

《和布克赛尔蒙古自治县沙尔布尔提矿业开发有限公司和布克赛尔县阿克特斯石灰岩矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》

专家审查意见书

受和布克赛尔蒙古自治县沙尔布尔提矿业开发有限公司委托，由新疆天地源矿业工程技术有限公司编制的《和布克赛尔蒙古自治县沙尔布尔提矿业开发有限公司和布克赛尔县阿克特斯石灰岩矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》（以下简称《方案》）于2023年5月10日提交评审专家组。有关专家采取函审方式对该《方案》进行了审查，出具审查意见，编制单位根据专家意见进行了认真修改，经主审专家复核形成评审意见如下：

一、采矿权基本情况及编制目的

和布克赛尔蒙古自治县沙尔布尔提矿业开发有限公司和布克赛尔阿克特斯石灰岩矿现有采矿证（C6500002010117120107007）有效期为2022年12月27日至2024年5月27日，采矿证生产规模为20.00万吨/年，开采方式为露天开采，矿区范围由6个拐点圈定，矿区面积0.5636平方千米，开采标高为1046至980米。此次《方案》编制拟延续变更采矿权的生产规模拟由20万吨/年调整为40万吨/年。

矿区范围拐点坐标表（CGCS2000）

拐点 编号	直角坐标系		地理坐标	
	X	Y	东经	北纬
1	5186579.14	29482534.76	46° 48' 49.89"	86° 46' 16.16"
2	5185639.15	29483624.77	46° 48' 19.55"	86° 47' 07.77"
3	5185429.16	29483494.77	46° 48' 13.15"	86° 47' 01.59"
4	5185609.15	29483244.76	46° 48' 18.54"	89° 46' 49.78"
5	5185529.16	29483164.77	46° 48' 15.94"	86° 46' 46.02"
6	5186059.15	29482344.77	46° 48' 33.03"	86° 46' 07.27"

注：坐标采用2000国家大地坐标3度带。

本次设计编制《方案》目的是为矿山变更生产规模提供技术依据；为本矿山的采矿权出让收益评估、矿山环境评价提供依据；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、设计利用资源储量政策符合性

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

三、设计利用储量、设计开采规模及服务年限

根据伊犁哈萨克自治州塔城地区自然资源局关于对《〈和布克赛尔阿克特斯石灰岩矿2018年度矿山储量年报〉核查意见》的批复，截止2018年12月31日矿区范围内（+1046米-+980米）通过评审石灰岩矿资源量333资源量659万吨，334资源量89万吨；设计利用的推断资源量为659万吨，设计损失率为0%；设计采矿回采率98%；设计可采资源量为645.82万吨；设计矿山生产规模为40万吨/年；设计矿山服务年限为16.15年。

四、采矿方案

采矿方法：根据矿山地质地形条件、矿体赋存特征，设计采用自上而下水平分层、台阶式采矿方法。采矿回采率98%。开采工艺流程：潜孔钻

机钻凿中深孔、多排孔松动爆破、全液压挖掘机采装、自卸汽车运输采矿法。具体为穿孔→爆破→机械破碎→采装→运输（至加工生产厂）。开拓运输方案：采用公路开拓汽车运输方案。（矿山在实际开采开发生产建设活动中，要以具备相应资质的设计单位编制并审核通过的初步设计为准执行）

五、产品方案

产品方案为石灰岩原矿。

六、绿色矿山建设

依据《自然资源部关于粉石英等36种矿产资源合理开发利用“三率”最低指标要求（试行）的公告》（2021年第21号），本矿三率指标如下：

1、开采回采率

本矿设计回采率98%，符合《公告》中对水泥用石灰岩矿露天开采回采率不低于90%要求。

2、伴生资源利用

项目矿石为水泥用石灰岩矿，无其它伴生有益组分，设计不再考虑，符合《公告》要求。

3、固体废弃物利用

矿山开采、加工无固体废弃物排放采，符合《公告》废石综合利用率 $\geq 75\%$ 的要求。

依据《非金属矿行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0312-2018）要求。本矿山设计满足规范要求。

