

关于对《新疆乌恰县黑孜苇乡抛尔石膏1号矿（水泥用）矿
产资源开发利用与生态保护修复方案》

专家意见的认定

新疆维吾尔自治区地质学会

二〇二二年四月十五日

送审单位：乌恰县黑孜苇乡抛尔石膏1矿

编制单位：新疆华维地矿工程技术有限公司

项目负责人：陈天波

编制人员：顾培红 唐运斌 武毅 杨文友 马存

评审专家组长：张冀

评审专家组成员：程学斌 王天山 邵江民 张新红 喜英

康小丁 岳春芳

认定单位：新疆维吾尔自治区地质学会

评审方式：现场会审

评审时间：2022年2月23日

附注：

1、矿区范围拐点坐标

矿区范围拐点直角坐标表

拐点编号	CGCS2000坐标系3°带		地理坐标	
	X	Y	经度	纬度
1	4402055.45	25523912.99	39° 45' 08.02"	75° 16' 44.49"
2	4402055.53	25524428.96	39° 45' 07.97"	75° 17' 06.17"
3	4401828.52	25524428.96	39° 45' 00.61"	75° 17' 06.14"
4	4401828.52	25523912.99	39° 45' 00.66"	75° 16' 44.46"

- 2、原采矿证矿矿区开采标高范围：2339~2250米；资源储量核实报告估算标高为：2339~2250米；设计开采标高为：2339~2250米。
- 3、矿区范围内地表最高标高：+2339米。
- 4、设计生产规模为30.00万吨/年。
- 5、开采矿种：石膏
- 6、开采服务年限：37.52年（37年7个月）。
- 7、开采方式与开拓方案：采用露天开采方式，公路开拓汽车运输方案。
- 8、采矿方法：自上而下、水平分层台阶式的采矿方法。
- 9、设计回采率95%，贫化率5%。
- 10、矿山在实际采选开发生产建设活动中，要以正式设计单位编制并审核通过的采选等设计为准执行。

附件：《新疆乌恰县黑孜苇乡抛尔石膏1号矿（水泥用）矿产资源开发利用与生态保护修复方案》专家审查意见

主 送：乌恰县黑孜苇乡抛尔石膏1矿

抄 送：克州自然资源局、乌恰县自然资源局

印 数：12份

《新疆乌恰县黑孜苇乡抛尔石膏1号矿（水泥用）矿产资源开发利用与生态保护修复方案》专家审查意见

《新疆乌恰县黑孜苇乡抛尔石膏1号矿（水泥用）矿产资源开发利用与生态保护修复方案》（以下简称《方案》）由新疆华维地矿工程技术有限公司编制完成。克孜勒苏柯尔克孜自治州自然资源局委托新疆维吾尔自治区地质学会组织有关专家对该《方案》进行现场会审。2022年2月23日，地质学会聘请了地质、采矿、选矿、经济、地环、土地复垦等专业的专家组成专家组（名单附后）在乌鲁木齐进行了现场会审。该《方案》经专家组充分讨论和评议，提出了修改意见。会后，编制单位对《方案》进行修改完善，经专家组复核，《方案》符合规范要求，现形成评审意见如下：

一、采矿权基本情况及编制目的

矿山2000年首次取得采矿许可证后，开始了小规模开采，历经数次延续，于2019年12月在克孜勒苏柯尔克孜自治州原国土资源局延续采矿权，取得采矿许可证，证号：C6500002009057120020577，矿区由四个坐标拐点组成，面积0.1171平方千米。开采矿种为石膏，露天开采方式，开采标高为2339米至2250米，生产规模为10万t/年。采矿许可证有效期至2019年12月31日至2021年12月31日。

本次设计编制《方案》目的：为变更矿山生产规模，办理延续及变更采矿许可证提供技术依据；为本矿山的采矿权出让收益评估、矿山开发环境影响评价提供依据；为自然资源管理部门对矿山开采依法进行监管提供技术依据；在确保技术可行的前提下，尽量做到持续稳产；方案采用成熟先进的工艺和设备，以提高劳动生产率，降低成本；为矿山企业实施矿山地质

