

方 案	名 称	云南驰宏锌锗股份有限公司矿山厂铅锌矿矿山地质环境保护与土地复垦方案				
	主 编	赵正君、李兵霞		电话及传真	181■■■■86	
评 审 专 家 组 名 单	姓 名	单 位	职务职称	专业	电话	签名
	张晓常	云南省地质矿产勘查 开发局第一地质大队	高级工程师	水工环	135■■■■92	张晓常
	段 平	曲靖市水务局	高级工程师	水利 水电	159■■■■66	段平
	丁惠琼	曲靖岩土工程勘测有 限责任公司	高级工程师	地质	135■■■■66	丁惠琼
	王付斌	云南省曲靖市设计研 究院有限责任公司	工程师	工程 造价	130■■■■27	王付斌
	黄维全	云南中谦恒矿产勘查 有限公司	工程师	地质	139■■■■68	黄维全
	罗朝德	云南省有色地质局三 一七队	高级工程师	水工环	137■■■■20	罗朝德
	许丽琼	曲靖市建森工程监理 有限责任公司	高级工程师	测绘	135■■■■08	许丽琼

客本
古平
文页
甜别
权又
米
家
八本
林原
本
败景
。登
评
审
要主
结
下良
文而
效美
成古

2020年9月16日，曲靖市自然资源和规划局在曲靖市土地矿业权评估事务所组织地质、矿产、水工环、生态、环境保护、土地管理及工程造价等方面的7位专家，对北京市地质矿产勘查开发总公司编制完成的《云南驰宏锌锗股份有限公司矿山厂铅锌矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》（以下简称《方案》）进行了技术评审。与会专家在会前认真审阅报告、会上听取编制单位介绍及在对相关问题进行质疑与答疑的基础上，根据各自专业给出了个人书面意见，与会专家同意《方案》通过评审，并对《方案》中存在的问题提出了修改意见及建议。2020年9月29日，编制单位将修改后的《方案》提交相关专家复核。根据修改后的《方案》及《专家评审意见修改说明对照表》等资料，专家组认为编制单位高度重视专家意见，对专家提出的意见进行了全面系统的修改。在对《方案》复核并综合各专家评审意见基础上，经专家组讨论，形成如下专家组评审意见：

一、矿山基本情况

云南驰宏锌锗股份有限公司矿山厂铅锌矿（以下简称矿山厂铅锌矿）位于会泽县主城区59°方向、平距45千米处，地处会泽县矿山镇境内，地理坐标（北京2000年坐标系极值）：东经：103°41'52"～103°42'39"，北纬：26°37'39"～26°38'28"。矿山厂铅锌矿由曲靖市自然资源和规划局（原曲靖市国土资源局）颁发采矿许可证，采矿许可证号为C5300002009043220014719，矿区范围由九个拐点圈定，矿区面积1.4370平方千米，开采标高2545～1764米，设计生产规模10万吨/年，开采方式为地下开采。2020年6月5日，曲靖市自然资源和规划局以曲资规矿复〔2020〕1号批准由探转采划定矿区范围，矿区面积为1.4370平方千米，开采标高变更为2545～1244米，开采规模由10万吨/年变更为20万吨/年。

二、矿山地质环境保护与恢复治理部分

（一）《方案》充分收集了区域地质、资源储量核实报告、开发利用方案、土地利用现状及规划、矿山开采历史及现状、矿山地面工程布局及周边村庄分布情况等基础资料，基础资料较扎实完备；编制单位对矿山地质环境条件进行了实地调查，调查工作较详实，编制依据较充分；《方案》按

专
家
组
评
审
结
论

相关规范及技术要求编制，内容较丰富，论述条理基本清楚，结论基本客观正确，附图及附件齐全，基本符合编制规范要求。

(二)《方案》根据矿山生产规模、矿区地质环境条件复杂程度及评估区重要程度等因素，综合确定矿山地质环境影响评估精度为一级，地质灾害危险性评估等级为二级，评估级别确定符合相关规范要求。《方案》根据矿山地质环境特征，结合矿山在建设及运营过程中对地质环境的要求及对地质环境的影响或破坏形式、强度综合确定评估面积为4.4180平方千米，评估范围确定合理，满足评价工作需要。

(三)评估区内现状地质灾害较发育，现状发育一个地面塌陷、一条地裂缝及一个崩塌地质灾害，现状危害性和危险性小；评估区内有岩体风化、冲沟及岩溶等不良地质作用，对地质环境具有不同程度的影响，现状危害性及危险性小；现状下矿业活动对含水层结构破坏严重，对地下水水位下降或疏干影响程度严重，对含水层水质影响程度较轻，对地形地貌景观影响较严重，对土地资源损毁程度较严重，对水土环境污染影响程度较轻。根据现状评估结果，《方案》将评估区划分为地质环境影响严重区(i)和一般区(iii)二个级别二个区段，现状评估基本反映了评估区内现状地质环境问题基本特征。

