

榆林市横山区国源环保科技有限公司新建 300 万吨/年固体废弃物综合循环利用
一期项目竣工环境保护
(废水、废气、噪声及生态)
验收监测报告

建设单位：榆林市横山区国源环保科技有限公司

编制单位：榆林市中科环保科技有限公司

2021 年 6 月

建设单位法人代表：(签字)

编制单位法人代表：(签字)

项 目 负 责 人：

报 告 编 写 人：

建设单位 (盖章)

电话:13991087075

传真:

邮编:719000

地址:陕西省榆林市横山区白界

镇草海则村 127 号

编制单位 (盖章)

电话:0912-6661885

传真:

邮编:719000

地址:榆林市融智大厦 B 座 18F

目录

1.项目概况	1
2.验收依据	3
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度	3
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范	3
2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定	3
2.4 其他相关文件	4
2.5 验收目的及原则	4
2.6 验收调查方法	5
2.7 验收调查范围、调查项目及调查重点	5
3.项目建设情况	7
3.1 地理位置及平面布置	7
3.2 建设内容	10
3.3 主要原辅材料及燃料	18
3.4 项目主要设备	21
3.5 水源及水平衡	21
3.6 项目产品方案	23
3.7 项目环境敏感目标	23
3.7 项目产污环节说明	25
3.8 项目变动情况	30
4.环境保护设施	36
4.1 污染物治理/处置措施	36
4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况	41
5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定	47
5.1 环境影响报告书主要结论与建议	47
5.2 审批部门审批决定	52
5.3 变更环境影响补充说明结论	53
5.4 变更说明专家意见主要结论	55

6.验收监测评价标准.....	56
6.1 环境质量标准.....	56
6.2 污染物排放标准.....	57
7. 验收监测工作内容.....	58
7.1 环境保护设施调试运行效果.....	58
7.2 环境质量管理.....	59
7.3 验收调查内容.....	59
8.质量保证及质量控制.....	61
8.1 监测分析方法.....	61
8.2 监测仪器.....	63
8.3 人员能力.....	63
8.4 废气监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	64
8.5 废水监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	64
8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	64
9.验收监测结果及评价.....	65
9.1 验收期间工况分析.....	65
9.2 污染物排放监测结果及评价.....	65
9.3 工程建设对环境的影响.....	67
9.4 验收调查结果.....	71
9.5 环境管理情况调查及监测计划.....	81
10.验收监测结论.....	83
10.1 污染物排放监测结果.....	83
10.2 工程建设对环境的影响.....	83
10.3 验收调查结论.....	83
10.3 总结论.....	84
10.4 建议.....	84

1.项目概况

榆林市横山区国源环保科技有限公司新建 300 万吨/年固体废弃物综合循环利用一期项目位于榆林市横山区波罗镇双河村，占地面积 523.32 亩。项目主要接收固废类型为煤气化灰渣、燃煤灰渣及煤泥等第 I、II 类工业固体废物，处置方式为资源利用和无害化填埋处置，严控废物类收集贮存，并进行“资源化、减量化”回收利用，不能利用的废物进行无害化处置。本项目一般工业固体废物处理量 300 万吨/年，其中清洁型煤生产 70 万吨/年，新型建材（加气砌块砖和粉煤灰砖）100 万立方米/年，无害化填埋处置 100 万吨/年。无害化填埋场一期工程设计库容 600 万吨，使用年限 6 年。其中，清洁型煤生产利用气化炉煤灰渣和焦粉末，新型建材（加气混凝土砌块和粉煤灰砖）生产利用粉煤灰、气化炉灰渣及锅炉煤炭废渣等，不能利用的废物经稳定固化处理后进行无害化填埋处置。

2017 年 11 月，榆林市横山区发展改革局以“横政发改发[2017]220 号”文（《关于榆林市横山区国源环保科技有限公司新建 300 万吨/年固体废弃物综合循环利用一期项目备案的通知》）对本项目予以备案。

2018 年 1 月，榆林市环境科技咨询服务有限公司编制完成了《榆林市横山区国源环保科技有限公司新建 300 万吨/年固体废弃物综合循环利用一期项目环境影响报告书》，2018 年 4 月 24 日，榆林市环境保护局出具《关于榆林市横山区国源环保科技有限公司新建 300 万吨/年固体废弃物综合循环利用一期项目环境影响报告书的批复》（榆政环批复〔2018〕38 号）。

项目于 2018 年 11 月开工建设，在建设过程中部分建设内容发生了变动，2019 年 12 月，建设单位委托榆林市环境科技咨询服务有限公司编制完成了《榆林市横山区国源环保科技有限公司新建 300 万吨/年固体废弃物综合循环利用一期项目环境影响报告书变更说明》（以下简称“变更说明”），并邀请专家进行了论证，论证结论为：“项目变动不属于重大变动”（见附件）。本次验收在《变更说明》变更后论证的结论的基础上判定项目的变动情况。

2020 年 1 月，陕西绿苑环境监理有限公司编制了《榆林市横山区国源环保科技有限公司新建 300 万吨/年固体废弃物综合循环利用一期项目环境监理报告》；2020 年 3 月 10 日，原榆林市环境保护局横山分局对项目突发环境事件应急预案进行了备案，备案号为：610823-2020-7-L；2020 年 4 月 1 日，取得排污许可证，许可证书编号为

91610823MA7055YB78001V，有效期自 2020 年 4 月 1 日至 2023 年 3 月 31 日。

2020 年 3 月 16 日，榆林市行政审批服务局《关于榆林市横山区国源环保科技有限公司新建 300 万吨年固体废弃物综合循环利用期项目固体废物污染防治设施竣工环境保护验收的批复》（榆政审批生态发[2020]40 号）对项目固体废物污染防治设施进行了验收。

项目于 2018 年 11 月开工建设，2019 年 12 月竣工。目前，该建设项目配套环保设施已建设完成，进入试运行阶段，根据《中华人民共和国环境保护法》及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等有关规定，按照环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度的要求，建设单位于 2019 年 12 月正式委托我公司承担该项目的竣工环境保护验收调查工作。

我单位接受委托后，在建设单位的大力配合下，对环评报告书及其批复中所提出环境保护措施的落实情况、受项目建设影响的环境敏感点的环境现状、工程的污染源分布及其防治措施等方面进行了现场调查，并详细收集和研阅了项目设计资料及其有关资料，于 2019 年 12 月 20 日~23 日委托西安重光明宸检测技术有限公司对本项目进行了竣工环境保护验收监测工作。在此基础上，编制完成了《榆林市横山区国源环保科技有限公司新建 300 万吨/年固体废弃物综合循环利用一期项目竣工环境保护（废水、废气、噪声污染防治设施）验收监测报告》。

本次验收调查工作，得到了各相关政府部门和建设单位的大力支持和协助，在此一并表示衷心的感谢！

2.验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- （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》（2016 年 9 月 1 日）；
- （3）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订并施行；
- （4）《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日起施行；
- （5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（修订，2018 年 12 月 19 日）；
- （6）《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日修订实施；
- （7）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评[2017]4 号。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- （1）《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》（环发〔2000〕38 号）；
- （2）《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环保部公告 2018 年第 9 号，2018 年 5 月 15 日）；
- （3）《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T 394-2007）；
- （4）《关于印发<环境保护部建设项目“三同时”监督检查和竣工环保验收管理规程（试行）>的通知》（环发〔2009〕150 号）；
- （5）《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）；
- （6）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）。

2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

- （1）榆林市横山区发展改革局《关于榆林市横山区国源环保科技有限公司新建 300 万吨/年固体废弃物综合循环利用一期项目备案的通知》（横政发改发〔2017〕220 号）；
- （2）横山县环境保护局《关于榆林市横山区国源环保科技有限公司新建 300 万吨/年固体废弃物综合循环利用一期项目环境影响评价执行标准的函》（横政环函〔2017〕157 号）；
- （3）榆林市环境科技咨询服务有限公司《榆林市横山区国源环保科技有限公司新

建 300 万吨/年固体废弃物综合循环利用一期项目环境影响报告书》（2018 年 1 月）；

（4）榆林市环境保护局《榆林市横山区国源环保科技有限公司新建 300 万吨/年固体废弃物综合循环利用一期项目环境影响报告书的批复》（榆政环批复〔2018〕38 号）；

（5）榆林市环境科技咨询服务有限公司《榆林市横山区国源环保科技有限公司新建 300 万吨/年固体废弃物综合循环利用一期项目环境影响报告书变更说明》及专家意见；

（6）榆林市行政审批服务局《关于榆林市横山区国源环保科技有限公司新建 300 万吨/年固体废弃物综合循环利用一期项目固体废物污染防治设施竣工环境保护验收的批复》（榆政审批生态发[2020]40 号）。

2.4 其他相关文件

（1）《榆林市横山区国源环保科技有限公司新建 300 万吨/年固体废弃物综合循环利用一期项目竣工环境保护验收委托书》；

（2）《榆林市横山区国源环保科技有限公司新建 300 万吨/年固体废弃物综合循环利用一期项目环境监理报告》；

（3）榆林市环境科技咨询服务有限公司《榆林市横山区国源环保科技有限公司新建 300 万吨/年固体废弃物综合循环利用一期项目环境影响报告书变更说明》及专家意见；

（4）《榆林市横山区国源环保科技有限公司突发环境事件应急预案》等文件；

（5）榆林市横山区国源环保科技有限公司提供的与本项目建设有关的其他技术资料。

2.5 验收目的及原则

2.5.1 验收调查目的

（1）调查工程在施工、运行和管理等方面落实环境影响报告书所提出的环保措施的情况，以及对各级环保行政主管部门批复要求的落实情况。

（2）调查工程已采取的生态保护、污染控制措施等，并根据所在区域环境现状监测结果，评价分析各项措施实施的有效性，针对该工程已产生的实际环境问题及可能存在的潜在环境影响，提出补充措施和应急措施建议，对不完善的环保措施提出改进意见。

（3）通过公众意见调查，了解公众对本工程建设期及运营期环境保护工作的意见

和要求、对工程所在区域居民工作和生活的情况。

（4）根据建设项目环境保护执行情况的调查，客观、公正地从技术上论证其是否符合环境保护竣工验收条件。

2.5.2 验收调查原则

- （1）认真贯彻国家与地方的环境保护法律、法规及有关规定；
- （2）坚持污染防治与生态保护并重的原则；
- （3）建设项目竣工环境保护验收分类和分级管理原则；
- （4）坚持客观、公正、科学、实用的原则；
- （5）坚持充分利用已有资料与实地踏勘、现场调查、现状监测相结合的原则；
- （6）坚持对项目建设前期、施工期、运行期环境影响进行全过程分析的原则。

2.6 验收调查方法

根据调查目的和内容，对照项目试生产期的环境影响程度和范围，确定本次竣工环保验收调查主要采取现场勘查、文件资料核实、公众意见和现场监测相结合的手段和方法。其主要方法为：

（1）原则上采用《建设项目竣工环境保护验收管理办法》中的要求执行，并参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》规定的方法；

（2）试生产期环境影响调查以现场勘查和环境现状监测为主，通过现场调查、监测和查阅生产运行情况，记录分析试生产期间对环境的影响；

（3）生态环境保护措施调查以现场核实有关资料文件为主，并核实环境影响评价和初步设计所提出环保措施的落实情况；

（4）环境保护措施有效性分析采用改进已有措施与提出补救措施相结合的方法。

2.7 验收调查范围、调查项目及调查重点

2.7.1 调查范围及项目

根据该项目的实际情况，环评范围和环评审批意见，拟定各专题的调查范围及项目，见表2-1。

表 2-1 竣工验收调查范围

环境要素	环评评价范围	本次验收调查范围	调查因子
环境空气	中点为中心，边长为 5km 的矩形区域	与环评一致	颗粒物
地下水环境	场地东北、西南、西北边界外扩 400m，东南到小西沟，面积 3.6km ²	与环评一致	pH 值、溶解性总固体、硫酸盐、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、铁、锰、铅、砷、汞、镉、六价铬、氨氮、耗氧量、总大肠菌群
声环境	作业区周边及进场道路两侧 200 米范围	与环评一致	等效连续 A 声级
生态环境	项目场界外扩 500m 范围	与环评一致	边坡等防护工程及其效果；绿化工程及其效果等

2.7.2 调查重点

本次调查的重点是工程建设造成的废气、废水、噪声环境影响及生态措施，调查环境影响报告书及设计中提出的各项环境保护措施落实情况及其有效性。

- （1）核实实际工程内容及方案设计变更情况；
- （2）环境敏感保护目标基本情况及变更情况；
- （3）实际工程内容及方案设计变更造成的环境影响变化情况；
- （4）核查环境影响评价文件及环境影响审批文件中提出环境保护措施落实情况及其效果。

2.7.3 验收范围

本报告验收范围为建设项目的废气、废水、噪声等污染防治设施。

3.项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

项目位于波罗镇双河村，地理坐标为东经 109°29'14.00"、北纬 38°07'39.5"，海拔高程 1102m。本项目位于榆横工业区内，西侧为陕西华电榆横电厂马鞍梁灰场相距 130m，北侧约 600m 为怀远大道，南侧约 530m 处为双河公路，东侧、东南侧有冰草沟居民点分布，最近处相距约 550m。项目地理位置及交通见图 1，项目四邻关系见图 2。



图 1：项目地理位置图



图 2: 项目四邻关系图

3.2 建设内容

项目名称：榆林市横山区国源环保科技有限公司新建 300 万吨/年固体废弃物综合循环利用一期项目

建设单位：榆林市横山区国源环保科技有限公司

建设性质：新建项目

项目投资：项目实际总投资 15010 万元，环保投资 894.1 万元（其中固废投资 1.1 万元），环保投资占总投资的 5.96%。

建设内容：项目占地面积 523.32 亩。本项目在固体废弃物资源利用和无害化填埋处理过程中，主要涉及三种生产工艺，型煤生产、新型建材生产以及无害化填埋处置。无害化填埋场工程库容 600 万吨，使用年限 6 年。

2019 年 12 月，在实际建设过程中，部分建设内容发生了变动，建设单位委托榆林市环境科技咨询服务有限公司编制完成了《榆林市横山区国源环保科技有限公司新建 300 万吨/年固体废弃物综合循环利用一期项目环境影响报告书变更说明》，根据变更说明，该项目变动情况见表 3-1。

表 3-1 项目《变更说明》工程建设内容一览表

项目		原环评主要建设内容	环评变更说明变更后建设内容
主体工程	工业固体废物堆放分选车间	主要作用是将固废进行分类，根据性质分别进行处置。占地 1760m ² ，建设面积 1000m ² ，建设分选车间、计量车间等。	主要作用是将固废进行分类，根据性质分别进行处置。占地 2691m ² ，建筑面积 2691m ² ，建设分选车间、计量车间。新增加气化渣洗渣生产线，主要设备有洗渣机、压滤机等。
	原料库	设 1000m ³ 粉煤灰仓，400 m ³ 电石灰仓，600 m ² 气化细渣密闭棚等。	设 1×35m ³ 粉煤灰筒仓，2×35m ³ 的水泥筒仓。600 m ² 气化渣密闭棚等。
	清洁型煤生产工程	占地面积 2760m ² ，建设面积 800m ² ，建设年产 70 万吨型煤生产主车间，包括缓冲、搅拌、筛分、包装间等，并配置热风炉房，热风炉功率 5MW，配套建设 35m 高烟囱。	占地面积 120m ² ，建筑面积 120m ² ，建设年产 70 万吨型煤生产主车间，包括原料搅拌、混捏搅拌、成型、筛分、包装间等。
	新型建材生产工程	占地面积 2570 m ² ，主车间建设面积 800m ² ；建设蒸压加气混凝土砌块生产线主车间和蒸压粉煤灰砖生产线主车间，分别包括混料间、轮碾压型间等；配套建设约 1000m ² 蒸汽养护间；并建设锅炉房，锅炉容量 10t/h，设置 40m 高烟囱。	加气混凝土砌块生产线建筑面积 120m ² ，包括搅拌、轮碾、浇注、切割等。
			挤压粉煤灰砖生产线建筑面积 4914m ² ，包括搅拌、轮碾、静压等。
	库房	仓库建筑面积 660 m ² ，用于存放型煤产品和新型建材产品。	与环评一致
	无害化填埋场	填埋区占地面积 333333.33m ² ，设置初期围堤、排水设施、防渗层、堆渣作业设备，包括干砌石护坡、碎石垫层、粗砂垫层、浆砌石沟体等的建设。	填埋区占地面积 283347.5m ² ，设置初期围堤、排水设施、防渗层、堆渣作业设备，包括干砌石护坡、碎石垫层、粗砂垫层、浆砌石沟体等的建设。
		库容	本期工程 600 万吨，本期使用年限为 6 年。
		初期围堤	在填埋场四面设置高约 2.5m 左右的碾压土堤作为初期围堤，防止坡面洪水进入填埋场，围堤顶宽 3m，上下游边坡 1: 2.5，围堤总长 2136m。
		防渗透与导排系统	填场内设渗井-盲沟式排水系统，盲沟断面 3 m ² ，用于排出填埋场内可能的积水，积水排至库区外 1500m ³ 的蒸发池内；填埋场底部整平压实，铺防渗土工膜(二布一膜)，土工膜上铺土工布一层，然后是 0.3 米厚粉砂土压实。

辅助工程	机修车间	机修车间建筑面积 650 m ² ，满足项目正常生产、维修的需要。	机修车间建筑面积 50 m ² ，仅为小型维修，大、中型维修委托第三方进行。
	办公及分析化验室	办公及分析化验室 1250 m ² 。	办公、食堂及宿舍总建筑面积 702 m ² 。分析化验委托第三方进行检测。
	食堂及宿舍	食堂及宿舍 960 m ² 。	办公、食堂及宿舍总建筑面积 702 m ² 。
	监测工程	地下水监控井 4 口。一口沿地下水流向设在填埋场上游，作为对照井；一口沿地下水流向设在填埋场下游，作为污染监视监测井；一口设在填埋场东南侧出口处，作为污染扩散监测井，一口设在填埋场南侧出口处，作为污染扩散监测井。	与环评一致
	道路工程	进场道路接榆靖公路，终点为填埋场库区，路面为水泥混凝土路面，路宽 20m，长 190m；	进场道路接榆靖公路，终点为填埋场库区，路面为水泥路面，路宽 8m，长 1002m。
		办公区、预处理区、填埋区干道，临时道路、人行小道。	与环评一致
公用工程	给水工程	由榆横工业区集中供水系统供给，生产用水主要用于型煤、新型建材生产补充水、填埋场内喷雾降尘洒水及道路降尘洒水等。	由厂区自备水源井供给，生产用水主要用于型煤、新型建材生产补充水、填埋场内喷雾降尘洒水及道路降尘洒水等。
	供电工程	本项目用电依托榆横工业区供电系统。	与环评一致
环保工程	废气	<p>蒸汽锅炉烟气、蒸养尾气：袋式除尘器+麻石水浴脱硫+40m 烟囱；</p> <p>热风炉烟气：袋式除尘器+35m 烟囱</p> <p>型煤生产车间粉尘：集气罩+布袋除尘器+排气筒；</p> <p>新型建材生产车间粉尘：集气罩+布袋除尘器+排气筒；</p> <p>填埋场扬尘：采取表面固化技术、洒水抑尘、及时覆土等措施；</p> <p>运输道路扬尘：进场道路路面硬化、定时洒水、合理调度运输、加强管理等措施。</p> <p>机械尾气量较小，且敏感点距离较远，对填埋场周围环境空气影响小。</p>	<p>工业固废堆放分选车间：雾炮降尘装置 2 套。</p> <p>气化渣密闭棚：雾炮降尘装置 1 套。</p> <p>型煤生产车间粉尘：雾炮降尘装置 1 套。</p> <p>水泥筒仓、粉煤灰筒仓分别均脉冲单机袋收尘器；</p> <p>填埋场扬尘：采取表面固化技术、洒水抑尘、及时覆土等措施；</p> <p>运输道路扬尘：进场道路路面硬化、定时洒水、合理调度运输、加强管理等措施。</p> <p>机械尾气量较小，且敏感点距离较远，对填埋场周围环境空气影响小。</p>