环境保护、治理和监测及土地复垦提供技术依据，将矿山企业的生态保护修复工作目标、任务、措施和计划等落到实处；为矿山生态保护修复工作的实施管理、监督检查以及生态保护修复基金的计提等提供依据，为自然资源管理部门监督、检查、督促矿山企业落实矿山地质环境保护与土地复垦责任义务提供重要依据；使矿山开采造成的地质环境破坏得以有效恢复，使被损毁的土地恢复并达到最佳综合效益的状态，努力实现社会经济、生态环境的可持续发展。

二、资源量储量转换及其评述

（一）设计利用资源量

依据克孜勒苏柯尔克孜自然资源局出具矿产资源储量评审备案证明（克自然资储备字〔2021〕3号）、《〈新疆乌恰县黑孜苇乡抛尔石膏1号矿（水泥用）资源储量核实报告〉矿产资源储量评审意见书》（新矿联资储评〔2021〕08号），截止2020年12月31日，矿区累计查明石膏矿矿石（控制+推断）资源量1330.34万吨，矿区范围内保有石膏矿矿石（控制+推断）资源量1271.36万吨。具体为：保有控制资源量1062.64万吨，占查明资源量的79.88%；保有推断资源量208.72万吨，占查明资源量的15.69%；动用控制资源量58.98万吨，占查明资源量的4.43%。

结合克孜勒苏柯尔克孜自治州自然资源局关于对《〈新疆乌恰县黑孜苇乡抛尔石膏1号矿2021年储量年度报告〉核查意见》的批复（克自然资函【2022】34号，2021年度动用资源量7.76万吨。截止2021年12月31日，矿界范围内保有资源量（控制+推断）1263.60万吨。其中控制资源量1054.88万吨，推断资源量208.72万吨。

确定本次方案设计利用的资源量为矿区范围内截止2021年12月31日经评审备案的全部保有资源量。

（二）可采资源量储量

本矿设计损失82.52万吨，其中控制资源量损失69.29万吨，设计损失率6.57%，推断资源量损失13.72万吨，设计损失率6.60%；设计采矿回采率95%，采矿损失54.88万吨，其中控制资源量损失45.82万吨，推断资源量损失9.06万吨。

（三）资源量储量确定符合性：

《方案》资源量储量类型确定合理，设计利用资源量、可采储量的确定符合自治区自然资源厅相关政策要求。

三、设计开采规模及服务年限

本次设计根据市场需求、矿床规模、开采技术条件及《新疆维吾尔自治区28个国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）的通知》（新发改规划〔2017〕891号）文件要求，矿山生产规模调整为30万t/a，设计服务年限为37.52年（37年7个月）。

四、采矿及选矿方案

矿山采用露天开采，自上而下水分层台阶式的采矿方法，设计损失率6.60%，设计回采率95%，贫化率5%。全矿平均剥采比0.00118：1（t/t）。

无选矿。（矿山在实际采选开发生产建设活动中，要以正式设计单位编制并审核通过的采选等设计为准执行。）

五、产品方案

设计最终产品方案为石膏矿石原矿。

六、绿色矿山建设

设计采取的开采工艺以及选矿工艺符合本行业绿色矿山建设规范和节约与综合利用要求。设计采矿回采率、选矿回收率、综合利用率指标为：

采矿回采率：根据开采技术条件，本矿采用露天采矿回采率指标应达到90%，本次设计采用自上而下水分层台阶式的采矿方法回采率95%，贫化率5%，回采率指标均符合《非金属矿行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0312-2018）规定采矿回采率指标要求。

选矿回收率：无选矿设计。根据《镍、锡、锑、石膏和滑石等矿产资源合理开发利用“三率”最低指标要求（试行）》（国土资源部公告2015年第30号），对石膏矿不设选矿指标。

