

表 4 工程概况

项目名称	云南省华宁县西沙——西那冲磷矿详查			
项目地理位置（附地理位置图）	华宁县青龙镇西沙（附图 1 地理位置图）			
主要工程内容及规模：				
4.1 地理位置				
矿区位于华宁县城36度方向平距20千米处，隶属青龙镇管辖，矿区范围南西起于黑普寨，北东至小平房。				
矿区分为两个矿段，北东部为已做过地质详查工作的黄翠山矿段，本次设计详查的矣白甸矿段位于矿区中部，同属《云南省华宁县西沙—西那冲磷矿详查》探矿权范围内，探矿权范围由93个边界拐点直角坐标圈定（见表4-1）。				
表4-1 探矿权范围拐点坐标表				
拐点 编号	1954 北京坐标系		1980 西安坐标系	
	经度 L	纬度 B	经度 L	纬度 B
1	103.0030	24.2530	103.00270212	24.25295664
2	103.0030	24.2515	103.00270213	24.25145661
3	103.0015	24.2515	103.00120210	24.25145660
4	103.0015	24.2445	103.00120212	24.24445653
5	103.0000	24.2445	102.59570209	24.24445652
6	103.0000	24.2415	102.59570211	24.24145646
7	102.5945	24.2415	102.59420208	24.24145645
8	102.5945	24.2330	102.59420211	24.23295635
9	102.5915	24.2330	102.59120205	24.23295633
10	102.5915	24.2300	102.59120206	24.22595627
11	102.5900	24.2300	102.58570203	24.22595626
12	102.5900	24.2230	102.58570205	24.22295619
13	102.5845	24.2230	102.58420202	24.22295618
14	102.5845	24.2215	102.58420203	24.22145615
15	102.5830	24.2215	102.58270200	24.22145614
16	102.5830	24.2145	102.58270202	24.21445607
17	102.5815	24.2145	102.58120199	24.21445607
18	102.5815	24.2115	102.58120201	24.21145600
19	102.5800	24.2115	102.57570198	24.21145599
20	102.5800	24.2045	102.57570200	24.20445592
21	102.5745	24.2045	102.57420196	24.20445592
22	102.5745	24.2015	102.57420198	24.20145585
23	102.5730	24.2015	102.57270195	24.20145584
24	102.5730	24.1830	102.57270202	24.18295561
25	102.5715	24.1830	102.57120199	24.18295560

26	102.5715	24.1730	102.57120203	24.17295547
27	102.5700	24.1730	102.56570200	24.17295546
28	102.5700	24.1715	102.56570200	24.17145542
29	102.5630	24.1715	102.56270194	24.17145541
30	102.5630	24.1615	102.56270198	24.16145527
31	102.5615	24.1615	102.56120195	24.16145527
32	102.5615	24.1600	102.56120196	24.15595523
33	102.5600	24.1600	102.55570193	24.15595522
34	102.5600	24.1515	102.55570196	24.15145512
35	102.5545	24.1515	102.55420193	24.15145512
36	102.5545	24.1500	102.55420194	24.14595508
37	102.5515	24.1500	102.55120187	24.14595507
38	102.5515	24.1445	102.55120188	24.14445503
39	102.5500	24.1445	102.54570185	24.14445503
40	102.5500	24.1430	102.54570186	24.14295499
41	102.5445	24.1430	102.54420183	24.14295498
42	102.5445	24.1415	102.54420184	24.14145495
43	102.5430	24.1415	102.54270181	24.14145494
44	102.5430	24.1400	102.54270182	24.13595491
45	102.5345	24.1400	102.53420173	24.13595489
46	102.5345	24.1445	102.53420170	24.14445499
47	102.5415	24.1445	102.54120176	24.14445500
48	102.5415	24.1500	102.54120175	24.14595504
49	102.5430	24.1500	102.54270178	24.14595504
50	102.5430	24.1515	102.54270177	24.15145508
51	102.5445	24.1515	102.54420180	24.15145508
52	102.5445	24.1530	102.54420179	24.15295512
53	102.5515	24.1530	102.55120186	24.15295513
54	102.5515	24.1545	102.55120185	24.15445517
55	102.5530	24.1545	102.55270188	24.15445518
56	102.5530	24.1600	102.55270187	24.15595521
57	102.5545	24.1600	102.55420190	24.15595522
58	102.5545	24.1615	102.55420189	24.16145525
59	102.5600	24.1615	102.55570192	24.16145526
60	102.5600	24.1630	102.55570191	24.16295529
61	102.5615	24.1630	102.56120194	24.16295530
62	102.5615	24.1745	102.56120189	24.17445547
63	102.5630	24.1745	102.56270192	24.17445547
64	102.5630	24.1800	102.56270191	24.17595551
65	102.5700	24.1800	102.56570198	24.17595552
66	102.5700	24.1845	102.56570195	24.18445562
67	102.5715	24.1845	102.57120198	24.18445563
68	102.5715	24.2000	102.57120193	24.19595580
69	102.5715	24.2015	102.57120192	24.20145583