(四)矿山在未来建设及运营过程中矿业活动加剧现状地质灾害的可能性较小~中等，危害程度小~中等，危险性小~中等；未来矿业活动可能诱发的地质灾害主要有采空区地面塌陷、崩塌、滑坡等地质灾害，主要威胁对象为矿山井下开采人员、设备、矿山地面工程及相关地质环境等，其可能性较小~中等，危害程度小~中等，危险性小~中等；矿山本身可能遭受采空区地面塌陷、崩塌、滑坡、岩溶塌陷、井巷围岩失稳等地质灾害危害，其可能性较小~中等，危害程度小~中等，危险性小~中等。根据矿山开采方式和强度、矿山环境地质条件复杂程度、地质灾害危害对象、可能的损失情况及地质灾害防治难易程度等因素，将评估区划分为地质灾害危险性中等区(II)、地质灾害危险性小区(III区)二级二区，矿山建设用地适宜性为基本适宜，地质灾害危险性预测评估依据较充分。

(五)评估范围内地质环境条件复杂，破坏地质环境的人类工程活动

强烈，未来矿业活动对含水层、地形地貌景观、土地资源的影响程度严重，可能造成水土环境污染程度较轻，《方案》据此将评估区划分为矿山地质环境影响严重区（i）和较轻区（iii）二级二区，分级分区基本合理，地质环境影响预测评估依据较充分，基本符合矿山实际情况。

（六）《方案》根据矿山地质环境问题类型、分布特征及其影响程度、矿山地质环境影响现状评估及预测评估结论，将矿山地质环境保护与恢复治理分为重点防治区（A）及一般防治区（C区）二级二区，治理分区依据较充分。

（七）《方案》根据矿山地质环境保护与恢复治理的任务，按照轻重缓急、分阶段实施的原则，根据地质环境破坏形式及强度，针对矿山地质环境问题，在综合考虑已有环境保护措施、水土保持措施及以往地质环境恢复治理措施的基础上，对现状地质灾害设置警示标牌 9 块，对地面塌陷采取土方充填措施，对崩塌点采取清理崩塌堆积物+挡土墙措施，对地裂缝采取土方充填措施，对井口采取封堵措施，对预测地表移动盆地范围、地下含水层、地形地貌景观及水土环境污染等采取监测、填塞地裂缝、塌陷坑土地平整等措施，《方案》设计的防治工程措施对抑制地质灾害及保护地质环境具有一定可实施性，建议矿山企业适时实施。

（八）根据主要矿山地质环境问题及其分布，《方案》布设了 17 个有代表性的地质灾害监测点（3 个基准点和 14 个变形监测点），地下水监测点 3 个，地形地貌景观监测点 3 个，地表水监测点 3 个，土壤监测点 2 个，监测点布局基本合理，监测范围、监测内容、监测指标、监测方法、监测频率及监测资料整理分析等要求，基本符合相关规范要求，建议企业对矿山实施监测。

（九）《方案》根据矿山地质环境恢复治理采取的工程措施、植物措施及监测措施，按相关概算标准，估算矿山服务年限内地质环境恢复治理投资费用静态投资为 167.74 万元，方案适用期（2020 年 8 月~2025 年 7 月）恢复治理静态投资费用为 46.53 万元，工程设计及工程量估算基本合理，经费估算依据较充分，矿山地质环境保护与土地复垦资金在今后实施时需根据具体情况实时修正。

专家
组
评
审
结
论

(十) 为保证矿山地质环境保护与土地复垦方案顺利实施,《方案》就矿山地质环境保护与土地复垦的组织领导、技术措施和资金保障等方面提出了措施建议,并对取得的经济效益、社会效益、环境效益进行了初步分析,对工程的顺利实施、确保工程质量具有一定的现实指导意义,建议矿山企业参照执行。

三、土地复垦部分

(一)《方案》编制基本符合《国土资源部办公厅关于做好矿山地质环境保护与恢复治理和土地复垦方案编报有关工作的通知》(国土资规(2016)21号)、《云南省国土资源厅关于进一步规范矿山地质环境保护与土地复垦方案编报有关工作的通知》(云国土资〔2017〕96号)及《云南省自然资源厅关于矿山地质环境保护与土地复垦方案合并备案等有关事项的通知》(云自然资修复〔2020〕154号)等文件的相关规定,基本符合相关技术标准、规范要求。

(二)《方案》根据收集的土地利用现状资料,对复垦区内土地利用类型、质量、数量、权属等基本情况作了详细分析,土地利用现状明确。

(三)《方案》对矿山现状及未来开采可能损毁土地进行了分析。本项目损毁环节主要在矿山建设及开采环节,损毁方式主要有挖损、压占及塌陷等损毁方式,现状损毁程度为轻度损毁;根据开采时序分析,未来矿业活动对土地损毁程度为轻度,项目共损毁土地总面积78.4300公顷,按损毁阶段划分为已损毁土地面积28.5200公顷,拟损毁土地面积49.9100公顷,在分析的基础上综合确定复垦责任范围总面积为78.4300公顷,复垦率100%。项目已损毁土地的损毁类型、范围、面积及损毁程度较明确,预测土地损毁方式及损毁类型基本准确,土地损毁预测分析较科学,复垦责任范围确定基本合理。

