响报告>的批复》（府环发〔2002〕54号）对项目供气工段予以环评批复；2003年7月31日，原府谷县环境保护局以《关于新建<府谷县同源镁业公司金属镁厂环境影响评价报告>的批复》（府环发〔2003〕48号）对金属镁厂予以环评批复。2个子项目于2003年7月开工建设，2004年6月投入试运行。2010年12月7日，原府谷县环境保护局以《府谷县环境保护局关于府谷县同源镁业有限责任公司2万吨/年金属镁生产线竣工环境保护验收的批复》（府环发〔2010〕141号）对金属镁厂及其供气车间予以竣工环境保护验收的批复。

2023年7月24日，中央生态环境保护督察关于公布兰炭产能核定结果（第一批）的通知（附件3）确定府谷县同源镁业有限责任公司核定的兰炭产能为45万吨/年。

为更好的贯彻落实《半焦（兰炭）企业焦化准入基本技术条件》（2015年2 月）对兰炭行业半焦（兰炭）炉单炉生产能力≥10万t/a的要求，落实榆林市委关于坚决推进兰炭产业转型升级绿色安全发展的要求，积极响应中共府谷县委办公室《关于印发府谷县推进兰炭产业转型升级三年行动工作方案（2020-2022 年）的通知》（神办发[2020]15）号精神，文件要求2020年淘汰单炉5万t/a及以下的兰炭装置，同时考虑到企业的长远发展，府谷县同源镁业有限责任公司将45万吨兰炭（18座单炉2.5万t/a内热直立式热解炉，核定后总产能45万t/a）落后装置技改为单炉15万t的3台低温干馏内燃内热式连续直立方形兰炭炉，现有2万吨/年金属镁生产线不变，煤气送府谷县同源镁业有限责任公司金属镁厂金属镁生产线，并全部按新标准完成环保安全升级改造。

在此背景下，府谷县同源镁业有限责任公司拟实施升级改造项目（备案文件编号：2308-610822-04-02-830763），备案建设内容主要包括将金属镁配气工段技改为3台×15万t/a的半焦炉，并对储煤棚、焦粉棚及上料系统改造，生产系统物料运输封闭，焦油罐改造，消防系统改造，干法熄焦升级改造，VOCS、DCS及废水焚烧处理装置升级改造，双室双闸改造等，其余设施依托现有工程，现有2万吨/年金属镁生产线保持不变。

本次技术改造项目具体为拆除原有供气车间所有生产设施，新建炭化工段（新建3台15万吨/年炭化炉）、煤气净化工段、焦油氨水分离工段、VOCs治理工段、循环水系统（循环水罐、冷却塔及循环水泵）；配套新建煤棚、兰炭棚及储运设施，新建配电室、装置控制室、消防水系统（新建消防水罐、消防水泵房）、空压制氮间、事故水池及雨水收集池，新建煤气主放散。本项目总投资7000万元，其中环保投资1009万元，占项目投资总额的14.41%。

现场踏勘期间，府谷县同源镁业有限责任公司对原有45万吨/a（18×2.5万t/a内热直立式热解炉，核定后产能45万t/a）配气车间生产线已全部拆除。目前企业已建成2×15万t/a内燃内热式连续直立方形炭化炉，并完成煤棚兰炭棚及储运设施、煤气净化工段、焦油氨水分离工段、VOCs治理工段、循环水系统、配电室、装置控制室、消防水系统、空压制氮间、事故水池及雨水收集池、新建煤气主放散建设。

## 二、建设项目特点

府谷县同源镁业有限责任公司金属镁配气工段技术改造项目为技改项目，位于府谷县高山兰炭产业园区。生产废水送金属镁厂氨水焚烧炉进行焚烧处理，不外排。项目建成后，全厂的大气污染物排放量将明显下降。

## 三、环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关法律法规的规定和环境保护行政主管部门的要求，府谷县同源镁业有限责任公司金属镁配气工段技术改造项目应实施环境影响评价，编制环境影响报告书。鉴于此，府谷县同源镁业有限责任公司于2024年6月13日委托陕西博东环境科技有限公司实施该项目环境影响评价工作。接受委托后，评价单位成立了评价工作组，在资料研究的基础上，于2024年6月实施了现场调查，在工程分析、现场调查与监测、环境影响分析、调研等一系列工作的基础上，于2024年7月编制完成《府谷县同源镁业有限责任公司金属镁配气工段技术改造项目环境影响报告书》。

## 四、分析判定相关情况

（一）产业政策符合性分析

本项目由府谷县发展改革和科技局以《府谷县同源镁业有限责任公司金属镁配气工段技术改造项目备案确认书》同意本项目实施（附件1）。根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于允许类。项目与产业政策的符合性分析见表1。

**表1 本项目与产业政策的符合性分析**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 规范政策 | | 本项目 | 符合性 |
| 《产业结构调整指导目录（2024年本）》 | 淘汰类：单炉产能7.5万吨/年以下或无煤气、焦油回收利用和污水处理达不到焦化行业准入条件的半焦（兰炭）生产装置 | 本项目为45万吨兰炭装置现有产能升级替代，单炉产能15万吨/年。已取得府谷县发展改革和科技局的备案许可 | 允许类 |

（二）准入条件的符合性分析

**表2 本项目与准入条件的符合性分析**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 规范政策 | 准入条件 | 本项目 | 符合性 |
| 1 | 《现代煤化工建设项目环境准入条件》 | 现代煤化工项目应布局在优化开发区和重点开发区，优先选择在水资源相对丰富、环境容量较好的地区布局，并符合环境保护规划。已无环境容量的地区发展现代煤化工项目，必须先期开展经济结构调整、煤炭消费等量或减量替代等措施腾出环境容量，并采用先进工艺技术和污染控制技术最大限度减少污染物的排放。 | 项目位于陕西省榆林市府谷县高山兰炭产业园区，用水来由府谷县惠兴民水务公司供给，水源有保证。区域环境质量达标，本次技改进一步削减污染物排放，腾出环境容量。采用先进工艺技术和污染控制技术最大限度减少排放。 | 符合 |
| 现代煤化工项目应在产业园布置，并符合园区规划及规划环评要求。项目应与居住区或城市规划的居住用地保持一定缓冲距离。 | 项目位于陕西省榆林市府谷县高山兰炭产业园区，符合园区规划和环评要求。环境防护距离范围内无环境保护目标。 | 符合 |
| 根据清污分流、污污分治、深度处理、分质回用的原则设计废水处置方案，选用经工业化应用或中试成熟、经济可行的技术。在具备纳污水体的区域建设现代煤化工项目，废水排放应满足下游用水要求，在缺乏纳污水体的区域建设现代煤化工项目，应对高含盐废水采取有效处置措施，不得污染地下水、大气、土壤等。 | 项目根据清污分流、污污分治、深度处理、分质回用的原则处理废水，剩余氨水依托金属镁厂自建氨水焚烧炉处置；公辅工程循环水系统排水回用于水洗除雾塔用水、抑尘洒水用水、厂区绿化用水；生活污水经化粪池处理后，进入厂区生活污水处理站 | 符合 |
| 按照“减量化、资源化、无害化”原则对固体废物优先进行处理处置。危险废物立足于项目或园区就近安全处置。项目配套建设的危险废物贮存场所和一般工业固体废物贮存、处置场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599）及其他地方标准要求。废水处理产生的无法资源化利用的盐泥暂时按危险废物进行管理；作为副产品外售的应满足产品质量管理要求，并确保作为产品使用时不产生环境问题 | 按照“减量化、资源化、无害化”要求，炉顶除尘器收尘、筛焦收尘外售；焦油渣、废机油等危险废物定期送有资质单位处置；生活垃圾集中收集，交由园区环卫部门处理。 | 符合 |
| 加强环境监测。现代煤化工企业和设计现代煤化工项目的园区应建设覆盖常规污染物、特征污染物的环境监测体系，并与当地环境保护部门联网。按照《企业事业单位环境信息公开办法》相关规定向社会公开环境信息。 | 本项目配气车间无主要排放口，企业金属镁厂主要排放口已安装在线监测系统，目前企业暂未运行，试运行后入网验收在线系统，本次环评要求企业试运行后尽快进行入网验收，并按照《企业事业单位环境信息公开办法》相关规定向社会公开环境信息。 | 符合 |
| 2 | 《焦化行业规范条件》（中华人民共和国工业和信息化部公告〔2020〕28号） | 焦化生产企业应满足《产业结构调整指导目录（2019年本）》及地方相关政策要求，常规焦炉、半焦炉须同步配套煤气净化和利用设施。《产业结构调整指导目录（2019年本）》发布前建设的半焦炉单炉产能须≥7.5万吨/年，发布后建设的半焦炉单炉产能须≥10万吨/年。 | 本项目单炉产能15万吨/年，同步配套文氏塔、电捕焦油器等煤气净化和利用设施，其中剩余煤气为金属镁车间提供燃料 | 符合 |
| 焦化生产企业应同步配套煤（焦）储存、煤粉碎（筛分）、装煤、推焦、（干）熄焦、筛焦、焦转运、硫铵干燥等抑尘、除尘设施。 | 本项目设全封闭煤（焦）棚储煤（焦），煤（焦）筛分配套布袋除尘器。转运采用密闭廊道。 | 符合 |
| 半焦（兰炭）企业氨水循环水池、焦油分离池应建在地面以上，配套建设事故储槽（池）及初期雨水收集装置，生产废水处理采用焚烧或其他有效处理方法 | 本项目焦油分离池建在地面以上；配套建设事故水池及初期雨水收集池；剩余氨水依托金属镁厂自建氨水焚烧炉处置，其余生产废水全部回用不外排 | 符合 |
| 焦化生产企业逸散挥发性有机物和恶臭的装置应同步建设尾气净化处理设施。 | 炉底排焦通道、焦油氨水分离罐设负压收集系统收集VOCs废气，废气收集经洗涤、干燥处理后，回半焦炉焚烧 | 符合 |
| 焦化生产企业循环氨水泵等应有可靠的应急电源或其他应急措施。焦炉煤气事故放散应设有自动点火装置。 | 高压配电室电源进线为10KV，引自同源镁业10KV专线，事故火炬设自动点火装置 | 符合 |
| 规范排污口建设。焦化生产企业主要污染源须按照生态环境主管部门相关规定设置污染物排放在线监测、监控装置，并于生态环境主管部门联网。 | 企业主要污染源已按照生态环境主管部门相关规定设置污染物排放在线监测、监控装置，本次环评要求企业试运行后尽快与生态环境主管部门联网 | 符合 |
| 按照“减量化、资源化、无害化”原则对固体废物进行处理处置，各类固体废物的贮存、转运、处置应符合国家和地方有关标准规范要求，加强对土壤和地下水环境的保护，有效防控土壤和地下水环境风险。 | 全厂实行分区防渗，配套事故废水、初期雨水收集系统，各类固废按性质建设规范的储存设施，焦油渣交有资质单位处置 | 符合 |
| 能耗需达到《兰炭单位产品能源消耗限额》（GB29995）规定的准入值；取水定额应达到《取水定额第30部分：炼焦》（GB/T18916.30）规定的新建和改过建企业取水定额，半焦炉吨焦取水量≤0.7m3。主要产品须符合GB/T25212。 | 企业吨焦取水量=0.5m3≤0.7m3，兰炭产品质量指标执行YB/T034-2015，符合GB/T25212的要求 | 符合 |
| 3 | 《半焦（兰炭）企业焦化准入基本技术条件》 | 2014年4月以后建设的半焦（兰炭）炉单炉生产能力≥10万吨/年。应同步配套建设煤气净化（含脱硫、脱氨）和煤气利用设施。 | 本项目采用单炉15万吨/年，本次技改规模为45万吨兰炭装置为现有产能升级替代，同步配套建设煤气净化设施 | 符合 |
| 1.备煤  备煤主要污染物为煤尘，应采用措施：  1.1煤场采用挡风抑尘网、煤棚、筒仓等。  1.2煤转运和煤筛分采用袋式除尘器等除尘设施。  1.3运煤通廊及转运站采用封闭设计。 | 本项目煤场采用全封闭式煤棚，煤转运采用封闭廊道，筛分采用袋式除尘器；转运廊道采用密闭廊道 | 符合 |
| 2.炭化炉  主要污染物为煤尘、荒煤气等，应采用措施：  2.1装煤应采用双室双闸给料器，同时炉顶布料系统设袋式除尘器。  2.2煤气风机与吸气弯管上的调节阀联锁，控制炉顶压力±50Pa。 | 装煤采用双室双闸给料器，炉顶布料系统设袋式除尘器。煤气风机与吸气弯管上的调节阀联锁，控制炉顶压力±50Pa | 符合 |
| 3．筛焦  主要污染物为粉尘，应采用措施：  3.1焦场采用挡风抑尘网、焦棚、筒仓等。  3.2焦转运和焦筛分采用袋式除尘器等除尘设施。  3.3焦转运通廊及转运站采用封闭设计。 | 本项目焦场采用全封闭式焦棚；焦转运采用封闭廊道，筛分设置袋式除尘器；转运廊道采用密闭廊道 | 符合 |
| 4．煤气净化和污水处理  4.1生产装置及储罐应同步建设尾气净化处理设施，可采用排气洗净塔或送入炭化炉焚烧方式。  4.2生产装置区、储存罐区和生产废水槽（池）等应做规范的防渗漏处理，油库区四周设置围堰，杜绝外溢和渗漏。  4.3氨水循环水池、焦油分离池应建在地面以上，生产废水应配套建设废水焚烧处理设施或其他有效废水处理装置，并按照设计规范配套建设事故储槽（池）。现有企业已建地下氨水循环水池和焦油分离池，可以完善原地下池防渗措施，在原地下池内按照设计规范建设钢罐。企业熄焦水必须闭路循环。  4.4煤气鼓风机、循环氨水水泵等应有保安电路。焦炉煤气事故放散应设有自动点火装置。  4.5建设焦油渣、剩余污泥等固体废弃物处置设施或委托有资质的单位进行处理，使固体废弃物得到无害化处理。 | 生产装置及储罐回收废气净化后引兰炭炉焚烧处理；生产装置区、储存罐区和生产废水槽（池）采取重点防渗，焦油氨水分离罐四周设置围堰，建在地面以上，剩余氨水送往金属镁厂氨水焚烧炉进行焚烧处理。焦油渣等危险废物委托有资质的单位处置 | 符合 |
| 5.环保监测设施应规范排污口建设，焦炉烟囱、地面除尘站排气烟囱、煤气综合利用烟囱和废水总排口按照环境保护主管部门相关规定设置污染物排放在线监测、监控装置，并与环境保护主管部门联网。 | 企业已对主要排放口安装在线监测设施规范排污口建设，本次环评要求企业应试运行后进行在线监测系统联网验收 | 符合 |
| 4 | 《榆林市兰炭产业准入条件》 | 生产企业布局同《焦化行业准入条件》 | 同《焦化行业准入条件》 | 符合 |
| 1）污染物排放标准：废水在厂内循环使用，外排废水应达到陕西兰炭行业清洁生产标准二级标准规定的要求。熄焦废水及氨水循环池必须从池底构造上与地下水隔绝，闭路循环，不得外排。  2）废渣应在场内处理使用，不得向外排放。 | 1.剩余氨水送往金属镁厂氨水焚烧炉进行焚烧处理；公辅工程循环水系统排水回用于水洗除雾塔用水、抑尘洒水用水、厂区绿化用水；  2.焦油氨水分离池位于地面上，且重点防渗，做到与地下水隔绝；  3.焦油渣定期委托有资质单位清运；除尘器收尘外售综合利用；固废均不外排 | 符合 |

（三）与环保政策的符合性分析

本项目与环保政策的符合性分析结果见表3。

**表3 本项目与环保政策的符合性分析**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 政策名称 | 环保要求 | 本项目 | 符合性 |
| 1 | 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号） | 二、严格“两高”项目环评审批  （三）严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。  三、推进“两高”行业减污降碳协同控制  （六）提升清洁生产和污染防治水平。  国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。  将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。  四、依排污许可证强化监管执法  （八）加强排污许可证管理。加强“两高”企业排污许可证质量和执行报告提交情况检查，督促企业做好台账记录、执行报告、自行监测、环境信息公开等工作。 | 本项目属于技改项目，本次改造后，企业满足超低排放要求，本次环评要求企业在项目批复后尽快办理排污许可手续，并按照相关要求做好台账记录、执行报告、自行监测、环境信息公开等工作 | 符合 |
| 2 | 《陕西省生态环境厅加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控及环境影响评领域协同推进价与排污许可碳减排工作方案》 | 结合生态环境部明确“两高”项目按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业统计以及衔接省发改委印发的陕西省“两高”项目管理暂行目录，将“两高”项目的范围由行业细化落实在具体项目上，便于环评审批部门以及建设单位进行判定。  落实碳达峰碳中和国家战略和中办国办《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》中“将温室气体管控纳入环评管理”的要求，将“两高”项目环评审批和我省实施碳达峰方案以及煤化工、煤电行业建设项目碳评国家试点成果有机衔接，明确碳入环评，降耗减排同步实施，积极推进降碳减污协同增效。 | 本次评价已将碳排放影响评价纳入报告。 | 符合 |
| 3 | 《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气[2019]56号） | 重点任务  （一）加大产业结构调整力度。严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园区，配套建设高效环保治理设施。重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）。 | 本项目为原有配气车间技改项目，不涉及新增产能 | 符合 |
| （三）实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放。已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。重点区域钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）排放全面执行大气污染物特别排放限值。已核发排污许可证的，应严格执行许可要求。  全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。 | 本次技术改造后，企业废气排放可达到超低排放要求，本项目物料运输均采用封闭廊道，原料及产品贮存采用封闭储棚，筛分破碎工段设置布袋除尘器收尘。 | 符合 |
| 4 | 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》 | 重点对含VOCs物料（包括含VOCs原辅材料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减VOCs无组织排放。 | 厂区设置一套独立的无组织废气收集及处理系统，可收集处理炭化炉出焦口、焦油分离罐等工段的废气，可削减VOCs无组织排放。 | 符合 |
| 重点加强密封点泄漏、废水和循环水系统、储罐、有机液体装卸、工艺废气等源项VOCs治理工作，确保稳定达标排放。 | 项目兰炭装置炭化炉炉顶、熄焦仓、焦转运等为封闭式，焦油氨水分离罐为封闭罐储存，出焦无组织、罐区无组织废气负压收集，经水洗塔处理后回炭化炉焚烧。 | 符合 |
| 推行全密闭生产工艺，加大无组织排放收集。鼓励企业将含VOCs废气送工艺加热炉、锅炉等直接燃烧处理，污染物排放满足石化行业相关排放标准要求。 | 项目生产工艺为全密封生产工艺，VOCs废气经负压收集-水洗喷淋-除湿-炭化炉。 | 符合 |
| 采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。 | 项目集气罩设负压收集。 | 符合 |
| 加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态VOCs物料的设备与管线组件，密封点数量大于等于2000个的，应按要求开展LDAR工作。 | 项目建成后按要求及时开展LDAR。 | 符合 |
| 5 | 《钢铁/焦化、现代煤化工、石化、火电四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则》（环办环评〔2022〕31号） | 项目选址应符合生态环境分区管控要求，不得位于法律法规明令禁止建设的区域，应避开生态保护红线。新建、扩建焦化项目应布设在依法合规设立的产业园区，并符合规划及规划环境影响评价要求。 | 本项目在现有兰炭厂区内改造，不新增用地，位于府谷县高山兰炭产业园内，符合规划及规划环评的要求。 | 符合 |
| 做好清污分流、分质处理、梯级利用，设立完善的废水收集、处理、回用系统。焦化酚氰废水、烧结湿法脱硫废水、含油废水、乳化液废水、酸碱废水和含铬废水单独收集处理，酚氰废水不得外排。配套建设净环、浊环废水处理系统和全厂废水处理站。  焦化建设项目配套建设初期雨水收集装置。新建项目实施雨污分流，鼓励改建、扩建项目实施雨污分流。项目排放的废水污染物应符合《钢铁工业水污染物排放标准》(GB 13456）及其修改单和《炼焦化学工业污染物排放标 准》(GB 16171）的要求。 | 本项目属于焦化行业，剩余氨水送至发金属镁厂氨水焚烧装置进行焚烧处理，循环水站排水回用于生产；厂区设初期雨水收集池。 | 符合 |
| 改、扩建项目全面梳理涉及的现有工程存在的环保问题或减排潜力，应提出有效整改或改进措施。 | 本项目梳理了现有工程污染物排放情况及环保问题，本项目已建成部分已按照相关要求完善环保措施，本次提出新建生活污水处理站1座，处理后生活污水满足回用要求 | 符合 |
| 新增主要污染物排放量的建设项目应执行《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）。项目所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量标准的因子，原则上其对应的国家实施排放总量管控的重点污染物实行区域等量削减。项目所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的因子，其对应的主要污染物须进行区域倍量削减。二氧化氮超标的，对应削减氮氧化物；细颗粒物超标的，对应削减二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物；臭氧超标的，对应削减氮氧化物、挥发性有机物。 | 本项目采用2023年作为基准年，项目所在区域为环境质量达标年。经预测分析本项目污染物短期、长期均可达标排放，且项目改造后，颗粒物、挥发性有机物排放量明显减少。 | 符合 |
| 6 | 榆林市生态环境局《关于做好中央生态环境保护督察通报兰炭行业环境问题整改工作的通知》（榆政环发〔2023〕12号）附件（榆林市兰炭及涉兰企业工业废气废水深度治理指导意见） | 1、物料储存：原煤、兰炭采用密闭料仓或封闭料场（仓、库、棚）等方式储存，其中封闭料场内设喷雾抑尘或收尘装置。 | 原料棚、兰炭棚均为全封闭式，并设喷雾除尘设施。 | 符合 |
| 2、物料输送：进出厂物料运输车辆应使用封闭车厢或苫布遮盖严密厂区内物料输送采用管状带式输送机或皮带通廊等密闭方式输送，装卸车应采取加湿等抑尘措施。焦油渣等含V0Cs物料的转移和输送应采用密闭措施。 | 进出厂物料运输车辆用苫布遮盖严密，厂区内物料输送用皮带通廊输送，装卸车采用加湿抑尘。焦油渣转移和输送采用密闭措施。 | 符合 |
| 3、物料的破碎、筛分：破碎、筛分全封闭作业，并配套有除尘设施或高效的抑尘措施。 | 筛煤、筛焦全封闭作业并设袋式除尘器。 | 符合 |
| 4、加煤系统控制  兰炭炉炉顶完成双室双闸改造（实现联锁控制）。在保障安全生产的前提下，炉顶装煤场所封闭并对装煤废气进行收集处理，正常加煤及下料时顶部加煤室无明显荒煤气逸散。建成兰炭炼焦分布式控制系统（DCS)，能实现对炉顶煤气压力的调控，炉顶煤气压力稳定（±50Pa)，DCS数据按要求连续记录保存一年以上 | 兰炭炉炉顶双室双闸，炉顶储煤仓封闭并设布袋除尘，无明显荒煤气逸散。兰炭装置建有DCS控制系统，能实现对炉顶煤气压力的调控，炉顶煤气压力稳定（±50Pa），DCS数据按要求可连续记录保存一年以上 | 符合 |
| 5、熄焦与出焦系统控制  兰炭企业应采用干熄焦、低水分熄焦、蒸汽熄焦等先进工艺。鼓励采取双室双闸出焦、水封出焦方式。熄焦推焦出焦环节无组织VOCs废气采取全封闭收集与治理措施。炉底水封槽槽口、出焦口、输焦皮带通廊无明显跑冒滴漏，无气逸散。 | 采用低水分熄焦、双仓双阀出焦池道、运焦地道，设罩整体密封，维持微负压，气体除尘、水洗后送至炭化炉焚烧。 | 符合 |
| 6、储罐 VOCs 控制  固定顶罐设置呼吸阀，根据呼吸阀开启压力设置V0Cs收集装置。储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护等正常活动外，应密闭。 | 出焦通道、焦油氨水分离区废气经负压收集，水洗、喷淋、除湿后回炉焚烧处理，储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护等正常活动外，应密闭。 | 符合 |
| 7、焦油等挥发性有机液体  装卸采用底部装载或顶部浸没式装载，禁止采用液上喷溅式装载。采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度应小于200mm；排放的VOCs应接入气相平衡系统，或采取收集处理措施。 | 项目焦油装卸采用底部装卸。 | 符合 |
| 8、敞开液面VOCs控制  敞开液面（酚氰废水预处理设施调节池、气浮池、隔油池等）应封闭，并设置V0Cs收集装置。V0Cs废气收集风量满足炼焦化学工业废气治理工程技术规范（HJ1280-2023）要求。 | 项目焦油氨水分离区为封闭罐，无敞开液面区。 | 符合 |
| 9、VOCs 废气旁路管理严禁设置VOCs废气旁路。确需保留应急类旁路的，非紧急情况下保持关闭并铅封。 | 本项目不设置VOCs废气旁路。 | 符合 |
| 10、泄漏检测与修复（LDAR)  按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求，开展设备和管线泄漏检测与修复。VOCs收集和处理设施的密封点一并纳入LDAR系统。 | 项目建成后按要求开展LDAR检测。 | 符合 |
| 11、其他  厂内除绿化带外均硬化，禁止物料露天堆放。厂区及料场出口设置自动感应式车轮清洗和车身清洁设施，确保覆盖车轮和车身。 | 厂区无物料露天堆放。厂区及料场出口设置自动感应式车轮清洗和车身清洁设施，确保覆盖车轮和车身。 | 符合 |
| 12、有组织排放控制：有组织VOCs废气排放口安装非甲烷总烃在线监测系统，VOCs处理能力要与生产规模、VOCs排放量相匹配。采用回炉（含兰炭炉或电厂锅炉等）焚烧工艺的，废气入炉接口无VOCs逸散，废气全部进炉焚烧。兰炭炉等协同处理炉密（含电厂锅炉等）停炉检修时，应配备应急废气处理装置（如吸收-吸附等组合式高效处理装置等），应急废气排口按规范设置。有组织废气污染治理设施安装分布式控制系统（DCS）记录关键运行参数，按要求数据连续记录保存一年以上。 | 本项目VOCs废气送炭化炉焚烧。废气入炉接口无VOCs逸散，废气全部进炉焚烧。 | 符合 |
| 1.氨水循环池、焦油分离池要建于地面以上，配套建设地面雨水初期收集池和事故储槽（池），初期雨水和事故废水应有效收集和妥善处理，不直接进入外环境，兰炭废水采用生化处理、焚烧炉处理或委托有能力单位处理。 | 本项目焦油分离池以储罐形式建于地面以上，建有初期雨水和事故水池，初期雨水和事故废水不直接进入外环境。剩余氨水送至氨水焚烧装置进行焚烧处理。 | 符合 |
| 2.兰炭废水采用焚烧设施（含电厂锅炉等）处理，需安装兰炭废水计量设施。废水焚烧炉配套分布式控制系统（DCS）能实现对炉温、废水流量、燃气流量的连续监控。废水焚烧处理设施排口安装颗粒物、SO2、NOx、非甲烷总烃在线监测系统。 | 项目剩余氨水送至剩余氨水焚烧装置进行焚烧处理，安装废水计量设施。 | 符合 |
| 1.无组织废气排放限值标准无组织排放限值标准满足《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB 16171-2012）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求。 | 无组织废气排放限值标准无组织排放限值标准满足《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB 16171-2012）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求 | 符合 |
| 2.有组织废气排放限值标准：  兰炭废水采用焚烧法处理情形下，废水焚烧处理设施排口中大气污染物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准要求；采用电厂锅炉等炉窑协同处置的，烟气排放执行相应行业标准要求 | 剩余氨水送金属镁厂剩余氨水焚烧装置进行焚烧处理，废气排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准要求。 | 符合 |
| 3.废水排放（回用）控制要求废水生化处理及熄焦回用水质需满足《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）要求 | 项目循环水站排水为清净废水回用于水洗除雾塔用水、抑尘洒水用水、厂区绿化用水及熄焦工段，水质满足《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）要求 | 符合 |
| 1.正常工况下，煤气不得放散；开停工、检维修、生产异常状态下，火炬系统应设有自动点火装置，在任何时候，放散煤气进入火炬都应能点燃并充分燃烧。鼓励兰炭企业动力设备系统用电采用双回路供电或双重电源供电系统，控制系统配套设置不间断电源系统（UPS)，减少意外断电事故排放。 | 项目副产煤气一部分回炉，剩余部分送至金属镁作为燃料，项目在煤气管道输气总管上设置煤气放散总管，放散管出口设置自动点火燃烧装置。 | 符合 |
| 兰炭企业应按照《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》(HJ944-2018）和《排污许可证申请与核发技术规范炼焦化学工业》(HJ854-2017）要求建立企业环境管理台账。 | 公司将按《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则（试行）》（HJ944-2018）和《排污许可证申请与核发技术规范炼焦化学工业》（HJ854-2017）建立环境管理台账。 | 符合 |
| 7 | 榆林市人民政府办公室关于印发《榆林市兰炭行业综合整治方案》的通知（榆政办函〔2024〕94） | （一）对全市所有兰炭及涉兰炭企业进行摸排，制定《榆林市兰炭行业综合整治方案》，按照技术、环保、安全、能耗、质量等标准开展综合整治：依法依规淘汰兰炭企业单炉产能小于7.5万吨/年的落后装置整改要求：按照《榆林市兰炭行业综合整治方案》要求，全面摸排并建立兰炭企业整改台账（见附件1）；落后产能装置全部予以拆除；节能审查问题依法依规处置；环保治理设施明确治理要求。  整改时间：2024年11月底前  责任单位：市工信局牵头，市发改委、市生态环境局配合 | 公司已于2022年完成原45万吨/年（单炉产能2.5万吨/年）兰炭炉拆除任务，已技改完成2×15万吨/年兰炭炉建设及其配套设施。 | 符合 |
| 府谷县淘汰拆除23家金属镁企业349台单炉产能小于7.5 万吨/年的兰炭装置。验收要求：23家金属镁企业349台单炉产能小于7.5万吨/年的兰炭装置主体拆除；自查出的9户83台单炉产能小于7.5万吨/年的兰炭装置主体拆除。（泰达公司属于23家兰炭、金属镁企业的其中一家）  验收时限：2024年8月底前  验收单位：市工信局牵头，市发改委、市生态环境局配合责任单位：府谷县政府 | 公司已于2022年完成原45万吨/年（单炉产能2.5万吨/年）兰炭炉拆除任务，已技改完成2×15万吨/年兰炭炉建设及其配套设施。 | 符合 |
| 8 | 《黄河流域生态环境保护规划》2022年6月 | 1、生态优先、绿色发展。坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主，严格自然资源开发利用准入要求，系统推进重点区域、重点河湖水体自然生态环境保护和修复。坚定走绿色、可持续的高质量发展之路，促进经济社会发展格局、城镇空间布局、产业结构与流域资源环境承载能力相适应，守住黄河自然生态安全边界。2、推进土壤地下水污染调查，强化土壤污染源头防控，推进污染土壤安全利用。 | 项目制定地下水污染防治施、土壤环境污染防治措施，制定土壤、地下水监测计划等，减少本项目建设对土壤、地下水环境的影响 | 符合 |
| 9 | 《陕西省国土空间规划》（2021-2035年） | 严守生态保护红线，重点加强秦岭国家公园，子午岭（桥山）国家公园，秦巴山地、白于山区沿线、黄土高原丘陵沟壑区等区域自然保护区、自然公园和风景名胜区的培育；将陕北长城沿线风沙滩地区、陕北黄土高原丘陵沟壑区、子午岭-黄龙山、渭河沿岸、秦巴山区等重要生态区划入生态保护红线。 | 根据项目与榆林市“三线一单”管控单元比对成果，项目不涉及生态保护红线。 | 符合 |
| 保护耕地和永久基本农田，确保耕地总量，提高耕地质量，严控非农建设占用耕地，遏制耕地“非农化”、防止“非粮化”，适度开发耕地后备资源，统筹推进生态退耕，耕作层剥离再利用，提高土壤肥力；稳定优质耕地集中区域永久基本农田面积，优先将长期稳定利用耕地、新建高标准农田、土地综合整治新增耕地优先纳入永久基本农田。 | 项目用地属于工业用地，占地范围内不涉及基本农田保护区、一般农地区、生态环境安全控制区、林业用地区、牧业用地区等。 | 符合 |
| 10 | 《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单》（陕发改规划[2018]213号） | 陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批、第二批）中包含的地区为：周至县、太白县、凤县、南郑区、洋县、西乡县、勉县、宁强县、略阳县、镇巴县、留坝县、佛坪县、平利县、旬阳县、石泉县、紫阳县、白河县、汉阴县、镇坪县、宁陕县、岚皋县、镇安县、柞水县、吴起县、志丹县、安塞县、子长县、绥德县、米脂县、佳县、吴堡县、清涧县、子洲县、黄龙县、宜川县以及洛南县。 | 项目不在陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批、第二批）中包含的地区内 | 符合 |
| 11 | 《陕西省“十四五”生态环境保护规划》 | ①推进区域再生水循环利用，强化钢铁、石化、化工等高耗水行业生产工艺节水改造和再生水利用，鼓励行业废水深度处理回用，推进矿井水综合利用；②深入推进大宗固体废物污染防治，实施工业固体废物排污许可管理，推动大宗工业固体废物贮存处置总量趋零增长，以尾矿、煤矸石、粉煤灰、冶炼渣、工业副产品石膏等为重点，推动大宗工业固体废物综合利用产业规模化、高值化、集约化发展，提供大宗固体废物资源利用效率。 | 本项目设循环水系统，项目水循环利用率可达到国内清洁生产先进水平，本项目焦油渣交有资质单位处置，炉顶布料系统除尘器收集的煤尘、筛焦工段布袋除尘器收集的焦尘作为产品外售 | 符合 |
| 12 | 《陕西省加强陕北地区环境保护的若干意见》 | 严格建设项目“三同时”制度。建设项目的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。新建项目必须按照循环经济要求，努力做到废弃物不排、少排或做到无害化、减量化、资源化。 | 项目严格执行建设项目“三同时”制度；项目采用的污染防治措施技术可靠、经济可行，经处理后污染物可全部达标排放。经各专题环境影响分析，项目排放的污染物对大气环境、声环境、水环境及生态环境等的影响不会改变所在区域环境功能区的质量，环境风险水平可接受。与原有金属镁配气项目相比，大气污染物外排量减少。 | 符合 |
| 13 | 榆林市2024年生态环境保护攻坚行动方案 | （二）兰炭行业整治行动。持续开展兰炭行业大气、水污染深度治理，VOCs废气须经收集后高效处理，严禁VOCs废气未经收集处理直接排放。加快推动兰炭废水处理设施建设，未经处理达标的兰炭废水不得用于熄焦；兰炭废水不得在厂区内违规贮存，不得外排。 | 本项目炉底排焦通道、焦油氨水分离罐设负压收集系统，收集后气体经VOCs处理工段（水洗塔、除雾塔）处理后，进入炭化炉焚烧；本项目无生产废水排放 | 符合 |
| 14 | 榆林市人民政府办公室《关于印发推动兰炭行业升级改造绿色安全发  展三年行动方案（2019-2021 年）的通知》（榆政办函〔2019〕144 号） | 一、兰炭企业应厂区物料封闭输送，破碎及筛分环节配备除尘设施，原料煤及兰炭运输、储存、装卸、转移按照《关于印发榆林市环保型储煤场建设整治实施方案的通知》（榆政能发〔2018〕253号）中的环保标准建设实施。 | 本项目物料采用封闭棚储，筛分破碎工段设置有布袋除尘器 | 符合 |
| 二、兰炭企业炭化炉装煤给料环节应采用炉顶煤仓密闭、料封控制等技术，防止炭化炉煤气溢出。 | 本项目炉顶给料设双室双闸、炉顶设封闭顶棚，可有效防止炭化炉煤气溢出 | 符合 |
| 三、兰炭企业应对焦油中间槽、氨循环水罐、熄焦和出焦等重点污染排放环节加罩封闭，对产生的废气收集送专用设备处理，有效控制挥发性有机物、恶臭物质及有毒有害污染物的逸散、排放，杜绝无组织排放。 | 本项目炉底排焦通道、焦油氨水分离罐设负压收集系统，收集后气体经VOCs处理工段（水洗塔、除雾塔）处理后，进入炭化炉焚烧 | 符合 |
| 四、在兰炭行业积极推广热焦余热回收利用，实施干法、低水分熄焦技术改造，防止熄焦后兰炭附着物对空气的再次污染。 | 本项目采用熄焦技术为低水分熄焦 | 符合 |
| 五、兰炭企业要将氨水循环水罐、焦油分离罐建在地面以上，并按照设计规范配套建设事故池、雨水池。 | 本项目焦油氨水分离罐建在地面以上，并按设计规范配套建设了事故池、雨水池 | 符合 |
| 六、兰炭企业生产装置区、储存罐区和生产废水池等要做规范的防渗漏处理，装置区、罐区四周要设置围堰，杜绝外溢和渗漏。 | 本项目炭化工段、焦油氨水分离罐区均为重点防渗区域，企业已采取相应防渗措施，西南股焦油氨水分离罐区四周已设置围堰 | 符合 |
| 七、兰炭企业要配套建设生产废水处理设施，剩余氨水、荒煤气水封水等经蒸氨（或氨吹脱）处理后送至酚氰废水处理站，严禁生产废水外排。参考《炼焦化学工业污染防治可行技术指南》（HJ2306-2018）中废水污染防治可行技术，确保达到相应标准。 | 剩余氨水送金属镁厂氨水焚烧炉进行焚烧处理；循环水冷却系统排水回用于水洗除雾塔用水、抑尘洒水用水、厂区绿化用水。项目生产废水均合理处置不外排 | 符合 |
| 八、兰炭企业产生的焦油渣、废水处理污泥可通过专门的回配系统掺煤炼焦，或按照危险废物管理，委托有资质单位处理。 | 本项目焦油渣定期送有资质单位处置 | 符合 |
| 九、生产兰炭过程中的氨水、焦油、循环水等液体储罐应实现液位报警（新建装置必须实现连锁），回炉煤气、入炉空气等应采取压力报警，在事故状态下生产装置应具有自动保护、紧急停车等自动化控制措施，加装氧含量在线分析仪并与相应设施连锁，确保企业安全稳定长周期运行。对兰炭化产部分必须在2020年底前全部建成DCS自动化控制系统，具备工艺过程的检测、控制、操作、报警、数据记录和事件记录（SOE）等功能，实现关键部位自动化控制。 | 本项目焦油氨水分离罐设置有液位报警，回炉煤气、入炉空气等已采取压力报警，在事故状态下生产装置已具有自动保护、紧急停车等自动化控制措施，并加装了氧含量在线分析仪，与相应设施连锁，本次建设配套DCS自动化控制系统 | 符合 |
| 十、新建兰炭企业的内外部防火间距、电气设施和焦油储罐区应按照石化企业相关标准进行设计，其余应按照焦化行业相关标准进行设计。兰炭企业应严格执行《国家安全监管总局 住房城乡建设部关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》（安监总管三〔2013〕76号）等文件，加强建设项目安全设计管理，提升企业本质安全水平。 | 本项目储罐均符合焦化行业标准化设计要求 | 符合 |
| 15 | 榆林市人民政府办公室《关于印发推进兰炭行业升级改造高质量发展  实施方案的通知》（榆政办发〔2020〕15 号） | 1.兰炭生产装置单炉产能≥7.5万吨/年的兰炭及涉兰炭企业要按照《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）、《榆林市人民政府办公室关于印发环境空气质量达标规划（2018-2025年）的通知》（榆政办发〔2019〕19号）和《榆林市人民政府办公室关于印发兰炭行业升级改造绿色安全发展三年行动方案（2019-2021年）的通知》（榆政办函〔2019〕152号）（以下简称《行动方案》）中兰炭行业环保升级改造要求实施环保达标改造。 | 本项目建成后，符合相应兰炭行业环保升级改造要求实施环保达标改造的需要 | 符合 |
| 2.所有兰炭及涉兰炭企业要实现废水处理全覆盖。由属地县市区政府负责落实企业自建或联合共建废水处理“一企一策”方案，并纳入企业整体环保升级改造方案。 | 本项目剩余氨水送金属镁厂氨水焚烧炉进行焚烧处理，循环水冷却系统排水回用于水洗除雾塔用水、抑尘洒水用水、厂区绿化用水，项目废水合理处置后不外排 | 符合 |
| 3.对停产的兰炭或涉兰炭企业必须按照《行动方案》中兰炭行业环保升级改造要求实施环保达标改造，改造完成验收达标后才能复产。 | 本次环评要求项目批准后企业尽快办理排污许可及环保验收手续，确保本次技改满足兰炭行业环保升级改造要求 | 符合 |
| 16 | 《府谷县人民政府办公室关于印发推动兰炭行业升级改造绿色安全发  展三年行动方案（2019-2021 年）的通知》（府政办发〔2019〕74 号） | （一）合理控制产业规模。严格执行生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单，合理控制兰炭产业规模。利用环保、能耗、安全等标准倒逼和市场化手段，合理平衡淘汰落后兰炭产能与新建兰炭项目产能。从本方案印发之日起，禁止审批新建块煤（30-80mm）兰炭项目（产能置换项目除外）；根据新的兰炭市场需求，科学布局小粒煤制兰炭，大力发展粉煤制兰炭项目。 | 本项目建设不涉及生态保护红线，满足环境质量底线、资源利用上线要求，项目不属于环境准入负面清单，本次技改兰炭规模为核定后原有产能 | 符合 |
| （三）强化环境污染整治。按照《榆林市推动兰炭行业升级改造绿色安全发展三年行动方案（2019-2021年）》关于兰炭行业环保升级改造的要求，对兰炭企业全面实施环保综合治理，并进行环保升级达标验收。重点对炭化、熄焦、筛焦、焦油回收、污水处理等系统以及物料运输、装卸、储存、转移等工艺过程的无组织排放实施深度治理。建立污染物环境监测体系，确保各类环保设施及相应监测设备正常运行。 | 本项目筛焦工段筛分机上方设置集气罩，采用袋式除尘器除尘后排放；炉顶布料系统设袋式除尘器，每个炉顶煤仓均设有吸风罩，3台半焦炉设置1套除尘设施；炉底排焦通道、焦油氨水分离罐设负压收集系统，收集后气体经VOCs处理工段（水洗塔、除雾塔）处理后，进入炭化炉焚烧；煤棚、兰炭棚均为全封闭储棚，原料煤、产品兰炭储运采用喷雾洒水除尘 | 符合 |
| （四）加大淘汰关停力度。严格执行《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正）等国家产业政策，综合运用技术、质量、环保、能耗、安全等法规标准，倒逼兰炭行业落后产能淘汰。对单炉产能7.5万吨/年以下或无煤气、焦油回收利用和污水处理达不到准入条件的兰炭生产装置依法关停退出，于2020年底前停产，2021年底前完成装置拆除淘汰。 | 本项目技术改造淘汰原有单炉7.5万吨/年以下炭化炉，原有炭化车间生产设施已全部拆除 | 符合 |
| 17 | 府谷县2024年生态环境保护攻坚行动方案 | 2.兰炭行业整治行动。持续开展兰炭行业废气废水深度治理，VOCs废气经收集后进行高效处理，严禁VOCs废气未经收集处理直接排放。加快推动兰炭废水处理设施建设，未经处理达标的兰炭废水不得用于熄焦。兰炭废水处理设施投运前，兰炭企业要采用规范、安全的技术处理兰炭废水，兰炭废水不得在厂区内违规贮存，不得外排。 | 本项目炉底排焦通道、焦油氨水分离罐设负压收集系统，收集后气体经VOCs处理工段（水洗塔、除雾塔）处理后，进入炭化炉焚烧；剩余氨水送金属镁厂氨水焚烧炉进行焚烧处理；循环水冷却系统排水回用于水洗除雾塔用水、抑尘洒水用水、厂区绿化用水 | 符合 |
| 18 | 《陕西省大气污染治理专项行动方案（2023-2027年）》（陕发〔2023〕4号） | 工业企业深度治理行动。2025年底前，焦化行业独立焦化企业100%产能全面完成超低排放改造。 | 本次技改供气车间原有18台内热直立式热解炉（原批复单炉规模1.5万吨/年，核定后总产能为45万t/a），单台炉产能不符合兰炭行业环保要求，技改为3×15万t/a内燃内热式连续直立方形炭化炉，并实现超低排放。 | 符合 |
| 19 | 《榆林市大气污染治理专项行动方案（2023-2027年）》（榆发〔2023〕3号） | 强化扬尘污染防治，落实《榆林市扬尘污染防治条例》，强化建筑工地、裸露土地、城市道路、涉煤企业、运煤专线等扬尘污染管控。施工场地严格执行“六个百分百”，施工工地扬尘排放超过《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）的立即停工整改，严格落实施工工地重污染天气应急减排措施。 | 项目施工期严格按照方案中各项扬尘控制措施进行施工，做到工地周边围挡、物料裸土覆盖、土方开挖（拆迁）湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，地基开挖、桩基施工、渣土运输等施工阶段，洒水、覆盖、冲洗等防尘措施持续进行。建筑工地四周建设喷淋设施，严控扬尘污染。严格执行扬尘治理“红黄绿”监督管理制度，扬尘在线监测系统联网管理。 | 符合 |
| 20 | 《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》（环大气[2024]5号） | （一）有组织排放控制指标。在基准含氧量8%的条件下，焦炉烟囱废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、氨排放浓度小时均值分别不高于10mg/m3、30mg/m3、150mg/m3、100mg/m3、8mg/m3；生产废水处理设施非甲烷总烃浓度小时均值不高于100mg/m3。其他污染源颗粒物排放浓度小时均值不高于10mg/m3。 | 本项目无焦炉烟囱废气排放，不设置生产废水处理设施，剩余氨水送氨水焚烧炉燃烧排放，非甲烷总烃浓度小时均值<100mg/m3，其他污染源除尘设施颗粒物排放浓度<10mg/m3。 | 符合 |
| （二）无组织排放控制措施。物料储存、物料输送、生产工艺过程、敞开液面等无组织排放源，在保障安全生产的前提下，采取密闭、封闭等有效控制设施。无组织排放控制设施与生产设施同步正常运行，产尘点及生产设施无可见烟粉尘外逸，厂区整洁无积尘、无明显异味。 | 本项目原煤和兰炭均设置封闭式储棚，输送、转运过程均为封闭廊道，全厂各产尘点无可见烟粉尘外逸现象。 | 符合 |
| （三）清洁运输要求。进出企业的物料和产品采用铁路、水路、管道、管状带式输送机、皮带通廊等清洁方式运输比例不低于80%；达不到的企业，汽车运输部分全部采用新能源或国六排放标准车辆。 | 环评要求进出厂物料采用汽车运输的，应全部采用新能源或国六排放标准车辆。 | 符合 |
| 加强VOCs全过程治理。各类储罐（槽、池）以及有机液体装载点位收集的高浓度VOCs废气接入压力平衡系统或燃烧处理。半焦炉装煤采取有效措施控制无组织逸散，采用蒸汽、干法等节能环保型熄焦方式，加强出焦输送设施封闭和废气收集处理。 | 本项目焦油氨水分离罐设置油气回收管道，VOCs废气收集净化后回炉焚烧处理；熄焦采用低水分环保型熄焦方式，出焦口采取封闭和废气收集措施。 | 符合 |
| 加强生产组织管理和设备维护，降低推焦除尘风机、焦炉烟囱风机和煤气鼓风机等事故检修频次，减少非正常工况污染物排放。严禁采用未达标的生产废水直接熄焦。 | 环评要求，项目运行期间应加强生产组织管理和设备维护，降低事故检修频次；严禁使用剩余氨水直接熄焦。 | 符合 |
| 完善管理制度。建立健全企业环保管理机构，设置环保专职人员；建立企业环保设施检修与维护、环境监测、环保监督与考核、环保应急预案等管理制度；按照排污许可技术规范要求，规范、准确、完整记录环境管理台账，如实反映生产设施、污染治理设施运行情况。 | 环评要求，建立健全环保管理机构和专职人员，定期开展自行监测，按照排污许可技术规范要求，规范记录环境管理台账。 | 符合 |

（四）规划符合性

**表4 本项目与规划的符合性分析**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 规划名称 | 相关要求 | 本项目 | 符合性 |
| 1 | 《陕西省人民  政府关于印发  “十四五”生态  环境保护规划  的通知》 | 推进供给侧结构性改革。推动淘汰落后和过剩产能。建立重污染产能退出和过剩产能化解机制，依法关闭淘汰长期超标排放、无治理能力且无治理意愿、达标无望的企业。依据国家环境保护综合名录，有序淘汰高污染、高环境风险的工艺、设备与产品。 | 对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类及淘汰类，为允许类，采取完善的环境保护措施，污染物可达标排放或妥善处置；对照《国家环境保护综合名录》，项目使用的工艺、设备及产品不属于其中的高污染、高环境风险的工艺、设备与产品。 | 符合 |
| 按源头抓好水污染防治。取缔不符合国家产业政策、严重污染水环境的生产项目，实施城市建成区内现有污染严重企业的有序搬迁、改造或依法关闭。 | 本项目技改后剩余氨水送金属镁厂氨水焚烧炉进行焚烧处理；循环水冷却系统排水回用于水洗除雾塔用水、抑尘洒水用水、厂区绿化用水；项目废水不外排。 | 符合 |
| 深化重点领域、重点行业环境风险防控。重点抓好饮用水源地、化工企业、工业园区、陕北原油管道、陕南尾矿库等领域的环境风险防控。 | 项目采取有效的风险防控措施，环境风险属于可防控水平。 | 符合 |
| 2 | 《榆林市经济社会发展总体规划（2016-2030年）》 | 北部煤电化工发展区，包括府谷、神木、榆阳、横山，重点发展能源化工主导产业和现代农业、现代服务业，培育接续产业。神木市燕家塔工业园区重点发展煤化工和煤电产业。 | 项目位于府谷县高山兰炭产业园区，属于榆林市规划的北部煤电化发展区，本项目为兰炭生产工企业的技改工程，符合园区产业定位。 | 符合 |
| 3 | 《榆林市城市总体规划》（2006-2020） | 立足产业发展、夯实城镇经济基础。吸引和推动能源化工企业在工业项目集中区内成集群建设，并通过邻近城镇相关服务职能的配套和提升，促进工业区和城镇的同步发展。 | 项目属于兰炭生产行业技术改造，选址位于府谷县高山兰炭产业园区，符合园区产业定位。 | 符合 |
| 4 | 《府谷县“十四五”环境保护规划》 | 以焦化、建材、冶炼、石化、化工、石油开采、农副食品加工等行业为重点，开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造，促进传统产业绿色转型升级。深入推进重点行业强制性清洁生产审核，提高清洁生产对碳达峰、碳中和贡献度。推动高耗能行业技术创新和改造升级，新建、改（扩）建项目必须达到强制性能耗限额标准先进值和污染物排放标准。严格执行《产业结构调整指导目录（2019年本）》等产业政策，坚决淘汰单炉产能＜7.5万吨/年或无煤气、焦油回收利用和污水处理达不到焦化行业准入条件的兰炭生产装置。 | 本项目技改淘汰原有7.5万吨/a的炭化炉，项目建设实行清洁化、循环化、低碳化改造，项目建成后有效减少各项废气排放量；废水均合理处置，不外排 | 符合 |
| 加强兰炭行业废气治理。列入环保升级改造的兰炭及涉兰炭企业，污染物排放达到《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB 16171-2012）要求，炭化炉装煤给料环节采用炉顶煤仓密闭、料封控制等技术，VOCs无组织排放得到根本控制。在府谷载能工业区、神木兰炭特色产业园区、锦界工业园区等建设百万吨级兰炭全产业链示范项目。建立要素动态配置机制，落实产业清单管理，通过市场、环保、能耗、安全等倒闭落后产能淘汰，分类处置“僵尸企业”，严禁低水平重建。 | 本项目属于环保升级改造的兰炭企业，本项目建成后污染物排放满足《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB 16171-2012）要求，炉顶给料设双室双闸、炉顶设封闭顶棚；炉底采用密封熄焦仓及密封刮板机，杜绝炉底泄漏问题；半焦仓采用双仓双阀，出焦系统采用水封出焦，减少无组织排放；炉底排焦通道、焦油氨水分离罐设负压收集系统，收集后气体经VOCs处理工段（水洗塔、除雾塔）处理后，进入炭化炉焚烧 | 符合 |
| 持续推进工业污水治理。合理控制火电、兰炭、石化、煤化等行业规模，引导工业企业污水零排放，降低污染负荷。强化工业集聚区污染治理，推进工业园区污水处理设施分类管理、分期升级改造和污水管网排查整治，省级以上工业园区污水集中处理设施规范运行。因地制宜处理铁路货运站的生活污水，生产废水尽可能回用，严禁未经处理直排。不新增蒸发塘高浓盐水处理设施。 | 本项目剩余氨水送金属镁厂氨水焚烧炉进行焚烧处理；循环水冷却系统排水回用于水洗除雾塔用水、抑尘洒水用水、厂区绿化用水；本项目不新增劳动定员，项目运行均为原有工作人员，员工生活污水经化粪池处理后，进入厂区生活污水处理站 | 符合 |
| 5 | 《府谷县高山兰炭产业园总体规划（2020-2030）》 | 府谷县高山兰炭产业园总规划面积10.83平方公里（1083.00公顷），东至府谷县润森实业有限公司，西至温则庄村，南至神朔铁路，北至同源镁业有限公司（郭家石畔）。府谷县高山兰炭产业园区为榆林市能源化工基地煤炭转化的重点区域；府谷县兰炭升级改造绿色发展示范区；煤电化载能循环经济产业示范区，府谷县域经济增长的重要支点。 | 项目位于府谷县高山兰炭产业园的工业区载能材料产业发展区，为兰炭升级改造项目，将原有45万吨/年兰炭生产线升级改造为3×15万吨/年兰炭炉生产系统，符合园区规划的产业定位及产业布局。 | 符合 |
| 6 | 《府谷县高山兰炭产业园总体规划（2020-2030）环境影响报告书》 | 大气：  （1）控制生产装置无组织废气排放  兰炭生产企业必须严格控制煤质，采用低硫煤作为原料煤，其硫份应小于0.5%，不符合要求的原料煤必须进行前期洗选、脱硫等工艺。兰炭生产单元装煤采用双室双闸给料器，杜绝煤尘外逸，大大减轻炉体内烟尘、有害气体无组织逸散量。同时炉顶布料系统设袋式除尘器，收集处理原料煤装填粉尘。炉体采用护炉铁皮密封，杜绝煤气外逸。采用静电捕焦油器将煤气中的焦油、粉尘吸附回收。循环氨水池按照《焦化行业准入条件》（2014年修订）、《半焦（兰炭）企业焦化准入基本技术条件》要求建设，上部封闭后废气引入炭化炉燃烧。  （4）VOCs排放控制：片区计划对VOCs进行综合治理，加强对现有企业及入园企业的全过程监管。引进项目时，应引导企业优化生产工艺、提高设计标准和施工质量、强化运行管理，从源头开始全面降低VOCs排放量。对入园企业，采用优质材质以及阀门、法兰等设备，加强设备泄漏检测与修复程序管理，减少生产设备密封点的VOCs泄漏；对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象；采用全密闭或液下装载等方式，采用必要的油气回收装置，减少装载过程的VOCs排放；废水收集处理系统采取密闭措施，对从废水中挥发的VOCs进行收集处理等；选用压力罐、高效密封的浮顶罐或安装油气回收装置的拱顶罐，减少储存环节的VOCs排放；对生产装置排放的含VOCs工艺排气宜优先回收利用，不能（或不能完全）回收利用的经处理后达标排放；应急情况下的泄放气可导入燃烧塔（火炬），经过充分燃烧后排放。  仓储物料片区内罐区采用内浮顶罐或安装油气回收装置，以减少VOCs排放量。在后续跟踪评价中应对挥发性有机物（VOCs）进行监测。 | 本项目使用原料煤为洗精煤，本项目使用煤含硫量为0.37%；新建兰炭生产装置为双闸双室；炉顶布料设有袋式除尘器；炉体采用护炉铁皮密封；煤气净化采用电捕焦油器；焦油氨水分离罐上部封闭后废气引入炭化炉燃烧；本次技改采用优质材质以及阀门、法兰等设备，并加强设备泄漏检测与修复程序管理，并制定泄漏检测与修复计划；对焦油氨水分离罐废气进行收集处理后入炉焚烧；焦油采用液下装载；项目设置总放散，并配有自动点火装置 | 符合 |
| 废水：产业园区产生的工业废水主要是采煤、兰炭、洗煤等行业产生的废水。园区要求由各企业生产废水进行处理，处理后的水可复用于生产、循环用水，生产废水达到“零排放”，并对兰炭行业生产过程剩余氨水的处理处置进行技术改造；各企业堆场严禁露天堆放，防止雨淋后进入地表水体；各企业污水处理厂故障情况下应依托企业内部事故水池，并与片区内各企业积极联动，减少企业来水量情况下，建议通过增加调节池容积等措施暂存超标废水，禁止废水非正常排放对外环境影响 | 本项目剩余氨水进入金属镁厂氨水焚烧装置处置，循环水站排水回用于生产，生产废水“零排放”；本项目原料及产品均密闭棚储；本次新建事故水池，事故状况下废水可有效收集暂存 | 符合 |
| 地下水：严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，主装置生产循环水管道、废水管道均沿地上的管廊敷设，只有生活污水、地板冲洗水、雨水等走地下管道；在重点污染防治区布设检漏系统，加强地下水监控，严防地下水污染；制定风险事故应急预案，一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案 | 项目氨水焦油分离为地上封闭储罐，储罐区进行防渗处理，并设围堰。初期雨水池、事故水池均做防渗处理。装置生产循环水管道、废水管道均沿地上的管廊敷设；企业已正定分险事故应急预案，本次环评后对其进行修编 | 符合 |
| 噪声：主要噪声源采取减震、隔声、吸声、消声等措施； | 本项目已采取减振、隔声、消声等措施 | 符合 |
| 固体废物：固体废物处置，采用“综合利用+最终处置”的方式入园企业各自设危险废物暂存库，最终将由厂家回收再生或委托有资质单位处置，不外排，同时制定危险废物转移实施方案。危险废物转移应严格执行危险废物转移电子联单制度。 | 本项目一般固废全部作为产品外售，危险废物依托金属镁厂危废库暂存，交有资质单位处置 | 符合 |
| 7 | 《府谷县环境保护局关于府谷县  高山兰炭产业园总体规划（2020-2030）  环境影响报告书审查意见的函》 | 入园企业必须建设严格的“三级防控”体系 | 本项目已严格建设“三级防控”体系 | 符合 |
| 拟入园项目，应结合规划环评提出的指导意见做好环境影响评价工作，落实规划环评提出的要求，加强与规划环评的联动，重点开展工程分析、环境影响评价和环保措施的可行性论证，强化环境监测和环境保护相关措施的落实。 | 本次环评已落实规划环评提出要求，并强化环境监测和环境保护相关措施落实 | 符合 |

府谷县人民政府以“府政发〔2020〕67号”文件对《府谷县高山兰炭产业园总体规划（2020-2030）》进行了批复（附件5）。原府谷县环境保护局以“府环函〔2020〕47号”文件对《府谷县高山兰炭产业园总体规划（2020-2030）环境影响报告书》出具了审查意见（附件6）。

本次升级改造在不新增用地、不增加产能的基础上拆除原有设备，建设更环保的兰炭装置，升级改造完成后，项目运行对环境的影响大幅度降低，因此本次升级改造与《府谷县高山兰炭产业园总体规划（2020-2030）》、《府谷县高山兰炭产业园总体规划（2020-2030）环境影响报告书》及其审查意见相符。

（五）项目“多规合一”符合性分析

根据榆林市人民政府办公室关于印发《榆林市“多规合一”工作管理办法的通知》中相关规定，以及项目的《榆林市投资建设项目选址“一张图”控制线检测报告》编号：2024（3489号），项目与榆林市“多规合一”工作管理要求符合性见下表。

**表2 项目与榆林市“多规合一”控制线检测符合性分析**

|  |  |
| --- | --- |
| 控制线名称 | 检测结果及意见 |
| 榆阳机场电磁环境保护区分析 | 其中占电磁环境保护区0公顷 |
| 机场净空区域分析 | 其中占用机场净空4.1889公顷 |
| 矿业权现状2023分析 | 其中占用府谷县新民镇沙沟岔煤矿（缓冲）54.4323公顷、占用府谷县新民镇沙沟岔煤矿4.1889公顷 |
| 林地规划分析 | 其中占用林地0.0653公顷、占用非林地4.1246公顷 |
| 长城文物保护线分析 | 其中占长城文物保护线0公顷 |
| 生态保护红线分析 | 其中占生态保护红线0公顷 |
| 永久基本农田分析 | 其中占永久基本农田0公顷 |
| 土地利用现状2021（三调）分析 | 其中占用交通运输用地0.1673公顷、占用住宅用地0.0367公顷、占用草地0.0409公顷、占用林地0.004公顷、占用工矿用地3.9411公顷 |

对照上表可知：

（1）项目不涉及榆阳机场电磁环境保护区、长城文物保护线、生态保护红线、永久基本农田，建设单位已办理完成国有土地使用手续（见附件7）。

（2）根据机场净空区域分析占用机场净空4.1899公顷；矿业权现状2023分析占用府谷县新民镇沙沟岔煤矿（缓冲）54.4323公顷、占用府谷县新民镇沙沟岔煤矿4.1889公顷；林地规划分析占用林地0.0653公顷、占用非林地4.1246公顷；土地利用现状2021（三调）分析占用交通运输用地0.1673公顷、占用住宅用地0.0367公顷、占用草地0.0409公顷、占用林地0.004公顷、占用工矿用地3.9411公顷。

根据现场踏勘调查，目前该地块位于府谷县同源镁业有限责任公司原有建设用地范围（已完成办理国有土地使用手续），同时位于陕西省榆林市府谷县高山兰炭产业园区范围内，项目建设不涉及矿区用地、林地、交通运输用地、住宅用地；项目涉及府谷机场净空区域二区，净空区域标高为1381m，项目占地范围地面高程最高为1173.38m，本次工程最高构筑物高度为三层配电室，高度10.9m，工程建设完成后占地范围内构筑物最大高程为1184.28m，远低于净空区域标高，项目建设符合府谷机场净空区域建设高度要求。

综上，本项目建设位于允许建设区，不存在用地冲突。

（六）“三线一单”符合性分析

项目与陕西省“三线一单”管控比对成果见表3、附件8。项目与陕西省生态环境分区管控准入要求的符合性分析结果见表4。

**表3 项目与陕西省“三线一单”管控对比成果一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 | 管控单元分类 | 管控单元名称 | 分项面积（m2） | 总面积（m2） |
| 府谷县同源镁业有限责任公司金属镁配气工段技术改造项目 | 优先保护单元 | / | / | 41898.91 |
| 重点管控单元 | 府谷县高山兰炭产业园 | 41898.91 |
| 一般管控单元 | / | / |

**表4 项目与陕西省生态环境分区管控准入要求的符合性分析**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 环境管控单元名称 | 市（区） | 区县 | 单元要素属性 | 管控要求分类 | 管控要求 | 总面积/长度（m2/m） |
| 1 | 府谷县高山兰炭产业园 | 榆林市 | 府谷县 | 大气环境高排放重点管控区、水环境工业污染重点管控区、土地资源重点管控区、府谷县高山兰炭产业园 | 空间布局约束 | 大气环境高排放重点管控区：  1.严格控制新增《陕西省“两高”项目管理暂行目录》行业项目（民生等项目除外，后续对“两高”范围国家如有新规定的，从其规定）。  水环境工业污染重点管控区：  1.充分考虑水环境承载能力和水资源开发利用效率，合理确定产业发展布局、结构和规模。  府谷县高山兰炭产业园：  1.区域执行榆林市生态环境总体准入清单中“空间布局约束”准入要求。  2.农用地优先保护区执行榆林市生态环境要素分区总体准入清单中“4.2农用地优先保护区”准入要求。  3.荒漠化沙化土地优先保护区执行榆林市生态环境要素分区总体准入清单中“4.4荒漠化沙化土地优先保护区”准入要求。  4.执行榆林市生态环境要素分区总体准入清单中“5.2大气高排放重点管控区”中“空间布局约束”要求。  5.执行榆林市生态环境要素分区总体准入清单中“5.5水环境工业污染重点管控区”中的“空间布局约束”准入要求。  6.建设用地污染风险重点管控区执行榆林市生态环境要素分区总体准入清单中“5.8建设用地污染风险重点管控区”中的“空间布局约束”准入要求。  7.执行榆林市生态环境要素分区总体准入清单中“5.15工业园区（减污降碳协同管控要求）”中的“空间布局约束”准入要求。 | 41898.91 |
| 污染物排放管控 | 大气环境高排放重点管控区：  1.强化大气污染防治设施运行管理，全面提高污染治理能力。  2.关注氮氧化物和挥发性有机物的一次排放。在电力、石化、煤化等行业，开展减污降碳协同治理。  3.新建“两高”项目需要依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。大气污染防治重点区域内采取增加散煤清洁化治理，为工业腾出指标和容量等措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。  4.推进大气污染深度治理。推进玻璃、金属镁、冶炼等大气污染深度治理，加强自备燃煤机组污染治理设施运行管控，确保按照超低排放运行。严格控制焦化、煤化、水泥、金属冶炼等行业物料储存、输送及生产工艺过程中无组织排放。严禁VOCs废气未经收集处理直接排放。  水环境工业污染重点管控区：  1.所有排污单位必须依法实现全面达标排放。集聚区内工业废水必须进行经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。  2.建设项目所在水环境单元或断面存在污染物超标的，相应污染因子实行等量或减量置换。  3.严控高含盐废水排放。  府谷县高山兰炭产业园：  1.区域执行榆林市生态环境总体准入清单中“污染物排放管控”准入要求。  2.区域执行榆林市生态环境要素分区总体准入清单中“5.2大气高排放重点管控区”中的“污染物排放管控”准入要求。  3.执行榆林市生态环境要素分区总体准入清单中“5.5水环境工业污染重点管控区”中的“污染物排放管控”准入要求。  4.建设用地污染风险重点管控区执行榆林市生态环境要素分区总体准入清单中“5.8建设用地污染风险重点管控区”中的“污染物排放管控”准入要求。  5.执行榆林市生态环境要素分区总体准入清单中“5.15工业园区（减污降碳协同管控要求）”中的“污染物排放管控”准入要求。 |
| 环境风险防控 | 水环境工业污染重点管控区：  1.深入开展重点企业环境风险评估，摸清危险废物产生、贮存、利用和处置情况，推动突发环境事件应急预案编制与修编，严格新（改、扩）建生产有毒有害化学品项目的审批，强化工业园区环境风险管控。  2.加强涉水涉重企业和危险化学品输运等环境风险源的系统治理，降低突发环境事故发生水平。  府谷县高山兰炭产业园：  1.区域执行榆林市生态环境总体准入清单中的“环境风险防控”准入要求。  2.区域执行榆林市生态环境要素分区总体准入清单中“5.5水环境工业污染重点管控区”中的“环境风险防控”准入要求。 |
| 资源开发效率要求 | 水环境工业污染重点管控区：  1.提高工业用水重复利用率，因地制宜推进区域再生水循环利用。  土地资源重点管控区：  1.按照布局集中、用地集约、产业集聚、效益集显的原则，重点依托省级以上开发区、县域工业集中区等，推进战略性新兴产业、先进制造业、生产性服务业等产业项目在工业产业区块内集中布局。严格控制在园区外安排新增工业用地。确需在园区外安排重大或有特殊工艺要求工业项目的，须加强科学论证。  2.严格用地准入管理。严格执行自然资源开发利用限制和禁止目录、建设用地定额标准和市场准入负面清单。  府谷县高山兰炭产业园：  1.区域执行榆林市生态环境总体准入清单中“资源利用效率要求”准入要求。  2.土地资源重点管控区执行榆林市生态环境要素分区总体准入清单中“5.12土地资源重点管控区”中的“资源利用效率要求”准入要求。  3.执行榆林市生态环境要素分区总体准入清单中“5.15工业园区（减污降碳协同管控要求）”中的“资源利用效率要求”准入要求。 |

（1）空间布局约束

大气环境高排放重点管控区：

①项目所在区域属于府谷县高山兰炭产业园区，将27万吨兰炭（18座单炉1.5万吨/年内热式直立热解炉，核定后总产能45万t/a）落后装置技改为单炉15万吨3台，属于技改项目，不属于新增《陕西省“两高”项目管理暂行目录》行业项目，符合大气环境高排放重点管控区空间布局约束要求。

水环境工业污染重点管控区：

①本次技改不增加新水用量，技改产能为核定后批准产能，符合水环境工业污染重点管控区空间布局约束要求。

府谷县高山兰炭产业园：

①项目所在区域属于府谷县高山兰炭产业园区，园区编制有规划环评，并取得审查意见，本项目建成后工艺技术装备、主要产品能耗可达到国内先进水平，符合榆林市生态环境总体准入清单中“空间布局约束”准入要求。

②本次技改项目建设位置位于原有配气车间，不新增占地，不会改变原有土地用途，不存在超越地界线占用土地，项目用地不涉及生态环境敏感区、不涉永久基本农田，项目建设满足4.2农用地优先保护区空间布局约束要求。

③本次技改项目建设位置位于原有配气车间，不新增占地，项目建设不会砍挖灌木、药材及其他固沙植物；本次环评无新增用地，项目位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求，项目属于不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，生态影响评价仅进行简单分析，项目建设符合4.4荒漠化沙化土地优先保护区空间布局约束要求。

④本项目属于技改项目，不属于新增《陕西省“两高”项目管理暂行目录》行业项目，项目建设符合5.2大气高排放重点管控区空间布局约束要求。

⑤本次技改不增加新水用量，技改产能为核定后批准产能，项目建设符合5.5水环境工业污染重点管控区空间布局约束要求。

⑥本项目建设用地不属于建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，项目建设符合5.8建设用地污染风险重点管控区空间布局约束要求。

⑦本项目兰炭产能为核定产能，不属于落后产能，项目建设不涉及燃煤锅炉，项目建设符合5.15工业园区（减污降碳协同管控要求）空间布局约束要求。

（2）污染物排放管控

大气环境高排放重点管控区：

①本项目炉顶处卸料口粉尘废气经过布袋除尘器除尘，出焦落料口废气、输焦栈桥废气、16个焦油氨水分离罐废气一起经过水洗除雾塔、干燥塔处理后进入炭化炉前空气风机入口进炉焚烧，企业后期强化大气污染防治设施运行管理，可有效提高污染治理能力。

②本项目建设设有VOCs收集设施，可有效减少污染物排放，并协同降碳。

③本项目为技改项目，项目区不属于大气污染防治重点区域。

④本项目原料煤、产品兰炭由全封闭原煤棚、兰炭棚存放，原料及产品输送由全封闭廊道进行，生产过程原辅材料及产品中无组织排放排放可以得到有效控制；VOCs产生区域设有VOCs收集设施，VOCs收集后经水洗除雾塔、干燥塔处理后进入炭化炉前空气风机入口进炉焚烧。

水环境工业污染重点管控区：

①根据本项目工程分析，本项目剩余氨水送金属镁厂氨水焚烧炉处置，生活污水经生活污水处理站处理后全部回用，循环水排水用于水洗除雾塔用水、抑尘洒水用水、厂区绿化用水，项目废水不外排。

②本项目无污水排放，无需污染因子等量或减量置换。

③本项目不涉及高含盐废水排放。

府谷县高山兰炭产业园：

①本项目属于技改项目，本次工程建设设有VOCs治理设施，本次技改后企业完成超低排放改造，项目建设符合榆林市生态环境总体准入清单中“污染物排放管控”准入要求。

②本次技改项目所涉污染防治设施企业均设有专人管理，设备运行自动化，可全面提高污染治理能力，项目建设设有VOCs治理设施，可协同降碳；项目物料存储运输均在封闭状态下进行，可有效减少无组织排放；项目建设符合5.2大气高排放重点管控区污染物排放管控要求。

③本次技改完成后所有污染物均可达标排放，项目废水不外排，项目建设符合5.5水环境工业污染重点管控区污染物排放管控要求。

④本项目建设采取分区防渗措施，在重点区域设有围堰等措施，项目建设可有效防治对土壤及地下水造成污染，项目建设符合5.8建设用地污染风险重点管控区污染物排放管控要求。

⑤本次技改为配气车间技改升级，不涉及煤电机组、炼镁等生产线改造，项目建设符合5.15公园园区（减污降碳协同管控要求）污染物排放管控要求。

（3）环境风险防控

水环境工业污染重点管控区：

①根据本项目环境风险评估结果，已摸清危险废物产生、贮存、利用和处置情况，可有效推动突发环境事件应急预案编制与修编，项目建设符合强化工业园区环境风险管控要求。

②本项目所涉及危险化学品运输均由有资质单位运输，可有效降低突发环境事故发生水平，符合管控区要求。

府谷县高山兰炭产业园：

①坚持预防为主原则，企业将环境风险纳入常态化管理。本次环评要求企业应当依照中华人民共和国突发事件应对法等相关规定，做好突发环境事件的风险控制、应急准备、应急处置和事后恢复等工作；企业应落实排污许可管理制度，本次环评批复且项目建成后应办理排污许可证，并建立土壤隐患排查机制；企业产生危险废物暂存于危废间后交有资质单位处置；项目建设符合榆林市生态环境总体准入清单环境风险防控要求。

②根据本项目环境风险评价，可摸清危险废物产生、贮存、利用和处置情况，后续将有效推动突发环境事件应急预案编制与修编；项目危险化学品均由有资质单位运输，可有效降低突发环境事故发生水平。

（4）资源开发效率要求

水环境工业污染重点管控区：

①本项目建设循环水系统，循环水排水用于水洗除雾塔用水、抑尘洒水用水、厂区绿化用水，项目循环水利用率较高，符合管控区要求。

土地资源重点管控区：

①本次技改项目建设位置位于原有配气车间，不新增占地，不涉及生态环境敏感区，不会改变原有土地用途，不存在超越地界线占用土地，项目满足土地资源重点管控区要求。

②本项目不属于自然资源开发利用限制和禁止目录、市场准入负面清单禁止建设项目，本项目建设位于原厂区范围，不涉及新增占地，符合用地准入管理要求。

府谷县高山兰炭产业园：

①本项目建设采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗等达到国内清洁生产先进水平；本项目主要产品能效水平可达到行业能耗限额先进值；本次建设熄焦采用低水分熄焦，并建设循环水系统，可有效降低用水量，增加再生水利用量；项目建设符合榆林市生态环境总体准入清单资源利用效率要求。

②项目建设位于府谷县高山兰炭产业园区，本项目不属于自然资源开发利用限制和禁止目录、市场准入负面清单禁止建设项目，本项目建设位于原厂区范围，不涉及新增占地，符合5.12土地资源重点管控区资源利用效率要求。

③本项目采用低水分熄焦（干熄焦），出产兰炭不进行烘干，项目建设符合5.15工业园区（减污降碳协同管控要求）资源利用效率要求要求。

综上所述，项目符合《陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照分析报告》对项目所在区域管控要求。

项目“三线一单”符合性分析见下表。

**表4 “三线一单”符合性分析**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| “三线一单” | 项目情况 | 符合性 |
| 生态保护红线 | 本项目位于陕西省榆林市府谷县高山兰炭产业园区，项目不涉及生态保护红线 | 符合 |
| 环境质量底线 | 根据陕西省生态环境厅2024年1月《环保快报》发布的2023年1~12月全省环境空气质量状况中榆林市府谷县的监测数据，项目所在地为达标区，基本污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。根据环境空气质量现状补充监测，其他污染物TSP、NMHC、B[a]P、H2S、NH3、氰化物、苯、酚类均满足相关环境空气质量标准。根据环境影响分析，本次升级改造完成后，在严格按照本环评要求的污染防治措施合理处置各项污染物的情况下，大气污染物排放量较升级改造前大幅度削减，项目无废水排放，不触及环境质量底线。 | 符合 |
| 资源利用上线 | 本次升级改造不增加原煤使用量，不增加新水用量，不触及资源利用上线 | 符合 |
| 负面清单 | 项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中允许类项目，符合国家产业政策，不在《市场准入负面清单（2022年版）》中禁止准入及许可准入事项之列，项目已取得陕西省企业投资项目备案确认书，同时项目符合园区规划和规划环评提出的准入要求。 | 符合 |

（七）选址可行性分析

项目符合国家产业政策，符合“三线一单”要求，符合榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测要求，符合《焦化行业规范条件》（中华人民共和国工业和信息化部公告〔2020〕28号）、《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）、《钢铁/焦化、现代煤化工、石化、火电四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则》（环办环评〔2022〕31号）、中共陕西省委、陕西省人民政府关于印发《陕西省大气污染治理专项行动方案（2023-2027年）》的通知》、榆林市人民政府办公室《推动兰炭行业升级改造绿色安全发展三年行动方案（2019-2021）》及附件《兰炭行业环保升级改造要求》、榆林市人民政府办公室《关于印发推动兰炭行业升级改造绿色安全发展三年行动方案（2019-2021 年）的通知》（榆政办函〔2019〕144 号）、《榆林市推进兰炭行业升级改造高质量发展实施方案》（榆政办发〔2020〕15号）、榆林市生态环境局《关于做好中央生态环境保护督察通报兰炭行业环境问题整改工作的通知》（榆政环发〔2023〕12号）附件（榆林市兰炭及涉兰企业工业废气废水深度治理指导意见）、榆林市人民政府办公室关于印发《榆林市兰炭行业综合整治方案》的通知榆政办函（〔2024〕94）、《榆林市2024年生态环境保护攻坚行动方案》（榆办字〔2024〕26号）、《榆林市“十四五”生态环境保护规划》、《榆林市经济社会发展总体规划》（2016-2030年）、《府谷县高山兰炭产业园总体规划（2020-2030）》、《府谷县高山兰炭产业园总体规划（2020-2030）环境影响报告书》及《府谷县环境保护局关于府谷县高山兰炭产业园总体规划（2020-2030）环境影响报告书审查意见的函》府环函〔2020〕47号文件中的相关要求。

本项目位于陕西省榆林市府谷县高山兰炭产业园区，本次技术改造项目不新增用地，在现有厂区内建设，环境防护距离内无环境空气保护目标，升级改造完成后，各类污染物的排放量较改造前均有明显下降，项目对环境影响较改造前减小。环境影响预测结果显示，在严加管理和措施到位情况下，废气及环境风险对周围环境的影响是可以接受的。综上所述，项目在各项环保措施及跟踪监测落实到位后，选址基本可行。

## 五、关注的主要环境问题及环境影响

（1）项目污染物达标排放、污染防治措施和环境影响等环境可行性分析；

（2）环境风险评价；

（3）现有工程调查、存在环保问题及“以新带老”措施。

## 六、环境影响评价主要结论

府谷县同源镁业有限责任公司金属镁配气工段技术改造项目符合国家及地方有关环境保护的法律法规、标准、政策、规范、相关规划和园区规划环评要求。项目采用的污染防治措施技术可靠、经济可行，各类废水经处理后全部回用不外排，各类废气经处理后污染物可全部达标排放，排放量较升级改造前有所减少。经各专题环境影响分析，本次升级改造完成后，项目排放的污染物对大气环境、声环境及生态环境等的影响较升级改造前有所减缓，有利于区域环境功能区的质量提升，环境风险水平可接受。因此，在认真落实污染防治和生态保护措施、环境风险防范措施、环境管理等各项措施后，从满足环境质量目标要求分析，项目建设可行。

## 七、致谢

报告书编制过程中，评价工作得到了榆林市生态环境局、榆林市生态环境局府谷分局、府谷县同源镁业有限责任公司等单位和个人的支持和帮助，在此我们一并表示感谢。

# 1、总则

## 1.1编制依据

### 1.1.1评价委托书

府谷县同源镁业有限责任公司《环境影响评价委托书》，2024.6.13，附件1。

### 1.1.2国家法律

（1）《中华人民共和国环境保护法（修订》，2015.1.1；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法（修订）》，2018.12.29；

（3）《中华人民共和国水污染防治法（修订）》，2018.1.1；

（4）《中华人民共和国大气污染防治法（修正）》，2018.10.26；

（5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法（修正）》，2022.06.05；

（6）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.1.1；

（7）《中华人民共和国循环经济促进法（修正）》，2018.10.26；

（8）《中华人民共和国清洁生产促进法（修订）》，2012.07.01；

（9）《中华人民共和国节约能源法（修正）》，2018.10.26。

（10）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修正）》，2020.9.1。

### 1.1.3国务院行政法规及规范性文件

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

（2）国务院《全国主体功能区规划》（国发〔2010〕46号），2010.12.21；

（3）国务院《关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号），2011.10.17；

（4）国务院《危险化学品安全管理条例》（国令第645号），2013.12.7；

（5）国务院《循环经济发展战略及近期行动》（国发〔2013〕5号），2013.1.23；

（6）国务院《能源发展战略行动计划（2014-2020年）》（国办发〔2014〕31号），2014.6.7；

（7）国务院《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号），2015.4.2；

（8）国务院《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号），2016.5.28；

（9）国务院《“十四五”节能减排综合工作方案》（国发〔2021〕33号），2022.1.24；

（10）国务院《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号），2013.9.10；

### 1.1.4部门规章及规范性文件

（1）原环境保护部《关于加强化工园区环境保护工作的意见》（环发〔2012〕54号），2012.5.17；

（2）原环境保护部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号），2012.7.3；

（3）原环境保护部《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号），2012.8.8；

（4）原环境保护部《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013年第31号），2013.5.24；

（5）原环境保护部《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30号），2014.3.25；

（6）原环境保护部《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号），2014.12.30；

（7）原环境保护部《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第31号），2015.1.1；

（8）原环境保护部《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发〔2015〕162号），2015.12.10；

（9）原环境保护部《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号），2016.10.26；

（10）原环境保护部《2016年国家先进污染防治技术目录（VOCs防治领域）》（公告2016年第75号），2016.12.13；

（11）生态环境部办公厅《2019全国大气污染防治工作要点》（环办大气〔2019〕16号），2019.2.28；

（12）《中华人民共和国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》，2021.3.13；

（13）生态环境部《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65号），2021.8.4。

（14）生态环境部《“十四五”全国危险废物规范化管理评估工作方案》（环办固体〔2021〕20号），2021.9.2；

（15）生态环境部《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（部令第16号），2020.11.30；

（16）国家发展改革委《关于加强煤化工项目建设管理促进产业健康发展的通知》（发改工业〔2006〕1350号），2006.7.7；

（17）国家发展改革委《关于规范煤化工产业有序发展的通知》（发改产业〔2011〕635号），2011.3.23；

（18）国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2024年本）》，2023.12.27；

（19）国家发展改革委、环境保护部等3部委《[煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020年）》](http://bgt.ndrc.gov.cn/zcfb/201409/W020140919603717020156.doc" \t "_blank)（发改能源〔2014〕2093号），2014.9.12；

（20）国家发展改革委《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016）》（发改产业〔2017〕第1号），2017.1.25；

（21）国家发展改革委、工业和信息化部《现代煤化工产业创新发展布局方案》（发改产业〔2017〕553号），2017.3.22；

（22）工业和信息化部《焦化行业规范条件》（公告2020年第28号），2020.6.11。

### 1.1.5地方政府及其职能部门的法规、政策及规范性文件

（1）陕西省人民代表大会《陕西省大气污染防治条例（2019年修正）》，2019.7.31；

（2）陕西省人民代表大会《陕西省节约能源条例》，2014.9.24；

（3）陕西省人民代表大会《陕西省固体废物污染环境防治条例（2019年修正）》，2019.7.31；

（4）陕西省人民代表大会《陕西省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》，2021.1.29；

（5）陕西省人民政府《陕西省水功能区划》（陕政发〔2004〕100号），2004.9.22；

（6）陕西省人民政府《陕西省生态功能区划》（陕政办发〔2004〕115号），2004.11.17；

（7）陕西省人民政府《关于我省地表饮用水水源保护区划分和调整方案批复》（陕政函〔2007〕125号），2007.9.11；

（8）陕西省人民政府《陕西省地下水污染防治规划实施方案（2012-2020年）》（陕政函〔2012〕116号），2012.6.21；

（9）陕西省人民政府《陕西省全面改善城市环境空气质量工作方案》（陕政发〔2012〕33号），2012.7.6；

（10）陕西省人民政府《陕西省主体功能区规划》（陕政发〔2013〕15号），2013.3.13；

（11）陕西省人民政府《陕西省水污染防治工作方案》（陕政发〔2015〕60号），2015.12.30；

（13）陕西省环境保护厅《陕西省排污许可证管理暂行办法》（陕环发〔2015〕20号），2015.3.31；

（14）陕西省人民政府办公厅《陕西省“十四五”环境保护规划》（陕政办发〔2021〕25号），2021.9.18；

（15）陕西省发展改革委《陕西省能源行业加强大气污染防治工作实施方案》（陕发改能源〔2014〕804号），2014.7.2；

（16）陕西省住房城乡建设厅《陕西省建筑施工扬尘治理行动方案》（陕建发〔2013〕293号），2013.10.21；

（17）榆林市人民政府办公室《榆林市2024年生态环境保护攻坚行动方案》（榆办字〔2024〕26号），2024.4.24；

（18）榆林市人民政府办公室《推动兰炭行业升级改造绿色安全发展三年行动方案（2019-2021年）》（榆政办函[2019]152 号），2019.5.30；

（19）榆林市人民政府办公室《榆林市推进兰炭行业升级改造高质量发展实施方案》（榆政办发[2020]15 号），2020.5.7；

（20）府谷县人民政府办公室《府谷县推进兰炭产业转型升级三年行动工作方案》（神办发[2020]15 号），2020.2.28；

（21）府谷县人民政府办公室《府谷县2021年铁腕治污四十项攻坚行动方案》 （神办发〔2021〕21号），2020.4.6；

（22）中央生态环境保护督查通报兰炭行业问题整改工作领导小组办公室《关于公布兰炭产能核定结果（第一批）的通知》，2023.7.24。

（23）中央生态环境保护督查通报兰炭行业问题整改工作领导小组办公室《关于印发<府谷县兰炭金属镁整改项目技改手续办理细则>的通知》（榆环整改函〔2023〕2号），2023.8.7。

### 1.1.6评价技术导则、规范、标准

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（3）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（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 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（6）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（8）《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB /T39499-2020）；

（9）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（10）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

（11）《国家危险废物名录（2021年版）》（生态环境部令第15号）；

（12）《排污许可证申请与核发技术规范炼焦化学工业》（HJ845-2017）；

（13）《排污单位自行监测技术指南钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ 878-2017）；