70	102.5700	24.2015	102.56570189	24.20145583
71	102.5700	24.2030	102.56570188	24.20295586
72	102.5715	24.2030	102.57120191	24.20295587
73	102.5715	24.2100	102.57120189	24.20595593
74	102.5730	24.2100	102.57270192	24.20595594
75	102.5730	24.2115	102.57270191	24.21145598
76	102.5745	24.2115	102.57420195	24.21145598
77	102.5745	24.2200	102.57420192	24.21595608
78	102.5800	24.2200	102.57570195	24.21595609
79	102.5800	24.2230	102.57570193	24.22295616
80	102.5815	24.2230	102.58120196	24.22295617
81	102.5815	24.2245	102.58120195	24.22445620
82	102.5830	24.2245	102.58270198	24.22445621
83	102.5830	24.2330	102.58270195	24.23295631
84	102.5900	24.2330	102.58570201	24.23295632
85	102.5900	24.2400	102.58570200	24.23595639
86	102.5915	24.2400	102.59120203	24.23595640
87	102.5915	24.2430	102.59120201	24.24295647
88	102.5930	24.2430	102.59270204	24.24295647
89	102.5930	24.2445	102.59270203	24.24445651
90	102.5945	24.2445	102.59420206	24.24445652
91	102.5945	24.2515	102.59420204	24.25145658
92	103.0000	24.2515	102.59570207	24.25145659
93	103.0000	24.2530	102.59570206	24.25295662
面积	21.52 平方公里			

矣白甸矿段南西起于苏家寨，北东至矣白甸；总体呈北东向展布，长4.29 千米，宽0.43-1.27千米。地理坐标：东经102° 57′ 00″ -102° 58′ 30″ ，北纬24° 19′ 40″ -24° 22′ 00″ 。矣白甸矿段详查范围由20个边界拐点直角坐标圈定，面积约3.763平方千米。矣白甸矿段位于探矿权范围51至61号拐点之间，详查范围与探矿权范围边界一致（见附图2），见表4-2。

表4-2 设计详查区范围拐点坐标表

拐点编号	北京 54 坐标		西安 80 坐标	
	X	Y	X	Y
1	2696296.3296	34598929.7048	2696235.383	34598844.174
2	2695834.7370	34598932.9460	2695773.864	34598847.436
3	2695831.7750	34598510.1290	2695770.902	34598424.617
4	2694908.6420	34598516.5810	2694847.76	34598431.069
5	2694905.6930	34598093.7360	2694844.815	34598008.222
6	2693982.5620	34598100.1580	2693921.680	34598014.645
7	2693979.6270	34597677.2860	2693918.744	34597591.770
8	2693056.4980	34597683.6790	2692995.610	34597598.163

