

**湖南环达公路桥梁建设总公司国道302白城绕越线02
项目部砂土矿、混砂矿取土场矿山地质环境恢复治理
与土地复垦方案变更方案
(送审稿)**

承担单位：白城市成润砂石有限公司

编制单位：白城市星宸科技服务有限公司

编制日期：二〇二五年五月

**湖南环达公路桥梁建设总公司国道 302 白城绕越线 02 项目部砂土
矿、混砂矿取土场
矿山地质环境恢复治理与土地复垦方案变更方案
(送审稿)**

项目承担单位：白城市成润砂石有限公司

编写单位：白城市星宸科技服务有限公司

提交日期:2025 年 5 月

目 录

第一章 前 言	1
一、项目来源	1
二、项目实施的必要性	2
三、治理工程范围	3
四、工程时限	3
五、编制依据	4
（一）法律、法规文件	4
（二）国家有关政策性文件	4
（三）地方性相关文件	4
（四）标准规范	5
（五）技术资料	5
六、目的任务	6
（一）目的	6
（二）任务	6
七、本次设计工作量	7
第二章 治理区基本概况	8
一、位置交通	8
（一）矿区地理位置及交通	8
（二）矿山名称、隶属关系、项目类型	8
（三）矿山开采历史及现状	8
二、气象水文	9
三、地形地貌	10
四、地层岩性	10
五、地质构造	11
六、水文地质	11
七、工程地质	12
八、区域经济和社会发展概况	12
第三章 矿山地质环境现状及治理范围	14

一、矿山地质环境现状	14
二、矿山地质环境治理分区与土地复垦范围	18
(一) 矿山地质环境保护与恢复治理分区	18
(三) 土地类型与权属	19
第四章 矿山地质环境治理与土地复垦可行性分析	22
一、矿山地质环境治理可行性分析	22
(一) 技术可行性分析	22
(二) 经济可行性分析	22
(三) 生态环境协调性分析	22
二、矿区土地复垦可行性	23
(一) 复垦区土地利用现状	23
(二) 土地复垦适宜性评价	23
(三) 土地复垦质量要求	27
第五章 矿山地质环境治理与土地复垦工程	28
一、矿山地质环境保护与土地复垦预防	28
二、矿山地质灾害治理	29
三、含水层破坏修复	31
四、水土环境污染修复	31
五、矿山地质环境监测	32
六、矿区土地复垦监测和管护	33
第六章 经费预算与进度安排	35
一、经费估算依据	35
二、矿山地质环境治理工程经费估算	37
三、土地复垦工程经费估算依据	41
四、土地复垦工程经费估算	44
五、总费用汇总与年度安排	50
第七章 保障措施与效益分析	51
一、组织保障	51
二、技术保障	51
三、资金保障	52
四、监管保障	52
五、效益分析	52
六、公众参与	53

第八章 结论与建议 55

一、 结论 55

二、 建议 56

附图：

图号	图名	比例尺
1	矿山开采范围平面图	1： 5000
2	矿区地形地貌图	1： 5000
3	矿区土地利用现状图	1： 5000
4	矿山地质环境恢复治理工程原部署图	1： 10000
5	矿山地质环境恢复治理工程部署图	1： 5000
6	矿山地质环境治理工程剖面图 A	1： 1000
7	矿山地质环境治理工程剖面图 B	1： 1000

**湖南环达公路桥梁建设总公司国道 302 白城绕越线 02 项目部砂土矿、混砂矿取
土场矿山地质环境恢复治理工程概况**

目的 意义	通过矿山地质环境治理工程，排除安全隐患，恢复土地使用功能，抑制不断恶化的地质环境问题，改善周边居民生产、生活条件，促进和谐社会的发展，保障地区经济环境可持续发展。				
矿山现状 及危害	湖南环达公路桥梁建设总公司国道 302 白城绕越线 02 项目部砂土矿、混砂矿取土场矿山露采，破坏了生态植被条件，且长此以往易形成地质灾害。同时采坡下方积水坑及空置场地占用了土地资源，破坏了生态植被，降低了土地利用率。				
实施方案	矿山地质环境治理工程主要包括边坡清理、露采坑周边封闭防护栏；沿围栏设置警示牌；对采矿坑边坡治理、复垦；植树种草固坡绿化。最大限度恢复矿区生态环境。				
治理 工程量	项目	工程		单位	工程量
	矿山地质环境 恢复治理工程	一	警示牌工程	个	8
		二	围栏挡护工程		
		1	混凝土的立柱挖方	m ³	470
		2	土方回填	m ³	311
		3	铁艺围栏	m	2935
		4	混凝土立柱	根	588
	土地复垦工程	一	土地平整工程	hm ²	2.9203
		1	边坡修整（堆坡）	m ³	8190
		二	播撒种草工程	hm ²	2.9203
		三	监测与管护工程		
		1	监测次数	次/年	16
		2	种草管护	hm ² •年	2.9203
		3	植树	株	430
资金	湖南环达公路桥梁建设总公司国道 302 白城绕越线 02 项目部砂土矿、混砂矿取土场矿山地质环境保护与土地复垦总投资为 76.75 万元。其中矿山地质环境恢复治理总投资为 51.66 万元；土地复垦总投资为 25.09 万元，白城市成润砂石有限公司承担。				
效益 分析	通过矿山地质环境治理工程，消除治理区内水面边坡安全隐患，改善采矿区场地条件，恢复生态环境植被系统，提高土地资源利用价值，创建生态文明和谐社会。				

第一章 前 言

一、项目来源

该治理项目原矿山名称为：洮河镇大六家子村砂场、湖南环达公路桥梁建设总公司国道 302 白城绕越线 02 项目部砂土矿、混砂矿取土场，行政区划归属于洮北区洮河镇大六家子村，矿山于 2019 年采矿证到期后闭坑。

白城市成润砂石有限公司已开采多年，该区地质环境较差，闭坑后遗留的地质环境问题主要有：（1）露天采矿破坏了大面积的土地资源，严重影响当地的生态环境，（2）采矿活动破坏了原有的地形地貌景观，在开挖过程中产生大面积水面，清晰可见；（3）遗留的露天采矿水面面积较大，边坡易被水面侵蚀，破坏周边地质环境，威胁到当地居民的生命安全。

洮北区洮河镇大六家子村对洮河镇大六家子村砂场、湖南环达公路桥梁建设总公司国道 302 白城绕越线 02 项目部砂土矿、混砂矿取土场地质环境问题非常重视，鉴于该地区地质环境及地形地貌景观破坏的严重性与需要治理的紧迫性。白城市成润砂石有限公司通过规划和自然资源局下达重要指示，湖南环达公路桥梁建设总公司国道 302 白城绕越线 02 项目部砂土矿、混砂矿取土场采矿活动遗留的露采边坡严重影响开发区的形象，必须尽快进行恢复治理。同时又根据白城市自然资源主管部门指导，根据实际情况，将 2015 年洮河镇大六家子村砂场矿山地质环境保护与恢复治理方案、2017 年湖南环达公路桥梁建设总公司国道 302 白城绕越线 02 项目部砂土矿、混砂矿取土场矿山地质环境保护与土地复垦方案重新调整。

因此，白城市成润砂石有限公司于 2025 年 5 月委托白城市星辰科技服务有限公司编制《湖南环达公路桥梁建设总公司国道 302 白城绕越线 02 项目部砂土矿、混砂矿取土场矿山地质环境恢复治理与土地复垦方案变更方案》。

二、项目实施的必要性

洮河镇大六家子村砂场、湖南环达公路桥梁建设总公司国道 302 白城绕越线 02 项目部砂土矿、混砂矿取土场现已停产，停产前曾为洮北区洮河镇大六家子村的经济的发展做出过贡献。由于矿山的长期开采，除矿产资源逐年枯竭外，还造成了矿山地质环境的严重破坏，阻碍了社会发展进程，使当地人民生活环境恶化，经济发展与社会协调所面临的诸多矛盾相对较为突出。

生态修复与环境保护的迫切需求，生态破坏的恢复：砂土矿开采活动可能导致地表植被破坏、水土流失、地形地貌改变等问题，直接影响区域生态系统的稳定性。通过恢复治理，可逐步修复土壤结构、重建植被覆盖，恢复生物多样性。水土保持功能重建：矿区裸露地表易引发水土流失，尤其在雨季可能加剧泥沙淤积河道、破坏农田。治理工程可通过地形重塑、植被固土等措施，恢复水土保持能力，保护周边农田和下游水体。区域生态安全屏障：白城市地处吉林省西部，生态环境相对脆弱，矿山恢复有助于巩固科尔沁沙地边缘的生态屏障功能，防止土地荒漠化扩散。地质灾害风险防控，消除安全隐患：露天采坑、陡坡等遗留问题可能引发滑坡、崩塌等地质灾害，威胁周边居民生命财产安全。治理工程通过边坡加固、场地平整等措施，可有效降低地质灾害风险。改善地形地貌景观：矿区裸露地表及废弃矿坑严重影响区域景观，治理后可与周边自然环境协调，提升生态宜居性。政策法规与可持续发展要求，国家政策导向：中国近年来大力推进生态文明建设，《矿山地质环境保护规定》等法规明确要求“谁开发、谁保护，谁破坏、谁治理”。项目实施是落实国家“山水林田湖草沙一体化保护”政策的必然要求。地方发展规划：吉林省及白城市高度重视生态修复与绿色发展，矿山恢复治理符合区域经济转型与可持续发展战略，助力实现“双碳”目标。社会效益与民生改善，保障农业生产：矿区周边农田可能因水土流失或污染导致减产，治理后可减少对农业的负面影响，保障粮食安全。提升人居环境：恢复后的土地可重新利用为林地、草地或复垦为耕地，改善村民生活环境，促进乡村振兴。社会责任履行：项目实施体现政府和企业对历史遗留环境问题的担当，增强公众对生态环境保护的信心。经济效益与资源再利用，土地资源盘活：通过治理可释放闲置或废弃土地资源，转化为农林用地或生态用地，为地方发展提供空间。减少长期

治理成本：及时修复可避免环境问题累积导致的更高治理成本。恢复后的生态系统可发展生态旅游或特色农业，为当地经济注入新活力。区域生态网络的完善，大六家子村所在的洮儿河流域是东北地区重要生态廊道，矿山治理有助于连通区域生态节点，增强生态系统的整体性和稳定性。

该项目的实施不仅是履行生态环境保护法律义务的必然要求，更是实现生态效益、社会效益与经济效益协同发展的关键举措。通过科学规划与综合治理，可有效解决历史遗留矿山环境问题，推动区域绿色转型，为当地居民创造更安全、更宜居的生态环境，同时为同类矿区治理提供示范经验。

为加强生态文明建设、建设美丽中国，牢固树立“绿水青山就是金山银山”的强烈意识，矿山地质环境恢复治理既是要求也是出路。白城市成润砂石有限公司经过长期的采矿活动，严重破坏了原有的生态环境，使植被遭到破坏，造成土地损毁的同时，裸露的采坡亦容易形成安全隐患。因此，恢复矿山地质环境，对保护水土资源与生态资源、保证周边居民生命财产安全、维护社会安定团结，都具有重要的意义，也是当下亟待解决的社会问题。

三、治理工程范围

治理项目区位于洮北区洮河镇大六家子村，治理区总面积 18.9184hm²。

四、工程时限

洮河镇大六家子村砂场；开采服务年限为 3 年（方案基准期 2015 年-2018 年）、湖南环达公路桥梁建设总公司国道 302 白城绕越线 02 项目部砂土矿、混砂矿取土场；开采服务年限为 1 年（方案基准期 2017 年-2018 年），2019 年-2025 年管护期，2025 年 5 月-2025 年 6 月的治理与复垦期、2025 年 6 月-2028 年 6 月管护期。

五、编制依据

（一）法律、法规文件

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月）；
- 2、《中华人民共和国矿产资源法》（2009年8月）；
- 3、《中华人民共和国土地管理法》（2019年修正）；
- 4、《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月）；
- 5、《基本农田保护条例》（2011修订）；
- 6、《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2021年7月）；
- 7、《地质灾害防治条例》（国务院令394号，2004年3月1日起施行）；
- 8、《土地复垦条例》（国务院令259号，2011年3月5日起施行）；
- 9、《土地复垦条例实施办法》（国土资源部令56号，2013年3月1日起施行）；
- 10、《矿山地质环境保护规定》（于2009年3月2日国土资源部令第44号公布，根据2019年7月16日自然资源部第2次部务会议，第三次修正）；

（二）国家有关政策性文件

- 1、《国土资源部关于加强地质灾害危险性评估工作的通知》（国土资发[2004]69号）；
- 2、《关于加强生产建设项目土地复垦管理工作的通知》（国土资发【2006】225号）；
- 3、《国务院关于促进集约节约用地的通知》（国土资发[2008]3号）；
- 4、《国土资源部、工业和信息化部、财政部、环境保护部、国家能源局关于加强矿山地质环境恢复和综合治理的指导意见》（国土资发【2016】63号）；
- 5、《国土资源部办公厅关于做好矿山地质环境保护与土地复垦方案编报有关工作的通知》（国土资规【2016】21号，2017年1月）。

（三）地方性相关文件

- 1、《吉林省环境保护条例》（2001年1月）；
- 2、《吉林省土地管理条例》（2002年8月）；
- 3、《吉林省地质灾害防治条例》（2009年6月）；

（四）标准规范

- 1、《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》（DZ/T 0223-2011）；
- 2、《土地开发整理标准》（TD/T1011-1013-2000）；
- 3、《土地复垦方案编制规程 第一部分：通则》（TD/T1031.1-2011）；
- 4、《土地复垦方案编制规程 第二部分：露天煤矿》（TD/T1031.2-2011）；
- 5、《矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》（2016年12月）；
- 6、《地质灾害危险性评估规范》（DZ/T 0286-2015）；
- 7、《矿山环境状况评价技术规范》（HJ/T192-2006）；
- 8、《矿山地质环境监测技术规程》（DZ/T0287-2015）；
- 9、《（矿山土地复垦基础信息调查规程）》（DZ/T1049-2016）；
- 10、《土地开发整理项目规划设计规范》（TD/T1012-2015）；
- 11、《土地开发整理项目预算定额标准》（财税[2005]169号）；

