

《矿山地质环境保护与土地复垦方案》
评审报告



河源市地质环境监测站

2021年6月2日

方案名称：《广东省河源巴登新城投资有限公司源城区高埔岗万洞（ZK1）地热田地热水矿山地质环境保护与土地复垦方案》

申报单位：河源巴登新城投资有限公司

申报单位法人代表：何再新

编制单位：广州开创工程勘测有限公司

编制人员：李俊、包见发、陈颖

项目负责：包见发

技术负责：李俊

编制单位法人代表：贺卫平

评审专家组组长：刘瑞强

评审专家组成员：林胜 康金盛 谭烨 黄小斌

评审方式：会审

评审日期：2021年5月13日

评审完成日期：2021年6月2日

评审组织单位：河源市地质环境监测站



河源市地质环境监测站

《矿山地质环境保护与土地复垦方案》

评审组织单位意见

《广东省河源巴登新城投资有限公司源城区高埔岗万洞（ZK1）地热田地热水矿山地质环境保护与土地复垦方案》已由我单位组织专家评审，评审结论为通过。编制单位根据专家组意见对该方案进行了认真修改，并经专家组长复核通过。经我站审核，同意将该方案报自然资源行政主管部门审查批示。

河源市地质环境监测站

2021年6月2日



广东省河源巴登新城投资有限公司源城区高埔岗万洞(ZK1)地热田
地热水矿山地质环境保护与土地复垦方案

审 查 意 见

根据《矿山地质环境保护规定》（国土资源部令第 44 号）、《土地复垦条例实施办法》（国土资源部第 50 号令）和《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通知》（国土资规〔2016〕21 号）要求，河源市自然资源局于 2021 年 5 月 13 日在河源市组织召开了《广东省河源巴登新城投资有限公司源城区高埔岗万洞(ZK1)地热田地热水矿山地质环境保护与土地复垦方案》（简称《方案》）评审会。相关行业专家实地踏勘了现场，听取了成果汇报，审阅了相关材料，经质询和讨论，形成意见如下：

一、基本情况

矿区位于河源市源城区高埔岗农场万洞村，隶属河源市高埔岗街道管辖，矿区中心坐标为：东经 114°37'14"，北纬 23°37'21"。矿区面积 0.1027km²，开采标高 51.47~-651.93m。

矿山为新设立采矿权矿山，矿山设计服务年限 20 年，考虑恢复治理与土地复垦管护期约 3 年，方案适用年限为 23 年。

矿山采矿权人为河源巴登新城投资有限公司，开采矿种:地热水，开采方式:地下开采，设计生产规模:49.50 万 m³/a，开采方式为地下开采。矿区范围由 4 个拐点组成。

表 1 矿区范围拐点坐标表

拐点	1980 西安坐标系		拐点	2000 国家大地坐标系	
	X	Y		X	Y
1	2613890.562	38563257.329	1	2613888.631	38563374.881
2	2613923.694	38563310.542	2	2613921.763	38563428.094
3	2613720.138	38563611.180	3	2613718.207	38563728.733
4	2613368.773	38563257.329	4	2613366.841	38563374.882
备注	矿区面积为 0.1027km ² , 拟申请开采标高:由 51.47m 至 -651.93m				

二、矿山地质环境条件与开采条件

评价区地形地貌条件中等；地层岩性简单，对矿山开采影响小，断裂构造中等，对矿山开采影响较小；水文地质条件中等；工程地质条件中等；地质灾害发育程度弱；人类工程活动较为强烈；环境地质条件简单。综合判定评估区地质环境条件复杂程度中等。

三、完成的实物工作量

完成的主要实物工作量见下表 2。

表 2 完成的主要实物工作量表

项目	工作内容	单位	数量	备注
实际 工 作 量	地面调查面积	km ²	3.28	
	踏勘、调查线路	km	8.2	
	地质点	个	28	
	现场拍照片/报告附照片	张	64/10	
收集 资料	区域水文地质报告(1:20 万)	份	1	
	广东省河源市源城区高埔岗万洞地热资源(ZK1)预可行性勘查报告	份	1	
	广东省河源市源城区高埔岗万洞(ZK1)地热田地热水矿产资源开发利用方案	份	1	
	水质全分析报告	份	1	
编制 成果	广东省河源巴登新城投资有限公司源城区高埔岗万洞(ZK1)地热田地热水矿地质环境保护与土地复垦方案	份	1	
	广东省河源巴登新城投资有限公司源城区高埔岗万洞(ZK1)地热田地热水矿地质环境保护与土地复垦方案附图	幅	7	
	广东省河源巴登新城投资有限公司源城区高埔岗万洞(ZK1)地热田地热水矿地质环境保护与土地复垦方案电子文档	份	1	