9	2693053.5885	34597260.8249	2692992.701	34597175.308
10	2692000.0000	34597268.0835	2691939.032	34597182.545
11	2692000.0000	34596845.0320	2691939.032	34596759.511
12	2693050.6796	34596837.9282	2692989.792	34596752.409
13	2693047.7710	34596414.9820	2692986.883	34596329.460
14	2693509.3340	34596411.8270	2693448.449	34596326.305
15	2693512.2310	34596834.7120	2693451.346	34596749.192
16	2694435.3590	34596828.3740	2694374.479	34596742.854
17	2694438.2690	34597251.2320	2694377.389	34597165.713
18	2694899.8340	34597248.0480	2694838.956	34597162.529
19	2694902.7570	34597670.8920	2694841.880	34597585.376
20	2696287.4550	34597661.2960	2696226.584	34597575.780
面积	3.763 平方千米			

4.2 工程内容及规模

4.2.1 工程规模

本项目主要为对云南省华宁县西沙一西那冲磷矿矿区中部矣白甸矿段位的详查。勘探区面积 3.763km²，勘探矿种为磷矿。勘探槽探工程量 1500m³，钻探 2900m。

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（0-400m）	钻孔 14 个（ZK56-1、ZK58-1、ZK62-1、ZK70-1、ZK72-1、（ZK56-2、ZK58-2、ZK60-1、ZK60-2、ZK62-2、ZK66-1、ZK66-2、ZK70-2、ZK72-2），累积进尺 2900m。钻深 0~400 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。	钻孔 14 个（ZK56-1、ZK58-1、ZK62-1、ZK70-1、ZK72-1、（ZK56-2、ZK58-2、ZK60-1、ZK60-2、ZK62-2、ZK66-1、ZK66-2、ZK70-2、ZK72-2），累积进尺 2900m。钻深 110~350 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 1500 立方米/10 条（TC57-1、TC59-1、TC61-1、TC62-2、TC65-1、TC67-1、TC69-2、TC71-1、TC73-1、TC74-1），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 1500 立方米/10 条（TC57-1、TC59-1、TC61-1、TC62-2、TC65-1、TC67-1、TC69-2、TC71-1、TC73-1、TC74-1），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

在矿区拐点 56、58、60、62、66、70、72 号各施工 2 个钻孔对矿体（层）深部进行揭露与控制，工程量 2900m，项目钻孔设计情况见表 4-4。

表 4-4 矣白甸矿段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		方位（度）	角度（度）	设计深度（米）	粉砂岩、泥岩进尺（米）	磷块岩进尺（米）	白云岩进尺（米）	资源量类别
		X	Y							
56	ZK56-1	2696204.05	34598523.02	0	-90	125	107	13	5	332
	ZK56-2	2696117.55	34598672.84	0	-90	310	290	13	7	333
58	ZK58-1	2695894.71	34598408.71	0	-90	120	100	15	5	332
	ZK58-2	2695808.16	34598258.80	0	-90	300	276	16	8	333
60	ZK60-1	2695513.90	34598118.38	0	-90	120	91	22	7	332
	ZK60-2	2695429.82	34598264.02	0	-90	300	271	22	7	333
62	ZK62-1	2695153.03	34597943.42	0	-90	115	92	16	7	332
	ZK62-2	2695085.23	34598060.86	0	-90	245	224	16	5	333
66	ZK66-1	2694352.06	34597730.75	0	-90	110	93	12	5	332
	ZK66-2	2694261.51	34597887.59	0	-90	230	211	13	6	333
70	ZK70-1	2693663.73	34597322.97	0	-90	150	115	28	7	332
	ZK70-2	2693585.99	34597457.63	0	-90	295	260	28	7	333
72	ZK72-1	2693326.93	34597106.33	0	-90	130	101	24	5	332
	ZK72-2	2693248.60	34597242.00	0	-90	350	316	26	8	333
合计		-	-	-	-	2900	2547	264	89	-

对矿体露头进行揭露与控制，设计探槽工作量 1500 立方米，详见 4—5。

表 4-5 矣白甸矿段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
57	TC57-1	120	150	揭露控制矿体(层)