（五）技术资料

- 1、《洮河镇大六家子村砂场建筑用砂矿矿区开采储量报告》（吉林省皓晨地质环境工程有限公司，2015年8月）；
- 2、《洮河镇大六家子村砂场建筑用砂矿矿区开发利用说明书》（吉林省皓晨地质环境工程有限公司，2015年8月）；
- 3、《湖南环达公路桥梁建设总公司国道302白城绕越线02项目部砂土矿、混砂矿取土场资源储量核实报告》（吉林省华地不动产评估测绘有限公司，2017年8月）；
- 4、《湖南环达公路桥梁建设总公司国道302白城绕越线02项目部砂土矿、混砂矿取土场矿产资源开发利用方案》（吉林省华地不动产评估测绘有限公司，2017年8月）；
- 5、《湖南环达公路桥梁建设总公司国道 302白城绕越线02项目部洮北区洮河镇大六家子村取土场砂土矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》（吉林省华地不动产评估测绘有限公司，2017年9月）。

六、目的任务

（一）目的

在充分收集前人资料的基础上，通过野外现场勘查，查明治理区地形地貌、地质条件、环境质量及周边建筑物的相互影响关系，结合地质灾害、气象水文条件、生态环境以及居民生产活动等理论，提出合理的治理工程方案，以解决治理区内突出的矿山地质环境问题，消除或减少洮河镇大六家子村砂场、湖南环达公路桥梁建设总公司国道 302 白城绕越线 02 项目部砂土矿、混砂矿取土场存在的威胁以确保人民群众生命和财产的安全。

通过该项目的实施，将缓解存在多年的洮河镇大六家子村砂场、湖南环达公路桥梁建设总公司国道 302 白城绕越线 02 项目部砂土矿、混砂矿取土场露采边坡及水面的威胁，改善生态环境，营造一个宜居、宜人的生存环境，确保地方经济的稳步可持续发展。

治理目标如下：

- 1、通过治理消除或最大限度的减少洮河镇大六家子村砂场、湖南环达公路桥梁建设总公司国道 302 白城绕越线 02 项目部砂土矿、混砂矿取土场露采边坡及水面存在的威胁，确保人民生命财产安全和社会稳定；
- 2、通过治理来改善周边的生态环境；
- 3、还居民良好的人居环境条件，为子孙后代造福。

（二）任务

在开展洮河镇大六家子村砂场、湖南环达公路桥梁建设总公司国道 302 白城绕越线 02 项目部砂土矿、混砂矿取土地质环境治理工作中，通过场地平整工程增加可利用土地，提高居民生产生活的土地利用效率；通过以林草结合的方式增加复绿面积，美化生态环境。整体任务是使地质灾害隐患得到及时治理，有效防止矿山地质环境的进一步恶化，使得周边地质环境得到明显改善和优化。《湖南环达公路桥梁建设总公司国道 302 白城绕越线 02 项目部砂土矿、混砂矿取土场矿山地质环境恢复治理与土地复垦方案变更方案》给出具体进度安排及资金使用方向，指导白城市成润砂石有限公司对矿山地质环境治理的具体实施，以取得预期的治理效果。

七、本次设计工作量

本次方案编制工作经过搜集有关资料、野外现场调查、室内综合整理、编写报告并提交送审稿等程序，完成的主要工作量见表 1-1。

表 1-1 矿山地质环境治理实施方案编制工作量表

完成项目	单位	工作量
调查路线	km	2.9
调查面积	km ²	0.189
地形测量	km ²	0.189
收集资料	份	2
室内资料整理	份	1
成果报告	本	1
矿山地质环境现状调查（边坡稳定性）	公顷	2.9203

第二章 治理区基本概况

一、位置交通

（一）矿区地理位置及交通

洮河镇大六家子村砂场、湖南环达公路桥梁建设总公司国道 302 白城绕越线 02 项目部砂土矿、混砂矿取土场行政区划隶属于洮北区洮河镇大六家子村，矿区位于洮北区、直距 18.4km。由 302 国道到复兴路的 S211 在矿区东南部 3.8k 处通过，与矿区之间有农村简易公路相连，交通较为方便。（详见交通位置图 1-1）。

（二）矿山名称、隶属关系、项目类型

2015 年

- 1、矿山名称：洮河镇大六家子村砂场
- 2、开采时间：2015 年 11 月-2018 年 11 月
- 3、采矿权人：白城市成润砂石有限公司
- 4、项目类型：矿物开采
- 5、开采方式：露天开采砂土矿、混砂矿；

2017 年

- 1、矿山名称：湖南环达公路桥梁建设总公司国道 302 白城绕越线 02 项目部砂土矿、混砂矿取土场
- 2、开采时间：2017 年 9 月-2018 年 9 月
- 3、采矿权人：湖南环达公路桥梁建设总公司
- 4、项目类型：矿物开采
- 5、开采方式：露天开采砂土矿、混砂矿；

（三）矿山开采历史及现状

矿山是在原有废弃砂坑基础上进行深部开采，现形成的矿区范围，2015 年已有两处露天采矿坑，采深 3—4m，开采矿种为砂砂土矿、混砂矿，采矿权人，白城市成润砂石有限公司。后又因湖南环达公路桥梁建设总公司国道 302 白城绕城线 02 项目所需，在 2017 年 9 月经白城市自然资源主管部门重新进行审批，在 2015 年边界范围外扩平均 15 米，现如今形成矿区面积为 0.18484Km²；周边已形成 6m 深的边坡，坡角在 80° -90° 之间，矿区范围内，已有两处露天采矿坑，现如今两处拐点坐标。见下表。



图 1-2 开采前矿区现状图（东南向 2017.4.2 洮北区洮河镇大六家子村）

二、气象水文

矿区隶属北中温带大陆性季风气候区，具有春季干旱多风，夏季炎热降雨集中，秋季凉爽暂短，冬季寒冷漫长的特点。多年平均气温 5.0℃，极端最低气温-38℃，多年平均降水量 398.5mm，降雨多集中在 6.7.8 三个月份，占全年降水量 70%以上，最大降水量为 800.7mm，最小降水量为 190.5mm，多年平均蒸发量

1772.98mm，蒸发是降水的 4.45 倍。累年平均气压为 995.7hpa，年日照小时数有 2950h。

矿区地表水不发育，仅分布西部与洮南市界河—洮儿河，环白城市西域由西北流向东南，洮儿河源自大兴安岭，由西北镇西入境，向东南汇入嫩江，区内流经约 140km，根据 2002 年前镇西、洮南、黑帝庙水文站资料，1977—1990 年，镇西站多年平均水位 5 月份最低，213.82m，8 月份 214.49m，黑地庙（末端）每年 2 月份至历年 6 月断流，8 月份水位最高为 139.71m。镇西站多年平均径流量 2 月份最小为 1.62m³/s，8 月份最大为 104.36m³/s；洮南站 2 月份为 0m³/s，8 月份 110.29m³/s，黑帝庙站 2 月份 0.49m³/s，7 月份最大为 85.47m³/s。镇西站平均年径流量为 10.4324×108m³/a。

三、地形地貌

矿区位于大兴安岭东麓山前倾斜平原洮儿河扇形地上，宏观上地形比较平坦，略向南东倾斜，地貌形态类型为冲洪积扇形平原。

四、地层岩性

扇形地自中生代以来，主要沉积了第三系及第四系地层。

第三系：大面积隐伏在第四系地层之下，自西北向东南埋藏深度增大，厚度增加，主要发育有大安组（Nd）、泰康组（Nt）。上部为灰绿色泥岩、粉砂质泥岩、泥质粉砂岩，下部为砂岩、含砾砂岩、砂砾岩，韵律明显。泥岩成岩作用较好，具薄层理，含钙质结核。砂岩砂砾岩成岩作用差，泥、钙质弱胶结，疏松易碎。

第四系：主要发育有下更新统白土山组（Q1b1g1+fg1）、下更新统平台组（Q1p2fg1）、中更新统洮儿河冰期沉积层（Q2ta1+p1）、上更新统镇西冰期沉积层（Q3a1+fg1）、全新统（Q4）。

1、下更新白土山组（Q1b1g1+fg1）：主要沉积了砂砾石，受上第三系凹凸不平的古剥蚀面控制，各处沉积厚度不一，一般为 3~10m，主要分布于扇间台地

及低平原下部。

2、下更新统平台组 (Q1p2fg1) :由砖红、褐红及黄绿色含砾亚粘土、亚粘土组成, 下部砂砾含量明显增多, 压密程度较高, 风化较重, 厚度 0.5~3.0m,与下伏地层白土山组以明显波状侵蚀面分开。

3、中更新统洮儿河冰期沉积层 (Q2ta1+p1) :岩性为灰、灰黄色砂砾石、砾卵石, 分布于洮儿河谷地。大青沟组为一套青灰色砂、粘性土或淤泥质粘性土互层的湖沼相堆积层, 厚度为 40~100m.

4、上更新统镇西冰期沉积层 (Q3a1+fg1) : 分布于洮儿河冲洪积扇地区, 属冰渍、冰水堆积层, 埋深 6.7m~10.5m,岩性为灰黄、灰白色砂砾石、砾卵石。

5、全新统 (Q4) :为多成因的松散堆积层。冲积层沿现存河流及旧河道呈条带状分布。主要岩性为灰黑、灰黄色亚粘土、亚砂土、砂及砂砾石。

五、地质构造

本区位于松辽盆地西部边缘斜坡带, 受大兴安岭隆起带的影响, 构造运动强烈, 燕山运动导致白垩系以前的地层产生一系列的褶皱和断裂, 并伴随着岩浆侵入和火山活动。新生代以来, 华夏式构造应力场在本区居主导地位, 表现为强烈的切割作用, 北西向的洮儿河断裂多次活动, 是主要控震构造, 受其影响新生代地层产生柔皱和断裂。洮儿河扇形地前缘两级陡坎说明仍在活动。

六、水文地质

本区地下水主要为第四系松散岩类孔隙潜水。赋存于洮儿河扇形地中、上更新统砾卵石、砂砾石含水层中。富水性与含水层的砾卵石的颗粒大小, 厚度变化相一致, 存在地段差异。含水层透水性极强, 主要接受大气降水渗入及洮儿河水渗漏补给, 水量丰富, 单井涌水量 1000-5000m³/d (降深 5m), 水质优良, 为低矿化重碳酸钙型水。

七、工程地质

矿体为第四系上更新统镇西冰期沉积的砂砾石层。砂砾石层多呈中密~密实状态，稳固性好。上覆第四系透水层在开采前期以全部剥离，区内无构造破碎带，现有开采方式多采用阶梯式、立式开采。掌子面高度较大，随开采深度的加大和地形条件的变化，如遇雨季降水的影响，不能排除会发生塌方、掉块、片帮等不良工程地质现象，工程地质条件为简单类型。

矿山开采边坡上部为砂土矿，属极不稳定边坡，其边坡角不应大于 45°；开采边坡下部为砂砾石，属较不稳定边坡，稳定性较差，开采边坡角不应大于 60°。如阶梯式、立式开采，其掌子面高度不应超过 3.00m。

八、区域经济和社会发展概况

洮河镇地处洮儿河北岸，东与镇赉县为邻，南与洮南隔河相望，东南与大安相毗邻，镇政府所在地距市区 17 公里，全镇辖 11 个行政村，31 个自然屯，总人口 1.5 万，辖区面积 229 平方公里。境内有洮儿河自西向东流过，属洮儿河冲击平原，幅员广阔，物资富饶。土地为黑钙土质，地势平坦，土地肥活，适于农作物种植，并且洮河镇水资源丰富，这也为农作物种植提供了便利的条件，全镇耕地 5003 公顷，年产玉米高粱达 27000 吨，绿豆、芝麻、葵花、辣椒、萝卜等特色作物的产量也相当可观，除此之外洮河镇盛产水稻，年产量达 1000 吨，全部用井水灌溉，质量好无污染。

洮河镇作为白城市洮南市下辖的农业乡镇，其发展紧密依托吉林省“一主六双”高质量发展战略和白城市“生态经济”定位。2024 年，乡村振兴、粮食安全、生态保护仍是核心。

1.农业现代化加速高标准农田建设：2024 年洮河镇持续推进高标准农田改造，推广节水灌溉和智慧农业技术（如无人机监测、土壤墒情传感器），提升玉米、水稻等主粮单产。特色种植试点：依托“黑土地保护工程”，试点种植高附加值作物（如有机杂粮、中草药），部分村屯与企业签订订单农业协议。畜牧业升级：规模化养殖场比例提高，推动粪污资源化利用，减少面源污染。

2.政策与项目落地：乡村振兴衔接资金：2024 年吉林省下达的乡村振兴资金可能倾斜于洮河镇，用于道路硬化、电商物流网点建设等。新能源项目：白城市作为吉林省西部“陆上风光三峡”核心区，洮河镇可能布局小型风光互补项目，为村集体增收。生态补偿机制：因靠近向海保护区，部分耕地可能纳入“退耕还湿”计划，农户获得生态补偿。

3.社会民生改善：基础设施：2024 年或完成部分村屯的自来水管网改造和电网升级，缓解季节性用水用电紧张。公共服务：通过“医共体”模式，镇卫生院与洮南市医院联动，提升基层诊疗能力；部分村小合并至镇中心校，优化教育资源。人口回流：通过“返乡创业”政策吸引部分青壮年回乡，参与合作社或家庭农场经营。

4.生态与文旅探索：生态保护：强化洮儿河流域禁牧限垦措施，推广保护性耕作技术（如秸秆还田）。乡村旅游试点：依托农田景观和草原风光，尝试开发“农家乐+农事体验”项目，但尚处起步阶段。