综合利用率：本矿无共伴生矿，根据《国土资源部关于镍、锡、锑、石膏和滑石等矿产资源合理开发利用“三率”最低指标要求（试行）》对石膏矿不设要求，但对于矿山废石可用基建道路建设和闭坑后回填采矿场，固废利用率100%。

七、矿区地质环境治理恢复

（一）本次工作查明了矿山环境现状，分析了矿山环境发展趋势，其论述内容基本全面，结论基本正确。

（二）确定评估级别为二级，评估区面积0.18662平方千米（18.662公顷），评估等级划分正确，评估范围确定合理。

（三）对矿山地质环境影响进行了现状分析评估，经评估，现状条件下历年开采对地形地貌景观破坏较为严重，破坏面积71592平方米；矿区内各类地质灾害不发育，含水层破坏、水土环境污染、大气环境污染等方面影响程度较轻，对矿山地质环境的影响程度较轻。将评估区划分为矿山环境影响较严重区和较轻区，面积分别为71592平方米、115028平方米。

(四) 对采矿活动对矿山地质环境的影响进行了预测评估, 经评估, 采矿活动易引发、加剧并遭受崩塌地质灾害, 可能产生崩塌地质灾害主要集中在采矿场, 面积98750平方米, 危害程度中等, 危险性中等; 采矿场、排土场、矿部生活区、矿山道路等采矿活动区域对地形地貌景观破坏严重, 影响面积107670平方米; 其他地质环境问题的影响程度较轻。将评估区划分为矿山环境影响较严重区和较轻区, 面积分别为107670平方米、78950平方米。

(五) 确定了矿山环境保护与治理恢复的原则、目标和任务, 对矿区进行了矿山环境保护与治理恢复分区, 并提出了具体的保护、治理以及监测方案, 并进行了经费概算。

1、矿山环境保护与综合治理分区

划分了重点防治区、次重点防治区和一般防治区。无重点防治区; 次重点防治区主要为采矿场、排土场、矿部生活区、矿山道路等, 面积107670平方米; 一般防治区为除重点区和次重点区外其他区域, 面积78950平方米。

2、地质环境治理工程

(1) 矿山地质灾害防治及监测: 对预测存在崩塌地质灾害的采矿场及其影响范围外设置铁丝围栏1350米, 警示牌16个; 开采期间进行清坡、清危处理, 预计边坡清理1200立方米。对预测存在滑坡地质灾害的排土场坡底修建一个60米长拦渣坝, 在排土场坡脚处设置警示牌2块; 在矿区矿界外侧设置长690米截排水沟, 在采矿场内设置长5200米平台排水沟。闭坑后, 拉取废石对采矿场进行回填, 消除安全隐患, 废渣石回填量12360

立方米；建立矿山地质环境监测系统，完成崩塌、滑坡等地质灾害监测点的布置等。该项目工作贯穿整个矿山服务年限。

(2) 含水层破坏的预防、修复及监测：矿山无生产废水排放，生活污水处理设施均已建设运行，矿山生产对含水层结构破坏较小，未来主要采取预防工程措施，矿山闭坑后可以自然恢复，不需要进行专门的修复。

矿山采用露天开采，评估区内无地表水体，矿体多位于当地侵蚀基准面和地下水位以上，对含水层破坏程度较轻，因此矿山不对含水层进行监测。

(3) 地形地貌景观破坏的预防、修复及监测：矿山开采期间优化开采方案，减少对地表的挖损、压占破坏；对废弃物尽可能综合利用，减少对地形地貌景观的破坏；边开采边治理，及时恢复地貌。矿山闭坑后，将不再留用的地面建筑拆除，可利用材料外运再利用，建筑垃圾拉运至乌恰县生活垃圾填埋场统一处置，对场地进行平整，恢复为原土地利用类型，使地形地貌景观破坏修复为与周边地形地貌相协调。针对开采区和矿山建设布局采用无人机监测，不专门设置监测点，监测频率1年监测1次。

