

昆明承龙水业有限责任公司小哨葛藤沟九龙
泉矿泉水矿山地质环境保护与土地复垦方案
(公示稿)

昆明承龙水业有限责任公司
二〇二二年一月

第一部分 方案编制背景

1. 任务的由来

“昆明承龙水业有限责任公司小哨葛藤沟九龙泉矿泉水”采矿权首次设立时间为2003年12月，采矿权人首次以行政审批方式获得昆明承龙水业有限责任公司小哨葛藤沟九龙泉矿泉水的采矿许可证，采矿许可证号：***，发证机关：云南国土资源厅，采矿权人：昆明承龙水业有限责任公司，矿山名称：昆明承龙水业有限责任公司小哨葛藤沟九龙泉矿泉水，经济类型：有限责任公司，开采矿种：矿泉水，开采方式：露天开采，生产规模：***万立方米/年，矿区面积：***平方公里，有效期限：伍年，2003年12月至2008年12月。该证到期之前，采矿权人（昆明承龙水业有限责任公司）按相关规定于2008年10月办理了原有采矿证的延续换证工作，现持有采矿许可证证号为***，有效期限自2008年10月23日至2018年10月23日，开采矿种为矿泉水，开采方式为引流泉水至旁边的蓄水池，再用水泵提升至用水车间，泉水含水层位为D₂h²，生产规模为8.00万立方米/年，矿区面积0.0156平方公里。

采矿许可证现已过期，申请办理原有采矿证延续，采矿权其他信息不变，矿权范围拐点坐标见表1-1。

由于矿山建设以及后期开采过程不可避免因挖损、压占等原因，会对矿山生产建设范围内对地质环境造成破坏，对周边土地发生扰动和损毁。为保护矿山地质环境及周围土地，减少矿山开采活动对地质环境破坏，及时对损毁土地复垦利用和恢复改善生态环境，在资源储量核实报告及开发利用方案报告的基础上，根据《土地复垦条例》、《矿山地质环境保护规定》、《土地复垦条例实施办法》以及《国土资源部办公厅关于做好矿山地质环境保护与土地复垦方案编报有关工作的通知》（国土资规〔2016〕21号）等有关要求及《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）相关规定及要求，采矿权人需要编制“矿山地质环境保护与土地复垦方案”。故昆明承龙水业有限责任公司进行矿山地质环境和土地资源调查并编制了《昆明承龙水业有限责任公司小哨葛藤沟九龙泉矿泉水矿山地质环境保护与土地复垦方案》。

矿区范围拐点坐标表

表1-1

登记拐点坐标（西安 80 坐标）（3 度带）				登记拐点坐标（2000 坐标）（3 度带）			
区号	点号	X	Y	区号	点号	X	Y
1	矿 1	***	***	1	矿 1	***	***
1	矿 2	***	***	1	矿 2	***	***
1	矿 3	***	***	1	矿 3	***	***
1	矿 4	***	***	1	矿 4	***	***
1	矿 5	***	***	1	矿 5	***	***
1	矿 6	***	***	1	矿 6	***	***
矿区面积		0.0156km ²		开采深度		由 2002m 至 1980m 标高	

2. 编制目的

为矿业开发、地质环境保护与生态恢复治理提供重要科学依据；为自然资源主管部门依法收取矿山地质环境治理保证金及依法进行监督检查以切实保护矿山地质环境提供主要依据；实现矿产资源的合理开发利用及矿山地质环境的有效保护，为矿业经济和社会经济的可持续发展服务。

贯彻落实《土地复垦条例》、《土地复垦条例实施办法》法律法规。明确项目业主在资源开发利用的同时，应当承担的社会责任与义务，将生产建设造成的土地损毁减少到最低限度，实现资源的开发利用与生态环境保护协调发展；按照“谁损毁、谁复垦”的原则，将本项目的土地复垦目标、任务、措施和计划等落到实处；为土地复垦的实施管理、监督检查以及土地复垦保证金缴存等提供依据；为下阶段土地复垦设计提供依据。本《方案》初步确定的损毁土地复垦范围、初步拟定的防治措施和土地复垦投资估算，为建设单位、施工单位开展相应的土地复垦工作提供技术依据，将损毁土地复垦方案列入建设项目的总体安排和年度计划，按方案有计划、有组织的实施；为自然资源行政主管部门矿权审批、监督管理和土地复垦工程验收等提供依据；为生产单位进行用地申请、采矿权年检提供必备的要件，同时还为维护当地人特别是受影响村民的权益提供保障；