（14）《污染源源强核算技术指南炼焦化学工业》 （HJ 981-2018）；

（15）《焦化行业挥发性有机物治理实用手册2020》；

（16）《炼焦化学工业污染防治可行技术指南》（HJ2306—2018）。

### 1.1.7项目的相关资料

（1）府谷县发展改革和科技局《府谷县同源镁业有限责任公司金属镁配气工段技术改造项目备案确认书》，2023.8.16（附件2）；

（2）《府谷县同源镁业有限责任公司金属镁配气工段技术改造项目初步设计》，2023.10；

（3）《同源煤焦化工厂环境影响评价报告》（配气工段原项目环评报告），2002.5；

（4）《府谷县同源镁业有限责任公司新建金属镁厂（年产20000吨）生产线环境影响评价报告表》（金属镁生产线原项目环评报告），2003.7；

（5）原府谷县环境保护局《关于<同源煤焦化工厂环境影响评价报告>的批复》（府环发（2002）54号），2002.5.29；

（6）原府谷县环境保护局《关于新建<府谷县同源镁业公司金属镁厂环境影响评价报告>的批复》（府环发（2003）48号），2003.7.31；

（7）榆林市环境监测总站《府谷县同源镁业有限责任公司5000吨/年金属镁生产线环保设施竣工验收监测报告》（榆环监字（2007）第28号），2007.8；

（8）府谷县环境监测站《府谷县同源镁业有限公司15000吨/年金属镁生产线工程竣工验收监测补充报告》（府环监字（2010）第007号），2010.11月；

（9）原府谷县环境保护局《府谷县环境保护局关于府谷县同源镁业有限责任公司2万吨/年金属镁生产线竣工环境保护验收的批复》（府环发（2010）141号），2010.12.7；

（7）环境质量监测报告（附件10）；

（8）《府谷县同源镁业有限责任公司突发环境事件应急预案（第二版）》，2024.4；

（9）府谷县同源镁业有限责任公司突发环境事件应急预案备案表，（编号为610822-2024-030-L）（附件9）；

（10）建设单位提供的其他技术资料。

## 1.2评价原则

（1）依法评价

环境影响评价工作执行国家、陕西省颁布的有关环境保护法律、法规、规范、标准，优化项目建设，服务环境管理。

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析建设项目对环境质量的影响。

（3）突出重点

根据建设项目的工程内容及特点，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成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

## 1.3环境影响识别和评价因子选择

### 1.3.1环境因素影响性质识别

本项目在现有厂区内进行建设，施工期主要活动包括：土石方工程、打桩、建构筑物施工、安装工程施工、材料和设备运输、建筑物料堆存等；运营期主要活动包括：兰炭装置生产和公辅工程（储运系统等）运行过程中“三废、一噪”排放等。

评价结合项目各评价时段主要活动、区域环境特征，对本项目涉及的环境要素可能造成的影响进行识别，识别结果见表1.3-1。

**表1.3-1 环境影响识别表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 评价时段 | 建设生产活动 | 可能收到环境影响的领域（环境受体） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 自然环境 | | | | | 环境质量 | | | | | 生态环境 | | | | | | | 其他 | | | |
| 地形地貌 | 气候气象 | 河流水系 | 水文地质 | 土壤类型 | 环境空气 | 地表水 | 地下水 | 声环境 | 土壤环境 | 生态系统 | 植被类型 | 植物物种 | 水土流失 | 土地利用 | 野生动物 | 水生生物 | 生活环境 | 供水用水 | 人车出行 | 文物保护 |
| 施工期 | 场地清理 | / | / | / | / | / | -SP | / | / | -SP | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 基础工程 | / | / | / | / | / | / | / | / | -SP | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 建筑施工 | / | / | / | / | / | -SP | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 安装施工 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 运输 | / | / | / | / | / | -SP | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 物料堆存 | / | / | / | / | / | -S**P** | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 运营期 | 废气排放 | / | / | / | / | / | -ML | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | -SL | / | / | / |
| 废水排放 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | -SL | / | / |
| 固废排放 | / | / | / | / | / | -SL | / | -ML | / | -ML | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 噪声排放 | / | / | / | / | / | / | / | / | -ML | / | / | / | / | / | / | / | / | -SL | / | / | / |

**备注：“/”表示无影响；“S”表示影响较小；“M”表示中等影响；“G”表示影响较大；“–”表示不利影响；“+”表示有利影响；“L”表示长期影响；“P”表示短期影响。**

### 1.3.2评价因子

本项目环境影响评价因子筛选结果汇总于表1.3-2。

**表1.3-2 环境影响评价因子筛选结果汇总表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 环境要素 | 现状评价因子 | 预测评价因子 |
| 1 | 环境空气 | SO2、NO2、PM10、PM2.5、CO、O3、TSP、NMHC、B[a]P、H2S、NH3、氰化氢、苯、酚类 | TSP、PM10、SO2、NO2、NMHC、B[a]P、H2S、NH3、氰化氢、酚类 |
| 2 | 地下水 | **水化学类型因子：**K+、Na+、Ca2+、Mg2+、CO32-、HCO3-、Cl-、SO42-  **基本水质因子：**pH值、耗氧量、氨氮、硝酸盐（氮）、 亚硝酸盐（氮）、挥发性酚类、氰化物、总硬度、六价铬、溶解性总固体、氟化物、砷、汞、铅、镉、铁、锰、总大肠菌群、菌落总数  **特征水质因子：**氨氮、硫化物、挥发性酚类、苯、苯并芘、石油类 | 挥发性酚类、石油类、氨氮 |
| 3 | 声环境 | 等效连续A声级 | 等效连续A声级 |
| 4 | 固体废物 | / | 固体废物处理处置的可行性、可靠性 |
| 5 | 土壤 | **建设用地45项基本因子：**砷、镉、六价铬、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]、萘；  **特征因子：**苯并[a]芘、硫化物、氰化物、挥发酚、苯、石油烃（C10-C40）。 | 石油烃（C10-C40）、苯并[a]芘 |

## 1.4评价执行标准

### 1.4.1环境质量标准

（1）环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准，氨、硫化氢、苯等执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中标准限值要求，非甲烷总烃、酚类、氰化氢执行《大气污染物综合排放标准详解》中标准值。

（2）地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准。

（3）声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的3类标准。

（4）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）（GB 36600-2018）中表1、表2第二类用地筛选值标准。

具体标准限值见表1.4-1~1.4.4。

**表1.4-1 环境空气质量标准限值一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 因子 | 标准限值 | | 单位 | 标准名称及级（类）别 |
| 1 | SO2 | 年平均 | ≤60 | μg/m3 | 《环境空气质量标准》  （GB3095-2012）二级 |
| 24小时平均 | ≤150 | μg/m3 |
| 1小时平均 | ≤500 | μg/m3 |
| 2 | PM10 | 年平均 | ≤70 | μg/m3 |
| 24小时平均 | ≤150 | μg/m3 |
| 3 | NO2 | 年平均 | ≤40 | μg/m3 |
| 24小时平均 | ≤80 | μg/m3 |
| 1小时平均 | ≤200 | μg/m3 |
| 4 | PM2.5 | 年平均 | ≤35 | μg/m3 |
| 24小时平均 | ≤75 | μg/m3 |
| 5 | O3 | 日最大8小时平均 | ≤160 | μg/m3 |
| 1小时平均 | ≤200 | μg/m3 |
| 6 | CO | 24小时平均 | ≤4 | mg/m3 |
| 1小时平均 | ≤10 | mg/m3 |
| 7 | 苯并芘 | 年平均 | ≤0.001 | μg/m3 |
| 24小时平均 | ≤0.0025 | μg/m3 |
| 8 | TSP | 年平均 | 200 | μg/m3 |
| 24小时平均 | 300 | μg/m3 |
| 9 | 氨 | 1小时平均 | ≤200 | μg/m3 | 《环境影响评价技术导则  -大气环境》（HJ2.2-2018）  附录D |
| 10 | 硫化氢 | 1小时平均 | ≤10 | μg/m3 |
| 11 | 苯 | 1小时平均 | ≤110 | μg/m3 |
| 12 | NMHC | 1小时平均 | ≤2 | mg/m3 | 《大气污染物综合  排放标准详解》 |
| 13 | 氰化氢 | 1小时平均 | ≤0.03 | mg/m3 |
| 14 | 酚类 | 1小时平均 | ≤0.02 | mg/m3 |

**表1.4-2 地下水质量标准限值一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 单位 | 标准限值 | 标准来源 |
| 1 | pH | / | 6.5≤pH≤8.5 | 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准 |
| 2 | 耗氧量 | mg/L | ≤3.0 |
| 3 | 总硬度 | mg/L | ≤450 |
| 4 | 溶解性总固体 | mg/L | ≤1000 |
| 5 | 挥发性酚类 | mg/L | ≤0.002 |
| 6 | 氨氮 | mg/L | ≤0.50 |
| 7 | 亚硝酸盐 | mg/L | ≤1.00 |
| 8 | 硝酸盐 | mg/L | ≤20.0 |
| 9 | 硫化物 | mg/L | ≤0.02 |
| 10 | 氟化物 | mg/L | ≤1.0 |
| 11 | 铁 | mg/L | ≤0.3 |
| 12 | 锰 | mg/L | ≤0.10 |
| 13 | 汞 | mg/L | ≤0.001 |
| 14 | 砷 | mg/L | ≤0.01 |
| 15 | 镉 | mg/L | ≤0.005 |
| 16 | 铬（六价） | mg/L | ≤0.05 |
| 17 | 铅 | mg/L | ≤0.01 |
| 18 | 氰化物 | mg/L | ≤0.05 |
| 19 | 苯 | μg//L | ≤10 |
| 20 | 苯并芘 | μg//L | ≤0.01 |
| 21 | 总大肠菌群 | MPNb/100mL或CFUc/100mL | ≤3.0 |
| 22 | 细菌总数 | CFUc/mL | ≤100 |
| 23 | K+ | mg/L | / |
| 24 | Na+ | mg/L | ≤200 |
| 25 | Ca2+ | mg/L | / |
| 26 | Mg2+ | mg/L | / |
| 27 | CO32- | mg/L | / |
| 28 | HCO3- | mg/L | / |
| 29 | SO42- | mg/L | ≤250 |
| 30 | Cl- | mg/L | ≤250 |
| 31 | 石油类 | mg/L | ≤0.05 | 参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类 |

**表1.4-3 声环境质量标准限值**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 时段 | 昼间 | 夜间 |
| 3类区标准限值（dB（A）） | 65 | 55 |

**表1.4-4 建设用地土壤污染风险管控标准一览表** 单位：mg/kg

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 第二类用地筛选值 |
| 重金属和无机物 | | |
| 1 | 砷 | 60 |
| 2 | 镉 | 65 |
| 3 | 铬（六价） | 5.7 |
| 4 | 铜 | 18000 |
| 5 | 铅 | 800 |
| 6 | 汞 | 38 |
| 7 | 镍 | 900 |
| 挥发性有机物 | | |
| 8 | 四氯化碳 | 2.8 |
| 9 | 氯仿 | 0.9 |
| 10 | 氯甲烷 | 37 |
| 11 | 1,1-二氯乙烷 | 9 |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | 5 |
| 13 | 1,1-二氯乙烯 | 66 |
| 14 | 顺-1,2-二氯乙烯 | 596 |
| 15 | 反-1,2-二氯乙烯 | 54 |
| 16 | 二氯甲烷 | 616 |
| 17 | 1,2-二氯丙烷 | 5 |
| 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 10 |
| 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 6.8 |
| 20 | 四氯乙烯 | 53 |
| 21 | 1,1,1-三氯乙烷 | 840 |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷 | 2.8 |
| 23 | 三氯乙烯 | 2.8 |
| 24 | 1,2,3-三氯丙烷 | 0.5 |
| 25 | 氯乙烯 | 0.43 |
| 26 | 苯 | 4 |
| 27 | 氯苯 | 270 |
| 28 | 1,2-二氯苯 | 560 |
| 29 | 1,4-二氯苯 | 20 |
| 30 | 乙苯 | 28 |
| 31 | 苯乙烯 | 1290 |
| 32 | 甲苯 | 1200 |
| 33 | 间二甲苯+对二甲苯 | 570 |
| 34 | 邻二甲苯 | 640 |
| 半挥发性有机物 | | |
| 35 | 硝基苯 | 76 |
| 36 | 苯胺 | 260 |
| 37 | 2-氯酚 | 2256 |
| 38 | 苯并蒽 | 15 |
| 39 | 苯并芘 | 1.5 |
| 40 | 苯并荧蒽 | 15 |
| 41 | 苯并荧蒽 | 151 |
| 42 | 䓛 | 1293 |
| 43 | 二苯并蒽 | 1.5 |
| 44 | 茚并芘 | 15 |
| 45 | 萘 | 70 |
| 其他 | | |
| 46 | 氰化物 | 135 |
| 47 | 石油烃（C10-C40） | 4500 |
| 48 | 硫化物 | / |
| 49 | 挥发酚 | / |

### 1.4.2污染物排放标准

（1）废气

施工期执行《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）相关要求。

运行期碳化装置区、备煤、兰炭筛分转运等废气执行《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）相关排放浓度限值；焦油氨水分离罐无组织排放NHMC执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；氨水焚烧炉烟气并入还原和精炼燃烧烟气脱硫装置，其颗粒物、SO2排放浓度满足《镁、钛工业污染物排放标准》（GB 25468-2010）；厂区内非甲烷总烃无组织执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求；其余污染源排放的废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准。

（2）本项目产生的废水主要为剩余氨水，剩余氨水送往金属镁厂氨水焚烧炉进行焚烧处理。

（3）噪声

施工期厂界执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运行期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的3类标准。

（4）固废

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中规定；危险废物贮存设施执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求；生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中有关要求。

**表1.4-5 废气排放标准限值一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 标准名称及级（类）别 | 污染源 | 污染物项目 | 限值（mg/m3） |
| 《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012） | 炉顶上料 | 颗粒物 | 50 |
| 二氧化硫 | 100 |
| B[a]P | 0.0003 |
| 焦炉炉顶 | 颗粒物 | 2.5 |
| B[a]P | 0.0025 |
| H2S | 0.1 |
| NH3 | 2.0 |
| 苯可溶物 | 0.6 |
| 企业边界大气污染物浓度限值 | 颗粒物 | 1.0 |
| 二氧化硫 | 0.5 |
| B[a]P | 0.00001 |
| HCN | 0.024 |
| 苯 | 0.4 |
| 酚类 | 0.02 |
| H2S | 0.01 |
| NH3 | 0.2 |
| 氮氧化物 | 0.25 |
| 《大气污染物综合排放标准》（16297-1996）表2中二级标准 | 无组织厂界污染限值 | NMHC | 4.0 |
| 氨水焚烧炉烟气 | NOx | 240 |
| NMHC | 120 |
| 《镁、钛工业污染物排放标准》（GB 25468-2010） | 氨水焚烧炉烟气 | 颗粒物 | 50 |
| SO2 | 400 |
| 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019） | 焦油氨水分离罐、循环水系统外监控点 | VOCs | 10（1h） |
| VOCs | 30（一次） |
| 《施工厂界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017） | 拆除、土方及地基处理工程 | TSP | 0.8 |
| 基础、主体结构及装饰工程 | TSP | 0.7 |

**表1.4-6 噪声排放标准限值一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 标准名称及级（类）别 | 时段 | 单位 | 限值 |
| 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） | 昼间 | dB（A） | ≤70 |
| 夜间 | dB（A） | ≤55 |
| 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类 | 昼间 | dB（A） | ≤65 |
| 夜间 | dB（A） | ≤55 |

### 1.4.3其他标准

国家规定的总量控制指标和项目特征污染物必须符合污染物排放总量控制指标要求。其它要素评价按国家有关规定执行。

## 1.5评价工作等级与评价范围

### 1.5.1大气环境

（1）评价工作等级

本项目运营期排放的大气污染物主要为有组织炉顶上料粉尘、筛焦粉尘，无组织炭化工段废气、焦油氨水分离池废气、煤棚粉尘、兰炭棚废气等。根据初步工程分析结果，依据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定，采用AERSCREEN模型对本项目排放的主要污染物Pmax进行计算，选取TSP、PM10、NMHC、B[a]P、H2S、NH3、氰化物、酚类8种污染物，采用AERSCREEN估算模式中的面源计算方法，分别计算这8种污染物的最大地面浓度占标率Pi（第i个污染物）。

评价工作等级判据见表1.5-1。

**表1.5-1 评价工作等级判据表**

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

采用导则推荐的估算模式计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围，对评价工作等级进行划分。

最大地面浓度占标率计算公式：

Pi=（Ci/C0i）×100%

式中：Pi——第i个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

Ci——采用估算模式计算出的第i个污染物的最大1h地面空气质量浓度，μg/m3；

C0i——第i个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m3。

一般选用GB3095中1h平均质量浓度的二级浓度限值，对仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值和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。

评级因子和评价标准见表1.5-2。

**表1.5-2 评价因子和评价标准表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 评价因子 | 平均时段 | 标准值（μg/m3） | 标准来源 |
| PM10 | 24小时平均 | 150 | 《环境空气质量标准》（GB3096-2012）二级标准限值 |
| SO2 | 24小时平均 | 150 |
| NOx | 24小时平均 | 80 |
| TSP | 24小时平均 | 300 |
| B[a]P | 24小时平均 | 0.0025 | 《环境影响评价技术导则  -大气环境》（HJ2.2-2018）  附录D |
| H2S | 1小时平均 | 200 |
| NH3 | 1小时平均 | 10 |
| 氰化氢 | 1小时平均 | 30 | 《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社，1997年） |
| 酚类 | 1小时平均 | 20 |
| NMHC | 1小时平均 | 2000 |

根据新导则附录A推荐模型中估算模型AERSCREEN，环境温度参数采用府谷站近20年常规气象统计数据，其中“最高/最低环境温度”使用统计数据中“累年极端最高/最低气温”的极值统计值，区域湿度条件根据中国干湿地区划分选择中等湿度。项目位于工业园区，周边3km范围内一半以上面积不属于城市建成区或者规划区，因此选择农村选项，本项目估算考虑地形高程影响，不考虑熏烟影响，估算模式参数见表1.5-3。

估算模型输入参数见表1.5-3。

**表1.5-3 估算模型参数表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数 | | 取值 |
| 城市农村选项 | 城市/农村 | 农村 |
| 人口数（城市选项） | / |
| 最高温度℃ | | 40.7 |
| 最低温度℃ | | -24.4 |
| 土地利用类型 | | 草地 |
| 区域适度条件 | | 中等湿度 |
| 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/km | / |
| 岸线方向/° | / |

各污染物最大地面浓度占标率计算结果见表1.5.4。

**表1.5-4 占标率Pmax及D10%计算结果**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 排放方式 | 污染物 | Cmax（μg/m3） | Pmax（%） | D10%（m） |
| 煤棚 | 无组织 | TSP | 14.519 | 1.61 | 0 |
| 兰炭棚 | 无组织 | TSP | 8.2937 | 0.92 | 0 |
| 炉顶上料及原料煤筛分 | 有组织 | PM10 | 2245.1 | 498.91 | 1475 |
| 筛焦 | 有组织 | PM10 | 1122.7 | 249.49 | 850 |
| 炭化工段及煤气净化系统 | 无组织 | TSP | 112.7204 | 12.52 | 50 |
| H2S | 2.866 | 28.66 | 200 |
| NH3 | 42.9866 | 21.49 | 125 |
| 氰化氢 | 0.955 | 3.18 | 0 |
| 酚类 | 1.9105 | 9.55 | 0 |
| B[a]P | 0.007642 | 101.89 | 1350 |
| NMHC | 72.918 | 3.65 | 0 |
| 氨水焦油分离罐区 | 无组织 | NH3 | 22.0752 | 11.04 | 25 |
| NMHC | 137.97 | 6.90 | 0 |
| 煤焦油装卸 | 无组织 | NMHC | 72.434 | 3.62 | 0 |
| 循环冷却水系统 | 无组织 | NMHC | 59.552 | 2.98 | 0 |
| 氨水焚烧炉烟气 | 有组织 | PM10 | 2.7497 | 0.61 | 0 |
| SO2 | 6.4683 | 1.29 | 0 |
| NOx | 34.5282 | 17.26 | 1450 |
| NMHC | 2.095 | 0.1 | 0 |

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）判定，本项目大气环境评价工作等级为一级。

（2）评价范围

根据估算结果，项目排放污染物的最远影响距离（D10%）为1475m，小于2.5km，因此确定评价范围为以项目厂址为中心区域，边长5.0km的矩形区域。评价范围确定为以项目厂址为中心，边长为5km的矩形区域，详见图1.5-1。

### 1.5.2地表水环境

项目生产工艺过程产生废水为剩余氨水，剩余氨水由金属镁厂氨水焚烧炉焚烧处置；循环水系统排水用于水洗除雾塔用水、抑尘洒水用水、厂区绿化用水；生活污水经化粪池+生活污水处理站处理后用于厂区绿化洒水抑尘。

本项目所有废水经处理后全部综合利用，不外排，依据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）规定，本项目地表水环境影响评价工作等级为三级B，结合本项目地表水环境风险覆盖范围内无水环境保护目标的特点，本项目地表水环境评价不设置评价范围，本次评价对项目依托污水处理设施环境可行性进行重点分析。

### 1.5.3地下水环境

（1）评价等级

①地下水环境影响评价项目类别

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A，配气工段技术改造项目属于建设项目地下水环境影响评价项目类别中Ⅰ类项目。

②建设项目场地的地下水环境敏感程度

地下水环境敏感程度分级表见1.5-5。

**表1.5-5 地下水环境敏感程度分级表**

|  |  |
| --- | --- |
| 敏感程度 | 地下水环境敏感特征 |
| 敏感 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。 |
| 较敏感 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区a。 |
| 不敏感 | 上述地区之外的其它地区 |
| 注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。 | |

根据府谷县划定的饮用水源地保护区资料，本项目建设场地不在集中式饮用水水源保护区；亦不在除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区；本项目地下水评价范围不存在原居民的分散式饮用水水源地。因此，本项目场地地下水环境敏感程度分级为不敏感。

③建设项目评价工作等级

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表1.5-6。

**表1.5-6 评价工作等级分级表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目类别  环境敏感程度 | Ⅰ类项目 | Ⅱ类项目 | Ⅲ类项目 |
| 敏感 | 一 | 一 | 二 |
| 较敏感 | 一 | 二 | 三 |
| 不敏感 | 二 | 三 | 三 |
| \*本项目项目类别为Ⅰ类，环境敏感程度为不敏感，评价等级二级。 | | | |

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）地下水环境影响评价工作等级划分，本项目的评价等级为二级。

（2）评价范围

项目所在地水文地质条件相对简单，评价结合厂址地形地貌、水文地质单元特征及项目区沿地下水流向，采用自定义法确定本项目地下水评价范围。评价范围以项目场址为中心，西侧、西南侧以沙沟岔沟为界，北侧、东侧、东南侧以分水岭为界，确定的评价范围面积为0.82km2。地下水环境影响评价范围见图1.5-2。

### 1.5.4声环境

（1）评价等级

本项目位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的3类区，本项目施工期主要噪声源主要为施工期施工机械噪声等噪声，同时还有车辆噪声和人员活动噪声等。运营期主要为设备运行噪声，项目建成后敏感点噪声净增量小于3dB（A），且受项目噪声影响人口变化不大，依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4－2009）中的有关规定，将环境噪声评价工作级别确定为三级。

噪声影响评价工作等级划分依据见表1.5-7。

**表1.5-7 环境噪声影响评价工作等级**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 判别依据 | 声环境功能区 | 项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级的变化程度 | 受噪声影响  范围内的人口 | 等级 |
| 一级评价标准判据 | 0类 | 增高量：5dB（A）＜ | 显著增加 | 一级评价 |
| 二级评价标准判据 | 1类、2类 | 增高量：3dB（A）~5dB（A） | 增加较多 | 二级评价 |
| 三级评价标准判据 | 3类、4类 | 增高量：＜3dB（A） | 变化不大 | 三级评价 |
| 本项目 | 3类 | 增高量：＜3dB（A） | 变化不大 | 三级评价 |

（2）评价范围

评价范围为厂界外200m，声环境影响评价范围见图1.5-3。

### 1.5.5土壤环境

（1）评价等级

根据本项目建设特点及《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本工程土壤环境影响类型为污染影响型。

① 土壤环境影响评价污染影响型项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目属于附录A中表A.1石油、化工—石油加工、炼焦，项目土壤影响评价项目类别确定为Ⅰ类。

② 建设项目占地规模

本项目建设占地面积为4.19hm2，本项目占地规模小于5hm2，属于小型。

③ 土壤环境影响评价污染影响型敏感程度分级

根据现有资料及现场调查，项目周边存在耕地、牧草地等土壤环境敏感目标，判定项目敏感程度为敏感，污染影响型敏感程度分级见表1.5-8。

**表1.5-8 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 |

④建设项目污染影响型评价工作等级

建设项目土壤环境影响评价污染影响型评价工作等级划分见表1.5-9。

**表1.5-9 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 | | | Ⅱ类 | | | Ⅲ类 | | |
| 大 | 中 | 小 | 大 | 中 | 小 | 大 | 中 | 小 |
| 敏感 | 一级 | 一级 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 |
| 较敏感 | 一级 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | - |
| 不敏感 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | - | - |
| 注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作 | | | | | | | | | |

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）土壤环境影响评价评价工作等级划分，项目为Ⅰ类项目，占地规模为小型，敏感程度为敏感，确定本项目土壤环境影响评价工作污染影响型评价等级为一级。

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤评价等级为污染影响型一级，评价范围为项目占地范围及其外1000m的范围，评价面积土壤环境影响评价范围见图1.5-4。

### 1.5.6生态环境

（1）评价工作等级

本项目位于榆林市府谷县高山兰炭产业园区，榆林市府谷县高山兰炭产业园区已开展规划环评，项目为不新增占地技改项目，主要产品为兰炭和金属镁，符合工业区产业规划布局要求，此外本项目占地范围不涉及生态敏感区，项目属于污染影响类建设项目，本项目可不确定生态环境评价等级，直接进行生态影响简单分析，判定依据见表1.5-10。

**表1.5-10 生态评价工作等级判定**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 评价工作分级判据 | 本项目情况 | 评价工作等级 |
| a | 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级 | 不涉及 | / |
| b | 涉及自然公园时，评价等级为二级 | 不涉及 | / |
| c | 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级 | 不涉及 | / |
| d | 根据HJ2.3判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级 | 不属于水文要素影响型 | / |
| e | 根据H610、HJ 964判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级 | 项目不涉及地下开采，不会影响地下水水位，此外项目土壤影响范围内不涉及天然林、公益林、湿地等生态保护目标 | / |
| f | 当工程占地规模大于20km2时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定 | 本项目建设占地面积为4.19hm2，均位于原厂区范围，本项目建设无新增占地 | / |
| g | 除本条a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况，评价等级为三级 | 项目不涉及a）、b）、c）、d）、e）、f）中的情况 | 三级 |
| h | 在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级。 | 本项目生产兰炭和金属镁，属于煤化工和有色金属行业，不属于矿山开采 | / |
| 6.1.8 | 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。 | 本项目位于府谷县高山兰炭产业园区，府谷县高山兰炭产业园区已开展规划环评，企业主要产品为兰炭和金属镁，符合园区产业规划布局要求，项目占地范围不涉及生态敏感区，项目属于污染影响类建设项目 | 本项目可不确定生态环境评价等级，直接进行生态影响简单分析 |
| 综上，本项目可不确定生态环境评价等级，直接进行生态影响简单分析 | | | |

（2）评价范围

项目不设生态评价工作等级，本次仅对生态影响简单分析，故本次评价不设置生态评价范围。

### 1.5.7风险评价

（1）评价工作等级

本项目涉及的主要危险化学品为煤气、煤焦油，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ69-2018），本项目危险物质及工艺系统危险性等级为P2，大气环境为中度敏感区E2，地表水环境为中度敏感区E2，地下水环境为中度敏感区E2。大气环境、地表水、地下水环境风险潜势均为III，因此判定本项目环境风险等级为：大气环境二级、地表水环境二级，地下水环境二级，详细判定过程见章节7.3.4。

（2）评价范围

①大气环境风险评价范围

距离项目厂界外扩5km的区域，评价范围及敏感目标见图1.5-5。

②地表水环境风险评价范围

根据风险导则，参照地表水环境评价范围，即项目厂界外不设置地表水评价范围。

③地下水环境风险评价范围

项目地下水环境风险评价范围同地下水环境评价范围，评价范围见图1.5-2。

## 1.6评价内容、评价重点及评价时段

### 1.6.1评价内容

本次评价主要工作内容包括：工程概况分析、工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与分析、环境风险分析、环保措施可行性论证、环境影响经济损益分析、环境管理计划等。

### 1.6.2评价重点

根据项目所处区域的环境状况、建设项目工程分析以及环境影响识别和筛选结果，对评价区域大气环境、水环境、声环境、固体废物等方面的影响进行评价和分析，其中对“工程分析”“环境影响预测与评价”、“环境保护措施及其技术经济论证”等方面进行重点分析与评价。

### 1.6.3评价时段

本项目评价时段分为施工期、运行期两个时段。

## 1.7环境保护目标

府谷县同源镁业有限责任公司位于陕西省榆林市府谷县高山兰炭产业园区，根据现场调查，项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、饮用水水源地等敏感区。

### 1.7.1大气环境

本项目大气环境保护对象为评价范围内居民点，保护目标为评价范围内的环境空气质量（二级），具体情况见表1.7-1，环境保护目标见图1.5-1，四邻关系见图1.7-1。

**表1.7-1 环境空气保护目标**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 坐标（m） | | 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） |
| 水井梁 | 37473817.54 | 4332069.60 | 居民区 | 环境空气 | 二类区 | NW | 2100 |
| 守口墩 | 37474950.83 | 4331840.19 | 居民区 | 环境空气 | 二类区 | NW | 1112 |
| 郭家石畔 | 37475472.22 | 4331153.36 | 居民区 | 环境空气 | 二类区 | N | 260 |
| 板墩 | 37476637.94 | 4332172.37 | 居民区 | 环境空气 | 二类区 | NE | 1577 |
| 郝家新庄村 | 37477505.31 | 4330102.38 | 居民区 | 环境空气 | 二类区 | SE | 1822 |
| 高山村 | 37476416.92 | 4329863.78 | 居民区 | 环境空气 | 二类区 | SE | 1085 |
| 新民镇 | 37477440.33 | 4328479.10 | 居民区 | 环境空气 | 二类区 | SE | 2778 |
| 新城梁村 | 37475654.96 | 4328960.86 | 居民区 | 环境空气 | 二类区 | S | 1663 |
| 新民镇中心幼儿园 | 37474955.00 | 4328197.18 | 居民区 | 环境空气 | 二类区 | SW | 2496 |
| 新民镇初级中学 | 37474492.12 | 4328298.72 | 居民区 | 环境空气 | 二类区 | SW | 2579 |
| 郝家庄子 | 37473893.74 | 4329103.49 | 居民区 | 环境空气 | 二类区 | SW | 2275 |
| 前瓷窑村 | 37474632.90 | 4329208.27 | 居民区 | 环境空气 | 二类区 | SW | 1718 |
| 后瓷窑峁村 | 37474304.02 | 4330106.24 | 居民区 | 环境空气 | 二类区 | SW | 1397 |
| 张家大梁 | 37473240.65 | 4330430.20 | 居民区 | 环境空气 | 二类区 | W | 2327 |
| 企业北侧散户 | 37475560.96 | 4330969.35 | 居民区 | 环境空气 | 二类区 | N | 49 |
| 企业南侧散户 | 37475637.77 | 4330600.47 | 居民区 | 环境空气 | 二类区 | S | 18 |
| 后瓷卯村 | 37475535.70 | 4330754.44 | 居民区 | 环境空气 | 二类区 | W | 44 |

### 1.7.2地表水

根据章节1.5.2分析，本项目地表水评价等级为三级B，本项目不设置地表水评价范围，结合本项目周边无饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等水环境保护目标。综上，本项目无水环境保护目标。

### 1.7.3地下水

本项目周边无集中式饮用水水源和分散式饮用水水源，除潜水含水层外项目区无可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层，故本次地下水环境保护目标主要为区域潜水含水层，地下水保护目标见表1.7-2。

**表1.7-2 地下水环境保护目标基本情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 含水层名称 | 水位标高 | 厚度 | 岩性 | 埋藏条件 | 富水程度 |
| 上更新统黄土孔隙潜水含水层 | 1063.2～1274.5m | 0~25 | 棕黄色、灰黄色砂质粘土、粘土 | 潜水 | 弱 |

### 1.7.4噪声

**表1.7-3 声环境保护目标基本情况一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 保护目标名称 | 户数 | 建筑物层数 | 建筑物数量 | 与建设项目位置关系 |
| 企业北侧散户 | 1 | 1 | 5 | 位于项目北侧 |
| 后瓷卯村 | 14 | 1 | 25 | 位于项目西侧 |
| 企业南侧散户 | 1 | 1 | 1 | 位于项目南侧 |

### 1.7.5土壤

本项目本项目土壤评价等级为污染影响型一级，评价范围为项目占地范围及其外1000m的范围，评价范围内主要土壤环境保护目标为耕地、牧草地、居民区。

### 1.7.6环境风险

本项目环境风险保护目标为评价范围内的居民点和环境，具体见表1.7-1，图1.7-1。

**表1.7-4 风险环境保护目标一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 环境敏感特征 | | | | | | | | | | |
| 环境空气 | 厂界周边5km范围（（毒性终点浓度最大影响范围））内 | | | | | | | | | | |
| 序号 | 敏感目标名称 | | | 相对方位 | | 距离/km | 属性 | | 人口数 | |
| 1 | 水井梁 | | | NW | | 2.100 | 居民点 | | 11 | |
| 2 | 守口墩 | | | NW | | 1.112 | 居民点 | | 51 | |
| 3 | 郭家石畔 | | | N | | 0.260 | 居民点 | | 39 | |
| 4 | 板墩 | | | NE | | 1.577 | 居民点 | | 17 | |
| 5 | 郝家新庄村 | | | SE | | 1.822 | 居民点 | | 61 | |
| 6 | 高山村 | | | SE | | 1.085 | 居民点 | | 68 | |
| 7 | 新民镇 | | | SE | | 2.778 | 居民点 | | 13254 | |
| 8 | 新城梁村 | | | S | | 1.663 | 居民点 | | 10 | |
| 9 | 新民镇中心幼儿园 | | | SW | | 2.496 | 居民点 | | 50 | |
| 10 | 新民镇初级中学 | | | SW | | 2.579 | 居民点 | | 326 | |
| 11 | 郝家庄子 | | | SW | | 2.275 | 居民点 | | 34 | |
| 12 | 前瓷窑村 | | | SW | | 1.718 | 居民点 | | 31 | |
| 13 | 后瓷窑峁村 | | | SW | | 1.397 | 居民点 | | 6 | |
| 14 | 张家大梁 | | | W | | 2.327 | 居民点 | | 22 | |
| 15 | 企业北侧散户 | | | N | | 0.049 | 居民点 | | 5 | |
| 16 | 企业南侧散户 | | | S | | 0.018 | 居民点 | | 4 | |
| 17 | 后瓷卯村 | | | W | | 0.044 | 居民点 | | 27 | |
| 18 | 芦沟 | | | SW | | 3.844 | 居民点 | | 35 | |
| 19 | 庄则上 | | | SW | | 4.267 | 居民点 | | 26 | |
| 20 | 新民村 | | | S | | 4.720 | 居民点 | | 396 | |
| 21 | 小疙垯 | | | SE | | 3.873 | 居民点 | | 38 | |
| 22 | 魏家沙墕 | | | E | | 2.827 | 居民点 | | 57 | |
| 23 | 前墕 | | | E | | 3.366 | 居民点 | | 8 | |
| 24 | 西马圈疙崂 | | | E | | 4.108 | 居民点 | | 12 | |
| 25 | 丈八崖 | | | NE | | 4.866 | 居民点 | | 15 | |
| 26 | 杨树峁 | | | NE | | 3.232 | 居民点 | | 5 | |
| 27 | 上朱蛮峁 | | | NE | | 4.646 | 居民点 | | 26 | |
| 28 | 上玉则墕 | | | NE | | 3.619 | 居民点 | | 14 | |
| 29 | 下玉则墕 | | | NE | | 4.185 | 居民点 | | 23 | |
| 30 | 油房渠 | | | N | | 4.666 | 居民点 | | 20 | |
| 31 | 上韩梁 | | | NW | | 4.819 | 居民点 | | 14 | |
| 32 | 墩梁 | | | N | | 3.220 | 居民点 | | 4 | |
| 33 | 正沟梁 | | | NW | | 3.354 | 居民点 | | 22 | |
| 34 | 东墕 | | | NW | | 3.628 | 居民点 | | 27 | |
| 35 | 迎路峁 | | | NW | | 4.905 | 居民点 | | 15 | |
| 36 | 张祥峁 | | | W | | 4.693 | 居民点 | | 29 | |
| 37 | 后龙王庙 | | | W | | 3.940 | 居民点 | | 105 | |
| 38 | 温家渠 | | | W | | 3.415 | 居民点 | | 64 | |
| 39 | 前龙王庙 | | | SW | | 3.039 | 居民点 | | 60 | |
| 厂址周边500 m范围内人口数小计 | | | | | | | | | 75 | |
| 厂址5km范围内人口数小计 | | | | | | | | | 15031 | |
| 大气环境敏感程度E值 | | | | | | | | | E2 | |
| 地表水 | 受纳水体（极端风险状况下） | | | | | | | | | | |
| 序号 | | 受纳水体名称 | | 排放点水域环境功能 | | | | 24h内流经范围/km | | |
| 1 | | / | | / | | | | / | | |
| 内陆水体排放点下游10km范围内敏感目标 | | | | | | | | | | |
| 序号 | | 敏感目标名称 | | 环境敏感特征 | | | | 水质目标 | | 与排放点距离（m） |
| 1 | | 沙沟岔沟 | | 较敏感 F2 | | | | Ⅲ | | / |
| 地表水环境敏感程度E值 | | | | | | | | | | E2 |
| 地下水 | 序号 | 环境敏感区名称 | | 环境敏感特征 | | 水质目标 | | 包气带  防污性能 | | | 与下游厂界距离/m |
| 1 | 上更新统黄土孔隙潜水含水层 | | 不敏感 G3 | | Ⅲ类 | | D1 | | | / |
| 地下水环境敏感程度E值 | | | | | | | | | | E2 |

### 1.7.7其他

评价区内不涉及文物保护单位及自然保护区。

## 1.8相关规划及环境功能区划

（1）主体功能区划

根据《全国主体功能区规划》，项目所在地位于“国家层面重点开发区域”，本项目所在地属于呼包鄂榆地区。《陕西省主体功能区划》，项目所在地位于“国家层面重点开发区域”，根据其附表1重点开发区域名录，本项目所在地榆林市府谷县新民镇属于呼包鄂榆地区，陕西省重点开发区域见图1.8-1。根据《陕西省国名经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》，项目所在地位于“国家级城市化发展区”，陕西省国土空间规划（2020-2035年）—主体功能分区图见图1.8-2。项目区主体功能区划见表1.8-1。

**表1.8-1 项目区主体功能区划一览表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 规划名称 | 主体功能区划分 | |
| 《全国主体功能区规划》 | 国家层面重点开发区域 | 呼包鄂榆地区 |
| 《陕西省主体功能区划》 | 国家层面重点开发区域 | 呼包鄂榆地区 |
| 《陕西省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》 | 国家级城市化发展区 | / |

（2）生态功能区划

根据《全国生态功能区划》（修编版），项目区涉及土壤保持功能区中的I-03-18陕北黄土丘陵沟壑土壤保持功能区。根据《陕西生态功能区划》，项目所在地一级区属黄土高原农牧生态区，二级区属黄土丘陵沟壑水土流失控制生态亚区，三级区属榆神府黄土梁水蚀风蚀控制区，生态功能区划见图1.8-3。根据《榆林市经济社会发展总体规划（2016-2030）》，本项目属于“三廊-三带-多片”生态保护格局中的北部防风固沙生态屏障，生态保护格局见图1.8-4。项目区生态功能区划见表1.8-2。

**表1.8-2 项目区生态功能区划一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 规划名称 | 主体功能区划分 | | |
| 《全国生态功能区划》（修编版） | 土壤保持功能区 | I-03-18陕北黄土丘陵沟壑土壤保持功能区 | / |
| 《陕西生态功能区划》 | 黄土高原农牧生态区 | 黄土丘陵沟壑水土流失控制生态亚区 | 榆神府黄土梁水蚀风蚀控制区 |
| 《榆林市经济社会发展总体规划（2016-2030）》 | 北部防风固沙生态屏障 | / | / |

（3）地表水功能区划

项目工程建设涉及的地表水体为黄河干流，根据《全国重要江河湖泊水功能区划》（2011-2030），以及《陕西省水功能区划》规定，项目所在地属孤山川，属一级水功能区中的府谷保留区，项目区域地表水为Ⅲ类水质目标，详见表1.8-3，水功能区划见图1.8-5。

**表1.8-3 项目所在佳芦河水功能区划一览表**

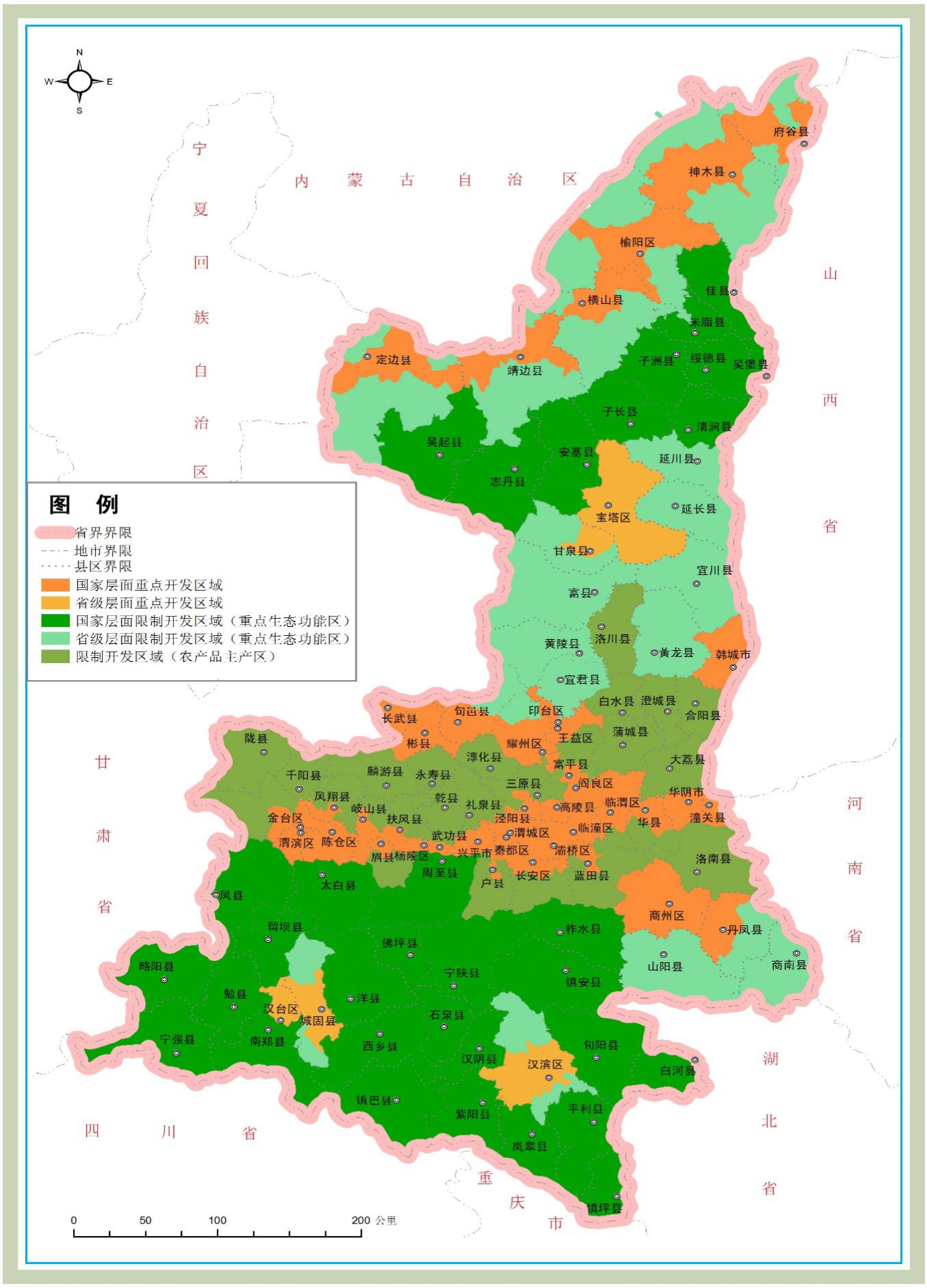
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 水系 | 河流 | 一级功能区名称 | 范围 | | | 现状水质 | 水质目标 | 区域依据 |
| 起始断面 | 终止断面 | 长度 |
| 黄河 | 孤山川 | 府谷保留区 | 庙沟门 | 孤山 | 27.0km | / | Ⅲ | 开发利用程度底 |

（4）地下水环境功能区划

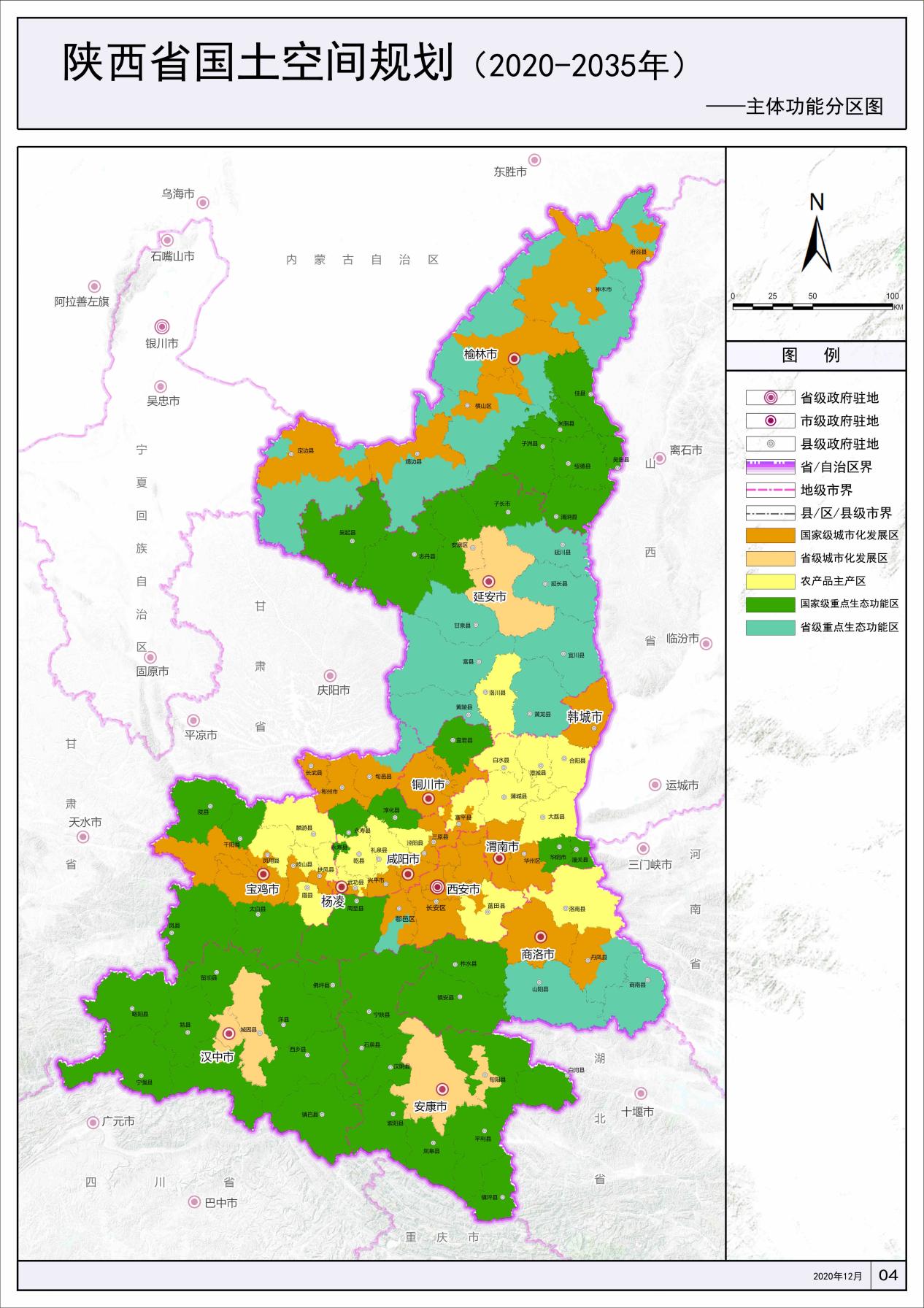
根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中环境功能区划分方法，项目区地下水适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水，属于Ⅲ类水质。

（5）环境空气、声环境功能区划

本项目位于榆林市府谷县高山兰炭产业园区，地处农村地区，建设区域属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二类功能区，《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的3类功能区。



项目位置

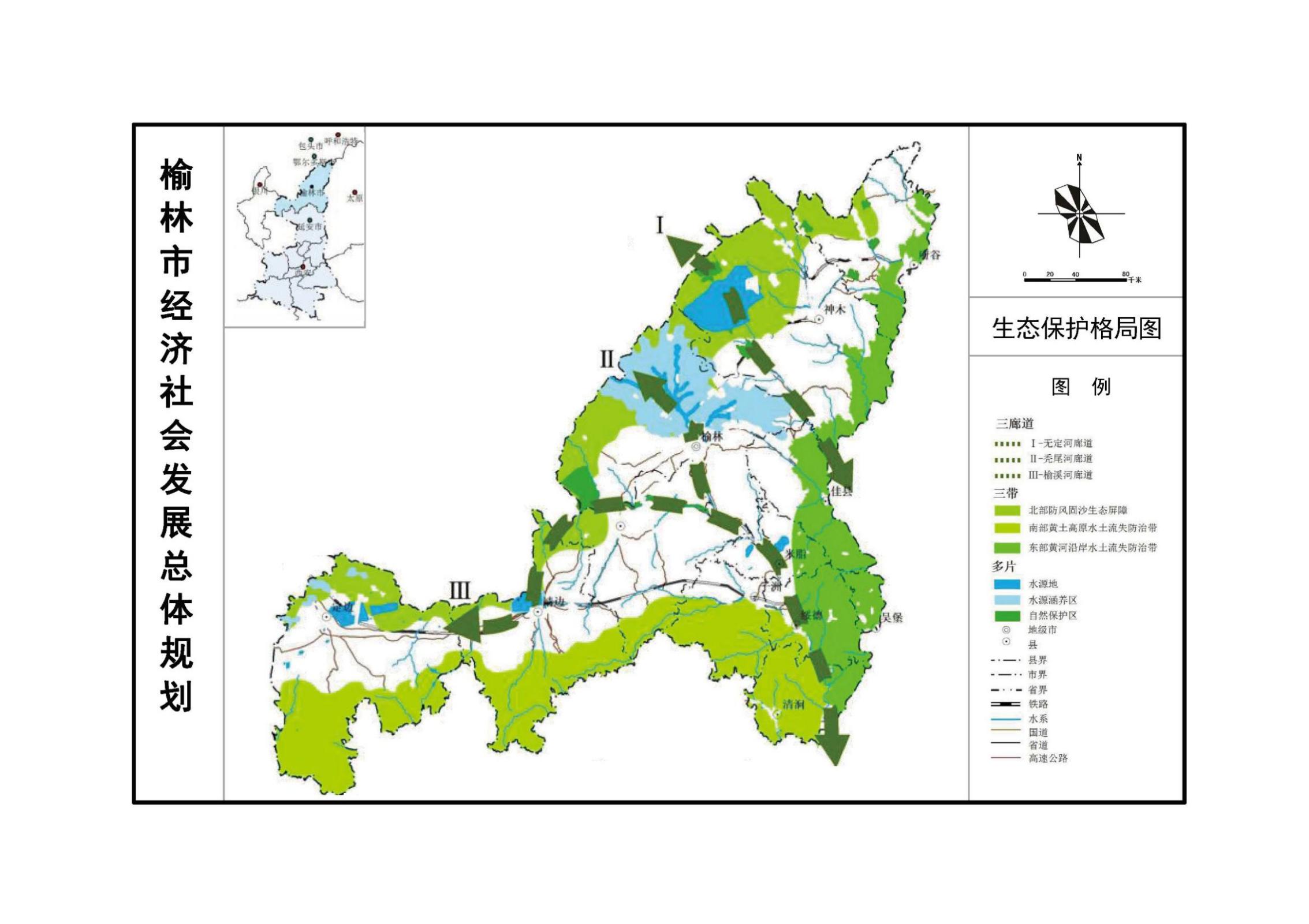
**图1.8-1 陕西省重点开发区域图**

项目位置

**图1.8-2 陕西省国土空间规划（2020-2035年）—主体功能分区图**

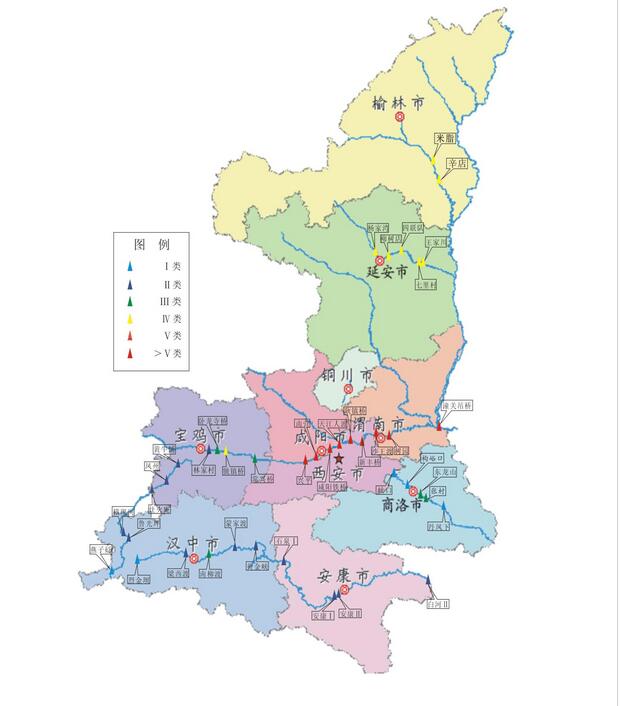


项目位置

**图1.8-3 陕西省生态功能区划图**

项目位置

**图1.8-4 生态保护格局图**



项目位置

**图1.8-5 陕西省水功能区划图**

# 2、建设项目概况

## 2.1原有工程概况

### 2.1.1原有工程建设历程

府谷县同源镁业有限责任公司创建于2004年，位于陕西省榆林市府谷县高山兰炭产业园区内，隶属陕西省榆林市府谷县新民镇郭家石畔村，主要生产经营金属镁、煤焦油、兰炭等。公司原已形成年产2万吨金属镁的皮江法炼镁生产线，45万吨金属镁配套供气生产线（内热直立式热解炉）。

2002年5月，编制完成《同源煤焦化工厂环境影响报告》；2002年5月29日，府谷县环境保护局以《关于<同源煤焦化工厂环境影响报告>的批复》（府环发〔2002〕54号）对项目供气工段予以环评批复；2003年7月，编制完成《府谷县同源镁业公司金属镁厂环境影响评价报告》；2003年7月31日，府谷县环境保护局以《关于新建<府谷县同源镁业公司金属镁厂环境影响评价报告>的批复》（府环发〔2003〕48号）对金属镁厂予以环评批复。

金属镁厂及其配气工段于2003年7月开工建设，2004年6月投入试运行。2007年8月，公司委托榆林市环境监测总站编制完成《府谷县同源镁业有限责任公司5000吨/年金属镁生产线环保设施竣工验收监测报告》（榆环监字〔2007〕第28号）；2010年11月，公司委托府谷县环境监测站编制完成《府谷县同源镁业有限公司15000吨/年金属镁生产线工程竣工验收监测补充报告》（府环监字〔2010〕第007号）；2010年12月7日，原府谷县环境保护局以《府谷县环境保护局关于府谷县同源镁业有限责任公司2万吨/年金属镁生产线竣工环境保护验收的批复》（府环发〔2010〕141号）对金属镁厂及其供气车间予以竣工环境保护验收的批复。截止2010年，公司已形成2万吨金属镁生产线和27万吨金属镁配气工段生产线。

2020年6月，公司申请了排污许可证并取得排污许可证，证书编号：91610822762554544T001P，本次技改后将按照技改内容变更许可证内容。

2023年7月，中央生态环境保护督察通报兰炭行业问题整改工作领导小组办公室下方了《关于公布兰炭产能核定结果（第一批）的通知》，其中核定府谷县同源镁业有限责任公司金属镁配气工段兰炭产能为45万吨。

2024年6月5日，公司按照相关要求编制、修订完成了《府谷县同源镁业有限责任公司突发环境事件应急预案（第二版）》，并在榆林市生态环境局府谷分局备案，备案编号：610822-2024-030-L，应急预案备案表见附件9。

### 2.1.2原有工程环保手续履行情况

公司原有工程环保手续履行情况见表2.1-1。

**表2.1-1 原有工程环保手续履行情况**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 | 批复建设内容 | 批复文号/时间 | 实际建设情况 |
| 《同源煤焦化工厂环境影响报告》 | 18座单炉1.5万t/a内热直立式热解炉，及其配套工段 | 府环发〔2002〕54号  2002年5月29日 | 18座单炉1.5万t/a内热直立式热解炉，及其配套工段 |
| 《府谷县同源镁业公司金属镁厂环境影响评价报告》 | 2万t金属镁生产线，包括煅烧车间、原料车间、还原车间、精炼车间、供气车间 | 府环发〔2003〕48号  2003年7月31日 | 2万t金属镁生产线（包括煅烧车间、原料车间、还原车间、精炼车间、供气车间），以及供水、供热等公用辅助工程 |
| 《府谷县环境保护局关于府谷县同源镁业有限责任公司2万吨/年金属镁生产线竣工环境保护验收监测报告》 | 建成一条年产2万吨金属镁的生产系统，配套建设供水、供热等公用辅助设施。供气车间配套为18台×1.5万吨内热直立式热解炉，供气车间兰炭产能为27万t（榆林市发改委2009年12月核定） | 府环发〔2010〕141号  2010年12月7日 | 建成一条年产2万吨金属镁的生产系统，配套建设供水、供热等公用辅助设施。供气车间配套为18台×1.5万吨内热直立式热解炉，供气车间兰炭产能为27万t（榆林市发改委2009年12月核定） |
| 排污许可 | / | 证书编号：府环许字2012005号  有效期限：自2012年5月17日至2013年5月17日止 | 建设年产2万吨镁及镁合金生产线一条，配套供气车间年产45万吨兰炭生产线一条 |
| 《府谷县同源镁业有限责任公司突发环境事件应急预案（第二版）》 | / | 备案编号：610822-2024-030-L  2024年6月5日 | 建设年产2万吨镁及镁合金生产线一条，配套供气车间年产45万吨兰炭生产线一条（2023年7月24日，中央生态环境保护督察关于公布兰炭产能核定结果（第一批）的通知核定产能） |

### 2.1.3原有项目组成

根据现场调查，以及公司出具说明原有工程包括：年产2万t金属镁的皮江法炼镁生产线，45万t金属镁配套供气生产线（内热直立式热解炉），其中2万吨金属镁生产线配置2座回转窑；金属镁配套供气生产线由18台2.5万吨/年内热直立式热解炉组成。2022年8月，原45万t金属镁生产线配气工段已全部拆除。

项目原有工程建设内容有配气车间、金属镁车间及配套的原料和产品储存、给排水、供配电、办公等设施。

项目原有工程建设内容见表2.1-2。

**表2.1-2 原有工程组成表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | | 建设内容 | 备注 |
| 主体工程 | 配气车间 | 45万t/a配气车间，包括备煤、炭化、煤气净化、筛焦、罐区等工段 | 拆除 |
| 金属镁生产线 | 2万t/a金属镁生产线，包括煅烧、磨粉、配料、压球、还原、精炼、铸锭、还原罐再生等工段。生产线有2座回转窑；30台还原炉，单炉还原罐（横罐）数量43支；12台精炼炉，1台静置炉，1台铸锭机； | 保留 |
| 储运工程 | 储煤场 | 储量5万t，地面硬化，煤场周围建挡风抑尘墙进行封闭 | 拆除 |
| 兰炭场 | 储量5万t，地面硬化，兰炭场四周装隔离网 | 拆除 |
| 焦油储罐 | 4台容积为1000m3焦油储罐 | 拆除 |
| 氨水循环池 | 1座地埋式氨水循环池，容积2000m3 | 拆除 |
| 白云石堆场 | 钢结构，建筑面积4760m2，可储量30000t，密闭式储料库 | 保留 |
| 硅铁库 | 钢结构，建筑面积375m2，可储量2000t，密闭式储料库 | 保留 |
| 萤石库 | 砖混结构，建筑面积448m2，可储量500t，密闭式储料库 | 保留 |
| 段白仓 | 钢结构，长×宽×高为5m×3m×3.5m，2座，可储量80t | 保留 |
| 硅铁仓 | 钢结构，长×宽×高为3m×2m×3.5m，1座，可储量30t | 保留 |
| 萤石粉仓 | 钢结构，长×宽×高为1.5m×2m×3.5m，1座，可储量10t | 保留 |
| 煤粉仓 | 钢结构，长×宽×高为8.5m×5.5m×6.5m，1座，可储量300t | 保留 |
| 辅助工程 | 化验室 | 现有100m2化验室，承担工艺过程的中间产品控制 | 保留 |
| 金属镁生产线装置控制室 | 混凝土框架结构，占地面积120m2 | 保留 |
| 机修设备室 | 金属镁和兰炭装置各设一个车间；大修件外委，配备必要的车、钳、铆、焊、钻等 | 保留 |
| 办公生活 | 综合办公楼、职工宿舍、食堂等 | 保留 |
| 公用工程 | 金属镁厂循环冷却水系统 | 循环冷却系统建有循环水池、循环水泵 | 保留 |
| 供热 | 生活供热、生产供热由金属镁生产线余热锅炉供给 | 保留 |
| 给水 | 本项目生产用水、生活用水均由府谷县惠兴民水务公司供给，自园区供水系统引入本项目界区，进入界区后经地下管网至各用水点，确保厂内生产、生活用水需求 | 保留 |
| 排水 | 生活污水经沉淀池处理后，用于厂区洒水绿化；  初期雨水由厂区500m3初期雨水收集池收集；  剩余氨水焚烧处置；熄焦补水沉淀池处理后，回用于熄焦 | 拆除 |
| 供电 | 同源镁业设有10KV专线 | 保留 |
| 环保工程 | 废气 | 金属镁生产线备料粉尘，集气罩收集后通过布袋除尘器处置，经15高排气筒排放 | 保留 |
| 回转窑烟气经布袋除尘器处置后，经24高排气筒排放 | 保留 |
| 还原、精炼煤气燃烧烟气收集后经脱硫+袋式除尘后经42高排气筒排放 | 保留 |
| 还原、精炼炉口无组织烟气经集气罩收集后，由布袋除尘器处置后，经15高排气筒排放，共设3座布袋除尘器，以及3个15高排气筒 | 保留 |
| 冷渣系统投料处设置除尘器一台，投料粉尘经布袋除尘器处理后，经15高排气筒排放 | 保留 |
| 白云石储料场为全封闭储料棚 | 保留 |
| 硅铁储料厂为全封闭料棚 | 保留 |
| 原料煤储存煤场地面硬化，周围建挡风墙进行封闭 | 拆除 |
| 备煤工段储煤仓为封闭式 | 拆除 |
| 兰炭场地面硬化处理，四周装隔离网 | 拆除 |
| 厂区设洗车台1座 | 保留 |
| 厂区设洒水车1台 | 保留 |
| 废水 | 金属镁生产线循环冷却废水部分回用，部分用于冷渣系统冷却用水 | 保留 |
| 剩余氨水送焦化炉进行焚烧处理 | 拆除 |
| 生活污水沉淀处理后全部回用绿化洒水 | 不是可行技术，本次以新带老，新建生活污水处理站1座 |
| 初期雨水由厂区500m3初期雨水收集池收集 | 拆除 |
| 熄焦补水沉淀池处理后，回用于熄焦 | 拆除 |
| 噪声 | 选用低噪声设备、入室、基础减振、消声、隔声等 | 配气拆除/金属镁保留 |
| 固废 | 还原渣部分填埋，部分与精炼渣及还原精炼炉口粉尘（除尘器收集）外售综合利用； | 保留 |
| 收集后备料粉尘回用于生产或直接销售 | 保留 |
| 焦油渣、废机油、化验室试验废水委托危废资质单位处置 | 保留 |
| 生活垃圾交由园区环卫部门处理 | 保留 |
| 地下水 | 厂区分区防渗 | 拆除/保留 |
| 风险 | 100m3事故池1座 | 拆除 |
| 绿化 | 企业用地范围内未硬化地面进行绿化，绿化面积800m2，绿化率0.8% | 保留 |

### 2.1.4原有工程产品方案

原有工程产品方案见表2.1-3。

**表2.1-3 原有工程产品方案**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 产品类别 | 产品名称 | 规模 | 备注 |
| 技术改造前45万t/a兰炭装置 | 主产品 | 兰炭 | 45万t/a | 外售 |
| 副产品 | 回炉煤气 | 1.67亿Nm3 | 回用于炭化工段 |
| 剩余煤气 | 4.85亿Nm3 | 送金属镁车间 |
| 粉煤 | 7.5万t/a | 外售 |
| 煤焦油 | 4万t/a | 外售 |
| 2万吨金属镁 | 主产品 | 金属镁 | 2万t/a | 外售 |

### 2.1.5原有项目污染物排放情况

依据现有工程环境影响报告书、验收监测报告、排污许可证等，已建项目污染物排放情况如下：

**2.1.5.1废气**

原有工程正常工况下大气污染物排放汇总见表2.1-4。

**表2.1-4 原有废气污染源排放情况**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 装置 | 排放类型 | 污染源 | 烟气量m3/h | 污染物名称 | 产生量kg/h | 产生浓度mg/m3 | 治理措施（效率） | 削减量kg/h | 排放量kg/h | 排放浓度mg/m3 | 排放参数 | | | 达标分析 | | 数据来源 |
| 高度m | 直径m | 温度℃ | 允许排放浓度mg/m3 | 达标情况 |
| 配气车间（本次全部拆除） | 无组织 | 储煤场无组织 | / | 颗粒物 | 5.93 | / | / | 0 | 5.93 | / | S=85m×230m，He=15m | | | / | / | 类比计算 |
| 无组织 | 备煤无组织 | / | 颗粒物 | 2.05 | / | / | 0 | 2.05 | / | S=10m×10m，He=3.0m | | | / | / |
| 无组织 | 炭化、净化工段 | / | 颗粒物 | 0.96 | / | / | 0 | 0.96 | / | S=24m×92m，He=25m | | | / | / | 类比计算 |
| / | H2S | 0.09 | / | / | 0 | 0.09 | / | / | / |
| / | NH3 | 0.62 | / | / | 0 | 0.62 | / | / | / |
| / | HCN | 0.03 | / | / | 0 | 0.03 | / | / | / |
| / | 酚类 | 0.18 | / | / | 0 | 0.18 | / | / | / |
| / | B[a]P | 0.00005 | / | / | 0 | 0.00005 | / |  |  |
| / | NMHC | 0.34 | / | / | 0 | 0.34 | / | / | / |
| 无组织 | 烘干 | / | 烟尘 | 1.09 | / | / | 0 | 1.09 | / | / | / |
| / | SO2 | 2.25 | / | / | 0 | 2.25 | / | / | / |
| / | NOx | 1.73 | / | / | 0 | 1.73 | / | / | / |
| 无组织 | 兰炭场无组织 | / | 颗粒物 | 3.80 | / | / | 0 | 3.80 | / | S=60m×161m，He=15m | | | / | / | 类比计算 |
| 无组织 | 筛焦工段 | / | 颗粒物 | 0.65 | / | / | 0 | 0.65 | / | S=10m×10m，He=3.0m | | | / | / |
| 无组织 | 焦油储罐 | / | NMHC | 0.78 | / | / | 0 | 0.78 | / | S=15m×51m，He=10.5m | | | / | / |
| 无组织 | 氨水池 | / | NH3 | 3.75 | / | / | 0 | 3.75 | / | S=25m×40m，He=2.0m | | | / | / |
| 无组织 | 焦油装卸无组织 | / | NMHC | 1.95 | / | / | 0 | 1.95 | / | S=10m×10m，He=3m | | | / | / |
| 金属镁车间（本次保留） | 无组织 | 白云石堆场 | / | 颗粒物 | 3.20 | / | 封闭+喷雾洒水（90%） | 2.88 | 0.32 | / | S=56m×85m，He=15m | | | / | / | 类比计算 |
| 有组织 | 配料工段 | 30000 | 颗粒物 | 55.50 | 1850 | 布袋除尘器（99%）+15m排气筒 | 54.945 | 0.555 | 18.5 | 15 | 0.6 | 25 | 50 | 达标 |
| 有组织 | 回转窑煅烧工段 | 100000 | 烟尘 | 540.00 | 5400 | 布袋除尘器（99%）+24m排气筒 | 535 | 5 | 50 | 24 | 1.8 | 150 | 150 | 达标 | 类比计算 |
| SO2 | 3.83 | 38.25 | 0 | 3.83 | 38.25 | 24 | 1.8 | 150 | 400 | 达标 |
| NOx | 13.52 | 135.2 | 0 | 13.52 | 135.2 | 24 | 1.8 | 150 | 240 | 达标 |
| 有组织 | 还原炉和精炼炉燃烧烟气 | 200000 | 烟尘 | 3.26 | 16.31 | 布袋除尘器（99%）+消石灰干法脱硫（95%）+42m排气筒 | 3.2274 | 0.0326 | 0.16 | 42 | 2.2 | 180 | 50 | 达标 | 类比计算 |
| SO2 | 6.75 | 33.75 | 6.4125 | 0.3375 | 1.69 | 42 | 2.2 | 180 | 400 | 达标 |
| NOx | 20.88 | 104.4 | 0 | 20.88 | 104.4 | 42 | 2.2 | 180 | 240 | 达标 |
| 有组织 | 还原炉出炉粉尘（1-10） | 150000 | 颗粒物 | 46.62 | 310.80 | 布袋除尘器（99%）+15排气筒 | 46.15 | 0.47 | 3.13 | 15 | 0.6 | 25 | 50 | 达标 | 类比计算 |
| 有组织 | 还原炉出炉粉尘（11-20） | 150000 | 颗粒物 | 46.62 | 310.80 | 布袋除尘器（99%）+15排气筒 | 46.15 | 0.47 | 3.13 | 15 | 0.6 | 25 | 50 | 达标 |
| 有组织 | 还原炉（21-30）+精炼炉出炉粉尘 | 150000 | 颗粒物 | 46.62 | 310.80 | 布袋除尘器（99%）+15排气筒 | 46.15 | 0.47 | 3.13 | 15 | 0.6 | 25 | 50 | 达标 |
| 有组织 | 冷渣器排气筒排气 | 13000 | 颗粒物 | 11.25 | 865.38 | 布袋除尘器（99%）+15排气筒 | 11.14 | 0.11 | 8.46 | 15 | 0.6 | 25 | 50 | 达标 | 类比计算 |

**2.1.5.2废水**

技改项目技改前现有工程废水主要包括兰炭生产车间剩余氨水、金属镁车间循环冷却系统废水以及厂区的生活污水等。

兰炭生产车间的剩余氨水送焦化炉进行焚烧处理；金属镁车间循环冷却系统排污水属于清净下水，直接用于熄焦补充水和煤场、焦场除尘用水；生活污水沉淀处理后全部回用绿化洒水。

**表2.1-5 原有工程废水产生及治理情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 污水量（m3/d） | 污染物 | 产生浓度（mg/L） | 产生特性 | 处理后水质（mg/L） | 排放去向 | 数据来源 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 生活污水 | 30 | COD | 350 | 连续 | 250 | 生活污水沉淀处理后全部回用绿化洒水 | 企业实际人数计算 |
| BOD5 | 200 | 150 |
| SS | 200 | 100 |
| NH3-N | 35 | 30 |
| 剩余氨水 | 11.25 | COD | 40000 | 连续 | 40000 | 剩余氨水送焦化炉进行焚烧处理 | 企业统计台账 |
| NH3-N | 7800 | 7800 |
| 挥发酚 | 3500 | 3500 |

**2.1.5.3噪声**

原有工程噪声源主要包括振动筛、各类压缩机、机泵、空冷器、驱动电机、各类鼓风机、调节阀及各种放空设施。工程采用了减振、设施消声装置、采用隔声罩和低噪声电机等措施。

项目交通噪声源主要为原料及产品进、出厂区车辆运输产生的噪声。采用道路硬化，禁止鸣笛、加强管理等减少车辆运输产生的噪声影响。

**2.1.5.4固废**

技改项目技改前产生的固废主要包括配气车间产生的固废、金属镁生产车间产生的固废、污水处理产生的固废以及生活垃圾等。

根据实际调查，现有工程固体废弃物均得到了合理处置，不会产生二次污染，产生量及排放量见表2.1-6。

**表2.1-6 原有项目固体废弃物产生及排放量（t/a）**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 污染物 | 产生量 | 排放量 | 污染物类型 | 排放去向 | 数据来源 |
| 1 | 焦油渣 | 225 | 0 | 危险废物 | 交有资质单位处置 | 企业台账数据 |
| 2 | 废机油 | 0.3 | 0 | 危险废物 | 交有资质单位处置 |
| 3 | 脱硫渣 | 2100 | 0 | 一般固废 | 外售综合利用 |
| 4 | 还原炉废渣 | 18384 | 0 | 一般固废 | 存放于工业场地东南侧镁渣场 |
| 5 | 精炼炉废渣 | 1260 | 0 | 一般固废 | 外售综合利用 |
| 6 | 化验室废水 | 15 | 0 | 危险废物 | 交有资质单位处置 |
| 6 | 生活垃圾 | 50 | 0 | 生活垃圾 | 生活垃圾收集后交由园区环卫部门处理 | 企业实际人数计算 |

### 2.1.6原有项目“三废”排放情况

依据现有工程环境影响报告书、验收监测报告、排污许可证，已建项目污染物排放情况见表2.1-4。

**表2.1-4 原项目“三废”排放一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 污染物种类 | 单位 | 产生量 | 削减量 | 排放量 |
| 废气 | 废气量 | 104m3/a | 658400 | 0 | 658400 |
| 烟（粉）尘 | t/a | 19418.16 | 19242.90 | 175.26 |
| SO2 | t/a | 102.64 | 51.30 | 51.34 |
| NOx | t/a | 289.04 | 0 | 289.04 |
| H2S | t/a | 0.72 | 0 | 0.72 |
| NH3 | t/a | 34.96 | 0 | 34.96 |
| B[a]P | t/a | 0.0004 | 0 | 0.0004 |
| HCN | t/a | 0.24 | 0 | 0.24 |
| 酚类 | t/a | 1.44 | 0 | 1.44 |
| NMHC | t/a | 24.56 | 0 | 24.56 |
| 废水 | 废水量 | 104m3/a | 1.37 | 1.37 | 0 |
| COD | t/a | 153.35 | 153.35 | 0 |
| BOD5 | t/a | 2.00 | 2.00 | 0 |
| SS | t/a | 2.00 | 2.00 | 0 |
| NH3-N | t/a | 29.57 | 29.57 | 0 |
| 挥发酚 | t/a | 13.11 | 13.11 | 0 |
| 固废 | 固废总量 | t/a | 22019.3 | 22019.3 | 0 |
| 一般工业固废 | t/a | 20484 | 20484 | 0 |
| 危险废物 | t/a | 1485.3 | 1485.3 | 0 |
| 生活垃圾 | t/a | 50 | 50 | 0 |

### 2.1.7原有工程环保措施情况及环保问题与以新带老措施

原有工程环境保护措施情况见表2.1-10。根据《府谷县人民政府办公室关于印发推动兰炭行业升级改造绿色安全发展三年行动方案（2019-2021 年）的通知》（府政办发〔2019〕74 号）等相关文件，原有工程存在的环保问题，提出对应的以新带老措施。具体见表2.1-11。

**表2.1-10 项目原有工程环境保护措施情况一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 环保要求 | 原有工程实际建设 | 落实情况 |
| 废气 | 一、兰炭企业应厂区物料封闭输送，破碎及筛分环节配备除尘设施，原料煤及兰炭运输、储存、装卸、转移按照《关于印发榆林市环保型储煤场建设整治实施方案的通知》（榆政能发〔2018〕253号）中的环保标准建设实施。 | 原料煤储存煤场地面硬化，周围建挡风墙进行封闭；储焦场地面硬化处理，四周装隔离网；备煤工段储煤仓为封闭式； | 未落实 |
| 二、兰炭企业炭化炉装煤给料环节应采用炉顶煤仓密闭、料封控制等技术，防止炭化炉煤气溢出。 | 未采用炉顶煤仓密闭、料封控制等技术 | 未落实 |
| 三、兰炭企业应对焦油中间槽、氨循环水罐、熄焦和出焦等重点污染排放环节加罩封闭，对产生的废气收集送专用设备处理，有效控制挥发性有机物、恶臭物质及有毒有害污染物的逸散、排放，杜绝无组织排放。 | 未对焦油中间槽、氨循环水罐、熄焦和出焦等重点污染排放环节加罩封闭，未对产生的废气收集送专用设备处理 | 未落实 |
| 四、在兰炭行业积极推广热焦余热回收利用，实施干法、低水分熄焦技术改造，防止熄焦后兰炭附着物对空气的再次污染。 | 采用湿法熄焦 | 未落实 |
| 废水 | 七、兰炭企业要配套建设生产废水处理设施，剩余氨水、荒煤气水封水等经蒸氨（或氨吹脱）处理后送至酚氰废水处理站，严禁生产废水外排。参考《炼焦化学工业污染防治可行技术指南》（HJ2306-2018）中废水污染防治可行技术，确保达到相应标准。 | 剩余氨水送金属镁厂氨水焚烧炉进行焚烧处理，剩余氨水全部处置，不外排 | 落实 |
| 生活污水沉淀池处置后回用于绿化洒水（不是可行技术） | 未落实 |
| 噪声 | / | / | / |
| 固体废物 | 八、兰炭企业产生的焦油渣、废水处理污泥可通过专门的回配系统掺煤炼焦，或按照危险废物管理，委托有资质单位处理。 | 焦油渣委托有资质单位处理 | 落实 |
| 环境风险 | 五、兰炭企业要将氨水循环水罐、焦油分离罐建在地面以上，并按照设计规范配套建设事故池、雨水池。 | 原有焦油氨水循环水罐、焦油氨水分离罐建在地面以下 | 未落实 |
| 六、兰炭企业生产装置区、储存罐区和生产废水池等要做规范的防渗漏处理，装置区、罐区四周要设置围堰，杜绝外溢和渗漏。 | 原有炭化车间生产装置区、储存罐区和生产废水池已做防渗漏处理，装置区、罐区四周未设置围堰 | 未落实 |
| 九、生产兰炭过程中的氨水、焦油、循环水等液体储罐应实现液位报警（新建装置必须实现连锁），回炉煤气、入炉空气等应采取压力报警，在事故状态下生产装置应具有自动保护、紧急停车等自动化控制措施，加装氧含量在线分析仪并与相应设施连锁，确保企业安全稳定长周期运行。对兰炭化产部分必须在2020年底前全部建成DCS自动化控制系统，具备工艺过程的检测、控制、操作、报警、数据记录和事件记录（SOE）等功能，实现关键部位自动化控制。 | 氨水、焦油、循环水等液体储罐未设置液位报警，且没实现连锁，回炉煤气、入炉空气未采取压力报警，在事故状态下生产装置无自动保护、紧急停车等自动化控制措施，未加装氧含量在线分析仪，未建成DCS自动化控制系统 | 未落实 |
| 十、新建兰炭企业的内外部防火间距、电气设施和焦油储罐区应按照石化企业相关标准进行设计，其余应按照焦化行业相关标准进行设计。兰炭企业应严格执行《国家安全监管总局 住房城乡建设部关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》（安监总管三〔2013〕76号）等文件，加强建设项目安全设计管理，提升企业本质安全水平。 | 原有配气工段内外部防火间距、电气设施和焦油储罐区不符合石化企业相关标准 | 未落实 |

**表2.1-11 原有工程存在的环保问题与以新带老措施**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 存在问题 | 项目环保要求 | 以新带老措施 |
| 1 | 原料煤储存煤场地面硬化，周围建挡风墙进行封闭，储焦场地面硬化处理，四周装隔离网，均为按环保型储煤场建设；备煤工段储煤仓为封闭式，筛分破碎环节未配备除尘设施 | 兰炭企业应厂区物料封闭输送，破碎及筛分环节配备除尘设施，原料煤及兰炭运输、储存、装卸、转移按照《关于印发榆林市环保型储煤场建设整治实施方案的通知》（榆政能发〔2018〕253号）中的环保标准建设实施。 | 本次技改后筛焦工段筛分机上方设置集气罩，采用袋式除尘器除尘后排放；炉顶布料系统设袋式除尘器，每个炉顶煤仓均设有吸风罩，3台半焦炉设置1套除尘设施；煤棚、兰炭棚均为全封闭储棚，原料煤、产品兰炭储运采用喷雾洒水除尘；上煤皮带及出焦皮带均设置在封闭廊道内 |
| 2 | 企业目前兰炭生产规模为45万t/a，单炉生产能力2.5万t/a。不符合关于印发《府谷县兰炭金属镁整改项目技改手续办理细则》的通知（榆环整改函〔2023〕2号）（附件4）中兰炭生产装置单炉产能≥7.5万吨/年要求。 | 涉及中央生态环境保护督察指出7.5万吨/年以下兰炭生产装置拆后就地整改企业，进行技改立项须守住7.5万吨/年以下炉子全部拆除和兰炭产能等量或减量整改两条底线 | 项目拆除原有18×2.5万吨/a炭化炉，新建3×15万吨/a炭化炉，总规模45万吨/a |
| 3 | 未采用炉顶煤仓密闭、料封控制等技术 | 兰炭企业炭化炉装煤给料环节应采用炉顶煤仓密闭、料封控制等技术，防止炭化炉煤气溢出。 | 炉顶给料设双室双闸、炉顶设封闭顶棚；炉底采用密封熄焦仓及密封刮板机，杜绝炉底泄漏问题；半焦仓采用双仓双阀，出焦系统采用水封出焦，减少无组织排放 |
| 4 | 未对焦油中间槽、氨循环水罐、熄焦和出焦等重点污染排放环节加罩封闭，未对产生的废气收集送专用设备处理 | 兰炭企业应对焦油中间槽、氨循环水罐、熄焦和出焦等重点污染排放环节加罩封闭，对产生的废气收集送专用设备处理，有效控制挥发性有机物、恶臭物质及有毒有害污染物的逸散、排放，杜绝无组织排放 | 炉底排焦通道、焦油氨水分离罐设负压收集系统，收集后气体经VOCs处理工段（水洗塔、除雾塔）处理后，进入炭化炉焚烧 |
| 5 | 采用湿法熄焦 | 在兰炭行业积极推广热焦余热回收利用，实施干法、低水分熄焦技术改造，防止熄焦后兰炭附着物对空气的再次污染 | 本次技改后采用低水分熄焦 |
| 6 | 原有焦油氨水循环水罐、焦油氨水分离罐建在地面以下 | 兰炭企业要将氨水循环水罐、焦油分离罐建在地面以上，并按照设计规范配套建设事故池、雨水池 | 本次技改后项目焦油氨水分离罐建在地面以上，并按照设计规范配套建设了事故池、雨水池 |
| 7 | 原有炭化车间生产装置区、储存罐区和生产废水池已做防渗漏处理，装置区、罐区四周未设置围堰 | 兰炭企业生产装置区、储存罐区和生产废水池等要做规范的防渗漏处理，装置区、罐区四周要设置围堰，杜绝外溢和渗漏。 | 本次技改后在生产装置区、焦油氨水分离罐区和生产废水池做了防渗漏处理，生产装置区、焦油氨水分离罐区四周设置了围堰 |
| 8 | 氨水、焦油、循环水等液体储罐未设置液位报警，且没实现连锁，回炉煤气、入炉空气未采取压力报警，在事故状态下生产装置无自动保护、紧急停车等自动化控制措施，未加装氧含量在线分析仪，未建成DCS自动化控制系统 | 生产兰炭过程中的氨水、焦油、循环水等液体储罐应实现液位报警（新建装置必须实现连锁），回炉煤气、入炉空气等应采取压力报警，在事故状态下生产装置应具有自动保护、紧急停车等自动化控制措施，加装氧含量在线分析仪并与相应设施连锁，确保企业安全稳定长周期运行。对兰炭化产部分必须在2020年底前全部建成DCS自动化控制系统，具备工艺过程的检测、控制、操作、报警、数据记录和事件记录（SOE）等功能，实现关键部位自动化控制。 | 本次技改后氨水、焦油、循环水等液体储罐设置液位报警，且实现连锁，回炉煤气、入炉空气采取压力报警，在事故状态下生产装置设有自动保护、紧急停车等自动化控制措施，加装氧含量在线分析仪，建成DCS自动化控制系统 |
| 9 | 原有配气工段内外部防火间距、电气设施和焦油储罐区不符合石化企业相关标准 | 十、新建兰炭企业的内外部防火间距、电气设施和焦油储罐区应按照石化企业相关标准进行设计，其余应按照焦化行业相关标准进行设计。兰炭企业应严格执行《国家安全监管总局 住房城乡建设部关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》（安监总管三〔2013〕76号）等文件，加强建设项目安全设计管理，提升企业本质安全水平。 | 本次技改后，配气车间内外部防火间距、电气设施和焦油储罐区按照石化企业相关标准进行设计建设，其余设施按照焦化行业相关标准进行设计建设。 |
| 10 | 现有生活污水处理设施工艺不是可行技术 | 处理后水质满足回用水要求 | 厂区新建生活污水处理站一座，员工生活污水经化粪池处理后，进入厂区生活污水处理站，处理后废水回用于绿化、洒水 |
| 11 | 现有回转窑未设置脱销装置，且本次新增氨水焚烧装置新增氮氧化物排放 | 本次技改确保污染物总排放量不增加，回转窑排气应满足《陕北地区镁工业大气污染物排放标准》要求 | 在原金属镁回转窑排气口设置SNCR脱销装置一套，以此满足氮氧化物总排放量不增加以及满足新标准排放浓度要求 |