四、报告审查依据与审查方式

审查依据主要是广东省国土资源厅《关于进一步规范我省地质灾害危险性评估和矿山地质环境影响评价有关事项的通知》（粤国土资地环发[2007]137号）；《矿山地质环境保护规定》（国土资源部第44号令）；《土地复垦条例实施办法》（国土资源部【2012】第56号令）；《广东省矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南（试行）》（2018年1月），广东省地质灾害防治协会。

审查方式为会审。由5位评审专家对报告和图件进行了仔细阅读和审查，并已各自写出书面审查意见；经专家组长汇总并充分征求各位专家意见后，形成如下总体审查意见。

五、主要成绩

1、广州开创工程勘测有限公司在评估区的区域地质、水文地质、工程地质和环境地质资料收集与分析及矿山地质灾害、含水层破坏和地形地貌景观破坏综合调查的基础上，对矿山地质环境条件进行了综合分析与评价，最终编制完成了矿山地质环境保护与土地复垦方案。

2、矿山基本情况及矿区基础信息收集较齐全；

3、矿山拟申请服务年限20年，考虑恢复治理与土地复垦管护期约3年，因此本方案的适用年限为23年（实际以自然资源部门批复为准）。

4、评估范围

根据矿山地质环境条件及“开发利用方案”确定的开采方式、工程布局，确定矿山地质环境影响评估范围为矿山建设与矿山开采范围所影响到的可能引发地质环境问题改变的范围，矿山开采对外围影响不大，故评估界线按矿区开采影响范围界限，由此确定评估面积约86.28hm²，评估范围基本合理。

5、评估级别：评估区重要程度为较重要区，矿山生产规模为大型，矿山

地质环境条件复杂程度为中等，所确定的一级评估级别和评价范围基本合理。

6、基本查明了评估区的地质环境条件。指出评价区地形地貌条件中等；地层岩性简单，对矿山开采影响小，断裂构造中等，对矿山开采影响较小；水文地质条件中等；工程地质条件中等；地质灾害发育程度弱；人类工程活动较为强烈；环境地质条件简单。综合判定评估区地质环境条件复杂程度中等。其地质环境条件评估结果可信。

7、评估区内未发现崩塌、滑坡、地面沉降等地质灾害现象，现状评估，地质灾害对矿山地质环境影响程度较轻；对含水层破坏较轻；对地形地貌景观破坏较严重；对土地资源破坏较轻。矿山地质环境问题现状评估分为地质环境影响较严重区(II)和较轻区(III)2个区，其中较严重区(II)面积约 28.72hm^2 ，占评估区面积的 33.29%；较轻区(III)面积 57.56hm^2 ，占评估区总面积的 66.71%。地质环境问题现状调查与评估结果可信。

8、预测矿业活动可能引发或遭受的地质灾害类型主要为崩塌、滑坡、地面沉降；发生崩塌、滑坡等地质灾害的可能性小，危害性和危险性小，影响与破坏程度较轻，发生地面沉降地质灾害的可能性中等，危害性和危险性中等，影响与破坏程度较严重。预测矿业活动对地质灾害的影响程度分级为较严重；预测矿业活动对含水层影响较严重，影响程度分级为较严重；对地形地貌景观破坏较严重，影响程度分级为较严重；对土地资源影响或破坏较轻，影响程度分级为较严重。地质环境问题预测评估结果可信。

9、项目区已损毁及拟损毁土地以压占为主，挖损为辅，已损毁土地地类及面积为：城市 12.8139hm^2 、果园 0.0241hm^2 ；矿区范围外酒店建设范围规划地类均为建设用地，并且已经办理了相关手续，无需复垦。根据土地损毁分析与预测结果，确定复垦责任区范围 0.0241hm^2 ，土地复垦范围确定基本合理，