第三章 矿山地质环境现状及治理范围

一、矿山地质环境现状

1、矿山地质灾害现状分析

根据现场实际状况,通过地质灾害的破坏程度和危害程度进行地质灾害的现状。在调查期间,未发现崩塌、滑坡、泥石流、地面沉降等地质灾害。故现状评估地质灾害不发育,危险性小。部分区域边坡已有损毁现象,边坡岩土主要为于一层粉质粘土,具有弱透水性、二层圆砾为中透水性,边坡稳定性较差;在地下水、雨水的作用下容易产生塌方现象。

2、矿山地质灾害危险性

建筑用砂矿床赋存与第四系全新统沉积层(Q4al+pl),开采最大深度为8.00m,砂砾石层较松散,胶结差,整体的稳定性及坚固性较差,容易引起坍塌及边坡失稳等现象。鉴于此,按照矿区露天开采的一般技术条件,开采工程地质条件较简单,但砂石层为含水层,边坡易坍塌,易出现涌水和涌砂现象。及时处理不良地质体,对散岩、浮岩及时予以清除,雨季加强监测,对边坡进行防护加固,人和机械尽量远离采场边坡底,防止区内发生崩塌等现象。

(三) 矿区含水层破坏现状

1、矿区含水层破坏现状

矿区内含水层主要为第四系松散岩类孔隙含水层,现状已生产,矿体本身是含水层,严重破坏了含水层。对含水层水位、水量、含水层水质和含水层结构的影响。含水层厚度9.00~11.00m,水位埋藏深度2.60~3.60m,单位涌水量10.514l/s.m~16.60l/s.m。在矿山以后的生产活动中,矿山涌水量基本不会增加。根据地下开采矿山地质环境条件复杂程度分级表,矿坑正常涌水量3000-10000 m³/d,采矿活动对含水层水量的影响程度为较大。

2、采矿活动对含水层水质的影响

矿山排水主要是对含水层的涌水,主要污染物为悬浮的矿体与岩层的微粒,

排放出的废水经过过滤、沉淀后用于生产用水及矿区绿化用水等，生活污水经简易沉淀消化处理后排放，对地表水质无影响。因此，矿山涌水量排放对含水层水质的影响程度为较轻。

3、采矿活动对含水层结构的影响。

矿山露天开采，使得含水层随矿体一同剥离，这将对含水层结构造成一定的影响与破坏。在封闭圈以上都是自然排水，对含水层结构影响较大。

综上所述，矿山开采对地下水对含水层的影响范围较大，采矿活动对含水层水量的影响程度为较大；矿山涌水排放对含水层水质的影响较轻；对地下含水层结构破坏较大。因此矿山开采对地下含水层的影响预测评估为较严重。

（四）矿区地形地貌景观（地质遗迹、人文景观）破坏现状分析

1、矿区地形地貌景观破坏现状分析

据现场调查，洮河镇大六家子村砂场在 2015 年已建设开采，场地上已被破坏，现状评估该矿对地形地貌景观破坏和影响严重，形成现状面积为 18.484hm²。



现场照片（东南向 2017.4.2 洮北区洮河镇大六家子村）



现场照片（2025.6 洮北区洮河镇大六家子村村）

项目区共破坏土地面积 18.484hm^2 ，涉及到地形地貌景观破坏的单元为露天采场，及项目区两地块间一条南北道路，北向南通向洮河镇大六家子村，北侧紧

邻村村通公路。道路西侧栽种杨树，树间距 2×2 米。

矿区的砂矿被全部采出，最终形成两个盆型坑，其中地块一上部水面面积 94017 平方米，地块二上部水面面积 65163 平方米，对地貌景观造成挖损破坏，面积 15.9180hm²，边坡损毁 25659 平方米，对地形地貌景观影响严重，面积 18.484hm²。

（五）矿区水土环境污染现状

1、矿区水土环境污染现状

砂场已开采，现状矿山开采对矿区水土环境污染较重。

2、矿区水土环境污染

（1）水污染

地下水类型主要为第四系孔隙潜水。受季节性影响，水量变化较大；第四系孔隙潜水主要赋存于第四系粉质粘土、卵砾石层中，受季节性影响，水量较大。粉质粘土为弱透水层，砾砂为中等透水性；圆砾、卵石为强透水性，上述地下水存在一定水力联系。补给来源以大气降水为主，局部河流地段由地表径流补给。低洼地段水位 0.5-5.0 米，丘陵岗地地下水 5.0 米以下。最高水位出现在八月末，最低水位出现在翌年春天。

该采砂工程完工后形成较大的水坑，边坡岩土主要为于一层粉质粘土，具有弱透水性、二层圆砾为中透水性，边坡稳定性较差；在地下水、雨水的作用下容易产生塌方现象，施工时应做好护岸侧壁的支护、防护措施，防止发生安全事故。建议砂场开采后需要进行护岸、回填及复垦工作。

建筑用砂矿不含有害物质成分，开采时不会对地表水和地下水造成污染。生活污水经处理后无毒无害，达到直接排放标准。故对居民生活用水及工矿企业生产用水无影响，对环境的影响甚微。

（2）空气（粉尘）污染

空气污染物主要来源于开采、装卸、运输，在装载作业面以及运输道路的产尘点采取洒水降尘，配备洒水设施；装卸作业集中点用洒水喷雾降尘，防止粉尘二次飞扬，污染环境矿山生产对生活对空气污染较小。

（3）噪声污染

采矿场位于地山丘陵地区，较为空旷，每天 1 班作业，符合绿色矿山建设要

求，不会影响周边村民及矿山职工的正常生活。

其他的预防对策措施有：

- 1) 选用低噪声的设备，对空压机应装置消声器；
- 2) 加强作业设备的维护保养，经常加注油润滑；
- 3) 对固定的产生噪声的设备厂房可采取吸声、隔声等措施，定期进行噪声等级测定，必要时可采取缩短作业人员工作时间等。

湖南环达公路桥梁建设总公司国道 302 白城绕越线 02 项目部砂土矿、混砂矿取土场建筑用砂矿拟损毁土地总面积 0.18484km²，损毁方式为挖损。损毁土地类型为其他草地，详见表 3-5。

表 3-5 土地损毁汇总表 单位：hm²

损毁单元	损毁时序	矿区内外	损毁方式	损毁程度	破坏土地类型及面积 (km ²)
					草地
露天采场	拟	内	挖损	重度	0.18484
合计					0.18484

二、矿山地质环境治理分区与土地复垦范围

（一）矿山地质环境保护与恢复治理分区

1、分区原则

- 1) 根据地质环境单元进行分区的原则。
- 2) 按采矿活动对矿山地质环境影响的程度进行分区的原则。
- 3) 现状结果不一致时采取就上的分区原则。

2、分区方法

依据《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》（DZ/T0233-2011），分析矿山地质环境影响程度，根据矿山地质环境现状评估和预测评估结果，可分为重点防治区、次重点防治区和一般防治区。对于现状评估和预测评估结果不一致的采取就上原则分区的方法，详见表 3-6。

表 3-6 矿山地质环境治理分区表

现状评估	预测评估		
	严重	较严重	较轻
严重	重点区	重点区	重点区
较严重	重点区	次重点区	次重点区
较轻	重点区	次重点区	一般区

（二）分区评述

根据上述分区原则及方法，将评估区划分为矿山地质环境重点防治区、次重点防治区和一般防治区。

矿山地质环境重点防治区：主要为采矿区范围。矿山地质环境问题是预测评估矿山开采对地形地貌景观破坏的严重区、对土地资源破坏的重点区，面积 18.9184hm²。

主要防治措施：对采区附近进行边坡治理、围栏防护、采坑周围边坡绿化、设立警示牌，开采终了坡面较缓，采坑充水，恢复治理成为坑塘水面（河流受大气降水影响较大，6~9 月份为丰水期，9~12 月份为枯水期，。坑塘水面水质达到《渔业水质标准》（GB 11607-1989）要求并进行监测。

主要防治措施：在今后的采矿生产过程中，要加强对区内自然地质环境保护，避免人为损坏现有的土壤和植被矿山在今后的生产和建设过程中，要予以重视，加以保护，避免损毁现有的土壤和植被，并在矿山生产范围内进行定期的人工巡视；注意合理利用土地，避免造成新的土地、地貌景观及植被的破坏。

（二）复垦区与复垦责任范围

1、复垦区确定

由于采坑开采后，开采边坡（水面以上边坡，以下统称边坡；复垦种草，复垦面积 2.9203hm²；采坑复垦为坑塘水面 15.9181hm²，因此复垦损毁区为 18.4840hm²，为项目区防护措施在丰水期避免围栏被水淹没，复垦治理区将在原损毁范围外扩 1.5m，治理区面积 18.9184 公顷。

2、复垦责任范围确定

本项目无永久建设用地。

（三）土地类型与权属

1、土地利用类型

本项目复垦治理区面积为 18.9184hm²，复垦责任区为 18.9184hm²。根据《土

地利用现状图》，该项目土地复垦方案涉及的各类面积情况见表。

土地利用现状分类		面积 hm ²
类别编码	类别名称	
04	草地	18.9184
合计		18.9184

2、土地权属

位于白城市洮北区洮河镇大六家子村，该矿复垦治理区面积为 18.9184hm²，占用草地 18.9184hm²。本项目土地使用权属于集体所有，白城市洮北区洮河镇大六家子村砂场已获得土地承包权。土地权属无争议，见下表

土地利用权属表			单位：hm ²
权属名称	类别编号	类别名称	面积
集体所有	04	草地	18.9184
合计			18.9184



照片 3-1 采坑 1（2025 年 5 月，洮北区洮河镇大六家子村，在地块 1 西南角拍摄）



照片 3-2 采坑 2 全貌（2025 年 5 月，洮北区洮河镇大六家子村，在地块 2 东南角拍摄）

第四章 矿山地质环境治理与土地复垦可行性分析

一、矿山地质环境治理可行性分析

（一）技术可行性分析

根据矿山地质环境影响及破坏的分析及预测,可通过实施以下措施预防或治理:露天采场的产生使地形地貌发生了改变,粉质粘土回填既对地形地貌景观进行恢复,又减轻地质灾害的影响,利用挖掘机、压缩机可完成以上工程,这些设备均为常用设备且购置方便。平整对破坏场地进行整形,恢复了地形地貌景观,该工程主要利用推土机完成,设备矿山企业可提供,具备完成施工的条件。

上述工程在本省的许多矿山已有实施,且得到较好的效果;本企业具有可执行以上工程的器械及人员;工程施工不复杂,技术含量中等,容易实施,因此利用这些工程措施可有效使矿山地质环境问题达到恢复或改善的目的,治理工程切实可行。

（二）经济可行性分析

通过恢复治理与土地复垦工程,可恢复草地资源 2.9203hm²,恢复坑塘水面 15.9181hm²,在合理的利用和规划下,可以增加效益。

绿水青山,就是金山银山。矿山生产能够保证治理工程的进行,矿山恢复能够保证有效益产出,湖南环达公路桥梁建设总公司国道 302 白城绕越线 02 项目部砂土矿、混砂矿取土场进行矿山地质环境保护与土地复垦在经济上是可行的。

（三）生态环境协调性分析

建立健全地质灾害监测管理体制,加强预测、预报,最大程度的减少矿山地质灾害和地质环境问题的发生,避免和减轻地质灾害造成的损失,有效遏制水土资源、地形地貌景观的破坏,实现矿产资源协调发展。本着宜农则农,宜林则林

的原则，尽量多复垦，改善环境条件。根据矿山开采造成的地质环境问题，作出矿山地质环境保护与恢复治理规划，提出具体方案，制定矿山地质环境问题监测方案，防止诱发或者加重地质灾害。落实相关资金，矿山地质环境问题的动态监测，落实矿山地质环境保护与综合治理具体实施方案。实现资源、经济、社会的可持续发展。

二、矿区土地复垦可行性

（一）复垦区土地利用现状

该矿区土地利用现状为草地。

湖南环达公路桥梁建设总公司国道 302 白城绕越线 02 项目部砂土矿、混砂矿取土场复垦治理区面积 18.9184hm²，复垦区土地利用现状见表 4-1。

表 4-1 复垦区土地利用现状表

土地利用现状分类		面积（hm ² ）	复垦区面积（hm ² ）
类别编码	类别名称		
04	草地	18.9184	18.9184
合计		18.9184	18.9184

（二）土地复垦适宜性评价

土地适宜性评价是针对复垦区的土地进行的潜在的适宜性评价，根据损毁土地的自然属性和损毁状况，适当对社会经济因素作为背景条件，来评定未来土地复垦治理后对农、林、牧、副、渔及其他利用方向的适宜性及适宜程度、限制性及限制程度，是一种预测性的土地适宜性评价。

1、原则

a) 符合土地利用总体规划，并与其它规划相协调

土地复垦适宜性评价必须考虑国家和地方的土地利用总体规划、经济发展规划、农业规划和林业规划等，兼顾和协调社会各方利益，促进社会、经济和环境的发展和协调发展。

b) 因地制宜原则

在确定被损毁土地复垦利用方向时，首先考虑其可垦性和综合效益，选择最佳的利用方向。土地复垦方向的确定应以获得最大的社会、生态、经济效益。符合区域土地利用总体规划要求，发挥土地复垦综合效益。

c) 土地复垦耕地优先和综合效益最佳原则

在确定被损毁土地复垦利用方向时，首先考虑是否能复垦为农业用地，其次再宜林则林，宜鱼则鱼，综合治理，选择最佳的利用方向。

d) 主导性限制因素与综合平衡原则

矿区土地损毁是一个由多种要素组成的复杂的开放系统，土地要素的不同组合及其作用的消长构成了复杂多样的土地类型，遭损毁的土地质量不但取决于构成土地的自然要素（如坡度、土壤质地等），同时还受到社会、经济及技术条件的制约。评价过程中，在综合分析考虑多种因素的基础上，识别主导因素，客观的反映损毁土地的适应性，并按照主导因素确定其适宜的利用方向。

e) 复垦后土地可持续利用原则

矿山是生产型项目，其损毁土地的过程是一动态过程，复垦土地的适宜性也应随损毁过程及阶段的不同而变化。土地复垦工作应遵循可持续发展的原则，应保证确定的土地利用方向具有持续生产能力。

f) 经济可行、技术合理性原则。

复垦方案估概算成果合理、复垦资金落实，复垦技术措施合理，使复垦方案切实可行。

g) 社会因素和经济因素相结合原则。

2、评价依据

a) 《中华人民共和国土地管理法》（2019 年修正）；

3、评价体系

评价体系分为二级和三级体系两种类型。

二级体系分成两个序列，土地适宜类和土地质量等，土地适宜类一般分成适宜类、暂不适宜类和不适宜类，类别下面再续分若干土地质量等。土地质量等一般分一等地、二等地和三等地，暂不适宜类和不适宜类一般不再续分。