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1.4740平方千米（147.40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，现状条件下评估区内崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地面沉降、地裂缝和不稳定斜坡等地质灾害不发育，危害程度小，危险性小，对矿山地质环境的影响程度“较轻”；对含水层破坏程度“较轻”；对地形地貌景观的影响为“较轻”；现状评估矿山开采对水土环境的影响程度为“较轻”，对大气污染的影响程度“较轻”。矿山地质环境影响现状评估划分为较轻区一个区，评估区总面积147.40公顷。

（四）对采矿活动对矿山地质环境的影响进行了预测评估，根据对工程建设中、建设后可能引发或加剧的地质灾害危险性预测评估结论，矿山露天开采活动易引发采场边坡崩塌、滑坡和不稳定斜坡地质灾害，预测评估崩塌、滑坡、不稳定斜坡地质灾害发育程度中等，危害程度中等，危险性等级中等。矿山采矿活动不易引发或加剧泥石流、地面塌陷、地面沉降、地裂缝地质灾害，预测评估矿山采矿活动遭受上述地质灾害的危害程度小、危险性小，预测评估矿山开采对地下含水层的影响程度“较轻”；预测评估规划露天采场对地形地貌景观的影响为“严重”，规划表土堆放场、规划矿山道路、规划废石堆放场、规划办公生活区对地形地貌景观的影响为“较严重”，除上述区域以外的其他区域对地形地貌景观的影响为“较轻”，矿山开采影响区对地形地貌景观的影响程度为“严重-较轻”；预测评估矿山开采对水土环境的影响程度为“较轻”，对大气污染的影响程度“较轻”。矿山地质环境影响预测评估划分为较严重区和较轻区，评估区总面积147.40公顷，其中：严重区：面积25.58公顷，为规划露天采场；较

严重区：面积6.22公顷，为规划表土堆放场、规划废石堆放场、规划矿山道路、规划办公生活区；较轻区：面积115.6公顷，为评估区其他区域。

（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

矿山地质环境保护与恢复治理分区划分为矿山地质环境次重点防治区（I）、次重点防治区（II）、一般防治区（III），分区总面积31.80公顷，其中：重点防治区（I）为规划露天采场，面积25.58公顷；次重点防治区（II）为规划废石堆放场、规划表土堆放场、规划办公生活区、规划矿山道路，面积6.22公顷；一般防治区（III）为评估区其他区域，面积115.6公顷。

2、地质环境治理工程

（1）地质灾害防治工程部署

2023年10月底前在规划露天采场外围10米设置铁丝围栏1500米及警示牌10块；对警示牌、铁丝围栏监测进行监测；矿山开采结束后将废石堆放场废石进行贴坡回填露天采场，所有废石贴坡回填后，使坡面角 $\leq 30^\circ$ ，达到稳定边坡，对存在危岩体或不稳定斜坡进行定点清除，基本可消除地质灾害。

（2）含水层破坏防治工程部署

矿区地下水富水性差，预测矿山开采不会产生矿坑涌水，对含水层结构、地下水资源影响程度较轻，对含水层。地下水水质污染较轻。因此，方案确定未来不设专门的监测措施。

（3）地形地貌景观防治工程部署

对地形地貌景观损毁情况进行监测。

(4) 水土污染防治工程部署

根据环保要求，矿山不设垃圾填埋场，生活垃圾集中收集后，每月2次拉运至和布克赛尔县垃圾填埋场处理，将垃圾清运处置费用纳入生产成本中。现状矿建活动对土壤污染程度较轻，每年采集土壤样进行监测；每年采集生活污水样进行监测。

(5) 大气污染防治工程部署

矿山开采对大气污染程度较轻，开采期间严格按设计进行开采，定期对表土场和矿山道路、露天采场进行洒水降尘措施，减轻对大气的污染，每年对生活区及废石堆放场进行大气监测。

