

神木市隆凯煤业有限公司 30 万吨/年新型节能环保焦

面、煤泥烘干生产线及 30 万吨/年煤矸石洗选

回收再利用项目

## 环境影响变更补充报告

(报批版)

建设单位：神木市隆凯煤业有限公司

评价单位：河北奇正环境科技有限公司

编制时间：二〇二一年一月



# 目 录

1 概述.....	1
1.1 项目背景.....	1
1.2 关注的主要环境问题.....	1
1.3 变更环境影响评价工作过程.....	1
1.4 环境影响变更补充报告主要结论.....	2
1.5 致谢.....	2
2 项目主要变化内容概述.....	3
2.1 主要变更内容及变更原因分析.....	3
2.2 重大变动判定分析.....	4
3 总则.....	8
3.1 编制依据.....	8
3.2 评价思路.....	10
3.3 评价标准.....	10
3.4 评价等级及评价范围.....	15
3.5 环境保护目标.....	17
4 工程分析.....	18
4.1 项目基本情况.....	18
4.2 项目组成及总图布置.....	18
4.3 生产规模及产品方案.....	22
4.4 主要原辅材料及能源消耗.....	22
4.5 物料及硫平衡.....	23
4.6 主要生产设备变更.....	23
4.7 生产工艺流程及产排污节点.....	27
4.8 公用工程.....	31
4.9 主要污染源和污染防治措施变更情况.....	33
4.10 变更前后主要污染物排放量变化情况.....	41
5 环境影响预测与评价.....	42
5.1 大气环境影响分析.....	42

5.2 水环境影响分析.....	49
5.3 声环境影响分析.....	50
5.4 固体废物环境影响分析.....	52
5.5 土壤环境影响分析.....	52
6 环境风险评价.....	53
6.1 评价依据.....	53
6.2 环境敏感目标概况.....	55
6.3 环境风险识别.....	56
6.4 环境风险分析.....	57
6.5 环境风险防范措施及应急要求.....	57
6.6 分析结论.....	61
7 原环评批复符合性分析.....	62
7.1 原环评批复内容.....	62
7.2 变更内容与原环评批复对比分析.....	63
8 总量控制及竣工环保验收.....	65
8.1 总量控制.....	65
8.2 监测计划.....	65
8.3 变更前后环境保护“三同时”验收情况.....	66
9 变更可行性分析.....	68
9.1 设备变更及防治措施可行性.....	68
9.2 建设内容及平面布置变更可行性.....	68
10 结论.....	70
10.1 工程主要变更内容.....	70
10.2 变更后环境影响评价结论.....	71
10.3 变更可行性结论.....	72

**附图：**

附图 1：项目地理位置及交通位置图

附图 2：项目周边关系图

附图 3：变更前厂区平面布置图

附图 4：变更后厂区平面布置图

附图 5：变更后项目分区防渗图

**附件：**

附件 1 变更补充报告委托书；

附件 2 建设项目环评审批基础信息表；

附件 3 神木市环境保护局《关于神木市隆凯煤业有限公司 30 万吨/年新型节能环保焦面、煤泥烘干生产线及 30 万吨/年煤矸石洗选回收利用项目环境影响报告表的批复》（神环发〔2020〕226 号）；

附件 4 《关于同意神木市隆凯煤业有限公司 30 万吨/年新型节能环保粉煤、焦面、煤泥烘干生产线配套洗选工段项目入园的批复》；

附件 5 煤矸石购销合同；

附件 6 神木市隆凯煤业有限公司 30 万吨/年新型节能环保粉煤、焦面、煤泥烘干生产线项目监测报告；



# 1 概述

## 1.1 项目背景

神木市隆凯煤业有限公司位于神木市柠条塔工业园区。公司根据市场需求，拟投资 4000 万元建设 30 万吨/年新型节能环保焦面、煤泥烘干生产线及 30 万吨/年煤矸石洗选回收再利用项目，对煤矸石进行资源利用，洗选出部分热值较高的精煤，其产生的煤泥及部分外购煤泥和焦面各设一条生产线进行烘干处理，烘干处理后的煤泥以及焦面是目前铸造行业较好的添加剂，还可作原料加工成固硫型煤、固硫配煤等清洁燃料，供工业锅炉或者居民使用，或作为砖厂、水泥厂的添加剂。2020 年 5 月由陕西省现代建筑设计研究院编制完成《30 万吨/年新型节能环保焦面、煤泥烘干生产线及 30 万吨/年煤矸石洗选回收再利用项目环境影响报告表》，并于 2020 年 6 月 9 日取得神木市环境保护局批复（神环发〔2020〕226 号）。根据环评批复可知，项目在全面落实环境影响报告表提出的各项环境保护措施要求后，项目建设对环境的不利影响能够得到减缓和控制。环境影响报告表中所列建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和拟采取的生态环境保护措施可作为工程实施的依据。

目前该项目根据原环评建设内容施工建设中，其中主体工程、储运工程和公用工程已初具规模，生产设备正在安装调试中。项目还未进行竣工环境保护验收。

项目在建设过程中，主要考虑到焦面和煤泥烘干工序中燃煤热风炉产生的污染物排放量较大，为减少  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  和烟尘污染物排放量，降低对区域环境质量的影响，本次变更报告将燃煤热风炉变更为醇基燃料热风炉，并对主要洗选设备和平面布置进行了调整。项目主要生产工艺和生产规模保持不变，保持原 30 万吨/年煤矸石洗选生产线，10 万吨/年焦面烘干生产线，20 万吨/年煤泥烘干生产线。

## 1.2 关注的主要环境问题

- （1）变更后环境影响变化情况；
- （2）变更后环保措施及风险防控措施可行性；
- （3）变更后污染物排放量及总量控制指标变化情况。

## 1.3 变更环境影响评价工作过程

根据《环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及《关于印发污

染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》（环办环评函〔2020〕688号），建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导则环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。经分析，建设项目的性质、地点不发生变化，项目规模不变，主要生产工艺不变，热风炉燃料发生变化，但大气污染物排放量减小，即不利影响减轻，因此，项目不属于重大变动。经请示原环评审批单位—神木市环境保护局，需编制环境影响变更补充说明。2020年10月，神木市隆凯煤业有限公司委托河北奇正环境科技有限公司编制该项目的变更补充说明。评价单位根据变更内容进行了实地考察，听取了神木市隆凯煤业有限公司对变更情况的详细介绍，针对热风炉由燃煤热风炉变更为醇基燃料热风炉编制完成《神木市隆凯煤业有限公司30万吨/年新型节能环保焦面、煤泥烘干生产线及30万吨/年煤矸石洗选回收再利用项目环境影响变更补充报告》。

#### **1.4 环境影响变更补充报告主要结论**

本报告依据现行环境质量标准、污染物排放标准及其它环境保护要求，对变更涉及的污染物排放情况及环境影响进行对比分析。项目变更后烘干工艺进行了优化，主要污染物均能达标排放，较变更前污染物有所减少，对环境质量的影响不会突破环境质量底线，且不利影响减轻。本次变更不改变原环评结论及批复要求，从环境保护角度分析，项目变更可行。

#### **1.5 致谢**

报告编制过程中，得到神木市环境保护局和建设单位的大力支持，在此表示衷心感谢。

## 2 项目主要变化内容概述

### 2.1 主要变更内容及变更原因分析

#### 2.1.1 建设内容

**变更前：**项目主要建设内容包括主体工程、储运工程、辅助工程、公用工程和环保工程，全部为新建。主体工程洗矸车间设洗矸生产线一条，内设跳汰机、脱水筛、离心机、煤泥浓缩压滤系统等，烘干车间设煤泥及焦面烘干生产线各一条，烘干生产线各设燃煤热风炉 1 台、螺旋给料机 1 套、转筒式干燥机 1 台等。储运工程包括建筑面积 2000m<sup>2</sup> 原矸棚 1 座、建筑面积 2000m<sup>2</sup> 洗矸棚 1 座、200m<sup>2</sup> 精煤棚 1 座、建筑面积 2000m<sup>2</sup> 烘干成品库 1 座。

**变更后：**主体工程烘干车间中 2 台燃煤热风炉变更为 2 台醇基燃料(液体)热风炉，并新建 1 座 10m<sup>3</sup> 醇基燃料储罐。储运工程中烘干成品库扩建 300m<sup>2</sup>，变更后烘干成品库总建筑面积为 2300m<sup>2</sup>。

#### **变更原因分析：**

由于热风炉型号和燃料的调整，相应的调整了主体工程建设内容，变更后热风炉采用清洁醇基燃料，烘干生产线中产生的污染物排放量更小，降低了对周边环境质量产生的影响；企业为避免出现煤泥、焦面等产品滞销时导致成品库储存能力不足，项目在烘干车间东南侧空地对烘干成品库进行了扩建。

变更后的建设内容有利于改善区域环境质量和企业可持续发展，变更方案可行。

#### 2.1.2 生产设备变更

**变更前：**洗矸车间内主要生产设备有跳汰机 1 台、斗式提升机 2 台、块煤脱水筛为 2 台、末煤脱水筛 5 台、煤泥筛 1 台、离心分离机 2 台等；烘干车间内煤泥烘干生产线设 7MW 燃煤热风炉 1 台、焦面烘干生产线设 3.5MW 燃煤热风炉 1 台。

**变更后：**洗矸车间内中块煤脱水筛 2 台、末煤脱水筛 5 台变更为分级筛 1 台，煤泥筛 1 台变更为煤泥筛 4 台，斗式提升机 1 台变更为 3 台；烘干车间内烘干设备 7MW 燃煤热风炉和 3.5MW 燃煤热风炉变更为 2 台 120 万 kcal 醇基燃料热风炉。

**变更原因分析：**项目洗矸车间在实际建设过程中，企业考虑到洗选工作效率问题，将原洗选设备进行了调整，优化了生产方案布置，变更后的洗选设备总数量有所减少，但洗选效率增加，减小了噪声源强；原环评阶段中设计单位

和企业未与项目实际烘干规模进行匹配，导致原环评设计的热风炉型号规模过大，本次变更后企业结合实际烘干规模对热风炉型号进行了调整，将 1 台 7MW 和 1 台 3.5MW 热风炉调整为 2 台 120 万大卡热风炉。另外项目所在区域为环境空气质量不达标区，项目变更后采用醇基燃料替代型煤，可大大减少大气污染物排放量，有利于持续改善周边环境空气质量，在相关政策法规 and 环境保护的角度分析，企业采用清洁能源是大势所趋，变更是必要的，变更方案可行。

### 2.1.3 厂区总平面布置变更

**变更前：**企业厂区大门位于南侧，原矸棚位于厂区北侧，洗矸车间位于西侧，洗矸车间南侧为精煤棚和洗矸棚，厂区南侧为烘干成品库，烘干车间位于厂区东侧，办公楼位于大门东侧，雨水池位于原矸棚西侧，清水池、尾泥池、浓缩池等位于洗矸车间内。

**变更后：**烘干车间东南侧新扩建 300m<sup>2</sup> 烘干成品库；雨水池变更到烘干车间东侧；浓缩池、浓缩备用池变更到洗矸车间东侧；烘干车间南侧新建 10m<sup>3</sup> 醇基燃料储罐 1 座，其他平面布置保持不变。变更后的厂区平面布置见附图 4。

**变更原因分析：**企业筹建过程中，根据生产工艺、交通运输、安全卫生及环境保护要求，结合场地自然地形条件，按照功能分区合理的原则对厂区总图布置进行局部调整，力求使其更趋合理。

## 2.2 重大变动判定分析

根据《环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及《关于印发污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》（环办环评函〔2020〕688 号），“建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。

依据《关于印发污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》（环办环评函〔2020〕688 号）中的内容，项目重大变动判定标准为：

**性质：**

1、建设项目开发、使用功能发生变化的。

**规模：**

2、生产、处置或储存能力增大 30% 及以上的。

3、生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。

4、位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相

应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氨氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10% 及以上的。

**地点：**

5、重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。

**生产工艺：**

6. 新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：

- (1) 新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；
- (2) 位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；
- (3) 废水第一类污染物排放量增加的；
- (4) 其他污染物排放量增加 10% 及以上的。

7、物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10% 以上的。

**环境保护措施：**

8、废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之公一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10% 及以上的。

9、新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。

10、新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10% 及以上的。

11、噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。

12、因固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化导致不利环境影响加重的。

13、事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。

本次变更项目性质、建设地点、生产规模不发生变动，仅对储运工程、洗选设备、烘干热风炉型号及燃料、厂区平面布置进行了调整。项目重大变动判定见表 2.2-1。

根据项目特点及变更前后对比分析，从污染物排放角度分析，项目变更后采用清洁燃料，不新增污染物种类且各污染防治措施不变，烘干烟气各污染物排放量有较大削减，各废气污染物均能达标排放，对环境不利影响减轻，不会导致环境影响显著变化，特别是不利环境影响加重；从环境管理角度分析，本项目原环评中提出了较为完善的环境管理制度和措施，在保障企业正常运营下，各污染物均达标排放，且减小了周围环境的影响；从环境风险角度分析，变更后项目新增 10m<sup>2</sup> 醇基储罐，厂区醇基燃料最大存在量为 7.9t，本次变更报告对环境风险进行了简单分析，提出了较为完善的环境风险防范措施和应急要求，在落实有效的环境风险防范措施后，从风险预测结果来看，项目环境风险是可防控的。

综上所述，项目变更不属于重大变动。

表 2.2-1 项目重大变动判定一览表

项 目		变更前	变更后	环境影响程度变化	是否重大变动	
性质		新建	新建	/	/	
规模		30 万吨/年煤矸石洗选回收利用、10 万吨/年新型节能环保焦面及 20 万吨/年煤泥烘干生产线项目	不变	不变	否	
地点		陕西省榆林市神木市柠条塔工业园区	不变	不变	否	
工艺		项目生产工艺流程主要包括备料、破碎筛分、洗选、浓缩压滤、烘干等工序。原矸石破碎后进入洗选工序，洗选出的洗矸和精煤，筛分后的精煤外售，煤泥水浓缩压滤后产生副产物煤泥，煤泥与外购焦面再进行烘干待售。	项目主体工艺不变更，仅洗选设备调整、烘干热风炉型号及燃料变更	洗选设备有所减少，对声环境影响减小；烘干设备变更为醇基燃料热风炉，以清洁醇基燃料替代型煤，污染物排放量得到削减，减轻了对大气环境的影响	否	
环 境 保 护 措 施	废 气	烘干工 序烟气	燃料采用型煤，两条烘干生产线各设有 1 套旋风除尘器+布袋除尘器，2 套除尘设备共用一根 20m 高排气筒排放 污染物排放量为：烟尘 0.74t/a、SO <sub>2</sub> 46.05t/a、NO <sub>x</sub> 10.47t/a	燃料采用清洁醇基燃料，燃烧烟气分别经 1 套旋风除尘器+布袋除尘器处理，2 套除尘设备共用一根 20m 高排气筒排放 变更后污染物排放量为：烟尘 0.56t/a、SO <sub>2</sub> 0.76t/a、NO <sub>x</sub> 2.22t/a	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放量较变更前减少，大大减轻了对大气环境的影响	否

## 3 总则

### 3.1 编制依据

#### 3.1.1 法律法规

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

#### 3.1.2 环境保护法规、部门规章

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日；
- (2) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，国发[2018]22 号，2018 年 6 月 27 日；
- (3) 《关于印发<“十三五”环境影响评价改革实施方案>的通知》，环环评[2016]95 号；
- (4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》（部令第 16 号），2020 年 11 月 30 日；
- (5) 《大气污染防治行动计划》，国发[2013]37 号，2013 年 9 月 10 日；
- (6) 《水污染防治行动计划》，国发[2015]17 号，2015 年 4 月 2 日；
- (7) 《土壤污染防治行动计划》，国发[2016]31 号，2016 年 5 月 28 日；
- (8) 《环境保护综合名录》（2017 年版），2018 年 2 月 6 日；
- (9) 《国家环境保护“十三五”规划纲要》；
- (10) 《关于印发污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》，环办环评函〔2020〕688 号；
- (11) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77 号文，2012 年 7 月 3 日；
- (12) 《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 号文，2012 年 8 月 8 日；

(13)《陕西省大气污染防治条例》(2019 修正版), 2019 年 11 月 06 日;

(14)陕西省人民代表大会常务委员会关于修改《陕西省实施〈中华人民共和国环境影响评价法〉办法》等十一部地方性法规的决定, 陕西省人民代表大会常务委员会, 2018 年 5 月 31 日;

(15)《陕西省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批工作的通知》, 陕环发[2019]18 号, 2019 年 3 月 22 日;

(16)陕西省环境保护厅关于印发《〈排污许可证管理暂行规定〉陕西省实施细则》的通知, 陕环发[2017]14 号;

(17)《陕西省人民政府关于印发铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案(2018-2020 年)的通知》, 陕西省人民政府, 2018 年 4 月 22 日;

(18)《陕西省水污染防治工作方案》, 陕政发[2015]60 号;

(19)《行业用水定额》(DB61/T943-2020), 2020 年 2 月;

(20)《榆林市铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案(2018-2020 年)(修订版)》, 榆林市人民政府, 2018 年 12 月 29 日。