(4) 水土环境污染的预防、修复及监测：①矿山生产期间，矿山将生产活动控制在生产生活场地内，废石土临时堆存在排土场；定期清运生活垃圾运至乌恰县生活垃圾填埋场统一处理；避免对土地造成污染损毁。②生活污水经处理后，达到《污水综合排放标准》（GB8978-2002）中的二级排放标准，用于矿区洒水降尘及绿化。③矿山未来仅采取监测和预防工程措施，不采取治理工程措施。④可能引发土壤污染的区域布设监测点，加强对土壤环境的动态跟踪监测。在生活污水处理池建立1处水环境监测点，水质排放监测每年2次；矿部生活区及排土场周边，共布置2个监测点，

每年取土壤测试样1次。（实际生产建设中按照生态环境主管部门批复的环境影响评价和有关方案要求执行）

（5）大气环境的预防、修复及监测：大气环境污染较轻，无需设计大气环境污染修复，以预防措施为主。主要在无组织排放源上风向和下风向2-50米各布置1个监测点，共布置2个监测点，进行大气环境监测。每年在矿山生产期采集气体样品2次，每次连续24小时监测。（实际生产建设中按照生态环境主管部门批复的环境影响评价和有关方案要求执行）

八、矿区土地复垦

1、矿区土地利用现状

矿区范围面积11.71公顷，涉及2种土地利用类型。分别是采矿用地面积6.1792公顷，其中天然牧草地0.0815公顷，裸地6.0977公顷；排土场用地面积0.12公顷，为裸地；矿山公路用地面积0.16公顷，为裸地；其他区域土地面积169.1581公顷，为裸地。

矿区范围外占地面积0.70公顷，涉及2种土地利用类型。分别是排土场用地面积0.16公顷，为裸地；矿部生活区用地面积0.20公顷，为天然牧草地；矿区道路用地面积0.32公顷，其中天然牧草地0.032公顷，裸地0.288公顷。

矿区位于克孜勒苏柯尔克孜自治州乌恰县黑孜苇乡，土地权属性质为国有。

2、土地复垦区与复垦责任范围

本方案复垦区面积10.767公顷，包括采矿场、排土场、矿部生活区、矿山道路。其中采矿场（9.875公顷）、排土场（0.30公顷）、矿部生活区（0.20公顷）和矿山道路（0.72公顷），其它未损毁区域保持原状，不

属于本矿山复垦责任，最终确定本方案复垦责任范围面积为10.767公顷，土地复垦率100%。

3、矿区土地适宜性评价

本方案复垦适宜性评价范围为复垦责任区，合计面积10.767公顷，包括采矿场、排土场、矿部生活区、矿山道路等，确定损毁土地的复垦方向以恢复原功能为主，即复垦为天然牧草地（0.3295公顷）、裸地（10.4375）。

4、矿区水土资源平衡分析

本项目土地复垦方向为天然牧草地、裸地。

（1）矿区植被多以耐旱作物为主，通过接受大气降雨自然生长。复垦过程设计在雨季前播草籽，后期主要依靠天然降水保障成活率，管护期内适当辅以洒水，从而提升植被成活条件，管护洒水可用矿山洒水降尘车辆从矿区南西约500米库孜洪河拉运，库孜洪河水量满足土地复垦灌溉洒水要求。