59	TC59-1	120	150	揭露控制矿体(层)
61	TC51-1	120	150	揭露控制矿体(层)
62	TC62-2	120	150	揭露控制矿体(层)及 F ₁ 断裂
65	TC65-1	120	150	揭露控制矿体(层)
67	TC67-1	120	150	揭露控制矿体(层)及 F ₂ 断裂
69	TC69-2	120	150	揭露控制矿体(层)
71	TC71-1	120	150	揭露控制矿体(层)
73	TC73-1	120	150	揭露控制矿体(层)
74	TC74-1	120	150	揭露控制矿体(层)及 F ₂ 断裂
合计		-	1500	-

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

本次矿产详查共设置工作人员 23 人，其中建野外地质、工程编录和地质等资料综合整理小组 8 人，钻探、槽探工程施工小组 15 人。

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 4 月至 2019 年 4 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，勘探槽探工程量 1500m³，钻探 2900m。

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。

原环评中未明确泥浆废水处理方式；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

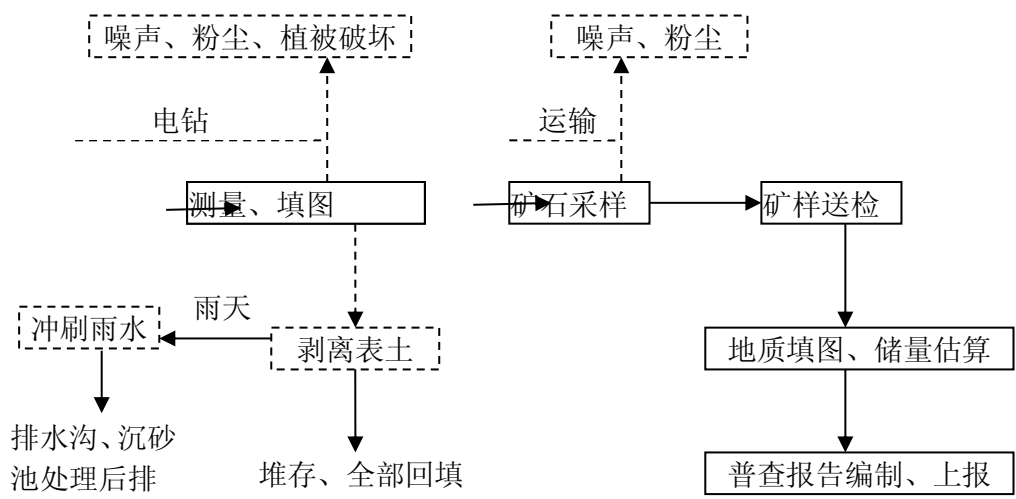


图4-1 施工期施工工序及产污环节图

本次探矿工作内容主要包括：测量、地质填图、槽探、钻探、样品采集与分析鉴定、原始地质编录及综合整理等。本次勘探对环境影响较大的是山地工程，主要包括在勘探区域范围内开展地表探槽工程，以下就勘探工艺进行简要分析。

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 3.673km²，范围为矿（化）体分布地段，采用 1954 年北京坐标系（3

度带)和1985年国家高程基准,等高距为2m(1:2000)。测量的精度要求按DZ/T 0091《地质矿产详查测量规范》执行。

2、地质测量

按照《磷矿地质详查规范》(DZ/T0209—2002)要求开展1/2千地质测量,底图采用先期测制的1/2千地形图,通过1:1千地质剖面测量,划分填图单元,随后再进行1:2千地质填图。地质填图过程中的精度和质量要求按《1:1万、1:2千地质测量规范》的精度要求施测。

3、水文地质、工程地质及环境地质工作

本次对矿区进行详查工作,开展1:5千水文地质、工程地质及环境地质测量;基本查明矿区含(隔)水层、主要构造、破碎带、风化带的水文地质特征,发育程度和分布规律。调查地表水分布范围和水位、流速、流量、水质等及其淹没范围。调查地下水补给、径流、排泄条件,地表水与地下水的关系;矿床主要充水因素、充水方式和途径,初步预测矿坑涌水量,评价其对开采的影响,指出供水方向;初步划分矿区工程地质岩组,基本查明岩溶的发育、分布规律和岩体风化蚀变程度以及软弱夹层分布规律及其工程地质特征,研究开采范围内岩(矿)石稳固性;调查了解矿区的各种自然地质灾害,指出矿山开采可能产生的环境地质问题,初步确定开采技术条件类型并作评价。

