**《哈密市市政工程有限公司哈密市伊州区二堡镇以北砂石矿区5号砂石矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》**

**评审意见书**

新自然资开垦审发[2022]×××号

二○二三年十二月十八日

送审单位：哈密市市政工程有限公司

编制单位：新疆维吾尔自治区有色地质勘查局七〇四队

项目负责人：李琛

编制人员：李琛 朱耀珑 吴星 伊力亚

评审专家组长：纵瑞

评审专家组成员：纵瑞 刘晓蕾 胡学辉 卢东亚 赵银鹏

认 定 单 位：哈密市自然资源局伊州分局

评审时间：2023年11月25日

附注：

1、矿区范围拐点坐标

**矿区范围拐点坐标表（CGCS2000）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 拐点编号 | 地理坐标 | 平面直角坐标(3°带) |
| 经度 | 纬度 | X | Y |
| 1 | 93°14′28.68″ | 43°01′30.03″ | 4765526.482 | 31519668.031 |
| 2 | 93°15′15.12″ | 43°01′20.98″ | 4765250.501 | 31520720.342 |
| 3 | 93°15′14.93″ | 43°00′39.28″ | 4763963.653 | 31520719.852 |
| 4 | 93°14′28.44″ | 43°00′48.22″ | 4764236.374 | 31519666.331 |

2、普查报告估算标高为：+916米至912米、+895米至+891米；设计开采标高为：+916米至+912米、+895米至+891米，拟设可采深度：4.0米。

3、矿区范围内地表最高标高：+916米。

4、设计生产规模为：60万立方米/年。

5、开采矿种：建筑用砂矿。

6、开采服务年限：8.63年（8年8个月）。

7、开采方式与开拓方案：采用露天开采方式，公路开拓运输方案。

8、采矿方法：自上而下露天缓倾斜采矿法。

附件：《哈密市市政工程有限公司哈密市伊州区二堡镇以北砂石矿区5号砂石矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》专家评审意见

主 送：哈密市市政工程有限公司

印 数：12份

**《哈密市市政工程有限公司哈密市伊州区二堡镇以北砂石矿区5号砂石矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》专家审查意见**

新疆维吾尔自治区有色地质勘查局七〇四队编制的《哈密市市政工程有限公司哈密市伊州区二堡镇以北砂石矿区5号砂石矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》（以下简称《方案》）。2023年11月25日哈密市自然资源局伊州分局组织地质、采矿、经济、水工环有关专家（专家组成员名单附后）对该《方案》进行了审查。

经专家组充分讨论和评议，提出了修改意见，编制单位对《方案》进行补充、修改、完善，后经专家组复核。现形成评审意见如下：

**一、采矿权基本情况及编制目的**

哈密市市政工程有限公司于2023年7月通过挂牌出让的方式取得了哈密市伊州区二堡镇以北砂石矿区5号砂石矿的采矿权。矿区范围均由4个拐点圈定，采矿方法：露天开采；开采标高分别为：+916米至+891米（+916至+912米和+895至+891米），开采深度：平行地表以下4米。

本次编制《方案》目的：为办理采矿许可证提供技术依据；为本矿山开发环境评价提供依据；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》资源量类型确定合理，设计利用资源量、可采资源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**

《方案》依据《关于对<新疆哈密市伊州区二堡镇以北砂石矿矿区5号砂石矿普查报告>的审查意见》（伊自然资复〔2022〕82号），矿山评审通过的资源量合计542.80万立方米。方案设计利用资源量为528.22万立方米，设计利用率97.31％。

本次设计矿山生产规模为60万立方米/年（2400立方米/天），其设计服务年限为8.63年（8年8个月）。

**四、采矿方案**

矿山采用露天开采，设计开采范围为：+916米至+912米、+895米至+891米标高范围内的资源量（开采深度自地表向下4米），设计采矿回采率98％。

**五、产品方案**

矿山产品方案为0～5mm的水洗砂、5～20mm的粗砂、20～40mm的石子，共计三个产品段。废料为泥质土。

**六、绿色矿山建设**

设计采取的开采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。依据规范砂石矿山资源综合利用率不低于95％。本矿设计利用率为 97.31％，未利用部分均为边坡压占，采矿回采率为 98％，符合要求。