## 2.2技改项目情况

### 2.2.1技改项目基本情况

项目名称：府谷县同源镁业有限责任公司金属镁配气工段技术改造项目；

建设单位：府谷县同源镁业有限责任公司；

建设性质：技改；

占地面积：41899.18m2（府谷县同源镁业有限责任公司厂区内）；

建设地点：陕西省榆林市府谷县新民镇郭家石畔村，地理位置见图2.2-1；

建设内容：新建原煤棚、兰炭棚及物料储运设施，新建3台15万吨/年炭化炉、煤气净化工段、焦油氨水分离工段、VOCs治理工段、冷却塔及循环水罐；配套新建配电室、装置控制室、消防水系统、空压制氮间，新建事故水池，雨水收集池及煤气主放散；

项目总投资：7000万元，其中环保投资总额为1009万元，占项目总投资的比例为14.41%；

年操作时数：8000小时。

### 2.2.2项目组成

本项目建设内容包括主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程和环保工程，具体见表2.2-1。

**表2.2-1 技改项目组成表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | | | 建设内容 | 备注 |
| 主体工程（碳化装置） | 备煤工段 | | 由密闭贮煤棚、受煤坑、给煤机、筛分楼、输送皮带、输煤栈桥及炉顶布料皮带等设施组成。 | 新建 |
| 碳化工段 | | 装置规模为45万t兰炭/a，主要设备3台低温干馏内燃内热式连续直立方形兰炭炉，单台兰炭产量为15万t/a。 | 新建 |
| 煤气净化工段 | | 文氏塔、电捕焦油器、煤气风机、空气风机，氧含量在线分析仪 | 新建 |
| 氨水焦油分离工段 | | 设有16台单个容积70m3焦油氨水分离罐；建有焦油氨水泵房1座（含循环水泵），内设有2台焦油泵、2台氨水泵，混凝土框架结构，长14m×宽8m×高4.5m，建筑面积112m2 | 新建 |
| 筛分焦工段 | | 筛焦楼、密闭输送廊道、带式输送机及栈桥装置等  兰炭筛分系统：兰炭振动筛，经筛分，可分出兰炭沫（<8mm）、小粒兰炭（8～18mm）、中粒兰炭（18～35mm）三种规格，成品兰炭分别由各自的输送机送到焦棚分区堆放 | 新建 |
| VOCs治理工段 | | 出焦地沟废气、焦油氨水分离罐顶挥发尾气经水洗塔、除雾塔处理后，最终由引风机排至炭化炉空气风机入口，处理后烟气进入炭化炉焚烧处置，设有水洗除雾塔1套，循环泵1台，引风机1台 | 新建 |
| 辅助工程 | 化验室 | | 现有100m2化验室，承担工艺过程的中间产品控制。 | 依托现有 |
| 空压制氮间 | | 新建空压制氮间1座，炉顶下煤仓、氧含量分析小屋、部分工艺设备吹扫置换用氮气，内设空压机1台，制氮机1台 | 新建 |
| 配气车间装置控制室 | | 新建装置控制室1座，混凝土框架，长15m×宽8m×高5.4m，建筑面积120m2， | 新建 |
| 循环水系统 | | 设循环水站，为配气车间熄焦工段提供循环冷却水，循环冷却塔、循环水罐、循环冷却水泵房、循  环冷却水管网 | 新建 |
| 消防水系统 | | 新建消防水罐（2×600m3，直径均为9m，高度均为9.5m）、消防水泵房（混凝土框架，长20m×宽8m×高4m，建筑面积160m2） | 新建 |
| 配电室 | | 新建配电室1座，混凝土框架，长26m×宽8m×高4.5m，建筑面积208m2 | 新建 |
| 储运工程 | 煤棚 | | 钢结构，占地面积5805.9m2 | 新建 |
| 兰炭棚 | | 钢结构，占地面积4823.6m2 | 新建 |
| 煤气输送管线 | | 进化后煤气经密闭管道输送至金属镁车间使用 | 新建 |
| 公用工程 | 办公生活 | | 综合办公楼、宿舍、食堂 | 依托现有 |
| 供水 | | 本项目生产用水、生活用水均由府谷县惠兴民水务公司供给，自园区供水系统引入本项目界区，进入界区后经地下管网至各用水点，确保厂内生产、生活用水需求 | 依托现有 |
| 排水 | | 本项目产生的废水主要为剩余氨水，剩余氨水送往金属镁厂新建氨水焚烧炉进行焚烧处理；循环水站排水回用于水洗除雾塔用水、抑尘洒水用水、厂区绿化用水及兰炭装置的熄焦工段；雨水采取有组织排水，通过地面自流由道路边雨水口，初期雨水靠管道自重经检查井排至室外雨水管网，由初期雨水池收集，后回用于低水分熄焦；生活污水由本次新建生活污水处理站处置 | 新建 |
| 供电 | | 电源依托同源镁业10KV专线，本项目用电负荷等级为二级，本装置区新建一间高、低压配电室，由同源镁业10kV专线引来两路10kV电源，且每路电源皆能承担本项目所有用电设备100%的负荷。经10kV电缆引至厂区高压变压器，在低压配电室经变压器降压为380V电压供给厂区内设备用电，供电形式为TN-S系统 | 依托现有 |
| 供暖 | | 生活供热、生产供热由金属镁生产线余热锅炉供给 | 依托现有 |
| 拆除工程 | 原有45万t/a兰炭装置及配套工程 | | 拆除现有45万t/a兰炭装置、焦油储罐、煤气净化装置以及兰炭、原煤贮存设施。 | 拆除 |
| 环保工程 | 废气 | | 筛焦工段筛分机上方设置集气罩，采用袋式除尘器除尘后排放 | 新建 |
| 炉顶布料系统及原料煤筛分设袋式除尘器，每个炉顶煤仓及筛分系统均设有吸风罩，3台半焦炉及1套筛分系统设置1套袋式除尘器 | 新建 |
| 炉底排焦通道、焦油氨水分离罐设负压收集系统，收集后气体经VOCs处理工段（水洗塔、除雾塔）处理后，进入炭化炉焚烧 | 新建 |
| 煤棚、兰炭棚均为全封闭储棚，原料煤、产品兰炭储运采用喷雾洒水除尘 | 新建 |
| 上煤皮带及出焦皮带均设置在封闭廊道内 | 新建 |
| 炉顶给料设双室双闸、炉顶设封闭顶棚；炉底采用密封熄焦仓及密封刮板机，杜绝炉底泄漏问题；半焦仓采用双仓双阀出焦系统，减少无组织排放 | 新建 |
| 焦油氨水分离罐设在地面以上，采用钢制储罐，采用封闭结构减少无组织排放，在焦油氨水分离罐顶部设置VOCS管道，将VOCS气体引入VOCS处理系统，并在焦油氨水分离罐顶设置呼吸阀和阻火器，防止罐被抽瘪 | 新建 |
| 煤气管道设放散口，事故状态下管道内的荒煤气通过总放散口外排，排出口设置自动点火装置 | 新建 |
| 剩余氨水焚烧炉烟气接入金属镁厂还原工段尾气脱硫设施 | 依托现有 |
| 厂区设有1台洒水车 | 依托现有 |
| 厂区入口设车辆清洗装置 | 依托现有 |
| 安装4台扬尘在线监测装置 | 新建 |
| 新设1台清扫车 | 新建 |
| 废水 | 生产废水 | 剩余氨水送金属镁厂氨水焚烧炉进行焚烧处理 | 新建 |
| 循环水冷却系统排水回用于低水分熄焦工段用水、水洗除雾塔用水、抑尘洒水用水、厂区绿化用水 | 新建 |
| 生活污水 | 本项目不新增劳动定员，项目运行均为原有工作人员，员工生活污水经化粪池处理后，进入厂区生活污水处理站 | 新建（以新带老） |
| 初期雨水 | 雨水采取有组织排水，通过地面自流由道路边雨水口，初期雨水靠管道自重经检查井排至室外雨水管网，由初期雨水池收集，后回用于低水分熄焦，初期雨水池为钢筋混凝土结构，长4.5m×宽10m×高4.5m，容积为202.5m3 | 新建 |
| 噪声 | | 选用低噪声设备，设备入室，并采取减振、隔声、消声等措施 | 新建 |
| 固废 | 一般固废 | 炉顶布料系统除尘器收集的煤尘、筛焦工段布袋除尘器收集的焦尘作为产品外售 | 新建 |
| 危险废物 | 焦油渣定期送有资质单位处置 | 依托现有 |
| 废矿物油、废机、化验室试验废水等危险废物于厂内危废库暂存，定期送有资质单位处置 | 依托现有 |
| 生活垃圾 | 集中收集后交由园区环卫部门处理 | 依托现有 |
| 地下水 | | 厂区分区防渗 | 新建 |
| 风险 | | 炭化及煤气净化装置区设置围堰。围堰比堰区所在地面高出300mm，围堰内地面硬化防渗，不能设置地漏，围堰内有排水设施；围堰地面坡向排水设施，坡度3‰；焦油氨水分离区、生产车间地面应进行防腐、防渗漏处理，同时罐区设置围堰；消防事故水池和初期雨水池应做防渗处理 | 新建 |
| 建有事故池1座，钢土筋结混构，长14.5m×宽10m×高4.5m，容积为652.5m3，有效容积507.5m3 | 新建 |
| 绿化 | | 本次建设对项目用地范围内未硬化地面进行绿化，绿化面积1562m2，绿化率4.9% | 新建 |

### 2.2.3依托的可行性分析

（1）化验室

项目原有化验室位于金属镁厂办公生活区西侧，建筑面积100m2，为企业原有项目化验室，可同时满足焦化厂、金属镁厂化验需求，依托可行。

（2）办公生活

企业原有办公楼、宿舍楼、食堂位于金属镁厂东侧，可满足本项目后续生产人员办公生活需要，依托可行。

（3）供水

本次技改工程生产用水依托全厂现有供水系统，生产用水、生活用水均由府谷县惠兴民水务公司供给，自园区供水系统引入本项目界区，进入界区后经地下管网至各用水点，确保厂内生产、生活用水需求，因此项目给水系统依托可行。

（4）供电

电源依托同源镁业10KV专线，由同源镁业10kV专线引来两路10kV电源，且每路电源皆能承担本项目所有用电设备100%的负荷。经10kV电缆引至厂区高压变压器，在低压配电室经变压器降压为380V电压供给厂区内设备用电，供电形式为TN-S系统，依托可行。

（5）供热

生活供热、生产供热由金属镁生产线余热锅炉供给，依托可行。

### 2.2.4产品方案及产品规格

**2.2.4.1产品方案**

项目产品方案见表2.2-2。

**表2.2-2 本项目工程产品方案**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 产品类别 | 产品名称 | 规模 | 备注 |
| 技术改造前45万t/a兰炭装置 | 主产品 | 兰炭 | 45万t/a | 兰炭沫（<6mm）3.22万t/a，外售，兰炭棚堆放 |
| 小粒兰炭（6～13mm）19.28万t/a，外售，兰炭棚堆放 |
| 中粒兰炭（13～25mm）22.5万t/a，外售，兰炭棚堆放 |
| 副产品 | 回炉煤气 | 1.67亿Nm3 | 回用于炭化工段， |
| 剩余煤气 | 4.85亿Nm3 | 送金属镁车间，存在于输送管道内 |
| 粉煤 | 7.5万t/a | 外售，堆放于煤棚 |
| 煤焦油 | 4万t/a | 外售，不储存，鹤管装车外售 |

**2.2.4.2产品规格**

（1）兰炭

产品兰炭技术指标执行陕西省地方标准《兰炭》（DB61/T362-2016）的要求本项目生产的兰炭质量中粒兰炭、小料兰炭满足一二级质量标准，大粒兰炭满足二级质量标准，沫粒兰炭满足三级质量标准，项目主产品兰炭产品规格见表2.2-3。

**表2.2-3 兰炭产品质量一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 符号 | 单位 | 技术要求 | | |
| 一级 | 二级 | 三级 |
| 灰分 | Ad | % | ≤8 | 8＜Ad≤10 | 10＜Ad≤12 |
| 全硫 | St,d | % | ≤0.4 | 0.4＜St,d≤0.5 | 0.5＜St,d≤0.6 |
| 固定碳 | FCd | % | ＞85 | 82＜FCd≤85 | 80＜FCd≤82 |
| 挥发分 | Vdaf | % | ≤10 | | |
| 反应性（1100℃） | α | % | ≥95 | | |
| 氧化铝 | Al2O3 | % | ≤2 | 2＜Al2O3≤3 | 3＜Al2O3≤4 |
| 磷 | Pd | % | ≤0.01 | 0.01＜Pd≤0.02 | 0.02＜Pd≤0.03 |
| 电阻率 | ρ | 10-6Ω.m | ≥15×103 | ＞（10-15）×103 | ＞（5-10）×103 |
| 全水分 | Mt | % | ≤10 | 10＜Mt≤12 | 12＜Mt≤15 |
| 发热量 | Qgr,d | MJ/kg | ＞28 | 26.5＜Qgr,d≤28 | 24＜Qgr,d≤26.5 |
| 灰融熔性  （软化温度） | ST | ℃ | ＞1250 | 1150＜ST≤1250 | |
| 哈氏可磨性指数 | HGI | -- | ≥70 | 50＜HGI≤70 | 40＜HGI≤50 |
| 钾和钠总量 | ω（K+Na） | % | ≤0.12 | 0.12＜ω≤0.2 | ＞0.2 |
| 热稳定性 | TS+6 | % | ＞80 | 70＜TS+6≤80 | 60＜TS+6≤70 |

（2）煤气

项目副产品煤气产品规格见表2.2-4。

**表2.2-4 副产品煤气产品质量一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 成分 | H2 | O2 | N2 | CH4 | CO | CO2 | C2H2 | C2H6 | C3 | Q（kcal/Nm3） |
| 组分（V%） | 24.13~25.29 | 0.5~0.8 | 40.92~44.21 | 7.1~8.3 | 14.91~15.7 | 6.28~8.2 | 0.16~0.22 | 0.33~0.4 | 0.1~0.17 | 1700~1800 |

（3）粉煤

粉煤成分与原料煤相同，其产品质量规格见表2.2-7。

（4）煤焦油

副产品中低温煤焦油执行陕西省地方标准《中低温煤焦油》（DB61/T995-2015）的要求，本项目生产的中低温煤焦油质量满足二级质量标准，副产品煤焦油产品规格见表2.2-5。

**表2.2-5 副产品煤焦油产品规格一览表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目 | 技术要求 | |
| 一级 | 二级 |
| 密度ρ20（g/cm3） | ≤1.0300 | 1.0301~1.0700 |
| 水分（%） | ≤2.00 | 2.01~4.00 |
| 灰分（%） | ≤0.15 | 0.16~0.20 |
| 粘度E80 | ≤3.00 | 4.00 |
| 机械杂质（%） | ≤0.55 | 0.56~2.00 |
| 残炭（%） | ≤8.0 | 8.1~10.0 |
| 甲苯不溶物（无水基）（%） | ≤1.0 | |

### 2.2.5主要原辅材料及能源消耗

本项目原辅材料及能源消耗见表2.2-6。

**表2.2-6 项目原辅材料及能源消耗表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 车间 | 名称及规格 | 单位 | 数量 | 来源 |
| 配气车间 | 原料洗精煤 | 万t/a | 72 | 外购 |
| 新鲜水 | 104t/a | 24.28 | 利旧，由府谷县惠兴民水务公司供给 |
| 电 | 104kWh/a | 1350 | 利旧，由同源金属镁厂10KV专线引入配气车间变压器室 |

原料洗精煤煤质见表2.2-7。

**表2.2-7 原料洗精煤煤质一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 全水分 | 分析水分 | 灰分 | 挥发酚 | 固定碳 | 全硫 |
| 单位 | Mt% | Mad% | Ad% | Vdaf | FCd | Std% |
| 数据 | 11~15.4 | 3.55~5.22 | 5.09~6.56 | 33.45~37.83 | 53.34~59.09 | 0.22~0.52 |
| 发热量 | Qgr,d  29.43-30.79 MJ/kg  （7033-7358.81 Kcal/kg） | | | Qnet,ar  24.76-25.61 MJ/kg  （5918-6121Kcal/kg） | | |
| 灰熔点 | DT（℃）：1160  ST（℃）：1190  ST（℃）：1190 | | | HT（℃）：1220  FT（℃）：1270 | | |

### 2.2.6主要生产设备

本项目主要工艺设备见表2.2-8。

**表2.2-8 本项目主要设备、设施一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 规格型号 | 单位 | 数量 | 备注 |
| **一、生产装置区** | | | | | |
| **备煤工段** | | | | | |
| 1 | 原煤地沟上筛皮带 | B=1200电机功率45KW | 台 | 1 | 新建 |
| 2 | 振动筛返回皮带 | B=1000电机功率22KW | 台 | 1 | 新建 |
| 3 | 原煤上炉皮带 | B=1000电机功率30KW | 台 | 1 | 新建 |
| 4 | 原煤振动筛 | N=11KW | 台 | 1 | 新建 |
| 5 | 筛下面煤皮带 | N=22KW | 台 | 1 | 新建 |
| 6 | 卸料小车 | N=7.5KW | 台 | 1 | 新建 |
| **炭化工段** | | | | | |
| 1 | 炭化炉 | 15万吨/年 | 台 | 3 | 新建 |
| 2 | 炉顶插板阀 | 1米×1米3KW | 台 | 6 | 新建 |
| 3 | 炉顶插板阀 | 0.8米×0.8米2.2KW | 台 | 12 | 新建 |
| 4 | 推焦机 | 7.5KW | 台 | 6 | 新建 |
| 5 | 刮板机 | 宽度B=2200功率22 KW | 台 | 6 | 新建 |
| 6 | 卸料小车 | 电机功率5.5 KW | 台 | 1 | 新建 |
| **煤气净化工段** | | | | | |
| 1 | 文氏塔 | φ3000×12000 | 台 | 3 | 新建 |
| 2 | 电捕焦油器 | 100000～120000m3/h  75KW设计电流：3000mA | 台 | 3 | 新建 |
| 3 | 煤气风机（罗茨风机） | 280KW | 台 | 3 | 新建 |
| 4 | 空气风机（离心风机） | 75KW | 台 | 4 | 新建，（3用1备） |
| **焦油氨水分离工段** | | | | | |
| 1 | 焦油氨水分离罐 | φ4500×4500，70m3 | 台 | 16 | 新建 |
| 2 | 煤焦油泵（离心泵） | 7.5KW | 台 | 2 | 1用1备 |
| 3 | 氨水泵（离心泵） | 300m/h H=32m  YE3-225M-415KW | 台 | 2 | 1用1备 |
| **循环冷却水工段** | | | | | |
| 1 | 清水泵（离心泵） | 卧式离心泵390m3/h  H=32mYE3-225M-4  45KW | 台 | 2 | 1用1备 |
| 2 | 凉水塔 | 电机功率30KW | 台 | 2 | 新建 |
| 3 | 循环水罐 | 1000m3直径11500 | 台 | 2 | 新建 |
| **出焦工段** | | | | | |
| 1 | 主出焦皮带1 | B=1000功率37KW | 台 | 1 | 新建 |
| 2 | 毛料高架皮带 | B=1000功率22KW | 台 | 1 | 新建 |
| 3 | 主出焦皮带2 | B=1000功率37KW | 台 | 1 | 新建 |
| 4 | 出焦插板阀 | 1米×1米电机功率3KW | 台 | 3 | 新建 |
| 5 | 出焦插板阀 | 0.8米×0.8米电机功率  2.2KW | 台 | 3 | 新建 |
| 6 | 兰炭振动筛 | 功率22KW | 台 | 1 | 新建 |
| 7 | 焦面高架皮带 | 功率15KW | 台 | 1 | 新建 |
| 8 | 振动筛去中料皮带 | 功率22KW | 台 | 1 | 新建 |
| 9 | 中料高架皮带 | 功率22KW | 台 | 1 | 新建 |
| 10 | 中料地沟皮带 | 功率22KW | 台 | 1 | 新建 |
| 11 | 振动筛去小料皮带 | 功率22KW | 台 | 1 | 新建 |
| 12 | 小料高架皮带 | 功率22KW | 台 | 1 | 新建 |
| 13 | 小料地沟皮带 | 功率15KW | 台 | 1 | 新建 |
| 14 | 小料装车皮带 | 功率37KW | 台 | 1 | 新建 |
| 15 | 中料装车振动筛 | 功率7.5KW | 台 | 1 | 新建 |
| 16 | 小料装车振动筛 | 功率7.5KW | 台 | 1 | 新建 |
| **VOCs废气治理区主要设备清单** | | | | | |
| 1 | 布袋除尘器 | 20000Nm/h，  5665×3300×5000mm，  N=75kW | 套 | 1 | 新建 |
| 2 | 水洗除雾塔 | Q=25000mh  92800\*7800mm | 套 | 1 | 新建 |
| 3 | 循环泵 | 功率75KW | 台 | 1 | 新建 |
| 4 | 电控柜 | 配套 | 套 | 1 | 新建 |
| 5 | 引风机 | 功率90KW | 台 | 1 | 新建 |
| **消防水系统** | | | | | |
| 1 | 消防水电动泵 | 80Ls，H=100m，160Kw | 台 | 1 | 新建 |
| 2 | 消防水柴油泵 | 80Ls，H=100m，191Kw | 台 | 1 | 新建 |
| 3 | 喷淋水电动泵 | 80L/s，H=100m，160Kw | 台 | 1 | 新建 |
| 4 | 喷淋水柴油泵 | 80Ls，H=100m，191Kw | 台 | 1 | 新建 |
| 5 | 稳压泵 | Q=5 Ls H=100m N=1lkW | 台 | 1 | 新建 |
| 6 | 事故水泵 | 60m3/h H=18m N=22KW | 台 | 2 | 新建 |

### 2.2.7公用工程

**2.2.7.1给水工程**

本项目生产用水、生活用水均由府谷县惠兴民水务公司供给，自园区供水系统引入本项目界区，进入界区后经地下管网至各用水点，确保厂内生产、生活用水需求。

**2.2.7.2排水工程**

本项目产生的废水主要为剩余氨水，剩余氨水送往金属镁厂氨水焚烧炉进行焚烧处理；本项目生活污水排水量为1.62m3/h，经化粪池处理后，定期外送处理；事故状态下当炉体发生事故或需要检修时，储存于炉体管道及熄焦系统的污水临时存放于厂区事故污水池中，待事故或检修完成时，抽回到生产系统循环使用；雨水采取有组织排水，通过地面自流由道路边雨水口，初期雨水靠管道自重经检查井排至室外雨水管网，由初期雨水池收集，后回用于低水分熄焦。

**2.2.7.3供电工程**

电源依托同源镁业10KV专线，本项目用电负荷等级为二级，本装置区新建一间高、低压配电室，由同源镁业10kV专线引来两路10kV电源，且每路电源皆能承担本项目所有用电设备100%的负荷。经10kV电缆引至厂区高压变压器，在低压配电室经变压器降压为380V电压供给厂区内设备用电，供电形式为TN-S系统。

**2.2.7.4供热工程**

生活供热、生产供热由金属镁生产线余热锅炉供给。

**2.2.7.5储运工程**

（1）储存工程

原料煤、兰炭采用封闭煤棚、兰炭棚储存。16个70m3焦油氨水分离罐，焦油从焦油氨水分离罐底抽出装入油罐车外售。

（2）运输工程

本项目固体及液体物品的年运输总量为179.57万吨，其中运进72万吨，运出107.57万吨。根据当地运输条件、运距远近、品种性质等，原料煤、粉煤、兰炭、焦油采用汽车运输。一部分煤气回炉燃烧，剩余煤气采用管道输送至金属镁厂。各种货物的年运输量见表2.2-9。

**表2.2-9 项目主要原料及产品运输量表（单位：万t/a）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 类别 | 运输量 | 规格 | 运输工具 |
| 入场 | | 72 | | |
| 1 | 原料煤 | 72 | 固体 | 汽车/皮带 |
| 出场 | | 107.57 | | |
| 2 | 兰炭 | 45 | 固体 | 汽车 |
| 3 | 粉煤 | 7.5 | 固体 | 汽车 |
| 4 | 煤焦油 | 4 | 液体 | 罐车 |
| 5 | 剩余煤气 | 4.85×108Nm3/a（51.04万t/a） | 气体 | 管输 |
| 6 | 危险废物 | 0.03 | 固体 | 资质单位专用车 |
| 出入场合计 | | 179.57 | | |

### 2.2.8平面布置

总平面布置是根据生产工艺、运输、消防、安全卫生施工等要求，结合厂区地形等，因地制宜对工程所有的建（构）筑物、运输道路、管线等进行布置，力求紧凑、合理，最大限度节约用地，节省投资，从而达到有利生产，方便管理的目的。

本升级改造包括：原煤棚、兰炭棚、炭化区、煤气净化区、焦油氨水分离区、VOCs治理区及辅助生产区。

主生产区的布置：炭化工段、煤气净化工段及焦油氨水分离工段布置在厂区中央；原煤棚位于厂区的东北侧，兰炭棚位于厂区的西南侧。

辅助生产区的布置：循环水系统、消防水系统及配电室位于主生产区的北侧，方便生产用电、用水。雨水收集池、事故水池位于主生产区的西侧，装置控制室、空压制氮间位于新建装置区的最北侧。

项目总平面布置见图2.2-2。

### 2.2.9工作制度和劳动定员

项目生产装置为连续操作，年运行时间为8000小时，生产车间执行四班三倒轮制，企业管理人员和后勤人员实行白班制，本技改项目不新增定员，厂区内部进行调配，劳动定员为28人。

### 2.2.10主要技术经济指标

本项目主要技术经济指标见表2.2-8。

**表2.2-8 主要技术经济指标表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目名称 | 单位 | 指标 | 备注 |
| **一** | **生产规模** | 104t/a | 45 |  |
| **二** | **产品方案** |  |  |  |
| 1 | 兰炭 | 104t/a | 45 |  |
| 2 | 煤气 | 108Nm3/a | 4.85 | 送金属镁车间 |
| 3 | 煤焦油 | 104t/a | 4.0 | 外售 |
| 4 | 粉煤 | 104t/a | 7.5 | 外售 |
| **三** | **年操作小时** | h | 8000 | 连续作业 |
| **四** | **主要原辅材料、燃料用量** |  |  |  |
| 1 | 原料煤 | 104t/a | 72 |  |
| **五** | **动力消耗量** |  |  |  |
| 1 | 供水 |  |  |  |
|  | 新鲜水 | 104m3/a | 24.28 |  |
| 2 | 供电 |  |  |  |
|  | 年耗电量 | 104kWh/a | 1350 |  |
| **六** | **三废排放** |  |  |  |
| 1 | 废水 | 104t/a | 19.69 |  |
| 2 | 废气 | 104m3/a | 49600 |  |
| 3 | 固体废弃物 | 104t/a | 0.79 |  |
| 4 |  |  |  |  |
| **七** | **运输量** | 104t/a |  |  |
| 1 | 运入量 | 104t/a | 72 |  |
| 2 | 运出量 | 104t/a | 107.57 |  |
| **八** | **定员** |  | 28 |  |
| 1 | 生产工人 | 人 | 20 |  |
| 2 | 技术及管理人员 | 人 | 8 |  |
| **九** | **综合能耗总量** | kgce/t兰炭 | 121.31 | 未含污水处  理部分 |
| **十** | **经济数据** |  |  |  |
| 1 | 项目总投资 | 万元 | 7000 |  |
|  | 其中：规模总投资 | 万元 | 7000 |  |
| 2 | 建设投资 | 万元 | 7000 |  |
| 3 | 建设期利息 | 万元 | 0 |  |
| 4 | 流动资金 | 万元 | 0 |  |
|  | 其中：铺底流动资金 | 万元 | 0 |  |
| 5 | 资金筹措 | 万元 | 7000 |  |
|  | 其中：债务资金 | 万元 | 0 |  |
|  | 项目资本金 | 万元 | 7000 |  |
| 6 | 年平均营业收入 | 万元 | 58563 |  |
| 7 | 年平均税金及附加 | 万元 | 144 |  |
| 8 | 年平均总成本费用 | 万元 | 52033 |  |
| 9 | 年平均利润总额 | 万元 | 6385 |  |
| 10 | 年平均所得税 | 万元 | 1596 |  |
| 11 | 年平均净利润 | 万元 | 4789 |  |
| 12 | 年平均息税前利润 | 万元 | 6385 |  |
| 13 | 年平均增值税 | 万元 | 1505 |  |
| **十一** | **财务评价指标** |  |  |  |
| 1 | 总投资收益率 | % | 82.07 |  |

# 3、工程分析

## 3.1主体工程工艺流程及产污环节

### 3.1.1工艺流程及产污环节

**3.1.1.1备煤工段**

本工段由煤棚、受煤坑、筛分楼、胶带机及廊道等设施组成。

（1）煤棚

采用煤棚贮存合格的原料煤（洗精煤），可贮存20-30天原料煤量。原料煤进场堆放、装卸过程会产生无组织粉尘。

（2）受煤坑

煤棚的原料煤用铲车运至受煤坑，并卸到受煤槽内，再经密闭带式输送机运至筛分楼。由于原煤卸料过程中高差大，作业过程扬尘大，因此系统设置喷雾洒水装置进行综合治理。

（3）筛分楼

炭化炉所需原料粒度为8-26mm，为保证生产工艺要求，须对进厂的原料煤进行筛分。从带式输送机卸下的原料煤通过溜槽直接进入设在筛分楼顶层的原料煤振动筛进行筛分。原料煤振动筛筛上>10mm 的原料煤经溜槽落至块煤上炉皮带。原料煤振动筛筛下<10mm 原料煤直接落入振动筛筛下小粒煤皮带，由带式输送机运往煤棚小粒煤堆放区堆放，原煤筛分粉尘由1台袋式除尘器（与仓顶除尘共用1台）处理后排放。

本工段废气主要为煤棚无组织粉尘G1、原料筛分粉尘G3，无废水产生，噪声主要为振动筛等设备噪声，固废主要为原料煤筛分收尘S1。

**3.1.1.2干馏工段**

由备煤工段经皮带机运来的合格装炉煤首先装入炉顶最上部的煤仓内，加入炉内的煤向下移动，与布气花墙送入炉内的加热气体逆向接触，并逐渐加热升温，煤气经上升管从炉顶导出，炉顶温度控制在80～100℃。炉顶设防爆袋式除尘器，炉子分为三段，炭化室的上部为预热段，原料煤在此段被加热到400℃左右；接着进入炭化室中部的干馏段，原料煤在此段被加热到700℃左右，完成低温干馏并被炭化为兰炭。

利用低水分熄焦在炭化炉中炽热兰炭进行热交换。进一步降温，将兰炭温度降至120℃以下，熄焦后兰炭水份控制在12%以下。

炭化炉加热用的煤气是经煤气净化工段净化和冷却后的回炉煤气。空气由离心风机鼓入直立炉内，煤气和空气经支管混合器后进入花墙内，再经花墙内的火眼分布器进入燃烧室燃烧，燃烧产生高温废气，利用高温废气的热量将煤料进行炭化。

本工段废气主要为炉顶上料粉尘G3、炭化、净化工段无组织废气G5，无废水产生，噪声主要为风机等设备噪声，固废主要为设备检修废矿物油、废机油S4。

**3.1.1.3筛焦-贮焦工段**

熄焦完成的兰炭通过电液动推杆水平运动，控制电液动推杆频率达到均匀出焦，兰炭落在炉底布置的密封刮板机输送至半焦缓冲仓，缓冲仓设置双仓双阀，双仓上安装料位计，根据料位高度间隔进行排焦。兰炭由主出焦皮带输送至兰炭均质筒仓储存。当兰炭贮存一定量时，经带式输送机上运至兰炭筛焦楼顶部，兰炭经溜槽落入高效振动筛上进行筛分。筛分为兰炭沫（<6mm）、小粒兰炭（6～13mm）、中粒兰炭（13～25mm）三种粒度等级的成品兰炭，成品兰炭分别由各自的输送机送到兰炭棚进行分区堆放。

本工段废气主要为兰炭棚无组织废气G2、筛焦粉尘G4，无废水产生，噪声主要为振动筛等设备噪声，固体废物主要为筛焦收尘S2。

**3.1.1.4焦油氨水分离工段**

从集气槽、文氏塔、电捕焦油器、煤气风机底部下来的焦油、氨水混合液进入焦油氨水分离罐内。在分离罐内，焦油、氨水静置、分离后混合液分层，上层为氨水，中层为焦油、下层为焦油渣。部分氨水用氨水泵送至炭化炉桥管、文氏塔顶部进行喷洒、冷却荒煤气，剩余氨水送往金属镁厂氨水焚烧炉进行焚烧处理。煤焦油由焦油泵经鹤管装车外售。池底沉积的焦油渣用渣油泵装车送至有资质的单位进行处理。

本工段废气主要为焦油氨水分离无组织废气G6、煤焦油装卸无组织废气G7，废水主要为剩余氨水W1，噪声主要为泵类等设备噪声，固废主要为焦油渣S3。

**3.1.1.5煤气净化工段**

从炭化炉顶部出来的粗煤气经过上升管、桥管后进入集气槽。在桥管上设置喷淋喷嘴，用氨水对高温煤气进行喷淋降温，将100℃左右的粗煤气冷却至80℃左右。冷凝下来的焦油、冷凝液通过设在集气槽底部的管道自流回焦油氨水分离罐内，煤气经集气槽分离后，进入文氏塔上部。

文氏塔上部设有多个氨水喷洒管，煤气经循环氨水喷洒降温后，由文氏塔底部出来进入电捕焦油器，经电捕焦油器除焦油雾滴后自顶部逸出，沿煤气管道经煤气风机加压输送，其中一部分送回炭化炉作为燃料气回炉，剩余煤气送至金属镁厂做为燃料，文氏塔、电捕焦油器、煤气风机底部氨水经管道直流进入焦油氨水分离罐。

本工段无废气废气主要为炭化、净化废气G5，无废水产生，噪声主要为风机等设备噪声，无固废产生。

**3.1.1.6VOCs处理工段**

（1）出焦区废气：经熄焦后的兰炭从缓冲仓落至皮带输送机，输送过程中高温兰炭中的水分蒸发形成大量的“白烟”，此部分气体主要含有粉尘及水汽，极少量NH3等掺杂在水蒸气中，基本无VOCs组分。

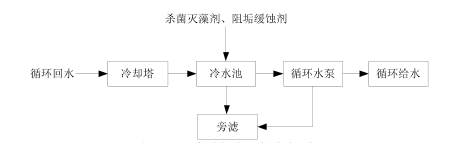
（2）焦油氨水分离罐顶挥发出的油气：主要成分有NH3、烃类和油雾。

本项目VOCs处理采用吸收法，出焦地沟废气、焦油氨水分离罐顶挥发尾气经水洗塔、除雾塔处理后，最终由引风机排至炭化炉空气风机入口，处理后烟气进入炭化炉焚烧处置，不外排。

本工段无废气、废水产生，噪声主要为风机等设备噪声，无固体废物产生。

**3.1.1.7循环水系统**

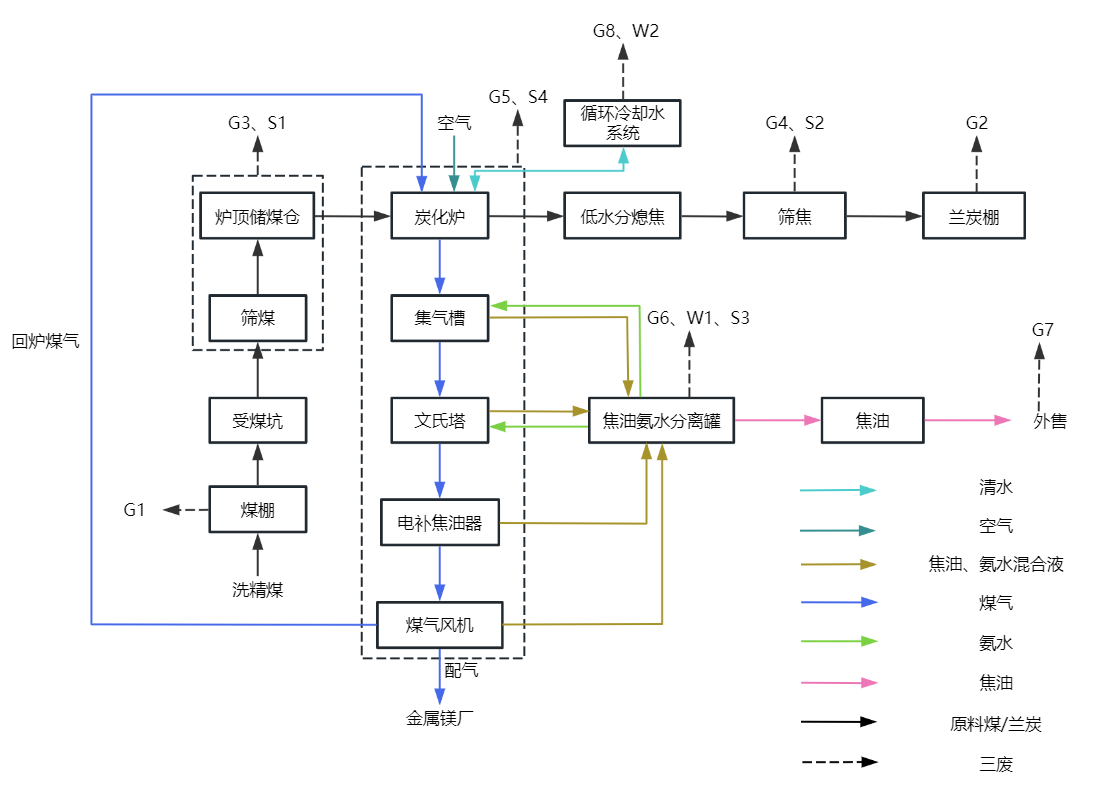
本次技术改造新建循环水站一座，建有清水泵2台（1用1备）、凉水塔2座、循环水罐2座，循环水站规模为300m3/h，循环水站补水量为19.36m3/h，蒸发损失量6m3/h，排污量13.36m3/h，配气车间循环水站工艺流程见图3.1-1。



**图3.1-1 循环水站工艺流程图**

本工段废气主要为循环冷却水无组织排放G8，废水主要为循环水站排水W2，噪声主要为泵类等设备噪声，无固废产生。

配气车间工艺流程及产污环节见图3.1-2。



**图3.1-2 配气车间工艺流程及产污环节图**

### 3.1.2污染源源强分析

**3.1.2.1废气**

（1）煤棚、兰炭棚无组织（G1、G2）

项目备煤工段、筛焦工段各设1个筛分站，采用喷雾洒水除尘。产生的污染物基本呈面源无组织排放，煤尘、焦尘量主要和风速、湿度、储量、存储方式等有关。本项目采用密闭装置储存原料煤（块煤）和块焦，采用封闭煤棚兰炭棚存储粉煤和兰炭末，因此储存过程产尘量较少，无组织粉尘主要来自装卸过程。

根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》（环境保护部公告2014 年第92号）中4.4节堆场扬尘源排放计算方法，计算项目起尘量，煤和兰炭装卸过程无组织排放量分别为6.61kg/h、3.75kg/h。由于装卸全部在封闭棚内装卸，大部分粉尘会沉降在煤棚兰炭棚内，排放至室外的粉尘量按照起尘量的1%计算，煤棚无组织排放量为0.07kg/h；兰炭棚无组织排放量为0.04kg/h。

（2）炉顶上料及原料煤筛分粉尘G3

装煤采用双室双闸给料器，同时炉顶布料系统设袋式除尘器，每个炉顶煤仓设有吸风罩，封闭式顶棚。原料煤筛分系统、3台半焦炉上料系统共设置1套除尘设施，共设置1套除尘设备。在炉顶贮煤仓加料口、筛分装置设粉尘负压收集装置，收集至袋式除尘器处理后排放。炉顶上料及原煤筛分参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册--252 煤炭加工行业系数手册》，颗粒物产生系数为0.518kg/t兰炭，炉顶上料及原料煤筛分除尘设备的含尘废气量为32000m3/h，污染物为煤粉尘，产生浓度为1821.25mg/m3，产生量为58.28kg/h、466.24t/a，采用袋式除尘器除尘后经1根15m排气筒排放。根据《污染源源强核算技术指南 炼焦化学工业》（HJ981-2018），布袋除尘器除尘效率99.5%，经处理后，粉尘排放浓度为9.38mg/m3，排放总量为0.3kg/h、2.4t/a。经布袋除尘器收集粉尘57.98kg/h、463.84t/a的煤粉尘参入末煤外售。

（3）筛焦粉尘G4

筛焦楼位于全封闭式兰炭棚，安装密闭输送廊道、带式输送机及栈桥装置等，场地硬化，安装喷雾洒水降尘装置。项目筛焦工段共设1个兰炭筛分站，其中在筛分机上方设置集气罩，采用袋式除尘器除尘后排放。筛焦参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册--252 煤炭加工行业系数手册》，颗粒物产生系数为0.518kg/t兰炭，筛焦系统废气量为30000m3/h，污染物为筛焦粉尘，产生浓度为910.63 mg/m3，产生总量为29.14 kg/h、233.12t/a。根据《污染源源强核算技术指南 炼焦化学工业》（HJ981-2018），布袋除尘器除尘效率99.5%，经处理后，则经除尘器处理后粉尘排放浓度为4.69 mg/m3，排放量为0.15kg/h、1.20t/a。经布袋除尘器收集的焦粉尘28.99kg/h、231.92t/a参入兰炭末中外售。

（4）炭化工段及煤气净化系统废气G5（包含炭化炉及煤气净化段无组织排放及动静密封点无组织排放两部分）

兰炭经过熄焦后，落料至出焦输送皮带后送至兰炭煤棚。熄焦后的兰炭温度约100~120℃，含水率10~15%，在输送过程中水分蒸发，形成大量“白烟”，主要污染物为水蒸气及部分粉尘。将出焦输送皮带进行密封后，引入风冷空气对皮带机上空的废气换热降温，以消除“白烟”现象，并对该股废气进行收集处理。

炉炭化、煤气净化的工段没有固定废气排放口，无组织排放主要包括生产过程中炉底排焦、机械化澄清槽时逸出的污染物。根据《兰炭行业升级改造绿色安全发展三年行动方案（2019-2021年）》（榆政办函〔2019〕152号）中明确的《兰炭行业环保升级改造要求》，本次新建的兰炭装置应满足：1、半焦炉装煤给料环节应采用炉顶煤仓密闭、料封控制等技术，防止半焦炉煤气溢出；2、对焦油中间槽、氨水循环罐、熄焦和出焦等重点污染排放环节加罩封闭，对产生的废气收集送专用设备处理。

①炭化炉及煤气净化段无组织（可进行收集无组织废气）

根据初步设计，本项目炉顶煤仓密闭，炉底排焦通道设负压收集系统收集溢出的无组织废气至VOCs处理工段处理后进炭化炉焚烧，无组织废气收集及处理系统风量为70000m3/h，处理效率为90%。

半焦炉及煤气净化系统的污染物产生量，根据类比分析，颗粒物、硫化氢、氨、氰化物、酚类、B[a]P、NMHC产生量分别为3.54kg/h、0.09kg/h、1.35kg/h、0.03kg/h、0.18kg/h、0.00024kg/h、0.9795kg/h。产生的污染物通过炭化炉炉底排焦通道设负压收集系统收集后入炉燃烧，未有效收集的部分通过无组织逸散形式排放。烟气收集系统烟气的总体收集效率为90%，其余10%的污染物以无组织废气的形式排放，则最终无组织排放的颗粒物、硫化氢、氨、氰化物、酚类、B[a]P及NMHC排放量分别为0.354kg/h、0.009kg/h、0.135kg/h、0.003kg/h、0.018kg/h、0.000024kg/h和0.098 kg/h。

②炭化炉及煤气净化系统装置机泵、阀门等生产设备的NMHC泄露，根据可行性研究报告，计算结果见表3.1-1。

**表3.1-1 配气车间生产设备泄露**NMHC**一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 设备类型 | 排放系数（kg/h源） | 数量（个） | TOC平均质量分数（%） | 泄露系数 | NMHC排放量 | |
| kg/h | t/a |
| 阀门 | 0.064 | 160 | 100% | 0.003 | 0.031 | 0.248 |
| 压缩机、搅拌器、泄压设备 | 0.073 | 25 | 100% | 0.003 | 0.005 | 0.040 |
| 泵 | 0.074 | 14 | 100% | 0.003 | 0.003 | 0.024 |
| 法兰 | 0.085 | 225 | 100% | 0.003 | 0.057 | 0.456 |
| 其他 | 0.073 | 160 | 100% | 0.003 | 0.035 | 0.280 |
| 小计 | / | / | / | / | 0.131 | 1.048 |

炭化炉及煤气净化系统无组织排放经上述收集处理措施处理后颗粒物、硫化氢、氨、氰化物、酚类、B[a]P及NMHC无组织排放量分别为0.354kg/h、0.009kg/h、0.135kg/h、0.003kg/h、0.018kg/h、0.000024kg/h和0.229 kg/h。

（5）氨水焦油分离罐废气G6

本项目设置焦油氨水分离罐16台，容积为70m3/台，焦油氨水循环系统的循环氨水量为500m3/h，参照“石化废水处理设施VOCs逸散量排放系数0.005kg/m3”，焦油氨水分离区的NMHC产生量为2.5kg/h，；焦油氨水分离罐为封闭储罐，设负压收集系统收集溢出的无组织废气至水洗塔、除雾塔处理后，最终由引风机排至炭化炉空气风机入口进入炭化炉焚烧处置，收集效率为95%，其余5%的污染物以无组织废气的形式排放，则焦油氨水分离罐的NMHC排放量为0.125kg/h，NH3的无组织排放量按照石油类和氨氮的比例估算为0.02kg/h。

（6）煤焦油装卸VOCs无组织G7

煤焦油转运装卸过程中产生的无组织排放VOCs的量按照《石化行业VOCs污染源排查工作指南》（环办〔2015〕104号）中有机液体装卸挥发VOCs排放量参考计算表，计算VOCs的排放量。

根据公式法计算，计算过程如下：

其中：

式中：为装在损耗排放因子，kg/m3；

V为年周转量；

为总控制效率，%；

C0为装载罐车气、液相处于平衡状态，将挥发物料看做理想气体下的物料密度，kg/m3；

S为饱和因子，代表排出的挥发物料接近饱和的程度。

源强核算按照表3.4-2核算。

**表3.4-2 装卸煤焦油排放的VOCs核算依据表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 装载物料 | 装载方式 | 装载液体温度（℃） | 装载液体真实蒸气压（Pa） | 油品密度（kg/m3） | 蒸汽分子量（g/mol） | 饱和因子（s） | 年周转量（kg/a） | 总控制效率（%） | VOCs排放量（t/a） |
| 煤焦油 | 底部或液下装载 | 25 | 41900 | 1070 | 50 | 0.6 | 4×107 | 95 | 0.95 |

煤焦油装卸过程中排放的VOCs排放量为0.1182kg/h。

（7）循环冷却水无组织排放（G8）

冷却水是热交换系统和冷凝器中载热介质，通过冷却塔冷却降温而循环使用。由于热交换系统等设备管路额泄漏，有机物通常由高压一侧于裂缝中泄漏至冷却循环水中，而产生VOCs。

根据循环冷却水系统处理规模，循环冷却水系统逸散VOCs可使用排放系数法进行估算，估算公式如下：



式中：

E冷却塔－冷却塔VOCs年排放量，kg/a；

Flow冷却水,i－冷却塔i的循环水量；

EF－VOCs排放系数，kg/m3-循环水，取7.19E-04；

ti－冷却塔i的年运行时间，8000h/a。

本次新建循环水站，循环水量300m3/h，循环水站循环水系统VOCs产生量0.216kg/h、1.728t/a。

考虑循环水VOCs排放已成为全厂VOCs排放中主要来源之一，有必要采取进一步管控措施，降低实际排放量。参考中国石化最新发布的《循环水处理效果监控方案第2部分水质监控法》（Q/SH0725.2-2018）中监测措施要求，采取在回水管道上安装TOC、油类、COD等检测设施，设置可燃气体检测仪，对循环水系统泄露建立检测预警体系，确保及时发现泄露并整改，采取以上措施后，可实现密集监控及时响应与修复，实现VOCs进一步减排，类比已建成企业实际运行情况，保守估计VOCs可按排放系数计算量的40%计算，则循环冷却水系统逸散VOCs量为0.086kg/h、0.688t/a。

（8）氨水焚烧炉烟气（G9）

本次技改项目设置1座4t/h氨水焚烧炉，设计煤气消耗量为4000Nm3/h，根据企业提供设计资料，氨水焚烧炉烟气并入金属镁厂还原精炼燃烧烟气脱硫塔，经过消石灰干法脱硫（95%）脱硫后，经42m排气筒排放，设计烟气量为200000Nm3/h。

氨水焚烧炉燃料采用配气车间所产净化煤气，1台焚烧炉设计煤气消耗量为4000Nm3/h，煤气中H2S含量按1300mg/m3考虑，氨水中硫化物浓度按200mg/L考虑，根据物料平衡，烟气中SO2产生量为9.88kg/h，脱硫效率>95%，则SO2排放量为0.494kg/h。由于焚烧炉炉膛温度在850℃~1100℃范围，NOX产生量相对其他工业炉窑较低，同时氨水中含有大量的NH3，焚烧炉内满足SNCR脱硝反应所需条件，采用NH3作为还原剂，可实现NOX削减的效果。颗粒物、氮氧化物、NMHC排放量类比同类型焚烧炉实测数据，排放量分别为0.21kg/h、2.93kg/h、0.16kg/h。

还原炉和精炼炉燃烧烟气原有烟尘、SO2、NOX排放量为3.26kg/h、6.75kg/h、5.22kg/h，氨水焚烧炉烟气叠加还原炉精炼炉排放烟尘、SO2、NOX排放量后，排气筒废气烟尘、SO2、NOX、NMHC排放量为3.47kg/h、7.224kg/h、8.15kg/h、0.16kg/h。

排气筒排放颗粒物、SO2、NOX、NMHC排放浓度分别为17.35mg/m3、36.12mg/m3、40.75mg/m3、0.8mg/m3，颗粒物、SO2排放浓度满足《镁、钛工业污染物排放标准》（GB 25468-2010），NOX、NMHC排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（16297-1996）表2中二级标准。

**3.1.2.1废水**

（1）剩余氨水（W1）

废水产生源为煤气在洗涤降温过程中产生废水，洗涤废水循环使用，由于原料煤中带入的水分在降温洗涤过程不断进入洗涤循环水系统，使得循环水池的水量处于盈余状态，此部分废水称为剩余氨水。废水成分复杂，主要污染物为COD、氨氮、酚等。根据《府谷县同源镁业有限责任公司金属镁配气工段技术改造项目初步设计》循环氨水量为1500m3/h，剩余氨水产生量约为11.25m3/h，污染物浓度分别为COD53000mg/L，氨氮8000mg/L，挥发酚10000mg/L，石油类1000mg/L，硫化物200mg/L，氰化物80mg/L。

剩余氨水送金属镁厂氨水焚烧炉进行焚烧处理。

（2）循环水站排水（W2）

循环水站规模为300m3/h，排水量为13.36m3/h，属于清净下水，主要污染物为SS、COD，经收集后回用于水洗除雾塔用水、抑尘洒水用水、厂区绿化用水以及低水分熄焦工段。

**3.1.2.1噪声**

噪声源主要是筛分设备、煤气风机、空气风机、空压机以及各种泵类产生的噪声。根据《污染源源强核算技术指南 炼焦化学工业》（HJ981-2018）和初步设计提供资料，配气车间噪声汇总见表3.1-2。

**表3.1-2 配气车间噪声汇总表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 代号 | 声源名称 | 数量 | 治理前声压级dB（A） | 治理措施 | 位置 | 排放规律 | 治理后声压级 |
| N1 | 原料煤煤振动筛 | 1 | 100 | 隔声 | 室内 | 连续 | 85 |
| N2 | 出焦振动筛 | 1 | 100 | 隔声 | 室内 | 连续 | 85 |
| N3 | 煤气风机 | 3 | 100 | 消声 | 室内 | 连续 | 90 |
| N4 | 空气风机 | 3 | 100 | 消声 | 室内 | 连续 | 90 |
| N5 | 引风机 | 1 | 100 | 隔声、减振 | 室内 | 连续 | 85 |
| N6 | 焦油泵 | 2 | 90 | 低噪声电机、隔声、减振 | 室内 | 连续 | 80 |
| N7 | 氨水泵 | 2 | 90 | 低噪声电机、隔声、减振 | 室内 | 连续 | 80 |
| N8 | 空压机 | 1 | 95 | 低噪声电机、隔声、减振 | 室内 | 连续 | 85 |
| N9 | 冷却塔 | 2 | 70 | 隔声 | 室外 | 连续 | 70 |
| N10 | 循环水泵 | 2 | 90 | 减振 | 室内 | 连续 | 80 |
| N11 | 排污泵 | 3 | 90 | 减振、隔声、消声 | 室内 | 连续 | 80 |

**3.1.2.1固体废物**

（1）炉顶上料及原料煤筛收尘S1

炉顶布料系统除尘器收集的煤尘约57.98kg/h、463.84t/a，属于一般固废，混入末煤外售。

（2）筛焦收尘S2

筛焦工段布袋除尘器收集的焦尘约28.99kg/h、231.92t/a，属于一般固废，混入兰炭末外售。

（3）焦油渣S3

根据科研及同类项目运行情况，焦油渣产生系数为1.67t/万吨兰炭，项目兰炭产量为45万吨，则焦油渣产生量为75t/a。焦油渣来自焦油氨水分离罐分离得到，为危险废物，根据危险废物名录（2021版），废物类别为HW11精（蒸）馏残渣，废物代码为252-002-11，委托有资质单位处置。

（4）废矿物油、废机油（S4）

本项目机器维修，车辆维修产生废矿物油、废机油，产生量为15t/a，为危险废弃物，根据危险废物名录（2021版），废物类别为HW08，废物代码为900-218-08，委托有资质单位处置。

## 3.2正常情况下主要污染源及污染物

### 3.2.1废气

**表3.2-1 大气污染物排放汇总表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 污染源 | 烟气量m3/h | 污染物名称 | 产生浓度mg/m3 | 产生量kg/h | 治理措施 | 排放浓度mg/m3 | 排放量kg/h | 排放参数 | | | | | 达标分析 | | | |
| 高度m | | 直径m | 温度℃ | | 允许排放速率kg/h | 允许排放浓度mg/m3 | 达标情况 | 标准 |
| G1 | 煤棚无组织 | / | 颗粒物 | / | 6.61 | 封闭棚储+喷雾洒水（99%） | / | 0.07 | S=80m×60m，He=15m | | | | | / | 1.0 | / | GB16171-2012 |
| G2 | 兰炭棚无组织 | / | 颗粒物 | / | 3.75 | 封闭棚储+喷雾洒水（99%） | / | 0.04 | S=100m×85m，He=15m | | | | | / | 1.0 | / | GB16171-2012 |
| G3 | 炉顶上料及原料煤筛分粉尘 | 32000 | 颗粒物 | 1821.25 | 58.28 | 布袋除尘器（99.5%）+15m高排气筒 | 9.38 | 0.30 | 15 | | 0.6 | | 25 | / | 30 | 达标 | GB16171-2012 |
| G4 | 筛焦粉尘 | 30000 | 颗粒物 | 910.63 | 29.14 | 布袋除尘器（99.5%）+15m高排气筒 | 4.69 | 0.15 | 15 | | 0.6 | | 25 | / | 30 | 达标 | GB16171-2012 |
| G5 | 炭化净化废气 | / | 颗粒物 | / | 3.54 | 负压收集-水洗除雾-炭化炉焚烧（90%出去泄露部分） | / | 0.354 | S=50m×30m，He=20m | | | | | / | 2.5 | / | GB16171-2012 |
| H2S | / | 0.09 | / | 0.009 | / | 0.1 | / |
| NH3 | / | 1.35 | / | 0.135 | / | 2.0 | / |
| HCN | / | 0.03 | / | 0.003 | / | / | / |
| 酚类 | / | 0.18 | / | 0.018 | / | / | / |
| B[a]P | / | 0.00024 | / | 0.000024 | / | 0.0025 | / |
| NMHC | / | 1.1105 | / | 0.229 | / | / | / | GB37822-2019 |
| G6 | 焦油氨水分离无组织 | / | NH3 | / | 0.4 | 负压收集-水洗除雾-炭化炉焚烧（95%） | / | 0.02 | S=24m×24m，He=10m | | | | | / | 2.0 | / | GB16171-2012 |
| NMHC | / | 2.5 | / | 0.125 | / | / | / | GB37822-2019 |
| G7 | 煤焦油装卸无组织 | / | NMHC | / | 0.1182 | / | / | 0.1182 | S=25m×20m，He=15m | | | | | / | / | / | GB37822-2019 |
| G8 | 循环冷却水无组织排放 | / | NMHC | / | 0.086 | / | / | 0.086 | S=30m×12m，He=15m | | | | | / | / | / | GB37822-2019 |
| G9 | 氨水焚烧炉烟气 | 200000 | 颗粒物 | / | 0.21 | 消石灰干法脱硫（95%）+42m排气筒 | / | 0.21 | 42 | 2.2 | | | 180 | / | 50 | 达标 | GB 25468-2010 |
| SO2 | / | 9.88 | / | 0.494 | / | 400 | 达标 |
| NOx | / | 2.93 | / | 2.93 | 8.4 | 240 | 达标 | 16297-1996 |
| NMHC | / | 0.16 | / | 0.16 | 110.25 | 120 | 达标 |

### 3.2.2废水

主要污染物排放情况汇总见表3.2-2。

**表3.2-2 配气车间废水污染物排放汇总表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染源 | 产生量m3/h | 污染物 | 产生浓度mg/L | 产生量kg/h | 处理措施 |
| W1 | 兰炭装置区剩余氨水 | 11.25 | COD | 53000 | 596.25 | 剩余氨水送金属镁厂氨水焚烧炉进行焚烧处理 |
| 氨氮 | 5000 | 56.25 |
| 挥发酚 | 10000 | 112.5 |
| 石油类 | 3000 | 33.75 |
| 硫化物 | 200 | 2.25 |
| 氰化物 | 25 | 0.28125 |
| W2 | 循环水站排水 | 13.36 | COD | 50 | 0.668 | 回用于水洗除雾塔用水、抑尘洒水用水、厂区绿化用水及兰炭装置的熄焦工段 |
| SS | 60 | 0.8016 |
| TDS | 1000 | 13.36 |

### 3.2.3噪声

正常工况下配气车间主要噪声源汇总见表3.2-3。

**表3.2-3 配气车间装置组要噪声源汇总表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 代号 | 声源名称 | 数量 | 治理前声压级dB（A） | 治理措施 | 位置 | 排放规律 | 治理后声压级 |
| N1 | 原料煤煤振动筛 | 1 | 100 | 隔声 | 室内 | 连续 | 75 |
| N2 | 出焦振动筛 | 1 | 100 | 隔声 | 室内 | 连续 | 75 |
| N3 | 煤气风机 | 3 | 100 | 消声 | 室外 | 连续 | 85 |
| N4 | 空气风机 | 3 | 100 | 消声 | 室内 | 连续 | 85 |
| N5 | 引风机 | 1 | 100 | 隔声、减振 | 室外 | 连续 | 80 |
| N6 | 焦油泵 | 2 | 90 | 低噪声电机、隔声、减振 | 室内 | 连续 | 75 |
| N7 | 氨水泵 | 2 | 90 | 低噪声电机、隔声、减振 | 室内 | 连续 | 75 |
| N8 | 空压机 | 1 | 95 | 低噪声电机、隔声、减振 | 室内 | 连续 | 80 |
| N9 | 冷却塔 | 2 | 70 | 隔声 | 室外 | 连续 | 65 |
| N10 | 循环水泵 | 2 | 90 | 减振 | 室内 | 连续 | 75 |
| N11 | 排污泵 | 3 | 90 | 减振、隔声、消声 | 室内 | 连续 | 75 |

### 3.2.4固废

配气车间固体废物产生情况见表3.2-4。

**表3.2-4 配气车间固体废物产生情况**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 固体废物名称 | 产生量t/a | 排放量t/a | 固废类别 | 处置措施 |
| S1 | 炉顶上料及原料煤筛分收尘 | 463.84 | 0 | 一般固废（900-099-S59） | 混入末煤外售 |
| S2 | 筛焦收尘 | 231.92 | 0 | 一般固废（900-099-S59） | 混入兰炭末外售 |
| S3 | 焦油渣 | 75 | 0 | 危险废物（HW11，252-002-111） | 交有资质单位处置 |
| S4 | 废矿物油、废机油 | 15 | 0 | 危险废物（HW08，900-218-08） | 依托金属镁厂危废间暂存，交有资质单位处置 |

## 3.3非正常情况下主要污染源及污染物

### 3.3.1废气非正常排放

生产装置的非正常排放主要指生产过程中的开车、停车、停电、停水、检修、故障停车时的气体、液体等污染物排放，需做安全处理。在无严格控制措施或污染控制措施失效的情况下，污染物的非正常排放往往成为环境污染的重要因素。本项目在煤气管道输气总管上设置煤气放散总管，放散管出口设置自动点火燃烧装置。

根据工程分析，项目废气非正常工况主要是兰炭装置炭化炉及煤气净化系统配套废气收集与处理系统发生故障，收集效率降至0%。具体见表3.3-1。

**表3.3-1 非正常工况废气排放源强表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源位置 | 故障类型 | 废气量（m3/h） | 污染物 | 排放浓度（mg/m3） | 排放量（kg/h） | 备注 | 排放参数 | | |
| 高度m | 直径m | 温度℃ |
| 炭化、净化工段 | 废气收集系统故障 | / | 颗粒物 | / | 3.54 | 效率0% | S=50m×30m，He=20m | | |
| H2S | 0.09 |
| NH3 | 1.35 |
| 氰化物 | 0.03 |
| 酚类 | 0.18 |
| B[a]P | 0.00024 |
| NMHC | 1.1105 |

### 3.3.2废水非正常排放

项目废水非正常工况主要是金属镁车间剩余氨水焚烧装置发生事故不能正常运行，废水进入事故池暂存，待金属镁车间剩余氨水焚烧装置可以正常工作后再进行处理，不会发生非正常排放情况。

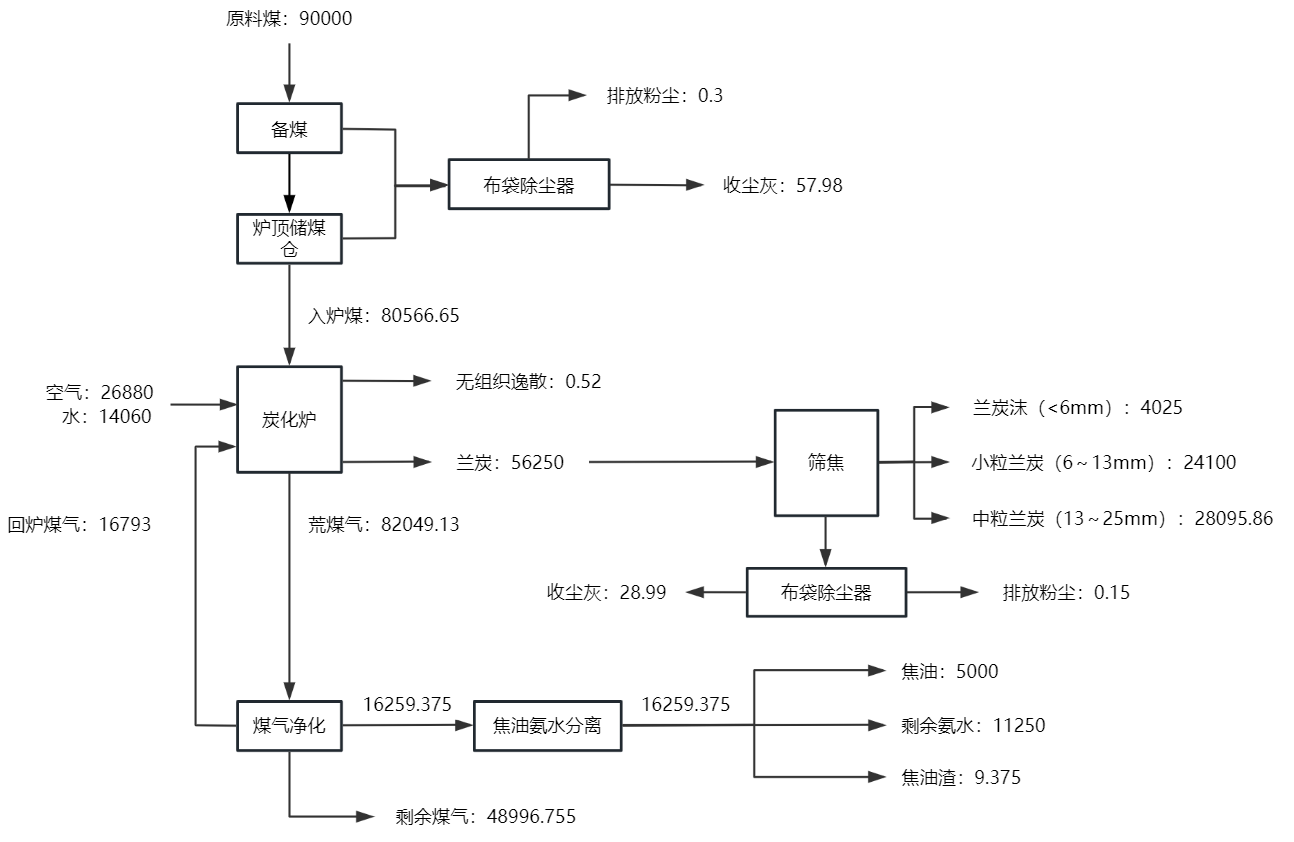
## 3.4相关平衡

### 3.4.1物料平衡

项目物料平衡见表3.4-1和图3.4-1。

**表3.4-1 项目物料平衡表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工段 | 输入 | | | 输出 | | |
| 名称 | 数量 | | 名称 | 数量 | |
| kg/h | t/a | kg/h | t/a |
| 备煤工段 | 原料煤 | 90000 | 720000 | 入炉煤 | 80566.65 | 643973.76 |
| / | / | / | 原料煤筛分筛下末煤 | 9375 | 75000 |
| / | / | / | 煤棚无组织 | 0.07 | 560 |
| / | / | / | 炉顶上料及原料煤筛分排放粉尘 | 0.3 | 2.4 |
| / | / | / | 炉顶上料及原料煤筛分收尘 | 57.98 | 463.84 |
| 小计 | 90000 | 720000 | 小计 | 90000 | 720000 |
| 炭化工段 | 入炉煤 | 80566.65 | 643973.76 | 兰炭 | 56250 | 450000 |
| 空气 | 26880 | 215024 | 荒煤气 | 82049.13 | 655817.6 |
| 回炉煤气 | 16793 | 134344 | 无组织逸散 | 0.52 | 4.16 |
| 炭化炉补充水 | 14060 | 112480 | / | / | / |
| 小计 | 138299.65 | 1105821.76 | 小计 | 138299.65 | 1105821.76 |
| 煤气净化工段 | 荒煤气 | 82049.13 | 655817.6 | 回炉煤气 | 16793 | 134344 |
| / | / | / | 剩余煤气 | 48996.755 | 391398.6 |
| / | / | / | 焦油 | 5000 | 40000 |
| / | / | / | 剩余氨水 | 11250 | 90000 |
| / | / | / | 焦油渣 | 9.375 | 75 |
| 小计 | 82049.13 | 655817.6 | 小计 | 82049.13 | 655817.6 |
| 筛焦工段 | 兰炭 | 56250 | 450000 | 兰炭沫（<6mm） | 4025 | 32200 |
| / | / | / | 小粒兰炭（6～13mm） | 24100 | 192800 |
| / | / | / | 中粒兰炭（13～25mm） | 28095.86 | 224766.88 |
| / | / | / | 筛焦粉尘排放 | 0.15 | 1.2 |
| / | / | / | 筛焦粉尘收尘 | 28.99 | 231.92 |
| 小计 | 56250 | 450000 | 小计 | 56250 | 450000 |



**图3.4-1 配气车间物料平衡图（单位kg/h）**

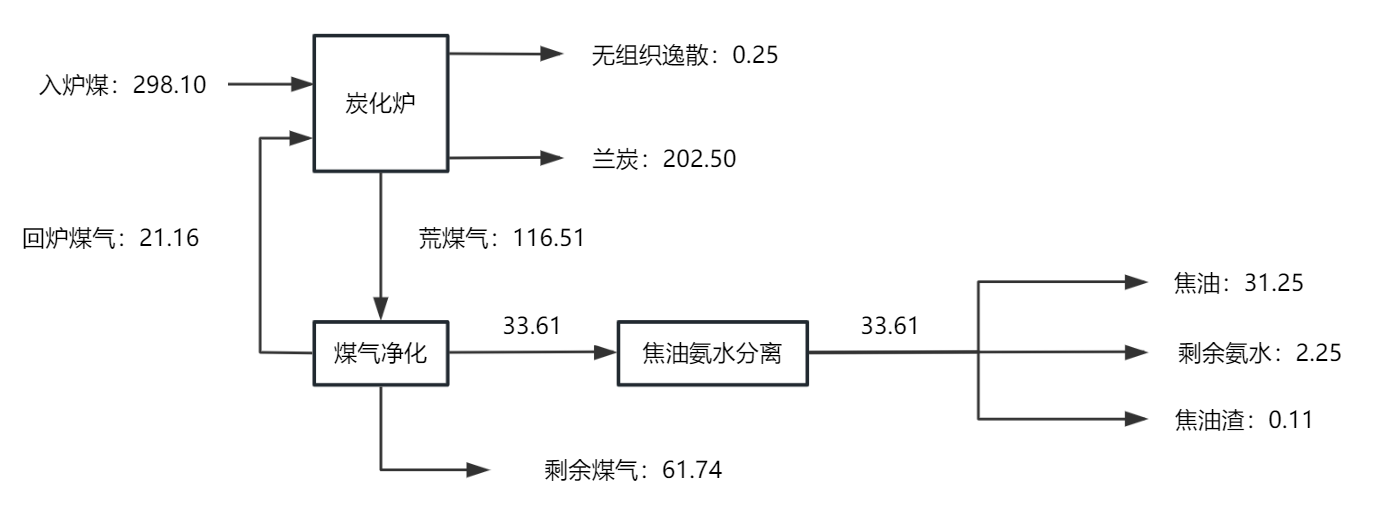
### 3.4.2硫平衡

项目原料为洗精煤，经廊道运输至炉顶煤仓后进入炭化炉，入炉煤为80566.65kg/h，643973.76t/a。根据本项目初设及煤质报告，项目原料煤含硫量为0.22%~0.52%，取0.37%，入炉原料煤带入总硫量为298.0966kg/h。依据初设及类比同类项目产品含硫量约为0.36%，兰炭产量56250kg/h，兰炭含硫量为202.5kg/h。

配气车间硫平衡关系见表3.4-2，图3.4-2。

**表3.4-2 配气车间硫平衡表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工段 | 输入 | | | | 输出 | | | |
| 名称 | 物料量（kg/h） | S% | 以硫计（kg/h） | 名称 | 物料量（kg/h） | S% | 以硫计（kg/h） |
| 炭化 | 入炉煤 | 80566.65 | 0.37 | 298.10 | 兰炭 | 56250 | 0.36 | 202.50 |
| 回炉煤气 | 16793 | 0.126 | 21.16 | 荒煤气 | 82049.13 | 0.142 | 116.51 |
|  | / | / | / | 无组织逸散 | / | / | 0.25 |
| 小计 | / | / | 319.26 | 小计 | / | / | 319.26 |
| 净化 | 荒煤气 | 82049.13 | 0.142 | 116.51 | 回炉煤气 | 16793 | 0.126 | 21.16 |
|  | / | / | / | 剩余煤气 | 48996.755 | 0.126 | 61.74 |
|  | / | / | / | 焦油 | 5000 | 0.625 | 31.25 |
|  | / | / | / | 剩余氨水 | 11250 | 0.02 | 2.25 |
|  | / | / | / | 焦油渣 | 9.375 | 1.2 | 0.11 |
| 小计 | / | / | 116.51 | 小计 | / | / | 116.51 |



**图3.4-2 配气车间硫平衡图**

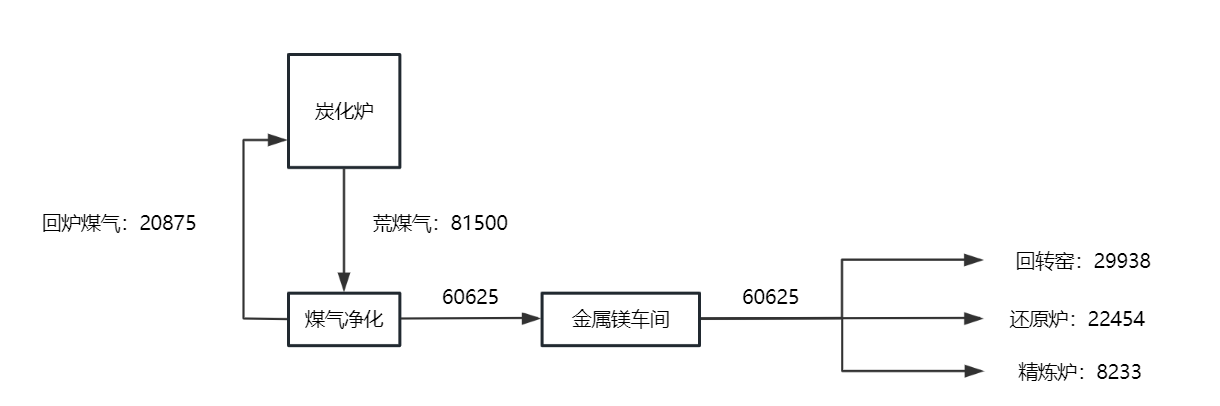
### 3.4.3煤气平衡

原料煤在低温干馏过程中，除生成兰炭外，还生成各种化学物质（炼焦副产品），以煤气的形式自上升管逸出，经净化、分离回收焦油后，成为净化煤气。煤气一部分回用于炭化工段燃烧，其它送出装置依托现有煤气输送管线送至金属镁厂作为燃料。煤气产生量取决于原煤挥发分含量，与炉型等技术改造关系不大；项目技改前后煤气产生量、热值无明显变化；金属镁装置可接受项目煤气。

项目煤气平衡关系见表3.4-3、图3.4-3。

**表3.4-3 项目煤气平衡表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产出 | 煤气量m3/h | 煤气量108m3/a | 消耗 | | 煤气量m3/h | 煤气量108m3/a |
| 煤气 | 81500 | 6.52 | 炭化炉 | 回炉煤气 | 20875 | 1.67 |
| / | / | / | 金属镁装置 | 回转窑 | 29938 | 4.85 |
| / | / | / | 还原炉 | 22454 |
| / | / | / | 精炼炉 | 8233 |
| 总计 | 81500 | 6.52 | 总计 | / | 81500 | 6.52 |



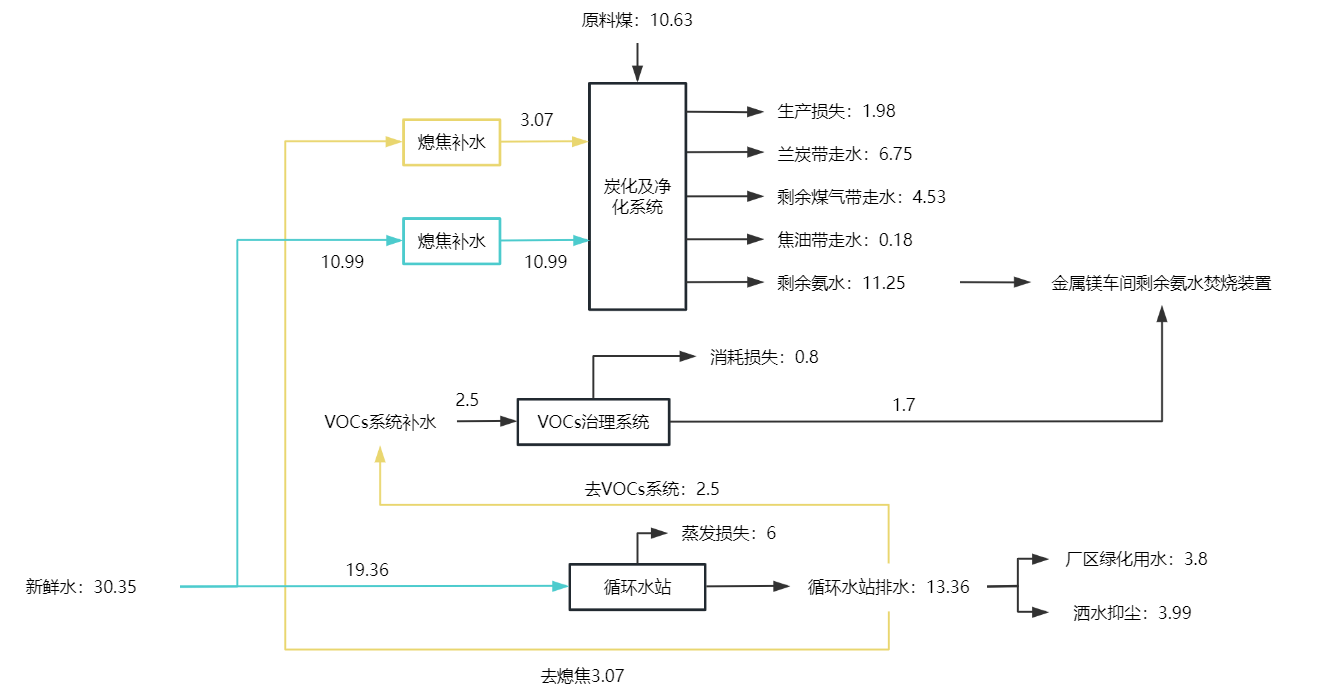
**图3.4-3 本项目煤气平衡图（Nm3/h）**

### 3.3.4水平衡

项目原料为洗精煤，经廊道运输至炉顶煤仓后进入炭化炉，入炉煤为80566.65kg/h，643973.76t/a。根据初设及煤质报告，项目原料煤含水率11%-15.4%，取13.2%，入炉原料煤带入总水量为13.91m3/h。配气车间水平衡见表3.4-4、图3.4-4。

**表3.4-4 配气车间水平衡表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 装置 | 输入 | | | | 输出 | | | |
| 名称 | 质量kg/h | 含水率% | 含水量m3/h | 名称 | 质量kg/h | 含水率% | 含水量m3/h |
| 炭化车间 | 入炉煤 | 80566.65 | 13.2 | 10.63 | 兰炭 | 56250 | 12 | 6.75 |
| 炭化炉补水 | 14060 | 100 | 14.06 | 剩余煤气 | 48996.755 | 9.25 | 4.53 |
| / | / | / | / | 焦油 | 5000 | 3.5 | 0.18 |
| / | / | / | / | 剩余氨水 | 11250 | 100 | 11.25 |
| / | / | / | / | 生产损失 | / | / | 1.98 |
| 小计 | / | / | / | 24.69 | 小计 | / | / | 24.69 |
| 循环水系统 | 循环冷却系统补水 | / | / | 19.36 | 循环冷却系统排污 | / | / | 13.36 |
| / | / | / | / | 循环冷却系统蒸发损失 | / | / | 6 |
| 小计 | / | / | 19.36 | 小计 | / | / | 19.36 |
| VOCs治理系统 | VOCs治理系统补水 | / | / | 2.5 | VOCs治理系统排污 | / | / | 1.7 |
| / | / | / | / | VOCs治理系统蒸发损失 | / | / | 0.8 |
| 小计 |  |  | 2.5 | 小计 | / | / | 2.5 |



**图3.4-4 配气车间水平衡图**

## 3.5项目主要污染物排放情况汇总

正常工况废气排放情况汇总表见表3.5-1。

**表3.5-1 项目正常工况下主要污染物排放情况汇总表（单位t/a）**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类型 | 序号 | 污染物名称 | 单位 | 产生量 | 削减量 | 排放量 |
| 废气 | 1 | 废气量 | ×104m3/a | 49600 | 0 | 49600 |
| 2 | 颗粒物 | t/a | 812.24 | 803.25 | 8.99 |
| 3 | SO2 | t/a | 79.04 | 75.09 | 3.95 |
| 4 | NOx | t/a | 23.44 | 0 | 23.44 |
| 5 | H2S | t/a | 0.72 | 0.65 | 0.07 |
| 6 | NH3 | t/a | 14 | 12.76 | 1.24 |
| 7 | 氰化氢 | t/a | 0.24 | 0.22 | 0.02 |
| 8 | 酚类 | t/a | 1.44 | 1.3 | 0.14 |
| 9 | B[a]P | t/a | 0.00192 | 0.001728 | 0.000192 |
| 10 | NMHC | t/a | 31.8 | 26.05 | 5.75 |
| 废水 | 1 | 废水量 | ×104t/a | 19.688 | 19.69 | 0 |
| 2 | COD | t/a | 4775.34 | 4775.34 | 0 |
| 3 | 氨氮 | t/a | 450 | 450 | 0 |
| 4 | 挥发酚 | t/a | 900 | 900 | 0 |
| 5 | 石油类 | t/a | 270 | 270 | 0 |
| 6 | 硫化物 | t/a | 18 | 18 | 0 |
| 7 | 氰化物 | t/a | 2.25 | 2.25 | 0 |
| 8 | SS | t/a | 6.41 | 6.41 | 0 |
| 9 | TDS | t/a | 106.88 | 106.88 | 0 |
| 固体废物 | 1 | 固废总量 | t/a | 785.76 | 785.76 | 0 |
| 2 | 一般固废 | t/a | 695.76 | 695.76 | 0 |
| 3 | 危险废物 | t/a | 90 | 90 | 0 |

## 3.6项目“三本账”排放情况

依据现有工程环境影响报告书、验收监测报告、排污许可证及运营期监测报告，现有工程污染物排放情况见表2.1-4。项目拆除现有18×2.5万吨/年炭化炉，新建3×15万吨/年炭化炉；项目技改后兰炭炉工艺升级改造，同时在炉底排焦通道、焦油氨水分离罐工段设置废气收集系统，兰炭装置无组织废气排放量减少；且在筛分、转运工段采用布袋除尘、喷雾洒水等措施，减少颗粒物无组织排放量。项目技改后大气主要污染物颗粒物、SO2、NOx、H2S、NH3、HCN、酚类、B[a]P、NMHC等排放量有所下降。全厂“三本账”排放情况见表3.6-1。

**表3.6-1 全厂主要污染物“三本账”排放情况汇总表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类型 | 污染物 | 单位 | 现有工程 | 技改工程 | “以新带老”削减量 | 技改后总量 | 增减量 |
| 废气 | 废气量 | ×104m3/a | 658400 | 49600 | 30000 | 678000 | 19600 |
| 颗粒物 | t/a | 175.2608 | 8.99 | 115.84 | 68.4108 | -106.85 |
| SO2 | t/a | 51.34 | 3.95 | 18 | 37.29 | -14.05 |
| NOx | t/a | 289.04 | 23.44 | 57.1 | 255.38 | -33.66 |
| H2S | t/a | 0.72 | 0.07 | 0.72 | 0.07 | -0.65 |
| NH3 | t/a | 34.96 | 1.24 | 34.96 | 1.24 | -33.72 |
| HCN | t/a | 0.0004 | 0.02 | 0.24 | -0.2196 | -0.22 |
| 酚类 | t/a | 0.24 | 0.14 | 1.44 | -1.06 | -1.3 |
| B[a]P | t/a | 1.44 | 0.000192 | 0.0004 | 1.439792 | -0.000208 |
| NMHC | t/a | 24.56 | 5.75 | 24.56 | 5.75 | -18.81 |
| 废水 | 废水量 | ×104t/a | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 固体废物 | 固废总量 | t/a | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

本次技改后大气污染物排放量有所减少，不增加大气总量控制因子。项目废水、固体废物均合理处置，不外排。

## 3.7清洁生产分析

根据《兰炭行业清洁生产标准》（DB61 T423-2008）的要求，从兰炭行业的生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、废物回收利用指标、环境管理进行分析评价，对照分析具体见表3.7-1～3.7-5。

通过对比分析，本次技改后，兰炭清洁生产水平有较大提升。项目兰炭生产的生产工艺和装备基本符合二级及以上指标的要求，即基本达到国内清洁生产先进水平；资源能源利用基本符合二级及以上指标的要求，即资源能源利用情况较好；产品各项指标基本符合一级要求，属国内领先水平；废物回收利用各项指标基本符合一级要求，属国内领先水平；环境管理各项指标基本符合一级要求，属国内领先水平。

**表3.7-1 项目生产工艺与装备要求指标分析表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 指标 | | 一级 | | 二级 | 三级 | 技改前 | 分析结果 | 技改后 | 分析结果 |
| 备煤工艺与装备 | 原煤贮存 | 密闭煤库 | | 大型煤棚储煤，配备喷洒水装置 | 小型机械露天储煤场配备喷洒水装置和防风墙 | 小型机械露天储煤场配备喷洒水装置和防风墙 | 三级 | 大型煤棚储煤，配备喷洒水装置 | 二级 |
| 原煤输送、筛分 | 机械输送、密闭输煤通廊。破碎、筛煤室封闭，配自然通风和除尘设施，PLC控制 | | 机械输送、密闭输煤通廊。破碎、筛煤室封闭，配自然通风和除尘设施。 | | 机械输送、密闭输煤通廊。破碎、筛煤室封闭，配自然通风和除尘设施。 | 二级 | 机械输送、密闭输煤通廊。破碎、筛煤室封闭，配自然通风和除尘设施，PLC控制 | 一级 |
| 煤末储存方式 | 全封闭储存 | | | | 露天存储，设有挡风抑尘墙 | 三级以下 | 全封闭储存 | 一级 |
| 干馏工艺与装备 | 兰炭生产规模，万t/a | ≥100 | | ≥60 | | 45 | 三级以下 | 45 | 三级以下 |
| 单台炭化炉生产能力，万t/a | ≥10 | | | ≥5 | 2.5 | 三级以下 | 15 | 一级 |
| 加煤系统控制 | 自动连续加煤、微负压操作 | | | | 自动连续加煤、  微负压操作 | 一级 | 自动连续加煤、  微负压操作 | 一级 |
| 加热系统控制 | 总管煤气压力、流量调节采用自动控制。炉顶温度、压力、炉底温度、压力、炉顶荒煤气采用自控监测 | | 总管煤气压力、流量调节采用手动仪表控制。炉顶温度、压力、炉底温度、压力、炉顶荒煤气采用仪表监测 | | 总管煤气压力、流量调节采用自动控制。炉顶温度、压力、炉底温度、压力、炉顶荒煤气采用自控监测 | 一级 | 总管煤气压力、流量调节采用自动控制。炉顶温度、压力、炉底温度、压力、炉顶荒煤气采用自控监测 | 一级 |
| 荒煤气放散 | 装有事故情况下荒煤气自动点火装置 | | | | 有荒煤气自动点火装置 | 一级 | 有荒煤气自动点火装置 | 一级 |
| 熄焦与出焦 | 煤气熄焦、干法熄焦、水间接冷却熄焦、连续出焦 | | 湿法熄焦、  水封连续出焦 | | 湿法熄焦 | 二级 | 低水分熄焦 | 二级 |
| 兰炭筛分、转运 | 配备除尘设施，出口达标排放，兰炭末密闭储存 | | | | 筛分、转运位于配备喷洒水装置的全密闭式棚，兰炭末在四周装隔离网的兰炭场储存 | 三级以下 | 筛分设布袋除尘器；转运位于配备喷洒水装置的全密闭式棚，达标排放，兰炭末密闭储存； | 一级 |
| 煤气净化装置 | 工序要求 | 包括冷鼓、脱硫、蒸氨、电捕焦油等工序 | | | | 设有电捕焦油工序 | 三级 | 设有电捕焦油工序 | 二级 |
| 各工段储槽放散管排除的气体 | 采用压力平衡或排气洗净塔等系统，将废气回收净化 | 采用呼吸阀，减少废气排放 | | | 采用呼吸阀，减少废气排放 | 二级 | 采用压力平衡或排气洗净塔等系统，将废气回收净化 | 一级 |

