

四川发展天盛矿业有限公司

雷波县小沟磷矿矿山地质环境保护与土地复垦方案

基本情况

四川发展天盛矿业有限公司雷波县小沟磷矿位于雷波县南西 230° 方位，直线距离约25km处，行政区划属凉山州雷波县小沟乡单场村、簸箕梁子乡四围山村、簸箕梁子乡依登阿门村、上田坝乡兴隆湾村和克觉乡阿门村，为新建矿山。矿山采矿权面积 16.257km^2 ，开采矿种为磷矿，开采方式为地下开采，生产规模为550万t/a，矿山设计服务年限为49年，剩余服务年限为30年。

《方案》编制目的为新设采矿权，《方案》适用年限34年，基准期为通过自然资源主管部门批准之日。采矿权及采矿活动范围不涉及生态红线、各类保护区，矿区范围内分布有永久基本农田，地面建设场地不涉及永久基本农田，地下开采活动不会对永久基本农田造成影响。已编制了基本农田影响论证报告，并取得《雷波县人民政府关于四川发展天盛矿业有限公司雷波县小沟磷矿勘探矿权不影响矿区范围内基本农田认定意见的函》。

《方案》对矿山地质环境及土地损毁情况进行了现状与预测评估。

地质环境方面：评估级别为一级，主要地质环境问题为滑坡1处，发育程度为弱发育；崩塌19处，发育程度为弱发育；泥石流1处，发育程度为弱发育；地面塌陷1处，发育程度为弱发育。地质环境保护与预防措施主要有挡水坝、排洪隧道、截

排水沟、沉砂池、挡土墙、采空区胶结填充等。

土地损毁方面：矿山损毁土地权属为雷波县小沟乡单场村、簸箕梁子乡四围山村、簸箕梁子乡依登阿门村、上田坝乡兴隆湾村和克觉乡阿门村，为集体土地。土地损毁面积 45.8062hm^2 ，已损毁面积 0hm^2 ，预测损毁面积 45.8062hm^2 ，损毁单元包括硐口场地（19个）、矿山道路（5条）、工业广场（依德阿门主工业广场<含选厂、办公生活区、尾矿填充泵站>、阿溜河矿段工业场地），其中损毁耕地面积 0.0366hm^2 ，园地面积 0.0571hm^2 ，林地面积 24.4889hm^2 ，草地面积 17.7533hm^2 ，其他地类 3.4703hm^2 。

《方案》最终确定复垦区面积 45.8062hm^2 ，纳入复垦责任面积 45.8062hm^2 ，其中复垦为耕地面积 0.0372hm^2 ，园地面积 0.0571hm^2 ，林地面积 34.2428hm^2 ，草地面积 11.4691hm^2 。矿山开采结束后，除各类拦挡和截（排）水等保护和治理设施可以继续发挥作用予以保留外，其余矿山用地复垦后全部返还原土地权属人。矿山开采期间，同步开展矿山地质环境保护与土地复垦监测管护工作。《方案》总体部署为“边生产、边治理、边复垦”，结合矿山开采进度，地质环境保护与土地复垦工作计划定为每3年为一个阶段，共分为12个阶段。

《方案》静态总投资1686.75万元，动态总投资2669.29万元。

矿山企业（公章）：四川发展天盛矿业有限公司

编制单位（公章）：北京郁乔源矿产投资咨询有限公司

《四川发展天盛矿业有限公司雷波县小沟磷矿 矿山地质环境保护与土地复垦方案》

专家组评审意见

2022年11月23日，受四川省自然资源厅委托，四川省国土空间生态修复与地质灾害防治研究院组织有关专家对《四川发展天盛矿业有限公司雷波县小沟磷矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》（以下简称《方案》）进行了评审，专家组在听取汇报并审阅《方案》报告、相关附件后，提出了具体修改意见，编制单位对《方案》修改完善后，专家组对照修改意见对编制单位提交修改后的《方案》及相关附件进行了审阅、核查，形成评审意见如下：