（2）矿山前期堆存及剥离表土共998立方米，而矿山复垦共需表土989立方米，表土供给量>表土需求量，表土量满足复垦要求；不涉及水土资源平衡分析。

（3）矿山废石资源总量约12360立方米，设计利用排土场堆排废渣石全部回填采矿场北东侧相对高陡坡面，最终回填边坡角为35°，无堆存。

5、土地复垦工程措施

本方案划分4个土地复垦单元，分别为采矿场复垦单元、排土场复垦单元、矿部生活区复垦单元、矿山道路复垦单元。

土地复垦措施主要包括设施和硬化层拆除清运处置、废石拉运、采坑回填、平整工程、土壤剥覆、植被重建等。

6、土地复垦监测

在4个待复垦单元各设置1个监测点，主要为土地损毁监测、土地复垦效果监测。监测成果由矿山企业自行管理，必须派专人长期存档、管理。

7、土地复垦实施年限

矿山剩余服务年限为37.52年（37年7个月），修复期1年，管护年限为3年。确定《方案》的工作期为41.52年，自2022年4月至2063年10月。方案中生态保护修复有关内容适用年限暂定为5年，每5年需进行修编，即自2022年4月至2027年3月，适用期满后，需对本方案重新修编。

8、土地复垦阶段工作安排

矿山生产期主要进行土地损毁监测，待矿山闭矿后立即全面开展土地复垦工程。因此分为三个阶段进行工作安排，即第一阶段自2022年4月至2059年11月矿山处于生产阶段，主要对各复垦单元进行土地损毁监测；第二阶段2059年11月~2060年10月），矿山开采完毕，为修复期，主要对复垦区域进行复垦；第三阶段2060年11月~2063年10月，为复垦监测管护期，主要对复垦区域进行监测与管护，确保复垦效果达到预期目的。

九、技术经济指标

项目总投资2703.50万元，其中，建设投资2407.60万元（其中利旧投资28.50万元，新增建设投资2379.10万元），项目流动资金295.80万元；项目生产期年总成本费用平均为1092.70万元，生产期年平均不含税营业收入为1610.60万元，生产期年上缴营业税金及附加206.50万元（含资源税），生产期平均年利润总额311.50万元，生产期平均年上缴所得税

77.90万元，生产期年平均净利润为236.60万元；项目总投资净利润率8.80%，总投资收益率11.80%，税后财务内部收益率12.60%，税后财务净现值85.90元，税后投资回收期8.70年。

本方案矿山地质环境治理工程静态总投资545.59万元，土地复垦工程静态总投资56.68万元，矿山地质环境治理和土地复垦工程静态总投资602.27万元，其中工程施工费为510.69万元，其他费用62.90万元，预备费28.60万元。矿山地质环境治理和土地复垦工程动态总投资971.17万元。复垦责任区面积10.767公顷（161.51亩），土地复垦工程静态亩均投资3509.38元。

经计算，年提取矿山地质环境治理恢复基金40.17万元，服务期37.52年，累计提取1485.18万元，满足矿山生态保护修复方案预计项目资金需求。

十、存在的问题及建议

1、建议按照《方案》设计的生产规模变更采矿许可证。

2、矿山西侧已形成终了边坡台阶，超过10m，且坡面角大于65°，企业应采取措施及时治理，并加强监测，确保安全生产。

3、建议企业今后认真按照《方案》规定的开采顺序组织生产，避免再次人为造成矿产资源无法开发的损失。

附件：《《新疆乌恰县黑孜苇乡抛尔石膏1号矿（水泥用）矿产资源开发利用与生态保护修复方案》评审专家组名单

**《新疆乌恰县黑孜苇乡抛尔石膏 1 号矿(水泥用)矿产资源
开发利用与生态保护修复方案》
评审专家组成员名单**

姓 名	专家组成员	专 业	技术职称	签 名
张 冀	主 持	地质矿产	教授级高工	张冀
程学斌	主审专家	采矿工程	高级工程师	程学斌
王天山	评审专家	采矿工程	高级工程师	王天山
邵江民	评审专家	地质矿产	高级工程师	邵江民
康小丁	评审专家	水 工 环	高级工程师	康小丁
喜英	评审专家	水 工 环	高级工程师	喜英
张新红	评审专家	经 济	高级工程师	张新红
岳春芳	评审专家	土地复垦	高级工程师	岳春芳