八、矿区土地复垦

1、矿区土地利用现状

评估区范围面积147.40公顷，涉及1种土地利用类型，为草地中的天然牧草地，土地权属性质为国有。

2、土地复垦区与复垦责任范围

本方案土地复垦区面积为31.80公顷，复垦责任范围为31.80公顷。

矿山土地复垦共划分为规划露天采场、规划废石堆放场、规划表土堆放场、规划办公生活区、规划矿山道路5个复垦单元，完成土地复垦面积31.80公顷，土地复垦方向为草地（天然牧草地）。本方案复垦率为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31.80公顷，包括规划露天采场、规划废石堆放场、规划表土堆放场、规划办公生活区、规划矿山道路，依据土地复垦质量控制标准确定应体现综合控制的原则，规定损毁土地通过工程措施、生物措施和管护措施后，在地形、土壤质量、

配套设施和生产水平方面所应达到的基本完成要求。根据国际及行业标准、矿区自然和社会经济条件，结合土地复垦适宜性分析结果，由于确定土地利用方向及复垦方向为草地（天然牧草地）。

4、矿区水土资源平衡分析

根据矿区自然、气象水文条件及复垦工程实施的可操作性，确定本项目土地复垦方向为天然牧草地，该区雨季降雨较多（每公顷降雨量约2420立方米），复垦播撒草籽时节为雨季，可为草籽提供生产所需全部水分（需水量为2400立方米），因此不涉及灌溉工程。复垦过程中用水为生活用水及机械用水，复垦工程用水由和布克赛尔县拉运到矿山，用水量较小。因此本项目土地复垦工程可实现水源供需平衡。

本方案主要是压占、挖损的土地需要覆土，复垦方向均为天然牧草地，根据复垦工艺，所需土全部为表土。需要覆土的区域：规划露天采场（25.58公顷）、规划矿山道路（0.82公顷）、规划废石堆放场（3.8公顷）、规划办公生活区（0.4公顷），上述区域面积共计30.60公顷，计划覆土厚度0.30米，需要表土总量91800立方米。矿山基建期拟对规划露天采场（13.5公顷）、规划矿山道路（0.82公顷）、规划废石堆放场（3.8公顷）、规划办公生活区（0.4公顷），上述区域面积共计18.52公顷，表土剥离厚度0.50米，剥离总量92600立方米。剥离的表土堆放于规划表土堆放场，表土堆放高度14米，分2层堆放，堆积坡度不大于35°，表土堆放场容积约10.92万立方米，定期对表土场洒水降尘，表土全部用于复垦期上述各单元地表覆土。由需土量分析和供土量分析可知，复垦区内需土量91800立方米，供土量92600立方米，供土均来自于矿山表土剥离，无差放量，可满足项目区复垦要求。

根据本次开发利用设计方案，露天矿总废石量约151.57万吨（折合56.14万立方米）。矿山开采期间，将剩余服务年限废石堆放至规划废石堆放场，等到开采完成全部矿体后进行将堆放废石全部贴坡回填至规划露天采场，共计回填废石方量72.29万立方米（已考虑松散系数），所有废石贴坡回填后，使坡面角 $\leq 30^\circ$ ，达到稳定边坡，消除地质灾害隐患。

5、土地复垦工程措施

本方案划分5个土地复垦单元，分别为规划露天采场、规划矿山道路、规划废石堆放场、规划办公生活区、规划表土堆放场复垦单元。

土地复垦措施主要包括表土剥离工程、拆除清运工程、土地平整工程、土地翻耕工程、植被重建工程等，土地复垦工程在矿山闭坑后完成。

6、土地复垦监测

各复垦单元分别设置1个监测点，包括规划露天采场、规划矿山道路、规划废石堆放场、规划办公生活区、规划表土堆放场，共计5个监测点，主要进行土地损毁监测和复垦实施效果监测。

