

# 建设项目竣工环境保护

## 验收调查报告表

项目名称：五虎山矿区灭火工程遗留渣堆区域生态环境  
修复及天然坑洼区回填土地复垦项目  
建设单位：内蒙古康迪环境工程有限公司

编制单位：内蒙古绿研环保科技有限公司

2024年10月

建设单位法人代表：武润栓

编制单位法人代表：吴启峰

报告编制人：杨婷

建设单位：内蒙古康迪环境工程  
有限公司（盖章）

电话：19804771223

邮编：016000

传真：/

地址：内蒙古自治区乌海市乌达  
区巴音赛市场三楼

编制单位：内蒙古绿研环保科技  
有限公司（盖章）

电话：15147525094

邮编：017000

传真：/

地址：内蒙古自治区鄂尔多斯市  
伊金霍洛旗阿勒腾席热镇万力商  
贸城6层

表一项目基本情况

建设项目名称	五虎山矿区灭火工程遗留渣堆区域生态环境修复及天然坑洼区回填土地复垦项目				
建设单位	内蒙古康迪环境工程有限公司				
法人代表	武润栓	联系人		聂伟东	
通信地址	内蒙古乌海市乌达区巴赛音市场三楼				
联系电话	19804771223	传真	/	邮政编码	016000
建设地点	内蒙古自治区乌海市乌达区五虎山矿区灭火工程遗留渣堆区域				
项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别	6、矿区修复治理工程（含煤矿火烧区治理工程）	
环境影响报告表名称	五虎山矿区灭火工程遗留渣堆区域生态环境修复及天然坑洼区回填土地复垦项目				
环境影响评价单位	内蒙古昱昇环保科技有限公司				
项目核准部门	乌海市乌达区发展和改革委员会	文号	/	时间	/
环境影响评价审批部门	乌海市生态环境局乌达区分局	文号	乌区环审字【2022】26号	时间	2022.12.12
环境保护设施监测单位	内蒙古绿研环保科技有限公司				
投资总概算（万元）	10000	环境保护投资（万元）	618.5	环境保护投资占总投资比例	6.19%
实际总投资（万元）	1186.5	环境保护投资（万元）	626.5	环境保护投资占总投资比例	52.8%
环评主体工程规模	场地面积约 631314 平方米，总库容约 2000 万立方米，预计使用 30 年		项目开工日期		2022.12
实际主体工程规模	场地面积约 631314 平方米，总库容约 2000 万立方米，预计使用 30 年		投入试运营日期		2023.3

<p>项目建设 过程简述</p>	<p>2022年12月，内蒙古昱昇环保科技有限公司编制了《五虎山矿区灭火工程遗留渣堆区域生态环境修复及天然坑洼区回填土地复垦项目环境影响评价报告表》。</p> <p>2022年12月12日，乌海市生态环境局乌达区分局以乌区环审字【2022】26号文对《五虎山矿区灭火工程遗留渣堆区域生态环境修复及天然坑洼区回填土地复垦项目环境影响评价报告表》予以批复。</p> <p>2022年12月，项目开工建设，2023年3月投入试运行。</p> <p>2024年07月，建设单位正式委托内蒙古绿研环保科技有限公司进行本项目竣工环境保护验收调查监测工作。根据国务院第682号令《建设项目环境保护管理条例》、国家环境保护部文件国环规环评〔2017〕4号关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、生态环境部发布《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》(HJ/T394-2007)等文件的有关规定和要求，内蒙古绿研环保科技有限公司于2024年07月对该建设项目环境保护工程完成情况进行了现场踏勘，查阅了相关资料，并编制了《五虎山矿区灭火工程遗留渣堆区域生态环境修复及天然坑洼区回填土地复垦项目验收监测方案》。根据验收监测方案确定验收监测和检查内容，内蒙古绿研环保科技有限公司对该工程进行了验收调查，根据现场检查和调查结果，编制了《五虎山矿区灭火工程遗留渣堆区域生态环境修复及天然坑洼区回填土地复垦项目竣工环保验收调查报告表》。</p>
----------------------	---

**表二调查范围、因子、目标、重点**

<p><b>调查范围</b></p>	<p>根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》（HJ/T394-2007）及本工程实际建设内容，本次验收调查范围原则上与环境影响评价文件的评价范围一致，当工程实际建设内容发生变更或环境影响评价文件未能全面反映出工程建设的实际环境影响时，根据工程实际变更和实际环境影响情况，结合现场踏勘对调查范围进行适当调整。最终确定本项目竣工环境保护验收调查范围详见下表 2-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-1 本项目调查范围</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%; text-align: center;">环境要素</td> <td style="text-align: center;">工程验收调查范围</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">生态环境</td> <td style="text-align: center;">项目占地范围内</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">声环境</td> <td style="text-align: center;">厂界周边 50m 范围内</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">水环境</td> <td style="text-align: center;">项目占地范围内及周边浅层地下水</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">大气环境</td> <td style="text-align: center;">项目周边 500m 范围内</td> </tr> </table>	环境要素	工程验收调查范围	生态环境	项目占地范围内	声环境	厂界周边 50m 范围内	水环境	项目占地范围内及周边浅层地下水	大气环境	项目周边 500m 范围内
环境要素	工程验收调查范围										
生态环境	项目占地范围内										
声环境	厂界周边 50m 范围内										
水环境	项目占地范围内及周边浅层地下水										
大气环境	项目周边 500m 范围内										
<p><b>调查因子</b></p>	<p>(1) 大气环境：施工期的总悬浮颗粒物；运营期检修道路扬尘及二氧化硫。</p> <p>(2) 声环境：施工期等效连续 A 声级。</p> <p>(3) 水环境：施工期废水处理方式及排放去向；运营期不产生废水。</p> <p>(4) 固体废物：施工期表层土、建筑垃圾等处置情况。</p> <p>(5) 生态环境：生态环境调查内容主要包括工程占地、项目区域的影响、项目区的生态恢复工程及效果不在本次验收范围内。</p>										
<p><b>环境敏感目标</b></p>	<p>根据环评报告、收集资料及现场调查，本项目调查范围内无自然保护区、风景名胜区、文物古迹、国家珍稀动植物等环境敏感目标，主要保护目标与环评阶段一致，未发生变化，主要环境保护目标见表 2-2。</p>										

表 2-2 环境保护目标一览表		
环境要素	保护目标基本情况	环境功能及目标
大气环境	项目周边 500m 内（无环境空气敏感目标）	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准
声环境	厂区周边 50m 范围内（无声环境敏感目标）	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准
地下水	项目场址及周边浅层地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准
土壤	项目区及周边 200m 范围内土壤	《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB26600-2018）第二类建设用地的筛选值
生态环境	项目占地范围内的生态环境	保护植被，防止水土流失

<b>环境敏感目标</b>	
<b>调查重点</b>	<p>(1) 核查项目实际建设内容以及方案设计变更情况。</p> <p>(2) 调查环评提出的环境敏感目标基本情况及变更情况。</p> <p>(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。</p> <p>(4) 环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。</p> <p>(5) 核查环境影响评价文件及其审批文件中提出的主要环境影响。</p> <p>(6) 环境质量和主要污染因子达标情况。</p> <p>(7) 环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果、污染物排放总量控制要求落实情况、环境风险防范与应急措施落实情况及其有效性。</p> <p>(8) 工程施工期和试运行期实际存在的及公众反映强烈的环境问题。</p> <p>(9) 验证环境影响评价文件对污染因子达标情况的预测结果。</p> <p>(10) 工程环境保护投资情况。</p>

### 表三验收执行标准

<p><b>环境质 量标准</b></p>	<p>(1) 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中的二级标准; (2) 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准;</p>																		
<p><b>污染物 排放 标准</b></p>	<p>(1) 废气排放标准 运营期粉尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源二级标准限值要求。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-1 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染因子</th> <th colspan="2">无组织排放监控浓度限值</th> </tr> <tr> <th>监控点</th> <th>浓度 (mg/m<sup>3</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物</td> <td>周界外浓度最高点</td> <td>1.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 噪声排放标准 项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中标准;运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-2 《建筑施工场界环境噪声排放标准》单位: dB (A)</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>70</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><b>表 3-3 《工业企业厂界环境噪声排放标准》单位: dB (A)</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3 类</td> <td>65</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table> <p>(3) 废水 项目运营期生活污水依托现有生活区已建化粪池处理后,由吸污车运至乌达区污水处理厂进行处理。</p> <p>(4) 固体废物 项目运营期固体废物主要为生活垃圾及沉淀池底泥,一般固体废物参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)有关规定,生活垃圾由环卫部门统一清运。</p>	污染因子	无组织排放监控浓度限值		监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	昼间	夜间	70	55	类别	昼间	夜间	3 类	65	55
污染因子	无组织排放监控浓度限值																		
	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )																	
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0																	
昼间	夜间																		
70	55																		
类别	昼间	夜间																	
3 类	65	55																	
<p><b>总量 控制 指标</b></p>	<p>本项目运营期无生产废水和工艺废气排放,故因此本项目不需要申请污染物排放总量控制指标。</p>																		

表四项目工程概况

项目名称	五虎山矿区灭火工程遗留渣堆区域生态环境修复及天然坑洼区回填土地复垦项目																																																																																																						
地理位置	<p>本项目建设地点位于内蒙古自治区乌海市乌达区五虎山矿区，项目治理区地理位置坐标为 E: 106°38'35.554", N: 39°30'26.663"。项目地理位置图见附图 1。项目复垦地理位置拐点坐标见表 4-1。</p>																																																																																																						
	<p><b>表 4-1 项目复垦区拐点坐标表</b></p>																																																																																																						
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: center;">点号</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">坐标</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">X</th> <th style="text-align: center;">Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">4375682.81</td><td style="text-align: center;">382800.53</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">4375724.72</td><td style="text-align: center;">382878.84</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">3</td><td style="text-align: center;">4375757.85</td><td style="text-align: center;">382929.09</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">4</td><td style="text-align: center;">4375876.63</td><td style="text-align: center;">383085.49</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">5</td><td style="text-align: center;">4375953.79</td><td style="text-align: center;">383172.43</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">6</td><td style="text-align: center;">4376021.75</td><td style="text-align: center;">383329.19</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">7</td><td style="text-align: center;">4376089.91</td><td style="text-align: center;">383582.71</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">8</td><td style="text-align: center;">4376084.55</td><td style="text-align: center;">383591.59</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">9</td><td style="text-align: center;">4376020.64</td><td style="text-align: center;">383605.22</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">10</td><td style="text-align: center;">4375952.06</td><td style="text-align: center;">383637.41</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">11</td><td style="text-align: center;">4375869.54</td><td style="text-align: center;">383660.37</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">12</td><td style="text-align: center;">4375815.53</td><td style="text-align: center;">383689.41</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">13</td><td style="text-align: center;">4375768.41</td><td style="text-align: center;">383703.40</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">14</td><td style="text-align: center;">4375351.54</td><td style="text-align: center;">383768.56</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">15</td><td style="text-align: center;">4375244.96</td><td style="text-align: center;">383757.26</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">16</td><td style="text-align: center;">4375346.54</td><td style="text-align: center;">383615.77</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">17</td><td style="text-align: center;">4375388.34</td><td style="text-align: center;">383425.49</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">18</td><td style="text-align: center;">4375348.55</td><td style="text-align: center;">383366.41</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">19</td><td style="text-align: center;">4375150.32</td><td style="text-align: center;">383138.10</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">20</td><td style="text-align: center;">4375135.00</td><td style="text-align: center;">383030.16</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">21</td><td style="text-align: center;">4375230.14</td><td style="text-align: center;">382909.89</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">22</td><td style="text-align: center;">4375277.10</td><td style="text-align: center;">382735.36</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">23</td><td style="text-align: center;">4375388.12</td><td style="text-align: center;">382706.31</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">24</td><td style="text-align: center;">4375423.26</td><td style="text-align: center;">382664.37</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">25</td><td style="text-align: center;">4375425.94</td><td style="text-align: center;">382652.95</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">26</td><td style="text-align: center;">4375425.94</td><td style="text-align: center;">382652.95</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">27</td><td style="text-align: center;">4375473.75</td><td style="text-align: center;">382691.20</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">28</td><td style="text-align: center;">4375476.40</td><td style="text-align: center;">382726.72</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">29</td><td style="text-align: center;">4375475.94</td><td style="text-align: center;">382770.99</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">30</td><td style="text-align: center;">4375482.18</td><td style="text-align: center;">382804.20</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">31</td><td style="text-align: center;">4375493.49</td><td style="text-align: center;">382824.58</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">32</td><td style="text-align: center;">4375492.59</td><td style="text-align: center;">382857.02</td></tr> </tbody> </table>	点号	坐标		X	Y	1	4375682.81	382800.53	2	4375724.72	382878.84	3	4375757.85	382929.09	4	4375876.63	383085.49	5	4375953.79	383172.43	6	4376021.75	383329.19	7	4376089.91	383582.71	8	4376084.55	383591.59	9	4376020.64	383605.22	10	4375952.06	383637.41	11	4375869.54	383660.37	12	4375815.53	383689.41	13	4375768.41	383703.40	14	4375351.54	383768.56	15	4375244.96	383757.26	16	4375346.54	383615.77	17	4375388.34	383425.49	18	4375348.55	383366.41	19	4375150.32	383138.10	20	4375135.00	383030.16	21	4375230.14	382909.89	22	4375277.10	382735.36	23	4375388.12	382706.31	24	4375423.26	382664.37	25	4375425.94	382652.95	26	4375425.94	382652.95	27	4375473.75	382691.20	28	4375476.40	382726.72	29	4375475.94	382770.99	30	4375482.18	382804.20	31	4375493.49	382824.58	32	4375492.59	382857.02	
	点号		坐标																																																																																																				
		X	Y																																																																																																				
	1	4375682.81	382800.53																																																																																																				
	2	4375724.72	382878.84																																																																																																				
	3	4375757.85	382929.09																																																																																																				
	4	4375876.63	383085.49																																																																																																				
	5	4375953.79	383172.43																																																																																																				
	6	4376021.75	383329.19																																																																																																				
	7	4376089.91	383582.71																																																																																																				
	8	4376084.55	383591.59																																																																																																				
	9	4376020.64	383605.22																																																																																																				
	10	4375952.06	383637.41																																																																																																				
	11	4375869.54	383660.37																																																																																																				
	12	4375815.53	383689.41																																																																																																				
	13	4375768.41	383703.40																																																																																																				
	14	4375351.54	383768.56																																																																																																				
	15	4375244.96	383757.26																																																																																																				
	16	4375346.54	383615.77																																																																																																				
	17	4375388.34	383425.49																																																																																																				
	18	4375348.55	383366.41																																																																																																				
	19	4375150.32	383138.10																																																																																																				
	20	4375135.00	383030.16																																																																																																				
	21	4375230.14	382909.89																																																																																																				
	22	4375277.10	382735.36																																																																																																				
	23	4375388.12	382706.31																																																																																																				
	24	4375423.26	382664.37																																																																																																				
	25	4375425.94	382652.95																																																																																																				
	26	4375425.94	382652.95																																																																																																				
	27	4375473.75	382691.20																																																																																																				
28	4375476.40	382726.72																																																																																																					
29	4375475.94	382770.99																																																																																																					
30	4375482.18	382804.20																																																																																																					
31	4375493.49	382824.58																																																																																																					
32	4375492.59	382857.02																																																																																																					

### 主要工程内容及规模:

五虎山矿区灭火工程遗留渣堆区域生态环境修复及天然坑洼区回填（回填以煤矸石、粉煤灰等一般工业固废为主）土地复垦，场地面积约 631314 平方米，总库容约 2000 万立方米，预计使用 30 年；治理后进行转产利用，可用作光伏产业。

#### （1）场地整治工程

场地整平主要包括两个施工步骤：场地清理（主要是清除杂草、腐殖土、淤泥等有害杂质）和场地整平（要求基底不得有杂草、腐殖土、淤泥等有害杂质；基底无积水；矸石及其他固体废物应分层充填，并推平碾压成形。

本项目需清除作业区开采坑及其周围存在的杂草，并整平采坑内的部分突起；有必要对局部隆起平整的区域及时进行局部开挖；作业区内底部最低标高约为+1186m，平均平整深度约为 0.5m；根据土质不同分类在场区内堆放，用于后期覆土绿化。工程情况现场图见附图 3。

#### （2）挡渣墙

本项目回填区堆放易形成巨型松散堆积体，若回填工艺、排洪设施及挡渣措施不当，都将导致严重的水土流失或溃塌事故，影响周边环境，威胁矿井安全。因此必须在项目所在区域周边设置挡渣墙及完善的排水防洪设施，以有效控制水土流失并防止滑坡溃塌事故。

根据项目所在区域的地形条件，回填矸石从挡渣墙脚开始，采用分层压实并逐层堆置方式回填。根据现场调查，本工程临时挡渣墙北边界采用石块堆砌，东边界采用煤矸石堆砌，挡渣墙实际总长度约 1000m、坡率 1:1.25、墙高 1.7m、底宽 1.0m、顶宽 0.4m，基础深 0.5m。工程情况现场图见附图 3。

#### （3）排水系统

为了防止雨季冲沟汇水形成堰塞湖，在项目所地区四周设计排水明沟，用于排出雨季冲沟内汇水。在项目厂区内设置排水沟，采用土边沟，断面采用梯形，沟底宽 1m，高 0.5m，顶宽 2m，坡比 1:1.75，长约 3500m。根据现场调查，本项目填埋区现阶段未设置排水沟，依托进场道路两侧的排水沟在雨季进行排水。后期进入复垦阶段时进行建设。工程情况现场图见附图 3。

#### （4）截洪沟

为防止特大暴雨洪水对项目区冲刷，根据现场调查，在项目西北侧设置临时截洪沟，沟宽 1m，高 0.5m，截洪沟长约 1200m。工程情况现场图见附图 3。

### (5) 防渗系统

根据项目地勘情况，不具备天然防渗条件，项目采用单人工复合衬层系统。项目场底防渗结构从下至上依次为：天然基础层、300mm的黏土层、1.5mm厚的HDPE膜、400g/m<sup>2</sup>无纺土工布、卵石导流层；坝体边坡防渗结构由下到上依次为：天然基础层、300mm的黏土层、1.5mm厚的HDPE双糙面防渗膜、400g/m<sup>2</sup>无纺土工布。防渗结构图见图4-1。工程情况现场图见附图3。

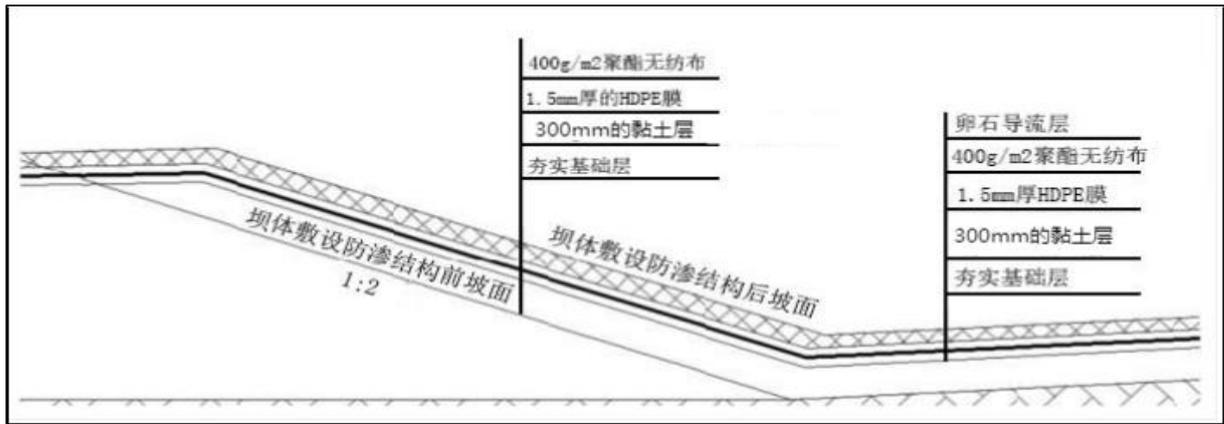


图 4-1 项目底部及边坡防渗结构图

### (6) 回填工程

本项目采取回填工艺，回填煤矸石、粉煤灰、电石渣以及石膏等，不掺和其他一般工业固体废物。整体工程由东向西从沟底边坡内侧采取自下而上的方式分层回填固体废物，项目煤矸石与其他II类固废在每层上分区回填，以煤矸石为各分区界线，将电石渣、炉渣、石膏分不同区域堆放，每堆放 1m 厚的固体废物进行一次压实，工程回填 8m 高后，覆一层粉煤灰隔绝空气，最终形成以 10m 为一台阶的回填层。根据现场调查，截止到 2024 年 9 月共回填煤矸石 546191.32t、粉煤灰 955690.37t、炉渣 138054.34t、石膏 54412.19t，形成 1 个平台，本项目需要的各类固体废物年充填量以及来源见表 4-2。工程情况现场图见附图 3。

表 4-2 各类固体废物年充填量以及来源

序号	固体废物名称	设计消纳量(万 t/a)	类别	主要来源
1	煤矸石	111.0	I类一般固体废物	乌达区五虎山矿区、周边矿山企业
2	粉煤灰	203.4	II类一般固体废物	热电厂、乌海市金瑞化工有限责任公司
3	炉渣	235.0	II类一般固体废物	热电厂、乌海市金瑞化工有限责任公司
4	电石渣	83.6	II类一般固体废物	内蒙古乌海化工有限公司
5	石膏	18.3	II类一般固体废物	乌达工业园区企业

#### (7) 收集池

为防止雨季上游排水对坡底造成强烈冲蚀，影响坡面稳定，在项目的场地末端新建收集池，汇集库区地表径流及深水，排入既有水道。本工程分为东西两部分，根据现场调查，在项目东南角设置了一座收集池，收集池大小为 10m×10m×2m。工程情况现场图见附图 3。

#### (8) 表土剥离及堆土场

项目表土剥离工艺流程包括：场地表土剥离→表土存放→回填结束后回填区表土回覆。为了保证堆土场不新增征地面积，堆土场设置在项目区西南侧（位置坐标：东经 106°38'25.37"，北纬 39°30'12.86"）。项目场地剥离表土的土方量约 31.39 万 m<sup>3</sup>，单独存放。堆土场占地面积约 85000m<sup>2</sup>，低于回填区的深度，不会造成水土流失。其他区域排矸作业单元结束后，将堆土场剩余土方转移到覆土结束的矸石层，对临时堆土场区进行回填作业。现场调查期间，临时堆土场内的土壤已全部用于场地平整，临时堆土场已回填。

#### (9) 防自燃工程

本项目所回填的煤矸石来源于乌达工业园区企业，通过汽车拉运至项目区内，用推土机将矸石推平，每堆放 1m 厚的矸石层进行平整碾压，抑制自燃，用推土机进行压实，减少矸石之间的空隙，预防由于矸石内部热量积聚，引起矸石自燃，覆粉煤灰隔绝空气。待回填结束后，顶部及边坡覆一层 0.5m 厚的表土，机械平整压实。

#### (10) 运输道路

一般固体废物经现有五虎山矿区道路运输至项目所在地，本次不新建运输道路。固体废物产出区主要为乌达工业园区企业，较远位置为 11 公里，较近为 2.5 公里。工程情况现场图见附图 3。