**表3.7-2 资源能源利用指标评价**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 指标 | 一级 | 二级 | 三级 | 技改前 | 分析结果 | 技改后 | 分析结果 |
| 吨兰炭耗新鲜水量，m3/t焦 | ≤0.4 | ≤0.5 | ≤0.6 | ≤0.6 | 三级 | ≤0.5 | 二级 |
| 吨兰炭耗电量，kw·h/t焦 | ≤30 | ≤35 | ≤40 | ≤30 | 一级 | ≤30 | 一级 |
| 干馏煤气利用率，% | ≥99 | ≥95 | | ≥99 | 一级 | ≥99 | 一级 |
| 干馏煤气利用方式 | 化工原料 | 燃料 | | 燃料 | 二级 | 燃料 | 二级 |
| 水循环利用率，% | ≥98 | ≥95 | | ≥98 | 一级 | ≥98 | 一级 |

**表3.7-3 产品指标评价**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 指标 | 一级 | 二级 | 三级 | 技改前 | 分析结果 | 技改后 | 分析结果 |
| 兰炭 | 粒度、强度等指标满足用户要求。产品合格率>98% | 粒度、强度等指标满足用户要求，产品合格率95%～98% | 粒度、强度等指标满足用户要求，产品合格率93%～95% | 粒度、强度等指标满足用户要求，产品合格率95%～98% | 二级 | 粒度、强度等指标满足用户要求，产品合格率>98% | 一级 |

**表3.7-4 废物回收利用指标评价**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 指标 | | 一级 | 二级 | 三级 | 技改前 | 分析结果 | 技改后 | 分析结果 |
| 废气 | 装煤 | 密闭加煤，微负压操作，无污染物排放 | | | 密闭加煤 | 二级 | 密闭加煤，微负压操作，无污染物排放 | 一级 |
| 出焦 | 水捞兰炭无污染物排放，或干出兰炭、微负压操作、无污染物排放 | | | 干出兰炭 | 二级 | 干出兰炭、微负压操作、无污染物排放 | 一级 |
| 废水 | 煤气净化废水 | 处理后废水全部回用，  废水零排放 | | | 废水处理后全部回用，废水零排放 | 一级 | 剩余氨水送剩余氨水焚烧炉焚烧，废水零排放 | 一级 |
| 熄焦废水 | 熄焦水闭路循环，均不外排 | | | 熄焦水闭路循环，均不外排 | 一级 | 采用低水分熄焦，没有熄焦废水产生 | 一级 |
| 废渣 | 备煤工段收尘器煤尘 | 全部回收利用或外售 | | | 全部回收利用或外售 | 一级 | 全部回收利用或外售 | 一级 |
| 熄焦、筛焦系统粉尘 | 全部回收利用或外售 | | | 全部回收利用或外售 | 一级 | 全部回收利用或外售 | 一级 |
| 焦油渣 | 全部不落地，综合利用 | | | 交有资质单位 | 一级 | 交有资质单位 | 一级 |

**表3.7-5 环境管理指标评价**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 指标 | | 一级 | 二级 | 三级 | 技改前 | 分析结果 | 技改后 | 分析结果 |
| 环境审核 | | 参照炼焦行业的企业清洁生产审核指南的要求进行审核，按照ISO14001建立并运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐备 | 参照炼焦行业企业清洁生产审核指南的要求进行审核；环境管理制度健全，原始记录及统计数据齐全有效 | 参照炼焦行业的企业清洁生产审核指南的要求进行审核；环境管理制度、原始记录及统计数据基本齐全 | 环境管理制度、原始记录及统计数据基本齐全 | 三级 | 建立并运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐备 | 一级 |
| 生产  过程  环境  管理 | 原料用量及质量 | 规定严格的检验、计量控制措施 | | | 设有检验、计量控制措施 | 二级 | 规定严格的检验、计量控制措施 | 一级 |
| 事故、非正常生产状况应急 | 有具体的应急预案 | | | 有具体的应急预案 | 一级 | 有具体的应急预案 | 一级 |
| 环境  管理 | 环境管理制度 | 健全、完善并纳入日常管理 | 健全、完善并纳入日常管理 | 比较完善的环境管理制度 | 比较完善的环境管理制度 | 三级 | 健全、完善并纳入日常管理 | 一级 |
| 环境管理计划 | 制定近、远期计划并监督实施 | 制近期计划并监督实施 | 制定日常计划并监督实施 | 制定日常计划并监督实施 | 三级 | 制定近、远期计划并监督实施 | 一级 |
| 环保设施的运行管理 | 记录运行数据并建立环保档案 | | 记录运行数据并进行统计 | 记录运行数据并进行统计 | 三级 | 记录运行数据并建立环保档案 | 一级 |
| 信息交流 | 具备计算机网络化管理系统 | | 定期交流 | 定期交流 | 三级 | 具备计算机网络化管理系统 | 一级 |
| 相关  方环  境管  理 | 原辅料供应方、协作方、服务方 | 协议中要明确原辅料的包装、运输、装卸等过程中的安全 | | | 协议中要明确原辅料的包装、运输、装卸等过程中的安全 | 一级 | 协议中要明确原辅料的包装、运输、装卸等过程中的安全 | 一级 |
| 有害废物转移的预防 | 严格按有害废物处理要求执行，建立台账、定期检查 | | | 严格按有害废物处理要求执行，建立台账、定期检查 | 一级 | 严格按有害废物处理要求执行，建立台账、定期检查 | 一级 |

项目煤干馏技术选用低温干馏内燃内热式连续直立方形炉兰炭生产工艺低温干馏方炉单台15万吨/年。生产工艺及其先进性如下：

工艺以“节约能源，提高效益，保护环境”为原则，遵循清洁生产和循环经济的思路，与现有干馏炉相比，具有工艺成熟、热效率高、生产能力大、易操作及资源综合利用、清洁生产等优点；环保节能思想贯穿，体现了项目的示范性和优越性。技术特点如下：

（1）项目经升级改造后，单炉产能由原来的2.5万吨/年升级为15万吨/年，总产能45万吨/年（不变），实现规模化生产，有利于高效管理；

（2）项目选用低温干馏内燃内热式连续直立方形炉兰炭生产工艺，采用全密闭式工艺运行；

（3）升级改造后设氨水分离装置，有利于氨水中油水彻底分离，能明显加快氨水降温速度，有利于氨水循环系统运行稳定性；

（4）升级改造后熄焦、煤气净化系统采取封闭运行，减少了有害气体随水蒸气的挥发，节约水资源；

（5）升级改造后氨水焦油分离区设置为地上混凝土结构，最大程度减小了氨水渗漏风险，符合兰炭准入标准，同时采用封闭结构，减少环境污染；

（6）升级改造后项目采用DCS自动化控制系统，厂区设置中心控制室，实现了“鼠标化”远程操作，降低了操作人员劳动强度，改善了其劳动环境；达到程序自动化稳定炉况，提高了操控精度，杜绝了误操作可能，降低了安全隐患。

# 4、拟建地周边环境现状

## 4.1自然环境

### 4.1.1地理位置

府谷县位于陕西省最北端，地处秦、晋、蒙接壤地带，与山西省河曲县、保德县隔河相望，北与内蒙古自治区准格尔旗、伊金霍洛旗接壤，西南与神木市毗邻，全县总面积3229km2。

府谷县同源镁业有限责任公司位于陕西省榆林市府谷县高山兰炭产业园区，行政区划隶属陕西省府谷县新民镇管辖，向南距新城川站2.7km，距榆林市120km，向东距府谷县28km，向北距鄂尔多斯市90km，神~朔铁路从项目区以南通过，项目区交通便利，项目用地中心坐标东经110°43′6.22512″，北纬39°6′36.80387″。

### 4.1.2地质构造

府谷县处于鄂尔多斯盆地外围断裂褶皱与盆地内部西倾大单斜的过渡地带，属鄂尔多斯盆地二级构造单元伊陕单斜之东北部，北部跨晋北偏关-恒山区域性东西向构造带的西段南缘，西邻盆地北部陕北斜坡；西部地区总体较稳定，构造简单，褶皱和断裂不发育；东部地区（黄河近岸地带）构造较为复杂，褶皱和断裂发育。本项目位于西部地区，总体稳定，构造简单，褶皱和断裂不发育。

### 4.1.3地层岩性

项目区地表绝大部分被新近系、第四系沉积物覆盖，在郭家石畔等支沟两侧有基岩出露。根据区内地表出露及钻孔揭露资料，区内地层由老至新依次为：三叠系上统永坪组（T3y）、侏罗系下统富县组（J1f）、侏罗系中统延安组（J2y）、新近系上新统静乐组（N2j），第四系上、中更新统（Q2+3）、全新统河流冲、洪积层（Q4al）及风积沙（Q4eol），详见表4.1-1。

**表4.1-1 区域地层一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 地层单位及接触关系 | | | | 地层厚度（m） | 特征岩性 | 分布范围 |
| 界 | 系 | 统 | 组 |
| 新生界Kz | 第四系Q | 全新统Q4 | / | 0~50 | 风成沙，坡积物，冲积物 | 风积沙分布于梁峁，冲积层分布于沟谷 |
| 中上更新统Q2+3 | 萨拉乌苏组Q3s | 0~20 | 黄色~灰褐色亚黏土，为粉砂及细沙，底部有砾石，可见层理，含腹足类和脊椎动物化石 | 零星出露 |
| 离石组Q2l | 25~60 | 浅褐色沙质亚沙土夹浅棕红亚黏土，多含钙质结核，垂直节理发育，含脊椎动物化石 | 大面积出露于塬峁丘地 |
| 新近系R | 上新统N2 | 静乐组N2j | 0~90 | 棕红色亚黏土与钙质结核层互层，底部常有半固结状砾石层，含大量动物化石 | 各沟谷沟脑 |
| 中生界Mz | 侏罗系J | 中统 | 延安组J2y | 25~316.95 | 浅灰色粗粒砂岩、细粒砂岩、灰~深灰色粉砂岩、泥岩及众多煤层及煤线，底部为灰白色石英砂岩。为区内含煤地层，含丰富植物化石 | 区内各沟谷均有漏出 |
| 下统J1 | 富县组J1f | 0~142 | 紫杂色泥岩夹灰白色，灰绿色中粗粒砂岩、细粒砂岩、粉砂岩、砂质泥岩及煤线 | 孤山、野芦沟、店塔、永兴一带 |
| 三叠系T | 上统T3 | 永坪组T3y | 80~200 | 巨厚状灰绿色中~细粒砂岩，夹有薄煤线，含植物化石 | 孤山、野芦沟、牛川、哈镇一带 |

### 4.1.4地形地貌

府谷县处于内蒙古高原与陕北黄土高原东北部的接壤地带。总体地势呈西北高，东南低，属典型的川、塬、梁峁结合区。主要由西北至东南流向的黄甫川河、清水川河、孤山川河、石马川河四条大川和相应的五道梁峁为骨架，海拔高度在780～1426.5m之间，相对高差为646.5m。地形支离破碎，沟壑纵横，属于半干旱黄土风沙地貌。

项目评价区位于鄂尔多斯高原南部与陕北黄土高原的北缘，毛乌素沙漠的南缘，地貌单元属于黄土地貌中的黄土梁峁沟壑区，由于长期经受冲刷和侵蚀，区域内梁峁呈条状迂回延伸，边坡残破，梁面略向两侧倾斜，宽度50~200m，形成沟壑纵横交错、梁峁相见分布的地貌景观，总体地形趋势东高西低，最高处在项目东侧梁峁上，标高为+1260m，最低处在西侧沟底，标高为+1128m，区内植被稀疏，农牧业不发达，水土流失严重。

### 4.1.5水文地质

项目地处陕北黄土高原中部，属典型的黄土沟壑地貌景观。区内沟谷纵横，地形复杂，第四系松散沉积物广布，地表基岩出露很少。地下水的形成与分布受地质、地貌、构造及水文气象诸因素的综合控制。因该地区地表坡降大，透水性差，大气降水主要形成地表径流流走，少量渗入补给地下水。

区内地下水类型主要为第四系松散岩类孔隙潜水，碎屑岩孔隙、裂隙承压水。第四系中、上更系统（Q2+3）土层和延安组中的厚泥岩和黏土为主要隔水层。

①含（隔）水层

a第四系全新统冲—洪积层孔隙潜水含水层

主要分布区内郭家石畔沟谷及两岸漫滩和一级阶地，含水层厚度变化较大，一般为0~5m。含水层水量较贫乏。阶地延伸较短，宽度较窄，且多为基座式阶地，松散层多被疏干。水位埋深0~5m，含水层较薄，根据钻孔抽水资料，单位涌水量0.014L/s•m，渗透系数0.13m/d。矿化度相对较高。

b第四系中—上更新统黄土孔隙潜水含水层

主要分布于梁峁顶部及沟谷边坡地段，包括离石组和马兰组黄土层。岩性为棕黄色、灰黄色砂质粘土、粘土，结构中~稍密，具孔隙，发育垂直节理，厚度变化较大，一般厚度为0~25m，地下水以孔隙水为主，因出露位置较高，该层多呈疏干状态。

c延安组孔隙裂隙极弱富水含水层（T3y）

岩性上部以灰~深灰色粉砂岩、泥岩为主，下部以厚层状中粒砂岩为主，具大型板状层理、收敛状交错层理。岩石结构致密，泥质含量较高，裂隙不发育。含水层主要为基岩裂隙分化带和煤层顶板砂岩。由于受地貌条件控制，汇水面积差异较大，含水微弱。因此其富水性在平面上均一性极差。根据区内钻孔抽水试验资料，承压含水层单位涌水量0.0088L/s•m，渗透系数0.011m/d。水化学类型多为SO4•HCO3—Na型，矿化度0.38~0.51g/L。

d隔水层特征

主要出露于区内沟头，分水岭地带，一般厚度0~90m，岩性主要为棕红色亚粘土与钙质结核互层组成。其底部有一层1.00~2.00m的砾石层，多已半胶结成砾岩。砾石成份主要为砂岩块，砾径0.50~3.00cm。局部地段有风化带泉流出，但流量甚微，因此在区内乃为良好的隔水层。

延安组第二、三段中的厚层泥岩、砂质泥岩，厚十余米，为该组承压含水岩组的隔水层。

②地下水的补给、径流、排泄条件

项目区地下水主要接受大气降水补给，各含水层因所处地貌单元不同而有差异。

第四系冲、洪积层潜水主要沿沟谷分布，靠近地表水体，富水性较好，与大气降水和地表水关系密切，丰水期接受大气降水及河水渗入补给，枯水期反向补给河水。

第四系离石组、马兰组黄土层孔隙潜水含水层大面积分布于梁峁地带，大气降水是唯一补给来源，地下水自分水岭处向沟谷方向径流，以泉的形式渗出地表。

静乐组红土构成该含水层的隔水底板。

总之，区内大气降水补给地下水，干旱季节地下水可反向补给地表水；基岩构造裂隙在风化作用下扩大加深，为地下水提供赋存空间；浅层地下水补给条件好，水量较大，动态变化也大；深层地下水补给条件差，水量小，动态变化不明显，地下水随埋深增大矿化度逐渐升高，反映出地下水交替速度十分缓慢，几乎到滞流状态。

### 4.1.6地表水系

府谷县河流水系较发达，仅流域面积超过10km2的河流达62条之多，主要河流有黄河、皇甫川、清水川、孤山川、㹀牛川及石马川，河流水系分布见图4.1-1。

评价区无主要河流，较大的沟谷有新城川、沙沟岔，各沟以新城川沟为主，其他沟的水流入新城川。新城川向东汇入孤山川，孤山川至府谷县城附近注入黄河。根据观测资料，新城川沟流量为0.175m3/s，且明显随季节性变化，丰水期水量主要由大气降水补给，枯水期水量较小，以排泄地下潜水层径流泉水为主。

### 4.1.7气候、气象与地震

（1）气候、气象

府谷县属于中温带半干旱大陆性季风气候，具有冷暖干湿四季分明，冬夏长、春秋短，雨热同期，太阳辐射强，日照时间长，气候变化强烈，年较差与日较差大，降水年际变化大，旱涝霜雹灾害多等特点。

府谷气象站（编号53567）地理坐标为东经111.9975度，北纬39.028度，海拔高度1024.3米，气象站始建于1959年，1959年正式进行气象观测。根据府谷气象站（编号53567）的长期地面气象观测资料，2004-2023年（近20年）府谷县多年平均气温9.9℃，七月份气温最高，平均23.9℃，极端最高40.7℃，一月份气温最低，平均-9.3℃，极端最低气温为-24.4℃。多年平均蒸发量1788.4mm，区内风向季节性较强，夏季多为东南风，各季盛行西北风，多年平均风速2.5m/s，最大冻土深度1.5m。府谷7月降水量最大（102.32mm），1月降水量最小（2.52mm），近20年极端最大日降水出现在2003年7月30日（121.4mm）。府谷9月平均相对湿度最大（65%），4月平均相对湿度最小（35%）。2003年年平均相对湿度最大（61%），1999年年平均相对湿度最小（45%），周期为10年。

（2）地震

据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），该区域地震基本烈度为Ⅵ度，规划地区基本地震动态峰值加速度为0.05g，基本地震动加速度反应谱特征周期0.35s。

### 4.1.8土壤与陆生生物

（1）土壤

府谷县土壤类型分为风沙土、黄绵土、红土、黑垆土、淤土、潮土、草甸土、盐土、紫色土、栗钙土、沼泽土11个土类、16个亚类、23个土属、84个土种，以黄绵土类、红土类和风沙土类土壤为主。

府谷县属于黄河中游，在全国农业区划分区中属黄土丘陵沟壑区第Ⅱ副区，是全国138个水土流失重点县之一，全县水士流失面积3200km2，平均侵蚀模数24700t/km2·a，属强度水士流失区。

（2）植被

府谷县地表植被类型属于温带草原地带。从整个植被景观看，府谷植被类型是从森林草原类型向典型草原地带性质过渡的地带性植被，主要植被类型有干草原、落叶阔叶灌丛、沙生植被、温性针叶林植被和栽培植被。

干草原分布于黄土丘陵沟壑地区地梁岇顶部、沟坡及沙区的黄土梁区。建群植物主要为针茅属的长茅草，百里香属的百里香，甘草属的干草等。

落叶阔叶灌丛大部分分布在黄土丘陵沟壑区和沙区的黄土梁区。灌丛主要有柠条、沙棘、马茹茹、黑格兰、酸枣等群系。

沙生植被主要分布在风沙区流动、半固定和固定沙丘上。由于与沙漠连接，自然环境受到沙漠的多方面影响，草原类型的植被逐渐退缩，而沙地植物则随沙进袭。

温带针叶林植被主要有侧柏林、杜松林、侧柏杜松林、油松林等群系。过去分布较广，现在只残存于三道沟、大昌汗、新民等地，都以侧柏林、杜松林、侧柏杜松林为多，系天然次生林，油松林多为人工栽培。

栽培植被分布于全县各地植被，主要为一些乔灌木林、果园以及农作物。

（3）野生动物

评价区地处中温带，野生动物的地理分布在动物地理区划中属古北界—蒙新区—东部草原亚区。目前该区的野生动物组成比较简单，种类较少。根据现场调查及资料记载，目前该区广泛分布的野生动物有野兔、跳鼠、松鼠、刺猬、喜鹊、崖鸽、麻雀等种类。家畜家禽主要有牛、马、驴、骡、猪、羊、鸡等。

### 4.1.9文物古迹及自然保护区

据调查，评价区范围内无国家、省、市确定的文物保护单位，无风景游览区、名胜古迹及珍稀、濒危和保护物种。

## 4.2环境质量现状监测与评价

### 4.2.1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**

根据陕西省生态厅办公室于2024年1月19日发布的《环保快报》，府谷县2023年1~12月空气质量状况统计结果见表4.2-1。

**表4.2-1 府谷县空气质量现状评价表（2023年）**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度（μg/m3） | 标准值（μg/m3） | 占标率（%） | 达标情况 |
| SO2 | 年平均 | 17 | 60 | 28.33% | 达标 |
| NO2 | 年平均 | 35 | 40 | 87.50% | 达标 |
| PM10 | 年平均 | 67 | 70 | 95.71% | 达标 |
| PM2.5 | 年平均 | 30 | 35 | 85.71% | 达标 |
| CO | 24h平均第95百分位数 | 1.4 | 4 | 35.00% | 达标 |
| O3 | 日最大8h滑动平均值的第90百分位数 | 158 | 160 | 98.75% | 达标 |

由以上统计结果可知，府谷县2023年PM2.5、SO2、CO、O3、PM10和NO2质量浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，项目所在区域为环境空气质量达标区。

**4.2.1.2污染物环境质量现状**

（1）基本污染物

本项目距离榆林市生态环境局府谷分局空气监测站较近，因此本次环评收集2023年连续1年榆林市生态环境局府谷分局空气监测站点公开发布的空气质量监测数据进行分析。府谷县基本污染物环境质量现状评价见表4.2-2。

**表4.2-2 2023年府谷县基本污染物环境质量现状表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 点位名称 | 监测点坐标/m | | 污染物 | 年评价指标 | 评价标准/（μg/m3） | 现状浓度/（μg/m3） | 最大浓度占标率/% | 超标率/% | 达标情况 |
| X | Y |
| 府谷县转型管委会 | 111.0518 | 39.05842 | PM10 | 年平均 | 70 | 67 | 95.71% | / | 达标 |
| 24小时平均第95百分位数 | 150 | 109 | 72.67% | / | 达标 |
| PM2.5 | 年平均质量浓度 | 35 | 30 | 85.71% | / | 达标 |
| 24小时平均第95百分位数 | 75 | 71 | 94.67% | / | 达标 |
| SO2 | 年平均 | 60 | 17 | 28.33% | / | 达标 |
| 24小时平均第98百分位数 | 150 | 42 | 28% | / | 达标 |
| NO2 | 年平均 | 40 | 35 | 87.50% | / | 达标 |
| 24小时平均第98百分位数 | 80 | 61 | 76.25% | / | 达标 |
| CO | 24小时平均第95百分位数 | 4 | 1.4 | 35.00% | / | 达标 |
| O3 | 日最大8小时滑动平均值的第90百分位数 | 160 | 158 | 98.75% | / | 达标 |

根据以上数据，各基本污染物的年评价指标的环境环境质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。

（2）其他污染物

本次其他污染物环境空气质量现状采用补充监测数据，监测时间为2024年9月9日~9月15日，监测点位为项目厂址下风向的郭家石畔村。

**表4.2-3 其他污染物补充监测点位基本信息**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点名称 | 监测点坐标/m | | 监测因子 | 监测时段 | 相对厂址方位 | 相对厂址距离/m |
| X | Y |
| 郭家石畔村 | 37475399.66 | 4331324.24 | TSP、酚类、非甲烷总烃、氨气、硫化氢、氰化氢、苯、苯并[a]芘 | 2024年9月10日~9月17日 | N | 435 |

①监测点位布置

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，结合当地地形条件、风频分布特征以及敏感目标分布，委托陕西恒信监测有限公司于2024年09月10日-17日对项目评价区环境空气进行了补充监测。监测点位基本信息见表4.2-3，监测点位见图4.2-1，监测报告见附件10。

②监测项目和分析方法

监测因子为NMHC、苯、H2S、NH3、酚类、氰化氢、TSP、苯并[a]芘（B[a]P）。各监测因子采样和分析方法按《空气和废气监测分析方法》《环境监测技术规范》和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的规定进行。具体分析方法及检出限见表4.2-4。

**表4.2-4 监测项目分析方法**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 监测项目 | 分析方法 | 仪器型号/名称/编号 | 方法检出限 |
| 总悬浮颗粒物 | 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法  HJ 1263-2022 | 崂应2050型环境空气综合采样器/IE-0761/IE-0762、  SQP型电子天平/IE-0003 | 7μg/m3 |
| 氨 | 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法  HJ 533-2009 | 崂应2050型环境空气综合采样器/IE-0761/IE-0762、  UV-1500PC型紫外可见分光光度计/IE-0157 | 0.01mg/m3 |
| 苯并[a]芘 | 环境空气 苯并[a]芘的测定 高效液相色谱法  HJ 956-2018 | 崂应2050型环境空气综合采样器/IE-0761/IE-0762、Agilent1200Series安捷伦液相色谱仪/IE-0269 | 0.1ng/m3 |
| \*非甲烷总烃（以C计） | 《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》  HJ 604-2017 | JF-2022型真空箱气袋采样器/IE-0698、气相色谱仪  GC9790Ⅱ/TZ-073/  2026.02.28 | 0.07mg/m3 |
| \*硫化氢 | 《空气和废气监测分析方法》第四版，第三篇第一章（11.2）  亚甲基蓝分光光度法（B） | JF-2022型真空箱气袋采样器/IE-0698、紫外可见分光光度计SP-756P/TZ-078/  2025.02.28 | 0.001mg/m3 |
| \*酚类化合物 | 《固定污染源排气中酚类化合物的测定  4-氨基安替比林分光光度法》  HJ/T 32-1999 | 崂应2050型环境空气综合采样器/IE-0761/IE-0762、可见分光光度计SP-723/TZ-080/  2025.02.28 | 0.003mg/m3 |
| \*氰化氢 | 《固定污染源排气中氰化氢的测定异烟酸-吡唑啉酮分光光度法》  HJ/T 28-1999 | 崂应2050型环境空气综合采样器/IE-0761/IE-0762、可见分光光度计SP-723/TZ-080/  2025.02.28 | 2×10-3mg/m3 |
| \*苯 | 《环境空气 苯系物的测定  固定吸附/热脱附-气相色谱法》  HJ 583-2010 | 崂应2050型环境空气综合采样器/IE-0761/IE-0762、气相色谱仪7890Asystem/TZ-172/  2026.05.07 | 5.0×10-4mg/m3 |

③采样时间及监测频次

本次监测数据监测时间为2024年09月9日-15日，连续监测7天有效数据，每天各采样点同步进行监测，监测期间同步进行风向、风速、气温及气压等气象要素的观测，监测因子及监测频次见表4.2-5。

**表4.2-5 监测因子及监测频次**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 监测因子 | 监测项目 | 执行标准 | 监测时间及频次 |
| TSP | 日均值 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012） | 每天采样时间应有24h |
| H2S | 1小时平均浓度 | 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D | 每日采样4次，采样时间为每天02、08、14、20时，每小时采样时间不少于45min |
| NH3 | 1小时平均浓度 | 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D | 每日采样4次，采样时间为每天02、08、14、20时，每小时采样时间不少于45min |
| 氰化氢 | 1小时平均浓度 | 《大气污染物综合排放标准详解》 | 每日采样4次，采样时间为每天02、08、14、20时，每小时采样时间不少于45min |
| 苯 | 1小时平均浓度 | 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D | 每日采样4次，采样时间为每天02、08、14、20时，每小时采样时间不少于45min |
| 酚类 | 1小时平均浓度 | 《大气污染物综合排放标准详解》 | 每日采样4次，采样时间为每天02、08、14、20时，每小时采样时间不少于45min |
| B[a]P | 日均值 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012） | 每天采样时间应有24h |
| NMHC | 1小时平均浓度 | 《大气污染物综合排放标准详解》 | 每日采样4次，采样时间为每天02、08、14、20时，每小时采样时间不少于45min |

④监测结果分析与评价

其他污染物环境质量现状监测结果见表4.2-6。

**表4.2-6 其他污染物环境质量现状监测结果表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点位 | 监测点坐标/m | | 污染物 | 平均时间 | 评价标准/（μg/m3） | 监测浓度范围/（μg/m3） | 最大浓度占标率/% | 超标率/% | 达标情况 |
| X | Y |
| 郭家石畔村 | 37475399.66 | 4331324.24 | TSP | 24h平均 | 300 | 54-122 | 40.67 | / | 达标 |
| H2S | 1h平均 | 10 | 1-2 | 20 | / | 达标 |
| NH3 | 1h平均 | 200 | 40-80 | 40 | / | 达标 |
| 氰化氢 | 1h平均 | 30 | 2-8 | 26.7 | / | 达标 |
| 苯 | 1h平均 | 110 | 9.3-15.5 | 14.09 | / | 达标 |
| 酚类 | 1h平均 | 20 | 3-15 | 75 | / | 达标 |
| B[a]P | 24h平均 | 2.5 | 0.1ND | 0 | / | 达标 |
| NMHC | 1h平均 | 2000 | 210-510 | 25.5 | / | 达标 |

由表4.2-6可见，H2S、NH3、苯1小时平均可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》附录D标准限值；NMHC1小时平均、酚类和氰化氢1小时平均满足《大气污染物综合排放标准详解》的标准限值；苯并[a]芘、TSP24小时平均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的标准限值。

（3）环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，对采用多个长期监测点位数据进行现状评价的，取各污染物相同时刻各监测点位的浓度平均值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度；对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度，对于有多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。

①计算方法

**长期监测点计算方法见下式：**

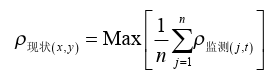


式中：*ρ*现状（x,y,t）—环境空气保护目标及网格点（x,y）在t时刻环境质量现状浓度，μg/m3；

*ρ*现状（j,t）—第j个监测点位在t时刻环境质量现状浓度（包括短期浓度和长期浓度），μg/m3；

*n*—长期监测点位数

**补充监测点计算方法见下式：**



式中：*ρ*现状（x,y）—环境空气保护目标及网格点（x,y）环境质量现状浓度，μg/m3；

*ρ*监测（j,t）—第j个监测点位在t时刻环境质量现状浓度（包括1h平均、8h平均或日平均质量浓度），μg/m3；

*n*—现状补充监测点位数

②计算结果

环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度计算结果见表4.2-7。

**表4.2-7 环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度计算结果表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 数据类型 | 平均时段 | 计算结果（μg/m3） |
| PM10 | 长期监测数据 | 年平均 | 67 |
| 长期监测数据 | 保证率日 | 109 |
| TSP | 补充监测数据 | 日平均 | 122 |
| H2S | 补充监测数据 | 1小时 | 2 |
| NH3 | 补充监测数据 | 1小时 | 80 |
| 氰化氢 | 补充监测数据 | 1小时 | 8 |
| 酚类 | 补充监测数据 | 1小时 | 15 |
| B[a]P | 补充监测数据 | 日平均 | 0.0005 |
| NMHC | 补充监测数据 | 1小时 | 510 |

### 4.2.2地下水环境质量现状监测与评价

**4.2.2.1监测点位布设**

根据地下水埋藏特征、地下水流向以及周边敏感点分布状况，采用控制性布点和功能性布点结合的原则，在充分分析存储、装卸、运输、生产过程、污染处理设施等潜在污染源位置和保证生产安全的基础上，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求，同时参照《地下水环境监测技术规范（HJ/T164-2020）》。本次工作评价区内在府谷县同源镁业有限责任公司厂区场地地下水上下游及两侧第四系潜水含水层共布设水质监测点5个，水位监测点10个。监测时间为2024年09月12日、13日。各监测点信息见表4.2-8，监测点位见图4.2-1，监测报告见附件10。

**表4.2-6 评价区内本次监测地下水监测布点情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 水样点 | 位置 | 使用功能 | 与项目位置关系 | 监测层位 | 监测项目 |
| 1# | 高山村水井1# | 110°44′08.83″,39°06′02.69″ | 饮用 | 下游 | 潜水 | 水质/水位 |
| 2# | 高山村水井2# | 110°44′29.25″,39°06′4876″ | 饮用 | 侧向 | 潜水 | 水质/水位 |
| 3# | 郭家石畔村水井1# | 110°43′16.42″,39°06′55.10″ | 饮用 | 上游 | 潜水 | 水质/水位 |
| 4# | 郭家石畔村水井2# | 110°43′22.19″,39°06′37.89″ | 饮用 | 侧向 | 潜水 | 水质/水位 |
| 5# | 新民镇水井1# | 110°42′33.35″,39°04′56.90″ | 饮用 | 下游 | 潜水 | 水质/水位 |
| 6# | 魏家沙墕水井 | 110°45′22.68″,39°07′13.81″ | 饮用 | 侧向 | 潜水 | 水位 |
| 7# | 龙王庙一村水井 | 110°41′21.89″,39°05′56.51″ | 饮用 | 侧向 | 潜水 | 水位 |
| 8# | 郝家庄子水井 | 110°41′46.10″,39°05′44.74″ | 饮用 | 侧向 | 潜水 | 水位 |
| 9# | 新民镇水井2# | 110°44′34.70″,39°05′08.75″ | 饮用 | 下游 | 潜水 | 水位 |
| 10# | 守口墩水井 | 110°42′52.37″,39°07′24.04″ | 饮用 | 上游 | 潜水 | 水位 |

**4.2.2.2监测时段与监测平次**

根据《地下水质量标准（GB/T14848-2017）》《地下水监测技术规范（HJ/T164-2004）》，结合《生活饮用水卫生标准（GB5749-2006）》和项目污染特征因子考虑，地下水现状监测因子选取：K +、Na+、Ca2+、Mg2+、CO2-、 HCO3-、Cl-、SO42-、pH值、耗氧量、氨氮、硝酸盐（氮）、 亚硝酸盐（氮）、挥发酚、石油类、氰化物、总硬度、六价铬、溶解性总固体、硫化物、氟化物、砷、汞、铅、镉、铁、锰、苯、苯并芘、总大肠菌群、 菌落总数共31项。分析方法按《环境监测技术规范》要求进行。

**表4.2-7 地下水检测方法及检出限**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 监测项目 | 分析方法 | 仪器型号/名称/编号 | 方法检出限 |
| pH值 | 水质 pH值的测定 电极法  HJ 1147-2020 | DZB-712便携式多参数分析仪/IE-0612 | / |
| 总硬度 | 水质 钙和镁总量的测定  EDTA滴定法  GB/T 7477-1987 | 25mL酸式滴定管/IE-0151-12 | 5mg/L |
| 耗氧量  （CODMn法，以O2计） | 生活饮用水标准检验方法  第7部分：有机物综合指标  GB/T 5750.7-2023  （4.1酸性高锰酸钾滴定法） | DZKW-S-6型电热恒温水浴锅/IE-0071、25mL酸式滴定管/IE-0151-12 | 0.05mg/L |
| 氟化物  （以F-计） | 水质 氟化物的测定  离子选择电极法  GB/T 7484-1987 | PXSJ-216型离子计/IE-0258 | 0.05mg/L |
| 石油类 | 水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）  HJ 970-2018 | TU-1810DASPC型紫外可见分光光度计/IE-0002 | 0.01mg/L |
| 硫化物 | 水质 硫化物的测定  亚甲基蓝分光光度法  HJ 1226-2021  （酸化-蒸馏-吸收法） | 0.003mg/L |
| 氰化物 | 生活饮用水标准检验方法  第5部分：无机非金属指标  GB/T 5750.5-2023  （7.1 异烟酸-吡唑啉酮  分光光度法） | 0.05mg/L |
| 六价铬 | 生活饮用水标准检验方法  第6部分：金属和类金属指标  GB/T 5750.6-2023  （13.1 二苯碳酰二肼分光光度法） | 0.004mg/L |
| 汞 | 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法  HJ 694-2014 | SK-2003AZ型  原子荧光光谱仪  /IE-0059 | 4×10-5mg/L |
| 砷 | 3×10-4mg/L |
| 镉 | 水质 65种元素的测定  电感耦合等离子体质谱法  HJ 700-2014 | SUPEC 7000型  电感耦合等离子体质谱仪/IE-0260 | 5×10-5mg/L |
| 铅 | 9×10-5mg/L |
| 铁 | 8.2×10-4mg/L |
| 锰 | 1.2×10-4mg/L |
| 苯 | 水质 苯系物的测定  顶空/气相色谱法  HJ 1067-2019 | GC9790Plus型  气相色谱仪  /IE-0043 | 2µg/L |
| 苯并[a]芘 | 水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法  HJ 478-2009  （液液萃取法） | Agilent 1200Series  液相色谱仪（VWD）/IE-0269 | 0.0004µg/L |
| K+ | 水质 钾和钠的测定  火焰原子吸收分光光度法  GB/T 11904-1989 | AA-7050型  原子吸收分光光度计  /IE-0001 | 0.05mg/L |
| Na+ | 0.01mg/L |
| Ca2+ | 水质 钙和镁的测定  原子吸收分光光度法  GB/T 11905-1989 | 0.02mg/L |
| Mg2+ | 0.002mg/L |
| Cl- | 水质 氯化物的测定  硝酸银滴定法  GB/T 11896-1989 | 25mL酸式滴定管/IE-0151-10 | 3mg/L |
| SO42- | 地下水质分析方法 第64部分：  硫酸盐的测定  乙二胺四乙酸二钠-钡滴定法  DZ/T 0064.64-2021 | CB-3石墨电热板/IE-0020、25mL酸式滴定管/IE-0151-10 | 3mg/L |
| HCO3- | 酸碱指示剂滴定法（B）《水和废水监测分析方法》（第四版）（增补版）国家环境保护总局  （2002年）第三篇第一章12.1 | 25mL酸式滴定管/2025.03.20 | / |
| CO2- | / |
| 溶解性总固体 | 《生活饮用水标准检验方法  感官性状和物理指标》  GB/T 5750.4-2023  （11.1称重法） | 电子天平  PR224ZH/E/TZ-182/  2025.05.07 | 4mg/L |
| 挥发酚  （以苯酚计） | 《水质 挥发酚的测定  4-氨基安替比林分光光度法（萃取法）》  HJ 503-2009 | 紫外可见分光光度计TU-1810PC/TZ-097/2025.02.28 | 0.0003mg/L |
| 氨氮  （以N计） | 《水质 氨氮的测定  纳氏试剂分光光度法》  HJ 535-2009 | 紫外可见分光光度计TU-1810PC/TZ-097/  2025.02.28 | 0.025mg/L |
| 硝酸盐（氮） | 《水质无机阴离子(F-、Cl-、NO₂- 、Br-、NO3-、PO₄3-、SO32-、SO42-)的测定 离子色谱法》  HJ 84-2016 | 赛默飞离子色谱仪DIONEX ICS-2100/TZ-199/  2025.09.04 | 0.016mg/L |
| 亚硝酸盐（氮） | 《水质无机阴离子(F-、Cl-、NO₂- 、Br-、NO3-、PO₄3-、SO32-、SO42-)的测定 离子色谱法》  HJ 84-2016 | 赛默飞离子色谱仪DIONEX ICS-2100/TZ-199/  2025.09.04 | 0.016mg/L |
| 菌落总数 | 《生活饮用水标准检验方法  微生物指标》  GB/T 5750.12-2023  （4.1平皿计数法） | SPX型生化培养箱  SPX-250BIII/TZ-059/  2025.02.28 | / |
| 总大肠菌群 | 《生活饮用水标准检验方法  微生物指标》  GB/T 5750.12-2023  （5.1多管发酵法） | SPX型生化培养箱  SPX-250BIII/TZ-058/  2025.02.28 | / |

**4.2.2.3监测结果分析**

①水位监测结果

评价区内水位监测结果详见下表4.2-8。

**表4.2-8 评价区地下水水位监测结果**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 监测点位 | 井深（m） | 水位埋深（m） | 水位高程（m） |
| 1#高山村水井1# | 15 | 9.20 | 1099.4 |
| 2#高山村水井2# | 37 | 22.31 | 1142.1 |
| 3#郭家石畔村水井1# | 17 | 15.35 | 1172.0 |
| 4#郭家石畔村水井2# | 8 | 3.09 | 1134.1 |
| 5#新民镇水井1# | 9 | 7.25 | 1063.2 |
| 6#魏家沙墕水井 | 8 | 6.27 | 1274.5 |
| 7#龙王庙一村水井 | 21 | 15.17 | 1181.0 |
| 8#郝家庄子水井 | 23 | 17.81 | 1145.8 |
| 9#新民镇水井2# | 12 | 7.43 | 1086.9 |
| 10#守口墩水井 | 27 | 21.37 | 1176.1 |

②水质监测及评价结果

本项目八大离子监测数据统计见表4.2-9。

**表4.2-9 八大离子数据统计表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点 | | 阴离子 | | | | 阳离子 | | | |
| CO2- | HCO3- | Cl- | SO42- | K + | Na+ | Ca2+ | Mg2+ |
| 1#高山村水井1# | 测定浓度mg/L | 0 | 357 | 221 | 874 | 2.91 | 361 | 120 | 111 |
| mmol/L | 0 | 5.85 | 6.23 | 9.1 | 0.07 | 15.7 | 3 | 4.57 |
| 离子毫摩尔 | 30.28 | | | | 30.91 | | | |
| 相对误差 | 1.03% | | | | | | | |
| 2#高山村水井2# | 测定浓度mg/L | 0 | 432 | 49 | 765 | 2.86 | 200 | 110 | 110 |
| mmol/L | 0 | 7.08 | 1.38 | 7.97 | 0.07 | 8.7 | 2.75 | 4.52 |
| 离子毫摩尔 | 24.4 | | | | 23.31 | | | |
| 相对误差 | -2.28% | | | | | | | |
| 3#郭家石畔村水井1# | 测定浓度mg/L | 0 | 493 | 87 | 630 | 2.58 | 296 | 100 | 98.5 |
| mmol/L | 0 | 8.08 | 2.45 | 6.56 | 0.07 | 12.87 | 2.5 | 4.05 |
| 离子毫摩尔 | 23.65 | | | | 26.04 | | | |
| 相对误差 | 4.81% | | | | | | | |
| 4#郭家石畔村水井2# | 测定浓度mg/L | 0 | 423 | 105 | 632 | 2.51 | 291 | 93.9 | 96 |
| mmol/L | 0 | 6.93 | 2.96 | 6.58 | 0.06 | 12.65 | 2.35 | 3.95 |
| 离子毫摩尔 | 23.05 | | | | 25.31 | | | |
| 相对误差 | 4.67% | | | | | | | |
| 5#新民镇水井1# | 测定浓度mg/L | 0 | 225 | 1280 | 763 | 3.07 | 469 | 493 | 138 |
| mmol/L | 0 | 3.69 | 36.06 | 7.95 | 0.08 | 20.39 | 12.33 | 5.68 |
| 离子毫摩尔 | 55.65 | | | | 56.49 | | | |
| 相对误差 | 0.75% | | | | | | | |

由以上八大离子平衡分析可以看出，监测结果八大离子的相对误差均在±5%以内。

各水样水质监测及评价结果见表4.2-10。

项目区各监测点位Na+、SO42-、溶解性总固体均超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准限值，新民镇水井1#Cl-超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准限值，Na+、SO42-、溶解性总固体超标为区域地质因素引起，新民镇水井Cl-超标为本项目以外的其他因素引起的污染超标。调查区其他监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准限值，原有项目运行未对地下水造成污染。

**表4.2-10 地下水水质监测结果与分析**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测项目 | 单位 | 1#高山村水井1# | 2#高山村水井2# | 3郭家石畔村水井1# | 4#郭石畔村水井2# | 5#新民镇水井1# | 标准 | 达标情况 |
| pH值 | / | 7.6（14.1℃） | 7.6（14.2℃） | 7.6（14.3℃） | 8.2（14.5℃） | 7.6（13.9℃） | 6.5≤pH≤8.5 | 达标 |
| 总硬度 | mg/L | 774 | 754 | 673 | 647 | 1.84×103 | ≤450 | 达标 |
| 耗氧量  （CODMn法，以O2计） | mg/L | 1.47 | 1.46 | 1.45 | 1.50 | 1.61 | ≤3.0 | 达标 |
| 氟化物  （以F-计） | mg/L | 0.43 | 0.40 | 0.53 | 0.68 | 0.35 | ≤1.0 | 达标 |
| 石油类 | mg/L | 0.01ND | 0.01ND | 0.01ND | 0.01ND | 0.01ND | ≤0.05 | 达标 |
| 硫化物 | mg/L | 0.003ND | 0.003ND | 0.003ND | 0.003ND | 0.003ND | ≤0.02 | 达标 |
| 氰化物 | mg/L | 0.002ND | 0.002ND | 0.002ND | 0.002ND | 0.002ND | ≤0.05 | 达标 |
| 六价铬 | mg/L | 0.004ND | 0.004ND | 0.004ND | 0.004ND | 0.004ND | ≤0.05 | 达标 |
| 镉 | mg/L | 5.0×10-4 | 5.3×10-4 | 4.1×10-4 | 3.1×10-4 | 3.6×10-4 | ≤0.005 | 达标 |
| 铅 | mg/L | 7.3×10-4 | 8.6×10-4 | 6.6×10-4 | 8.0×10-4 | 8.7×10-4 | ≤0.01 | 达标 |
| 铁 | mg/L | 2.44×10-3 | 3.78×10-3 | 4.37×10-3 | 4.73×10-3 | 6.69×10-3 | ≤0.3 | 达标 |
| 锰 | mg/L | 4.5×10-4 | 4.5×10-4 | 5.3×10-4 | 9.4×10-4 | 7.1×10-4 | ≤0.10 | 达标 |
| 汞 | mg/L | 4×10-5ND | 4×10-5ND | 4×10-5ND | 4×10-5ND | 4×10-5ND | ≤0.001 | 达标 |
| 砷 | mg/L | 3×10-4ND | 3×10-4ND | 3×10-4ND | 3×10-4ND | 3×10-4ND | ≤0.01 | 达标 |
| 苯 | mg/L | 2ND | 2ND | 2ND | 2ND | 2ND | ≤10 | 达标 |
| 苯并[a]芘 | mg/L | 0.004ND | 0.004ND | 0.004ND | 0.004ND | 0.004ND | ≤0.01 | 达标 |
| K+ | mg/L | 2.91 | 2.86 | 2.58 | 2.51 | 3.07 | / | 达标 |
| Na+ | mg/L | 361 | 200 | 296 | 291 | 469 | ≤200 | 超标 |
| Ca2+ | μg//L | 120 | 110 | 100 | 93.9 | 494 | / | 达标 |
| Mg2+ | μg//L | 111 | 110 | 98.5 | 96.0 | 138 | / | 达标 |
| Cl- | mg/L | 221 | 49 | 87 | 105 | 1.28×103 | ≤250 | 超标 |
| SO42- | mg/L | 874 | 765 | 630 | 632 | 763 | ≤250 | 超标 |
| HCO3- | mg/L | 357 | 432 | 493 | 423 | 225 | / | 达标 |
| CO2- | mg/L | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | / | 达标 |
| 溶解性总固体 | mg/L | 2.00×103 | 1.44×103 | 1.50×103 | 1.40×103 | 3.89×103 | ≤1000 | 超标 |
| 挥发性酚类  （以苯酚计） | mg/L | 0.0003ND | 0.0003ND | 0.0003ND | 0.0003ND | 0.0003ND | ≤0.002 | 达标 |
| 氨氮  （以N计） | mg/L | 0.299 | 0.029 | 0.029 | 0.032 | 0.408 | ≤0.50 | 达标 |
| 硝酸盐（氮） | mg/L | 13.1 | 13.7 | 8.68 | 10.4 | 162 | ≤20.0 | 达标 |
| 亚硝酸盐（氮） | mg/L | 0.016ND | 0.016ND | 0.016ND | 0.016ND | 0.016ND | ≤1.00 | 达标 |
| 菌落总数 | CFUc/mL | 68 | 84 | 72 | 53 | 67 | ≤100 | 达标 |
| 总大肠菌群 | MPNb/100mL或CFUc/100mL | 20 | 20 | 未检出 | 20 | 20 | ≤3.0 | 达标 |

### 4.2.3包气带环境质量现状监测与评价

**4.2.3.1监测点位及监测项目**

本次监测在项目厂区内共设3个包气带监测点，监测点位及监测因子见表4.2-11，监测点位图见图4.2-2。

**表4.2-11 包气带监测布点及监测因子一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 监测位置 | 取样深度 | 监测项目 |
| 1# | 焦油氨水分离罐区1# | 0-20cm埋藏深度范围内取一个样品，样品进行浸溶试验，分析浸溶液成分 | pH、氨氮、挥发酚、石油类、氰化物、硫化物、苯、苯并[a]芘 |
| 2# | 碳化装置区2# |
| 3# | 场地上游对照点3# |

**4.2.3.2监测时间及监测方法**

**表4.2-12 包气带检测分析方法**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 监测项目 | 分析方法 | 仪器型号/名称/编号 | 方法检出限 |
| pH | 水质 pH值的测定 电极法  HJ 1147-2020 | PHS-3CpH计/IE-0008 | / |
| 氨氮 | 水质 氨氮的测定  纳氏试剂分光光度法  HJ 535-2009 | TU-1810DASPC型  紫外可见分光光度计/IE-0002 | 0.025mg/L |
| 石油类 | 水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）  HJ 970-2018 | 0.01mg/L |
| 硫化物 | 水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法  HJ 1226-2021  （酸化-蒸馏-吸收法） | 0.003mg/L |
| 挥发酚 | 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009  （萃取分光光度法） | 0.0003mg/L |
| 氰化物 | 水质 氰化物的测定  容量法和分光光度法  HJ 484-2009  （异烟酸-吡唑啉酮分光光度法） | 0.004mg/L |
| 苯 | 水质 苯系物的测定  顶空/气相色谱法  HJ 1067-2019 | GC9790Plus型  气相色谱仪/IE-0043 | 2µg/L |
| 苯并[a]芘 | 水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法  HJ 478-2009  （液液萃取法） | Agilent 1200Series  液相色谱仪（VWD）/IE-0269 | 0.0004µg/L |

**4.2.3.3监测结果分析与评价**

包气带现状监测结果见表4.2-13。

**表4.2-13 包气带现状监测结果统计分析表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检测项目 | 单位 | 检测结果 | | |
| 1#焦油氨水分离罐区 | 2#碳化装置区 | 3#场地上游对照点 |
| 1 | pH | / | 8.2（21.4℃） | 7.8（22.4℃） | 8.0（23.6℃） |
| 2 | 氨氮 | mg/L | 0.121 | 0.141 | 0.130 |
| 3 | 石油类 | mg/L | 0.01ND | 0.01ND | 0.01ND |
| 4 | 硫化物 | mg/L | 0.091 | 0.094 | 0.041 |
| 5 | 挥发酚 | mg/L | 0.0003ND | 0.0003ND | 0.0003ND |
| 6 | 氰化物 | mg/L | 0.004ND | 0.004ND | 0.004ND |
| 7 | 苯 | ug/L | 2ND | 2ND | 2ND |
| 8 | 苯并[a]芘 | ug/L | 0.004ND | 0.004ND | 0.004ND |

**注：浸溶试验的水土比为10:1。**

监测结果显示，包气带监测现有炭化装置区、焦油氨水分离罐区和厂界外上游包气带监测数据相差不大，表明现有兰炭装置对包气带影响不大。

### 4.2.4声环境质量现状监测与评价

**4.2.4.1监测点位及监测项目**

评价委托陕西恒信监测有限公司进行监测，监测时间为2024年09月09日至2024年09月10日，监测期间项目正常运行，监测点位及监测因子见表4.2-14，图4.2-2。

**表4.2-14 声环境质量监测点**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 点位编号 | 点位名称及位置 | 监测因子 | 监测频次 |
| 1# | 厂界东 | 连续等效A声级 | 连续监测2天，昼、夜各监测1次 |
| 2# | 厂界南 | 连续等效A声级 | 连续监测2天，昼、夜各监测1次 |
| 3# | 厂界西 | 连续等效A声级 | 连续监测2天，昼、夜各监测1次 |
| 4# | 厂界北 | 连续等效A声级 | 连续监测2天，昼、夜各监测1次 |
| 5# | 住户1 | 连续等效A声级 | 连续监测2天，昼、夜各监测1次 |
| 6# | 住户2 | 连续等效A声级 | 连续监测2天，昼、夜各监测1次 |
| 7# | 住户3 | 连续等效A声级 | 连续监测2天，昼、夜各监测1次 |

**4.2.4.2检测结果分析与评价**

噪声现状监测结果见表4.2-15。

**表4.2-15 环境噪声监测结果**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点位 | 2024年9月9日 | | 2024年9月10日 | |
| 昼间dB（A） | 夜间dB（A） | 昼间dB（A） | 夜间dB（A） |
| 1#厂界东 | 56 | 44 | 56 | 46 |
| 2#厂界南 | 58 | 49 | 58 | 49 |
| 3#厂界西 | 54 | 46 | 54 | 44 |
| 4#厂界北 | 58 | 47 | 56 | 48 |
| 5#住户1 | 56 | 48 | 41 | 40 |
| 6#住户2 | 54 | 47 | 52 | 45 |
| 7#住户3 | 47 | 40 | 55 | 47 |
| GB 12348-2008（3类区）/GB3096-2008标准（3类区） | 65 | 55 | 65 | 55 |
| 达标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

监测结果表明，目前厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）对应的3类区标准限值，环境保护目标噪声预测值可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准限值要求。

### 4.2.5土壤环境质量现状监测与评价

**4.2.5.1监测点位及监测因子**

（1）监测点位布置

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018），本项目土壤评价工作等级为一级，根据总平面布置图装置布置及周边土壤类型，共设11个土壤监测点位，厂区内布设7个点（5个柱状样，2个表层样），在厂区外布设4个表层样。土壤质量监测委托陕西恒信监测有限公司进行监测，采样时间为2024年9月13日及2024年9月15日，监测点位及监测项目见表4.2-16、图4.2-2，监测方法及检出限见表4.2-17。

**表4.2-16 土壤环境监测点位及监测项目信息一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 布点位置 | | 坐标 | | 采样类型 | 监测项目 |
| x | y |
| 1# | 厂区内 | 碳化装置区 | 110°43′29.08″ | 39°06′37.01″ | 柱状样 | 45项基本因子+特征因子 |
| 2# | 厂区内 | 焦油氨水分离罐区 | 110°43′26.70″ | 39°06′39.92″ | 柱状样 | 45项基本因子+特征因子 |
| 3# | 厂区内 | 循环水罐区 | 110°43′24.75″ | 39°06′40.80″ | 柱状样 | 特征因子 |
| 4# | 厂区内 | 储煤棚 | 110°43′31.26″ | 39°06′39.39″ | 柱状样 | 特征因子 |
| 5# | 厂区内 | 兰炭棚 | 110°43′28.49″ | 39°06′36.32″ | 柱状样 | 特征因子 |
| 6# | 厂区内 | 办公生活区（绿化带） | 110°43′42.69″ | 39°06′45.01″ | 表层样 | 45项基本因子+特征因子+含盐量 |
| 7# | 厂区内 | 精炼车间 | 110°43′37.68″ | 39°06′42.11″ | 表层样 | 特征因子 |
| 8# | 厂区外 | 耕地及大气下风向 | 110°43′30.27″ | 39°06′55.23″ | 表层样 | 特征因子 |
| 9# | 厂区外 | 地表漫流下游 | 110°43′27.72″ | 39°06′32.28″ | 表层样 | 特征因子 |
| 10# | 厂区外 | 大气上风向 | 110°43′39.37″ | 39°06′39.41″ | 表层样 | 特征因子 |
| 11# | 厂区外 | 地表漫流上游 | 110°43′46.45″ | 39°06′47.99″ | 表层样 | 特征因子 |

（2）监测因子

①建设用地45项基本因子：砷、镉、六价铬、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]、萘；

②特征因子：苯并[a]芘、硫化物、氰化物、挥发酚、苯、石油烃（C10-C40）。

③土壤理化性质：土壤颜色、土壤结构、土壤质地、砂砾含量、其他异物、pH值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度、并形成土壤理化性质表和土壤剖面调查表。

（3）采样深度

表层样：表层样应在 0~0.2m取样；

柱状样：不涉地埋装置的0-0.5、0.5-1.5、1.5-3m分别取样；涉及地埋装置最深取样深度需要低于地埋装置，在0-0.5、0.5-1.5、1.5-3m分别取样，3m以下每3m取一个样品。

（4）监测时间及频次

监测1天，1次/天。

**表4.2-17 土壤环境质量检测方法**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 监测项目 | 分析方法 | 仪器型号/名称/编号 | 方法检出限 |
| pH值 | 土壤 pH值的测定 电位法  HJ 962-2018 | PHS-3C型pH计/IE-0008 | / |
| 含盐量 | 土壤检测 第16部分：土壤水溶性盐总量的测定  NY/T 1121.16-2006 | BSA224S型电子天平/IE-0004、202-2ES电热恒温干燥箱/IE-0021 | / |
| 镉 | 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法  GB/T 17141-1997 | AA-7050型  原子吸收分光光度计/IE-0001 | 0.01mg/kg |
| 铅 | 0.1mg/kg |
| 汞 | 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/  原子荧光法  HJ 680-2013 | SK-2003AZ型  原子荧光光谱仪/IE-0059 | 0.002mg/kg |
| 砷 | 0.01mg/kg |
| 铜 | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收  分光光度法  HJ 491-2019 | AA-7050型  原子吸收分光光度计/IE-0001 | 1mg/kg |
| 镍 | 3mg/kg |
| 铬（六价） | 土壤和沉积物 六价铬的测定  碱溶液提取-火焰原子吸收  分光光度法  HJ 1082-2019 | 0.5mg/kg |
| 四氯化碳 | 土壤和沉积物  挥发性有机物的测定  吹扫捕集/气相色谱-质谱法  HJ 605-2011 | Agilent 8860-5977B  气相色谱-质谱联用仪/IE-0451 | 1.3×10-3mg/kg |
| 三氯甲烷 | 1.1×10-3mg/kg |
| 氯甲烷 | 1.0×10-3mg/kg |
| 1,1-二氯乙烷 | 1.2×10-3mg/kg |
| 1,2-二氯乙烷 | 1.3×10-3mg/kg |
| 1,1-二氯乙烯 | 1.0×10-3mg/kg |
| 顺-1,2-二氯乙烯 | 1.3×10-3mg/kg |
| 反-1,2-二氯乙烯 | 1.4×10-3mg/kg |
| 二氯甲烷 | 1.5×10-3mg/kg |
| 1,2-二氯丙烷 | 1.1×10-3mg/kg |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | 土壤和沉积物  挥发性有机物的测定  吹扫捕集/气相色谱-质谱法  HJ 605-2011 | Agilent 8860-5977B  气相色谱-质谱联用仪/IE-0451 | 1.2×10-3mg/kg |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | 1.2×10-3mg/kg |
| 四氯乙烯 | 1.4×10-3mg/kg |
| 1,1,1-三氯乙烷 | 1.3×10-3mg/kg |
| 1,1,2-三氯乙烷 | 1.2×10-3mg/kg |
| 三氯乙烯 | 1.2×10-3mg/kg |
| 1,2,3-三氯丙烷 | 1.2×10-3mg/kg |
| 氯乙烯 | 1.0×10-3mg/kg |
| 苯 | 1.9×10-3mg/kg |
| 氯苯 | 1.2×10-3mg/kg |
| 1,2-二氯苯 | 1.5×10-3mg/kg |
| 1,4-二氯苯 | 1.5×10-3mg/kg |
| 乙苯 | 1.2×10-3mg/kg |
| 苯乙烯 | 1.1×10-3mg/kg |
| 甲苯 | 1.3×10-3mg/kg |
| 间二甲苯+  对二甲苯 | 1.2×10-3mg/kg |
| 邻二甲苯 | 1.2×10-3mg/kg |
| 硝基苯 | 土壤和沉积物  半挥发性有机物的测定  气相色谱-质谱法  HJ 834-2017 | Agilent 8860-5977B  气相色谱-质谱联用仪/IE-0452 | 0.09mg/kg |
| 2-氯酚 | 0.06mg/kg |
| 苯并[a]蒽 | 0.1mg/kg |
| 苯并[a]芘 | 0.1mg/kg |
| 苯并[b]荧蒽 | 0.2mg/kg |
| 苯并[k]荧蒽 | 0.1mg/kg |
| 䓛 | 0.1mg/kg |
| 二苯并[a,h]蒽 | 0.1mg/kg |
| 茚并[1,2,3-c,d]芘 | 0.1mg/kg |
| 萘 | 0.09mg/kg |
| 苯胺 | 0.03mg/kg |
| 石油烃（C10-C40） | 土壤和沉积物 石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法  HJ 1021-2019 | GC9790Plus气相色谱仪/IE-0043 | 6mg/kg |
| 氧化还原电位 | 土壤 氧化还原电位的测定  电位法  HJ 746-2015 | TR-901型土壤ORP计/IE-0012 | / |
| 土壤容重 | 土壤检测 第4部分：  土壤容重的测定  NY/T 1121.4-2006 | JY3002型电子天平  /IE-0007、100cm3环刀/IE-0159 | / |
| 饱和导水率 | 森林土壤渗滤率的测定  LY/T 1218-1999  （环刀法） | 100cm3环刀/IE-0159 | / |
| 总孔隙度 | 森林土壤水分-物理性质的测定  LY/T 1215-1999  （环刀法） | JY3002型电子天平  /IE-0007、100cm3环刀/IE-0159 | / |
| 砂砾含量 | 森林土壤颗粒组成（机械组成）的测定  LY/T 1225-1999  （筛分法） | JY3002型电子天平  /IE-0007 | / |
| 阳离子交换量 | 土壤 阳离子交换量的测定  三氯化六氨合钴浸提-  分光光度法  HJ 889-2017 | TU-1810DASPC型  紫外可见分光光度计  /IE-0002 | 0.8cmol+/kg |
| 硫化物 | 土壤和沉积物 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法  HJ 833-2017 | 0.04mg/kg |
| 氰化物 | 土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法  HJ 745-2015 | 0.04mg/kg |
| 挥发酚 | 土壤和沉积物 挥发酚的测定4-氨基安替比林分光光度法  HJ 998-2018 | 0.3mg/kg |

**4.2.5.2监测结果分析与评价**

本项目土壤环境质量现状评价结果见表4.2-18~表4.2-20。

**表4.2-18 土壤理化性质结果表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点位 | 坐标 | 采样深度（m） | 颜色 | 质地 | 砂砾含量（d＞2mm）% | 其他异物 |
| 1#碳化装置区 | 110°43′29.08″  39°06′37.01″ | 0~0.5 | 黄棕 | 砂壤土 | 15.14 | 无 |
| 0.5~1.5 | 黄棕 | 砂壤土 | / | 无 |
| 1.5~3.0 | 黄棕 | 砂壤土 | / | 无 |
| 2#焦油氨水分离罐区 | 110°43′26.70″  39°06′39.92″ | 0~0.5 | 黄棕 | 砂壤土 | 16.09 | 无 |
| 0.5~1.5 | 黄棕 | 砂壤土 | / | 无 |
| 1.5~3.0 | 黄棕 | 砂壤土 | / | 无 |
| 3#循环水罐区 | 110°43′24.75″  39°06′40.80″ | 0~0.5 | 黄棕 | 砂壤土 | 13.78 | 无 |
| 0.5~1.5 | 黄棕 | 砂壤土 | / | 无 |
| 1.5~3.0 | 黄棕 | 砂壤土 | / | 无 |
| 4#储煤棚 | 110°43′31.26″  39°06′39.39″ | 0~0.5 | 黄棕 | 砂壤土 | 16.39 | 无 |
| 0.5~1.5 | 黄棕 | 砂壤土 | / | 无 |
| 1.5~3.0 | 黄棕 | 砂壤土 | / | 无 |
| 5#兰炭棚 | 110°43′28.49″  39°06′36.32″ | 0~0.5 | 黄棕 | 砂壤土 | 17.27 | 无 |
| 0.5~1.5 | 黄棕 | 砂壤土 | / | 无 |
| 1.5~3.0 | 黄棕 | 砂壤土 | / | 无 |
| 6#办公生活区（绿化带） | 110°43′42.69″  39°06′45.01″ | 0~0.2 | 黄棕 | 砂壤土 | 14.68 | 无 |
| 7#精炼车间 | 110°43′37.68″  39°06′42.11″ | 0~0.2 | 黄棕 | 砂壤土 | 17.12 | 无 |
| 8#耕地及大气下风向 | 110°43′30.27″  39°06′55.23″ | 0~0.2 | 黄棕 | 砂壤土 | 15.30 | 无 |
| 9#地表漫流下游 | 110°43′27.72″  39°06′32.28″ | 0~0.2 | 黄棕 | 砂壤土 | 13.51 | 无 |
| 10#大气上风向 | 110°43′39.37″  39°06′39.41″ | 0~0.2 | 黄棕 | 砂壤土 | 15.90 | 无 |
| 11#地表漫流上游 | 110°43′46.45″  39°06′47.99″ | 0~0.2 | 黄棕 | 砂壤土 | 14.97 | 无 |

**表4.2-19 土壤环境质量现状监测及评价结果表（1）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测项目 | 单位 | 监测结果 | | | | | | | | | | | | | | 第二类筛选值 | 达标情况 |
| 3#循环水罐区 | | | 4#储煤棚 | | | 5#兰炭棚 | | | 7#精炼车间 | 8#耕地及大气下风向 | 9#地表漫流下游 | 10#大气上风向 | 11#地表漫流上游 |
| 0~0.5 | 0.5~1.5 | 1.5~3.0 | 0~0.5 | 0.5~1.5 | 1.5~3.0 | 0~0.5 | 0.5~1.5 | 1.5~3.0 | 0~0.2 | 0~0.2 | 0~0.2 | 0~0.2 | 0~0.2 |
| pH | / | 8.37 | / | / | 7.68 | / | / | 7.89 | / | / | 8.37 | 7.68 | 8.09 | 8.11 | 8.32 | / | / |
| 石油烃（C10-C40） | mg/kg | 12 | 13 | 11 | 24 | 20 | 24 | 15 | 18 | 15 | 19 | 10 | 10 | 10 | 9 | 4500 | 达标 |
| 氧化还原电位 | mV | 440 | / | / | 438 | / | / | 438 | / | / | 438 | 438 | 436 | 437 | 439 | / | / |
| 土壤容重 | g/cm3 | 1.18 | / | / | 1.18 | / | / | 1.18 | / | / | 1.03 | 1.19 | 1.17 | 1.21 | 1.20 | / | / |
| 饱和导水率 | mm/min | 0.69 | / | / | 0.72 | / | / | 0.70 | / | / | 0.64 | 0.73 | 0.69 | 0.78 | 0.74 | / | / |
| 孔隙度 | % | 40.75 | / | / | 40.86 | / | / | 40.13 | / | / | 40.01 | 40.95 | 40.73 | 42.24 | 42.1 | / | / |
| 阳离子交换量 | cmol+/kg | 10.5 | / | / | 9.1 | / | / | 8.6 | / | / | 10.1 | 9.0 | 8.3 | 9.7 | 9.4 | / | / |
| 硫化物 | mg/kg | 0.10 | 0.06 | 0.06 | 0.12 | 0.08 | 0.06 | 0.13 | 0.07 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.05 | 0.06 | / | 达标 |
| 氰化物 | mg/kg | 0.04ND | 0.04ND | 0.04ND | 0.04ND | 0.04ND | 0.04ND | 0.04ND | 0.04ND | 0.04ND | 0.04ND | 0.04ND | 0.04ND | 0.04ND | 0.04ND | 135 | 达标 |
| 挥发酚 | mg/kg | 0.3ND | 0.3ND | 0.3ND | 0.3ND | 0.3ND | 0.3ND | 0.3ND | 0.3ND | 0.3ND | 0.3ND | 0.3ND | 0.3ND | 0.3ND | 0.3ND | / | / |
| 苯 | mg/kg | 1.9×10-3ND | 1.9×10-3ND | 1.9×10-3ND | 1.9×10-3ND | 1.9×10-3ND | 1.9×10-3ND | 1.9×10-3ND | 1.9×10-3ND | 1.9×10-3ND | 1.9×10-3ND | 1.9×10-3ND | 1.9×10-3ND | 1.9×10-3ND | 1.9×10-3ND | 4 | 达标 |
| 苯并[a]芘 | mg/kg | 0.1ND | 0.1ND | 0.1ND | 0.1ND | 0.1ND | 0.1ND | 0.1ND | 0.1ND | 0.1ND | 0.1ND | 0.1ND | 0.1ND | 0.1ND | 0.1ND | 1.5 | 达标 |

**表4.2-20 土壤环境质量现状监测及评价结果表（2）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测项目 | 单位 | 1#碳化装置区 | | | 2#焦油氨水分离罐区 | | | 6#办公生活区（绿化带） | 第二类筛选值 | 达标情况 |
| 0~0.5 | 0.5~1.5 | 1.5~3.0 | 0~0.5 | 0.5~1.5 | 1.5~3.0 | 0~0.2 |
| pH | / | 7.90 | / | / | 8.31 | / | / | 7.69 | / | / |
| 含盐量 | g/kg | / | / | / | / | / | / | 0.8 | / | / |
| 铅 | mg/kg | 16.9 | 15.3 | 17.7 | 15.0 | 16.7 | 16.8 | 13.7 | 800 | 达标 |
| 镉 | mg/kg | 0.10 | 0.11 | 0.14 | 0.11 | 0.12 | 0.10 | 0.08 | 65 | 达标 |
| 汞 | mg/kg | 0.040 | 0.036 | 0.033 | 0.033 | 0.029 | 0.029 | 0.028 | 38 | 达标 |
| 砷 | mg/kg | 9.16 | 8.63 | 7.90 | 10.5 | 9.37 | 8.86 | 8.24 | 60 | 达标 |
| 铜 | mg/kg | 24 | 25 | 21 | 19 | 19 | 18 | 22 | 18000 | 达标 |
| 镍 | mg/kg | 30 | 33 | 31 | 27 | 28 | 31 | 32 | 900 | 达标 |
| 铬（六价） | mg/kg | 0.5ND | 0.5ND | 0.5ND | 0.5ND | 0.5ND | 0.5ND | 0.5ND | 5.7 | 达标 |
| 四氯化碳 | mg/kg | 1.3×10-3ND | 1.3×10-3ND | 1.3×10-3ND | 1.3×10-3ND | 1.3×10-3ND | 1.3×10-3ND | 1.3×10-3ND | 2.8 | 达标 |
| 氯甲烷 | mg/kg | 1.0×10-3ND | 1.0×10-3ND | 1.0×10-3ND | 1.0×10-3ND | 1.0×10-3ND | 1.0×10-3ND | 1.0×10-3ND | 37 | 达标 |
| 1,1-二氯乙烷 | mg/kg | 1.2×10-3ND | 1.2×10-3ND | 1.2×10-3ND | 1.2×10-3ND | 1.2×10-3ND | 1.2×10-3ND | 1.2×10-3ND | 9 | 达标 |
| 1,2-二氯乙烷 | mg/kg | 1.3×10-3ND | 1.3×10-3ND | 1.3×10-3ND | 1.3×10-3ND | 1.3×10-3ND | 1.3×10-3ND | 1.3×10-3ND | 5 | 达标 |
| 1,1-二氯乙烯 | mg/kg | 1.0×10-3ND | 1.0×10-3ND | 1.0×10-3ND | 1.0×10-3ND | 1.0×10-3ND | 1.0×10-3ND | 1.0×10-3ND | 66 | 达标 |
| 顺-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | 1.3×10-3ND | 1.3×10-3ND | 1.3×10-3ND | 1.3×10-3ND | 1.3×10-3ND | 1.3×10-3ND | 1.3×10-3ND | 596 | 达标 |
| 反-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | 1.4×10-3ND | 1.4×10-3ND | 1.4×10-3ND | 1.4×10-3ND | 1.4×10-3ND | 1.4×10-3ND | 1.4×10-3ND | 54 | 达标 |
| 二氯甲烷 | mg/kg | 1.5×10-3ND | 1.5×10-3ND | 1.5×10-3ND | 1.5×10-3ND | 1.5×10-3ND | 1.5×10-3ND | 1.5×10-3ND | 616 | 达标 |
| 1,2-二氯丙烷 | mg/kg | 1.1×10-3ND | 1.1×10-3ND | 1.1×10-3ND | 1.1×10-3ND | 1.1×10-3ND | 1.1×10-3ND | 1.1×10-3ND | 5 | 达标 |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | mg/kg | 1.2×10-3ND | 1.2×10-3ND | 1.2×10-3ND | 1.2×10-3ND | 1.2×10-3ND | 1.2×10-3ND | 1.2×10-3ND | 10 | 达标 |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | mg/kg | 1.2×10-3ND | 1.2×10-3ND | 1.2×10-3ND | 1.2×10-3ND | 1.2×10-3ND | 1.2×10-3ND | 1.2×10-3ND | 6.8 | 达标 |
| 四氯乙烯 | mg/kg | 1.4×10-3ND | 1.4×10-3ND | 1.4×10-3ND | 1.4×10-3ND | 1.4×10-3ND | 1.4×10-3ND | 1.4×10-3ND | 53 | 达标 |
| 1,1,1-三氯乙烷 | mg/kg | 1.3×10-3ND | 1.3×10-3ND | 1.3×10-3ND | 1.3×10-3ND | 1.3×10-3ND | 1.3×10-3ND | 1.3×10-3ND | 840 | 达标 |
| 1,1,2-三氯乙烷 | mg/kg | 1.2×10-3ND | 1.2×10-3ND | 1.2×10-3ND | 1.2×10-3ND | 1.2×10-3ND | 1.2×10-3ND | 1.2×10-3ND | 2.8 | 达标 |
| 三氯乙烯 | mg/kg | 1.2×10-3ND | 1.2×10-3ND | 1.2×10-3ND | 1.2×10-3ND | 1.2×10-3ND | 1.2×10-3ND | 1.2×10-3ND | 2.8 | 达标 |
| 1,2,3-三氯丙烷 | mg/kg | 1.2×10-3ND | 1.2×10-3ND | 1.2×10-3ND | 1.2×10-3ND | 1.2×10-3ND | 1.2×10-3ND | 1.2×10-3ND | 0.5 | 达标 |
| 氯乙烯 | mg/kg | 1.0×10-3ND | 1.0×10-3ND | 1.0×10-3ND | 1.0×10-3ND | 1.0×10-3ND | 1.0×10-3ND | 1.0×10-3ND | 0.43 | 达标 |
| 苯 | mg/kg | 1.9×10-3ND | 1.9×10-3ND | 1.9×10-3ND | 1.9×10-3ND | 1.9×10-3ND | 1.9×10-3ND | 1.9×10-3ND | 4 | 达标 |
| 氯苯 | mg/kg | 1.2×10-3ND | 1.2×10-3ND | 1.2×10-3ND | 1.2×10-3ND | 1.2×10-3ND | 1.2×10-3ND | 1.2×10-3ND | 270 | 达标 |
| 1,2-二氯苯 | mg/kg | 1.5×10-3ND | 1.5×10-3ND | 1.5×10-3ND | 1.5×10-3ND | 1.5×10-3ND | 1.5×10-3ND | 1.5×10-3ND | 560 | 达标 |
| 1,4-二氯苯 | mg/kg | 1.5×10-3ND | 1.5×10-3ND | 1.5×10-3ND | 1.5×10-3ND | 1.5×10-3ND | 1.5×10-3ND | 1.5×10-3ND | 20 | 达标 |
| 乙苯 | mg/kg | 1.2×10-3ND | 1.2×10-3ND | 1.2×10-3ND | 1.2×10-3ND | 1.2×10-3ND | 1.2×10-3ND | 1.2×10-3ND | 28 | 达标 |
| 苯乙烯 | mg/kg | 1.1×10-3ND | 1.1×10-3ND | 1.1×10-3ND | 1.1×10-3ND | 1.1×10-3ND | 1.1×10-3ND | 1.1×10-3ND | 1290 | 达标 |
| 甲苯 | mg/kg | 1.3×10-3ND | 1.3×10-3ND | 1.3×10-3ND | 1.3×10-3ND | 1.3×10-3ND | 1.3×10-3ND | 1.3×10-3ND | 1200 | 达标 |
| 间二甲苯+对二甲苯 | mg/kg | 1.2×10-3ND | 1.2×10-3ND | 1.2×10-3ND | 1.2×10-3ND | 1.2×10-3ND | 1.2×10-3ND | 1.2×10-3ND | 570 | 达标 |
| 邻二甲苯 | mg/kg | 1.2×10-3ND | 1.2×10-3ND | 1.2×10-3ND | 1.2×10-3ND | 1.2×10-3ND | 1.2×10-3ND | 1.2×10-3ND | 640 | 达标 |
| 硝基苯 | mg/kg | 0.09ND | 0.09ND | 0.09ND | 0.09ND | 0.09ND | 0.09ND | 0.09ND | 76 | 达标 |
| 2-氯酚 | mg/kg | 0.06ND | 0.06ND | 0.06ND | 0.06ND | 0.06ND | 0.06ND | 0.06ND | 2256 | 达标 |
| 苯并蒽 | mg/kg | 0.1ND | 0.1ND | 0.1ND | 0.1ND | 0.1ND | 0.1ND | 0.1ND | 15 | 达标 |
| 苯并芘 | mg/kg | 0.1ND | 0.1ND | 0.1ND | 0.1ND | 0.1ND | 0.1ND | 0.1ND | 1.5 | 达标 |
| 苯并荧蒽 | mg/kg | 0.2ND | 0.2ND | 0.2ND | 0.2ND | 0.2ND | 0.2ND | 0.2ND | 15 | 达标 |
| 苯并荧蒽 | mg/kg | 0.1ND | 0.1ND | 0.1ND | 0.1ND | 0.1ND | 0.1ND | 0.1ND | 151 | 达标 |
| 䓛 | mg/kg | 0.1ND | 0.1ND | 0.1ND | 0.1ND | 0.1ND | 0.1ND | 0.1ND | 1293 | 达标 |
| 二苯并蒽 | mg/kg | 0.1ND | 0.1ND | 0.1ND | 0.1ND | 0.1ND | 0.1ND | 0.1ND | 1.5 | 达标 |
| 茚并芘 | mg/kg | 0.1ND | 0.1ND | 0.1ND | 0.1ND | 0.1ND | 0.1ND | 0.1ND | 15 | 达标 |
| 萘 | mg/kg | 0.09ND | 0.09ND | 0.09ND | 0.09ND | 0.09ND | 0.09ND | 0.09ND | 70 | 达标 |
| 苯胺 | mg/kg | 0.03ND | 0.03ND | 0.03ND | 0.03ND | 0.03ND | 0.03ND | 0.03ND | 260 | 达标 |
| 石油烃（C10-C40） | mg/kg | 28 | 27 | 25 | 37 | 34 | 32 | 16 | 4500 | 达标 |
| 氧化还原电位 | mV | 437 | / | / | 438 | / | / | 438 | / | / |
| 土壤容重 | g/m3 | 1.20 | / | / | 1.19 | / | / | 1.17 | / | / |
| 饱和导水率 | mm/min | 0.73 | / | / | 0.73 | / | / | 0.69 | / | / |
| 孔隙度 | % | 41.23 | / | / | 41.04 | / | / | 40.17 | / | / |
| 阳离子交换量 | cmol+/kg | 10.2 | / | / | 8.8 | / | / | 9.8 | / | / |
| 硫化物 | mg/kg | 0.08 | 0.07 | 0.05 | 0.07 | 0.06 | 0.05 | 0.04 | / | 达标 |
| 氰化物 | mg/kg | 0.04ND | 0.04ND | 0.04ND | 0.04ND | 0.04ND | 0.04ND | 0.04ND | 135 | 达标 |
| 挥发酚 | mg/kg | 0.3ND | 0.3ND | 0.3ND | 0.3ND | 0.3ND | 0.3ND | 0.3ND | / | 达标 |

监测结果表明，各监测点的监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36000-2018）中表1和表2第二类用地筛选值标准。

## 4.3区域污染源调查与评价

根据调查，本项目大气评价范围内没有在建及拟建的排放与本项目相关污染因子的项目。

# 5、施工期环境影响分析

## 5.1原有设施拆除工程与本项目已建成工程环境影响分析

本次项目是在拆除现有45万吨/年配气车间的基础上，在现有厂址重新建设3台15万t/a炭化炉及其配套设施，配套设施包括煤气净化工段、焦油氨水分离工段、VOCs治理工段、循环水系统（循环水罐、冷却塔及循环水泵）；配套新建煤棚、兰炭棚及储运设施，新建配电室、装置控制室、消防水系统（新建消防水罐、消防水泵房）、空压制氮间、事故水池及雨水收集池，新建煤气主放散，主要施工内容有现有设备和厂房的拆除、新建工程厂房的建设和设备的安装。

根据现场调查，府谷县同源镁业有限责任公司对原有45万吨/a（18×2.5万t/a内热直立式热解炉，核定后产能45万t/a）配气车间生产线已全部拆除。目前企业已建成2×15万t/a内燃内热式连续直立方形炭化炉，并完成煤棚兰炭棚及储运设施、煤气净化工段、焦油氨水分离工段、VOCs治理工段、循环水系统、配电室、装置控制室、消防水系统、空压制氮间、事故水池及雨水收集池、新建煤气主放散建设。

根据调查，府谷县同源镁业有限责任公司在技术改造工程前制定《府谷县同源镁业有限责任公司企业拆除活动污染防治方案》、《府谷县同源镁业有限责任公司企业拆除活动环境应急预案》，加强拆除、重建过程全过程管理，并采取妥善的处置措施，防范拆除过程中带来的环境污染隐患。现有设备、装置拆除产生的固体废物主要为建筑垃圾（炉内耐火砖及各类设备基础、构筑物）和金属件（管道、炉体、废旧设备）等。

炭化炉壳体钢材用蒸汽吹洗无害化处理后，部分利用，部分以废钢材由回收单位收集处理；耐火砖重建新炉时利用；煤气管道用蒸汽吹洗无害化处理后，本次升级改造时利用；电捕焦油器用蒸汽吹洗无害化处理后，设备库暂存以备后用；罗茨风机采用蒸汽吹洗无害化处理后，设备库暂存以备后用；阀门用蒸汽吹洗无害化处理后，设备库暂存以备公司内部后期利用；风机设备库暂存以备公司内部后期利用；焦油罐用蒸汽吹洗无害化处理后，以废钢材由回收单位收集处理。

直接与油品、氨水等接触的建筑垃圾、设备等，均属于危险废物，建设单位按相关规定交有资质单位处置。未直接接触的作为一般固废运送至指定的建筑垃圾处置场处置。

涉及危险废物的存储位置、数量、处置措施和方案见表5.1-1。

**表5.5-1 涉及危险废物的处置措施和方案表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 物料名称 | 存储位置 | 数量 | 形态 | 处置措施和方案 |
| 1 | 氨水 | 刮板机箱体 | 0.2吨 | 液态 | 将氨水收集到桶内，运至金属镁厂焚烧炉进行焚烧处理 |
| 煤气管道 | 0.2吨 |
| 电捕焦油器 | 0.5吨 |
| 2 | 焦油 | 兰炭炉 | 0.3吨 | 液态 | 将焦油收集到桶内，运至金属镁厂焚烧炉进行焚烧处理；粘到设备本体的焦油，使用高温蒸汽吹洗后用兰炭面吸附液体，收集到桶内运至金属镁厂焚烧炉进行焚烧处理。运输过程中采取密闭运输，严格控制泄露和抛洒 |
| 煤气管道 | 0.5吨 |
| 电捕焦油器 | 0.1吨 |
| 3 | 焦油渣 | 煤气管道 | 0.3吨 | 固液混合 | 将焦油渣收集到桶内，运至金属镁厂焚烧炉进行焚烧处理；粘到设备本体的焦油渣，使用高温蒸汽吹洗后用兰炭面吸附液体，收集到桶内运至金属镁厂焚烧炉进行焚烧处理。运输过程中采取密闭运输，严格控制泄露和抛洒 |
| 电捕焦油器 | 0.4吨 |

各危险废物及一般固体废物等均妥善处置，施工持续时间较短，根据现场调查，未发现明显施工遗留问题，前期施工对周边环境影响较小，项目后续建设主要为一台15t/a炭化炉及其配套煤气净化设施的建设，其施工期影响分析见下文施工期影响分析。

## 5.2施工期环境空气影响分析

本项目后续建设在原有厂区内进行建设，不新增用地。主要影响为必要时地面开挖造成地表破坏、原有设备拆除时产生扬尘，在风力的作用下，松动的地面、缺少植被覆盖的黄土以及拆除时的扬尘随风而起漂浮在空气中，使局部空气环境中TSP浓度增加。

在项目建设过程中，散放的建筑材料，如石灰、水泥、沙子等也容易起扬尘，造成粉尘飞扬，污染施工现场及其附近环境空气质量，影响施工人员和附近人员的健康。工程在建设期也必然使进出评价区人流物流明显增大，特别是汽车运输量增大，汽车驶过不但带起大量的扬尘，而且会造成周围裸露土地表层松动，增加了风蚀起尘可能性，使汽车驶过的道路两边一定范围短时间内飘尘污染较重。

尽管工程在建设阶段会对建设地及其周围空气质量造成一定影响，但只要文明施工，施工现场及时清扫经常洒水、运输车辆加盖蓬布低速行驶、遇到大风日停止施工等措施可有效减少粉尘扬尘产生，可以减小施工对环境空气影响，且其影响随施工过程的结束而结束，其影响程度有限。

施工期应加强扬尘控制，深化面源污染管理。安装视频监控设施监控堆场扬尘，促使施工企业绿色施工；建筑施工场地周边必须设置围挡，湿法作业、场地覆盖；建筑工地施工现场主要道路必须进行硬化处理，禁止现场搅拌混凝土、砂浆。减少露天装卸作业，严查渣土车沿途抛洒，在建筑工地集中路段设置拉土保洁指定通道，规定时间、路线、流程进行拉土作业；对渣土运输车辆安装GPS定位系统进行全面监控。