三级体系分成三个序列，土地适宜类、土地质量等和土地限制型。土地适宜类和土地质量等续分与二级体系一致。根据不同的限制因素，在土地质量等以下

又分成若干土地限制型。

4、评价方法

评价方法分为定性和定量法分析两类。定性方法是对评价单元的原土地利用状况、土地破坏、公众参与、当地社会经济等情况进行综合性分析，确定土地复垦方向和适宜性等级。定量分析包括极限条件法、综合指数法等。

极限条件法模型为： $Y_i = \min(Y_{ij})$ 。

式中： Y_i 为第 i 个评价单元的最终分值； Y_{ij} 为第 i 个评价单元中第 j 个评价因子的分值。

5、复垦评价单元划分

评价单元是土地适宜性评价的基本单元，是评价的具体对象。土地对农林牧业利用类型的适宜性和适宜程度及其地域分布状况，都是通过评价单元及其组合状况来反映的。评价单元的划分与确定应在遵循评价原则的前提下，依据矿山生产活动损毁情况，按损毁土地的岩土特征和损毁程度划分土地复垦适宜性评价单元，复垦土地适应性评价单元划分结果详见表 4-2。

表 4-2 复垦土地适应性评价单元划分表

损毁单元	损毁方式	损毁前土地类型及面积 (hm ²)	小计
		草地	
		04	
露天采场	挖损	18.9184	18.9184

6、评价体系和评价方法的选择

根据本项目矿区所在区域自然环境特征、结合矿区土地破坏特点、土地类型等有关指标，参阅有关矿区损毁土地适宜性评价和复垦经验，本项目土地复垦适宜性评价选择评价体系为二级；本复垦方案土地适宜性评价采用极限条件法进行，这种评价方法的优势在于重点突出了由于破坏造成的对土地利用的限制影响，体现了复垦适宜性评价是在破坏预测基础上进行的特点。

7、评价指标体系和标准的建立

根据初步确定的复垦方向，结合复垦区的特点，选取破坏后影响土地利用的主导因素，构建评价指标体系及标准。

根据矿区所在区域自然环境特征、结合矿区土地破坏特点、土地类型等有关指标，参阅有关矿区损毁土地适宜性评价和复垦经验，本方案土地适宜性评价限

制因子选取主要考虑以下几个方面指标：矿区土地破坏类型和破坏程度、土地破坏前的利用状况、损毁土地复垦的客观条件。适宜性评价限制因素分级标准见表 4-3。

表 4-3 待复垦土地主要限制因素农林牧评价等级标准一览表

限制因素及分级指标	耕地评价	林地评价	草地评价
地形坡度（度）			
<3	1	1	1
4-7	2	1	1
8-15	3	1	1
16-25	4 或 3	2 或 1	2
25-42	4	3	2
>42	4	2 或 3	4 或 3
土壤质地			
壤土	1	1	1
粘土、砂壤土	2	1	1
重粘土、砂土	3	2	1
砾质、砂质	4	3	2 或 1
有效土层厚度（cm）			
>80	1	1	1
79-50	2	1	1
49-30	3	1	1
29-10	4	2	1
<10	4	3	2
水文与排水条件			
不淹没或偶然淹没、排水条件好	1	1	1
季节性短期淹没、排水条件较好	2	2	2
季节性长期淹没、排水条件较差	3	3	3 或 4
长期淹没、排水条件很差	4	4	4
水分条件			
旱作较稳定或有稳定条件的半干旱土地	1	1	1
灌溉水源保证差、旱作不稳定的半干旱土地	2	2	1
无灌溉水源保证、旱作不稳定的半干旱土地	3 或 2	3	2
说明：1 代表适宜，2 代表基本适宜，3 代表临界适宜，4 代表不适宜			

8、确定最终复垦方向和划分复垦单元

经过现场调查综合考虑复垦区土地破坏程度、地表、地下水环境等，并分析当地自然条件、社会条件、土地复垦类比分析和工程施工难易程度等情况，待复垦土地评价单元土地特征见表 4-4，确定各区的土地复垦方向以及复垦土地面积，得出各评价单元的土地复垦适宜性，土地复垦适宜性评价表见表 4-5；同时得出了各评价单元的土地复垦适宜性评价结果表，土地复垦适宜性评价结果表。

表 4-4 待复垦土地评价单元土地特征一览表

评价指标	地形坡度	土壤质地	有效土层	排水条件	水分条件
------	------	------	------	------	------

参评单元			厚度		
采坑	5° ~16°	沙壤土	30	好	自然降水可满足需要
边坡	5° ~42°	沙壤土	30	好	自然降水可满足需要

表 4-5 土地复垦适宜性评价表

评价单元		适宜性	主要限制因子	面积 (hm ²)
采坑	耕地	4	地形坡度、有效土层厚度	15.9181
	林地	4	—	
	草地	4	—	
边坡	耕地	4	地形坡度、有效土层厚度	2.9203
	林地	4	—	
	草地	2	—	
道路两侧	林地	2	地形坡度、有效土层厚度	0.08
合计				18.9184
说明：1 代表适宜，2 代表基本适宜，3 代表临界适宜，4 代表不适宜				

表 4-6 土地复垦适宜性评价结果表

评价单元	损毁面积 (hm ²)	复垦方向	复垦面积 (hm ²)
采坑	15.9181	坑塘水面	15.9181
边坡	2.9203	草地	2.9203
植树	0.08	其他林地	0.08
合计	18.9184	—	18.9184

(三) 土地复垦质量要求

依据《土地复垦质量控制标准》(TD/T1036-2013)，结合复垦责任区实际情况，针对各复垦单元复垦方向为裸地，制定以下复垦标准。待复垦场地利用类型的选择与矿山地形、地貌及环境相协调；保证复垦场地稳定、可靠；保证复垦场地排水要求；复垦材料不应含有有毒、有害成份，并充分利用从废弃地收集的表土作为覆盖层；复垦场地应规范、平整，且覆土层应满足复垦利用的要求，覆盖层容重等满足复垦利用要求；复垦场地有控制水土流失的设施和措施，边坡采用植被保护；复垦场地采取措施有效控制对空气、地表水的污染；复垦场地复垦后土质含氧量、氮磷钾含量应达到周围原始土质的 70%。

第五章 矿山地质环境治理与土地复垦工程

一、矿山地质环境保护与土地复垦预防

（一）目标任务

矿山矿业活动是动态的,矿业活动过程中应对矿山地质环境影响范围适时进行监测,掌握矿山地质环境问题的变化,预测、预防矿山地质环境问题,为决策部门随时提供防治处理的决策依据。

预防控制措施主要针对矿山开采可能造成的对土地的破坏。采取防止或一定程度上减少土地破坏的措施,可以不进行治疗或大大减少治理工程,使矿区环境不受到开采的影响,或使其减少到可以接受的限度,因而可以取得很好的社会效益和环境效益。

（二）主要技术措施

湖南环达公路桥梁建设总公司国道 302 白城绕越线 02 项目部砂土矿、混砂矿取土场在矿山开采、生产过程中应采取合理的措施,以减小和控制损毁土地的面积和程度,为土地复垦创造良好的条件。

（1）方案规划阶段,企业选择有技术优势的方案编制单位,委派技术人员与方案编制单位密切合作,了解方案中的技术要点。

（2）复垦实施中,根据本方案的总体框架,企业将与相关实力雄厚技术单位合作,编制阶段性实施计划,及时总结阶段性复垦实践经验,修订本方案。

（3）企业将加强与相关技术单位的合作,加强对国内具有先进复垦技术学习研究,及时吸取经验,修订复垦措施。

（4）根据实际生产情况和土地破坏情况,企业将进一步完善土地复垦报告书,拓展复垦报告编制的深度和广度,做到所有复垦工程遵循复垦报告设计。

（5）企业将加强对监测人员的技术培训,确保监测人员能及时发现问题。同时加强与相关单位的合作,定期邀请相关技术人员对项目区复垦效果进行监测评估。

（6）企业在要求管理人员除具有相关知识外,还须具有一定的组织能力和

协调能力，在砂场复垦过程中能够充分发挥其领导作用，及时发现和解决问题。

为了能够及时掌握实际情况，调整并采取及时、有效、正确的复垦措施而设置监测点，用来监测可能塌陷、沉降等破坏程度，确保复垦工作顺利进行，防止灾害发生。

.二、矿山地质灾害治理

（一）目标任务

根据“以人为本、防治并重、全面规划、综合治理、因地制宜、重点防治”的原则，对人民生命财产威胁较大的地质灾害等矿山地质问题进行治疗，从根本上消除、减轻其危害。

（二）工程设计

矿山地质环境保护工程设计主要为边坡修整（堆坡）、围栏挡护工程、警示牌工程等。

（三）主要技术措施

1、警示牌工程

矿山开采終了后，为防止崩塌、滑坡等地质灾害对周围居民的人身财产安全造成危害，在露天采场周围设立永久性警示牌 8 个。警示牌制作安装要求、内容、规格、位置；材质耐用：选用抗腐蚀、耐候性强的材料（金属、高强度塑料），确保长期使用不易损坏。清晰醒目：文字、图案需反光或夜光处理，便于不同光线条件下识别；颜色对比鲜明（如黄底黑字、红底白字）。安装牢固：根据安装位置选择螺栓固定，避免因振动、风雨等脱落。定期检查：每月至少检查一次，发现破损、褪色、字迹模糊等及时更换或修复。内容要求，警示主题明确：需包含危险类型（如水深危险，保持安全距离等），附加信息辅助：可添加应急电话（如救援电话、安全管理部门电话）、警示符号。警示牌尺寸：安放于作业面、四个方向，尺寸约 50cm×70cm。距危险源 5-10 米范围内。警示牌底部距地面 1 米，便于站立人员平视读取。避免遮挡：安装位置无树枝、设备、堆积物等遮挡，且远离强光直射或阴影区域，保证可视性。

2、围栏挡护工程

为避免露天采坑开采结束后，周边人员及牲畜误入露天采坑造成伤害，设计

对露天采坑边界外扩 1.5m 区域设置铁艺围栏，地块一需要铁艺围栏 1520 米，地块二需要铁艺围栏 1415 米，共需要铁艺围栏 2935m。设计围栏立柱尺寸为 48mm×1800mm 高×1.2mm 厚，立柱间距 5.00m，地块一需要立柱 305 根，地块二需要立柱 284 根，共 588 根，网丝直径 5.00mm，网孔尺寸 50mm×200mm。

围栏需要混凝土进行固定，因此混凝土土方开挖边坡坡度比 1:0.25，K's=1.05，混凝土立柱埋深的挖方 472m³，土方回填 311m³，围栏立柱基础采用 C25 混凝土浇筑，基础尺寸 0.5m*0.5m*1.2m，基础埋深 0.5m，混凝土浇筑 176m³，

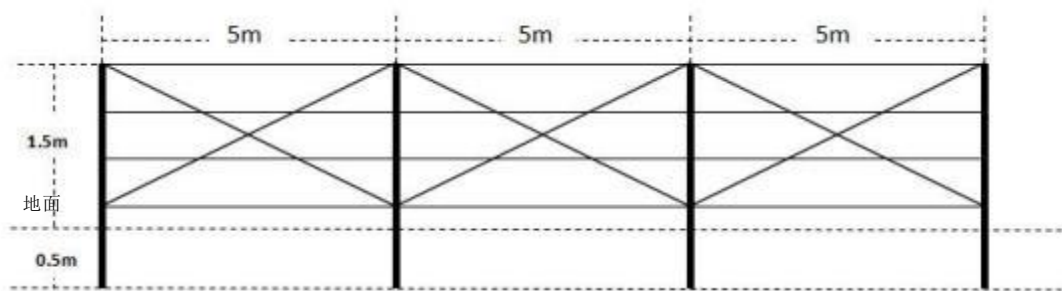


图 5-1 围栏样板图

3、土地翻耙工程

对绿化区域进行土地翻耙工程，翻耙面积 2.65hm²。

4、边坡修整（堆坡）工程

对复垦为坑塘水面的采坑水面地块二松动地方进行边坡修整（堆坡），边坡修整（堆坡）工程量为 8190m³。

5、坑塘水面

坑塘水面面积 15.9180 公顷，水质需要达到《渔业水质标准》(GB 11607-1989) 要求。

6、播撒种草植树工程

在边坡水面以上位置，坑边外 1.5 米范围内播撒本地草种，回填后以羊草为主，杂有蒲公英、虎尾草等，撒播草籽量 40.00kg/hm²，共播撒种草 2.92hm²。项目区两地块间一条南北道路，北向南通向洮河镇大六家子村，北侧紧邻村村通公路本次将项目区道路西侧栽种杨树均，共 430 棵。

（四）主要工作量

主要工程量：设置警示牌 8 个，混凝土的土方开挖 470m³，土方回填 311m³，设置铁艺围栏 2935m，混凝土立柱 588 根，翻耙面积 2.65hm²，边坡修整（堆坡）

