

# 建设项目环境影响报告表

(报批本)

项目名称： 雁江区水龙灵度假村温泉勘察项目

建设单位（盖章）： 资阳市川通农业观光旅游有限公司

编制单位：成都睿泰环保科技有限公司

编制日期：2020年9月



# 承 诺

我单位已仔细阅读并准确理解《雁江区水龙灵度假村温泉勘察项目环境影响报告表》中的全部内容（包括相关附图、附件），确认无误并同意遵守该环评报告中提出的各项要求。

我单位慎重承诺：“雁江区水龙灵度假村温泉勘察项目”环境影响报告表内容真实有效，我单位将严格按照环评报告确定的建设项目性质、规模、地点、采用的工艺和污染防治设施进行建设。若发生重大变动，我单位将重新报批建设项目的环境影响评价报告。对发生重大变动不重新报批环评、不按规定内容建设、不执行环保“三同时”、未经验收投入试运行（或使用）的行为，愿意承担相应的法律责任。

特此慎重承诺！

建设（经营）单位：资阳市川通农业观光旅游有限公司

建设（经营）单位负责人：

电话：

2020年9月



## 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》可委托技术单位编制；建设单位具备相应技术能力的，也可自行编制。

1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字(两个英文字段作一个汉字)。

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。



# 雁江区水龙灵度假村温泉勘察项目环境影响报告表

## 技术审查意见及修改说明

序号	专家意见	修改说明
1	进一步校核外环境关系图、表，明确与周边地表水体的水平、高差位置关系及水体功能；	已进一步校核外环境关系图、表，明确与周边地表水体的水平、高差位置关系及水体功能，见 P22-23、附图 2；
2	充实工程分析，完善工艺流程介绍，校核产污节点和污染物产生量。完善项目组成表，细化本项目井场设施、用地等情况介绍，核实钻机类型、数量，细化占地类型及数量，完善临时堆场“三防”措施及迹地恢复措施介绍；	已充实工程分析，完善工艺流程介绍，校核产污节点和污染物产生量，见 P26-30、P39；已完善项目组成表，见 P9-11；已细化本项目井场设施、用地等情况介绍，见 P6-7、P13；已核实钻机类型、数量，见 P7-8、P13；已细化占地类型及数量，见 P13；已完善临时堆场“三防”措施及迹地恢复措施介绍，见 P32、P36、P45；
3	校核项目主要噪声源强，校核噪声预测成果，校核噪声达标距离，完善噪声防治措施。完善废水依托的污水处理厂相关情况（包括处理工艺、负荷情况、实际处理能力、现处理能力及剩余处理能力等）介绍；	已校核项目主要噪声源强，校核噪声预测成果，校核噪声达标距离，完善噪声防治措施，见 P49-50、P57-59；已完善废水依托的污水处理厂相关情况（包括处理工艺、负荷情况、实际处理能力、现处理能力及剩余处理能力等）介绍，见 P51-54；
4	校核项目环保措施及投资估算一览表；校核文本，完善附图附件。	已校核项目环保措施及投资估算一览表，见 P72-73；已校核文本，完善附图附件，见文本及附图附件。





## 建设项目基本情况（表一）

项目名称	雁江区水龙灵度假村温泉勘察项目				
建设单位	资阳市川通农业观光旅游有限公司				
通讯地址	四川省资阳市雁江区老君镇万年村 5 社 39 号				
法人代表	刘**	联系人		刘**	
联系电话	02826610888	邮政编码		641500	
建设地点	四川省资阳市雁江区老君镇万年村，经度 104.695865，纬度 30.271636				
立项审批部门	/		批准文号		/
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码		C7483 工程勘察活动
占地面积 (平方米)	3282.78		绿化面积(平方米)		/
总投资(万元)	1500	其中：环保 投资(万元)	31.7	环保投资占总 投资比例(%)	2.11
评价经费(万元)	/		预期投产日期		/