### 3.1.3 技术规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);

(3)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009);

(4)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);

(5)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);

(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)《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017);

(9)《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告 2017 第 43 号)。

(10)《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)。

### 3.1.4 其它技术文件

(1)《30 万吨/年新型节能环保焦面、煤泥烘干生产线及 30 万吨/年煤矸石洗选回收再利用项目环境影响报告表》, 2020 年 5 月;

(2)《关于神木市隆凯煤业有限公司 30 万吨/年新型节能环保焦面、煤泥烘干生产线及 30 万吨/年煤矸石洗选回收再利用项目环境影响报告表的批复》(神

环发〔2020〕226号），神木市环境保护局，2020年6月9日；

(3) 项目环境影响变更补充报告委托书；

(4) 企业提供的其它技术资料。

### 3.2 评价思路

(1) 通过将实际建设内容及拟变更工程内容与原环评及批复文件的对照，明确全厂变动情况，并分析是否属于重大变动；

(2) 根据最新环保政策要求，校核变更后环保措施的有效性；

(3) 对工程变化引起的环境影响变化情况进行预测分析，明确工程变更可行性。

### 3.3 评价标准

#### 3.3.1 环境质量标准

变更前后环境质量执行标准变化情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 变更前后环境质量标准变化情况一览表

环境类别	变更前标准	变更后标准	是否变化
大气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准	否
地表水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准	否
地下水	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准	否
声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准	《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准	否
土壤环境	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)	否

由上可知变更后大气环境质量执行标准未发生变化。环境质量标准见表 3.3-2。

表 3.3-2 环境质量标准

项目	污染物名称	标准值		单位	标准来源
环境空气	SO <sub>2</sub>	1小时平均:	500	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单
		24h平均:	150		

		年平均:	60		中二级标准
	PM <sub>10</sub>	24h 平均:	150		
		年平均:	70		
	PM <sub>2.5</sub>	24h 平均:	75		
		年平均:	35		
	NO <sub>2</sub>	1 小时平均:	200		
		24h 平均:	80		
		年平均:	40		
	O <sub>3</sub>	1 小时平均:	200		
		日最大 8 小时平均:	160		
CO	1 小时平均:	10			
	24h 平均:	4			
地下水	pH	6.5~8.5		无量纲	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准
	总硬度(以CaCO <sub>3</sub> 计)	≤450		mg/L	
	耗氧量	≤3.0		mg/L	
	氨氮	≤0.5		mg/L	
	溶解性总固体	≤1000		mg/L	
	挥发酚类	≤0.002		mg/L	
	硝酸盐类	≤20		mg/L	
	亚硝酸盐类	≤1.0		mg/L	
	铬(六价)	≤0.05		mg/L	
	石油类	≤0.05		mg/L	
	钠	≤200		mg/L	
	氯化物	≤250		mg/L	
	硫酸盐	≤250		mg/L	
	细菌总数	≤100		mg/L	
	总大肠菌群	≤3.0		MPN/100ml	
地表水	PH 值	6~9		mg/L	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)Ⅲ类标准
	COD	20		mg/L	
	BOD <sub>5</sub>	4		mg/L	
	石油类	0.05		mg/L	
	溶解氧	5		mg/L	
	硫化物	0.2		mg/L	
	砷	0.05			
	汞	0.0001			

声环境	等效连续 A 声级	昼间≤65，夜间≤55	dB(A)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)3 类标准
-----	-----------	-------------	-------	---------------------------------

**表 3.3-3 土壤环境质量标准(建设用) 单位: mg/kg**

污染物项目		标准限值			
		筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
<b>基本项目</b>					
重金属和 无机物	砷	20	60	120	140
	镉	20	65	47	172
	铬(六价)	3.0	5.7	30	78
	铜	2000	18000	8000	36000
	铅	400	800	800	2500
	汞	8	38	33	82
	镍	150	900	600	2000
挥发性有 机物	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
	氯仿	0.3	0.9	5	10
	氯甲烷	12	37	21	120
	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
	1,2-二氯乙烯(顺式)	66	596	200	2000
	1,2-二氯乙烯(反式)	10	54	31	163
	二氯甲烷	94	616	300	2000
	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
	四氯乙烯	11	53	34	183
	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
	苯	1	4	10	40
	氯苯	68	270	200	1000
	1,2-二氯苯	560	560	560	560
1,4-二氯苯	5.6	20	56	200	
乙苯	7.2	28	72	280	

	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
	甲苯	1200	1200	1200	1200
	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性 有机物	硝基苯	34	76	190	760
	苯胺	92	260	211	663
	2-氯酚	250	2256	500	4500
	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
	苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
	蒽	490	1293	4900	12900
	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15	55	151
	萘	25	70	255	700

### 3.3.2 污染物排放标准

变更前后污染物排放标准变化情况见表 3.3-4。

表 3.3-4 变更前后污染物排放标准变化情况一览表

环境类别		变更前标准	变更后标准	是否变化
废气	烘干烟气	烟尘、二氧化硫参照执行《陕西省工业炉窑大气污染综合治理方案》中规定限值，氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的二级标准	烟尘、二氧化硫、氮氧化物参照执行《陕西省工业炉窑大气污染综合治理方案》中关中地区其他行业规定限值	是
	食堂油烟	食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)	食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)	否
	筛选工段废气	《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)中表 4 相关限值	《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)中表4相关限值	否
	无组织废气	《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)中表 5 煤炭工业无组织排放限值	《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)中表5煤炭工业无组织排放限值；	否
废水		生活污水外排满足《污水综合排放标准》(GB8979-1996)	生活污水外排满足《污水综合排放标准》(GB8979-1996)	否
噪声	营运期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准	否

	施工期	《建筑施工现场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	《建筑施工现场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	否
	固废	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单中的相关规定；生活垃圾排放执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)中的相关规定。	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单中的相关规定；生活垃圾排放执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)中的相关规定。	否

变更后烘干用热风炉为醇基燃料热风炉，烘干烟气中烟尘、二氧化硫、氮氧化物参照执行《陕西省工业炉窑大气污染综合治理方案》中关中地区其他行业规定限值；食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)；筛选工序废气执行《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)中表4相关限值；无组织废气中筛选无组织废气执行《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)中表5煤炭工业无组织排放限值。项目无生产废水产生，生活污水排入化粪池进入园区污水处理厂处理，满足《污水综合排放标准》(GB8979-1996)三级标准；噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准；《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单中的相关规定，生活垃圾排放执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)中的相关规定。

**表 3.3-5 项目污染物排放标准**

项目	污染源		污染物	标准限值	执行标准
大气污染物	烘干烟气		SO <sub>2</sub>	200mg/m <sup>3</sup>	《陕西省工业炉窑大气污染综合治理方案》中关中地区其他行业规定限值
			烟尘	30mg/m <sup>3</sup>	
			NO <sub>x</sub>	300mg/m <sup>3</sup>	
	洗选工段	有组织	颗粒物	80mg/m <sup>3</sup>	《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)中表4、5中排放限值
		无组织		1mg/m <sup>3</sup>	
	职工食堂		油烟	/	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)
噪声	营运期		噪声	昼间 65dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准
				夜间 55dB (A)	
	施工期		噪声	昼间 65dB (A)	《建筑施工现场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
				夜间 55dB (A)	

废水	生活污水	COD	/	《污水综合排放标准》 (GB8979-1996)表 4 三级标准
		BOD <sub>5</sub>		
		氨氮		
		悬浮物		
固废	生活垃圾	生活垃圾	集中收集后送环卫部门处理	不外排
	洗矸工序	洗矸	外售综合利用	
	除尘器	除尘灰		

### 3.4 评价等级及评价范围

#### 3.4.1 大气环境评价工作等级

项目变更后，项目主要生产工艺、生产规模不变。烘干工序中热风炉型号及燃料发生变更，热风炉以清洁醇基（液体）为燃料，优化了烘干工艺，烘干产生的烟尘、SO<sub>2</sub> 及 NO<sub>x</sub> 污染物排放量减小，根据估算，各污染物占比率均有所降低。变更后新增醇基燃料储罐上部呼吸阀采用密闭管道收集废气，管道连通热风炉燃烧，最终产物为烟尘、SO<sub>2</sub> 及 NO<sub>x</sub>。项目变更后大气污染物总排放量减小，在一定程度上降低了对环境空气的影响。

#### 3.4.2 地表水评价工作等级

项目变更后全厂废水类型不发生变化，废水总量不变，生活污水排入化粪池处理后经园区污水管网进入柠条塔工业园区污水处理厂处理，其他废水综合利用不外排，对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），该项目评价等级为三级 B，因此本次变更报告仅对污水处理系统的可行性进行分析。

#### 3.4.3 地下水评价工作等级

项目变更不新增废水的种类，废水总量不变，变更前后均得到合理处置，因此变更后不会新增对地下水的污染风险，鉴于原环评已对地下水进行影响分析和评价，并提出了较为完善的工程设计施工和防渗工程要求，本次变更报告不再进行预测与评价。

#### 3.4.4 声环境评价工作等级

建设项目所处的声功能区为 GB3096 规定的 3 类区，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4 2009）判定声环境评价等级为三级。变更后项目噪声源强有所减小。项目采取原环评相应控制措施后，对厂界噪声贡献值能够满足《工业

企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准, 贡献值与厂界现状值叠加后能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准。

### 3.4.5 土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)判定建设项目土壤环境影响评价工作等级为三级。项目运营期对土壤的影响主要为垂直入渗型和大气沉降型影响, 本项目大气沉降污染物为粉尘, 采取相应治理措施后对土壤环境产生的污染较小, 本次变更报告仅对土壤环境影响进行定性分析。

### 3.4.6 环境风险评价等级

项目变更后新增 10m<sup>3</sup>醇基燃料储罐, 因此本次变更报告按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)对项目环境风险进行评价。

#### (1) 风险评价等级划分依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 进行环境风险评价等级的确定。环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。风险评价等级划分依据见表 3.4-1。

**表 3.4-1 环境风险评价工作等级划分依据表**

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

<sup>a</sup>是相对于详细评价工作内容而言, 在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见导则附录 A。

#### (2) 危险物质数量与临界量比值(Q)

项目存在环境风险的危险物质主要为醇基燃料, 危险物质数量与临界量比值(Q)计算结果, 见表 3.4-2。根据对照分析, 本项目环境风险的 Q 值划分为 Q < 1。

**表 3.4-2 项目危险物质数量与临界量比值(Q)计算结果一览表**

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q <sub>n</sub> /t	临界量 Q <sub>n</sub> /t	q/Q 值	Q 值划分
1	醇基燃料	67-56-1	7.9	10	0.79	Q < 1
项目 Q 值 Σ					0.79	

根据危险物质数量与临界量比值(Q)计算结果可知, 本项目 Q < 1, 项目环境风险潜势为 I; 根据环境风险评价工作等级划分依据得出, 本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

### 3.5 环境保护目标

项目选址不发生变化，保护级别执行现行的环境质量标准，本次变更对环境保护目标进行调查核实，项目变更后环境保护目标及保护级别见表 3.5-1。

表 3.5-1 项目变更后环境保护目标一览表

	保护对象	坐标		人数	方位	相对厂址最近距离 km	
		经度	纬度				
环境要素	水头村	110.250602	39.032677	24	N	1.87	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准
	瓷窑塔村	110.253010	39.035702	98	N	1.95	
	河岔	110.238113	39.035670	29	NW	2.32	
	沙崂村	110.262246	39.037210	163	N	2.44	
	前流水壕	110.273812	39.00090	101	SE	2.21	
	厂城村	110.266645	39.034343	26	NE	2.42	
	刘石畔小学	110.260884	39.036801	286	N	2.39	
地表水	考考乌素河				N	25	《地表水环境标准》(GB3838-2002) III类标准
地下水	厂区及周边区域						《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准
土壤环境	厂区及周边区域						《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)
声环境	厂界						《声环境质量标准》(GB/T14623-2008)3类标准

## 4 工程分析

### 4.1 项目基本情况

变更前后项目基本情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 变更前后项目基本情况一览表

项 目	变更前项目基本情况	变更后项目基本情况
项目名称	30万吨/年新型节能环保焦面、煤泥烘干生产线及 30万吨/年煤矸石洗选回收再利用项目	不变
建设单位	神木市隆凯煤业有限公司	不变
建设性质	新建	不变
建设地点	陕西省榆林市神木市柠条塔工业园区，项目地理位 置与交通图见附图1	不变
占地面积	项目总占地约29911.9m <sup>2</sup>	不变
项目投资	项目总投资4000万，其中环保投资133.1万	不变
建设规模	30万吨/年煤矸石洗选，30万吨/年焦面、煤泥烘干	不变
劳动定员 及工作制 度	本项目劳动定员28人，年工作时间330天，3班8小 时工作制	不变

### 4.2 项目组成及总图布置

#### 4.2.1 项目组成变化情况

本项目主要建设内容变化情况对照见表 4.2-1。

表 4.2-1 项目主要建设内容变化情况对照表

建设项目		变更前	变更后项目基本情况
		主要建设内容	主要建设内容
主体工程	洗矸车间	建筑面积 3500m <sup>2</sup> ，位于厂区西侧，设洗矸石生产线一条，设有水介跳汰机、脱水筛、破碎机、离心机、尾煤浓缩压滤系统 2 套（一用一备）等	建筑面积和厂区位置不变，主要洗选设备中块煤脱水筛 2 台、末煤脱水筛 5 台变更为分级筛 1 台；煤泥筛 1 台变更为 4 台；斗式提升机 2 套变更为 3 套。其他洗选设备包括离心机、水介跳汰机、破碎机、尾煤浓缩压滤系统保持不变
	烘干车间	建筑面积3000 m <sup>2</sup> ，位于厂区东侧，内设两条烘干生产线，1 号生产线为煤泥烘干生产线，2 号为焦面烘干生产线，各设有燃煤热风炉1台、螺旋给料机1套、双轴打散机1台、转筒式干燥机1台、包装机1台，车间分为原料区、生产区及包装区	燃煤热风炉变更为 2 台 120 万大卡热风炉，燃料采用清洁醇基燃料。配套建设 10m <sup>3</sup> 醇基燃料储罐，储罐上部呼吸阀处采用密闭管道收集，管道连通至热风炉燃烧
储运工程	原矸棚	位于厂区北侧，建筑面积2000m <sup>2</sup> ，分区放型煤与原矸，煤棚全封闭，地面硬化、防渗，配套雾炮机及集气罩+布袋除尘器+15m 排气筒	项目变更后由于采用醇基燃料代替型煤，因此原矸棚取消了存放型煤的功能，其他建设内容不变
	洗矸棚	位于厂区西南侧，建筑面积 2000m <sup>2</sup> ，全封闭，地面硬化、防渗	不变
	精煤棚	占地 200m <sup>2</sup> ，全封闭，地面硬化、防渗	不变
	烘干成品库	位于厂区南侧，建筑面积 2000m <sup>2</sup> ，全封闭，地面硬化、防渗	原建设内容保持不变，烘干车间东南侧扩建 300m <sup>2</sup> ，变更后烘干成品库总面积为 2300m <sup>2</sup>
	醇基储罐	/	位于烘干车间南侧，储罐容积为 10m <sup>3</sup> ，采用固定 PE 储罐，储罐区设环形围堰，储罐区一般防渗处理
辅	综合楼	位于厂区东南侧，建筑面积970m <sup>2</sup> ，设有1栋1F 办公楼，包括办公用房、食堂、	不变

助 工 程		宿舍等	
	浓缩池	设两座浓缩池，一用一备，位于洗选车间内，容积均为200m <sup>3</sup> ，备用池兼做事故池	建设位置变更为洗研车间东侧
	清水池	位于洗选车间内，容积为 50m <sup>3</sup>	不变
	初期雨水池	位于厂区西北角，总容积为 100 m <sup>3</sup> ，收集的初期雨水沉淀后回用于洗选车间	建设位置变更到烘干车间东侧，兼消防水池
	沉淀池	用于收纳冲洗水、洗车水经沉淀池沉淀后回用于洗选车间	不变
公 用 工 程	给水	由园区供水管网引至厂区，水质水量可满足本项目需求	不变
	排水	项目生产水经浓缩池处理后回用，不外排；生活污水排入化粪池处理后经园区污水管网进入柠条塔工业园区污水处理厂进行处理	不变
	供电	由园区电网引入，厂区设电力变压器 1 台以及相应高压配电柜	不变
	供热	外购型煤为烘干线提供热源	外购醇基燃料为烘干线提供热源
	采暖	目前采用空调采暖，待园区管网建成后，由园区统一集中供暖	不变
环 保 工 程	废气处理	原研棚、洗选车间、烘干车间全密闭作业，破碎筛分粉尘无组织排放，设雾炮机抑尘	不变
		2条生产线烘干烟气尾气分别经1套旋风除尘器+布袋除尘器处理，处理后的烟气通过1根20m 高烟囱排放	不变
		物料储运、备料、装卸、转载等过程无组织粉尘，主要采取物料密闭储存库，库内设置喷雾抑尘装置，定期进行清扫，皮带机设置密闭廊道和喷淋抑尘装置等措施。道路运输扬尘通过采取道路硬化，定期洒水降尘、清扫道路等措施	不变
		食堂油烟经油烟净化器处理后，通过楼顶专用烟排放	不变
	废水处理	项目生产水经浓缩池沉淀处理后回用，不外排	不变
		地面冲洗水收集后，进入洗研车间循环利用，不外排	不变