#### (11) 回填结束覆盖

回填作业达到设计深度后，应按照《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651-2013)的相关要求进行回填结束后的后续利用。凹坑回填式项目区治理，边坡坡度不大于 30°。固体废弃物排弃高度全部达到后，顶部及边坡覆土 0.5m 厚。土源为项目剥离的土方。现场调查期间，项目场地剥离表土的土方量约 31.39 万 m<sup>3</sup>已全部用于场地平整，临时堆土场已回填。

#### (12) 土地复垦

土地复垦过程应严格遵守先拦后弃，分层回填、分层封闭的原则进行，矸石倾倒后随填随压的方式，首先由推土机摊铺，推土机摊铺完成后，推土机来回压实。回填完毕，

覆土压实后进行覆土绿化。对回填区域平面进行生态恢复，回填区顶部覆土 0.5m 厚作为隔离层，边坡覆土 0.5m 厚，表土用于生态种植用土，草种选用周围牧草地的草种和植被，密度为 10kg/hm<sup>2</sup>，补增量按 20%计。本项目在现场调查期间未到生态恢复阶段。

表 4-3 工程符合性一览表

类别	项目	环评文件中要求的建设规模	实际建设情况	符合性说明	
主体工程	清表工程	基底处理：对整个场地植被进行清除，基础进行夯实处理；场底防渗：基底夯实完成后，在其上方铺设一层 4800g 膨润土防水毯或 300mm 的黏土层、1.5mm 厚的 HDPE 膜、400g/m <sup>2</sup> 聚酯无纺布。	基底处理：已对整个场地植被进行清除，基础进行夯实处理；场底防渗：基底夯实完成后，在其上方铺设一层 300mm 的黏土层、1.5mm 厚的 HDPE 膜、400g/m <sup>2</sup> 聚酯无纺布，截止现场调查期间防渗材料实际铺设至标高 +1201m，铺设面积约为 166300m <sup>2</sup> 。	后期伴随回填工程的进行，逐步进行场地防渗工程建设。	
	充填工程	挡渣墙工程	复垦区四周修整边坡（坡率 1:1.25），用作挡渣，挡渣墙采用土石墙挡墙，墙高 3.5m，底宽 1.0m，顶宽 0.4m，基础深 0.5m，总长度约 3570m。	本项目未进行到复垦阶段，现建设的临时挡渣墙北边界采用石块堆砌，东边界采用煤矸石堆砌，挡渣墙实际总长度约 1000m、坡率 1:1.25、墙高 1.7m、底宽 1.0m、顶宽 0.4m，基础深 0.5m。	符合
	充填工程	固体废物回填	本次项目采取卫生回填工艺回填煤矸石、粉煤灰、电石渣以及石膏等，整体工程由东向西从沟底边坡内侧采取自下而上的方式分层回填固体废物，项目煤矸石与其他 II 类固废在每层上分区回填，以煤矸石为各分区界线，将电石渣、炉渣、石膏分不同区域堆放，每堆放 1m 厚的固体废物进行一次压实，工程回填 8m 高后，覆一层粉煤灰隔绝空气，最终形成以 10m 为一台阶的回填层。	根据现场调查，截止到 2024 年 9 月共回填煤矸石 546191.32t、粉煤灰 955690.37t、炉渣 138054.34t、石膏 54412.19t，形成 1 个平台。	符合
	主体工程	截洪沟	在项目东西两侧设置截洪沟，采用土边沟，断面采用梯形，沟底宽 1m，高 0.5m，顶宽 2m，坡比 1:1.75，截洪沟长约 2500m。	根据现场调查，在项目西北侧设置临时截洪沟，沟宽 1m，高 0.5m，截洪沟长约 1200m。	项目回填结束后，按照设计要求建设截洪沟。
	主体工程	排水沟	在库区四周按照设计要求建设导流渠，长约 3500m。根据场区地形特点，导流渠雨水最终汇集至截洪沟，经截洪沟排出。	根据现场调查，本项目填埋区现阶段未设置排水沟，依托进场道路两侧的排水沟在雨季进行排水。	符合
主体工程	收集池	为防止雨季上游排水对坡底造成强烈冲刷，影响坡面稳定，收集池位于项目的场地末端，汇集库区地表径流及深水，排入既有水道。本工程分为东西两部分，设计在项目西南角设置一座收集池，收集池大小为 10m×10m×2m。	本项目在东南角设置一座收集池，收集池大小为 10m×10m×2m，容积为 200m <sup>3</sup> 。	符合	
主体工程	淋溶水	沟底涵洞两侧设置淋滤水导排口，终端	与环评一致	符合	

	盲沟导排	设置出水口，出口引至渗沥液收集池。		
	生态恢复工程	充填完毕后作业区顶部进行土地平整、覆盖表土，覆土厚度为 0.5m 并及时进行表层洒播草籽灌木进行绿化。	本项目现未到生态恢复阶段。	不在本次验收范围内
主体工程	防渗系统	根据项目地勘情况，该场址天然基础层以松散的砂砾位置，渗透系数大于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，场址区域内不具备天然防渗条件，项目采用单人工复合衬层系统，场底防渗结构从下至上依次为：天然基础层、300mm 的黏土层、1.5mm 厚的 HDPE 膜、4800g 膨润土防水毯或 300mm 的黏土层、1.5mm 厚的 HDPE 膜、400g/m <sup>2</sup> 无纺土工布、卵石导流层。坝体边坡防渗结构由下到上依次为：天然基础层、300mm 的黏土层、4800g 膨润土防水毯或 300mm 的黏土层、1.5mm 厚的 HDPE 双糙面防渗膜、400g/m <sup>2</sup> 无纺土工布。	项目采用单人工复合衬层系统，场底防渗结构从下至上依次为：天然基础层、300mm 的黏土层、1.5mm 厚的 HDPE 膜、400g/m <sup>2</sup> 无纺土工布、卵石导流层。坝体边坡防渗结构由下到上依次为：天然基础层、300mm 的黏土层、1.5mm 厚的 HDPE 双糙面防渗膜、400g/m <sup>2</sup> 无纺土工布。	符合
	运输道路	项目运输道路为依托现有五虎山矿区道路，最终进入项目复垦区。本次不新建运输道路。煤矸石、粉煤灰及其他固体废物产出区主要为乌达工业园区企业，较远位置为 11 公里，较近为 2.5 公里。	与环评一致	符合
	堆土场	本项目平整的土方量约 31.39 万 m <sup>3</sup> ，土方来源于坡底剥离的表土，在场区西南部临时堆放，用于生态恢复用土，采用塑料防尘网防护。堆土地表现状为洼地，占地面积约 85000m <sup>2</sup> ，堆高 3.7m。	现场调查期间，临时堆土已全部用于场地平整，堆土场已进行回填。	符合
	生活办公区	租赁项目东侧现有生活办公楼，项目不新建生活办公区。	在场地内临建 300 平左右的彩钢房。	符合
辅助工程	管理用房及计量设施	本项目设置过磅区，位于场区西北部，配备汽车进行称重计量。过磅区设置在场区的出入口，地磅为固体废物运输车辆计量专用的动静态电子地磅。管理用房设置于出入口处，建筑面积为 60m <sup>2</sup> 。	本项目设置过磅区，位于场区东北部，配备汽车进行称重计量。过磅区设置在场区的出入口，地磅为固体废物运输车辆计量专用的动静态电子地磅。管理用房设置于出入口处，实际建筑面积为 18m <sup>2</sup> 。	符合
	车辆轮胎冲洗平台	位于出入口处，设置 1 个车辆轮胎冲洗平台，平台下方拟建 1 座 60m <sup>2</sup> 沉淀池。	与环评一致	符合
公用工程	给水	本项目用水主要包括生活用水、洒水抑尘和车辆轮胎冲洗用水，其中洒水抑尘用水和车辆轮胎冲洗用水由水车运至项目区，用水量为 4110m <sup>3</sup> /a。生活用水量为 257.4m <sup>3</sup> /a，依托现有生活办公区供水系统。	本项目用水主要包括洒水抑尘和车辆轮胎冲洗用水，洒水抑尘用水和车辆轮胎冲洗用水由水车运至项目区。	符合
	排水	项目废水主要为员工生活污水和车辆轮胎	项目废水主要为车辆轮胎冲洗废水，	符合

		胎冲洗废水，废水量为 11256m <sup>3</sup> /a，其中生活污水量为 186m <sup>3</sup> /a，依托现有化粪池进行处理，之后由吸污车运至乌达区污水处理厂进行处理，车辆轮胎冲洗废水量为 11070m <sup>3</sup> /a，经拟建的沉淀池处理后，循环利用，不外排。	车辆轮胎冲洗废水量经沉淀池沉淀后，循环利用，不外排。	
	供电	由市政供电电网提供，年用电量 8000kw·h。	与环评一致	符合
	供暖	项目复垦区门房冬季采用电供暖，生活办公区依托现有供热设施，主要采取电采暖方式。	生活办公区依托现有供热设施，主要采取电采暖方式。	符合
环保工程	废气治理	车辆运输扬尘：定期对道路进行洒水降尘；倾倒扬尘：喷雾降尘；堆土场：苫盖以及洒水降尘。	厂区内配备 2 辆洒水车定期对道路进行洒水降尘；对临时堆场进行采用密目网苫盖。	符合
	废水治理	主要为生活污水和车辆轮胎清洗废水，生活污水量为 186.0m <sup>3</sup> /a，依托现有化粪池进行处理，采用吸污车运至乌达区污水处理厂进行处理。车辆轮胎清洗废水量为 11070m <sup>3</sup> /a，经拟建的沉淀池处理后，循环利用，不外排。	车辆轮胎清洗废水经沉淀池处理后，循环利用，不外排。	符合
	噪声治理	选用低噪设备，合理安排作业时间。	选用低噪设备，合理安排作业时间。	符合
	固废治理	主要为员工产生的生活垃圾、土石方以及沉淀池底泥。生活垃圾经垃圾桶收集后，交由环卫部门统一清运处置；土石方全部用于后期复垦时顶部及边坡覆土；沉淀池底泥直接运至回填区回填。	生活垃圾经垃圾桶收集后，交由环卫部门统一清运处置；土石方全部用于后期复垦时顶部及边坡覆土；沉淀池底泥直接运至回填区回填。	符合
	土地复垦	排弃高度全部达到后覆土，覆土厚度为 0.5m，以利于植物的生长，土源为项目前期平整的土方量；通过播撒柠条、沙打旺、针茅，恢复原有植被，密度为 10kg/hm <sup>2</sup> ，补增量按 20%计。	本项目现未进行到土地复垦阶段。	不在本次验收范围内

### 实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因

综上所述，本项目未发生重大变更。

### 施工方案及工艺流程（附图）

本项目主要对五虎山矿区现有坑洼区域进行回填煤矸石、粉煤灰、炉渣、电石渣及石膏，待固体废物回填完毕后，对回填区进行复垦，实现矿区的生态修复治理。其工艺流程如下：

#### （一）回填工程

##### （1）场地平整

本项目需清除作业区及其周围存在的杂草，并整作业区内的部分突起；有必要对局部隆起平整的区域及时进行局部开挖；作业区内底部最低标高约为+1186m，平均平整深度约为0.5m；根据土质不同分类在场区内堆放，用于后期分层碾压和后期覆土绿化。场地整理面积约631314m<sup>2</sup>。

### （2）挡渣墙

本项目回填区矸石堆放易形成巨型松散堆积体，若排矸工艺、排洪设施及挡矸措施不当，都将导致严重的水土流失或溃塌事故，影响周边环境，威胁矿井安全。因此必须在项目所在区域周边设置挡渣墙及完善的排水防洪设施，以有效控制水土流失并防止滑坡溃塌事故。

根据项目所在区域的地形条件，回填煤矸石及粉煤灰从挡渣墙脚开始，采用分层压实并逐层堆置方式充填。根据现场实际情况将挡渣墙选择在回填场地的四周布置，而其余段则与原地面衔接形成自然搭接，尽量沿地界砌筑。挡渣墙总长度约1000m。

### （3）截、排洪系统

因本项目所在地的设置，为了防止雨季冲沟汇水形成堰塞湖，在项目四周设置排水明沟，用于排出雨季冲沟内汇水。根据现场调查，临时截洪沟，沟宽1m，高0.5m，截洪沟长约1200m。填埋区现阶段未设置排水沟，依托进场道路两侧的排水沟在雨季进行排水。

### （4）运输、卸车

运输过程中运输车辆均加盖篷布或密闭运输，转运车在进入填埋作业区后分区进行卸料，转运车辆卸料过程中不断进行喷水降尘，以减少卸料过程中产生的扬尘。

### （5）摊铺、压实、覆土压实

倾倒在复垦区的煤矸石及其他一般工业固体废物用推土机或铲车进行作业，将煤矸石及其他一般工业固体废物分区摊铺，以煤矸石为各分区界线，在形成的废渣堆体上修筑临时道路和临时作业平台，以便向前、向左或右开展新一单元的填埋作业，直至填埋完整个平面，重新开展新的一层填埋作业，同时将电石渣、炉渣、石膏分隔在不同区域堆放。虚摊厚度要严格控制，不得>0.3m，同时进行碾压工作。每堆放1m厚的固体废物进行一次压实，每堆8m厚的一般固体废物覆粉煤灰隔绝空气，形成10m为一台阶。

### （6）土地复垦

本项目总占地面积631314m<sup>2</sup>，充填方向由东北向西南，按照作业单元逐渐推进，作业面充填结束后及时覆土压实，每个作业单位每堆放8m厚的一般工业固体废物层覆粉煤

灰 2m，作业单元充填结束后顶部覆及边坡覆土 0.5m 厚，机械平整压实用于土地复垦及生态恢复。生态恢复后顶面坡度不小于 5%，以利于降雨的自然排除。本项目现未进行到土地复垦阶段。

## （二）复垦工程

### 1、复垦要求

本项目土地复垦工程包括项目煤矸石复垦区，总复垦面积为 631314m<sup>2</sup>，根据《土地复技术标准》(1995 试行)要求。其复垦后的土地所达到的基本标准如下：

- （1）复垦后的地形、地貌与周围环境相协调；
- （2）表层应具有可供植物生长的土壤环境；
- （3）复垦后土地要整平，表层的土壤应满足复垦利用要求，并达到土地可持续利用的条件。

复垦方向为草地的，复垦标准如下：

- （1）施工前将表层熟土单独堆放，土地平整完成后进行表土覆盖；
- （2）场地平整后，覆土厚度为 0.5m；
- （3）选择适宜草种，尤其是适宜本地生长的常见草种。

### 2、复垦工程设计

本项目总占用面积 631314m<sup>2</sup>。固废场复垦工程设计如下：

（1）表土剥离根据施工工艺，在开工前对用地范围内表土剥离 50cm，表土的剥离工作采取分片剥离的方式，剥离一片就堆放一片，堆放到一定高度再剥离下一片的表层土，要防止一次性剥离造成地表大量的扰动而产生大量的土壤侵蚀。剥离的表土用于土地复垦时表土覆盖，存放于项目占地区域指定地点，不再占用其他土地，堆放高度为 3.7m，采用塑料防尘网防护，对于土堆裸露的顶面和坡面，需要进行压实或者拍实处理，防治水土流失，待施工结束后用于表层覆土。

#### （2）土地平整

项目完成后，以平整单元内部土方挖填平衡为基础，利用推土机对场地进行平整，推平地面高低不平区域，平整后地面坡度达到复垦质量要求。

#### （3）表土充填

将施工前剥离的表土覆盖，均匀覆盖在最上层，使表面的土壤能够达到种植的要求，表土覆盖厚度为 0.5m。

#### （4）植物措施

施工结束后，复垦区复垦为人工草地，生物措施是利用撒播或者条播等生物的措施恢复土壤肥力与生物生产能力的活动。根据土地复垦工程实施范围内布局和土地损毁类型采取不同的施工工艺。将工程复垦与生物复垦相结合，保证工程技术措施满足生物化学措施的要求，生物化学措施保障工程技术措施的长效，生物复垦的最终目标即通过植被重建的方式从微观上改良、熟化、培肥土壤，从宏观上改善生态环境。适宜的种植物种的选择是生态重建的关键，根据项目区的地理位置和当地的气候条件，总结出植物应当具有的以下特征：

适应土壤贫瘠的恶劣环境中生长，具有抗风沙、抗旱、抗寒、抗贫瘠、抗病虫害等优良特性；

①生长、繁殖能力强，最好能具有固氮能力，提高土壤中氮元素的含量，要求实现短期内大面积覆盖；

②根系发达，萌芽能力强，能够有效的固结土壤，防止水土流失。这在复垦工程的早期阶段尤为重要；

③播种、栽植容易，成活率高；

④所选植物要求具有越冬能力，以节约成本。

植被恢复措施是在研石回填的同时，通过人工种植的方法对现有损毁的生态环境进行恢复。项目区年均气温较低，无霜期较短，如果种植农作物，适宜作物品种极少，抗灾害性较低，产量较低，且土地裸露时间较长，极易造成土地退化，所以复垦方向以牧草地为主。根据项目区植被重建的主要任务，即减少地表径流，涵养水源，阻止水土流失及沙化，固持土壤等，同时结合本项目区的特殊自然条件，以乡土植物为主。根据以上选择原则，选择柠条、沙打旺、针茅。

#### ①柠条

矮小灌木，高 30-100cm。多分枝，树皮灰黄色，幼枝被丝质柔毛。长枝上的托叶宿存硬化成针刺，长 4-7mm；偶数羽状复叶；叶轴长 2.5-5cm，密被白色短柔毛；小叶 3-8 对，小叶片椭圆形或倒卵状椭圆形，长 3-8mm，宽 2-7mm，先端圆或尖，具刺尖，基部楔形，两面密被白色短柔毛。花单生；花梗长 15-25mm，密被绢状柔毛，常在中部以上具关节；萼筒管状钟形，长约 1cm，宽 5-7mm，密被短柔毛，萼齿宽三角形，长约 2mm；花冠蝶形，

黄色，长 2-2.5cm，宽约 1.5cm，先端尖，基部具短爪，旗瓣宽卵形，长约 2.5cm，翼瓣长椭圆形，长 3.3-3.5cm，爪长为瓣片的 1/2，耳短，长约 2mm，龙骨瓣椭圆形，长

2-3.3cm，爪稍短于瓣片，耳极短，圆形；雄蕊 10，二体；子房无毛或下部疏被短绒毛。荚果扁，披针形或长圆状披针形，长 3-4cm，宽 4-6mm，花柱宿存，暗褐色或黑褐色，无毛，厚革质。种子红色。花期 5 月，果期 6 月。

#### ②沙打旺

沙打旺，豆科黄芪属多年生草本。又名直立黄芪、麻豆秧等。可用于改良荒山和固沙的优良牧草，也可用作绿肥。野生种主要分布在苏联西伯利亚和美洲北部，以及中国东北、西北、华北和西南地区。20 世纪中期中国开始栽培。主根粗壮，入土深 2~4 米，根系幅度可达 1.5~4 米，着生大量根瘤。植株高 2 米左右，丛生，主茎不明显，由基部生出多数分枝。奇数羽状复叶，小叶 7~25 片，长卵形。总状花序，着花 17~79 朵，紫红色或蓝色。荚果三棱柱形，有种子 9~11 粒，黑褐色、肾形，千粒重 1.5~1.8 克。

#### ③针茅

多年生密丛草本。秆直立，丛生，高 40-80 厘米，常具 4 节，基部宿存枯叶鞘。叶鞘平滑或稍糙涩，长于节间；叶舌披针形，基生者长 1-1.5 毫米，秆生者长 4-8 毫米；叶片纵卷成线形，上面被微毛，下面粗糙，基生叶长可达 40 厘米。

#### ④种草主要技术措施

本项目草种选择耐旱、抗寒的乡土柠条、沙打旺、针茅，在雨季来临前撒播柠条、沙打旺、针茅，每公顷 30kg，播种方式为撒播，播深 2-3cm，然后用缺口耙播深 2-3cm，播后镇压，可适当施肥提高牧草成活率；复垦后的草地应进行封育管理。牧草稀疏的地方应在第二年雨季前及时补播；对复垦后的草地加强灌溉，及时进行浇水。

### 3、管护工程

生产建设项目复垦土地的管护主要是针对重建植被的管护。管护主要是在植被重建过程中，人工对植被巡查管护等工作，以保证植被的成活率。

#### (1)管护对象

本复垦方案管护对象为复垦的草地。

#### (2)管护方法

①破除土表板结播种后出苗前，由于播后遇雨等原因土壤表层时常形成板结层，妨碍种子顶土出苗，如不采取处理措施，严重时甚至可造成缺苗。

#### ②间苗、补苗与定苗

出苗后发现缺苗严重时，须采取补种或移栽的措施补苗。为加速出苗，补种宜进行浸种催芽，补苗须保证土壤水分充足。

### ③中耕与培土

对于种子生产或中耕饲料作物营养体生产，在苗期及整个生育期间，宜进行中耕与培土。

### ④灌溉与施肥

牧草在苗期根系不够发达，遇旱则严重影响生长发育。有条件的地方，在出现旱象时应及时灌溉。牧草在苗期对肥的需求量不多，一般不需要施肥。但当出现明显的缺素症状时，亦应及时追施。

### ⑤病虫害与杂草管理

病虫害是草地建植与管理的大敌。对于采用多年生草种建植的草地来说，病虫害控制更是建植初期管理的关键环节。原因是多年生草种苗期生长非常缓慢，极易遭受病虫害的侵袭，控制不好很可能造成建植失败。因此，苗期须十分重视病虫害与杂草控制。

### ⑥越冬与返青期管护

对于多年生、两年生或越年生草种来说，冬季的低温是一个逆境，如果管护不当，有可能发生冻害而不能安全越冬返青，或影响第二年的产草量。因此，须重视越冬与返青期管护，尤其是初建草地。

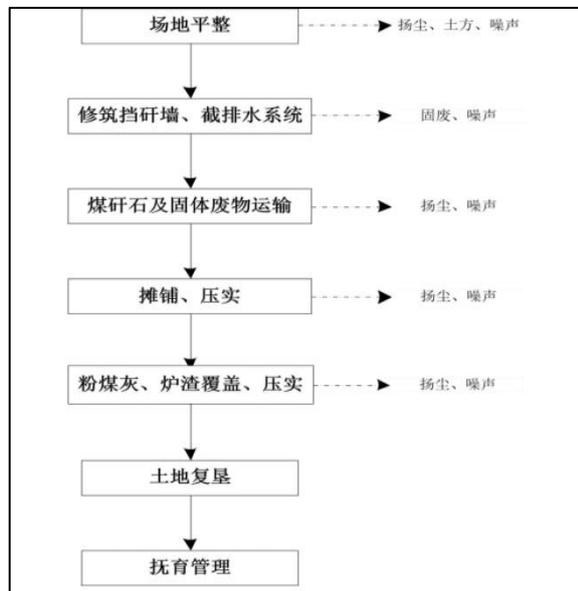


图 4-2 项目回填复垦工艺流程及产污节点图

### 工程占地及平面布置

本项目复垦区位于乌达区五虎山矿区现有坑洼区域。项目于回填区东北部设置值班门房及过磅区，回填区四周设置环形排水沟，防止雨水进入复垦区，形成矸石淋溶液；回填区过程覆土来源于堆土场，堆土场设于回填区内部西南部，土石方来源于设计开挖过程，不新增占地，不新增征土；进场道路主要利用项目区已有的道路，最大限度减少运输距离及其运输过程对土地和植被造成的扰动。乌达区五虎山矿区原有坑洼区域复垦图见图 4-3；截止现场调查期间，本项目实际回填后的复垦图见图 4-4。本项目平面布置图见附图 2。