根据《榆林市2024年生态环境保护攻坚行动方案》，建设单位与施工单位签订的合同，应当明确施工单位的扬尘污染防治责任，并将扬尘污染防治费用列入工程预算并及时足额支付施工单位。在出现严重雾霾、沙尘暴等恶劣天气时，按当地政府要求停止施工的，建设单位不得强令施工单位进行施工，停工时间不得计算在合同工期内。施工企业应制定专门的扬尘治理管理制度，企业技术负责人在审批施工组织设计和专项施工方案时，要对施工现场扬尘治理措施进行认真审核；施工企业定期召开安全例会和安全检查时，要将扬尘治理工作作为重要内容。施工企业要及时总结、优化扬尘治理工作经验和成果，使扬尘治理工作向科学化、规范化迈进，推动扬尘防治设施、设备向标准化、定型化、工具式、可周转利用方面发展。扬尘专项治理期间，各施工企业要制定自查方案，按月对本企业所有在建项目扬尘治理情况进行检查，对发现的问题及时进行整改。项目经理为施工现场扬尘治理的第一责任人，应确定项目扬尘治理专职人员，专职人员按照项目部扬尘治理措施，具体负责做好定期检查及日常巡查管理，纠违和设施维护工作，建立健全扬尘检查及整治记录。需要按照建筑施工扬尘治理措施16条进行实施：

（1）施工组织设计中，必须制定施工现场扬尘预防治理专项方案，并指定专人负责落实，无专项方案严禁开工。

（2）工程项目部必须制定空气重污染应急预案，政府发布重污染预警时，立即启动应急响应。

（3）工程项目部必须对进场所有作业人员进行工地扬尘预防治理知识培训，未经培训严禁上岗。

（4）施工工地工程概况标志牌必须公布扬尘投诉举报电话，举报电话应包括施工企业电话和主管部门电话。

（5）在建工程施工现场必须封闭围挡施工，严禁围挡不严或敞开式施工。

（6）工程开工前，施工现场出入口及场内主要道路必须硬化，其余场地必须绿化或固化。

（7）施工现场出入口必须配备车辆冲洗设施，严禁车辆带泥出场。

（8）施工现场集中堆放的土方必须覆盖，严禁裸露。

（9）施工现场运送土方、渣土的车辆必须封闭或遮盖，严禁沿路遗漏或抛撒。

（10）施工现场必须设置固定垃圾存放点，垃圾应分类集中堆放并覆盖，及时清运，严禁焚烧、下埋和随意丢弃。

（11）施工现场的水泥及其它粉尘类建筑材料必须密闭存放或覆盖，严禁露天放置。

（12）施工现场必须建立洒水清扫制度或雾化降尘措施，并有专人负责。

（13）施工层建筑垃圾必须采用封闭方式及时清运，严禁凌空抛掷。

（14）施工现场必须安装视频监控系统，对施工扬尘进行实时监控。

（15）拆除工程必须采用围挡隔离，并采取洒水降尘或雾化降尘措施，废弃物应及时覆盖或清运，严禁敞开式拆除。

（16）遇有严重污染日时，严禁建筑工地土方作业和建筑拆除作业。

根据《府谷县2024年生态环境保护攻坚行动方案》，深化施工扬尘污染整治，全市所有建筑（道路、工业企业、商砼站）施工做到工地周边围挡、物料裸土覆盖、土方开挖（拆迁）湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个100%”；地基开挖、桩基施工、渣土运输等施工阶段，洒水、覆盖、冲洗等防尘措施持续进行；建筑工地四周建设喷淋设施，严控扬尘污染；视频监控、扬尘在线监测系统联网管理。跨年度完成的工地，冬季停工时，所有裸露地表、堆土、物料全部临时绿化或苫盖。全面落实建筑施工“六个100%”管理+红黄绿牌结果管理”的防治联动制度。

## 5.3施工期噪声影响分析

在工程后续施工期，主要噪声源有挖掘机、装载机、混凝土搅拌机、振捣棒、电锯、升降机等施工机械设备，根据类比调查及监测，这些施工噪声随距离衰减情况见表5.3-1。

**表5.3-1 工程主要施工设备噪声随距离衰减情况表 单位：dB（A）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 距施工设备距离及监测噪声值 | | | | | | |
| 5m | 10m | 20m | 40m | 50m | 80m | 100m |
| 1 | 搅拌机 | 87 | 81 | 75 | 69 | 65 | 58 | 53 |
| 2 | 振捣棒 | 95 | 89 | 83 | 77 | 70 | 62 | 60 |
| 3 | 吊车 | 80 | 74 | 68 | 62 | 56 | 53 | 46 |
| 4 | 挖掘机 | 91 | 85 | 79 | 73 | 66 | 59 | 57 |
| 5 | 装载机 | 89 | 83 | 77 | 71 | 61 | 57 | 55 |
| 6 | 推土机 | 90 | 85 | 78 | 72 | 65 | 58 | 56 |

由表5.3-1可以看出，这些施工机械产生的噪声影响会导致施工现场附近方圆100m范围以内的噪声出现超标。由于后续施工场地附近100m范围内无居民居住，因此，施工设备噪声不会对居民形成污染影响，且随着施工结束，噪声也随之结束。

## 5.4施工期水环境影响分析

施工期废水主要有施工生产废水和施工人员的生活污水，以及调试阶段的试压水。

施工生产废水包括砂石冲洗水，砼养护水、场地冲洗水以及机械设备运转的冷却水和洗涤水、混凝土搅拌机及输送系统冲洗废水，生产废水除含有少量的油污和泥砂外，基本没有其它污染指标。

施工人员生活用水量按每人每天100L计，污水排放系数0.8，高峰时施工人员按每日用工100人计算，则生活污水量最高约8m3/d，主要污染物有CODcr、石油类和氨氮等，直接外排势必对地表水体造成一定的影响。

试压水为管道、阀门实验过程中产生的废水，水质浑浊、有异味、液面出现很多悬浮物及油脂，液体中可能伴有固体颗粒，不及时处理将会造成阀门密封面不好，内壁腐蚀生锈，影响水泵增压，加速设备老化。

评价要求：①施工期生产废水设置沉淀池，废水经处理后用以浇洒场地； ②施工人员生活依托厂区内现有的生活设施，对外环境影响不大；③试压水利用过滤法、物理吸附、沉淀及离心分离法去除废水中污染物，处理后回用，不外排。

采取上述措施后，项目后续施工对水环境影响较小。

## 5.5施工期固体废弃物影响分析

该项目在后续建设过程中，产生的主要固体废弃物为建筑垃圾，生活垃圾等。

建设期生活垃圾分类收集后送交当地环卫部门处理或指定垃圾填埋场处置。尽可能的避免生活垃圾和建筑垃圾对周围环境的影响。其他建筑垃圾应及时清运，运出废物应使用苫布遮盖，不得沿路洒落泥土，并按照市政部门批准的地点倾倒。施工人员产生的生活垃圾量较少，可设置固定垃圾箱存放，由环卫部门统一清运，不得随意丢弃。

项目施工时应尽量少占地，对临时占地，应将原有土地表层堆在一旁，待施工完毕将这些熟土堆平。在厂区平整过程中做到边取土边平整，取平要有计划，不得随意取土弃土，将施工场地严格控制在厂区范围内。

在采取以上措施的情况下，施工期固体废弃物对环境影响不大。

## 5.6施工期生态环境影响分析

施工位于现有厂区内，不新增用地，施工结束后场地经过平整，进行绿化，植被覆盖比施工前有所提高，影响较小。

施工初期的基础开挖等活动会使土壤的结构、组成和理化性质等发生变化。由于地表土壤疏松，施工开挖形成的弃土如不采取合理的防护措施，遇到大风、暴雨等特殊气候条件，极易形成水土流失。但由于厂区内大部分地面己硬化或被建筑物占用，工程前期产生的少量土方会随着施工的进行回填，厂区内的水土流失条件有限，水土流失影响不大。在项目运行期，地面被覆盖或绿化，水土流失条件消失，基本不会产生水土流失。

# 6、运行期环境影响分析、预测与评价

## 6.1环境空气影响预测与评价

### 6.1.1污染气象特征

**6.1.1.1主要气候统计资料分析**

本项目位于府谷县新民镇郭家石畔村，距离最近的气象站为府谷气象站（53567）资料，气象站位于陕西省榆林市府谷县，地理坐标为东经110.99度，北纬39.02度，观测场海拔高度1024.3m，府谷气象站距离项目所在地约25.4km，是距项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）对气象资料的要求。本项目采用气象资料来源见表6.1-1。

**表6.1-1 观测气象数据信息**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 气象站名称 | 编号 | 气象站等级 | 气象站坐标 | | 相对距离/m | 海拔高度/m | 数据年份 | 气象要素 |
| 东京 | 北纬 |
| 府谷气象站 | 53567 | 基本站 | 110.99° | 39.02° | 25449 | 1024.3 | 2023 | 风向、风速、总云、低云、干球温度 |

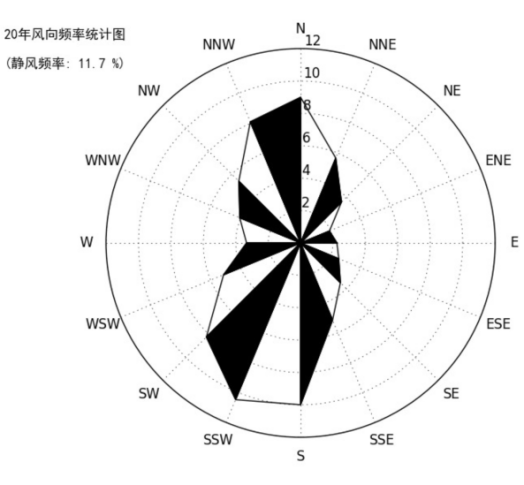
（1）常规气象资料

府谷县气象站多年气象资料见表6.1-2。

**表6.1-2 府谷气象站常规气象统计**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 统计项目 | | 统计值 | 极值 | 极致值出现时间 |
| 多年平均气温（℃） | | 9.9 | / | / |
| 累年极端最高气温（℃） | | 36.8 | / | 40.7 |
| 累年极端最低气温（℃） | | -20.7 | / | -24.4 |
| 多年平均气压（hPa） | | 903.8 | / | / |
| 多年平均水汽压（hPa） | | 7.5 | / | / |
| 多年平均相对湿度（%） | | 50.9 | / | / |
| 多年平均降雨量（mm） | | 441.1 | 2003-07-30 | 121.4 |
| 灾害天气统计 | 多年平均沙暴日数（d） | 0.3 | / | / |
| 多年平均雷暴日数（d） | 34.7 | / | / |
| 多年平均冰雹日数（d） | 1.4 | / | / |
| 多年平均大风日数（d） | 28.6 | / | / |
| 多年实测极大风速（m/s）、相应风向 | | 27.2 | 2012-07-10 | 33.2 NNE |
| 多年平均风速（m/s） | | 2.5 | / | / |
| 多年主导风向、风向频率（%） | | C 10.5% | / | / |

府谷县近20年资料分析的风向玫瑰图如图6.1.1所示，以SSW为主导风向，主导风向角为SW~SSW。



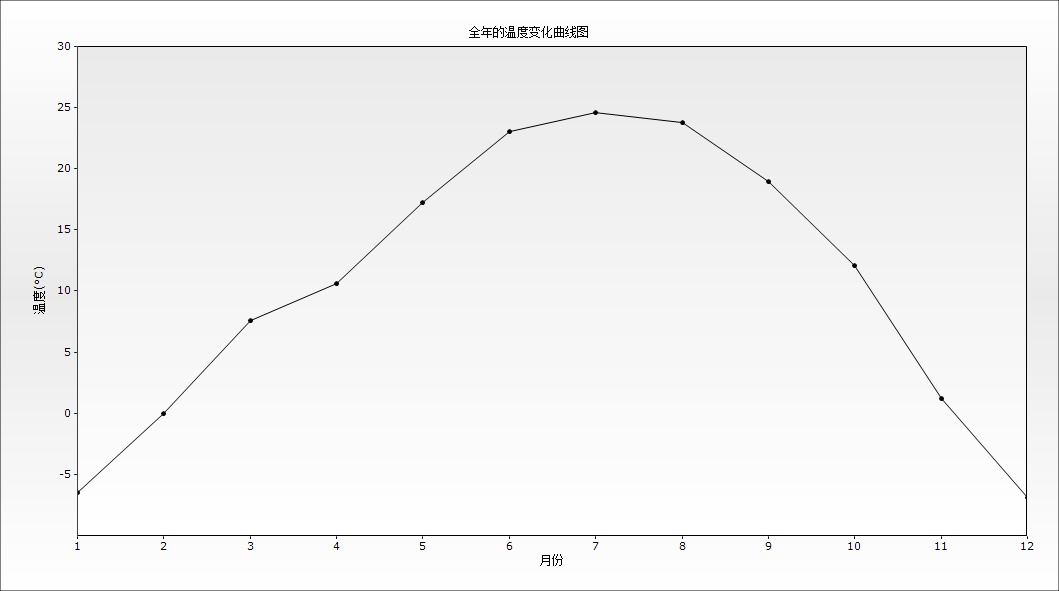
**图6.1.1 府谷县近20年风向玫瑰图**

（2）评价区2023年地面气象观测资料

①气温：由表6.1-2和图6.1-2可以看出，2023年平均气温10.53℃，最热月7月平均气温24.6℃，最冷月12月-6.92℃。2023年平均温度的月变化见表6.1-2和图6.1-2。

**表6.1-3 2023年平均温度的月变化表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 月份 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 全年 |
| 温度℃ | -6.47 | -0.03 | 7.55 | 10.63 | 17.25 | 23.05 | 24.6 | 23.81 | 18.92 | 12.12 | 1.21 | -6.92 | 10.53 |

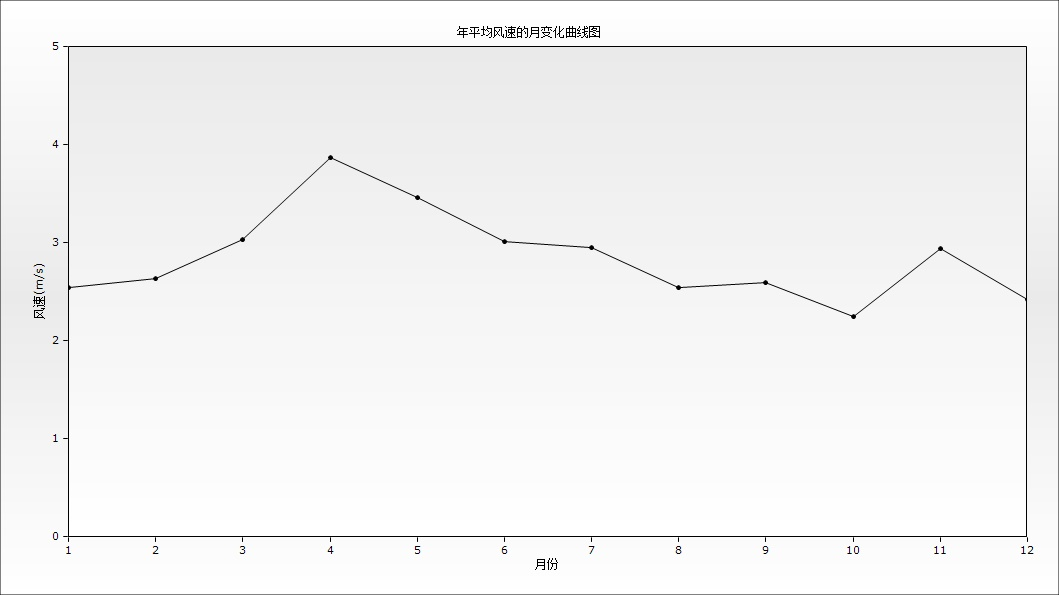


**图6.1-2 2023年平均温度月变化图**

②风速：由表6.1-4和图6.1-3可以看出，2023年平均风速2.85m/s，春季4月风速最大为3.87m/s，10月最小为2.25m/s。

**表6.1-4 2023年逐月及年平均风速**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 月份 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 全年 |
| 风速（m/s） | 2.54 | 2.63 | 3.03 | 3.87 | 3.46 | 3.01 | 2.95 | 2.54 | 2.59 | 2.25 | 2.94 | 2.42 | 2.85 |

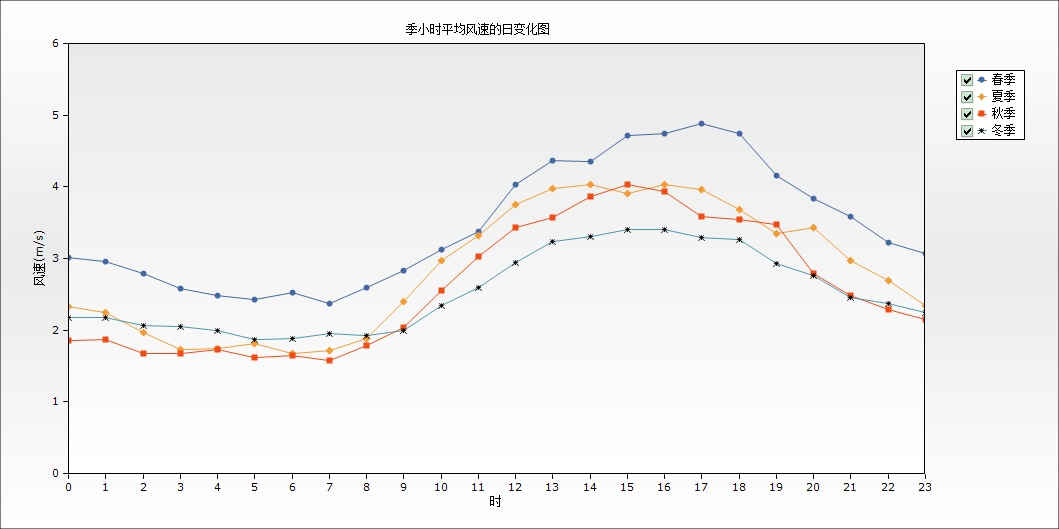


**图6.1-3 2023年逐月平均风速变化曲线**

③季小时平均风速日变化：2023年春、夏、秋、冬季日平均风速分别为3.45m/s、2.83m/s、2.59m/s和2.53m/s，春季风速最大，夏季次之，冬季最小。由表6.1-5和图6.1-4来看，四季风速日变化较为一致，12~18时风速相对较大。

**表6.1-5 2023年季小时平均风速日变化一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 时间  季节 | 0时 | 1时 | 2时 | 3时 | 4时 | 5时 | 6时 | 7时 | 8时 | 9时 | 10时 | 11时 |
| 春季 | 3.02 | 2.96 | 2.79 | 2.58 | 2.49 | 2.43 | 2.52 | 2.37 | 2.59 | 2.83 | 3.13 | 3.37 |
| 夏季 | 2.33 | 2.24 | 1.97 | 1.73 | 1.75 | 1.82 | 1.68 | 1.71 | 1.88 | 2.4 | 2.97 | 3.32 |
| 秋季 | 1.86 | 1.87 | 1.68 | 1.67 | 1.73 | 1.62 | 1.64 | 1.57 | 1.79 | 2.04 | 2.56 | 3.03 |
| 冬季 | 2.18 | 2.17 | 2.06 | 2.05 | 2 | 1.87 | 1.88 | 1.95 | 1.93 | 1.99 | 2.35 | 2.59 |
| 时间  季节 | 12时 | 13时 | 14时 | 15时 | 16时 | 17时 | 18时 | 19时 | 20时 | 21时 | 22时 | 23时 |
| 春季 | 4.03 | 4.37 | 4.36 | 4.72 | 4.75 | 4.88 | 4.74 | 4.16 | 3.84 | 3.58 | 3.23 | 3.07 |
| 夏季 | 3.75 | 3.97 | 4.03 | 3.91 | 4.03 | 3.96 | 3.69 | 3.35 | 3.43 | 2.97 | 2.7 | 2.34 |
| 秋季 | 3.43 | 3.57 | 3.87 | 4.03 | 3.93 | 3.59 | 3.55 | 3.47 | 2.79 | 2.48 | 2.29 | 2.15 |
| 冬季 | 2.95 | 3.24 | 3.3 | 3.41 | 3.41 | 3.29 | 3.26 | 2.93 | 2.76 | 2.45 | 2.37 | 2.25 |

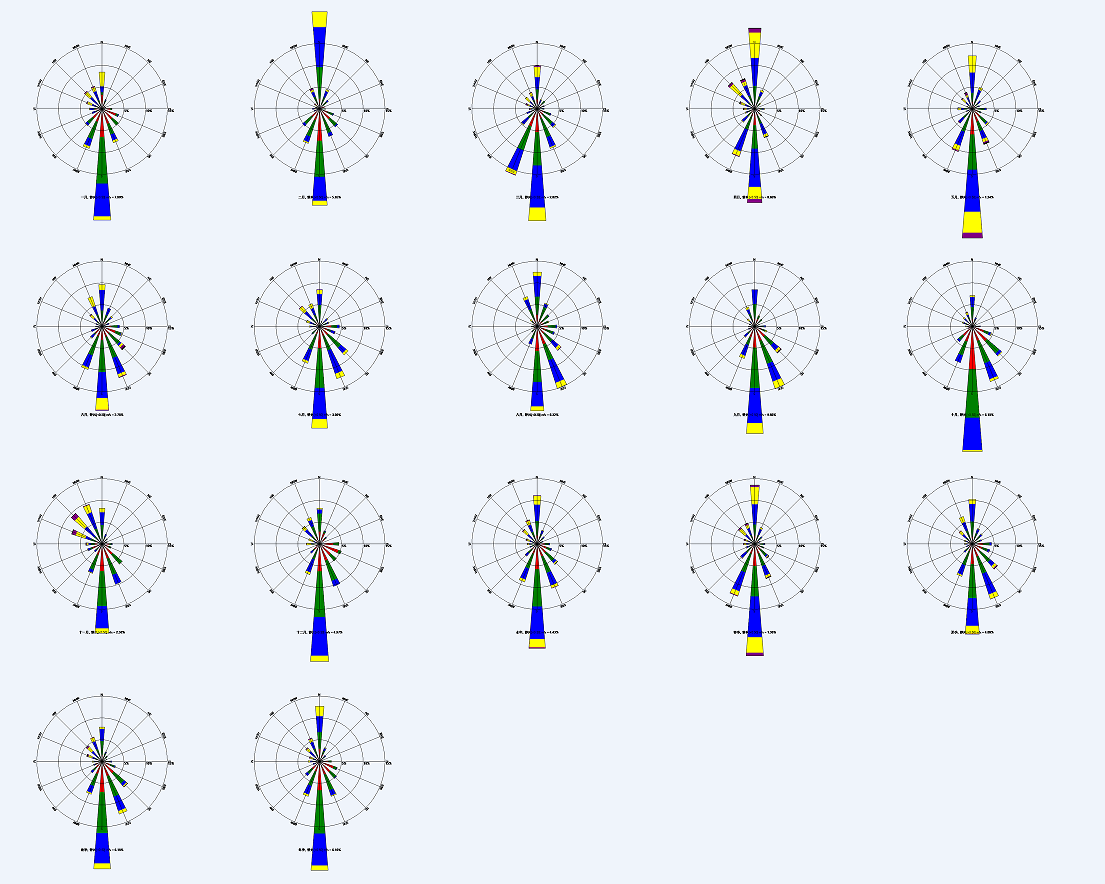


**图6.1-4 2023年季小时平均风速日变化曲线**

④风向频率：由表6.1-6和图6.1-5看出，该区域盛行风向较为集中，2023年全年和春夏秋冬季最多风向为S、N和SSW。近20年最多风向为SSW，与2023年基本一致。

**表6.1-6 2023年逐月、四级、年各风向频率分布**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 月份 | N | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | 静风 |
| 1月 | 8.47 | 2.28 | 0.81 | 0.94 | 2.28 | 4.03 | 4.97 | 8.2 | 25.54 | 9.54 | 5.11 | 2.42 | 2.96 | 3.76 | 5.38 | 5.51 | 7.8 |
| 2月 | 22.32 | 4.76 | 2.68 | 1.19 | 1.34 | 3.42 | 5.51 | 6.7 | 22.17 | 8.33 | 5.21 | 1.34 | 1.64 | 1.04 | 1.64 | 5.06 | 5.65 |
| 3月 | 9.95 | 2.28 | 2.42 | 1.75 | 1.61 | 3.36 | 5.65 | 9.54 | 25.67 | 15.99 | 4.84 | 2.55 | 1.88 | 2.82 | 3.63 | 4.03 | 2.02 |
| 4月 | 18.61 | 4.58 | 1.81 | 0.42 | 2.22 | 1.25 | 2.22 | 6.94 | 21.53 | 11.53 | 4.03 | 2.36 | 2.64 | 3.75 | 8.06 | 7.36 | 0.69 |
| 5月 | 12.23 | 5.24 | 2.55 | 1.75 | 3.23 | 2.15 | 4.97 | 8.6 | 29.7 | 10.35 | 4.3 | 1.48 | 3.36 | 1.34 | 3.36 | 4.03 | 1.34 |
| 6月 | 9.58 | 4.44 | 3.19 | 1.67 | 4.03 | 4.86 | 7.08 | 12.36 | 19.31 | 10.42 | 3.61 | 2.64 | 1.53 | 1.53 | 3.75 | 7.22 | 2.78 |
| 7月 | 8.47 | 1.21 | 2.55 | 2.28 | 4.57 | 3.76 | 8.6 | 12.63 | 23.39 | 8.87 | 2.42 | 0.81 | 2.42 | 3.23 | 6.18 | 5.51 | 3.09 |
| 8月 | 12.5 | 5.65 | 3.63 | 2.82 | 4.57 | 4.17 | 7.26 | 14.92 | 19.35 | 4.3 | 1.75 | 0.94 | 1.34 | 1.08 | 2.15 | 7.26 | 6.32 |
| 9月 | 8.47 | 2.64 | 2.22 | 1.11 | 2.5 | 2.92 | 8.06 | 15 | 24.58 | 7.78 | 3.33 | 1.53 | 1.53 | 1.39 | 2.36 | 4.72 | 9.86 |
| 10月 | 7.12 | 2.15 | 1.21 | 0.94 | 1.88 | 4.7 | 9.01 | 13.31 | 28.76 | 8.74 | 4.57 | 1.08 | 1.61 | 2.42 | 2.82 | 3.49 | 6.18 |
| 11月 | 8.19 | 2.36 | 1.67 | 1.25 | 2.36 | 2.22 | 6.11 | 9.72 | 20.56 | 7.08 | 2.36 | 3.61 | 3.75 | 7.36 | 9.31 | 9.58 | 2.5 |
| 12月 | 8.2 | 3.23 | 2.15 | 0.67 | 4.44 | 5.24 | 5.11 | 10.22 | 27.02 | 7.39 | 2.82 | 0.94 | 3.09 | 2.69 | 5.38 | 6.45 | 4.97 |
| 全年 | 11.08 | 3.39 | 2.24 | 1.4 | 2.93 | 3.52 | 6.22 | 10.71 | 24.01 | 9.2 | 3.69 | 1.8 | 2.32 | 2.71 | 4.51 | 5.84 | 4.43 |
| 春季 | 13.54 | 4.03 | 2.26 | 1.31 | 2.36 | 2.26 | 4.3 | 8.38 | 25.68 | 12.64 | 4.39 | 2.13 | 2.63 | 2.63 | 4.98 | 5.12 | 1.36 |
| 夏季 | 10.19 | 3.76 | 3.13 | 2.26 | 4.39 | 4.26 | 7.65 | 13.32 | 20.7 | 7.84 | 2.58 | 1.45 | 1.77 | 1.95 | 4.03 | 6.66 | 4.08 |
| 秋季 | 7.92 | 2.38 | 1.69 | 1.1 | 2.24 | 3.3 | 7.74 | 12.68 | 24.68 | 7.88 | 3.43 | 2.06 | 2.29 | 3.71 | 4.81 | 5.91 | 6.18 |
| 冬季 | 12.69 | 3.38 | 1.85 | 0.93 | 2.73 | 4.26 | 5.19 | 8.43 | 25 | 8.43 | 4.35 | 1.57 | 2.59 | 2.55 | 4.21 | 5.69 | 6.16 |



**图6.1-5 2023年逐月、四季、年风频玫瑰图**

（3）评价区2023年高空气象资料

本项目高空气象采用环境保护部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室中尺度气象模拟数据。本数据是采用中尺度数值模式WRF模拟生成。模式计算过程中把全国共划分为189×159个网格，分辨率为27km×27km。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的USGS数据。模式采用美国国家环境预报中心（NCEP）的再分析数据作为模型输入场和边界场。

本次采用模拟网格中心点坐标为E110.71854°、N39.11027°，模拟气象要素包括探空层的压力、海拔高度、温度、风向、风速等。高空模拟气象数据信息见表6.1-7。

**表6.1-7 高空模拟气象数据信息表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 模拟点坐标 | | 相对距离/km | 数据年份 | 模拟气象要素 | 模拟方式 |
| 东经 | 北纬 |
| 110.718559 | 39.110188 | 25.45 | 2023 | 层数、气压、离地高度、干球温度 | 数值模式WRF |

### 6.1.2污染源

根据工程分析，本项目正常情况下污染源排放情况见表6.1-7、表6.1-8，本项目被替代的污染源排放情况见表6.1-9，厂区在建污染源排放情况见表6.1-10、表6.1-11，评价范围内与项目排放污染物有关的拟建、在建污染源排放情况见表6.1-12、表6.1-13，非正常情况下污染源排放情况见表6.1-14。

**表6.1-7 正常情况下污染源排放情况表（点源）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 名称 | 排气筒底部中心坐标/m | | 排气筒底部海拔高度/m | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气流速/（m/s） | 烟气温度/℃ | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率/（kg/h） | | | |
| x | y | PM10 | SO2 | NOx | NMHC |
| G3 | 炉顶上料及原料煤筛分粉尘 | 86 | 36 | 1149 | 15 | 0.6 | 31.45 | 25 | 8000 | 正常 | 0.30 | / | / | / |
| G4 | 筛焦粉尘 | -14 | -72 | 1135 | 15 | 0.6 | 29.49 | 25 | 8000 | 正常 | 0.15 | / | / | / |
| G9 | 氨水焚烧炉烟气 | 152 | 198 | 1168 | 42 | 2.2 | 14.62 | 180 | 8000 | 正常 | 0.21 | 0.494 | 2.93 | 0.16 |
|  | 回转窑烟气 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**表6.1-8 正常情况下污染源排放情况表（面源）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 名称 | 面源起点坐标/m | | 面源海拔高度/m | 面源长度/m | 面源宽度/m | 与正北向夹角/（°） | 面源有效排放高度/m | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率/（kg/h） | | | | | | |
| x | y | TSP | H2S | NH3 | HCN | 酚类 | B[a]P | NMHC |
| G1 | 煤棚无组织 | -35 | 112 | 1145 | 80 | 60 | 115 | 15 | 8000 | 正常 | 0.07 | / | / | / | / | / | / |
| G2 | 兰炭棚无组织 | -32 | -33 | 1136 | 100 | 85 | 135 | 15 | 8000 | 正常 | 0.04 | / | / | / | / | / | / |
| G5 | 炭化、净化废气 | -6 | -13 | 1142 | 50 | 30 | 65 | 20 | 8000 | 正常 | 0.354 | 0.009 | 0.135 | 0.003 | 0.018 | 0.000024 | 0.229 |
| G6 | 焦油氨水分离无组织 | -17 | 48 | 1145 | 24 | 24 | 65 | 10 | 8000 | 正常 | / | / | 0.02 | / | / | / | 0.125 |
| G7 | 煤焦油装卸无组织 | -46 | 126 | 1144 | 25 | 20 | 90 | 15 | 8000 | 正常 | / | / | / | / | / | / | 0.1182 |
| G8 | 循环冷却水无组织排放 | -70 | 153 | 1147 | 30 | 12 | 65 | 15 | 8000 | 正常 | / | / | / | / | / | / | 0.086 |

**表6.1-9 非正常情况污染物点源排放情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 面源起点坐标/m | | 面源海拔高度/m | 面源长度/m | 面源宽度/m | 与正北向夹角/（°） | 面源有效排放高度/m | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率/（kg/h） | | | | | | |
| x | y | TSP | H2S | NH3 | HCN | 酚类 | B[a]P | NMHC |
| 炭化净化废气 | -6 | -13 | 1142 | 50 | 30 | 65 | 15 | 1 | 非正常 | 3.54 | 0.09 | 1.35 | 0.03 | 0.18 | 0.00024 | 1.1105 |

### 6.1.3预测方案、预测模式和相关参数

（1）预测情景、预测因子

根据导则相关要求，项目属于达标区，本评价预测情景和预测因子设置见表6.1-15。

**表6.1-15 预测情景组合**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染源类别 | 预测因子 | 计算点 | 预测内容 | 评价内容 |
| 1 | 本项目污染源影响（正常排放） | PM10、TSP、H2S、NH3、氰化物、酚类、苯并芘、NMHC | 环境空气保护目标网格点 | 短期浓度  长期浓度 | 最大浓度占标率 |
| 2 | 本项目污染源影响（非正常排放） | TSP、H2S、NH3、氰化物、酚类、苯并芘、NMHC | 环境空气保护目标网格点 | 短期浓度 | 最大浓度占标率 |
| 3 | 本项目污染源影响（正常排放）-“以新带老”污染源+区域在建污染源 | / | 环境空气保护目标 | / | 叠加日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况 |

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据要求及估算模型AERSCREEN计算结果，本项目环境空气评价工作等级为一级；本次评价以2023年作为基准年进行进一步预测，根据陕西省生态环境厅办公室于2024年1月19日发布的《环保快报》及其它污染物监测结果，项目所在地及周边环境空气质量各污染因子均满足相应环境质量标准要求；根据表3.6-1全厂“三本账”汇总表，本次技改工程完成后，废气各污染因子均实现了减排。鉴于本次技改工程于2022年拆除原有配气车间，2023年建设完成30万吨/年配车设施，已发布的《环保快报》和其它污染物监测均未包含原有配气车间废气排放，故本次叠加预测不对本项目替代的污染源进行扣除。

（2）预测模式及参数

2023年风速≤0.5m/s的持续时间为7h，未超过72h，2023年统计的全年静风（风速≤0.5m/s）频率为4.43%，未超过35%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中进一步预测模式AERMOD模型进行预测，由于污染源周围无高大建筑，不考虑建筑物下洗，也不考虑颗粒物干、湿沉降和化学转化。

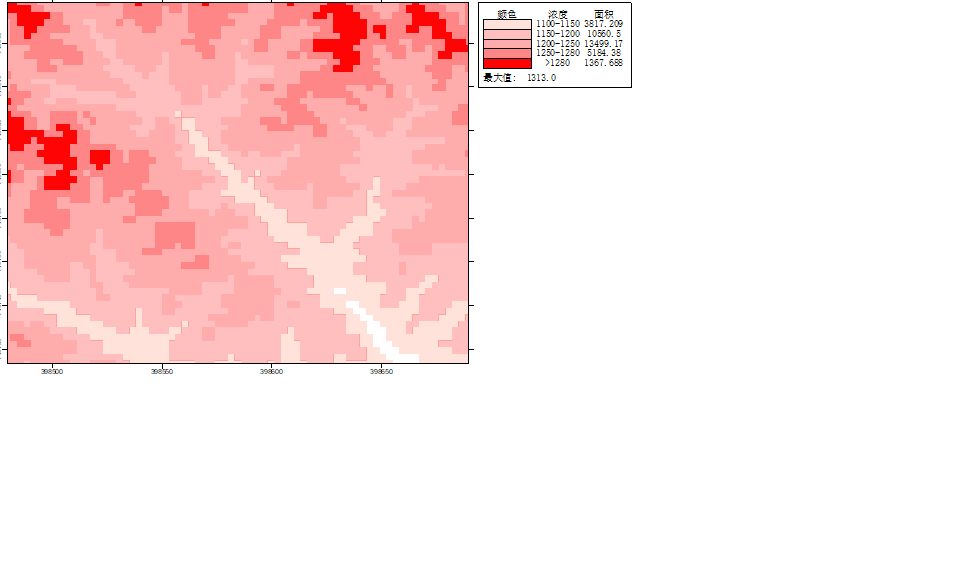
根据现场调查，评价区属于全区属中等湿润条件，主要以草地为主，因此根据AERMET通用地表类型中草地选取反照率、BOWEN值和粗糙度，具体数值见表6.1-16。

**表6.1-16 地表特征参数取值**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 扇区（度） | 地表类型 | 时段 | 地表反照率 | BOWEN | 粗糙度 |
| 1 | 225-270 | 农作地 | 冬季（12，1，2月） | 0.6 | 1.5 | 0.01 |
| 2 | 225-270 | 农作地 | 春季（3，4，5月） | 0.14 | 0.3 | 0.03 |
| 3 | 225-270 | 农作地 | 夏季（6，7，8月） | 0.2 | 0.5 | 0.2 |
| 4 | 225-270 | 农作地 | 秋季（9，10，11月） | 0.18 | 0.7 | 0.05 |
| 5 | 270-225 | 草地 | 冬季（12，1，2月） | 0.6 | 1.5 | 0.001 |
| 6 | 270-225 | 草地 | 春季（3，4，5月） | 0.18 | 0.4 | 0.05 |
| 7 | 270-225 | 草地 | 夏季（6，7，8月） | 0.18 | 0.8 | 0.1 |
| 8 | 270-225 | 草地 | 秋季（9，10，11月） | 0.2 | 1 | 0.01 |

（3）评价区地形条件

预测地形数据采用NASA Shuttle Radar Topographic Mission制作的全球范围内90m精度的地形文件（可在the National Map Seamless Data Distribution System或USGS获得），可以满足本评价的要求，评价区周边地形情况见图6.1-6。



**图6.1-6 大气评价范围内地形高程示意图**

（4）预测网格划分

坐标（0，0）点以项目厂址为中心，项目预测网格点划分见表6.1-17。

**表6.1-17 本项目预测网格点划分情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 坐标轴 | 范围（m） | 网格间距（m） | 范围（m） | 网格间距（m） | 范围（m） | 网格间距（m） |
| X轴 | -2500~-1000 | 100 | -1000~1000 | 50 | 1000~2500 | 100 |
| Y轴 | -2500~-1000 | 100 | -1000~1000 | 50 | 1000~2500 | 100 |

1. 敏感点

根据调查，本项目评价范围共有18个敏感点，具体名称和位置见表6.1-18。

**表6.1-18 本项目评价区敏感点位置列表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 敏感点 | 相对坐标x（m） | 相对坐标y（m） | 海拔（m） | 距离中心点（km） | 方位 |
| 1 | 水井梁 | -1945 | 1342 | 1192.19 | 2100 | NW |
| 2 | 守口墩 | -812 | 1178 | 1173.43 | 1112 | NW |
| 3 | 郭家石畔 | -199 | 447 | 1182.36 | 260 | N |
| 4 | 板墩 | 1229 | 1526 | 1278.12 | 1577 | NE |
| 5 | 郝家新庄村 | 2093 | -590 | 1216.47 | 1822 | SE |
| 6 | 高山村 | 856 | -854 | 1140.50 | 1085 | SE |
| 7 | 新民镇 | 2030 | -2206 | 1116.09 | 2778 | SE |
| 8 | 新城梁村 | 19 | -1740 | 1230.00 | 1663 | S |
| 9 | 新民镇中心幼儿园 | -734 | -2517 | 1150.25 | 2496 | SW |
| 10 | 新民镇初级中学 | -1288 | -2383 | 1139.95 | 2579 | SW |
| 11 | 郝家庄子 | -2126 | -1577 | 1171.33 | 2275 | SW |
| 12 | 前瓷窑村 | -1318 | -1350 | 1190.02 | 1718 | SW |
| 13 | 后瓷窑峁村 | -1535 | -594 | 1207.03 | 1397 | SW |
| 14 | 张家大梁 | -2466 | -271 | 1228.94 | 2327 | W |
| 15 | 企业北侧散户 | -96 | 267 | 1162.66 | 49 | N |
| 16 | 企业南侧散户 | -15 | -136 | 1129.20 | 18 | S |
| 17 | 后瓷卯村 | -129 | 23 | 1134.23 | 44 | W |

### 6.1.4贡献值预测结果

（1）PM10

PM10网格点及敏感点贡献值最大结果见表6.1-19，日均浓度及期间浓度分布图见图6.1-7和图6.1-8。由预测结果可知，预测范围内敏感点及网格点短时浓度贡献值最大浓度占标率≤100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。

（2）H2S

H2S网格点及敏感点最大值预测结果见表6.1-20，小时浓度分布图见图6.1-9。由预测结果可知，各敏感点和网格点贡献值均可达标。短时浓度贡献值最大浓度占标率≤100%。

（3）NH3

NH3网格点及敏感点最大值预测结果见表6.1-21，小时浓度分布图见图6.1-10。由预测结果可知，各敏感点和网格点贡献值均可达标，短时浓度贡献值最大浓度占标率≤100%。

（4）氰化氢

氰化物网格点及敏感点最大值预测结果见表6.1-22，小时浓度分布图见图6.1-11。由预测结果可知，各敏感点和网格点贡献值均可达标，短时浓度贡献值最大浓度占标率≤100%。

（5）酚类

酚类网格点及敏感点最大值预测结果见表6.1-23，小时浓度分布图见图6.1-12。由预测结果可知，各敏感点和网格点贡献值均可达标，短时浓度贡献值最大浓度占标率≤100%。

（6）苯并芘

苯并芘网格点及敏感点最大值预测结果见表6.1-24，日均浓度及期间浓度分布图见图6.1-13和图6.1-14。由预测结果可知，各敏感点和网格点贡献值均可达标，短时浓度贡献值最大浓度占标率≤100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。

（7）NMHC

NMHC网格点及敏感点最大值预测结果见表6.1-25，小时浓度分布图见图6.1-15。由预测结果可知，各敏感点和网格点贡献值均可达标，短时浓度贡献值最大浓度占标率≤100%。

（8）TSP

TSP网格点及敏感点最大值预测结果见表6.1-26，日均浓度及期间浓度分布图见图6.1-16和图6.1-17。由预测结果可知，各敏感点和网格点贡献值均可达标，短时浓度贡献值最大浓度占标率≤100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。

（9）SO2

SO2网格点及敏感点贡献值最大结果见表6.1-27，1小时、日均浓度及期间浓度分布图见图6.1-18、图6.1-19和图6.1-20。由预测结果可知，各敏感点和网格点贡献值均可达标，预测范围内敏感点及网格点短期浓度贡献值最大浓度占标率≤100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。

（10）NO2

NO2网格点及敏感点贡献值最大结果见表6.1-28，日均浓度及期间浓度分布图见图6.1-21、图6.1-22和图6.1-23。由预测结果可知，预测范围内敏感点及网格点短期浓度贡献值最大浓度占标率≤100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。

**表6.1-19 PM10网格点及敏感点贡献值最大浓度预测结果表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值/（μg/m3） | 出现时间 | 标准值/（μg/m3） | 占标率/% | 达标情况 |
| 1 | 水井梁 | 日平均 | 1.3952 | 230111 | 150 | 0.93 | 达标 |
| 全时段 | 0.07368 | 平均值 | 70 | 0.11 | 达标 |
| 2 | 守口墩 | 日平均 | 1.27381 | 230901 | 150 | 0.85 | 达标 |
| 全时段 | 0.12665 | 平均值 | 70 | 0.18 | 达标 |
| 3 | 郭家石畔 | 日平均 | 3.82741 | 230930 | 150 | 2.55 | 达标 |
| 全时段 | 0.5599 | 平均值 | 70 | 0.8 | 达标 |
| 4 | 板墩 | 日平均 | 0.16601 | 230207 | 150 | 0.11 | 达标 |
| 全时段 | 0.01962 | 平均值 | 70 | 0.03 | 达标 |
| 5 | 郝家新庄村 | 日平均 | 0.26318 | 230111 | 150 | 0.18 | 达标 |
| 全时段 | 0.01195 | 平均值 | 70 | 0.02 | 达标 |
| 6 | 高山村 | 日平均 | 0.3875 | 230707 | 150 | 0.26 | 达标 |
| 全时段 | 0.02815 | 平均值 | 70 | 0.04 | 达标 |
| 7 | 新民镇 | 日平均 | 0.18434 | 230711 | 150 | 0.12 | 达标 |
| 全时段 | 0.01054 | 平均值 | 70 | 0.02 | 达标 |
| 8 | 新城梁村 | 日平均 | 0.17609 | 230730 | 150 | 0.12 | 达标 |
| 全时段 | 0.01821 | 平均值 | 70 | 0.03 | 达标 |
| 9 | 新民镇中心幼儿园 | 日平均 | 0.27009 | 230804 | 150 | 0.18 | 达标 |
| 全时段 | 0.01101 | 平均值 | 70 | 0.02 | 达标 |
| 10 | 新民镇初级中学 | 日平均 | 0.17027 | 230818 | 150 | 0.11 | 达标 |
| 全时段 | 0.00763 | 平均值 | 70 | 0.01 | 达标 |
| 11 | 郝家庄子 | 日平均 | 0.5352 | 230731 | 150 | 0.36 | 达标 |
| 全时段 | 0.02371 | 平均值 | 70 | 0.03 | 达标 |
| 12 | 前瓷窑村 | 日平均 | 0.9506 | 231226 | 150 | 0.63 | 达标 |
| 全时段 | 0.03764 | 平均值 | 70 | 0.05 | 达标 |
| 13 | 后瓷窑峁村 | 日平均 | 0.48246 | 230125 | 150 | 0.32 | 达标 |
| 全时段 | 0.0282 | 平均值 | 70 | 0.04 | 达标 |
| 14 | 张家大梁 | 日平均 | 0.13995 | 231220 | 150 | 0.09 | 达标 |
| 全时段 | 0.00566 | 平均值 | 70 | 0.01 | 达标 |
| 15 | 企业北侧散户 | 日平均 | 9.53845 | 230903 | 150 | 6.36 | 达标 |
| 全时段 | 0.66529 | 平均值 | 70 | 0.95 | 达标 |
| 16 | 企业南侧散户 | 日平均 | 0.57452 | 230612 | 150 | 0.38 | 达标 |
| 全时段 | 0.05698 | 平均值 | 70 | 0.08 | 达标 |
| 17 | 后瓷卯村 | 日平均 | 1.1024 | 230729 | 150 | 0.73 | 达标 |
| 全时段 | 0.11707 | 平均值 | 70 | 0.17 | 达标 |
| 18 | 区域最大落地浓度 | 日平均 | 12.6201 | 231016 | 150 | 8.41 | 达标 |
| 全时段 | 2.95661 | 平均值 | 70 | 4.22 | 达标 |

**表6.1-20 H2S网格点及敏感点贡献值最大浓度预测结果表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值/（μg/m3） | 出现时间 | 标准值/（μg/m3） | 占标率/% | 达标情况 |
| 1 | 水井梁 | 1小时 | 0.13917 | 23101007 | 10 | 1.39 | 达标 |
| 2 | 守口墩 | 1小时 | 0.63757 | 23122905 | 10 | 6.38 | 达标 |
| 3 | 郭家石畔 | 1小时 | 0.38795 | 23081606 | 10 | 3.88 | 达标 |
| 4 | 板墩 | 1小时 | 0.03307 | 23041607 | 10 | 0.33 | 达标 |
| 5 | 郝家新庄村 | 1小时 | 0.05108 | 23070906 | 10 | 0.51 | 达标 |
| 6 | 高山村 | 1小时 | 0.27938 | 23101003 | 10 | 2.79 | 达标 |
| 7 | 新民镇 | 1小时 | 0.0985 | 23101003 | 10 | 0.98 | 达标 |
| 8 | 新城梁村 | 1小时 | 0.25677 | 23072306 | 10 | 2.57 | 达标 |
| 9 | 新民镇中心幼儿园 | 1小时 | 0.18964 | 23121821 | 10 | 1.9 | 达标 |
| 10 | 新民镇初级中学 | 1小时 | 0.30753 | 23122323 | 10 | 3.08 | 达标 |
| 11 | 郝家庄子 | 1小时 | 0.41481 | 23020604 | 10 | 4.15 | 达标 |
| 12 | 前瓷窑村 | 1小时 | 0.08022 | 23071107 | 10 | 0.8 | 达标 |
| 13 | 后瓷窑峁村 | 1小时 | 0.05649 | 23052306 | 10 | 0.56 | 达标 |
| 14 | 张家大梁 | 1小时 | 0.03972 | 23071506 | 10 | 0.4 | 达标 |
| 15 | 企业北侧散户 | 1小时 | 2.80291 | 23021506 | 10 | 28.03 | 达标 |
| 16 | 企业南侧散户 | 1小时 | 2.63689 | 23072306 | 10 | 26.37 | 达标 |
| 17 | 后瓷卯村 | 1小时 | 1.58837 | 23101007 | 10 | 15.88 | 达标 |
| 18 | 区域最大落地浓度 | 1小时 | 4.19435 | 23020602 | 10 | 41.94 | 达标 |

**表6.1-21 NH3网格点及敏感点贡献值最大浓度预测结果表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值/（μg/m3） | 出现时间 | 标准值/（μg/m3） | 占标率/% | 达标情况 |
| 1 | 水井梁 | 1小时 | 2.47847 | 23101007 | 200 | 1.24 | 达标 |
| 2 | 守口墩 | 1小时 | 9.57018 | 23122905 | 200 | 4.79 | 达标 |
| 3 | 郭家石畔 | 1小时 | 5.81928 | 23081606 | 200 | 2.91 | 达标 |
| 4 | 板墩 | 1小时 | 0.5879 | 23041607 | 200 | 0.29 | 达标 |
| 5 | 郝家新庄村 | 1小时 | 0.90824 | 23070906 | 200 | 0.45 | 达标 |
| 6 | 高山村 | 1小时 | 4.25451 | 23101003 | 200 | 2.13 | 达标 |
| 7 | 新民镇 | 1小时 | 2.18753 | 23050406 | 200 | 1.09 | 达标 |
| 8 | 新城梁村 | 1小时 | 4.53674 | 23072306 | 200 | 2.27 | 达标 |
| 9 | 新民镇中心幼儿园 | 1小时 | 3.60168 | 23121821 | 200 | 1.8 | 达标 |
| 10 | 新民镇初级中学 | 1小时 | 6.37401 | 23122323 | 200 | 3.19 | 达标 |
| 11 | 郝家庄子 | 1小时 | 6.34555 | 23020604 | 200 | 3.17 | 达标 |
| 12 | 前瓷窑村 | 1小时 | 1.41429 | 23071107 | 200 | 0.71 | 达标 |
| 13 | 后瓷窑峁村 | 1小时 | 1.05461 | 23111408 | 200 | 0.53 | 达标 |
| 14 | 张家大梁 | 1小时 | 0.7095 | 23071506 | 200 | 0.35 | 达标 |
| 15 | 企业北侧散户 | 1小时 | 42.05352 | 23021506 | 200 | 21.03 | 达标 |
| 16 | 企业南侧散户 | 1小时 | 45.02437 | 23072306 | 200 | 22.51 | 达标 |
| 17 | 后瓷卯村 | 1小时 | 24.13352 | 23101007 | 200 | 12.07 | 达标 |
| 18 | 区域最大落地浓度 | 1小时 | 63.13076 | 23020602 | 200 | 31.57 | 达标 |

**表6.1-22 HCN网格点及敏感点贡献值最大浓度预测结果表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值/（μg/m3） | 出现时间 | 标准值/（μg/m3） | 占标率/% | 达标情况 |
| 1 | 水井梁 | 1小时 | 0.04639 | 23101007 | 30 | 0.15 | 达标 |
| 2 | 守口墩 | 1小时 | 0.21252 | 23122905 | 30 | 0.71 | 达标 |
| 3 | 郭家石畔 | 1小时 | 0.12932 | 23081606 | 30 | 0.43 | 达标 |
| 4 | 板墩 | 1小时 | 0.01102 | 23041607 | 30 | 0.04 | 达标 |
| 5 | 郝家新庄村 | 1小时 | 0.01703 | 23070906 | 30 | 0.06 | 达标 |
| 6 | 高山村 | 1小时 | 0.09313 | 23101003 | 30 | 0.31 | 达标 |
| 7 | 新民镇 | 1小时 | 0.03283 | 23101003 | 30 | 0.11 | 达标 |
| 8 | 新城梁村 | 1小时 | 0.08559 | 23072306 | 30 | 0.29 | 达标 |
| 9 | 新民镇中心幼儿园 | 1小时 | 0.06321 | 23121821 | 30 | 0.21 | 达标 |
| 10 | 新民镇初级中学 | 1小时 | 0.10251 | 23122323 | 30 | 0.34 | 达标 |
| 11 | 郝家庄子 | 1小时 | 0.13827 | 23020604 | 30 | 0.46 | 达标 |
| 12 | 前瓷窑村 | 1小时 | 0.02674 | 23071107 | 30 | 0.09 | 达标 |
| 13 | 后瓷窑峁村 | 1小时 | 0.01883 | 23052306 | 30 | 0.06 | 达标 |
| 14 | 张家大梁 | 1小时 | 0.01324 | 23071506 | 30 | 0.04 | 达标 |
| 15 | 企业北侧散户 | 1小时 | 0.9343 | 23021506 | 30 | 3.11 | 达标 |
| 16 | 企业南侧散户 | 1小时 | 0.87896 | 23072306 | 30 | 2.93 | 达标 |
| 17 | 后瓷卯村 | 1小时 | 0.52946 | 23101007 | 30 | 1.76 | 达标 |
| 18 | 区域最大落地浓度 | 1小时 | 1.39812 | 23020602 | 30 | 4.66 | 达标 |

**表6.1-23 酚类网格点及敏感点贡献值最大浓度预测结果表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值/（μg/m3） | 出现时间 | 标准值/（μg/m3） | 占标率/% | 达标情况 |
| 1 | 水井梁 | 1小时 | 0.09278 | 23101007 | 20 | 0.46 | 达标 |
| 2 | 守口墩 | 1小时 | 0.42505 | 23122905 | 20 | 2.13 | 达标 |
| 3 | 郭家石畔 | 1小时 | 0.25863 | 23081606 | 20 | 1.29 | 达标 |
| 4 | 板墩 | 1小时 | 0.02204 | 23041607 | 20 | 0.11 | 达标 |
| 5 | 郝家新庄村 | 1小时 | 0.03405 | 23070906 | 20 | 0.17 | 达标 |
| 6 | 高山村 | 1小时 | 0.18625 | 23101003 | 20 | 0.93 | 达标 |
| 7 | 新民镇 | 1小时 | 0.06567 | 23101003 | 20 | 0.33 | 达标 |
| 8 | 新城梁村 | 1小时 | 0.17118 | 23072306 | 20 | 0.86 | 达标 |
| 9 | 新民镇中心幼儿园 | 1小时 | 0.12642 | 23121821 | 20 | 0.63 | 达标 |
| 10 | 新民镇初级中学 | 1小时 | 0.20502 | 23122323 | 20 | 1.03 | 达标 |
| 11 | 郝家庄子 | 1小时 | 0.27654 | 23020604 | 20 | 1.38 | 达标 |
| 12 | 前瓷窑村 | 1小时 | 0.05348 | 23071107 | 20 | 0.27 | 达标 |
| 13 | 后瓷窑峁村 | 1小时 | 0.03766 | 23052306 | 20 | 0.19 | 达标 |
| 14 | 张家大梁 | 1小时 | 0.02648 | 23071506 | 20 | 0.13 | 达标 |
| 15 | 企业北侧散户 | 1小时 | 1.8686 | 23021506 | 20 | 9.34 | 达标 |
| 16 | 企业南侧散户 | 1小时 | 1.75792 | 23072306 | 20 | 8.79 | 达标 |
| 17 | 后瓷卯村 | 1小时 | 1.05891 | 23101007 | 20 | 5.29 | 达标 |
| 18 | 区域最大落地浓度 | 1小时 | 2.79623 | 23020602 | 20 | 13.98 | 达标 |

**表6.1-24 B[a]P网格点及敏感点贡献值最大浓度预测结果表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值/（μg/m3） | 出现时间 | 标准值/（μg/m3） | 占标率/% | 达标情况 |
| 1 | 水井梁 | 日平均 | 0.00002 | 231010 | 0.0025 | 0.8 | 达标 |
| 全时段 | 0 | 平均值 | 0.001 | 0 | 达标 |
| 2 | 守口墩 | 日平均 | 0.00009 | 231229 | 0.0025 | 3.6 | 达标 |
| 全时段 | 0.00001 | 平均值 | 0.001 | 1 | 达标 |
| 3 | 郭家石畔 | 日平均 | 0.00008 | 230923 | 0.0025 | 3.2 | 达标 |
| 全时段 | 0.00002 | 平均值 | 0.001 | 2 | 达标 |
| 4 | 板墩 | 日平均 | 0 | / | 0.0025 | 0 | 达标 |
| 全时段 | 0 | 平均值 | 0.001 | 0 | 达标 |
| 5 | 郝家新庄村 | 日平均 | 0.00001 | 230709 | 0.0025 | 0.4 | 达标 |
| 全时段 | 0 | 平均值 | 0.001 | 0 | 达标 |
| 6 | 高山村 | 日平均 | 0.00004 | 231130 | 0.0025 | 1.6 | 达标 |
| 全时段 | 0 | 平均值 | 0.001 | 0 | 达标 |
| 7 | 新民镇 | 日平均 | 0.00002 | 231130 | 0.0025 | 0.8 | 达标 |
| 全时段 | 0 | 平均值 | 0.001 | 0 | 达标 |
| 8 | 新城梁村 | 日平均 | 0.00003 | 230723 | 0.0025 | 1.2 | 达标 |
| 全时段 | 0 | 平均值 | 0.001 | 0 | 达标 |
| 9 | 新民镇中心幼儿园 | 日平均 | 0.00003 | 230109 | 0.0025 | 1.2 | 达标 |
| 全时段 | 0 | 平均值 | 0.001 | 0 | 达标 |
| 10 | 新民镇初级中学 | 日平均 | 0.00006 | 231223 | 0.0025 | 2.4 | 达标 |
| 全时段 | 0 | 平均值 | 0.001 | 0 | 达标 |
| 11 | 郝家庄子 | 日平均 | 0.00005 | 230206 | 0.0025 | 2 | 达标 |
| 全时段 | 0 | 平均值 | 0.001 | 0 | 达标 |
| 12 | 前瓷窑村 | 日平均 | 0.00001 | 230711 | 0.0025 | 0.4 | 达标 |
| 全时段 | 0 | 平均值 | 0.001 | 0 | 达标 |
| 13 | 后瓷窑峁村 | 日平均 | 0.00001 | 230527 | 0.0025 | 0.4 | 达标 |
| 全时段 | 0 | 平均值 | 0.001 | 0 | 达标 |
| 14 | 张家大梁 | 日平均 | 0.00001 | 231226 | 0.0025 | 0.4 | 达标 |
| 全时段 | 0 | 平均值 | 0.001 | 0 | 达标 |
| 15 | 企业北侧散户 | 日平均 | 0.00055 | 230830 | 0.0025 | 22 | 达标 |
| 全时段 | 0.00009 | 平均值 | 0.001 | 9 | 达标 |
| 16 | 企业南侧散户 | 日平均 | 0.00049 | 230904 | 0.0025 | 19.6 | 达标 |
| 全时段 | 0.00009 | 平均值 | 0.001 | 9 | 达标 |
| 17 | 后瓷卯村 | 日平均 | 0.00046 | 230101 | 0.0025 | 18.4 | 达标 |
| 全时段 | 0.00005 | 平均值 | 0.001 | 5 | 达标 |
| 18 | 区域最大落地浓度 | 日平均 | 0.00151 | 230110 | 0.0025 | 60.4 | 达标 |
| 全时段 | 0.00061 | 平均值 | 0.001 | 61 | 达标 |

**表6.1-25 NMHC网格点及敏感点贡献值最大浓度预测结果表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值/（μg/m3） | 出现时间 | 标准值/（mg/m3） | 占标率/% | 达标情况 |
| 1 | 水井梁 | 1小时 | 0.009629 | 23101007 | 2 | 0.48 | 达标 |
| 2 | 守口墩 | 1小时 | 0.018013 | 23122905 | 2 | 0.9 | 达标 |
| 3 | 郭家石畔 | 1小时 | 0.024273 | 23032007 | 2 | 1.21 | 达标 |
| 4 | 板墩 | 1小时 | 0.002299 | 23041607 | 2 | 0.11 | 达标 |
| 5 | 郝家新庄村 | 1小时 | 0.003405 | 23070906 | 2 | 0.17 | 达标 |
| 6 | 高山村 | 1小时 | 0.011984 | 23060205 | 2 | 0.6 | 达标 |
| 7 | 新民镇 | 1小时 | 0.00811 | 23050406 | 2 | 0.41 | 达标 |
| 8 | 新城梁村 | 1小时 | 0.016832 | 23072306 | 2 | 0.84 | 达标 |
| 9 | 新民镇中心幼儿园 | 1小时 | 0.011224 | 23062206 | 2 | 0.56 | 达标 |
| 10 | 新民镇初级中学 | 1小时 | 0.022622 | 23122323 | 2 | 1.13 | 达标 |
| 11 | 郝家庄子 | 1小时 | 0.02088 | 23010709 | 2 | 1.04 | 达标 |
| 12 | 前瓷窑村 | 1小时 | 0.005134 | 23071107 | 2 | 0.26 | 达标 |
| 13 | 后瓷窑峁村 | 1小时 | 0.005337 | 23052306 | 2 | 0.27 | 达标 |
| 14 | 张家大梁 | 1小时 | 0.003106 | 23071506 | 2 | 0.16 | 达标 |
| 15 | 企业北侧散户 | 1小时 | 0.498772 | 23021506 | 2 | 24.94 | 达标 |
| 16 | 企业南侧散户 | 1小时 | 0.135677 | 23072306 | 2 | 6.78 | 达标 |
| 17 | 后瓷卯村 | 1小时 | 0.04234 | 23101007 | 2 | 2.12 | 达标 |
| 18 | 区域最大落地浓度 | 1小时 | 0.335598 | 23010709 | 2 | 16.78 | 达标 |

**表6.1-26 TSP网格点及敏感点贡献值最大浓度预测结果表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值/（μg/m3） | 出现时间 | 标准值/（μg/m3） | 占标率/% | 达标情况 |
| 1 | 水井梁 | 日平均 | 0.33833 | 231010 | 300 | 0.11 | 达标 |
| 全时段 | 0.01342 | 平均值 | 200 | 0.01 | 达标 |
| 2 | 守口墩 | 日平均 | 1.39841 | 231229 | 300 | 0.47 | 达标 |
| 全时段 | 0.11992 | 平均值 | 200 | 0.06 | 达标 |
| 3 | 郭家石畔 | 日平均 | 1.29699 | 230923 | 300 | 0.43 | 达标 |
| 全时段 | 0.322 | 平均值 | 200 | 0.16 | 达标 |
| 4 | 板墩 | 日平均 | 0.0718 | 230416 | 300 | 0.02 | 达标 |
| 全时段 | 0.00419 | 平均值 | 200 | 0 | 达标 |
| 5 | 郝家新庄村 | 日平均 | 0.10895 | 230709 | 300 | 0.04 | 达标 |
| 全时段 | 0.00332 | 平均值 | 200 | 0 | 达标 |
| 6 | 高山村 | 日平均 | 0.71271 | 230123 | 300 | 0.24 | 达标 |
| 全时段 | 0.07544 | 平均值 | 200 | 0.04 | 达标 |
| 7 | 新民镇 | 日平均 | 0.33261 | 231130 | 300 | 0.11 | 达标 |
| 全时段 | 0.02736 | 平均值 | 200 | 0.01 | 达标 |
| 8 | 新城梁村 | 日平均 | 0.5602 | 230723 | 300 | 0.19 | 达标 |
| 全时段 | 0.02485 | 平均值 | 200 | 0.01 | 达标 |
| 9 | 新民镇中心幼儿园 | 日平均 | 0.87768 | 230109 | 300 | 0.29 | 达标 |
| 全时段 | 0.04863 | 平均值 | 200 | 0.02 | 达标 |
| 10 | 新民镇初级中学 | 日平均 | 1.00039 | 231223 | 300 | 0.33 | 达标 |
| 全时段 | 0.02714 | 平均值 | 200 | 0.01 | 达标 |
| 11 | 郝家庄子 | 日平均 | 0.74478 | 230206 | 300 | 0.25 | 达标 |
| 全时段 | 0.02828 | 平均值 | 200 | 0.01 | 达标 |
| 12 | 前瓷窑村 | 日平均 | 0.1738 | 230711 | 300 | 0.06 | 达标 |
| 全时段 | 0.00786 | 平均值 | 200 | 0 | 达标 |
| 13 | 后瓷窑峁村 | 日平均 | 0.13757 | 230523 | 300 | 0.05 | 达标 |
| 全时段 | 0.00558 | 平均值 | 200 | 0 | 达标 |
| 14 | 张家大梁 | 日平均 | 0.10516 | 231226 | 300 | 0.04 | 达标 |
| 全时段 | 0.00322 | 平均值 | 200 | 0 | 达标 |
| 15 | 企业北侧散户 | 日平均 | 9.53777 | 230830 | 300 | 3.18 | 达标 |
| 全时段 | 1.75946 | 平均值 | 200 | 0.88 | 达标 |
| 16 | 企业南侧散户 | 日平均 | 7.33798 | 230904 | 300 | 2.45 | 达标 |
| 全时段 | 1.51247 | 平均值 | 200 | 0.76 | 达标 |
| 17 | 后瓷卯村 | 日平均 | 7.52499 | 230101 | 300 | 2.51 | 达标 |
| 全时段 | 1.02342 | 平均值 | 200 | 0.51 | 达标 |
| 18 | 区域最大落地浓度 | 日平均 | 24.2344 | 230302 | 300 | 8.08 | 达标 |
| 全时段 | 9.22912 | 平均值 | 200 | 4.61 | 达标 |

**表6.1-27 SO2网格点及敏感点贡献值最大浓度预测结果表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值/（μg/m3） | 出现时间 | 标准值/（μg/m3） | 占标率/% | 达标情况 |
| 1 | 水井梁 | 1小时 | 0.24978 | 23091407 | 200 | 0.67 | 达标 |
| 日平均 | 0.02619 | 230101 | 80 | 0.17 | 达标 |
| 全时段 | 0.00305 | 平均值 | 40 | 0.04 | 达标 |
| 2 | 守口墩 | 1小时 | 0.27204 | 23011112 | 200 | 0.73 | 达标 |
| 日平均 | 0.0326 | 230617 | 80 | 0.22 | 达标 |
| 全时段 | 0.0061 | 平均值 | 40 | 0.08 | 达标 |
| 3 | 郭家石畔 | 1小时 | 0.25252 | 23071910 | 200 | 0.67 | 达标 |
| 日平均 | 0.04902 | 230903 | 80 | 0.33 | 达标 |
| 全时段 | 0.00795 | 平均值 | 40 | 0.11 | 达标 |
| 4 | 板墩 | 1小时 | 4.36305 | 23020706 | 200 | 11.65 | 达标 |
| 日平均 | 0.39044 | 230207 | 80 | 2.61 | 达标 |
| 5 | 郝家新庄村 | 全时段 | 0.03716 | 平均值 | 40 | 0.5 | 达标 |
| 1小时 | 0.22562 | 23011111 | 200 | 0.6 | 达标 |
| 日平均 | 0.01145 | 231116 | 80 | 0.08 | 达标 |
| 6 | 高山村 | 全时段 | 0.00094 | 平均值 | 40 | 0.01 | 达标 |
| 1小时 | 0.21868 | 23090207 | 200 | 0.58 | 达标 |
| 日平均 | 0.0203 | 230609 | 80 | 0.14 | 达标 |
| 7 | 新民镇 | 全时段 | 0.00182 | 平均值 | 40 | 0.02 | 达标 |
| 1小时 | 0.24801 | 23011110 | 200 | 0.66 | 达标 |
| 日平均 | 0.01127 | 230111 | 80 | 0.08 | 达标 |
| 8 | 新城梁村 | 全时段 | 0.0009 | 平均值 | 40 | 0.01 | 达标 |
| 1小时 | 0.69477 | 23020724 | 200 | 1.85 | 达标 |
| 日平均 | 0.10235 | 230225 | 80 | 0.68 | 达标 |
| 9 | 新民镇中心幼儿园 | 全时段 | 0.00499 | 平均值 | 40 | 0.07 | 达标 |
| 1小时 | 0.25417 | 23021709 | 200 | 0.68 | 达标 |
| 日平均 | 0.01297 | 230217 | 80 | 0.09 | 达标 |
| 10 | 新民镇初级中学 | 全时段 | 0.0016 | 平均值 | 40 | 0.02 | 达标 |
| 1小时 | 0.17826 | 23091807 | 200 | 0.48 | 达标 |
| 日平均 | 0.01069 | 230316 | 80 | 0.07 | 达标 |
| 11 | 郝家庄子 | 全时段 | 0.00128 | 平均值 | 40 | 0.02 | 达标 |
| 1小时 | 0.23634 | 23122710 | 200 | 0.63 | 达标 |
| 日平均 | 0.01155 | 230316 | 80 | 0.08 | 达标 |
| 12 | 前瓷窑村 | 全时段 | 0.00113 | 平均值 | 40 | 0.02 | 达标 |
| 1小时 | 0.22575 | 23100308 | 200 | 0.6 | 达标 |
| 日平均 | 0.01424 | 230316 | 80 | 0.1 | 达标 |
| 13 | 后瓷窑峁村 | 全时段 | 0.00143 | 平均值 | 40 | 0.02 | 达标 |
| 1小时 | 0.23524 | 23031408 | 200 | 0.63 | 达标 |
| 日平均 | 0.01402 | 230225 | 80 | 0.09 | 达标 |
| 14 | 张家大梁 | 全时段 | 0.00139 | 平均值 | 40 | 0.02 | 达标 |
| 1小时 | 0.22509 | 23123019 | 200 | 0.6 | 达标 |
| 日平均 | 0.01677 | 231226 | 80 | 0.11 | 达标 |
| 15 | 企业北侧散户 | 全时段 | 0.00148 | 平均值 | 40 | 0.02 | 达标 |
| 1小时 | 0.20342 | 23082411 | 200 | 0.54 | 达标 |
| 日平均 | 0.03326 | 230830 | 80 | 0.22 | 达标 |
| 16 | 企业南侧散户 | 全时段 | 0.00341 | 平均值 | 40 | 0.05 | 达标 |
| 1小时 | 0.17068 | 23061109 | 200 | 0.46 | 达标 |
| 日平均 | 0.03528 | 230604 | 80 | 0.24 | 达标 |
| 17 | 后瓷卯村 | 全时段 | 0.00296 | 平均值 | 40 | 0.04 | 达标 |
| 1小时 | 0.20456 | 23072611 | 200 | 0.55 | 达标 |
| 日平均 | 0.02927 | 230824 | 80 | 0.2 | 达标 |
| 18 | 区域最大落地浓度 | 全时段 | 0.00218 | 平均值 | 40 | 0.03 | 达标 |
| 1小时 | 8.28283 | 23011217 | 200 | 22.11 | 达标 |
| 日平均 | 1.32424 | 231207 | 80 | 8.84 | 达标 |

**表6.1-28 NO2网格点及敏感点贡献值最大浓度预测结果表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 预测点 | 平均时段 | 最大贡献值/（μg/m3） | 出现时间 | 标准值/（μg/m3） | 占标率/% | 达标情况 |
| 1 | 水井梁 | 1小时 | 1.33336 | 23091407 | 200 | 0.67 | 达标 |
| 日平均 | 0.13981 | 230101 | 80 | 0.17 | 达标 |
| 全时段 | 0.01631 | 平均值 | 40 | 0.04 | 达标 |
| 2 | 守口墩 | 1小时 | 1.45214 | 23011112 | 200 | 0.73 | 达标 |
| 日平均 | 0.17401 | 230617 | 80 | 0.22 | 达标 |
| 全时段 | 0.03257 | 平均值 | 40 | 0.08 | 达标 |
| 3 | 郭家石畔 | 1小时 | 1.34798 | 23071910 | 200 | 0.67 | 达标 |
| 日平均 | 0.26165 | 230903 | 80 | 0.33 | 达标 |
| 全时段 | 0.04246 | 平均值 | 40 | 0.11 | 达标 |
| 4 | 板墩 | 1小时 | 23.29024 | 23020706 | 200 | 11.65 | 达标 |
| 日平均 | 2.08417 | 230207 | 80 | 2.61 | 达标 |
| 5 | 郝家新庄村 | 全时段 | 0.19835 | 平均值 | 40 | 0.5 | 达标 |
| 1小时 | 1.20435 | 23011111 | 200 | 0.6 | 达标 |
| 日平均 | 0.06114 | 231116 | 80 | 0.08 | 达标 |
| 6 | 高山村 | 全时段 | 0.00501 | 平均值 | 40 | 0.01 | 达标 |
| 1小时 | 1.16732 | 23090207 | 200 | 0.58 | 达标 |
| 日平均 | 0.10835 | 230609 | 80 | 0.14 | 达标 |
| 7 | 新民镇 | 全时段 | 0.0097 | 平均值 | 40 | 0.02 | 达标 |
| 1小时 | 1.32387 | 23011110 | 200 | 0.66 | 达标 |
| 日平均 | 0.06015 | 230111 | 80 | 0.08 | 达标 |
| 8 | 新城梁村 | 全时段 | 0.00479 | 平均值 | 40 | 0.01 | 达标 |
| 1小时 | 3.70874 | 23020724 | 200 | 1.85 | 达标 |
| 日平均 | 0.54633 | 230225 | 80 | 0.68 | 达标 |
| 9 | 新民镇中心幼儿园 | 全时段 | 0.02661 | 平均值 | 40 | 0.07 | 达标 |
| 1小时 | 1.3568 | 23021709 | 200 | 0.68 | 达标 |
| 日平均 | 0.06926 | 230217 | 80 | 0.09 | 达标 |
| 10 | 新民镇初级中学 | 全时段 | 0.00856 | 平均值 | 40 | 0.02 | 达标 |
| 1小时 | 0.95156 | 23091807 | 200 | 0.48 | 达标 |
| 日平均 | 0.05709 | 230316 | 80 | 0.07 | 达标 |
| 11 | 郝家庄子 | 全时段 | 0.00682 | 平均值 | 40 | 0.02 | 达标 |
| 1小时 | 1.26157 | 23122710 | 200 | 0.63 | 达标 |
| 日平均 | 0.06168 | 230316 | 80 | 0.08 | 达标 |
| 12 | 前瓷窑村 | 全时段 | 0.00605 | 平均值 | 40 | 0.02 | 达标 |
| 1小时 | 1.20507 | 23100308 | 200 | 0.6 | 达标 |
| 日平均 | 0.07603 | 230316 | 80 | 0.1 | 达标 |
| 13 | 后瓷窑峁村 | 全时段 | 0.00765 | 平均值 | 40 | 0.02 | 达标 |
| 1小时 | 1.2557 | 23031408 | 200 | 0.63 | 达标 |
| 日平均 | 0.07486 | 230225 | 80 | 0.09 | 达标 |
| 14 | 张家大梁 | 全时段 | 0.00743 | 平均值 | 40 | 0.02 | 达标 |
| 1小时 | 1.20157 | 23123019 | 200 | 0.6 | 达标 |
| 日平均 | 0.08954 | 231226 | 80 | 0.11 | 达标 |
| 15 | 企业北侧散户 | 全时段 | 0.00791 | 平均值 | 40 | 0.02 | 达标 |
| 1小时 | 1.08584 | 23082411 | 200 | 0.54 | 达标 |
| 日平均 | 0.17755 | 230830 | 80 | 0.22 | 达标 |
| 16 | 企业南侧散户 | 全时段 | 0.01822 | 平均值 | 40 | 0.05 | 达标 |
| 1小时 | 0.91111 | 23061109 | 200 | 0.46 | 达标 |
| 日平均 | 0.18833 | 230604 | 80 | 0.24 | 达标 |
| 17 | 后瓷卯村 | 全时段 | 0.01581 | 平均值 | 40 | 0.04 | 达标 |
| 1小时 | 1.09195 | 23072611 | 200 | 0.55 | 达标 |
| 日平均 | 0.15623 | 230824 | 80 | 0.2 | 达标 |
| 18 | 区域最大落地浓度 | 全时段 | 0.01162 | 平均值 | 40 | 0.03 | 达标 |
| 1小时 | 44.21423 | 23011217 | 200 | 22.11 | 达标 |
| 日平均 | 7.06887 | 231207 | 80 | 8.84 | 达标 |

### 6.1.5环境影响叠加预测分析

根据陕西省生态环境厅办公室于2024年1月19日发布的《环保快报》，府谷县2023年1～12月空气质量状况统计结果，府谷县2023年PM2.5、SO2、CO、O3、PM10和NO2质量浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；根据补充监测，补充监测点位H2S、NH31小时平均可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》附录D标准限值；非甲烷总烃1小时平均、苯酚和氰化氢24小时平均满足《大气污染物综合排放标准详解》的标准限值；苯并[a]芘24小时平均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的标准限值；项目所在区域为环境空气质量达标区。

故本项目涉及叠加预测评价项目均为达标区评价项目，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对现状达标的污染物，考虑污染物浓度叠加后的环境影响，即对本项目贡献影响叠加环境质量现状浓度值、“以新带老”污染源、区域消减污染源、其他在建、拟建污染源后大气环境影响进行预测分析。本次评价对PM10、SO2、NO2、TSP进行保证率日平均质量浓度和年均质量浓度预测分析，H2S、NH3、HCN、酚类、B[a]P、NMHC进行短期浓度达标情况分析。

根据调查，本项目评价范围无区域消减污染源、其他在建、拟建污染源，本次预测年份原有配气车间已拆除未运行，故项目区环境空气现状浓度不包括原有配气车间贡献浓度，所以本次叠加分析不叠加“以新带老”污染源。本项目环境影响叠加分析仅预测本项目污染源与环境质量现状浓度达标情况。

PM10、SO2、NO2取相同时刻各长期监测点位的浓度平均值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。TSP、H2S、NH3、HCN、酚类、B[a]P、NMHC取本次评价取不同评价时段监测浓度的最大值作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。

（1）PM10

叠加后PM10网格点及敏感点环境质量浓度预测结果见表6.1-32，日均浓度及期间浓度分布图见图6.1-24和图6.1-25由预测结果可知，预测范围内敏感点及网格点保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度预测值均达标。

（2）H2S

叠加后H2S网格点及敏感点环境质量浓度预测结果见表6.1-33，小时浓度分布图见图6.1-26。由预测结果可知，各敏感点和网格点贡献值均可达标。由预测结果可知，预测范围内敏感点及网格点保证率1小时平均质量浓度预测值达标。

（3）NH3

叠加后NH3网格点及敏感点环境质量浓度预测结果见表6.1-34，小时浓度分布图见图6.1-27。由预测结果可知，预测范围内敏感点及网格点保证率1小时平均质量浓度预测值达标。

（4）HCN

叠加后HCN网格点及敏感点环境质量浓度预测结果见表6.1-35，日均浓度分布图见图6.1-28。由预测结果可知，预测范围内敏感点及网格点日平均质量浓度预测值达标。

（5）酚类

叠加后酚网格点及敏感点环境质量浓度预测结果见表6.1-36，小时浓度分布图见图6.1-29。由预测结果可知，预测范围内敏感点及网格点保证率1小时平均质量浓度预测值达标。

（6）B[a]P

叠加后苯并芘网格点及敏感点环境质量浓度预测结果见表6.1-37，日均浓度分布图见图6.1-30。由预测结果可知，预测范围内敏感点及网格点日平均质量浓度预测值达标。

（7）NMHC

叠加后NMHC网格点及敏感点环境质量浓度预测结果见表6.1-38，小时浓度分布图见图6.1-31。由预测结果可知，预测范围内敏感点及网格点保证率1小时平均质量浓度预测值达标。

（8）TSP

叠加后TSP网格点及敏感点环境质量浓度预测结果见表6.1-39，日均浓度分布图见图6.1-32。由预测结果可知，预测范围内敏感点及网格点日平均质量浓度预测值达标。

（9）SO2

叠加后SO2网格点及敏感点环境质量浓度预测结果见表6.1-40，日均浓度及期间浓度分布图见图6.1-33和图6.1-34。由预测结果可知，预测范围内敏感点及网格点保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度预测值均达标。

（10）NO2

叠加后NO2网格点及敏感点环境质量浓度预测结果见表6.1-41，日均浓度及期间浓度分布图见图图6.1-35和图6.1-36。由预测结果可知，预测范围内敏感点及网格点保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度预测值均达标。

**表6.1-32 PM10叠加后环境质量浓度预测结果表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 预测点 | 平均时段 | 贡献值/（μg/m3） | 出现时刻 | 现状浓度/（μg/m3） | 叠加后浓度/（μg/m3） | 标准限值/（μg/m3） | 占标率/% | 达标情况 |
| 1 | 水井梁 | 日平均 | 0.430153 | 231016 | 109 | 109.4302 | 150 | 72.95 | 达标 |
| 2 | 守口墩 | 日平均 | 0.490471 | 231222 | 109 | 109.4905 | 150 | 72.99 | 达标 |
| 3 | 郭家石畔 | 日平均 | 2.084846 | 231222 | 109 | 111.0848 | 150 | 74.06 | 达标 |
| 4 | 板墩 | 日平均 | 0.071335 | 231014 | 109 | 109.0713 | 150 | 72.71 | 达标 |
| 5 | 郝家新庄村 | 日平均 | 0.060905 | 231116 | 109 | 109.0609 | 150 | 72.71 | 达标 |
| 6 | 高山村 | 日平均 | 0.146019 | 231025 | 109 | 109.146 | 150 | 72.76 | 达标 |
| 7 | 新民镇 | 日平均 | 0.053413 | 230929 | 109 | 109.0534 | 150 | 72.7 | 达标 |
| 8 | 新城梁村 | 日平均 | 0.067886 | 231223 | 109 | 109.0679 | 150 | 72.71 | 达标 |
| 9 | 新民镇中心幼儿园 | 日平均 | 0.050293 | 230826 | 109 | 109.0503 | 150 | 72.7 | 达标 |
| 10 | 新民镇初级中学 | 日平均 | 0.036835 | 230316 | 109 | 109.0368 | 150 | 72.69 | 达标 |
| 11 | 郝家庄子 | 日平均 | 0.144104 | 230628 | 109 | 109.1441 | 150 | 72.76 | 达标 |
| 12 | 前瓷窑村 | 日平均 | 0.180649 | 230104 | 109 | 109.1806 | 150 | 72.79 | 达标 |
| 13 | 后瓷窑峁村 | 日平均 | 0.147072 | 231125 | 109 | 109.1471 | 150 | 72.76 | 达标 |
| 14 | 张家大梁 | 日平均 | 0.023926 | 231231 | 109 | 109.0239 | 150 | 72.68 | 达标 |
| 15 | 企业北侧散户 | 日平均 | 1.932022 | 231212 | 109 | 110.932 | 150 | 73.95 | 达标 |
| 16 | 企业南侧散户 | 日平均 | 0.264069 | 230323 | 109 | 109.2641 | 150 | 72.84 | 达标 |
| 17 | 后瓷卯村 | 日平均 | 0.345985 | 230602 | 109 | 109.346 | 150 | 72.9 | 达标 |
| 18 | 网格 | 日平均 | 9.110184 | 230117 | 109 | 118.1102 | 150 | 78.74 | 达标 |
| 1 | 水井梁 | 全时段 | 0.07368 | 平均值 | 67 | 67.07368 | 70 | 95.82 | 达标 |
| 2 | 守口墩 | 全时段 | 0.12665 | 平均值 | 67 | 67.12665 | 70 | 95.9 | 达标 |
| 3 | 郭家石畔 | 全时段 | 0.5599 | 平均值 | 67 | 67.5599 | 70 | 96.51 | 达标 |
| 4 | 板墩 | 全时段 | 0.01962 | 平均值 | 67 | 67.01962 | 70 | 95.74 | 达标 |
| 5 | 郝家新庄村 | 全时段 | 0.01195 | 平均值 | 67 | 67.01195 | 70 | 95.73 | 达标 |
| 6 | 高山村 | 全时段 | 0.02815 | 平均值 | 67 | 67.02815 | 70 | 95.75 | 达标 |
| 7 | 新民镇 | 全时段 | 0.01054 | 平均值 | 67 | 67.01054 | 70 | 95.73 | 达标 |
| 8 | 新城梁村 | 全时段 | 0.01821 | 平均值 | 67 | 67.01821 | 70 | 95.74 | 达标 |
| 9 | 新民镇中心幼儿园 | 全时段 | 0.01101 | 平均值 | 67 | 67.01101 | 70 | 95.73 | 达标 |
| 10 | 新民镇初级中学 | 全时段 | 0.00763 | 平均值 | 67 | 67.00763 | 70 | 95.73 | 达标 |
| 11 | 郝家庄子 | 全时段 | 0.02371 | 平均值 | 67 | 67.02371 | 70 | 95.75 | 达标 |
| 12 | 前瓷窑村 | 全时段 | 0.03764 | 平均值 | 67 | 67.03764 | 70 | 95.77 | 达标 |
| 13 | 后瓷窑峁村 | 全时段 | 0.0282 | 平均值 | 67 | 67.0282 | 70 | 95.75 | 达标 |
| 14 | 张家大梁 | 全时段 | 0.00566 | 平均值 | 67 | 67.00566 | 70 | 95.72 | 达标 |
| 15 | 企业北侧散户 | 全时段 | 0.66529 | 平均值 | 67 | 67.66529 | 70 | 96.66 | 达标 |
| 16 | 企业南侧散户 | 全时段 | 0.05698 | 平均值 | 67 | 67.05698 | 70 | 95.8 | 达标 |
| 17 | 后瓷卯村 | 全时段 | 0.11707 | 平均值 | 67 | 67.11707 | 70 | 95.88 | 达标 |
| 18 | 网格 | 全时段 | 2.95661 | 平均值 | 67 | 69.95661 | 70 | 99.94 | 达标 |