切实把土地复垦工作纳入工程范围，加强组织领导，指定专人负责，强化监管力度，抓紧抓好本项目土地复垦工作，实现合理用地、保护耕地、防止水土流失、恢复生态环境及保护生物多样性的目标。

第二部分矿山地质环境保护与土地复垦方案基本情况表

项目概况	矿山名称	昆明承龙水业有限公司小哨葛藤沟九龙泉矿泉水		
	矿山企业名称	昆明承龙水业有限公司		
	矿山类型	申请 <input checked="" type="checkbox"/> 持有 变更		
	法人代表	***	联系电话	***
	企业性质	有限责任公司	项目性质	生产项目
	矿区面积及开采标高	矿区面积：0.0156km ² ；开采标高：由 2002m 至 1980m		
	可采资源储量	16.43 万 m ³ /a	生产能力	8.0m ³ /a
	采矿证号 (划定矿区范围)	***	评估区面积	0.0156km ²
	矿山生产服务年限	2020 年 08 月- 2025 年 08 月 (5 年)	本方案适用年限	8 年 (2020 年 08 月-2028 年 08 月)
方案编制单位	编制单位名称	云南地质工程勘察设计研究院		
	法人代表	***		
	主要编制人员			
	姓名	职务	职称	签名
	晁江琴	报告编制人员	工程师	
	章文磊	报告编制人员	工程师	
	汤正雄	项目负责	高级工程师	

矿山地质环境影响	地质环境 影响 评估 级别	评估区 重要程	<input checked="" type="checkbox"/> 重要区 <input type="checkbox"/> 较重要区 <input type="checkbox"/> 一般区	<input checked="" type="checkbox"/> 一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级
		地质环 境条件	<input type="checkbox"/> 复杂 <input checked="" type="checkbox"/> 较复杂 <input type="checkbox"/> 简单	
		生产 规模	<input type="checkbox"/> 大型 <input checked="" type="checkbox"/> 中型 <input type="checkbox"/> 小型	
	矿山地质 灾害 现状 分析 与预 测	<p>据《昆明市地下水功能区划报告》，大板桥集镇一带分布一个岩溶地面塌陷易发区（St5），面积为3.64km²，形成了抽水降落漏斗，地面出现岩溶塌陷现象。昆明市水务局自2005年以来，在自来水通达地区，强力实施地下水水井封停，取得明显成效，降落漏斗趋于收缩。本项目建设区距大板桥岩溶地面塌陷易发区20km，取水水源区内地下水开采方式为引流泉水，取水不会造成地下水水位的下降，现状地下水未处于超采状态。据实地调查，至1998年九龙泉矿泉水开采至今，现状矿区内未出现地裂缝、地面塌陷、地面沉降等地质灾害。矿泉水为引泉利用，预测未来矿泉水开采引发和遭受地质灾害的可能性小，危险性小。</p>		
现状 分析 与预 测	矿区含 水层破 坏现状 分析与 预测	<p>现状评估：本矿区核准开采规模为8.00万m³/a(219.18m³/d)，泉水允许开采规模为450.14m³/d(16.43万m³/a)，现状未达产，据业主提供的取水台帐资料（表1），近三年实际取水量在6.4万m³/a左右，现状实际开采量和小于允许开采量，合理取用泉水自流量不会造成资源枯竭的问题。</p> <p>预测评估：取水采用泉水自流量，而非凿井方式。在保持现有开采方式及开采规模的前提下，预计本矿山开采对含水层的水位升降没有影响，对矿泉水水位的影响主要表现为大气降水的多少及地下水补给区人类工程活动的强度。九龙泉饮用天然矿泉水开采方式为引泉利用，厂区建立独立的厂房，保护出水口避免污染，泉水出水口做全密封的措施，在泉水出水口用毛石砌成一封闭水池进行隔水，杜绝了人为因素的污染问题和雨季可能对水源造成的污染，通过管道引水到生产车间对泉水进行加工利用，生产废水中污染因子较少，无明显的污染物，废水的水质经取样分析达到《地表水环境质量标准》（GB/T3838—2002）II—III类级标准。因此，矿山开采对地下水水质影响小，预测造成水质污染的危险性小。</p> <p>综上所述，预测矿山开采对区内含水层的影响或破坏程度总体为轻微。</p>		