图 4-3 项目原有坑洼区域复垦图



图 4-4 项目实际回填后的复垦图

### 工程环境保护投资明细

项目预计投资 10000 万元，截止现场调查期间项目实际总投资 1186.5 万元，目前环保投资 626.5 万元，占项目总投资的 52.8%。项目实际总投资和环境保护投资明细表见表 4-4。

**表 4-4 项目实际总投资和环境保护投资明细表**

序号	项目	措施	投资(万元)		
1	防渗系统	场底防渗：基底夯实完成后，在其上方铺设一层 300mm 的黏土层、1.5mm 厚的 HDPE 膜、400g/m <sup>2</sup> 聚酯无纺布。	120	合计:560	
2	挡渣墙工程	现建设的临时挡渣墙北边界采用石块堆砌，东边界采用煤矸石堆砌，挡渣墙实际总长度约 1000m、坡率 1:1.25、墙高 1.7m、底宽 1.0m、顶宽 0.4m，基础深 0.5m。	160		
3	截洪沟	在项目西北侧设置临时截洪沟，沟宽 1m，高 0.5m，截洪沟长约 1200m。	220		
4	收集池	收集池设置在项目东南角，收集池大小为 10m×10m×2m。	20		
5	管理用房及计量设施	本项目设置过磅区，位于场区东北部，配备汽车进行称重计量。过磅区设置在场区的出入口，地磅为固体废物运输车辆计量专用的动静态电子地磅。管理用房设置于出入口处，建筑面积为 18m <sup>2</sup> 。	40		
6	废气环保措施	运输扬尘	运输车辆限制超载，加盖篷布，避免沿路抛洒；运输道路路面采取砂石路面，并采取洒水措施，保持路面清洁和一定的空气湿度	20	合计：626.5
		倾倒矸石起尘	作业区通过喷雾降尘		
		堆土场扬尘	采用密目网苫盖，并进行洒水降尘	18.5	
7	废水环保措施	车辆轮胎清洗废水经 60m <sup>3</sup> 沉淀池处理后，循环利用，不外排。	35.0		
8	噪声环保措施	运输车辆、作业机械选用低噪声设备，对所选用设备噪声进行严格控制，并尽量避免机械空转；加强运营期管理，及时对车辆设备进行保养。	8.0		
9	生态治理环保措施	当矸石堆放达到平台设定高度时，进行覆土压实后绿化，绿化植被可采用当地适生植被。	545.0		
合计：1186.5 万元，环保投资 626.5 万元，占项目总投资的 52.8%。					

## 表五环境影响评价回顾

### 环境影响评价的主要环境影响预测及结论

#### 1、项目概况

项目名称：五虎山矿区灭火工程遗留渣堆区域生态环境修复及天然坑洼区回填土地复垦项目

建设性质：新建

建设规模：场地面积约 631314m<sup>2</sup>，总库容约 2000 万 m<sup>3</sup>，预计使用 30 年

建设单位：内蒙古康迪环境工程有限公司

项目投资：项目总投资 1000 万元，其中环保投资 618.5 万元，占总投资的 61.85%

#### 2、与产业政策的符合性

项目为煤矸石及其他固体废物复垦项目，根据国家发改委第 29 号令《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，本项目属于鼓励类中的第四十三项、环境保护与资源节约综合利用中：第 15 条“三废：综合利用与治理技术、装备和工程”。因此符合国家产业政策的要求。

2021 年 11 月 30 日，内蒙古康迪环境工程有限公司取得了乌海市乌达区发展和改革委员会项目备案（项目代码：2111-150304-04-05-745604），项目符合地方产业政策的要求。

#### 3、选址合理性分析

拟建回填区位于乌达区五虎山现有坑洼区，项目区规划位置周边无任何构筑物或农田等敏感影响因素，本项目选址以对环境影响小、方便、经济为原则，并综合考虑地形、地貌和自然环境等特点来确定。本工程的主管部门和建设单位进行了大量的实地踏勘工作，先后会同规划、环保、建设等部门及设计单位、勘察单位对拟选场址进行了实地考察，从回填区库容、运输距离、场区供水、供电以及与周围的距离等多方面情况经反复比选，拟将位于五虎山矿区灭火工程遗留渣堆区域作为本次工程选址。因此，本项目选址从规划和环境敏感性方面而言是合理的。

#### 4、环境质量现状

##### （1）大气环境质量

本次环境空气质量采用《2020 年度乌海市环境质量公报》数据和结论进行区域达

标的判定，确定项目区为不达标区。

2020年乌海市环境空气质量共有效监测366天，优良天数共304天，即达标天数比例为83.1%。与2019年比较，优良天数增加8天，优良天数比例上升2.0个百分点。366天中，首要污染物为可吸入颗粒物的天数165天，臭氧的天数114天，为细颗粒物的天数41天，并列为可吸入颗粒物和臭氧的天数1天，并列为可吸入颗粒物和二氧化硫的天数1天；分别占总监测天数的45.1%、31.1%、11.2%、0.3%、0.3%。其中，首要污染物为可吸入颗粒物的超标25天，为细颗粒物的超标24天，为臭氧的超标13天。因此本项目所在区域环境质量为不达标区。

### (2) 地表水环境质量

本项目所在区域地表水体为黄河，位于本项目西侧约8.24km。执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类水体标准限值。本次地表水环境质量现状数据采用《2021年度内蒙古自治区生态环境状况公报》中监测数据进行评价。通过监测与上年相比，水质无明显变化。监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类水体标准限值。

### (3) 地下水环境质量

本次项目区域地下水环境质量现状由内蒙古华智鼎环保科技有限公司于2022年4月12日~4月13日对区域水井进行监测，监测点位见表5-1。

表 5-1 地下水采样井（点）基本情况

序号	监测点位	位置坐标	井深(m)	与本项目相对位置	监测因子
1#	厂址上游	E:106.658842867; N:39.489467876	138	S 1.1km	pH、总硬度、氨氮、溶解性总固体、高锰酸盐指数、挥发性酚类、氯化物、氰化物、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、六价铬、砷、汞、铅、镉、锰、总大肠菌群、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
2#	厂址侧游	E:106.653049296; N:39.504574077	135	SE 0.2km	
3#	厂址侧下游	E:106.660001582; N:39.521997707	135	S 1.8km	

各项地下水监测指标均无超标现象，符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水体标准。

#### (4) 声环境质量

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）中关于声环境质量现状监测要求“厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况”。项目 50m 范围内无声环境保护目标，因此本项目不开展声环境质量现状评价。

#### (5) 土壤环境

本项目为生态修复项目，属于《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 中的“采矿业-其他”，属于Ⅲ类项目，项目区属于不敏感地区，因此判定本次可不开展项目土壤环境影响评价。为了保证项目固体废物回填不对周围土壤产生影响，本次由内蒙古华智鼎环保科技有限公司于 2022 年 4 月 16 日对项目区土壤进行监测，监测点位见下表 5-2。

表 5-2 土壤监测点基本情况

取样点位置	监测点位	采样方法	监测项目
厂区 1#	E106°38'59.61"; N39°30'34.51"	0~20cm 取表层样	砷、镉、铬（六价）、铜、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、蒽、二苯并（a,h）蒽、茚并（1,2,3-cd）芘、萘、铅、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯
厂区 2#	E106°38'48.5"; N39°30'25.91"		
厂区 3#	E106°38'32.84"; N39°30'17.11"		

由监测分析可知，项目厂址 3 个土壤监测点各项监测因子均能满足《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控指标（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地的筛选值限值要求。

#### (6) 生态环境

根据现场踏勘，项目用地现状主要为采矿用地，附着植被主要为杂草，区域内未发现国家级和升级保护物种、地方特有种。区域动物种类及数量较少。项目区不属于自然保护区和森林公园，没有发现列入国家（省级）重点保护野生动物和国家（省级）重点保护动物的主要迁徙通道。评价区自然状态土壤侵蚀情况如下：水蚀以冲沟、切沟和细沟侵蚀为主，原始地表水土流失模数为 13000t/km<sup>2</sup>·a，属中、强度侵蚀；风蚀以

就地黄土风蚀沙化堆积为主，地表有风蚀堆积物，以固定、半固定沙化土地类型面积居多，评价区内风力侵蚀为轻度侵蚀。根据现场调查及资料记载，评价区内没有珍稀濒危动物，也没有鸟类珍稀濒危物种。评价区内有一些野生动物，如蒙古兔、跳鼠等，鸟类有喜鹊、乌鸦、布谷鸟、家燕、石鸡、雉鸡、啄木鸟、麻雀等。这些动物具有一定的生态经济价值。该区域近年来矿产资源的开发利用使原本脆弱的生态环境遭到冲击，地表植被遭到破坏，地表的完整性与平整性变差，使原来的自然景观类型变为容纳工矿用地、道路等人工景观，而且会对原来的景观格局进行分隔，造成空间上的非连续性和一些人为的劣质景观，造成与周围自然环境的不相协调。典型地带性植被遭到了一定程度的破坏，土壤侵蚀比较严重，大部分区域退化形成一二年生群聚植被。

## 5、与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

本项目建设场址原地貌占地类型为采矿用地，占地面积为 631314m<sup>2</sup>，项目周边坡顶标高 1235~1242m，坡底标高 1186~1190m。根据实地调查，项目东侧为五虎山煤矿，南侧为华银二矿排土场，西侧为华银二矿排土场，北侧为建安煤矿排土场。

## 6、环境影响评价报告表回顾

### (1) 施工期环境影响分析

#### 1) 大气环境影响

施工期大气环境污染物主要来源于施工开挖填筑、物料堆存、运输及装卸产生的扬尘，机动车辆和施工机械排放的尾气等，主要污染物有粉尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 等。

施工期通过加强施工管理，施工场地洒水、禁止大风天气施工、在凿裂、钻孔作业中尽可能使用湿法作业、保持外运车辆清洁，定期对机械设备和运输车辆进行检修，保证其正常运行，降低施工期废气对环境空气的影响，随着工程建设的结束而消失，不会对造成长期、大范围的不利影响。

#### 2) 水环境影响

施工期水环境污染物包括施工期施工人员盥洗废水和施工生产废水。施工期盥洗废水全部用于洒水抑尘。施工废水为机械设备的冲洗废水等，具有泥砂含量高，泥砂含量与施工机械、工程性质及工程进度等有关，一般泥砂含量为 80-120g/L，且废水含少量的废机油等污染物，包括化学需氧量、悬浮物、石油类等。

#### 3) 噪声环境影响

施工期噪声污染源主要为施工机械噪声及建筑材料运输交通瞬时噪声。建设项目主体工程施工的机械设备有反铲挖掘机、推土机、自卸汽车等。本项目在施工期间，

在昼间与施工现场距离 25m 的地方可符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定的噪声限值，而夜间与施工现场距离 250m 的地方可符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定的噪声限值。

#### 4) 固体废弃物环境影响

施工期固体废物主要为生活垃圾、建筑垃圾及土石方。

建筑垃圾产生量较小，建筑垃圾收集后清运至政府指定地点进行处理。生活垃圾按人均产生量 0.5kg/d 计算，施工期人数以 20 人计，施工工期为 36 个月，则生活垃圾产生量为 10.8t。

本项目开挖土方量为 31.39 万 m<sup>3</sup>，项目土方全部堆放至项目区西南部，之后全部用于复垦覆土。开挖的土石方按照“环保、经济、稳定、利用”的原则，并表面覆盖密目网，避免雨水冲刷侵蚀，同时避免乱堆乱放，严禁造成环境污染。

#### 5) 生态环境影响

##### ①陆生生态影响分析

工程用地破坏部分植物群落，会造成用地范围内的植物数量减少，但受到影响的这些植物种类不属于珍稀濒危的保护植物种类，在周边地区极为常见，不会引起物种和植物群落在区域内的消失。本工程对区域生态系统不产生阻隔、切割和不可逆的影响，不影响物种和群落的组成；施工期间区域生物量有所下降，但施工结束后随着临时占地复耕复绿，生物量将得到补偿。项目不改变自然生态体系的结构，对生态功能不造成影响。施工期作业机械发出的噪声、产生的振动以及施工人员的活动会使建设地及其附近的陆地动物暂时迁移到离建设地较远的地方，鸟类会暂时飞走。项目沿线区域没有陆地野生动物保护区，一般的陆生动物会随着项目建设的结束逐渐回迁，故本项目的建设对它们的影响不大。

##### ②水土流失影响分析

本项目施工过程中，由于临时占地或基础开挖等将破坏原有地形地貌、土壤植被，导致土壤结构破坏，不可避免的产生一定的水土流失。工程建设中扰动原地貌、占压土地、损坏植被等活动，减弱了地表的抗蚀抗冲能力，加剧了区内水土流失的发生，导致区域生态环境恶化，抗逆能力和环境容量下降。直接或间接影响地面植被、土壤、地下水等，将引起植被生长缓慢，导致土壤退化，影响生态环境。施工建设期通过开挖平整，土地肥力退化，给土地复耕带来一定难度。

##### ③土壤

施工人员的践踏和施工机械碾压，将改变土壤坚实度、通透性，对土壤的机械物理性质有所影响，施工活动及材料会使表层被掩盖，对地表植被的恢复也造成困难，同时产生新的水土流失。本着尽可能恢复原地表生产力的目的，工程施工过程中采取表土回填、土地平整等措施，施工结束后，对裸露地表尽量采取植物措施，恢复植被，将工程占地的不利影响减少到最低，工程建设将不会对当地的土壤层产生明显的不可逆影响。

## （2）运营期环境影响分析

### 1) 废气

项目运营期废气主要包括车辆运输扬尘、固体废物回填扬尘、堆土场扬尘等。

### 2) 废水

生活污水产生量为  $0.62\text{m}^3/\text{d}$  ( $204.6\text{m}^3/\text{a}$ )，依托现有生活区已建化粪池进行处理后，由吸污车运至乌达区污水处理厂进行处理。

车辆轮胎清洗废水量为  $36.9\text{m}^3/\text{d}$  ( $11070\text{m}^3/\text{a}$ )，污染物为 SS，清洗废水经洗车平台下的沉淀池沉淀后回用，不外排。

本项目位于乌海市乌达区五虎山矿区，根据当地气象数据资料显示，雨水产生量较小，并且通过排水沟排到周围荒草地，不会进入项目区。下雨期间作业时，治理区雨水被粉煤灰层吸收，基本无淋溶水产生。故此，项目下雨时无废水外排。

### 3) 地下水

本项目在场界四周设置截洪沟，截洪沟总长 1200m，避免了地表径流汇集到矸石场内。当矸石及其他固体废物达到设定的高度时，及时进行覆粉煤灰，阻隔层覆粉煤灰厚底为 3m，覆粉煤灰压实后防止雨水渗入矸石堆体层。

根据 2024 年 10 月 14 日乌海市乌达区农牧水务局出具的《关于内蒙古康迪环境工程有限公司申请打地下跟踪监测井的回复》文件：关于内蒙古康迪环境工程有限公司申请新打地下跟踪监测井的请示已收悉，为保护地下水资源，最大限度避免水资源遭到破坏，不建议新打跟踪监测井，建议对接乌达区自来水公司、乌海能源矿区水电管理有限责任公司，就近取用现有水源井作为跟踪监测井，提供环评所需水质资料。文件见附件 3。基于以上分析，项目在采取报告中提出的地下水环境保护措施后，同时在确保强化管理、切实落实各项环保措施的前提下，本项目对地下水环境影响较小。

#### 4) 噪声

项目运营期产生的噪声经隔声、减震等措施以及距离衰减后，西、南、东、北面到达厂界的噪声值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准昼间限值。因此，本项目运营期不会对项目区域的声环境造成较大影响。

#### 5) 固体废物

项目运营期固体废物主要为生活垃圾及沉淀池底泥。生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，本项目生活垃圾产生量为 1.95t/a，之后由环卫部门统一清运处置；沉淀池底泥产生量为 0.3t/a，运至回填区回填。项目固体废物对周边环境影响较小。

#### 6) 土壤

本项目为五虎山矿区灭火工程遗留渣堆区域，“采矿业-其他”，属于Ⅲ类项目，对照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964—2018）中生态影响类中土壤环境的敏感性，本项目区为丘陵地带，不属于地势平坦区或平原区，根据监测结果项目区 pH 在 7.83~8.02，生态敏感性为不敏感因此可判定本次可不进行土壤环境影响评价。

#### 7) 生态环境影响

运营期主要进行回填和回填结束后覆土种植植被进行生态恢复，运输回填过程产生的扬尘在采取洒水降尘等措施后不会对周边生态环境产生明显影响。回填过程中由于煤矸石、粉煤灰及其他一般工业固体废物的堆放，压占了土地，破坏了原有地表植被，原有自然生态景观被人工景观所替代。景观破碎度增加，异质性增强。随着固体废物回填工程的进行，回填区域表面将全部恢复为草地。最终，土地将恢复原有的土地利用功能，最终在回填区顶面覆土绿化，总体将该区域整治为平地，使项目所在区域内的地形、地貌发生变化。随着回填结束后覆土绿化种植植被进行土地复垦，被剥离的土壤得到重新利用，破坏的植被得以恢复，野生动物将会逐步进入，场地区域生态环境将逐步得到恢复和改善。

土地复垦生态环境影响分析：本项目回填区原为矿区现有坑洼地区，回填结束后，覆土种植植被，恢复原有土地类型为人工牧草地。土地复垦后，增加了区域范围的植被，对周围生态环境产生正向影响，生态环境及动物生存环境改善，可能会吸引部分动物进入该区域，增加区域的生物多样性。生态恢复后，地表覆盖率显著增加，植被群落物种增加，异质性增大，视觉效果大幅改善，色彩鲜明，景观效果改善，与周边环境协调性增加。

### (3) 综合结论

本项目建设符合“三线一单”管理及相关环保规划要求，项目性质与周边环境功能区划相符，选址选线合理。项目主要是建设期对周围环境的影响，建设单位在切实落实本评价提出的各项有关环保措施，确保各种治理设施正常运转和污染物达标排放的前提下，项目对周围环境影响不明显。因此，从环保角度项目建设是可行的。

### 环境影响评价文件批复意见

2022年12月12日，乌海市生态环境局乌达区分局以“乌区环审[2022]26号”文对《五虎山矿区灭火工程遗留渣堆区域生态环境修复及天然坑洼区回填土地复垦项目环境影响报告表》进行了批复。批复如下：

该项目位于乌海市乌达区五虎山矿区灭火工程遗留渣堆区域，总投资10000万元。主要建设规模及内容：五虎山矿区灭火工程遗留渣堆区域生态环境修复及天然坑洼区回填(回填以煤矸石、粉煤灰等一般工业固废为主)土地复垦，场底面积约631314平方米，总库容约2000万立方米，预计使用30年；场地防渗、排水、安全监测、环境监测、生态恢复、封场设计等。治理后进行转产利用，可用作光伏产业。经局务会成员传阅审核，原则同意你单位按照该项目专家审核意见及《报告表》中所列建设项目性质、规模、地点、生产工艺、污染防治措施要求进行建设。

乌海市生态环境局乌达区分局

2022年12月12日

表六环境保护措施执行情况

项目		环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	备注
阶段				
施 工 期	生态影响	控制作业范围，尽量减少临时占地；合理制定施工计划，做好水土保持，避免水土流失。	尽可能在项目占地范围内施工，减少临时占地，合理安排施工时间，避开大雨大风等不利于水土保持的天气。	措施均已基本落实
	污染影响	废气：建筑材料进行遮盖，并对施工场地定期洒水降尘。 废水：施工废水经沉淀池处理后，用于场地抑尘。 噪声：做好车辆定期维护，减少鸣笛等，降低施工噪声。 固体废物：建筑垃圾运至政府指定地点填埋；生活垃圾交由园区环卫部门清运处置；土石方用于复垦覆土。	废气：施工时对建筑材料进行遮盖，并定期洒水降尘。 废水：施工废水经沉淀池处理后，用于场地抑尘。 噪声：合理安排施工时间，对车辆进行限速、减少鸣笛等措施降低施工噪声。 固体废物：建筑垃圾运送至指定地点，生活垃圾交由园区环卫部门清运处置，土石方堆放在临时堆土场用于场地防渗结构层。	措施均已基本落实
	社会影响	/	/	/
运 行 期	生态影响	服务期满后，对复垦区进行植被恢复。	目前回填未达到标高，尚未进行到复垦绿化阶段。	/
	污染影响	废气：采用帐篷遮盖灰渣车辆，避免运输及卸渣时扬尘产生。进场道路硬化，运输车辆从作业区卸渣后返回运输道路前进行轮胎冲洗，并定期对道路进行洒水抑尘。固体废物运到回填区后，按照压实度要求及时分层碾压和洒水，使面形成具有一定厚度的硬壳层，从而有效的防止飞灰产生。同时项目配置雾炮洒水车，定期喷洒灰渣面，使灰面保持一定水分，以降低填埋作业的污染程度。对堆场进行压实，加盖抑尘网，并定期进行洒水抑尘。 废水：生活污水依托现有化粪池进行处理；车辆轮胎冲洗废水经沉淀池进行处理。 地下水：场底防渗结构从下至上依次为：天然基础层、4800g 膨润土防水毯或 300mm 的黏土层、1.5mm 厚的 HDPE 膜、400g/m <sup>2</sup> 无纺土工布、卵石导流层；坝体边坡防渗结构由下到上依次为：天然基础层、4800g 膨润土防水毯或 300mm 的黏土层、1.5mm 厚的 HDPE 双糙面防渗膜、400g/m <sup>2</sup> 无纺土工布。 在本项目北侧下游处设 1 座监测井，以便及时发现问题，及时采取措施。本项目应制定地下水风险事故应急响应预案，成立应急指挥部，事故发生后及时采取措施。 噪声：选用优良低噪声设备、减振、隔声等措施。 固体废物：生活垃圾由环卫部门清运处置。沉淀池底泥运至回填区回填。	废气：采用帐篷遮盖灰渣车辆，避免运输及卸渣时扬尘产生。进场道路硬化，运输车辆从作业区卸渣后返回运输道路前进行轮胎冲洗，并定期对道路进行洒水抑尘。固体废物运到回填区后，按照压实度要求及时分层碾压和洒水，从而有效的防止飞灰产生。同时项目配置 1 台洒水车，定期喷洒灰渣面，使灰面保持一定水分，以降低填埋作业的污染程度。对堆场进行压实，加盖抑尘网，并定期进行洒水抑尘。 废水：车辆轮胎冲洗废水经沉淀池进行处理。 地下水：场底防渗结构从下至上依次为：天然基础层、300mm 的黏土层、1.5mm 厚的 HDPE 膜、400g/m <sup>2</sup> 无纺土工布、卵石导流层；坝体边坡防渗结构由下到上依次为：天然基础层、300mm 的黏土层、1.5mm 厚的 HDPE 双糙面防渗膜、400g/m <sup>2</sup> 无纺土工布。 根据 2024 年 10 月 14 日乌海市乌达区农牧水务局出具的《关于内蒙古康迪环境工程有限公司申请打地下跟踪监测井的回复》文件：关于内蒙古康迪环境工程有限公司申请新打地下跟踪监测井的请示已收悉，为保护地下水资源，最大限度避免水资源遭到破坏，不建议新打跟踪监测井，建议对接乌达区自来水公司、乌海能源矿区水电管理有限责任公司，就近取用现有水源井作为跟踪监测井，提供环评所需水质资料。所以，地下水水质监测依托本项目下游原有地下水水井。 噪声：选用优良低噪声设备、采取限制车速等降噪措施。 固体废物：生活垃圾由环卫部门清运处置。沉淀池底泥运至回填区回填。	措施均已落实

