附件4

《新疆哈密市伊州区花园子铁路专用线一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

新疆普勘地矿技术有限公司哈密分公司编制的《新疆哈密市伊州区花园子铁路专用线一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》），哈密市自然资源局伊州分局于2025年2月20日组织地质、采矿、经济、水工环、土地复垦等有关专家（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》进行修改完善，后经专家组复核，《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

新疆建鑫汇通商贸有限公司通过“挂牌出让”的方式取得了新疆哈密市伊州区花园子铁路专用线一号砂石矿采矿权。依据《采矿权出让合同》，矿区范围由4个拐点圈定，拟设采矿权面积0.45平方千米（45公顷）。

本次编制《方案》目的：为办理矿山采矿许可证提供依据；为本矿山的采矿权出让收益评估、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、监督检查以及矿山地质环境治理恢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

本次设计利用对象根据新疆维吾尔自治区地质矿产勘查开发局第六地质大队于2024年8月编制提交并通过《新疆哈密市伊州区花园子铁路专用线一号砂石矿普查报告》，普查报告估算的批准资源量：截止2024年8月31日，在设计最高标高+637.5-+634米、最低标高+632.5-+629米、平均估算深度3.5米范围估算的推断资源量（矿石量）139.45万立方米。

本次设计利用的资源量为矿山露天开采境界内资源量137.29万立方米，设计利用率98.45%。

矿山开采境界内利用矿石量（推断资源量）137.29万立方米，采矿回采率97%，可采资源储量为133.17万立方米；矿山建设规模45万立方米/年，设计开采范围内计算矿山服务年限为2.96年（3年）。

四、采矿方案

根据矿山地形地质条件、生产规模及机械化程度以及绿色矿山建设要求，设计采用自上而下沿自然地形缓倾斜一次采全高（采深3.5米），采用凹陷露天开采方式，公路开拓汽车运输方式。采矿回采率97%。

五、产品方案

矿山产品方案为粒径0.15-4.75毫米的水洗砂；4.75-26.5毫米的细砾；共2个产品段。

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。

采矿回采率指标为：根据相关规范要求，根据开采技术条件，本矿采用露天开采回采率指标应不低于95%，废石利用率不低于60%。本次《方案》矿山回采率为97%，高于规范要求的95%。

资源综合利用率：本矿无共伴生矿。

本矿山为铁路专用线的配套项目，除办公生活区外，其他工业场地等矿建设施均位于矿区范围内，办公生活区将办理相关用地手续。依据《非金属矿行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0312-2018）要求，本矿设计选矿的废石除部分用于修筑矿山道路外，生产期第一年废石堆放于临时废石堆放场，之后采取“边开采、边回填”的措施，正常生产一年后会逐步将临时废石堆放场内废石回填，初步计划于生产期第三年回填堆放于临时废石堆放场的废石，矿山固体废弃物处置率100%，满足规范要求。

矿山生产用水主要用于洗砂、降尘等，矿山建有沉淀池，生产废水可循环使用或者用于降尘和绿化。值班休息区设计有污水处理池，生活污水排入污水处理池，生活污水经污水处理池处理达到《农村生活污水处理排放标准》（DB654275-2019）中 C 级标准后，经加药消毒后全部用于道路洒水降尘不外排。

节能减排：该矿为新建的大型露天矿山，采矿设备均为柴油设备，破碎筛分设备为电动设备，单位矿石柴油消耗量为0.26kg/m3，电力消耗量为2.33kW/m3，单位耗水量0.0088立方米/立方米。

矿区绿化：根据《非金属矿行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0312-2018）的要求，矿区绿化应与周边自然环境和景观相协调，绿色植物搭配合理，矿区可绿化范围的覆盖率应达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64.90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，主要评估结论：现状条件下评估区内崩塌、滑坡、泥石流、采空塌陷、岩溶塌陷、地面沉降、地裂缝、不稳定斜坡等地质灾害发育程度弱，危害程度小，危险性小；现状评估矿山开采对地下含水层的影响程度较轻；现状评估整个评估区区域对地形地貌景的影响程度较轻；现状评估矿山开采对水土环境污染程度较轻；现状评估矿山开采对大气污染程度较轻；矿山地质环境影响现状评估划分为较轻区1个区，为整个评估区区域，面积64.90公顷。

（四）预测采矿活动对矿山地质环境的影响评估，主要评估结论：预测矿山采矿活动不易引发崩塌、滑坡、泥石流、采空塌陷、岩溶塌陷、地面沉降、地裂缝和不稳定斜坡地质灾害；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；预测评估设计露天采场对地形地貌景观的影响为严重；预测设计办公生活区、设计矿山道路场地对地形地貌景观破坏程度较严重；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；现状评估矿山开采对水土环境污染程度较轻；预测评估矿山开采对大气污染程度较轻。

矿山地质环境影响预测评估划分为严重区、较严重区和较轻区3个区，评估区总面积64.90公顷，其中严重区：面积45公顷，包括设计露天采场区域；较严重区：面积0.45公顷，包括设计办公生活区、设计矿山道路区域；较轻区：面积19.45公顷，包括评估区除上述以外其他区域。

（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重点防治区（Ⅰ）、次重点防治区（Ⅱ）和矿山地质环境一般防治区（Ⅲ），分区总面积64.90公顷，其中：重点防治区（Ⅰ）面积45公顷，为设计露天采场区域；次重点防治区（Ⅱ）面积0.45公顷，为设计办公生活区、设计矿山道路区域；一般防治区（Ⅲ）面积19.45公顷，为评估区其他区域。