	矿区地形地貌景观 (地质遗迹、人文景观)破坏现状分析与预测	<p>矿区地形地貌景观现状评估:</p> <p>矿区九龙泉出露于葛藤沟边缘,海拔 2000m,地形上处于一个为低矮山丘环抱的凹地之中,泉点处基岩出露,出水层为泥盆系中统海口组(D2h2)石英砂夹泥灰岩,地层产状平缓,泉口处泉水呈股状从地表涌出,具多个出水点,泉口处未见翻砂冒泡现象,水质清澈无味。取水水源九龙泉为昆明市水资源规划的一类水源保护区,泉水涌出天然形成的承龙湖幽静、美丽,是国家二类保护鱼类—金线鱼的栖息地。矿区范围内地表人类工程活动稀少,植被覆盖率在 60%以上,植被类型有云南松、云南竹,还有各类果树。取水水源入口处树有进入水源保护区的提示,命令禁止事项,除九龙泉口用毛石堆砌成一封闭水池,入口处至泉口修造了一条 2m 宽的水泥路,泉口旁修建了一层的水泵房、建有承龙亭和若干鱼塘外,现状区内无人类工程活动。</p> <p>预测:矿区矿泉水开采活动对地形地貌景观的影响程度较轻。矿区周围配套设施齐全,暂无其它建设或改扩建项目,该矿泉水开采为采矿权延续矿山,已投入使用 20 年。工程建设未涉及地质遗迹,对地形地貌的改变小,人类工程活动对原始地形地貌景观的改变和影响较小,对土地资源和人文旅游景观等影响和破坏小。</p>
	矿区水土环境污染现状分析与预测	<p>矿区建立独立的厂房,泉水出水口做全密封的措施,在泉水出水口周围修建有封闭水池进行储水,杜绝了人为因素的污染问题和雨季可能对水源造成的污染。生产废水经厂区 3 个沉淀池沉淀后,一部份用于基地及附近苗圃绿化用水,剩余部分排入厂区门口处的排水沟,流至下方的沟谷中的承龙湖内,作为厂区景观水体。由于生产基地的生产员工均为附近的村民,基地内无职工宿舍、食堂,员工下班后不在基地生活,所以该基地不考虑生活污水排放问题。现状矿区水土环境未受到污染,在做好污染防治措施的前提下,预测矿区水土环境受污染的可能性小,危险性小。</p>
	村庄及重要设施影响	<p>矿泉水为露天开采,属独立用地项目,未对交通主干道路、输水管道等基础设施、居民住宅、周边村庄及其他建(构)筑物造成影响。</p>
	矿山地质环境影响综合评估	<p>该矿泉水开采为采矿权延续矿山,已建设施和其它附属设施齐全,目前仍在使用,泉水开采活动对矿区土地资源与地貌景观影响较轻。矿区已建立水源三级卫生防护区,矿区开采方式为露天开采,开采方法为引流泉水,引流泉水不会引起地下水位不可恢复的下降,没有出现超采现象,矿区开采对地下水水质不会产生影响。</p>
矿区土地损毁预测与评估	土地损毁的环节与时序	<p>项目损毁土地的时期分为历史开采期、基建期、矿山开采期、土地复垦期四个时段。该矿属于生产类项目,矿山土地损毁的时序主要表现在矿区基建期修建地表工程造成的土地损毁以及生产运营阶段。露天开采损毁环节主要是生产期,对地下水的开采。地表工程损毁环节主要是基建期,取水口、生产车间、办公楼、仓库及场内道路,均对土地造成一定的压占损毁。</p>
	已损毁各类土地现状	<p>1、取水口 现状矿权人已在九龙泉出水口用毛石砌成一水池,水池长 4.0m,宽 4.0m,深约 2.0m,容积在 32m³,水池边建筑一层水泵房。损毁土地面积为 0.0083hm²,损毁程度为轻度损毁,损毁土地类型为有林地。</p> <p>2、生产车间 生产车间位于矿区南部,由东向西布置。自水泵房通过潜水泵抽水至高处的水生产车间的储水罐,然后通过输水管线进入桶装水生产车间,用于矿泉水、纯净水、天然水的生产。生产车间整体采用钢架结构,外墙为砖砌,屋顶为彩钢板。损毁土地面积为 0.4418hm²,损毁程度为轻度损毁,损毁土地类型为农村宅基地。</p> <p>3、办公楼</p>