表七环境影响调查

	<p>生态影响</p>	<p>本项目施工过程中，严格控制施工范围，尽量避免占压植被，尽可能减小工程对区域地表植被破坏；施工过程应加强管理，严格限定施工建设范围、施工路径，禁止施工人员和施工机械四处活动，到处形成临时道路，确保将植被破坏控制在场界范围内。采取上述措施，能够有效的减少临时占地。</p> <p>对于用地范围造成的植被破坏，建设单位在施工完成后对可绿化面积及时进行绿化恢复。对于临时用地所破坏的植被，应在施工过程中尽量减少施工人员对植被的践踏和损毁，合理堆放弃渣、建筑垃圾等。</p>
<p>施工期</p>	<p>污染影响</p>	<p><b>(1) 废气排放及治理措施</b></p> <p>①及时清扫洒落在场地和施工运输道路上的物料；及时进行洒水降尘，缩短扬尘污染时段和污染范围，最大限度地减少起尘量。</p> <p>②将临时材料堆放场布设在远离环境敏感点（保护目标）的地方。</p> <p>③要求施工单位文明施工，定期对地面洒水，并对撒落在路面的渣土及时清除。</p> <p>④临时堆土场表面进行了定期洒水，保证堆场表面一定湿度，并采取了篷布覆盖等措施。</p> <p>⑤土方开挖、运输和填筑、易产生扬尘工序等施工时，进行了洒水降尘。气象预报 5 级以上大风或重度污染天气时，不进行土方开挖、回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工，并做好了作业面覆盖工作。</p> <p>⑥施工现场内存放的土堆、粉煤灰等易产生扬尘的材料使用了密目式防尘网等材料进行覆盖，破损的及时进行修复。</p> <p>⑦施工区采用边施工边覆盖的办法，同时增加洒水降尘次数，确保有效降低施工扬尘。</p> <p>⑧及时对道路、场区进行了洒水降尘。</p> <p>⑨工程结束后，及时地清理和清运堆料场等施工场地的部分废物。</p> <p>本项目施工期较短，加之周围地势平缓空旷，环境空气扩散条件良好，通过严格采取以上环保措施后，可防止和减少施工扬尘对环境空气的不良影响。</p>

	<p><b>(2) 废水排放及治理措施</b></p> <p>本项目施工期不设施工营地，作业工人均在五虎山居住，不产生施工生活污水。生产废水主要来自混凝土搅拌、路面和土方喷洒等，经沉淀池处理后，用于场地泼洒抑尘。</p> <p><b>(3) 噪声排放及治理措施</b></p> <p>①加强施工管理，合理安排施工作业时间，禁止夜间进行高噪声施工作业。</p> <p>②降低人为噪声，按规定操作机械设备，模板、支架装卸过程中，尽量减少碰撞声音。</p> <p>③控制汽车鸣笛。</p> <p>由于项目在白天施工机械噪声超标范围内无学校、医院和居民区等声环境敏感点，因此项目施工期噪声对周围声环境影响较小。</p>
运营期	<p><b>(1) 生态防治措施</b></p> <p>①各期工程施工结束后，在场地周围种植当地耐寒草类作为绿化隔离。绿化设专人管理，保证绿化费用专款专用，从设计、实施到养护全过程管理，保证绿化效果。</p> <p>②加强管理，尽可能减少对当地植被的破坏。由于人为活动的增加，各种机械设备施工作业，应限制车辆的随意行驶，禁止物资和设备乱堆乱放。</p> <p>③发展本地原有的优势植物，充分利用本地原有的分布广泛、适应能力强、且有一定经济价值的优势植物，一方面为扩大区域内植被面积，发挥其保持水土、涵养水源、护岸固沙等方面的生态作用，补偿项目占地对植物造成的生态损失；另一方面，还可以促进地方经济发展。</p> <p>④协调好环境保护与资源开发的关系，通过各种方式增加群众的收入，提高群众的生活水平。加强环境保护知识的宣传教育工作，使周围居民自觉来保护区域野生动植物。</p> <p><b>(2) 复垦范围</b></p> <p>项目将在复垦期对填埋区采取封场绿化措施进行生态恢复，填埋区域生态环境逐步得到恢复，后期采取一定的管理措施，表层稳定度达到其所在地区平均水平，形成新的生态景观。当填埋区填埋达到设计高程后，进</p>

	<p>行平整覆土，覆土厚度为 0.5m，最终进行植被恢复，种植柠条、沙打旺及针茅。本项目在现场调查期间还未进行到复垦绿化阶段。</p>
<p>运营期</p>	<p style="text-align: center;"><b>污 染 影 响</b></p> <p><b>(1) 废气污染防治措施</b></p> <p>项目运营期废气主要包括车辆运输扬尘、煤矸石及粉煤灰倾倒扬尘、堆土场扬尘等。通过对作业区洒水降尘、降低车辆行驶速度、堆土场区苫盖等措施后，项目厂界颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 厂界颗粒物浓度限值<math>\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3</math>。</p> <p><b>(2) 废水防治措施</b></p> <p>项目废水主要为车辆轮胎冲洗废水。车辆轮胎冲洗废水经沉淀池处理后，循环利用，不外排。因此，项目废水对周围环境影响较小。</p> <p><b>(3) 地下水、土壤防治措施</b></p> <p>本项目正常运营期间已对整个回填区采取了防渗处理，项目场底防渗结构从下至上依次为：天然基础层、300mm 的黏土层、1.5mm 厚的 HDPE 膜、400g/m<sup>2</sup> 无纺土工布、卵石导流层；坝体边坡防渗结构由下到上依次为：天然基础层、300mm 的黏土层、1.5mm 厚的 HDPE 双糙面防渗膜、400g/m<sup>2</sup> 无纺土工布，防渗性能大于 6.0m 厚渗透系数为 <math>1.0 \times 10^{-7} \text{cm}/\text{s}</math> 的黏土层。正常情况下不会对区域地下水、土壤造成污染。</p> <p><b>(4) 噪声防治措施</b></p> <p>运行期噪声源主要为复垦区机械设备作业噪声和运输车辆噪声，如推土机、压实机等设备作业产生的噪声以及车辆运输噪声，经距离衰减后，厂界的噪声值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准昼间限值，对周围声环境影响不大。</p> <p><b>(5) 固体废物防治措施</b></p> <p>本项目运营期固体废物主要为沉淀池底泥。沉淀池底泥直接运至回填区回填。项目固体废物对周边环境影响较小。</p> <p><b>(6) 其他环境管理要求</b></p> <p>建设单位已制定运营计划，保证治理区的有效运营和环境安全。治理区设有醒目的标志牌，已建立入场固废来源、数量、充填位置等工作台账以及，实施环境监测计划，做好环境监测工作。建设单位应建立有关治理</p>

区的全部档案，从入场固废特性、倾倒部位、场址选择、征地、设计、施工、运行管理、土地复垦及管理、监测直至验收等全过程所形成的一切文件资料，必须按国家档案管理条例进行整理与保管，保证完整无缺。

⑪定期上报各项环保报表，配合做好环保主管部门的监督、检查工作。

(2)土地复垦后环境监理

当治理区充填量达到设计要求后种植植被进行土地复垦，应继续进行维护管理工作，管理工作如下：

①在保证最终覆盖层的完整性和有效性的前提下，及时沿充填结束后的表面种草绿化，并进行3年植被抚育，使植被具有生态稳定性和自我维持力。

②设置明显标志物，说明入场固废的名称、数量等，注明使用该土地时应注意的事项。

③发生严重事故及发生不可预见的自然灾害使得治理区不能继续运行时，应实行非正常封场。非正常封场应预先作出相应补救计划，防止污染扩散。实施非正常封场必须得到环保部门的批准。

内蒙古康迪环境工程有限公司建立了环境保护管理机构，制定了环境保护管理制度，环保档案齐全，已进行全国排污许可登记（排污许可证编号：91150304MA0RTN1M9B001Q），已编制突发环境事件应急预案并在当地生态环境保护部门备案（备案号：150304-2024-003-L）。

## 表八环境质量及污染源监测（附监测图）

### 1、采样点位、采样频次及工况

根据 2024 年 10 月 14 日乌海市乌达区农牧水务局出具的《关于内蒙古康迪环境工程有限公司申请打地下跟踪监测井的回复》文件：关于内蒙古康迪环境工程有限公司申请新打地下跟踪监测井的请示已收悉，为保护地下水资源，最大限度避免水资源遭到破坏，不建议新打跟踪监测井，建议对接乌达区自来水公司、乌海能源矿区水电管理有限责任公司，就近取用现有水源井作为跟踪监测井，提供环评所需水质资料；文件见附件 3。所以 2024 年 7 月、10 月委托内蒙古绿研环保科技有限公司对本项目厂址侧下游进行了布点检测，具体检测内容如下：

表 8-1 监测一览表

序号	监测点位	监测项目	监测频次
1	地下水	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、高锰酸盐指数（以 O <sub>2</sub> 计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐、氟化物、氨氮、六价铬、挥发酚、铁、锰、铜、锌、铅、镉、氰化物、总大肠菌群、菌落总数、汞、砷、硒、钾、钠、钙、镁、重碳酸盐、碳酸盐	1 次/天，检测 2 天
2	厂界上下风向	总悬浮颗粒物	4 次/天，检测 2 天
3	煤矸石厂上下风向	二氧化硫	4 次/天，检测 2 天
4	厂界四周	工业企业厂界环境噪声	2 次/天，检测 2 天

### 2、监测结果

#### (1) 地下水监测结果

地下水水质检测指标 pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、高锰酸盐指数（以 O<sub>2</sub> 计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐、氟化物、氨氮、六价铬、挥发酚、铁、锰、铜、锌、铅、镉、氰化物、总大肠菌群、菌落总数、汞、砷、硒、钾、钠、钙、镁、重碳酸盐、碳酸盐均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准限值要求。具体监测结果统计表见表 8-2、表 8-3，监测布点图见图 8-1。

表 8-2 地下水检测结果统计表

经纬度坐标	E 106°40'3.52" N 39°32'45.4"		
采样时间	2024.07.04-07.05		
检测项目	检测结果	标准限值	单位
pH	8.2	6.5≤pH≤8.5	无量纲
	8.3		
高锰酸盐指数(以 O <sub>2</sub> 计)	1.42	≤3.0	mg/L

	1.40		
硝酸盐 (以 N 计)	6.8	≤20.0	mg/L
	6.8		
亚硝酸盐氮	0.019	≤1.00	mg/L
	0.018		
氟化物	0.83	≤1.0	mg/L
	0.78		
氨氮	0.080	≤0.50	mg/L
	0.087		
铬 (六价)	0.004L	≤0.05	mg/L
	0.004L		
挥发酚	0.0003L	≤0.002	mg/L
	0.0003L		
铁	0.03L	≤0.3	mg/L
	0.03L		
锰	0.01L	≤0.10	mg/L
	0.01L		
铜	0.05L	≤1.00	mg/L
	0.05L		
锌	0.05L	≤1.00	mg/L
	0.05L		
铅	$8.5 \times 10^{-3}$	≤0.01	mg/L
	$8.9 \times 10^{-3}$		
镉	$3.5 \times 10^{-3}$	≤0.005	mg/L
	$3.7 \times 10^{-3}$		
氰化物	0.002L	≤0.05	mg/L
	0.002L		
总大肠菌群	未检出 (<2)	≤3.0	MPN/100m L
	未检出 (<2)		
菌落总数	88	≤100	CFU/mL
	83		
汞	$0.04 \times 10^{-3}$ L	≤0.001	mg/L
	$0.04 \times 10^{-3}$ L		
砷	$0.3 \times 10^{-3}$ L	≤0.01	mg/L
	$0.3 \times 10^{-3}$ L		
硒	$0.4 \times 10^{-3}$ L	≤0.01	mg/L
	$0.4 \times 10^{-3}$ L		
钾	23.7	/	mg/L
	24.3		
钠	435	/	mg/L
	442		
钙	247	/	mg/L
	247		

镁	209	/	mg/L
	214		
重碳酸盐	268	/	mg/L
	238		
碳酸盐*	5L	/	mg/L
	5L		

表 8-3 地下水检测结果统计表

经纬度坐标	E 106°40'3.52" N 39°32'45.4"			
采样时间	2024.10.16-10.17			
检测项目	样品编号	检测结果	标准限值	单位
溶解性总固体	2024WTS281-DX01-01-0	882	≤1000	mg/L
	2024WTS281-DX01-02-0	881		
	2024WTS281-DX01-03-0	869		
	2024WTS281-DX01-04-0	861		
硫酸盐	2024WTS281-DX01-01-0	224	≤250	mg/L
	2024WTS281-DX01-02-0	222		
	2024WTS281-DX01-03-0	225		
	2024WTS281-DX01-04-0	223		
氯化物	2024WTS281-DX01-01-0	210	≤250	mg/L
	2024WTS281-DX01-02-0	199		
	2024WTS281-DX01-03-0	219		
	2024WTS281-DX01-04-0	202		
总硬度	2024WTS281-DX01-01-0	292.4	≤450	mg/L
	2024WTS281-DX01-02-0	280.7		
	2024WTS281-DX01-03-0	279.9		
	2024WTS281-DX01-04-0	285.7		



图 8-1 地下水监测点位示意图

(2) 无组织废气监测结果

验收监测期间，厂界下风向总悬浮颗粒物最大浓度值为 0.605mg/m<sup>3</sup>，煤矸石场下风向二氧化硫最大浓度值为 0.038 mg/m<sup>3</sup>，均满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 限值要求。具体监测结果统计表见表 8-4，监测布点图见图 8-2。

表 8-4 无组织废气检测结果统计表

检测项目	总悬浮颗粒物			
采样日期	2024.07.21		2024.07.22	
检测点位	采样时间	检测结果 (μg/m <sup>3</sup> )	采样时间	检测结果 (μg/m <sup>3</sup> )
厂界上风向	08:50-09:50	456	09:00-10:00	459
	10:27-11:27	472	10:21-11:21	473
	12:05-13:05	486	11:50-12:50	464
	13:31-14:31	471	13:17-14:17	489
厂界下风向 1#	08:50-09:50	559	09:00-10:00	561
	10:27-11:27	568	10:21-11:21	567
	12:05-13:05	573	11:50-12:50	588
	13:31-14:31	605	13:17-14:17	569
厂界下风向 2#	08:50-09:50	587	09:00-10:00	568
	10:27-11:27	593	10:21-11:21	597
	12:05-13:05	535	11:50-12:50	556
	13:31-14:31	594	13:17-14:17	569
厂界下风向 3#	08:50-09:50	556	09:00-10:00	584
	10:27-11:27	547	10:21-11:21	571
	12:05-13:05	552	11:50-12:50	594
	13:31-14:31	584	13:17-14:17	565
检测项目	二氧化硫			
采样日期	2024.07.21		2024.07.22	
检测点位	采样时间	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	采样时间	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )
煤矸石场上风向	15:01-16:01	0.018	14:45-15:45	0.022
	16:25-17:25	0.021	16:02-17:02	0.024
	17:56-18:56	0.020	17:28-18:28	0.020
	19:30-20:30	0.017	19:01-20:01	0.021
煤矸石场下风向 1#	15:01-16:01	0.026	14:45-15:45	0.029
	16:25-17:25	0.029	16:02-17:02	0.026
	17:56-18:56	0.027	17:28-18:28	0.027
	19:30-20:30	0.032	19:01-20:01	0.030
煤矸石场下风向 2#	15:01-16:01	0.034	14:45-15:45	0.034
	16:25-17:25	0.035	16:02-17:02	0.035
	17:56-18:56	0.033	17:28-18:28	0.037
	19:30-20:30	0.036	19:01-20:01	0.038
煤矸石场下风向 3#	15:01-16:01	0.034	14:45-15:45	0.032
	16:25-17:25	0.035	16:02-17:02	0.035
	17:56-18:56	0.031	17:28-18:28	0.036
	19:30-20:30	0.033	19:01-20:01	0.038

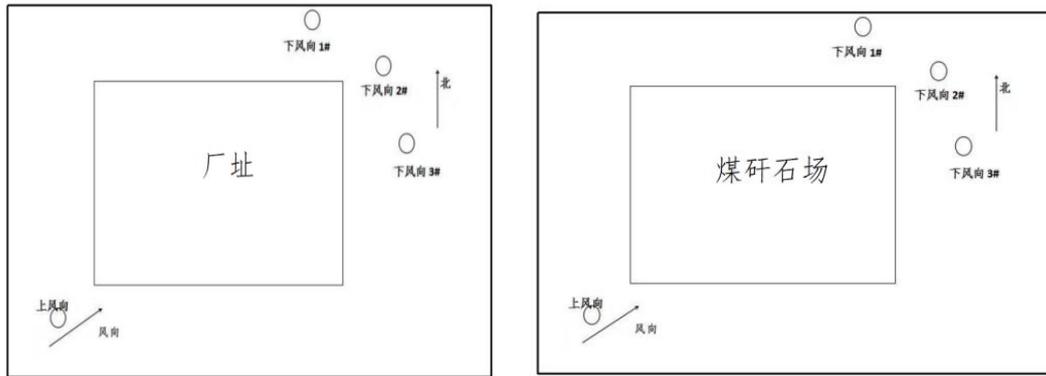


图 8-2 无组织废气检测布点示意图

(3) 噪声监测结果

本项目厂界四周昼间噪声最大值为 58.1dB(A)，夜间噪声最大值为 46.6dB(A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。具体检测结果见表 8-5，监测布点示意图见图 8-3。

表 8-5 噪声检测结果统计表

样品类型	噪声	检测科室	采样室
检测时长	1min	声源工况	正常
检测项目	工业企业厂界环境噪声		
检测结果/单位: dB (A)			
检测日期	检测点位	昼间(6: 00-22: 00)	夜间(22: 00-6: 00)
2024.07.21	厂界东	57.8	46.4
	厂界南	54.7	45.2
	厂界西	53.4	43.0
	厂界北	58.1	44.8
2024.07.22	厂界东	58.0	46.6
	厂界南	55.9	45.1
	厂界西	53.8	43.0
	厂界北	57.9	44.8

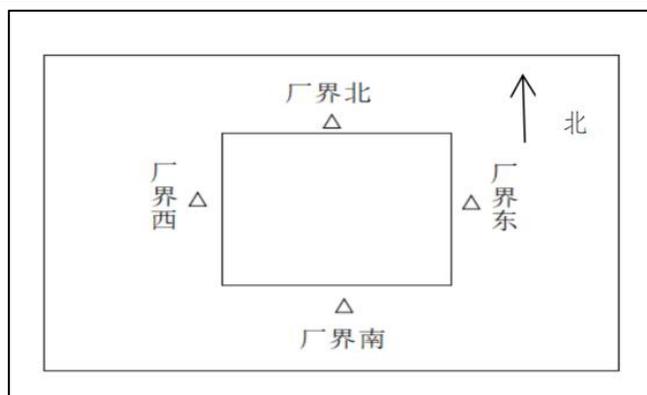


图 8-3 工业企业厂界环境噪声检测布点示意图

### 3、监测分析质量控制和质量保证

(1) 现场采样和实验室分析人员均持有上岗证。

(2) 采样和分析均严格执行监测技术规范和标准分析方法。

(3) 监测数据的处理按照环境监测技术质量保证手册的规定进行，原始数据严格执行三级审核制度。

(4) 监测分析所用仪器均在检定有效期内。

### 4、检测分析方法

表 8-6 检测项目分析方法及方法来源

项目	分析方法及方法来源
pH	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020
总硬度	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感观性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2023 10.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感观性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023 11.1 称重法
硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）》 HJ/T 342-2007
氯化物	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2023 5.1 硝酸银容量法
高锰酸盐指数 (以 O <sub>2</sub> 计)	《生活饮用水标准检验方法 第 7 部分：有机物综合指标》GB/T 5750.7-2023 4.1 酸式高锰酸钾滴定法
硝酸盐 (以 N 计)	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2023 8.2 紫外分光光度法
亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB 7493-1987
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB 7484-1987
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009
铬（六价）	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》 GB/T 5750.6-2023 13.1 二苯碳酰二肼分光光度法
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009 方法 1 萃取分光光度法
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB 11911-1989
锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB 11911-1989
铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB 7475-1987 第一部分直接法
锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB 7475-1987 第 一部分直接法
铅	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》 GB/T 5750.6-2023 14.1 无火焰原子吸收分光光度法

镉	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》 GB/T 5750.6-2023 12.1 无火焰原子吸收分光光度法
氰化物	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2023 7.1 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法
总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标》 GB/T 5750.12-2023 5.1 多管发酵法
菌落总数	《生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标》GB/T 5750.12-2023 4.1 平皿计数法
汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014
硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014
钾	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014
钠	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ 776-2015
钙	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ 776-2015
镁	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ 776-2015
重碳酸盐	《地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021
碳酸盐	《地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021
总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》（HJ 1263-2022）
二氧化硫	《环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》（HJ 482-2009）及其修改单
工业企业厂界环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)

## 5、建设单位生态环境组织机构及规章管理制度

本项目根据《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，基本执行了环境管理程序。

本项目由公司成立了环保组织机构并编制环保管理制度，并配有专职人员在建设期及生产运营期对环境产污环节做出相应的防治措施。

## 6、建设期间和试生产阶段，是否发生了扰民和污染事故

本项目在建设期间未发生过扰民和污染事件。

## 表九环境管理检查

### 环境管理机构设置（分施工期和运营期）

#### 施工期：

在项目建设中，建设方在施工期间设有专人负责环境保护管理工作，对施工中的每一道工序都严格检查是否满足环保要求，并不定期地对施工点进行监督抽查。

施工期间采取的环境管理措施如下：

（1）施工期设专人负责对施工过程中各项环保措施实施的监督和日常管理。

（2）本项目在施工设计文件中详细说明了建设期应注意的环保问题，并在施工中严格要求施工单位按设计文件施工，特别是按环保设计要求施工。

（3）建设单位在本项目建设过程中，严格执行了各项环境保护管理制度。环境管理专职人员对施工活动进行了全过程监督，认真落实了施工期环境保护措施，同时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。

（4）施工单位在施工过程中严格按照施工设计文件组织施工，确保工程按照设计文件施工，特别是按照环境影响评价文件和审批文件的要求施工，确保文明施工，确保各项环境污染防治措施切实有效防止环境污染。

#### 运行期：

项目竣工投运后，运行单位根据项目工程特点，污染物产生及排放情况，项目建设地区的环境敏感目标情况，制定了相应的环境保护制度。在运行期间需实施以下环境管理的内容：

（1）定期检查环境保护设施运行情况，及时发现和处理可能出现的环境问题，确保环境保护设施正常运行，各项污染物长期稳定达标排放。

（2）按照监测计划要求进行监测，及时掌握项目运行后对周围环境的影响情况。

（3）建立有关治理区的全部档案，从入场固废特性、倾倒部位、场址选择、征地、设计、施工、运行管理、土地复垦及管理、监测直至验收等全过程所形成的一切文件资料，必须按国家档案管理条例进行整理与保管，保证完整无缺。

