

本项目主要为对云南省华宁县磨盘山磷矿矿区内规模相对较大、勘查程度较低的 3 号矿体详查，勘探矿种为磷矿，完成 1: 2000 地形测量 2km²、1: 10000 地质正测 4.09 km²、1: 2000 地质正测 2 km²、1:10000 水、工、环地质简测 4.09 km²、槽探 417m³、钻探 1630m 等主要实物工作。

4.2.2建设内容

勘探阶段在探槽周边设置临时排土场，并采取相应的水保措施，勘探结束后将排土全部回填。本项目不在施工场地设置住宿、食堂、实验室等，道路利用现有的乡村道路。样品采集后运至专门单位进行岩矿测试分析，本项目的工程内容见表 4-3。

表 4-3 建设内容及建设规模一览表

工程组成	工程名称	环评阶段规模及内容	实际建设情况
主体工程	钻探工程，机械岩心钻探（22~148m）	钻 18 个（ZK45-1，ZK45-2ZK45-3，ZK46-1，ZK46-2，ZK46-3，ZK46-4，ZK47-1，ZK47-2，ZK47-3，ZK47-4，ZK47-5，ZK48-1，ZK48-2，ZK48-3，ZK48-4，ZK48-5，ZK48-6），累积进尺 1630m。钻深 22~148 米，钻孔孔径不小于 91mm，岩心采取率≥75%。控制矿层顶底板不小于 3-5m，每钻进 50m 用钻孔测斜仪进行测斜	钻 18 个（ZK45-1，ZK45-2ZK45-3，ZK46-1，ZK46-2，ZK46-3，ZK46-4，ZK47-1，ZK47-2，ZK47-3，ZK47-4，ZK47-5，ZK48-1，ZK48-2，ZK48-3，ZK48-4，ZK48-5，ZK48-6），累积进尺 1630m。钻深 22~148 米，钻孔孔径不小于 91mm，岩心采取率≥75%。控制矿层顶底板不小于 3-5m，每钻进 50m 用钻孔测斜仪进行测斜
	槽探工程	对矿体露头进行揭露与控制，完成槽探工作量 417 立方米/10 条，探槽挖深 0~3m，底宽度大于 0.8m。	对矿体露头进行揭露与控制，完成槽探工作量 417 立方米/10 条，探槽挖深 0~3m，底宽度大于 0.8m。
环保工程	废气	无组织排放粉尘，洒水抑尘	合理布置施工机械，洒水降尘
	固体废物	生活垃圾用自备的密封垃圾桶收集后，并入周边村庄生活垃圾处理；在探槽周边设置临时排土场，设置排水沟 80m,2.0m ³ 沉淀池 2 个，废土石堆放于堆场，待探矿结束后，及时回填于开挖的地方。	生活垃圾用自备的密封垃圾桶收集后并入附近村庄生活垃圾处理；在探槽周边设置临时排土场，槽探、钻孔开挖产生的土石方全部回填或合理处置；每个钻孔旁均设置 1 个 1m ³ 沉淀池；钻孔采用 325#水泥进行封孔，排土场施工结束后植被恢复
	生态措施	种植探矿权区常见树种恢复植被	种植探矿权区常见树种恢复植被

对矿区 3 号矿体 45、46、47、48 四条勘探线进行深部进行揭露与控制，工程量 1630m，项目钻孔设计情况见表 4-4。

表 4-4 3 号矿体钻地质详查孔工程设计明细表

勘探线号	工程号	孔口直角坐标		控制斜深	钻孔深度（米）
		X	Y		

45	ZK45-1	2706051.013	34595265.067	50	103
	ZK45-2	2706041.558	34595365.018	50	84
	ZK45-3	2706973.245	34595454.004	50	44
46	ZK46-1	2706096.672	34595578.741	50	106
	ZK46-2	2706994.541	34595864.854	50	95
	ZK46-3	2706131.864	34595381.848	50	59
	ZK46-4	2706013.546	34595563.501	50	22
47	ZK47-1	2706140.146	34595271.763	50	89
	ZK47-2	2706131.864	34595381.484	50	143
	ZK47-3	2706029.142	34595464.539	50	148
	ZK47-4	2706096.672	34595578.741	50	117
	ZK47-5	2706041.170	34595670.129	50	50
48	ZK48-1	2705017.856	34595767.492	50	88
	ZK48-2	2706994.541	34595864.854	50	118
	ZK48-3	2705971.227	34595962.217	50	119
	ZK48-4	2705947.912	34596059.579	50	109
	ZK48-5	2705924.598	34596156.942	50	89
	ZK48-6	2705971.227	34596962.217	50	47
合计		-	-	-	1630

