

《平凉崆峒区四十里铺镇清街空心砖厂砖瓦
用粘土矿矿产资源开发与恢复治理方案》

评 审 意 见 书

平凉市自然资源局崆峒分局

2024年4月10日

报告送审单位：平凉崆峒区四十里铺镇清街空心砖厂

法人代表：高金勃

报告编制单位：甘肃煤田地质局一四六队

队长：负建林

总工程师：李奇峰

报告编制人员：王 希

报告申报日期：2024年3月25日

评审专家组：

张 亭 任建勋 薛 皓

评审方式：会 审

评审会议地点：甘肃省平凉市崆峒区

评审会议日期：2024年3月27日

《平凉崆峒区四十里铺镇清街空心砖厂砖瓦用粘土矿 矿产资源开发与恢复治理方案》

审查意见书

2024年3月27日，平凉市自然资源局崆峒分局组织专家对由平凉崆峒区四十里铺镇清街空心砖厂提交、甘肃煤田地质局一四六队编制的《平凉崆峒区四十里铺镇清街空心砖厂砖瓦用粘土矿

矿产资源开发与恢复治理方案》（下简称：《方案》）进行了审查，并提出了如下审查意见：

一、方案总体评述

1、根据《甘肃省国土资源厅关于实行采矿权项目三方案合一制度的通知要求》（甘国土资矿发〔2016〕140号）精神，已建矿山变更开采方式、规模及采矿许可延续的，均需提交“矿产资源开发利用方案”。

2、《方案》编制所依据的地质资料是2024年2月由平凉崆峒区四十里铺镇清街空心砖厂提交、甘肃煤田地质局一四六队编制的《平凉崆峒区四十里铺镇清街空心砖厂砖瓦用粘土矿资源储量核实报告》（估算基准日2024年2月29日）、历年开采情况及平凉市自然资源局崆峒分局提供的相关资料，

根据报告，截止2024年2月29日，平凉崆峒区四十里铺镇清街空心砖厂砖瓦用粘土矿核实区范围内保有推断资源量100.11万立方米，累计查明资源储量为100.11万立方米，核实区内目前无动用资源量。以上资源量估算标高+1398m~+1275m。

3、《方案》编制依据比较充分，内容齐全，符合“国土资规〔2016〕

21号”、“甘国土资矿发[2016]140号”等矿产资源开发利用方案、矿山地质环境保护与恢复治理方案和土地复垦方案编制规范的要求。

二、矿产资源开发利用审查

1、本次确定的平面开采范围主要依据核实报告所圈定的资源量估算范围，面积0.067km²，推荐开采深度为：+1398m~+1275m。根据《平凉崆峒区四十里铺镇清街空心砖厂砖瓦用粘土矿资源储量核实报告》（截止2024年2月29日），矿区保有砖瓦用粘土矿石资源量100.11万立方米，全部为推断资源量（TD）。

2、根据《矿业权评估利用资源储量指导意见》(CMVS30300-2008)，粘土矿为露天矿，且矿体简单，面积范围较小，可信度较高，本次设计利用可信度系数取1.0，因此设计利用资源储量按可信度系数取1.0；设计可利用资源储量=保有资源量×资源可信度系数因此本次设计可利用资源量为：100.11万立方米。

3、本次开发利用方案设计矿山最终边坡角为30~35°，形成边坡及安全平台对部分粘土矿进行压覆，经计算最终边坡台阶压覆的资源量为11.15万立方米，设计采矿损失率为2%。

可采储量=(设计利用资源储量-设计损失)-(设计利用资源储量-设计损失)×损失率=87.18万立方米

4、《方案》暂维持推荐采矿规模8万立方米/年进行设计，矿山服务年限：10.89年。

5、《方案》推荐矿区采用露天开采；开采标高+1398m~+1275m水平；采用汽车公路运输的开拓方案；水平分层缓帮双侧推进采剥工艺（采取自上而下5m台阶进行开采，台阶坡面角45°，最终边坡角35°）以及矿山最终产品为制砖用原料等主要技术方案基本可行。