### 环境监测能力建设情况

本项目建设单位自身不具备环境监测资质及技术能力，项目委托有资质和技术能力的环境监测单位进行环境质量和污染源监测工作。

### 环境影响报告表中提出的监测计划及落实情况：

根据有关监测技术规范，结合本项目的污染源及污染物排放特点，本项目监测分为噪声监测和生态调查。本项目污染源监测计划见表 9-1。

表 9-1 监测计划

监测项目	监测位置	监测因子	检测时间、频次
环境空气	场地边界	TSP	每年 1 次，每次两天，昼夜各一次，并增加不定期监测
噪声	场地边界	Leq	每年 1 次，每次两天，昼夜各一次，并增加不定期监测
地下水	厂址侧下游监测井	pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、镉、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、铁、锰、耗氧量、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、Cl <sup>-</sup>	每年枯水期和丰水期各监测一次

监测计划落实情况：

本项目已落实以上监测计划。

### 环境管理状况分析与建议

经过现场调查核实，本项目施工期及运行期环境管理状况较好，建设单位认真落实了环境影响报告表及其批复提出的各项环境保护措施，施工期及运行期采取的环境管理措施可行有效。

建议：运行期将环境保护工作纳入日常运维工作，进行常态化管理；建立环境管理档案文件，做好相关记录、存档工作；当治理区充填量达到设计要求后种植植被进行土地复垦，应继续进行维护管理工作，管理工作如下：

①在保证最终覆盖层的完整性和有效性的前提下，及时沿充填结束后的表面种草绿化，并进行 3 年植被抚育，使植被具有生态稳定性和自我维持力。

②设置明显标志物，说明入场固废的名称、数量等，注明使用该土地时应注意的事项。

③发生严重事故及发生不可预见的自然灾害使得治理区不能继续运行时，应实行非正常封场。非正常封场应预先作出相应补救计划，防止污染扩散。实施非正常封场必须得到环保部门的批准。

## 表十验收监测结论与建议

### 调查结论：

#### 1、工程概况

项目名称：五虎山矿区灭火工程遗留渣堆区域生态环境修复及天然坑洼区回填  
土地复垦项目

建设性质：新建

占地面积：631314m<sup>2</sup>

建设规模：总库容约 2000 万 m<sup>3</sup>，预计使用 30 年。

#### 2、环境保护措施落实情况

本项目基本落实了环境影响报告表及其批复文件中提出的各项环境保护措施，环境保护措施基本满足环境影响报告表及其批复文件的要求。

#### 3、环境影响调查结果

##### (1) 废气

施工期：施工期现场扬尘采用洒水降尘的方式；施工期材料和土方采用苫布进行苫盖。

运营期：主要包括车辆运输扬尘、煤矸石及粉煤灰倾倒扬尘、堆土场扬尘等。通过对作业区洒水降尘、降低车辆行驶速度、堆土场区苫盖等措施后，项目厂界颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 厂界颗粒物浓度限值 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

##### (2) 废水

施工期：本项目施工期不设施工营地，作业工人均在五虎山居住，不产生施工生活污水。生产废水主要来自混凝土搅拌、路面和土方喷洒等，经沉淀池处理后，用于场地泼洒抑尘。

运营期：项目废水主要为生活污水和车辆轮胎冲洗废水。生活污水依托现有生活区已建化粪池进行处理后，由吸污车运至乌达区污水处理厂进行处理。车辆轮胎冲洗废水经拟建的沉淀池处理后，循环利用，不外排。

##### (3) 噪声

施工期：加强施工管理，合理安排施工作业时间，禁止夜间进行高噪声施工作业；选用低噪机械设备，由专人进行维护；未在夜间进行施工作业，合理安排高噪

声设备工作时间；施工车辆进出厂区禁止鸣笛。

运营期：主要为复垦区机械设备作业噪声和运输车辆噪声，如推土机、压实机等设备作业产生的噪声以及车辆运输噪声，经距离衰减后，厂界噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。

#### （4）固体废弃物

施工期：项目施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后，定期送至附近垃圾收集点，由环卫部门定期清运处置。建筑垃圾及时清运至指定地点或回填。项目土方全部堆放至项目区西南部，之后全部用于复垦覆土。

运营期：主要为生活垃圾及沉淀池底泥。生活垃圾由环卫部门统一清运处置；沉淀池底泥运至回填区回填。项目固体废物对周边环境影响较小。

#### （5）生态影响

本项目将在复垦期将对填埋区采取封场绿化措施进生态恢复，填埋区域生态环境逐步得到恢复，后期采取一定的管理措施，表层稳定度达到其所在地区平均水平，形成新的生态景观。当填埋区填埋达到设计高程后，进行平整覆土，覆土厚度为0.5m，最终进行植被恢复，种植柠条、沙打旺及针茅。本项目未进行到复垦绿化阶段。

### 4、调查结论

五虎山矿区灭火工程遗留渣堆区域生态环境修复及天然坑洼区回填土地复垦项目基本落实了环境影响报告表及批复文件中提出的各项环境保护设施及措施，执行了环境保护“三同时”制度，竣工验收监测结果表明：地下水监测井水质检测指标除溶解性总固体、总硬度、硫酸盐、氯化物因地质原因超标外，其余指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值要求。厂界下风向总悬浮颗粒物最大浓度值为0.605mg/m<sup>3</sup>，煤矸石场下风向二氧化硫最大浓度值为0.038mg/m<sup>3</sup>，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）限值要求。本项目厂界四周昼间噪声最大值为58.1dB(A)，夜间噪声最大值为46.6dB(A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

工程建设对环境的实际影响较小，建议同意该项目通过环境保护竣工验收。

内蒙古自治区生态环境厅  
乌海市生态环境局乌达区分局

---

---

乌区环审〔2022〕26号

**关于对五虎山矿区灭火工程遗留渣堆  
区域生态环境修复及天然坑洼区回填土  
地复垦项目环境影响报告表的批复**

内蒙古康迪环境工程有限公司：

你单位报送的《五虎山矿区灭火工程遗留渣堆区域生态环境修复及天然坑洼区回填土地复垦项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）已通过专家审核，该项目《报告表》及环境影响评价持证单位日常考核表、评估报告、终审意见等相关资料已收悉。

该项目位于乌海市乌达区五虎山矿区灭火工程遗留渣堆区域，总投资 10000 万元。主要建设规模及内容：五虎山矿区灭火工程遗留渣堆区域生态环境修复及天然坑洼区回填（回填以煤矸石、粉煤灰等一般工业固废为主）土地复垦，

---

---

场底面积约 631314 平方米，总库容约 2000 万立方米，预计使用 30 年；场地防渗、排水、安全监测、环境监测、生态恢复、封场设计等。治理后进行转产利用，可用作光伏产业。

经局务会成员传阅审核，原则同意你单位按照该项目专家审核意见及《报告表》中所列建设项目性质、规模、地点、生产工艺、污染防治措施要求进行建设。

乌海市生态环境局乌达区分局

2022 年 12 月 12 日



---

乌海市生态环境局乌达区分局

2022 年 12 月 12 日印发

附件 2 营业执照

NO. J03TH37KLXEZ



**营 业 执 照**

统一社会信用代码  
91150304MA0RTN1M9B

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名 称	内蒙古康迪环境工程有限公司	注 册 资 本	壹仟万元(人民币元)
类 型	有限责任公司(非自然人投资或控股的法人独资)	成 立 日 期	2021年11月19日
法 定 代 表 人	武润栓	住 所	内蒙古自治区乌海市乌达区巴音赛市场三楼
经 营 范 围	城市生活垃圾经营性服务;固体废物治理;环境应急治理服务;土壤污染防治服务;土壤污染治理与修复服务;水污染防治服务(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)		
		登 记 机 关	
		2023 年 04 月 26 日	

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

国家市场监督管理总局监制

附件3 乌海市乌达区农牧水务局《关于内蒙古康迪环境工程有限公司申请打地下跟踪监测井的回复》文件

# 乌海市乌达区农牧水务局文件

ᠤᠬᠤᠰᠢ ᠤᠨ ᠤᠨᠠᠳᠤᠷ᠎ᠠ ᠨᠠᠮᠤᠰᠤᠷᠦᠭᠡᠨ ᠤᠨᠠᠨᠠᠭᠤᠯᠤᠰᠤᠨ ᠤᠨᠠᠨᠠᠭᠤᠯᠤᠰᠤᠨ

## 关于内蒙古康迪环境工程有限公司 申请打地下跟踪监测井的回复

关于内蒙古康迪环境工程有限公司申请新打地下跟踪监测井的请示已收悉，为保护地下水资源，最大限度避免水资源遭到破坏，不建议新打跟踪监测井，建议对接乌达区自来水公司、乌海能源矿区水电管理有限责任公司，就近取用现有水源井作为跟踪监测井，提供环评所需水质资料。

特此回复。



## 附件 4 生活污水处理协议

### 污水处理服务协议

合同编号：WH20231220

甲方：乌海市信杰特环保有限公司

乙方：内蒙古康迪环境工程有限公司

为明确甲乙双方合作过程中的权利、义务，本着诚实、守信、互利的原则，经双方协商，并达成如下事项，以便双方共同遵守执行。

#### 第一条 甲方服务形式

##### 1.1 污水接纳

甲方按照本合同的约定，接收乙方符合本合同第二条中相关排放标准的污水。

##### 1.2 污水处理

乙方委托甲方处理接纳的污水，甲方应确保处理后的污水达到国家标准与地方环境保护主管部门的要求，并按政府主管部门指定的位置和方式排放经处理达标后的污水及处理污泥。

##### 1.3 污水水量

乙方将污水通过罐车送到甲方的乌达经济开发区污水厂内指定位置，每月≤100吨污水。

#### 第二条 接管标准

乙方进入污水处理厂的污水水质指标符合《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中 A 级规定，基本水质指标项目符合表 1 所列的限值，若分析来水水质超过表 1 中进水指标要求的，不予以接收。

表 1 污水接管常规基本值

序号	项目	单位	水质
1	COD	mg/L	≤500
2	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N	mg/L	≤45
3	TN	mg/L	≤70
4	TP	mg/L	≤8
5	pH	--	6.0-9.0
6	SS	mg/L	≤400

序号	项目	单位	水质
7	LAS	mg/L	≤20
8	石油类	mg/L	≤30
9	电导率	μs/cm	≤5000
10	总硬	mg/L	≤500

### 第三条 甲乙双方约定

- 1、甲方按本合同向乙方提供污水处理服务，乙方按约定一次性足额支付污水处理服务费。
- 2、甲方运营的污水处理设施调试、检修期间或遇停电、地震等外界不可抗力停工时，可暂不接收乙方的污水，乙方应积极配合。
- 3、乙方不得将含杂质、有毒有害物质等难处理污水等影响污水厂运行的污水送给甲方。
- 4、乙方污水含有无法处理的污水，甲方有权不接收乙方污水。
- 5、乙方污水中必须经过预处理后，排到甲方污水厂内，如乙方的污水含杂质、有毒有害物质等难处理污水对污水厂造成的损失及责任都由乙方承担。

### 第四条 收费及计量计价

#### 1、计量计价方法

1.1 乙方用罐车将污水运送至乌达经济开发区污水处理厂，罐车排水口必须安装过滤装置，无过滤装置污水厂不予接收。水费为：1000元/月、水量≤100吨，甲乙双方做好记录台账。乙方向污水厂拉污水前，甲方派人去取样，并进行水样分析化验，化验费为：800元/次。污水合格后乙方接到通知通过罐车将污水运送至甲方污水处理厂。

1.2 乙方污水水质超出合同约定第二条：污水接纳一般值不超接纳限制时，乙方污水水费另计，水费为：2000元/车、化验费为：800元/次。

#### 2、费用支付

签订合同后，甲方开具有效发票、乙方在收到发票15日内支付全年污水处理费共计：21600元（含税价）。乙方若未按照合同约定一次性支付全年足额污水处理费，甲方有权终止本合同并不再接收乙方污水。

### 第五条 不可抗力

甲乙双方的任何一方由于不可抗力的原因不能履行合同时，应及时向其另一方通报不

能履行或不完全履行的理由，在取得有关主管部门证明后，根据双方协商后确定，允许延期履行、部分履行，或终止合同。

#### 第六条 其它

合同如发生纠纷，当事人各方应当及时协商解决，协商不成可以直接向当地人民法院起诉。

本合同自 2024年1月1日 开始生效，有效期截止 2024年12月31日。合同有效期内，甲乙双方均不得随意变更或解除合同。合同未尽事宜，须经双方共同协商，做出补充约定，补充约定与本合同具有同等效力。

本合同正本一式四份，甲乙双方各执二份。合同终止后，甲乙双方如需进一步合作，协议需要重新协商确立。

(以下无正文)

甲方：乌海市倍杰特环保有限公司（盖章）

法定代表人签字：

签订时间：



乙方：内蒙古康迪环境工程有限公司（盖章）

法定代表人签字：

签订时间：



## 附件 5 固体废物处置协议

# 工业固体废物处置合同

合同编号（甲方）： KDHB-GF-2023-002

合同编号（乙方）： 国乌-乌达煤炭〔2023〕2号

甲方：内蒙古康迪环境工程有限公司

乙方：国能乌海能源乌达煤炭加工有限公司

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等相关法律法规之规定，为有效地防止和减少固体废物对环境的污染，提高固体废物的综合利用率和无害化处理率，甲乙双方本着符合环境保护的要求，平等、自愿、互利的原则，双方就一般工业固体废物处理事宜，协商一致，并订立本协议。

### 1. 工业固体废物种类、处置地点和方式

1.1 一般工业固体废物的种类：061-001-21 煤矸石，以下称固体废物；

1.2 固体废物的处置地点：乌海市乌达区五虎山矿区灭火工程遗留渣堆区域（内蒙古康迪环境工程有限公司五虎山矿区灭火工程遗留渣堆区域生态环境修复及天然抗汛区回填土地复垦项目）；

1.3 处置方式：乙方委托甲方对倾倒的固体废物进行处置，乙方负责将固体废物运输到甲方提供的场地。

### 2. 固体废物委托处置期限

2.1 委托处置期限：2023年1月1日至2025年12月31日。

2.2 固体废物的接收时间：全天（不分节假日）；

### 3. 双方权利义务

#### 3.1 甲方的权利义务

3.1.1 甲方具备符合国家和地方环境保护标准的工业固体废物贮存和处置的场所；

3.1.2 甲方有权对进场车辆（人员）调度或检查；

3.1.3 甲方拥有对固体废物贮存和处置场所的统一管理权；

3.1.4 甲方应当对乙方运输至处置场所的固体废物进行检查，可以拒绝接收不符合标准的固体废物。

3.1.5 甲方按照国家及内蒙古自治区及当地政府有关环保/安全/职业健康

等方面的法律/法规/行业标准,对固体废物进行环保处置。乙方未能合法合规存放、处置的,乙方承担全部责任。

3.1.6 甲方保证能够按照合同约定及时接收乙方排放的固体废物,未有合理理由不得拒绝接收乙方排放的固体废物。

3.1.7 甲方负责做好固体废物排放场地的管理,保证乙方车辆到场后按照到场时间顺序排放,严格管理甲方工作人员,不得出现吃、拿、卡、要的现象。

3.1.8 甲方保证按照合同价格收取费用,不再以其他名目向乙方收取其他任何费用。

3.1.9 甲方要保证厂区内排矸线路的畅通,排矸渣台的安全,排矸道路的维护。由于甲方厂区内道路、渣台及其他存在隐患造成的事故的由甲方承担全部责任。甲方要对进入到厂区内排矸的车辆和人员统一管理,其他非排矸车辆及人员不得进入排矸场地,由此原因发生事故由甲方负责。

### 3.2 乙方的权利义务

3.2.1 乙方有权审查甲方的固体废物处置资质和能力,并及时了解固体废物处置情况;

3.2.2 乙方需保证排放的煤矸石产自本企业,乙方不得向甲方场地排放异地与其他企业的煤矸石,如乙方向甲方排放异地煤矸石发生的环保事件由乙方承担全部责任,甲方有权终止协议;

3.2.3 乙方使用的运输车辆及所雇驾驶员必须证照齐全,且定期检验合格;

3.2.4 乙方使用的运输车辆车型及车况必须符合甲方现场工作条件及卸车场地安全管理具体要求;

3.2.5 乙方运送固体废物时应防止运输过程中的遗洒、泄露,必须遮盖篷布且符合环保要求;

3.2.6 乙方应按照环保要求将需处置的固体废物倒入内蒙古康迪环境工程有限公司固废渣场;

3.2.7 乙方必须保证提供给甲方的固体废物仅为合同约定的固体废物,若有其他品种或危险废物出现,产生的一切后果由乙方自行承担;

3.2.8 乙方使用的运输车辆,倾倒固体废物时,如发生非甲方原因而造成乙方委托的运输单位发生的事故损失由其委托的第三方自行承担。

3.2.9 乙方在排放过程中不许掺夹本协议约定的固体废物以外的任何生活垃圾、建筑垃圾等废物，如甲方工作人员发现乙方车辆上有杂物甲方有权不接收，如乙方倒入后甲方发现有杂物，甲方拍照取证通知乙方，乙方有义务配合甲方清理杂物且根据杂物倒入量给予甲方杂物清理费，并支付相应的费用。

#### 4. 固体废物的交付

乙方自行运输或者委托符合环境保护要求、且具备相应资质和能力的第三方，将固体废物运输至甲方指定堆放场地。如乙方委托第三方将固体废物交至甲方指定地点，第三方需将相关书面资质交付甲方，经甲方书面同意后，第三方可进入甲方场地进行固废倾倒。乙方在甲方固废场地范围内倾倒一般工业固废，固体废物排放后即归甲方所有，之后固体废物的清理、治理及相关环保责任均由甲方承担，乙方不再承担任何责任。

#### 5. 费用结算

##### 5.1 固体废物处置价格：

序号	固废名称	收费标准
1	061-001-21 煤矸石	

5.2 结算方式：乙方在固体废物排放至甲方固废场以乙方出具的磅单为准到甲方处进行对账，双方需在每月 21 日到进行对账，对账无误后共同签章结算单，甲方应以签章的结算单出具增值税专用发票（6%增值税专用发票）次月底前向甲方支付结算费用。

5.3 以上费用包含乙方向甲方应予支付固废处置的全部费用，除此以外乙方不再向甲方支付任何费用，双方以各自称重衡器称重产生的费用各自承担。

5.4 支付方式：电汇或电子承兑汇票。

#### 6. 违约责任

6.1 乙方未按上述合同约定支付处置费用，甲方有权要求乙方停止将固体废物排放至甲方固废场，直至乙方补齐欠付款项后，方可以继续排放，因乙方自身原因导致甲方要求乙方停止排放固体废物所产生的相关所有费用由乙方自行承担。

6.2 乙方逾期付款，甲方应书面催告乙方，经催告后 5 日内乙方仍未能支付

的，甲方有权按银行业同业拆借中心发布的同期贷款市场报价利率计息。

6.3 甲方未能如约按照合同约定接收乙方固体废物的，造成乙方车辆往返、二次倒运产生的损失由甲方承担，乙方有权在应予支付的费用中扣除。甲方未有合理理由擅自终止接收乙方固体废物的，乙方有权要求甲方承担 200000 元的违约金或承担因甲方违约导致乙方将协议约定的固废排弃至其他处而增加的支出费用，并承担乙方相应的经济损失。但由于甲方场地的功能性、环保原因、行政管理部门等，属于甲方不可抗拒的客观情况导致停止接收乙方一般工业固废，甲方应在以上客观情况发生 3 日内采用书面或信息形式通知乙方，双方协商后共同提出解决方案，因客观情况导致乙方将协议约定的固废排弃至其他处而增加的支出费用，甲方不承担责任。

6.4 甲方现场工作人员发生吃、拿、卡、要现象的，乙方告知甲方后甲方应加强管理，且对因此造成乙方或委托拉运的第三方增加支付的费用予以补偿。

6.5 乙方委托拉运的第三方在进场期间应遵守甲方现场管理制度，如出现不遵从甲方工作人员指挥违规拉运或因乙方委托的第三方拉运单位自身原因出现安全事故，由乙方委托的第三方拉运单位自行承担。

6.6 违约方应承担守约方因处理该纠纷所支付的公证费、诉讼费、保全费、公告费、邮寄费、购买诉讼/诉前财产保全保险的保险费、执行费、评估费、拍卖费等各项费用。

## 7. 通知与送达

7.1 甲乙双方确认合同落款处确定的地址适用范围包括双方非诉时各类通知、协议等文件以及就合同发生纠纷时相关文件和法律文书的送达，同时包括在争议进入仲裁、民事诉讼程序后的一审、二审、再审和执行程序，各方同意并接受人民法院、仲裁委员会等机构按照本合同列明的地址向其送达法律文书；

7.2 本合同履行过程中，甲乙双方按照本合同落款处载明通讯地址向对方发出的书面文件，以快递形式寄出的，寄出件对方收到后视为送达；以邮件、电话、传真、短信、QQ、微信等形式发出到本合同落款处载明的接收地址、号码的，接收一方收到后视为送达；以其他方式送达的皆因以本合同落款处载明的方式为准，接收一方收到时即视为送达。如本合同列明的地址及联系方式发生变更的，一方应当自变更事由发生之日起 3 日内以书面方式或合同约定的且已载明的通



讯方式向对方进行通知，若对方未收到书面变更通知，则本合同列明的地址及联系方式仍为变更一方的有效送达地址，一经发出并达到上述约定条件即视为送达。

### 8. 不可抗力

8.1 不可抗力是指本合同各方由于地震、台风、水灾、火灾、战争、政策以及其它不能预见、不能防止或不能避免且不可克服的客观情况；

8.2 本合同任何一方因不可抗力不能履行或不能完全履行本合同的义务时，应在不可抗力发生之日起的5个日历日内通知对方，并提供由有关部门出具的不可抗力证明；

8.3 因不可抗力不能履行合同的，根据不可抗力的影响，部分或全部免除责任，但法律另有规定的除外。迟延履行合同后发生不可抗力的，不能免除责任。

### 第9条 协议变更与解除

9.1 本协议经双方协商一致，可以变更或解除，变更或解除协议应采用书面形式；

9.2 出现下列情形之一的，一方可以解除协议，但应向对方发出书面解除通知，合同解除并不影响各方依法应享有的权利和承担的义务：

(1) 甲方被吊销固体废物经营资质；

9.3 当协议要求解除时如有待结算费用，甲方向乙方发出《结算通知书》，乙方收到《结算通知书》5日内信息（如5日内乙方未向甲方信息回复，视为乙方已经收到《结算通知书》）通知乙方进行结算，且按照本协议5.2条结算方式核对付款。

### 10. 争议解决

10.1 若本协议履行过程中发生争议，双方应协商解决，协商不成，均可向甲方所在地的人民法院提起诉讼；

10.2 当发生本协议中的未尽事项，双方可随时协商解决。

### 11. 协议终止

11.1 除甲方有不可抗力或行政管理部门要求停业、企业破产解散等事由，甲乙双方应在本协议到期30日前续签合同，甲乙双方任何一方除上述事宜如不续签协议，需本协议到期的30日内提出书面异议，未提书面异议，则视为合同继续履行，履行期限双方另行协商。