设计在生产过程中每个月利用排土场内废土对已采区域进行回填；在矿山矿部生活区内设立垃圾桶，矿山生活垃圾堆放在各矿部生活区内的垃圾桶中，定期统一填埋运送至二堡镇进行统一处理；生产废水无毒害，经沉淀水池沉淀后可全部循环利用，修建专门的污水处理设备，对生活污水处理后主要用于道路洒水降尘及自然排放。

设计采用各种节能措施，并加强绿色矿山建设宣传，同时建立安全监测监控系统和数字化模型。

**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）确定评估级别为一级，评估区面积158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，现状矿山未进行生产及建设，现状评估矿山地质环境影响程度为“较轻区”。较轻区为整个评估区，面积158公顷。

预测后期开采可能发生滑坡及不稳定斜坡灾害，发育程度中等，危害程度小，危险性小；区内其他地质灾害不发育，危害程度较轻；矿山开采对含水层、水土环境污染及大气环境污染影响程度较轻，对地形地貌景观影响严重。

（四）对采矿活动对矿山地质环境的影响进行了预测评估，预测评估矿山地质环境影响程度分为严重区、较严重区和较轻区。

严重区：面积135.7公顷，为露天采场；

较严重区：面积0.48公顷，为砂石料生产区、水稳料生产区、生活加工区、原矿堆场、砂石料堆场、排土场、矿山道路、截水沟；

较轻区：面积21.82公顷，为严重区和较严重区以外的评估区其他区域。

（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

划分了次重点防治区、次重点防治区和一般防治区，将评估区内规划露天采坑划分为重点防治区（A），总面积135.7公顷（包括位于其内部的矿石堆场、表土堆场、矿部生活区和部分矿山道路）；截水沟、矿山道路划为次重点防治区（B），总面积0.48公顷（已扣除与露天采场重叠区域面积1.33公顷）；将评估区其他区域划为矿山地质环境一般防治区（C），总面积21.82公顷。

2、地质环境治理工程

（1）矿山地质灾害防治及监测：

1）建立完善的安全生产保护措施，在露天采坑外围设置警示牌；

2）建立较为完善的监测系统，加强对露天采场、原矿堆场及边坡等的监测；

3）定期对矿区进行安全检查，做好日常地质灾害预警监测工作，有灾害迹象及时预警并提出防治措施。

4）闭坑后及时对采坑边坡进行削坡处理，削坡后坡度为30°，以消除地质灾害隐患，减少对周边人员的威胁。

（2）含水层破坏的预防、修复及监测：

1）严格按照设计进行开采，尽量少破坏地表植被，保持水土；

2）加强废水资源管理，生活区修建污水处理池，并设置垃圾桶，对生产生活废水进行处理后循环使用，减少外排。

1. 地形地貌景观破坏的预防、修复及监测：

严格按照开采设计进行开采，生产期间利用排土场废土对已采区进行定期回填，闭坑后对回填后剩余采坑边坡进行削坡处理，减少对地形地貌景观的破坏；生产期间矿石堆放坡度不大于30°，及时清运出矿区；闭坑后对地表建筑、设备进行拆除，废弃物清运出矿区，对完成建筑拆除、清运的区域，以及矿山道路等区域进行场地平整，使其与周边地貌相协调；矿区土地类型通过采取恢复治理措施基本恢复其原有地形地貌景观；开采期及恢复治理后的对地形地貌景观进行监测。