6、《方案》对环境保护、矿山安全与工业卫生等提出的治理措施基本符合矿山实际。

三、矿山地质环境保护与土地复垦审查

1、方案服务基准年的确定

根据国土资源部《矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》规定“方案基准期按以下原则确定：新建矿山以矿山正式投产之日算起；生产矿山以相关部门批准该方案之日算起”，平凉崆峒区四十里铺镇清街空心砖厂砖瓦用粘土矿为新建矿山，矿山基建期暂按5月计算，故本方案基准年暂定为2024年9月。

2、矿山服务年限

方案适用年限依据矿山服务年限和开采计划确定。本矿山属生产矿山。据本报告“第一部分矿产资源开发利用”，推荐的砖瓦用粘土矿生产能力为8万立方米/年，矿山生产服务年限为10.89年，考虑矿山闭坑及矿山环境恢复治理及复垦工作需要1年，根据矿区自然条件及植被类型再确定保养管护期3年，则本方案服务年限为14.89年。

3、根据本次调查，该矿山已破坏压占土地6.67hm²，占地类型包括：其中旱地0.81hm²、乔木林地0.53hm²、其他草地1.13hm²、采矿用地3.67hm²、农村宅基地0.25hm²、特殊用地0.19hm²、农村道路0.08hm²，评估区内已损毁土地利用现状见表3-3-1。

表3-3-2 评估区内已损毁各类土地现状土地利用表

损毁土地单元	地类及面积 (hm ²)			损毁类型	损毁程度	损毁时段
	地类	面积				
办公生活区	其他草地	0.26	0.31	挖损、压占	中度	
	采矿用地	0.05				
工业广场	乔木林地	0.09	2.68	挖损、压占	中度	

	采矿用地	2.51			
	农村宅基地	0.08			
矿山道路及其他区域	旱地	0.81	3.67	挖损、压占	中度
	乔木林地	0.44			
	其他草地	1.07			
	采矿用地	0.91			
	农村宅基地	0.16			
	特殊用地	0.19			
	农村道路	0.08			
总计		6.67			

4、平凉崆峒区四十里铺镇清街空心砖厂砖瓦用粘土矿矿山地质环境治理总面积为 16.28m²。根据现状评估和预测评估结果，通过叠加，按照矿山地质环境保护分区原则及分区方法将矿区划分为矿山地质环境重点防治区（I）、矿山地质环境次重点防治区（II）和矿山地质环境一般防治区（III），详见表 3-4-2 及表 3-4-3。

(1) 矿山地质环境重点防治区（I）

重点防治区包括了现状评估和预测评估所涉及的全部地质环境影响严重地段，即矿山后期采矿区，总面积共计6.68hm²，占评估区总面积（16.28hm²）的41.03%。矿山开采对地形地貌景观破坏严重，土地资源挖损破坏属重度损毁，因此，将该区划分为矿山地质环境重点防治区（I）。

(2) 矿山地质环境次重点防治区（II）

根据现状评价结果和预测评估结果，工业广场、办公生活区、矿山道路及其他区域对土地压占损毁属中度损毁，对地形地貌景观破坏较严重，对矿山地质环境影响程度较严重，划分为矿山地质环境次重点防治区（II），总面积6.67hm²，占评估区总面积的40.7%。

(3) 矿山地质环境一般防治区 (III)

根据现状评价结果和预测评估结果, 开采境界外围影响区对地形地貌景观破坏较轻, 土地资源压占破坏属轻度损毁, 对矿山地质环境影响程度较轻, 划分为矿山地质环境一般防治区 (III), 面积 2.92hm², 占评估区总面积的 17.94%。

表3-4-2 矿山地质环境防治分区

序号	分区	矿山地质环境影响程度			
		现状评估	预测评估	综合评估	防治分区
1	露天采场	严重	严重	严重	I
2	工业广场	较严重	较严重	较轻	II
3	办公生活区	较严重	较严重	较严重	II
4	矿山道路及其他用地	较严重	较严重	较严重	II
5	开采境界外围影响区	较轻	较轻	较轻	III