2.地质环境治理工程

（1）地质灾害防治及监测。2025年6月前拟在规划采场外围设置铁丝围栏3680米和警示牌37块；沿露天采场周边修建截排水沟，使汇水沿截排水沟流出，长度为3000米，截排水沟祼沟即可，无需衬砌，断面深1米，底宽0.5米，边坡比0.5:1，估算挖方总工程量约为3000立方米；开采期间如开采面边坡出现危岩体或不稳定斜坡，及时采用机械定点清除，清理工程量计入矿山成本；对露天采场边坡稳定性及铁丝围栏、警示牌的完好情况进行巡视监测；对整个评估区进行测图；对水土环境污染进行监测；对大气环境污染进行监测。

（2）含水层破坏防治及监测。严格按设计进行开采，加强废水资源化管理，加强各项水污染防治及回收利用措施，加大环保力度。

（3）地形地貌景观防治及监测。优化工程施工方案，尽量避免和减少破坏地形地貌景观；新掘出矿石及时消化，选用合适的综合利用技术，加大综合利用量，减少对地形地貌景观的破坏；采矿期间保护矿区内的卫生环境，减少对地形地貌景观的破坏；每年对地形地貌景观损毁情况进行监测。

（4）水土环境污染防治及监测。在矿山开采过程中，避免对土地造成污染损毁，每年采集生活污水样进行监测，每年采取人工巡视检查的方式，检查生活区垃圾是否集中堆放在垃圾箱内，是否定期清运。

（5）大气污染防治及监测。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，定期进行洒水降尘措施，减轻对大气的污染，每季度进行大气监测。

八、矿区土地复垦

（一）矿区土地利用现状

矿区面积0.45平方千米，本次评估区面积0.6490平方千米，土地利用类型为裸土地，除设计办公生活区、设计矿山道路外，其他矿建设施均位于矿区范围内，矿山建设不涉及基本农田，土地权属为国有土地，辖区为哈密市伊州区。

（二）土地复垦区与复垦责任范围

本《方案》土地复垦区面积为45.45公顷，复垦责任范围为45.45公顷。

矿山土地复垦共划分设计露天采场1个复垦单元，完成土地复垦面积45.45公顷，土地复垦方向为裸土地。本《方案》复垦率为100%。

（三）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45.45公顷，确定复垦区各评价单元的复垦方向以原土地利用类型为主，并与周边土地利用类型或景观类型保持一致。复垦责任范围的土地复垦方向均为裸土地。

（四）矿区水土资源平衡分析

1.水资源平衡分析

本项目土地复垦方向为裸土地，不需要种植被，复垦过程中无灌溉浇水。

2.表土资源平衡分析

矿山土地复垦方向为裸土地，不需要种植植被，复垦工程不涉及表层剥覆土工程。

3.废石资源平衡分析

矿山设计凹陷露天开采方式，开采矿种为建筑用砂石，根据开发利用方案，矿山生产年限内共产生废土总量为1.60万立方米。根据复垦设计，采用“边开采，边回填”的方式，生产期内完成全部废土回填，废土回填至采坑底标高+629米以上，废土为内排。

（五）土地复垦工程措施

本《方案》划分3个土地复垦单元，为设计露天采场复垦单元、设计办公生活区复垦单元、设计矿山道路复垦单元。

土地复垦措施主要为废土回填、砌体拆除、砌体拉运、土地平整、土地损毁监测，土地复垦工程在矿山闭坑后完成。

（六）土地复垦监测

采取无人机现场采集矿山现状影像数据进行监测，主要进行土地损毁监测和复垦实施效果监测。

（七）土地复垦实施年限

矿山基建期为0.25年，基建时间为2025年4月-2025年6月；矿山服务年限为2.96年，计划开采时间为2025年7月-2028年6月；土地复垦工作须在矿体闭坑后进行，计划施工期0.5年，计划复垦时间为2028年7月-2028年12月。因此矿山从基建到土地复垦工作结束共用时约3.75年，即2025年4月-2028年12月。

（八）土地复垦阶段工作安排

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近期3.75年（2025年4月-2028年12月）一个阶段。实施计划为：开采期间对土地损毁情况进行监测，开采结束后进入土地复垦工作，复垦期0.5年，复垦面积45.45hm2。

九、技术经济指标

本工程项目总投资为872.02万元。其中建设投资为671.20万元，正常年份流动资金为200.82万元。项目建成投产后，生产年销售收入平均为3123.36万元，生产年份利润总额平均为1289.32万元，年上缴所得税额平均为322.33万元，年税后利润平均为966.99万元；项目投资净利润率144.07%，总投资收益率192.09%；项目所得税后财务内部收益率为377.97%（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1.37年，所得税后财务净现值（Ic=10%）为2051.78万元，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70.81万元，动态总投资73.04万元。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28.18万元，动态投资28.59万元；土地复垦工程静态总投资为42.63万元，动态投资44.45万元。

十、存在的问题及建议

1.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。

2.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。

3.加强矿山地质环境保护与土地复垦的管理及监督工作。

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。

5.矿山建设、生产中须严格执行安全、生态保护等规定，矿山安全、环境保护、矿山地质环境恢复治理、水土保持、土地复垦等， 按照各相应主管部门审批的方案执行，加强安全生产防范、做好生态环境保护等工作。

6.本《方案》通过审查后，矿产资源开发利用与生态保护修复工作应按照本《方案》执行。