	<p>办公楼位于生产车间东侧，为两层钢筋砼建筑，建筑面积为 284m²，损毁土地面积为 0.0142hm²，损毁程度为轻度损毁，损毁土地类型为有林地。</p> <p>4、仓库 仓库位于办公楼东侧，矿区以外，整体采用钢架结构，外墙为砖砌，屋顶为彩钢板。损毁土地面积为 0.0577hm²，损毁程度为轻度损毁，损毁土地类型为农村宅基地。</p> <p>5、场内道路 矿区内部已建成场内道路、停车场 160m，地面采用混凝土铺设，厚度为 5cm，损毁土地面积为 0.3848hm²，损毁程度为轻度损毁，损毁土地类型为有林地。</p>
拟损毁土地预测与评估	<p>1、矿区开采方式为露天开采，开采方法为引流泉水，未进行钻孔施工来增加取水量，引流泉水不会引起地下水位不可恢复的下降，没有出现超采现象，矿区开采不会产生采空塌陷区。</p> <p>2、取水口、办公楼、生产车间、仓库、场内道路等已建成并使用多年，满足生产需求，无新建设施。</p> <p>因此，本项目不存在拟损毁土地。</p>

复垦区土地利用现状	一级地类	二级地类	小计	已损毁	拟损毁	占用
	03 林地	031 有林地	***	***	***	***
	04 草地	043 其他草地	***	***	***	***
	07 住宅用地	072 农村宅基地	***	***	***	***
	10 交通运输用地	104 农村道路	***	***	***	***
	合计			0.9389	0.4394	
复垦责任范围内土地损毁及占用面积	类型		面积（公顷）			
			小计	已损毁或占用	拟损毁或占用	
	损毁	挖损				
		塌陷				
		压占	0.3848	0.3848		
		小计				
	占用		0.0546	0.0546		
合计		0.4394	0.4394			

土地复垦面积	一级地类	二级地类	面积（公顷）	
			已复垦	拟复垦
	01 林地	031 有林地		0.3848
	合计			0.3848
土地复垦率		复垦面积	比例（%）	
		0.3848	87.57	

治理分区	治理对象	工程措施	工程项目	单位	工作量	备注
重点防治区和次重点防治区	矿山地质环境影响评估范围（共 6.33hm ² ，包括矿区范围）	对水位、水量、水质、水温进行监测，井口、三级卫生防护区分别设置警示牌、矿区周边布置地面沉降监测点。	碎石回填封孔	m ³	5.81	
			机械设备进出场费	台套	1.0	
			施工台班费	台班	3.0	
			监测铁管	点	70	
			水质检测费	件	20	
			监测管控	矿山监测费	次	
	工程措施费		万元	7.35		
一般防治区	监测管控			万元	6.41	
投资估算	方案编制年限总费用概算（万元）					13.76 万元