	废水	本项目型煤无生产废水产生；新型建材生产工序蒸压釜冷凝水、锅炉排污水全部回用于生活于生产工序，不外排。填埋场设置雨水导排措施和收集池（1500m ³ ）。填埋场渗滤液（雨水）：废水经收集后可用于填埋区的洒水抑尘，不外排。	本项目备料工段洗渣废水闭路循环，不外排；型煤、新型建材生产工段均无生产废水产生；填埋场设置雨水导排措施和收集池。填埋场渗滤液设 2 座 50m ³ 的渗滤液收集池。废水经收集后可用于填埋区的洒水抑尘，不外排。
		生活污水经化粪池、沉淀池处理后用于填埋场洒水，后期进入榆横工业区污水处理站处理。	与环评一致
	噪声	流动噪声源：合理安排填埋作业、运输车辆的运输时间和路线计划；选用低噪声的填埋作业设备及运输车辆；应低速平稳行驶和少鸣喇叭等措施降噪。 固定噪声源：型煤生产设备、新型建材生产设备以及泵类等固定设备位于室内，采取隔声减振等措施。	与环评一致
	固废	生活垃圾交环卫部门统一送生活垃圾填埋场填埋。	与环评一致
	绿化	场区周边设宽绿化带，绿化带设置 15m 宽，绿化面积 30333m ² 。	与环评一致

由表 3-1 可知，项目原环评批复的建设内容发生了变动。针对上述变动情况，建设单位组织召开了专家审查会，专家意见结论为：“本项目的建设性质、规模、地点未发生变动，项目发生的变动不会导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重），项目变动不属于重大变动。”（专家意见见附件）。本次验收在《变更说明》的基础上进行分析，不再对上述变动内容进行判定。

2020 年 3 月，对项目实际建设情况进行实地调查，项目实际建设内容及项目组成详见表 3-2，项目总平面布局图见图 3。

表 3-2 项目工程建设内容一览表

项目		变更说明主要建设内容		实际建设内容	变动情况
主体工程	工业固体废物堆放分选车间	主要作用是将固废进行分类，根据性质分别进行处置。占地 2691m ² ，建筑面积 2691m ² ，建设分选车间、计量车间。新增加气化渣洗渣生产线，主要设备有洗渣机、压滤机等。		共设置 1 座生产车间，总占地面积 8200m ² ，分为若干功能区，分别为原料储存区、清洁型煤生产区、新型建材生产区及产品堆放区。原料储存区为气化渣等的密闭储存；清洁型煤生产区包括原料搅拌、混捏搅拌、成型、筛分、包装间等；新型建材生产区分为混凝土砌块生产线（搅拌、轮碾、浇注、切割等）及粉煤灰砖生产线（搅拌、轮碾、静压等）；产品储存区为新型建材产品的临时储存和堆放	共设置 1 个车间，总占地面积减少，分功能区布置，型煤工段减去了洗渣工序，基本符合
	原料库	设 1×35m ³ 粉煤灰筒仓，2×35m ³ 的水泥筒仓。600 m ² 气化渣密闭棚等。			
	清洁型煤生产工程	占地面积 120m ² ，建筑面积 120m ² ，建设年产 70 万吨型煤生产主车间，包括原料搅拌、混捏搅拌、成型、筛分、包装间等。			
	新型建材生产工程	加气混凝土砌块生产线建筑面积 120m ² ，包括搅拌、轮碾、浇注、切割等。			
		挤压粉煤灰砖生产线建筑面积 4914m ² ，包括搅拌、轮碾、静压等。			
	库房	仓库建筑面积 660 m ² ，用于存放型煤产品和新型建材产品。			
	无害化填埋场	填埋区占地面积 283347.5m ² ，设置初期围堤、排水设施、防渗层、堆渣作业设备，包括干砌石护坡、碎石垫层、粗砂垫层、浆砌石沟体等的建设。		填埋区占地面积 283347.5m ² ，设置初期围堤、排水设施、防渗层、堆渣作业设备，包括干砌石护坡、碎石垫层、粗砂垫层、浆砌石沟体等的建设。	未变动
		库容	本期工程 600 万吨，本期使用年限为 6 年。	填埋场处理规模 600 万吨，使用年限为 6 年。	未变动
		初期围堤	在填埋场四面设置高约 2.5m 左右的碾压土堤作为初期围堤，防止坡面洪水进入填埋场，围堤顶宽 3m，上下游边坡 1：2.5，围堤总长 2136m。	在填埋场四面设置高约 2.5m 左右的碾压土堤作为初期围堤，防止坡面洪水进入填埋场，围堤顶宽 3m，上下游边坡 1:2.5，围堤总长 2136m。	未变动
		防渗与导排系统	填场内设渗井-盲沟式排水系统，盲沟断面 3 m ² ，用于排出填埋场内可能的积水，积水排至库区外 2×50m ³ 的收集池内；填埋场底部整平压实，铺防渗土工膜(二布一膜)，土工膜上铺土工布一层。	填场内设渗井-盲沟式排水系统，盲沟断面 3 m ² ，用于排出填埋场内可能的积水，积水排至库区外 2×50m ³ 的收集池内；填埋场底部整平压实，铺防渗土工膜(二布一膜)，土工膜上铺土工	未变动

				布一层	
辅助工程	机修车间	机修车间建筑面积 50 m ² ，仅为小型维修，大、中型维修委托第三方进行。		仅进行简单机械维修，占地面积 50 m ²	未变动
	办公及分析化验室	办公、食堂及宿舍总建筑面积 702 m ² 。分析化验委托第三方进行检测。		办公、食堂及宿舍建筑面积 710 m ²	未变动
	食堂及宿舍	办公、食堂及宿舍总建筑面积 702 m ² 。			
	磅房	/		设置磅房一座，配套地磅、限高架等，位于厂区进场道路旁，占地面积 200 m ²	新增，符合要求
	车辆冲洗台	/		设置车辆冲洗台，位于厂区出口处，配套建设沉淀池，占地面积 50m ²	新增，符合要求
	监测工程	地下水监控井 4 口。一口沿地下水流向设在填埋场上游，作为对照井；一口沿地下水流向设在填埋场下游，作为污染监视监测井；一口设在填埋场东南侧出口处，作为污染扩散监测井，一口设在填埋场南侧出口处，作为污染扩散监测井。		共设置了 4 口地下水监控井，一口沿地下水流向设在填埋场上游，作为对照井 1#；一口沿地下水流向设在填埋场下游，作为污染监视监测井 4#；一口设在填埋场东南侧，作为污染扩散监测井 2#；一口设在填埋场西侧，作为污染扩散监测井 3#	未变动
	道路工程	进场道路接榆靖公路，终点为填埋场库区，路面为水泥路面，路宽 8m，长 1002m。		进场道路接怀远大道，路面为水泥路面，路宽 8m，长度为 780m	进场道路位置未发生变化，未变动
办公区、预处理区、填埋区干道，临时道路、人行小道。		填埋场设置环库道路，采用碎石硬化，办公区道路采用环保砖硬化，两侧设置植被绿化等	未变动		
公用工程	给水工程	由厂区自备水源井供给，生产用水主要用于型煤、新型建材生产补充水、填埋场内喷雾降尘洒水及道路降尘洒水等。		由厂区自备水井供给，用于厂内生产、生活	未变动
	供电工程	本项目用电依托榆横工业区供电系统。		用地依托榆横工业区供电系统	未变动

环保工程	废气	工业固废堆放分选车间：雾炮降尘装置 2 套。 气化渣密闭棚：雾炮降尘装置 1 套。 型煤生产车间粉尘：雾炮降尘装置 1 套。 水泥筒仓、粉煤灰筒仓分别均脉冲单机袋收尘器； 填埋场扬尘：采取表面固化技术、洒水抑尘、及时覆土等措施； 运输道路扬尘：进场道路路面硬化、定时洒水、合理调度运输、加强管理等措施。 机械尾气量较小，且敏感点距离较远，对填埋场周围环境空气质量影响小。	填埋场扬尘： 采取表面固化技术、洒水抑尘、及时覆土等措施； 运输道路扬尘： 进场道路路面硬化、定时洒水、合理调度运输、加强管理等措施； 水泥筒仓、粉煤灰筒仓： 2 座水泥仓、1 座粉煤灰仓均设置脉冲单机袋收尘器； 生产车间： 共设置雾炮降尘装置 4 套。	未变动
	废水	本项目备料工段洗渣废水闭路循环，不外排；型煤、新型建材生产工段均无生产废水产生；填埋场设置雨水导排措施和收集池。填埋场渗滤液设 2 座 50m ³ 的渗滤液收集池。废水经收集后可用于填埋区的洒水抑尘，不外排。	生产工序无废水产生；填埋场设置雨水导排措施，填埋场渗滤液设 2 座 50m ³ 的渗滤液收集池。废水经收集后用于填埋区的洒水抑尘，不外排。	未变动
		生活污水经化粪池、沉淀池处理后用于填埋场洒水，后期进入榆横工业区污水处理站处理。	生活区餐饮、洗漱废水经沉淀后用于填埋场洒水；厂区设置旱厕，定期委托周围居民进行清掏，用于堆肥	未变动
	噪声	流动噪声源：合理安排填埋作业、运输车辆的运输时间和路线计划；选用低噪声的填埋作业设备及运输车辆；应低速平稳行驶和少鸣喇叭等措施降噪。 固定噪声源：型煤生产设备、新型建材生产设备以及泵类等固定设备位于室内，采取隔声减振等措施。	固定噪声源： 型煤生产设备、新型建材生产设备以及泵类等固定设备位于室内，采用基础减振等措施； 流动噪声源： 选用低噪声作业车辆，加强管理，低速运行，并定期进行维护检查，使机械保持最佳运行状态。	未变动
	固废	生活垃圾交环卫部门统一送生活垃圾填埋场填埋。	生活垃圾交环卫部门统一送生活垃圾填埋场填埋	未变动
	绿化	场区周边设宽绿化带，绿化带设置 15m 宽，绿化面积 30333m ² 。	填埋场边坡及周围进行绿化，绿化面积 51400m ² ，同时对厂区道路两侧、生活区空地合理进行绿化	未变动

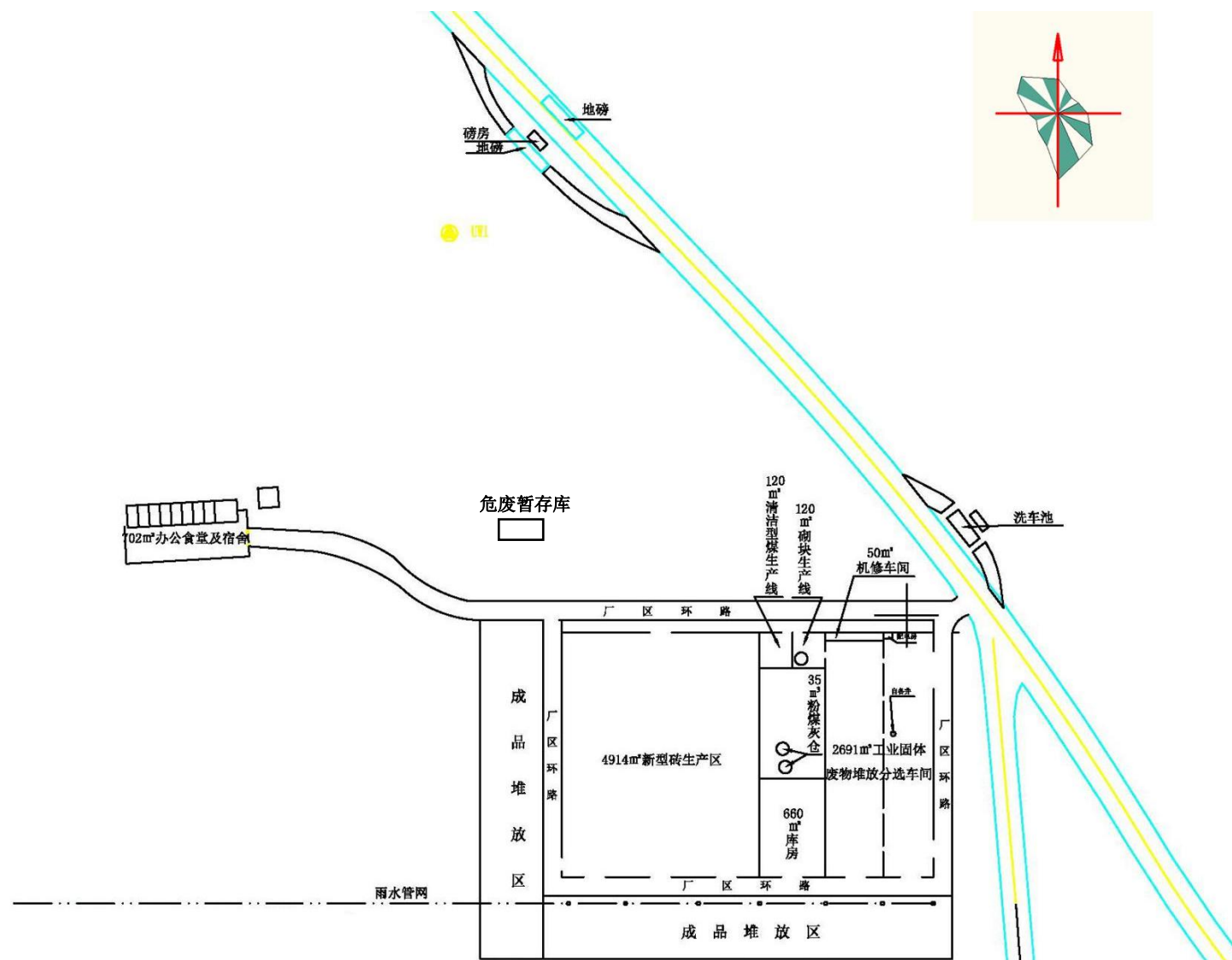


图 3：项目平面布置图

3.3 主要原辅材料及燃料

(1) 固废处置规模情况

项目通过收购煤气化灰渣、燃煤灰渣及煤矸石等第 I、II 类工业固体废物。根据《榆林市横山区国源环保科技有限公司新建 300 万吨/年固体废弃物综合循环利用一期项目环境影响报告书变更说明》，项目主要接收固废及综合利用情况见表 3-2。

表 3-2 变更说明中固废处置情况一览表

类别		处置量（万 t/a）	处置方式	来源
锅炉灰渣	粉煤灰	80.3	作为新型建材生产原料	区域电厂等
	炉渣	45.53	一部分作为新型建材生产原料（约 3.5 万/a）； 一部分进行无害化填埋	
脱硫石膏/石膏		3.9	作为新型建材生产原料	
气化灰渣		98.1	经洗渣后，29.43 万 t/a 煤粉用作型煤生产原料， 60.822 万 t/a 炉渣（4.5 万 t/a 用作新型建材生产， 56.322 万 t/a 进行无害化填埋），7.848 万 t/a 渣泥进行无害化填埋	
焦粉末		37.07	作为型煤生产原料	外购作为生产辅料
煤矸石		35.1	作为新型建材生产原料	区域洗选煤厂
合计		300	/	

注：项目资源综合利用产品主要为型煤（70 万吨/年）、新型建材（加气混凝土砌块、粉煤灰砖）（100 万 m³/年）

根据验收期间调查，项目 2019 年底建成投运，2020 年正式投入运行。根据调查，项目目前主要接收青岛啤酒厂、中煤陕西榆林能源化工有限公司、汇通热电三家单位产生的固废，优先进行资源综合利用，不能利用的废物进行无害化处置。项目实际接收固废（2020 年）情况见表 3-3。

表 3-3 实际处置固废情况一览表（2020 年）

来源	收集量（万 t/a）	物料种类	利用方式	备注
汇通热电	2.09	炉渣、粉煤灰	全部填埋	固废综合利用量约为 26.5 万 t，约占总收集量的 32.8%
中煤陕西榆林能源化工有限公司	78.64	气化渣、粉煤灰、炉渣	其中气化渣利用量约为 20 万 t，粉煤灰利用量约为 5 万 t，炉渣利用量为 1.5 万 t，其余均进入填埋场	
青岛啤酒厂	0.09	炉渣	全部填埋	
合计	80.82	/	/	

由表 3-3 可知，项目实际接收固废量为 80.82 万 t/a，实际固废综合利用量约为 20 万 t。

目前项目固废处置规模未达到设计处理规模，仅为设计处置量的 26.9%，且实际固废综合利用率为 32.8%，低于环评阶段设计综合利用率 66.7%（即回收 300 万 t 固废，综合利用 200 万 t，剩余 100 万 t 进入填埋场处置）。

根据企业提供资料，对于未达到实际处置规模的情况，目前正在申请建立循环产业园区，将接纳区域内其他企业产生的气化渣、粉煤灰、炉渣等固废，后续运行过程中，能够达到设计规模；对于未达到设计综合利用率，目前回收的气化渣及粉煤灰除部分进行综合利用外，其余均在填埋场内暂存，待后续进行回收利用，最终综合利用能够达到环评设计阶段要求。

（2）型煤原辅材料消耗

项目型煤变更说明设计生产规模为 70 万 t/a，实际由于总体处置规模未达到设计规模，物料来源不足，未达到设计生产规模，仅为 20 万 t/a。根据校核项目生产设备生产能力，实际在物料来源充足的情况下能够达到 70 万 t/a。

表 3-3 型煤生产原辅材料消耗一览表

类别	年使用量				来源	备注
	变更说明使用量		实际使用量			
	年用量(万 t/a)	占比 (%)	年用量(万 t/a)	占比 (%)		
气化渣	29.43	42.04	8.41	42.05	收购的固废	/
焦粉末	37.07	52.96	10.59	52.95	外购	
固硫剂粘合剂助燃材料	3.5	5	1.0	5	外购	
合计	70	100	20	100	/	
注：目前由于原料不充足，生产能力仅为 20 万 t/a，设备实际生产能力能够达到 70 万 t/a						

（3）新型建材原辅材料消耗

① 加气混凝土砌块（隔墙板）

项目加气混凝土砌块（隔墙板）变更说明设计生产规模为 50 万 m³（848kg/m³），总年产量为 42.4 万 t，实际由于总体处置规模未达到设计规模，物料来源不足，未达到设计生产规模，仅为 10 万 t/a。根据校核项目生产设备生产能力，实际在物料来源充足的情况下能够达到设计规模。

表 3-4 加气混凝土砌块（隔墙板）原辅材料消耗一览表

类别	年使用量				来源
	变更说明使用量		实际使用量		
	年用量（万 t/a）	占比（%）	年用量(万 t/a)	占比（%）	
粉煤灰	30.8	72.6	1.21	12.1	收购的固废

气化渣	0	0	7.33	73.3	收购的固废
炉渣	8	18.9	1.0	10.0	收购的固废
水泥	2.4	5.7	4.6	4.6	外购
脱硫石膏/石膏	1.2	2.8	0	0	收购的固废
合计	42.4	100	10	100	/
注：目前根据收购的物料情况对成分进行了调整，主要使用气化渣；且由于原料不充足，生产能力仅为 10 万 t/a，设备实际生产能力能够达到设计规模					

② 粉煤灰砖

项目粉煤灰砖环评设计生产规模为 50 万 m³ (848kg/m³)，约 3 亿块标砖，按 3000kg/千块计，总年产量为 90 万 t。实际由于总体处置规模未达到设计规模，物料来源不足，未达到设计生产规模，仅为 9 万 t/a。根据校核项目生产设备生产能力，实际在物料来源充足的情况下能够达到设计规模。

表 3-5 粉煤灰砖原辅材料消耗一览表

类别	年使用量				来源
	变更说明使用量		实际使用量		
	年用量（万 t/a）	占比（%）	年用量(万 t/a)	占比（%）	
粉煤灰	49.5	55	3.79	42.11	收购的固废
气化渣	0	0	4.26	47.34	收购的固废
煤矸石	35.1	39	0	0	收购的固废
炉渣	0	0	0.5	5.55	
水泥	2.7	3	0.45	5.0	外购
石膏	2.7	3	0	0	收购的固废
合计	90	100	9	100	/
注：目前根据收购的物料情况对成分进行了调整，主要使用气化渣、粉煤灰，未收集煤矸石；且由于原料不充足，生产能力仅为 9 万 t/a，设备实际生产能力能够达到设计规模					

(4) 能源消耗

项目主要消耗能源为水、电。项目能源消耗情况见表 3-6。

表 3-6 项目能源消耗表

序号	能源名称	年用量		单位	备注
1	水	型煤生产	3.81	万 t/a	暂由厂区自备水源井供给，后期由榆横工业集中供水系统供给
		新型建材生产	19.25		
		填埋场洒水	1.06		
		生活区、绿化、车辆冲洗等公用工程	5.47		
2	用电	型煤生产	1750	万 kWh/a	区域引入
		新型建材生产	1447		

3.4 项目主要设备

根据陕西绿苑环境监理有限公司 2020 年 1 月编制的《榆林市横山区国源环保科技有限公司新建 300 万吨/年固体废弃物综合循环利用一期项目环境监理报告》，结合对项目场地现场调查，项目主要设备见表 3-7~3-9。