对矿体露头进行揭露与控制，设计探槽工作量 417 立方米，详见 4—5。

表 4-5 3 号矿体地质详查槽探工程设计明细表

勘探线编号	工程编号	方位(度)	土石方量 (立方米)	实施目的
46	TC46-1-1	120	217	揭露控制矿体(层)
47	TC47-1	120	100	揭露控制矿体(层)及 F ₁ 断裂
47	TC47-2	120	100	揭露控制矿体(层)
合计		-	417	-

4.2.3 主要详查设备及原、辅料

本项目不设置化验检验相关设备设施，项目主要生产设备详见表 4-5。

表 4-5 项目生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量或用量
1	矿用电钻	ZBZ(ZZ8L)-2.5/4.0 乙型	2 台
2	汽车（皮卡车）		1 辆

4.2.4 公用设施

(1) 交通：工作期间依托该勘探区范围内的乡村公路，能满足本次矿山详查运输要求。

(2) 供电：依托附近村庄。项目主要用电设备为电钻、金属探测器等，能满足工作用电需求。

(3) 供水：本项目用水量主要为勘探阶段临时用水，主要用于喷洒降尘，用水量较小，项目拟采用运水车运输的供水方式。

(4) 排水：本项目勘探过程中不设办公及食堂，工作人员仅在工作时段进入详查区工作，无生活及生产废水产生。

4.2.5 生产制度及劳动定员

本次矿产详查共投入工程技术及管理人员 12 人，其中地质人员 8 人（其中高级工程师 1 人，担任项目负责）、测量 2 人，施工管理 2 人，分别负责该项目的野外地质工作、探矿工程施工及室内综合报告、图纸的编制等工作。

项目实行一班制工作制度，每天 8 小时，详查工作时间为二年，自 2017 年 5 月至 2019 年 5 月，共 24 个月。其中，野外地质工作天数为 40 天。

实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因

目前，项目已勘探完毕，勘探过程中钻探孔口、槽探等施工方式均与原环评一致，槽探 417m³、钻探 1630m。

其中，原环评中在探槽周边设置临时排土场，设置排水沟 80m，2.0m³ 沉淀池 2 个，实际建设过程中在探槽周边设置临时排土场，槽探、钻孔开挖产生的土石方全部回填或合理处置；每个钻孔旁均设置 1 个 1m³ 沉淀池。