**表6.1-33 H2S叠加后环境质量浓度预测结果表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 预测点 | 平均时段 | 贡献值/（μg/m3） | 出现时刻 | 现状浓度/（μg/m3） | 叠加后浓度/（μg/m3） | 标准限值/（μg/m3） | 占标率/% | 达标情况 |
| 1 | 水井梁 | 1小时 | 0.13917 | 23101007 | 2 | 2.13917 | 10 | 21.39 | 达标 |
| 2 | 守口墩 | 1小时 | 0.63757 | 23122905 | 2 | 2.63757 | 10 | 26.38 | 达标 |
| 3 | 郭家石畔 | 1小时 | 0.38795 | 23081606 | 2 | 2.38795 | 10 | 23.88 | 达标 |
| 4 | 板墩 | 1小时 | 0.03307 | 23041607 | 2 | 2.03307 | 10 | 20.33 | 达标 |
| 5 | 郝家新庄村 | 1小时 | 0.05108 | 23070906 | 2 | 2.05108 | 10 | 20.51 | 达标 |
| 6 | 高山村 | 1小时 | 0.27938 | 23101003 | 2 | 2.27938 | 10 | 22.79 | 达标 |
| 7 | 新民镇 | 1小时 | 0.0985 | 23101003 | 2 | 2.0985 | 10 | 20.98 | 达标 |
| 8 | 新城梁村 | 1小时 | 0.25677 | 23072306 | 2 | 2.25677 | 10 | 22.57 | 达标 |
| 9 | 新民镇中心幼儿园 | 1小时 | 0.18964 | 23121821 | 2 | 2.18964 | 10 | 21.9 | 达标 |
| 10 | 新民镇初级中学 | 1小时 | 0.30753 | 23122323 | 2 | 2.30753 | 10 | 23.08 | 达标 |
| 11 | 郝家庄子 | 1小时 | 0.41481 | 23020604 | 2 | 2.41481 | 10 | 24.15 | 达标 |
| 12 | 前瓷窑村 | 1小时 | 0.08022 | 23071107 | 2 | 2.08022 | 10 | 20.8 | 达标 |
| 13 | 后瓷窑峁村 | 1小时 | 0.05649 | 23052306 | 2 | 2.05649 | 10 | 20.56 | 达标 |
| 14 | 张家大梁 | 1小时 | 0.03972 | 23071506 | 2 | 2.03972 | 10 | 20.4 | 达标 |
| 15 | 企业北侧散户 | 1小时 | 2.80291 | 23021506 | 2 | 4.80291 | 10 | 48.03 | 达标 |
| 16 | 企业南侧散户 | 1小时 | 2.63689 | 23072306 | 2 | 4.63689 | 10 | 46.37 | 达标 |
| 17 | 后瓷卯村 | 1小时 | 1.58837 | 23101007 | 2 | 3.58837 | 10 | 35.88 | 达标 |
| 18 | 网格 | 1小时 | 4.19435 | 23020602 | 2 | 6.19435 | 10 | 61.94 | 达标 |

**表6.1-34 NH3叠加后环境质量浓度预测结果表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 预测点 | 平均时段 | 贡献值/（μg/m3） | 出现时刻 | 现状浓度/（μg/m3） | 叠加后浓度/（μg/m3） | 标准限值/（μg/m3） | 占标率/% | 达标情况 |
| 1 | 水井梁 | 1小时 | 2.47847 | 23101007 | 80 | 82.47847 | 200 | 41.24 | 达标 |
| 2 | 守口墩 | 1小时 | 9.57018 | 23122905 | 80 | 89.57018 | 200 | 44.79 | 达标 |
| 3 | 郭家石畔 | 1小时 | 5.81928 | 23081606 | 80 | 85.81928 | 200 | 42.91 | 达标 |
| 4 | 板墩 | 1小时 | 0.5879 | 23041607 | 80 | 80.5879 | 200 | 40.29 | 达标 |
| 5 | 郝家新庄村 | 1小时 | 0.90824 | 23070906 | 80 | 80.90824 | 200 | 40.45 | 达标 |
| 6 | 高山村 | 1小时 | 4.25451 | 23101003 | 80 | 84.25451 | 200 | 42.13 | 达标 |
| 7 | 新民镇 | 1小时 | 2.18753 | 23050406 | 80 | 82.18753 | 200 | 41.09 | 达标 |
| 8 | 新城梁村 | 1小时 | 4.53674 | 23072306 | 80 | 84.53674 | 200 | 42.27 | 达标 |
| 9 | 新民镇中心幼儿园 | 1小时 | 3.60168 | 23121821 | 80 | 83.60168 | 200 | 41.8 | 达标 |
| 10 | 新民镇初级中学 | 1小时 | 6.37401 | 23122323 | 80 | 86.37401 | 200 | 43.19 | 达标 |
| 11 | 郝家庄子 | 1小时 | 6.34555 | 23020604 | 80 | 86.34555 | 200 | 43.17 | 达标 |
| 12 | 前瓷窑村 | 1小时 | 1.41429 | 23071107 | 80 | 81.41429 | 200 | 40.71 | 达标 |
| 13 | 后瓷窑峁村 | 1小时 | 1.05461 | 23111408 | 80 | 81.05461 | 200 | 40.53 | 达标 |
| 14 | 张家大梁 | 1小时 | 0.7095 | 23071506 | 80 | 80.7095 | 200 | 40.35 | 达标 |
| 15 | 企业北侧散户 | 1小时 | 42.05352 | 23021506 | 80 | 122.0535 | 200 | 61.03 | 达标 |
| 16 | 企业南侧散户 | 1小时 | 45.02437 | 23072306 | 80 | 125.0244 | 200 | 62.51 | 达标 |
| 17 | 后瓷卯村 | 1小时 | 24.13352 | 23101007 | 80 | 104.1335 | 200 | 52.07 | 达标 |
| 18 | 网格 | 1小时 | 63.13076 | 23020602 | 80 | 143.1308 | 200 | 71.57 | 达标 |

**表6.1-35 HCN叠加后环境质量浓度预测结果表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 预测点 | 平均时段 | 贡献值/（μg/m3） | 出现时刻 | 现状浓度/（μg/m3） | 叠加后浓度/（μg/m3） | 标准限值/（μg/m3） | 占标率/% | 达标情况 |
| 1 | 水井梁 | 1小时 | 0.04639 | 23101007 | 8 | 8.04639 | 30 | 26.82 | 达标 |
| 2 | 守口墩 | 1小时 | 0.21252 | 23122905 | 8 | 8.21252 | 30 | 27.38 | 达标 |
| 3 | 郭家石畔 | 1小时 | 0.12932 | 23081606 | 8 | 8.12932 | 30 | 27.1 | 达标 |
| 4 | 板墩 | 1小时 | 0.01102 | 23041607 | 8 | 8.01102 | 30 | 26.7 | 达标 |
| 5 | 郝家新庄村 | 1小时 | 0.01703 | 23070906 | 8 | 8.01703 | 30 | 26.72 | 达标 |
| 6 | 高山村 | 1小时 | 0.09313 | 23101003 | 8 | 8.09313 | 30 | 26.98 | 达标 |
| 7 | 新民镇 | 1小时 | 0.03283 | 23101003 | 8 | 8.03283 | 30 | 26.78 | 达标 |
| 8 | 新城梁村 | 1小时 | 0.08559 | 23072306 | 8 | 8.08559 | 30 | 26.95 | 达标 |
| 9 | 新民镇中心幼儿园 | 1小时 | 0.06321 | 23121821 | 8 | 8.06321 | 30 | 26.88 | 达标 |
| 10 | 新民镇初级中学 | 1小时 | 0.10251 | 23122323 | 8 | 8.10251 | 30 | 27.01 | 达标 |
| 11 | 郝家庄子 | 1小时 | 0.13827 | 23020604 | 8 | 8.13827 | 30 | 27.13 | 达标 |
| 12 | 前瓷窑村 | 1小时 | 0.02674 | 23071107 | 8 | 8.02674 | 30 | 26.76 | 达标 |
| 13 | 后瓷窑峁村 | 1小时 | 0.01883 | 23052306 | 8 | 8.01883 | 30 | 26.73 | 达标 |
| 14 | 张家大梁 | 1小时 | 0.01324 | 23071506 | 8 | 8.01324 | 30 | 26.71 | 达标 |
| 15 | 企业北侧散户 | 1小时 | 0.9343 | 23021506 | 8 | 8.9343 | 30 | 29.78 | 达标 |
| 16 | 企业南侧散户 | 1小时 | 0.87896 | 23072306 | 8 | 8.87896 | 30 | 29.6 | 达标 |
| 17 | 后瓷卯村 | 1小时 | 0.52946 | 23101007 | 8 | 8.52946 | 30 | 28.43 | 达标 |
| 18 | 网格 | 1小时 | 1.39812 | 23020602 | 8 | 9.39812 | 30 | 31.33 | 达标 |

**表6.1-36 酚类叠加后环境质量浓度预测结果表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 预测点 | 平均时段 | 贡献值/（μg/m3） | 出现时刻 | 现状浓度/（μg/m3） | 叠加后浓度/（μg/m3） | 标准限值/（μg/m3） | 占标率/% | 达标情况 |
| 1 | 水井梁 | 1小时 | 0.09278 | 23101007 | 15 | 15.09278 | 20 | 75.46 | 达标 |
| 2 | 守口墩 | 1小时 | 0.42505 | 23122905 | 15 | 15.42505 | 20 | 77.13 | 达标 |
| 3 | 郭家石畔 | 1小时 | 0.25863 | 23081606 | 15 | 15.25863 | 20 | 76.29 | 达标 |
| 4 | 板墩 | 1小时 | 0.02204 | 23041607 | 15 | 15.02204 | 20 | 75.11 | 达标 |
| 5 | 郝家新庄村 | 1小时 | 0.03405 | 23070906 | 15 | 15.03405 | 20 | 75.17 | 达标 |
| 6 | 高山村 | 1小时 | 0.18625 | 23101003 | 15 | 15.18625 | 20 | 75.93 | 达标 |
| 7 | 新民镇 | 1小时 | 0.06567 | 23101003 | 15 | 15.06567 | 20 | 75.33 | 达标 |
| 8 | 新城梁村 | 1小时 | 0.17118 | 23072306 | 15 | 15.17118 | 20 | 75.86 | 达标 |
| 9 | 新民镇中心幼儿园 | 1小时 | 0.12642 | 23121821 | 15 | 15.12642 | 20 | 75.63 | 达标 |
| 10 | 新民镇初级中学 | 1小时 | 0.20502 | 23122323 | 15 | 15.20502 | 20 | 76.03 | 达标 |
| 11 | 郝家庄子 | 1小时 | 0.27654 | 23020604 | 15 | 15.27654 | 20 | 76.38 | 达标 |
| 12 | 前瓷窑村 | 1小时 | 0.05348 | 23071107 | 15 | 15.05348 | 20 | 75.27 | 达标 |
| 13 | 后瓷窑峁村 | 1小时 | 0.03766 | 23052306 | 15 | 15.03766 | 20 | 75.19 | 达标 |
| 14 | 张家大梁 | 1小时 | 0.02648 | 23071506 | 15 | 15.02648 | 20 | 75.13 | 达标 |
| 15 | 企业北侧散户 | 1小时 | 1.8686 | 23021506 | 15 | 16.8686 | 20 | 84.34 | 达标 |
| 16 | 企业南侧散户 | 1小时 | 1.75792 | 23072306 | 15 | 16.75792 | 20 | 83.79 | 达标 |
| 17 | 后瓷卯村 | 1小时 | 1.05891 | 23101007 | 15 | 16.05891 | 20 | 80.29 | 达标 |
| 18 | 网格 | 1小时 | 2.79623 | 23020602 | 15 | 17.79623 | 20 | 88.98 | 达标 |

**表6.1-37 B[a]P叠加后环境质量浓度预测结果表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 预测点 | 平均时段 | 贡献值/（μg/m3） | 出现时刻 | 现状浓度/（μg/m3） | 叠加后浓度/（μg/m3） | 标准限值/（μg/m3） | 占标率/% | 达标情况 |
| 1 | 水井梁 | 日平均 | 0.00002 | 231010 | 0.00005 | 0.00007 | 0.0025 | 2.8 | 达标 |
| 2 | 守口墩 | 日平均 | 0.00009 | 231229 | 0.00005 | 0.00014 | 0.0025 | 5.6 | 达标 |
| 3 | 郭家石畔 | 日平均 | 0.00008 | 230923 | 0.00005 | 0.00013 | 0.0025 | 5.2 | 达标 |
| 4 | 板墩 | 日平均 | 0 |  | 0.00005 | 0.00005 | 0.0025 | 2 | 达标 |
| 5 | 郝家新庄村 | 日平均 | 0.00001 | 230709 | 0.00005 | 0.00006 | 0.0025 | 2.4 | 达标 |
| 6 | 高山村 | 日平均 | 0.00004 | 231130 | 0.00005 | 0.00009 | 0.0025 | 3.6 | 达标 |
| 7 | 新民镇 | 日平均 | 0.00002 | 231130 | 0.00005 | 0.00007 | 0.0025 | 2.8 | 达标 |
| 8 | 新城梁村 | 日平均 | 0.00003 | 230723 | 0.00005 | 0.00008 | 0.0025 | 3.2 | 达标 |
| 9 | 新民镇中心幼儿园 | 日平均 | 0.00003 | 230109 | 0.00005 | 0.00008 | 0.0025 | 3.2 | 达标 |
| 10 | 新民镇初级中学 | 日平均 | 0.00006 | 231223 | 0.00005 | 0.00011 | 0.0025 | 4.4 | 达标 |
| 11 | 郝家庄子 | 日平均 | 0.00005 | 230206 | 0.00005 | 0.0001 | 0.0025 | 4 | 达标 |
| 12 | 前瓷窑村 | 日平均 | 0.00001 | 230711 | 0.00005 | 0.00006 | 0.0025 | 2.4 | 达标 |
| 13 | 后瓷窑峁村 | 日平均 | 0.00001 | 230527 | 0.00005 | 0.00006 | 0.0025 | 2.4 | 达标 |
| 14 | 张家大梁 | 日平均 | 0.00001 | 231226 | 0.00005 | 0.00006 | 0.0025 | 2.4 | 达标 |
| 15 | 企业北侧散户 | 日平均 | 0.00055 | 230830 | 0.00005 | 0.0006 | 0.0025 | 24 | 达标 |
| 16 | 企业南侧散户 | 日平均 | 0.00049 | 230904 | 0.00005 | 0.00054 | 0.0025 | 21.6 | 达标 |
| 17 | 后瓷卯村 | 日平均 | 0.00046 | 230101 | 0.00005 | 0.00051 | 0.0025 | 20.4 | 达标 |
| 18 | 网格 | 日平均 | 0.00151 | 230110 | 0.00005 | 0.00156 | 0.0025 | 62.4 | 达标 |

**表6.1-38 NMHC叠加后环境质量浓度预测结果表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 预测点 | 平均时段 | 贡献值/（μg/m3） | 出现时刻 | 现状浓度/（μg/m3） | 叠加后浓度/（μg/m3） | 标准限值/（μg/m3） | 占标率/% | 达标情况 |
| 1 | 水井梁 | 1小时 | 0.009629 | 23101007 | 0.51 | 0.519629 | 2 | 25.98 | 达标 |
| 2 | 守口墩 | 1小时 | 0.018013 | 23122905 | 0.51 | 0.528013 | 2 | 26.4 | 达标 |
| 3 | 郭家石畔 | 1小时 | 0.024273 | 23032007 | 0.51 | 0.534274 | 2 | 26.71 | 达标 |
| 4 | 板墩 | 1小时 | 0.002278 | 23041607 | 0.51 | 0.512278 | 2 | 25.61 | 达标 |
| 5 | 郝家新庄村 | 1小时 | 0.003392 | 23070906 | 0.51 | 0.513392 | 2 | 25.67 | 达标 |
| 6 | 高山村 | 1小时 | 0.011984 | 23060205 | 0.51 | 0.521984 | 2 | 26.1 | 达标 |
| 7 | 新民镇 | 1小时 | 0.00811 | 23050406 | 0.51 | 0.518111 | 2 | 25.91 | 达标 |
| 8 | 新城梁村 | 1小时 | 0.016832 | 23072306 | 0.51 | 0.526832 | 2 | 26.34 | 达标 |
| 9 | 新民镇中心幼儿园 | 1小时 | 0.011224 | 23062206 | 0.51 | 0.521224 | 2 | 26.06 | 达标 |
| 10 | 新民镇初级中学 | 1小时 | 0.022622 | 23122323 | 0.51 | 0.532622 | 2 | 26.63 | 达标 |
| 11 | 郝家庄子 | 1小时 | 0.02088 | 23010709 | 0.51 | 0.53088 | 2 | 26.54 | 达标 |
| 12 | 前瓷窑村 | 1小时 | 0.005114 | 23071107 | 0.51 | 0.515114 | 2 | 25.76 | 达标 |
| 13 | 后瓷窑峁村 | 1小时 | 0.005337 | 23052306 | 0.51 | 0.515337 | 2 | 25.77 | 达标 |
| 14 | 张家大梁 | 1小时 | 0.003065 | 23071506 | 0.51 | 0.513065 | 2 | 25.65 | 达标 |
| 15 | 企业北侧散户 | 1小时 | 0.498772 | 23021506 | 0.51 | 1.008772 | 2 | 50.44 | 达标 |
| 16 | 企业南侧散户 | 1小时 | 0.135677 | 23072306 | 0.51 | 0.645677 | 2 | 32.28 | 达标 |
| 17 | 后瓷卯村 | 1小时 | 0.04234 | 23101007 | 0.51 | 0.55234 | 2 | 27.62 | 达标 |
| 18 | 网格 | 1小时 | 0.335598 | 23010709 | 0.51 | 0.845598 | 2 | 42.28 | 达标 |

**表6.1-39 TSP叠加后环境质量浓度预测结果表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 预测点 | 平均时段 | 贡献值/（μg/m3） | 出现时刻 | 现状浓度/（μg/m3） | 叠加后浓度/（μg/m3） | 标准限值/（μg/m3） | 占标率/% | 达标情况 |
| 1 | 水井梁 | 日平均 | 0.33833 | 231010 | 122 | 122.3383 | 300 | 40.78 | 达标 |
| 2 | 守口墩 | 日平均 | 1.39841 | 231229 | 122 | 123.3984 | 300 | 41.13 | 达标 |
| 3 | 郭家石畔 | 日平均 | 1.29699 | 230923 | 122 | 123.297 | 300 | 41.1 | 达标 |
| 4 | 板墩 | 日平均 | 0.0718 | 230416 | 122 | 122.0718 | 300 | 40.69 | 达标 |
| 5 | 郝家新庄村 | 日平均 | 0.10895 | 230709 | 122 | 122.1089 | 300 | 40.7 | 达标 |
| 6 | 高山村 | 日平均 | 0.71271 | 230123 | 122 | 122.7127 | 300 | 40.9 | 达标 |
| 7 | 新民镇 | 日平均 | 0.33261 | 231130 | 122 | 122.3326 | 300 | 40.78 | 达标 |
| 8 | 新城梁村 | 日平均 | 0.5602 | 230723 | 122 | 122.5602 | 300 | 40.85 | 达标 |
| 9 | 新民镇中心幼儿园 | 日平均 | 0.87768 | 230109 | 122 | 122.8777 | 300 | 40.96 | 达标 |
| 10 | 新民镇初级中学 | 日平均 | 1.00039 | 231223 | 122 | 123.0004 | 300 | 41 | 达标 |
| 11 | 郝家庄子 | 日平均 | 0.74478 | 230206 | 122 | 122.7448 | 300 | 40.91 | 达标 |
| 12 | 前瓷窑村 | 日平均 | 0.1738 | 230711 | 122 | 122.1738 | 300 | 40.72 | 达标 |
| 13 | 后瓷窑峁村 | 日平均 | 0.13757 | 230523 | 122 | 122.1376 | 300 | 40.71 | 达标 |
| 14 | 张家大梁 | 日平均 | 0.10516 | 231226 | 122 | 122.1052 | 300 | 40.7 | 达标 |
| 15 | 企业北侧散户 | 日平均 | 9.53777 | 230830 | 122 | 131.5378 | 300 | 43.85 | 达标 |
| 16 | 企业南侧散户 | 日平均 | 7.33798 | 230904 | 122 | 129.338 | 300 | 43.11 | 达标 |
| 17 | 后瓷卯村 | 日平均 | 7.52499 | 230101 | 122 | 129.525 | 300 | 43.17 | 达标 |
| 18 | 网格 | 日平均 | 24.2344 | 230302 | 122 | 146.2344 | 300 | 48.74 | 达标 |

**表6.1-40 SO2叠加后环境质量浓度预测结果表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 预测点 | 平均时段 | 贡献值/（μg/m3） | 出现时刻 | 现状浓度/（μg/m3） | 叠加后浓度/（μg/m3） | 标准限值/（μg/m3） | 占标率/% | 达标情况 |
| 1 | 水井梁 | 日平均 | 0.012753 | 231001 | 26 | 26.01275 | 150 | 17.34 | 达标 |
| 2 | 守口墩 | 日平均 | 0.019537 | 230831 | 26 | 26.01954 | 150 | 17.35 | 达标 |
| 3 | 郭家石畔 | 日平均 | 0.037832 | 230808 | 26 | 26.03783 | 150 | 17.36 | 达标 |
| 4 | 板墩 | 日平均 | 0.228096 | 230927 | 26 | 26.2281 | 150 | 17.49 | 达标 |
| 5 | 郝家新庄村 | 日平均 | 0.006275 | 230428 | 26 | 26.00628 | 150 | 17.34 | 达标 |
| 6 | 高山村 | 日平均 | 0.013422 | 230703 | 26 | 26.01342 | 150 | 17.34 | 达标 |
| 7 | 新民镇 | 日平均 | 0.005917 | 231105 | 26 | 26.00592 | 150 | 17.34 | 达标 |
| 8 | 新城梁村 | 日平均 | 0.02734 | 230205 | 26 | 26.02734 | 150 | 17.35 | 达标 |
| 9 | 新民镇中心幼儿园 | 日平均 | 0.009369 | 230825 | 26 | 26.00937 | 150 | 17.34 | 达标 |
| 10 | 新民镇初级中学 | 日平均 | 0.007631 | 230517 | 26 | 26.00763 | 150 | 17.34 | 达标 |
| 11 | 郝家庄子 | 日平均 | 0.007151 | 230314 | 26 | 26.00715 | 150 | 17.34 | 达标 |
| 12 | 前瓷窑村 | 日平均 | 0.008081 | 230928 | 26 | 26.00808 | 150 | 17.34 | 达标 |
| 13 | 后瓷窑峁村 | 日平均 | 0.007996 | 230824 | 26 | 26.008 | 150 | 17.34 | 达标 |
| 14 | 张家大梁 | 日平均 | 0.008553 | 230522 | 26 | 26.00855 | 150 | 17.34 | 达标 |
| 15 | 企业北侧散户 | 日平均 | 0.020994 | 231015 | 26 | 26.02099 | 150 | 17.35 | 达标 |
| 16 | 企业南侧散户 | 日平均 | 0.027494 | 230804 | 26 | 26.02749 | 150 | 17.35 | 达标 |
| 17 | 后瓷卯村 | 日平均 | 0.017582 | 230612 | 26 | 26.01758 | 150 | 17.35 | 达标 |
| 18 | 网格 | 日平均 | 0.912554 | 231023 | 26 | 26.91255 | 150 | 17.94 | 达标 |
| 1 | 水井梁 | 全时段 | 0.00305 | 平均值 | 17 | 17.00305 | 60 | 28.34 | 达标 |
| 2 | 守口墩 | 全时段 | 0.0061 | 平均值 | 17 | 17.0061 | 60 | 28.34 | 达标 |
| 3 | 郭家石畔 | 全时段 | 0.00795 | 平均值 | 17 | 17.00795 | 60 | 28.35 | 达标 |
| 4 | 板墩 | 全时段 | 0.03716 | 平均值 | 17 | 17.03716 | 60 | 28.4 | 达标 |
| 5 | 郝家新庄村 | 全时段 | 0.00094 | 平均值 | 17 | 17.00094 | 60 | 28.33 | 达标 |
| 6 | 高山村 | 全时段 | 0.00182 | 平均值 | 17 | 17.00182 | 60 | 28.34 | 达标 |
| 7 | 新民镇 | 全时段 | 0.0009 | 平均值 | 17 | 17.0009 | 60 | 28.33 | 达标 |
| 8 | 新城梁村 | 全时段 | 0.00499 | 平均值 | 17 | 17.00499 | 60 | 28.34 | 达标 |
| 9 | 新民镇中心幼儿园 | 全时段 | 0.0016 | 平均值 | 17 | 17.0016 | 60 | 28.34 | 达标 |
| 10 | 新民镇初级中学 | 全时段 | 0.00128 | 平均值 | 17 | 17.00128 | 60 | 28.34 | 达标 |
| 11 | 郝家庄子 | 全时段 | 0.00113 | 平均值 | 17 | 17.00113 | 60 | 28.34 | 达标 |
| 12 | 前瓷窑村 | 全时段 | 0.00143 | 平均值 | 17 | 17.00143 | 60 | 28.34 | 达标 |
| 13 | 后瓷窑峁村 | 全时段 | 0.00139 | 平均值 | 17 | 17.00139 | 60 | 28.34 | 达标 |
| 14 | 张家大梁 | 全时段 | 0.00148 | 平均值 | 17 | 17.00148 | 60 | 28.34 | 达标 |
| 15 | 企业北侧散户 | 全时段 | 0.00341 | 平均值 | 17 | 17.00341 | 60 | 28.34 | 达标 |
| 16 | 企业南侧散户 | 全时段 | 0.00296 | 平均值 | 17 | 17.00296 | 60 | 28.34 | 达标 |
| 17 | 后瓷卯村 | 全时段 | 0.00218 | 平均值 | 17 | 17.00218 | 60 | 28.34 | 达标 |
| 18 | 网格 | 全时段 | 0.20524 | 平均值 | 17 | 17.20524 | 60 | 28.68 | 达标 |

**表6.1-41 NO2叠加后环境质量浓度预测结果表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 预测点 | 平均时段 | 贡献值/（μg/m3） | 出现时刻 | 现状浓度/（μg/m3） | 叠加后浓度/（μg/m3） | 标准限值/（μg/m3） | 占标率/% | 达标情况 |
| 1 | 水井梁 | 日平均 | 0.068073 | 231001 | 53 | 53.06807 | 80 | 66.34 | 达标 |
| 2 | 守口墩 | 日平均 | 0.104286 | 230831 | 53 | 53.10429 | 80 | 66.38 | 达标 |
| 3 | 郭家石畔 | 日平均 | 0.20195 | 230808 | 53 | 53.20195 | 80 | 66.5 | 达标 |
| 4 | 板墩 | 日平均 | 1.21759 | 230927 | 53 | 54.21759 | 80 | 67.77 | 达标 |
| 5 | 郝家新庄村 | 日平均 | 0.033493 | 230428 | 53 | 53.03349 | 80 | 66.29 | 达标 |
| 6 | 高山村 | 日平均 | 0.071648 | 230703 | 53 | 53.07165 | 80 | 66.34 | 达标 |
| 7 | 新民镇 | 日平均 | 0.031586 | 231105 | 53 | 53.03159 | 80 | 66.29 | 达标 |
| 8 | 新城梁村 | 日平均 | 0.145943 | 230205 | 53 | 53.14594 | 80 | 66.43 | 达标 |
| 9 | 新民镇中心幼儿园 | 日平均 | 0.050007 | 230825 | 53 | 53.05001 | 80 | 66.31 | 达标 |
| 10 | 新民镇初级中学 | 日平均 | 0.040737 | 230517 | 53 | 53.04074 | 80 | 66.3 | 达标 |
| 11 | 郝家庄子 | 日平均 | 0.038166 | 230314 | 53 | 53.03817 | 80 | 66.3 | 达标 |
| 12 | 前瓷窑村 | 日平均 | 0.04314 | 230928 | 53 | 53.04314 | 80 | 66.3 | 达标 |
| 13 | 后瓷窑峁村 | 日平均 | 0.042683 | 230824 | 53 | 53.04268 | 80 | 66.3 | 达标 |
| 14 | 张家大梁 | 日平均 | 0.045658 | 230522 | 53 | 53.04566 | 80 | 66.31 | 达标 |
| 15 | 企业北侧散户 | 日平均 | 0.112064 | 231015 | 53 | 53.11206 | 80 | 66.39 | 达标 |
| 16 | 企业南侧散户 | 日平均 | 0.146771 | 230804 | 53 | 53.14677 | 80 | 66.43 | 达标 |
| 17 | 后瓷卯村 | 日平均 | 0.093849 | 230612 | 53 | 53.09385 | 80 | 66.37 | 达标 |
| 18 | 网格 | 日平均 | 4.871262 | 231023 | 53 | 57.87126 | 80 | 72.34 | 达标 |
| 1 | 水井梁 | 全时段 | 0.01631 | 平均值 | 35 | 35.01631 | 40 | 87.54 | 达标 |
| 2 | 守口墩 | 全时段 | 0.03257 | 平均值 | 35 | 35.03257 | 40 | 87.58 | 达标 |
| 3 | 郭家石畔 | 全时段 | 0.04246 | 平均值 | 35 | 35.04246 | 40 | 87.61 | 达标 |
| 4 | 板墩 | 全时段 | 0.19835 | 平均值 | 35 | 35.19835 | 40 | 88 | 达标 |
| 5 | 郝家新庄村 | 全时段 | 0.00501 | 平均值 | 35 | 35.00501 | 40 | 87.51 | 达标 |
| 6 | 高山村 | 全时段 | 0.0097 | 平均值 | 35 | 35.0097 | 40 | 87.52 | 达标 |
| 7 | 新民镇 | 全时段 | 0.00479 | 平均值 | 35 | 35.00479 | 40 | 87.51 | 达标 |
| 8 | 新城梁村 | 全时段 | 0.02661 | 平均值 | 35 | 35.02661 | 40 | 87.57 | 达标 |
| 9 | 新民镇中心幼儿园 | 全时段 | 0.00856 | 平均值 | 35 | 35.00856 | 40 | 87.52 | 达标 |
| 10 | 新民镇初级中学 | 全时段 | 0.00682 | 平均值 | 35 | 35.00682 | 40 | 87.52 | 达标 |
| 11 | 郝家庄子 | 全时段 | 0.00605 | 平均值 | 35 | 35.00605 | 40 | 87.52 | 达标 |
| 12 | 前瓷窑村 | 全时段 | 0.00765 | 平均值 | 35 | 35.00765 | 40 | 87.52 | 达标 |
| 13 | 后瓷窑峁村 | 全时段 | 0.00743 | 平均值 | 35 | 35.00743 | 40 | 87.52 | 达标 |
| 14 | 张家大梁 | 全时段 | 0.00791 | 平均值 | 35 | 35.00791 | 40 | 87.52 | 达标 |
| 15 | 企业北侧散户 | 全时段 | 0.01822 | 平均值 | 35 | 35.01822 | 40 | 87.55 | 达标 |
| 16 | 企业南侧散户 | 全时段 | 0.01581 | 平均值 | 35 | 35.01581 | 40 | 87.54 | 达标 |
| 17 | 后瓷卯村 | 全时段 | 0.01162 | 平均值 | 35 | 35.01162 | 40 | 87.53 | 达标 |
| 18 | 网格 | 全时段 | 1.0956 | 平均值 | 35 | 36.0956 | 40 | 90.24 | 达标 |

### 6.1.6拟建项目非正常情况环境影响预测与评价

本项目非正常工况选取项目兰炭装置炭化炉及煤气净化系统配套废气收集与处理系统发生故障，收集效率降至0%，每年一次，每次持续1h。

预测因子为TSP、H2S、NH3、氰化氢、酚类、苯并芘、NMHC，各敏感点及网格点最大浓度预测结果见表6.1-40~46。非正常情况下，HCN、NMHC在各敏感点及网格贡献值均可达标，TSP、H2S、NH3、苯并芘及酚在部分敏感点及网格点贡献值出现超标，但由于非正常情况下，持续时间有限，对周围环境影响程度不大。

企业设计建设DCS控制系统。非正常工况时将根据各单元的DCS进行控制，如果事故工况，各装置单元内设备均设置了安全阀等安全泄放装置，降低事故影响。生产过程中应尽量避免非正常排放，减少对环境污染。

**表6.1-27 非正常排放H2S预测结果表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 平均时间 | 贡献浓度（μg/m3） | 出现时刻 | 标准值 | 占标率（%） | 达标情况 |
| 1 | 水井梁 | 1小时 | 1.39135 | 23101007 | 10 | 13.91 | 达标 |
| 2 | 守口墩 | 1小时 | 6.36725 | 23122905 | 10 | 63.67 | 达标 |
| 3 | 郭家石畔 | 1小时 | 3.87808 | 23081606 | 10 | 38.78 | 达标 |
| 4 | 板墩 | 1小时 | 0.33057 | 23041607 | 10 | 3.31 | 达标 |
| 5 | 郝家新庄村 | 1小时 | 0.51074 | 23070906 | 10 | 5.11 | 达标 |
| 6 | 高山村 | 1小时 | 2.78017 | 23101003 | 10 | 27.8 | 达标 |
| 7 | 新民镇 | 1小时 | 0.98477 | 23101003 | 10 | 9.85 | 达标 |
| 8 | 新城梁村 | 1小时 | 2.56761 | 23072306 | 10 | 25.68 | 达标 |
| 9 | 新民镇中心幼儿园 | 1小时 | 1.89618 | 23121821 | 10 | 18.96 | 达标 |
| 10 | 新民镇初级中学 | 1小时 | 3.07385 | 23122323 | 10 | 30.74 | 达标 |
| 11 | 郝家庄子 | 1小时 | 4.15616 | 23020604 | 10 | 41.56 | 达标 |
| 12 | 前瓷窑村 | 1小时 | 0.80229 | 23071107 | 10 | 8.02 | 达标 |
| 13 | 后瓷窑峁村 | 1小时 | 0.5624 | 23052306 | 10 | 5.62 | 达标 |
| 14 | 张家大梁 | 1小时 | 0.39656 | 23071506 | 10 | 3.97 | 达标 |
| 15 | 企业北侧散户 | 1小时 | 27.78011 | 23021506 | 10 | 277.8 | 超标 |
| 16 | 企业南侧散户 | 1小时 | 26.50558 | 23072306 | 10 | 265.06 | 超标 |
| 17 | 后瓷卯村 | 1小时 | 15.84298 | 23101007 | 10 | 158.43 | 超标 |
| 18 | 区域最大值 | 1小时 | 42.48815 | 23020602 | 10 | 424.88 | 超标 |

**表6.1-28 非正常排放NH3预测结果表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 平均时间 | 贡献浓度（μg/m3） | 出现时刻 | 标准值 | 占标率（%） | 达标情况 |
| 1 | 水井梁 | 1小时 | 20.8702 | 23101007 | 200 | 10.44 | 达标 |
| 2 | 守口墩 | 1小时 | 95.50877 | 23122905 | 200 | 47.75 | 达标 |
| 3 | 郭家石畔 | 1小时 | 58.17117 | 23081606 | 200 | 29.09 | 达标 |
| 4 | 板墩 | 1小时 | 4.95853 | 23041607 | 200 | 2.48 | 达标 |
| 5 | 郝家新庄村 | 1小时 | 7.66113 | 23070906 | 200 | 3.83 | 达标 |
| 6 | 高山村 | 1小时 | 41.70258 | 23101003 | 200 | 20.85 | 达标 |
| 7 | 新民镇 | 1小时 | 14.77157 | 23101003 | 200 | 7.39 | 达标 |
| 8 | 新城梁村 | 1小时 | 38.51415 | 23072306 | 200 | 19.26 | 达标 |
| 9 | 新民镇中心幼儿园 | 1小时 | 28.44271 | 23121821 | 200 | 14.22 | 达标 |
| 10 | 新民镇初级中学 | 1小时 | 46.10769 | 23122323 | 200 | 23.05 | 达标 |
| 11 | 郝家庄子 | 1小时 | 62.34246 | 23020604 | 200 | 31.17 | 达标 |
| 12 | 前瓷窑村 | 1小时 | 12.03429 | 23071107 | 200 | 6.02 | 达标 |
| 13 | 后瓷窑峁村 | 1小时 | 8.436 | 23052306 | 200 | 4.22 | 达标 |
| 14 | 张家大梁 | 1小时 | 5.94836 | 23071506 | 200 | 2.97 | 达标 |
| 15 | 企业北侧散户 | 1小时 | 416.7016 | 23021506 | 200 | 208.35 | 超标 |
| 16 | 企业南侧散户 | 1小时 | 397.5836 | 23072306 | 200 | 198.79 | 超标 |
| 17 | 后瓷卯村 | 1小时 | 237.6447 | 23101007 | 200 | 118.82 | 超标 |
| 18 | 区域最大值 | 1小时 | 637.3221 | 23020602 | 200 | 318.66 | 超标 |

**表6.1-29 非正常排放氰化氢预测结果表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 平均时间 | 贡献浓度（μg/m3） | 出现时刻 | 标准值 | 占标率（%） | 达标情况 |
| 1 | 水井梁 | 1小时 | 0.46378 | 23101007 | 30 | 1.55 | 达标 |
| 2 | 守口墩 | 1小时 | 2.12242 | 23122905 | 30 | 7.07 | 达标 |
| 3 | 郭家石畔 | 1小时 | 1.29269 | 23081606 | 30 | 4.31 | 达标 |
| 4 | 板墩 | 1小时 | 0.11019 | 23041607 | 30 | 0.37 | 达标 |
| 5 | 郝家新庄村 | 1小时 | 0.17025 | 23070906 | 30 | 0.57 | 达标 |
| 6 | 高山村 | 1小时 | 0.92672 | 23101003 | 30 | 3.09 | 达标 |
| 7 | 新民镇 | 1小时 | 0.32826 | 23101003 | 30 | 1.09 | 达标 |
| 8 | 新城梁村 | 1小时 | 0.85587 | 23072306 | 30 | 2.85 | 达标 |
| 9 | 新民镇中心幼儿园 | 1小时 | 0.63206 | 23121821 | 30 | 2.11 | 达标 |
| 10 | 新民镇初级中学 | 1小时 | 1.02462 | 23122323 | 30 | 3.42 | 达标 |
| 11 | 郝家庄子 | 1小时 | 1.38539 | 23020604 | 30 | 4.62 | 达标 |
| 12 | 前瓷窑村 | 1小时 | 0.26743 | 23071107 | 30 | 0.89 | 达标 |
| 13 | 后瓷窑峁村 | 1小时 | 0.18747 | 23052306 | 30 | 0.62 | 达标 |
| 14 | 张家大梁 | 1小时 | 0.13219 | 23071506 | 30 | 0.44 | 达标 |
| 15 | 企业北侧散户 | 1小时 | 9.26003 | 23021506 | 30 | 30.87 | 达标 |
| 16 | 企业南侧散户 | 1小时 | 8.83519 | 23072306 | 30 | 29.45 | 达标 |
| 17 | 后瓷卯村 | 1小时 | 5.28099 | 23101007 | 30 | 17.6 | 达标 |
| 18 | 区域最大值 | 1小时 | 14.16271 | 23020602 | 30 | 47.21 | 达标 |

**表6.1-30 非正常排放酚类预测结果表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 平均时间 | 贡献浓度（μg/m3） | 出现时刻 | 标准值 | 占标率（%） | 达标情况 |
| 1 | 水井梁 | 1小时 | 2.78269 | 23101007 | 20 | 13.91 | 达标 |
| 2 | 守口墩 | 1小时 | 12.7345 | 23122905 | 20 | 63.67 | 达标 |
| 3 | 郭家石畔 | 1小时 | 7.75616 | 23081606 | 20 | 38.78 | 达标 |
| 4 | 板墩 | 1小时 | 0.66114 | 23041607 | 20 | 3.31 | 达标 |
| 5 | 郝家新庄村 | 1小时 | 1.02148 | 23070906 | 20 | 5.11 | 达标 |
| 6 | 高山村 | 1小时 | 5.56034 | 23101003 | 20 | 27.8 | 达标 |
| 7 | 新民镇 | 1小时 | 1.96954 | 23101003 | 20 | 9.85 | 达标 |
| 8 | 新城梁村 | 1小时 | 5.13522 | 23072306 | 20 | 25.68 | 达标 |
| 9 | 新民镇中心幼儿园 | 1小时 | 3.79236 | 23121821 | 20 | 18.96 | 达标 |
| 10 | 新民镇初级中学 | 1小时 | 6.14769 | 23122323 | 20 | 30.74 | 达标 |
| 11 | 郝家庄子 | 1小时 | 8.31233 | 23020604 | 20 | 41.56 | 达标 |
| 12 | 前瓷窑村 | 1小时 | 1.60457 | 23071107 | 20 | 8.02 | 达标 |
| 13 | 后瓷窑峁村 | 1小时 | 1.1248 | 23052306 | 20 | 5.62 | 达标 |
| 14 | 张家大梁 | 1小时 | 0.79311 | 23071506 | 20 | 3.97 | 达标 |
| 15 | 企业北侧散户 | 1小时 | 55.5602 | 23021506 | 20 | 277.8 | 超标 |
| 16 | 企业南侧散户 | 1小时 | 53.01115 | 23072306 | 20 | 265.06 | 超标 |
| 17 | 后瓷卯村 | 1小时 | 31.68595 | 23101007 | 20 | 158.43 | 超标 |
| 18 | 区域最大值 | 1小时 | 84.97627 | 23020602 | 20 | 424.88 | 超标 |

**表6.1-31 非正常排放苯并芘预测结果表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 平均时间 | 贡献浓度（μg/m3） | 出现时刻 | 标准值 | 占标率（%） | 达标情况 |
| 1 | 水井梁 | 1小时 | 0.00371 | 23101007 | 0.0075 | 49.47 | 达标 |
| 2 | 守口墩 | 1小时 | 0.01698 | 23122905 | 0.0075 | 226.4 | 超标 |
| 3 | 郭家石畔 | 1小时 | 0.01034 | 23081606 | 0.0075 | 137.87 | 超标 |
| 4 | 板墩 | 1小时 | 0.00088 | 23041607 | 0.0075 | 11.73 | 达标 |
| 5 | 郝家新庄村 | 1小时 | 0.00136 | 23070906 | 0.0075 | 18.13 | 达标 |
| 6 | 高山村 | 1小时 | 0.00741 | 23101003 | 0.0075 | 98.8 | 达标 |
| 7 | 新民镇 | 1小时 | 0.00263 | 23101003 | 0.0075 | 35.07 | 达标 |
| 8 | 新城梁村 | 1小时 | 0.00685 | 23072306 | 0.0075 | 91.33 | 达标 |
| 9 | 新民镇中心幼儿园 | 1小时 | 0.00506 | 23121821 | 0.0075 | 67.47 | 达标 |
| 10 | 新民镇初级中学 | 1小时 | 0.0082 | 23122323 | 0.0075 | 109.33 | 超标 |
| 11 | 郝家庄子 | 1小时 | 0.01108 | 23020604 | 0.0075 | 147.73 | 超标 |
| 12 | 前瓷窑村 | 1小时 | 0.00214 | 23071107 | 0.0075 | 28.53 | 达标 |
| 13 | 后瓷窑峁村 | 1小时 | 0.0015 | 23052306 | 0.0075 | 20 | 达标 |
| 14 | 张家大梁 | 1小时 | 0.00106 | 23071506 | 0.0075 | 14.13 | 达标 |
| 15 | 企业北侧散户 | 1小时 | 0.07408 | 23021506 | 0.0075 | 987.73 | 超标 |
| 16 | 企业南侧散户 | 1小时 | 0.07068 | 23072306 | 0.0075 | 942.4 | 超标 |
| 17 | 后瓷卯村 | 1小时 | 0.04225 | 23101007 | 0.0075 | 563.33 | 超标 |
| 18 | 区域最大值 | 1小时 | 0.1133 | 23020602 | 0.0075 | 1510.67 | 超标 |

**表6.1-32 非正常排放NMHC预测结果表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 平均时间 | 贡献浓度（μg/m3） | 出现时刻 | 标准值 | 占标率（%） | 达标情况 |
| 1 | 水井梁 | 1小时 | 17.16767 | 23101007 | 2000 | 0.86 | 达标 |
| 2 | 守口墩 | 1小时 | 78.56479 | 23122905 | 2000 | 3.93 | 达标 |
| 3 | 郭家石畔 | 1小时 | 47.85116 | 23081606 | 2000 | 2.39 | 达标 |
| 4 | 板墩 | 1小时 | 4.07885 | 23041607 | 2000 | 0.2 | 达标 |
| 5 | 郝家新庄村 | 1小时 | 6.30199 | 23070906 | 2000 | 0.32 | 达标 |
| 6 | 高山村 | 1小时 | 34.30423 | 23101003 | 2000 | 1.72 | 达标 |
| 7 | 新民镇 | 1小时 | 12.15098 | 23101003 | 2000 | 0.61 | 达标 |
| 8 | 新城梁村 | 1小时 | 31.68145 | 23072306 | 2000 | 1.58 | 达标 |
| 9 | 新民镇中心幼儿园 | 1小时 | 23.39676 | 23121821 | 2000 | 1.17 | 达标 |
| 10 | 新民镇初级中学 | 1小时 | 37.92784 | 23122323 | 2000 | 1.9 | 达标 |
| 11 | 郝家庄子 | 1小时 | 51.28243 | 23020604 | 2000 | 2.56 | 达标 |
| 12 | 前瓷窑村 | 1小时 | 9.89932 | 23071107 | 2000 | 0.49 | 达标 |
| 13 | 后瓷窑峁村 | 1小时 | 6.93939 | 23052306 | 2000 | 0.35 | 达标 |
| 14 | 张家大梁 | 1小时 | 4.89308 | 23071506 | 2000 | 0.24 | 达标 |
| 15 | 企业北侧散户 | 1小时 | 342.7755 | 23021506 | 0.0075 | 987.73 | 超标 |
| 16 | 企业南侧散户 | 1小时 | 327.0493 | 23072306 | 0.0075 | 942.4 | 超标 |
| 17 | 后瓷卯村 | 1小时 | 195.4847 | 23101007 | 0.0075 | 563.33 | 超标 |
| 18 | 区域最大值 | 1小时 | 524.2563 | 23020602 | 0.0075 | 1510.67 | 超标 |

**表6.1-33 非正常排放TSP预测结果表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 平均时间 | 贡献浓度（μg/m3） | 出现时刻 | 标准值 | 占标率（%） | 达标情况 |
| 1 | 水井梁 | 1小时 | 54.7263 | 23101007 | 900 | 6.08 | 达标 |
| 2 | 守口墩 | 1小时 | 250.4452 | 23122905 | 900 | 27.83 | 达标 |
| 3 | 郭家石畔 | 1小时 | 152.5378 | 23081606 | 900 | 16.95 | 达标 |
| 4 | 板墩 | 1小时 | 13.00237 | 23041607 | 900 | 1.44 | 达标 |
| 5 | 郝家新庄村 | 1小时 | 20.08918 | 23070906 | 900 | 2.23 | 达标 |
| 6 | 高山村 | 1小时 | 109.3534 | 23101003 | 900 | 12.15 | 达标 |
| 7 | 新民镇 | 1小时 | 38.73433 | 23101003 | 900 | 4.3 | 达标 |
| 8 | 新城梁村 | 1小时 | 100.9927 | 23072306 | 900 | 11.22 | 达标 |
| 9 | 新民镇中心幼儿园 | 1小时 | 74.58311 | 23121821 | 900 | 8.29 | 达标 |
| 10 | 新民镇初级中学 | 1小时 | 120.9046 | 23122323 | 900 | 13.43 | 达标 |
| 11 | 郝家庄子 | 1小时 | 163.4758 | 23020604 | 900 | 18.16 | 达标 |
| 12 | 前瓷窑村 | 1小时 | 31.55659 | 23071107 | 900 | 3.51 | 达标 |
| 13 | 后瓷窑峁村 | 1小时 | 22.12106 | 23052306 | 900 | 2.46 | 达标 |
| 14 | 张家大梁 | 1小时 | 15.59793 | 23071506 | 900 | 1.73 | 达标 |
| 15 | 企业北侧散户 | 1小时 | 1092.684 | 23021506 | 900 | 121.41 | 超标 |
| 16 | 企业南侧散户 | 1小时 | 1042.553 | 23072306 | 900 | 115.84 | 超标 |
| 17 | 后瓷卯村 | 1小时 | 623.1572 | 23101007 | 900 | 69.24 | 达标 |
| 18 | 区域最大值 | 1小时 | 1671.2 | 23020602 | 900 | 185.69 | 超标 |

### 6.1.7大气防护距离确定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，采用推荐模式（AERMOD 模式），计算本项目大气环境防护距离。模拟评价基准年内，本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布。根据进一步预测结果可知，本项目所有污染源对主要污染物的各网格点浓度预测值占标率≤100%，因此不需要设置大气环境防护距离。

### 6.1.8污染物排放量核算

根据大气导则规定，本项目大气污染物排放量核算情况见表6.1-47~6.1-50。

**表6.1-47 大气污染物有组织排放量核算表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 排污口编号 | 污染物 | 核算排放浓度/（μg/m3） | 核算排放速率/（kg/h） | 核算年排放量/（t/a） |
| 主要排放口 | | | | | |
| 1 | G9 | 颗粒物 | / | 0.21 | 1.68 |
| SO2 | / | 0.494 | 3.952 |
| NOx | / | 2.93 | 23.44 |
| NMHC | / | 0.16 | 1.28 |
| 2 | / | / | / | / | / |
| 主要排放口合计 | | 颗粒物 | | | 1.68 |
| SO2 | | | 3.952 |
| NOx | | | 23.44 |
| NMHC | | | 1.28 |
| 一般排放口 | | | | | |
| 1 | G3炉顶上料及原料煤筛分粉尘 | 颗粒物 | 9380 | 0.30 | 2.4 |
| 2 | G4筛焦粉尘 | 颗粒物 | 4690 | 0.15 | 1.2 |
| 一般排放口合计 | | 颗粒物 | | | 3.6 |
| 有组织排放 | | | | | |
| 有组织排放总计 | | 颗粒物 | | | 5.28 |
| SO2 | | | 3.952 |
| NOx | | | 23.44 |
| NMHC | | | 1.28 |

**表6.1.48 大气污染物无组织排放量核算表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 排放口编号 | 产污环节 | 污染物 | 主要污染防治措施 | 国家或地方污染物排放标准 | | 年排放量/（t/a） |
| 标准名称 | 浓度限值/（μg/m3） |
| 1 | G1 | 煤棚无组织 | 颗粒物 | 封闭棚储+喷雾洒水 | GB16171-2012 | 1000 | 0.56 |
| 2 | G2 | 兰炭棚无组织 | 颗粒物 | 封闭棚储+喷雾洒水 | GB16171-2012 | 1000 | 0.32 |
| 3 | G5 | 炭化、净化工段无组织 | 颗粒物 | 负压收集-水洗除雾-炭化炉焚烧 | GB16171-2012 | 2.5 | 2.832 |
| H2S | 0.1 | 0.072 |
| NH3 | 2.0 | 1.080 |
| 氰化氢 | / | 0.024 |
| 酚类 | / | 0.144 |
| B[a]P | 0.0025 | 0.000192 |
| NMHC | GB37822-2019 | / | 1.832 |
| 4 | G6 | 焦油氨水分离无组织 | NH3 | 负压收集-水洗除雾-炭化炉焚烧 | GB16171-2012 |  | 0.16 |
| NMHC | GB37822-2019 | / | 1 |
| 5 | G7 | 煤焦油装卸无组织 | NMHC | / | GB37822-2019 | / | 0.9456 |
| 6 | G8 | 循环冷却水无组织排放 | NMHC | / | GB37822-2019 | / | 0.688 |
| 无组织排放 | | | | | | | |
| 无组织排放总计 | | | | 颗粒物 | | | 3.712 |
| H2S | | | 0.072 |
| NH3 | | | 1.24 |
| 氰化氢 | | | 0.024 |
| 酚类 | | | 0.144 |
| B[a]P | | | 0.000192 |
| NMHC | | | 4.4656 |

**表6.1-49 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（TSP） | 3.71 |
| 2 | 颗粒物（PM10） | 5.28 |
| 3 | SO2 | 3.952 |
| 4 | NOx | 23.44 |
| 5 | H2S | 0.072 |
| 6 | NH3 | 1.24 |
| 7 | HCN | 0.024 |
| 8 | 酚类 | 0.144 |
| 9 | B[a]P | 0.000192 |
| 10 | NMHC | 5.7456 |

**表6.1-50 污染源非正常排放量核算表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染源 | 非正常排放原因 | 污染物 | 非正常排放浓度（μg/m3） | 非正常排放速率/（kg/h） | 单次持续时间/h | 年发生频次/次 | 应对措施 |
| 1 | 炭化、净化工段 | 兰炭装置炭化炉及煤气净化系统配套废气收集与处理系统发生故障 | 颗粒物 | / | 3.54 | 1 | 1 | 企业设计建设DCS控制系统。非正常工况时将根据各单元的DCS进行控制，如果事故工况，各装置单元内设备均设置了安全阀等安全泄放装置。 |
| 2 | H2S | / | 0.09 | 1 | 1 |
| 3 | NH3 | / | 1.35 | 1 | 1 |
| 4 | 氰化物 | / | 0.03 | 1 | 1 |
| 5 | 酚类 | / | 0.18 | 1 | 1 |
| 6 | B[a]P | / | 0.00024 | 1 | 1 |
| 7 | NMHC | / | 1.1105 | 1 | 1 |

### 6.1.9小结

本项目污染源正常排放情况下各环境空气保护目标和网格点污染物的短期浓度贡献值占标率≤100%；项目污染源正常排放情况下各环境空气保护目标和网格点污染物的年均浓度贡献值占标率≤30%，本项目不涉及一类区域。项目环境影响符合环境功能区划，叠加现状浓度、“以新带老”污染源、区域消减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，PM10、SO2、NO2的95%保证率日均质量浓度和年平均质量浓度、TSP日均质量浓度、B[a]P日均质量浓度符合《环空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；NMHC、氰化氢、酚类短期浓度值符合《大气污染物综合排放标准详解》要求；H2S、NH3小时浓度符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 要求。根据进一步预测结果，本项目污染源叠加“以新带老”污染源、全厂现有污染源后，各网格点浓度预测值占标率≤100%，因此不需要设置大气环境防护距离。

非正常状况下，本项目炭化净化废气处理设施效率下降，企业设计建设DCS控制系统，各装置单元内设备均设置了安全阀等安全泄放装置，降低事故影响。

综上，本项目环境影响可以接受。

建设项目大气环境影响评价自查表见附表1。

## 6.2运营期地表水环境影响分析

正常工况下，本项目产生剩余氨水11.25m3/h，剩余氨水送金属镁厂氨水焚烧炉进行焚烧处理，不外排。本项目循环水系统排污水量为13.36m3/h，回用于水洗除雾塔用水、抑尘洒水用水、厂区绿化用水，不外排。

本项目新建1座初期雨水收集池，长4.5m×宽10m×高4.5m，容积为202.5m3，收集本项目建设区初期雨水；本次新建事故池1座，钢土筋结混构，长14.5m×宽10m×高4.5m，容积为652.5m3，有效容积507.5m3，事故水池可以满足本项目事故状态下废水收集容积要求，保证事故状态下事故废水不外排。正常工况情况下，项目对周围地表水环境的影响小。

建设项目地表水环境影响评价自查表见附表2。

## 6.3地下水影响分析

### 6.3.1正常状况地下水影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）行业分类表中的L石化、化工项目，参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）设计地下水污染防渗措施，可不进行正常状况情景下的预测。

正常状况下，项目产生的废水与固废经收集后均进行了妥善处理，不直接排入外环境。同时，厂区进行有效的分区防渗，从而在源头上减少了污染物进入含水层的渗漏量。另外，本项目将建立完善的风险应急预案、设置合理有效的监测井，加强地下水环境监测。正常状况下，项目对地下水的影响较小。

### 6.3.2非正常状况地下水影响分析

（1）预测情景

根据工程分析，本项目主要地下水污染源为焦油氨水分离储罐，非正常情况下焦油氨水分离储罐发生泄露，可能对地下水环境造成污染。

氨水分离储罐设置在围堰池体内，池体为钢筋混凝土地上池，池体底部设计有坡度，利于事故工况下泄漏废水迅速汇集，并于最低点配备监测设备，当焦油氨水分离罐老化破损造成废水泄露至围堰池时，事故废水快速汇聚于池内最低点，池内液位达到监测设备响应阈值后报警，随后厂内立即做出响应，根据水池设计坡度及监测设备灵敏度，泄漏事故工况下响应时间约2h。采取应急措施需后，已泄漏的污染物仍继续向下游运移。

前2h将污染源概化为平面连续点源，2h之后将前2h污染源的泄露概化为瞬时点源，在预测评价过程中考虑最不利的工程状况，含水层的各项水文地质参数均选取较不利的情况，此时若发生泄漏事故，产生的危险性也较大，以便于对该事故的危害做出最大化的评估预测。

（2）预测因子

根据工程分析，焦油氨水分离罐中主要污染源因子为其他类别，无持久性有机污染物和重金属污染物。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），在各分类中应选取标准指数最大因子作为预测因子。根据项目工程分析，本项目焦油氨水分离罐中特征污染物为COD、NH3-N、挥发酚、石油类、硫化物和氰化物，无持久性污染物，本次COD、石油类参考《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体标准限值评价，NH3-N、挥发酚、以《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准限值评价。废水标准指数分析见表6.3-1。

**表6.3-1 废水标准指数分析表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分类 | 一般污染物（mg/L） | | | | | |
| 因子 | 氨氮 | COD | 挥发酚 | 石油类 | 硫化物 | 氰化物 |
| 排放浓度 | 5000 | 53000 | 10000 | 3000 | 200 | 25 |
| 质量标准 | 0.5 | 3 | 0.002 | 0.05 | 0.02 | 0.05 |
| Pi | 10000 | 17667 | 5000000 | 60000 | 10000 | 500 |

**注：Pi为第i个水质因子的标准指数，无量纲。**

根据表6.3-1可见，按照地下水导则要求，本项目产生的废水中其他类污染物中挥发酚标准指数最大，选取挥发酚作为地下水污染预测因子，本次预测目的层主要针对潜水含水层。

（3）预测源强及时段

项目焦油氨水分离围堰池为1座钢筋混凝土建筑，根据《地下工程防水技术规范》中二级防水标准，任意100m2防水面积上的湿渍不超过2处，单个湿渍的最大面积不大于0.1m2，单个漏水点最大漏水量按2L/d计，非正常状况按10倍计，则焦油氨水储存设备老化破损导致的废水的泄漏量在2h的响应时间内约为1.67L，即0.835L/h。氨水循环池中挥发酚浓度为10000mg/L，2h挥发酚泄漏总量为0.0167kg。考虑污染最大化，忽略包气带对污染物的吸附滞留作用，且2h污染物泄漏总量一次性全部泄露至含水层。污染物源强计算结果见表6.3-2。

《环境影响评价导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求预测时段为污染发生后100d、1000d、3650、5000d，服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。当污染发生2h后，废水汇聚于池底最低处，监测设备报警后及时制止渗漏继续发生。确定本次的预测时段为污染发生后的100d、1000d、3650、5000d。各污染物源强计算结果见表6.3-2。

**表6.3-2 非正常状况下地下水污染预测源强计算结果表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 情景设定 | 渗漏位置 | 特征污染物 | 泄漏量（g） | 泄露时间 | 污染物浓度 | 评价标准（mg/L） | 检出限 |
| 非正常工况 | 焦油氨水分离罐围堰池 | 挥发酚 | 16.7 | 2h | 10000mg/L | 0.002 | 0.0003 |

（4）预测方法

根据预测情景，分时段选取两个预测模式。将泄露2h的污染源概化为瞬时点源，适用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动二维水动力弥散模型。

一维稳定流动二维水动力弥散问题——瞬时注入示踪剂模型。

****

式中：x，y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C（x，y，t）—t时刻点x，y处的示踪剂质量浓度，g/L；

M—含水层的厚度，取20m；

*m*M—长度为M的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u—地下水水流速度，m/d；潜水含水层平均渗透系统K取0.5m/d，水力坡度 I 为0.01，因此地下水的渗透流速 u=K×I/n=0.022m/d；

ne—有效孔隙度，无量纲；含水层岩性主要为黏土，n=0.18；

DL—纵向弥散系数，m2/d，根据资料，纵向弥散度αL=8.3m，纵向弥散系数 DL=αL×u=0.183m2/d；

DT—横向弥散系数，m2/d，横向弥散度αT=αL×0.1，横向弥散系数 DT=αT×u=0.018m2/d；

π—圆周率，3.14。

（5）计算参数

预测参数见表6.3-3。

**表6.3-3 计算参数一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| u（m/d） | K（m/d） | I | ne | M（m） | DL（m2/d） | DT（m2/d） |
| 0.022 | 0.5 | 0.01 | 0.18 | 20 | 0.183 | 0.018 |

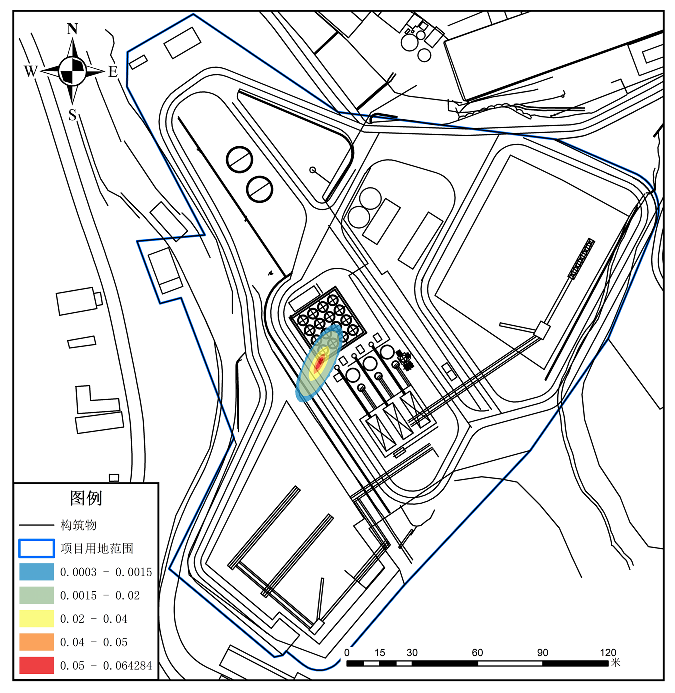
（6）预测结果分析

①100d、1000d、3650d、5000d地下水环境影响

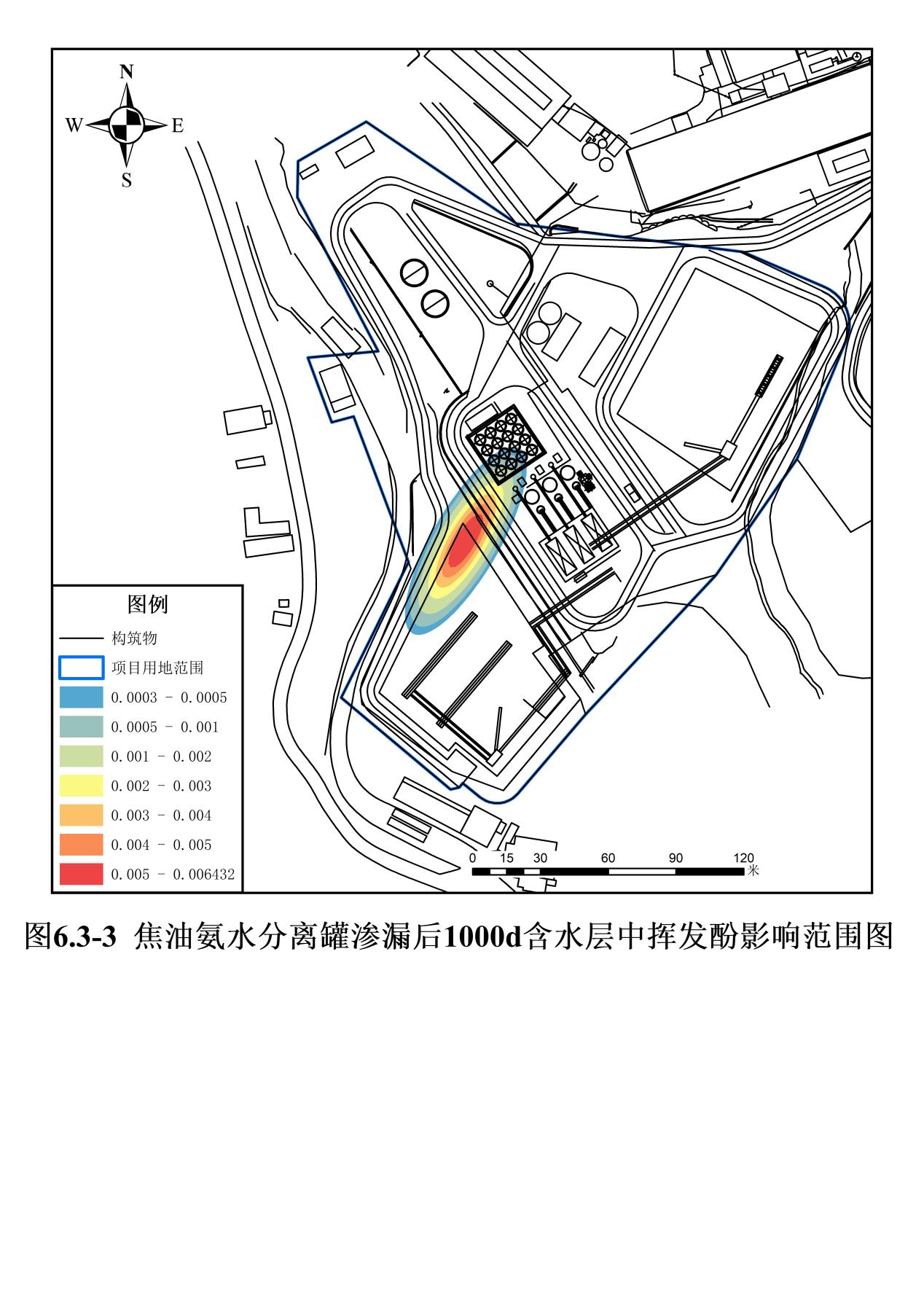
根据预测情景及预测模型，模拟得到剩余氨水发生泄漏后，挥发酚的影响范围、超标范围和最大运移距离见表6.3-4，浓度分布图见图6.3-1至6.3-4。

**表6.3-4 挥发酚污染持续100d、1000d、3650d、5000**

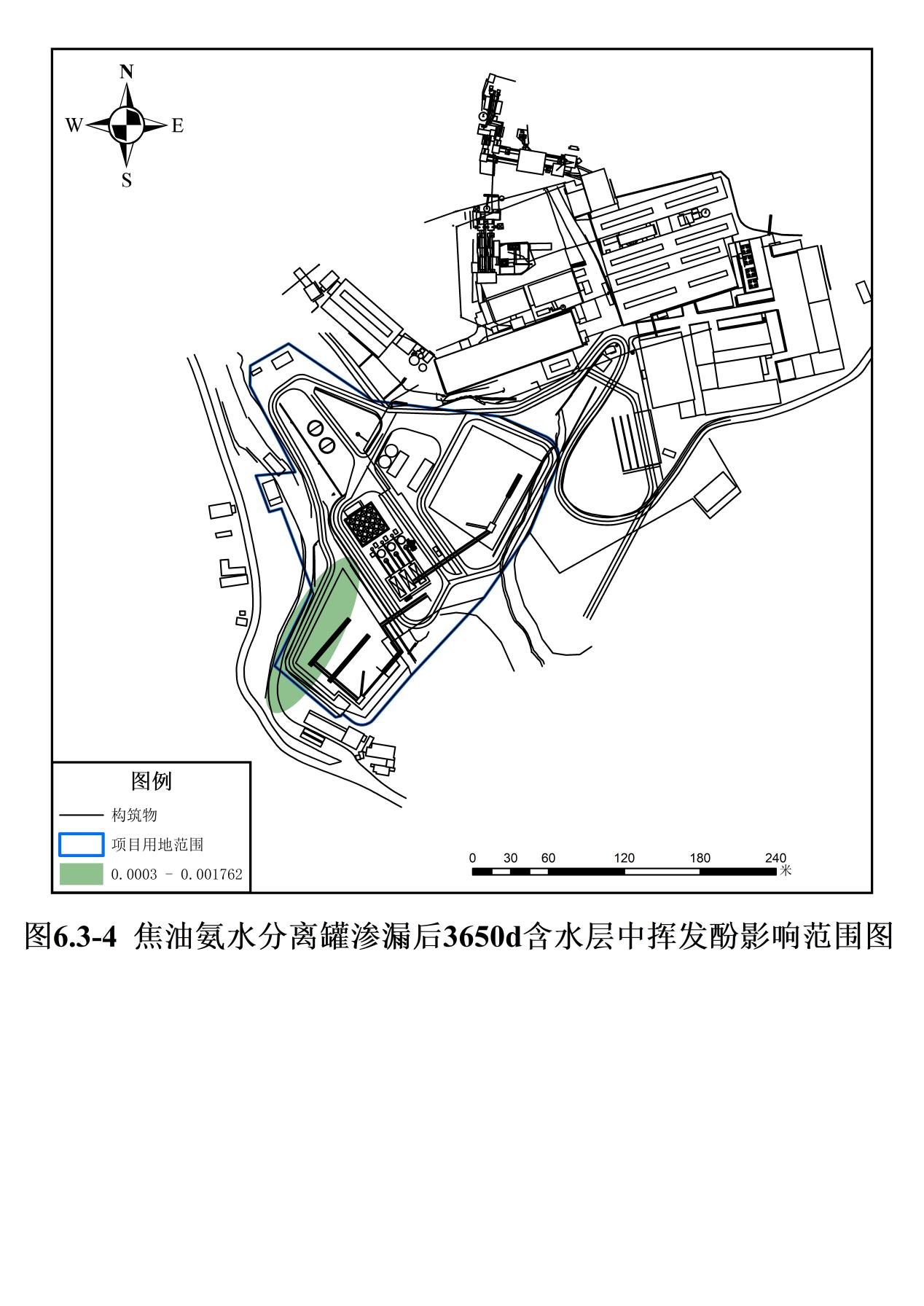
|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 时间（d） | 最大浓度（mg/L） | 最远超标距离（m） | 超标面积（m2） | 最远影响距离（m） | 最远影响面积（m2） |
| 100 | 0.06432 | 18 | 26.32 | 22 | 428.12 |
| 1000 | 0.00643 | 50 | 843.57 | 68 | 2221.47 |
| 3650 | 0.00176 | / | / | 148 | 4664.20 |
| 5000 | 0.00129 | / | / | 182 | 5252.05 |



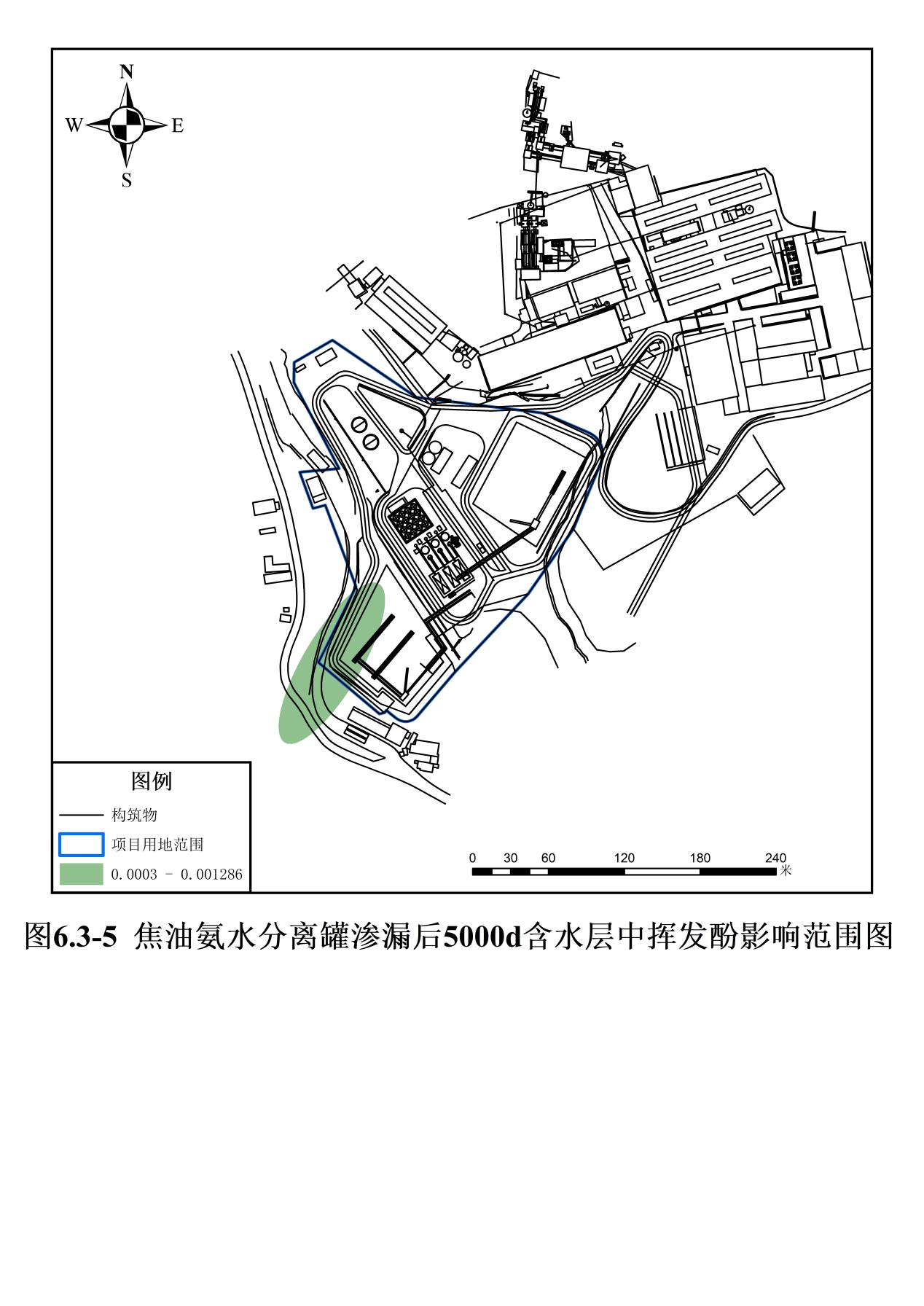
**图6.3-1 焦油氨水分离罐渗漏后100d含水层中挥发酚影响范围图**

****

**图6.3-2 焦油氨水分离罐渗漏后1000d含水层中挥发酚影响范围图**

****

**图6.3-3 焦油氨水分离罐渗漏后3650d含水层中挥发酚影响范围图**

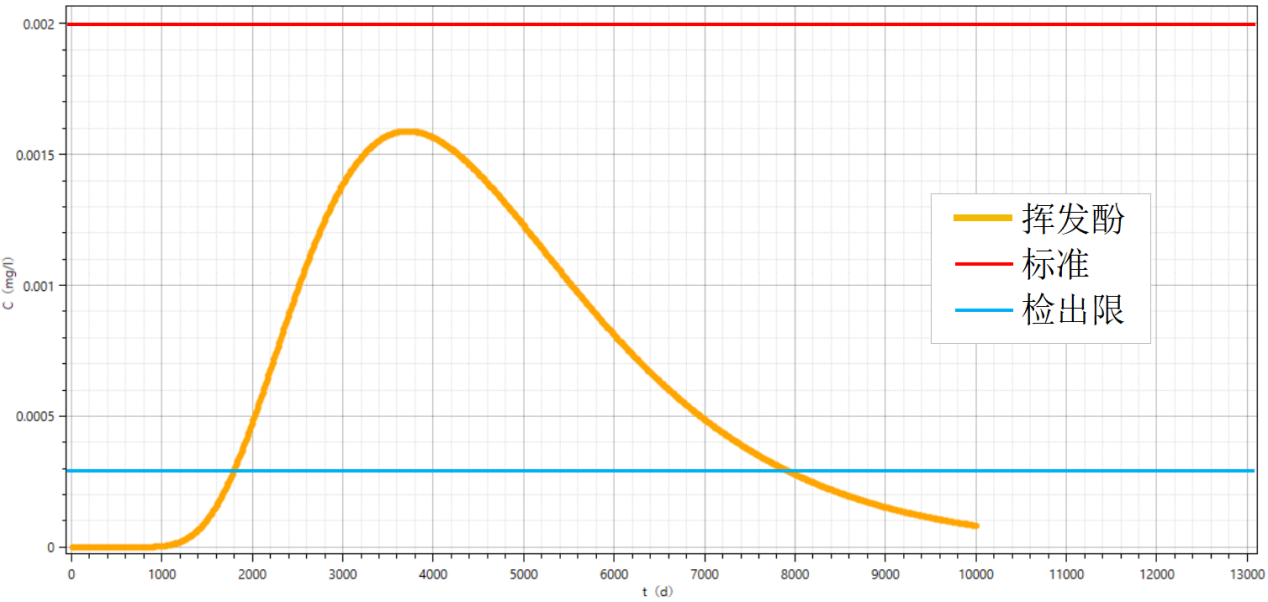


**图6.3-4 焦油氨水分离罐渗漏后5000d含水层中挥发酚影响范围图**

非正常状况下，焦油氨水分离罐剩余氨水泄露污染地下水，泄漏100天时，挥发酚下游最大浓度为：0.06432mg/L，下游超标距离为18m，超标面积为26.32m2，影响距离最远为下游22m，影响面积为428.12m2；剩余氨水泄漏1000天时，挥发酚下游最大浓度为：0.00643mg/L，下游超标距离为50m，超标面积为843.57 m2，影响距离最远为68m，影响面积为2221.47m；剩余氨水泄漏3650天时，挥发酚下游最大浓度为：0.00176mg/L，未超标，最大影响距离为148m，影响面积为4664.20 m2；剩余氨水泄漏5000天时，挥发酚下游最大浓度为：0.00129mg/L，未超标，最大影响距离为182m，影响面积为5252.05m2。

②对项目厂界影响

剩余氨水泄漏后地下水下游97m厂界处含水层中挥发酚浓度历时曲线见图6.3-5。可以看出含水层中挥发酚出现最大浓度0.0016mg/L，小于小于标准值0.002mg/L，最大值出现时间为第3720天。



**图6.3-5 下游97m厂界处含水层中挥发酚浓度历时曲线图**

### 6.3.3小结

项目评价区受项目影响的含水层为上更新统黄土孔隙潜水含水层，有效厚度约20m，地下水由西向东流动，排泄于岔不拉沟，最终排泄于西侧沙沟岔沟。厂区生产装置区大部分装置均为地上设施，发生物料泄漏后容易及时发现和处理。主要地下水污染源为焦油氨水分离储罐，非正常情况下焦油氨水分离储罐发生泄露，可能对地下水环境造成污染。

非正常状况下，焦油氨水分离罐剩余氨水泄露污染地下水，泄漏100天时，挥发酚下游最大浓度为：0.06432mg/L，下游超标距离为18m，超标面积为26.32m2，影响距离最远为下游22m，影响面积为428.12m2；剩余氨水泄漏1000天时，挥发酚下游最大浓度为：0.00643mg/L，下游超标距离为50m，超标面积为843.57 m2，影响距离最远为68m，影响面积为2221.47m；剩余氨水泄漏3650天时，挥发酚下游最大浓度为：0.00176mg/L，未超标，最大影响距离为148m，影响面积为4664.20 m2；剩余氨水泄漏5000天时，挥发酚下游最大浓度为：0.00129mg/L，未超标，最大影响距离为182m，影响面积为5252.05m2。地下水下游97m厂界处含水层中挥发酚浓度出现最大浓度0.0016mg/L，小于小于标准值0.002mg/L，最大值出现时间为第3720天。

由此可见，本项目所在地地下水流速缓慢，弥散度及渗透系数都较低，经预测污染物下游仅在厂界内出现小范围超标，对地下水环境影响较小。为确保项目建设生产不对区域地下水造成环境影响，环评要求焦油氨水分离储存设施于围堰池内设置能够快速响应液体泄露的监测设备，从而保证剩余氨水泄露后可在2小时内报警并采取措施，修护破损部位，避免废水进入地下。同时在剩余氨水储存设施下游5m内设监控井，监控地下水质，最大程度保护地下水环境。采取环保措施后，可满足GB/T14848标准要求。

## 6.4噪声影响预测与评价

本项目在噪声评价范围200m内有住户居住，因此本报告预测厂界噪声及评价范围内声环境保护目标处噪声影响情况。

### 6.4.1预测模式选择

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）的要求，采用如下模式：

（1）室外声源：

室外点声源对预测点的噪声声压级影响值（dB（A））为：



式中：

LP(r)为预测点的声压级（dB（A））；

LP0为点声源在r0（m）距离处测定的声压级（dB（A））；

r为点声源距预测点的距离（m）；

（2）室内声源：

对于室外声源，可按下式计算：



式中：

LP(r)为预测点的声压级（dB（A））；

LP0为点声源在r0（m）距离处测定的声压级（dB（A））；

TL为围护结构的平均隔声量，一般车间墙、窗组合结构取TL=25dB（A），如果采用双层玻璃窗或通风隔声窗，TL=30dB（A）；本项目取25dB（A）；

α为吸声系数；对一般机械车间，取0.15。

（3）对预测点多源声影响及背景噪声的叠加：



式中：

N为声源个数；

L0为预测点的噪声背景值（dB（A））；

LP(r)为预测点的噪声声压级（dB（A））预测值。

### 6.4.2噪声污染源源强

根据工程分析，本项目主要噪声源源强见表3.2-3，噪声点位图位置见图6.4-1。

### 6.4.3预测结果与评价

本项目噪声预测厂界以府谷县同源镁业有限责任公司厂界为预测厂界（含金属镁厂），同时预测距离厂区较近的典型声环境保护目标3处，预测结果见表6.1-4。本次噪声预测结果为厂界噪声贡献值最大点，声环境保护目标噪声贡献最大点。

**表6.1-4 噪声预测结果表单位：dB（A）**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 预测点名称 | 白天 | | | 夜晚 | | |
| 贡献值 | 现状值 | 预测值 | 贡献值 | 现状值 | 预测值 |
| 东厂界1# | 42.5 | 56 | 56.2 | 42.5 | 46 | 47.6 |
| 西厂界3# | 54.4 | 54 | 57.0 | 54.4 | 46 | 54.9 |
| 南厂界2# | 53.5 | 58 | 59.3 | 53.5 | 49 | 54.8 |
| 北厂界4# | 51.5 | 58 | 58.9 | 51.5 | 48 | 53.1 |
| 项目北侧住户5# | 48.2 | 56 | 56.7 | 48.2 | 48 | 51.1 |
| 项目西侧住户6# | 53.2 | 54 | 56.6 | 53.2 | 47 | 54.1 |
| 项目南侧住户7# | 51.1 | 55 | 56.5 | 51.1 | 47 | 52.5 |
| 标准限值 | 65 | | | 55 | | |
| 达标情况 | 达标 | | | 达标 | | |

本项目运行后，水泵、振动筛等设备均为室内布置，且均配备降噪措施，可大幅减小项目噪声排放，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）对应的3类区标准限值，环境保护目标噪声预测值可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准限值要求。

## 6.5固体废物环境影响分析与评价

项目产生的固体废物主要为焦油渣、检修废机油及废矿物油、除尘器收尘，焦油渣、检修废机油及废矿物油属于危险废物。

焦油渣废物类别为HW11精（蒸）馏残渣，废物代码为252-002-111，产生量约为75t/a，升级改造前后产生量不变，由有资质单位处置；检修废机油及废矿物油废物类别为HW08，废物代码为900-218-08，产生量约为15t/a，经专用容器收集后，依托金属镁车间1座50m2危险废物暂存库暂存，定期交有资质单位处置。

除尘器收尘属于一般固体废物，炉顶上料及原料煤筛分除尘器收集的除尘灰产生量为463.84t/a，收集后混入面煤外售；筛焦工段除尘器收集的除尘灰为231.92t/a，混入焦末外售。

项目产生的固体废物妥善处置，处置率100%，对环境影响小。

## 6.6生态环境影响分析

（1）植被覆盖影响分析

本次升级改造在原有厂区内进行，不新增占地，在升级改造工程完成后，对道路两侧、空地进行绿化，植被覆盖比改造前有所提高。

（2）废气排放对植被的影响分析

在工程运行期内产生的废气污染物主要为颗粒物、H2S、NH3、B[a]P等，废气污染影响与风向、风速有着密切的关系。由大气环境影响预测可知，一般天气条件下废气污染物影响浓度较低，工程运营产生的废气易随风扩散，使污染物浓度迅速降低，因此，项目运行期产生的废气污染物对土壤和自然植被影响较小。

建设项目生态环境影响评价自查表见附表4。

## 6.7土壤环境影响分析与评价

### 6.7.1现状调查

（1）土地利用现状及规划

本项目评价范围内土地利用现状主要为工业用地，土地利用规划以工业建设用地为主。

（2）污染源调查

本项目评价范围内已建设。

（3）土壤类型及特征

根据《中国土壤分类与代码》（GB/T 17296-2009）和现场调查本项目评价范围内表层土壤属于壤质砂土。

### 6.7.2预测评价时段

本项目为污染型项目，现状土地类型为工业用地，施工期对土壤环境影响较小，本次评价重点预测时段为运行期。

### 6.7.3土壤预测影响途径及情景设定

本项目防渗措施采取“源头控制、分区防控”的防渗措施，项目产生的废水与固废经收集后均进行了妥善处理，不直接排入外环境，从而在源头上减少了污染物进入土壤。另外，项目产生的焦油氨水，由焦油氨水分离罐罐储，且放置焦油氨水分离罐的罐底进行有效防渗，可将污水跑、冒、滴、漏降到最低限度。

项目场地划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，这些区域的地面采用相应的措施进行防渗处理，以达到各防渗区的防渗技术要求，防止污染物下渗造成土壤污染。正常工况采取以上措施后对厂区土壤环境影响较小，但在运营后期，池子可能会由于腐蚀、老化等原因产生局部破损，导致污水渗入地下，对土壤的影响较大。项目土壤影响类型主要为大气沉降和垂直入渗影响类型及影响途径见表6.7-1。

**表6.7-1 土壤影响类型与影响途径表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 不同时段 | 污染影响类型与影响途径 | | | |
| 大气沉降 | 地面漫流 | 垂直入渗 | 其他 |
| 建设期 | / | / | / | / |
| 运行期 | √ | / | √ | / |

### 6.7.4影响源及影响因子识别

本项目土壤影响源及影响因子见表6.7-2。

**表6.7-2 本项目土壤环境影响源及影响因子识别表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 污染途径 | 全部污染物指标 | 特征因子 | 备注 |
| 煤棚、兰炭棚无组织 | 大气沉降 | 颗粒物 | / | 连续 |
| 原料煤筛分、炉顶上料、兰炭筛分除尘器有组织粉尘 | 大气沉降 | 颗粒物 | / | 连续 |
| 炭化净化工段无组织 | 大气沉降 | 颗粒物、H2S、NH3、HCN、酚类、B[a]P、NMHC | B[a]P | 连续 |
| 焦油氨水储罐区无组织 | 大气沉降 | NMHC | / | 连续 |
| 循环水站无组织 | 大气沉降 | NMHC | / | 连续 |
| 焦油氨水储罐区泄露 | 垂直入渗 | COD、石油类、氨氮、挥发酚、硫化物 | 石油烃 | 间断 |

本项目选取关键预测因子为大气沉降：B[a]P，垂直入渗：石油烃。

### 6.7.5影响预测与评价

**6.7.5.1大气沉降途径**

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）附录E，单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：