表 3-7 型煤生产主要设备一览表

序号	名 称	单位	数量	备注
1	输送机	台	1	
2	混捏机	台	1	
3	成型机	台	1	多功能砌块成型机
4	搅拌机	台	1	

表 3-8 项目新型建材生产主要设备一览表

序号	名 称	单位	数量	备注
1	螺旋输送机	台	6	
2	搅拌机	台	6	
3	出料机	台	2	
4	给料机	台	16	
5	混捏机	台	2	
6	成型机	台	2	
7	密闭式/槽型皮带输送机	台	16	
8	浇注摆渡车	台	2	
9	翻转式切割机组	台	1	
10	叉车	辆	10	
11	轨道	//	31	
12	全自动液压墙体砖压机	台	4	
13	全自动码坯机	台	4	

表 3-9 项目填埋区作业主要设备一览表

备注	备注	备注	备注	备注
1	履带式推土机	台	1	
2	轮式装载机	台	2	
3	自卸车	台	6	
4	挖掘机	台	1	
5	洒水车	辆	1	
6	压实机	台	1	

3.5 水源及水平衡

项目生产、生活用水由厂区内自备水源井供给，后期待榆横工业区供水管网铺设至项目厂区后，由集中供水系统供给。

项目用水主要为新型建材生产、型煤生产、填埋场洒水抑尘、场地道路绿化浇洒、车辆冲洗等生产用水及生活用水。

根据现场调查，项目实际用水情况统计见下表，水平衡见下图。

表 3-10 项目用排水情况表（单位：m³/d）

序号	用水项目		用水量	新鲜水量	回用水量	损耗量	排水量
1	生活用水		11.4	11.4	0	2.28	9.12
2	新型建材	新型建材生产工序补充水	583.3	583.3	0	583.3	0
3	型煤生产	型煤生产工序补充水	115.5	115.5	0	115.5	0
4	填埋场洒水抑尘用水		32.0	32.0	0	32.0	0
5	道路、绿化用水量		34.3	34.3	0	34.3	0
6	车辆冲洗		100.0	10	90	10	0
合计			876.5	786.5	90	777.38	9.12

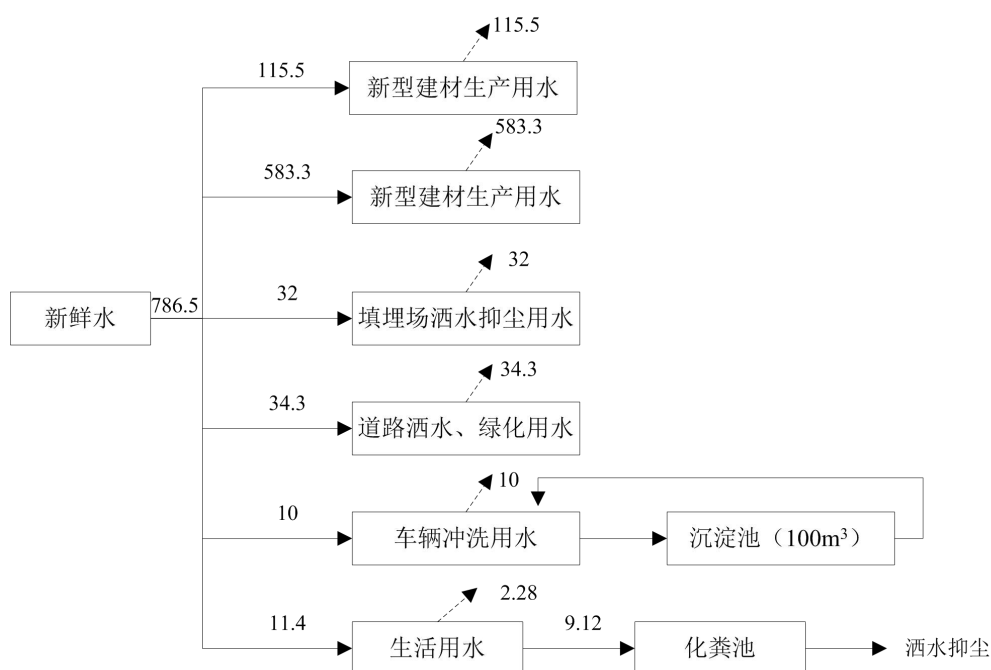


图 4 项目水平衡图

3.6 项目产品方案

(1) 型煤

清洁型煤生产线采用有粘结剂成型技术，设计年生产清洁型煤 70 万吨，产品质量指标见表 3-11。

表 3-11 型煤产品质量指标

序号	检验项目	符号	数值
1	全硫	St,d %	0.53
2	固硫率	Rs%	>50%
3	灰分	Ad %	39.1%
4	发热量	Qar,d MJ/kg	16.2

(2) 新型建材

新型建材生产线包括生产加气混凝土砌块生产线（隔墙板）和粉煤灰砖生产线，设计年生产 100 万立方，其中加气混凝土砌块约 42.4 万 t/a，粉煤灰砖 90 万 t/a，其产品质量指标见表 3-12~3-13。

表 3-12 加气混凝土砌块（隔墙板）产品质量标准

容量级别	725, 800, 825KG/m ³ （即 07, 08, 08 级）
抗压强度等级	A5.0, A7.5, A10.0
干燥收缩值	≤0.8mm/m
导热系数	0.11-0.22 KCal/m.h.℃
隔音性能	40-47.45dB

表 3-13 粉煤灰砖产品规格一览表

规格	变更后具体尺寸
长度	1m、2 m、3 m、4 m、4.5 m
厚度	9cm、12cm、15cm、20cm
宽度	60cm

3.7 项目环境敏感目标

(1) 环境保护目标

根据验收期间调查，对比项目环评阶段，环境空气保护目标、地表水环境保护目标、地下水环境保护目标、声环境保护目标及生态环境保护目标均未发生变化。项目主要环境保护目标见表 3-14。

表 3-14 主要环境保护目标

环境要素	保护目标		区域功能	与厂区相对位置（km）	人口数量	保护要求
环境空气	厂址	冰草沟村	居民点	E，565m	约 30 户，95 人	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012） 二级标准
		砖窑沟村	居民点	E，1901m	约 48 户，154 人	
		下坊上村	居民点	E，1612m	约 56 户，180 人	
		张家湾村	居民点	E，1449m	约 58 户，197 人	
		狼木河村	居民点	S，2082m	约 4 户，10 人	
		大石碛村	居民点	NW，2749m	约 17 户，65 人	
地表水	厂址	小西沟	III类水域	厂址 E 方向 830m		III类水质标准
声环境	厂址、进场道路	200m 范围内无噪声关心点				《声环境质量标准》 （GB3096-2008）3 类标准
地下水	厂址区		评价区第四系潜水含水层			地下水质量标准》 （GB/T14848-93）III类标准
生态环境	厂址周围土壤和植被					
环境风险	填埋场下游方向：约 500m 处有通村便道通过；通村便道两侧有冰草沟村零散居民点，最近 1 户与拟建厂址相距约 565m；另填埋场下游侧约 830m 方向有小西沟通过，河对岸有冰草沟村居民点分布，相距约 1.1km。					

(2) 大气防护距离

环评报告中本项目填埋场设置了 200m 大气防护距离，本次验收现场调查，目前大气防护距离范围内无环境关心点。

3.7 项目产污环节说明

(1) 型煤生产

使用气化渣，同时掺混一定量的焦粉末，按一定比例配加粘合剂、固硫剂和水，通过混捏、成型、自然养护（养护时间为 2~3d，最终产品含水率为 5%左右）等工段生产出粒度均匀、反应活性强、热稳定性好、固硫性好的清洁型煤燃料。

气化渣及焦粉末通过密闭皮带输送至型煤生产区，通过计量后进入搅拌机进行搅拌，搅拌后按一定比例配加粘合剂、固硫剂和水，进入混捏搅拌工序，使物料达到满足成型要求的物理指标。混捏后物料由皮带输送机送至成型机给料装置，进入成型机的物料压制成不同产品规格的类型煤，使之达到所要求的型煤强度。成型后型煤通过筛分装置，将粒径小于产品规格要求的型煤由输送系统送至混捏系统重新混捏。合格成型型煤经自然养护 2~3d 后进行包装入库。

型煤生产工艺流程及产污环节见图 5。

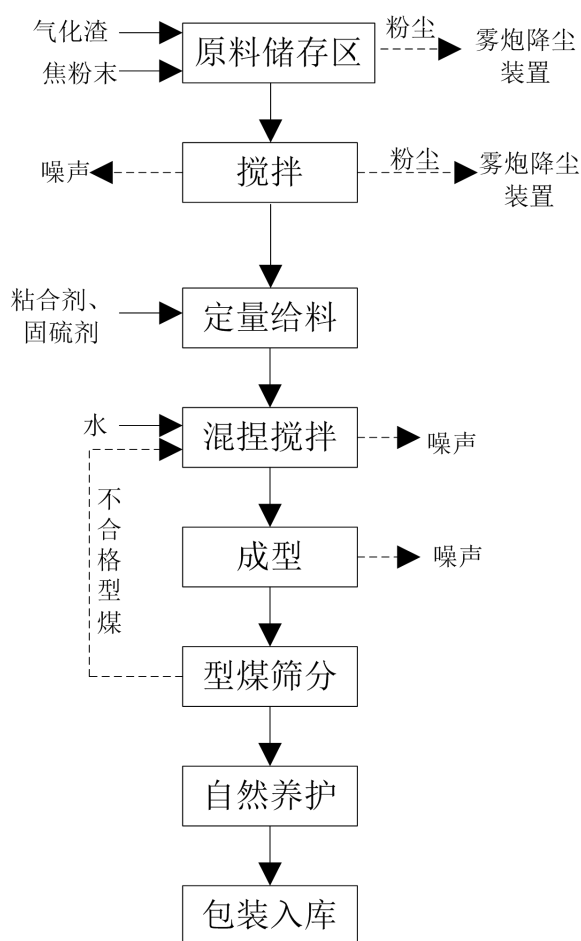


图 5 型煤生产工艺流程及产污环节图

(2) 新型建材生产

① 加气混凝土砌块生产(隔墙板)

项目《变更说明》里将加气混凝土砌块生产工艺变更为包搅拌、轮碾、浇注、切割等,产品名称仍然为加气混凝土砌块,根据与建设单位沟通,按照该生产工艺,生产产品名称应为隔墙板等系列产品。

粉煤灰及水泥设置筒仓,仓顶设置脉冲袋式除尘器除尘,物料螺旋输送机送入料浆搅拌机;锅炉炉渣粒径较大,故需对锅炉炉渣采用飞锤式破碎后通过受料斗进入搅拌机,破碎过程采用雾炮除尘;气化渣通过皮带由原料储存区输送至搅拌机。

搅拌后通过皮带输送及输送至轮碾机后进行浇筑,浇筑完成后进行自然静养,静养时间均为 4h。静养结束后的半成品脱模,进入切割工序,先对外形进行切割整形,再按产品规格,切割成需要的产品规格大小,此过程均由切割机控制系统自动化操作完成。然后对产品进行养护,养护方式采用自然养护,养护时间为 5~15d,最终产品含水率为 15%左右。最后对养护结束后的产品进行检验,合格产品码垛储存,不合格产品处理后进入填埋场填埋等,对检验合格后的产品按照一定排列码放在库内。

隔墙板生产工艺流程及产污环节见图 6。

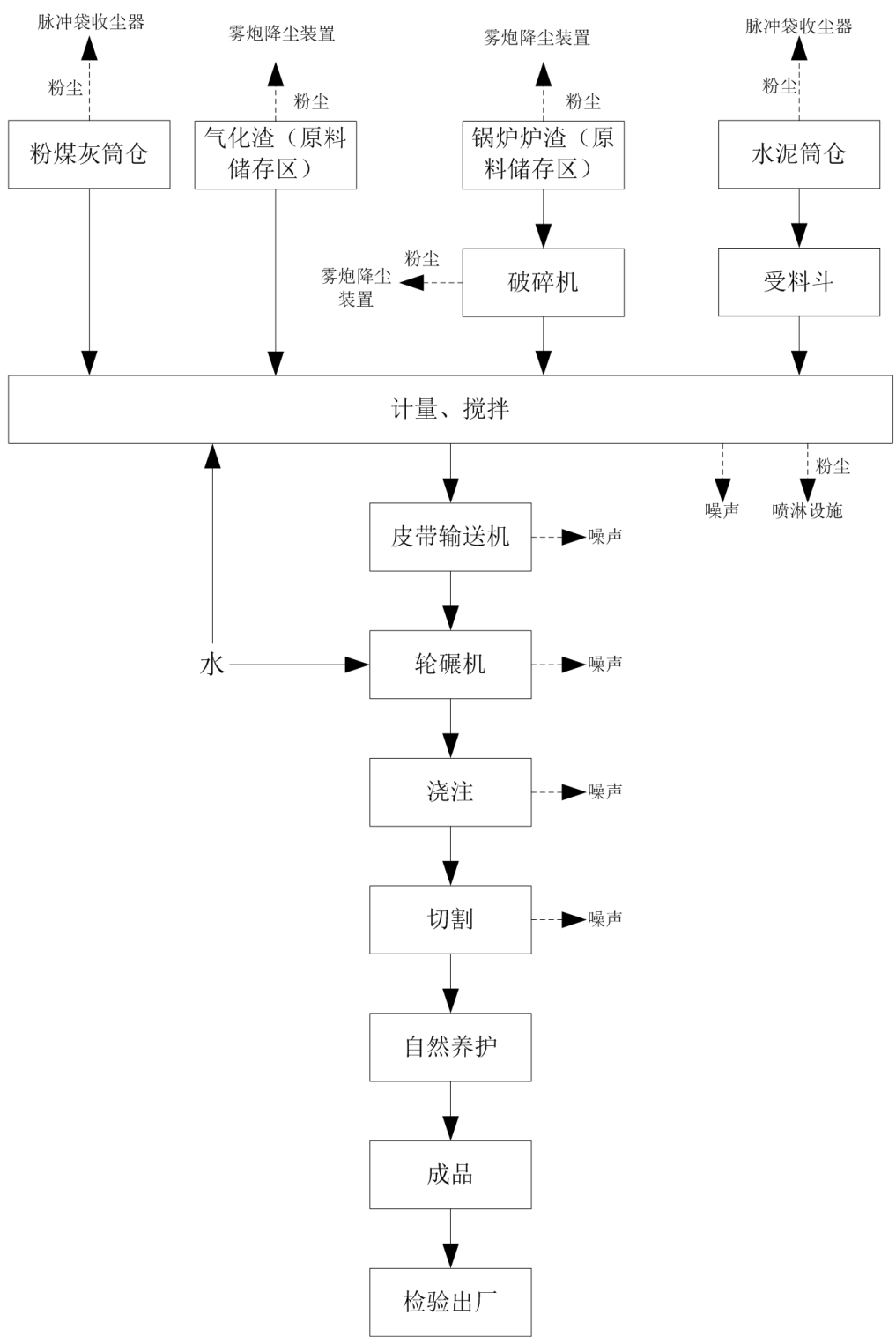


图 6 隔墙板生产工艺流程及产污环节示意图

② 粉煤灰砖

粉煤灰砖生产工艺流程包括原辅材料计量搅拌、轮碾、静压、自然养护、检验、码垛储存。粉煤灰砖生产工艺流程及产污环节见图 7。

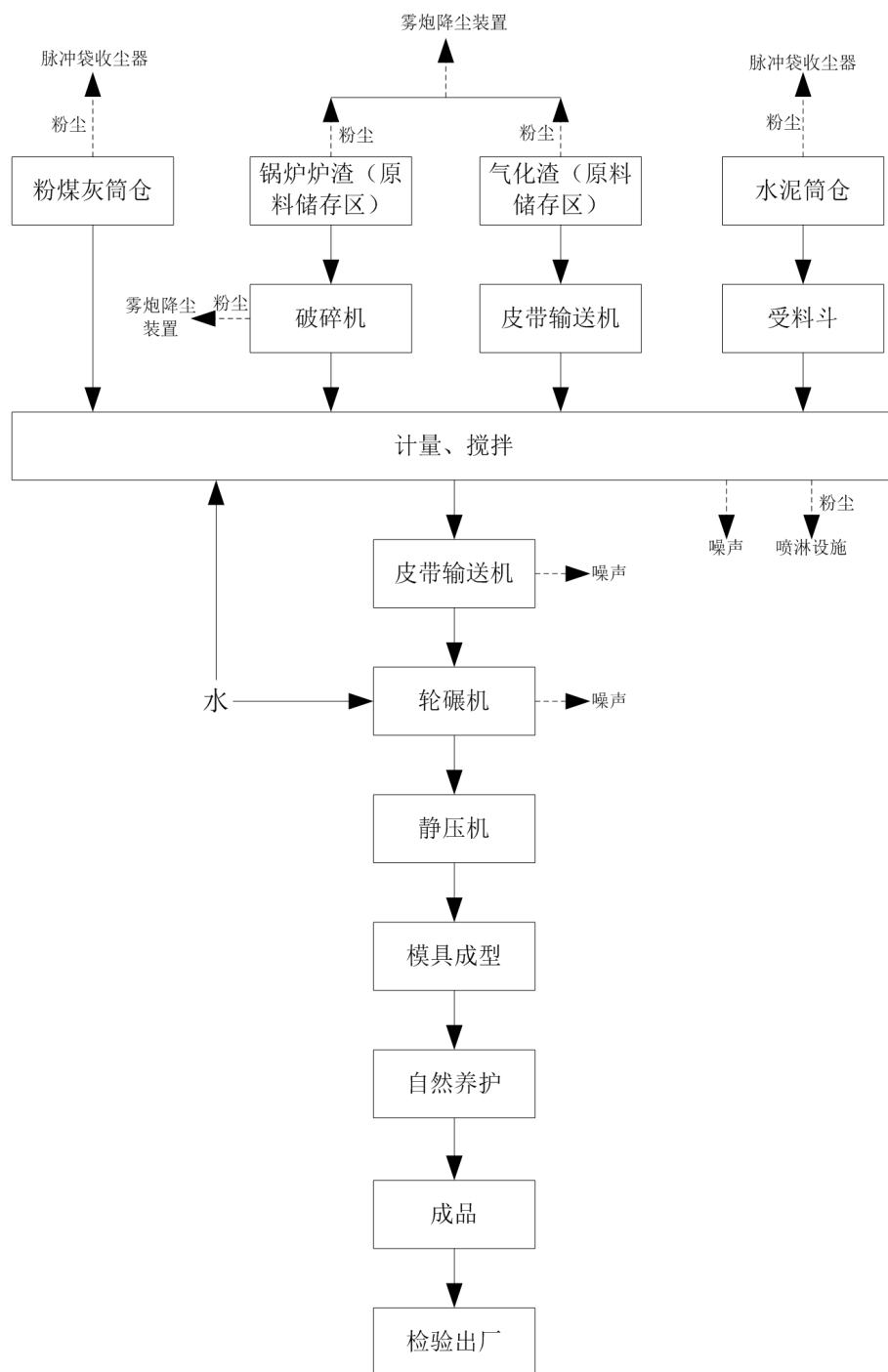


图 7 粉煤灰砖生产工艺流程及产污环节示意图

(3) 无害化填埋工艺

固体废物的堆放贮存作业工艺流程可分为卸料、推铺、压实、降尘。转运车将固体废物运输进入处置场，经电子衡计量系统的称重计量，然后进入处置场堆放区，在管理人员的指挥下，在确定的作业面上倾倒，推土机将灰渣推平后，由压实一体机进行压实处理，然后由洒水车进行洒水降尘。本项目根据填埋场的实际情况和固废的产生量，将固废贮存、处置区划分为 4 个堆放区域。