复垦费用 5.88 万元，环境治理费用 31.78 万元。

在以后生产过程中，将维持现有的用地情况，不会再新增土地压占，即拟损毁土地地类及面积 0。对现状及预测土地的损毁程度为较轻。土地损毁预测评估结果可信。

10、矿山地质环境问题预测评估分为地质环境影响较严重区(II)和较轻区(III)2个区，其中较严重区(II)面积约 28.72hm^2 ，占评估区面积的 33.29%；较轻区(III)面积 57.56hm^2 ，占评估区总面积的 66.71%。较严重区(II)内采矿活动可能引起的潜在地质环境问题主要有对地质灾害的影响、对地下含水层破坏的影响、对地形地貌景观的影响和对土地资源的影响等。其中，预测矿业活动可能引发或遭受的地质灾害类型主要为地面沉降；预测开采区发生地面沉降的可能性中等。较轻区(III)矿山开采活动可能引发崩塌、滑坡及地面沉降的可能性小，对含水层破坏的较小，对地形地貌景观的破坏小，占用土地资源较小，因此，矿山开采对地质灾害的影响程度为较轻，对含水层破坏影响程度为较轻、对地形地貌景观破坏的影响程度为较轻，对占用土地资源的破坏影响程度为较轻。矿业活动对地质环境影响程度分级为较轻。基本合理。

11、根据矿山地质环境影响及土地损毁现状和预测评估结果，结合工程本身特点，进行了矿山地质环境治理分区。将评估区划分为次重点防治区(B)和一般防治区(C)。其中次重点防治区(B)面积约 28.72hm^2 ，占评估区面积的 33.29%；一般防治区(C)面积 57.56hm^2 ，占评估区总面积的 66.71%。矿山地质环境治理分区基本合理。复垦责任范围面积为 28.72hm^2 。复垦责任确定合理。

12、根据评估区重要程度、矿山地质环境复杂程度、矿山生产建设规模及矿山的地质环境影响程度，采取的矿山地质环境保护与土地复垦预防措施合

理；确定了矿山地质环境保护与土地复垦综合治理原则、目标和任务，并作了矿山地质环境治理与土地复垦工作部署，方案基本合理、可行。

13、对矿山地质环境治理和复垦工作进行了经费估算与进度安排，估算经费和进度安排基本合理。

14、保障措施基本全面。

六、存在问题及建议

（一）存在问题

报告及图件中不足之处应参照评审专家意见予以修改补充，完善报告内容。

- 1、沉降漏斗的影响范围不应该将观测孔纳入范围；
- 2、补充恢复治理基金文件相关内容；
- 3、现状图及预测图补充剖面图；
- 4、矿山主要地灾为地面沉降，较轻不合适；
- 5、复垦工作量及经费补充土壤检测（重金属检测）；
- 6、复核地质环境保护及复垦工作量与经费。

（二）建议

1、业主应严格按照开发利用方案进行矿山开采经营。严格控制热矿水的开采量和水位降深，严格禁止过量开采，防止引发地面沉降等地质灾害。

2、加强地质环境监测尤其是地面沉降监测（全站仪+人工定期监测），发现异常情况的地质灾害监测数据，应及时向当地地质主管部门及有关部门反映，并及时采取地质灾害应急治理措施，严格按照规范监测热矿水动态变化，划定地热田的三级保护区，确保地热资源能持续长期开发利用。

3、矿山在开采过程中应及时向当地主管部门汇报矿山开采过程中出现的

地质环境影响情况，以便及时采取必要措施进行治疗。

4、本方案不代替矿山环境综合治理工程设计，建议矿山企业在进行工程治理时，委托相关单位对矿山环境影响区进行专项工程勘察、设计。

七、结论

方案的资料翔实，结构合理，图件齐全，分析有据，报告提出的治理和复垦建议和措施有一定的针对性，经费估算基本合理，保障措施基本全面。基本达到了矿山地质环境保护与土地复垦方案的要求，专家组一致同意评审通过，同意报自然资源行政主管部门备案。