工程量 8190m³，种草面积 2.92 公顷，植树 430 株。详见表 5-1。

表5-1 主要工作量

序号	工程项目	单位	工程量
一	警示牌工程		
1	警示牌	个	8
二	围栏挡护工程		
1	混凝土立柱埋深挖方	m ³	470
2	土方回填	m ³	311
3	混凝土浇筑	m ³	176
4	铁艺围栏	m	2935
三	土地翻耙工程	hm ²	2.65
四	边坡修整工程（堆坡）	m ³	8190
五	坑塘水面	hm ²	15.9180
六	播撒种草工程	hm ²	
1	种草	hm ²	2.9203
2	植树	株	430

三、含水层破坏修复

（一）目标任务

含水层结构及地下水赋存条件，结合采矿工程设置，在矿山地质环境问题现状分析和预测分析的基础上，采用合理的措施修复矿山地下含水层。

（二）工程设计

监测措施：工程建设期和运营期中布设地下水观测点，加强对其的跟踪监测。

（三）技术措施

加强废水资源化管理：矿区开采过程及生活等排放污水应进行处理后予以排放，应严格按设计对生活污水集中收集，达标排放，避免矿区及附近水环境质量受到影响。

（四）主要工作量

经上述分析，对受到影响和破坏的含水层在终采后采取自然恢复的方法进行治理，因此，无工程量。

四、水土环境污染修复

根据现场踏勘调查，为减少对地下水的污染和对周围居民的潜在威胁影响，建议矿山在生产过程中适当控制本项目的噪声源对区域影响；同时对矿山废弃物进行妥善处置，减少二次污染。

五、矿山地质环境监测

（一）目标任务

矿山地质环境监测是地质环境监测的一部分,是建立矿山地质环境保护与治理责任监督体系的重要基础性工作。监测的主要目的是及时准确地掌握矿山地质环境问题在时间上和空间上的变化情况,研究采矿与矿山地质环境变化的关系和规律,为制定矿山地质环境保护措施,实施矿山地质环境有效监管提供基础资料 and 依据。

（二）监测设计

重点保护方面为矿山地质环境现状监测,根据矿山实际情况,监测的主要内容包括崩塌监测和边坡稳定性监测。监测要素反映监测对象的形态、位置、结构、组成的变化及诱发因素,矿山地质环境监测要素详见表 5-5。

表 5-5 矿山地质环境监测要素

露天开采	地表形变
地下水环境破坏	地下水位、地下水水质

（三）技术措施

1、崩塌监测

1) 监测内容

根据矿山上下对照图及崩塌情况,确定崩塌监测网分布范围。重点监测岩石风化、裂隙发育等要素。

2) 监测方法

地面塌陷监测常采用遥感技术、高精度 GPS、全站仪、无人机等联合监测,以及人工现场调查、量测。地裂缝监测常采用大地测量法、GPS 全球定位系统、人工观测等方法。本方案设计选用水准测量法,监测仪器为水准仪和全站仪。

3) 监测点布设

边坡稳定性监测 4 点次。

2、含水层监测

1) 监测内容

定期测量地下水位、水质进行分析,废、污水主要包括矿坑排水、工业广场废水。水质监测项目主要有: PH 值、水温、硫化物类等。

对经处理后的中水,监测项目主要有: PH 值、悬浮物、总硬度、硫化物。

2) 监测点的布设

根据《地下水监测规范》(SL/T183-2005)的有关规定,利用矿山现有监测井进行监测。

(四) 主要工程量

湖南环达公路桥梁建设总公司国道 302 白城绕越线 02 项目部砂土矿、混砂矿取土场地面变形监测共 4 次/年。

六、矿区土地复垦监测和管护

(一) 目标任务

土地复垦监测是督促落实土地复垦责任的重要途径,保障复垦能够按时、保质、保量完成,调整土地复垦方案中复垦目标、标准、措施及计划安排,预防发生重大事故和减少土地造成损毁,为实现土地复垦科学化、规范化、标准化提供依据。

(二) 措施和内容

1、土壤质量监测

复垦为农、林、牧业用地的土地自然特性检测内容,为复垦区地形坡度、有效土层厚度、土壤有效水分、土壤容重、酸碱度(pH)、有机质含量、有效磷含量、全氮含量、土壤侵蚀模数等;其监测方法以《土地复垦技术标准》(试行)为准,土壤质量监测 4 次/年

2、复垦植被监测

复垦为林地的监测内容,为植物生长势、高度、种植密度、成活率、郁闭度、生长量等;复垦为牧草地的植被监测内容,为植物生长势、高度、覆盖度、产草量等。

监测方法为样方随机调查法,在复垦规划的服务年限内,每年 6 次。

(三) 主要工程量

监测点的布设

根据《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)的相关规定,设置土壤监测点 2 个,100 元/次。管护面积 18.9184hm²,管护期 3 年。

与2017年主要工作量对比表

序号	工程项目	单位	工程量	2017 年工程量对比	备注
一	警示牌工程				
1	警示牌	个	8	8	
二	围栏挡护工程				
1	混凝土的立柱挖方	m ³	470	C30 钢筋混凝土柱 558 个。	本次方案中 C30 钢筋混凝土柱 588 根，因为 2017 年设计是将整地块全部围护起来，项目区两地块间一条南北道路，北向南通向洮河镇大六家子村，北侧紧邻村村通公路。故本次工程量比 2017 年略大。
2	土方回填	m ³	311		
3	混凝土浇筑	m ³	176		
4	铁艺围栏	m	2935	2792.46	
三	边坡修整工程（堆坡）	m ²	8910	50264.28	在闭坑过程中矿区业主已对项目区边坡采取平整覆土工程施工，故本次项目工程量不计入统计数据。
四	边坡覆土工程	m ³	0	4738.18	
五	绿化工程				
1	种草	hm ²	2.9203	2.3395	项目区实际治理范围比 2017 年预测范围稍大，故本次种草范围大于 2017 年工程量
2	植树	株	430	600	2017 年设计时将 600 株树苗沿项目区范围周围种植，但现状实际情况周边村民已将项目区留出种植树苗土地私自占用，现已种植水田稻苗及旱地部分种植玉米，本次将项目区道路两侧栽种杨树

第六章 经费预算与进度安排

一、经费估算依据

（一）经费估算依据

- 1、财政部、自然资源部《土地开发整理项目预算定额标准》（财综〔2011〕128号）
- 2、吉林工程造价信息网（2025年5月）
- 3、《土地复垦方案编制规程》（TD/T1031.1-2011）
- 4、《土地复垦条例》（国务院令第592号）
- 5、《国土资源部关于印发土地整治工程营业税改征增值税计价依据调整过渡实施方案的通知》（国土资厅发[2017]21）号
- 6、《国土资源部办公厅关于做好矿山地质环境保护与土地复垦方案编报有关工作的通知》（国土资规〔2016〕21号）
- 7、《财政部税务总局关于调整增值税税率的通知》（2019年）39号
- 8、《国土资源部办公厅关于印发土地整治工程营业税改征增值税计价依据调整过渡实施方案的通知》（国土资厅发〔2017〕19号）

（二）矿山地质环境治理工程编制方法

1、基础单价

1) 人工估算单价

根据全国各地区工资区类别表，洮北区属六类工资区，甲类工基本工资标准540元/月，乙类工基本工资标准445元/月。确定本项目中甲类工和乙类工的单价分别按甲类工51.04元/工日和乙类工38.84元/工日计取。

2) 材料估算价格

油料、机械台班等基础价格根据吉林省工程造价信息网2025年5月资料进行编制。

3) 施工机械台班费

油料、机械台班等基础价格根据吉林省工程造价信息网2025年5月资料进行编制。

2、费用构成

依据《国土资源部关于印发土地整治工程营业税改征增值税计价依据调整过渡实施方案的通知》（国土资规〔2016〕21号）文件，矿山地质环境治理工程费用构成包括前期费用（勘察费、设计费）、施工费、设备费、监测费、工程监理费、竣工验收费、业主管理费、预备费（基本预备费和风险金）等。

1) 工程施工费

工程施工费由直接费、间接费、计划利润和税金组成。

① 直接费

由直接工程费、措施费组成。

直接工程费：由人工费、材料费、施工机械使用费组成。

人工费=工程量×人工费单价。

材料费=工程量×材料费单价。材料概算价格按当地物价部门提供的市场价。

施工机械使用费=工程量×施工机械使用费单价。施工机械使用费定额的计算中，机械台班依据财政部、国土资源部《土地开发整理项目施工机械台班费定额》（财综〔2011〕128号）。

措施费：依据《土地开发整理项目预算定额标准》（财综〔2011〕128号），措施费是3.8%。

② 间接费

间接费包括企业管理费和规费，依据《土地开发整理项目预算定额标准》（财综〔2011〕128号），间接费取直接工程费的百分比。土方工程、砌体工程、其他工程等6%，石方工程、混凝土工程等按7.2%记取。

③ 利润

依据《土地开发整理项目预算定额标准》（财综〔2011〕128号），计算基础为直接费和间接费之和，费率取3%。

④ 税金

税金费率标准为9%，计算基础为人工费、材料费、施工机械使用费、措施费、间接费、利润、材料价差之和。

2) 设备费

由设备原价、运杂费、运输保险费、采购及保管费组成。

3) 其它费用

其它费用由前期工作费、工程监理费、竣工验收费、业主管理费构成。

4) 预备费

预备费由基本预备费和风险金组成。

① 依据《土地开发整理项目预算定额标准》（财综[2011]128号），基本预备费可按施工费和其他费用之和的3%。

② 风险金按照施工费和其他费用之和的5%进行提取。

二、矿山地质环境治理工程经费估算

恢复治理总费用为60.72万元，其中工程施工费36.68万元，其他费用18.38万元，监测费用1.26万元，预备费4.40万元。

表 6-1 估算总表 单位：万元

序号	工程或费用名称	费用（万元）	占总投资比例（%）
一	工程施工费	29.70	57.50
二	其他费用	16.96	32.84
三	监测费用	1.26	2.44
四	预备费	3.73	7.23
合计		51.66	100

表 6-2 预备费估算表 单位：元

序号	费用名称	费基	费率（%）	合计
1	基本预备费	施工费+其他费用	3	13999.35
2	风险金	施工费+其他费用	5	23332.24
合计				37331.59

表 6-3 其他费用预算表 单位：元

序号	费用名称	计算式	金额	比例
一	前期工作费		140573.82	82.88
1	土地清查费	工程施工费×0.5%	1485.12	0.88
2	项目可行性研究费	（工程施工费+设备购置费*1.0%	2970.25	1.75
3	项目勘测费	项目区面积*0.48 元/平方米	106416.00	62.74
4	项目设计与预算编制费	工程施工费*10%	29702.45	17.51
二	工程监理费	（工程施工费+设备购置费）*2.4%	7128.59	4.20
三	竣工验收费		9207.76	5.43
1	工程复核费	（工程施工费+设备购置费）×0.7%	2079.17	1.23

2	工程验收费	$(\text{工程施工费} + \text{设备购置费}) \times 1.4\%$	4158.34	2.45
3	项目决算编制与审计费	$(\text{工程施工费} + \text{设备购置费}) \times 1.0\%$	2970.25	1.75
四	业主管理费	$(\text{工程施工费} + \text{设备购置费} + \text{前期工作费} + \text{工程监理费} + \text{竣工验收费}) \times 2.8\%$	12710.17	7.49
	总计		169620.34	100

表 6-4 工程施工费估算表

单位:元

序号	单项名称	单位	工程量	综合单价	合计
一	警示牌工程				
1	警示牌	个	8.00	545.00	4360
二	围栏挡护工程				
1	混凝土的土方开挖	100m ³	4.70	1836.19	8630
2	混凝土的土方回填	100m ³	3.11	2512.93	7815
3	铁艺围栏	米	2935.00	43.60	127966
4	混凝土栏杆	根	588	130.80	76910
4-1	钢筋安装	t	1.05	67945.55	71342.8275
总计	—				297025

表 6-5 人工预算单价计算表（甲类工）

单位：元

地区类别	六类工资区及以下	定额人工等级	甲类工
编号	名称	计算式	单价(元)
1	基本工资	$540 \times 1.00 \times 12 / (250 - 10)$	27
2	辅助工资	$0 + 5.057 + 0.8 + 0.832$	6.689
(1)	地区津贴		
(2)	施工津贴	$3.5 \times 365 \times 0.95 / (250 - 10)$	5.057
(3)	夜餐津贴	$(4.5 + 3.5) / 2 \times 0.2$	0.8
(4)	节日加班津贴	$27 \times (3 - 1) \times 11 / 250 \times 0.35$	0.832
3	工资附加费	$4.716 + 0.674 + 6.738 + 1.348 + 0.505 + 0.674 + 2.695$	17.35
(1)	职工福利基金	$(27 + 6.689) \times 14\%$	4.716
(2)	工会经费	$(27 + 6.689) \times 2\%$	0.674
(3)	养老保险	$(27 + 6.689) \times 20\%$	6.738
(4)	医疗保险	$(27 + 6.689) \times 4\%$	1.348
(5)	工伤保险费	$(27 + 6.689) \times 1.5\%$	0.505
(6)	职工失业保险基金	$(27 + 6.689) \times 2\%$	0.674
(7)	住房公积金	$(27 + 6.689) \times 8\%$	2.695
4	人工工日预算单价	$27 + 6.689 + 17.35$	51.04