该《方案》符合《矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》《四川省自然资源厅关于进一步加强和规范矿山地质环境保护与土地复垦方案评审工作的通知》（川自然资发〔2021〕44号）等相关技术标准的要求，编制格式比较符合要求，内容比较齐全，反映了矿区地质环境与土地复垦有关情况。矿山基本情况介绍清晰、土地利用现状明确；确定的调查范围比较合理，土地复垦责任范围完整；矿山地质环境影响与土地损毁评估基本合理；可行性分析较准确，确定的治理、复垦方向正确；工程部署及治理措施基本可行；进度安排较合理；保障措施较完备。

专家组同意原则通过评审。

专家组长：



2022年11月29日

《四川发展天盛矿业有限公司雷波县小沟磷矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》

评审专家组名单

序号	姓名	工作单位	职务/职称	签名
1	张新培	四川大学建筑与环境学院	教授	张新培
2	郭毅	中铁西南科学研究院有限公司	教高	郭毅
3	李发斌	四川省矿产资源储量评审中心	教高	李发斌
4	黄艺	成都理工大学	教高	黄艺
5	李桂蓉	四川省华地建设工程有限公司	高工	李桂蓉

专家个人意见表

方案名称	四川发展天盛矿业有限公司雷波县小沟磷矿 矿山地质环境保护与土地复垦方案
矿山企业	四川发展天盛矿业有限公司
编制单位	北京郁乔源矿产投资咨询有限公司
专家意见	1. 地环问题现状图、预测图：图中标明各评估单元地环问题类型、面积、程度等。补充评估表。 2. 工程布署图：图中标明工程措施位置及与周边关系。补充沉砂池。 3. 土地利用现状图：补充复垦责任区土地利用统计表，说明是否占用或影响基本农田？ 4. 复垦规划图：标明复垦单元周边水系、道路及与工程措施关系。补充沉砂池。校核复垦单元复垦方向与周边地类是否协调。为何胡河没来改。 5. 复垦剖面图：补充复垦剖面图。标明复土厚度、植物种类、边坡坡度、边坡稳定措施。 6. 附件：明确是否满足占用二级林条件。明确河流保护及渔业资源影响问题处理意见。经信局回函核实意见。补充现场照片。补充矿区范围外复垦责任区不占用风景区、生态红线等限制性用地证明。 7. 土平衡分析：旱地分别表土及芯土层作土平衡分析，表土及芯土分开堆放。补充剥土区土壤剖面照片。 8. 补充垭口封堵大样图、沉砂池大样图。 该方案评审结论为：通过 专家签名：张立强 2022年11月23日

专家个人意见表

方案名称	四川发展天盛矿业有限公司雷波县小沟磷矿 矿山地质环境保护与土地复垦方案
矿山企业	四川发展天盛矿业有限公司
编制单位	北京郁乔源矿产投资咨询有限公司
专家意见	(一) 矿山地质灾害现状分析与预测 1 复核地下开采矿山地质环境条件复杂程度分级 2 矿区道路及工业广场预测分析应继续深入，特别是废石填沟及废石坝堆高的稳定性分析；矿山地质灾害保护预防措施内容应具有针对性； 3 未见生产生活区、尾矿库、排土场、表土堆场未见地质灾害预测分析； 4. 补充分析相邻矿山采矿活动的相互影响特征与关系； (二) 矿山地质环境治理 1 截排水沟尺寸不一致，挡土墙设计无科学依据 p157 2 补充工业广场设计及附属工程相关平面、剖面图件（修筑挡水坝+排洪隧洞系统）； 3 矿山地质灾害治理工程设计应有完整的工程设计图件，匹配完整的工程量表。 (三) 矿山地质环境监测 1 补充矿山地质环境监测平面详图； 2. 科学合理规划优化监测点位布置； 该方案评审结论为：通过 专家签名：邵毅 2022 年 11 月 23 日