		洗车废水沉淀处理后回用于车辆清洗，不外排	不变
		厂区设置容积为 200m <sup>3</sup> 浓缩池 2 座（一用一备），备用浓缩池兼作事故池，并在厂区西北角设一个 100m <sup>3</sup> 初期雨水收集池	雨水池位置变更为烘干车间东侧；浓缩池变更到洗研车间东北侧
		本项目生活污水排入化粪池处理后经园区污水管网进入柠条塔工业园区污水处理厂进行处理	不变
	噪声控制	选用低噪设备，生产设备均设置在车间内，基础做减振处理，合理布局、采隔声门窗等；风机进出风口安装消声器，水泵出水管上接SD 型柔性橡胶接头、安装隔声罩等	不变
固体废物	洗研	收集后暂存于研石棚，外售企业综合利用	不变
	除尘灰	外售综合利用	不变
	生活垃圾	收集后定期交环卫部门清运	不变

#### 4.2.2 项目总平面布置

项目总平面布置分为主体工程、储运工程、公用工程和环保措施，原矸棚位于厂区北侧，洗矸车间位于厂区西侧，洗矸车间南侧为精煤棚和洗矸棚，厂区南侧为烘干成品库，烘干车间位于厂区东侧，办公楼位于大门东侧。变更后烘干车间东南侧空地新建 300m<sup>3</sup> 烘干成品库，雨水池变更到烘干车间东侧，浓缩池及浓缩备用池在洗矸车间东北侧。

#### 4.3 生产规模及产品方案

##### 4.3.1 生产规模

变更前后项目设计的生产规模不变。

##### 4.3.2 产品方案

变更后项目主要产品不变，项目产品方案见表 4.3-1。

表 4.3-1 项目主要产品方案一览表

序号	产品名称	产品形状	水分%	产量 (万 t/a)
1	精煤	块状	16.7	4.2
2	煤泥	滤饼	16.2	20
3	焦面	粉状	5	10

#### 4.4 主要原辅材料及能源消耗

项目变更前后主要原辅材料及能源消耗情况见表 4.4-1。

表 4.4-1 变更前后主要原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	变更前		变更后		备注
	名称	年用量	名称	消耗量	
1	煤矸石	30 万 t	煤矸石	30 万 t	外购，主要购自陕煤集团
2	煤泥	25.3 万 t	煤泥	25.3 万 t	资产及外购
3	焦面	11.7 万 t	焦面	11.7 万 t	外购
4	型煤	1.5 万 t	醇基燃料	3801.6t	醇基燃料外购
7	新鲜水	2.86 万 t	新鲜水	2.86 万 t	来自园区管网
8	电	22 万 kWh	电	22 万 kWh	依托市政 110kV 供电管网

##### 醇基燃料运储及主要性能指标

变更后项目采用清洁能源醇基燃料（液体），厂区烘干车间南侧设 1 座 10m<sup>3</sup> 储罐，储罐采用固定 PE 储罐，储罐顶部呼吸阀处用密闭管道收集呼吸气，管道联通至热风炉燃烧。醇基燃料由当地企业供给，经持有危险化学品运输许可证的槽车运输进厂，槽车安装有除静电和阻火器等相应装置，通过装卸泵将燃料输送

到醇基储罐内。

醇基燃料符合国家标准《醇基液体燃料》(GB16663-1996)一级指标,醇基燃料储运及主要性能指标见表 4.4-2。

**表 4.4-2 醇基燃料主要性能表**

序号	项目	指标
1	醇含量, %	≥70
2	密度 (20℃), g/cm <sup>3</sup>	≤0.79
3	机械杂质, %	<0.02
4	凝点, °C	<-30
5	引燃温度, °C	>200
6	pH 值	6~8
7	50%馏出温度, °C	<80
8	总硫含量, %	<0.01
9	低热值, kJ/kg	>21000
10	稳定性 (-20℃)	不分层

#### 4.5 物料及硫平衡

项目洗研工序物料平衡、硫平衡和灰分平衡与烘干工序物料平衡保持原环评不变。烘干工序热风炉燃料变更为醇基燃料,仅烘干工序硫平衡发生变化。本次变更报告仅分析烘干工序醇基燃料硫平衡。

**表 4.5-1 项目烘干工序硫平衡一览表**

序号	投入				产出			
	名称	年用量 /t	含硫率 %	含硫量 /t	名称	物料量 /t	硫份	含硫量/t
1	醇基燃料	3801.6	0.01%	0.38	烟气 SO <sub>2</sub>	0.76	50%	0.38
合计	/	/	/	0.38t	合计	/	/	0.38

#### 4.6 主要生产设备变更

项目变更后,煤研石洗选工序中块煤脱水筛 2 台及末煤脱水筛 5 台变更为分级筛 1 台,斗式提升机 2 套变更为 3 套,煤泥筛 1 台变更为 4 台。烘干工序中 1 号煤泥生产线 7MW 热风炉变更为 120 万大卡热风炉,2 号焦面生产线 3.5MW 热风炉变更为 120 万大卡热风炉,并新增 1 座 10m<sup>3</sup>醇基燃料储罐。新增的醇基储罐采用固定 PE 储罐,规格为 1020mm×1400mm。项目其他生产设备不发生变化。

项目洗选工序中主要为筛选设备变更,由于筛选物料湿性较大,生产中不会有无组织废气产生,因此生产设备变更后不会引起洗选工序有组织和无组织废气

污染物变化，且洗选设备总数量减少，噪声源强得到了一定的削减；本次变更企业根据实际烘干规模调整了烘干工序热风炉型号，并采用清洁醇基为燃料，燃烧产生的大气污染物排放量有较大削减。变更前后项目主要生产设备见表 4.6-1。

表 4.6-1 变更前后项目主要生产设备一览表

变更前设备				变更后设备		
序号	设备名称	型号	数量	设备名称	型号	数量
一	煤矸石洗选工序					
1	给煤机	K-4 Q=50-250t/h	1 台	给煤机	K-4 Q=50-250t/h	1 台
2	皮带机	TD75,L=46m,V=1.6m/s	4 套	皮带机	TD75,L=46m,V=1.6m/s	4 套
3	脱水筛	出料粒度≤0.75mm	2 台	脱水筛	出料粒度≤0.75mm	2 台
4	破碎机	破碎机出料粒度≤13mm	2 台	破碎机	破碎机出料粒度≤13mm	2 台
5	雾炮机	/	1 台	雾炮机	/	1 台
6	水介跳汰机	SKT-6, 处理能力 10t/m <sup>2</sup> ·h	1 套	水介跳汰机	SKT-6, 处理能力 10t/m <sup>2</sup> ·h	1 套
7	罗茨风机	L73WD	1 台	罗茨风机	L73WD	1 台
8	煤泥压滤机	XMZ400-U	2 套	煤泥压滤机	XMZ400-U	2 套
9	斗式提升机	T4060	2 套	斗式提升机	T4060	3 套
10	块煤脱水筛	出料粒度≤13mm	2 台	分级筛	出料粒度≤13mm	1 台
11	末煤脱水筛	出料粒度≤0.5mm	5 台			
12	煤泥筛	200 目	1 台	煤泥筛	200 目	4 台
13	离心分离机	出料粒度≤0.25mm	1 台	离心分离机	出料粒度≤0.25mm	1 台
14	煤泥浓缩机	12SH-19S 双吸中开泵/	2 套	煤泥浓缩机	12SH-19S 双吸中开泵/	2 套
15	水泵	/	2 台	水泵	/	2 台
二	烘干工序					

1	热风炉	煤泥生产线 7MW，焦面生产线 3.5MW	2 套	热风炉	ZXOQM-YDF-0.7-120，发热量 120 万大卡	2 套
2	转筒式干燥机	DLMG2626；厚度为 18mm；	2 套	转筒式干燥机	DLMG2626；厚度为 18mm；	1 套
3	双轴打散机	/	2 台	双轴打散机	/	1 台
4	螺旋给料机	DWS3000 型	2 台	螺旋给料机	DWS3000 型	1 台
5	布袋除尘器	QJ96-10；	2 台	布袋除尘器	QJ96-10；	1 台
6	旋风除尘器	XF1500/2； Q235；	2 台	旋风除尘器	XF1500/2； Q235；	1 台
7	鼓风机	Y160M2-2；	4 台	鼓风机	Y160M2-2；	2 台
8	引风机	Y5-47	2 台	引风机	Y5-47	1 台
9	包装机	/	2 台	包装机	/	1 台
10		/		醇基储罐	1020mm×1400mm	1 套

## 4.7 生产工艺流程及产排污节点

项目生产过程主要包括煤矸石洗选工序和焦面、煤泥烘干工序，本次变更仅为烘干工序热风炉型号及燃料变更，不涉及其它生产工艺变更。

### 4.7.1 煤矸石洗选工序

煤矸石洗选工段包括备料、破碎筛分、洗选、浓缩压滤等，原矸石外购自周围煤矿，原矸石进厂破碎筛分后进入洗选工段，洗选出洗矸和精煤，精煤经过筛分后分成不同规格精煤待售，煤泥水浓缩压滤后产生副产品煤泥，煤泥与外购焦面再进行烘干待售。项目煤矸石洗选工序工艺流程见图 4.7-1。

具体生产工艺分析如下：

(1) 备料工序：项目所用原矸石来自附近煤矿，由货运汽车运至原矸棚。原矸棚地面与厂区道路全部作水泥地面硬化处理。受矸坑内设往复式给煤机将原矸石送至准备车间。在准备车间输送机机头设有除铁器，拣除矸石中铁器，原矸进入预选分级筛，将粒径大于 80mm 和小于 80mm 的原料分级，筛上大于 80mm 块煤进入破碎机，破碎矸石混块与预选分级筛筛下物一起由密闭输送机运至主厂房进行跳汰分选。

(2) 洗矸工序：项目洗矸工段由跳汰机进行矸石洗选。其洗选原理利用煤与矸石的密度差异，在水流作用下分离两种物质。

备料工序矸石首先运至跳汰机前缓冲仓内，通过链板给料机将矸石送入跳汰机中，分选出精煤及矸石两种产品，矸石由斗式提升机从跳汰机底部提升脱水后，直接进入洗矸棚。精煤经分级筛、脱水筛、离心机，由皮带输送机运至精煤棚。离心废液与煤泥筛筛下物组成粉液由泵打入浓缩池。

(3) 浓缩压滤工段：煤泥水经水泵进入浓缩池。浓缩池加入絮凝剂，通过有机高分子的吸附、架桥等作用，使絮体生长变大，提高泥水分离效果。在浓缩机和絮凝剂作用下，浓缩产生煤泥。由链条刮泥机将煤泥渣和底泥推入排泥管，再进入泥斗，经煤泥泵打入煤泥脱水机预脱水，再送入煤泥压滤机压滤后，由皮带输送机送至烘干车间。浓缩池上清液流至清水池，作为洗矸补水循环使用。

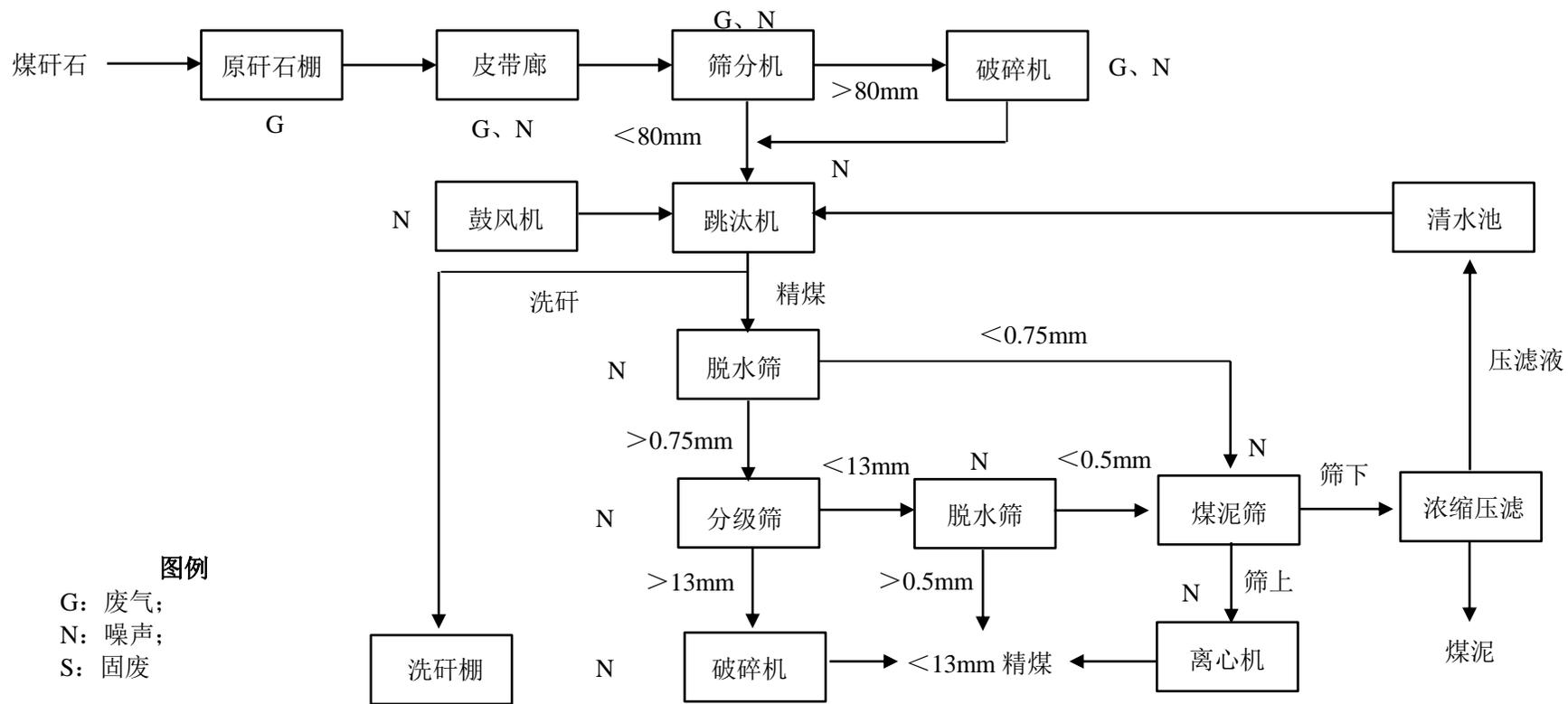
本工段主要污染源为：筛选工序产生的粉尘，污染物为颗粒物；布袋除尘器收集的除尘灰；洗矸工序产生的矸石；跳汰机、水泵、脱水筛等设备运行时产生的噪声；生产产生的废水循环使用不外排。

### 4.7.2 焦面、煤泥烘干工序

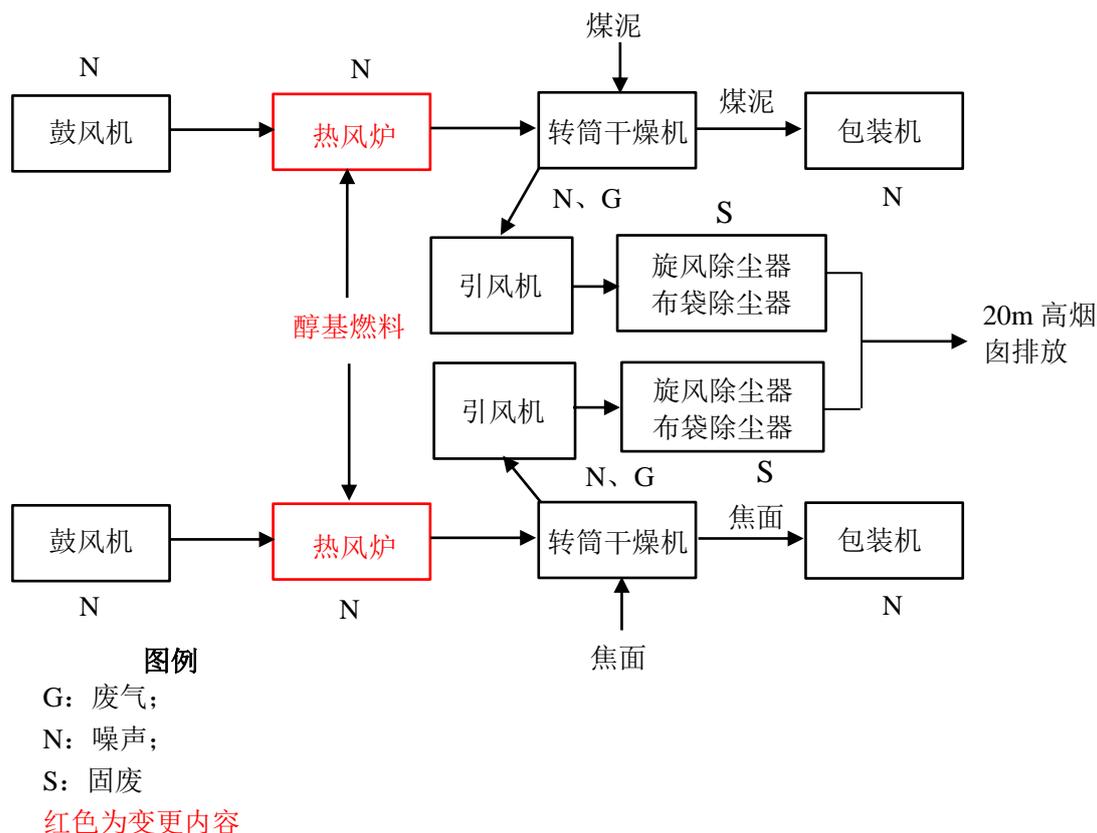
根据建设单位提供资料,洗选后产生的煤泥滤饼的含水量一般在 33.8%左右,外购的焦面水分含量在 18.5%。首先煤泥、焦面汽运至烘干车间原料储存区,烘干时由刮板机送入打散设备,经过快速打散的原料进入呈负压的烘干筒,烘干介质为热风炉的热烟气,烘干方式为直接接触烘干,烘干后的产品由密封刮板排料机转载后进入产品胶带输送机送至产品仓。气体流程为冷空气经鼓风机进入热风炉,热风炉的燃料为醇基燃料,经燃烧产生的热烟气进入转筒干燥机,由于引风机风量大于风机风量,整个烘干系统处于负压状态,燃烧后产生的烟气全部进入滚筒烘干机,与压滤煤泥、焦面完成质热交换后,烟气经旋风除尘器+布袋除尘器处理,处理后的烟气汇总后通过 1 根 20m 高烟囱排放,除尘器收集的粉尘作为产品包装入库外售。项目变更后烘干工序工艺流程见图 4.7-2。