表 6-6 人工预算单价计算表（乙类工）

单位：元

地区类别	六类工资区及以下	定额人工等级	乙类工
编号	名称	计算式	单价(元)
1	基本工资	$445 \times 1.00 \times 12 / (250 - 10)$	22.25
2	辅助工资	$0 + 2.89 + 0.2 + 0.294$	3.384
(1)	地区津贴		
(2)	施工津贴	$2 \times 365 \times 0.95 / (250 - 10)$	2.89
(3)	夜餐津贴	$(4.5 + 3.5) / 2 \times 0.05$	0.2
(4)	节日加班津贴	$22.25 \times (3 - 1) \times 11 / 250 \times 0.15$	0.294
3	工资附加费	$3.589 + 0.513 + 5.127 + 1.025 + 0.385 + 0.513 + 2.051$	13.203
(1)	职工福利基金	$(22.25 + 3.384) \times 14\%$	3.589
(2)	工会经费	$(22.25 + 3.384) \times 2\%$	0.513
(3)	养老保险	$(22.25 + 3.384) \times 20\%$	5.127
(4)	医疗保险	$(22.25 + 3.384) \times 4\%$	1.025
(5)	工伤保险费	$(22.25 + 3.384) \times 1.5\%$	0.385
(6)	职工失业保险基金	$(22.25 + 3.384) \times 2\%$	0.513
(7)	住房公积金	$(22.25 + 3.384) \times 8\%$	2.051
4	人工工日预算单价	$22.25 + 3.384 + 13.203$	38.84

表 6-7 主要材料单价表

单位：元

序号	名称及规格	单位	限定价格	市场价格	备注
1	汽油	kg	4.50	11.00	
2	钢筋	t	3500.00	3500.00	

表 6-8 工程施工费单价分析表

单位：元

定额编号：	[10023 换]人工挖基坑(三类土)					单位:元
序号：	项目名称	单位	数量	单价	小计	
一	直接费				1575.73	
(一)	直接工程费				1516.58	
1	人工费				1516.58	
	甲类工	工日	1.80	51.04	91.87	
	乙类工	工日	35.00	38.84	1359.40	
	其他人工费	%	4.50	1451.27	65.31	
2	材料费					
3	机械费					
(二)	措施费	%	3.90	1516.69	59.15	
二	间接费	%	5.00	1575.79	78.79	
三	利润	%	3.00	1654.68	49.64	
四	材料价差					
五	税金	%	9.00	1704.11	153.37	
	合计				1857.53	
定额编号：	[10333 换]建筑物土方回填 人工夯实					单位:元
序号：	项目名称	单位	数量	单价	小计	
一	直接费				2301.02	
(一)	直接工程费				2214.65	
1	人工费				2214.65	
	甲类工	工日	5.60	51.04	285.82	
	乙类工	工日	48.00	38.84	1864.32	
	其他人工费	%	3.00	2150.14	64.51	
2	材料费					
3	机械费					
(二)	措施费	%	3.90	2214.61	86.37	
二	间接费	%	6.00	2301.02	138.06	
三	利润	%	3.00	2439.01	73.17	
四	材料价差					
五	税金	%	9.00	2512.22	226.10	

	合计				2738.35
定额编号:	[40158 换]其他人力钢筋制安				单位:元
序号:	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				56450.12
(一)	直接工程费				53813.27
1	人工费				10920.36
	甲类工	工日	119.00	51.04	6073.76
	乙类工	工日	122.00	38.84	4738.48
	其他人工费	%	1.00	10812.24	108.12
2	材料费				42654.52
	钢筋	t	12.00	3500.00	42000.00
	铁丝	kg	4.00	40.00	160.00
	电焊条	kg	7.22	10.00	72.20
	其他材料费	%	1.00	42232.20	422.32
3	机械费				238.39
	电焊机直流 30kVA	台班	1.00	227.34	227.34
	载重汽车 汽油型 载重量 5t	台班	0.03	289.77	8.69
	其他机械费	%	1.00	236.03	2.36
(二)	措施费	%	4.90	53813.27	2636.85
二	间接费	%	7.20	56450.14	4064.41
三	利润	%	3.00	60514.67	1815.44
四	材料价差				5.40
	汽油	kg	0.90	6.00	5.40
五	税金	%	9.00	62335.33	5610.18
	合计				67945.55

三、土地复垦工程经费估算依据

(一) 经费估算依据

1) 财政部、国土资源部《土地开发整理项目预算定额标准》(财综[2011]128号)

- 2) 吉林工程造价信息网 (2025 年 5 月)
- 3) 《土地复垦方案编制规程》 (TD/T1031.1-2011)
- 4) 《土地复垦条例》 (国务院令 第 592 号)
- 5) 《国土资源部关于印发土地整治工程营业税改征增值税计价依据调整过渡实施方案的通知》 (国土资厅发[2017]21) 号
- 6) 《国土资源部办公厅关于做好矿山地质环境保护与土地复垦方案编报有关工作的通知》 (国土资规 (2016) 21 号)
- 7) 《财政部税务总局关于调整增值税税率的通知》 (2019 年) 39 号
- 8) 《国土资源部办公厅关于印发土地整治工程营业税改征增值税计价依据调整过渡实施方案的通知》 (国土资厅发 (2017) 19 号)

(二) 土地复垦工程编制方法

1、基础单价

1) 人工估算单价

根据全国各地区工资区类别表,洮北区属六类工资区,甲类工基本工资标准540元/月,乙类工基本工资标准445元/月。确定本项目中甲类工和乙类工的单价分别按甲类工51.04元/工日和乙类工38.84元/工日计取。

2) 材料估算价格

油料、机械台班等基础价格根据吉林省工程造价信息网2025年5月资料进行编制。

3) 施工机械台班费

在施工机械使用费定额的计算中,机械台班依据财政部、国土资源部《土地开发整理项目施工机械台班费定额》(财综[2011]128号)。

2、费用构成

依据《国土资源部关于印发土地整治工程营业税改征增值税计价依据调整过渡实施方案的通知》(国土资规(2016)21号)文件,土地复垦工程费用构成包括前期费用(勘察费、设计费)、施工费、设备费、监测与管护费、工程监理费、竣工验收费、业主管理费、预备费(基本预备费和风险金)等。

1) 工程施工费

工程施工费由直接费、间接费、计划利润和税金组成。

① 直接费

由直接工程费、措施费组成。

直接工程费：由人工费、材料费、施工机械使用费组成。

人工费=工程量×人工费单价。

材料费=工程量×材料费单价。材料概算价格按当地物价部门提供的市场价。

施工机械使用费=工程量×施工机械使用费单价。施工机械使用费定额的计算中，机械台班依据财政部、国土资源部《土地开发整理项目施工机械台班费定额》（财综[2011]128号）。

措施费：依据《土地开发整理项目预算定额标准》（财综[2011]128号），措施费是3.8%。

② 间接费

间接费包括企业管理费和规费，依据《土地开发整理项目预算定额标准》（财综[2011]128号），间接费取直接工程费的百分比。土方工程、砌体工程、其他工程等6%，石方工程、混凝土工程等按7.2%记取。

③ 利润

依据《土地开发整理项目预算定额标准》（财综[2011]128号），计算基础为直接费和间接费之和，费率取3%。

④ 税金

税金费率标准为9%，计算基础为人工费、材料费、施工机械使用费、措施费、间接费、利润、材料价差之和。

2) 设备费

由设备原价、运杂费、运输保险费、采购及保管费组成。

3) 其它费用

其它费用由前期工作费、工程监理费、竣工验收费、业主管理费构成。

4) 预备费

预备费由基本预备费和风险金组成。

① 依据《土地开发整理项目预算定额标准》（财综[2011]128号），基本预备费可按施工费和其他费用之和的3%。

② 风险金按照施工费和其他费用之和的 5%进行提取。

四、土地复垦工程经费估算

土地复垦总投资25.09万元，其中工程施工费13.74万元，其他费用3.07万元，监测与管护费4.98万元，预备费1.35万元，估算详见下表。

表 6-9 估算总表

单位：万元

序号	工程或费用名称	费用（万元）	占总投资比例（%）
一	工程施工费	13.74	54.78
二	其他费用	3.07	12.23
三	监测与管护费用	4.98	19.85
四	预备费	1.35	5.36
五	价差预备费	1.95	7.77
六	静态总投资	21.04	83.85
七	动态总投资	25.09	100.00

表 6-10 监测与管护费用估算表

单位：元

费用名称	工作量	单价（元/h m ² *a）	金额（元）
监测费用	48	100	4800
管护费用	15	3000	45000
合计			49800

表 6-11 预备费估算表

单位：元

序号	费用名称	费基	费率（%）	合计
1	基本预备费	施工费+其他费用	3	5043.98
2	风险金	施工费+其他费用	5	8406.63
合计				13450.60

表 6-12 其他费用预算表

单位：元

序号	费用名称	计算式	预算金额	各项费用占其他费用比例
1	前期工作费		18554.34	60.45
(1)	土地清查费	工程施工费×0.5%	687.20	2.24
(2)	项目可行性研究费	(工程施工费+设备购置费) *1.0%	1374.40	4.48
(3)	项目勘测费	工程施工费*2%	2748.79	8.96
(4)	项目设计与预算编制费	工程施工费*10%	13743.95	44.78
2	工程监理费	(工程施工费+设备购置费) *2.4%	3298.55	10.75
3	竣工验收费		4260.63	13.88
(1)	工程复核费	(工程施工费+设备购置费)× 0.7%	962.08	3.13

(2)	工程验收费	$(\text{工程施工费} + \text{设备购置费}) \times 1.4\%$	1924.15	6.27
(3)	项目决算编制与审计费	$(\text{工程施工费} + \text{设备购置费}) \times 1.0\%$	1374.40	4.48
4	业主管理费	$(\text{工程施工费} + \text{设备购置费} + \text{前期工作费} + \text{工程监理费} + \text{竣工验收费}) \times 2.8\%$	4579.49	14.92
	总计		30693.00	100

表 6-13 工程施工费估算表

单位: 元

序号	单项名称	单位	工程量	综合单价	合计
	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
一	土地翻耕工程	公顷	2.65	1513.04	4010
	边坡修整 (堆坡)	100m ³	81.9	831.93	68135
二	土地平整工程	100m ²	256.59	37.63	9655
三	植树种草工程				0
1	种草	hm ²	2.92	576.52	1684
2	栽植灌木	100 株	4.30	12547.80	53956
总计	—				137440

表 6-14 机械台班单价计算表

定额编号	机械名称及规格	台班费	一类费用 小计	二类费													
				二类费 合计	人工费 (元/日)		动力 燃料费 小计	汽油 (元/kg)		柴油 (元/kg)		电 (元/kw. h)		水 (元/m ³)		风 (元/m ³)	
					工日	金额		数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
1021	履带式拖拉机 功率 59kw	447.98	98.40	349.58	2.00	51.04	247.50			55.00	4.50						
1031	自行式平地机 功率 118kw	815.29	317.21	498.08	2.00	51.04	396.00			88.00	4.50						
1049	无头三铧犁	11.37	11.37														

表 6-15 主要材料报价表

单位：元

序号	名称及规格	计量单位	预算单价（元）	限价（元）	备注
1	柴油	kg	4.50	8.00	
2	树苗	株	100	100	

表 6-16 工程施工费单价分析表

单位：元

定额编号：	[10040 换]人工清理表土					单位：元
序号：	项目名称	单位	数量	单价	小计	
一	直接费				13.85	
(一)	直接工程费				13.46	
1	人工费				13.46	
	甲类工	工日	0.00	51.04	0.10	
	乙类工	工日	0.34	38.84	13.21	
	其他人工费	%	1.00	13.31	0.15	
2	材料费					
3	机械费					
(二)	措施费	%	3.90	9.86	0.38	
二	间接费	%	6.00	12.82	0.77	
三	利润	%	3.00	12.82	0.38	
四	材料价差					
五	税金	%	9.00	17.09	1.54	
	合计				16.61	
定额编号：	[10043]土地翻耕 一、二类土					单位：元
序号：	项目名称	单位	数量	单价	小计	
一	直接费				1069.91	
(一)	直接工程费				1029.75	
1	人工费				475.77	
	甲类工	工日	0.60	51.04	30.62	
	乙类工	工日	11.40	38.84	442.78	
	其他人工费	%	0.50	473.40	2.37	
2	材料费					
3	机械费				553.98	
	履带式拖拉机 功率 59kw	台班	1.20	447.98	537.58	
	无头三铧犁	台班	1.20	11.37	13.64	
	其他机械费	%	0.50	551.22	2.76	
(二)	措施费	%	3.90	1029.74	40.16	
二	间接费	%	5.00	1069.99	53.50	

三	利润	%	3.00	1123.28	33.70
四	材料价差				231.00
	柴油	kg	66.00	3.50	231.00
五	税金	%	9.00	1388.11	124.93
	合计				1513.04
定额编号:	[10041]人工削放坡及找平				单位:元
序号:	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				211.71
(一)	直接工程费				203.76
1	人工费				203.76
	甲类工	工日	0.30	51.04	15.31
	乙类工	工日	4.80	38.84	186.43
	其他人工费	%	1.00	201.74	2.02
2	材料费				
3	机械费				
(二)	措施费	%	3.90	203.85	7.95
二	间接费	%	5.00	211.80	10.59
三	利润	%	3.00	222.33	6.67
四	材料价差				
五	税金	%	9.00	229.00	20.61
	合计				249.58
定额编号:	[10330 换]平地机平 一般平土				单位:元
序号:	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				13.46
(一)	直接工程费				13.08
1	人工费				0.38
	乙类工	工日	0.01	38.84	0.19
	其他人工费	%	5.00	0.19	0.19
2	材料费				
3	机械费				12.69