各治理分区及主要治理措施如下表所示。

表3-4-3 矿山地质环境保护与治理恢复分区及治理措施

治理分区	主要场地	面积 (hm ²)	现状和预测的矿山地质环境问题	主要防治措施
重点防治区 (I)	露天采场	6.68	含水层破坏、地形地貌景观破坏, 以及崩塌、不稳定斜坡。	进行地质灾害、含水层和地形地貌景观监测; 对危岩进行清理, 将所挖损土地进行复垦, 复垦为林地, 辅以草种
次重点防治区 (II)	工业广场	2.68	土地资源的压占破坏、地形地貌景观破坏。	地形地貌景观和水土环境监测; 将所压占土地进行复垦, 复垦为耕地
	办公生活区	0.31	土地资源的压占破坏和地形地貌景观破坏	地形地貌景观和水土环境监测; 将所压占土地进行复垦, 复垦为耕地
	矿山道路及其他用地	3.67	土地资源的压占破坏和地形地貌景观破坏	地形地貌景观和水土环境监测; 将所压占土地进行复垦, 复垦为耕地。
一般防治区 (III)	开采境界外围影响区	2.92	对原生的地形地貌景观影响和破坏程度小对主要交通干线两侧可视范围内地形地貌景观影响较轻	地形地貌景观和水土环境监测;

5、现状评估认为，采矿活动对地质灾害和地形地貌影响程度为“严重”，对含水层影响程度均为“较轻”。评估方法正确，结论符合实际。

6、根据《矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》和当地相关政策要求，该矿山自投产之日起，矿山企业就需将矿山环境恢复治理和土地复垦工作贯穿始终。本方案针对不同治理区的地质环境及土地损毁的形式、强度及其影响程度，按照“合理布局、因地制宜、宜农则农、宜林则林”实施的原则合理布设防治措施，建立工程、生物化学、监测与管护的地质环境治理与土地复垦体系规划并提出了实施计划。

根据该矿矿山生产建设情况和土地复垦项目的特点，本方案的矿山地质环境治理与土地复垦方案设计年限为 14.59 年（2024 年 9 月-2039 年 7 月），规划共分为 3 个阶段：

(1)第一阶段（生产前五年阶段）（2024 年 9 月~2029 年 9 月）

(2)第二阶段（中远期生产阶段）（2029 年 9 月~2035 年 7 月闭坑）

(3)第三阶段（闭坑后综合治理、复垦及监测阶段）（2035 年 7 月~2039 年 7 月）

7、土地复垦适宜性评价和土地复垦方案适当，保障措施可行，土地复垦工作计划安排与矿山开发利用的时序基本吻合。

8、《方案》主要治理及土地复垦主要工程量：

表 3-4-4 矿山地质环境恢复治理工程量表

序号	项 目		单位	工程量
1	围栏安装	围栏安装	100m ²	7.68
2	沉淀池、蓄水池修建	挖掘机挖土	100m ³	0.65
		水泥砂浆抹面	100m ²	0.96
3	修建截排水渠	人工开挖土方	100m ³	9.03
		混凝土浇筑	100m ³	3.85
		水泥砂浆抹面	100m ²	27.92
4	设立警示标志	设置警示标志	个	9

表 3-4-5 主要工程量汇总表

序号	工程名称	单位	数量	备注
1	地质灾害监测	人/次	112	2 个监测点
2	地形地貌景观监测	人/次	56	2 个监测点
3	土地资源监测	人/次	56	2 个监测点

3-4-6 土地复垦工程量表

序号	工程名称	单 位	总工程量
一	砌体拆除工程		
1	砌体拆除	100m ³	14.59
2	建筑垃圾清运 (挖掘机挖装石渣自卸汽车运输)	100m ³	14.59
二	土壤重构工程		
(一)	土壤剥覆工程		
1	挖掘机挖装自卸汽车运土	100m ³	155.06
(二)	平整工程		
1	土地平整	hm ²	8.19
三	植被重建工程		
1	直播种草(撒播)	hm ²	5.17
2	种植农作物	hm ²	3.92
3	栽植乔木(带土球)	100 株	129.25
四	化学措施工程		
1	土壤培肥	hm ²	13.36
2	病虫害防治	hm ²	13.36

3-4-7 复垦监测和管护工程量汇总表

序号	监测与管护工程	频次	工程量
1	人工管护(复垦区 2024.09~2039.7)	4 次/年	56 次
2	病虫害防治(复垦区 2024.09~2039.7)	4 次/年	13.36hm ²