工作期间进行矿区内泉点、河流的长期观测及边坡、断裂、裂隙调查工作,作好钻孔简易水文观测及工程地质编录、终孔静止水位观测、采集岩矿物理力学试验样、水质分析样、收集区内气象资料及前人工作成果,工作标准执行《矿区水文地质工程地质详查规范》(GB12719-91)。

4、探矿工程

(1) 槽探工程

在原有工程的基础上,对矿体露头进行揭露与控制,设计探槽工作量1500立方米,槽探工程应尽可能布设在勘探线上。断面规格口宽2—3米,底宽0.8—1米,深度不大于3米;一般应揭穿矿体厚度至顶、底板5米左右;主干槽应连续开挖到揭穿矿化带中所有矿体;槽壁要平整、松石(土)要清除,以利于编录、采样。

(2) 钻探工程

在56、58、60、62、66、70、72号各施工2个钻孔对矿体(层)深部进行揭露与控制,预计工程量2900m。钻探工作技术要求严格按勘探工作设计和钻孔设计书进行,并严

格按照《岩心钻探规程》进行施工作业。

(4) 施工质量要求

施工质量严格按《岩心钻探规程》及《磷矿地质详查规范》执行。并强调：

岩矿心采取率：矿体和矿体顶、底板的岩矿心采取率要大于 80%；在厚大矿体内，当采取率连续 5 米低于 80%时，要查明原因，采取补救措施。围岩岩心采取率大于 65%。

孔斜度和孔深误差测定：天顶角和方位角直孔每 100 米，斜孔每 50 米测一次，开孔段应加密 1 至 2 个测点；见矿和终孔均需进行测定；矿层厚超过 30 米时，见、止矿点都要测定。如钻孔偏斜与设计出入较大时，应及时采取补救措施。孔斜测定与孔深测定要同时进行。

钻孔孔径：采用口径的大小要通过试验能满足地质要求时，才能使用。根据以往普查钻孔情况，终孔孔径以不低于 76 毫米为宜。特殊情况下（孔内事故等）可采用 56 毫米，但采取率要保证劈心样重量。

有关简易水文地质观测、原始班报表填写、钻孔弯曲度规定、钻孔封孔与检验、孔口标桩等，均严格按照《岩心钻探规程》执行。

5、原始地质编录

编录主要内容有：地质填图、探矿工程、采样及各种资料的管理验收等。工作方法和技术要求严格按照《固体矿产普查勘探原始地质编录规范》执行，编录图式图例统一采用云南地矿局《地质矿产图式图例》(1984)。

6、样品采集

(1) 基本分析样

基本分析样分析项目为 P_2O_5 及 A·I（酸不溶物）。样品在探矿工程揭露矿层中按不同的矿石自然类型分段采取。

槽探工程采样沿揭露矿体的槽底或壁连续刻槽取样。样槽断面规格 10×5 厘米，样长一般 1.00-1.50 米，最长不超过 2.00 米。

钻孔岩（矿）心采样，按矿石自然类型沿岩（矿）心长轴方向劈取一半作为基本分析样品，另一半保留。样长一般 1.00-1.50 米，最长不超过 2.00 米。

(2) 小体重：根据矿石的风化程度，按矿石自然类型、品级，并考虑采样点的均匀分布，用打块法采取规格为 10×5×5cm 矿石小体重样。小体重样用封蜡排水法测定其体积，称重法求得岩（矿）石重量及涂腊后的重量。