附：专家组名单

评审专家组组长： 

2021年5月13日

**《广东省河源巴登新城投资有限公司源城区高埔岗万洞(ZK1)
地热田地热水矿山地质环境保护与土地复垦方案》**

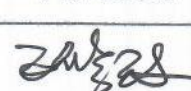
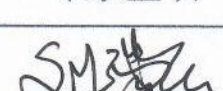
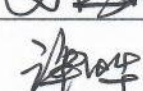
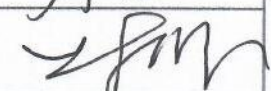
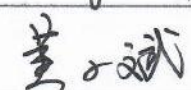
修改审核意见表

经审核，由广州开创工程勘测有限公司编制的《广东省河源巴登新城投资有限公司源城区高埔岗万洞(ZK1)地热田地热水矿山地质环境保护与土地复垦方案》已按专家意见修改完善；矿山环境保护动态投资为 31.78 万元，土地复垦动态投资为 5.88 万元，合计总投资为 37.66 万元；矿山地质环境保护与土地复垦方案服务年限为 23 年，修改达到了专家组的要求。专家组同意《方案》上报自然资源主管部门审批。

附修改对照表

专家组组长 

2021 年 06 月 02 日

专 家 组 成 员	专 家	专 家 意 见	专 家 签 名
	刘瑞强		
	谭 焯	已修改	
	康金盛	已修改	
	林 胜	已修改	
	黄小斌	已修改	

《广东省河源巴登新城投资有限公司源城区高埔岗万洞(ZK1)地热田地热水矿山地质环境保护与土地复垦方案》专家评审意见修改情况对照表

序号	专家意见	修改情况	页码
1	核对第 13 页图 1-3 矿山总平面布置示意图	已替换	P13
2	核对第 16 页“据现场调查, 矿区周边直径 1 公里范围内不存在其他采矿情况”	已修改	P16
3	补充周边矿山情况, 附近的万洞水库离矿区具体多远要补充	已修改	P29
4	预测地面沉降为较轻? 核实修改, 矿山主要地灾为地面沉降, 较轻不合适	已修改	P38
5	第 43 页详查报告不对, 为预可行性勘查报告	已修改	P43
6	地下水含水层影响小不合适, 核实修改	已修改	P44
7	核对第 49 页“严重区(I)包括酒店及 ZKI 开采井降落漏斗范围”	已修改	P49
8	核对第 43 页“主要交通干线影响破坏程度为较轻”补充依据	已修改	P45
9	核对矿山地质环境保护与恢复治理分区	已修改	全文
10	补充图件中的剖面及地层柱状图	已补充	附图
11	矿山地质环境影响分区严重区不妥	已修改	全文
12	现状图地类为果园, 实际只有草, 需补种果树	已修改	全文
13	复垦工作量及经费补充土壤检测(重金属检测)	已更新	P69
14	现场踏勘发现蓄水池周边虽然复垦效果较好, 但是不是复垦为果树, 与现状地类不符, 建议周边已复垦区域补种果树	已补充	全文
15	表 7-23 机械台班费用表 人工 51.04 元/日, 与其他单价表人工不一致, 建议核实修改	已修改	P95
16	补充矿山地质环境恢复基金保障措施文件要求	已补充	P98-99
17	补充完善效益分析章节, 要体现具体金额	已修改	P104
18	评估范围酒店划进去严重区不合适, 酒店不在矿区范围有独立的手续, 不纳入矿山损毁区域, 井口损毁区域划为严重区也不合适, 建议核实修改	已修改	全文
19	收集周边矿山热水矿的论证报告, 补充相关内容, 论证报告专家评审意见作为本报告附件	已补充	附件
20	附件评审意见中还有原来旧勘查报告 2 个钻孔的评审意见, 建议放最新 zk1 的评审资料就行	已修改	附件
21	文本表述详查报告不对, 建议根据基础资料报告名称修改	已核实并修改	全文
22	图上沉降漏斗的影响范围不应该将观测孔纳入范	已核实	全文及附图

序号	专家意见	修改情况	页码
	围，沉降漏斗范围建议核实修改	并修改	
23	进一步核实复垦治理费用，复垦费用那么低建议第一年一次性缴存	已修改	全文
24	全文表格序号格式建议统一	已修改	全文
25	文中批注部分对应修改	已修改	全文
26	根据文字修改附图	已修改	附图
专家组长:   广州开创工程勘测有限公司 2021年6月02日			