9、经预算，平凉崆峒区四十里铺镇清街空心砖厂砖瓦用粘土矿

矿山地质环境恢复治理总投资 18.00 万元，土地复垦总投资 75.72 万元，两项总投资为 93.72 万元，其中：工程施工费 74.37 万元，其他费用 12.75 万元，监测管护费 4.86 万元，预备费 1.74 万元。静态总投资 91.98 万元，动态总投资 93.72 万元。

10、本方案工作计划和保障措施可行，经精心组织实施，可取得较好的经济效益、社会效益和生态效益。

四、结论与建议

1、结论

(1)本《方案》适用期限由本方案评审通过后，生产矿山以相关部门批准该方案之日算起，初步确定为 5 年（2024 年 9 月~2029 年 9 月）。期限超 5 年或遇重大变更需重新修编方案。

(2)平凉崆峒区四十里铺镇清街空心砖厂砖瓦用粘土矿评估区重要程度为“重要区”，生产规模属“中型”，矿山地质环境条件复杂程度属“中等”，根据矿山地质环境影响评估分级表，本矿山地质环境影响评估等级为“一级”。

(3)评估认为，采矿活动对地质灾害影响程度为“严重”，对含水层影响程度为“较轻”，对地形地貌景观影响程度为“严重”，对土地资源影响程度为“重度”，故评估该矿山地质环境影响分级为“严重”。

(4)按照矿山地质环境保护分区原则及分区方法将矿区划分为矿山地质环境重点防治区（I）、矿山地质环境次重点防治区（II）和矿山地质环境一般防治区（III）。重点防治区为露天采场，面积 6.68hm²，占治理总面积（16.28hm²）的 41.03%；次重点防治区为工业广场、办公生活区、矿山道路及其他区域面积 6.67hm²，占治理总面积的 40.97%；一般防治区为开采境界外围影响区域，面积 2.92hm²，占治理总面积

的 17.94%。

(5)本方案设计矿山地质环境治理工程量主要为：采场外围设置防护围栏768m；设置沉淀池2座，蓄水池2座；新开挖截水渠777m，修建排水渠948m，设置各类安全警示标识牌9个。

(6)本方案设计土地复垦工程量主要为：砌体拆除1459m³，建筑垃圾清运1459m³，覆土面积5.17hm²，覆土量为15506m³；土地平整总面积8.19hm²；矿山复垦植被复绿重建种植乔木12925株，播撒草籽206kg；土壤培肥肥料10688kg。

(7)经预算，平凉崆峒区四十里铺镇清街空心砖厂砖瓦用粘土矿矿山地质环境恢复治理总投资 18.00 万元，土地复垦总投资 75.72 万元，两项总投资为 93.72 万元，其中：工程施工费 74.37 万元，其他费用 12.75 万元，监测管护费 4.86 万元，预备费 1.74 万元。静态总投资 91.98 万元，动态总投资 93.72 万元。

2、建议

(1)矿方企业要严格按照本方案设计，在采矿区的坡顶设立围栏和安全警示标志并开挖截排水沟，并定期检查围栏和截排水沟是否完好，对毁坏部分及时修复。

(2)在矿山环境恢复治理过程中，本着“谁开发，谁治理”的原则，对本方案中提出的防治措施建议认真贯彻执行，确保矿区的地质环境条件不被恶化，保持当地的生态平衡。

(3)治理地质灾害应委托有相应资质的勘查、设计及施工单位，要保管好防治工程前后文字、图纸及影像资料，及时提交申请验收。

(4)为保持矿区生态环境条件，更好的完成矿山地质环境恢复治理项目，需要加强地质环境监测。为此，本方案提出了相关要求，请有资质的实施单位依据自身技术条件和监测水平确定工程量。

(5)保护好项目在矿区治理前、治理中和治理后的影像资料，以备后续查看。

(6)采场进行平整后，要保持向外界排水畅通，防止积水。

(7)建议对该项目招投标前建议对局部工程做施工图设计，精确核准实物工程量。

五、审查结论

经审查后，《方案》提交、编制单位对编写中存在的问题依专家意见进行了修改补充，修改完毕后提交复核，复核认为，修改后的《方案》内容和深度基本符合《矿产资源开发利用方案编写内容要求》、《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制有关工作的通知》（国土资规〔2016〕21号）及《甘肃省国土资源厅关于实行采矿权项目三方案合一制度的通知》（甘国土资矿发〔2016〕140号）的要求，复核后予以通过。