烘干过程分为四个工作区:一是导料区,原料进入此区与负压热风接触后被迅速蒸发出大量水分,原料在大导角的抄板作用下,形不成粘结便被导入下一个工作区;二是清理区,物料在此区被抄板抄起形成料幕状态,物料落下时易形成粘结滚筒壁现象,在此区设置的特殊防粘壁装置和清扫装置,可以快速清理掉粘结在筒壁的物料,同时对于物料结块也起一定的破碎作用,从而增加了热交换面积,提高传热传质的效率,提高了烘干速率;三是倾斜扬料板区,此区是低温烘干区,此时原料已呈低水分松散状态,不再具有粘结现象,经过热交换后成品达到所要求的水分要求;四是出料区,烘干机主机滚筒在此区不设抄板,物料在此区滚动滑行至排料口经卸料器排出,完成整个烘干过程,排出的物料经螺旋输送机送入产品仓暂存,经自动称量并装袋后,入烘干成品库。

本工段项目变更前使用型煤作为热风炉燃料,产生的烟气污染物为烟尘、SO<sub>2</sub>和 NO<sub>x</sub>,变更后采用醇基燃料燃烧,产生的烟气污染物同样为烟尘、SO<sub>2</sub>和 NO<sub>x</sub>,变更前后产生的大气污染物相同;其他污染源有旋风除尘器、布袋除尘器产生的除尘灰;热风炉、转筒干燥机等设备产生的噪声。



附图 4.7-1 煤矸石洗选工序工艺流程图



附图 4.7-2 变更后烘干工序工艺流程图

### 4.7.3 变更前后项目主要排污节点及环保措施对比

项目洗选工段和烘干工段变更前后各排污节点及污染防治措施对照见表 4.7.1。

表 4.7-1 项目变更后排污节点及防治措施对照表

污染类别	变更前			变更后		
	污染源	污染物种类	防治措施	污染源	污染物种类	防治措施
大气污染物	筛选工段	颗粒物	集气罩+布袋除尘器+15m 高排气筒	颗粒物	采用清洁醇基为燃料, 燃烧烟气分别经 1 套“旋风除尘器+布袋除尘	同变更前
			无组织部分采用雾炮机抑尘			
	热风炉	颗粒物	以型煤为燃料, 烟气分别经 1 套“旋风除尘器+布袋除尘器”处理+1 根 20m 高烟囱排放			

		NO <sub>x</sub>		NO <sub>x</sub>	器”处理+1根20m高烟囱排放
	餐厅油烟	油烟	油烟净化器+专用烟道屋顶排放		同变更前
	厂房无组织	颗粒物	车间密闭，输送廊道密闭、进料端加胶皮档帘等		同变更前
水污染物	生产废水	SS COD	循环使用，不外排		同变更前
	地面冲洗水	SS	收集后回用于洗矸工段，不外排		
	车辆清洗水	SS 石油类	经沉淀处理后回用，不外排		
	生活污水	COD BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub>	排入化粪池处理后经污水管网进入园区污水处理厂		
噪声	风机 水泵 筛分机、 破碎机、 跳汰机、 热风炉等	噪声	基础减振、隔声、进出口安装消声器出水管接SD型柔性胶接头厂房隔声		变更后洗选工序洗选设备减少，防治措施同变更前保持不变
固废	办公生活区	生活垃圾	集中收集后，交环卫部门处理		同变更前
	筛选、烘干工段	除尘灰	外售综合利用		
	洗矸工段	洗矸			

## 4.8 公用工程

### 4.8.1 给排水

#### 4.8.1.1 变更前给排水系统

##### (1) 给水

本项目水源为园区集中管网供水。给水系统主管采用管径DN50的PR-R给水管，埋地敷设，并设阀门、水表等。项目用水包括生产用水、生活用水、车辆清洗水、车间地面冲洗水、道路洒水和绿化用水等。

项目生产用水主要为洗矸循环水补水和喷淋洒水系统用水，用水量分别为  $69.92\text{m}^3/\text{d}$  和  $5\text{m}^3/\text{d}$ 。运输车辆出厂时均需对车胎进行清洗，车辆清洗水经沉淀后回用，本项目洗车补充水量为  $0.5\text{m}^3/\text{d}$ 。车间地面冲洗水用量为  $3\text{m}^3/\text{d}$ 。项目劳动定员 28 人，生活用水量按每人每天  $100\text{L}/\text{d}$  计，为  $2.8\text{m}^3/\text{d}$ 。道路洒水降尘用水量约为  $2.5\text{m}^3/\text{d}$ ；绿化面积为  $2900\text{m}^2$ ，绿化用水量按  $2\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$  计算，用水量约为  $5.8\text{m}^3/\text{d}$ ；仅非采暖期进行道路洒水和绿化浇水，共  $215\text{d}/\text{a}$ ，则道路洒水和绿化浇水年用水量为  $1784.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上所述，本项目年用水量为  $28587.1\text{m}^3/\text{a}$ 。

## (2) 排水

本项目废水主要为洗矸工段产生的煤泥水，产生量为  $3510.57\text{m}^3/\text{d}$ ，经浓缩池浓缩后， $3.07\text{m}^3/\text{d}$  由煤泥带走，剩余  $3507.5\text{m}^3/\text{d}$  全部回用于洗矸工段，无生产废水排放。生活污水产生量按用水量的 80% 计，则产生量为  $2.24\text{m}^3/\text{d}$ ，排入化粪池处理后经园区污水管网进入柠条塔工业园区污水处理厂进行处理；洗车废水产生量为  $3\text{m}^3/\text{d}$ ，经沉淀处理后回用；车间地面冲洗水收集后回用于洗选车间，不外排。

### 4.8.1.2 变更后给排水系统

变更后项目年生产规模、生产工序不发生变化，项目给排水情况不变。

## 4.8.2 供电

### 4.8.2.1 变更前供电

电源引自园区变电站，经  $110\text{KV}$  供电电网引入厂区，经变压器降压后引入低压配电装置，通过低压配电柜进行电力分配。全年电用量  $22\text{KWh}$ 。

### 4.8.2.2 变更后供电

变更后项目供电来源及供电方案不发生变化，原设计的供电系统可满足工程调整后的用电需求。

## 4.8.3 供热

### 4.8.3.1 变更前供热

项目生产烘干工序供热装置包括 1 台  $7\text{MW}$  燃煤热风炉和 1 台  $3.5\text{MW}$  燃煤热风炉，用于煤泥和焦面烘干。办公区供热目前采用空调供热，园区供暖管网正在建设，建成后由园区统一集中供暖。

### 4.8.3.2 变更后供热

项目生产烘干工序供热装置变更为 2 台 120 万大卡热风炉，燃料变更为醇基

燃料代替型煤。办公区供热保持不变。

## 4.9 主要污染源和污染防治措施变更情况

### 4.9.1 大气污染源及防治措施变更情况

#### 4.9.1.1 变更前废气排放情况

项目设 1 台 7MW 燃煤热风炉、1 台 3.5MW 燃煤热风炉为煤泥、焦面烘干提供热源。热风炉燃料为型煤，年用量 1.5 万 t，工序加热时间为 7920h/a。烟气主要污染物为烟尘、SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub>，通过旋风除尘器+布袋除尘器(除尘效率 99%)除尘后，则烟气中烟尘、SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 排放量分别为 0.74t/a、46.05t/a、10.47t/a，排放速率分别为 0.093kg/h、5.81kg/h 和 1.32kg/h，排放浓度分别为 4.69mg/m<sup>3</sup>、147mg/m<sup>3</sup> 和 67mg/m<sup>3</sup>，烟气通过一根 20m 高的排气筒排出。

根据原环评变更前热风炉烟气排放情况见表 4.9-1。

表 4.9-1 变更前热风炉烘干烟气排放情况一览表

污染源	烟量	污染物	产生情况		排放情况		治理措施	处理效率 %	运行时间 (h)	年排放量 t/a
			浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h				
热风炉	39599	颗粒物	469	9.3	4.69	0.093	旋风除尘器+布袋除尘器 +20m 高烟囱排放	99	7920	0.74
		SO <sub>2</sub>	147	5.8	147	5.8		/		46.5
		NO <sub>x</sub>	67	1.32	67	1.32		/		10.47

变更前烟尘、SO<sub>2</sub> 满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9076-1996) 表 2、表 4 中相关限值要求 (200mg/m<sup>3</sup>、850mg/m<sup>3</sup>)，NO<sub>x</sub> 满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中相关排放限值 (240mg/m<sup>3</sup>)。为实施污染深度治理，本项目热风炉尾气中颗粒物、二氧化硫参照《陕西省工业炉窑大气污染综合治理方案》中关中地区其他行业标准执行，即颗粒物、二氧化硫不高于 30、200 毫克每立方米，项目满足排放要求。

根据原环评可知，变更前污染物年排放量：颗粒物 0.74t/a、SO<sub>2</sub>：46.05t/a、NO<sub>x</sub>：10.47t/a。

#### 4.9.1.2 变更后废气排放情况

##### (1) 热风炉废气排放情况

项目烘干工序 2 台热风炉用途、运行时间不变，热风炉型号变更为 2 台 120 万大卡热风炉，燃料以醇基燃料代替型煤，项目大气污染源及防治措施保持不变。变更后热风炉及燃料消耗情况见表 4.9-2。

表 4.9-2 变更后热风炉及燃料消耗情况

序号	加热设备	数量	年工作 时间	燃料		备注
				类别	消耗量	
1	热风炉	2	7920h	醇基	3801.6t/a	/

本项目醇基燃料热风炉使用产污系数法核算工业污染物产生量和排放量，产污系数参考第二次全国污染源普查《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017)中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）中醇基燃料室燃炉产污系数计算。各产物系数为：工业废气量 5453 标立方米/吨-原料、烟尘 0.26 千克/吨-原料、氮氧化物 0.59 千克/吨-原料。

①醇基燃料燃烧烟气量计算

醇基燃料燃烧时烟气量采用下式计算：

污染物产生量=污染物对应的产污系数×产品产量（原料用量）

$$G_{\text{产}i}=P_{\text{产}} \times M_i$$

其中，

$G_{\text{产}i}$ 核算环节  $i$  某污染物的平均产生量

$P_{\text{产}}$ 核算环节某污染物对应的产污系数，烟气产污系数为 5453 标立方米/吨

核算环节  $i$  的产品总量/原料总量

项目烘干工序中 2 台热风炉用醇基燃料年消耗量为 3801.6t，则醇基燃料燃烧产生的烟气量为 2617.4Nm<sup>3</sup>/h。

根据热风炉原理及本项目特点，采用鼓风机向烘干工序中鼓风，鼓风量一般约为烟气量的 3~4 倍，本项目按 4 倍量计算，则本项目热风炉烟气总排放量约为 13087m<sup>3</sup>/h。

②SO<sub>2</sub> 排放浓度和速率

项目烘干工序中 2 台热风炉用醇基燃料年消耗量为 3801.6t，醇基燃料含硫率为 0.01%，则醇基燃料含硫量 0.38t，产生的污染物 SO<sub>2</sub> 按含硫量 2 倍计算，则 SO<sub>2</sub> 污染物排放量为 0.76t/a，项目年工作 7920h，则 SO<sub>2</sub> 的排放速率为 0.096kg/h，排放浓度为 7.3mg/m<sup>3</sup>。

③烟尘排放浓度和速率

a 醇基燃料燃烧时烟尘的产生量采用下式计算：

污染物产生量=污染物对应的产污系数×产品产量（原料用量）

$$G_{\text{产}i}=P_{\text{产}} \times M_i$$

其中，

$G_{产i}$ 核算环节  $i$  某污染物的平均产生量

$P_{产}$ 核算环节某污染物对应的产污系数，烟尘产污系数为 0.26

核算环节  $i$  的产品总量/原料总量

项目烘干工序中 2 台热风炉用醇基燃料年消耗量为 3801.6t，则烟尘的产生量为 988.4kg/a。

b 热风炉产生的烟气进入干燥筒后会带走部分原料粉尘，起尘量按烘干总量的 0.15% 计，则烘干装置产生的粉尘量为 550t/a。

因此，项目烘干工序中产生的总烟尘量约为 551t/a，产生速率为 69.6kg/h，产生浓度为 5318.2mg/m<sup>3</sup>。

#### ④氮氧化物排放浓度和速率

醇基燃料燃烧时氮氧化物的产生量采用下式计算：

污染物产生量=污染物对应的产污系数×产品产量（原料用量）

$$G_{产i}=P_{产} \times M_i$$

其中，

$G_{产i}$ 核算环节  $i$  某污染物的平均产生量

$P_{产}$ 核算环节某污染物对应的产污系数，氮氧化物产污系数为 0.59

核算环节  $i$  的产品总量/原料总量

项目烘干工序中 2 台热风炉用醇基燃料年消耗量为 3801.6t，则氮氧化物的产生量为 2242.9kg/a，产生速率为 0.28kg/a，产生的浓度为 21.4mg/m<sup>3</sup>。

项目 2 台热风炉烟气排放情况见表 4.9-3。

**表 4.9-3 变更后热风炉烟气产生情况一览表**

名称	烟气量 (m <sup>3</sup> /h)	污染物	产生		处理措施	排放		排放量 t/a	标准 限值 mg/m <sup>3</sup>	达标 分析
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)		浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)			
混合 烟气	13087	烟尘	5318.2	69.6	分别经 1 套旋风除尘器+布袋除尘器处理，最终通过一根 20m 高烟囱排放，除尘器除尘效率按 99.9% 计	5.3	0.07	0.56	30	达标
		SO <sub>2</sub>	7.3	0.096		7.3	0.096	0.76	200	达标
		NO <sub>x</sub>	21.4	0.28		21.4	0.28	2.22	240	达标

由上表可知，变更后项目烟尘、二氧化硫、氮氧化物参照执行《陕西省工业

炉窑大气污染综合治理方案》中关中地区其他行业规定限值。变更后烘干工序中烟尘排放量为 0.56t/a, SO<sub>2</sub> 排放量 0.076t/a、NO<sub>x</sub> 排放量 2.22t/a。则变更后烟尘、SO<sub>2</sub> 及 NO<sub>x</sub> 排放量较之前分别削减了 0.18t/a、45.74t/a、8.25t/a。

#### **4.9.1.1 全厂废气变更汇总及污染物排放量变化情况**

项目变更前后全厂废气排放情况对比见表 4.9-4。

表 4.9-4 变更前后全厂废气排放情况对比

序号	污染源名称	变更前				变更后				变化情况 (t/a)
		污染物	排放浓度mg/m <sup>3</sup>	排放量t/a	处理措施	污染物	排放浓度mg/m <sup>3</sup>	排放量t/a	处理措施	
1	筛选有组织工段	粉尘	18	0.13	集气罩+布袋除尘器+15m 高排气筒	粉尘	18	0.13	集气罩+布袋除尘器+15m 高排气筒	不变
2	烘干工序	烟尘	4.69	0.74	以型煤为燃料，烟气各经 1 套旋风除尘气+布袋除尘器，共用 1 根 20m 高烟囱排放	烟尘	5.3	0.56	以清洁醇基为燃料，2 台热风炉烟气分别经 1 套旋风除尘器+布袋除尘器，共用 1 根 20m 高烟囱排放	-0.18
		SO <sub>2</sub>	147	46.5		SO <sub>2</sub>	7.3	0.76		-45.74
		NO <sub>x</sub>	67	10.47		NO <sub>x</sub>	21.4	2.22		-8.25
3	筛选无组织工段	粉尘	/	0.68	雾炮机抑尘	粉尘	/	0.68	雾炮机抑尘	不变
5	无组织排放	粉尘	/	0.3	密闭车间、喷雾抑尘装置、输送廊道密闭，进料端加装胶皮帘	粉尘	/	0.3	密闭车间、喷雾抑尘装置、输送廊道密闭，进料端加装胶皮帘	不变
6	餐厅油烟	油烟	0.53	0.002	油烟净化器+专用烟道屋顶排放	油烟	0.53	0.002	油烟净化器+专用烟道屋顶排放	不变