(四)《方案》根据矿区范围内土壤质地、地形坡度、土壤有机质含量、土地利用现状、PH值、灌溉条件、排水条件、有效土层厚度等土壤基本情况,结合土地利用现状及总体规划等基础资料,采用极限条件法并考虑公众参与意见对土地复垦适宜性进行了分析,在结合土地损毁区水、土资源分布情况,对土地复垦水、土资源的分析基本客观,评价过程和结果基本

专
家
组
评
审
结
论

专家
家
组
评
审
结
论

可信;复垦单元划分基本合理,复垦目标基本明确可行,复垦任务和复垦方向基本合理。

(五)《方案》根据复垦责任范围的实际情况,提出了工程技术措施、生物化学措施、监测措施和管护措施相结合的复垦措施,工程设计基本合理,工程量计算基本准确,基本符合本项目实际情况。

(六)《方案》对土地复垦工程进行了初步设计,对工程量等进行了估算,工程设计基本合理,工程量测算基本准确,在具体实施过程中,要进一步加强并细化复垦工程设计,明确施工过程中的具体参数,增加方案的可操作性。

(七)《方案》根据土地复垦拟采取的工程技术措施、生物化学措施、监测措施和管护措施等,按《云南省国土资源厅、云南省财政厅关于印发土地开发整理项目预算定额标准云南省补充预算定额的通知》(云国土资〔2016〕35号)等概算标准,估算土地复垦工程静态总投资为976.20万元(8297.85元/亩),其中:方案适用期(近期,2020年8月~2025年7月)静态总投资为14.58万元,防治中期(中期,2025年8月~2034年7月)静态投资24.84万元,闭坑治理期(2034年8月~2037年8月)静态投资936.81万元,土地复垦资金分17期预存,首期预存195.24万元。土地复垦年限确定基本合理,方案适用年限及各阶段土地复垦的目标、任务、位置、主要措施、投资估算等基本明确。

(八)《方案》提出了复垦费用预存、管理、使用、审计等各个环节的保障措施,保障措施具体可行;《方案》提出了业主单位要进一步明确土地复垦费用从建设或生产成本中提取、根据复垦工作安排制定土地复垦计划、采取有效措施保障复垦费专款专用及当土地复垦费用不足时要及时足额追加投资、确保土地复垦工作顺利进行等建议,具有较强的针对性。

四、专家组强调事项

(一)根据《方案》资料,本矿山的排土场及尾矿库等附属设施未列入本次矿山地质环境保护与土地复垦方案中加以恢复治理或复垦,建议企业适时编制地质环境保护与土地复垦方案,为保证矿山地质环境保护与土地复垦任务、措施、计划和资金落到实处提供技术依据。

专
家
组
评
审
结
论

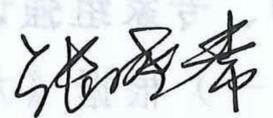
(二) 根据《方案》安排，矿山企业需对现状地质灾害采取相应治理措施，对采空区及预测地表塌陷范围等采矿影响区域采取切实可行的监测措施，特别重视和加强对采矿权范围内及周边村庄的变形监测，预防可能由此诱发的地质灾害及地质环境损害。

(三) 矿山企业需根据《方案》的安排，结合矿山实际情况，对现状地质灾害采取相应治理措施，对业已损毁的土地进行优先复垦，同时需完成方案适用期内其它相关实物工程，为方案适用期到期后再次编制方案提供实物支撑。

(四) 矿山企业需根据《云南省财政厅 云南省国土资源厅关于印发云南省矿山地质环境治理恢复基金管理暂行办法的通知》(云财规〔2019〕4号)建立矿山地质环境恢复治理基金，与项目所在地国土资源管理部门签订土地复垦资金监管协议，落实双方责任关系，明确土地复垦资金提取计划、开展土地复垦工作计划，并按要求定期向上级国土资源主管部门报告土地复垦资金提取使用和土地复垦实施情况，接受各级国土资源管理部门的监督和检查。

(五) 当项目性质、生产规模、矿区范围或生产工艺、开采方式、开采矿种等发生重大变化以及申请延续、转让采矿权时，若《方案》时效已过期时，需按相关规定和要求重新组织编报或修编矿山地质环境保护与土地复垦方案，并及时报原审查单位审查并备案。

综上所述，该《方案》的编制基本符合有关文件及技术规范、标准的要求，相关分析依据较充分，结论基本准确，采取的预防措施、工程措施基本可行，投资概算结果基本准确，拟定的工作计划基本合理，编制单位已按各位专家的意见认真地作了修改完善，专家组同意《方案》通过评审，可以按规定程序上报备案和提供使用。

专家组组长 签名: 

专家组副组长 签名: 

2020年10月9日