11.2 无论任何一方发生合并、分立等事项，合并、分立方均承继协议项下全部权利和义务。如甲方因处置经营权发生转让，本协议约定的义务，受让方均应予以承担，甲方应向受让方予以充分的信息披露。否则，甲方应对乙方造成的损失承担赔偿责任。

**11. 协议生效及其他**

11.1 本协议自双方法定代表人或授权代表签字并加盖公章或者合同专用章之日起生效。如非法定代表人签署，则需提供签字人的授权委托书、签字人的身份证复印件、出具授权委托书方的营业执照复印件、法定代表人身份证明书及身份证复印件；

11.2 本协议一式肆份，乙方持贰份，甲方持贰份，具有同等法律效力。

(以下无正文)



签署页

甲方:



法定代表人(负责人)或

授权代表(签字):

联系电话: 19804711223

签订日期: 年 月 日

邮寄地址:

乌海市海勃湾区森林半岛金街内蒙古  
康迪环境工程有限公司

电子邮箱:

764973918@qq.com

开户银行:

鄂尔多斯银行股份有限公司乌海分行

银行账户:

867300001421002844

税号:

91150304MAORTN1M9B

乙方:



法定代表人(负责人)或

授权代表(签字):

联系电话:

签订日期: 年 月 日

邮寄地址:

乌海市乌达区五虎山煤矿选煤厂工  
业广场

电子邮箱:

10804603@chnenergy.com.cn

开户银行:

中国工商银行乌海滨海支行

银行账户:

0604 1552 0910 0021 222

税号:

91150304MA0QXDDL06



# 煤矸石处置合同

合同编号（甲方）：国乌-五虎山〔2023〕12号

合同编号（乙方）：KDHB-GFCZ-2023-001

委托方（甲方）：国能乌海能源五虎山矿业有限责任公司

受托方（乙方）：内蒙古康迪环境工程有限公司

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等相关法律法规之规定，为有效地防止和减少煤矸石对环境的污染，做好煤矸石的综合利用和无害化处理，甲乙双方本着符合环境保护的要求，平等、自愿、互利的原则，双方就煤矸石处理事宜，协商一致，并订立本协议。

## 1. 工业固体废物种类、处置地点和方式

1.1 一般工业固体废物的种类：甲方排放的煤矸石，以下称固体废物；

1.2 固体废物的处置地点：内蒙古康迪环境工程有限公司五虎山矸石处置场

1.3 处置方式：甲方委托乙方对倾倒的固体废物进行处置，甲方负责将固体废物运输到乙方提供的场地。

## 2. 固体废物委托处置期限

2.1 委托处置期限：2023年1月1日至2025年12月31日。

2.2 固体废物的接收时间：全天（不分节假日）；

## 3. 双方权利义务

### 3.1 甲方的权利义务

3.1.1 甲方有权审查乙方的固体废物处置资质和能力。

3.1.2 甲方需保证排放的煤矸石产自本企业，甲方不得向乙方场地排放异地与其他企业的煤矸石，如甲方向乙方排放煤矸石运输过程中发生的环保事件由甲方或其委托的承运单位承担责任；

3.1.3 甲方使用的运输车辆及驾驶员必须证照齐全有效，且定期检验合格；

3.1.4 甲方使用的运输车辆车型及车况必须符合乙方现场工作条件及卸车场地安全管理具体要求；

3.1.5 甲方运送固体废物时应防止运输过程中的遗洒、泄露,必须遮盖篷布且符合环保要求;

3.1.6 甲方必须保证提供给乙方的固体废物仅为合同约定的固体废物,若有其他品种或危险废物出现,产生的一切后果由甲方自行承担;

3.1.7 甲方对从甲方本场地至乙方排矸处置场地入场前运输线路的安全、环保负主体责任。甲方进入乙方场地后发生安全环保事故、事件,经政府相关部门责任认定后,由责任方承担相应经济赔偿及法律责任。乙方对场区内安全、环保负主体责任。

### 3.2 乙方的权利义务

3.2.1 乙方需具备符合国家和地方环境保护标准的工业固体废物贮存、处置的场所及相关资质;

3.2.2 乙方有权对进场车辆(人员)调度或检查;

3.2.3 乙方拥有对固体废物贮存和处置场所的统一管理权;

3.2.4 乙方应当对甲方运输至处置场所的固体废物进行检查,可以拒绝接收不符合标准的固体废物。

3.2.5 乙方按照国家及内蒙古自治区及当地政府有关环保/安全/职业健康等方面的法律/法规/行业标准,对固体废物进行环保处置。乙方未能合法合规存放、处置的,乙方承担全部责任。

3.2.6 乙方保证能够按照合同约定及时接收甲方排放的固体废物,未有合理理由不得拒绝接收甲方排放的固体废物。

3.2.7 乙方负责做好固体废物排放场地的管理,保证甲方车辆到场后按照到场时间顺序排放,严格管理乙方工作人员,不得出现吃、拿、卡、要的现象。

3.2.8 乙方保证按照合同价格收取费用,不再以其他名目向甲方收取其他任何费用。

### 4. 固体废物的交付

甲方自行运输或者委托符合环境保护要求、且具备相应资质和能力的第三方,

将固体废物运输至乙方指定堆放场地。如甲方委托第三方将固体废物交至乙方指定地点，第三方需将相关书面资质交付乙方，经乙方书面同意后，方可进入乙方场地进行固废倾倒。甲方在乙方固废场地范围内倾倒一般工业固废，固体废物排放后即归乙方所有，之后固体废物的清理、治理及相关环保责任均由乙方承担，甲方不再承担任何责任。

## 5. 费用结算

5.1 结算价格与方式：合同签订之日起至合同合约期结束，甲方需按照       元/吨价格（含税价，税率6%） 依本合同的处置价格进行结算，甲方将固体废物排放至乙方固废场以甲方持有的乙方出具的磅单为准，到乙方处进行核量对账，双方需在每月20日进行对账，对账无误后共同签认结算单，乙方应以双方签认的结算单出具增值税专用发票，甲方次月底前向乙方支付结算费用。（注：计量器具应经校验，且在有效期内）

5.2 以上费用包含甲方向乙方应予支付固废处置的全部费用，除此以外甲方不再向乙方支付任何费用。

5.3 支付方式：电汇。

## 6. 违约责任

6.1 甲方未按上述合同约定支付处置费用，乙方有权要求甲方停止将固体废物排放至乙方固废场，直至甲方补齐欠付款项后，方可以继续排放。

6.2 乙方未能如约按照合同约定接收甲方固体废物的，造成甲方车辆往返、二次倒运产生的损失由乙方承担，甲方有权在应予支付的费用中扣除。

6.4 乙方现场工作人员发生吃、拿、卡、要现象的，甲方告知乙方后乙方应加强管理，且对因此造成甲方或委托拉运的第三方增加支付的费用予以补偿。

6.5 乙方终止合同履行责任或怠于履行合同导致合同解除的，需向甲方支付违约金200000元（贰拾万元）。

6.6 违约方应承担守约方因处理该纠纷所支付的公证费、诉讼费、保全费、公告费、邮寄费、购买诉讼/诉前财产保全保险的保险费、执行费、评估费、拍卖费等



各项费用。

### 7. 通知与送达

7.1 甲乙双方确认合同落款处确定的地址适用范围包括双方非诉时各类通知、协议等文件以及就合同发生纠纷时相关文件和法律文书的送达，同时包括在争议进入仲裁、民事诉讼程序后的一审、二审、再审和执行程序，各方同意并接受人民法院、仲裁委员会等机构按照本合同列明的地址向其送达法律文书；

7.2 本合同履行过程中，甲乙双方按照本合同落款处载明通讯地址向对方发出的书面文件，以快递形式寄出的，寄出件对方收到后视为送达；以邮件、电话、传真、短信、QQ、微信等形式发出到本合同落款处载明的接收地址、号码的，接收一方收到后视为送达；以其他方式送达的皆因以本合同落款处载明的方式为准，接收一方收到时即视为送达。如本合同列明的地址及联系方式发生变更的，一方应当自变更事由发生之日起3日内以书面方式或合同约定的且已载明的通讯方式向对方进行通知，若对方未收到书面变更通知，则本合同列明的地址及联系方式仍为变更一方的有效送达地址，一经发出并达到上述约定条件即视为送达。

### 8. 不可抗力

8.1 不可抗力是指本合同各方由于地震、台风、水灾、火灾、战争、政策以及其它不能预见、不能防止或不能避免且不可克服的客观情况；

8.2 本合同任何一方因不可抗力不能履行或不能完全履行本合同的义务时，应在不可抗力发生之日起的5个日历日内通知对方，并提供由有关部门出具的不可抗力证明；

8.3 因不可抗力不能履行合同的，根据不可抗力的影响，部分或全部免除责任，但法律另有规定的除外。迟延履行合同后发生不可抗力的，不能免除责任。

### 第9条 协议变更与解除

9.1 本协议经双方协商一致，可以变更或解除，变更或解除协议应采用书面形式；

9.2 出现下列情形的，一方可以解除协议，但应向对方发出书面解除通知，合



同解除并不影响各方依法应享有的权利和承担的义务：乙方被吊销固体废物经营资质；

#### 10. 争议解决

10.1 若本协议履行过程中发生争议，双方应协商解决，协商不成，均可向乙方所在地的人民法院提起诉讼；

10.2 当发生本协议中的未尽事项，双方可随时协商解决。

#### 11. 协议终止

11.1 本协议自约定日期到期前 30 日内双方续签合同，乙方未有不可抗力或行政管理部门要求停业、企业破产解散等事由，本协议约定事项继续有效。

11.2 无论任何一方发生合并、分立等事项，合并、分立方均承继协议项下全部权利和义务。如乙方固废处置经营权发生转让，本协议约定的义务，受让方均应予以承担，乙方应向受让方予以充分的信息披露。否则，乙方应对甲方造成的损失承担赔偿责任。

#### 11. 协议生效及其他

11.1 本协议自双方法定代表人或授权代表签字并加盖公章或者合同专用章之日起生效。如非法定代表人签署，则需提供签字人的授权委托书、签字人的身份证复印件、出具授权委托书方的营业执照复印件、法定代表人身份证明书及身份证复印件；

11.2 本协议一式捌份，甲方持肆份，乙方持肆份，具有同等法律效力。

(以下无正文)

签署页

甲方：国能乌海能源五虎山矿业有限责任公司  
(盖章)

乙方：内蒙古康地环境工程有限公司  
(盖章)

法定代表人(负责人)或  
授权代表(签字)：



法定代表人(负责人)或  
授权代表(签字)：



联系人：赵东升

联系人：王腾可

联系电话：13314730301

联系电话：19804771223

签订日期：2023年1月20日

签订日期：2023年1月26日

邮寄地址：内蒙古自治区乌海市乌达区国能乌  
海能源五虎山矿业有限责任公司

邮寄地址：

电子邮箱：

电子邮箱：

开户银行：工商银行乌海分行乌达支行

开户银行：鄂尔多斯银行股份有限公司乌  
海分行

银行账户：0604043509200003267

银行账户：867300001421002844

税号：911503046640826000

税号：91150304MA0RTN1M9B

附件 6 防渗材料检测报告



220002349162



中国认可  
国际互认  
检测  
TESTING  
CNAS L0690

# 检 测 报 告

报告编号: JZ2023A03A00144

委托单位:

内蒙古康迪环境工程有限公司

工程名称:

内蒙古康迪环境工程有限公司  
土地复垦项目

样品名称:

光面土工膜

检测类别:

见证检测

**有见证试验**

中国检测试验控股集团股份有限公司



JZ2023A03A00144



国检集团



扫描全能王 创建

## 注意事项

- 1、本报告无“检测专用章”和骑缝章无效。
  - 2、本报告无“编制、审核、批准”签字无效。
  - 3、本报告涂改、部分复印无效。
  - 4、对本报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向本机构提出，逾期恕不受理。
  - 5、委托检测样品和委托信息由委托人提供，本机构不对其真实性负责，委托检测结果仅对收样负责。
  - 6、本报告采用防伪纸张，复印后应带有网格底纹，数据页背面的编号为随机编号，与报告内容无关。
- 

本机构联系方式：

地址：北京市朝阳区管庄东里1号 邮编：100024

网址：[www.ctc.ac.cn](http://www.ctc.ac.cn)

客户线上服务平台：<http://www.ctc-online.cn>

业务接待电话：400-010-0010、010-51167681

业务接待邮箱：[ywjd@ctc.ac.cn](mailto:ywjd@ctc.ac.cn)

真伪查询及投诉电话：400-010-0010、010-51167679

F 0013391



扫描全能王 创建

# 中国国检测试控股集团股份有限公司

## 检测报告

报告编号: JZ2023A03A00144

第 1 页 共 3 页

样品名称	光面土工膜	检测类别	见证检测
委托单位	内蒙古康迪环境工程有限公司	商 标	领翔
生产单位	山东领翔新材料有限公司	样品状态	满足检测要求
监理单位	成都交大工程建设集团有限公司	型号规格	1.5mm 光面土工膜
工程名称	内蒙古康迪环境工程有限公司土地复垦项目	来样数量	8m <sup>2</sup>
工程地址	——	代表批量	35100m <sup>2</sup>
取样部位	库区	取样地点	工地现场
生产日期	2023 年 11 月 11 日	取 样 人	高尚
取样日期	2023 年 11 月 29 日	见 证 人	田东
收样日期	2023 年 12 月 12 日	见证编号	——
检测依据	各检测项目检测依据详见数据页。	检测日期	2023 年 12 月 13 日 - 2024 年 01 月 16 日
判定依据	CJ/T 234-2006 《垃圾填埋场用高密度聚乙烯土工膜》		
检测项目	厚度、最小密度等共 16 项, 详情见数据页。		
检测结论	*经检测, 送检样品所检项目第 1-15 项检测结果符合 CJ/T 234-2006 中 1.50mm 光面 HDPE 土工膜的技术要求, 熔体质量流动速率检测结果见数据页。*		
	<div style="text-align: right;">  <p>签发日期: 2024 年 01 月 18 日 (检测专用章)</p> </div>		
附注: (委托方提供) 样品编号: 02, 批号: SDLX20231111002			

批准: 宇建伟 审核: 曾春燕 编制: 吴新洋

检测机构地址: 北京市朝阳区管庄东里 1 号 电话: 010-51167681 邮编: 100024



# 中国国检测试控股集团股份有限公司

## 检测报告

报告编号: JZ2023A03A00144

第 3 页 共 3 页

序号	检测项目	标准要求 (1.50mm, 光面)	检测结果	单项 结论	检测依据
9	耐环境应力开裂(单点切口恒载拉伸法)	≥300h	>300h	符合	CJ/T 234-2006 附录C
10	炭黑含量	2.0%~3.0%	2.3%	符合	GB/T 13021-1991
11	炭黑分散度	10个观察区域中的9次应属于第1级或第2级, 属于第3级的不应多于1次。	9个1级, 1个2级。	符合	CJ/T 234-2006 附录D
12	氧化诱导时间(标准OIT)	≥100min	111min	符合	GB/T 17391-1998
13	-70℃低温冲击脆化性能	通过	通过	符合	CJ/T 234-2006 6.17 GB/T 5470-2008
14	水蒸气渗透系数	≤1.0×10 <sup>-13</sup> g·cm/(cm <sup>2</sup> ·s·Pa)	3.6×10 <sup>-14</sup> g·cm/(cm <sup>2</sup> ·s·Pa)	符合	GB/T 1037-2021
15	尺寸 稳定性	纵向	±2%	-0.1%	符合
		横向	±2%	-0.2%	符合
16	熔体质量流动速率	/	0.98g/10min (190°C, 2.16kg)	/	GB/T 3682.1-2018

备注: 检测地点: 管庄。

————— 本报告结束 —————

检测机构地址: 北京市朝阳区管庄东里1号 电话: 010-51167681 邮编: 100024



## 国检集团简介

中国国检测试控股集团股份有限公司（中文简称国检集团，英文简称 CTC，股票代码 603060）经过近七十年的不懈努力与执着追求，发展成为国内建筑材料和建设工程领域极具规模、综合性、第三方检验认证服务机构。作为 A 股首家“中国”字头、集检验认证为一体的上市公司，分支机构遍布全国，且下辖三十余个国家级及行业级检验检测实验室，可为建材生产企业、建设工程、装饰装修工程、铁路及轨道交通工程、市政工程、电力工程、工业窑炉、可再生资源、新能源、居家生活等各类客户提供关于质量、安全、环保、绿色、节能等综合性解决方案。

中国国检测试控股集团股份有限公司始终以“科技创新”驱动企业发展，秉承“公正为本、服务社会”的核心理念，为客户的品牌价值提升、为行业的可持续性发展保驾护航，为“质量兴国”“一带一路”国家倡议的实现贡献力量！

更多详情见公司官网：<http://www.ctc.ac.cn/>





220002349162



中国认可  
国际互认  
检测  
TESTING  
CNAS L0690

# 检 测 报 告

报告编号: JZ2023A03A00143

委托单位:

内蒙古康迪环境工程有限公司

工程名称:

内蒙古康迪环境工程有限公司  
土地复垦项目

样品名称:

长丝土工布

检测类别:

见证检测

**有见证试验**

中国国检测试控股集团股份有限公司



JZ2023A03A00143



**ctc** 国检集团



扫描全能王 创建

## 注意事项

- 1、本报告无“检测专用章”和骑缝章无效。
  - 2、本报告无“编制、审核、批准”签字无效。
  - 3、本报告涂改、部分复印无效。
  - 4、对本报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向本机构提出，逾期恕不受理。
  - 5、委托检测样品和委托信息由委托人提供，本机构不对其真实性负责，委托检测结果仅对收样负责。
  - 6、本报告采用防伪纸张，复印后应带有网格底纹，数据页背面的编号为随机编号，与报告内容无关。
- 

本机构联系方式：

地址：北京市朝阳区管庄东里1号 邮编：100024

网址：[www.ctc.ac.cn](http://www.ctc.ac.cn)

客户线上服务平台：<http://www.ctc-online.cn>

业务接待电话：400-010-0010、010-51167681

业务接待邮箱：[ywjd@ctc.ac.cn](mailto:ywjd@ctc.ac.cn)

真伪查询及投诉电话：400-010-0010、010-51167679

F 0013409



扫描全能王 创建

# 中国国检测试控股集团股份有限公司

## 检测报告

报告编号: JZ2023A03A00143

第 1 页 共 2 页

样品名称	长丝土工布	检测类别	见证检测
委托单位	内蒙古康迪环境工程有限公司	商 标	领翔
生产单位	山东领翔新材料有限公司	样品状态	满足检测要求
监理单位	成都交大工程建设集团有限公司	型号规格	PET20-6-400
工程名称	内蒙古康迪环境工程有限公司土地复垦项目	来样数量	8m <sup>2</sup>
工程地址	—	代表批量	35100m <sup>2</sup>
取样部位	库区	取样地点	工地现场
生产日期	2023年11月11日	取 样 人	高尚
取样日期	2023年11月29日	见 证 人	田东
收样日期	2023年12月12日	见证编号	—
检测依据	各检测项目检测依据详见数据页。	检测日期	2023年12月13日- 2024年01月11日
判定依据	GB/T 17639-2008《土工合成材料 长丝纺粘针刺非织造土工布》		
检测项目	纵横向断裂强度、纵横向标准强度对应伸长率等共9项, 详情见数据页。		
检测结论	*经检测, 送检样品所检项目检测结果符合 GB/T 17639-2008 中标称断裂强度为 20kN/m 产品的技术要求, 检测结果见数据页。*		
	签发日期: 2024年01月15日 (检测专用章)		
附注: (委托方提供) 批号: SDLX20231111003, 样品编号: 01			

批准: 宇建伟 审核: 吴新译 编制: 素政

检测机构地址: 北京市朝阳区管庄东里1号

电话: 010-51167681

邮编: 100024



**中国国检测试控股集团股份有限公司**  
**国家建筑材料测试中心**  
**检测报告**

报告编号: JZ2023A03A00143

第 2 页 共 2 页

扫描全能王 创建



序号	检测项目		标准要求 (标称断裂强度 20kN/m)	检测结果	单项 结论	检测依据
1	纵横向 断裂强 度	纵向	≥20.0kN/m	28.2kN/m	符合	GB/T 15788- 2017
		横向	≥20.0kN/m	28.0kN/m	符合	
2	纵横向 标准强 度对应 伸长率	纵向	40%~80%	49%	符合	
		横向	40%~80%	54%	符合	
3	CBR 顶破强力		≥3.9kN	4.6kN	符合	GB/T 14800- 2010
4	纵横向 撕破强 力	纵向	≥0.56kN	0.74kN	符合	GB/T 13763- 2010
		横向	≥0.56kN	0.72kN	符合	
5	等效孔径 O <sub>90</sub>		0.05mm~0.20mm	0.09mm	符合	GB/T 14799- 2005
6	垂直渗透系数		K×(10 <sup>-1</sup> ~10 <sup>-3</sup> ), 其中:K=1.0~9.9 cm/s	1.1×10 <sup>-1</sup> cm/s	符合	GB/T 15789- 2016
7	厚度		≥2.8mm	2.9mm	符合	GB/T 13761.1- 2022
8	幅宽偏差		-0.5%	+0.1%	符合	GB/T 4666- 2009
9	单位面积质量 偏差		-5%	+2% (408g/m <sup>2</sup> )	符合	GB/T 13762- 2009
备注: 检测地点: 管庄.						