7、土地复垦实施年限

本矿山为延续矿山，设计剩余服务年限为16.15年，土地复垦工作须在各个矿体闭坑后进行，计划施工期为1年及复垦管护期3年，最终土地复垦实施年限为20.65年（2023年4月-2043年12月）。

8、土地复垦阶段工作安排

第一阶段近期5年（2023年4月-2028年4月），主要对各规划设施场地进行表土剥离，对表土场进行植被恢复工程，并对各复垦单元进行土地损毁监测；第二阶段中期5年（2028年4月-2033年4月），主要对各复垦单元进行土地损毁监测；第三阶段远期10.65年（2033年4月-2043年12月）包含6.65年生产期、1年复垦期及3年管护期，生产期对各复垦单元进行土地

损毁监测，矿山闭坑后进行全面的土地复垦工作，同时进行土地复垦监测和土地损毁监测。

九、技术经济指标

本工程项目总投资为903.75万元。其中建设投资为795.04万元；正常年份流动资金为108.71万元。项目建成投产后，正常年销售收入为1168.14万元，正常年利润总额为112.26万元，年上缴所得税额为28.06万元，税后利润为84.19万元；项目所得税后财务内部收益率为21.16%（所得税后），高于按10%考虑的财务基准收益率；项目所得税后投资回收期包括建设期在内为6.24a，所得税后财务净现值（ $I_c=10\%$ ）为571.97万元，为大于零的正值。

本方案矿山地质环境保护与土地复垦工程静态总投资801.59万元，动态总投资1030.04万元。其中矿山地质环境保护和治理工程静态总投资估算费用约54.89万元，动态投资70.53万元；土地复垦工程静态总投资为746.70万元，动态投资959.51万元。

十、存在的问题及建议

1、矿山今后在生产过程中应严格按开发利用方案进行开采，控制好台阶高度和边坡角，加强边坡台阶管理，加强巡视、监测，预防、减少和避免地质灾害的发生。

2、加强矿区环境保护工作，最大限度地保护当地生态环境，尽可能实行边开采边治理，以减轻水土流失，改善生态环境。

3、在矿山开发中如出现方案中没有提到的问题或今后矿山生产中形成的新的地质环境问题和矿山地质灾害，应及时进行专项调查，及时采取措施将地质灾害的损失降低到最小。

4、本方案是在收集资料和现场调查的基础上编制而成，不替代矿山开采设计和相关工程勘查、治理设计，只作为国土部门矿山资源管理的依据，方案进入实施阶段时，应进行实地勘测，开展详细设计方案编制工作。

5、本方案设计基建期0.5年，服务年限为16.15年，复垦期1年，管护期3年，虽该方案总的服务年限为20.65年。根据新国土资规〔2018〕1号文、《自治区矿产资源开发利用与生态保护修复方案编制提纲(试行)》规定，确定本《方案》适用年限为5年，即为2023年4月-2028年4月。2028年4月需对本《方案》生态保护修复部分有关内容进行修编。本《方案》适用年限内若生产规模、开采范围或开采方式有所变动，需对《方案》进行重新编制。

6、该方案符合相关要求，建议审查通过。

评审专家组组长：王多生
2023年6月6日

附：评审专家组成员名单

**《和布克赛尔蒙古自治县沙尔布尔提矿业开发有限公司和布克赛尔县阿克
特斯石灰岩矿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	单位	专业	技术职称	签名
王多生	新疆有色冶金设计院有限公司	采矿工程	高级工程师	王多生
陈红霞	兰州有色冶金设计研究院有限公司新疆分公司	技术经济	高级工程师	陈红霞
宋文辉	新疆维吾尔自治区地质矿产开发局第一水文地质大队	地质环境	教授级高级工程师	宋文辉
姜越	新疆维吾尔自治区地质环境监测院	地质环境	教授级高级工程师	姜越
林涛	自治区国土综合整治中心	土地复垦	高级工程师	林涛