专家个人意见表

方案名称	四川发展天盛矿业有限公司雷波县小沟磷矿 矿山地质环境保护与土地复垦方案
矿山企业	四川发展天盛矿业有限公司
编制单位	北京郁乔源矿产投资咨询有限公司
专家意见	一、《方案》编制目的明确、依据较充分，各项复垦措施及复垦工程基本合理；土地复垦可行性研究与基础工作较扎实，野外调查工作基本满足方案要求；《方案》编制符合有关的技术规范和标准，采用的技术路线符合相关要求，方案设定的技术措施基本可行。 二、修改意见 1、按照雷波县局的复函，划定的矿区范围内存在基本农田，只是地面设施不在永久基本农田和稳定耕地范围内，P9“矿区范围不涉及各类保护区和永久基本农田”的表述不准确。 2、《方案》中所述选矿采用单一反浮选+重选的流程，与勘探报告确定的正反浮选工艺不同。勘探报告的选矿流程是依据选矿试验确定的，需说明《方案》中确定的选矿流程的合理性。 3、《方案》中地层岩性、地质构造、水文地质、工程地质、矿体地质特征部分的来自勘探报告，篇幅过长，建议精简，着重描述与地质环境恢复治理和土地复垦有关的内容。 4、三采区进风斜井的范围超出了划定的矿区范围，有可能违反矿政管理的有关规定，需慎重。 5、矿山地质环境调查和评估范围应按照可能影响开采的范围和开采可能影响的范围的原则确定，“以采矿权范围为基础外扩100~500m”确定调查和评估范围依据不足。 6、图 3-23 表达的内容不清楚，需完善。 7、硐口平台和矿区道路地质环境影响严重的结论需斟酌，定为较严重更符合实际。建议废石场作为单独的评估对象进行评估。 7、土地损毁预测和复垦适宜性评价中建议将废石场作为单独的评价单元进行预测和评价。 8、拟损毁土地的预测分析过于简单，需细化分析预测的地块损毁的方式、地类、范围、面积、损毁程度（如工业广场形成的微地貌、坡度、地面是否硬化、地面构筑物情况；废石场的的位置、地貌、面积、边坡坡度、平台面积、堆积的土石组成等）。 9、矿山的矿石需选矿后销售精矿，选矿厂及连接矿山与选厂的道路是否纳入复垦责任范围，如不纳入，应说明理由。 10、复垦适宜性评价过于复杂。除依德阿门主工业广场面积较大外，对其适宜性可详细评价，其余损毁地块面积都很小，建议复垦为原地类即可。 11、矿山总服务年限为 49 年，在复垦阶段任务安排中，

2052~2056 年要完成硐口封闭工作，完成土地复垦施工，进行土地复垦监测工程和复垦后林草地管护，与矿山生产情况不符，需调整。

该方案评审结论为：通过。

专家签名：李发洲

2022 年 11 月 23 日

专家个人意见表

方案名称	四川发展天盛矿业有限公司雷波县小沟磷矿 矿山地质环境保护与土地复垦方案
矿山企业	四川发展天盛矿业有限公司
编制单位	北京郁乔源矿产投资咨询有限公司
专家意见	1. 方案编制前是否对工程所需的建设用原材料以及恢复植被需要的树木、草种等的供应能力进行过市场调查; 2. 客土来源需要有客土来源地的承诺书,客土质量应有有机质含量、PH 值等分析指标; 3. 现场的施工用水及恢复植被初期的灌溉用水水源是否落实; 4. 矿区水土环境污染现状分析与预测、矿山地质环境影响评估缺少数据分析支撑; 5. 编制依据中需要剔除已废止的规范; 6. 复垦方向为旱地的面积与估算表不一致,需复核; 7. 降水资料老旧,需更新; 8. 报告中照片、图件进一步规范。 该方案评审结论为: 通过 专家签名: 黄艺 2022 年 11 月 23 日

专家个人意见表

方案名称	四川发展天盛矿业有限公司雷波县小沟磷矿 矿山地质环境保护与土地复垦方案
矿山企业	四川发展天盛矿业有限公司
编制单位	北京郁乔源矿产投资咨询有限公司
专家意见	1 估算书扉页： 预算编制单位： 预算两字取消或者修改为“估算”； (1) 四川省财政厅 四川省自然资源厅《四川省地质灾害治理工程概（预）算标准（修订）》川自然资发[2019]9号； 2 估算编制说明第一页： 此处[2019]应修改为[2018]； 3 矿山地质环境环境保护与治理： 3.1 经费估算按初步设计概算深度编制，扩大系数修改为 5%； 3.2 雷波县属于第三类艰苦边远地区，人工费应三类区编制； 3.3 漏计临时设施费； 3.4 复核 M10 砂浆抹面计量单位及数量； 3.5 水泥建议采用袋装水泥； 3.6 工程用砂建议采用中砂或特细砂； 3.7 复核挡土墙砂浆标号； 3.8 漏计砼运输费； 3.9 排水沟和挡土墙土方开挖应采用同一种施工工艺； 3.10 补充价差预备费计算表； 4 土地复垦： 4.1 补充价差预备费计算表； 4.2 复核砂单价 该方案评审结论为： <u>通过</u> 专家签名： <u>李松</u> 2022 年 11 月 23 日