————— 本报告结束 —————

检测机构地址: 北京市朝阳区管庄东里1号 电话: 010-51167681 邮编: 100024



## 国检集团简介

中国国检测试控股集团股份有限公司（中文简称国检集团，英文简称 CTC，股票代码 603060）经过近七十年的不懈努力与执着追求，发展成为国内建筑材料和建设工程领域极具规模、综合性、第三方检验认证服务机构。作为 A 股首家“中国”字头、集检验认证为一体的上市公司，分支机构遍布全国，且下辖三十余个国家级及行业级检验检测实验室，可为建材生产企业、建设工程、装饰装修工程、铁路及轨道交通工程、市政工程、电力工程、工业窑炉、可再生资源、新能源、居家生活等各类客户提供关于质量、安全、环保、绿色、节能等综合性解决方案。

中国国检测试控股集团股份有限公司始终以“科技创新”驱动企业发展，秉承“公正为本、服务社会”的核心理念，为客户的品牌价值提升、为行业的可持续性发展保驾护航，为“质量兴国”“一带一路”国家倡议的实现贡献力量！

更多详情见公司官网：<http://www.ctc.ac.cn/>



# 检测报告

项目名称: 五虎山矿区灭火工程遗留渣堆区域生态环境修  
复及天然坑洼区回填土地复垦项目地下水竣工  
环境保护验收检测

委托单位: 内蒙古康迪环境工程有限公司

报告日期: 2024年07月25日

内蒙古绿研环保科技有限公司



## 声 明

1. 本报告仅对本次检测样本有效;
2. 本报告中检测数据及结论的使用范围、有效时间按国家法律、法规及其它规定界定, 超出使用范围或者有效时间时无效;
3. 未经本机构批准, 不得复制(全文复制除外)报告或证书;
4. 本报告批准人签字、页码、总页数、检验检测专用章、计量认证章齐全时生效;
5. 检验检测机构不负责抽样(如样品是由客户提供)时, 报告结果仅适用于客户提供的样品;
6. 未经本单位书面同意, 本报告中检测数据及结论不得用于商品广告, 违者必究。

---

检测单位: 内蒙古绿研环保科技有限公司

地 址: 内蒙古自治区鄂尔多斯市伊金霍洛旗阿勒腾席热镇工业街东万力商贸城2号办公楼6层

联系电话: 15147525094

---

## 一、报告信息一览表

表 1-1 报告信息一览表

项目名称	五虎山矿区灭火工程遗留渣堆区域生态环境修复及天然坑洼区回填土地复垦项目地下水竣工环境保护验收检测				
样品来源	采样 <input checked="" type="checkbox"/> 送样 <input type="checkbox"/>	采样地点	乌海市乌达区五虎山煤矿西侧灭火工程遗留渣堆区域		
采样日期	2024.07.04-07.05	样品类别	地下水		
采样人	吴鹏、吴启峰	收样人	牛荣		
样品数量及特性	共 22 瓶、3 袋，清澈、无色、无异味。				
检测内容及频次	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、高锰酸盐指数（以 O <sub>2</sub> 计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐、氟化物、氨氮、铬（六价）、挥发酚、铁、锰、铜、锌、铅、镉、氰化物、总大肠菌群、菌落总数、汞*、砷*、硒*、钾*、钠*、钙*、镁*、重碳酸盐*、碳酸盐*； 检测频次：1 次/天，检测 2 天。				
检测人员	牛荣、陶维媛、张宇、主娜				
检测日期	2024.07.04-07.17	检测性质	委托检测		
项目负责人	吴启峰	外委或分包内容	汞*、砷*、硒*、钾*、钠*、钙*、镁*、重碳酸盐*、碳酸盐*。		
承担分包单位	内蒙古金玥检测技术有限公司（CMA:180512050310；有效期:2024年11月14日）				
委托单位	内蒙古康迪环境工程有限公司				
委托单位地址	乌海市乌达区五虎山煤矿西侧灭火工程遗留渣堆区域				
联系人	聂伟东	联系电话	18147319966	委托日期	2024年07月03日
编制人:陶维媛	陶维媛				
审核人:杨婷	杨婷				
批准人:吴启峰	吴启峰				
批准日期:	2024年7月25日				

## 二、检测依据

1. 《地下水环境监测技术规范》HJ 164-2020;
2. 分析方法按照各项目标准方法进行。

## 三、检测项目、仪器及编号、方法来源及检出限

表 3-1 检测项目、仪器及编号、分析方法来源及检出限

序号	检测项目	检测仪器及编号	分析方法及来源	检出限	单位
1	pH	pH 计 PHS-3E 型 (LYYQ-011)	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	/	无量纲
2	总硬度	25mL 碱式滴定管 (LYYQ-091-001)	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2023 10.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0	mg/L
3	溶解性总固体	电热恒温水浴锅 HWS-26 型 (LYYQ-005)	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2023 11.1 称重法	/	mg/L
		电热鼓风干燥箱 DHG-9070A 型 (LYYQ-006)			
		电子天平 FA2004N 型 (LYYQ-007)			
4	硫酸盐	紫外/可见分光光度计 UV-1700PC 型 (LYYQ-036)	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 (试行)》HJ/T 342-2007	8	mg/L
5	氯化物	50ml 酸式滴定管 (LYYQ-090-002)	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分: 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2023 5.1 硝酸银容量法	1.0	mg/L
6	高锰酸盐指数 (以 O <sub>2</sub> 计)	电热恒温水浴锅 HWS-26 型 (LYYQ-005)	《生活饮用水标准检验方法 第 7 部分: 有机物综合指标》 GB/T 5750.7-2023 4.1 酸式高锰酸钾滴定法	0.05	mg/L
		50ml 酸式滴定管 (LYYQ-090-002)			
7	硝酸盐 (以 N 计)	紫外/可见分光光度计 UV-1700PC 型 (LYYQ-036)	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分: 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2023 8.2 紫外分光光度法	0.2	mg/L
8	亚硝酸盐氮	紫外/可见分光光度计 UV-1700PC 型 (LYYQ-036)	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB 7493-1987	0.003	mg/L
9	氟化物	离子计 PXS-270 型 (LYYQ-010)	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB 7484-1987	0.05	mg/L
10	氨氮	紫外/可见分光光度计 UV-1700PC 型 (LYYQ-036)	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025	mg/L

续表 3-1 检测项目、仪器及编号、分析方法来源及检出限

序号	检测项目	检测仪器及编号	分析方法及来源	检出限	单位
11	铬(六价)	紫外/可见分光光度计 UV-1700PC 型 (LYYQ-036)	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分: 金属和类金属指标》 GB/T 5750.6-2023 13.1 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004	mg/L
12	挥发酚	紫外/可见分光光度计 UV-1700PC 型 (LYYQ-036)	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009 方法 1 萃取分光光度法	0.0003	mg/L
13	铁	原子吸收分光光度计 AA-1800H 型 (LYYQ-055)	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB 11911-1989	0.03	mg/L
14	锰	原子吸收分光光度计 AA-1800H 型 (LYYQ-055)	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB 11911-1989	0.01	mg/L
15	铜	原子吸收分光光度计 AA-1800H 型 (LYYQ-055)	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB 7475-1987 第一部分直接法	0.05	mg/L
16	锌	原子吸收分光光度计 AA-1800H 型 (LYYQ-055)	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB 7475-1987 第一部分直接法	0.05	mg/L
17	铅	原子吸收分光光度计 AA-1800H 型 (LYYQ-055)	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分: 金属和类金属指标》 GB/T 5750.6-2023 14.1 无火焰原子吸收分光光度法	2.5	μg/L
18	镉	原子吸收分光光度计 AA-1800H 型 (LYYQ-055)	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分: 金属和类金属指标》 GB/T 5750.6-2023 12.1 无火焰原子吸收分光光度法	0.5	μg/L
19	氰化物	紫外/可见分光光度计 UV-1700PC 型 (LYYQ-036)	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分: 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2023 7.1 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法	0.002	mg/L
20	总大肠菌群	电热式压力蒸汽灭菌锅 XFH-50CA 型 (LYYQ-022)	《生活饮用水标准检验方法 第 12 部分: 微生物指标》 GB/T 5750.12-2023 5.1 多管发酵法	/	MPN/100mL
		电热恒温培养箱 DHP-9082 型 (LYYQ-009)			
21	菌落总数	电热式压力蒸汽灭菌锅 XFH-50CA 型 (LYYQ-022)	《生活饮用水标准检验方法 第 12 部分: 微生物指标》 GB/T 5750.12-2023 4.1 平皿计数法	/	CFU/mL
		电热恒温培养箱 DHP-9082 型 (LYYQ-009)			
22	汞*	原子荧光光谱仪 /SK-2003A/QA004	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	0.04	μg/L

续表 3-1 检测项目、仪器及编号、分析方法来源及检出限

序号	检测项目	检测仪器及编号	分析方法及来源	检出限	单位
23	砷*	原子荧光光谱仪 /SK-2003A/QA004	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.3	μg/L
24	硒*	原子荧光光谱仪 /SK-2003A/QA004	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.4	μg/L
25	钾*	电感耦合等离子体原子发射光谱仪 /Plasma 2000/QA0055	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ 776-2015	0.05	mg/L
26	钠*	电感耦合等离子体原子发射光谱仪 /Plasma 2000/QA0055	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ 776-2015	0.12	mg/L
27	钙*	电感耦合等离子体原子发射光谱仪 /Plasma 2000/QA0055	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ 776-2015	0.02	mg/L
28	镁*	电感耦合等离子体原子发射光谱仪 /Plasma 2000/QA0055	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ 776-2015	0.003	mg/L
29	重碳酸盐*	酸式滴定管 /25ml/QC045	《地下水水质分析方法 第 49 部分: 碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》 DZ/T 0064.49-2021	5	mg/L
30	碳酸盐*	酸式滴定管 /25ml/QC045	《地下水水质分析方法 第 49 部分: 碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》 DZ/T 0064.49-2021	5	mg/L

\*\*\*以下空白\*\*\*

## 四、检测结果

表 4-1 检测结果表

样品类型	地下水	检测科室	实验室
采样时间	2024.07.04-07.05	测定时间	2024.07.04-07.17
检测项目	样品编号	检测结果	单位
pH	2024WTS186-DX01-01-01	8.2	无量纲
	2024WTS186-DX01-02-01	8.3	
总硬度	2024WTS186-DX01-01-01	1428.2	mg/L
	2024WTS186-DX01-02-01	1420.4	
溶解性总固体	2024WTS186-DX01-01-01	3217	mg/L
	2024WTS186-DX01-02-01	3233	
硫酸盐	2024WTS186-DX01-01-01	1630	mg/L
	2024WTS186-DX01-02-01	1586	
氯化物	2024WTS186-DX01-01-01	509	mg/L
	2024WTS186-DX01-02-01	518	
高锰酸盐指数(以 O <sub>2</sub> 计)	2024WTS186-DX01-01-01	1.42	mg/L
	2024WTS186-DX01-02-01	1.40	
硝酸盐(以 N 计)	2024WTS186-DX01-01-01	6.8	mg/L
	2024WTS186-DX01-02-01	6.8	
亚硝酸盐氮	2024WTS186-DX01-01-01	0.019	mg/L
	2024WTS186-DX01-02-01	0.018	
氟化物	2024WTS186-DX01-01-01	0.83	mg/L
	2024WTS186-DX01-02-01	0.78	
氨氮	2024WTS186-DX01-01-02	0.080	mg/L
	2024WTS186-DX01-02-02	0.087	
铬(六价)	2024WTS186-DX01-01-03	0.004L	mg/L
	2024WTS186-DX01-02-03	0.004L	
挥发酚	2024WTS186-DX01-01-04	0.0003L	mg/L
	2024WTS186-DX01-02-04	0.0003L	
铁	2024WTS186-DX01-01-05	0.03L	mg/L
	2024WTS186-DX01-02-05	0.03L	

续表 4-1 检测结果表

检测项目	样品编号	检测结果	单位
锰	2024WTS186-DX01-01-05	0.01L	mg/L
	2024WTS186-DX01-02-05	0.01L	
铜	2024WTS186-DX01-01-05	0.05L	mg/L
	2024WTS186-DX01-02-05	0.05L	
锌	2024WTS186-DX01-01-05	0.05L	mg/L
	2024WTS186-DX01-02-05	0.05L	
铅	2024WTS186-DX01-01-05	$8.5 \times 10^{-3}$	mg/L
	2024WTS186-DX01-02-05	$8.9 \times 10^{-3}$	
镉	2024WTS186-DX01-01-05	$3.5 \times 10^{-3}$	mg/L
	2024WTS186-DX01-02-05	$3.7 \times 10^{-3}$	
氟化物	2024WTS186-DX01-01-06	0.002L	mg/L
	2024WTS186-DX01-02-06	0.002L	
总大肠菌群	2024WTS186-DX01-01-07	未检出 (<2)	MPN/100mL
	2024WTS186-DX01-02-07	未检出 (<2)	
菌落总数	2024WTS186-DX01-01-07	88	CFU/mL
	2024WTS186-DX01-02-07	83	
汞*	2024WTS186-DX01-01-08	$0.04 \times 10^{-3}$ L	mg/L
	2024WTS186-DX01-02-08	$0.04 \times 10^{-3}$ L	
砷*	2024WTS186-DX01-01-08	$0.3 \times 10^{-3}$ L	mg/L
	2024WTS186-DX01-02-08	$0.3 \times 10^{-3}$ L	
硒*	2024WTS186-DX01-01-08	$0.4 \times 10^{-3}$ L	mg/L
	2024WTS186-DX01-02-08	$0.4 \times 10^{-3}$ L	
钾*	2024WTS186-DX01-01-08	23.7	mg/L
	2024WTS186-DX01-02-08	24.3	
钠*	2024WTS186-DX01-01-08	435	mg/L
	2024WTS186-DX01-02-08	442	
钙*	2024WTS186-DX01-01-08	247	mg/L
	2024WTS186-DX01-02-08	247	

续表 4-1 检测结果表

检测项目	样品编号	检测结果	单位
镁*	2024WTS186-DX01-01-08	209	mg/L
	2024WTS186-DX01-02-08	214	
重碳酸盐*	2024WTS186-DX01-01-08	268	mg/L
	2024WTS186-DX01-02-08	238	
碳酸盐*	2024WTS186-DX01-01-08	5L	mg/L
	2024WTS186-DX01-02-08	5L	
备注	/		

注: 1. 检测结果中“检出限+L”表示“检测结果低于检出限”;  
2. 标注“\*”的检测项目为外委分包项目。





# 检测报告

项目名称: 五虎山矿区灭火工程遗留渣堆区域生态环境修  
复及天然坑洼区回填土地复垦项目地下水竣工  
环境保护验收补充检测

委托单位: 内蒙古康迪环境工程有限公司

报告日期: 2024年10月21日

内蒙古绿研环保科技有限公司



## 声 明

1. 本报告仅对本次检测样本有效;
2. 本报告中检测数据及结论的使用范围、有效时间按国家法律、法规及其它规定界定,超出使用范围或者有效时间时无效;
3. 未经本机构批准,不得复制(全文复制除外)报告或证书;
4. 本报告批准人签字、页码、总页数、检验检测专用章、计量认证章齐全时生效;
5. 检验检测机构不负责抽样(如样品是由客户提供)时,报告结果仅适用于客户提供的样品;
6. 未经本单位书面同意,本报告中检测数据及结论不得用于商品广告,违者必究。

---

检测单位: 内蒙古绿研环保科技有限公司

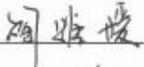
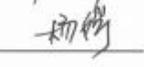
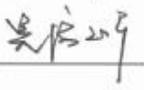
地 址: 内蒙古自治区鄂尔多斯市伊金霍洛旗阿勒腾席热镇工业街东万力商贸城2号办公楼6层

联系电话: 15147525094

---

## 一、报告信息一览表

表 1-1 报告信息一览表

项目名称	五虎山矿区灭火工程遗留渣堆区域生态环境修复及天然坑洼区回填土地复垦项目地下水竣工环境保护验收补充检测				
样品来源	采样 <input checked="" type="checkbox"/> 送样 <input type="checkbox"/>	采样地点	乌海市乌达区五虎山煤矿西侧灭火工程遗留渣堆区域		
采样日期	2024.10.16-10.17	样品类别	地下水		
采样人	王浩、王震	收样人	牛荣		
样品数量及特性	共 10 瓶, 清澈、无色、无异味。				
检测内容及频次	溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总硬度; 检测频次: 2 次/天, 检测 2 天。				
检测人员	陶维媛、乔凯、主娜、郑俊杰				
检测日期	2024.10.16-10.17	检测性质	委托检测		
项目负责人	吴启峰	外委或分包内容	/		
承担分包单位	/				
委托单位	内蒙古康迪环境工程有限公司				
委托单位地址	乌海市乌达区五虎山煤矿西侧灭火工程遗留渣堆区域				
联系人	聂伟东	联系电话	18147319966	委托日期	2024 年 10 月 01 日
编制人: 陶维媛					
审核人: 杨 婷					
批准人: 吴启峰					
批准日期:	2024 年 10 月 21 日				

## 二、检测依据

1. 《地下水环境监测技术规范》HJ 164-2020;
2. 《地下水质量标准》GB/T 14848-2017 III类标准
3. 分析方法按照各项目标准方法进行。

## 三、检测项目、仪器及编号、方法来源及检出限

表 3-1 检测项目、仪器及编号、分析方法来源及检出限

序号	检测项目	检测仪器及编号	分析方法及来源	检出限	单位
1	总硬度	25mL 碱式滴定管 (LYYQ-091-001)	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2023 10.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0	mg/L
2	溶解性 总固体	电热恒温水浴锅 HWS-26 型(LYYQ-005)	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2023 11.1 称重法	/	mg/L
		电热鼓风干燥箱 DHG-9070A 型 (LYYQ-006)			
		电子天平 FA2004N 型 (LYYQ-007)			
3	硫酸盐	紫外/可见分光光度计 UV-1700PC 型 (LYYQ-036)	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行)》HJ/T 342-2007	8	mg/L
4	氯化物	50ml 酸式滴定管 (LYYQ-090-002)	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分: 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2023 5.1 硝酸银容量法	1.0	mg/L

\*\*\*以下空白\*\*\*

## 四、检测结果

表 4-1 检测结果表

样品类型	地下水	检测科室	实验室	
采样时间	2024.10.16-10.17	测定时间	2024.10.16-10.17	
检测项目	样品编号	检测结果	标准限值	单位
溶解性总固体	2024WTS281-DX01-01-01	882	≤1000	mg/L
	2024WTS281-DX01-02-01	881		
	2024WTS281-DX01-03-01	869		
	2024WTS281-DX01-04-01	861		
硫酸盐	2024WTS281-DX01-01-01	224	≤250	mg/L
	2024WTS281-DX01-02-01	222		
	2024WTS281-DX01-03-01	225		
	2024WTS281-DX01-04-01	223		
氯化物	2024WTS281-DX01-01-01	210	≤250	mg/L
	2024WTS281-DX01-02-01	199		
	2024WTS281-DX01-03-01	219		
	2024WTS281-DX01-04-01	202		
总硬度	2024WTS281-DX01-01-02	292.4	≤450	mg/L
	2024WTS281-DX01-02-02	280.7		
	2024WTS281-DX01-03-02	279.9		
	2024WTS281-DX01-04-02	285.7		
备注	参考《地下水质量标准》GB/T 14848-2017 III类标准限值要求。			

注: 1. 检测结果中“检出限+L”表示“检测结果低于检出限”;  
2. 标注“\*”的检测项目为外委分包项目。



(计量认证印章)

200512050164  
有效期至2026年12月01日

# 检测报告

项目名称: 五虎山矿区灭火工程遗留渣堆区域生态环境  
修复及天然坑洼区回填土地复垦项目竣工环  
境保护验收检测

委托单位: 内蒙古康迪环境工程有限公司

报告日期: 2024年07月25日

内蒙古绿研环保科技有限公司



## 声 明

1. 本报告仅对本次检测样本有效;
2. 本报告中检测数据及结论的使用范围、有效时间按国家法律、法规及其它规定界定, 超出使用范围或者有效时间时无效;
3. 未经本机构批准, 不得复制(全文复制除外)报告或证书;
4. 本报告批准人签字、页码、总页数、检验检测专用章、计量认证章齐全时生效;
5. 检验检测机构不负责抽样(如样品是由客户提供)时, 报告结果仅适用于客户提供的样品;
6. 未经本单位书面同意, 本报告中检测数据及结论不得用于商品广告, 违者必究。

---

检测单位: 内蒙古绿研环保科技有限公司

地 址: 内蒙古自治区鄂尔多斯市伊金霍洛旗阿勒腾席热镇工业街东万力商贸城2号办公楼6层

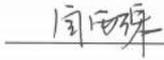
联系电话: 15147525094

---

内蒙古绿研环保科技有限公司

## 一、报告信息一览表

表 1-1 报告信息一览表

项目名称	五虎山矿区灭火工程遗留渣堆区域生态环境修复及天然抗洼区回填土地复垦项目竣工环境保护验收检测				
样品来源	采样 <input checked="" type="checkbox"/> 送样 <input type="checkbox"/>	采样地点	乌海市乌达区五虎山矿区		
采样日期	2024年07月21日-22日	样品类别	无组织废气、噪声		
采样人	吴启峰、吴鹏	收样人	牛荣		
样品数量及特性	滤膜 32 张, 吸收瓶 32 个; 滤膜、吸收瓶均密封完好无破损。				
检测内容及频次	无组织废气: 总悬浮颗粒物, 二氧化硫; 检测频次: 4 次/天, 检测 2 天。 噪声: 工业企业厂界环境噪声; 检测频次: 2 次/天, 检测 2 天。				
检测人员	吴启峰、吴鹏、牛荣、陶维媛				
检测日期	2024年07月21日-24日	检测性质	委托检测		
项目负责人	吴启峰	外委或分包内容	/		
承担分包单位	/				
委托单位	内蒙古康迪环境工程有限公司				
委托单位地址	乌海市乌达区五虎山煤矿西侧灭火工程遗留渣堆区域				
联系人	聂伟东	联系电话	18147319966	委托日期	2024年07月01日
编制人: 闫雨琛					
审核人: 杨婷					
批准人: 吴启峰					
批准日期	2024年 7月 25日				

## 二、检测依据

- 1、《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)；
- 2、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)。

## 三、检测计划及检测项目、仪器及编号、方法来源及检出限

表 3-1 检测仪器编号、方法来源及检出限

序号	检测项目	仪器及编号	分析方法来源	检出限
1	总悬浮颗粒物	综合大气采样器 KB-6120 (LYYQ-064/065/066/067)	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》(HJ 1263-2022)	7 μg/m <sup>3</sup>
		电子天平 GE2005-5 (LYYQ-098)		
		恒温恒湿称重系统 GH-AWS3 型 (LYYQ-100)		
2	二氧化硫	综合大气采样器 KB-6120 (LYYQ-064、065、066、067)	《环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》(HJ 482-2009) 及其修改单	0.007 mg/m <sup>3</sup>
		紫外/可见分光光度计 UV-1700PC 型 (LYYQ-036)		
3	工业企业厂界环境噪声	多功能声级计 AWA6228+ (LYYQ-016)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)	/

## 四、气象参数

表 4-1 气象参数记录表

样品类型		无组织废气、噪声		检测科室			采样室	
检测点位		厂界四周						
检测日期	采样时间	检测项目	气压 kPa	气温 ℃	湿度 %RH	风速 m/s	风向	
2024.07.21	08:50-09:50	总悬浮颗粒物、 二氧化硫、工 业企业厂界 环境噪声	89.0	22.3	55	3.5	西南	
	10:27-11:27		89.0	28.6	49	2.7	西南	
	12:05-13:05		88.9	31.1	38	2.3	西南	
	13:31-14:31		89.0	32.6	35	1.8	西南	
	15:01-16:01		88.9	31.2	31	1.7	西南	
	16:25-17:25		88.8	32.6	27	1.2	西南	
	17:56-18:56		88.7	32.4	24	1.5	西南	
	19:30-20:30		88.7	31.4	26	1.3	西南	
	22:00-23:00		88.9	29.5	30	2.3	西南	

表 4-2 气象参数记录表

样品类型		无组织废气、噪声		检测科室		采样室	
检测点位		厂界四周					
检测日期	采样时间	检测项目	气压 kPa	气温 ℃	湿度 %RH	风速 m/s	风向
2024.07.22	09:00-10:00	总悬浮颗粒 物、 二氧化硫、工 业企业厂界 环境噪声	88.8	25.5	45	2.5	西南
	10:21-11:21		88.8	28.7	40	2.1	西南
	11:50-12:50		88.8	34.0	32	1.8	西南
	13:17-14:17		88.7	37.3	23	1.7	西南
	14:45-15:45		88.6	38.0	18	2.3	西南
	16:02-17:02		88.5	37.5	15	2.8	西南
	17:28-18:28		88.5	34.7	17	3.1	西南
	19:01-20:01		88.5	30.5	19	3.3	西南
	22:00-23:00		88.7	28.1	25	3.5	西南