1. 水土环境污染的预防、修复及监测：

修建污水处理池，生活污水处理后用于矿区地面洒水降尘，尽可能实现矿区水资源综合利用；生产期间，将采矿活动严格控制在砂石料生产区内，废土堆放在排土场内，及时回填至已采采区内；生活垃圾定期清运至二堡镇统一处理；建立健全环境监测体系，定期对矿山固体废物排放及处理、废水排放及处理、水环境、土壤环境进行监测，发现问题及时处理。

1. 大气环境的预防、修复及监测：

采用喷雾洒水等综合防尘措施，以降低粉尘浓度；运输矿石时对车辆加装防尘网，减少粉尘产生；在对露天采场、砂石料生产区、原矿堆场、生活加工区、排土场、矿山道路等进行大气污染监测。

**八、矿区土地复垦**

（一）矿区土地利用现状

矿区面积1.357平方千米，矿区范围内的土地利用现状类型为草地（其他草地）、农业设施建设用地（乡村道路用地）、其他土地（裸岩石砾地）。本项目复垦区面积136.18公顷。复垦区土地利用现状类型为草地（其他草地）、农业设施建设用地（乡村道路用地）、其他土地（裸岩石砾地），复垦区土地损毁形式主要为挖损和压占；复垦责任范围136.18公顷。矿山所在区域原始土地利用类型为草地（其他草地）、农业设施建设用地（乡村道路用地）、其他土地（裸岩石砾地），矿区矿建设施均位于矿区范围内。矿山建设不涉及基本农田，土地权属为国有。

（二）土地复垦区与复垦责任范围

本方案复垦区面积136.18公顷，主要的复垦单元包括露天采场复垦单元、生活加工区复垦单元、水稳料生产区复垦单元、砂石料生产区复垦单元、原矿堆场复垦单元、砂石料堆场复垦单元、排土场复垦单元、截水沟复垦单元、矿山道路复垦单元。复垦责任范围面积为136.18公顷，土地复垦率100%。

（三）矿区土地适宜性评价

矿山所在区域周边人类活动以采矿活动为主，距离城镇较近，土地复垦工作以坚持矿产开发与保护、开采与复垦相结合，实现土地资源永续利用，与社会、经济、环境协调发展为原则。矿区地处戈壁荒漠区，区域降水量极少，无地表水系，矿区土壤有机质含量极低，土地复垦方向为原地类，最终确定各复垦责任分区复垦方向为其他草地、乡村道路用地、裸岩石砾地。

（四）矿区水土资源平衡分析

1、土资源平衡分析

（1）需求分析

1）露天采坑回填

根据开发利用方案，矿区最终将形成1个露天采坑，即为整个采矿证面积，采坑面积为135.7公顷，共计7个开采台阶，深度为4米，开采边坡小于45°，开采体积为528.22立方米。

2）蓄水池及沉淀池的回填

砂石料生产区设计有1个蓄水池面积为500平方米，沉淀池面积为400平方米，挖深为3米，体积为2700立方米。

3）生活加工区内蓄水池、污水处理池的回填

生活加工区内设计有1处蓄水池，面积450平方米，深2米，体积900立方米；2处污水处理池面积为170平方米，深2.5米，容积为425立方米。

4）截水沟回填

设计上宽1.0米，下宽0.5米，深1米，长度为1088米，需回填方量为816立方米。

（2）供给分析

1）生产废土

矿山废土主要为选矿过程中产生的洗砂废土，矿山年产废土量为4.12万立方米，近5年产废土20.61万立方米，矿山生产期8.63年产生废土总量35.57万立方米。

2）蓄水池及沉淀池开挖方量

设计将开挖蓄水池及沉淀池产生的废石土全部就近堆放在蓄水池及沉淀池附近，总量为2700立方米。

3）生活区加工区蓄水池及污水处理池开挖方量

设计将开挖蓄水池、污水处理池产生的废石土全部就近堆放在蓄水池、污水处理池附近，总量为1325立方米。

4）截水沟开挖方量

设计将开挖截水沟产生的废石土全部就近堆放在截水沟一侧，呈梯形堆放，总量为816立方米。

（3）废土资源平衡分析

1）露天采坑废土平衡分析

设计生产期产生的废土集中堆放在排土场内，每月定期回填已采区域，回填厚度约0.27米。回填后对剩余边坡进行削坡治理，削坡深度为3.73米，采坑边坡为45°，设计削坡坡度为30°，采用削一半填一半的方式进行施工，削坡周长为4753米，削方量为6051立方米。