总体上按照干灰调湿→运输→摊铺→碾压→测试（边坡区）进行。

无害化填埋场工艺流程及产污环节见图 8。

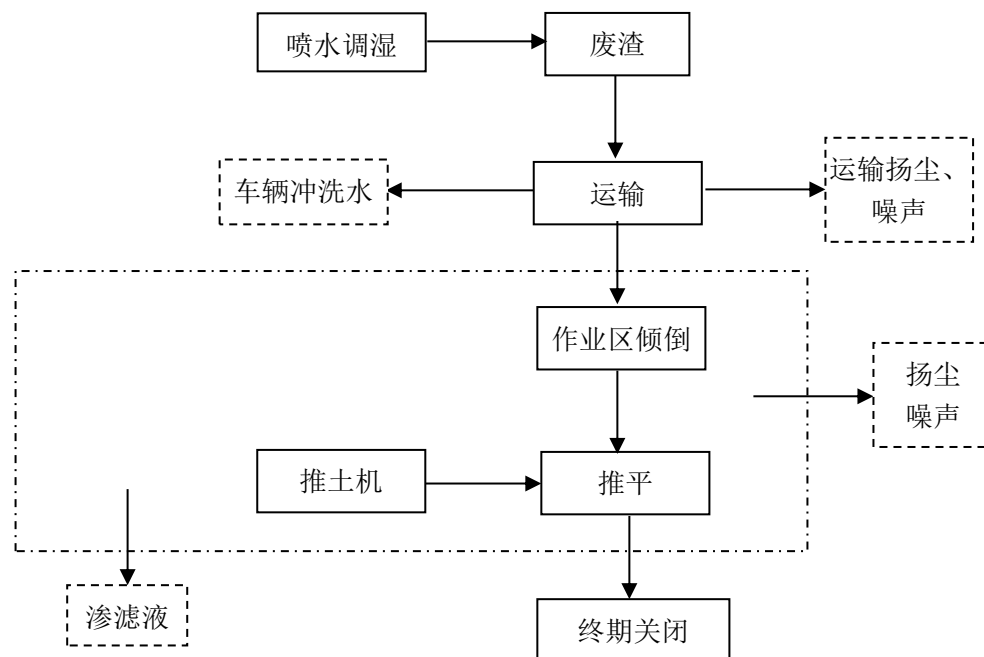


图 8 无害化填埋工艺流程及产污环节

处置场固体废物堆填作业方式采用单元堆放法，即根据填埋场的实际情况和固废的产生量，可以将固废贮存、处置区划分为几个堆放单元（当贮存、处置区较小时也可以作为一个单元使用），转运车倾倒废渣后，由推土机摊铺，摊铺厚度 0.4~0.45m；推土机摊铺完成后，采用压实机进行压实，来回碾压 3~4 次，每次压实的范围必须有 1/3 覆盖上次的压痕，压实后的废渣容重应不低于 1.5t/m³。每完成一次堆放工序时，及时进行降尘处理，防止飘尘污染空气。

为了减少雨水渗入量，防止废渣飞扬和随水流失，利于废渣堆体表面植被恢复和土地再利用，在贮存、处置场完成局部或全部的堆填厚度要求后，必须对废渣堆体临空面用土进行覆盖封场。覆盖贯穿于处置场废渣堆放贮存高度高于初期围堤至终场的整个过程。

对可直接填埋的废物由专用汽车直接运输入场，经过干燥脱水处理后的废弃物采用小型车辆输送至处置场。

废弃物填埋作用采用分层、分条带进行。主要填埋作业机械有前端装载机和压实机等。

固体废物综合循环利用项目分小区（各小区又分为若干单元），按单元进行规划，做到分区、分类、分层填埋、压实。固体废物送至填埋面，采用填埋专用压实机进行推

平碾压，每层压实厚度为 50cm。未填埋时的填埋作业面按 1-2%的坡度修整，在其表面铺设防渗膜临时覆盖并进行表面排水，填埋边坡按 1:3 放坡。

项目填埋区做防渗处理，为了减少雨水进入项目区内，在场地四周设置截排水沟，将雨水引出场区外，作业面在作业完毕后及时进行临时覆盖。填埋废弃物达到设计标高后及时进行封场处理。

3.8 项目变动情况

项目实际建设情况与《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）中的重大变动内容对比分析见表 3-15。

表 3-15 建设项目变动情况对比分析表

《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）		变更说明建设情况	实际建设情况	是否属于重大变更
性质	1.建设项目开发、使用功能发生变化的	新建，用于固废的综合利用	新建，用于固废的综合利用	项目使用功能未发生变化，且处置的固废未发生变化，不属于重大变更
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、氮氧化物、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	一般工业固体废物处理量 300 万吨/年，其中清洁型煤生产 70 万吨/年，新型建材（加气砌块砖和粉煤灰砖）100 万立方/年，无害化填埋处置 100 万吨/年。无害化填埋场一期工程设计库容 600 万吨，使用年限 6 年。废水不外排	一般工业固体废物处理量 300 万吨/年，其中清洁型煤生产 70 万吨/年，新型建材（加气砌块砖和粉煤灰砖）100 万立方/年，无害化填埋处置 100 万吨/年。无害化填埋场一期工程设计库容 600 万吨，使用年限 6 年。废水不外排	项目生产、处置或储存能力未增加；废水不排放；项目污染物排放未增加，因此不属于重大变更
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	榆林市横山区波罗镇双河村	榆林市横山区波罗镇双河村	建设地点及总平面布置未发生变化，不属于重大变更
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；	主要产品为型煤、新型建材（砌块、粉煤灰砖），型煤生产工艺为备料（洗渣）、混捏、成型、自然养护；砌块生产工艺为：炉渣破碎、计量搅拌、浇注、发气静养、切割、自然养护、检验、码垛储存；粉煤灰砖工艺为：计量搅拌、轮碾、静压、自然养护、检验、码垛储存。主要原辅料为煤气化灰渣、燃煤灰渣、煤矸石、脱硫渣等	主要产品为型煤、新型建材（砌块、粉煤灰砖），型煤生产工艺为备料、混捏、成型、自然养护；砌块生产工艺为：炉渣破碎、计量搅拌、浇注、静养、切割、自然养护、检验、码垛储存；粉煤灰砖工艺为：计量搅拌、轮碾、静压、自然养护、检验、码垛储	项目未新增产品，型煤工段减去了洗渣工序，原辅料进行了调整，但未新增污染物排放，不属于重大变更

	(4) 其他污染物排放量增加 10%及以上的		存。主要原辅料为煤气化灰渣、燃煤灰渣、煤矸石、脱硫渣等	
	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%及以上的			物料运输、装卸、贮存方式未发生变化，不属于重大变更
环保措施	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	生活污水：经化粪池、沉淀池处理后用于填埋场洒水，后期进入榆横工业区污水处理站处理。	与变更说明要求一致	项目废气、废水污染防治措施未发生变化，不属于重大变更
		生产废水：本项目备料工段洗渣废水闭路循环，不外排；型煤、新型建材生产工段均无生产废水产生；填埋场设置雨水导排措施和收集池。填埋场渗滤液设 2 座 50m ³ 的渗滤液收集池。废水经收集后可用于填埋区的洒水抑尘，不外排。	项目型煤不设置洗渣工段；其余生产工段无废水产生；填埋场设置雨水导排措施和收集池。填埋场渗滤液设 2 座 50m ³ 的渗滤液收集池。废水经收集后可用于填埋区的洒水抑尘，不外排。	
		工业固废堆放分选车间：雾炮降尘装置 2 套。 气化渣密闭棚：雾炮降尘装置 1 套。 型煤生产车间粉尘：雾炮降尘装置 1 套。 水泥筒仓、粉煤灰筒仓分别均脉冲单机袋收尘器； 填埋场扬尘：采取表面固化技术、洒水抑尘、及时覆土等措施； 运输道路扬尘：进场道路路面硬化、定时洒水、合理调度运输、加强管理等措施。 机械尾气量较小，且敏感点距离较远，对填埋场周围环境空气影响小	项目共设置一个生产车间，车间内分为原料储存区、清洁型煤生产区、新型建材生产区及产品堆放区，共设置雾炮降尘装置 4 套；2 座水泥仓、1 座粉煤灰仓均设置脉冲单机袋收尘器；填埋场扬尘采取表面固化技术、洒水抑尘、及时覆土等措施；运输道路扬尘进场道路路面硬化、定时洒水、合理调度运输、加强管理等措施	
	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	不涉及废水排放	不涉及废水排放	不涉及

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	<p>工业固废堆放分选车间：雾炮降尘装置 2 套。 气化渣密闭棚：雾炮降尘装置 1 套。 型煤生产车间粉尘：雾炮降尘装置 1 套。 水泥筒仓、粉煤灰筒仓分别均脉冲单机袋收尘器； 填埋场扬尘：采取表面固化技术、洒水抑尘、及时覆土等措施； 运输道路扬尘：进场道路路面硬化、定时洒水、合理调度运输、加强管理等措施。 机械尾气量较小，且敏感点距离较远，对填埋场周围环境空气影响小</p>	无新增废气排放口	无废气排放口，不属于重大变更
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	<p>流动噪声源：合理安排填埋作业、运输车辆的运输时间和路线计划；选用低噪声的填埋作业设备及运输车辆；应低速平稳行驶和少鸣喇叭等措施降噪。 固定噪声源：型煤生产设备、新型建材生产设备以及泵类等固定设备位于室内，采取隔声减振等措施。</p>	<p>固定噪声源：型煤生产设备、新型建材生产设备以及泵类等固定设备位于室内，采用基础减振等措施； 流动噪声源：选用低噪声作业车辆，加强管理，低速运行，并定期进行维护检查，使机械保持最佳运行状态</p>	噪声、土壤或地下水污染防治措施未发生变化，不属于重大变更
	项目共设置 4 眼地下水监控井，一口沿地下水流向设在填埋场上游，作为对照井；一口沿地下水流向设在填埋场下游，作为污染监视监测井；一口设在填埋场东南侧出口处，作为污染扩散监测井，一口设在填埋场南侧出口处，作为污染扩散监测井	项目共设置 4 眼地下水监控井，一口沿地下水流向设在填埋场上游，作为对照井；一口沿地下水流向设在填埋场下游，作为污染监视监测井；一口设在填埋场东南侧出口处，作为污染扩散监测井，一口设在填埋场南侧出口	

			处，作为污染扩散监测井	
		填场内设渗井-盲沟式排水系统，盲沟断面 3m ² ，用于排出填埋场内可能的积水，积水排至库区外 2×50m ³ 的收集池内； 填埋场底部在原土整平压实的基础上，铺防渗土工膜(二布一膜)，土工膜上铺土工布一层。	填场内设渗井-盲沟式排水系统，盲沟断面 3m ² ，用于排出填埋场内可能的积水，积水排至库区外 2×50m ³ 的收集池内； 填埋场底部在原土整平压实的基础上，铺防渗土工膜(二布一膜)，土工膜上铺土工布一层。	
	12.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（自行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	生活垃圾交环卫部门统一送生活垃圾填埋场填埋；废油脂及检修固废专用收集桶收集后，委托有资质单位处置	生活垃圾交环卫部门统一送生活垃圾填埋场填埋；废油脂及检修固废专用收集桶收集后，交榆林市德隆环保科技有限公司处置	固体废物利用处置方式未发生变化，不属于重大变更
	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	填场内设渗井-盲沟式排水系统，盲沟断面 3m ² ，用于排出填埋场内可能的积水，积水排至库区外 2×50m ³ 的收集池内	填场内设渗井-盲沟式排水系统，盲沟断面 3m ² ，用于排出填埋场内可能的积水，积水排至库区外 2×50m ³ 的收集池内	未发生变化，不属于重大变更

根据对照《榆林市横山区国源环保科技有限公司新建 300 万吨/年固体废弃物综合循环利用一期项目环境影响报告书变更说明》中建设内容，项目的性质、规模、地点和环境保护措施均未发生变化。项目型煤工段减少了洗渣工段，主要由于设计阶段未考虑来料的成分，实际生产过程中不需要进行洗渣工序，洗渣工序的减少未导致项目污染物排放的增加；项目型煤、新型建材生产原料发生一定的变化，由原来的粉煤灰为主，变更为气化渣为主，主要原因为项目收购的原料比例与原环评设计不同导致，但未新增原料种类，也未导致新增污染物种类的排放。因此项目生产工艺变更、原辅料变更不属于重大变更。

根据《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），项目变动可纳入本次竣工环境保护验收管理一并解决。

4.环境保护设施

4.1 污染物治理/处置措施

4.1.1 废水

项目运行期间产生的废水主要有生活污水、填埋场渗滤液、车辆冲洗废水及雨水。

(1) 生活污水

项目生活区餐饮、洗漱废水经沉淀后用于填埋场洒水；厂区设置旱厕，定期委托周围居民进行清掏，用于堆肥，调查期间，项目旱厕定期清掏，其余生活污水产生量为 $3.2\text{m}^3/\text{d}$ ，经沉淀后回用于填埋场洒水抑尘。

(2) 填埋场渗滤液

根据调查，填埋场四周设置雨水导排措施，设置渗滤液设 2 座 50m^3 的渗滤液收集池，调查期间渗滤液收集池基本无废水产生。根据建设单位提供，雨季会有少量的渗滤液产生，通过泵抽至填埋区进行洒水抑尘，不外排。

(3) 车辆冲洗废水

项目设置车辆冲洗装置，位于厂区出口，对进出厂区的车辆进行冲洗，冲洗台设置沉淀池，车辆冲洗废水循环利用不外排。

项目废水处理设施照片如下：



垃圾填埋场渗滤液收集池 ($2 \times 50\text{m}^3$)



图 4-1 项目污水处理设施情况照片

4.1.2 废气

项目共设置 1 座生产车间，分为原料储存区、清洁型煤生产区、新型建材生产区及产品堆放区。

车间内共设置 4 套雾炮降尘装置，分别位于原料储存区、清洁型煤生产区、新型建材生产区。项目粉煤灰仓及水泥仓均设置脉冲单机袋收尘器。

项目设置的车间密闭，车间内进行洒水降尘，其余工段产生的粉尘较少。

项目填埋场运输路面进行定期洒水降尘及清扫，修缮损坏道路，原料运输车辆进行限速限载，加盖篷布；原料在装卸、推平、碾压、覆土等过程中产生的扬尘，通过采用洒水车对产生尘点进行洒水抑尘。

本项目废气处理设施照片见图 4-2。



图 4-2 各废气治理设施照片

4.1.3 噪声

本项目噪声源主要为生产车间的设备噪声（输送机、混捏机、成型机、搅拌机螺旋输送机、皮带机、打浆机、搅拌机、切割机、静压机等）、水泵运行噪声及填埋作业设备噪声（推土机、挖掘机、装载机、压实机、洒水车）。项目主要噪声源及降噪措施一览见表 4.1-1，噪声治理设施见图 4-3。

表 4.1-1 项目主要噪声源及降噪措施一览表

序号	噪声源	位置	降噪措施
1	原料储存区设备噪声	生产车间	置于室内，基础做减振处理和隔振结构
2	型煤生产区设备噪声		
3	新型建材生产区设备噪声		
4	水泵运行噪声	水泵房	水泵出水管上接柔性橡胶接头，基础减振
5	填埋作业设备噪声	填埋场区域	加强管理，减速慢行



图 4-3 噪声治理设施图片

4.1.4 生态绿化

项目利用厂区空地进行绿化，同时项目填埋场严格执行“边利用，边复垦”要求，对填埋场区生态进行了恢复，总绿化面积达到 5.14hm²。项目生态恢复情况见图 4-4。

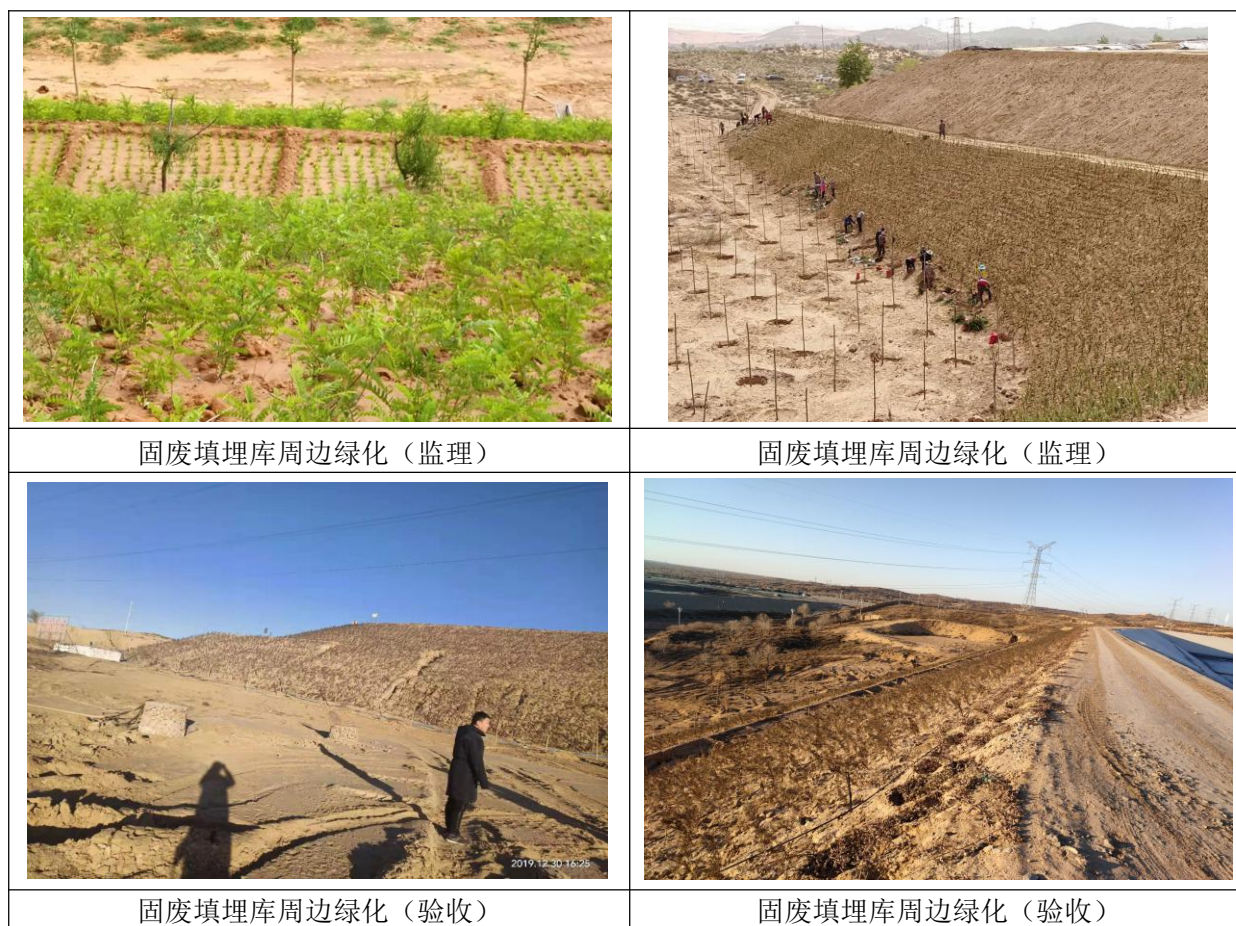


图 4-4 生态恢复措施图片

4.1.5 其他措施


(1) 厂区防渗工程

项目填场内设渗井-盲沟式排水系统,盲沟断面 3m²,用于排出填埋场内可能的积水,积水排至库区外 2×50m³的收集池内;填埋场底部整平压实,铺防渗土工膜(二布一膜),土工膜上铺土工布一层,建设情况见隐蔽工程污染防治措施落实情况表(表 9-8)。

(2) 地下水监测(控)井

项目厂区周边共设置 4 眼地下水监控井,一口沿地下水流向设在填埋场上游,作为对照井;一口沿地下水流向设在填埋场下游,作为污染监视监测井;一口设在填埋场东南侧出口处,作为污染扩散监测井,一口设在填埋场南侧出口处,作为污染扩散监测井。监控井设置情况见下表。

表 4.1-2 项目监控井设置一览表

	
1#监控井	2#监控井
	
3#监控井	4#监控井



监控井位置分布示意图

(3) 应急预案编制情况

企业目前已编制了应急预案，并在当地生态环境主管部门进行了备案，见附件。

4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.2.1 环保设施投资

项目实际总投资 15010 万元，环保投资 1114.0 万元，环保投资占总投资的 7.42%。
环保投资情况详见表 4.2-1。

表 4.2-1 环保投资一览表

序号	污染类型			环评变更说明要求污染防治措施及投资				实际建成污染防治措施及投资	
				环保设施	单位	数量	环评投资（万元）	实际建成环保设施	实际投资（万元）
	粉尘	工业固体废物堆放分选车间	锅炉炉渣、煤矸石破碎	雾炮降尘装置	套	1	0.98	共设置 1 个车间，分为原料储存区、清洁型煤生产区、新型建材生产区及产品堆放区，在产尘点设置雾炮除尘器，共设置 4 套，2 座水泥仓、1 座粉煤灰仓均设置脉冲单机袋收尘器	8.0
			固废分选	雾炮降尘装置	套	1	0.98		
			气化渣密闭棚	雾炮降尘装置	套	1	0.98		
			型煤生产车间	雾炮降尘装置	套	1	0.98		
		新型建材生产车间	水泥筒仓	脉冲单机袋收尘器	套	2	1.10		
			粉煤灰筒仓	脉冲单机袋收尘器	套	1	0.55		
			鄂破、粉磨等配料	不设鄂破机、粉磨机，仅在搅拌工序设喷淋洒水设施	套	2	4		
		运输车辆及道路扬尘		喷雾洒水装置	套	4	8	道路扬尘通过定期清扫，设置洗车台等措施减少扬尘	/
2	污废水	生活污水		化粪池+沉淀池	套	1	16	设置化粪池一座，设置沉淀池一座，设置旱厕一座	14.0
		/		/	/	/	/	设置洗车台一座	3.0
		雨水等		填埋场渗滤液收集池 50m ³	座	2	4	填埋场渗滤液收集池 2 座，容积均为 50m ³	12.0
3	噪声	主厂房		设备隔声罩、基础减振，置于室内	/	/	96	主厂房隔声，设备置于室内，基础减震	104.0
		水泵房		消声器，基础减振处理	套	1	8	基础减振处理	2.0