	自行式平地机 功率 118kw	台班	0.02	815.29	12.23
	其他机械费	%	5.00	12.23	0.46
(二)	措施费	%	3.90	9.86	0.38
二	间接费	%	5.00	15.38	0.77
三	利润	%	3.00	12.82	0.38
四	材料价差				4.62
	柴油	kg	1.32	3.50	4.62
五	税金	%	9.00	21.37	1.92
	合计				21.02
定额编号:	[90018 换]栽植杨树				单位:元
序号:	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				10644.24
(一)	直接工程费				10244.70
1	人工费				3.90
	乙类工	工日	0.10	38.84	3.88
	其他人工费	%	0.40	3.88	0.02
2	材料费				10240.80
	树苗	株	102.00	100.00	10200.00
	水	m3	3.00		
	其他材料费	%	0.40	10200.00	40.80
3	机械费				
(二)	措施费	%	3.90	10244.60	399.54
二	间接费	%	5.00	10644.19	532.21
三	利润	%	3.00	11176.36	335.29
四	材料价差				
五	未计价材料费				
六	税金	%	9.00	11511.78	1036.06
	合计				12547.80
定额编号:	[90030 换]撒播 不覆土				单位:元
序号:	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				484.44
(一)	直接工程费				466.26
1	人工费				58.26
	乙类工	工日	1.50	38.84	58.26
2	材料费				408.00
	草籽	kg	10.00	40.00	400.00
	其他材料费	%		400.00	8.00

3	机械费				
(二)	措施费	%	3.90	466.16	18.18
二	间接费	%	6.00	484.48	29.07
三	利润	%	3.00	513.64	15.41
四	材料价差				
五	未计价材料费				
六	税金	%	9.00	528.88	47.60
	合计				576.52

五、总费用汇总与年度安排

总费用构成与汇总

根据矿山地质环境恢复治理与土地复垦工作部署、工程量及工程技术手段，参照相关标准，矿山地质环境保护与土地复垦总投资为 76.75 万元。其中矿山地质环境恢复治理总投资为 51.66 万元；土地复垦总投资为 25.09 万元。

第七章 保障措施与效益分析

一、组织保障

1、按照“谁开发、谁破坏”、“谁损坏、谁复垦”的原则，该《方案》由承担公司负责并组织实施。应积极主动与地方矿产资源主管部门取得联系，共同管理施工队伍，自觉地接受地方自然资源行政主管部门的监督检查，使本《方案》设计落到实处，保证该方案的顺利实施并发挥积极作用。

2、为了防止该《方案》的实施流于形式，必须建立和完善专职机构加强对本《方案》实施的组织管理和行政管理，成立以地质环境保护与土地复垦领导小组，由矿长任组长，成员由财务、地测、技术等单位负责人兼任。

3、根据实际需要，设立主管矿山地质环境保护与土地复垦工作的智能部门，明确分工，责任落实到人，做好有关各方的联系与协调工作。对矿山地质环境保护与土地复垦工作进行宣传，对员工培训、教育、负责具体创建措施的落实工作。

4、在矿山地质环境保护与土地复垦施工中应严格按照建设项目管理程序实行招投标制度，选择有施工资质、经验丰富、技术力量强的施工单位具体负责项目的实施。

二、技术保障

为保证该矿山地质环境保护与恢复治理和土地复垦工作的顺利进行：

(1) 方案规划阶段，企业选择有技术优势的方案编制单位，委派技术人员与方案编制单位密切合作，了解方案中的技术要点。

(2) 复垦实施中，根据本方案的总体框架，企业将与相关实力雄厚技术单位合作，编制阶段性实施计划，及时总结阶段性复垦实践经验，修订本方案。

(3) 企业将加强与相关技术单位的合作，加强对国内具有先进复垦技术学习研究，及时吸取经验，修订复垦措施。

(4) 根据实际生产情况和土地破坏情况，企业将进一步完善土地复垦报告

书，拓展复垦报告编制的深度和广度，做到所有复垦工程遵循复垦报告设计。

(5) 企业将加强对监测人员的技术培训，确保监测人员能及时发现问题。同时加强与相关单位的合作，定期邀请相关技术人员对项目区复垦效果进行监测评估。

(6) 企业在要求管理人员除具有相关知识外，还须具有一定的组织能力和协调能力，在矿山复垦过程中能够充分发挥其领导作用，及时发现和解决问题。

三、资金保障

承担公司承诺及时足额缴纳矿山地质环境恢复治理与土地复垦保证金。恢复治理及复垦所需费用为企业自筹，逐年计提。矿山地质环境恢复治理与土地复垦工程的实施必须以资金作为保障。本着矿山地质环境问题“谁破坏，谁治理”的原则，矿山企业足额缴存矿山地质环境恢复治理与土地复垦保证金，以保证矿山闭矿后如期完成矿山地质环境的恢复治理与土地复垦工作。

四、监管保障

必须编制并实施矿山地质环境保护与土地复垦方案、阶段治理与复垦计划和年度实施计划，分阶段有步骤的安排治理与复垦项目资金的预算支出，定期向项目所在地县级以上自然资源主管部门报告当年工程情况，接受县级以上自然资源主管部门对工程实施情况监督检查，接受社会对工程实施情况监督等。当不履行其义务时，自觉接受自然资源主管部门及有关部门的处罚。

五、效益分析

矿山建设可能恶化地质环境，通过实施本方案，可有效保护和提高地质环境质量，可取得良好的社会效益、经济效益、环境效益。

(1) 社会效益

矿山地质环境保护与治理工程实施后，可避免因矿山地质灾害对矿区人民生命财产安全的危害；有利于稳定矿区职工的稳定。该项目的实施，将起到很好的示范作用，有力的推动当地矿山地质环境保护与治理恢复工作的顺利开展。因而，

是一件利国利民的大好事。社会效益十分显著。

(2) 环境效益

项目实施后,可有效遏制矿山地质环境的恶性发展。绿化覆盖率有大幅度提高,实施本方案能取得很高的环境效益。

(3) 经济效益

通过对采坑环境恢复治理工程,采用生物工程措施,种植经济林草,不仅改善了治理区环境,还可以带来一定的水产养殖收入,长远经济效益明显。

六、 公众参与

依据《土地复垦方案编制规程》,土地复垦中的公众参与是指公众按照规定的程序,参与到土地复垦方案的编制过程和实施过程中,从而影响土地复垦规划决策和实施效果并使其符合公众的切身利益的双向交流行为。为了体现本土地复垦方案的民主化和公开化,使得《湖南环达公路桥梁建设总公司国道 302 白城绕越线 02 项目部砂土矿、混砂矿取土场矿山地质环境保护与土地复垦方案变更方案》的规划、设计、施工和运行更加完善、合理,避免土地复垦的片面性和主观性,加强土地复垦管理,提高土地利用的社会效益、经济效益和生态效益,本土地复垦方案编制之前,项目组成员以调查问卷的形式进行了土地复垦公众参与调查。公众参与的具体人员、形式、内容以及效果详见如下:

(1) 公众参与调查时间

公众参与调查人数: 50 人。

(2) 公众参与调查内容

走访群众的形式,调查范围包括项目区附近村民、村集体和相关职能部门。

在公路施工方技术人员的陪同下,编制人员走访了当地自然资源、林草和农业农村等相关职能部门,这些职能部门的相关负责人在听取业主及编制单位汇报后,提出以下几点要求和建议:

- ①要求项目区确定的复垦土地用途须符合土地利用总体规划。
- ②根据项目区实际情况,建议复垦方向以生态恢复为主。
- ③建议严格按照本方案提出的复垦工程措施施工,保证复垦资金落实到位。

(3) 公众参与调查结论与应用

调查结果显示 100%的受调查者很了解此项目；100%的受调查者支持该矿；100%的受调查者支持矿山土地复垦；70%的受访者表示愿意参与监督，10%的受访者表示不愿意，持无所谓态度受访者占到 20%。调查结果说明项目区群众对复垦有一定程度的了解，他们最关心生态环境问题。因此在后期的建设生产过程中，须主要完善针对土地复垦措施的实施，确保复垦工程落到实处，接受群众监督，从参与机制上保证该地区的可持续发展。

针对以上复垦土地使用者、土地集体所有者、土地管理部门、土地复垦义务人等出的意见，本土地复垦方案在编制过程中，严格按照《土地复垦规程》进行复垦工程设计，复垦方向在复垦当地土地利用总体规划的基础上，尽量按照原地类进行复垦。

第八章 结论与建议

一、结论

1、洮河镇大六家子村砂场；开采服务年限为 3 年（方案基准期 2015 年-2018 年）、湖南环达公路桥梁建设总公司国道 302 白城绕越线 02 项目部砂土矿、混砂矿取土场；开采服务年限为 1 年（方案基准期 2017 年-2018 年），2019 年-2025 年管护期，2025 年 5 月-2025 年 6 月的治理与复垦期、2025 年 6 月-2028 年 6 月管护期。

2、矿山生产建设规模属于露天开采大型矿山，评估区重要程度为较重要区，矿山地质环境条件复杂程度为简单，确定评估级别为一级。

3、现状评估结论：根据现场调查，洮河镇大六家子村砂场、湖南环达公路桥梁建设总公司国道 302 白城绕越线 02 项目部砂土矿、混砂矿取土场未建设开采，场地上都是原生地貌，未被破坏，现状评估该矿对地形地貌景观破坏和影响较轻，洮河镇大六家子村砂场面积为 18.4840hm²。

4、洮河镇大六家子村砂场、湖南环达公路桥梁建设总公司国道 302 白城绕越线 02 项目部砂土矿、混砂矿取土场区面积 18.9184hm²，即项目区面积。复垦区面积为：开采边坡 2.9203 hm²，采坑 15.9181hm²，其他林地 0.08 公顷，因此复垦区为 18.9184hm²。

5、采矿区损毁方式主要为挖损和压占；损毁土地类型为其他草地。其中挖损土地由于采坑充水无法复垦，建议将采坑积水经过过滤等处理方式，将采坑恢复成坑塘水面。边坡覆土，种植草籽，将边坡恢复成草地，所以复垦责任范围为 18.9184hm²。土地复垦面积 18.9184hm²，复垦率为 100%。

6、主要工程量

主要工程量：设置警示牌 8 个，混凝土的土方开挖 470m³，土方回填 311m³，设置铁艺围栏 2935m，混凝土立柱 588 根，翻耙面积 2.65hm²，边坡修整（堆坡）工程量 8190m³，种草面积 2.92 公顷，植树 430 株，监测次数 16 次/年，管护年限 3 年。

方案总投资为 76.75 万元。其中矿山地质环境恢复治理总投资为 51.66 万元；土地复垦总投资为 25.09 万元。

7、通过治理，预期治理矿区面积 18.9184hm²，恢复草地 2.9203hm²、林地 0.08hm²，坑塘水面 15.9181 hm²，降低了安全隐患，生态环境将显著改善

二、建议

1、建议对矿区地质灾害进行监测预警，加强与气象、地震等部门联系，以便迟早了解可能引发地质灾害的影响因素，及时做好预防和应急工作。

2、建立矿山地质环境问题巡视系统，并始终贯穿于矿山开发的全过程，坚持边开发边治理的原则，最大限度地减少矿山开采对地质环境的影响。

3、增强采矿权人和相关管理人员保护地质环境的意识，提高采矿权人治理地质环境的自觉性。坚决做到“谁开发谁保护，登记证破坏谁治理”，最终实现经济效益、社会效益与环境效益和谐统一。

4、在矿山地质环境防治工程的实施过程中，应注意周边地质环境的保护，避免对地质环境造成新的破坏。

5、生产活动期间加强巡视，发现异常，及时处理。

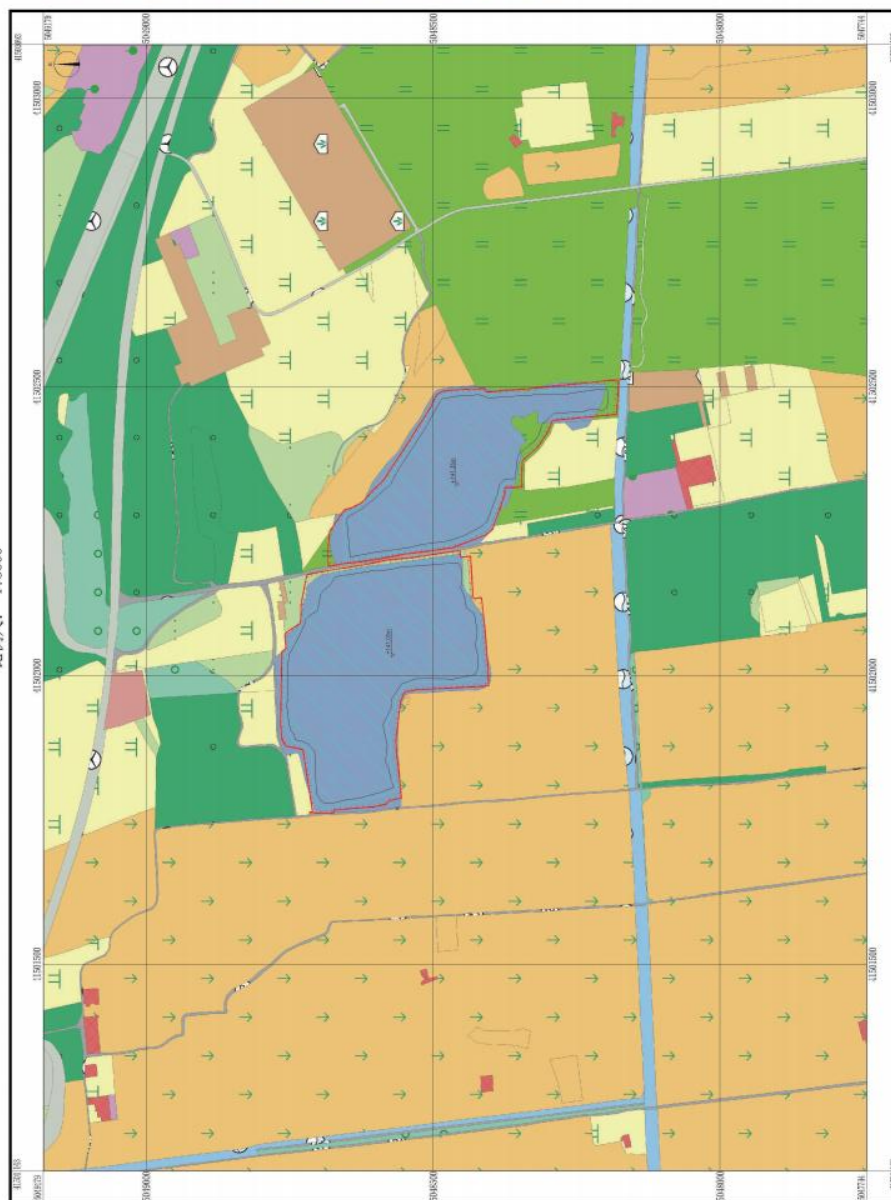
6、根据具体生产活动情况，如需延长矿山的服务年限，应适时地对本方案进行修改，调整矿山地质环境保护与恢复治理的实施工作。