2）闭坑后废石资源平衡分析

闭坑后需要对蓄水池、沉淀池、污水处理池、截水沟进行回填，利用各区域开挖时周边堆放的废石土即可以满足回填需求。

2、水资源平衡分析

（1）矿山生产用水

矿区内无常年性流水，矿山生产生活用水引自二堡镇供水管网，采用管道运输至矿山。矿山为露天开采，生产用水主要为洗砂用水，筛分时，需用水对砂石料进行冲洗，根据矿山设计年生产规模60万立方米，年采出水洗砂38.25万立方米，每筛分1.0立方米矿石需用水0.50立方米，矿山年生产用水量为19.13万立方米。废水经沉淀后可循环利用，回用率80％，补充新水20％，年需新水量3.83万立方米，供水管网可供本矿山生产用水，生产废水经沉淀池沉淀后循环利用。

（2）生活用水

生活用水引自二堡镇供水管网，生活污水经污水处理池处理后，用于地表降尘。

（3）其他水资源平衡分析

本项目位于哈密市伊州区二堡镇，矿区土地利用类型为其他草地、乡村道路用地、裸岩石砾地，不涉及耕地、林地等，需要针对其他草地区域进行复绿和灌溉。该项目所在地区年平均降雨量为34.9毫米，年平均蒸发量3596.7毫米，靠天然降水不能满足重建植物的基本生长需求，需根据种植作物情况进行人工拉水浇灌。具体分析如下：

需求分析：根据《新疆维吾尔自治区农业灌溉用水定额》（DB65/3611-2014）、《牧区草地灌溉与排水技术规范》（SL344-2005）中相关灌溉指标，结合该地区实地调查成果，考虑到矿山原始条件下植被覆盖度极低，确定本项目复垦为其他草地需保证植被成活的用水量约为每次50立方米/公顷，需浇水1次。根据前面的复垦适宜性评价分析，本方案确定拟复垦其他草地62.67公顷；年需水量合计约为3133.5立方米。

供给分析：复垦栽种的植被在苗期根系不够发达，遇旱则严重影响生长发育和植被的成活率，故需对重建植被进行及时浇水灌溉。浇水灌溉采用现有供水管线拉运，洒水车灌溉的方式进行，根据当地植物的生长周期，为确保复垦植被生长的需水量，确定复垦其他草地需保证植被成活的用水量约为每次50立方米/公顷，管护期内浇水1次/年。年需水量合计约为3133.5立方米，3年共计9400.5立方米，供水管线供水量完全可以满足要求。

（五）土地复垦工程措施

本方案复垦责任范围136.18公顷，土地复垦包括露天采场、砂石料生产区、水稳料生产区、生活加工区、砂石料堆场、原矿堆场、排土场、矿山道路、截水沟。复垦方向为其他草地、乡村道路用地、裸岩石砾地，土地复垦率为 100%。

主要措施为：对砂石料生产区、水稳料生产区内全部建筑、设备进行拆除，对蓄水池和沉淀池进行回填，对场地进行平整，确保场地内坡度为 3°，复垦后与周边地貌相协调；对生活加工区内建筑进行拆除，拆除后对蓄水池、污水处理池进行回填，对场地进行平整，复垦后与周边地貌相协调；排土场内废土全部回填至露天采坑内；对截水沟进行回填，回填后对场地进行平整，平整后与周边地貌相协调；对矿山道路进行平整，平整后与周边地貌相协调；对露天采坑边坡进行削坡治理，削坡后坡度控制在 30°之内，对场地内部进行平整，平整后与周边地貌相协调；对露天采场北西侧其他草地区域、露天采场北西侧矿山道路、截水沟区域进行人工撒播草籽，管护期进行灌溉和补种，确保其他草地区域复垦后植被覆盖度不小于5%。