四川发展天盛矿业有限公司雷波县小沟磷矿

矿山地质环境保护与土地复垦方案

修改对照表

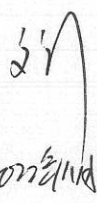
专家姓名	专家意见	修改情况	专家确认签字
黄艺 (组员)	1. 方案编制前是否对工程所需的建设用原材料以及恢复植被需要的树木、草种等的供应能力进行过市场调查。	经调查，本项目所需材料为常见材料，雷波县和西昌市内可购买到，且供给量能够满足矿山需求。	黄艺 2022.11.29
	2. 客土来源需要有客土来源地的承诺书，客土质量应有有机质含量、pH 值等分析指标。	报告中补充明确本项目复垦所需表土全部来源于本项目建设时场地范围内剥离表土，不涉及外购土源，同时提出复垦时表土质量要求有机质含量不得低于 1.2%，pH 值为 7.0~8.5，砾石含量不得高于 30%。见报告 P136。	
	3. 现场的施工用水及恢复植被初期的灌溉用水水源是否落实。	方案中补充明确复垦期间浇灌分别从各场地附近的冲沟内利用采用抽水泵+塑料软管进行灌溉，灌溉结束后回收抽水泵和塑料软管，无需布设灌溉管网和永久灌溉设施。（见报告 P136）	
	4. 矿区水土环境污染现状分析与预测、矿山地质环境影响评估缺少数据分析支撑。	已补充矿山水土检测数据，结合数据对水土环境污染现状和预测分析。（见报告 P99~P101）	
	5. 编制依据中需要剔除已废止的规范。	已清理剔除已废止规范文件，并检查更新规范时间。（见报告 P4）	
	6. 复垦方向为旱地的面积与估算表不一致，需复核。	已复核修正复垦旱地面积。	
	7. 降水资料老旧，需更新。	已补充收集 2001~2021 年雷波县降水数据，报告中对应更新相关数据。（见报告 P22）	
	8. 报告中照片、图件进一步规范。	已对报告中插图和附图进行整饰完善。	

专家姓名	专家意见	修改情况	专家确认签字
郭毅 (组员)	1.复核地下开采矿山地质环境条件复杂程度分级。	结合矿山实际情况已将矿山地质环境复杂程度分级调整为复杂。（见报告 P55）	 2022.11.29
	2.矿区道路及工业广场预测分析应继续深入，特别是废石填沟及废石坝的稳定性分析；矿山地质灾害保护预防措施内容应具有针对性。	已补充细化对矿区道路和工业广场的地质环境预测分析，对矿区道路补充对其设计填方区的分析，结合已有设计资料补充废石堆积坝的设计堆高、台阶高度、坡比等主要参数，并对工业广场废石堆积坝的稳定性进行稳定性分析。（见报告 P69~P86）结合各场地的实际地形条件和预测分析结果针对性提出地质灾害保护预防措施，针对工业广场等重点区域单独绘制大比例尺工程布置平面图，增加对应防治工程设计大样图。（见附图 6~附图 6-2）	
	3.未见生产生活区、尾矿库、排土场、表土堆场未见地质灾害预测分析。	根据开发利用方案，该矿山不设置尾矿库，尾矿全部采用尾矿泵站泵入采空区进行交接填充，针对该情况在方案中进行补充说明，办公生活区设置在依德阿门主工业广场内；矿山不设置排土场，基建初期废石用依德阿门主工业广场北侧填沟（后续形成的 1900m 平台用做精矿储运场地），生产期间废石全部回填至采空区；本方案设计在依德阿门主工业广场的选矿车间北侧靠近精矿储运场附近设置一处表土堆场。本次修改过程中将依德阿门主工业广场分为废石堆存区（精矿储运场地）、选矿车间、尾矿泵站及办公生活区、表土堆场，并分别对其进行地质灾害预测分析。（见报告 P69~P86）	