4	生态绿化	绿化面积	hm ²	3.03	357.43	实际绿化面积 5.14hm ²	521.0
5	其他	地下水监测井	座	4	15	4 眼地下水监控井	12.0
		厂房防渗及填埋场防渗系统		/	350	厂区内地面硬化、厂区进场道路地面硬化、填埋场防渗系统	420.0
合计					879.0	合计	1114.0

4.2.2“三同时”落实情况

2018 年 1 月，榆林市环境科技咨询服务有限公司编制完成了《榆林市横山区国源环保科技有限公司新建 300 万吨/年固体废弃物综合循环利用一期项目环境影响报告书》，2018 年 4 月 24 日，榆林市环境保护局出具《关于榆林市横山区国源环保科技有限公司新建 300 万吨/年固体废弃物综合循环利用一期项目环境影响报告书的批复》（榆政环批复〔2018〕38 号）。2019 年 12 月，榆林市环境科技咨询服务有限公司编制完成了《榆林市横山区国源环保科技有限公司新建 300 万吨/年固体废弃物综合循环利用一期项目环境影响报告书变更说明》。

根据陕西绿苑环境监理有限公司 2020 年 1 月编制的《榆林市横山区国源环保科技有限公司新建 300 万吨/年固体废弃物综合循环利用一期项目环境监理报告》，项目施工期环保设施与主体工程基本做到同时设计，同时施工，同时投产使用，贯彻落实了“三同时”制度的要求。

本项目根据国务院第682号令《建设项目环境保护管理条例》的有关要求，及时履行各项报批手续，从项目立项、环境影响评价、环境影响评价审批、设计、施工各项环保审批手续及有关资料齐全。环评及环评批复中要求建设的环保设施和采取的环保措施基本落实到位。经现场勘查，项目环评及批复要求以及落实情况见表4-3。

表4-3 项目环评批复及环评要求与建议落实情况

类别	变更环评要求	环评批复要求	实际建设情况	落实情况
无 害 化 填埋场	库容：本期工程 600 万吨，本期使用年限为 6 年。	1、填埋场严格按照相关要求进行建设，布设地下水监测井。加强对渗滤液的监控、监测，根据监测结果，及时优化处理方式。 2、加强环境风险的安全防范和管理措施，严格按照环评内容控制填埋种类(气化粗渣、锅炉灰渣)，如填埋种类发生变化，应另行履行环保相关手续。	库容：本期工程 600 万吨，本期使用年限为 6 年。	已落实
	初期围堤：在填埋场四面设置高约 2.5m 左右的碾压土堤作为初期围堤，防止坡面洪水进入填埋场，围堤顶宽 3m，上下游边坡 1: 2.5，围堤总长 2136m		初期围堤：在填埋场四面设置高约 2.5m 左右的碾压土堤作为初期围堤，防止坡面洪水进入填埋场，围堤顶宽 3m，上下游边坡 1: 2.5，围堤总长 2136m	
	防渗系统：填埋场底部在原土整平压实的基础上，铺防渗土工膜(二布一膜)，土工膜上铺土工布一层，防渗系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，满足 II 类工业固废填埋需求		防渗系统：填埋场底部在原土整平压实的基础上，铺防渗土工膜(二布一膜)，土工膜上铺土工布一层，防渗系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，满足 II 类工业固废填埋需求	
	导排系统：填场内设渗井-盲沟式排水系统，盲沟断面 3 m^2 ，用于排出填埋场内可能的积水，积水排至库区外 $2 \times 50 \text{m}^3$ 的收集池内		导排系统：填场内设渗井-盲沟式排水系统，盲沟断面 3 m^2 ，用于排出填埋场内可能的积水，积水排至库区外 $2 \times 50 \text{m}^3$ 的收集池内	
废气	项目不设锅炉房、热风炉，因此，项目不会产生锅炉烟气、热风炉烟气；项目工业固体废物堆放分选车间会产生粉尘，该车间共设 2 套雾炮降尘装置，分别为锅炉炉渣、煤矸石破碎工序设 1 套雾炮降尘装置，固废分选工序设 1 套雾炮降尘装置；经备料工段处理后的气化渣密闭棚设 1 套雾炮降尘装置；型煤生产车间由于生产原料将电石备料工段粉尘变更为焦粉末，故无需进行研磨工段，仅为搅拌，该工序产生粉尘量较小，采用雾炮降尘装置进行除尘；加气混凝土砌块、挤压粉煤灰砖搅拌过程产生粉尘量极少，均增加喷淋	项目生产设备均应安置在车间内，原料输送、装卸、储存过程应全封闭	共设置 1 座生产车间，分为原料储存区、清洁型煤生产区、新型建材生产区及产品堆放区。 填埋场扬尘： 采取表面固化技术、洒水抑尘、及时覆土等措施； 运输道路扬尘： 进场道路路面硬化、定时洒水、合理调度运输、加强管理等措施； 水泥筒仓、粉煤灰筒仓： 2 座水泥仓、1 座粉煤灰仓均设置脉冲单机袋收尘器； 生产车间： 共设置雾炮降尘装置 4 套。	已落实

类别	变更环评要求	环评批复要求	实际建设情况	落实情况
	洒水设施			
废水	项目备料工段 1 座循环水池（30m ³ ），1 座浓缩池（40m ³ ），1 座净水池（38m ³ ）。洗渣过程产生的废水全部闭路循环，不外排。生活污水经化粪池、沉淀池处理后用于填埋场洒水，不外排。此外，榆横工业园区在本项目区北侧规划有污水管道，连接工业园区能源化工产业区南区规划扩建的现状污水处理厂，后期本项目生活污水可进入榆横工业园区污水处理厂处理	填埋场严格按照相关要求建设，布设地下水监测井。加强对渗滤液的监控、监测，根据监测结果，及时优化处理方式。园区污水管网未接入前，必须自行建设生活污水处理设施，处理达标后综合利用，不外排	生产工序无废水产生；填埋场设置雨水导排措施，填埋场渗滤液设 2 座 50m ³ 的渗滤液收集池，废水经收集后用于填埋区的洒水抑尘，不外排；生活区餐饮、洗漱废水经沉淀后用于填埋场洒水；厂区设置旱厕，定期委托周围居民进行清掏，用于堆肥	已落实
噪声	变更后，备料工段增加飞锤式破碎机、洗渣机、压滤机各 1 台；型煤生产工段原料由电石备料工段粉尘变更为焦粉末，故不设磨粉机。项目不再设锅炉房及热风炉，故项目无鼓风机。项目型煤生产工段、加气混凝土砌块、粉煤灰砖养护方式均变更为自然养护，故项目无蒸压釜。机修车间仅为小型维修，大、中型维修委托第三方进行，故项目机修车间不设车床。采用置于室内，基础做减振处理和隔振结构等措施减少噪声影响	/	固定噪声源： 型煤生产设备、新型建材生产设备以及泵类等固定设备位于室内，采用基础减振等措施； 流动噪声源： 选用低噪声作业车辆，加强管理，低速运行，并定期进行维护检查，使机械保持最佳运行状态。	已落实

5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 环境影响报告书主要结论与建议

5.1.1 项目概况

项目位于陕西省榆林市横山区双河村，规划的榆横工业区内。行政区划隶属榆林市横山区波罗镇管辖。项目总占地面积 2200 亩，分期建设，一期项目建设用地 523.32 亩。本项目属于一期项目，在固体废弃物资源利用和规范填埋处理过程中，主要涉及三种生产工艺，型煤生产、新型建材生产以及规范填埋处置。规范填埋场本期工程库容 600 万吨（设计总库容 1500 万吨），使用年限 6 年（总库设计使用 15 年）。

本项目建设总投资 33019 万元，其中环保投资为 732.5 万元，占项目建设总投资的 2.22%。

本工程建设期为 14 个月。

项目工程建设内容主要包括固废处理主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程等。固废处理主体工程涉及型煤生产、新型建材生产以及规范填埋三个环节。辅助工程包括机修车间，办公及分析化验室，食堂及宿舍等。

项目用水接榆横工业区供水管网，用水主要为生活用水、新型建材生产补充水、填埋场洒水抑尘用水、场地道路绿化洒水以及车辆冲洗等，项目总用水量 898.73m³/d。项目运营期，型煤无生产废水产生。新型建材生产工序产生蒸压釜冷凝水、锅炉排污水，其中蒸压釜冷凝水产生量 350m³/d，锅炉排污水产生量 1.92 m³/d，全部回用于生产工序，不外排。生活污水产生量为 9.12 m³/d，经化粪池、沉淀池处理后回用。

生活污水与雨水分别收集排放，设置雨水收集池。本项目污废水综合利用，不外排。

供电：本项目用电依托榆横工业区供电系统，主要是型煤生产工序和新型建材生产工序用电等。其中，型煤生产用电量 1750 万 kWh/a，新型建材生产用电量 1447 万 kWh/a。

供热：项目生活生产供热使用蒸汽锅炉、热风炉。10t/h 蒸汽锅炉 1 台，5MW 热风炉 1 台。蒸汽锅炉、热风炉燃用自产型煤。

劳动定员：项目实行 16 小时工作制，每班 8 小时。年平均生产天数 330 天，劳动定员总数为 175 人。

5.1.2 环境质量现状

环境空气：环境空气保护目标为评价区内的村庄，由环境空气质量现状监测结果可

知,两个监测点位的所有监测项目的小时浓度、24 小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》中的二级标准,可见当地环境质量良好。

地表水:地表水保护目标位于拟建场区西侧的小西沟,属于无定河支流。地表水监测结果表明,监测断面各监测项目均符合 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的 III 类标准限值要求。

地下水:地下水保护目标评价范围的第四系潜水含水层。地下水监测结果表明,各监测因子均满足 GB/T14848-93《地下水环境质量标准》中 III 类标准值。

声环境:由环境噪声质量现状监测结果可知,区域噪声能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)表 1 中 3 类标准要求,区域声环境现状良好。

生态:调查范围内主要的植被类型是沙蒿、沙柳为主的灌丛;植被覆盖度较低,以低覆盖度植被为主;植被种类以分布稀疏、个体低矮的矮半灌丛为主。土地利用现状类型为灌木林地、工业用地、交通用地和村庄;土地利用总体现状是土地资源丰富,但生产力较低;土地类型多,但肥力较差;土地利用率低。综合表现为生态脆弱。土壤侵蚀以风力侵蚀为主,土壤侵蚀强度以中度侵蚀为主。

土壤环境:土壤环境质量现状监测可知,土壤监测点位的所有项目均能达到《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)二级标准要求。

5.1.3 污染物排放情况

(1) 水污染物

本项目污废水综合利用,无污废水排放。

(2) 大气污染物

本项目运行期向大气环境排放二氧化硫 47.53t/a、氮氧化物 23.63t/a,以及烟尘、粉尘、扬尘分别为 6.192t/a、7.61t/a、3.862t/a。

(3) 固体废物

本项目收纳一般性固体废物,采用资源利用和规范填埋的方式处理。能够资源利用的固废首先进行型煤生产和新型建材生产,型煤生产和新型建材生产过程中产生的除尘灰、脱硫渣作为原料回用。收纳的一般性固体废物经鉴定后不能实现有效利用的进行分区分类规范填埋。此外,员工生活生产生活垃圾 52.5t/a,有当地环卫部门统一收集处置;车辆与设备检修产生危险废物 0.03t/a,交由有资质单位处置。本项目固体废物均能得到妥善处置。

5.1.4 主要环境影响及防治措施

（1）环境空气

①建设期环境空气影响与防治措施

施工期大气环境影响因素主要为各种施工及物料运输、储存产生的扬尘，其影响范围一般在施工区、运输道路、储存场附近区域。施工期应加强现场施工管理，土石方开挖应及时回填，建筑材料集中堆放并进行围挡，运输车辆覆盖篷布；施工场地及道路及时清扫洒水，采取措施后，施工期对环境空气影响较小。

②运营期环境空气影响与防治措施

项目运营期环境空气污染源主要为填埋场扬尘对近距离范围内粉尘的浓度贡献较大，粉尘污染严重，随着距离的增大填埋场扬尘浓度逐渐减小，影响减弱。填埋场设置 200m 大气防护距离。最近的拟建场区南侧居民点与拟建场区相距 565m。填埋场运营对居民大气环境的影响较小。

根据本项目运行特点，采取的大气污染防治措施主要为：型煤烘干工序所产生的热风炉烟气利用布袋除尘器处理后经由 35m 高烟囱排放，满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 限值要求，型煤其他工段生产车间设置集气罩+布袋除尘器+15 高排气筒。新型建材生产工序加气蒸压阶段所产生的锅炉烟气、蒸养尾气经布袋除尘器+麻石水浴+40m 高烟囱排放，满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》

（GB29620-2013）中表 2 限值，其他工段生产车间设置局部粉尘收集系统，然后统一经由 15 高排气筒排放。填埋场建成后在固废运输过程会产生扬尘，环评建议对运输路面进行定期洒水降尘及清扫，修缮损坏道路，原料运输车辆应限速限载，加盖篷布，尽量减少扬尘污染；原料在装卸、推平、碾压、覆土等过程中也会产生扬尘，扬尘产生情况和当地风速、固废粒径、含水情况等有关，填埋场采用洒水车对产尘点进行洒水抑尘，可有效减少粉尘产生量，对大气环境影响较小，措施可行。

（2）水环境

建设期设旱厕，生活污水集中收集；运营期型煤生产、新型建材生产用水循环利用不外排。填埋场设置初期围堤、排水设施、防渗层、收集池等保证雨水能顺利排出场区下游进入收集池，经沉淀处理后可用于场区绿化洒水，从源头减少渗滤液产生。根据预测可知，在正常状况下填埋场产生淋滤液对地下水环境影响较小。为有效监控项目建设对周围地下水影响，项目将设 3 个地下水监测点，监测因子为 pH、氟化物、铅、砷、

汞、镉、六价铬。

项目运行期间产生有生活污水、生产废水以及收集的填埋场雨水。生活污水经化粪池、沉淀池处理后用于填埋场洒水，不外排。此外，榆横工业园区在本项目区北侧规划有污水管道，连接工业园区能源化工产业区南区规划扩建的现状污水处理厂，后期本项目生活污水可进入榆横工业园区污水处理厂处理。

型煤生产期间不产生生产废水，新型建材高温高压蒸养工序会产生蒸压釜冷凝水以及锅炉废水一并供原料粉磨工序生产使用，不外排。车辆冲洗废水循环利用不外排。填埋场运营期截排雨水，经到排水系统收集进入收集池，收集后用于填埋场洒水降尘。本项目地表水污染防治措施可行，不会对项目区地表水环境产生明显影响。

(3) 声环境

建设期噪声污染源主要为施工过程中的机械噪声与交通运输噪声。施工期应选用低噪设备，合理安排工期等，可减轻和防止施工噪声影响。施工期声环境影响是暂时的，随着施工的结束，这种影响会消失。

项目噪声源主要是型煤生产时各种筛选机、磨粉机、混捏机、成型机、鼓风机等设备运转时产生的噪声，新型建材生产时锅炉房鼓、引风机、球磨机、辗压机、搅拌机、蒸压釜等设备运转时产生的噪声，以及汽车运输噪声、填埋场内卸车、推土机、挖掘机、压实机等机械车辆作业产生的噪声。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，设备本身噪声级在 75~95dB(A)。

项目选用低噪声设备，对设备定期保养维持其最低噪声水平，拟建厂址周边 500m 范围内无居民等环境敏感点，项目不会对居民生活产生影响。为了进一步减少进场道路运输以及场地内流动声源造成的环境影响，运营过程中要采取的一系列措施为对进场道路应经常进行维护，保证路面完好，降低车辆通过时的噪声；对于进出场、场内运输车辆采取措施限制车速；容易产生噪声的车辆转运活动场应尽量安排在白天进行，路段两侧设置绿化防护林带。

综上，项目噪声对周围声环境影响不大。

(4) 生态

项目占地类型主要为灌木林地。占地将造成土地利用性质的改变，植被被压占破坏，局部生态系统受到一定的影响。但不会改变场区周边现有环境功能，而且其影响范围在拟建场区内，项目填埋场严格执行“边利用，边复垦”，对场外区域生态环境影响较小。

项目运营期,地表绿色植被被大面积裸露的灰色废渣替代,对项目区的自然景观造成一定的破坏。由于拟建场区周边无自然保护区、风景名胜区等敏感点,对周边区域景观影响小。

区域生态功能主要为生物多样性保护,项目占地区未发现国家规定的保护树种和名木古树分布,也未见保护动物,动、植物均为当地常见种,因此项目占地不会造成某物种大量减少或消失,对生物多样性影响不大。

总之,拟建场区占地面积较小,项目实施对区域生态环境的影响在可接受水平之内,对评价区生态环境的功能和稳定性影响较小。

(5) 风险防范措施

严格按照设计和评价的要求进行设计和处理,并制定事故应急处理预案,最大限度的防止、减缓或避免环境风险的发生及其危害。

5.1.5 公众参与意见采纳情况

根据《榆林市横山区国源环保科技有限公司新建 300 万吨/年固体废弃物综合循环利用一期项目环境影响评价公众参与材料》,建设单位采用了报纸公告、网上公示和发放调查表等公众参与方式。调查表共发放 50 份,收回有效问卷 49 份,回收率为 98%,调查结果为本次公众参与调查的对象对本工程有一定程度的了解,大部分持积极的态度,支持率为 90%。

报纸公告和信息公布的有效工作日之内,未收到公众反馈意见。建设单位对公众提出的主要意见做出了采纳的相应承诺。

5.1.6 环境影响经济损益分析

项目投入虽然既能为公司创造直接的经济效益,同时对于推动榆横工业区乃至整个当地环境的可持续发展起着积极的作用,改善了当地环境质量,创造了较大的社会效益,因此,本项目建设是必要的,主要效益体现在环境效益和社会效益上。

5.1.7 环境管理与监测计划

建设单位须委托监理单位进行建设期环境监理,后续根据监理要求,对建设期环境工程质量进行监督;成立专门的环境管理机构,完善运行期的环境管理计划,根据环境管理要求对污染源及环境质量进行监测,按要求公开企业信息,完善及规范化各项管理制度和措施。

5.1.8 要求及建议

- (1) 积极寻求更广泛的固体废物利用途径，最大限度的减少规范填埋量；
- (2) 严格固体废物准入条件；
- (3) 制定填埋场环境风险应急预案，建立健全安全生产和管理制度，制订科学严谨的操作规程，提高职工危险辨识、防护和保护能力，落实责任到人。应严格遵循国家规范和标准，配备必要的消防、报警和应急防护设施，消除事故隐患，杜绝事故发生。

5.2 审批部门审批决定

榆林市环境保护局关于榆林市横山区国源环保科技有限公司新建 300 万吨 / 年固体废弃物综合循环利用一期项目环境影响报告书的批复如下：

榆林市横山区国源环保科技有限公司：

你公司《关于申请审批新建 300 万吨 / 年固体废弃物综合循环利用一期项目环境影响报告书的请示》收悉。经我局环境影响评价审查委员会 2018 年第 2 次会议研究，现在批复如下：

一、该项目位于榆横工业园区城市矿产资源循环经济产业园区内，年处理一般工业固体废物 300 万吨，其中清洁型煤生产 70 万吨/年，新型建材（加气砌块砖和粉煤灰砖）100 万立方/年，无害化填埋处置 100 万吨/年。无害化填埋厂一期工程设计库容 600 万吨，使用年限 6 年。主要建设内容包括固废处理主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程等。项目总投资 33019 万元，其中环保投资 732.5 万元，占总投资的 2.22%。

经审查，在全面落实环境影响报告书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。该项目环境影响报告书所列建设项目的性质、规模、地点和拟采取的环境保护措施可作为项目实施的依据。

二、项目生产设备均应安置在车间内，原料输送、装卸、储存过程应全封闭。

三、填埋场严格按照相关要求建设，布设地下水监测井。加强对渗滤液的监控、监测，根据监测结果，及时优化处理方式。园区污水管网未接入前，必须自行建设生活污水处理设施，处理达标后综合利用，不外排。

四、加强环境风险的安全防范和管理措施，严格按照环评内容控制填埋种类（气化粗渣、锅炉灰渣），如填埋种类发生变化，应另行履行环保相关手续。制定切实可行的应急预案，审查后报当地环境保护主管部门备案。