式中：

——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

Is——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

Ls——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；本项目取0；

Rs——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；本项目取0；

ρb——表层土壤容重，kg/m³；本项目取1200kg/m3；

A——预测评价范围，m2，本项目取41899m2；

D——表层土壤深度，m，本项目取0.2m；

n——持续年份，a；本项目取运行期30a。

根据土壤导则，本项目涉及大气沉降影响，可不考虑输出量，因此上述公式可简化为如下：

ΔS = nIs/(ρb×A×D)

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

S=Sb+ΔS

式中：

Sb—单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg。

本报告从最不利情况考虑，按照生产过程中排放的B[a]P全部沉降在1000m以内计算。计算时考虑气象条件影响，评价区最大风向角为S，全年风频约24.01%，即假定B[a]P的总排放量均匀沉降在N下风向一个半径1000m的45°扇形范围内。根据大气污染物扩散情况，设置不同持续年份的情形进行土壤增量计算，其预测参数及结果见表6.7-3。

**表6.7-3 预测参数设置及结果**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 预测年份（年） | 沉降量（g） | 土壤容重（kg/m3） | 沉降面积（m2） | 表层土壤深度（m） | 增加量mg/kg | 背景值mg/kg | 叠加值mg/kg | 标准mg/kg | 达标情况 |
| 1 | 192 | 1200 | 392500 | 0.2 | 0.00204 | 0 | 0.00204 | 1.5 | 达标 |
| 5 | 960 | 1200 | 392500 | 0.2 | 0.01019 | 0 | 0.01019 | 1.5 | 达标 |
| 10 | 1920 | 1200 | 392500 | 0.2 | 0.02038 | 0 | 0.02038 | 1.5 | 达标 |
| 20 | 3840 | 1200 | 392500 | 0.2 | 0.04076 | 0 | 0.04076 | 1.5 | 达标 |
| 30 | 5760 | 1200 | 392500 | 0.2 | 0.06115 | 0 | 0.06115 | 1.5 | 达标 |

由表6.7-3可以看出，本项目运行30年土壤中B[a]P叠加增加量后为0.061mg/kg，满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36000-2018）中表1第二类用地筛选值标准，项目建设对土壤环境影响较小。

**6.7.5.2地表漫流影响**

本项目厂区可能产生地面漫流的有初期雨水、设备地面冲洗废水以及固体废弃物。厂区建设时地面大部分进行水泥硬化处理，厂内建有完善的截排水设施及雨水排水系统，厂区经雨污分流、清污分流后，初期雨水收集处理后回用，后期洁净雨水排至厂外，废污水经处理后全部回用，不外排。

项目厂区各类固体废弃物均有妥善收集处置措施，无露天堆放，在正常工况下，不会由于固体废物中有害成分被雨水冲刷进入土壤环境。

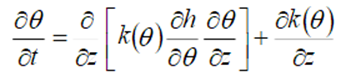
因此，本项目正常情况下可以防控污染物随地表漫流进入土壤环境。

**6.7.5.3垂直入渗**

（1）预测模型

污染物在土壤包气带层中的运移和分布都受到多种因素的控制，如污染物本身的物理化学性质、土壤性质、土壤含水率等。一般认为，水在包气带中的运移符合活塞流模式，由于评价区土壤层包气带地层岩性单一，污染物的弥散、吸附和降解作用所产生的侧向迁移距离远远小于垂向迁移距离，因此本次将污染物在土壤包气带中的迁移概化为一维垂向数值模型。

按照土壤导则要求，采用附录E方法二计算，土壤水流运动的控制方程为一维垂向饱和－非饱和土壤水中水分运动方程（Richards方程）：



式中：

θ——土壤体积含水率；

h——压力水头（m），饱和带大于零，非饱和带小于零；

z、t——分别为垂直方向坐标变量（m）、时间变量（s）；

k——垂直方向的水力传导度（m/s）；

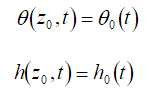
初始条件：

θ(z,0)=θi(z)

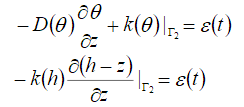
h(z,0)=hi(z)

边界条件：

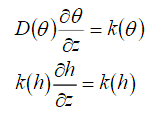
一类边界：



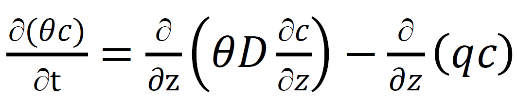
二类边界：



在降雨或灌水入渗时，ε(t)为正值，在蒸发时ε(t)未负值。在不透水边界和无蒸发入渗的边界，ε(t)=0，则上式为：



根据多孔介质溶质运移理论，考虑一维非饱和土壤溶质运移的数学模型为：



式中：

c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m2/d；

q——渗流速率，m/d；

z——沿z 轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%。

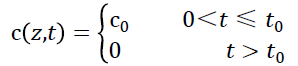
初始条件：

c（z，t）= 0 t=0， L≤z＜0

边界条件：

第一类Dirichlet 边界条件：

非连续点源：



（2）预测软件

本次土壤数值模拟选用HYDRUS-1D 软件。

HYDRUS 软件由美国国家盐土改良中心（US Salinity laboratory）、美国农业部、农业研究会联合开发，于1991年研制成功的HYDRUS模型是一套用于模拟变饱和多孔介质中水分、能量、溶质运移的数值模型。经改进与完善，目前已得到广泛认可与应用，能够较好地模拟水分、溶质与能量在土壤中的分布，时空变化，运移规律，分析人们普遍关注的农田灌溉、田间施肥、环境污染等实际问题。

HYDRUS-1D模型软件是美国盐土实验室在Worm模型基础上的改进版，用于模拟计算饱和-非饱和渗流区水、热及多种溶质迁移的模型。该模型综合考虑了水分运动、热运动、溶质运移和作物根系吸收，适用于恒定或非恒定的边界条件，具有灵活的输入输出功能，模型中方程解法采用Galerkin线性有限元法，可用于模拟水、农业化学物质及有机污染物的迁移与转化过程，在土壤中水分运动、盐分、农药、重金属和土壤氮素运移方面得到广泛的应用。

（3）情景假设及源强分析

参照地下水非正常情况预测源强假设，选择焦油氨水分离罐区围堰中废水的石油烃作为预测因子。按照《地下工程防水技术规范》中二级防水标准，焦油氨水分离罐渗水量按照任意100m2防水面积上的湿绩点数不超过2处，单个湿绩的最大面积不大于0.1m2，单个漏水点的最大漏水量不大于2L/d，事故状态下按10倍计。本次预测按照1处湿渍计算，脱氨废水储存设备老化破损导致的废水的泄漏量在2h的响应时间内约为1.67L，即0.2m/d。则非正常情况下，渗漏量为0.00167/0.1=0.00833m/h，单位换算后为：20cm/d（0.2m/d），石油烃在水中的浓度为3000mg/L。

（4）模型构建

由于污染物在土壤包气带中的迁移转化过程十分复杂，存在包括吸附、沉淀、生物吸收、化学与生物降解等作用。本次预测评价本着风险最大化原则，在模拟污染物扩散时并不考虑吸附、化学反应等降解作用，仅考虑典型污染物在对流、弥散作用下的扩散过程及规律。

根据水文地质调查资料，本次预测包气带厚度约15m，间隔为1.5cm，1001个节点。在模型中布设3个浓度预测点，分别位于地面以下设置5个观测点，点位编号分别设为N1、N2、N3、N4、N5。

①边界条件

水流模型中上边界为通量/水头可变边界，初始流量按情景设定中的渗漏量计算，即20cm/d，2h后切断污染源，即上边界通量为0（定通量），下边界为自由边界。溶质运移模型中上边界为浓度通量边界，下边界选择零浓度梯度边界。

②初始条件

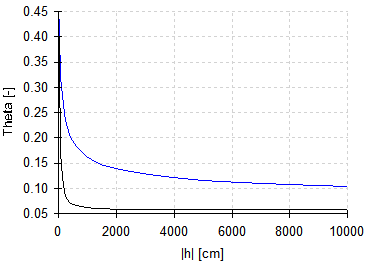
初始条件使用压力水头。HYDRUS-1D数值模型在求解包气带水流问题时需给出初始条件，即每个节点计算初始时刻的压力水头，以作为后续计算的基础。土柱顶部压力水头取-200，土柱底部压力水头取0。

土水特征曲线参数见表6.7-4。

**表6.7-4 水土特征曲线参数**

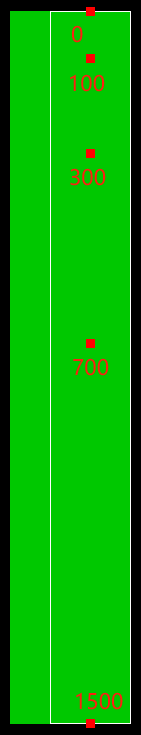
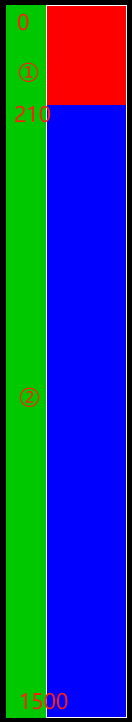
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 土壤层次/cm | 土壤类型 | 残余含水率*θr*/cm3•cm-3 | 饱和含水率*θs*/cm3•cm-3 | 水分保持参数*α*/cm-1 | 水分保持参数*n* | 饱和导水率*Ks*/cm•d-1 | 弯曲参数*l* |
| 0~210 | 杂填土 | 0.057 | 0.41 | 0.124 | 2.28 | 350.2 | 0.5 |
| 210~1500 | 粉土 | 0.067 | 0.45 | 0.02 | 1.41 | 10.8 | 0.5 |

土壤容重根据检测结果取1.27g/cm3。



**图6.7-1 包气带土水特征曲线**

模型结构见图6.7-2。



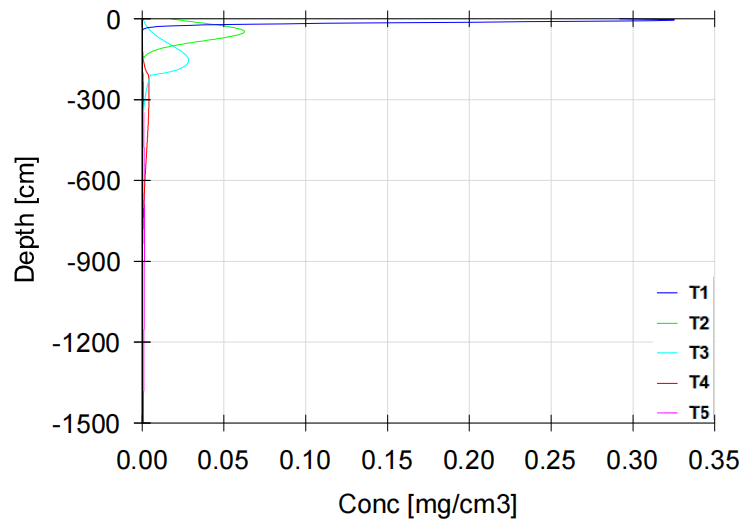
**图6.7-2 厂区包气带土壤模型分层及预测点位置示意图**

（5）预测结果

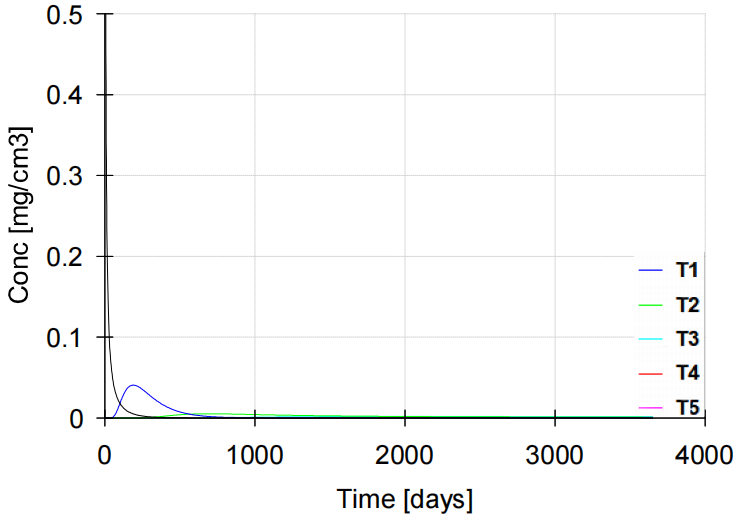
利用HYDRUS-1D运行溶质运移模型，将相关土壤参数代入模型中，预测结果详见图6.7-3。

通过模型预测，得到非正常状况泄漏后土壤水污染物浓度迁移情况，将其转换为土壤中浓度进行评价，第10d、100d、365d、1000d及3650d的土壤中污染物运移情况计算结果如下。

a.焦油氨水分离罐区围堰泄漏石油类不同时段的影响范围



**（土壤运移剖面特征图）**



**（不同时刻各观测点污染物浓度变化图）**



（**土壤中污染物剖面特征图**）

**图6.7-3 焦油氨水分离罐区围堰泄漏发生后石油类在土壤剖面运移特征图**

**表6.7-5 焦油氨水分离罐区围堰泄漏石油类一维非饱和溶质运移估算结果**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 天数（d） | 最大浓度（mg/kg） | 最大浓度对应深度（cm） |
| 1 | 10 | 227.55 | 3.0 |
| 2 | 100 | 43.78 | 48.0 |
| 3 | 365 | 19.90 | 154.5 |
| 4 | 1000 | 2.97 | 270.0 |
| 5 | 3650 | 0.97 | 787.5 |

由图可以看出，石油类在垂向上的浓度峰值逐渐下移。至100天时，污染物浓度迅速下降，此时对应浓度为43.78mg/kg，波峰对应深度为48.0cm；

至365d，污染物浓度迅速下降，此时对应浓度为19.90mg/kg，波峰对应深度为154.5cm；

至3650d，污染物浓度迅速下降，此时对应浓度为0.97mg/kg，波峰对应深度为787.5cm。

在运移过程中，土壤中的污染物逐渐下移，污染物浓度逐渐减小，至3650d土壤中的污染物浓度处于较小水平，整个预测期内均未超出《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值，对土壤环境影响微弱。

综合分析，由于项目厂区包气带土壤以壤土为主，包气带渗透系数较大，防污性能较弱，若发生焦油氨水分离罐区渗漏泄漏，很快完成污染物在土壤中的迁移。因此本次评价提出：定期对焦油氨水分离罐区进行检查和维修，发现泄漏点及时修补，避免发生持续性污染泄露。在不考虑吸附、沉淀、生物吸收、化学与生物降解等作用的情况下，污染物在2h内完成土壤中运移，但包气带中污染物均未超出《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值4500mg/kg。

项目采取了源头控制和分区防渗措施，项目厂区建有完善的环保设施及处置措施，正常情况下能有效防控污染物进入土壤环境，项目在严格做好大气污染防治设施及地面分区防渗措施的建设，采取必要的检修、监测、管理措施条件下，对土壤环境的影响较小。

### 6.7.6小结

本项目从地面漫流和垂直入渗、大气沉降3个影响途径，分析项目运营对土壤环境的影响。

本项目采取了源头控制和分区防渗措施，项目厂区建有完善的环保设施及处置措施，正常情况下能有效防控污染物进入土壤环境，项目在严格做好大气污染防治设施及地面分区防渗措施的建设，采取必要的检修、监测、管理措施条件下，工程建设对土壤环境的影响较小。

建设项目土壤环境影响评价自查表见附表5。

## 6.8碳排放评价

### 6.8.1核算边界确定

根据《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》（环办环评函〔2021〕346号），陕西省作为试点省份，试点行业为煤化工。项目碳排放核算边界以独立法人企业的独立核算单位为企业边界，核算在运营上受其控制的所有生产设施产生的温室气体排放。

本项目建成后全厂兰炭规模为45万吨/年，金属镁2万吨/年。

因此，本次碳排放核算边界定为企业厂界，核算在运营上兰炭、金属镁所有生产系统产生的温室气体排放。包括生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括厂区内的动力、供电、供水、采暖、制冷、机修、化验、仪表、运输等。

### 6.8.2碳排放核算

**6.8.2.1配气车间生产碳排放**

根据《中国独立焦化企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》（发改办气候[2014]2920号），对焦化企业，如无特别说明，均只核算CO2。排放源包括燃料燃烧CO2排放、工业生产过程CO2排放和净购入电力、热力隐含的CO2排放。

基于本项目兰炭生产情况，从能源活动排放、净调入电力和热力排放、工业生产过程排放三个方面核算现有项目碳排放量，分析其碳排放强度。兰炭碳排放总量计算见下式：

*E*总=*E*燃料燃烧+*E*工业生产过程+*E*净调入电力和热力

式中：

*E*总—碳排放总量（tCO2e）；

*E*燃料燃烧—燃料燃烧碳排放量（tCO2e）；

*E*工业生产过程—工业生产过程碳排放量（tCO2e）；

*E*净调入电力和热力—净调入电力和热力消耗碳排放总量（tCO2e）。

（1）焦炉燃烧室燃料燃烧CO2排放量计算

*E*CO2-机焦炉= （ADi×CCi×OFi×44/12）

式中：

i—化石燃料的种类；

ECO2-机焦炉—为常规机焦炉（半焦炉）燃料燃烧产生的CO2排放，单位为tCO2e；

ADi—为进入常规机焦炉（半焦炉）燃烧室的各个燃气品种i（包括焦炉煤气、高炉煤气、转炉煤气等）的燃烧量，以万Nm3为单位；

CCi—为燃气品种i的含碳量，以吨碳/万Nm3为单位；

OFi—为燃气品种i的碳氧化率，无量纲，取值范围为0~1。

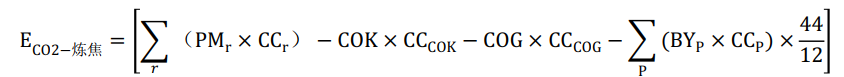
本项目燃料燃烧CO2排放量计算见表6.8-1。

**表6.8-1 燃料燃烧CO2排放量计算一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 燃料品种 | ADi | CCi | OFi | ECO2-机焦炉 |
| 万Nm³/a | 吨碳/万Nm³ | % | tCO2e/a |
| 净化煤气 | 1.67×104 | 0.638 | 99 | 38676.20 |

（2）工业生产过程CO2排放量计算

常规机焦炉（半焦炉）放散管和火炬系统的荒煤气流量通常难以监测，故推荐用碳质量平衡法来核算炼焦过程的CO2排放。以焦炉炭化室到煤气净化与化工产品回收工段作为一个相对独立的子系统，根据输入该系统的炼焦原料与输出系统的焦炭、焦炉煤气、煤焦油、粗（轻）苯等进行碳质量平衡核算出子系统的碳损失，并假定损失的碳全部转化成CO2被排放到大气中。公式如下：



式中：

ECO2-炼焦—为炼焦生产过程的CO2排放量，单位为tCO2e；

PMr—为进入到焦炉炭化室的炼焦原料r（包括炼焦洗精煤、沥青、石油焦、其它配料等）的质量，单位为t；

CCr—为炼焦原料r的含碳量，单位为t碳/t；（本项目采用洗煤后精煤，含碳量取0.755t碳/t）

COK—为焦炉产出的焦炭量，单位为t；

CCCOK—为焦炭的含碳量，单位为t碳/t；（本项目取0.84t碳/t）

COG—为净化回收的焦炉煤气量（包括其中回炉燃烧的焦炉煤气部分），单位为万Nm3；对常规机焦炉与半焦炉，焦炉煤气回炉燃烧产生的CO2排放已经计算在化石燃料燃烧类别下，故采用碳平衡法计算炼焦过程的CO2排放时，要考虑回炉燃烧的焦炉煤气所含的碳，以避免碳输出项的缺失。

CCCOG—为焦炉煤气的含碳量，单位为t碳/万Nm3（回炉煤气为净化后煤气，取其他煤气含碳量0.638t碳/万Nm3）；

BYp—为煤气净化过程中回收的各类型副产品p，如煤焦油、粗（轻）苯等的产量，单位为t；

CCp—为副产品p的含碳量，单位为t碳/t（本项目煤焦油含碳量取0.736t碳/t）。

本项目工业生产过程CO2排放量计算见表6.8-2。

**表6.8-2 生产过程CO2排放量计算一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生产过程 | PMr | CCr | COK | CCCOK | COG | CCCOG | BYp | CCp | ECO2-炼焦 |
| t | t碳/t | t | t碳/t | 万Nm3 | t碳/万Nm3 | t | t碳/t | tCO2e/a |
| 炼焦过程 | 643974 | 0.755 | 450000 | 0.84 | 48500 | 0.638 | 40000 | 0.736 | 175330.36 |

（3）净调入电力CO2排放量计算

净调入电力消耗碳排放量计算方法见下式：

ECO2-净电=AD电力×EF电力×44/12

式中：

AD电力—企业净购入的电力消费量（MWh）；

EF电力—电力供应的CO2排放因子（t碳/MWh）。

本项目净调入电力CO2排放量计算见表6.2-9。

**表6.2-9 净调入电力CO2排放量计算一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 电力类型 | AD电力 | EF电力 | ECO2-电力 |
| MWh/a | t碳/MWh | tCO2e/a |
| 调入电力 | 13500 | 0.9944 | 49222.80 |

综上，兰炭生产碳排放总量为263229.36 tCO2e/a。

**6.8.2.2金属镁生产碳排放**

根据《温室气体排放核算与报告要求第3部分：镁冶炼企业》（GB/T32151.3-2015），镁冶炼企业温室气体核算范围包括燃料燃烧产生的二氧化碳排放，能源作为原材料用途的排放（兰炭还原剂所导致的二氧化碳排放）、过程排放（白云石煅烧分解所导致的二氧化碳排放）、企业购入和输出的电力、热力产生的二氧化碳排放。

根据金属镁生产情况，不涉及购入热力及输出电力热力的二氧化碳排放。

金属镁生产碳排放总量计算见下式：

E=E燃烧+E过程+E购入电

式中：

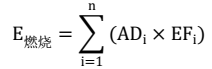
E—金属镁生产温室气体排放总量，单位tCO2；

E燃烧—燃料燃烧排放量，单位tCO2；

E过程—过程排放量，单位tCO2；

E购入电—购入的电力消耗的排放量，单位tCO2。

（1）燃料燃烧CO2排放量计算



式中：

E燃烧—化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，单位为tCO2；

ADi—第i种化石燃料的活动数据，单位为GJ；

EFi—第i种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为tCO2/GJ；

ADi=NCVi×FCi

NCVi—第i种化石燃料的平均地位发热量；对气体化石燃料，单位为GJ/104Nm³；

FCi—第i种化石燃料的净消耗量，对气体化石燃料，单位为104Nm³。

EFi=CCi×OFi×44/12

CCi—第i种化石燃料的单位热值含碳量，单位为tC/GJ；

OFi—第i种化石燃料的碳氧化率，%。

本项目燃料燃烧CO2排放量计算见表6.2-10。

表6.2-10 燃料燃烧CO2排放量计算一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 燃料品种 | NCVi | FCi | CCi | OFi | E燃烧 |
| GJ/104Nm³ | 104Nm³/a | tC/GJ | % | tCO2/a |
| 净化煤气 | 52.27 | 48500 | 0.0122 | 99 | 112269.22 |

（2）镁冶炼生产过程CO2排放量计算

E过程=EF白云石×D

式中：

E过程—过程排放量，即煅烧白云石的二氧化碳排放量，单位为tCO2；

EF白云石—煅烧白云石的二氧化碳排放因子，单位为tCO2/t白云石；

D—白云石消耗量，单位为t白云石；

EF白云石=DX×0.478

式中：

DX—白云石原料的平均纯度，即碳酸镁和碳酸钙在白云石原料中的质量百分比，推荐值为98%。

0.478—煅烧白云石的二氧化碳理论排放系数，单位tCO2/t白云石。

本项目镁冶炼生产过程CO2排放量计算见表6.2-11。

**表6.2-11 镁冶炼生产过程CO2排放量计算一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 生产过程 | D | DX | 0.478 | E过程 |
| t/a | % | / | tCO2/a |
| 镁冶炼生产过程 | 210000 | 98 | 0.478 | 98372.40 |

（3）购入电力产生CO2排放量计算

E购入电=AD电×EF电×44/12

式中：

E购入电—购入电力消耗所对应的电力生产环节产生的二氧化碳排放量，单位tCO2；

AD电—企业购入的电量（MWh）；

EF电—区域电网年平均供电排放因子（t碳/MWh）。

本项目购入电力CO2排放量计算见表6.2-12。

**表6.2-12 购入电力CO2排放量计算一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 电力类型 | AD电 | EF电 | E购入电 |
| MWh/a | t碳/MWh | tCO2/a |
| 购入电力 | 16800 | 0.9944 | 61255.04 |

综上，金属镁生产碳排放总量为271896.66 tCO2/a。

**6.8.2.3全厂碳排放核算结果**

根据以上计算结果，本项目碳排放总量计算见表6.2-13。

**表6.2-13 本项目温室气体排放总量计算一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 生产车间 | 源类别 | 排放量（tCO2/a） | 车间百分比（%） | 全厂百分比（%） |
| 配气车间 | 燃料燃烧CO2排放量 | 38676.20 | 14.69 | 49.19 |
| 生产过程CO2排放量 | 175330.36 | 66.61 |
| 购入电力CO2排放量 | 49222.80 | 18.70 |
| 小计 | 263229.36 | 100.00 |
| 金属镁生产车间 | 燃料燃烧CO2排放量 | 112269.22 | 41.29 | 50.81 |
| 生产过程CO2排放量 | 98372.40 | 36.18 |
| 购入电力CO2排放量 | 61255.04 | 22.53 |
| 小计 | 271896.66 | 100.00 |
| 合计 | | 535126.02 | / | 100.00 |

### 6.8.3企业碳排放管理

本项目正式投产后，建设单位应加强温室气体数据质量管理工作，至少包括以下内容：

（1）建立企业温室气体排放核算和报告的规章制度，包括负责机构和人员、工作流程和内容、工作周期和时间节点等，指定专职人员负责企业温室气体排放核算和报告工作；

（2）根据各种类型的温室气体排放源的重要程度对其进行等级划分，并建立企业温室气体排放源一览表，对于不同等级的排放源的活动数据和排放因子数据的获取提出相应的要求；

（3）对现有监测条件进行评估，不断提高自身监测能力，并制定相应的监测计划，包括对活动数据的监测和对化石燃料低位发热量等参数的监测；定期对计量器具、检测设备和在线监测仪表进行检定或校准，并做好维护管理和记录存档；

（4）建立健全温室气体数据记录管理体系，包括数据来源、数据获取时间以及相关责任人等信息的记录管理，确保数据真实、准确、完整，并有可溯源的原始记录；

（5）建立企业温室气体排放报告内部审核制度。定期对温室气体排放数据进行交叉校验，对可能产生的数据误差风险进行识别，并提出相应的解决方案。

# 7、环境风险评价

府谷县同源镁业有限责任公司金属镁配气工段技术改造项目拆除原现有的18×2.5万吨/兰炭生产线及净化装置，在原址新建3×15万t/a低温干馏内燃内热式连续直立方形兰炭炉及生产辅助设施，并对现有的配套环保设施进行升级改造。本评价按照项目升级改造完成后全厂风险源进行评价。

# 7.1环境风险调查

### 7.1.1建设项目风险源调查

**7.1.1.1危险物质调查**

本项目生产过程中涉及的主要危险物质为：煤气（包含CO、H2S、NH3、CH4）和煤焦油等，主要危险化学品数量及分布情况见表7.1-1。

**表7.1-1 本项目涉及主要危险化学品**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 装置 | 危险物质 | 在线量t | 装药装置 |
| 兰炭装置 | 煤气 | 53.30 | 按实际30min在线量计算 |
| 焦油氨水分离罐区 | 煤焦油 | 588 | 设有16台单个容积70m3焦油氨水分离罐，焦油填充率取50%，密度按照1.05g/cm3计算 |
| 输气管线 | 煤气 | 3.39 | 管道直径1.2米，管道长约300m，输送压力2.0MPa |

**7.1.1.2物质危险性**

本项目生产过程中涉及的主要危险物质为：煤气（包含CO、H2S、NH3、CH4）和煤焦油等，其主要特性见表7.1-2~表7.1-6。

**表7.1-2 一氧化碳理化性质表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **标识** | 中文名：一氧化碳 | | 英文名：carbon nomoxide |
| 分子式:CO | | 分子量：28 |
| 危规号:21005 | UN编号：1016 | CAS号：630-08-0 |
| **理化性质** | 外观与形状:无色无臭气体 | | 溶解性:微溶于水,溶于乙醇、苯等多数有机溶剂 |
| 熔点(℃):-199.1 | | 沸点(℃):-191.4 |
| 相对密度:(水=1)0.79(252℃) | | 相对密度:(空气=1) 0.97 |
| 饱和蒸汽压(kPa)13.33(-257.9℃) | | 禁忌物:强氧化剂、碱类 |
| 临界压力(Mpa)：3.50 | | 临界温度(℃):-140.2 |
| LC50：2069mg/m3（人吸入1小时） | | LD50： |
| 稳定性:稳定 | | 聚合危害:不聚合 |
| **危险特性** | 危险性类别:第2.1类易燃气体 | | 燃烧性:易燃 |
| 引燃温度(℃):610 | | 闪点(℃):<-50 |
| 爆炸下限(%):12.5 | | 爆炸上限(%):74.2 |
| 最小点火能(MJ)0.3～0.4 | | 最大爆炸压力(MPa):0.720 |
| 燃烧热(j/mol):285624 | | 燃烧(分解)产物:二氧化碳 |
| 危险特性：是一种易燃易爆气体，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高位能引起燃烧爆炸。 | | |
| 灭火方法:切断气源。若不能切断气源,则不允许熄灭正在燃烧的气体,喷水冷却容器,可能的话将容器从火场移至空旷处。 | | |
| 灭火剂:泡沫、二氧化碳、雾状水、干粉。 | | |
| **健康危害** | 侵入途径:吸入 | | |
| 健康危害:CO在血液中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。  急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力,血液碳氧血红蛋白浓度可高于10%:中度中毒者除上述症状外,还有皮肤粘膜呈樱红色、脉快、烦躁、步态不稳、浅至中度昏迷,血液碳氧血红蛋白浓度可高于30%:重度患者深度昏危迷、瞳孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、休克、肺水肿、严重心肌损害等，血液碳氧血红蛋白可高于50%。部分患者昏迷苏醒后，又可能出现迟发性脑病，以意识精神障碍、锥体系或锥体外系损害为主。  慢性影响：能否造成慢性中毒及对心血管影响无定论。 | | |
| 工作场所最高允许浓度：中国MAC=30mg/m3 | | |
| **急救** | 吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 | | |
| **泄漏处理** | 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离150m，严格限制出入。切断火源，建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加强扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空矿地方或装适当喷头烧掉。也可以用管路导致炉中、凹地焚之。漏气容器要妥善处理、修复、检验后再用。 | | |
| **储运** | 储运于阴凉、通风仓间内。仓内温度不宜超过30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、氧化剂等分开存放。切忌混储混运。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。 | | |

**表7.1-3 硫化氢理化性质表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **标识** | 中文名： 硫化氢 | | 英文名：hydrogensulfide |
| 分子式:H2S | | 分子量：34 |
| 危规号:21005 | UN编号：1016 | CAS号：630-08-0 |
| **理化性质** | 外观与形状:无色有恶臭气体 | | 溶解性:溶于水、乙醇。 |
| 熔点(℃):-84.5 | | 沸点(℃):-60.4 |
| 相对密度:(水=1) | | 相对密度:(空气=1) 1.19 |
| 饱和蒸汽压(kPa)2026.5(-24.5℃) | | 禁忌物:强氧化剂、碱类 |
| 临界压力(Mpa)：9.01 | | 临界温度(℃):100.4 |
| 稳定性:稳定 | | 聚合危害:不聚合 |
| **危险特性** | 危险性类别:第2.1类易燃气体 | | 燃烧性:易燃 |
| 引燃温度(℃):260 | | 闪点(℃):无意义 |
| 爆炸下限(%):4.0 | | 爆炸上限(%):46.0 |
| 最小点火能(MJ):0.077 | | 最大爆炸压力(MPa):0.490 |
| LC50：618mg/m3 | | LD50： |
| 燃烧热:3524 kcal/kg | | 燃烧(分解)产物:硫氧化物 |
| 危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物,遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与浓硝酸、发烟硝酸或其它强氧化剂剧烈反应,发生爆炸。气体比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。 | | |
| 灭火方法:消防人员必须穿戴全身防火防毒服。切断气源。若不能切断气源,则不允许熄灭正在燃烧的气体,喷水冷却容器,可能的话将容器从火场移至空旷处。 | | |
| 灭火剂:雾状水、抗溶性泡沫、干粉。 | | |
| **健康危害** | 侵入途径:吸入 | | |
| 健康危害:本品是强烈的神经毒物,对粘膜有强烈刺激作用。 | | |
| 急性中毒：短期内吸入高浓度硫化氢后出现流泪、眼痛、眼内异物感、畏光、视物模糊、流涕、咽喉部灼热感、咳嗽、胸闷、头痛、乏力、意识模糊等。部分患者可有心肌损害。重者可出现脑水肿、肺水肿。极高浓度(1000mg/m3以上)然时可在数种内突然昏迷,呼吸和心跳骤停,发生闪电型死亡。高浓度接触眼结膜发生水肿和角膜溃殇。 | | |
| 长期低浓度接触,引起神经衰弱综合症和植物神经功能紊乱。 | | |
| 工作场所最高允许浓度：中国MAC=10mg/m3 | | |
| **急救** | 眼睛接触:提起眼险,用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 | | |
| 吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。 | | |
| **泄漏处理** | 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离，小泄漏时隔离150m，大泄漏时隔离300m，严格限制出入。切断火源，建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。从上风向进入现场，尽可能切断泄漏源。合理通风，加强扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔相连的通风橱内。或使其通过三氯化铁水溶液，管路装止回装置以防溶液吸回。漏气溶器要妥善处理、修复、检验后再用。 | | |
| **储运** | 储运于阴凉、通风仓间内。仓内温度不宜超过30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。 | | |

**表7.1-4 氨理化性质表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **标识** | 中文名：液氨（氨气） | | 英文名：Ammonia |
| 分子式:NH3 | | 分子量：17.03 |
| 危规号:23003 | UN编号：1005 | CAS号：7664-41-7 |
| **理化性质** | 外观与形状:无色有刺激性恶臭气体，在适当压力下可液化成液氨 | | 溶解性:易溶于水、乙醇、乙醚 |
| 熔点(℃):-77.7 | | 沸点(℃):-33.5 |
| 相对密度:(水=1)0.82(-79℃) | | 相对密度:(空气=1) 0.6 |
| 饱和蒸汽压(kPa)506.62(4.7℃) | | 禁忌物: 卤素、酰基氯、酸类、氯仿、强氧化剂 |
| 临界压力(Mpa)：11.40 | | 临界温度(℃):132.4 |
| 稳定性:稳定 | |  |
| **危险特性** | 危险性类别: 第2.3类有毒气体 | | 燃烧性:可燃 |
| 引燃温度(℃):651 | | 闪点(℃):无意义 |
| 爆炸下限(%):14.5 | | 爆炸上限(%):27.4 |
| 最小点火能(MJ)：1000 | | 最大爆炸压力(KPa):4.85 |
| 燃烧热( kJ/kg):18700 | | 燃烧(分解)产物:氮氧化物、水 |
| 与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、热即会发生燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，又开裂和爆炸危险。遇热放出氨和氮及氮氧化物的有毒烟雾。 | | |
| 灭火方法:消防人员必须穿戴全身防火防毒服。切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷气冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。 | | |
| 灭火剂: 雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。 | | |
| **健康危害** | 侵入途径:吸入，此外可以通过皮肤吸收 | | |
| 健康危害: 对粘膜和皮肤有碱性刺激及腐蚀作用，可造成组织溶解性坏死。高浓度时可引起反射性呼吸停止和心脏停搏。 | | |
| 工作场所最高允许浓度：中 国 MAC（mg/m3）：30；前苏联 MAC（mg/m3）：20 | | |
| **急救**  **措施** | 皮肤接触：立即脱去污染的衣着,用流动清水冲洗至少30分钟  眼睛接触：立即用流动清水或凉开水冲洗至少10分钟。  吸 入：吸入者应迅速脱离现场,至空气新鲜处。维持呼吸功能。卧床静息。及时观察血气分析及胸部X线片变化。给对症、支持治疗。  食 入： 给饮牛奶,有腐蚀症状时忌洗胃。 | | |
| **泄漏处理** | 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。用湿草席等盖在泄漏处或漏出来的氨液上，然后从远处用水管冲洗。气体大量喷出时，在远处用喷射雾状水吸收。液体附着物要用大量水冲洗或用含盐酸的水中和。废气要用水吸收后盐酸中和，也可用大量水稀释排入下水道。中和剂，除盐酸外硫酸和其它酸也可以。 | | |
| **储运**  **注意措施** | 谨防容器受损；本品适宜室外或单独存放，室内存放应置于凉爽、通风处；避易燃物，与其他化学品分离，尤其是氧化气体，次氯酸物、碘和酸；严禁烟火。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留 | | |

**表7.1-5 甲烷理化性质表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **标识** | 中文名：甲烷 | | 英文名：Methane | |
| 分子式：CH4 | 分子量：16.05 | | CAS号：74-82-8 |
| 危规号：危规分类：GB2.1类21007（压缩）；21008（液化）。 | | | |
| **理化性质** | 性状：无色无臭的气体 | | | |
| 溶解性：微溶于水，溶于乙醇和乙醚 | | | |
| 熔点（℃）：-182.6 | | 沸点（℃）：-161.5 | |
| 相对密度（水=1）：0.415 (-164℃) | | 蒸气密度（空气=1）：0.55 | |
| 临界温度（℃）：-82.1 | | 临界压力（MPa）：4.6 | |
| 燃烧热（kJ/mol）：889.5 | | 最小点火能（mJ）：0.28 | |
| 蒸气压（kPa）：100（-161.5℃） | | | |
| **燃烧爆炸**  **危险性** | 燃烧性：易燃气体 | | 燃烧分解产物：CO、CO2、水蒸气 | |
| 闪点（℃）：-188 | | 聚合危害：不聚合 | |
| 爆炸极限（%V/V）：5.3~15 | | 稳定性：稳定 | |
| 自燃温度（℃）：537 | | 禁忌物：五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧、强氧化剂 | |
| 危险特性：能与空气形成爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧和爆炸危险 | | | |
| 消防措施：关闭钢瓶阀门，切断气流，消杀火势。用水保持火场中钢瓶冷却，并用水喷淋保护关闭阀门的人员。如有可能应迅速将钢瓶转移至安全地带 | | | |
| **毒性** | 接触限值：瑞士：TWA10000ppm（6700mg/m3）JAN1993；  毒理资料：小鼠吸入42%浓度60min麻醉 | | | |
| **对人体**  **危害** | 甲烷属“单纯窒息性”气体，无害。高浓度时因缺氧窒息而引起中毒。空气中甲烷浓度达到２５％～３０％时出现头昏，呼吸加速，运动失调。皮肤接触液化甲烷可造成严重冻伤 | | | |
| **急救** | 应使吸入气体的患者脱离事故现场至空气新鲜处，平卧、足稍抬起，保暖。当呼吸失调时输氧，如呼吸停止，要先清洁口腔和呼吸道中的粘液及呕吐物。然后立即进行人工呼吸，并送医院急救。液化甲烷与皮肤接触时可用水冲洗，如灼伤可用４２℃左右温水浸洗解冻，并送医院救治 | | | |
| **防护** | 工程防护：生产过程密闭，全面通风  个体防护：呼吸系统防护：高浓度环境中佩戴供气式呼吸器；眼睛与手防护：一般不需要特殊防护，高浓度时可戴安全防护眼镜和手套。穿工作服  其他：工作场所禁止吸烟，避免长期接触。进入罐内或其他高浓度区作业，须有人监护 | | | |
| **泄漏处理** | 对钢瓶泄漏出的气体用排风机送至空旷地方放出或装置适当煤气喷头烧掉 | | | |
| **储运** | 包装标志：易燃气体。包装方法：钢瓶；液化甲烷用特别绝热的容器。储运条件：储存于阴凉、通风良好的不燃材料结构的库房或大型气柜。远离容易起火的地方。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧、氧化剂隔离储运。液化甲烷必须在很低的温度下装运，这种低温通过液化气体的蒸发来保持或用甲烷专用罐车保温运输 | | | |

**表7.1-6 煤焦油理化性质表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **标识** | 中文名：焦油 | | 英文名： |
| 分子式:混合物 | | 分子量： |
| 危规号: | UN编号： | CAS号： |
| **理化性质** | 外观与形状: 常温常压下其产品呈黑色粘稠液状 | | 溶解性:不溶于水,溶于乙醇、乙醚 |
| 熔点(℃): | | 沸点(℃): |
| 相对密度:1.048t/m3 | | 相对密度: |
| 饱和蒸汽压(kPa) | | 禁忌物:强氧化剂、卤素 |
| 临界压力(Mpa)： | | 临界温度(℃): |
| 稳定性:相对稳定 | | 聚合危害:不聚合 |
| **危险特性** | 危险性类别:第2.1类易燃气体 | | 燃烧性:易燃 |
| 引燃温度(℃): | | 闪点(℃):无意义 |
| 爆炸下限(%): | | 爆炸上限(%): |
| 最小点火能(MJ) | | 最大爆炸压力(MPa): |
| 燃烧热(kcal/kg):9000 | | 燃烧(分解)产物:水,CO,CO2 |
| 灭火方法:切断油源。若不能切断油源,喷水冷却容器,可能的话将容器从火场移至空旷处。 | | |
| 灭火剂:泡沫、二氧化碳、干粉。 | | |
| **健康危害** | 侵入途径:吸入 | | |
| 健康危害:在生理学上是有害气体，仅在较高浓度、长时间接触的情况下，会对人产生一定的危害性。 | | |
| 工作场所最高允许浓度：未制定 | | |
| **急救** | 吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 | | |
| **泄漏处理** | 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。应将漏出气用排风机送至空旷地方或装设活性炭吸附。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。 | | |
| **储运** | 远离火种、热源。应与氧气、压缩空气、卤素（氟、氯、溴）、氧化剂等分开存放。切忌混储混运。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验收日期。搬运时轻装轻卸，防止因碰撞而导致容器破损。 | | |

### 7.2.2环境敏感目标调查

评价区可能受影响的环境保护目标见表7.1-7。

**表7.1-7 评价区可能受影响的主要环境保护目标**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 保护对象 | 保护类别 | 保护目标 | 备注 |
| 大气环境 | 空气质量  人群健康 | 《环境空气质量标准》二级标准 | 拟建地附近人群和企事业单位 |
| 地表水 | 河水水质 | 《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准 | 企业西侧沙沟岔沟 |
| 地下水 | 地下水水质 | 《地下水质量标准》Ⅲ类标准 | 拟建地及周边地区 |
| 生态环境 | 土壤 | / | 拟建地及周边地区 |

本评价主要采用资料收集及现场调查的方法对评价区域内的环境状况进行了解，本环评对风险源周围5km范围内的环境敏感点进行了调查，评价区项目环境敏感特征见表1.7-4。

## 7.3环境风险潜势初判调查

### 7.3.1危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

**7.3.1.1危险物质数量与临界量比值（Q）**

**表7.3-1 建设项目环境风险潜势划分**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 危险物质名称 | CAS号 | 最大存在总量qn/t | 临界量Qn/t | 该种危险物质Q值 |
| 1 | 煤气 | / | 56.69 | 7.5 | 7.56 |
| 2 | 煤焦油 | / | 588 | 2500 | 0.24 |
| 项目Q值∑ | | | | | 7.79 |

当Q≥1时，将Q值划分为：（1）1≤Q˂10；（2）10≤Q˂100；（3）Q≥100；本项目的Q值为1≤Q˂10。

**7.3.1.2行业及生产工艺（M）**

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表7.3-2评估生产工艺情况，具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和，将M划分为（1）M˃20；（2）10˂M≤20；（3）5˂M≤10；（4）M=5，分别以M1、M2、M3、M4表示，本项目的M值计算见表7.3-3，本项目M=30，以M1表示。

**表7.3-2 行业及生产工艺（M）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 行业 | 评估依据 | 分值 |
| 石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等 | 涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺，裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺 | 10/套 |
| 无机酸制酸工艺、焦化工艺 | 5/套 |
| 其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程a、危险物质贮存罐区 | 5/套（罐区） |
| 管道、港口/码头等 | 涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等 | 10 |
| 石油天然气 | 石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线b（不含城镇燃气管线） | 10 |
| 其他 | 涉及危险物质使用、贮存的项目 | 5 |
| a高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa  b长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价 | | |

**表7.3-3 建设项目M值确定表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 工艺单元名称 | 数量/套（罐区） | 分值 | M分值 |
| 1 | 兰炭装置 | 3 | 5 | 15 |
| 2 | 焦油氨水分离罐区 | 1 | 5 | 5 |
| 3 | 输气管线 | 1 | 10 | 10 |
| 小计 | | | | 30 |

**7.3.1.3危险物质及工艺系统危险性（P）分级**

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表7.3-4确定危险物质及工艺系统危险性等级（P）。

**表7.3-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 危险物质数量与临界量比值（Q） | 行业及生产工艺（M） | | | |
| M1 | M2 | M3 | M4 |
| 100≥Q | P1 | P1 | P2 | P3 |
| 10≤Q˂100 | P1 | P2 | P3 | P4 |
| 1≤Q˂10 | P2 | P3 | P4 | P4 |

本项目危险物质数量与临界量比值1≤Q˂10，M值为M1，本项目危险物质及工艺系统危险性等级为P2。

### 7.3.2环境敏感程度的分级确定

**7.3.2.1大气环境**

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，分级原则见表7.3-5。

**表7.3-5 大气环境敏感程度分析**

|  |  |
| --- | --- |
| 分级 | 大气环境敏感性 |
| E1 | 周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于5万人，或其他需要特殊保护区域；或周边500m范围内人口总数大于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口总数大于200人 |
| E2 | 周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于1万人，小于5万人，或周边500m范围内人口总数大于500人，小于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口总数大于100人，小于200人 |
| E3 | 周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于1万人；或周边500m范围内人口总数小于500人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口总数小于100人 |

本项目周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于1万人，小于5万人，项目周边500m范围内人口总数大于500人，小于1000人，因此，本项目大气环境敏感程度为E2。

**7.3.2.2地表水环境**

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标，共分三种类型，分级原则见表7.3-6，其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表7.3-7和表7.3-8。

**表7.3-6 地表水环境敏感程度分级**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 环境敏感目标 | 地表水功能敏感性 | | |
| F1 | F2 | F3 |
| S1 | E1 | E1 | E2 |
| S2 | E1 | E2 | E3 |
| S3 | E1 | E2 | E3 |

**表7.3-7 地表水功能敏感性分区**

|  |  |
| --- | --- |
| 分级 | 地表水环境敏感性 |
| 敏感F1 | 排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类；  或以发生事故时，危险物质泄露到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨国界的 |
| 较敏感F2 | 排放点进入地表水水域环境功能为III类及以上，或海水水质分类第二类；  或以发生事故时，危险物质泄露到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨省界的 |
| 不敏感F3 | 上述地区之外的其他地区 |

**表7.3-8 环境敏感目标分析**

|  |  |
| --- | --- |
| 分级 | 环境敏感目标 |
| S1 | 发生事故时，危险物质泄露到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内，近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域 |
| S2 | 发生事故时，危险物质泄露到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内，近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域 |
| S3 | 排放点下游（顺水流向）10km范围内，近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型1和类型2包括的敏感保护目标 |

本项目排放点进入地表水水域环境功能为III类，排放点下游（顺水流向）10km范围内无敏感保护目标，本项目地表水环境敏感程度为E2。

**7.3.2.3地下水环境**

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分三种类型，分级原则见表7.3-9，其中地上水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表7.3-10和表7.3-11。

**表7.3-9 地下水环境敏感程度分级**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 包气带防污性能 | 地下水功能敏感性 | | |
| G1 | G2 | G3 |
| D1 | E1 | E1 | E2 |
| D2 | E1 | E2 | E3 |
| D3 | E2 | E3 | E3 |

**表7.3-10 地下水环境敏感程度分级**

|  |  |
| --- | --- |
| 分级 | 地下水环境敏感性 |
| 敏感G1 | 集中式饮用水源地（包括已经建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区 |
| 较敏感G2 | 集中式饮用水源地（包括已经建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的径流补给区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水水源等其他未列入上述敏分级的环境敏感区 |
| 不敏感G3 | 上述地区之外的其它地区 |

**表7.3-11 包气带防污性能分析**

|  |  |
| --- | --- |
| 分级 | 包气带防污性能分析 |
| D3 | 岩（土）层单层厚度Mb≥1.0m，渗透系数K≤10-6cm/s，且分布连续、稳定 |
| D2 | 岩（土）层单层厚度0.5m≤Mb≤1.0m，渗透系数K≤10-6cm/s，且分布连续、稳定；岩（土）层单层厚度Mb≥1.0m，渗透系数10-6cm/s≤K≤10-4cm/s，且分布连续、稳定 |
| D1 | 岩（土）层不满足上述“D3”和“D2”条件 |
| Mb：岩土单层厚度；K：渗透系数 | |

本项目场地包气带分布连续稳定，且单层厚度≥1m。包气带垂向渗透系数大于K=10-4cm/s，综上判定评价区包气带防污性能为D1。

根据现场调查，本项目调查评价范围内无饮用水源保护区和分散式饮用水井。因此，项目场地地下水敏感程度为“不敏感”。综上，根据地下水环境敏感程度分级表，本项目地下水环境敏感程度为E2。

### 7.3.3建设项目环境风险潜势判断

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级，根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表7.3-12确定环境风险潜势。

**表7.3-12 建设项目环境风险潜势划分**

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

本项目危险物质及工艺系统危险等级为P2，大气环境为中度敏感区E2，地表水环境为中度敏感区E2，地下水环境为中度敏感区E2。大气环境的环境风险潜势为III，地表水环境的环境风险潜势为III，地下水环境的环境风险潜势为III。

### 7.3.4评价等级及范围

本项目环境风险评价等级及范围见表7.3-13。

**表7.3-13 本项目评价等级及范围**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 要素 | 风险潜势 | 评价等级 | 评价范围 |
| 大气环境风险 | III | 二级 | 厂界外扩5km的范围 |
| 地表水环境风险 | III | 二级 | 参照HJ2.3确定，同地表水 |
| 地下水环境风险 | III | 二级 | 参照HJ610确定，同地下水 |

## 7.4风险识别

### 7.4.1过往事故资料收集

根据化学工业部科学技术情报研究所编辑的《全国化工事故案例集》，统计事故案例13440例，事故类型包括物体打击、火灾、物理爆炸、化学爆炸、中毒和窒息、其它伤害等17类。事故原因有防护装置缺陷、违反操作规程、设计缺陷、保险装置缺陷等19种。在统计的13440例事故中，火灾261例（1.94%），爆炸1056例（7.86%），中毒和窒息6165例（45.87%），设备缺陷1076例（8.00%），个人防护缺陷651例（4.84%），防护装置缺乏784例（5.83%），防护装置缺陷138例（1.03%），保险装置缺陷57例（0.42%）。焦化厂煤气泄漏事故，发生火灾爆炸的可能性较高，根据统计，主要由于阀门泄露和外力破坏管道所致，事故案例较多。

（1）济钢焦化发生一次煤气爆炸，造成6人死亡，后果严重；

（2）国际焦化3.21事故：放散塔顶部管道爆炸，爆炸致使管道、设备破碎、铁件由高空坠落，未造成人员伤亡；与此同时，1号焦炉的八个炉膛高温超标，导致氨水管道被烧毁，氨水外泄，同时，其余炉膛门均有不同程度烧损。

（3）2001年6月14日，山西省太原某焦化厂发生了一起皮带机伤害事故，导致1名操作工死亡。

（4）2004年春节期间，二塘福利铁业有限公司焦化厂由于职工操作不当，致使冷却水池循环水溢出，渗入地下污染了距生产车间约30m地井水。当铁路部门将井水被污染一事告知焦化厂；后来焦化厂立即采取积极措施，在附近铺设混凝土防渗，中间地带已铺设混凝土，目前井水清澈，经调查人员现场品尝，口感正常无异味。如水质仍不达标，将由焦化厂另觅水源饮用。

### 7.4.2物质危险性识别

本项目各风险单元主要涉及易燃物料，具有较大的火灾爆炸危险性，同时火灾爆炸事故发生后，燃烧还会产生二次有毒有害污染物CO。详见表7.4-1。

**表7.4-1 本项目主要物质的危险性类别表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 物质名称 | 类型 | 分布情况 | 毒性终点浓度-1（mg/m3） | 毒性终点浓度-2（mg/m3） |
| CO | 易燃气体 | 兰炭装置、煤气管道 | 380 | 95 |
| H2S | 易燃气体 | 兰炭装置、煤气管道 | 70 | 38 |
| NH3 | 有毒气体 | 兰炭装置、煤气管道 | 770 | 110 |
| CH4 | 易燃气体 | 兰炭装置、煤气管道 | 260000 | 150000 |
| 煤焦油 | 易燃液体 | 焦油氨水分离罐 | / | / |

### 7.4.3工程潜在危险性识别

**7.4.3.1生产过程潜在危险性识别**

兰炭装置在高温条件下进行生产，高温使可燃气体的爆炸极限拓宽，如煤气在常温下的爆炸下限为6%，而在400℃是则变为4%，一旦混入空气，更容易在设备和管道内发生爆炸。高温对设备和管道的承压、密封和耐腐蚀要求都很高，还易使金属材料发生蜕变，降低设备的机械强度和使用寿命。设备长期处于高温环境中，且其中烟粉尘浓度较大，很可能因高温、含尘气体与管道、设备摩擦导致设备机械强度下降、密封件破裂等使煤气发生泄漏或着火爆炸事故。一旦发生泄漏，对厂区及周边的人群产生影响。

本项目可能发生的事故类型为：兰炭装置管线裂缝导致煤气泄漏，炉体破裂遇火源引起火灾、爆炸等事故。

**7.4.3.2生产过程潜在事故类型的识别**

（1）火灾爆炸

本项目生产过程中产生的煤气是火灾危险性等级较高的物质，生产温度较高，各种设备、装置、机泵、管线以及各种安全阀、压力表、液位计、传感器等安全附件很多。正常生产情况下，各系统是安全的。一旦设备出现故障、控制失灵、误操作、压力容器和管道设计及选材不合格，设备、管道发生泄漏等，都很可能使系统的运行安全受到威胁，甚至发生燃烧爆炸事故。

（2）有毒有害气体泄漏

生产过程煤气泄漏，煤气中含有的各种成分对人有不同程度的毒害作用。因生产过程是在密闭设备中进行，加之设备露天安置，控制中心集中控制，人员接触时间较短，对操作人员的影响不大。但一旦发生物料泄漏事故，对周围的人员有中毒、甚至死亡等可能性。

**7.4.3.3储运系统危险因素分析**

（1）储存设施

本项目设置了焦油氨水分离罐，储罐上层储存氮水，下层为焦油，如果管理维修不善、设备、管道材质、安装存在质量问题，腐蚀、沙眼、密闭不严可能造成焦油等有害物质泄漏，从而可能发生火灾爆炸、中毒、机械伤害事故。

本项目罐区存储物料量较大，且储存的物料为易燃物质，一旦发生事故后果严重。在生产运行中存在着由于静电积聚、设备失修、管道接口/阀门/机泵等泄漏、误操作和明火引起火灾爆炸事故的可能以及由于设备故障、失效等造成有毒物料泄漏的可能，从而引发环境事故。

（2）管网

本项目设有较长输送煤气的管道，如果产生静电火花或遇到外部火源，可能发生燃烧、爆炸事故；煤气中含有H2S气体，具有腐蚀性，如果管理维修维护不善、设备、管道材质、安装存在质量问题，腐蚀、砂眼、密闭不严可能造成煤气泄漏，在空气中达到一定浓度，遇火源会发生爆炸事故。

**7.4.3.4设备事故因素分析**

工厂涉及的设备繁多且复杂，包括有各类装置塔器、罐体、泵类和管线及阀门等。这些设备中有很多涉及有高温、高压等苛刻的操作，若是设备本身存在缺陷或者是人为的不安全因素都可能导致这些设备发生重大风险事故。具体设备事故因素分述如下。

（1）设备因素

设备类因素导致的事故发生主要为储存设备和辅助设备故障两类。

储存设备故障：当罐体腐蚀、材质不符合要求、存在制造缺陷、老化、年久失修设备故障时，都可能造成罐体损坏破裂，物质外逸。

辅助设备故障：当阀门及管件、管道出现腐蚀、设备材质不符合要求、存在制造缺陷、老化、年久失修等情况时，都可能造成辅助设备管道、管件、阀门等的损坏破裂，导致大量物料外逸。

发生设备类故障的因素主要概括如下：

①设备材料类因素；

②设备结构类因素；

③设备强度类因素；

④设备腐蚀类因素；

⑤安全装置或部件失效类因素。

（2）人为因素

导致事故发生的原因中人为因素占很大的比重。人为错误操作常常是导致事故发生的直接因素和唯一因素。

①操作失误；

②违反维修规程；

③设备维修不及时；

④人为的丢弃或者违章处理有毒有害废弃物。

（3）自然因素

自然灾害等环境因素包括：如地震、强风、雷电、气候骤冷、骤热，受相邻危险性大的装置的影响等都可能导致风险事故的发生。

（4）其它因素

①静电放电；

物料在储罐、汽车槽车及管道设备中进行装卸、输送作业时，由于流动和被搅动、冲击，易产生和积聚静电。若防静电措施不当将引起爆炸、火灾事故。槽车装油过程中的静电危害尤为突出。此外，人体携带静电的危害也不容忽视。

②明火；

③其他起因：包括撞击与摩擦、交通肇事、人为蓄意破坏等。

### 7.4.4风险识别结果

根据厂区总平面布置图，对危险化学品从生产装置和储罐区两部分进行功能单元划分。各单元划分情况如下表7.4-8。各风险单元划分见图7.4-1。

**表7.4-8 风险评价单元划分表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 单元 | 对应事故装置 | 事故类型 | 危险物质 | 可能受影响的敏感目标 |
| Ⅰ | 兰炭装置 | 火灾爆炸、泄露 | CO、NH3、H2S、CH4 | 环境空气 |
| 煤气管线 |
| II | 焦油氨水分离罐区 | 火灾、泄露 | 油类物质 | 环境空气、地表水、地下水 |

## 7.5风险事故情形分析

### 7.5.1风险值确定

（1）可接受风险值的确定

可接受风险值水平的单位一般采用“死亡/年”。安全和风险是相伴而生的，风险事故的发生频率不可能为零。在计算风险事故时，不仅要考虑事故的发生概率，也应考虑不利气象条件出现的概率及下风向的人口分布。对于社会公众而言最大可接受风险不应高于常见的风险值。

（2）最大事故发生概率的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），确定事故情形中最大可信事故设定发生概率为K= 1×10-6/a。

### 7.5.2风险事故情形设定

基于对环境造成风险影响的历史事故类型，结合本项目危险物质的种类及其生产区、储存区的分布情况，本评价设定的风险事故类型如下：

（1）事故设定为兰炭装置煤气输送管线连接法兰处破损发生泄漏和一台兰炭装置煤气出口拦截法兰破损发生泄漏。泄漏危险物质CO、NH3、H2S、CH4。

（2）储罐发生风险事故的可能性有两种，一种是储罐破裂发生泄漏事故，一种是罐区火灾事故。风险事故设定为厂区焦油氨水分离罐发生火灾事故，次生产生CO气体进入环境空气。

本项目环境风险识别见表7.5-1。

**表7.5-1 环境风险事故类型**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 单元 | 装置 | 污染物质 | 环境风险类型 | 环境影响途径 | 可能受影响的环境敏感目标 | 备注 |
| Ⅰ | 兰炭装置 | CO、NH3、H2S、CH4 | 泄露 | 大气扩散 | 评价范围内敏感点 | / |
| 煤气管线 | CO、NH3、H2S、CH4 | 泄露 | 大气扩散 | / |
| II | 焦油氨水分离罐区 | 煤焦油、CO | 泄露、火灾爆照引发的伴生/次生污染物排放 | 大气扩散、地下水、地表水 | / |

### 7.5.3源项分析

**7.5.3.1危险化学品的泄漏量估算模式**

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录E中的方法和泄漏频率的推荐值，对危险化学品的泄漏量进行估算。公式如下：

（1）气体泄漏方程

当气体在音速范围（临界流）：



当气体流速在亚音速范围（次临界流）：



式中：P ——容器内介质压力，Pa；

P0——环境压力，Pa；

K ——气体的绝热指数（热容比），即定压热容CP与定容热容CV之比。

假定气体的特性是理想气体，气体泄漏速度QG按下式计算：



式中：QG——气体泄漏速度，kg/s；

P ——容器压力，Pa；

Cd——气体泄漏系数；

A ——裂口面积，m2；

M ——分子量；

R ——气体常数，J/（mol·k）；

TG——气体温度，K；

Y ——流出系数，对于临界流Y=1.0对于次临界流按下式计算：



（2）液体泄漏速率

液体泄漏速率QL用勃柏努利方程计算：



式中：QL——液体泄漏速度，kg/s；

Cd——液体泄漏系数，此值常用0.6-0.64；

A ——裂口面积，m2；

P ——容器内介质压力，Pa；

P0——环境压力，Pa；

g ——重力加速度；

h ——裂口之上液位高度，m。

（3）泄漏液体蒸发速率计算

①闪蒸量的估算

过热液体闪蒸量可按下式估算

Q1=Fv·QL



式中：Q1——闪蒸量，kg/s；

Fv——泄漏液体的闪蒸比例；

Tt——储存温度，K；

Tb——泄漏液体的沸点，K；

Hv——泄漏液体的正发热，J/kg；

Cp——泄漏液体的定压比热容，J/( kg·K);

QL——物质泄漏速率，kg/s

由上式计算的FV一般都在0～1之间，这种情况下一部分液体将作为极小的分散液滴保留在蒸汽云中。随着与具有环境温度的空气混合，部分液滴将蒸发。如果来自空气的热量不足以蒸发所有液滴，部分液体将降落地面形成液池。

对于液体是否被带走目前尚没有可接受的模型。有关实验表明，如果FV值大于0.2，则液池不太可能形成。当FV小于0.2时，可以假定带走流体与FV成线性关系。FV=0，没有流体被带走；FV=0.1，有50%液体被带走。

因此，考虑到液滴被带走的量，闪蒸带走的液体量按下式计算：

A、当Fvap≤0.2时，D=5×Fvap×QL

地面液池内液体量： Ds＝（1-5×Fvap）×QL

B、当Fvap≥0.2时，液体被全部带走，地面无液池形成。

②热量蒸发估算

当液体闪蒸不完全，有一部分液体在地面形成液池（或者，冷冻液体泄漏至地面），并吸收地面热量而气化称为热量蒸发。热量蒸发的蒸发速度Q2按下式计算：



式中：Q2——热量蒸发速度，kg/s；

T0——环境温度，k； Tb——沸点温度；k；

S ——液池面积，m2；

H ——液体气化热，J/kg；

λ ——表面热导系数（见表7.5-2），W/m·k；

α ——表面热扩散系数（见表7.5-2），m2/s；

t ——蒸发时间，S。

**表7.5-2 地面的热传递性质**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 地面情况 | λ（w/m·k） | α（m2/s） |
| 水泥  土地（含水8%）  干阔土地  湿地  砂砾地 | 1.1  0.9  0.3  0.6  2.5 | 1.29×10-7  4.3×10-7  2.3×10-7  3.3×10-7  11.0×10-7 |

③质量蒸发估算

当热量蒸发结束，转由液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。

质量蒸发速度Q3按下式计算：



式中：Q3——质量蒸发速度，kg/s；

a,n——大气稳定度系数，见表7.5-3；

p——液体表面蒸气压，Pa；

R——气体常数；J/mol·k；

T0——环境温度，k；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m。

**表7.5-3 液池蒸发模式参数**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 稳定度条件 | n | α |
| 不稳定（A,B） | 0.2 | 3.846×10-3 |
| 中性（D） | 0.25 | 4.685×10-3 |
| 稳定（E，F） | 0.3 | 5.285×10-3 |

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。

④液体蒸发总量的计算



式中：W*p*——液体蒸发总量，kg；

Q1——闪蒸蒸发液体量，kg；

Q2——热量蒸发速率，kg/s；

t1 ——闪蒸蒸发时间，s；

t2 ——热量蒸发时间，s；

Q3——质量蒸发速率，kg/s；

t3 ——从液体泄漏到液体全部处理完毕的时间，s。

**7.5.3.2最大可信事故源强估算结果**

（1）I单元煤气泄漏事故

事故假定：

一台兰炭装置煤气出口连接法兰处破损发生泄漏，泄漏危险物质CO、NH3、H2S、CH4。根据设计资料，单台兰炭装置煤气产生量为9.87kg/s。

煤气输送管线连接法兰处破损发生泄漏，泄漏危险物质CO、NH3、H2S、CH4。根据设计资料，厂区煤气产生量为29.61kg/s。

源强参数：

最不利气象条件：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），最不利气象条件取F类稳定度，1.5m/s风速，温度25℃，相对湿度50%。

（2）II单元焦油氨水分离罐泄漏燃烧事故

焦油氨水分离罐区中一个焦油氨水分离罐发生火灾，罐区每个储罐都设有防火围堰。次生CO排放量根据G=2330qCQ计算，其中q取1.5%，C取85%，参与燃烧的物质量Q参考柴油的燃烧速率（0.014kg/m2.s）计算，池火面积按27m2计，计算出CO产生量为0.011kg/s。按2h扑灭火灾计算，总排放量为79.2kg。

源强参数：

最不利气象条件：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），最不利气象条件取F类稳定度，1.5m/s风速，温度25℃，相对湿度50%。

根据气体泄漏方程，计算事故源项见表7.5-4。

**表7.5-4 本项目涉及的环境风险事故类型及源强表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 风险事故情形描述 | 危险单元 | 危险物质 | 影响途径 | 释放或泄露速率（kg/s） | 释放或泄露时间/min | 最大释放或泄漏量/kg |
| 1 | 兰炭装置煤气泄漏 | I | CO | 大气扩散 | 1.293 | 30.00 | 2327.46 |
| NH3 | 0.005 | 8.93 |
| H2S | 0.007 | 12.73 |
| CH4 | 0.571 | 1027.77 |
| 2 | 煤气管线泄漏 | I | CO | 大气扩散 | 3.879 | 30.00 | 6982.20 |
| NH3 | 0.015 | 27.00 |
| H2S | 0.021 | 37.80 |
| CH4 | 1.713 | 3083.40 |
| 3 | 焦油氨水分离罐泄漏火灾 | Ⅱ | CO | 大气扩散 | 0.011 | 120 | 79.2 |

## 7.6预测与评价

### 7.6.1大气风险预测与评价

**7.6.1.1预测模型选取**

本次评价采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）推荐的理查德森数计算方法判断气体性质。

本次评价采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）推荐的理查德森数计算方法判断气体性质。

经计算，本项目CO、甲烷、氨的烟团初始密度小于空气密度，扩散采用AFTXO模式；H2S理查德森常数Ri=0.655≥1/6，为重质气体，扩散采用SLAB模式。

预测模型主要参数表见表7.6-1。

**表7.6-1 本项目预测模型主要参数表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数类型 | 选项 | | 参数 |
| 基本情况 | 兰炭装置 | 事故源经度/（°） | 110.718493E |
| 事故源纬度/（°） | 39.110131N |
| 事故源类型 | 泄露 |
| 煤气管线 | 事故源经度/（°） | 110.718427E |
| 事故源纬度/（°） | 39.110445N |
| 事故源类型 | 泄漏 |
| 焦油氨水分离罐区 | 事故源经度/（°） | 110.718219E |
| 事故源纬度/（°） | 39.110060N |
| 事故源类型 | 泄漏火灾次生污染 |
| 气象参数 | 气象条件类型 | | 最不利气象 |
| 风速（m/s） | | 1.5 |
| 环境温度/℃ | | 25 |
| 相对湿度/% | | 50 |
| 稳定度 | | F |
| 其他参数 | 地表粗糙度/cm | | 100 |
| 是否考虑地形 | | 是 |
| 地形数据精度/m | | 90 |

**7.6.1.2预测结果**

（1）兰炭装置煤气出口泄漏事故

根据源强估算，最不利气象条件下预测结果如表7.6-2，影响范围见图7.6-1~7.6-2。

**表7.6-2 最不利气象条件下兰炭装置煤气出口泄露事故源项**

**及事故后果基本信息表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 风险事故情形分析 | | | | | | | | | |
| 代表性风险事故情形描述 | | 一台兰炭装置煤气出口连接法兰处破损发生泄漏，泄漏危险物质CO、NH3、H2S、CH4 | | | | | | | |
| 环境风险类型 | | 泄漏 | | | | | | | |
| 泄漏设备类型 | | 兰炭装置出口法兰 | | 操作温度/℃ | | 100 | 操作压力/MPa | 0.2 | |
| 泄漏危险物质 | | CH4 | | 最大存在量/t | | / | 泄漏孔径/mm | / | |
| 泄漏速率/（kg/s） | | 0.571 | | 泄漏时间/min | | 30 | 泄漏量/kg | 1027.77 | |
| 泄漏危险物质 | | CO | | 最大存在量/t | | / | 泄漏孔径/mm | / | |
| 泄漏速率/（kg/s） | | 1.293 | | 泄漏时间/min | | 30 | 泄漏量/kg | 2327.46 | |
| 泄漏危险物质 | | H2S | | 最大存在量/t | | / | 泄漏孔径/mm | / | |
| 泄漏速率/（kg/s） | | 0.007 | | 泄漏时间/min | | 30 | 泄漏量/kg | 12.73 | |
| 泄漏危险物质 | | NH3 | | 最大存在量/t | | / | 泄漏孔径/mm | / | |
| 泄漏速率/（kg/s） | | 0.005 | | 泄漏时间/min | | 30 | 泄漏量/kg | 8.93 | |
| 泄漏高度/m | | / | | 泄漏液体蒸发量/kg | | / | 泄漏频率 | 5.00×10-6/a | |
| 事故后果预测 | | | | | | | | | |
| 大气 | 危险物质 | | 大气环境影响 | | | | | | |
| 指标 | | 浓度值/（mg/m³） | | 最远影响距离/m | | 达到时间/min |
| CH4 | | 大气毒性终点浓度-1 | | 260000 | | / | | / |
| 大气毒性终点浓度-2 | | 150000 | | / | | / |
| CO | | 大气毒性终点浓度-1 | | 380 | | 107.70 | | 2.00 |
| 大气毒性终点浓度-2 | | 95 | | 208.00 | | 7.00 |
| H2S | | 大气毒性终点浓度-1 | | 70 | | 110.22 | | 16.98 |
| 大气毒性终点浓度-2 | | 38 | | 167.12 | | 17.96 |
| NH3 | | 大气毒性终点浓度-1 | | 770 | | / | | / |
| 大气毒性终点浓度-2 | | 110 | | / | | / |



**图7.6-1 兰炭装置煤气出口泄漏事故CO影响范围图**



**图7.6-2 兰炭装置煤气出口泄漏事故H2S影响范围图**

（2）煤气管线泄漏事故

根据源强估算，最不利气象条件下预测结果如表7.6-3，影响范围见图7.6-3~7.6-4。

**表7.6-3 最不利气象条件下煤气管线泄漏事故源项及事故后果基本信息表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 风险事故情形分析 | | | | | | | | | | |
| 代表性风险事故情形描述 | | 煤气输送管线连接法兰处破损发生泄漏，泄漏危险物质CO、NH3、H2S、CH4 | | | | | | | | |
| 环境风险类型 | | 泄漏 | | | | | | | | |
| 泄漏设备类型 | | 兰炭装置出口法兰 | | 操作温度/℃ | | 20 | | 操作压力/MPa | 0.2 | |
| 泄漏危险物质 | | CH4 | | 最大存在量/t | | / | | 泄漏孔径/mm | / | |
| 泄漏速率/（kg/s） | | 1.713 | | 泄漏时间/min | | 30 | | 泄漏量/kg | 3083.40 | |
| 泄漏危险物质 | | CO | | 最大存在量/t | | / | | 泄漏孔径/mm | / | |
| 泄漏速率/（kg/s） | | 3.879 | | 泄漏时间/min | | 30 | | 泄漏量/kg | 6982.20 | |
| 泄漏危险物质 | | H2S | | 最大存在量/t | | / | | 泄漏孔径/mm | / | |
| 泄漏速率/（kg/s） | | 0.021 | | 泄漏时间/min | | 30 | | 泄漏量/kg | 37.80 | |
| 泄漏危险物质 | | NH3 | | 最大存在量/t | | / | | 泄漏孔径/mm | / | |
| 泄漏速率/（kg/s） | | 0.015 | | 泄漏时间/min | | 30 | | 泄漏量/kg | 27.00 | |
| 泄漏高度/m | | / | | 泄漏液体蒸发量/kg | | / | | 泄漏频率 | 1.00×10-7/a | |
| 事故后果预测 | | | | | | | | | | |
| 大气 | 危险物质 | | 大气环境影响 | | | | | | | |
| 指标 | | 浓度值/（mg/m3） | | 最远影响距离/m | | | 达到时间/min |
| CH4 | | 大气毒性终点浓度-1 | | 260000 | | / | | | / |
| 大气毒性终点浓度-2 | | 150000 | | / | | | / |
| CO | | 大气毒性终点浓度-1 | | 380 | | 181.00 | | | 3.00 |
| 大气毒性终点浓度-2 | | 95 | | 349.10 | | | 5.50 |
| H2S | | 大气毒性终点浓度-1 | | 70 | | 200.02 | | | 18.78 |
| 大气毒性终点浓度-2 | | 38 | | 305.15 | | | 20.78 |
| NH3 | | 大气毒性终点浓度-1 | | 770 | | / | | | / |
| 大气毒性终点浓度-2 | | 110 | | / | | | / |



**图7.6-3 煤气管线泄漏事故CO影响范围图**



**图7.6-4 煤气管线泄漏事故H2S影响范围图**

（3）焦油氨水分离罐泄漏火灾次生CO

根据源强估算，最不利气象条件下预测结果如表7.6-4。

**表7.6-4最不利气象条件下焦油氨水分离罐火灾次生CO事故源项**

**及事故后果基本信息表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 风险事故情形分析 | | | | | | | | | |
| 代表性风险事故情形描述 | | 焦油氨水分离罐泄漏火灾次生CO，CO进入大气环境 | | | | | | | |
| 环境风险类型 | | 泄漏 | | | | | | | |
| 泄漏设备类型 | | 焦油氨水分离罐 | | 操作温度/℃ | | 20 | 操作压力/MPa | 0.1 | |
| 泄漏危险物质 | | CO | | 最大存在量/kg | | / | 泄漏孔径/mm | / | |
| 泄漏速率/（kg/s） | | 0.011 | | 泄漏时间/min | | 120 | 泄漏量/kg | 79.2 | |
| 泄漏高度/m | | / | | 泄漏液体蒸发量/kg | | / | 泄漏频率 | 5.00×10-6/a | |
| 事故后果预测 | | | | | | | | | |
| 大气 | 危险物质 | | 大气环境影响 | | | | | | |
| CO | | 指标 | | 浓度值/（mg/m³） | | 最远影响距离/m | | 达到时间/min |
| 大气毒性终点浓度-1 | | 380 | | / | | / |
| 大气毒性终点浓度-2 | | 95 | | / | | / |

### 7.6.2地表水环境风险预测与评价

（1）防控体系

根据7.5节风险事故情形分析，最大可信事故中可能影响地表水环境的主要为储罐泄露及事故消防废水的泄露，根据设计单位提供资料，企业根据中国石油天然气集团公司企业标准《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013）关于事故状态下水体污染的预防与控制技术要求，设置石油化工企业事故状态下水污染预防与控制体系，主要分为三级，示意图见图7.6-5，防控体系内容如下：

①一级防控系统

本项目在装置污染区域设置围堰，使得泄露物料和事故废水在围堰内被拦截，最终进入处理系统，储罐区设置围堰，使得泄露物料能够及时回收、处理，且容积不小于罐体液体最大存储量，各围堰为本项目的一级防控系统。

②二级防控系统

二级防控系统主要是装置区、罐区初期雨水池。在发生生产事故时，泄露的物料、污染雨水、消防水通过初期雨水管线、临时围挡、临时围堰重力排入各装置区内的初期雨水池，储满后，事故水经全场雨水管网汇集到事故水池。回收物料送污水处理系统处理，防止较大生产事故泄露物料和污染消防水造成的环境污染。

③三级防控系统

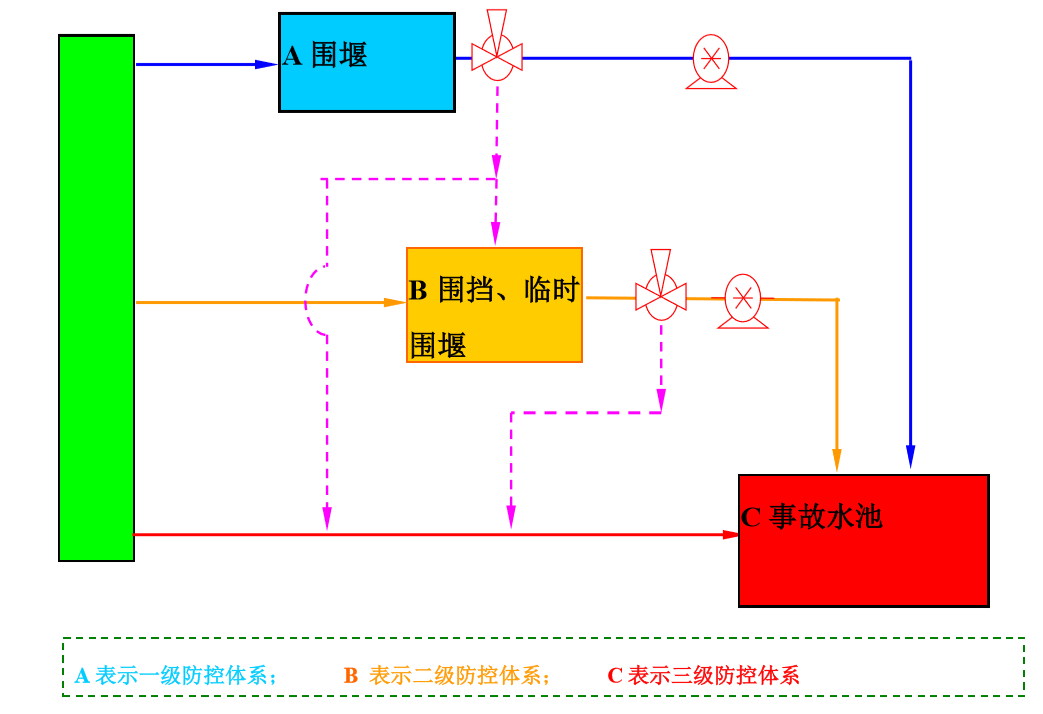
根据总平面布置图，本项目地势最低处设置事故水池一座，极端情况下，二级防控应急系统不能满足事故需要时，启动三级事故废水防控系统，关闭雨水总排口，全厂事故废水均进入事故水池。事故结束后事故废水送污水处理系统处理。厂区需具备事故雨水收集能力，防止偶然泄露或污染的地面雨水排出厂外，雨水在出厂前必须先经收集并经判定雨水合格后外排，事故时切换到事故水池。

事故池在非事故状态下不得占用，以保证可以随时容纳可能发生的事故产生的废水。企业应计有效防止泄漏物质、消防水、污染雨水等扩散至外环境的收集、导流、拦截、降污等环境风险防范设施。对排入应急事故水池的废水应进行必要的监测，能够回用的回用；对不符合回用要求，但符合金属车间废水焚烧装置处理要求的，应进入焚烧装置处置；对不符合焚烧处理的废水，应采取其他处理措施或外送有资质单位处置。

④园区防控

本项目位于府谷县高山兰炭产业园区，根据园区总体规划，园区规划了雨水收集管网及雨水收集池，目前尚未建设，建议园区根据企业建设加快园区雨水收集系统建设。园区内企业初期雨水在厂内收集处理，本项目建设后应加强园区企业之间的联防联控，配合园区加强现有园区风险应急系统建设，确保事故状况下事故废水不会外排地表水环境。

综上，事故工况下事故废水不会对沙沟岔沟产生影响。



**图7.6-5 本项目事故状态下三级防控示意图**

（2）事故水池核算

事故情况下，各类有毒有害物质泄露，或其他火灾等事故情况消防水外泄，将很容易渗入地下，造成地下水体污染，进而也可能对地表水水质产生影响；因此应对装置区和储罐区地面进行硬化，并对其设置围堰及导流系统等措施，以防止事故情况下排污、排水造成的泄漏，从而通过地表下渗至地下，对地下水造成污染。

而含有毒有害物质物料及其消防水如直接大量排入污水处理系统，有可能会造成污水系统短时间负荷过载。因此，建设单位应建设一定容量的事故水池，以接纳事故情况下排放的污水，保证事故情况下不向外环境排放污水。在事故结束之后，在保证不会导致污水系统负荷过载的情况下将污水逐步排入污水处理系统进行处理或交其他有资质单位处置。

消防废水收集池（事故池）有效容积应容纳消防排水、雨水和一台最大设备的泄漏物料。根据设计单位提供资料，具体的计算如下：

V总＝（V1＋V2－V3）max＋V4+V5

式中：（V1＋V2-V3）max是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算。V1＋V2－V3，取其中最大值。

V1——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

V2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m3；



式中：Q消——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m3/h；

t消——消防设施对应的设计消防历时，h；

V3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m3；

V4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m3；

V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m3；

V5＝10qF

式中：q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

q=qa/n

式中：qa——年平均降雨量，mm；

n——年平均降雨日数；

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。

罐区防火堤内容积可作为事故排水储存有效容积。

在现有储存设施不能满足事故排水储存容量要求时，应设置事故池，最终的容积应以企业最终的设计资料为准，但事故水池和初期雨水池的容积不应低于本次环评要求的容积。

**表7.5-5 事故缓冲设施容积计算**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 符号 | 意义 | 取值依据 | 计算结果m3 |
| V1 | 收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量 | 本项目涉及的最大储量的设施为70m3焦油氨水分离罐 | 70 |
| V2 | 发生事故的储罐或装置的消防水量 | 本项目设计一次灭火消防用水100L/s，火灾持续按3h计算 | 1080 |
| V3 | 发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量 | 本项目焦油氨水分离罐区内储罐围堰内容积为25.5m×25.5m×5m=3251.25m3，有效容积按2500计 | 2500 |
| V4 | 发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量 | 假定事故发生时无废水排入事故池 | 0 |
| V5 | 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量 | 府谷县年均降水量为441.1mm，年平均降雨日数为99天，项目建成后，雨水汇水面积约4hm2 | 1782.22 |
| V总 | V总=（V1+ V2- V3）max + V4+V5 | | 432.22 |
| V缓冲 | 本项目事故池容积 | | 500 |
| V建成 | 本项目已建成事故池有效容积 | | 507.5 |

**表7.5-6 初期雨水收集池容积计算**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 符号 | 意义 | 取值依据 | 计算结果m3 |
| V初雨 | 按15mm水深乘以污染区面积计算初雨池容积 | 降水高度按照15mm核算，污染区雨水汇水面积约1.2hm2 | 180 |
| V雨水 | 配气车间应设置雨水收集池容积为1座为200m3雨水收集池。 | | 200 |
| V建成 | 本项目已建成事故池有效容积 | | 202.5 |

本次升级改造不新增占地面积在原厂区内建设，升级改造后，厂区拆除原事故池，新建事故池容积大于原事故池容积，事故水池建于厂区高程较低位置，确保事故情况下事故废水能够自流进入事故水池。企业已建设“高/低液位预警”措施，并常备废水抽水设备，在发生极端事故工况下，能够将事故废水及时抽出，防止事故废水漫出厂外。同时需储备沙袋等拦截用品，防止事故水污染土壤及地下水。当极端事故发生时，应立即发出预警，启动应急措施，尽可能降低事故影响。

企业已设置迅速切断事故排水直接外排并使其进入储存设施的措施。事故池已采取安全及防渗措施，且事故池在非事故状态下不得占用以保证可以随时容纳可能发生的事故产生的废水。对排入应急事故水池的废水应进行必要的监测，能够回用的回用；对不符合回用要求废水，进入厂区废水处理装置或采取外送有资质单位处置等其他措施处置。在采用上述防控系统的基础上，可保证项目废水不流向厂外，故本次不做地表水风险预测。

### 7.6.3地下水环境风险预测与评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）的定义，最大可信事故指在基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。而重大事故是指导致有毒有害物泄漏的火灾、爆炸和有毒有害物泄漏事故，给公众带来严重危害，对环境造成严重污染。

**7.6.3.1情景设置**

事故工况下，假设储罐发生泄漏，污染物进入围堰，由于围堰已做防渗，泄漏物不会泄漏至含水层中，因此考虑焦油储罐发生爆炸，并导致防渗层破坏，对目标含水层造成影响。

本次事故工况选取焦油氨水分离罐（70m3）作为预测情景，密度1.05t/m3，装料系数为0.80，根据《化工装备事故分析与预防》（化学工业出版社（1994））中统计1949年～1988年的全国化工行业事故发生情况的相关资料，采用事故树（FTAA）分析方法，计算罐区火灾爆炸发生概率为8.7×10-5。

假如发生火灾爆炸，火灾扑灭后伴生二次污染事故—物料泄露，假设其中90%物料被燃烧或收集处理，火灾延续供水时间为3小时，消防用水量为100L/s，则消防废水产生量为1080m3，假定煤焦油氨水分离罐下方地面有破裂口导致10%的消防废水进入潜水含水层，煤焦油在水中的溶解度约为18mg/L，则进入地下水的煤焦油渗漏量为1.944kg。

污染物源强计算结果见表7.6-6。

**表7.6-6 事故工况污染源源强浓度表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 情景设定 | 渗漏位置 | 特征污染物 | 渗漏量kg | 评价标准（mg/L） | 含水层 |
| 事故工况 | 焦油氨水分离罐 | 煤焦油 | 1.944 | 0.05 | 潜水 |

**7.6.3.2模型及描述**

水文地质概念模型是对地下水系统的科学概化，是为了适应建立数学模型的要求而对实际复杂系统的一种近似处理，是地下水系统模拟的基础。根据水文地质条件，把评价区地下水系统实际的边界性质、内部结构、水力特征和补给排泄条件等进行合理概化，以便于进行数学模拟，而且要准确充分地反映地下水系统的主要功能和特征。