郭毅 (组员)	4.补充分析与相邻矿山采矿活动的相互影响特征与关系。	已补充本矿山与相邻矿山采矿活动的相互影响分析相关内容。（见报告 P96）
	5.截排水沟尺寸不一致，挡土墙设计无科学依据（p157）。	已复核统一各截排水沟所对应尺寸，补充挡土墙验算内容。（见报告 P143~P150）
	6.补充工业广场设计及附属工程相关平面、剖面图件（修筑挡水坝+排洪隧洞系统）。	已补充工业广场平剖面图，收集已有设计资料补充典型剖面图件。（见附图 3-1~附图 3-23）
	7.矿山地质灾害治理工程设计应有完整的工程设计图件，匹配完整的工程量表。	已补充细化地质灾害治理工程设计平面图、典型工程大样图、工程量插表。（见附图 6~附图 6-2）
	8.补充矿山地质环境监测平面详图。	已补充绘制矿山地质环境监测点平面布置详图。（见附图册 6-2）
	9.科学合理优化监测点位布置。	已结合矿山实际情况重新对地质环境影响进行预测分析，结合分析结论针对性调整变形监测点的布设，重点对采空区影响范围中埋深小于 52.12m 的区域布设监测点进行变形监测。（见附图册 6-2）

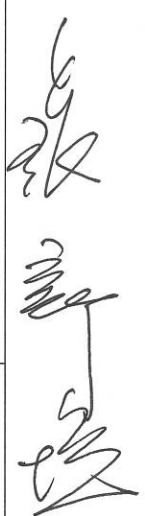
郭毅

2022.11.29

专家姓名	专家意见	修改情况	专家确认签字
李发斌 (组员)	1.按照雷波县局的复函,划定的矿区范围内存在基本农田,只是地面设施不在永久基本农田和稳定耕地范围内,P9“矿区范围不涉及各类保护区和永久基本农田”的表述不准确。	已复核修正,将矿区范围不涉及永久基本农田相关表述进行删除。(见报告 P9)	 
	2.《方案》中所述选矿采用单一反浮选+重选的流程,与勘探报告确定的正反浮选工艺不同。勘探报告的选矿流程是依据选矿试验确定的,需说明《方案》中确定的选矿流程的合理性。	本方案中的选矿工艺流程相关内容均引用于开发利用方案,经与矿山企业和开发利用方案编制单位确定,目前已进行的选矿试验确定的正反浮选流程需要加热,需要建设一定库容的尾矿库进行回水调节,正反浮选流程相比单一反浮选的选矿成本增幅较大,开发利用方案中提出单一反浮选+螺旋溜槽重选流程,并建议矿山企业尽快开展“单一反浮选+重选的联合流程”试验研究工作。	
	3.《方案》中地层岩性、地质构造、水文地质、工程地质、矿体地质特征部分的来自勘探报告,篇幅过长,建议精简,着重描述与地质环境恢复治理和土地复垦有关的内容。	已将方案中“地层岩性、地质构造、水文地质、工程地质、矿体地质特征”部分内容进行精简。(见报告 P27~P50)	
	4.三采区进风斜井的范围超出了划定的矿区范围,有可能违反矿政管理的有关规定,需慎重。	已将划定矿区范围外的场地全部调整至矿区范围内,报告中数据对应更新。(见附图册)	
	5.矿山地质环境调查和评估范围应按照可能影响开采的范围和开采可能影响的范围的原则确定,“以采矿权范围为基础外扩 100~500m”确定调查和评估范围依据不足。	将评估区范围确定为采矿登记范围和采矿活动可能影响到或收到影响的范围,最终以划定矿区范围为基础,根据雷波县小沟磷矿所处地理位置及周边环境特征进行圈定。	
	6.图 3-23 表达的内容不清楚,需完善。	已重新绘制图 3-26,并补充绘制图 3-27。	
	7.硐口平台和矿区道路地质环境影响严重的结论需斟酌,定为较严重更符合实际。建议废石场作为单独的评估对象进行评估。	已将硐口平台和矿区道路地质环境影响程度调整为较严重。(见报告 P99)并将废石场作为单独评估对象进行预测评估。(见报告 P71)	

