

四川宏达股份有限公司什邡磷化工分公司磷石膏库环境风险隐患排查水文地质勘察任务书

根据四川宏达股份有限公司什邡磷化工分公司磷石膏库环境风险隐患排查水文地质现状调查要求，现需对四川宏达股份有限公司什邡磷化工分公司磷石膏库进行水文地质勘查，具体要求详述如下：

一、水文地质勘察目的

通过水文地质钻探，获取以下资料：

- ① 钻取岩芯、了解覆盖层厚度、结构及物质组成。
- ② 了解覆盖层渗透性（通过渗水试验，掌握本项目包气带渗透性能，至少做3个渗水试验）。
- ③ 了解基岩岩性组合、风化程度及分带。
- ④ 获取地下水位及主要含水层结构，至少通过三口井进行抽水试验，以获取潜水含水层渗透系数。
- ⑤ 获取调查对象所在区域地下水水位埋深及流向等基础信息，绘制地下水流向图。
- ⑥ 取得评价区地下水水样。

二、勘察要求

（1）钻探要求及应注意事项

- ① 在水文地质勘查中需完成水文地质钻孔及原位水文地质试验。
- ② 钻进中，严格按钻探规程操作。采用清水钻进、采取率不小于80%（若地下主要为卵石，则采取率不小于70%），了解含水层结构、岩性、各时代地层分布厚度，主要含水层分布位置、厚度、埋深、结构。

③ 严格按钻探记录要求，详细、准确、完整、及时记录钻进全过程（包括沉钻、掉钻、返水色度、漏水等）不得漏记，特别注意记录返浆量大小、起止深度、含水层下覆5m钻井进尺快慢等。

④ 对岩芯应及时编号，不得颠倒乱放，采用岩芯牌需具防水功能，岩芯箱小心搬运，妥善保管。

⑤ 钻进中注意测定初见水位，终孔时测定终孔稳定水位；如遇承压水应详细记录初见水位、承压稳定水位及流量。

（2）钻孔位置布置及成井要求

四川宏达股份有限公司什邡磷化工分公司磷石膏库为沿河型堆场，根据《磷石膏库环境风险隐患排查整治工作指南》附录3磷石膏库地下水监测井布设和建设要求，沿河型堆场地下水上游对照点至少布设1个，污染扩散监测点至少布设6个。地下水监测以浅层地下水为主，钻孔深度以揭露浅层地下水，且不穿透浅层地下水隔水底板为准。钻孔过程需认真记录，提供钻探班报表等原始记录表。

目前，本磷石膏库共设有5口地下水监测井（1-5号）：1#地下水监测井为上游对照井，2#、3#、4#、5#地下水监测井为污染扩散监测井。其中。按照《磷石膏库环境风险隐患排查整治工作指南》并结合专家咨询意见，本次排查考虑新建2口地下水污染扩散监测井，具体位置如下（操作时可根据现场情况进行调整）。



图1 堆体地下水监测井布设
表1 地下水采样点布设

序号	点位编号	预计类型	经纬度（需根据现场实测）	
			东经	北纬
1	现有井 1#	现有	104.07132710	31.24168243
2	现有井 2#	现有	104.07619213	31.23681295
3	现有井 3#	现有	104.08297066	31.23456272
4	现有井 4#	现有	104.08606358	31.23347981
5	现有井 5#	新建	104.08721039	31.23330543
6	新建-1	新建	104.07979403	31.23566949
7	新建-2	新建	104.07421514	31.23881595

注意：现有地下水监测井均无地下水监测井建井资料，无法准确判断是否符合《磷石膏库环境风险隐患排查整治工作指南》中建井要求，如不符合，则需对现有监测井进行改造或在现有监测井附近新建地下水监测井，监测点位保持不变。新建地下水监测井具体位置以现场钻孔情况为准。

（配合监测单位新建库内磷石膏液位监测井，详见监测方案）

2) 钻井深度

地下水水质跟踪监测钻孔均需钻遇地下水5m终孔，且不低于河床深度。抽水实验井需击穿含水层形成完整井。

3) 成井要求

对选取的地下水水质跟踪监测钻孔孔径要求均为110mm。钻孔钻进过程中要求采用清水钻进，全孔下套管。套管0~地下水水位以上2m位置不设置圆形滤孔，地下水水位以上2m位置~孔底为过滤器，过滤器上布设圆形滤孔，滤孔直径5~10mm。下套管过程中须同时进行填砾。永久监测井需考虑井管寿命，井管材料的厚度应满足长期使用要求（如PVC材质井管厚度不应小于2mm）。

4) 洗井

地下水水质跟踪监测钻孔建成4h后进行洗井。洗井时一般控制流速不超过3.8L/min，成井洗井达标直观判断水质基本上达到水清砂净（即基本透明无色、无沉砂），同时监测pH值、电导率、浊度、水温等参数值达到稳定（连续三次监测数值浮动在±10%以内），或浊度小于10NTU。

此项工作非常重要，若因洗孔不彻底而引起的水质监测数据异常，勘察单位需重返现场补充后续洗井工作。

(3) 水文地质试验

本次设置钻孔中，至少选取其中的3口钻孔进行抽水试验获取渗透系数，并至少在3口井周边进行渗水试验，获取包气带渗透系数。

试验按照有关规定进行，应按相关规范要求开展试验工作，编绘各种图表、曲线和文字说明，求取水文地质参数。

(4) 地下水水位统测

需对全部地下水监测井所揭露地下水水位钻孔进行水位测量，并标识在钻孔柱状图上。

三、地形测绘

1: 500比例尺地形图测量，以获取磷石膏堆存量、堆存高度等数据信息。

四、提交成果

1、成果形式

(1) 水文地质勘察报告形式提交

(2) 1:500测绘地形图

2、具体内容和要求

① 水文地质勘察专章中内容至少应包括：评价区地层分布与构成、地层岩性、地层层厚、地质构造，风化带发育情况；含水层分布、含水层层厚，包气带渗透系数，潜水含水层渗透系数，地下水的赋存条件、类型、补径排条件、埋深、钻孔初见水位、稳定水位、地下水流向（附地下水流向图），地表水系的组成、发源及流量。

② 提供《钻探班报表》等原始记录，地下水环境监测技术规范（HJ 164-2020）附录B 表B.1 环境监测井建设记录表、表B.2 环境监测井施工验收记录表、表B.3 环境监测井设施验收记录表、表B.4 环境监测井基本情况表、表B.5 环境监测井报废现场踏勘表（如有）等相关表格。

③ 提供钻孔柱状图（钻孔柱状图需标明地下水稳定水位深度，钻孔孔口高程等钻孔基本信息）、监测井结构图、地下水环境状况分布图、环境水文地质图等。

④提交现场工作、记录及岩芯照片等。

⑤如打到地下水隔水底板尚无水产，请水文地质勘察单位出具无水证明。

⑥测绘地形图比例尺1:500。