由上表可知，项目变更后洗选车间及餐厅废气排放量保持不变，烘干工序中SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>及烟尘排放量较之前分别削减了45.74t/a、8.25t/a、0.18t/a，大气污染物排放量较之前有较大削减。

#### 4.9.2 废水污染源及防治措施

##### 4.9.2.1 变更前废水污染源及防治措施

项目运营过程中产生的废水主要为生产废水、地面冲洗水、洗车废水和生活污水。

###### (1) 生产废水

项目洗研工段生产废水产生量为3510.57m<sup>3</sup>/d，主要污染物为悬浮物，经浓缩机处理后，3.07m<sup>3</sup>/d由尾泥带走，剩余3507.5m<sup>3</sup>/d全部排入清水池，回用于洗研工段，不外排。厂区设容积为200m<sup>3</sup>防渗浓缩池2座（1用1备），备用的浓缩池兼做事故池。当发生非正常工况时，事故废水排入备用浓缩池中，待事故处理完毕后回用至生产工序。

综上所述，项目生产用水闭路循环使用，且备用浓缩池兼做事故池，可保证无生产废水外排。

###### (2) 车间地面冲洗水

车间地面冲洗水产生量约为2.5m<sup>3</sup>/d，收集后回用于洗研车间，不外排。

###### (3) 洗车废水

进出车车辆需要进行清洗，洗车废水产生量为3m<sup>3</sup>/d，经沉淀处理后回用于车辆清洗。

###### (4) 生活污水

项目新增劳动定员28人，厂内提供食宿，用水定额按100L/（人·天）计，则职工生活用水2.8m<sup>3</sup>/d。废水产生量按用水量的80%计算，则职工生活污水产生量为2.24m<sup>3</sup>/d。污水经化粪池沉淀，送柠条塔工业园区污水处理厂。

**表 4.9-5 变更前项目废水污染源及防治措施**

污染源	废水量 m <sup>3</sup> /d	污染物	产生量 m <sup>3</sup> /d	循环量 m <sup>3</sup> /d	排放量 kg/h	排放浓 度 mg/L	治理措施
洗研 工段 煤泥 水	3510.57	SS	3510.57	3507.5	0	0	3.07m <sup>3</sup> /d 煤泥带走，剩余 3507.5m <sup>3</sup> /d 回用于洗研工 序，不外排

车间地面冲洗水	2.5	SS	2.5	2.5	0	0	收集回用于洗研工段，不外排
洗车废水	3	SS、石油类	3	3	0	0	沉淀处理后回用，不外排
生活污水	2.24	COD、SS、氨氮等	2.24	0	0	0	化粪池处理后经园区污水管网进入柠条塔工业园区污水处理厂

#### 4.9.2.2 变更后废水污染源及防治措施

变更后项目各类废水产生量及处置方式均不变。

#### 4.9.3 噪声污染源及防治措施

##### 4.9.3.1 变更前噪声污染源及防治措施

项目运行期噪声主要有筛分机、破碎机、跳汰机、鼓风机、压滤机等设备运行时产生的噪声及进出厂区车辆产生的噪声。通过类比调查，各噪声源噪声级在70~90dB(A)，项目采取基础减震、厂房隔声和风机加装隔声罩等措施控制噪声，噪声污染源及防治措施见表 4.9-6。

**表 4.9-6 变更前工程噪声污染源及防治措施**

序号	噪声源	设备	数量(台)	治理前声压级 dB(A)	治理措施	治理后声压级 dB(A)	室内/室外
1	筛选工段	筛分机	2	75-80	基础减振	78	室内
2		破碎机	2	75-80			室内
4	洗研工段	跳汰机	1	80-85	基础减振	80	室内
5		罗茨风机	1	90-95	基础减振，进出风口安装消声器	85	室内
6		压滤机	2	75-80	基础减振	78	室内
7		筛分机	8	75-80	基础减振	84	室内
8		浓缩机	2	75-80	基础减振	78	室内
9		水泵	2	75-80	基础减振、隔声、出水管上接 SD 型柔性橡胶接头	78	室内
10		离心分离机	1	75-80	基础减振	75	室内
11		烘干工段	热风炉	2	70-75	基础减振	73
12	鼓风机		4	85-90	基础减振，进出风口安装消声器	83	室内

13		引风机	2	85-90	基础减振, 进出风口安装消声器	83	室内
----	--	-----	---	-------	-----------------	----	----

根据原环评报告预测分析, 本项目运营期设备经采取基础减振、厂房隔声、安装消声器等措施后, 各噪声源对厂界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类昼间标准值。

#### 4.9.3.2 变更后噪声污染源及防治措施

项目主体生产装置及厂区平面布置不变更, 本次变更将原环评中块煤脱水筛 2 台、末煤脱水筛 5 台变更为分级筛 1 台, 煤泥筛增加 3 台, 斗式提升机增加 1 台, 生产总设备减少 2 台, 并且热风炉型号变小。项目设备均选用低噪声型, 噪声源强为 70~90dB (A), 并采取基础减振、厂房隔声、风机加装消声器等措施控制噪声, 且厂区周边 200m 范围内无居民等敏感点项目变更后项目噪声源强与原环评基本保持不变, 项目对区域声环境质量影响可接受。

#### 4.9.4 固体废物污染源及防治措施

##### (1) 变更前

本项目产生的固体废物均为一般固废, 主要为洗选产生的洗研、烘干工段除尘器收集的烟尘及少量生活垃圾。

##### ①洗研处置措施可行性分析

本项目研石采取防渗研石棚储存, 产生量约 25.5 万吨/年, 经全封闭皮带廊运至洗研棚储存, 定期外售作为制做建筑原材料使用。隆凯洗煤有限公司已与神木市安博新型环保节能有限公司签订煤研石购销合同, 购销合同见附件 4。神木市安博新型环保节能有限公司主要业务为利用废弃煤泥、煤研石生产新型环保建筑材料, 厂区现有一条生产 12000 万块/年新型环保建筑材料项目生产线, 年消耗煤研石约 7200 万吨, 本项目年产煤研石仅 25.5 万吨, 该企业有能力消纳本项目所产研石。当冬季安博新型环保节能有限公司不生产时, 会导致项目约 5 万吨研石滞销, 拟建厂区原研棚和烘干成品库面积约 4300m<sup>2</sup>, 且变更后原研棚不在用于储存型煤, 因此项目有足够的储存能力, 能够满足滞销研石的储存, 且园区有多个环保型煤生产企业可作为备选。

综上所述, 本项目研石处理措施可行。

##### ②除尘灰

本项目烘干工段除尘器收集的尘灰及筛选工段收集灰尘产生量为 85.625t/a, 本项目将除尘器收集的尘灰作为产品直接外售。

##### ③生活垃圾

生活垃圾产生量为 4.62t/a，应定点收集，收集点地面作防渗处理，配置垃圾回收桶，集中收集后由环卫部门定期清运处理

#### (2) 变更后

项目主要生产工艺及生产规模不变更，变更后洗矸、生活垃圾产生量及处理措施不发生变化。原环评中未对煤泥、焦面原料所带出的烟尘进行核算，本次变更报告考虑了物料所产生的烟尘，因此项目变更后产生的除尘灰增加。变更后项目产生的除尘灰总量为 623.4t/a，企业外售综合利用。

综上所述，项目产生固体废物采取上述措施后，固体废物不会对周围环境造成二次污染，对环境影响不大。变更前后项目固体废物产排情况对照见表 4.9-7。

**表 4.9-7 变更前后项目固体废物产排情况一览表**

变更前				变更后			
固废名称	产生量	排放量	处置方式	固废名称	产生量	排放量	处置方式
洗矸	25.5t/a	0t/a	签订购销合同，外售处理	不变			
除尘灰	85.625t/a	0t/a	作为产品外售	除尘灰	623.4t/a	0t/a	不变
生活垃圾	4.62t/a	0t/a	由环卫部门处理	不变			

### 4.10 变更前后主要污染物排放量变化情况

工程变更前后主要污染物排放量变化情况见表 4.10-1。

**表 4.10-1 变更前后污染物排放量变化情况一览表** 单位：t/a

类别	污染物种类	变更前排放量 (t/a)	变更后排放量 (t/a)	变更前后变化情况 (t/a)	
废气	有组织排放	粉尘	0.13	0.13	不变
		烟尘	0.74	0.56	-0.18
		SO <sub>2</sub>	46.05	0.76	-45.74
		NO <sub>x</sub>	10.47	2.22	-8.25
		油烟	0.002	0.002	不变
	无组织排放	粉尘	0.68	0.68	不变
废水	COD	0.286	0.286	不变	
	SS	0.016	0.016	不变	
	BOD	0.13	0.13	不变	
	动植物油	0.065	0.065	不变	
	氨氮	0.021	0.021	不变	

由上表可知，变更后烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放量得到一定程度的削减，废水污染物总量不变。变更后污染物排放量有所减少，可减轻对环境的不利影响。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 大气环境影响分析

#### 5.1.1 大气污染物排放源强

项目变更后，项目废气包括筛选工序有组织、筛选工序无组织废气、烘干工序废气、厂区无组织废气。由于本次变更仅涉及烘干工序废气，其他废气排放量不变，因此本次仅对烘干工序废气进行估算分析。

表 5.1-1 烘干工序大气污染物及排放情况一览表

名称	烟囱底部中心坐标		烟囱底部海拔高度/m	排气筒参数/m		烟气温度/°C	烟气体积量(m <sup>3</sup> /h)	污染物排放速率/(kg/h)			
	经度	纬度		高度	内径			PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
热风炉烟气	110.25174	39.01501	1217	20	0.7	157	13087	0.07	0.035	0.096	0.28

注：PM<sub>2.5</sub>按 PM<sub>10</sub>的一半计。

#### 5.1.2 评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中相关要求，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

$P_{max}$  及  $D_{10\%}$  的确定

根据项目污染源调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$  (第  $i$  个污染物，简称“最大浓度占标率”)，及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中： $P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

$C_i$ ——采用估算模型计算出的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

b 评价等级判别表

评价等级按表 5.1-3 的分级判据进行划分。

表 5.1-3 评价工作等级判据表

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

c 废气污染源参数

污染源参数见表 5.1-1。

d 估算模型参数见表 5.1-4。



图 3 项目 3km 范围内规划情况图

项目位于神木市柠条塔工业园区，从图 3 分析可知，项目周边半径 3km 范围内城市建成区或规划区面积未超过 50%，判定估算参数选择为农村。

表 5.1-4 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(城市人口数)	/
最高环境温度		36.6 °C
最低环境温度		-22.3 °C
土地利用类型		城市
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	否

	地形数据分辨率(m)	/
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

#### e 估算模型计算结果

根据源强和排放方式分析，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐估算模式，本次评价各污染源最大估算结果见表 5.1-5。

**表5.1-5 污染源估算模式计算结果一览表**

污染源	评价因子	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	C <sub>imax</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	P <sub>max</sub> (%)	D <sub>10%</sub> (m)	评价等级
烘干工序烟囱	PM <sub>10</sub>	450	2.4193	0.054	/	三级
	PM <sub>2.5</sub>	225	1.2097	0.054	/	三级
	SO <sub>2</sub>	500	3.3179	0.66	/	三级
	NO <sub>x</sub>	250	9.6772	3.87	/	二级

综合以上分析，本项目烘干工序污染物 P<sub>max</sub>(%)最大值为 NO<sub>x</sub>，P<sub>max</sub>(%)=3.87%<10%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

#### 5.1.3 评价范围

评价范围为以项目烘干烟气排放烟囱为中心，直径为 5km 的矩形区域。

#### 5.1.4 估算模式预测结果

根据 HJ2.2-2018 大气导则推荐的大气估算模型 AERSCREEN，分别计算各污染源污染物的下风向轴线浓度，并计算相应浓度占标率，预测结果见下表。

**表 5.1-6 烘干废气估算模式计算结果表**

距源中心 下风向距 离(m)	烘干废气							
	SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		PM <sub>10</sub>		PM <sub>2.5</sub>	
	下风向 预测浓 度 ( $\mu\text{g}$ / $\text{m}^3$ )	浓度 占标 率(%)	下风向 预测浓 度 ( $\mu\text{g}$ )	浓度占 标率 (%)	下风向 预测浓 度 ( $\mu\text{g}$ )	浓度 占标 率(%)	下风向 预测浓 度 ( $\mu\text{g}$ )	浓度占 标率 (%)
10	0.2405	0.05	0.7015	0.28	0.1754	0.04	0.0877	0.04
25	2.7177	0.54	7.9266	3.17	1.9816	0.44	0.9908	0.44
<b>37</b>	<b>3.3179</b>	<b>0.66</b>	<b>9.6772</b>	<b>3.87</b>	<b>2.4193</b>	<b>0.54</b>	<b>1.2097</b>	<b>0.54</b>
50	3.0058	0.60	8.7668	3.51	2.1917	0.49	1.0959	0.49
75	2.7562	0.55	8.0390	3.22	2.0098	0.45	1.0049	0.45

100	3.1629	0.63	9.2252	3.69	2.3063	0.56	1.1532	0.56
125	3.2362	0.65	9.4390	3.78	2.3597	0.57	1.1799	0.57
150	3.0415	0.61	8.8709	3.55	2.2177	0.54	1.1089	0.54
175	2.9433	0.59	8.5846	3.43	2.1462	0.52	1.0731	0.52
200	2.8951	0.58	8.4441	3.38	2.1110	0.51	1.0555	0.51
225	2.7301	0.55	7.9627	3.19	1.9907	0.48	0.9954	0.48
250	2.5188	0.50	7.3464	2.94	1.8366	0.44	0.9183	0.44
275	2.3501	0.47	6.8544	2.74	1.7136	0.41	0.8568	0.41
300	2.2266	0.45	6.4942	2.60	1.6236	0.39	0.8118	0.39
325	2.0931	0.42	6.1049	2.44	1.5262	0.37	0.7631	0.37
350	2.0573	0.41	6.0005	2.40	1.5001	0.36	0.7501	0.36
375	2.0192	0.40	5.8895	2.36	1.4724	0.36	0.7362	0.36
400	1.9648	0.39	5.7307	2.29	1.4327	0.35	0.7164	0.35
425	1.9002	0.38	5.5422	2.22	1.3856	0.33	0.6928	0.33
450	1.8298	0.37	5.3369	2.13	1.3342	0.32	0.6671	0.32
475	1.7567	0.35	5.1238	2.05	1.2809	0.31	0.6405	0.31
500	1.6832	0.34	4.9093	1.96	1.2273	0.30	0.6137	0.30
525	1.6107	0.32	4.6978	1.88	1.1744	0.28	0.5872	0.28
550	1.5401	0.31	4.4919	1.80	1.1230	0.27	0.5615	0.27
.....	/	/	/	/	/	/	/	/
25000	0.2001	0.04	0.5836	0.23	0.1459	0.03	0.0730	0.03
下风向最大质量浓度及占标率	<b>3.3179</b>	<b>0.66</b>	<b>9.6772</b>	<b>3.87</b>	2.4193	0.54	1.2097	0.54
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/	/	/