原环评中泥浆废水经地下土壤层过滤后下渗，不外排；实际建设过程中，泥浆废水经沉淀池处理后用于洒水降尘。

改变动未新增污染因子或污染物排放量、范围或强度增加；未造成生态环境不利影响，故不属于重大变更。

生产工艺流程（附流程图）

本工程为磷矿详查项目，属非污染性建设项目，对环境影响主要表现在建设期。项目建设期施工过程及产污详见图 4-1

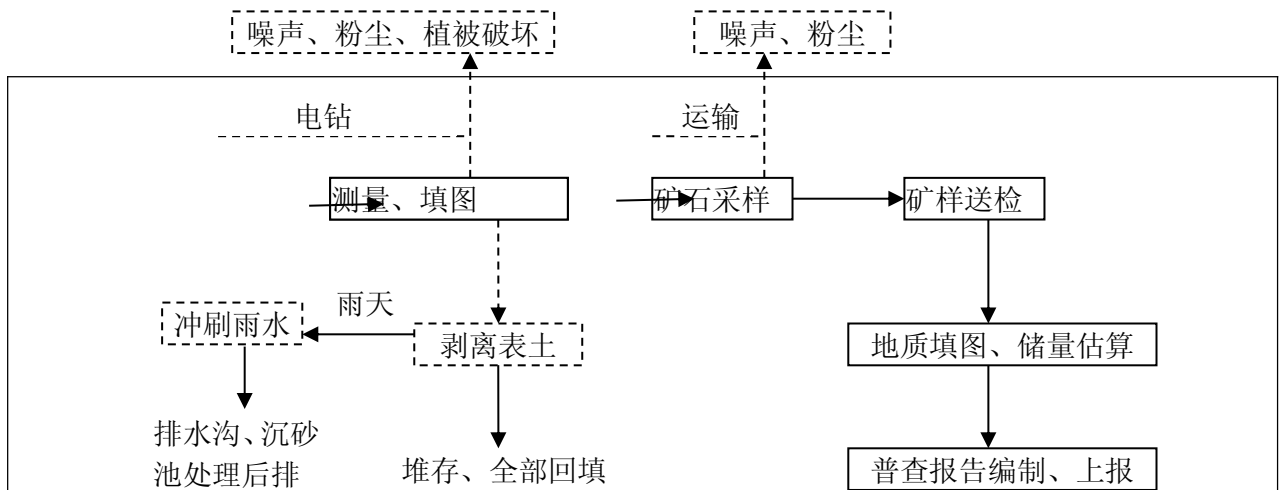


图4-1 施工期施工工序及产污环节图

本次探矿工作内容主要包括：测量、地质填图、槽探、钻探、水文地质工作、工程地质工作、环境地质工作、样品采集与分析鉴定、原始地质编录及综合整理等。

(1) 测量工作

1 、地形测量

本次工作进行 1：2000 地形测量，利用国家Ⅳ等控制点坐标成果及 GPS 控制，控制网等级 E，测量面积 2km² 范围为 1:2000 工作区范围，采用 1980 年西安坐标系（3 度带）和 1985 年国家高程基准，等高距为 2m（1：2000）。

2 、工程测量

对整个工作区的钻探工程开展工程点测量。工程测量采用全站仪施测，精度要求按《地质矿产工程勘查规范》执行。

(2) 地质填图

地质填图观察路线采用追索法为主，穿越法为辅的基本方法。以 1:10000 地形图作为工作底图和 GPS 测定地质点位、构造点、控制成矿的构造线以及与成矿规律研究有关的重要地层界线和矿化蚀变界限的地质点。地质测量按《中国地质调查局地质调查技术标准》（2006.07）对地质观测点、观测线及观测质量的要求进行；局部地质体厚大及构造稳定的部位适当放稀观测点密度；在构造活动强及岩体侵入部段、地层岩性变化大的部位观测点适当加密。观察路线垂直构造线走向布置，观察点布置在岩层、标志层、含矿断裂及岩体等分界线或构造线等有意义的地方，尤其在各种界线转折处。对构造、含矿断裂、矿化蚀变带及其重要地质体和找矿标志沿露头连续追索、详细观察，记录其出露位置、长度、产状、矿化特征和围岩蚀变等。

地质观测点按顺序统一编号，没有重复；采用半仪器法标绘在地形图上，并在实地用

红油漆标注。地质图在野外直接填制，实地连图。地质点在现场认真观测和记录，野外记录本有素描、层位和构造关系图、线路草图。区内选择地层出露良好地段布置 1~2 条实测剖面。对地层界线、构造、岩体及矿化带等地质内容及时综合整理成图。本次工作安排 1:10000 地质简测 4.09km²、1:2000 地质测量 2km²。填图方法采用追索法、穿越法二者相结合的方法；填图精度、观察内容、图示方法等按《固体矿产勘查原始地质编录规定》（DZ/T0078—93）对相应比例尺地质测量的规定执行。

（3）探矿工程

1 、槽探工程

本次设计探槽 417m³，深度 1~3m，底宽度大于 0.8m，主要用于系统控制矿体在地表及近地表浅部的实际位置，或揭露地表重要的地质界线。探槽均应揭露基岩，满足地质观察记录和采样的要求。对覆盖层较厚的地方可用浅井代替。

2 、钻探工程

本次工作共设计钻孔 18 个，累计进尺 1630m，均为直孔，钻孔孔径不小于 91mm，岩心采取率≥75%。控制矿层顶底板不小于 3-5m，每钻进 50m 用钻孔测斜仪进行测斜，并应按照《矿产地质钻探施工规范》相关作业要求进行施工，满足地质记录和采样的要求。

（4）水文、工程、环境地质工作

按照《磷矿地质勘查规范》（DZ/T0209-2002）详查阶段规定要求开展探矿权范围内水文、工程、环境地质工作。

1、水文地质

与地质勘查工作结合，基本查明区内含（隔）水层，主要构造破碎带、岩溶发育带的水文地质特征、发育程度和分布规律；详细查明主要水体的特征；掌握地下水补给、径流、排泄条件；确定矿床主要充水因素、充水方式及途径；提出矿床水文地质条件复杂程度的初步分析意见。

2、工程地质

结合地质勘查工作，基本查明矿区的工程地质条件，划分工程地质岩组；详细查明构造、岩溶发育程度、分布规律以及软弱层分布情况；测定矿体顶底板围岩的岩石物理力学参数，收集分析附近同类已开采矿山工程地质资料；提出矿床工程地质条件复杂程度的初步分析意见。