(3) 大体重：为了消除小体重不包括岩(矿)石裂隙的不足之处，在地表探槽风化矿石中选择具有代表性的不同品级矿石类型，按 $50\text{cm} \times 50\text{cm} \times 50\text{cm}$ 的规格刻槽采取大体重样。同时在每件大体重样中采小体重样 6-7 件，以求得各品级矿石的修正系数。

(4) 物理力学试验样：物理力学试验样有选择地在矿(体)层磷块岩及顶板泥岩、粉砂岩、泥质粉砂岩，底板白云岩中采取，其规格为 $10 \times 10 \times 10\text{cm}^3$ ，标出层面上、下方向，用石蜡密封，每组加工后的试样为 16 块，满足全面评价工程地质条件的要求。

(5) 岩矿鉴定样

在工作初期确定剖面，系统采集岩(矿)石标本，进行岩矿鉴定，以了解岩(矿)石结构、构造，并对岩(矿)石准确定名，以利于野外填图及工程编录时能准确、统一对岩层及不同矿石自然类型进行描述和定名。

7、样品加工及分析测试工作

(1) 基本分析和检测分析

样品加工：根据工作区矿石类型，磷矿石的赋存状态及粒度，云南省有色地质局三〇八队实验室样品加工选用 K 值为 0.5。样品加工质量按有关规范执行。抽检样品的缩分误差及样品累计损失率，前者误差 $<3\%$ ，后者误差 $<5\%$ ，符合者证明加工质量好。

分析测试：所有刻槽及切心样品的基本分析项目 P_2O_5 、A·I，分析方法按规范执行。

如内、外检分析结果发生超差时，及时查明超差原因，进行部分样品或整批样品分析质量返工，若发生处理纠纷时，由更高一级的权威分析机关进行仲裁分析解决。

(2) 小体重：要求同时测定品位、体重、湿度、孔隙度。

(3) 光谱半定量分析样

用以确定组合分析项目和对矿床进行综合评价提供参考资料。样品应按矿石类型、品级和岩石类型从基本分析样品的副样中抽取。

(4) 组合分析：根据有用元素的伴生情况，具体确定，组样方法是：以探矿工程为单位，按矿体、分矿石类型从连续的 5—10 个基本分析样品的副样中提取。组合原则是根据基本分析样的长度，按比例组合。分析项目为： P_2O_5 、 MgO 、 CaO 、 CO_2 、 SiO_2 、 Fe_2O_3 、 Al_2O_3 、F、Cl、Cd、As、I、A·I(酸不溶物)、有效磷共 14 项。

8、矿石选(冶)性能试验与评价

本次试验样品采取要综合考虑矿石类型、品级、组构特征和空间分布的代表性，尽量分类型采集，以便试验时了解其赋存状态和综合回收的工艺流程。样品采集、试验技术指

标的确定由业主与试验单位共同确定。

9、地质编录、室内整理工作

原始地质编录、室内综合整理及报告编写严格执行《固体矿产详查原始地质编录规定》（DZ/T0078-93）、《固体矿产详查地质资料综合整理、综合研究规定》（DZ/T0079-93）、《固体矿产详查报告编写规定》（DZ/T0033-2002）、及《固体矿产资源/储量分类》（GB/T17766-1999）。

10、综合研究

根据工作进度及时进行成果整理，完善野外第一手资料，开展矿区基础地质研究；矿床和矿体地质研究；矿石质量研究；成矿地质规律的研究。必要时进行监理和监查，以指导野外工作有效地按预期目标进行，加强室内综合研究，及时跟踪和调整工作部署，用最少的工作量达到最佳的工作效果。

工程占地及平面布置（附图）

本工程占地面积 3.763 平方千米，勘探阶段探槽和钻孔集中布置在苏家寨东北面和矣白甸西南面的山顶上，占地以旱地为主，工程结束后复耕，占用的林地工程结束后自行绿化恢复植被；排土场沿探槽两侧和钻孔就近布置，采样及编录完成后及时回填；探槽、钻孔和排土场选址避开现有植被，钻孔和探槽选址没有附近村民饮用水水源点。本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。