专家组组长：张亭
日期：2024.4.15

附件 1：《平凉市崆峒区四十里铺镇清街空心砖厂砖瓦用粘土矿矿产资源开发与恢复治理方案》评审专家组名单

附件 2：修改对照表

平凉市崆峒区四十里铺镇清街空心砖厂砖瓦用粘土矿矿产资源开
发与恢复治理方案审查专家组名单

姓 名	职 称	工作单位	签 名
张 亭	采矿正高级工程师	西北矿冶研究院	张亭
任建勋	地质高级工程师	甘肃绿动陇原地质生态环境研究院有 限责任公司	任建勋
薛皓	高级工程师	甘肃瑞华财务管理有限公司	薛皓

平凉崆峒区四十里铺镇清街空心砖厂砖瓦用粘土矿矿产资源开发与恢复治理方案修改对照表

送审年 报名称	平凉崆峒区四十里铺镇清街空心砖厂砖瓦用粘土矿矿产资源开发与恢复治理方案		编制单位	甘肃煤田地质局一四六队
序号	送审稿			正式稿
	位置	修改前内容		位置 修改后内容
张亭	1	文本	报告中纸张序号有误，重新调整一下。	文本 根据评审意见要求，特征纸张序号
		P5	图 1-4-1 中，新配置矿区范围和整合后矿权范围是否一致。	P5 已核对新配置矿区范围和整合后矿权范围
2	P5	主要技术标准、规范、规程中，建议补充甘肃省自然资源厅《甘肃省省级绿色矿山建设评价指标》的通知（甘资矿保函[2024]15 号）文件。	P5 已补充《甘肃省省级绿色矿山建设评价指标》的通知（甘资矿保函[2024]15 号）文件。	
3	P37	P37 终了台阶最终边坡角，由于各边台阶数量不一样，最终应是一个区间，不是一个确定的值。	P37 根据意见要求，核对附图，将终了台阶最终边坡角修改为区间值	
4	P65	P65 设计生产规模，再不比较，直接为 8 万立方米/年。	P65 取消生产规模对比，至今改为 8 万立方米/年	
5	P67	P67 矿山定岗人数，与前年 4 万立方米/年生产规模人数相同，建议调整一下。	P67 根据矿山实际需求重新调整定岗人数	
6	P68	P68 投资估算表 10-3-1 中，由于设备费 1200 万元，占比比较大，应具体一点。	P68 按意见详细叙述矿山设备占用投资金额情况	
7	P62	P65 绿色矿山建设中，建议应具体一点，明确一些可操作、可实现的技术措施。应说明绿色矿山建设投资。	P62 按评审意见要求添加明确的可操作、可实现的绿色矿山建设技术措施。	
8	P71	P71 矿山服务年限 12.02 年，与前面 P38 服务年了 10.59 年不一致。	P71 对前后矿山服务年限进行统一	
9	P80	地质环境保护与土地复垦方案信息表中，采矿许可证，应是新申请，不是持有。	P80 矿山地质环境保护与土地复垦方案信息表修改为新申请	
10	P84	P84 方案服务基准年的确定中，矿山基建期暂按 5 月计算，与开发方案中 P71 表 10-5-1 中 3.2 矿山无基建期不一致。	P84 对前后矿山基建期信息进行统一	
11	P107	P107 矿区土地利用现状中，只是说明采矿权范围和工业场占地面积，不是评估区范围内的各类土地面积，评估区面积是评估范围 P110 才确定的。	P107 对矿区土地利用现状章节重新进行了梳理	
12	P113	P113 表 3-2-3 矿山生产建设规模中的单位，是万立方米还是万吨，草峰润土建材中是万吨，核实一下。	P113 核对单位后进行修改	
13	P123	P123 已损毁各类土地现状中，表 3-3-2 中，应注明损毁单元，和损毁程度，参	P123 注明损毁单元，和损毁程度	