### 工程内容及规模：

#### 一、项目由来

资阳市川通农业观光旅游有限公司在四川省政府政务服务和公共资源交易服务中心组织实施的四川省资阳市雁江区老君山地热普查探矿权挂牌出让活动中成功竞得该宗探矿权，并于 2020 年 4 月 27 日与四川省自然资源厅签订了《四川省资阳市雁江区老君山地热普查探矿权挂牌出让合同书》（川探矿权招拍挂合同〔2020〕4 号），同时，资阳市川通农业观光旅游有限公司于 2020 年 8 月 4 日取得《矿产资源勘察许可证》（证号：T5100002020081040055903），目前仍处于有效期内，探矿权面积 5.93 平方公里，共由 4 个拐点坐标圈闭。

为开发地热资源落实资源地一处，初步查明地热天的地层、构造、岩浆岩活动情况，地热流体的天然排放量、温度、物理性质和化学成分及其埋藏深度、岩性厚度、分布，为当地今后地热资源开发提供地质资料，以减少开发风险、取得地热资源开发利用最大的社会经济和环境利益，并最大限度的保护资源的可持续性利用，资阳市川通农业观光旅游有限公司拟进行本项目的建设。本项目的开展已取得资阳市自然资源和规划局雁江区国土资源分局出具的《关于雁江区水龙灵度假村温泉勘察项目建设的意见》，明确表明同意本项目进行地热（温泉水）勘察环评工作及勘察工作。

为预测分析该项目建设对环境带来的变化和影响，为决策部门提供环境管理依据，为建设单位提供参考意见，并从环境保护角度论证项目的可行性，按照《中华人民共和

国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令第 253 号《建设项目环境保护管理条例》以及国务院令第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境管理条例〉的决定》的相关内容，依照建设项目环境影响评价制度，为了加强建设项目的环境保护管理，严格控制新的污染，保护和改善环境，本项目建设须进行环境影响评价。

根据原环境保护部令第 44 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》及生态环境部第 1 号《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》，本项目属于名录中“三十八、专业技术服务业 109 矿产资源地质勘察（含勘探活动和油气资源勘探）除海洋油气勘探工程外的”，见表 1-1。

表 1-1 本项目环境影响评价分类管理依据

环评类别 项目类别	报告书	报告表	登记表	本栏目环境 敏感区含义
三十八、专业技术服务业				
109 矿产资源地质勘察（含勘探活动和油气资源勘探）	/	<b>除海洋油气勘探工程外的</b>	海洋油气勘探工程	/

本项目不属于海洋油气勘探工程，属于除海洋油气勘探工程外的，对照上表，确定本项目环评类别为环境影响报告表。

为此，资阳市川通农业观光旅游有限公司委托成都睿泰环保科技有限公司承担本项目环境影响评价工作。我公司接受委托后，在当地有关部门的协作下对该项目进行了现场踏勘和资料收集，在对建设项目进行了工程分析及相关环境要素分析后，编制了本环境影响报告表，待审批后作为开展项目建设环保设计及主管部门环境管理工作的依据。

## 二、项目产业政策、规划及选址合理性分析

### 1、产业政策符合性分析

根据《国民经济行业代分类》（GB/T 4754-2017）可知，本项目属于 C7483 工程勘察活动。同时，根据中华人民共和国国家发展与改革委员会 2011 年第 9 号令及 2013 年第 21 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类以及淘汰类项目，根据国务院《促进产业结构调整暂行规定》（国发〔2005〕40 号），第十三条：“不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定，视为允许类”，故项目为允许类。

同时，本项目采用的生产工艺和设备均不属于国家发改委第 9 号令、第 21 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》中的限制类和淘汰类工艺设备。

本项目的开展已取得资阳市自然资源和规划局雁江区国土资源分局出具的《关于雁江区水龙灵度假村温泉勘察项目建设的意见》，明确表明同意本项目进行地热（温泉水）勘察环评工作及勘察工作。