<p>复垦 工作 计划 及保 障措 施和 费用 预存</p>	<p>工作 计划</p>	<p>本方案服务年限 8 年（2020 年 8 月~2028 年 8 月），整个复垦工程分为 2 个阶段进行。</p> <p>1、第一阶段（2020 年 8 月~2025 年 8 月）</p> <p>（1）矿山成立专门的土地复垦管理机构，落实资金、人员及设备。</p> <p>（2）建立监测系统。</p> <p>2、第二阶段（2025 年 8 月~2028 年 8 月）</p> <p>（1）该阶段主要是取水口、办公楼、场内道路的复垦。主要工程措施为表土覆盖，拆除砌体，撒播草种等措施。</p> <p>（2）同时对复垦林地区域的管护，主要工程有人工看护、浇水、病虫害的防治及后期死亡树苗的补植。</p> <p>（3）对复垦区进行监测和管护。</p>
--	------------------	--

	<p>保障 措施</p>	<p>根据“谁损毁，谁复垦”的基本原则和项目建设特点，在项目建设期间，土地复垦方案的资金来源于基本建设费用，在稳定生产后，土地复垦费用来源于矿山生产成本。</p> <p>本项目土地复垦动态投资 11.92 万元，足额提出土地复垦费用后，如果企业采取过渡性复垦措施实施本方案，土地复垦责任和节余的土地复垦费应当随着所有权的变更而转移或者依法处置。</p> <p>本方案服务年限至 2028 年 8 月结束完毕，土地复垦资金应从矿山开始建设第一年（2020 年 8 月）缴存。按土地复垦方案编制土地复垦阶段性实施方案，计算复垦工程和投资，并从提取的复垦费用中支出该部分资金，采取“边复垦、边支出、边提取”的方式进行。提取的土地复垦费用存入专门帐户，专款专用，由企业、土地管理部门、或委托第三方（银行）共同监管。</p>
--	------------------	---

费用 预存 计划	阶段	年份	静态投资 (万元)	动态总投资 (万元)	年度复垦费用预存 额(万元)	
		1	2020.08-2021.08	0.34	0.00	0.34
			2021.08-2022.08	0.04	0.00	0.04
			2022.08-2023.08	0.04	0.01	0.04
			2023.08-2024.08	0.04	0.01	0.04
			2024.11-2025.08	0.04	0.01	0.05
		2	2025.08-2026.08	5.60	5.42	11.02
			2026.08-2027.08	0.09	0.10	0.18
			2027.08-2028.08	0.09	0.11	0.20
		合计		6.26	11.92	11.92
注：本矿山剩余服务年限大于3年，根据云国土资[2017]96号文规定，生产建设周期在三年以上的项，可分期预存土地复垦费用，第一次预存费用不得少于静态投资总金额的20%，余额在生产活动结束前一年存储完毕。						
复垦费 用估算	复垦 费用 构成	序号	工程及费用名称	估算金额		
		一	工程施工费	4.73		
		二	设备购置费	0.00		
		三	其他费用	0.64		
		四	监测与管护费	0.39		
		(一)	复垦监测费	0.28		
		(二)	管护费	0.10		
		五	预备费	5.97		
		(一)	不可预见费(基本预见费)	0.32		
		(二)	价差预备费	5.65		
		(三)	风险金	0.18		
		六	静态总投资	6.29		
		七	动态总投资	11.92		

第三部分结论与建议

一、结论

(1) 矿山为露天开采，矿山设计生产建设规模为8.0万吨/年，属中型矿山，地质环境条件复杂程度为中等，评估区重要程度分级为重要区，据《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》确定评估精度为一级，矿山地质灾害危险性评估为三级。

(2) 估区内水文地质条件复杂程度属简单类型；矿区工程地质条件复杂程度为中等类型；评估区构造复杂程度属中等类型。

(3) 矿区矿泉水开采活动对地形地貌景观的影响程度较轻。矿区周围配套设施齐全，暂无其它建设或改扩建项目，该矿泉水开采为采矿权延续矿山，已投入使用 20 年。工程建设未涉及地质遗迹，对地形地貌的改变小，人类工程活动对原始地形地貌景观的改变和影响较小，对土地资源和人文旅游景观等影响和破坏小。

(4) 评估区重要程度分级为重要区，矿山规模为中型，地质环境条件复杂程度为较复杂，确定评估精度为一级；评估范围在矿区范围的基础上外延 50-80m，评估面积约 6.33hm²。在评估区划定三级卫生防护区，I 级卫生防护区面积 1.56 hm²，II 级卫生防护区面积 2.00hm²，III 级卫生防护区面积 2.77 hm²。