---以下空白---

## 五、检测结果

## 1. 无组织废气

表 5-1 无组织废气检测结果表

样品类型		无组织废气	检测科室	采样室、实验室
检测项目		总悬浮颗粒物	测定时间	2024.07.24
采样日期	检测点位	采样时间	样品编号	检测结果 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
2024.07.21	厂界上风向	08:50-09:50	2024WTQ214-FQ01-01-01	456
		10:27-11:27	2024WTQ214-FQ01-02-01	472
		12:05-13:05	2024WTQ214-FQ01-03-01	486
		13:31-14:31	2024WTQ214-FQ01-04-01	471
	厂界下风向 1#	08:50-09:50	2024WTQ214-FQ02-01-01	559
		10:27-11:27	2024WTQ214-FQ02-02-01	568
		12:05-13:05	2024WTQ214-FQ02-03-01	573
		13:31-14:31	2024WTQ214-FQ02-04-01	605
	厂界下风向 2#	08:50-09:50	2024WTQ214-FQ03-01-01	587
		10:27-11:27	2024WTQ214-FQ03-02-01	593
		12:05-13:05	2024WTQ214-FQ03-03-01	535
		13:31-14:31	2024WTQ214-FQ03-04-01	594
	厂界下风向 3#	08:50-09:50	2024WTQ214-FQ04-01-01	556
		10:27-11:27	2024WTQ214-FQ04-02-01	547
		12:05-13:05	2024WTQ214-FQ04-03-01	552
		13:31-14:31	2024WTQ214-FQ04-04-01	584
备注	参考《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 限值要求。			

表 5-2 无组织废气检测结果表

样品类型		无组织废气	检测科室	采样室、实验室
检测项目		二氧化硫	测定时间	2024. 07. 23
采样日期	检测点位	采样时间	样品编号	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )
2024. 07. 21	煤矸石场上风向	15:01-16:01	2024WTQ214-FQ05-01-02	0.018
		16:25-17:25	2024WTQ214-FQ05-02-02	0.021
		17:56-18:56	2024WTQ214-FQ05-03-02	0.020
		19:30-20:30	2024WTQ214-FQ05-04-02	0.017
	煤矸石场下风向1#	15:01-16:01	2024WTQ214-FQ06-01-02	0.026
		16:25-17:25	2024WTQ214-FQ06-02-02	0.029
		17:56-18:56	2024WTQ214-FQ06-03-02	0.027
		19:30-20:30	2024WTQ214-FQ06-04-02	0.032
	煤矸石场下风向2#	15:01-16:01	2024WTQ214-FQ07-01-02	0.034
		16:25-17:25	2024WTQ214-FQ07-02-02	0.035
		17:56-18:56	2024WTQ214-FQ07-03-02	0.033
		19:30-20:30	2024WTQ214-FQ07-04-02	0.036
	煤矸石场下风向3#	15:01-16:01	2024WTQ214-FQ08-01-02	0.034
		16:25-17:25	2024WTQ214-FQ08-02-02	0.035
		17:56-18:56	2024WTQ214-FQ08-03-02	0.031
		19:30-20:30	2024WTQ214-FQ08-04-02	0.033
备注	参考《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)限值要求。			

表 5-3 无组织废气检测结果表

样品类型		无组织废气	检测科室	采样室、实验室
检测项目		总悬浮颗粒物	测定时间	2024.07.24
采样日期	检测点位	采样时间	样品编号	检测结果 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
2024.07.22	厂界上风向	09:00-10:00	2024WTQ214-FQ01-05-01	459
		10:21-11:21	2024WTQ214-FQ01-06-01	473
		11:50-12:50	2024WTQ214-FQ01-07-01	464
		13:17-14:17	2024WTQ214-FQ01-08-01	489
	厂界下风向 1#	09:00-10:00	2024WTQ214-FQ02-05-01	561
		10:21-11:21	2024WTQ214-FQ02-06-01	567
		11:50-12:50	2024WTQ214-FQ02-07-01	588
		13:17-14:17	2024WTQ214-FQ02-08-01	569
	厂界下风向 2#	09:00-10:00	2024WTQ214-FQ03-05-01	568
		10:21-11:21	2024WTQ214-FQ03-06-01	597
		11:50-12:50	2024WTQ214-FQ03-07-01	556
		13:17-14:17	2024WTQ214-FQ03-08-01	569
	厂界下风向 3#	09:00-10:00	2024WTQ214-FQ04-05-01	584
		10:21-11:21	2024WTQ214-FQ04-06-01	571
		11:50-12:50	2024WTQ214-FQ04-07-01	594
		13:17-14:17	2024WTQ214-FQ04-08-01	565
备注	参考《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)限值要求。			

表 5-4 无组织废气检测结果表

样品类型		无组织废气	检测科室	采样室、实验室
检测项目		二氧化硫	测定时间	2024.07.23
采样日期	检测点位	采样时间	样品编号	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )
2024.07.22	煤矸石场上风向	14:45-15:45	2024WTQ214-FQ05-01-02	0.022
		16:02-17:02	2024WTQ214-FQ05-02-02	0.024
		17:28-18:28	2024WTQ214-FQ05-03-02	0.020
		19:01-20:01	2024WTQ214-FQ05-04-02	0.021
	煤矸石场下风向1#	14:45-15:45	2024WTQ214-FQ06-01-02	0.029
		16:02-17:02	2024WTQ214-FQ06-02-02	0.026
		17:28-18:28	2024WTQ214-FQ06-03-02	0.027
		19:01-20:01	2024WTQ214-FQ06-04-02	0.030
	煤矸石场下风向2#	14:45-15:45	2024WTQ214-FQ07-01-02	0.034
		16:02-17:02	2024WTQ214-FQ07-02-02	0.035
		17:28-18:28	2024WTQ214-FQ07-03-02	0.037
		19:01-20:01	2024WTQ214-FQ07-04-02	0.038
	煤矸石场下风向3#	14:45-15:45	2024WTQ214-FQ08-01-02	0.032
		16:02-17:02	2024WTQ214-FQ08-02-02	0.035
		17:28-18:28	2024WTQ214-FQ08-03-02	0.036
		19:01-20:01	2024WTQ214-FQ08-04-02	0.038
备注	参考《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)限值要求。			

## 2. 噪声

表 5-5 噪声检测结果表

样品类型	噪声		检测科室	采样室	
检测时长	1min		声源工况	正常	
检测项目	工业企业厂界环境噪声				
检测结果/单位: dB (A)					
检测日期	检测 点位	样品编号	昼间 (6: 00-22: 00)	样品编号	夜间 (22: 00-6: 00)
2024. 07. 21	厂界东	2024WTQ214- ZS01-01-01	57.8	2024WTQ214- ZS01-02-01	46.4
	厂界南	2024WTQ214- ZS02-01-01	54.7	2024WTQ214- ZS02-02-01	45.2
	厂界西	2024WTQ214- ZS03-01-01	53.4	2024WTQ214- ZS03-02-01	43.0
	厂界北	2024WTQ214- ZS04-01-01	58.1	2024WTQ214- ZS04-02-01	44.8
2024. 07. 22	厂界东	2024WTQ214- ZS01-03-01	58.0	2024WTQ214- ZS01-04-01	46.6
	厂界南	2024WTQ214- ZS02-03-01	55.9	2024WTQ214- ZS02-04-01	45.1
	厂界西	2024WTQ214- ZS03-03-01	53.8	2024WTQ214- ZS03-04-01	43.0
	厂界北	2024WTQ214- ZS04-03-01	57.9	2024WTQ214- ZS04-04-01	44.8
备注	检测期间无雨雪雷电天气, 风速小于 5m/s。 参考《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)。				

---以下空白---

### 六、检测点位图

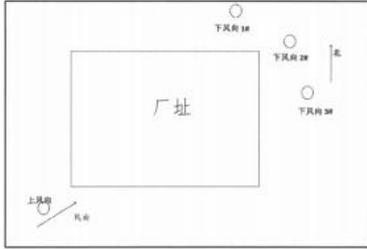


图 6.1 总悬浮颗粒物 2024.07.21 和 07.22 检测布点示意图

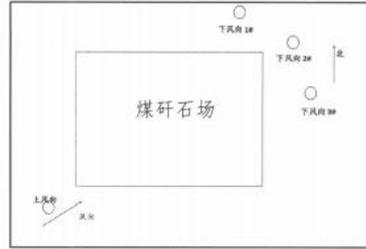


图 6.2 二氧化硫 2024.07.21 和 07.22 检测布点示意图

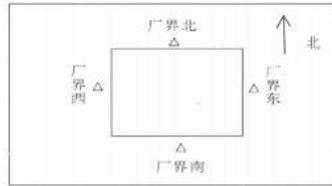
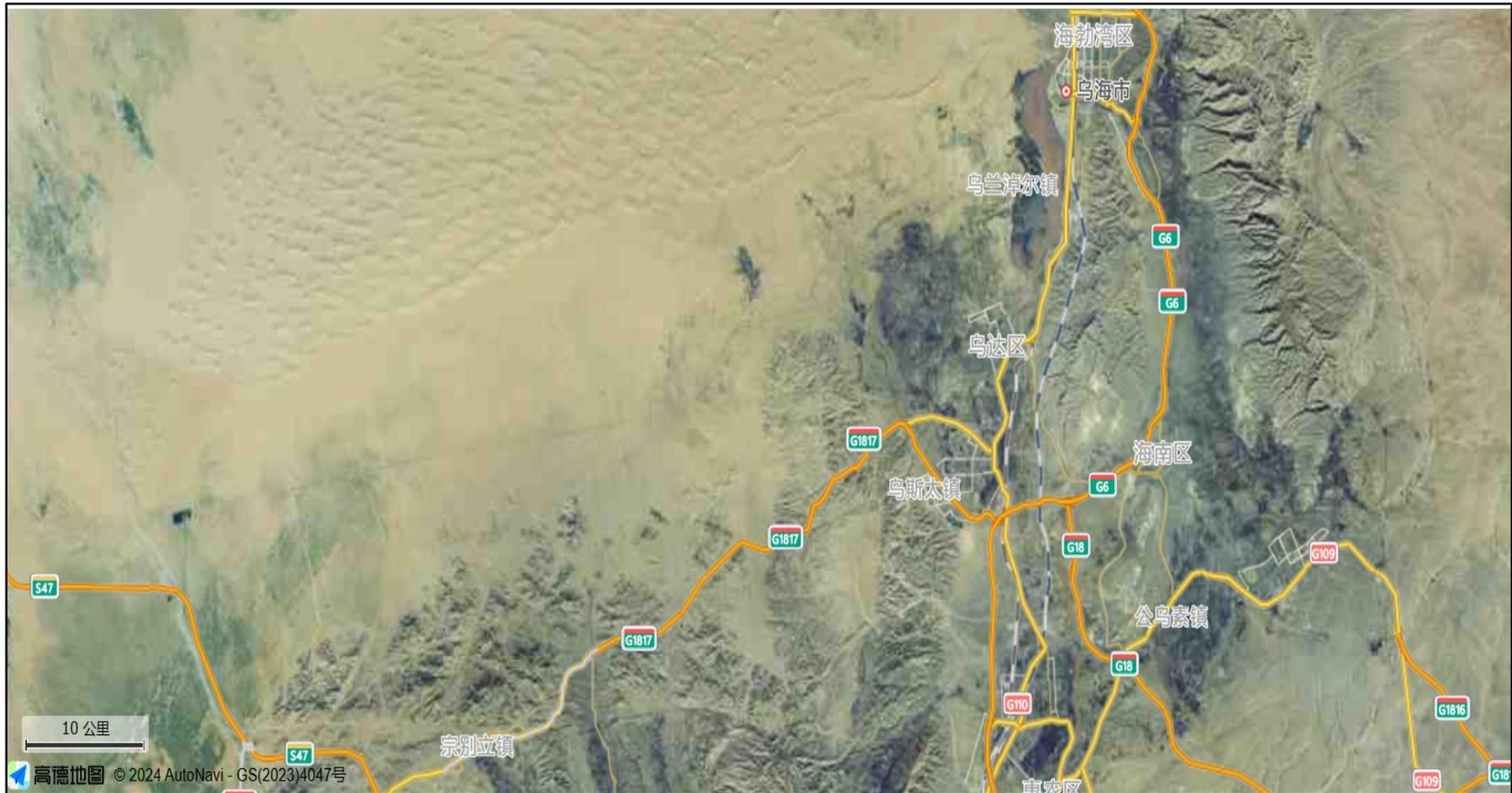


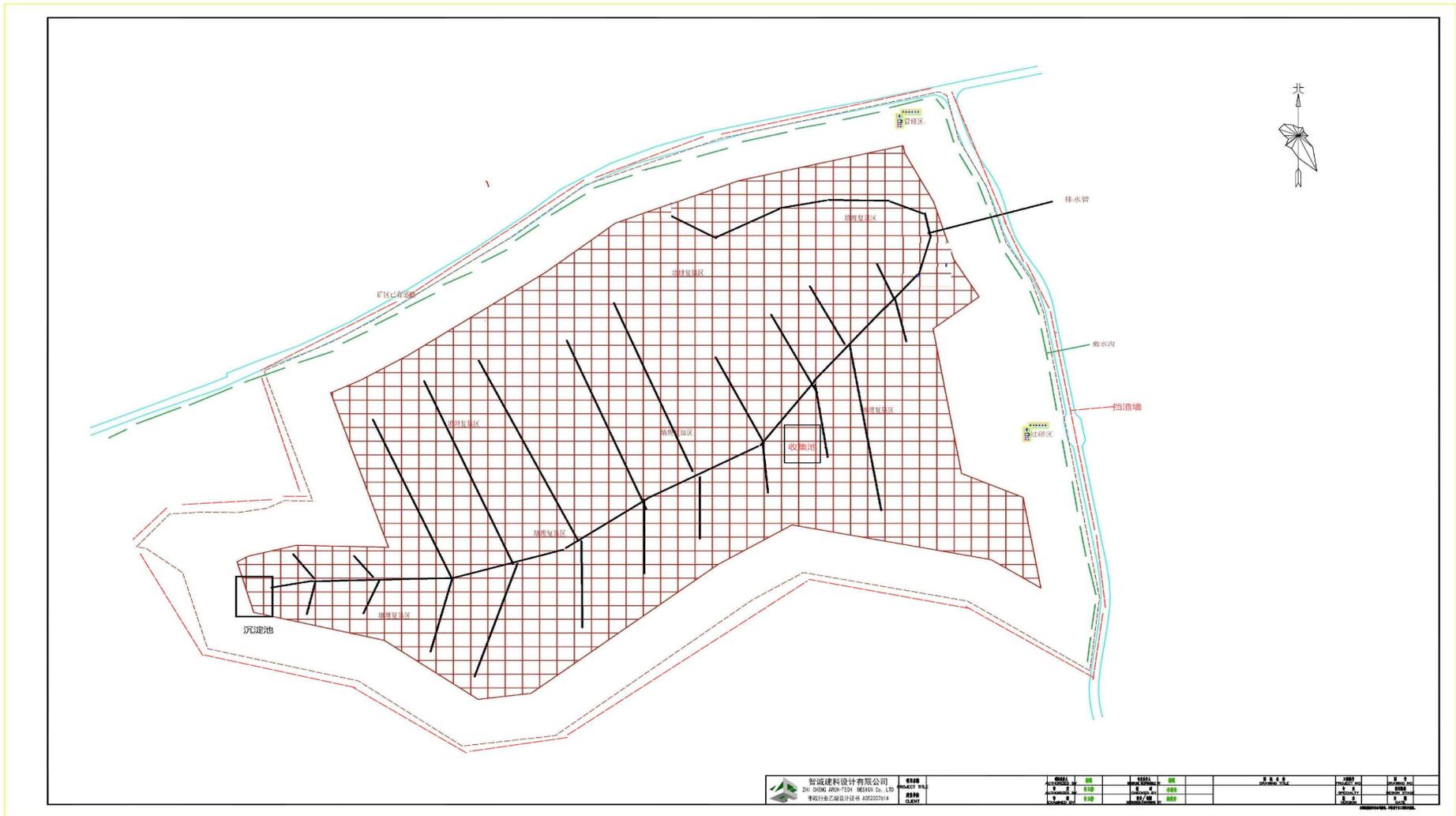
图 6.3 工业企业厂界环境噪声检测布点示意图



附图 1 项目地理位置图



附图2 本项目平面布置图



### 附图 3 本项目工程情况以及环境保护措施和设施

#### 1、主体工程



(1) 场地整治工程



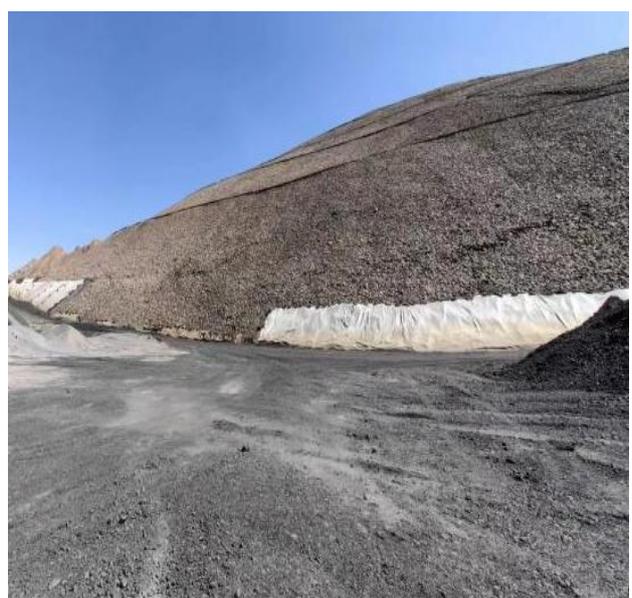
(2) 项目北边界、东边界挡渣墙



(3) 填埋区内自设排洪沟



(4) 填埋区内自设截水沟



(5) 防渗系统



(6) 回填工程（堆场进行临时分区并设有临时分区坝及明显标志牌）



(7) 厂区内收集池

## 2、辅助工程



(8) 运输道路



(9) 磅房



(10) 车辆轮胎冲洗平台

### 3、环保工程



(11) 堆场内易起尘材料采用防尘网苫盖



(12) 洒水车作业

## 附图 4 验收意见

### 五虎山矿区灭火工程遗留渣堆区域生态环境修复 及天然坑洼区回填土地复垦项目竣工环境保护验收意见

内蒙古康迪环境工程有限公司组织对五虎山矿区灭火工程遗留渣堆区域生态环境修复及天然坑洼区回填土地复垦项目进行竣工环保验收，参加验收会议的单位有建设单位内蒙古康迪环境工程有限公司、环保验收调查单位内蒙古绿研环保科技有限公司代表共7人，其中特邀专家3名（名单附后）。参会人员现场检查了项目生态恢复措施和环境保护设施的建设和运行情况，会议听取了内蒙古绿研环保科技有限公司对验收调查报告的汇报。会议依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律、法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、本项目环境影响评价报告书和审批部门审批意见等要求，经过充分讨论，提出意见如下：

#### 一、工程建设基本情况

##### （一）建设地点、规模、主要建设内容

本项目位于内蒙古自治区乌海市乌达区五虎山矿区灭火工程遗留渣堆区域，行政区划隶属乌达区管辖；回填复垦区总占地面积631314m<sup>2</sup>，总库容约2000万立方米；截至验收期间实际防渗层铺设至标高+1201m，铺设面积为166300m<sup>2</sup>，实际回填面积为82698.500m<sup>2</sup>；建设内容包括防渗工程、截洪沟、挡渣墙、排水沟、收集池等。

##### （二）建设过程及环保审批情况

项目于2022年12月开工，2023年3月开始回填。内蒙古康迪环境工程有限公司委托内蒙古昱昇环保科技有限公司编制完成《五虎山矿区灭火工程遗留渣堆区域生态环境修复及天然坑洼区回填土地复垦项目环境影响报告表》，2022年12月12日，乌海市生态环境局乌达区分局以“乌区环审字【2022】26号”文予以批复。

### （三）行政处罚

项目在建设过程中未收到环境投诉、未出现违法和处罚记录等现象。

### （四）投资情况

项目实际总投资1186.5万元，环保投资626.5万元，占总投资的52.8%。

## 二、工程变动情况

本工程不存在重大变动情况。

## 三、环境保护设施建设情况

### （一）废气

项目设置2台洒水车，对回填过程及运输道路中产生的扬尘进行洒水降尘，并通过降低物料落差减少扬尘产生，回填后及时压实；临时堆场采用防尘密目网苫盖。

### （二）废水

建设渗滤液收集系统，一座渗滤液收集池，废水经沉淀池沉淀后用于道路洒水降尘；车辆轮胎清洗废水经沉淀池处理后，循环利用，不外排。

### （三）噪声

通过控制车辆行驶速度及禁止鸣笛，加强机械设备维护与保养等措施降噪。

### （四）其他

建设截排水沟、挡渣墙；堆土场已进行回填，目前回填未达到标高，未进行生态恢复；填埋区防渗结构从下至上依次为：天然基础层、300mm的黏土层、1.5mm厚的HDPE膜、400g/m<sup>2</sup>无纺土工布、卵石导流层。坝体

边坡防渗结构由下到上依次为：天然基础层、300mm的黏土层、1.5mm厚的HDPE双糙面防渗膜、400g/m<sup>2</sup>无纺土工布。

#### 四、验收监测结果

##### （一）废气

厂界无组织TSP最大浓度值为0.605mg/m<sup>3</sup>，二氧化硫最大浓度值为0.038mg/m<sup>3</sup>，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）表2无组织排放监控浓度限值。

##### （二）噪声

厂界昼间噪声最大值为58.1dB(A)，夜间噪声最大值为46.6dB(A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求。

#### 五、工程建设对水环境的影响

验收期间本项目对地下水进行了监测。

回灌区下游地下水水质检测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准限值要求。项目建设对周边环境未造成较大影响。

#### 六、环境管理

设有环境管理机构，环保档案健全；编制了突发环境事件应急预案，已在当地生态环境部门备案；已申领排污许可证。

#### 七、验收结论

该项目执行了环境影响评价制度和“三同时”制度。基本落实了环评及批复要求，污染物实现达标排放，满足竣工环境保护自主验收要求，验收合格。

#### 八、后续要求

建设单位根据回填复垦区进度，应严格按照环评及批复要求落实各项环保工程内容。

验收组：

张泽军 刘端国  
杨舟 杨松松 闫世强  
夏伟东

2024年10月22日

五虎山矿区灭火工程遗留渣堆区域生态环境修复及天然坑洼区回填土地复垦项目

竣工环境保护自主验收会议签到表

姓名	单位	职务/职称	签字	备注
聂伟东	内蒙古康地环境工程有限公司	-	聂伟东	
张海军	鄂尔多斯市生态环境监测监控中心	高级工程师	张海军	
王旭琴	内蒙古自治区环境监测总站鄂尔多斯分站	高级工程师	王旭琴	专家
刘瑞国	内蒙古自治区环境监测总站鄂尔多斯分站	高级工程师	刘瑞国	专家
杨枢桓	内蒙古绿研环保科技有限公司	技术负责人/中级工程师	杨枢桓	
杨婷	内蒙古绿研环保科技有限公司	验收报告编制员/助理工程师	杨婷	
闫雨琛	内蒙古绿研环保科技有限公司	验收检测人员/助理工程师	闫雨琛	