因此，本项目为允许类项目，符合国家现行产业政策。

## 2、规划符合性分析

### （1）与资阳市雁江区老君镇总体规划符合性分析

本项目井场位于资阳市雁江区老君镇万年村，临时占用资阳市川通农业观光旅游有限公司水龙灵度假村租用的土地，资阳市川通农业观光旅游有限公司已取得《资阳市雁江区农村土地经营权流转证》（（雁江）农地经营权流转证（2018）第002号），流转土地用途为花卉、水果、水产养殖、农业观光旅游，因此，本项目井场临时用地不占用基本农田。同时，资阳市自然资源和规划局出具了《关于对四川省资阳市雁江区老君山地热普查探矿权有关情况审查意见的报告》（资自然资〔2020〕279号），表明四川省资阳市雁江区老君山地热普查探矿权范围与自然保护区、风景名胜区、大熊猫国家公园、历史文物与名胜古迹保护区等各级各类保护区不重叠。同时，资阳市自然资源和规划局雁江区国土资源分局出具《关于雁江区水龙灵度假村温泉勘察项目建设的意见》，明确表明同意本项目进行地热（温泉水）勘察环评工作及勘察工作。

综上所述，本项目用地符合资阳市雁江区老君镇城镇规划要求，符合资阳市雁江区总体规划。

### （2）与四川省主体功能区划的符合性分析

根据四川省人民政府《关于印发四川省省主体功能区划规划的通知》（川府发〔2013〕16号），对项目所处区域的开发规划要求进行分析，项目区域为国家层面的重点开发区域，功能定位：区域性中心城市产业辐射和转移的重要承接区，农产品、劳动力等生产要素的主要供给区，农产品深加工基地，周边农业和生态人口转移的集聚区，使其成为集聚、带动、辐射乡村腹地的经济社会发展中心。

发展方向：在保障农产品供给和保护生态环境的前提下，适度推进工业化城镇化开发，点状开发优势矿产、水能资源，促进资源加工转化，推进清洁能源、生态农业、生态旅游、优势矿产等优势特色产业发展，促进产业和人口适度集中集约布局，加强县城和重点镇公共服务设施建设，完善公共服务和居住功能。

本项目为地热矿产资源勘查，为清洁优势矿产资源，因此，项目建设与四川省主

体功能区划中相关要求相符。

### (3) 与《四川省矿产资源总体规划》（2016-2020年）的符合性分析

《四川省矿产资源总体规划》（2016-2020年）中提出：非能源矿产。在成矿条件有利、有较大资源潜力以及工作程度总体较低的地区开展矿产资源调查评价工作，大力推进区域矿产资源调查评价工作。圈定找矿靶区，发现和评价新的矿产地，提供一批新的后备资源基地。继续加强四川资源潜力较大的铁、锰、铅、锌、镍、金、银、稀土、锂矿等矿产资源的调查评价工作，开展省内磷、石墨重晶石、萤石、杂卤石型钾盐矿等优质非金属矿产和地下水资源的调查评价，做好砖瓦用页岩、水泥用灰岩、砂石等第三类矿产的调查评价。结合四川省矿产资源分布情况和现阶段地质工作程度，重点在三江地区部署铅、锌、金、铜矿等、在攀西地区部署矾钛磁铁矿、稀土矿、铅锌矿等、在川西地区部署金矿、锂辉石矿等、在川东地区及大巴山地区部署杂卤石型钾盐、石墨矿等矿产重点调查评价工作。

本项目进行地热勘察，资阳市自然资源和规划局出具了《关于对四川省资阳市雁江区老君山地热普查探矿权有关情况审查意见的报告》（资自然资〔2020〕279号），表明四川省资阳市雁江区老君山地热普查探矿权范围与自然保护区、风景名胜区、大熊猫国家公园、历史文物与名胜古迹保护区等各级各类保护区不重叠，因此，本项目与《四川省矿产资源总体规划》相符。

### 3、项目外环境关系及选址合理性分析

经现场勘查，本项目周边主要外环境关系如下：

北侧：项目北侧为道路和农田；

东侧：项目东侧为道路和农田；

南侧：项目南侧紧邻水龙岭度假村；

西南侧：项目西南侧距离 194m 处分布有 5 户农户；

西侧：项目西侧距离约 80m 处分布有 4 户农户

从项目外环境关系可知，本项目处于农村环境，周边主要分布有当地居民，本项目主要从事钻井作业，对外环境无特殊要求，外环境对本项目的影 响较小。为了减小本项目对各敏感点的影响，环评要求，柴油发电机废气经自带的消烟除尘装置处理后排放；钻井废水和洗井废水经预处理达标后由罐车拉入有能力的单位进行处置，生活污水依托水龙岭度假村已建化粪池处理后用于水龙岭度假村绿化施肥，抽（放）水试验废水经临