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 325.43 万元，其中环保投资约 15.61 万元，占总投资的 4.80%。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	2 个，容积 2m ³	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	1.5	1 套	2
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
	生活垃圾	密封桶	1 只	0.05	/	/
		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	400m ²	6.0	400m ²	8.0
合计（万元）			8.55	/	15.61

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 3.763km²，勘探槽探工程量 1500m³，钻探 2900m。

项目施工时，对周围的生态环境影响有以下几个方面：

①钻孔 ZK56、ZK58、ZK60、ZK62、ZK66 布点在林地中，其余探槽和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施工时，施工点的选取避开现有植被，工程结束后自行恢复植被，恢复面积 400 m²，其余进行复耕。

②除探槽 TC62-2、TC67-1 位于斜坡上，其余探槽和钻孔布置在地势相对平坦的地方。

③雨季施工时，在探槽 TC62-2、TC67-1 东段设置排水沟 80m 和沉砂池 2 个，容积 2.0m³/个。勘探期间未出现明显的水土流失现象。

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对堆场进行洒水降尘处理;
- ②对堆场进行篷布加盖措施, 以防扬尘;

3、水环境

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勘探区工作, 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 $0.08\text{m}^3/\text{d}$, 主要污染物为 SS。本工程每个钻孔旁均设置一个 1m^3 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 $\leq 3.0\text{m}$, 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, 由于详查区域自然地形地貌有利于地表水排泄, 暴雨期间只有少量的积水产生, 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。

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。

表 5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、声、大气、水、振动、电磁、固体废物等） 5.1 环境影响结论 5.1.1 水环境影响评价结论 本项目探槽和钻孔集中布置在苏家寨东北面和矣白甸西南面的山顶上，附近无农村居民生活饮用水水源地，详查施工对当地居民的饮用水资源基本无影响。勘探区处于较高处的陡坡地带，地表水贫乏，地下水位埋藏较深，对地下水水位无影响。施工活动期间无生活污水产生和排放，对青龙河水质基本无影响。

5.1.2 大气环境影响评价结论

勘探项目对环境空气的影响因素主要为粉尘。勘探作业时洒水降尘，粉尘为无组织排放。项目施工点与村子的距离均在 400m 以上，周边植被覆盖率高，粉尘通过植被的阻隔和吸附，对关心点的影响较小。

5.1.3 声环境影响评价结论

勘探期间噪声主要来源于凿岩机、电钻及交通运输车辆产生的噪声。详查期的施工活动均在白天进行。经预测，噪声排放满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》1 类标准要求。噪声对居民正常生活影响很小。

5.1.4 固体废物环境影响评价结论

项目产生土石方全部回填，无弃渣产生。探槽所剥离的表土堆放在沟槽两侧，钻孔挖方就近堆存，在取样及编录结束后，排土全部回填与探槽、钻孔、排水沟及沉砂池中。根据现场调查，排土场区域地质条件较好，无滑坡、泥石流等灾害，矿山勘探产生的废弃土石方量较小，斜坡处探槽和钻孔挖方采取相应的水保措施。机修委托专业人员进行修理，修理过程产生的废机油和含油棉纱由机修人员带无害化处置，不得随意丢弃。生活垃圾用垃圾袋收集后由工作人员随身带至附近村庄垃圾收集点，对周围环境的影响较小。

综上，本项目产生的固体废物均进行妥善处置，对周边环境影响较小。

5.1.5 生态环境影响评价结论

本勘探项目对生态环境影响主要是工程揭露对地表植被、土壤的破坏，弃土对林地的占用和可能造成的水土流失。勘探期间缩小作业区周边动物的活动范围，使勘探区附近的动物发生迁徙，动物种类和数量发生变化。在勘探工作结束后，作业区动物活动得以恢复，不会造成作业区物种的消失或灭绝；勘探期间产生的粉尘对周围林地植被有一定的影响，勘探工作结束后，经雨水冲刷后对周边植物的影响较小。本项目勘探工作无全面的开挖扰动，工程结束后，占用的林地及耕地进行植被恢复和复耕。项目的实施对整个地区野生动物及物种多样性的不良影响较小。