3 、环境地质

与地质勘查相结合，系统收集矿区及其附近地震活动、各种不良地质现象及地质灾害、地表水和地下水质量及有害物质含量的资料；结合矿区地质、水文地质、工程地质条件，对矿床开采前的地质环境质量提出分析意见。

(5) 样品采集与分析鉴定工作

1、样品及标本采取

基本化学分析样的采集按《固体地质矿产勘查原始地质编录规程》

(DD2006-01)有关化学分析样采集的相关规定进行采集。其中探槽、小坑中需采用刻槽法采样，地质点采样可采用打块法。标本的采取应视地质填

图及工程揭露情况，按《固体地质矿产勘查原始地质编录规程》(DD2006-01)

有关岩矿鉴定标本采集的要求进行。

2 、岩矿鉴定及化验分析

对采取的岩矿标本及基本分析样品委托具有从事该项工作资质的单位（实验室）进行鉴定和测试。样品加工、缩分和分析测试，按相应分析项目的规范进行，并抽取样品总数的 10%进行内检、5%进行外检。

(6) 原始地质编录工作

原始编录在现场认真及时进行，客观、准确、齐全反映第一性地质情况。包括地质填图、探矿工程和采样的原始地质编录工作，工作质量按 DZ/T0078-93《固体矿产勘查原始地质编录规定》执行。各项原始编录资料应及时进行质量检查验收和综合整理。

(7) 综合整理

各个工作项目结束后及时提交图件清晰、文字简练、文图相符的原始与综合资料，工作质量按 DZ/T0079-93《固体矿产勘查地质资料综合整理、综合研究规定》执行。报告编写要内容齐全、重点突出、数据准确，质量及格式符合 DZ/T0033-2002《固体矿产勘查/矿山闭坑地质报告编写规范》的要求。

工程占地及平面布置（附图）

本工程范围为 1.2 平方千米，工程总平面布置按照节约用地，尽量少占和不占地耕地的原则来布设，在探槽附近临时堆放废土方，临时堆放地点应避开植被、斜坡，避免对植被的破坏。勘查工程的布置原则是先主矿体、后次要矿体；先地表、再深部；先主要矿段、后再追索走向两端延长；由疏到密，由浅到深。布置的探矿工程对矿体的揭露和控制程度应能满足详查阶段估算不同类型资源储量的要求。

项目区工程布置图见附图 2。

工程环境保护投资明细

根据建设单位提供的有关工程资料、现场勘查和核实，项目实际投资 233.77 万元，其中环保投资约 9.66 万元，占总投资的 4.13%。项目实际环保投资与环评时估算投资对照情况见表 4-3。

表 4-3 项目实际环保投资与环评时估算投资对照情况

项目		环保措施	环评阶段估算		实际建设	
			规模	投资（万元）	规模	投资（万元）
废水	施工废水	沉砂池	4 个，容积 0.5m ³ /个	0.5	18 个，每个容积 1.0m ³	5
废气	物料运输扬尘	洒水设施	1 套	0.01	1 套	0.05
固废	废土方	临时排土场	沿探槽周边设置	0.5	沿探槽周边设置	0.6
		设置排水沟	40m	0.1	/	/
	生活垃圾	收集袋	/	/	一套	0.01
生态措施		种植探矿权区常见树种恢复植被	300 m ²	3.5	300m ²	4
合计（万元）				4.61	/	9.66

与项目有关的生态破坏和污染物排放、主要环境问题及环境保护措施

1、生态环境

（1）产生的问题：

本工程总占地面积 4.09km²，勘探槽探工程量 417m³、钻探工程量 1630m。

项目施工时，对周围的生态环境影响有以下几个方面：

①从工程布置的情况来看，钻孔 ZK48、ZK47 主要布点在林地中，探槽和其余钻孔点位以旱地为主。

②勘探区探槽和钻井开挖破坏了原地貌和土地，扰动了表土结构，致使土体抗侵蚀能力降低，土壤侵蚀加剧。

③勘探阶段，探槽开挖后，由于受地应力的影响，一段时间后可能出现地表沉降或塌陷，地面沉降或塌陷有可能加剧该区域的水土流失，造成山体滑坡、泥石流等地质灾害，进而损坏或侵占下游的沟渠和农田。