时散热沉淀池处理后排至水塘暂存，用于周边农田、山林灌溉，不外排；通过隔声、消声、减震、距离衰减，夜间停电不进行钻井作业等措施，经预测，对各敏感点的影响较小，在可接受范围内。

因此，环评认为，在建设单位严格执行本报告表提出的各项污染物治理措施，对外环境的影响较小，选址较为合理。

综上所述，本项目选址符合规划，无明显环境制约因素，公辅设施基本满足要求，交通便捷，项目建设对区域环境质量影响可接受。且项目所在地不涉及生态保护区、自然保护区、风景名胜区等环境敏感区，本项目从环保角度选址可行。

### **三、平面布置合理性分析**

#### **1、总体布局**

本项目选址于资阳市雁江区老君镇万年村，井场位于水龙灵度假村租用的土地范围内，占地面积 3282.78m<sup>2</sup>，井场呈不规则矩形，厂区总平面布置根据管理及施工特点，并考虑环保、消防和等方面的要求，采用将功能相近、生产联系紧密的建筑就近分区布局形式。

#### **2、施工作业布局**

井场内根据施工作业特点，库房和值班房靠井场南侧依次布置，钻井基础和钻具堆放区位于值班房北侧，环保设施（泥浆不落地工艺、岩屑泥浆暂存池、隔油池、絮凝沉淀池、废水暂存池）紧邻钻井基础西侧布置，工程水罐、储油间、发电机房、控制室位于井场西侧，临时散热沉淀池位于井场东北侧。本项目各区域之间相互协调连贯，各功能区之间通道方便物流装运。

本项目平面布置总体布局基本合理，功能分区明确，施工作业工艺合理和物流顺畅，满足项目生产的环境要求及城市规划、环保、消防、安全、卫生等有关规范的要求。

### **四、项目概况**

#### **1、项目基本情况**

(1) 项目名称：雁江区水龙灵度假村温泉勘察项目

(2) 项目性质：新建

(3) 建设单位：资阳市川通农业观光旅游有限公司

(4) 地理位置：四川省资阳市雁江区老君镇万年村（经度 104.695865，纬度 30.271636）

(5) 总投资：项目总投资 1500 万元，全部由企业自筹，其中环保投资 31.7 万元，占总投资的 2.11%

(6) 井号：资阳 DR1 井

(7) 设计井深：2500m

(8) 井别：预探井

(9) 劳动定员及工作制度：项目勘探工程施工人员 21 人，采取 2 班制，1 班工作时间 12 小时，日工作时间 24 小时，钻井周期 150 天，不在场内食宿

## 2、项目建设工程内容

### (1) 建设内容

本次工程建设内容只包括勘探期，若本次勘探没有得到满足条件的地热资源，需要做恢复工作，本次评价不含施工结束后的建设期，若本次施工探测到的地热资源满足要求，后续建设需另行环评。

### (2) 探矿权范围

资阳市川通农业观光旅游有限公司探矿权通过竞拍获得，探矿权内不存在矿权争议，也不属于风景名胜区、自然保护地等，探矿权面积约 5.93 平方公里，共由 4 个拐点坐标圈闭，该矿产为地热矿，拐点坐标详见下表。

表 1-2 拐点坐标一览表

拐点号	经度	纬度
001	104°41'04.190"	30°16'30.310"
002	104°41'04.190"	30°15'30.310"
003	104°43'04.190"	30°15'30.310"
004	104°43'04.190"	30°16'30.310"

### (3) 总体工作部署

#### 1) 钻前工程

钻前工程主要包括：修建进场道路 40m、井场工程（包括平整井场、钻机基础、泥浆罐基础、活动板房修建等）、池体工程（包括临时散热沉淀池、1#沉淀池、循环池、岩屑泥浆暂存池、隔油池、絮凝沉淀池、废水暂存池等）、设备安装调试。