		考表 3-3-5。		
15	P184	P184 近期年度经费安排，应按恢复治理与土地复垦逐年计算，以便按不同的账户要求缴存。	P184	对恢复治理与土地复垦进行逐年计算
16	附图	开采终了境界图放大，只保留矿权范围内境界，注明各平台	附图	放大开采终了境界图，并注明了各平台
17	附图	开采终了境界图相同平台应统一，重新绘制，各平台应与等高线相连。	附图	对开采终了境界图相同平台应进行统一，并重新绘制终了境界图
仁建勋				
1	文本	第一章概述中存在的问题:P1 页一、项目名称、隶属关系及矿山位置,建议改:一、矿山基本情况;且应该以矿山为主要叙述对象。P3 页地形地貌补充补充最高、最低海拔,最低侵蚀基准面等信息。P5 页依据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015),本区地震动峰值加速度应为 0.15g。P7 页重新梳理矿业权设置情况,其中核实报告不属于矿业权设置,补充矿山是否涉及生态保护红线、自然保护地等情况。本矿山为改扩建矿山,应补充说明矿山现状、特点及存	文本	重新梳理第一章内容,并按意见要求对矿山基本情况,地形地貌,矿业权设置情况、矿山现状等重新进行描述
2	P12	重新对水文地质、工程地质条件进行叙述	P12	已按意见要求及区域地质资料,重新梳理叙述矿区水文地质、工程地质条件
3	P43	P43 页补充完善防治水方案,尤其是露天采场涌水量计算、防排水工程、排水设备、淹没时间等。	P43	补充完善了防治水方案
4	文本	第五章矿床开采中存在的问题:P36 补充经济合理剥采比论述过程及数据结论。P51 页《烧结普通砖》更新为 2017 版。	文本	按意见意见进行补充修改
5	P64	第八章矿山安全生产中存在的问题:P64 页《金属非金属矿山安全规程》(GB6722—2006)更正为:《金属非金属矿山安全规程》(GB 16423-2020)。	P64	更正为:《金属非金属矿山安全规程》(GB 16423-2020)。
6	P90	前言中存在的问题:P90 页三、编制依据一节中,删除 1、项目前期工作情况内容;P93 页相关基础技术资料中,补充最新核实报告。	P90	删除 1、项目前期工作情况内容;并在 P93 页相关基础技术资料中,补充最新核实报告。
7	P111	地质环境调查面积 0.05km ² , 偏小, 小于矿区范围;	P111	重新核实调查区面积
8	P112	P112 页矿山建设规模中, 首先论述本区矿石体重, 然后把矿山建设规模换算为万吨, 再参考标准确定其规模。	P112	论述本区矿石体重, 并将矿山建设规模换算为万吨,
9	P145	P145 页土地复垦适宜性评价一节中, 补充各评价单元复垦后的利用方向、面积、限制性因素表格。	P145	补充了各评价单元复垦后的利用方向、面积、限制性因素表格。

10	P173	P173 多费用计算标准一节中，文件应为甘政办发[2023]83号文，崆峒区属二类地区。	P173	按矿区所述地区类别对矿山恢复治理和复垦金额重新进行计算
11	附图	矿山地质环境问题现状图中，删除等高线、高程点、陡坎线、矿山地质环境影响严重区等图例。	附图	删除等高线、高程点、陡坎线、矿山地质环境影响严重区等图例
薛皓	P164	《甘肃省地质灾害防治工程初步设计概(估)算费用构成及计算标准(试行)》应加上(甘国土资环发[2003]9号)	P164	采用文件已添加(甘国土资环发[2003]9号)
2	P165	中华人民共和国财政部、中华人民共和国国土资源部，财综(2011)128号文件(财政部、国土资源部关于印发土地开发整理项目预算定额标准的通知)建议采用财政部、国土资源部名称，保持该方案书写一致	P165	按要求修改为、财政部、国土资源部，财综(2011)128号文件(财政部、国土资源部关于印发土地开发整理项目预算定额标准的通知)；
3	P171	P173 多费用计算标准一节中，文件应为甘政办发[2023]83号文，崆峒区属二类地区。	P171	按矿区所述地区类别对矿山恢复治理和复垦金额重新进行计算
4	P178	建议采用《平凉市住房和城乡建设局关于发布平凉市2024年第一期建设工程实物法调整的综合材料预算信息价格的通知》	P178	统一采用《平凉市住房和城乡建设局关于发布平凉市2024年第一期建设工程实物法调整的综合材料预算信息价格的通知》
5	P174	税率标准建议由10%调整为13%，	P174	已将税率由10%调整为13%，并重新计算矿山恢复质量及屠夫复垦费用

复核专家签字：

张亭