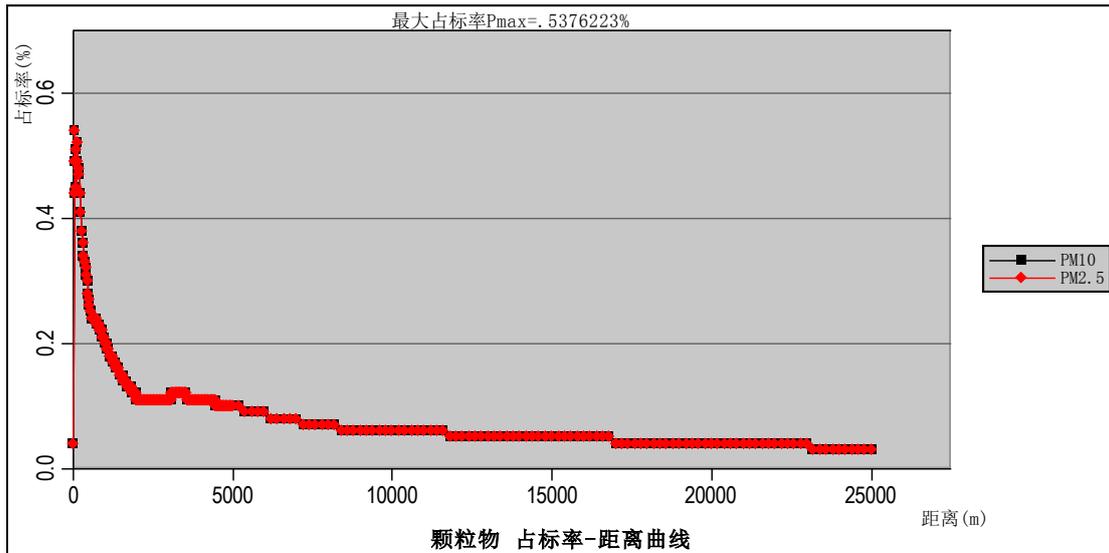


图 5.1 烘干烟气颗粒物浓度占标率折线图

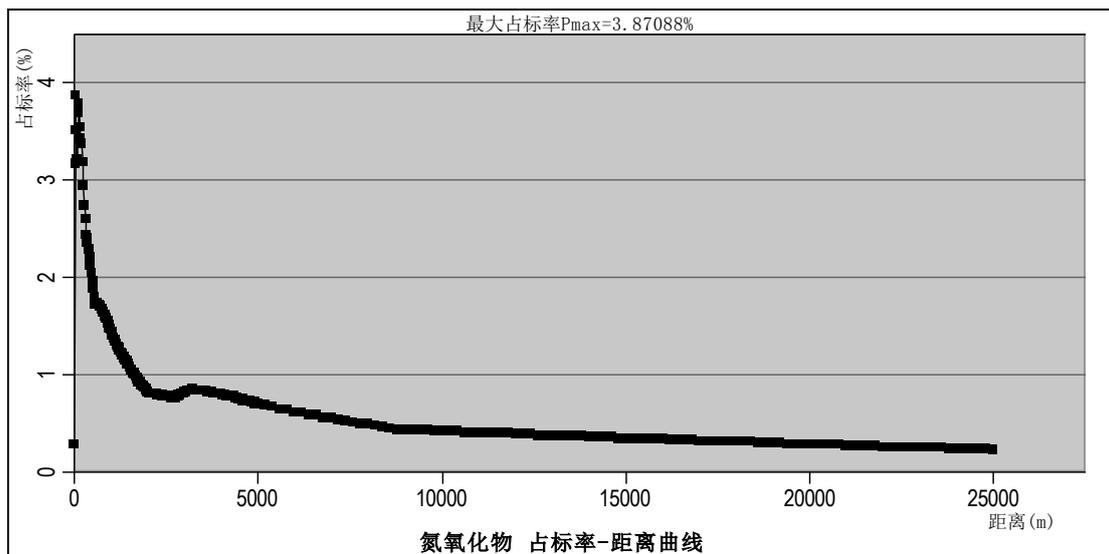


图 5.2 烘干烟气氮氧化物浓度占标率折线图

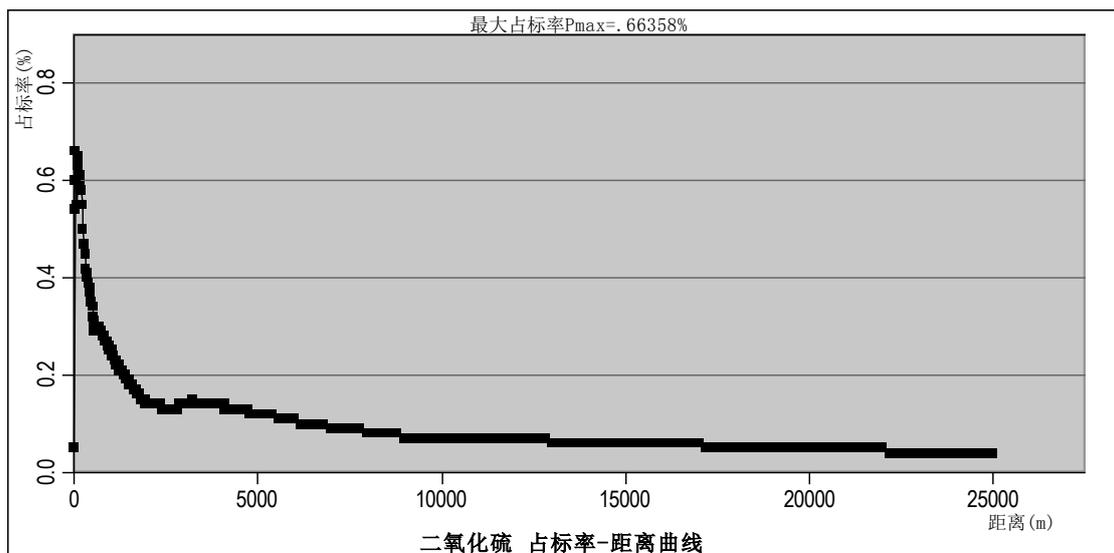


图 5.3 烘干烟气二氧化硫浓度占标率折线图

### 5.1.5 项目污染物排放量核算

项目烘干工序有组织排放量核算见表 5.1-7，项目大气污染物无组织排放量核算见表 5.1-8。

表 5.1-7 烘干工序有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/t
一般排放口					
1	筛选工序	颗粒物	18	0.016	0.13
2	烘干工序排放烟 囱	颗粒物	5.3	0.07	0.56
		SO <sub>2</sub>	7.3	0.096	0.76
		NO <sub>2</sub>	21.4	0.28	2.22
有组织排放总计					
有组织排放量总计		颗粒物			0.69
		SO <sub>2</sub>			0.76
		NO <sub>2</sub>			2.22

表 5.1-8 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污 环节	污染物	主要污染防治 措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/t
				标准名称	浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	
1	筛选 工序	颗粒物	车间密闭，雾炮 机抑尘	《煤炭工业污染物排放标 准》(GB20426-2006)中表 5 中周界外浓度限值	厂界浓度 <1.0	0.68
2	装卸、	颗粒物	密闭输送、道路	/	/	0.3

	输送 扬尘		洒水抑尘			
无组织排放量总计			颗粒物			0.98

### 5.1.5 预测结果分析

由估算模式预测结果可知：烘干烟气中 SO<sub>2</sub> 下风向最大轴线贡献浓度为 3.3179μg/m<sup>3</sup>，占评价标准的 0.66%，NO<sub>x</sub> 下风向最大轴线贡献浓度为 9.6772μg/m<sup>3</sup>，占评价标准的 3.87%，PM<sub>10</sub> 下风向最大轴线贡献浓度为 2.4193μg/m<sup>3</sup>，占评价标准的 0.54%，PM<sub>2.5</sub> 下风向最大轴线贡献浓度为 1.2097μg/m<sup>3</sup>，占评价标准的 0.54%。

综合以上大气环境影响预测分析可知，在落实相关环保措施的情况下，估算结果满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中相关要求，项目运营期对周围环境影响较小，大气环境影响可以接受。

**表 5.1-10 大气环境影响评价自查表**

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长=5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物（颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> ）			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>		附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2019) 年					
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>
大气环境影响预测与	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>

评价	预测范围	边长≥50km□	边长 5~50km□		边长=5km□
	预测因子	预测因子 ( )			包括二次 PM <sub>2.5</sub> □ 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> □
	正常排放 短期浓度 贡献值	C 本项目最大占标率≤100%□			C 本项目最大占标率 率>100%□
	正常排放 年均浓度 贡献值	一类区	C 本项目最大占标率 ≤10%□		C 本项目最大占标率>10%□
		二类区	C 本项目最大占标率 ≤30%□		C 本项目最大占标率>30%□
	非正常 1h 浓度贡献 值	非正常持续时长 (/) h		C 非正常占标率≤100%□	C 非正常占 标 率>100%□
	保证率日平 均浓度和年 平均浓度叠 加值	C 叠加达标□			C 叠加不达标□
区域环境质 量的整体变 化情况	k≤-20%□			k>-20%□	
环境监 测计划	污染源监 测	监测因子：(颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> )		有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑	无监测□
	环境质量 监测	监测因子：( )		监测点位数 ( )	无监测□
评价结 论	环境影响	可以接受 ☑                      不可以接受 □			
	大气环境 防护距离	距 ( )厂界最远 ( ) m			
	污染源年 排放量	SO <sub>2</sub> :(0.76)t/a	NO <sub>x</sub> :(2.22)t/a	颗粒物:(0.56)t/a	VOCs:(0)t/a
注：“□”，填“√”；“( )”为内容填写项					

## 5.2 水环境影响分析

### 5.2.1 地表水环境影响分析

变更后项目各废水来源、种类及产生量不变，主要为生产过程产生的生产废水、地面冲洗水、洗车废水及职工生活污水。

项目生产废水通过浓缩压滤处理后回用于洗研工段，项目建立备用浓缩池，能够避免事故状态下煤泥水外排，同时备用池满足煤泥处理需求；项目地面冲洗

过地表自流统一收集至清水池后回用于洗选工序；洗车废水经沉淀处理后回用于车辆清洗，不外排。综上分析，项目变更后废水全部得到合理措施，不外排；厂区设置化粪池，项目产生的生活污水经沉淀达到《污水综合排放标准》（GB8979-1996）三级标准后，经园区污水管网进入柠条塔工业园区污水处理厂进行处理。

综上所述，本项目变更后运营期产生的废水均得到有效处置，不会对周围地表水产生明显影响。

### 5.2.2 地下水环境影响分析

项目运营期各类废水水质、水量及防治措施不变，因此变更后不会新增对地下水的污染风险，鉴于原环评已对地下水进行影响分析和评价，并提出了较为完善的工程设计施工和防渗工程要求，本次变更报告不再进行地下水预测和评价。厂区分区防渗情况见附图 5。

### 5.3 声环境影响分析

变更后项目噪声源主要为破碎机、罗茨风机、跳汰机、压滤机、分级筛、水泵、热风炉及风机等设备运行时产生的噪声。通过类比调查，各生产设备噪声声级在 70~90dB(A)。通过采取选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声、加装消声器及风机加装隔声罩等措施控制噪声，噪声可衰减 15-25dB(A)。经类比调查治理后噪声值及距厂界距离见表 5.3-1。

表 5.3-1 治理后噪声污染源强及距厂界距离

序号	噪声源	采取的措施	治理后噪声值	到厂界最近距离(m)			
				东	南	西	北
1	破碎机	基础减震	78	61	196	32	30
2	脱水筛	基础减震	78	63	187	32	42
3	罗茨风机	基础减震, 风机加装消声器,	84	80	183	14	45
4	压滤机	基础减震	70	54	187	38	43
5	水介跳汰机	基础减震	80	74	177	15	53
6	煤泥筛	基础减震	80	71	175	18	55
7	分级筛	基础减震	75	74	176	15	54
8	浓缩机	基础减震, 风机加装消声器	78	55	188	35	45
9	离心机	基础减震	75	69	175	20	55
10	水泵	基础减震, 出水管上接 SD 柔性橡胶接头	78	69	177	20	53

11	热风炉	基础减震	73	18	122	94	113
12	鼓风机	基础减震, 风机加装消声器	83	18	121	94	114
13	引风机	基础减震, 风机加装消声器	83	18	145	94	90

### (1) 预测模式

#### ①声源衰减计算

声源衰减计算时只考虑几何发散衰减, 声源衰减按下式计算:

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中:  $L_A(r)$ —距离声源  $r$  处 A 声级, dB(A);

$r$ —预测点距声源的距离, m;

$L_A(r_0)$ —参考位置  $r_0$  处 A 声级, dB(A);

$r_0$ —参考位置预测点距声源距离, m。

#### ②噪声源在预测点产生的等效声级贡献值

噪声源在预测点产生的等效声级贡献值按下式计算:

$$Leqg = 10\lg\left(\frac{1}{T} \sum_{i=1}^n t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中:  $Leqg$ —建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值, dB(A);

$L_{Ai}$ — $i$  声源在预测点产生的 A 声级, dB(A);

$T$ —预测计算的时间段, s;

$t_i$ — $i$  声源在  $T$  时段内的运行时间, s。

#### ③预测点的预测等效声级

预测点的预测等效声级按下式计算:

$$L_{eq} = 10\lg(10^{0.1Leqg} + 10^{0.1Leqb})$$

式中:  $L_{eq}$ —预测点的预测等效声级, dB(A);

$Leqg$ —建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值, dB(A);

$Leqb$ —预测点的背景值, dB(A)。

### (2) 预测步骤

I. 以项目场界西南端为坐标原点, 建立一个坐标系, 确定各噪声源及场界预测点坐标。

II. 根据已获得的声源参数和声波从声源到预测点的传播条件, 计算出各声源单独作用在预测点时产生的 A 声级  $L_i$ :

III. 将各声源对某预测点产生的 A 声级叠加, 得到预测点的声级值  $L_1$ :

$$L_{eqg} = 10\lg\left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

IV.将场界噪声现状监测值与工程噪声贡献值叠加，即得噪声预测值。

### (3)厂界噪声预测结果

根据预测模式，以原环评中厂界噪声监测值作为现状值，计算出厂界噪声预测结果见表 5.3-2。

**表 5.3-2 噪声环境预测结果** 单位：dB(A)

预测点	东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
现状值	55	48	56	48	55	47	57	49
本项目贡献值	53.48		37.94		49.01		17.9	
预测值	57.3	54.6	56.1	48.4	55.9	51.1	57	49
标准值	65	55	65	55	65	55	65	55
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由预测结果可知，变更后项目对厂界噪声贡献值在 17.9~53.48dB(A)之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准，本项目贡献值与现状值叠加后，企业厂界声环境质量预测值昼间为 55.1~57.3dB(A)之间，夜间为 48.4~54.6dB(A)之间，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准。

## 5.4 固体废物环境影响分析

项目运营期产生的固体废物包括洗矸、除尘灰和生活垃圾。原环评中未对煤泥、焦面原料所带出的烟尘进行核算，本次变更报告考虑了物料所产生的烟尘，因此项目变更后产生的除尘灰增加。项目其它固体废物产生量不变。生活垃圾集中收集后送环卫部门处理，洗矸和除尘灰外售综合利用。

综上所述，变更后项目产生的固体废物均得到合理处置，不会对周边环境产生影响。

## 5.5 土壤环境影响分析

项目建成后，厂区内设置有完善的排水系统，包括初期雨水池以及事故池，基本不会形成地面漫流型影响，因此，运行期土壤环境影响类型主要为垂直入渗型影响和大气沉降型影响。变更后项目大气污染物排放量得到一定的削减，因此项目在落实相应治理措施后，对土壤环境产生的影响较小。

## 6 环境风险评价

鉴于本项目变更后新增 10m<sup>3</sup> 醇基燃料储罐，且原环评中未对环境风险进行评价，因此本次变更报告按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 对项目环境风险进行评价。

本次环境风险评价的目的在于识别燃料贮存、转运过程中的风险因素及可能诱发的环境问题，以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据，力求将建设项目的环境风险降至可防控水平。

### 6.1 评价依据

#### 6.1.1 风险调查

根据导则规定，建设项目风险源调查主要为调查建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书等基础资料。

项目涉及到的危险性物质为醇基燃料，醇基燃料储存于烘干车间南侧醇基燃料储罐内，储罐采用固定 PE 储罐，容积为 10m<sup>2</sup>，最大储存量约 7.9t。燃料经持有危险化学品运输许可证槽车运输进厂，槽车安装有除静电和阻火器等相应装置，通过卸车泵将燃料灌输于厂区醇基储罐内。生产时储罐顶部呼吸阀处用密闭管道收集呼吸气，管道联通至热风炉燃烧。醇基燃料在贮存及运输过程中均存在一定危险有害性，醇基燃料主要成分为甲醇。其主要理化性质及危害性见表 6.1-1。

表 6.1-1 甲醇的理化性质及危险特性

标识	中文名：甲醇		英文名：methyl alcohol; Methanol
	分子式：CH <sub>3</sub> OH		分子量：32
	危规号：32058	UN 编号：1230	CAS 号：67-56-1
理化性质	外观与形状：无色澄清液体，有刺激气味		溶解性：溶于水，可混溶于乙醇、醚苯等有机溶剂
	熔点(°C)：-97.8		沸点(°C)：64.8
	相对密度：(水=1)0.79		相对密度：(空气=1)1.11
	饱和蒸汽压(kPa)13.33(21.2°C)		禁忌物：酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属
	临界压力(MPa)：7.95		临界温度(°C)：240
	稳定性：稳定		聚合危害：不聚合
危险特性	危险性类别：第 3.2 类中闪点易燃气体		燃烧性：易燃
	引燃温度(°C)：385		闪点(°C)：11
	爆炸下限(%)：4.5		爆炸上限(%)：44.0

性	最小点火能(MJ):0.215	最大爆炸压力(MPa):
	燃烧热(KJ/mol):726.5	燃烧(分解)产物:一氧化碳、二氧化碳
	危险特性:易燃,其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高位能引起燃烧。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中,受热的容器有爆炸危险。其蒸汽比空气重,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:尽可能将容器从火场移至空旷处时持火场容器冷却,直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音,必须马上撤离。	
	灭火剂:抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土、干粉。	
健康危害	侵入途径:吸入、食入、经皮肤吸收。	
	健康危害:对中枢神经系统有麻醉作用:对视神经和视网膜有特殊选择作用,引起病变:可致代谢性酸中毒。	
	急性中毒:短时大量吸入出现轻度眼及上叫激症状(口服有胃肠道刺激症状);经一段时间潜伏后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识朦胧、谵忘,甚至昏迷。视神经及视网膜病变,可有视物模糊、复视等,重者失明。	
	工作场所最高允许浓度:中国 MAC=50mg/m <sup>3</sup>	
急救	皮肤接触脱掉的衣着用肥皂水彻底冲洗皮肤。	
	眼睛接触:提起眼睑,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。	
	食入:饮足量温水,催吐,用清水或1%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。	
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全处,并立即隔离,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。不要直接接触泄漏物,尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗,洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖,降低蒸汽灾害。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。	
储运	储运于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、氧化剂等分开存放。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。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏天要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。罐装时应注意流速(不要超过3m/s)且有接地装置,防止静电积聚。	