(5) 区内现状无地质灾害发育，野外调查时未发现地裂缝、地面沉降等现状地质灾害，该矿泉水开采为采矿权延续矿山，已建设施和其它附属设施齐全，目前仍在使用的，泉水开采活动对矿区土地资源与地貌景观影响较轻。矿区已建立水源三级卫生防护区，矿区开采方式为露天开采，开采方法为引流泉水，引流泉水不会引起地下水位不可恢复的下降，没有出现超采现象，矿区开采对地下水水质不会产生影响。

(6) 本矿山《矿山地质环境保护方案》编制年限为 8 年（2020 年 08 月-2028 年 08 月）；适用年限均为 8 年（2020 年 08 月-2028 年 08 月）。

(7) 根据矿山地质环境影响程度现状评估结果和预测评估结果，将矿山保护与恢复治理划为两个级别两个区段，即重点防治区（A）、一般防治区（C）（见附图 01）。

(8) 此次方案确定的复垦责任范围 0.4394hm²，规划复垦有林地 0.2563hm²，其他草地 0.1285hm²，保留矿山道路 0.0546 hm²不复垦。最终可复垦土地 0.3848hm²，土地复垦率为 87.57%。

工程技术措施：①通过临时建（构）筑物砌体拆除、硬化地表拆除、恢复或提升土地使用功能；②对复垦内植被进行管护；③对整个复垦过程中的复垦措施、复垦效果进行动态监测。

预防控制措施：①各种生产建设活动应严格控制在矿权范围和取得土地使用权的区域内，做好土壤和植被的保护措施，生产过程中的废水要及时处理；②对毁坏区布设监测措施；③在场地内应增加绿地面积，改善和保护项目区内的生态环境。

(9) 本矿山土地复垦方案复垦投资估算静态总投资 6.26 万元，动态总投资 11.92 万元，复垦投资资金由“昆明承龙水业有限责任公司”支付。

二、建议

(1) 矿山在建设及开采过程中，应按照《昆明承龙水业有限责任公司小哨葛藤沟九龙泉矿泉水矿山地质环境保护与土地复垦方案》要求进行，真正做到“预防为主、防治结合”，“在保护中开发，在开发中保护”，最大限度的减少矿产资源开发对地质环境、土地资源的破坏和影响，促进矿业活动的健康发展。方案实施过程中，结合当地实际，与地方政府有关部门紧密协作，建立精干高效的专门机构，负责矿区的环境恢复治理和土地复垦工作。

(2) 严格执行《云南省矿山地质环境治理恢复基金管理暂行办法》，及时交纳矿山地质环境治理基金。

(3) 认真履行《昆明承龙水业有限责任公司小哨葛藤沟九龙泉矿泉水矿山地质环境保护与土地复垦工作监管协议》按时足额存储土地复垦费用，做到“专款专用”。

(4) 本方案是实施保护、监测矿山地质环境恢复治理和土地复垦的技术依据之一。但方案不能代替相关工程勘查、治理设计。矿山在各阶段进行矿山地质环境恢复治理和土地复垦前应委托有相应资质专业队伍进行勘察和设计，编制施工方案及施工图，并进行详细的地质环境和经济效益论证。

(5) 合理开发利用矿山资源，按照边开采边治理、边开采边复垦的办法对开采后的矿山地质环境进行恢复治理、对损毁破坏土地进行复垦，保护生态环境。

(6) 建议业主在方案实施过程中严格按照矿山地质环境保护与土地复垦方案相关的法律法规的要求，组织人力、物力和财力实施，在雨季加强现场管理，做好经常性的监测工作和临时措施，发现问题及时处理。

(7) 在矿山开发中如出现本方案未涉及到的，新的地质环境影响和破坏问题，应及时进行评估，并制定防治措施；矿山地质环境恢复治理和土地复垦工程完成后加强维护管理，确保发挥长期效益。

(8) 在方案编制年限内，根据开采情况对本方案设计的工程、植物和监测措施进行修编，本次仅为初步方案，各工程实施前要进行单项工程研究和设计。