（六）土地复垦监测

主要包括复垦区损毁土地的监测，对矿区内露天采场、砂石料生产区、水稳料生产区、生活加工区、砂石料堆场、原料堆场、排土场、截水沟、矿山道路周边各设置1个监测点，共9个监测点。

（七）土地复垦实施年限

矿山计划于2033年1月开采完毕，于2033年2月～2034年1月进行全面的土地复垦工作，2034年2月～2037年1月进行管护工作。土地复垦期限为1年，管护期为3年。

（八）土地复垦阶段工作安排

本矿山基建期0.5年，矿山服务年限为8.63年，复垦期1年，管护期3年，共13.13年。按照轻重缓急、分阶段实施的原则，将矿山土地复垦工作划分为生产期9.13年（2023年12月～2033年1月）、复垦和管护期4年（2033年2月-2037年1月）。

矿山闭坑后拆除所有地表建筑，建筑拆除物全部清运至二堡镇集中处理；回填污水处理池、蓄水池、沉淀池、截水沟，完成矿山各场地的平整工作，使之与周边地貌相协调，之后覆土平整，人工撒播草籽，复垦面积为 136.18 公顷。

**九、技术经济指标**

该砂石矿为露天开采，采砂建设投资全部自筹。该矿建设规模为年采砂石矿60万立方米，矿山服务年限为8.63年（8年8个月）。项目建成投产后，生产年销售收入平均为4425.18万元，生产年份利润总额平均为1495.83万元，年上缴所得税额平均为373.96万元，年税后利润平均1121.87万元，具有较好的经济效益。

本方案矿山地质环境治理工程和土地复垦工程经费估算，本方案矿山地质环境保护与土地复垦工程静态总投资1156.73万元。其中地质环境保护费用42.84万元，土地复垦费用1113.89万元。工程施工费占总费用的 82.02%，设备费占 0.28%，监测费占 3.69%，其他费用占总费用的10.27%，预备费占总费用的 3.73%。

**十、存在的问题及建议**

（一）矿山在开采过程中，应设专门机构加强矿山地质环境监测，发现地质灾害迹象或地质环境问题应及时上报，有关部门应及时处理。

（二）矿山生产过程中，应严格执行国家现行的矿山安全生产规范、规程、规定和标准，确保矿山建设和生产的安全。

（三）加强矿山地质环境保护与土地复垦的管理及监督工作。

（四）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，只作为自然资源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。

（五）本方案是基于目前的矿山地质环境现状，并根据目前的开采方案并结合矿区具体情况而编制的。若矿山届时扩大开采规模、变更开采范围或改变开采方式时，应当重新编制方案。

**十一、评审结论**

《方案》章节较齐全，内容较丰富，项目编制单位按照专家意见对报告进行了补充、修改，编写了详细的修改说明，经专家组评审，符合矿产资源开采与生态保护修复的有关规定、规范和标准，评审通过。

附件：《哈密市市政工程有限公司哈密市伊州区二堡镇以北砂石矿区5号砂石矿矿产资源开发利用与生态保护修复方案》评审专家组名单

哈密市市政工程有限公司哈密市伊州区二堡镇以北砂石矿区5号砂石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 | 专家组成员 | 专 业 | 技术职称 | 签 名 |
| 纵 瑞 | 主审专家 | 地质矿产 | 高级工程师 |  |
| 刘晓蕾 | 评审专家 | 地质矿产 | 高级工程师 |  |
| 胡学辉 | 评审专家 | 水工环 | 高级工程师 | 1648026885164802688516480268851648026885 |
| 卢东亚 | 评审专家 | 采矿工程 | 高级工程师 |  |
| 赵银鹏 | 评审专家 | 经济 | 高级会计师 |  |