### 6.1.2 风险潜势初判

#### (1) 危险物质数量与临界量比值(Q)

项目存在环境风险的危险物质主要为醇基燃料,危险物质数量与临界量比值(Q)计算结果,见表6.1-2。根据对照分析,本项目环境风险的Q值划分为Q<1。

**表 6.1-2 项目危险物质数量与临界量比值 (Q) 计算结果一览表**

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在 总量 $q_n/t$	临界量 $Q_n/t$	q/Q 值	Q 值划分
1	醇基燃料	67-56-1	7.9	10	0.79	Q<1
项目 Q 值 $\Sigma$					0.79	

(2) 风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。环境风险评价工作等级划分依据见表 6.1-3。

**表 6.1-3 环境风险评价工作等级划分依据表**

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

<sup>a</sup>是相对于详细评价工作内容而言, 在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见导则附录 A。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 要求, 当  $Q < 1$  时, 该项目环境风险潜势为 I, 根据危险物质数量与临界量比值(Q) 计算结果可知, 本项目  $Q < 1$ , 则该项目环境风险潜势为 I; 根据环境风险评价工作等级划分依据得出, 本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

## 6.2 环境敏感目标概况

神木市隆凯煤业有限公司为与神木市柠条塔工业园区内, 评价区内无自然保护区、重点保护文物、珍稀动植物资源、风景名胜区等敏感区域, 主要环境保护目标为周围村庄。项目周边环境敏感特征见表 6.2-1。

**表 6.2-1 项目周边环境敏感特征一览表**

环境敏感特征						
场址边界外延 3Km 范围内						
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离 km	属性	人口数
环境空气	1	水头村	N	1.99	居住区	24
	2	瓷窑塔村	N	2.07	居住区	98
	3	河岔	NW	2.44	居住区	29
	4	沙峁村	N	2.52	居住区	163
	5	前流水壕	SE	2.29	居住区	101
	6	厂城村	NE	2.51	居住区	26
	7	刘石畔小学	N	2.51	居住区	286

## 6.3 环境风险识别

### (1) 物质危险性识别

项目涉及到的危险性物质主要为醇基燃料，这些物质在贮存及运输过程中均存在一定危险有害性，醇基燃料主要成分为甲醇。

### (2) 危险单元划分

根据项目厂区生产装置及平面布置功能区划，项目危险单元划分、单元内危险物质最大存在量、潜在的风险源分析结果见表 6.3-1。

**表 6.3-1 项目危险单元划分**

序号	风险单元		危险物质	单元内最大存在量 t
1	醇基燃料罐区	厂区东部	醇基燃料	7.9

### 6.3.1 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

#### (1) 公用辅助设施

本工程生产中所涉及的醇基燃料储罐辅助设备存在设备故障、储罐爆炸等风险。

#### (2) 危险品运输风险

本工程涉及的醇基燃料在运输过程存在储运设施泄漏和交通事故造成罐体损坏泄漏的事故，一旦发生泄漏，将有可能给事故现场及周边环境带来严重的环境危害和人员伤害。

#### (3) 伴生、次生事故分析

工程应严格按照《工业企业总平面设计规范》(GB50187)、《建筑设计防火规范(2018 版修订)》(GB50016)进行总图布置和消防设计，易燃易爆及有毒有害物质储罐满足安全距离要求，储罐周围设置有防火堤，一旦某一危险源发生爆炸、火灾和泄漏，均能在本区域得到控制，避免发生事故连锁反应。当项目储罐发生泄漏、火灾、爆炸事故时，用水进行消防时，会产生大量的消防废水，全部进入厂区雨水池(兼消防水池)收集系统储存，不会引发伴生、次生事故。

### 6.3.2 危险物质向环境转移的途径识别

本项目毒害物质扩散途径主要为易燃易爆物质泄漏发生火灾爆炸事故时伴生污染物进行大气环境，通过大气扩散对项目周围环境造成危害。危险物质向环境转移的途径识别见表 6.3-2。

**表 6.3-2 项目环境风险及环境影响途径识别表**

序号	风险单元	风险源	作业特点	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	醇基燃料罐区	醇基燃料罐	常温、常压	醇基燃料	泄露、火灾、爆炸、大气污染	大气	居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公

## 6.4 环境风险分析

项目醇基燃料在运输、储存过程中一旦发生泄漏、火灾、爆炸事故时，会伴生/次生 CO 扩散污染空气。扩散后的 CO 会对周围居民造成一定的健康危害。

## 6.5 环境风险防范措施及应急要求

### 6.5.1 醇基燃料罐区及配套管道等设施风险防范措施

为了预防和减少事故风险，对于变更新增的醇基燃料储罐及其配套的管道等相关设施，本次从工艺技术方案设计、自动控制设计、消防及火灾报警等方面提出事故风险防范措施。

(1) 项目的总图布置委托正规设计单位承担，醇基燃料储罐布置于厂区东部，与周边村庄、企业等场所的间距，以及与厂区内其它建构筑物的防火间距满足《石油化学工业设计防火规范》和《建筑设计防火规范要求》，实现本质安全化设计。

(2) 为防止泄漏，储罐上部呼吸阀处采用密闭管道收集，管道连通至热风炉燃烧，在运行中保障醇基燃料系统的密闭性，严格控制设备，对设备管道定期维护保养，防止泄漏发生。

(3) 设立紧急关断系统。在管线进出罐区等处设置紧急切断阀，对一些明显故障实施紧急切断。

(4) 对重要的仪器设备有完善的检查项目、维护方法；按计划进行定期维护；有专门档案（包括维护记录档案），文件齐全。

(5) 加强火源管理。在进行检修时使用的工具应该是不产生火花的工具，严禁用铁器敲打设备或管道，工作人员应穿棉制品工作服。禁止明火，运营中动火要严格执行有关安全管理制度。

(6) 醇基燃料罐区所有设备及可燃液体管道，在进出装置处设置静电接地设施，通过地下静电接地网和全厂静电接地网相连，及时消除在生产过程中集聚的静电危害。

(7) 醇基燃料罐设计防火防爆系统；设置专用报警电话；设置可燃气体报警仪；配置应急工具和消防设施，定期组织演练，并会正确使用。

(8) 醇基燃料为易燃易爆的危险品，为防止危险品运输过程中发生意外事故，或发生事故后控制对环境造成的污染影响，从事危险品运输的车辆及人员，必须严格执行《公路危险货物运输规划》和《化学危险安全管理条例》的规定。

### 6.5.2 事故应急防范措施

#### (1) 储罐泄漏防范措施

项目储罐建设防溢围堰，地面用砼处理，采取一般防渗漏措施，有效阻断燃料渗入地下的可能，其防渗技术要求为：等效粘土防渗层厚度  $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。围堰的总容积不小于储罐的容积。罐区严禁烟火，配备消防设施和器材。当事故发生时，应疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源，在确保安全的情况下堵漏。泄漏的物料可用泵打回储罐。

#### (2) 大气环境突发事件污染防范措施

大气环境突发事件的主要类型有：环境风险物质泄漏、生产安全事件引起的次生大气环境事件。

1、现场人员发现“大气环境突发事件”时应及时汇报公司应急办公室，应急办公室迅速将消息传达到应急指挥部，通知相关部门做好应急准备，并要求有关人员通讯要保持畅通，便于联络。

#### 2、防止污染物扩散的程序与措施

①若储罐、装置等发生泄漏，首先应该在事故中心区应严禁火种、切断电源、禁止车辆进入、立即在边界设置警戒线根据事故情况和事故发展，确定事故波及区人员的撤离。

②根据发生泄漏、火灾、爆炸等事件情形，划定可能受影响区域和最短响应时间。

#### 3、人员防护、隔离、疏散措施

①明确不同情况下的现场处置人员须采取的个人防护措施。

②确定不同情况下的危险区、安全区、现场隔离区。

③设置人员撤离、疏散路线。

④及时向政府部门报告，并通报下风向可能受影响居民和企业。

#### (3) 事故废水防控措施

为了防范和控制事故时或事故处理过程中产生的物料和污水对周边水体环

境的污染和危害、降低环境风险、确保环境安全，本工程拟采取以下防范措施，确保事故状况下废水不对周边环境产生影响。

本项目储罐外围设有围堰，储罐容积为  $10\text{m}^3$ ，消防废水产生量为  $60\text{m}^3$ ，围堰内的有效容积可满足该储罐容积和消防废水总和，保证物料及废水不排出罐区；同时在罐区围堰内设置环形明沟，并与阀井相连，阀井内设置排水管道与就近初期雨水池（兼做消防水池）相连，当罐区发生火灾等严重事故时，泄漏物料和消防废水首先被阻隔在围堰内，待事故排除后，打开阀井管道总阀门，同时切换两通阀门将废水导入初期雨水池（兼做消防水池）储存，并委托有处置能力单位处置，避免出现废水排入周围环境的可能性。

通过采取以上措施，可有效降低项目风险事故发生时事故废水对外环境的影响，确保环境安全，不会产生大的环境风险事故。

### 6.5.3 事故应急预案

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，提出突发环境事故应急预案纲要，企业应在安全管理中具体化和完善突发环境事故应急救援预案，并在地方环保管理部门备案。

#### （1）预案编制程序

突发环境事故应急预案编制程序，见图 6.5 -1。

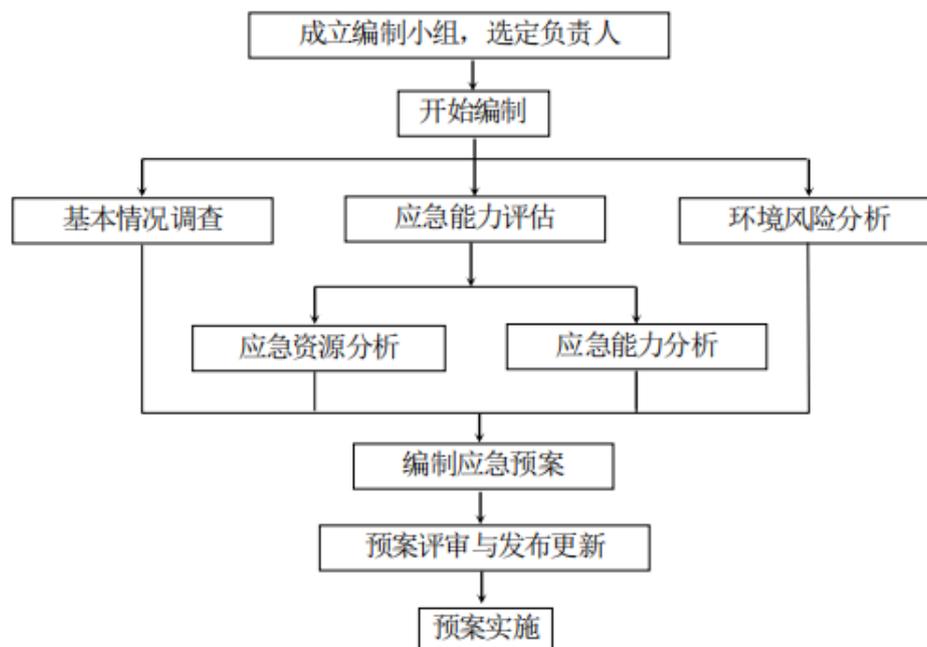


图 6.5 -1 突发环境事故应急预案编制工作程序图

## (2) 应急救援预案纲要

考虑事故触发具有不确定性，厂内环境风险防控系统应纳入园区/区域环境风险防控体系，明确风险防控设施、管理的衔接要求。企业应与工业园区、地方政府有关部门协调一致、统筹考虑，建立协调统一的环境风险应急体系，企业的事故应与工业园区、地方政府的事故应急网络联网。当发生事故，根据应急预案分级响应条件、区域联动原则，启动相应的预案分级响应措施，实现厂内与园区区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

## (3) 应急预案的主要内容

环境风险应急预案的编制，重点应考虑以下几个方面：按照国家、地方和相关部门要求，提出企业突发环境事件应急预案编制或完善的原则要求，包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。

同时提供必要的附件：包括内部应急人员的职责、姓名、电话清单，外部联系电话、人员、电话(政府有关部门、救援单位、专家、环境保护目标等)，单位所处地理位置、区域位置及周边关系图，本单位及周边区域人员撤离路线，应急设施(备)布置图等。

具体突发环境事故应急预案编写内容及要求，见表 6.5-1。

**表 6.5-1 突发环境事故应急预案**

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	生产区、罐区、邻区。
2	应急组织机构、人员	工厂：成立指挥部，负责现场全面指挥，建立专业救援队伍，负责事故控制、救援、善后处理。
3	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序。
4	应急设施、设备与器材	防火灾、爆炸事故应急措施、设备与材料，主要为消防器材
5	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
6	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测、对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
7	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。 邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备。
8	应急剂量控制、撤	事故现场：事故处理人员对毒物的应急计量控制规定，现场及邻

	离组织计划、医疗救护和公众健康	近装置人员撤离组织计划及救护。给出人员应急疏散线路图。 工厂邻近区:受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定,撤离组织计划及救护。给出人员应急疏散线路图。
9	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序,事故现场善后处理,恢复措施。 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
10	人员培训及演练	应急计划制定后,平时安排人员培训及演练。
11	公众教育信息纪录和报告	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息; 设置应急事故专门纪录,建立档案和专门报告制度,设专门部门负责管理。

## 6.6 分析结论

项目涉及危险物质为醇基燃料。主要分布在醇基燃料罐区危险单元中,存在危险因素主要为设备及管道设计、制造、安装缺陷、腐蚀、材料老化、违章操作,引起危险物质事故泄漏,遇明火引发火灾、爆炸伴生/次生污染物排放及中毒。

项目具有潜在的事故风险,要切实从建设、生产、贮存等各方面积极采取防护措施,企业应制定并及时修订突发环境事件应急预案,做好与园区环境风险防控体系的衔接与分级影响措施。在落实有效的环境风险防范措施后,从风险预测结果来看,项目环境风险是可防控的。

建设项目环境风险简单分析内容表见表 6.6-1。

**表 6.6-1 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	30 万吨/年新型节能环保焦面、煤泥烘干生产线及 30 万吨/年煤矸石洗选回收再利用项目			
建设地点	陕西省	榆林市	神木市	柠条塔工业园区
地理坐标	经度	110.152415	纬度	39.005601
主要危险物质及分布	项目主要危险物质为醇基燃料,储存在厂区东侧燃料储罐内			
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	醇基燃料在运输、储存过程中发生泄漏、火灾、爆炸事故时,会伴生/次生 CO 扩散污染空气			
风险防范措施要求	见“6.5 环境风险管理防范措施及应急要求”			
填表说明(列出项目相关信息及评价说明):项目危险物质主要为烘干工序热风炉用醇基燃料,在采取相应的风险防范措施的情况下,项目环境风险可降至可防控水平。经计算本项目危险物质 Q 值为 0.79, $Q < 1$ ,故该项目环境风险潜势为 I,评价等级为简单分析。				

## 7 原环评批复符合性分析

### 7.1 原环评批复内容

你公司报送的《神木市隆凯煤业有限公司 30 万吨/年新型节能环保焦面、煤泥烘干生产线及 30 万吨/年煤矸石洗选回收再利用项目环境影响报告表》及相关资料收悉，经审查并结合专家意见，现批复如下：

一、神木市隆凯煤业有限公司 30 万吨/年新型节能环保焦面、煤泥烘干生产线及 30 万吨/年煤矸石洗选回收再利用项目位于神木市柠条塔工业园区。项目建设 30 万吨 / 年新型节能环保焦面、煤泥烘干生产线并配套 30 万吨 / 年煤矸石洗选生产线及其它辅助设施。项目总投资 4000 万元，其中环保投资 133.1 万元，占项目总投资的 3.3%。在全面落实环境影响报告表提出的各项环境保护措施要求后，项目建设对环境的不利影响能够得到减缓和控制。环境影响报告表中所列建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和拟采取的生态环境保护措施可作为工程实施的依据。

二、项目建设和运行管理中应重点做好以下工作：

（一）加强施工期环境保护管理工作，采取切实有效措施严格控制施工扬尘、废水、噪声及固废对周围环境的影响。

（二）落实各项大气污染防治措施，加强管理，确保污染物达标排放。

（三）落实各项污废水处理措施，污废水综合利用，不得外排。严格按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则进行地下水污染防控，根据厂区防渗等级进行规范防渗处理。