五、项目运营期产生的危险废物，要交由有资质的单位处理，临时储存、运输要严

格执行国家有关危险废物的相关规定。

六、工程建设必须严格执行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，开展施工期工程环境监理。

七、工程竣工后，建设单位按规定程序进行环境保护验收，验收合格后，方可正式投入运行。

八、环境影响报告书经批准后，工程的性质、规模、工艺、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批该工程的环境影响报告书。自环境影响报告书批复文件批准之日起，如超过 5 年方决定工程开工建设的，环境影响报告书应当报我局重新审核。

九、该工程的“三同时”监督检查和日常监督管理工作由市环境监察支队、榆林市环保局横山分局组织实施。

十、你公司应在接到本批复后 10 个工作日内，将批准后的环境影响报告书送榆林市环保局横山分局备案，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

5.3 变更环境影响补充说明结论

5.3.1 变更内容概况

榆林市横山区国源环保科技有限公司新建 300 万吨/年固体废弃物综合循环利用一期项目变更内容包括各车间建筑面积，清洁型煤养护方式、新型建材养护方式，部分环保措施等，变更后建设性质、规模、地点、生产工艺等均未发生重大变动，不属于重大变更，可直接纳入竣工环境保护验收管理。

5.3.2 变更后污染物排放情况

(1) 废气

粉尘排放量为 9.392t/a。

(2) 废水

生产废水均综合利用，不外排。

(3) 固废

对生产过程产生的固体废物均妥善处置，不会对项目周围环境造成二次污染影响。

5.3.3 变更后主要环境影响分析

(1) 大气环境影响分析

① 变更后无新的污染物排放。

② 变更后,项目大气污染物均减少,SO₂、NO_x、烟尘、粉尘减少量分别为 47.53t/a, 23.63t/a, 6.19t/a, 2.08t/a。故变更后减轻了对周围环境空气的影响,因此项目变更后环境空气影响维持变更前环境影响评价结论。故变更可行。

(2) 水环境影响分析

变更后,项目废水备料工段洗渣废水闭路循环,不外排。型煤生产工段无生产废水排放,保持不变。新型建材生产工段无生产废水产生。项目不产生锅炉排污水。厂区职工人员保持不变,故生活污水产生量保持不变。车辆冲洗废水循环利用不外排,保持不变。填埋场设渗滤液收集池(2×50m³),收集后用于填埋场洒水降尘。及项目仍保持废水不外排。对水环境影响保持不变。

(3) 固体废物影响分析

变更后,由于项目不再设锅炉房及热风炉,故项目无热风炉炉渣、锅炉炉渣、脱硫渣,项目固废主要为职工生活垃圾、除尘器收尘及检修废油脂。即变更后项目从源头上减少了固废产生量,固废处置率仍为 100%,对外环境影响保持不变。

5.3.4 变更后环境保护措施

(1) 大气污染防治措施变更

变更后,由于项目不设锅炉房、热风炉,因此,项目不会产生锅炉烟气、热风炉烟气;项目工业固体废物堆放分选车间会产生粉尘,该车间共设 2 套雾炮降尘装置,分别为锅炉炉渣、煤矸石破碎工序设 1 套雾炮降尘装置,固废分选工序设 1 套雾炮降尘装置;经备料工段处理后的气化渣密闭棚设 1 套雾炮降尘装置;型煤生产车间由于生产原料将电石备料工段粉尘变更为焦粉末,故无需进行研磨工段,仅为搅拌,该工序产生粉尘量较小,采用雾炮降尘装置进行除尘;加气混凝土砌块、挤压粉煤灰砖搅拌过程产生粉尘量极少,均增加喷淋洒水设施。

由于项目生产工段均为室内操作,粉尘产生量较小,故项目采用雾炮降尘装置进行除尘,雾炮降尘装置较布袋除尘器价格低廉,占地面积小,操作灵活,同时,粉尘无组织可实现达标排放。故项目采用雾炮降尘装置变更可行。

(2) 水污染防治措施变更

项目备料工段增加 1 座循环水池(30m³),1 座浓缩池(40m³),1 座净水池(38m³)。洗渣过程产生的废水全部闭路循环,不外排。生活污水经化粪池、沉淀池处理后用于填埋场洒水,不外排。此外,榆横工业园区在本项目区北侧规划有污水管道,连接工业园

区能源化工产业区南区规划扩建的现状污水处理厂，后期本项目生活污水可进入榆横工业园区污水处理厂处理，处置措施保持不变。故变更可行。

(3) 固体废物

变更后固废处置率均为 100%，固废实现全部妥善处置，变更可行。

5.3.5 总结论

榆林市横山区国源环保科技有限公司新建 300 万吨/年固体废弃物综合循环利用一期项目变更后，在认真落实项目环境影响报告书变更说明的各项污染防治措施后，确保环保设施正常稳定运转的前提下，污染物可达标排放，对环境影响较小，不影响原环评结论。

5.4 变更说明专家意见主要结论

本项目的建设性质、规模、地点未发生变动，项目发生的变动不会导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重），项目变动不属于重大变动。

6.验收监测评价标准

根据该项目环境影响报告书及其批复，本项目验收标准执行横政环函[2017]157 号文对本项目环境影响评价的批复标准，有新标准颁布的，验收期间执行现行有效的标准。本次验收调查评价标准具体如下：

6.1 环境质量标准

6.1.1 地下水

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。详见表 6-3。

表 6-3 竣工验收监测地下水环境质量标准限值

序号	因子	标准限值	单位	标准名称及级(类)别
1	pH	6.5~8.5	无量纲	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）III 类
2	耗氧量	≤3.0	mg/L	
3	硝酸盐	≤20		
4	亚硝酸盐	≤0.02		
5	氨氮	≤0.2		
6	氟化物	≤1.0		
7	镉	≤0.01		
8	汞	≤0.001		
9	砷	≤0.05		
10	铬（六价）	≤0.05		
11	溶解性固体	≤1000		
12	硫酸盐	≤250		
13	铁	≤0.3		
14	锰	≤0.1		
15	铅	≤0.05		
16	总大肠菌群	≤3.0		

6.1.2 土壤

土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），详见表 6-4。

表 6-4 竣工验收监测土壤环境质量标准限值

单位：mg/kg

类别	污染物	标准限值	标准来源
土壤	pH	/	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 （GB36600-2018）
	铬（Cr）（六价）	5.7	
	镉（Cd）	65	
	汞（Hg）	38	
	砷（As）	60	
	铅（Pb）	800	

	铜（Cu）	18000	
	镍（Ni）	900	

6.1.3 环境噪声

项目声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 3 类标准。详见表 6-5。

表 6-5 噪声验收监测结果评价标准限值

监测项目	排放标准限值		执行标准
	昼间	夜间	
噪声	65dB（A）	55dB（A）	《声环境质量标准》 （GB 3096-2008）3 类标准

6.2 污染物排放标准

6.2.1 废气

项目大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准。详见表 6-6。

表 6-6 废气验收监测结果评价标准限值

标准	污染物		限值	单位
GB 16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2	颗粒物	周界外浓度	1.0	mg/m ³

6.2.2 废水

污水处理达标后综合利用不外排。

6.2.3 噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准。详见表 6-7。

表 6-7 噪声验收监测结果评价标准限值

监测项目	排放标准限值		执行标准
厂界噪声	昼间	夜间	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）3 类标准
	65dB（A）	55dB（A）	

7. 验收监测工作内容

7.1 环境保护设施调试运行效果

根据项目环评、变更说明及现场踏勘结果，确定本次验收监测工作内容如下：

7.1.1 无组织废气验收监测内容

监测项目：颗粒物。

监测点位：本次监测共设 4 个监测点位，按照监测日风向布置，在厂区上风向设置 1 个无组织排放监测点位，下风向设置 3 个无组织排放监测点位。无组织废气监测布点示意图见图 7-1。

监测频次：连续 2 天，3 次/天。

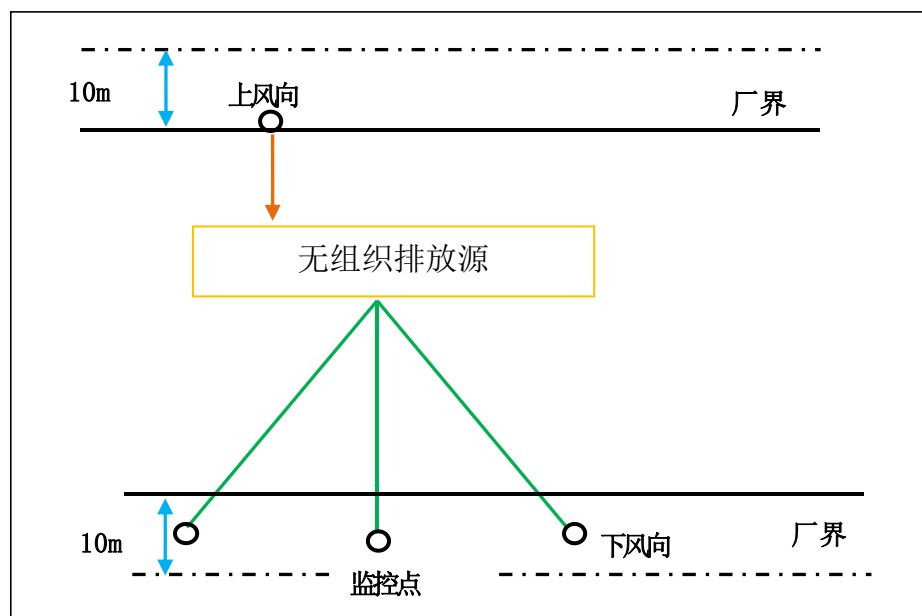


图 7-1 项目无组织废气监测布点示意图（按监测日风向布置）

7.1.2 噪声验收监测内容

监测项目：等效连续 A 声级。

监测点位：本次监测共设 4 个监测点位，在厂区东、西、南、北厂界各布设 1 个监测点。

监测频次：每天监测 2 次（昼间、夜间各一次），连续监测 2 天。废水、废气、噪声监测点位图见图 7-2。

7.2 环境质量监测

根据《榆林市横山区国源环保科技有限公司新建 300 万吨/年固体废弃物综合循环利用一期项目环境影响报告书》及《榆林市横山区国源环保科技有限公司新建 300 万吨/年固体废弃物综合循环利用一期项目环境影响报告书变更说明》，本次对项目周边地下水及土壤环境质量进行了监测。

7.2.1 地下水环境质量监测

监测项目：pH 值、溶解性总固体、硫酸盐、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、铁、锰、铅、砷、汞、镉、六价铬、氨氮、耗氧量、总大肠菌群共 16 项。

监测点位：项目设置的监控井(一口沿地下水流向设在填埋场上游，作为对照井 1#；一口沿地下水流向设在填埋场下游，作为污染监视监测井 4#；一口设在填埋场东南侧，作为污染扩散监测井 2#；一口设在填埋场西侧，作为污染扩散监测井 3#)。

监测频次：连续 2 天，2 次/天。监测点位图见图 7-2。

7.2.2 土壤环境质量监测

监测项目：pH 值、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍

监测点位：本次监测共设 3 个监测点位，1#填埋场西北方向 20 米、2#填埋场东南方向 20 米、3#项目场区内空地。

监测频次：监测一次。监测点位图见图 7-2。

7.3 验收调查内容

监测频次：监测一次。监测点位图见图 7-2。

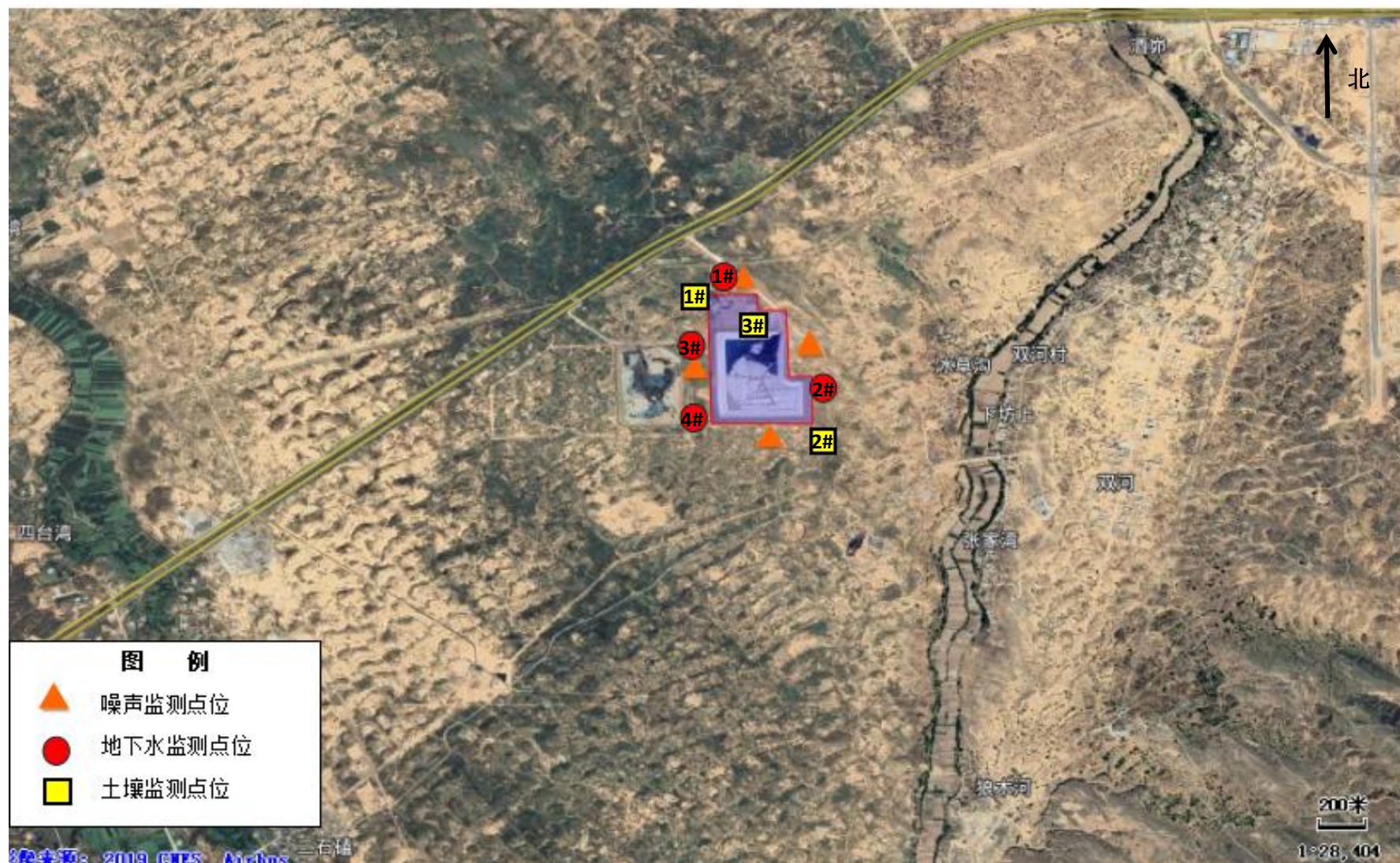


图 7-2 项目验收监测点位布置图

8.质量保证及质量控制

依据《环境监测质量管理技术导则》（HJ 630-2011），本次验收监测质量保证和质量控制措施如下：

8.1 监测分析方法

项目验收监测分析方法见表 8-1。

表 8-1 验收监测项目及分析方法

无组织废气检测依据				
检测项目	检测依据	仪器名称/型号/管理编号	检出限	分析人员
总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995	环境空气颗粒物综合采样器 /ZR-3922 /CGMC-YQ-139~142 分析天平 /ESJ210-4A/CGMC-YQ-005 恒温恒湿箱 /HWS-70B/CGMC-YQ-045	0.001 (mg/m ³)	王鑫鑫
地下水检测依据				
检测项目	检测依据	仪器名称/型号/管理编号	检出限	分析人员
pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB 6920-1986	酸度计 /PHS-3C/CGMC-YQ-018	/	张豪
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 称量法 GB/T 5750.4-2006 (8.1)	分析天平/ESJ210-4A /CGMC-YQ-005 电热鼓风干燥箱 /101-1A/CGMC-YQ-020 电热恒温水浴锅 /DK-98-II A /CGMC-YQ-066	/	刘珍
硫酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标铬酸钡分光光度法（热法） GB/T 5750.5-2006 (1.3)	紫外可见分光光度计 /UV759 型/CGMC-YQ-037	5 (mg/L)	刘珍
硝酸盐氮	水质硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行） HJ/T 346- 2007	紫外分光光度计/UV759 型 /CGMC-YQ-037	0.08 (mg/L)	史萌
亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB 7493-1987	紫外可见分光光度计 /UV759 型 /CGMC-YQ-037	0.003 (mg/L)	史萌
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	酸度计/ PHS-3C/CGMC-YQ-018 磁力搅拌器 /ZXC-2/CGMC-YQ-021	0.05 (mg/L)	刘珍

铁	水质铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-1989	原子吸收分光光度计 /WFX-130A /CGMC-YQ-026	0.03 (mg/L)	安静
锰	水质铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-1989	原子吸收分光光度计 /WFX-130A /CGMC-YQ-026	0.01 (mg/L)	安静
铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标 无火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006 (11.1)	原子吸收分光光度计 /WFX-130A /CGMC-YQ-026	2.5 (μg/L)	安静
镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标 无火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006 (9.1)	原子吸收分光光度计 /WFX-130A /CGMC-YQ-026	0.5 (μg/L)	安静
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑 的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 /AFS-2202E /CGMC-YQ-039	0.3 (μg/L)	史萌
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑 的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 /AFS-2202E /CGMC-YQ-039	0.04 (μg/L)	史萌
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度 GB/T 7467-1987	紫外分光光度计/UV759 型 /CGMC-YQ-037	0.004 (mg/L)	史萌
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外分光光度计 /UV759 型/CGMC-YQ-037	0.025 (mg/L)	史萌
耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 酸性高 锰酸钾滴定法 GB/T 5750.7-2006 (1.1)	25mL 滴定管 电热恒温水浴锅 /DK-98-II A /CGMC-YQ-066	0.05 (mg/L)	张豪
总大肠菌 群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 多管发酵法 GB/T 5750.12-2006 (2.1)	隔水式恒温培养箱 /GH4500 /CGMC-YQ-023	/	安静
土壤检测依据				
检测项目	检测依据	仪器名称/型号/管理编号	检出限	分析人员
pH 值	土壤检测 第 2 部分：土壤 pH 的测 定 NY/T1121.2-2006	pH（酸度）计/PHS-3C /CGMC-YQ-018	/	张豪
砷	土壤质量总汞、总砷、总 铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的 测定 GB/T 22105.2-2008	电热恒温水浴锅 /DK-98-II A /CGMC-YQ-066 原子荧光光度计/AFS-2202E /CGMC-YQ-039	0.01 (mg/kg)	王姣姣

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	石墨消解仪 /YKM-36/CGMC-YQ-088 原子吸收分光光度计 /WFX-130A /CGMC-YQ-026	0.01 (mg/kg)	张豪
铜	土壤质量铜锌的测定火焰原子吸收分光光度法 GB/T17138-1997	石墨消解仪 /YKM-36/CGMC-YQ-088 原子吸收分光光度计 /WFX-130A /CGMC-YQ-026	1 (mg/kg)	张豪
铅	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	石墨消解仪 /YKM-36/CGMC-YQ-088 原子吸收分光光度计 /WFX-130A /CGMC-YQ-026	0.1 (mg/kg)	张豪
汞	土壤质量 总汞、总砷、 总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定 GB/T22105.1-2008	电热恒温水浴锅 /DK-98-II A /CGMC-YQ-066 原子荧光光度计/AFS-2202E /CGMC-YQ-039	0.002 (mg/kg)	王姣姣
镍	土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17139-1997	石墨消解仪 /YKM-36/CGMC-YQ-088 原子吸收分光光度计 /WFX-130A /CGMC-YQ-026	5 (mg/kg)	张豪
六价铬	固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法 HJ 687-2014	原子吸收分光光度计 /SP-3590AA /BRJC-YQ-038	2 (mg/kg)	/
噪声检测依据				
检测项目	检测依据	仪器名称/型号/管理编号		
厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	声级计/AWA5680/CGMC-YQ-043 声校准器/AWA6221B/CGMC-YQ-044		

8.2 监测仪器

项目验收监测分析所使用仪器均经过检定，所用监测仪器通过计量部门检定并在检定有效期内。

8.3 人员能力

所有监测人员持证上岗，严格按照质量管理体系文件中的规定开展工作。

各类记录及分析测试结果,按相关技术规范要求进行数据处理和填报,并进行三级审核。

8.4 废气监测分析过程中的质量保证和质量控制

废气监测严格按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000)。其中监测前、后,按规定对采样系统的气密性进行检查。对使用的仪器进行流量和浓度校准。分析方法为认证有效的方法。