7、矿山地质环境工程完成后应加强维护管理，确保发挥长期效益。

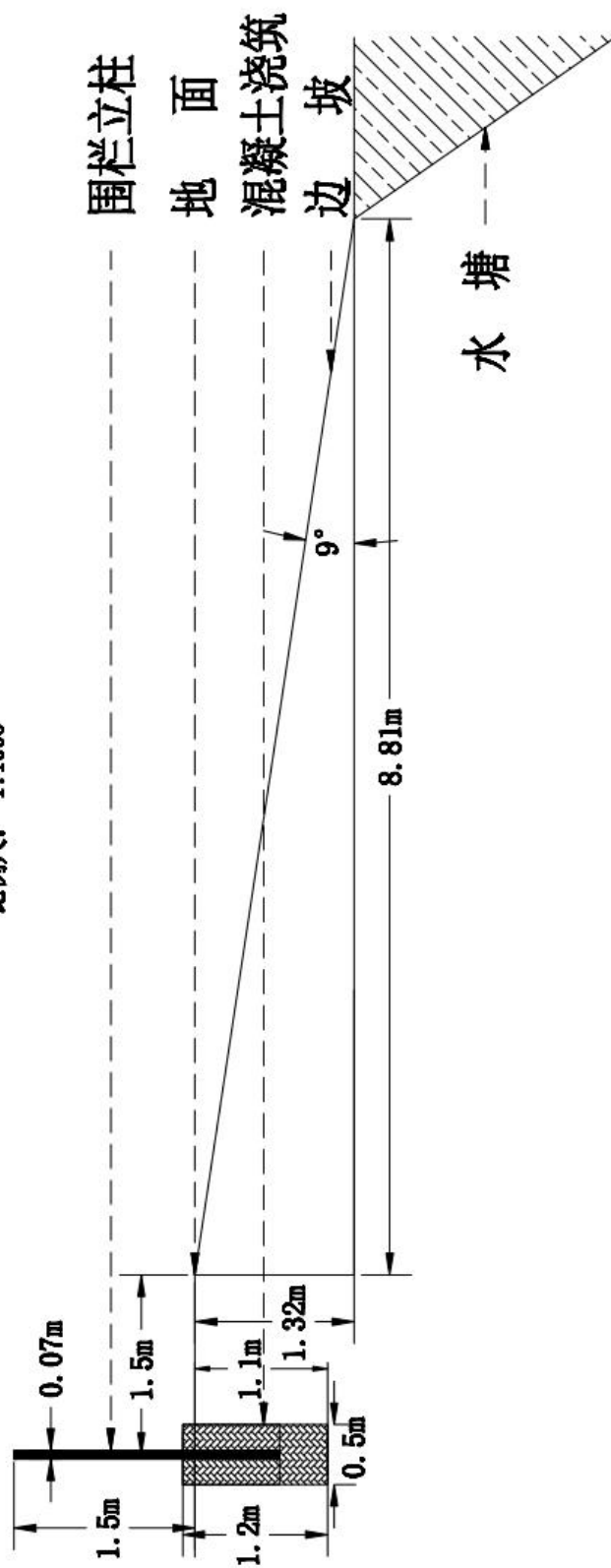
8、本方案依据现场调查成果和已有资料进行编制，综合了已有资料成果的相关内容，但不能代替已有资料的各项专业性内容。业主进行矿山地质环境保护与治理恢复和土地复垦时，除满足本方案要求外，还须满足《生产活动方案设计》、《环境影响评价报告》、《水土保持报告》等已有资料及有关法律法规、规程、规范、标准等的要求。

湖南环达公路桥梁建设总公司国道302白城绕越线02项目部砂土矿、混砂矿取土场 矿區土地利用现状图

比例尺: 1:5000

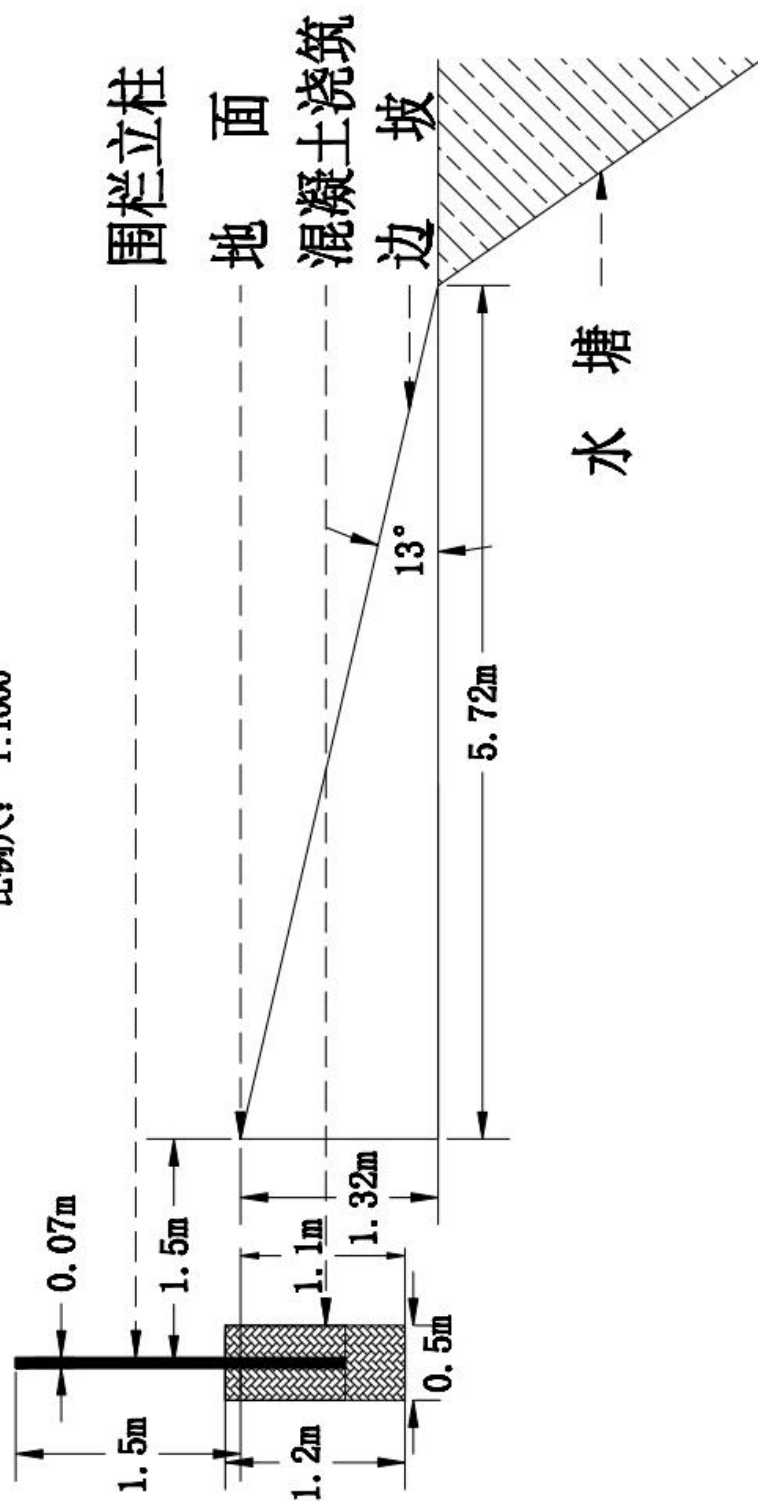


湖南环达公路桥梁建设总公司国道302白城绕城线02项目部砂土矿、混砂矿取土场
 矿山地质环境治理工程A-A' 剖面图
 比例尺: 1:1000



湖南环达公路桥梁建设总公司国道302白城绕越线02项目部砂土矿、混砂矿取土场
矿山地质环境治理工程B-B' 剖面图

比例尺: 1:1000



**《湖南环达公路桥梁建设总公司国道 302 白城绕越线 02 项目部
砂土矿、混砂矿取土场矿山地质环境恢复治理与土地复垦方案
变更方案》评审意见**

2025 年 5 月 24 日，白城市自然资源局组织有关专家（名单附后），对白城市成润砂石有限公司提交的《湖南环达公路桥梁建设总公司国道 302 白城绕越线 02 项目部砂土矿、混砂矿取土场矿山地质环境恢复治理与土地复垦方案变更方案》（以下简称《方案》）进行了评审。评审专家对矿山现场进行了实地核查，并在审阅《方案》的基础上形成了修改意见，编制单位根据专家意见对《方案》进行了修改、补充和完善，在汇总各位专家意见的基础上形成如下评审意见：

一、《方案》是根据《矿山地质环境保护规定》、《土地复垦条例》、《关于加强矿山地质环境恢复和综合治理的指导意见》（国土资发[2016]63 号）、《国土资源部办公厅关于做好矿山地质环境保护与土地复垦方案编报有关工作的通知》（国土资规〔2016〕21 号）文件要求和对矿山野外实际调查、测量的基础上编写的，编制依据充分。

二、《方案》在分析原矿山地质环境保护与土地复垦方案基础上，调查了治理区地质环境现状，结合矿山地质环境问题和当地自然环境特征，对原方案设计工程进行了变更，方案目标任务明确，工程部署比较合理，设计的矿山地质环境治理主要工程量为：

1. 地质环境治理工程：边坡修整（堆坡）8190m³，安装围栏 2935m（围栏立柱 588 根），设置警示牌 8 个。

2. 生态环境恢复工程：植树 430 株，播撒草籽 2.9203hm²，水质检测 2 件。

3. 监测管护工程：边坡稳定性监测 12 次，水质检测 6 次，土壤质量监测 12 次；植物生长情况监测 18 次。管护面积为 18.9184hm²，管护年限 3 年。

三、通过治理，预期治理矿区面积 18.9184hm²，恢复草地 2.9203hm²、林地 0.08hm²，坑塘水面 15.9181hm²，降低了安全隐患，生态环境将显著改善。

四、根据《土地开发整理项目预算定额标准》和当地建材市场、劳动市场价格，估算的经费（76.75 万元）基本合理。

综上，《方案》目标任务明确，采取的治理措施及治理工程量基本可行，预算费用基本合理，预期治理效果较好，专家组一致同意《方案》通过审查，可以作为项目实施的工作依据。

专家组组长：吴克平
2025 年 6 月 4 日

《湖南环达公路桥梁建设总公司国道 302 白城绕越线 02 项目部
砂土矿、混砂矿取土场矿山地质环境恢复治理与土地复垦方案

变更方案》评审签到表

姓名	工作单位	职称/职务	联系电话
吴克平	吉林省地质调查院	研究员	13943075567
花清亮	白城市规划勘测设计院	正高	13943633366
陈世忠	吉林地质学院	正高	13843699182
朱玉生	吉林省地质环境地质调查队	正高	13843630298
张峰	阿城市城市地质调查队	高级工程师	15043601020

湖南环达公路桥梁建设总公司国道302白城绕越线02项目部砂土矿、混砂矿取土场矿山地质环境恢复治理与土地复垦方案变更方案权属证明

湖南环达公路桥梁建设总公司国道302白城绕越线02项目部砂土矿、混砂矿取土场矿山地质环境恢复治理与土地复垦方案变更方案用地权属所有权为：洮北区德顺蒙古族乡哈日呼基村。四至明确，界址清楚，面积无误，权属无争议。具体面积详见土地复垦方案。

特此证明。

洮北区德顺蒙古族乡哈日呼基村村民委员会

2025年6月



**白城市成润砂石有限公司
湖南环达公路桥梁建设总公司国道302白城绕越
线02项目部砂土矿、混砂矿取土场矿山地质环境
恢复治理与土地复垦方案变更方案公众意见**

通过白城市星辰科技服务有限公司及白城市成润砂石有限公司对土地复垦政策宣传，使我们对土地复垦有了新的了解，经广大村民讨论，认为《湖南环达公路桥梁建设总公司国道302白城绕越线02项目部砂土矿、混砂矿取土场矿山地质环境恢复治理与土地复垦方案变更方案》中土地复垦目标、复垦面积、复垦措施和复垦标准等内容真实，复垦措施科学可行，同意白城市星辰科技服务有限公司编制的《湖南环达公路桥梁建设总公司国道302白城绕越线02项目部砂土矿、混砂矿取土场矿山地质环境恢复治理与土地复垦方案变更方案》。

洮北区德顺蒙古族乡哈日呼基村村民委员会



2025年6月

**白城市成润砂石有限公司
湖南环达公路桥梁建设总公司国道302白城绕越线02项目部砂土矿、混砂矿取土场矿山地质环境
恢复治理与土地复垦方案变更方案公众意见**

通过白城市星辰科技服务有限公司及白城市成润砂石有限公司对土地复垦政策宣传，使我们对土地复垦有了新的了解，经广大村民讨论，认为《湖南环达公路桥梁建设总公司国道302白城绕越线02项目部砂土矿、混砂矿取土场矿山地质环境恢复治理与土地复垦方案变更方案》中土地复垦目标、复垦面积、复垦措施和复垦标准等内容真实，复垦措施科学可行，同意白城市星辰科技服务有限公司编制的《湖南环达公路桥梁建设总公司国道302白城绕越线02项目部砂土矿、混砂矿取土场矿山地质环境恢复治理与土地复垦方案变更方案》。

洮北区德顺蒙古族人人民政府