	8.土地损毁预测和复垦适宜性评价中建议将废石场作为单独的评价单元进行预测和评价。	已将依德阿门主工业广场按照各区域的用途划分为废石堆存区（精矿储运场地）、选矿车间、尾矿泵站及办公生活区3个单元进行分别预测分析和评价。（见报告 P105）	
	9.拟损毁土地的预测分析过于简单，需细化分析预测的地块损毁的方式、地类、范围、面积、损毁程度（如工业广场形成的微地貌、坡度、地面是否硬化、地面构筑物情况；废石场的的位置、地貌、面积、边坡坡度、平台面积、堆积的土石组成等）。	已补充细化各损毁单元的损毁方式、损毁地类、损毁面积和损毁程度，将依德阿门工业广场划分为废石堆存区（精矿储运场地）、选矿车间、尾矿泵站及办公生活区3个单元，结合各功能区的建设内容进行细化损毁预测分析内容，废石堆存区损毁预测中补充其堆高、边坡设计参数、堆积顶部平台面积、主要堆积土石组成等相关信息。（见报告 P119）	本
	10.矿山的矿石需选矿后销售精矿，选矿厂及连接矿山与选厂的道路是否纳入复垦责任范围，如不纳入，应说明理由。	已补充明确该矿山的运输道路主要依托于当地已建的村道，新增矿山工业场地与村道之间的连接道路全部计入本矿山复垦责任范围。（见报告 P125）	发
	11.复垦适宜性评价过于复杂。除依德阿门主工业广场面积较大外，对其适宜性可详细评价，其余损毁地块面积都很小，建议复垦为原地类即可。	已对复垦适宜性评价进行简化，方案中重点对依德阿门主工业广场进行详细评价，其余场地均不做评价，主要根据其原有地类确定复垦方向。（见报告 P131~P136）	2022年11月29日
	12.矿山总服务年限为49年，在复垦阶段任务安排中，2052~2056年要完成硐口封闭工作，完成土地复垦施工，进行土地复垦监测工程和复垦后林草地管护，与矿山生产情况不符，需调整。	经征询主管部门，该矿山可申请最长采矿权年限为30年，开发利用方案设计服务年限为49年，考虑到矿山服务周期较长，尚不能确定30年后采矿权是否继续延续，根据要求方案应按照30年服务年限编制，30年后采矿权到期后若矿山需要延续采矿权则需要重新编制方案，或者在后续生产期间方案修编时根据矿山实际情况对方服务年限进行相应调整。	

专家姓名	专家意见	修改情况	专家确认签字
李桂蓉 (组员)	1. 估算书扉页: 将“预算编制单位”预算两字取消或者修改为“估算”。	已将估算书扉页中“预算”两字删除。	李桂蓉 2022.11.29
	2. 估算编制说明第一页: “四川省财政厅 四川省自然资源厅《四川省地质灾害治理工程概(预)算标准(修订)》川自然资发[2019]9号”此处“[2019]”应修改为“[2018]”。	已复核修正引用标准的时间及其文号, 将“四川省财政厅 四川省自然资源厅《四川省地质灾害治理工程概(预)算标准(修订)》川自然资发[2019]9号”中的“[2019]”修改为“[2018]”。	
	3. 矿山地质环境环境保护与治理中经费估算按初步设计概算深度编制, 扩大系数修改为 5%。	已将扩大系数调整为 5%。	
	4. 矿山地质环境环境保护与治理中雷波县属于第三类艰苦边远地区, 人工费应三类区编制。	已将人工工资按照三类艰苦边远地区人工单价(工长 15.87 元/工时、高级工 14.8 元/工时、中级工 12.65 元/工时、初级工 9.86 元/工时)。	
	5. 矿山地质环境环境保护与治理中漏计临时设施费。	增加办公生活及文化福利建筑和其他临时工程计费项, 分别按 1% 和 0.5% 计取。	
	6. 矿山地质环境环境保护与治理中复核 M10 砂浆抹面计量单位及数量。	已复核修正 M10 砂浆抹面计量单位和数量。	
	7. 水泥建议采用袋装水泥。	水泥已选择袋装水泥, 对应取袋装水泥信息价。	
	8. 工程用砂建议采用中砂或特细砂。	砂选用中砂, 对应取中砂信息价。	
	9. 复核挡土墙砂浆标号。	已将挡土墙砂浆调整为 M10 砂浆 PH00148。	
	10. 漏计砼运输费。	C20 现浇砼定额中补充胶轮车运输混凝土定额 D040136。	
	11. 排水沟和挡土墙土方开挖应采用同一种施工工艺。	已将排水沟和挡土墙开挖方式统一为人工开挖, 统一选用定额 D010032。	
	12. 补充价差预备费计算表。	已补充动态投资估算表。	
	13. 土地复垦部分补充价差预备费计算表。	估算附表中已补充动态投资估算表。	
	14. 复核砂单价。	本次修改后复垦工程中不涉及用砂。	