8.5 废水监测分析过程中的质量保证和质量控制

水质样品的采集、运输、保存严格按照《水质 采样技术方案设计技术指导》(HJ495-2009)、《水质 采样技术导则》(HJ494-2009)和《水质采样 样品的保存和管理技术规定》(HJ493-2009)的技术要求进行,分析方法为我公司认证有效方法。采样过程应采集不少于 10%的平行样;实验室分析过程应加不少于 10%的平行样:对可以得到标准样品或质量控制样品的项目,应在分析的同时做 10%的质量控制样品分析:对无标准样品或质量控制样品的项目,且可进行加标回收测试的,应在分析的同时做 10%的加标回收样品分析,保证监测结果的准确性。分析全过程严格按照《环境监测技术规范(水和废水部分)》规定执行。

8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声监测按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的规定进行,噪声测量仪符合《声级计电声性能及测量方法》(GB 3785-1983)的规定。其中测量前后进行校准,校准示值偏差不大于 0.5dB。仪器校验记录见表 8-2。

表 8-2 噪声分析仪校准结果

测量日期	校准声级 (dB) A			备 注
	测量前	测量后	差值	
12 月 28 日昼间	93.8	93.9	0.1	1、测量前、后校准声级差值小于 0.5 dB (A), 测量数据有效。 2、校准装置为 HS 6020 型声校准器 (SNPA-YQ-033)
12 月 28 日夜间	93.8	93.9	0.1	
12 月 29 日昼间	93.9	93.8	0.1	
12 月 29 日夜间	93.8	93.9	0.1	

9.验收监测结果及评价

9.1 验收期间工况分析

项目须在工况稳定、环境保护设施运行正常下进行监测，以保证数据的真实、可靠性；对运行的环境保护设施和尚无污染负荷部分的环保设施，验收监测采取注明实际监测工况与检查相结合的方法进行。

项目在验收监测期间（2019 年 12 月 28 日至 29 日）生产和环保设施运行正常，项目无害化填埋场正常填埋，填埋量为 5.6 万吨，约占填埋区总库容 5.6%，不足 10%。

项目验收期间生产负荷见表 9-1。

表 9-1 验收监测期间生产负荷情况

验收监测日期	产品	设计生产 (t/d)	实际生产量 (t/d)	生产工况 (%)
12 月 28 日	型煤	2121.1	1050	49.5
	新型建材	1284.8	700	54.5
12 月 29 日	型煤	2121.1	990	46.7
	新型建材	1284.8	900	70.0

9.2 污染物排放监测结果及评价

9.2.1 无组织废气监测结果

本次按照监测日风向，在厂区边界外共设置 4 个监测点位，监测结果详见表 9-2。

表 9-2 无组织废气验收监测结果

监测项目	分析日期	采样频次	1#上风向	2#下风向	3#下风向	4#下风向
颗粒物 (mg/m³)	2019.12.28	第 1 次	0.207	0.248	0.272	0.341
		第 2 次	0.181	0.291	0.312	0.294
		第 3 次	0.227	0.317	0.361	0.318
	2019.12.29	第 1 次	0.179	0.359	0.359	0.293
		第 2 次	0.227	0.317	0.335	0.359
		第 3 次	0.203	0.272	0.314	0.336
气象参数		12 月 28 日：晴，监测时最大风速为 1.4 m/s				
		12 月 29 日：晴，监测时最大风速为 1.6 m/s				
监控点与参考点浓度差值最大值			0.18mg/m³			
达标情况	标准限值		1mg/m³			
	是否达标		达标			

根据上表可知，验收监测期间，本项目无组织废气中总悬浮颗粒物监控点与参考点浓度差值最大值 0.18mg/m³，满足 GB 16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中周界外浓度限值要求（1.0mg/m³）。

9.2.2 环境噪声监测结果

在项目厂界东、南、西、北侧各布设 1 个噪声监测点位监测结果详见下表。

表9-3 厂界噪声监测结果

测点位置	测点编号	12 月 28 日		12 月 29 日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	△1#	53	41	53	40
南厂界	△2#	53	42	55	40
西厂界	△3#	52	43	53	41
北厂界	△4#	53	41	52	42
标准限值		65	55	65	55

由上表可以看出：验收监测期间，该项目东厂界、南厂界、西厂界、北厂界昼间、夜间噪声值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。

9.2.2 污染物总量核算

依据《排污许可证管理暂行办法》，结合建设项目工艺特征及排污特点，项目无需申请总量。实际生产中，本项目没有热风炉及锅炉的使用，没有 SO₂、NO_x 的排放。

9.3 工程建设对环境的影响

9.3.1 地下水环境质量监测结果

本次验收对项目设置的 4 个地下水监控井进行取样监测，监测结果见下表。

表 9-4 地下水监测结果

检测 点位	采样 日期	检测项目	检测结果		结果单位	执行标准	达标情 况
			第 1 次	第 2 次			
1#填 埋场 上游 水井	12 月 28 日	pH 值	7.75	7.77	无量纲	6.5~8.5	达标
		溶解性总固体	109	113	mg/L	≤1000	达标
		硫酸盐	20	25	mg/L	≤250	达标
		硝酸盐氮	1.12	1.21	mg/L	≤20.0	达标
		亚硝酸盐氮	0.003ND	0.003ND	mg/L	≤1.00	达标
		氟化物	0.14	0.14	mg/L	≤1.0	达标
		铁	0.03ND	0.03ND	mg/L	≤0.3	达标
		锰	0.01ND	0.01ND	mg/L	≤0.10	达标
		铅	2.5ND	2.5ND	ug/L	≤0.01mg/L	达标
		镉	0.5ND	0.5ND	ug/L	≤0.005mg/L	达标
		砷	0.3ND	0.3ND	ug/L	≤0.01mg/L	达标
		汞	0.36	0.36	ug/L	≤0.001mg/L	达标
		六价铬	0.004ND	0.004ND	mg/L	≤0.05	达标
		氨氮	0.286	0.319	mg/L	≤0.50	达标
		耗氧量	1.03	1.00	mg/L	≤3.0	达标
		总大肠菌群	<2	<2	MPN/100mL	≤3.0	达标
	12 月 29 日	pH 值	7.73	7.68	无量纲	6.5~8.5	达标
		溶解性总固体	110	114	mg/L	≤1000	达标
		硫酸盐	21	23	mg/L	≤250	达标
		硝酸盐氮	1.19	1.10	mg/L	≤20.0	达标
		亚硝酸盐氮	0.003ND	0.003ND	mg/L	≤1.00	达标
		氟化物	0.13	0.14	mg/L	≤1.0	达标
		铁	0.03ND	0.03ND	mg/L	≤0.3	达标
		锰	0.01ND	0.01ND	mg/L	≤0.10	达标
		铅	2.5ND	2.5ND	ug/L	≤0.01mg/L	达标
		镉	0.5ND	0.5ND	ug/L	≤0.005mg/L	达标
		砷	0.3ND	0.3ND	ug/L	≤0.01mg/L	达标
		汞	0.36	0.39	ug/L	≤0.001mg/L	达标
4#填 埋场	12 月 28 日	pH 值	7.79	7.81	无量纲	6.5~8.5	达标
		溶解性总固体	107	104	mg/L	≤1000	达标

下游水井		硫酸盐	22	19	mg/L	≤250	达标
		硝酸盐氮	1.24	1.29	mg/L	≤20.0	达标
		亚硝酸盐氮	0.003ND	0.003ND	mg/L	≤1.00	达标
		氟化物	0.12	0.11	mg/L	≤1.0	达标
		铁	0.03ND	0.03ND	mg/L	≤0.3	达标
		锰	0.01ND	0.01ND	mg/L	≤0.10	达标
		铅	2.5ND	2.5ND	ug/L	≤0.01mg/L	达标
		镉	0.5ND	0.5ND	ug/L	≤0.005mg/L	达标
		砷	0.3ND	0.3ND	ug/L	≤0.01mg/L	达标
		汞	0.35	0.31	ug/L	≤0.001mg/L	达标
		六价铬	0.004ND	0.004ND	mg/L	≤0.05	达标
		氨氮	0.097	0.092	mg/L	≤0.50	达标
		耗氧量	1.10	1.12	mg/L	≤3.0	达标
		总大肠菌群	<2	<2	MPN/100mL	≤3.0	达标
	12 月 29 日	pH 值	7.71	7.74	无量纲	6.5~8.5	达标
		溶解性总固体	108	112	mg/L	≤1000	达标
		硫酸盐	22	24	mg/L	≤250	达标
		硝酸盐氮	1.33	1.40	mg/L	≤20.0	达标
		亚硝酸盐氮	0.003ND	0.003ND	mg/L	≤1.00	达标
		氟化物	0.12	0.11	mg/L	≤1.0	达标
		铁	0.03ND	0.03ND	mg/L	≤0.3	达标
		锰	0.01ND	0.01ND	mg/L	≤0.10	达标
		铅	2.5ND	2.5ND	ug/L	≤0.01mg/L	达标
		镉	0.5ND	0.5ND	ug/L	≤0.005mg/L	达标
		砷	0.3ND	0.3ND	ug/L	≤0.01mg/L	达标
		汞	0.36	0.34	ug/L	≤0.001mg/L	达标
		六价铬	0.004ND	0.004ND	mg/L	≤0.05	达标
		氨氮	0.106	0.108	mg/L	≤0.50	达标
		耗氧量	1.12	1.09	mg/L	≤3.0	达标
		总大肠菌群	<2	<2	MPN/100mL	≤3.0	达标
2#填埋场东南侧监控井	12 月 28 日	pH 值	7.78	7.76	无量纲	6.5~8.5	达标
		溶解性总固体	106	112	mg/L	≤1000	达标
		硫酸盐	23	26	mg/L	≤250	达标
		硝酸盐氮	1.45	1.55	mg/L	≤20.0	达标
		亚硝酸盐氮	0.003ND	0.003ND	mg/L	≤1.00	达标
		氟化物	0.10	0.11	mg/L	≤1.0	达标
		铁	0.03ND	0.03ND	mg/L	≤0.3	达标
		锰	0.01ND	0.01ND	mg/L	≤0.10	达标
		铅	2.5ND	2.5ND	ug/L	≤0.01mg/L	达标
		镉	0.5ND	0.5ND	ug/L	≤0.005mg/L	达标
		砷	0.3ND	0.3ND	ug/L	≤0.01mg/L	达标
		汞	0.37	0.37	ug/L	≤0.001mg/L	达标
		六价铬	0.004ND	0.004ND	mg/L	≤0.05	达标

		氨氮	0.061	0.056	mg/L	≤0.50	达标
		耗氧量	1.13	1.13	mg/L	≤3.0	达标
		总大肠菌群	<2	<2	MPN/100mL	≤3.0	达标
	12 月 29 日	pH 值	7.81	7.74	无量纲	6.5~8.5	达标
		溶解性总固体	105	102	mg/L	≤1000	达标
		硫酸盐	23	22	mg/L	≤250	达标
		硝酸盐氮	1.47	1.62	mg/L	≤20.0	达标
		亚硝酸盐氮	0.003ND	0.003ND	mg/L	≤1.00	达标
		氟化物	0.11	0.10	mg/L	≤1.0	达标
		铁	0.03ND	0.03ND	mg/L	≤0.3	达标
		锰	0.01ND	0.01ND	mg/L	≤0.10	达标
		铅	2.5ND	2.5ND	ug/L	≤0.01mg/L	达标
		镉	0.5ND	0.5ND	ug/L	≤0.005mg/L	达标
		砷	0.3ND	0.3ND	ug/L	≤0.01mg/L	达标
		汞	0.40	0.38	ug/L	≤0.001mg/L	达标
		六价铬	0.004ND	0.004ND	mg/L	≤0.05	达标
		氨氮	0.075	0.069	mg/L	≤0.50	达标
		耗氧量	1.15	1.14	mg/L	≤3.0	达标
		总大肠菌群	<2	<2	MPN/100mL	≤3.0	达标
3#填埋场 西侧 监控 井	12 月 28 日	pH 值	7.69	7.68	无量纲	6.5~8.5	达标
		溶解性总固体	109	116	mg/L	≤1000	达标
		硫酸盐	20	22	mg/L	≤250	达标
		硝酸盐氮	1.46	1.55	mg/L	≤20.0	达标
		亚硝酸盐氮	0.003ND	0.003ND	mg/L	≤1.00	达标
		氟化物	0.12	0.11	mg/L	≤1.0	达标
		铁	0.03ND	0.03ND	mg/L	≤0.3	达标
		锰	0.01ND	0.01ND	mg/L	≤0.10	达标
		铅	2.5ND	2.5ND	ug/L	≤0.01mg/L	达标
		镉	0.5ND	0.5ND	ug/L	≤0.005mg/L	达标
		砷	0.3ND	0.3ND	ug/L	≤0.01mg/L	达标
		汞	0.12	0.10	ug/L	≤0.001mg/L	达标
		六价铬	0.004ND	0.004ND	mg/L	≤0.05	达标
		氨氮	0.039	0.031	mg/L	≤0.50	达标
		耗氧量	1.06	1.04	mg/L	≤3.0	达标
		总大肠菌群	<2	<2	MPN/100mL	≤3.0	达标
	12 月 29 日	pH 值	7.67	7.68	无量纲	6.5~8.5	达标
		溶解性总固体	109	115	mg/L	≤1000	达标
		硫酸盐	22	20	mg/L	≤250	达标
		硝酸盐氮	1.50	1.56	mg/L	≤20.0	达标
		亚硝酸盐氮	0.003ND	0.003ND	mg/L	≤1.00	达标
		氟化物	0.12	0.10	mg/L	≤1.0	达标
		铁	0.03ND	0.03ND	mg/L	≤0.3	达标
		锰	0.01ND	0.01ND	mg/L	≤0.10	达标

	铅	2.5ND	2.5ND	ug/L	≤0.01mg/L	达标
	镉	0.5ND	0.5ND	ug/L	≤0.005mg/L	达标
	砷	0.3ND	0.3ND	ug/L	≤0.01mg/L	达标
	汞	0.10	0.15	ug/L	≤0.001mg/L	达标
	六价铬	0.004ND	0.004ND	mg/L	≤0.05	达标
	氨氮	0.042	0.047	mg/L	≤0.50	达标
	耗氧量	1.05	1.07	mg/L	≤3.0	达标
	总大肠菌群	<2	<2	MPN/100mL	≤3.0	达标

根据上表可知，项目下游监控井 4#、东南侧污染扩散井 2#、西侧污染扩散井 3#对照上游监控井 1#，铁、锰、铅、镉、砷、六价铬等因子均为未检出，其余各因子均未发生较大变化，同时各监控井地下水监测指标均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准，因此，项目建设对周围环境影响较小。

9.3.2 土壤环境质量监测结果

本次验收共设置 3 个土壤监测点位，监测结果见表 9-5。

表 9-5 项目土壤环境质量监测结果表

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果	单位	GB36600-2018 标准值	达标情况
12 月 28 日	1#填埋场 西北方向	pH 值	8.58	无量纲	/	达标
		砷	12.4	mg/kg	60	达标
		镉	0.21	mg/kg	65	达标
		铜	13.61	mg/kg	18000	达标
		铅	21.03	mg/kg	800	达标
		汞	0.015	mg/kg	38	达标
		镍	34.63	mg/kg	900	达标
		六价铬	2ND	mg/kg	5.7	达标
	2#填埋场 东南方向	pH 值	8.02	无量纲	/	达标
		砷	17.6	mg/kg	60	达标
		镉	0.19	mg/kg	65	达标
		铜	21.10	mg/kg	18000	达标
		铅	26.16	mg/kg	800	达标
		汞	0.018	mg/kg	38	达标
		镍	31.08	mg/kg	900	达标
		六价铬	2ND	mg/kg	5.7	达标
	3#项目厂区内	pH 值	8.64	无量纲	/	达标
		砷	11.6	mg/kg	60	达标
		镉	0.23	mg/kg	65	达标
		铜	14.03	mg/kg	18000	达标
		铅	20.00	mg/kg	800	达标
		汞	0.013	mg/kg	38	达标

	镍	33.95	mg/kg	900	达标
	六价铬	2ND	mg/kg	5.7	达标

根据上表可知，项目各监测点监测因子均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准要求，项目的建设对环境影响较小。

9.4 验收调查结果

9.4.1 施工期环保措施落实情况调查

（1）环境监理开展情况

本项目于 2018 年 11 月开工建设，2019 年 12 月底项目完成。

2018 年 10 月委托陕西绿苑环境监理有限公司承担本项目环境监理工作。2018 年 10 月 20 日环境监理单位正式进驻施工现场开展环境监理工作，进行现场勘察和调查。

环境监理单位接受委托后，立即组织技术人员对进行现场踏勘和调查。依据本项目环境影响报告书及批复文件、工程设计文件及相关技术资料 and 文件，通过资料查阅、现场调查、旁站监理、发布文件指令等方式开展环境监理工作，并按照《建设项目环境监理报告技术要求》、《建设项目环境监理规范》的要求于 2020 年 1 月编制完成了《榆林市横山区国源环保科技有限公司新建 300 万吨/年固体废弃物综合循环利用一期项目环境监理报告》并上报环保部门备案。

环境监理结论为：项目建设工程已经基本满足环境影响评价文件及审批文件要求，达到竣工环保验收要求。

环境监理提出项目存在的问题：固废填埋场部分道路及场地未按环评要求进行硬化。环境监理提出的问题及目前落实情况见下表。

表 9-6 环境监理提出的问题及目前落实情况

序号	监理提出的问题	实际落实情况	符合性
1	固废填埋场部分道路及场地未按环评要求进行硬化	已对进场道路全部进行混凝土硬化；固废填埋场及厂区全部进行了硬化	已落实

	
固废填埋场环库道路全部硬化	进场道路全部硬化
	/
厂区内道路全部进行了硬化	/

（2）施工期环保措施落实情况

表 9-7 施工期环境污染保护措施落实情况

项目	环评要求	批复要求	实际落实情况	符合性
废水	施工过程中产生的少量生产废水，经沉淀处理后回用于施工场地洒水降尘，不外排。施工工地搭建旱厕，生活污水集中收集严禁外排	/	施工场地设置旱厕 2 座，可满足 70 余人的使用需求，施工期间旱厕管理规范，定期喷洒药剂灭蝇，粪便定期由专人清运；施工过程中指派专门的机电设备管理人员对各种施工机械进行检查维护，禁止带病设备进场，减少了跑、冒、漏、滴的机械油类对地表水体的影响。 场内道路施工采成品商砼，减少生产废水的产生。	符合
废气	①建筑施工现场必须围挡作业，应连续设置不低于 2.5m 的围挡； ②进出车辆应保持轮胎清洁，施工现场出入口应及时对汽车轮胎进行清洗；	/	施工场地进行了围挡，并采取挂网式施工，有效抑制了施工扬尘向场外扩散。散装水泥、沙子和石灰石等易产生扬尘的建筑原材料堆置在生产区西侧专门堆场内，并用彩条布遮盖防尘。	符合

	<p>③在车辆行驶的道路上经常洒水；</p> <p>④运输车辆加盖塑料布，制订措施严禁在施工区内高速行驶；</p> <p>⑤施工现场道路必须硬化，经常进行洒水，避免扬尘；</p> <p>⑥在土堆周边坡脚处采用土袋挡墙作临时挡护，编织袋用剥离表土进行填充，表土裸露面采用防尘网进行苫盖，并及时进行洒水抑尘；</p> <p>⑧临时性用地使用完毕后应恢复植被；</p> <p>⑨在建设期间合理安排作业时间，大风天气时，土方作业停止施工。</p>		<p>混凝土搅拌机设置在了建筑材料沙子、水泥堆场旁边，既减少了运输距离，也降低了运输扬尘的产生。项目建设过程中配备了洒水车 1 辆，洒水水源采用经沉淀处理后的施工废水，施工场地和道路每天洒水 4~5 次（夏季适当增加）并及时清扫；对进出场地的运输车辆采取限速限载遮盖等措施，有效的减少了施工区域扬尘污染。</p>	
噪声	<p>①选择性能良好且低噪声的施工机械，并注意保养，维持最低噪声水平；</p> <p>②应加强管理，文明施工，合理布局施工现场，避免对敏感人群造成严重影响；</p> <p>在采取合理施工、加强管理的措施下，施工对环境影响较小</p>	/	<p>对老旧设备采取禁止入场等措施，选择性能良好且噪声低的施工机械，并要求施工单位加强定期保养，施工期间的各种设备运行基本平稳，噪声产生水平较低。</p> <p>混凝土搅拌机等固定性噪声源设置在了场区东侧，减轻了噪声污染。</p> <p>项目周边 500 米范围内无村庄等环境敏感点，施工噪声不会出现扰民现象。</p>	符合
固体废物	<p>施工期场地表土剥离、场地平整、土方挖填将会产生一定量的土方，本项目多余土方全部用于项目后期的填埋场关闭覆土。填埋场剥离土方应根据堆渣情况分期作业，避免一次性剥离，剥离表土堆放于施工生产生活区，固废形成坡面后及时将表土回覆。填埋场表土剥离采取随堆放随剥离，表土回覆采取随堆放随回覆；施工人员生活垃圾产生量较小，统一收集处理</p>	/	<p>施工期地表清理过程中对表土进行剥离，储存于渣坝下方施工生产生活区。根据堆渣情况分期作业，避免一次性剥离，剥离表土堆放于施工生产生活区，废渣形成坡面后及时将表土回覆。表土剥离采取随堆放随剥离，表土回覆采取随堆放随回覆。该建设项目开挖土方全部用于场地回填平整及用于固废覆盖备用及封场用土，无取弃土场；施工人员生活垃圾产生量较小，统一收集处理</p>	符合