（1）模拟范围

本次模拟的目的含水层为潜水含水层。模拟区范围是根据研究区的地形地貌、水文地质条件以及调查区潜水流场等因素综合确定的，本次模拟的目的含水层为直罗组砂岩潜水含水层。模拟区范围是根据导则推荐自定义法确定本项目地下水评价范围。评价范围以项目场址为中心，西侧、西南侧以沙沟岔沟为界，北侧、东侧、东南侧以分水岭为界，确定的评价范围面积为0.82km2。

（2）含水层结构

根据各地层岩性、抽水试验、渗水试验等结果，区内渗透介质可概化为多孔介质，为非均质轴对称各向异性介质，即Kxx=Kyy≠Kzz。因此，将模拟区地下水流概化成非均质轴对称各向异性非稳定三维地下水流系统。

（3）边界条件

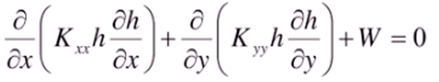
考虑到本次主要为模拟污染物在地下水中的迁移，将模拟区西边界、南边界概化为地下水流出边界；模拟区北边界为本项目评价区地下水流入边界；东边界为零流量边界；对于模拟区顶部边界主要发生着大气降水入渗补给，可概化为潜水面边界。

（4）源汇项

模型范围内潜水的主要补给源为降水与北侧含水层径流补给。排泄项主要有向河流、流出边界、蒸发的排泄，降水采用多年平均值。

（5）水流运动数学模型

区内地下水运动符合达西定律，地下水的稳定流运动问题可用下述的Boussinesq方程的稳定二维流数学模型来描述：



式中：h—水头（m）；

K—渗透系数（m/d）；

W—降水入渗补给强度（m2/d）；

μ—给水度；

A1—河流边界；

A2—零流量边界；

A4—流量边界；

h0—渗流区初始流场（m）；

Q—侧向补给量（m3/d）；

上述的渗流数学模型，可用有限差分法进行求解。即在对模拟区进行适当剖分的基础上，把微分方程及边界条件中的微商用差商来代替，从而将微分方程的求解问题转化为一组代数方程组的求解问题。

（6）水流数学模型

a控制方程

本次建立的地下水溶质运移模型是在三维水流影响下的三维弥散问题。溶质运移的三维水动力弥散方程的数学模型如下：



式中：

αijmn—含水层弥散度（m）；

VmVn—分别为m和n方向上的速度分量（m/d）；

C—含水层中污染物的浓度（mg/L）；

n—含水层有效孔隙率；

xi—空间坐标变量（m）；

t— 时间（d）；

C'—源汇项中污染物的浓度（mg/L）；

W—面状源汇项强度（m3/（d.m2））；

Vi—地下水渗流速度（m/d）。

在模拟污染物扩散时，不考虑吸附作用、化学反应等因素，重点考虑对流、弥散作用。

b初始条件

初始浓度定为0mg/L，具体表述为：

c边界条件

本次模拟将含水层各个边界均看做二类边界条件（Neumann边界），且穿越边界的弥散通量为0，具体可表述为：



式中：Г2为Neumann边界。

d模型参数

弥散度由于水动力弥散尺度效应的存在，难以通过野外或室内弥散试验获得真实的数据。本次计算依据图7.6-6，结合场区的具体水文地质条件，对于单向渗流一维弥散条件下，公式可简化为：

式中：—纵向弥散度，m；

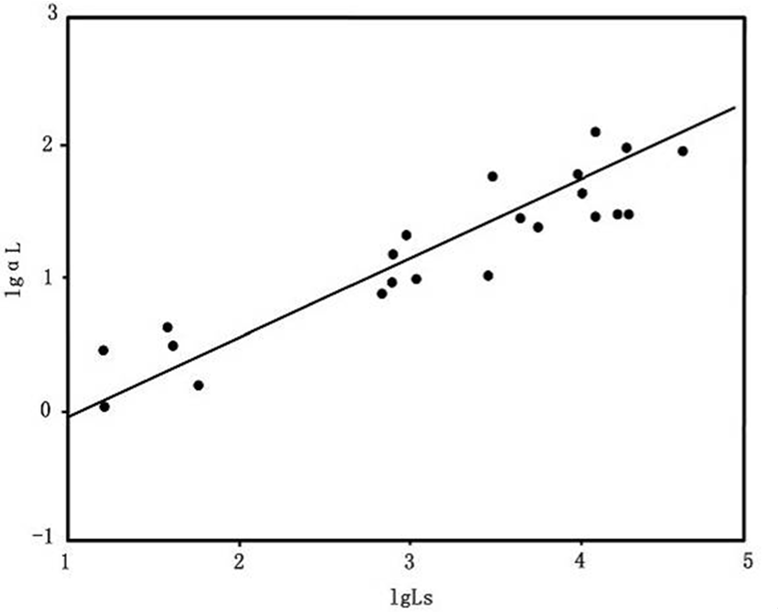


—纵向弥散系数，m2/d；



V—孔隙中渗流速度，V=KI/n=0.022m/d；

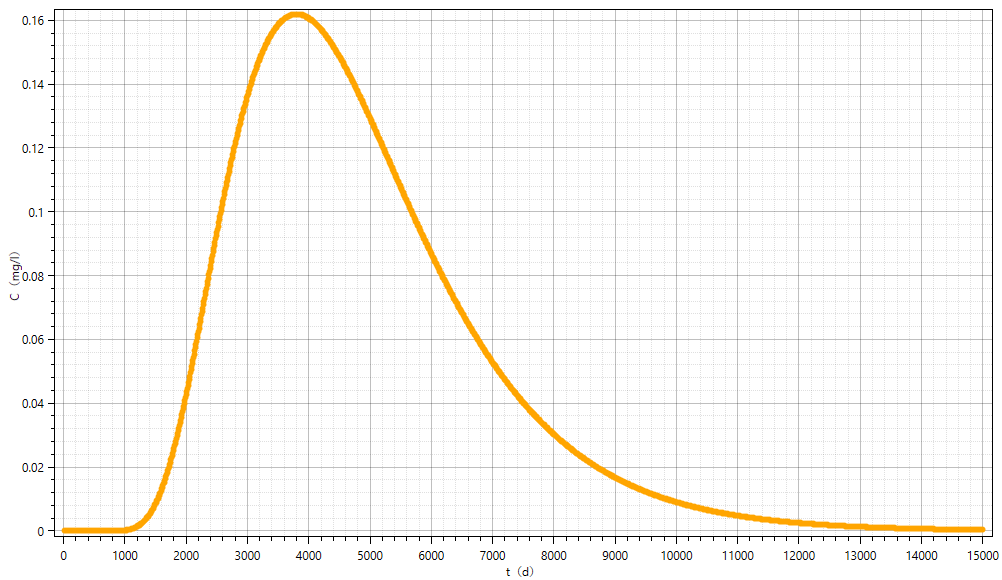
根据有关文献，纵向弥散度的取值一般为8.3m。根据获得的潜水含水层渗透系数、水力坡度、孔隙率等参数，由公式可知区内纵向弥散系数为0.183m2/d。



**图7.6-6 孔隙介质数值模型的—图**

**7.6.3.3预测结果**

事故状况下，发生火灾爆炸焦油储罐泄露，泄漏点地下水下游97m厂界处潜水中石油类最大值为0.185mg/l，超标2.7倍，超标时间为第1960天至7230天。厂界处潜水含水层中石油类浓度历时曲线见图7.6-7。



**图7.6-7 事故状态下下游厂界（97m）处石油类浓度随时间的变化关系图**

## 7.7风险管理

本项目为技改项目，位于府谷县高山兰炭产业园区，企业已制定风险应急预案并进行了备案，企业日常进行相关培训并定期进行演练，项目运行至今未发生安全事故。

本次改扩建项目风险源风险类型与原项目相似，风险值高于原项目，风险管理可在企业现有风险管理设施及系统的基础上，按实际需要进行调整，并定期进行演练。同时根据改扩建后全厂的实际情况修编“事故风险应急预案”。

### 7.7.1环境风险防范措施要求

环境风险评价内容是考虑事故发生后对外界环境造成的危害，因此在工程上采取一系列安全风险防范工程以降低事故发生概率的基础上，还需采取一定的环境风险防范措施，以降低事故发生时对外界环境造成的影响。

**7.7.1.1建立环境安全保障体系**

装置区和储运区设置毒有害物质的自动报警和控制系统，装置配备事故初级应急监测设施（如煤气、硫化氢等有毒气体检测仪）和人员，配备事故初级救护器材和物质（如有氧式防毒面具、过滤式防毒面具、防火服、眼面防护用具、防护手套面具、耳塞、耳罩等），以便在发生泄漏事故时工人可进入高浓度区域中进行紧急救护及紧急控制操作。

**7.7.1.2防止事故污染物向环境转移措施**

（1）重点危险源废气系统应设置收集装置并与火炬相接。出现风险事故造成停车或局部停车时，装置自动连锁系统自动切断进料系统，事故停车造成的装置及连带上、下游装置无法回收的气体以及收集的事故废气全部排入火炬系统焚烧。

（2）设置消防喷淋、泡沫和水幕，并针对有毒物质加入消除和解毒剂，事故产生的一氧化碳、二氧化碳及二氧化硫等通过消防水吸收或被消防泡沫覆盖，减少对大气环境的污染。

（3）对于泄漏的物料，应尽快切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间；对于小量的泄漏可用砂土或其它不燃材料吸附，也可用大量水冲洗；对于泄漏量大的，应构筑围堤或挖坑收容，也可用泡沫覆盖，降低蒸气灾害，用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

**7.7.1.3防止事故污染物向土壤、地下水环境转移措施**

（1）按照各生产、贮运装置及污染处理设施（包括生产设备、管廊或管线，贮存与运输设施，事故应急设施等）通过各种途径可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料、产品的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量及其他各类污染物的性质、产生和排放量，在厂区内分区设置完善的防渗措施，具体见地下水措施部分内容。

（2）事故泄露液体应尽快收集，如泄露液体进入未硬化地表，应将可能受污染的包气带土壤收集处理，避免持续污染。

**7.7.1.4防止事故污染物向水体环境转移措施**

本项目一旦发生事故，如火灾事故、泄漏事故或不正常工况等，均会产生事故污水，如果得不到有效防控，将会对周边水体水质造成潜在的事故风险。因此本项目建立了完善的三级防控体系来应对可能发生的水污染事故，确保事故状态下的污水全部处于受控状态，且事故污水在得到有效处理后回用。

措施具体情况见7.6.2。

**7.7.1.5其他**

（1）建立异常情况应急处置措施和事故应急救援预案：

①在正常生产运行时，尽管制定并完善有安全生产操作规程，但还是有异常情况出现，因此应有防火、防毒、防爆、防止突发事件的措施并编写事故应急处置预案。以便紧急时确保操作人员能冷静地正确处置，避免事故的发生。

②编制事故应急处理预案是一项系统工程。事故应急处理预案是安全生产监督管理中重大危险源控制系统的重要组成部分，又是发生事故以后有条不紊地开展救援工作的行动指南，它具有严格的科学性实践性，预案一定要结合实际情况认真细致地考虑各项影响因素，并经演练的实践考验，不断补充、修正和完善。事故应急处理预案要上报安全生产监督管理部门审查备案。

（2）消防安全管理

①各装置、各生产岗位要配置足够的消防器材，并加强管理，定期检查和补充，使其处于完好状态。

②除有专业的消防人员外，还应组织全员职工定期进行专门消防训练，使每个职工都会使用消防器材，这对补救初期火灾具有重要作用。

（3）安全生产培训教育

①开展经常性的安全培训教育活动，定期进行安全教育、包括安全思想素质教育、劳动保护方针政策教育和安全技术知识的教育。

②对进厂上岗职工必须进行厂级、车间、岗位的三级安全教育，使每个职工都熟悉本岗位的事故案例及防范措施。每年至少应向操作人员提供一份应用于本职工作的安全指南，并作为安全检查大纲和操作的一部分。

③加强安全卫生“应知应会”、“自救互救”知识教育，提高职工的安全意识，以安全技术知识的教育为核心，使职工不仅熟悉正常操作，具备一般生产安全知识，熟悉在生产过程中可能出现的异常情况及处理方法，提高异常情况下的应变能力。

### 7.7.2环境风险管理及应急预案要求

企业应建设并完善日常和应急监测系统，配备大气、水环境特征污染物监控设备，编制日常和应急监测方案，提高监控水平、应急响应速度和应急处理能力；建立完备的环境信息平台，定期向社会公布企业环境信息，接受公众监督。将企业突发环境事件应急预案演练和应急物资管理作为日常工作任务，不断提升环境风险防范应急保障能力。

企业应积极配合当地政府建设和完善项目所在园区环境风险预警体系、环境风险防控工程、环境应急保障体系。企业突发环境事件应急预案应与当地政府和相关部门以及周边企业、园区的应急预案相衔接，加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制。

企业已经制定了较完善的应急预案，并按要求进行了备案，评价要求企业根据升级改造后运行的需要进一步完善应急预案，建设有效的全厂联动的应急措施。本项目完成后，企业应根据企业的特点在演练和实践中，不断补充、修正和完善

“突发环境事件应急预案”，并进行修编。修编后的事故应急处理预案要上报安全生产监督管理部门审查备案。

## 7.8小结

项目涉及的主要危险物质主要为煤气（H2S、CO、NH3、CH4）和煤焦油。本项目危险等级为P2，大气环境风险潜势为Ⅲ级，地表水环境风险潜势为Ⅲ级，地下水环境风险潜势为Ⅲ级。环境风险事故主要为火灾、爆炸、泄露（管线泄漏和储罐破裂泄漏），建设单位在落实各项环境风险防范措施、有效的应急预案，并加强风险管理条件下，项目的环境风险可防可控，风险水平是可以接受的。建设单位必须予以高度重视，采取有效的防范、减缓措施。

建设项目环境风险评价自查表见附表6。

# 8、污染防治措施及经济技术论证

按照“达标排放”的原则，确保工程生产过程中“三废”污染源和厂界噪声达标排放，积极开展综合利用。在对工程拟采取的环保措施可行性论证的基础上，针对存在的问题提出相应的具体要求或建议。

## 8.1施工期污染防治措施

### 8.1.1施工期大气污染防治措施

施工期大气环境污染主要来自于施工扬尘、运输车辆产生的道路扬尘、施工机械排放的废气、大型运输车辆排放的尾气、以及设备现场加工焊接烟尘、除锈扬尘及刷油挥发的VOCs等。

项目建设活动也必然使进出该区域的人流物流增大，特别是汽车运输量的增大，大量的设备和装置通过公路运输，必然会对公路沿线的大气环境造成一定的影响，主要污染为颗粒物和汽车尾气，本项目运输主要通过当地道路，路况较好，由于汽车行驶带起的扬尘量有限，但应加强管理，防止车辆沿途抛洒造成的环境污染。

根据《陕西省人民政府办公厅关于印发蓝天碧水净土保卫战2022年工作方案的通知》（陕政办函[2022]8号）、《关于印发<陕西省建筑施工扬尘治理行动方案>的通知》（陕建发[2013]293号）、《陕西省建筑施工扬尘治理措施16条》等文件要求提出施工期大气污染控制措施如下：

（1）建设单位应当组织协调施工、监理、渣土清运等单位成立建筑施工扬尘专项治理领导机构，制定工作方案，明确工作职责，积极做好扬尘治理管理工作。建设单位与施工单位签订的合同，应当明确施工单位的扬尘污染防治责任，并将扬尘污染防治费用列入工程预算并及时足额支付施工单位。

（2）施工组织设计中，必须制定施工现场扬尘预防治理专项方案，并指定专人负责落实，无专项方案严禁开工。

（3）工程项目部必须制定空气重污染应急预案，政府发布重污染预警时，立即启动应急响应。工程项目部必须对进场所有作业人员进行工地扬尘预防治理知识培训，未经培训严禁上岗。施工工地工程概况标志牌必须公布扬尘投诉举报电话，举报电话应包括施工企业电话和主管部门电话。

（4）施工场地应做到周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车密闭运输。

（5）施工现场必须设置固定垃圾存放点，垃圾应分类集中堆放并覆盖，及时清运，严禁焚烧、下埋和随意丢弃。

（6）施工场地安装视频监控设施和扬尘在线监测系统并联网管理。

（7）在出现严重雾霾、沙尘暴等恶劣天气时，应按当地政府要求停止施工。

尽管工程在建设阶段会对建设地及其周围空气质量造成一定影响，但只要文明施工，施工现场及时清扫经常洒水、运输车辆加盖蓬布低速行驶、遇到大风日停止施工等措施可有效减少颗粒物扬尘产生，可以减少施工对环境空气影响，且其影响随施工过程的结束而结束，其影响程度有限。

### 8.1.2施工期水污染防治措施

厂区建设期间产生的生产废水包括砂石冲洗水，砼养护水、场地冲洗水、机械设备洗涤水、汽车清洗废水等，该类生产废水主要污染物主要为石油类、泥沙悬浮物、pH等，基本无其它污染指标。

评价要求施工单位在厂区设置临时沉淀池，含泥沙悬浮物的生产废水经处理后回用于生产；机械停放点应设置固定的维修作业区，作业区应作简单防渗处理，产生的含油废水应采用容器专门收集，送有资质单位处置。

施工期间产生的生活污水依托现有污水处理设施处理后用于绿化降尘，不得直接排放。

### 8.1.3施工期噪声污染防治措施

从施工现场类比调查看，噪声源较多，主要噪声源有装载机、升降机、切割机和运输车辆产生的噪声。大部分机械设备声级在85dB（A）以上，施工机械移动性大、难以采取具体降噪声措施，现就噪声控制提出以下要求：

（1）施工机械应全部选取低噪声设备，合理布置施工场地，合理安排施工作业时间，避免高噪声设备同时施工，控制环境噪声污染；项目桩基工程尽量采用低噪声的钢筋混凝土灌注桩（即旋挖成孔法+泥浆护壁）工艺；建设场区混凝土浇筑等作业使用商品混凝土，避免现场搅拌噪声；结构浇筑过程中应选用环保型低噪声振捣棒进行施工，严格控制振捣棒的操作，尽量减少棒体与钢筋和模板的接触。

（2）在靠近敏感点的一侧设置临时声屏障等设施，对位置相对固定的施工机械设置工棚隔声，加强施工机械的管理。

（3）在建设场区出入口和施工道路设置减速带和限速标志，控制车辆速度，禁止车辆鸣笛；施工过程中合理规划建材、土方运输车辆行驶路线，减少对周围区域的影响。

（3）严禁夜间（22：00～06：00）施工和运输，因生产工艺要求需要连续作业夜间施工的，应当在施工作业前向当地环境保护行政主管部门提出申请并采取相应的噪声防治措施，施工前应在周边可能受到噪声影响的村庄的显著位置进行公布。

（4）施工期噪声来自不同的施工阶段所使用的不同施工机械的非连续性作业噪声，具有阶段性、临时性和不固定性等特点，因此管理显得尤为重要，加强管理，文明施工。

### 8.1.4施工期固体废弃物污染防治措施

施工期主要固体废物为常规施工建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

建筑垃圾主要有水泥、砖瓦、石灰、沙石等，虽然这些废物不含有毒有害成份，但粉状废料可随降雨产生的地面径流进入水体，使水中悬浮物大量增加，严重时可使水体产生暂时的污染，因此在项目施工过程中需加强管理，妥善处理施工过程产生的各类固体废弃物，合理堆放并采取适当的防护措施，及时清运避免长期堆放，并远离水体。根据当地建设主管部门对市政建筑垃圾管理规定进行处理，确保不对周围环境造成污染。

施工单位必须加强施工过程管理，做好施工过程中的固体废弃物的妥善处置，使施工期固体废物对环境的影响降至最低。

针对不同固体废物在施工现场应采取定点临时堆放，分类收集，分别处理的防治措施：

（1）项目施工过程中需加强管理，妥善处理施工过程产生的各类固体废弃物，合理堆放并采取适当的防护措施，及时清运避免长期堆放，并远离水体；

（2）根据当地建设主管部门对市政建筑垃圾管理规定进行处理，确保不对周围环境造成污染；

（3）施工现场做好土石挖方和填方平衡，不产生弃土；

（4）施工期间产生的各种固体废物采取有效处置措施集中收集、及时清运，避免露天长期堆放可能产生的二次污染。对于施工垃圾、废弃建材，要求分类收集和处理，其中可利用的物料，应重点就近利用，做大废物的最大化利用；

（5）生活垃圾建设完善的生活垃圾收集系统，收集后交由园区环卫部门统一处理。

### 8.1.5施工期生态保护措施

施工期的生态保护措施主要包括优化工程施工设计、做好水土保持工程、进行土地复垦与植被恢复等方面。生态保持措施中以工程措施为主、为先，植物措施为次、续后，综合利用措施可穿插进行，以切实保护当地的生态环境。

（1）优化工程施工设计：为了有效地保护生态环境，设计中充分体现“预防为主，保护优先”的原则，做好主体工程和临时工程施工的环境保护设计。

（2）设计时进行方案优化：节约用地，土石方合理调配，尽量减少土地的占用和破坏。合理规划施工便道、施工场地、施工营地、固定行车路线、便道宽度、限制人为活动范围，尽量少扰动地表、少破坏地表植被。

（3）主体工程施工区在场地平整及土建工程施工时，挖填土石方量大，水土流失潜在危险性大，属重点防治区域，工程施工尽量避免“深挖低填”，土石方调配纵向利用，以减少取弃土方工程。

（4）开工前做好建材料场区域内临时排水系统的总体规划。在雨季或风大的季节，砂石土料堆置完成后，预先采取彩条布苫盖，表面喷水等措施，避免土壤颗粒随水、风迁移，进行挡护，防止水蚀、风蚀。

（5）对施工期临时占地，应将原有土地表层堆在一旁，待施工完毕，将这些熟土再推平，恢复到土地表层，以利于还耕或绿化；

（6）在场区平整过程中做到边取土边平整，有计划取土，及时平整；

（7）在主体工程完成后及时对各分厂进行绿化；

（8）施工开挖应尽量避免在夏季暴雨时节进行作业，减少水土流失。

## 8.2运营期污染防治措施

### 8.2.1运营期大气污染防治措施

**8.2.1.1本项目采取的大气污染治理措施**

项目主要大气污染物源为煤棚无组织粉尘、兰炭棚无组织粉尘、炉顶上料及原料煤筛分粉尘、筛焦粉尘、炭化炉及煤气净化系统废气、焦油氨水分离罐区无组织、煤焦油装卸无组织、循环冷却水系统无组织排放。

（1）煤棚无组织粉尘

煤棚采用全封闭储棚，原料煤储运采用喷雾洒水除尘，措施治理效率为99%。

（2）兰炭棚无组织粉尘

兰炭棚采用全封闭储棚，产品兰炭储运采用喷雾洒水除尘，措施治理效率为99%。

（3）炉顶上料及原料煤筛分粉尘

炉顶布料系统及原料煤筛分设袋式除尘器，每个炉顶煤仓及筛分系统均设有吸风罩，3台半焦炉及1套筛分系统设置1套袋式除尘器，处理后废气经15高排气筒排放，除尘器风量为32000m3/h，处理效率为99.5%。

（4）筛焦粉尘

筛焦工段筛分机上方设置集气罩，采用1套袋式除尘器除尘后，处理后废气经15高排气筒排放，除尘器风量为30000m3/h，处理效率为99.5%。

（5）炭化工段及煤气净化工段无组织废气

炭化工段及煤气净化工段废气主要是炉顶辅助煤箱周围、炉底排焦时逸出，煤气输送管道不严密导致的泄漏及煤气放散，冷热循环水池随水蒸气带出的挥发性污染物等。主要污染物为颗粒物、H2S、NH3、氰化氢、酚类、B[a]P、NMHC，污染物基本呈面源无组织排放，设计采取如下控制措施：装煤采用双室双闸给料器，炉顶设封闭顶棚，杜绝煤尘外逸，大大减轻炉体内烟尘、有害气体无组织逸散量。同时工艺采用低水分熄焦；干馏炉的冷却段设置炉内喷水熄焦系统，熄焦水通过布水器雾化后均匀喷至下移的高温兰炭上，进行熄焦降温。炉底采用密封熄焦仓及刮板机；采用双仓双阀出焦方式，减少无组织排放；炉底排焦通道设负压收集系统，收集后气体经VOCs处理工段（水洗塔、除雾塔）处理后，进入炭化炉焚烧；炉体采用护炉铁皮密封，杜绝煤气外逸。

焦炉产生的荒煤气中含有H2S、酚、氨、焦油等，在进入桥管和集气槽经喷洒洗涤后，大部分转入洗涤液中，煤气中的污染物含量大大降低。此外，静电捕焦油器的回收率可达98%，能有效净化煤气。净化煤气中一部分回炉燃烧，剩余煤气进入燃料气管网送至厂区金属镁生产装置作为燃料。

（6）焦油氨水分离无组织

焦油氨水分离罐顶部设有呼吸阀和VOCs收集管道，罐内保持微负压，正常状态下无氨气、芳烃及油雾逸出。负压收集后气体经VOCs处理工段（水洗塔、除雾塔）处理后，进入炭化炉焚烧。

（7）氨水焚烧炉有组织废气

设计煤气消耗量为4000Nm3/h，根据企业提供设计资料，氨水焚烧炉烟气并入金属镁厂还原精炼燃烧烟气脱硫塔，经过消石灰干法脱硫（95%）脱硫后，经42m排气筒排放。

**8.2.1.2废气污染防治措施可行性分析**

（1）煤棚、兰炭棚无组织粉尘

原料煤、产品兰炭采用配备喷雾洒水装置的全密闭式棚储存。在封闭棚内，大部分颗粒物会沉降在煤棚、焦棚内，排放至室外的颗粒物量可按照起沉量的1%计算，大大减轻煤棚、兰炭棚颗粒物无组织逸散量。企业严格按照环保型储煤场建设要求建设环保型煤棚，棚内地面全部硬化，建设自动冲洗装置，车辆出入储煤场要进行冲洗，不得超马槽装车，并采取密闭运输；棚内设置洒水装置进行抑尘，安设粉尘、温度、烟雾、一氧化碳传感器，降低煤尘浓度，确保安全。防治措施可行。

（2）炉顶上料及原料煤筛分粉尘

废气量为32000Nm3/h，产生浓度为1821.25mg/m3，颗粒物产生量为58.28kg/h，设1台布袋除尘器，除尘效率按99.5%计，经处理后颗粒物排放浓度为9.38mg/m3，排放量为 0.30kg/h，颗粒物排放浓度满足《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）要求，污染防控措施符合《排污许可证申请与核发技术规范炼 焦化工行业》（HJ854-2017）可行技术要求，防治措施可行。

（3）筛焦粉尘

废气量为30000Nm3/h，产生浓度为910.63mg/m3，颗粒物产生量为29.14kg/h，设1台布袋除尘器，除尘效率按99.5%计，经处理后颗粒物排放浓度为4.69mg/m3，排放量为0.15kg/h，颗粒物排放浓度满足《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）要求，污染防控措施符合《排污许可证申请与核发技术规范炼 焦化工行业》（HJ854-2017）可行技术要求，防治措施可行。

（4）炭化工段及煤气净化工段无组织废气

炭化工段及煤气净化工段：装煤采用双室双闸给料器，采用了炉内熄焦工艺、双仓双阀出焦方式，炉底采用密封熄焦仓及刮板机；炉体采用护炉铁皮密封等加罩密封措施，有效减小了兰炭炉无组织排放。同时将无组织废气收集至水洗喷淋—除湿预处理后进炭化炉焚烧。污染防控措施符合《排污许可证申请与核发技术规范炼 焦化工行业》（HJ854-2017）和《兰炭行业环保升级改造要求》技术要求。

（5）焦油氨水分离罐区无组织

焦油氨水分离罐区焦化行业规范条件》、《半焦（兰炭）企业焦化准入基本技术条件》要求建设，顶部设有呼吸阀和VOCs收集管道，罐内保持微负压，正常状态下无氨气、芳烃及油雾逸出，可以避免非甲烷总烃的无组织排放，符合目前国家对VOC气体的控制要求。依据VOCs治理设计单位实际工程经验，项目无组织废气收集至水洗喷淋—除湿预处理后进炭化炉或锅炉焚烧可行。

（6）氨水焚烧炉有组织废气

废气量为20000Nm3/h，颗粒物、氮氧化物、NMHC排放量类比同类型焚烧炉实测数据，排放量分别为0.21kg/h、2.93kg/h、0.16kg/h。颗粒物、SO2、NOX、NMHC合并原有烟气后排放浓度分别为17.35mg/m3、36.12mg/m3、40.75mg/m3、0.8mg/m3，颗粒物、SO2排放浓度满足《镁、钛工业污染物排放标准》（GB 25468-2010），NOX、NMHC排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（16297-1996）表2中二级标准。污染防控措施符合《排污许可证申请与核发技术规范炼 焦化工行业》（HJ854-2017）可行技术要求，防治措施可行。

### 8.2.2运营期废水污染防治措施可行性分析及建议

**6.1.2.1项目废水排放去向及防治措施**

配气车间废水主要为剩余氨水、循环水系统排水等生产废水，本项目不新增劳动定员生活污水依托企业金属镁车间设施。

（1）剩余氨水

配气车间产生剩余氨水量为11.25m3/h，泵送至金属镁厂氨水焚烧炉进行焚烧处理。

（2）循环水站排水

循环水站排水属于清净用水，回用于水洗除雾塔用水、抑尘洒水用水、厂区绿化用水以及兰炭装置的熄焦工段。

（3）本次工程新建容积202.5m3初期雨水收集池1座，新建652.5m3事故池1座。

**6.1.2.2项目废水污染防治措施可行性分析**

（1）项目兰炭装置区生产废水主要为剩余氨水、循环水站排水。

① 剩余氨水：根据《榆林市兰炭行业“一企一策”整改升级高质量发展三年行动方案（2022-2025年）》修改意见的函（榆政工信函[2022]99号），采用焚烧法处理兰炭废水的，要安装兰炭废水计量设施，焚烧炉处理能力要与兰炭生产规模相匹配，不得将兰炭废水返回炭化炉，焚烧炉产生的废气执行《锅炉大气污染物排放标准》，依托电厂处置的，烟气排放执行《火电行业大气污染物排放标准》。本项目剩余氨水依托金属镁厂氨水焚烧炉进行焚烧处置，安装废水计量设施，处理能力满足要求，处置措施可行。

② 循环水站排水：属于清净用水，回用于水洗除雾塔用水、抑尘洒水用水、厂区绿化用水及兰炭装置的熄焦工段，处置措施可行。

（2）企业设事故水池和初期雨水池，事故状态下及时停工停产，存于事故池，确保事故状态下废水不外排。

采取上述措施后，项目生产废水、清净废水、雨水均能得到有效处置，废水不外排，措施可行。

### 8.2.3地下水污染防治措施可行性分析及建议

项目地下水污染防治措施应按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

本次配气车间所有设施均为新建，经调查，焦油氨水分离罐区、初期雨水池、事故池属于重点防渗区，防渗层的防渗性能不低于6.0m厚渗透系数为1.0×10-7cm/s的粘土层的防渗性能，焦油氨水分离罐区建设于地面以上，且设置围堰。原煤棚、兰炭棚、炭化炉、循环系统属于一般防渗区，防渗层的防渗性能不低于1.5m厚渗透系数为1.0×10-7cm/s的粘土层的防渗性能。由地下水水质监测结果可知，各监测点位的水质因子浓度均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准，项目运行未对地下水环境质量造成明显不利影响。

**8.2.3.1源头控制措施**

为了防止本项目对地下水造成污染，结合建设项目建筑物的特点，建设时选择了先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的废、污水进行了合理的治理和回用，从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，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；优化排水系统设计，地面冲洗废水、初期污染雨水等在厂界内收集并处理后全部回用不外排。

针对本建设项目地下水污染防治的重点是对储罐区、固体贮存区、污水存贮建筑物采取相应的防渗措施，并建立完善的风险应急预案、设置合理有效的监测井，加强地下水环境监测，同时针对重点污染区应加强巡检频次；储罐内加设液位计，污水管道加设流量计，及时发现液体泄漏情况，把地下水污染控制在源头或起始阶段，防止有害物质渗入地下水中。

**8.2.3.2分区防渗措施**

配气车间除生活区依托现有外，其余重新建设。根据本项目场地天然包气带的防污性能、污染控制难易程度及污染物的类型，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。其中焦油氨水分离罐区、初期雨水池、事故池、污水管网划分为重点防渗区；原煤棚、兰炭棚、炭化炉、循环水站区域划分为一般防渗区，其他划分为简单防渗区。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中关于地下水污染分区防渗的要求，对这些区域的地面采用相应的措施进行防渗处理，以达到各防渗区的防渗技术要求，防止污染物下渗造成地下水污染。具体的防渗措施参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934）。项目工程具体的防渗技术最终应以“项目工程设计”为主，但不应低于本次环评的防渗等级要求。具体见表8.2-1与图8.2-1。

**表8.2-1 项目分区防渗措施一览表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 防渗分区 | 区域或构筑物名称 | 防渗技术要求 |
| 重点防渗区 | 焦油氨水分离罐区、初期雨水收集池、事故池、污废水官网 | 防渗层的防渗性能不应低于6.0m厚渗透系数为1.0×10-7cm/s的粘土层的防渗性能。 |
| 一般防渗区 | 煤棚、兰炭棚、炭化炉、循环水站 | 防渗层的防渗性能不应低于1.5m厚渗透系数为1.0×10-7cm/s的粘土层的防渗性能。 |
| 简单防渗区 | 其他 | 全部水泥硬化处理 |

**8.2.3.3地下水监测管理**

根据前述评价范围内地下水的流场及污染物迁移速度，确定项目地下水跟踪监测井，同时建议建设单位委托具有监测资质的单位进行地下水跟踪监测，出具地下水跟踪监测报告。

报告需包括以下内容：

①建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度；

②生产设备、管线、贮存与运输装置、污染物贮存和处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录及维护记录。

根据现状调查，本项目场地内无现有监控井，因此项目场地东北厂界处新建背景值监控井JK1，厂区内焦油氨水分离罐区下游5m处新建污染源监控井JK2，厂界处地下水下游新建污染扩散监测点JK3。跟踪监测计划表见表8.2-2。

**表8.2-2 跟踪监测计划一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 背景值监测点 | 地下水环境影响跟踪监测点 | 污染扩散监测点 |
| 序号 | JK1（新建） | JK2（新建） | JK3（新建） |
| 监测点坐标 | 110°43′15.52160″  39°6′48.36744″ | 110°43′5.15344″  39°6′36.10221″ | 110°43′3.28502″  39°6′32.09017″ |
| 与本项目  相对位置关系 | 上游 | 焦油氨水分离罐下游5m内 | 下游 |
| 监测功能 | 背景值监测点 | 泄漏事故跟踪监测点，在线电导率监测仪实时监控 | 跟踪监测点 |
| 井深 | 45m | 45m | 45m |
| 结构 | 套管固井，按照地下水监测井的要求固井 | | |
| 监测频率 | 1次/1年 | 1次/2月 | 1次/2月 |
| 监测层位 | 潜水含水层（取水深度至少在潜水面0.5m以下） | | |
| 监测因子 | pH、耗氧量、氨氮、硫化物、挥发性酚类、苯、苯并芘、石油类 | | |
| 备注 | 发现疑似污水泄漏事故后应立即采取截断措施，并加强监测频率，10天一次。 | | |

**8.2.3.4应急响应**

根据《石油化工企业环境应急预案编制指南》（环办〔2010〕10号）要求，石化企业应编制环境应急预案，经企业法人代表签署，报当地环保部门备案；新建或改扩建项目在进行环境影响评价时，按照《石油化工企业环境应急预案编制指南》编制突发环境应急预案，同环境影响评价文件一同提交环保部门审查。本项目可参照上述《指南》要求编制环境应急预案。

应急预案一般由《突发事件总体应急预案》和《环境污染事件应急预案》等专项应急预案组成，《环境污染事件应急预案》应包括地下水污染应急的内容。本项目应急预案应纳入全厂区应急预案中。

制定地下水污染应急响应预案，一旦监测到地下水受到污染，应立即启动应急响应。

（1）根据地下水水质事故状态影响预测、地下水流向和场地的分布特征及污染类型，应在地下水流向的下游设置地下水监测设施和抽排水设施。检测井应安置报警系统，当检测出地下水质出现异常时，报警系统及时报警，同时相关人员应及时采取应急措施。

（2）一旦掌握地下水环境污染征兆或发生地下水环境污染时，知情单位和个人要立即向当地政府或其地下水环境污染主管部门、责任单位报告有关情况。应急指挥部要根据预案要求，组织和指挥参与现场应急工作各部门的行动，组织专家组根据事件原因、性质、危害程度等调查原因，分析发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，将损失降到最低限度。应急工作结束时，应协调相关职能部门和单位，做好善后工作，防止出现事件“放大效应”和次生、衍生灾害，尽快恢复当地正常秩序。

（3）假设场地内发生地下水突发污染事故，为将下游地下水可能产生的影响降到最低，在发生污染事件时，建设单位首先尽快对地表污染物进行收集和处理，修缮发生污染的设施和防渗结构。同时，对已经渗入地下的污染物，建设单位将通过设置截获井的方式将污染物抽出并进行处理。截获井分为以下几种，配合使用。

上游水流截获井：设置在污染点的上游，用以截取上游水流（未污染）防止更多的地下水流向污染区受到污染，同时减少污染点处的受污染地下水的抽出量，减少处理费用。

中心污染截获井：设置在污染点处，用以抽出受污染的地下水，并对受污染的地下水进行处理。

下游污染截获井：设置在污染点下游，通过抽水在下游形成一个水槽，防止受污染地下水向下游运移和扩散。

一旦厂区发生事故泄漏，通过设置水污染截获井，对污染的地下水进行抽出处理后回用，力将地下水污染控制在有限范围内，做到地下水污染早发现，早治理、污染范围不出厂，将项目对地下水的污染降到最低。

水污染截获井的结构、布局、数量和抽水量由有资质的水文地质勘查单位详细勘察后，结合过场地设施布局、污染物的物化性质和运移特性进行设计。

（4）组织管理及检查要求

项目建设单位要加强应急预和应急措施的监督管理工作，一旦发生事故，做好地下水应急工作和公开信息工作。

前述监测结果，应按项目有关规定及时建立档案，并定期向公司安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，信息公开计划应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

为了及时准确地掌握项目厂址及下游地区地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，应建立覆盖全矿区的地下水长期监控系统，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现，及时控制。

### 8.2.4噪声污染防治措施可行性分析及建议

**8.2.4.1项目采取的处理措施**

（1）设计中尽可能采用低噪声设备，对单机噪声较大的设备如各类风机、压缩机，设计中在设备底座加隔振垫，在进、出口管道处安装消音器；各主要放空点均设置消音器；各主要电机、压缩机均设置隔声罩等。

（2）设隔声操作间，操作室、控制室等配有通讯设施的工作场所，建筑上采用隔声、吸声处理，其中包括隔声门、窗以及吸声材料，以使室内噪声级符合《工业企业设计卫生标准》（GBZl-2010）中有关“工作场所操作人员每天连续接触噪声8小时，噪声声级卫生限值85dB（A）”要求。

（3）针对管路噪声，设计时尽量防止管道拐弯、交叉、截面剧变和T型汇流；对与机泵等振源相连接的管线，在靠近振源处设置软接头，以隔断固体传声；在管线穿越建筑物的墙体和与金属桁架接触时，采用弹性连接。

（4）合理绿化，在厂房四周及道路两旁进行绿化，也可有效阻挡噪声的传播，保证厂界噪声的达标控制。

通过以上综合治理后，装置内各噪声源排放的噪声均小于85dB（A），符合《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T50087-2013）要求。

**8.2.4.2噪声防治措施可行性分析**

工业噪声可分为机械性噪声、空气动力性噪声和电磁性噪声等三种类型。机械性噪声是由于固体振动而产生的；空气动力性噪声是由于空气或气体振动产生的；电磁性噪声则是由于电动机和发电机中高变磁场对定子和转子作用引起振动产生的。

本项目的噪声主要为空气动力性噪声以及机械性噪声两大类。如引风机、空压机属空气动力性噪声，振动筛和各类泵属机械噪声。针对噪声的来源、强度等情况，可采取各种防治措施，如隔声、吸声、消声、减振等。这些方法可归结为两类，其一是降低声源噪声，其二则是切断噪声的传播途径。

（1）降低噪声源，即改进设备结构、材料，减少噪声产生。

设备结构是否合理，所用材料是否合适，都与噪声的产生有很大关系，在安装时一定要注意不要让连接真空箱与真空泵的管子有低于真空泵进口的地方，若存在这种情况，会使噪声提高10~20dB（A）。

（2）对于空气动力性噪声，各种泵类、引风机等。可设置在专门的隔音间内，机座减振；并在空压机进气口安装消声器；这样噪声值可降低30-35dB（A）。

采取上述措施后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）对应的3类区标准限值，噪声防治措施可行。

### 8.2.5固体废弃物污染防治措施可行性分析及建议

**8.2.5.1项目拟采取的固体废弃物处置措施**

项目固废年产生量约为755.76t/a，其中危险废物产生量60t/a，主要为焦油渣、废机油、废矿物油，送有资质单位处置；一般工业固废695.76t/a，主要为收尘，炉顶上料及原料煤筛分收尘及筛焦收尘外售均外售处置。

**8.2.5.2固体废弃物处置措施可行性分析**

项目产生的危险废物主要为焦油渣、废机油、废矿物油，废机油、废矿物油依托金属镁厂危废暂存设施暂存，焦油渣由有资质单位收集处理。

采取上述措施后，项目固体废物均能得到妥善处置，措施可行。

### 8.2.6土壤环境保护措施可行性分析及建议

通过采取地面防渗等措施，可以有效保证污染物不会进入土壤环境，防止污染物污染土壤。

（1）源头控制措施

项目产生的废水与固废经收集后均进行了妥善处理，不直接排入外环境，从而在源头上减少了污染物进入土壤。另外，焦油氨水储存单元地面以及车间内水管道、各类收集水池进行有效防渗，可将污水跑、冒、滴、漏降到最低限度。

（2）过程防控措施

项目场地划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，这些区域的地面采用相应的措施进行防渗处理，以达到各防渗区的防渗技术要求，防止污染物下渗造成土壤污染。采取以上措施后对厂区土壤环境影响较小。

（3）跟踪监测

根据前述本项目土壤环境影响主要为垂直入渗影响，确定本项目土壤环境跟踪监测计划见表10.4-1。同时在建议建设单位委托具有监测资质的单位进行土壤跟踪监测，出具土壤跟踪监测报告。

通过各项防渗措施，本项目污染土壤环境的可能性很小。

### 8.2.7生态环境保护措施可行性分析及建议

（1）针对项目在建设过程中可能引起、加剧水土流失的主要特点，按照“开发建设与水土流失防治并重”的方针，在项目施工前就水土流失方面预先与施工单位签订防治水土流失责任书，并做好齐土场及场地边坡的生态恢复工作。在施工期，应约束施工单位文明施工，减少不必要的水土流失。

（2）对生产场地和进厂道路进行硬化，减少道路运输产生的颗粒物对周围植被的影响。

（3）在厂内的空地、厂周边和进厂道路进行绿化，绿化面积应满足《工业项目建设用地控制指标》要求。绿化宜花草、灌木和乔木搭配栽种。由于项目的特殊性，绿化应以当地适生物种为宜。

采取以上措施后，可有效减缓项目建设带来的生态环境影响，措施可行。

## 8.3环保投资

环境保护设施是建设项目不可缺少的组成部分，是保障污染物达标排放的基础，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。本项目总投资7000万元，其中环保投资1009万元，占项目投资总额的14.41%。

本项目环境保护投资概算见表8.3-1。

**表8.3-1 项目环境保护投资估算一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染类别 | 污染源 | 环保治理设施 | 数量 | 环保投资（万元） |
| 废气 | 煤棚、兰炭棚无组织废气 | 喷雾洒水装置 | 8台 | 80 |
| 炉顶上料及原料煤筛分粉尘 | 布袋除尘器+15m排气筒 | 1套 | 36 |
| 筛焦粉尘 | 布袋除尘器+15m排气筒 | 1套 | 18 |
| 全厂VOCs治理 | 收集系统+炉内焚烧 | 1套 | 400 |
| 扬尘监测 | 扬尘在线监测设备 | 4台 | 100 |
| 道路扬尘 | 清扫车 | 1台 | 70 |
| 回转窑有组织废气 | 新增SCR脱销设施 | 1台 | 100 |
| 废水 | 剩余氨水 | 剩余氨水送金属镁厂氨水焚烧炉进行焚烧处理 | / | / |
| 循环水站排水 | 循环水冷却系统排水回用于水洗除雾塔用水、抑尘洒水用水、厂区绿化用水 | / | / |
| 初期雨水 | 202.5m3初期雨水收集池 | 1座 | 20 |
| 事故排水 | 652.5m3事故水池 | 1座 | 40 |
| 噪声 | 设备噪声 | 减振、隔音罩（室）、消声器 | 若干 | 70 |
| 固废 | / | / | / | / |
| 地下水 | 防渗 | 场内分区防渗 | / | 计入主体 |
| 监测井 | 在厂址上游、焦油氨水分离罐区下游5m内、厂址下游井各设1口地下水监控井 | 3口 | 15 |
| 绿化 | 生态保护 | 对场内未利用地进行绿化 | 1562m2 | 60 |
| 合计 | | | | 1009 |

# 9、环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的重要组成部分，它是从经济学的角度分析建设项目的环境效益和社会效益，充分体现经济效益、社会效益和环境效益的对立和统一关系。本项目是污染型工程，它的建设在一定程度上会给周围环境质量带来一些负面影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与完善。

## 9.1经济效益分析

项目总投资7000万元，主要技术经济指标见表9.1-1。

**表9.1-1 主要技术经济指标**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目名称 | 单位 | 数量 |
| 1 | 项目总投资 | 万元 | 7000 |
| 2 | 建设投资 | 万元 | 7000 |
| 3 | 建设期利息 | 万元 | 0 |
| 4 | 流动资金 | 万元 | 0 |
| 5 | 资金筹措 | 万元 | 7000 |
| 6 | 年平均营业收入 | 万元 | 58563 |
| 7 | 年平均税金及附加 | 万元 | 144 |
| 8 | 年平均总成本费用 | 万元 | 52033 |
| 9 | 年平均利润总额 | 万元 | 6385 |
| 10 | 年平均所得税 | 万元 | 1596 |
| 11 | 年平均净利润 | 万元 | 4789 |
| 12 | 年平均息税前利润 | 万元 | 6385 |
| 13 | 年平均增值税 | 万元 | 1505 |
| 14 | 总投资收益率 | % | 82.07 |

由上表可知，各项经济指标均较好，项目具有一定的盈利能力和抗风险能力，将为企业和国家创造显著的直接经济效益。

## 9.2社会效益分析

本工程的实施、建设过程将为当地提供发展机会，带动相关行业及地方经济的发展，工程投入运营后，对当地的经济发展也有一定的促进作用。

项目的建设需要大量的生产操作、管理人员，相关产业的发展也将间接产生众多的就业岗位，不但为当地提供大量的就业机会，而且通过人才的引进和培养，可以大大提高地区科技力量的水平，使得投资环境得到大大改善，从而形成聚集效应和良性循环，并带动交通运输、电讯、金融、文化教育等其它产业的发展，在促进区域经济快速发展的同时，推进和谐社会的建设。

## 9.3环境经济损益分析

### 9.3.1环保设施内容及投资估算

本项目总投资7000万元，其中环保投资1009万元，占项目投资总额的14.41%。

### 9.3.2环境保护费用分析

环境保护费用一般分为外部费用和内部费用，用下式表示：

Et=Et(O) + Et(I)

式中：Et—环境保护费用；

Et(O)—环境保护外部费用；

Et(I)—环境保护内部费用。

（1） 环境保护外部费用

环境保护外部费用主要指由于企业建设对环境损害所带来的费用，项目在原址改建，且采取了完善的环保措施，此项不计。

（2）环境保护内部费用

环境保护内部费用是指项目运行过程中，为了防止环境污染而付出的环境保护费用，由基本建设费和运行费两部分组成。

① 基本建设费用

环境保护基本建设费用即环保投资1009万元，使用期按20年计，则每年投入的环境保护基本建设费用为50.45万元。

② 运行费

运行费用指企业各项环保工程、绿化等环境保护工程的运行、管理费用。按生产要素计算。

一是设备大修基金：设备大修基金按环保设备费的3%计算，费用为30.27万元/年。

二是能源、材料消耗：本项目环保工程能源全部费用约为5万元/年。

三是环保工作人员成本：本项目环保工作人员总费用平均约为20万元/年。

四是管理费用：主要包括环保系统日常行政开支费用，约5万元/年。

另外，项目危险废物（焦油渣）外送处置量为90t/a。根据《中华人民共和国环境保护税法》（中华人民共和国主席令第六十一号）附表可得，一般固废处理费按25元/吨，危险废物按1000元/吨，则固废处理处置费用共计9万元/年。

（3）环境保护费用

综合（1）和（2）估算结果，项目的环境保护费用为119.72万元。

### 9.3.3年环境损失费用的确定与估算

年环境损失费用（Hs）指项目投产后，每年资源的流失和“三废”及噪声排放对环境造成的损失，以及原环境功能发生了改变等原因带来的损失。主要包括以下几项：

（1）资源和能源流失价值

资源和能源流失价值是指因外运、装卸、风蚀等原因导致资源流失，本项目由于采取了较完善的防治措施，因此资源流失较少，在此忽略不计。

（2） “三废”排放和噪声污染带来的而损失

由于项目排放的“三废”和噪声均通过比较完善的污染控制措施进行了妥善处理，达到国家排放标准和区域环境规划的目标，对周围环境的影响较小。

根据《中华人民共和国环境保护税法》（中华人民共和国主席令第六十一号）附表一“环境保护税税目税额表”中大气污染物每污染当量税额为1.2~12元，水污染物每污染当量税额为1.4~14元，危险废物每吨1000元，其它固废每吨25元；参考《陕西省物价局陕西省财政厅陕西省环保厅关于调整排污费征收标准等有关问题的通知》，从2015年7月1日起，将废气中的二氧化硫和氮氧化物排污费标准由0.6元/污染当量调整至1.2元/污染当量；将污水中的化学需氧量、氨氮和五项主要重金属污染物排污费征收标准，由0.7元/污染当量调整至1.4元/污染当量。

根据《中华人民共和国环境保护税法》及《陕西省物价局陕西省财政厅陕西省环境保护厅关于调整排污费征收标准等有关问题的通知》相关条款及附表，项目建成后，项目建成后，废水全部得到有效处理不外排，不收取排污费，固废处置符合国家有关规定，不收取排污费，不涉及噪声污染及征收超标排污费，故仅对废气排放征收排污费。

项目污染物排放量及环保税费/排污费计算结果，详见表9.3-1。

**表9.3-1 项目排污税计算一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 污染因子 | 污染当量值（kg） | 项目污染物排放量（t/a） | 污染排放当量（t/a） | 单位当量收费 | 项目排污费（万元） |
| 废气 | 颗粒物 | 4 | 8.99 | 35.96 | 1.2元/当量 | 4.3152 |
| SO2 | 0.95 | 3.95 | 3.7525 | 1.2元/当量 | 0.4503 |
| NOx | 0.95 | 23.44 | 22.268 | 1.2元/当量 | 2.67216 |
| H2S | 0.29 | 0.07 | 0.0203 | 1.2元/当量 | 0.002436 |
| NH3 | 9.09 | 1.24 | 11.2716 | 1.2元/当量 | 1.352592 |
| 氰化氢 | 0.005 | 0.02 | 0.0001 | 1.2元/当量 | 0.000012 |
| 酚类 | 0.35 | 0.14 | 0.049 | 1.2元/当量 | 0.00588 |
| B[a]P | 0.000002 | 0.000192 | 3.84E-10 | 1.2元/当量 | 4.608E-11 |
| NMHC | 0.35 | 5.75 | 2.0125 | 1.2元/当量 | 0.2415 |
| 合计 | / | / | / | / | / | 9.04 |

因此，项目投运后，需缴纳排污费（环境损失费）约9.04万元/年。

### 9.3.4环境成本

⑴ 年环境代价

年环境代价Hd即为项目环境损失费用Hs和投入的环境保护费用ET之和，本项目合计128.76万元。

⑵ 环境系数

环境系数是指年环境代价与年工业产值的比值，产品方案为45万吨/年兰炭，年销售总收入（含税）58563万元。因此，本项目的环境系数为0.0022。

## 9.4小结

经计算，本项目环境成本、环境系数均较低；项目采取环保治理措施后的环境经济效益较明显。项目的实施对当地的经济发展和就业也有一定的促进作用，能够促进区域产业结构升级及产业转型，发展区域工业经济，实现产业集聚、企业集约、区域互补、工业化和城市化协同发展的多重效应，为推动府谷县同源镁业有限责任公司产业结构优化升级创造条件。

通过本项目生产过程中采取的废气、废水及固废治理等措施后，降低原有项目污染物排放量，减轻各种污染物排放对环境和人体健康的不利影响。可见，项目各项环保工程的投资和运行，对于“三废”污染防治和综合利用方面是有益的。从环境经济效益系数来看，这项环保投资是必要的、有效的，可取得一定的环境效益。从环境经济损益分析角度考虑，本项目是可行的。

# 10、环境管理和环境监测

## 10.1环境管理分阶段要求

根据项目特点，本次环评从建设阶段、生产运行阶段针对不同环境影响和环境风险特征，对各阶段环境管理提出如下要求，见表10.1-1。

**表10.1-1 环境管理要求**

|  |  |
| --- | --- |
| 阶段 | 环境管理主要任务内容 |
| 建设期 | （1）按照工程环保设计，与主体工程同步建设，严格执行“三同时”制度；  （2）制定建设期环境保护与年度环境管理工作计划；  （3）建立施工环保档案，确保工程建设正常有序进行；  （4）建立施工期规范化操作程序与环境监理制度，监督、检查并处理施工中偶发的环境污染纠纷；  （5）监督和考核各施工单位环保措施落实及执行情况；  （6）认真做好各项环保设施的施工监理与验收，及时与当地环保行政部门沟通 |
| 运营期 | （1）贯彻执行国家和地方环境保护法规和标准；  （2）严格执行各项运行及环境管理规章制度，保证生产正常运行；  （3）建立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检杳和维护；  （4）按照环境管理监测计划开展定期、不定期环境与污染源监测，发现问题及时处理；  （5）加强国家环保政策宣传，提高员工环保意识，提升企业环境管理水平；  （6）参与编制环境风险事故应急预案 |

## 10.2污染物排放管理要求

### 10.2.1污染物排放

根据工程分析及环保措施统计，本工程污染物排放清单见表10.2-1。

**表10.2-1 环境保护污染物排放清单**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **一、工程组成** | | | | | | |
| 主体工程 | 兰炭装置主要建设3台内热式直立炭化炉（单台兰炭产量为15万t/a），同时建设相应的备煤工段、筛焦车间以及煤气净化系统 | | | | | |
| 辅助工程 | 包括储运系统、氨水焦油分离区、循环水系统 | | | | | |
| 公用工程 | 主要包括给水、排水、供电、供热等工程 | | | | | |
| **二、环境保护措施及运试验参数** | | | | | | |
| 污染物种类 | 处理措施及效率 | | | | | |
| 废气 | 炭化炉及煤气净化系统无组织废气 | | | | 负压收集系统，收集后气体经VOCs处理工段（水洗塔、除雾塔）处理后，进入炭化炉焚烧 | |
| 焦油氨水分离罐区废气 | | | |
| 炉顶布料系统及原料煤筛分废气 | | | | 经袋式除尘器处理后经排气筒由高15m排气筒排放 | |
| 筛焦废气 | | | | 经袋式除尘器处理后由高15m排气筒排放 | |
| 煤棚、兰炭棚无组织废气 | | | | 煤棚、兰炭棚均为全封闭储棚，原料煤、产品兰炭储运采用喷雾洒水除尘 | |
| 剩余氨水焚烧炉废气 | | | | ，氨水焚烧炉烟气并入金属镁厂还原精炼燃烧烟气脱硫塔，经过消石灰干法脱硫（95%）脱硫后，经42m排气筒排放， | |
| 厂界无组织废气 | | | | 安装4台扬尘在线监测装置、新设1台清扫车 | |
| 废水 | 剩余氨水 | | | | 剩余氨水送金属镁厂氨水焚烧炉进行焚烧处理 | |
| 循环水站排水 | | | | 循环水冷却系统排水回用于低水分熄焦工段用水、水洗除雾塔用水、抑尘洒水用水、厂区绿化用水 | |
| 噪声 | 选用低噪声设备，对高噪声设备采取减振、隔声等措施 | | | | | |
| 固废 | 焦油渣定期送有资质单位处置 | | | | | |
| 废机油、废矿物油依托金属镁车间1座50m2危险废物暂存库暂存，定期交有资质单位处置。 | | | | | |
| 炉顶上料及原料煤筛分除尘器收集的除尘灰收集后混入面煤外售 | | | | | |
| 筛焦工段除尘器收集的除尘灰混入焦末外售 | | | | | |
| **三、主要原辅材料** | | | | | | |
| 名称 | 单位 | | | | | 消耗量 |
| 原料煤 | 万t/a | | | | | 72 |
| 新鲜水 | 104t/a | | | | | 24.28 |
| 电力 | 104kWh/a | | | | | 1350 |
| **四、污染物排放种类** | | | | | | |
| 大气污染物 | | | | | 排放方式 | 排放量（t/a） |
| 废气量（万Nm3/a） | | | | | 有组织 | 249600 |
| 颗粒物 | | | | | 5.28 |
| SO2 | | | | | 3.952 |
| NOx | | | | | 23.44 |
| NMHC | | | | | 1.28 |
| 颗粒物 | | | | | 无组织 | 3.71 |
| H2S | | | | | 0.07 |
| NH3 | | | | | 1.24 |
| 氰化氢 | | | | | 0.02 |
| 酚类 | | | | | 0.14 |
| B[a]P | | | | | 0.000192 |
| NMHC | | | | | 4.47 |
| 废水污染物 | | | | | 排放浓度(mg/L) | 排放量(t/a) |
| 废水量（万m3/a） | | | | | / | 0 |
| 噪声 | | | | | 数量（台） | 源强（dB(A)） |
| 各泵类等 | | | | | 若干 | 70-100 |
| 固体废物 | | | | | 固废代码 | 产生量(t/a) |
| 危险废物 | | 焦油渣 | | | 252-002-111 | 75 |
| 废矿物油、废机油 | | | 900-218-08 | 15 |
| 一般固废 | | 除尘灰 | | | 900-099-S59 | 695.76 |
| **五、总量指标** | | | | | | |
| 污染物名称 | | | | | 总量指标 | 总量来源 |
| / | | | | | / | / |
| **六、污染物排放分时段要求** | | | | | | |
| 无分时段要求 | | | | | | |
| **七、排污口信息、执行的环境标准** | | | | | | |
| 名称 | | | 排污口信息 | | 执行标准 | |
| 炭化炉及煤气净化系统无组织废气 | | | 污染物种类：颗粒物、H2S、NH3、HCN、酚、B[a]P、NMHC | | 《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB3782-2019） | |
| 氨水焦油分离区废气 | | |
| 煤焦油装卸无组织废气 | | |
| 炉顶下料及原料煤筛分粉尘 | | | 污染物种类：颗粒物 | | 《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012） | |
| 筛焦粉尘 | | |
| 氨水焚烧炉烟气 | | | 污染物种类：颗粒物、SO2 | | 《镁、钛工业污染物排放标准》（GB 25468-2010） | |
| 污染物种类：NOX、NMHC | | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准 | |
| 剩余氨水 | | | 污染物种类：COD、氨氮、挥发酚、石油类、硫化物、氰化物 | | / | |
| 循环水站排水 | | | 污染物种类：COD、SS、TDS | | / | |
| 厂界无组织废气 | | | 污染物种类：颗粒物、SO2 、苯并[a]芘、氰化氢、苯、酚类、硫化氢、氨、氮氧化物 | | 《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012） | |
| 污染物种类：NMHC | | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） | |
| 厂内无组织废气 | | | 污染物种类：NMHC | | 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019） | |
| 厂界噪声 | | | 等效A声级 | | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类 | |
| **八、环境监测** | | | | | | |
| 见表10.4-1、表10.4-2（监测计划一览表） | | | | | | |
| **九、向社会公开信息内容** | | | | | | |
| 名称 | | | | 公开信息 | | |
| 基础信息 | | | | 建设项目基本情况、环境质量状况 | | |
| 排污信息 | | | | 项目主要污染排放源的数量、种类和位置，项目主要污染物产生及预计排放情况，建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果。 | | |

### 10.2.2排污口管理要求

根据国家标准《环境保护图形标志-排放口（源）》和原国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，对治理设施安装运行监控装置。排污口的规范化要符合有关要求。

（1）在各排污口处设立较明显的排污口标志牌，其上应注明主要排放污染物的名称。

（2） 如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。

（3） 将有关排污口的情况如：排污口的性质、编号、排污口的位置；主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放去向；污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送环保主管部门备案。

（4）按照排污口规范管理及排放口环境保护图形标志管理有关规定，在排污口附近设置环境保护图形标志牌，根据《环境保护图形标志》实施细则，填写本工程的主要污染物；标志牌必须保持清晰、完整，发现形象损坏、颜色污染或有变化、退色等不符合图形标志标准的情况，应及时修复或更换，检查时间至少每年一次。

（5） 排放口规范化整治要遵循便于采集样品、便于监测计量、便于日常监督管理的原则，严格按排放口规范化整治技术要求进行。

（6）环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口及固体废物堆放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。

（6）在厂区的废气排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分提示图形和警告图形符号两种，分别按GB15562.1-1995、GB15562.2-1995执行。

（7）危险废物贮存和处置场所应按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）进行建设和规范要求。

环境保护图形符号见表10.2-2。

**表10.2-2 环境保护图形符号一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 提示图形符号 | 警告图形符号 | 名称 | 功能 |
| 1 |  |  | 废气排放口 | 表示废气向大气环境排放 |
| 2 |  |  | 噪声排放源 | 表示噪声向外环境排放 |
| 3 | / |  | 危险废物 | 表示危险废物贮存、处置场 |

### 10.2.3信息公开

企业事业单位应当按照强制公开和自愿公开相结合的原则，及时、如实地公开其环境信息，企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，制定机构负责本单位环境信息公开日常工作。企业事业单位环境信息设计国家秘密、商业秘密或个人隐私的，依法可以不公开；法律法规另有规定的，从其规定。

## 10.3环境管理制度、机构及维护机制要求

### 10.3.1企业内部环境管理机构的建立

企业将成立安环部统一负责全厂环境管理，领导和协调各部门的环保工作。安环部主要负责厂内的安全生产及环保设施运行状况的监测、监督管理工作。各车间及有污染源的基层单位，有一名主管生产或技术的领导分管本单位日常环保工作。

### 10.3.2环境管理机构的职责

（1）外部环境管理

在项目前期工作及建设、生产过程中，建设单位应遵守建设项目环境保护管理的有关法律法规规定，做好项目环评，竣工验收，常规监测等工作。

（2）企业内部环境管理结构职责

1）贯彻执行各项环境保护政策、法规及标准；

2）建立健全企业的环境管理制度，并实施检查和监督；

3）拟定环保工作计划，配合企业领导完成环境保护责任目标；

4）领导并组织企业环境监测工作，检查环保设施的运行状况，建立监控档案；

5）协调企业所在区域内的环境管理；

6）开展环保教育和专业培训，提高企业员工的环保素质；

7）组织开展环保研究和学术交流，推广并应用先进环保技术；

8）负责厂区绿化和日常环境保护管理等工作。

### 10.3.3环境管理计划

（1）建立健全环保管理制度

应结合工程运行特点，建立健全符合本企业实际的环境保护管理规章制度，强化环境管理行为。本次评价提出的企业环保管理制度主要内容见表10.3-1，环保设施与设备管理规程见表10.3-2。

**表10.3-1 环境保护管理制度表**

|  |  |
| --- | --- |
| 实施部门 | 主要内容 |
| 环保科 | 内部环境保护审核、例会制度 |
| 环境质量管理目标与指标考核制度 |
| 环境风险管理制度 |
| 清洁生产管理、环境保护宣传教育与环境保护岗位职责奖惩制度 |
| 内部环境管理监督与检查制度 |
| 环保设施与设备定期检查、保养和维护管理制度 |
| 环境保护定期、不定期监测制度 |
| 环境保护档案管理与环境污染事故管理规定 |
| 危险废物管理与转移联单制度 |

**表10.3-2 环保设施管理规程表**

|  |  |
| --- | --- |
| 实施部门 | 主要管理内容 |
| 环保科 | 环保设备操作规程及管理规章 |
| 环保设施维护、保养管理规程 |
| 重点环保设施污染控制点巡回检查制度 |
| 危险废物的收集、贮存与处理处置规程 |

要求对环境污染有关的储运岗位必须明确环境管理任务和责任，并将其纳入岗位职责，与经济利益挂钩，定期检查、考核，使企业环境管理制度落到实处。

（2）环境管理任务

本项目建设各阶段环境管理任务计划见表10.3-3。

**表10.3-3 环境管理任务计划表（建议）**

|  |  |
| --- | --- |
| 阶段 | 环境管理主要任务内容 |
| 项目  建设  前期 | 参与项目建设前期各阶段环境保护和环境工程设计方案工作；  编制企业环境保护计划，委托环评单位开展项目环境影响评价；  积极配合可研及环评单位开展项目区现场踏勘与调研工作；  针对项目生产特点，建立健全内部环境管理与监测制度；  委托设计单位依据环评文件提出的标准、措施及批复意见要求，落实各项环保工程设计，编制环保专篇。 |
| 建设期 | 按照工程环保设计，与主体工程同步建设，严格执行“三同时”制度；  制定建设期环境保护与年度环境管理工作计划；  认真做好各项环保设施施工监理与验收，及时与当地环保行政主管部门沟通。 |
| 试运行  期 | 对照环评文件、批复文件及设计报告核查环保设施落实情况；  检验环保工程效果和运行状况，监理记录档案，要求与主体工程配套、同步投入运行；  检查环保机构设置及人员配备、环境管理制度、环境监理资料档案等是否健全、得以落实；  试生产前向环保行政主管部门提交试生产申请报告，配合竣工检查和验收；  委托有资质环保单位编制环境保护验收调查报告，由环保行政主管部门对环保设施进行现场检查；  总结试运行经验，针对存在及出现问题进行整改，提出补救措施方案。 |
| 生产期 | 贯彻执行国家和地方环境保护法律法规和标准；  制定环节风险防范措施及应急预案，并按规定演练；  严格执行各项生产及环境管理规章制度，保证生产正常运行；  按照环境管理监测计划，开展定期、不定期环境监测与污染源监测，发现问题及时处理；  完善环境管理目标任务与企业污染防治措施方案，配合地方环境保护部门制定区域环境综合整治规划；  推行清洁生产，实现污染预防，发现问题及时处理，并向环保行政主管部门汇报；  加强国家环保政策宣传，提高员工环保意识，提升企业环境管理水平。 |
| 管理工  作重点 | 坚持预防为主，强化环境风险认识。环境风险防范措施及应急预案，应是人人知晓，并定期参与演练。 |

## 10.4环境监测计划

环境监测计划是企业环境管理的重要组成部分，既是掌握建设项目内部三废污染物排放浓度和排放规律，评价环保设施净化装置性能，调节生产工艺过程，制定控制和治理污染方案的有效依据，也是建立健全企业环境保护规定、制度、操作规程，以及防治污染，完善环境保护目标的重要措施。

### 10.4.1监测内容

（1）常规环境监测

参照《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ878-2017）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1206-2021），并考虑到本项目的特点，环境质量监测计划见表10.4-1，污染源监测计划见表10.4-2。

**表10.4-1 环境质量监测计划一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 监测类别 | 监测点位 | 监测项目 | 监测频率 | 执行标准 | 监测方式 | 负责单位 |
| 1 | 环境空气 | 项目北侧散户、项目南侧散户、后瓷峁村 | H2S、NH3、B[a]P、NMHC、氰化氢、酚类、颗粒物 | 1次/季度 | 颗粒物、B[a]P执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准；H2S、NH3执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中标准限值要求；NMHC、氰化氢、酚类执行《大气污染物综合排放标准详解》中标准值 | 委托监测 | 同源镁业 |
| 2 | 声环境 | 项目北侧散户、项目南侧散户、后瓷峁村 | 等效连续A声级 | 1次/季度 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）的3类标准 | 委托监测 | 同源镁业 |
| 3 | 地下水 | 上游背景点JK1 | pH、耗氧量、氨氮、硫化物、挥发性酚类、苯、苯并芘、石油类 | 1次/年 | 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准 | 委托监测 | 同源镁业 |
| 污染源点JK2 | 1次/2月 |
| 下游扩散点JK3 | 1次/2月 |
| 4 | 土壤 | 生活区（背景点）、焦油氨水分离罐区附近 | pH、苯并[a]芘、硫化物、氰化物、挥发酚、苯、石油烃（C10-C40） | 1次/年 | 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 36600-2018）中表1、表2第二类用地筛选值标准 | 委托监测 | 同源镁业 |

**表10.4-2 污染源监测计划一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 监测类别 | 监测点位 | | 监测项目 | 监测频率 | 执行标准 | 监测方式 | 负责单位 |
| 1 | 废气 | 有组织废气 | 炉顶上料及原料煤筛分粉尘 | 颗粒物 | 1次/年 | 《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012） | 委托监测 | 同源镁业 |
| 筛焦粉尘 | 颗粒物 | 1次/年 | 《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012） | 委托监测 | 同源镁业 |
| 剩余氨水焚烧炉 | 氮氧化物 | 自动监测 | 《大气污染物综合排放标准》（16297-1996）表2中二级标准 | 在线监测 | 同源镁业 |
| NMHC | 1次/季度 | 委托监测 | 同源镁业 |
| 颗粒物、SO2 | 自动监测 | 《镁、钛工业污染物排放标准》（GB 25468-2010） | 在线监测 | 同源镁业 |
| 无组织 | 炭化炉炉顶 | 颗粒物、苯并[a]芘、硫化氢、氨、苯可溶物 | 1次/季度 | 《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012） | 委托监测 | 同源镁业 |
| 厂界 | SO2、苯并[a]芘、氰化氢、苯、酚类、硫化氢、氨、氮氧化物 | 1次/季度 | NHMC执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），其余执行《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012） | 委托监测 | 同源镁业 |
| 颗粒物 | 在线\*（4套） | 《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012） | 在线监测 | 同源镁业 |
| 2 | 废水 | 循环水罐 | | pH值、悬浮物、COD、氨氮、总磷、石油类、总硬度、挥发酚、氰化物 | 每周一次 | 《城市污水再生利用 工业用水水质》GB/T （19923-2005）、《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012） | 自行监测 | 同源镁业 |
| 剩余氨水出水口 | | 废水量、苯并[a]芘、多环芳烃 | 1次/月 | / | 委托监测 | 同源镁业 |
| 雨水 | | 悬浮物、COD、氨氮、石油类、挥发酚、氰化物 | 雨后15分钟内，每日一次 | / | 委托监测 | 同源镁业 |
| 3 | 噪声 | 厂界四周 | | 等效A声级 | 1次/季度 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的3类标准 | 委托监测 | 同源镁业 |

（2）事故监测

除了进行常规监测外，对企业环保处理设施运行情况要严格监视，及时监测，当发现环保处理设施发生故障或运行不正常时，应及时向上级报告，并必须即时进行取样监测，分析污染物排放量，对事故发生的原因、事故造成的后果和损失等进行调查统计，并建档上报。必要时应提出暂时停产措施，直至环保设施恢复正常运转，坚决杜绝事故性排放。

### 10.4.2监测成果的管理

监测数据应由本公司建立数据库统一存档，监测数据应长期保存，并定期接受当地环保部门的考核。

## 10.5环保竣工验收

（1）验收范围

① 与工程有关的各项环保设施，包括为防治污染和保护环境所建成或配套建成的治理工程、设备、装置和监测手段，以及各项生态保护设施等；

② 本项目环评文件和有关设计文件规定应采取的其他各项环保措施。

（2）验收清单（建议）

项目竣工环境保护验收清单见表10.5-1。

**表10.5-1 项目竣工环境保护验收清单表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 污染源 | | 项目拟采取的环保设施 | 数量 | 标准要求 |
| 废气 | 炭化炉及煤气净化系统无组织废气 | | 负压收集-水洗除雾-炭化炉焚烧 | 1 | 《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）、挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB3782-2019）  ） |
| 氨水焦油分离区以及焦油储罐废气 | |
| 炉顶上料及原料煤筛分废气 | | 经袋式除尘器处理后经排气筒由高15m排气筒排放 | 1 | 《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012） |
| 筛焦废气 | | 经袋式除尘器处理后由高15m排气筒排放 | 1 | 《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012） |
| 厂界无组织废气 | 颗粒物 | 扬尘（在线） | 4 | 《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012） |
| 废水 | 剩余氨水 | | 剩余氨水送金属镁厂氨水焚烧炉进行焚烧处理 | / | / |
| 循环水站排水 | | 回用于水洗除雾塔用水、抑尘洒水用水、厂区绿化用水及兰炭装置的熄焦工段 | / | / |
| 地下水、土壤 | | | 按要求对焦油氨水分离罐区、初期雨水池、事故池、污水官网等进行重点防渗；煤棚、兰炭棚、炭化炉、循环水站等进行一般防渗；其它区域简单防渗。 | / | 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）和《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013） |
| 设3口地下水监测井：本底井1口、污染监测井1口、污染扩散监测井1口 | 3口 | 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016） |
| 噪声 | | | 各泵类等通过选用低噪声设备、采取基础减振等措施，且置于室内 | / | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类 |
| 固体废物 | | | 炉顶上料及原料煤筛分除尘器收集的除尘灰混入面煤外售；筛焦工段除尘器收集的除尘灰混入焦末外售 | / | / |
| 焦油渣委托有资质单位处理；检修废机油及废矿物油依托金属镁车间危险废物暂存库暂存，定期交有资质单位处置 | / | 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023） |
| 风险 | | | 装置及罐区污染区域四周设排水沟和围堰 | | / |
| 初期雨水池 | 1座202.5m3 | / |
| 事故水池 | 1座652.5m3 | / |
| 修订风险应急预案并加强演练 | | 在生态环境保护主管部门进行备案 |
| 环境管理 | | | 设置专职环保管理人员1-2人，制定环境管理制度和环境监测计划，编制环境风险应急预案、申请排污许可，制定危险废物管理计划及转移台帐等。 | | |

## 10.6环保监督管理

陕西省生态环境厅、榆林市生态环境局、榆林市生态环境局府谷分局负责对项目环境保护工作实施监督管理，监督项目环境管理计划的实施，确认项目应执行的环境管理法规和标准。

# 11、结论与建议

## 11.1建设项目概况

府谷县同源镁业有限责任公司金属镁配气工段技术改造项目位于陕西省榆林市府谷县新民镇郭家石畔村（公司原有厂区内），同时位于陕西省榆林市府谷县高山兰炭产业园区内。项目具体为拆除原有供气车间所有生产设施，新建炭化工段（新建3台15万吨/年炭化炉）、煤气净化工段、焦油氨水分离工段、VOCs治理工段、循环水系统（循环水罐、冷却塔及循环水泵）；配套新建煤棚、兰炭棚及储运设施，新建配电室、装置控制室、消防水系统（新建消防水罐、消防水泵房）、空压制氮间、事故水池及雨水收集池，新建煤气主放散。

本项目总投资7000万元，其中环保投资1009万元，占项目投资总额的14.41%。

## 11.2环境质量现状

（1）大气环境

区域NO2、SO2、CO、O3、PM10和PM2.5年评价指标均为达标，项目所在区域为达标区。据监测结果，监测点的B[a]P、TSP满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；H2S、NH3、苯满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D限值要求；非甲烷总烃、酚类、氰化氢满足《大气污染物综合排放标准详解》的推荐值。

（2）地下水环境

评价区地下水监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求。

（3）声环境

评价区环境噪声昼、夜间监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。

（4）土壤环境

评价区土壤环境质量监测点各项指标均符合《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值标准要求。

## 11.3污染物排放情况

（1）废气

颗粒物（TSP）放量为3.71t/a，颗粒物（PM10）排放量为5.28t/a，SO2排放量为3.95t/a，NOx排放量为23.44t/a，H2S排放量为0.07t/a，NH3排放量为1.24t/a，氰化氢排放量为0.02t/a，酚类排放量为0.14t/a，B[a]P排放量为0.000192t/a，NMHC排放量为5.75t/a。

（2）废水

配气车间剩余氨水产生量为11.25m3/h，泵送至送金属镁厂氨水焚烧炉进行焚烧处理；循环水系统排污水量为13.36m3/h，回用于水洗除雾塔用水、抑尘洒水用水、厂区绿化用水以及低水分熄焦工段，项目废水不外排。

（3）固体废物

炉顶布料系统除尘器收集的煤尘463.84t/a，属于一般固废，混入末煤外售；筛焦工段布袋除尘器收集的焦尘231.92t/a，属于一般固废，混入兰炭末外售；焦油渣产生量为75t/a委托有资质单位处置；机器维修，车辆维修废矿物油、废机油产生量为15t/a，为危险废弃物，委托有资质单位处置，项目固废处置率100%。

## 11.4主要环境影响

（1）大气环境影响分析

本项目PM10、SO2、NO2、H2S、NH3、氰化氢、B[a]P、NMHC、酚类、TSP各敏感点及网格点贡献值浓度均可达标，其短期浓度贡献值最大浓度占标率均小于100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于30%；PM10、SO2、NO2、H2S、NH3、氰化氢、B[a]P、NMHC、酚类、TSP叠加现状浓度后日平均质量浓度和年平均质量浓度均可达标。正常工况下，环境影响可以接受。

（2）地表水环境影响分析

配气车间剩余氨水产生量为11.25m3/h，泵送至送金属镁厂氨水焚烧炉进行焚烧处理；循环水系统排污水量为13.36m3/h，回用于水洗除雾塔用水、抑尘洒水用水、厂区绿化用水以及低水分熄焦工段，项目废水不外排。

综上，项目各类废水均可得到合理处置，对周边地表水环境影响较小。

（3）地下水环境影响分析

① 正常工况下地下水的影响分析

正常状况下，项目产生的废水与固废经收集后均进行了妥善处理，不直接排入外环境。同时，厂区进行有效的分区防渗，从而在源头上减少了污染物进入含水层的渗漏量。另外，本项目将建立完善的风险应急预案、设置合理有效的监测井，加强地下水环境监测。正常状况下，项目对地下水的影响较小。

② 事故状态下地下水的影响分析

非正常状况下，焦油氨水分离罐剩余氨水泄露污染地下水，泄漏100天时，挥发酚下游最大浓度为：0.06432mg/L，下游超标距离为18m，超标面积为26.32m2，影响距离最远为下游22m，影响面积为428.12m2；剩余氨水泄漏1000天时，挥发酚下游最大浓度为：0.00643mg/L，下游超标距离为50m，超标面积为843.57 m2，影响距离最远为68m，影响面积为2221.47m；剩余氨水泄漏3650天时，挥发酚下游最大浓度为：0.00176mg/L，未超标，最大影响距离为148m，影响面积为4664.20 m2；剩余氨水泄漏5000天时，挥发酚下游最大浓度为：0.00129mg/L，未超标，最大影响距离为182m，影响面积为5252.05m2。地下水下游97m厂界处含水层中挥发酚浓度出现最大浓度0.0016mg/L，小于小于标准值0.002mg/L，最大值出现时间为第3720天。

项目焦油氨水循环罐区设有围堰防护，并于围堰池内设置能够快速响应液体泄露的监测设备，从而保证酚氨废水泄露后可在2小时内报警并采取措施，修护破损部位，避免废水进入地下。因此，本项目对地下水影响较小。

（4）声环境影响分析

项目设备噪声对厂界噪声贡献值较小，厂界噪声预测值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求，环境保护目标噪声预测值可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准限值要求，建设项目对周围声环境影响较小。

（5）固体废物环境影响分析

项目产生的固体废物处置率达100%，对外环境影响较小。

（6）土壤环境影响分析评价

本项目采取了源头控制和分区防渗措施，项目厂区建有完善的环保设施及处置措施，正常情况下能有效防控污染物进入土壤环境，项目在严格做好大气污染防治设施及地面分区防渗措施的建设，采取必要的检修、监测、管理措施条件下，工程建设对土壤环境的影响较小。

（7）环境分险分析评价

项目涉及的主要危险物质主要为煤气（H2S、CO、NH3、CH4）和煤焦油。本项目危险等级为P2，大气环境风险潜势为Ⅲ级，地表水环境风险潜势为Ⅲ级，地下水环境风险潜势为Ⅲ级。环境风险事故主要为火灾、爆炸、泄露（管线泄漏和储罐破裂泄漏），建设单位在落实各项环境风险防范措施、有效的应急预案，并加强风险管理条件下，项目的环境风险可防可控，风险水平是可以接受的。

## 11.5公众意见采纳情况

根据国家环境保护总局《环境影响评价公众参与暂行办法》，建设单位于2024年11月5日和7日在三秦都市报进行了项目环境影响评价二次公示，同时以网站、张贴等方式进行了二次公示，在公示期间均未收到有关本项目环保工作的意见和建议。

## 11.6环境保护措施

（1）大气污染防治措施

①煤棚无组织粉尘

煤棚采用全封闭储棚，原料煤储运采用喷雾洒水除尘。

②兰炭棚无组织粉尘

兰炭棚采用全封闭储棚，产品兰炭储运采用喷雾洒水除尘

③炉顶上料及原料煤筛分粉尘

炉顶布料系统及原料煤筛分设袋式除尘器，每个炉顶煤仓及筛分系统均设有吸风罩，3台半焦炉及1套筛分系统设置1套袋式除尘器，处理后废气经15高排气筒排放。

④筛焦粉尘

筛焦工段筛分机上方设置集气罩，采用1套袋式除尘器除尘后，处理后废气经15高排气筒排放。

⑤炭化工段及煤气净化工段无组织废气

炭化工段及煤气净化工段装煤采用双室双闸给料器，炉顶设封闭顶棚，杜绝煤尘外逸，大大减轻炉体内烟尘、有害气体无组织逸散量；同时工艺采用低水分熄焦，干馏炉的冷却段设置炉内喷水熄焦系统，熄焦水通过布水器雾化后均匀喷至下移的高温兰炭上，进行熄焦降温；炉底采用密封熄焦仓及刮板机；采用双仓双阀出焦方式，减少无组织排放；炉底排焦通道设负压收集系统，收集后气体经VOCs处理工段（水洗塔、除雾塔）处理后，进入炭化炉焚烧；炉体采用护炉铁皮密封，杜绝煤气外逸。

⑥焦油氨水分离无组织

焦油氨水分离罐顶部设有呼吸阀和VOCs收集管道，罐内保持微负压，正常状态下无氨气、芳烃及油雾逸出。负压收集后气体经VOCs处理工段（水洗塔、除雾塔）处理后，进入炭化炉焚烧。

⑦氨水焚烧炉有组织废气

氨水焚烧炉烟气并入金属镁厂还原精炼燃烧烟气脱硫塔，经过消石灰干法脱硫（95%）脱硫后，经42m排气筒排放。

（2）地表水污染防治措施

配气车间产生剩余氨水泵送至金属镁厂氨水焚烧炉进行焚烧处理。循环水站排水属于清净用水，回用于水洗除雾塔用水、抑尘洒水用水、厂区绿化用水以及兰炭装置的熄焦工段。本次工程新建容积202.5m3初期雨水收集池1座，新建652.5m3事故池1座。

（3）地下水污染防治措施

项目地下水影响区域主要包括储罐区、装置区、初期雨水池、事故水池等。本项目地下水污染防治措施应按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

（4）噪声治理措施

①设计中尽可能采用低噪声设备，对单机噪声较大的设备如各类风机、压缩机，设计中在设备底座加隔振垫，在进、出口管道处安装消音器；各主要放空点均设置消音器；各主要电机、压缩机均设置隔声罩等。

②设隔声操作间，操作室、控制室等配有通讯设施的工作场所，建筑上采用隔声、吸声处理，其中包括隔声门、窗以及吸声材料。

③针对管路噪声，设计时尽量防止管道拐弯、交叉、截面剧变和T型汇流；对与机泵等振源相连接的管线，在靠近振源处设置软接头，以隔断固体传声；在管线穿越建筑物的墙体和与金属桁架接触时，采用弹性连接。

④合理绿化，在厂房四周及道路两旁进行绿化，也可有效阻挡噪声的传播，保证厂界噪声的达标控制。

（5）固体废物处置措施

项目固废年产生量约为755.76t/a，其中危险废物产生量60t/a，主要为焦油渣、废机油、废矿物油，送有资质单位处置；一般工业固废695.76t/a，主要为收尘，炉顶上料及原料煤筛分收尘及筛焦收尘外售均外售处置。项目固废处置率100%，固废处理处置措施基本可行。

## 11.7环境影响经济损益分析

项目总投资为7000万元，环保投资总额为1009万元，占项目总投资的比例为14.41%，经计算环境成本为128.76万元/年，环境系数为0.0022，环境系数小，说明项目运行收益远远高于要项目年环境代价。项目的实施对当地的经济发展和就业也有一定的促进作用，能够促进区域产业结构升级及产业转型，发展区域工业经济，实现产业集聚、企业集约、区域互补、工业化和城市化协同发展的多重效应。因此，项目建设具有良好的综合效益，通过实施环保措施以后，环境效益和社会效益显著。

## 11.8环境管理与监测计划

（1）环境管理

项目针对施工期、运营期，提出了具体的环境管理要求。明确了环境管理机构的设置与职责，并给出了环境管理的工作计划和管理内容以及环保设施竣工验收管理的要求。为了保证经济发展与环境保护同步进行，以控制和减少企业在建设与生产期所带来的环境污染，建设单位应强化企业的环境管理，使污染治理设施正常、可靠运行，把污染减至最低，同时，进一步实施资源的综合再利用。

（2）监测计划

本次评价从污染源监测和环境质量监测两个方面，给出了详细的监测计划，包括监测因子、监测点位布设、监测频次等内容，企业应严格按照监测计划内容对项目建设过程中所产生的污染物和污染防治设施进行监测，以便掌握项目内部的污染状况和项目所产生的污染物对周围环境的影响，根据污染物浓度及其变化规律，采取必要、合理的防治措施。

## 11.9总结论

府谷县同源镁业有限责任公司兰炭升级改造项目符合国家产业政策，符合“三线一单”和榆林市“多规合一”相关要求，符合府谷县高山兰炭产业园总体规划（2020-2030）、规划环评及审查意见相关要求，选址合理，项目在采取相应的污染物防治措施、风险防范措施后各类污染物均能达标排放，项目的施工期和运营期对外环境影响较小，项目风险可以接受，从满足环境质量目标要求分析，项目建设可行。