5.1.6 水土流失对环境的影响结论

根据调查，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。勘探期间，施工单位采取相应的水土保持措施，开挖的土方全部回填。工程完成后，探槽和钻井占地进行植被恢复或复耕，不会造成明显的水土流失现象。勘探期间在采取合理可行的水保措施后，勘探作业区不会出现明显的水土流失

现象，对区域水土流失影响较小。

5.1.7 矿山地质灾害影响结论

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，勘探期间不会出现明显的地质灾害的发生。临时排土场在采取相应的水保措施后，不会造成较大的滑坡、泥石流、崩塌等地质灾害。

5.1.8 景观影响结论

项目建设进行的开槽、钻坑等作业，在项目区留下大大小小的坑槽、钻洞痕迹，一定程度上影响景观风貌。对当地自然生态系统的改变所造成的原有自然景观的破坏，降低了勘探区原有的自然景观美学价值。勘探单位在勘探过程中考虑了这一因素，作业区大部分避开面山。在勘探工作结束后，落实复耕和恢复植被的措施，作业区的景观可在一定程度上恢复，对周边的景观影响较小。

各级环境保护行政主管部门的审批意见（国家、省、行业）

华宁县环境保护局《关于云南省华宁县西沙—西那冲磷矿详查建设项目环境影响报告表的批复》（华环审[2017]10号）

华宁县国有资产经营有限公司：

你公司报批的《云南省华宁县西沙—西那冲磷矿详查建设项目环境影响报告表》（以下简称“报告表”）收悉。经我局研究，现批复如下：

一、矿区位于华宁县城 36 度放线平距 20 千米处，隶属青龙镇管辖，矿区范围南西起与黑普寨，北东至小平房。矿区分为两个矿段，北东部位已做过地质详查工作的黄翠山矿段，本次设计详查的矣白甸矿段位于矿区中部。本项目探矿的矿种为磷。本项目总投资 325.43 万元，其中环保投资 8.55 万元，占总投资 2.62%。本次工作的主要任务为：在收集并综合整理前期相关地址资料的基础上，主要开展 1:2000 地形、地质测量 3.763 平方千米，1:5000 水工环地质测量 6.0 平方千米，设计投入钻探工程 2900 米，槽探工程 1500 立方米。

二、项目建设和运营过程中应重点做好的工作。

（一）必须严格落实“报告表”中的各项环保设施和污染防治对策措施。项目建设和运营必须确保不降低区域环境功能，环境质量标准和排放标准按“报告表”中所列标准执行。

（二）认真落实《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》、《矿山地质环境保护规定》等技术政策，确保项目建设过程中各项措施落实到实处。

（三）严格执行本项目《水土保持方案》和《矿山地质环境保护与治理恢复方案》提出的治理措施，严防水土流失及地质灾害的发生。

（四）选用低噪音设备、合理布局，加强设备噪声的减振、隔声处理，确保场界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

（五）项目开挖土石方及钻探废渣在完成勘探后需全部回填，项目建设期间加强废土石堆存管理，严禁随意倾倒。生活垃圾统一收集后定期清运至当地垃圾收集点，由当地环卫部门清运处置。维修机械产生的少量废机油和含油棉纱由修理人员带走返回修理厂集中收集，修理厂必须与有处理危险废物资质的单位签订处置协议。

（六）认真落实水土保持措施和生态恢复治理措施，及时进行土地复垦和生态植被恢复，减轻对生态环境的影响。另外，勘探结束后需做好植被恢复与土地恢复复垦工作。

三、该项目必须严格按照“三同时”要求建设，项目投入试生产（运行）前，建设单位必须对照环评文件及批复要求认真开展自查自检，并向我局提交自查报告，经我局同意后方可投入试生产（运行）。项目必须经我局验收合格后方可正式投入运行。

华宁县环境监察大队负责该项目的环境执法监督检查，并提交“三同时”监察报告。