（2）采取的环保措施：

1）勘探项目工程揭露过程中的保护措施：

①挖探槽过程中应加强施工管理，少占和少破坏林地。

②勘探期间，做好工作进度安排，尽量避开雨季勘探，合理配置工作人员，争取探槽在开挖取样结束后立即进行废土方回填平整，减少废土方临时堆放的时间。

③雨天施工要防止水土流失，堆积土方应采取适当措施覆盖。

④施工过程中加强管理，规范废渣、弃土的堆放，尽量避免破坏沿途的植被、地表。

2）植被恢复措施：

①在施工结束后，及时进行生态恢复、绿化，种植耐旱、耐贫瘠、生长迅速的狗牙根草，使其在矿山上迅速生长，并获得持久的植被。

②对临时占用林地的部分，植被恢复采取就地造林的方式进行，由林业专业技术人员负责造林技术工作。

④勘探期间勘探单位不定期对勘探区域周边进行巡视，发现有地表开裂、塌陷等迹象及时采取措施。

⑤严格按照水保方案提出的水保措施实施，减少水土流失。

2、环境空气

（1）产生的问题：

主要来源于挖探槽、钻探、产生的扬尘，在风力的作用下易形成粉尘污染，属无组织排放。勘探区主要的大气环境问题是粒径较小的粉尘颗粒在风力作用下引起，会对下风向大气环境造成污染。

（2）采取的环保措施：

- ①探槽开挖及钻孔时，适量洒水降尘；
- ②规范废土方临时堆放，定期洒水或用篷布遮盖，减少扬尘产生量；
- ③合理安排工作进度，尽量减少废土方临时堆放时间，待槽底采样结束后，及时土方回填。

3、水环境

本项目勘探过程中不设生活办公区，工作人员仅在工作时段进入勘查点工作。勘探期间，无生活污水产生。钻探过程会有少量泥浆废水产生，约 0.08m³/d，主要污染物为 SS。本工程每个钻孔旁均设置一个 1m³ 的沉淀池，沉淀池采用薄层作为底垫，防止废水外泄，由于废水产生量较小，产生的泥浆废水随即经沉淀后用于施工场地洒水降尘，未对地表水造成大的影响。

经实地调查，本工程探槽开挖深度≤3.0m，开挖深度在含水层以上，开挖深度浅，对原有降水地表径流状态改变很小，故对地下水的补给量影响非常小；计钻孔深度在 22-148m 之间，施工区主要以碳酸岩为主，地下水位较深，钻孔施工过程中，未涉及隔水层，地下水一般不会升至地表，无地下涌水；终孔后用 325#水泥进行封孔；钻探过程泥浆废水产生量较小，污染物简单，经沉淀后洒水降尘；勘测期间未对地下水的水量、水质产生较大影响。

根据实际调查，由于详查区域地形多为山地，暴雨时揭露部分地表会有少量积水，由于矿区矿体大多处于地势较高的陡坡上，地形切割强烈，坡度较陡，沟谷发育，含水层接受大气降水、少量地表水和富水区的补给，但矿区地势中间高四周低，自然坡度大，有利于自然排水，大气降水排泄迅速，矿区内及其附近无大的地表水体，泥岩、页岩隔水层隔水性能较好，故补给量较少，且矿区沟谷切割较深，切割了上部滞水裂隙含水层，地下水以泉点或散浸泉流出，形成了有利的排泄区，自然排泄条件较好。施工场地自然地形地貌有利于地表水排泄，暴雨期间积水在短时间内便自然排泄，探槽积水较少。

4、声环境

（1）产生的问题：

本项目噪声和振动主要来源于矿用电钻及交通运输车辆产生的噪声。

（2）采取的环保措施：

- ①选用低噪声设备，对凿岩机等采取减震隔声措施。
- ②障碍物隔声及距离衰减。

5、固废

（1）产生的问题：固体废物主要为勘探期产生的弃土、施工机械产生的废机油和含油棉纱和生活垃圾。

（2）采取的环保措施：

①探槽周边设置临时排土场；勘探工作产生的土石方堆放于临时排土场并夯实，适量洒水或篷布遮盖，探槽在开挖取样结束后立即进行废土方回填平整，钻孔产生的少量土方随即用于周边低洼处填平，无弃渣产生；

②“滴、漏、跑、冒”的机油由棉纱等进行擦拭，产生的废机油及含油棉纱由机修人员带走交由有资质单位处置；

③生活垃圾袋装收集后并入周边村庄垃圾收集系统统一处置；

④加强工程施工管理，做到文明施工。