9.4.2 隐蔽工程污染防治措施落实情况

项目隐蔽工程污染防治措施落实情况见表 9-8。隐蔽工程施工现场照片见图 9。

表 9-8 隐蔽工程污染防治措施落实情况

工程	环评文件要求	环评批复要求	施工图设计	环境监理的结论	符合性
库区防渗	环评要求：填埋场底部整平压实，铺防渗土工膜(二布一膜)，土工膜上铺土工布一层，然后是 0.3 米厚粉砂土压实。 变更环评说明文件要求：填埋场底部整平压实，铺防渗土工膜(二布一膜)，土工膜上铺土工布一层。	/	/	库底整平及边坡削坡： 清理库底及边坡浮土及杂草、树木，按库底及边坡整平及坡度要求进行施工，对边坡陡立和地形急剧变化地带，清理后边坡坡度在 1:1~1:2 之间。 库底清理完毕后进行碾压、整平，进行找坡，坡向下游的比降不小于 2%，底部防渗层两侧向中央坡度不小于 2%。底部基础层压实度不小于 0.93； 场底防渗： 填埋场的场底防渗结构由下至上依次为：①场区底部整平夯实；②铺设 4800g/m ² 的 GCL；③铺设 HDPE 膜(1.5mm)层；④铺设 600g/m ² 土工滤网； 边坡防渗： 边坡防渗结构由下至上依次为：①库区侧壁整平；②铺设 4800g/m ² 的 GCL；③铺设 HDPE 膜(1.5mm)层；④铺设 600g/m ² 土工滤网。	符合
集水蒸发池防渗	环评要求：积水排至库区外 1500m ³ 的蒸发池内。 变更环评说明文件要求：填埋场设置雨水导排措施和收集池。填埋场渗滤液设 2 座 50m ³ 的渗滤液收集池。废水经收集后可用于填埋区的洒水抑尘，不外排。	/	/	渗滤液收集管： 渗滤液收集管包括渗滤液收集主管（D300HDPE 管）和收集支管（D150HDPE）。渗滤液收集管全部布设于导流盲沟内。渗滤液经卵石盲沟与竖向导液井导流汇集至渗滤液收集管内，由收集管进行收集、导排，最后排入渗滤液调节池中。 竖向排液井： 竖向排液导气井直径为 1.0m，最外一层为间隙 5cm 的钢筋笼，内衬土工布后用碎石填充竖井。 渗滤液调节池： 钢筋混凝土结构，容积为 2×50m ³ ，调节池平面尺寸为 5.0m×5.0m，池高 4.0m。 渗滤液回喷处理设备设施： 由于榆林市多年平均蒸发量大于降雨量，	符合

				本工程垃圾渗沥液贮存于污水调节池，利用特种洒水车通过提升潜污泵将渗滤液喷洒至贮灰场堆灰面处	
导排系统	填场内设渗井-盲沟式排水系统，盲沟断面 3m ² ，用于排出填埋场内可能的积水。		/	周边截洪沟断面尺寸为底宽 0.5m，沟深 0.7m，坡比 1:1.25 的梯形断面，总截洪沟断面尺寸为底宽 0.7m，沟深 0.7m，坡比 1:1.25 的梯形断面，截洪沟均采用 MU30 浆砌块石砌筑。长度 2200m。	符合



场底粘土层碾压



固废库底防渗施工



固废坝穿坝管与 DHPE 膜焊接施工



边坡土工布铺设焊接

图 9 项目隐蔽工程施工现场照片

9.4.3 风险事故防范及应急措施落实情况

(1) 防渗系统失效风险防范措施

本项目库区、边坡及四周,锚固沟重点部位采取了防渗措施;填埋场的场底防渗结构由下至上依次为:①场区底部整平夯实;②铺设 4800g/m² 的 GCL;③铺设 HDPE 膜(1.5mm)层;④铺设 600g/m² 土工滤网;边坡防渗:边坡防渗结构由下至上依次为:①库区侧壁整平;②铺设 4800g/m² 的 GCL;③铺设 HDPE 膜(1.5mm)层;④铺设 600g/m² 土工滤网。

防渗系统失效将导致渗滤液泄漏进入地下水及周围环境,导致区域地下水水质污染,影响区域地下水环境。

具体防范措施如下:

- ① 在场区周边布设地下水监控井 4 口;
- ② 对渗滤液的产生量、渗滤液处理系统进出口浓度定期监测;
- ③ 及时对防渗系统、导排系统、排洪系统、渗滤液收集处理系统的运行状况、完整性进行检测;
- ④ 定期检测监控井水质,当发现水质有被污染的迹象时,应及时查找原因,发现渗漏位置并采取补救措施,防治污染进一步扩散。

(2) 其他应急措施

企业目前已编制了突发环境事件应急预案,并进行了备案。

9.4.4 公众意见调查情况

(1) 调查目的

为了更客观的反应工程建设对厂区周边的自然环境和社会环境产生的影响,了解受影响区域公众的意见和要求,并明确工程设计、建设过程中遗留的环境问题,以便提出解决对策建议。本次调查在项目所在地可能受到影响的居民进行了公众意见调查工作,并向当地环境保护机关了解项目环境保护管理和公众投诉情况,充分考虑公众的意见和看法,起到公众监督的作用。

(2) 调查方法及调查内容

本次公众意见调查主要在项目的影响区域内进行,调查方式采用分发调查表和张贴公示的形式进行公示 7 天。

本次公众意见调查共发放调查问卷 30 份,收回有效问卷 30 份,返回率为 100%。从调查人员的构成看,不同职业和学历的人员都参与了此项调查,各年龄段都占有一定比例,比较充分地反映了不同层次人员的意见。问卷调查人员结构具体情况见表 9-8,公众意见调查表内容见表 9-10。

根据公众意见调查花名册表 9-11、公众意见调查结果统计结果表 9-12,公众意见调查显示该项目能够执行环境保护工作,公众对该企业的环境保护工作是满意的。

表 9-10 问卷调查人员结构表

	性别		年龄			学历			
	男	女	<30	30~50	>50	小学及以下	初中	高中	大专及以上
人数	30	0	3	17	10	0	9	11	10
总人数	30								
所占百分比	100%	0%	10%	57%	33%	0%	30%	37%	33%

表 9-10:

榆林市横山区国源环保科技有限公司新建 300 万吨/年固体废弃物综合循环利用一期项目竣工环境保护验收公众意见调查表

个人概况	姓名		性别	
	年龄		文化程度	
	职业		电话	
	住址			
工程简介	<p>榆林市横山区国源环保科技有限公司新建 300 万吨/年固体废弃物综合循环利用一期项目位于榆横工业区内,行政区划隶属波罗镇双河村,项目占地面积 523.32 亩。本项目在固体废弃物资源利用和无害化填埋处理过程中,主要涉及三种生产工艺,型煤生产、新型建材生产以及无害化填埋处置。无害化填埋场工程库容 600 万吨,使用年限 6 年。项目废气主要为生产车间内粉尘,采用雾炮进行除尘,填埋场定期洒水降尘及清扫;项目洗渣过程产生的废水全部闭路循环,不外排,生活污水经化粪池、沉淀池处理后用于填埋场洒水,不外排;项目生产车间设备采用置于室内,基础做减振处理和隔振结构等措施减少噪声影响;项目运营期生活垃圾集中收集后送生活垃圾处理场处理,废油脂由专用收集桶收集后,交有资质单位统一收集处置。</p>			
调查内容	1、您认为当地总体环境状况如何?	<input type="checkbox"/> 优 <input type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 差		
	2、您认为当地环境目前最主要的问题是什么?	<input type="checkbox"/> 大气 <input type="checkbox"/> 水 <input type="checkbox"/> 噪声 <input type="checkbox"/> 固废		
	3、该企业施工期间是否与周边居民发生过纠纷?	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 没有 <input type="checkbox"/> 不清楚		
	4、您对项目采用的污染防治措施是否满意?	<input type="checkbox"/> 满意 <input type="checkbox"/> 无所谓 <input type="checkbox"/> 不满意		
	5、该企业生产对外环境的最大影响是什么?	<input type="checkbox"/> 大气 <input type="checkbox"/> 水 <input type="checkbox"/> 噪声 <input type="checkbox"/> 固废 <input type="checkbox"/> 生态 <input type="checkbox"/> 其它		
	6、该企业日常生产对您的影响?	<input type="checkbox"/> 很大 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 无		
	7、您对该企业的环保工作评价如何?	<input type="checkbox"/> 满意 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 不满意		
	8、您认为该项目对当地经济发展的作用?	<input type="checkbox"/> 促进 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 减缓		
	9、您对本项目持何种态度?	<input type="checkbox"/> 赞成 <input type="checkbox"/> 不关心 <input type="checkbox"/> 不赞成		
其他意见				

表 9-11 公众意见调查花名册

序号	姓名	性别	住址	年龄	文化程度	职业	电话
1	张增强	男	横山区波罗镇双河村	53	初中	农民	18809123433
2	张三娃	男	横山区波罗镇双河村	51	初中	农民	18091242347
3	张成则	男	横山区波罗镇双河村	47	初中	农民	15609127739
4	张建强	男	横山区波罗镇双河村	49	高中	农民	13636743366
5	王文富	男	横山区波罗镇双河村	54	初中	农民	18091337755
6	王应聪	男	横山区波罗镇双河村	43	本科	职工	15609127639
7	王存福	男	横山区波罗镇双河村	45	高中	农民	13154006678
8	王随娃	男	横山区波罗镇双河村	57	初中	农民	15709124333
9	王应强	男	横山区波罗镇双河村	39	高中	农民	18091227718
10	王建东	男	横山区波罗镇双河村	40	大专	工程师	18992214455
11	王小东	男	横山区波罗镇双河村	27	本科	无	18091229853
12	王飞飞	男	横山区波罗镇双河村	33	本科	老师	17609124567
13	王东	男	横山区波罗镇双河村	29	本科	无	17043795533
14	王小飞	男	横山区波罗镇双河村	38	大专	工程师	17809127736
15	王磊磊	男	横山区波罗镇双河村	30	大专	教师	15029883319
16	王文金	男	横山区波罗镇双河村	57	高中	农民	18717663444
17	王文荣	男	横山区波罗镇双河村	50	高中	农民	13892214355
18	王应举	男	横山区波罗镇双河村	52	初中	农民	14709127733
19	王志军	男	横山区波罗镇双河村	55	高中	农民	13136747773
20	王六娃	男	横山区波罗镇双河村	42	高中	农民	13238994336
21	张建东	男	横山区波罗镇双河村	50	高中	农民	17809126357
22	张生祥	男	横山区波罗镇双河村	48	初中	农民	15709121130
23	王帅	男	横山区波罗镇双河村	28	大专	医生	13038973217
24	王力	男	横山区波罗镇双河村	55	高中	农民	15209126473
25	王保卫	男	横山区波罗镇双河村	52	高中	农民	18049333955
26	王文成	男	横山区波罗镇双河村	56	初中	干部	15529990555
27	王少武	男	横山区波罗镇双河村	50	初中	农民	13629123317
28	苗生伟	男	横山区波罗镇双河村	36	本科	干部	15529849998
29	王维东	男	横山区波罗镇双河村	47	高中	农民	13772394517
30	高生	男	横山区波罗镇双河村	38	大专	农民	15529777222

表 9-12 公众意见调查结果统计表

调查内容	影响情况	人数（人）	比例（%）
您认为当地总体环境状况如何？	优	24	80%
	良	6	20%
	中	0	0
	差	0	0
您认为当地环境目前最主要的问题是什么？	大气	16	53.4%
	水	4	13.3%
	噪声	4	13.3%
	固废	6	20%
该企业施工期间是否与周边居民发生过纠纷？	有		0%
	没有	20	66.7%
	不清楚	10	33.3%
您对项目采用的污染防治措施是否满意？	满意	25	83.3%
	不满意	0	0%
	无所谓	5	16.7%
该企业生产对外环境的最大影响是什么？	大气	4	13.4%
	水	1	3.3%
	噪声	0	0
	固废	1	3.3%
	生态	6	20%
	其他	18	60%
该企业日常生产对您的影响？	很大	0	0
	一般	0	0
	无	30	100%
您对该企业的环保工作评价如何？	满意	30	100%
	一般	0	0
	不满意	0	0
您认为该项目对当地经济发展的作用？	促进	30	100%
	一般	0	0
	减缓	0	0
您对本项目持何种态度？	赞成	28	93.3%
	不关心	2	6.7%
	不赞成	0	0

9.5 环境管理情况调查及监测计划

9.5.1 环境管理情况调查结果

（1）环评批复及环评结论、建议的落实情况，建设项目“三同时”制度落实情况

经检查，项目根据《建设项目环境保护管理条例》及有关文件精神，结合工程的实际情况，在项目的立项、施工、竣工等过程中，严格执行了环境管理程序。在执行国家建设项目环境管理制度的过程中，保证了环保措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目在建设期及生产运营期对环境产生污染的环节做了相应防治工作，并有专人负责环境保护工作，基本能够达到国家有关环境保护法律、法规的要求。环评及环评批复中要求建设的环保设施和采取的环保措施基本落实到位。

（2）环境管理制度、环境保护机构、环保设施运行及维护情况

企业编制了相应的管理规章制度，有专人负责环保设备运行情况进行检查及日常维护，确保环保设备正常使用。

填埋场填埋量、地下水检测井等均有完善的运行记录表，对运行状况、存在问题及处理情况进行记录登记。设置有资料室，并配备专人负责管理、整理、收纳和分类文件及相关资料。

（3）建设期间和试生产阶段是否发生了扰民和污染事故

该项目在建设和试生产期间未发生扰民和污染事故。

9.5.2 环境监测计划

为了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，必须对项目生产过程中所产生的污染物和污染防治设施进行日常监测，以便根据污染物浓度及其变化规律，采取必要、合理的防治措施，监测应严格按照《环境监测技术规范》和其他相关标准要求执行。

项目环境监测可委托当地有资质的监测单位完成日常监测任务。

根据项目《排污许可证》中制定的监测计划，同时结合《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）确定项目运营期环境监测计划见表 9-13。

表 9-13 监测计划一览表

监测项目	监测点位	监测项目	监测频次	来源
废气	场区边界	TSP	1 次/月	《排污许可证》
地下水	项目 4 眼地下水	pH、汞、镉、六价铬、	3 次/年，丰、平、	《排污许可证》

	水质监控井	砷、铅、氟化物	枯水期各一次	
噪声	场区边界	声压级	1 次/季度	《排污单位自行监测 技术指南 总则》
土壤	事故污染区域	pH、汞、镉、铬、铅、 砷	事故排放污染土 壤时	《排污许可证》

根据工程特点，污染源及污染物排放情况，提出如下监测要求：

- ① 应定期对厂界废气及噪声进行监测。
- ② 定期向当地环保局上报监测结果。
- ③ 监测中发现超标排放或其他异常情况，及时报告企业管理部门查找原因、解决处理，预测特殊情况应随时监测。

10.验收监测结论

10.1 污染物排放监测结果

10.1.1 无组织废气

验收监测期间，本项目无组织废气中总悬浮颗粒物监控点与参考点浓度差值最大值 $0.18\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足 GB 16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中周界外浓度限值要求（ $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

10.1.2 噪声

验收监测期间，该项目东厂界、南厂界、西厂界、北厂界昼间、夜间噪声值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。

10.2 工程建设对环境的影响

10.2.1 地下水环境质量

项目地下水监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，项目建设对周围环境影响较小。

10.2.2 土壤环境质量

项目各监测点监测因子均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准要求，项目的建设对环境的影响较小。

10.3 验收调查结论

（1）环评批复及环评结论、建议的落实情况，建设项目“三同时”制度落实情况；

经检查，本项目根据国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》的有关要求，及时履行各项报批手续，从项目立项、环境影响评价、环境影响评价审批、设计、施工各项环保审批手续及有关资料齐全。环评及环评批复中要求建设的环保设施和采取的环保措施基本落实到位。

（2）环境管理制度、环境保护机构、环保设施运行及维护情况；

验收监测期间，本项目设备运行正常。该公司制定了相应的管理规章制度，有专人负责环保设备运行情况进行检查及日常维护，确保环保设备正常使用。

（3）建设期间和试生产阶段是否发生了扰民和污染事故；

该项目在建设和试生产期间未发生扰民和污染事故。

10.3 总结论

该建设项目在设计、施工和运行初期采取了行之有效的污染防治措施，项目环境影响报告表 and 环境保护主管部门的批复中要求的污染控制措施基本得到落实，各类污染物做到达标排放。且基本做到了环境保护设施建设与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。基本满足了环评批复和环评建议的要求。项目可满足竣工环境保护验收条件。

10.4 建议

- 1、固废应优先综合利用，保障综合利用率。
- 2、项目应加强环保设施的运行管理、维护和改造，确保环保设施处于良好运行状态，以保证污染治理设施的处理效果。
- 3、按照报告书制定的监测方案，定期进行监测，加强渗滤液的监控、监测，根据监测结果，及时优化处理方式。
- 4、无害化填埋场严格按照环评内容控制填埋种类，如填埋种类发生变化，应另行履行环保相关手续。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：榆林市横山区国源环保科技有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	榆林市横山区国源环保科技有限公司新建 300 万吨/年固体废弃物综合循环利用一期项目						项目代码		建设地点	榆林市横山区波罗镇双河村				
	行业类别（分类管理名录）	三十四、环境治理业 101 一般工业固体废物（含污泥）处置及综合利用						建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造			项目厂区中心经度/纬度	N:38°7'42.42" E:109°29'16.52"		
	设计生产能力	一般工业固体废物处理量 300 万 t/a，清洁型煤生产 70 万 t/a，新型建材（加气砌块砖和粉煤灰砖）100 万 m³/a，无害化填埋处置 100 万 t/a						实际生产能力	一般工业固体废物处理量 300 万 t/a，清洁型煤生产 70 万 t/a，新型建材（加气砌块砖和粉煤灰砖）100 万 m³/a，无害化填埋处置 100 万 t/a			环评单位	榆林市环境科技咨询服务有限公司		
	环评文件审批机关	榆林市环境保护局						审批文号	榆政环批复〔2018〕38 号			环评文件类型	报告书		
	开工日期	2018 年 11 月						竣工日期	2019 年 12 月			排污许可证申领时间	/		
	环保设施设计单位	陕西省冠程工程勘察设计有限公司						环保设施施工单位	榆林市恒通路桥建设有限公司			本工程排污许可证编号	/		
	验收单位	榆林市中科环保科技有限公司						环保设施监测单位	西安重光明宸检测技术有限公司			验收监测时工况	50%		
	投资总概算（万元）	33019						环保投资总概算（万元）	879.0			所占比例（%）	2.22		
	实际总投资	15010						实际环保投资（万元）	1114.0			所占比例（%）	7.42		
	废气治理（万元）	29.0			26.0		噪声治理（万元）	124.0	固体废物治理（万元）	/			绿化及生态（万元）	521.0	其他（万元）
新增废水处理设施能力	/						新增废气处理设施能力	/			年平均工作时	5280			
运营单位		榆林市横山区国源环保科技有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			91610823MA7055YB78			验收时间		2020 年 1 月	
污染物排放达总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)		
	废水	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
	化学需氧量	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
	氨氮	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
	石油类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
	废气	/							/		/	/	/		
	二氧化硫	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
	烟尘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
	工业粉尘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
	氮氧化物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		

	工业固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	与项目有关 的其他特征 污染物		/	/	/	/	/	/	/		/	/	/
			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			/	/	/	/	/	/	/		/	/	/

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=(4)-(5)-(8)-(11)+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升。