（四）加强噪声处理设施的运行管理，采取必要的减振、隔声等降噪措施，确保噪声达标排放。

（五）严格按照相关法律法规规范管理和处置危险废物及其他固体废物。

（六）项目污染物排放总量  $\text{SO}_2$ 46.05t/a， $\text{NO}_x$ 10.47t/a。指标需在项目投产前交易取得。

（七）项目建成运营后，你公司应定期对污染源及厂界环境状况进行例行监测，发现问题及时上报并积极整改落实，保证环境保护工作顺利进行，同时内部建立规范的环保管理制度，认真贯彻落实。

三、项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环境保护措施。项目竣工后，建设单位必须按规定程序进行竣工环境保护验收，经验收合格后，

方可正式投入运行。

四、建设单位是建设项目选址、建设、运营全过程落实环境保护措施、公开环境信息的主体，你公司应按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》等要求依法依规公开建设项目环评信息，畅通公众参与和社会监督渠道，保障可能受建设项目环境的影响的公众环境权益。

五、环境影响报告表经批准后，项目的性质、规模、地点、生产工艺及防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响报告表。自环境影响报告表批复文件批准之日起，如超过五年方决定工程开工建设的，环境影响报告表应当报我局重新审核。

## 7.2 变更内容与原环评批复对比分析

结合原环评报告书批复要求及工程变更情况，变更后工程内容与原环评批复对比分析见表 7.2-1。

**表 7.2-1 变更内容与原环评批复内容对比分析一览表**

序号	原环评批复要求	变更后变化情况
1	神木市隆凯煤业有限公司 30 万吨/年新型节能环保焦面、煤泥烘干生产线及 30 万吨/年煤矸石洗选回收再利用项目位于神木市柠条塔工业园区。项目建设 30 万吨 / 年新型节能环保焦面、煤泥烘干生产线并配套 30 万吨 / 年煤矸石洗选生产线及其它辅助设施	热风炉以醇基燃料替代型煤；新增 10m <sup>3</sup> 醇基燃料储罐；扩建 300m <sup>3</sup> 烘干成品库
2	项目总投资 4000 万元，其中环保投资 133.1 万元，占项目总投资的 3.3%	不变
3	加强施工期环境保护管理工作，采取切实有效措施严格控制施工扬尘、废水、噪声及固废对周围环境的影响	不变
4	落实各项大气污染防治措施，加强管理，确保污染物达标排放	不变
5	落实各项污废水处理措施，污废水综合利用，不得外排。严格按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则进行地下水污染防控，根据厂区防渗等级进行规范防渗处理	不变
6	加强噪声处理设施的运行管理，采取必要的减振、隔声等降噪措施，确保噪声达标排放	不变
7	项目污染物排放总量 SO <sub>2</sub> 46.05t/a，NO <sub>x</sub> 10.47t/a。指标需在项目投产前交易取得	变更后 SO <sub>2</sub> 排放量 0.76t/a、NO <sub>x</sub> 排放量 2.22t/a

8	项目建成运营后，你公司应定期对污染源及厂界环境状况进行例行监测，发现问题及时上报并积极整改落实，保证环境保护工作顺利进行，同时内部建立规范的环保管理制度，认真贯彻落实	不变
9	项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环境保护措施。项目竣工后，建设单位必须按规定程序进行竣工环境保护验收，经验收合格后，方可正式投入运行	不变
10	建设单位是建设项目选址、建设、运营全过程落实环境保护措施、公开环境信息的主体，你公司应按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》等要求依法依规公开建设项目环评信息，畅通公众参与和社会监督渠道，保障可能受建设项目环境的影响的公众环境权益	不变
11	环境影响报告表经批准后，项目的性质、规模、地点、生产工艺及防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响报告表。自环境影响报告表批复文件批准之日起，如超过五年方决定工程开工建设的，环境影响报告表应当报我局重新审核。	不变

根据对比分析，变更后项目主要建设内容发生较小变更，污染物排放总量得到削减，造成的不利影响减轻，相关污染防治措施及其它要求仍符合原环评批复要求。

## 8 总量控制及竣工环保验收

### 8.1 总量控制

工程变更前后污染物排放总量变化情况见表 8.1-1。

**表 8.1-1 工程变更前后污染物排放总量变化情况一览表 单位: t/a**

项目		变更前	变更后	变更前后变化量
		环评批复总量指标	预测排放总量	
废气	SO <sub>2</sub>	46.5	0.76	-45.74
	NO <sub>x</sub>	10.47	2.22	-8.25
废水	COD	0.29	0.29	0
	氨氮	0.022	0.022	0

由上表可知,变更前环评批复污染物总量控制指标为 SO<sub>2</sub>: 46.05t/a、NO<sub>x</sub>: 10.47t/a、COD:0.29t/a、氨氮: 0.022t/a; 本次变更环评核算污染物总量控制指标为 SO<sub>2</sub>: 0.76t/a、NO<sub>x</sub>: 2.22t/a、COD: 0.29t/a、氨氮: 0.022t/a, SO<sub>2</sub>较变更前削减 45.74t/a、NO<sub>x</sub>较变更前削减 8.25t/a, COD 和氨氮不变。

综上分析,本项目变更后总量控制指标为 SO<sub>2</sub>: 0.76t/a、NO<sub>x</sub>: 2.22t/a、COD: 0.29t/a、氨氮: 0.022t/a。

### 8.2 监测计划

变更项目参照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)中相关要求制定全厂监测计划。项目运营期污染源监测计划见表 8.2-1。

**表 8.2-1 运营期污染源监测计划**

污染源	监测项目	污染物	监测频率	执行标准
废气	筛选工序排气筒	颗粒物	1次/半年	《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)表4中相关限值
	烘干工序排气筒	颗粒物	1次/半年	烟尘、二氧化硫、氮氧化物参照执行《陕西省工业炉窑大气污染综合治理方案》中关中地区其他行业规定限值
		SO <sub>2</sub>		
		NO <sub>x</sub>		
无组织颗粒物	上风向设1个,下风向至少3个	1次/年	《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)表5限值	
废水	COD、氨氮	厂区总排污口	1次/年	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三

				级标准
噪声	Laq (A)	厂界四周 4 个点位	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。

### 8.3 变更前后环境保护“三同时”验收情况

项目变更后环境保护验收“三同时”情况见表 8.3-1。

表 8.3-1 项目环境保护验收“三同时”情况一览表

类别	变更后			投资 (万元)	验收指标	验收标准
	污染源	污染物	环保措施			
废气	筛选工序有组织	颗粒物	集气罩+布袋除尘器+15m 高排气筒	20	颗粒物排放浓度 $\leq 80\text{mg}/\text{m}^3$	《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)表 4 要求
	筛选工序无组织	颗粒物	厂棚密闭,雾炮机抑尘	10	颗粒物周界外浓度最高点 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$	《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)表 5 限值
	烘干烟气	颗粒物 SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub>	采用清洁醇基燃料,2 套“旋风除尘器+布袋除尘器”,后经 1 根 20m 高烟囱排放	28	颗粒物排放浓度 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$	《陕西省工业炉窑大气污染综合治理方案》中关中地区其他行业规定限值
					SO <sub>2</sub> 排放浓度 $\leq 200\text{mg}/\text{m}^3$	
					NO <sub>x</sub> 排放浓度 $\leq 300\text{mg}/\text{m}^3$	
	厂房无组织	颗粒物	洒水喷雾装置,密闭输送廊道,全封闭式储棚等	计入工程主体	颗粒物周界外浓度最高点 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$	《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)表 5 限值
食堂厨房	油烟	油烟净化器+专用烟道屋顶排放	5	/	满足《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)中小型饮食业单位油烟最高排放浓度	
废水	生产废水		煤泥水浓缩压滤系统,防渗浓缩池 2 座、清水池 1 座,初期雨水池 1 座、沉淀池 1 座,地面及池底硬化防渗处理	45	不外排	/
	生活废水		化粪池 1 座	计入工程主体	/	满足《污水综合排放标准》(GB8976-1996)表

					4 三级标准及柠条塔污水处理厂进水水质要求	
噪声	生产设备	基础减振, 隔声罩、出水管接柔性橡胶接头		25	昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)3 类标准
	风机	置于室内, 基础设减振, 隔声罩, 进出风口安装消声器				
固废	旋风除尘器、布袋除尘器	除尘灰	外售综合利用	5	不外排	固废全部妥善处置或综合利用
	洗选车间	洗矸				
	职工生活	生活垃圾	集中收集后运垃圾填埋场填埋处置	0.1		
合计	/			133.1	/	/

## 9 变更可行性分析

### 9.1 设备变更及防治措施可行性

项目在实际建设过程中为提高洗选效率，对洗选工序筛选等设备进行了调整。变更后新增斗式提升机 1 台，煤泥筛 3 台，并将原块煤脱水筛 2 台、末煤脱水筛 5 台变更为分级筛 1 台，由于筛选中物料湿性较大，生产中不会有无组织废气产生，因此生产设备变更后不会引起洗选工序有组织和无组织废气污染物变化，且洗选设备总数量减少，噪声源强得到了一定的削减。项目设备防噪措施不变，均为选用低噪声设备、减振安装、加装隔声罩、厂房隔音、安装消声器、合理布置、加强设备及车辆管理等措施。因此，项目变更后对周围环境噪声影响减小，厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求，变更可行。

项目变更前烘干工序中热风炉采用型煤为燃料，在生产过程中会产生大量  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、烟尘污染物，为减少热风炉烟气污染物的排放，将热风炉的型号变更，并采用清洁醇基燃料燃料。变更后热风炉烟气防治措施不变，2 台热风炉产生的烟气各经 1 套旋风除尘器和布袋除尘器（除尘效率 99%）处理，处理后烟气共用一根 20m 高烟囱排放。排放后的烟气可满足《陕西省工业炉窑大气污染综合治理方案》中关中地区其他行业规定限值。

烘干热风炉燃料变更后配套新建  $10\text{m}^3$  醇基燃料储罐，储罐采用密闭固定 PE 储罐，储罐上部呼吸阀处通过密闭管道收集废气，管道连通至热风炉燃烧，最终产物为  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  及烟尘，无其他污染物产生。

综上分析，项目变更后生产设备及污染防治措施可行。

### 9.2 建设内容及平面布置变更可行性

项目为满足 30 万吨/年煤泥、焦面产能规模避免产品滞销时储存能力不足等问题，在不影响企业正常生产前提下，在烘干车间东南侧空地区域扩建  $300\text{m}^2$  烘干成品库，扩建后不新增厂区面积。扩建后的烘干成品库能够满足烘干成品储存规模，且缩短了产品运输距离，提高生产效率。

项目为使厂区总平面布置更加合理，对厂区布置小范围调整，主要将雨水收集池调整到烘干车间东侧，浓缩池、浓缩备用池调整到洗研车间东侧，烘干车间北侧建设  $10\text{m}^3$  醇基燃料储罐 1 座，烘干车间东南侧扩建  $300\text{m}^2$  烘干成品库。变更后的厂区占地面积不变化，项目生产效率更高。

综上所述，项目变更后建设内容及平面布置可行。

## 10 结论

### 10.1 工程主要变更内容

本次变更报告通过与原环评报告书及批复内容进行对照，重点从建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素分析项目的变动情况，工程性质、规模及地点均未发生变动，变更主要内容如下：

#### (1) 建设内容变更

变更前：项目主要建设内容包括主体工程、储运工程、辅助工程、公用工程和环保工程，全部为新建。主体工程洗矸车间设洗矸生产线一条，内设跳汰机、脱水筛、离心机、煤泥浓缩压滤系统等，烘干车间设煤泥及焦面烘干生产线各一条，烘干生产线各设燃煤热风炉 1 台、螺旋给料机 1 套、转筒式干燥机 1 台等。储运工程包括建筑面积 2000m<sup>2</sup> 原矸棚 1 座、建筑面积 2000m<sup>2</sup> 洗矸棚 1 座、200m<sup>2</sup> 精煤棚 1 座、建筑面积 2000m<sup>2</sup> 烘干成品库 1 座。

变更后：主体工程烘干车间中 2 台燃煤热风炉变更为 2 台醇基燃料（液体）热风炉，并新建 1 座 10m<sup>3</sup> 醇基燃料储罐。储运工程中烘干成品库扩建 300m<sup>2</sup>，变更后烘干成品库总建筑面积为 2300m<sup>2</sup>。

#### (2) 生产设备变更

变更前：洗矸车间内主要生产设备有跳汰机 1 台、斗式提升机 2 台、块煤脱水筛为 2 台、末煤脱水筛 5 台、煤泥筛 1 台、离心分离机 2 台等；烘干车间内煤泥烘干生产线设 7MW 燃煤热风炉 1 台、焦面烘干生产线设 3.5MW 燃煤热风炉 1 台。

变更后：洗矸车间内中块煤脱水筛 2 台、末煤脱水筛 5 台变更为分级筛 1 台，煤泥筛 1 台变更为煤泥筛 4 台，斗式提升机 1 台变更为 3 台；烘干车间内烘干设备 7MW 燃煤热风炉和 3.5MW 燃煤热风炉变更为 2 台 120 万 kcal 醇基燃料热风炉。

#### (3) 厂区总平面布置变更

变更前：企业对厂区总平面布置进行了合理的规划和布置，大门位于厂区南侧，原矸棚位于厂区北侧，洗矸车间位于厂区西侧，洗矸车间南侧为精煤棚和洗矸棚，烘干成品库位于厂区南侧，烘干车间位于厂区东侧，办公楼位于大门东侧，雨水池、清水池、尾泥池、浓缩池等位于烘干车间南侧。

变更后：烘干车间东南侧新扩建 300m<sup>2</sup> 烘干成品库；雨水池变更到烘干车间东侧；浓缩池、浓缩备用池变更到洗矸车间东侧；烘干车间南侧新建 10m<sup>3</sup> 醇基

燃料储罐 1 座，其他平面布置保持不变。。

## 10.2 变更后环境影响评价结论

### (1) 环境空气

变更后项目运行中洗选工序中有组织和无组织污染物排放量不发生变化。烘干工段 2 台热风炉燃料以醇基燃料替代型煤，烘干加热燃烧烟气分别引入 1 套旋风除尘器+布袋除尘器处理，最后通过一根 20m 高烟囱排放，烟气中烟尘、二氧化硫、氮氧化物满足《陕西省工业炉窑大气污染综合治理方案》中关中地区其他行业规定限值。烟尘排放量 0.56t/a、SO<sub>2</sub> 排放量 0.76t/a、NO<sub>x</sub> 排放量 2.22t/a，较变更前分别削减 0.18t/a、45.74t/a、8.25t/a。

综上分析，变更后项目大气污染物烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放量得到较大削减，变更项目减轻了对大气环境的不利影响，改善了周围环境空气的质量。

### (2) 地表水

变更后项目各废水来源、种类及产生量不变，主要为生产过程产生的生产废水、地面冲洗水、洗车废水及职工生活污水。项目运营期冲洗和洗车废水收集后回用不外排，生活污水经化粪池沉淀后经污水管网送入园区污水处理厂处理。

综上分析，变更后项目废水对地表水环境影响较小。

### (3) 地下水

项目运营期各类废水水质、水量及防治措施不变，因此变更后不会新增对地下水的污染风险，原环评中已提出完善的工程设计和防渗工程要求，在严格落实防渗措施前提下，项目废水不会对地下水环境产生明显影响。

### (3) 声环境

项目主体生产工艺不变更，变更后变更后洗选工序生产设备及数量发生变化，噪声源数量减少，源强减小，防噪措施不变，生产设备均选用低噪声型，噪声源强为 70~90dB (A)，在采取基础减振、厂房隔声、风机加装消声器等措施下，全厂噪声源对厂界的贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值，同时厂界声环境质量可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。

### (4) 固体废物

变更后运营期产生的固体废物类型不变，生活垃圾集中收集后送环卫部门处理，洗矸和除尘灰外售综合利用。项目产生的固体废物均得到有效处理，不会对周围环境产生不良影响。

综合分析，变更后项目产生的固体废物均得到合理处置，不会对周边环境产生影响。

#### (5) 土壤环境

项目变更后产生的大气污染物总排放量得到削减，减小对土壤环境的垂直入渗影响和大气沉降影响。因此项目在落实相应治理措施后，对土壤环境产生的影响较小。

#### (6) 环境风险

项目涉及危险物质为醇基燃料，分布在醇基燃料罐区中，存在危险因素主要为设备及管道设计、制造、安装缺陷、腐蚀、材料老化、违章操作，引起危险物质事故泄漏，遇明火引发火灾、爆炸伴生/次生污染物排放。

本次变更报告对醇基燃料分险等级进行判定，由于厂区储罐容积小，根据环境风险评价等级划分依据表判定工作等级为简单分析。通过对生产系统危险性识别和危险物质向环境转移途径识别分析后，提出较为完善的环境风险防范措施及应急要求，并编制事故应急预案。因此，在落实有效的环境风险措施后，从风险预测结果来看，项目环境风险可降至可防控水平。

### 10.3 变更可行性结论

30万吨/年新型节能环保焦面、煤泥烘干生产线及30万吨/年煤矸石洗选回收再利用项目变更补充报告与原环评相比，企业在落实报告提出的各项环保措施后，污染物排放均可达标排放，不会加重对环境的影响，从环保角度分析，项目变更可行。