专家姓名	专家意见	修改情况	专家确认签字
张新培 (组长)	1.地环问题现状图、预测图：图中标明各评估单元地环问题类型、面积、程度等；补充评估表。	地环问题现状图、预测图中补充标注各评估单元地环问题类型、面积、程度等相关信息，补充绘制评估表。（见附图4、附图5）	 11-29
	2.工程布署图：图中标明工程措施位置及与周边关系。补充沉砂池。	工程布置图中补充标绘各工程措施位置及其与周边的关系，对截排水沟较长区域增加设置沉沙池。（见附图6）	
	3.土地利用现状图：补充复垦责任区土地利用统计表，说明是否占用或影响基本农田？	土地利用现状图中已补充复垦责任区土地利用现状统计表，并明确不占用、不影响永久基本农田。（见土地利用现状图）	
	4.复垦规划图：标明复垦单元周边水系、道路及与工程措施关系。补充沉砂池。校核复垦单元复垦方向与周边地类是否协调。为何占用河流未恢复？	复垦规划图中补充标注复垦单元周边水系、道路分布情况，补充标绘地环工程中已设的沉沙池工程，各地块复垦方向与周边地类基本一致。占用河流水面区域未恢复的主要原因是建设时矿山企业将对原河流水面区域修筑挡水坝+排洪隧道，因此不再进行河流水面恢复。（见复垦规划图）	
	5.复垦剖面图：补充复垦剖面图。标明覆土厚度、植物种类、边坡坡度、边坡稳定措施。	已补充复垦旱地区域复垦剖面图。复垦剖面图中补充标注覆土厚度、植物种类、边坡坡度、边坡稳定措施等信息。（见复垦剖面图）	
	6.附件：明确是否满足占用二级林条件。明确河流保护及渔业资源影响问题处理意见。经信局回函核实意见。补充现场照片。补充矿区范围外复垦责任区不占用风景区、生态红线等限制性用地证明。	已补充县级主管部门核查意见，该项目不涉及用地限制性因素。（见附件24）补充现场照。（见附件20）	
	7.土平衡分析：旱地分别表土及芯土层作土平衡分析，表土及芯土分开堆放。补充剥土区土壤剖面照片。	已补充对分别表土及芯土层作土平衡分析，并提出表土平衡方案。（见报告P135~P136）	
	8.补充垌口封堵大样图、沉砂池大样图。	已补充垌口封堵大样图和沉沙池大样图。（见附图15、附图17）	

承诺书

四川省自然资源厅：

我单位承诺对已提交的《四川发展天盛矿业有限公司雷波县小沟磷矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》已按照专家组提出的意见进行了修改完善。同时承诺对公示文本已按国家相关保密规定对涉密内容进行了相应处理，同意进行公示。如公示造成泄密，由本公司承担一切法律责任和后果。

矿山企业（公章）：四川发展天盛矿业有限公司

法定代表人：



编制单位（公章）：北京郁乔源矿产投资咨询有限公司

法定代表人：



日期：2022年11月30日