钻前工程主要工程内容及工程量见表 1-3。

表 1-3 项目钻前工程主要内容和工程量表

序号	名称	单位	数量	备注	
1	道路工程	新建公路	m <sup>2</sup>	120	长 40m，宽 3m
2	井场工程	井场面积	m <sup>2</sup>	3162.78	/
		泥浆储备罐基础	个	3	每个容积 32m <sup>3</sup>

		钻机基础	套	1	整合钻机基础
		泥浆不落地工艺	套	1	/
3	池体工程	临时散热沉淀池	m <sup>3</sup>	300+300	2个, 分别为 300m <sup>3</sup> , 用于抽(放)水试验废水散热沉淀, 也兼作应急使用
		1#沉淀池	m <sup>3</sup>	20	1个, 属于“泥浆不落地工艺”的一部分, 用于筛分后的岩屑的进行固液分离
		循环池	m <sup>3</sup>	20	1个, 属于“泥浆不落地工艺”中的一部分, 用于储存筛分后的泥浆
		岩屑泥浆暂存池	m <sup>3</sup>	50	1个, 用于进行固液分离后的岩屑和泥浆的暂存
		隔油池	m <sup>3</sup>	5	1个, 位于泥浆不落地工艺旁, 用于钻井废水和洗井废水的隔油处理
		絮凝沉淀池	m <sup>3</sup>	5	1个, 位于泥浆不落地工艺旁, 用于钻井废水和洗井废水的絮凝沉淀处理
		废水暂存池	m <sup>3</sup>	30	1个, 储存预处理后的钻井废水和洗井废水
4	公用工程	活动房板房搭建	座	1	/
		柴油发电机房搭建	座	1	/

## 2) 钻井工程

钻井工程包括钻井作业、污染物处理、完钻后搬迁等。

### A、井身结构设计

全井采用回转正循环无芯钻井, 井身结构示意图见图 1-1 所示。

**导管:** 使用 444.5mm 牙轮钻头穿过第四系粘质砂土, 进入基岩 30m, 下入 377mm 导管至井深 30m, 并用水泥固结以封固地表水和易垮塌地层, 以保证下一步施工的顺利进行。

**表层套管:** 一开采用Φ311.2mm 钻头钻至井深 600m, 下Φ244.5mm 石油 J55 套管至井深 600m, 该井段采用全井段水泥固井封闭止水。

**技术套管:** 二开采用Φ215.9mm 牙轮钻头钻至完钻井深 2500m, 下入Φ177.8mm 石油 J55 套管 570m 至 2498m, 悬挂器在Φ244.5mm 套管内重叠 30 m, 该井段采用全井段水泥固井封闭止水。

井身结构设计数据见下表所示

表 1-2 井身结构设计数据表

开钻顺序	钻头程序	套管程序	钻具组合
	尺寸×钻深(mm×m)	尺寸×下深(mm×m)	
导管	Φ444.5×30	Φ377×30	Φ444.5mm 牙轮钻头+Φ203mm 钻铤×2 根+133mm 方钻杆
一开	Φ311.2×(30-600)	Φ244.5×(30~600)	Φ311.2mm 钻头+Φ203mm 钻铤×2 根+Φ310mm 扶正器+Φ203mm 钻铤×1 根

			+ $\Phi 177.8\text{mm}$ 钻铤 $\times 3$ 根+ $\Phi 165\text{mm}$ 钻铤 $\times 6$ 根+ $\Phi 127\text{mm}$ 钻杆+ $133\text{mm}$ 方钻杆
二开	$\Phi 215.9 \times (600-2500)$	$\Phi 177.8 \times (570-2498)$	$\Phi 215.9\text{mm}$ 三牙轮钻头+ $\Phi 177.8\text{mm}$ 钻铤 $\times 2$ 根+ $\Phi 210$ 扶正器+ $\phi 165\text{mm}$ 钻铤 $\times 12$ 根+ $\phi 127\text{mm}$ 钻杆+ $133\text{mm}$ 方钻杆 或 $\Phi 215.9\text{mm}$ PDC 钻头+7LZ165 $\times 7.0$ 螺杆+ $\phi 165\text{mm}$ 钻铤 $\times 12$ 根+ $\phi 127\text{mm}$ 钻杆+ $133\text{mm}$ 方钻杆

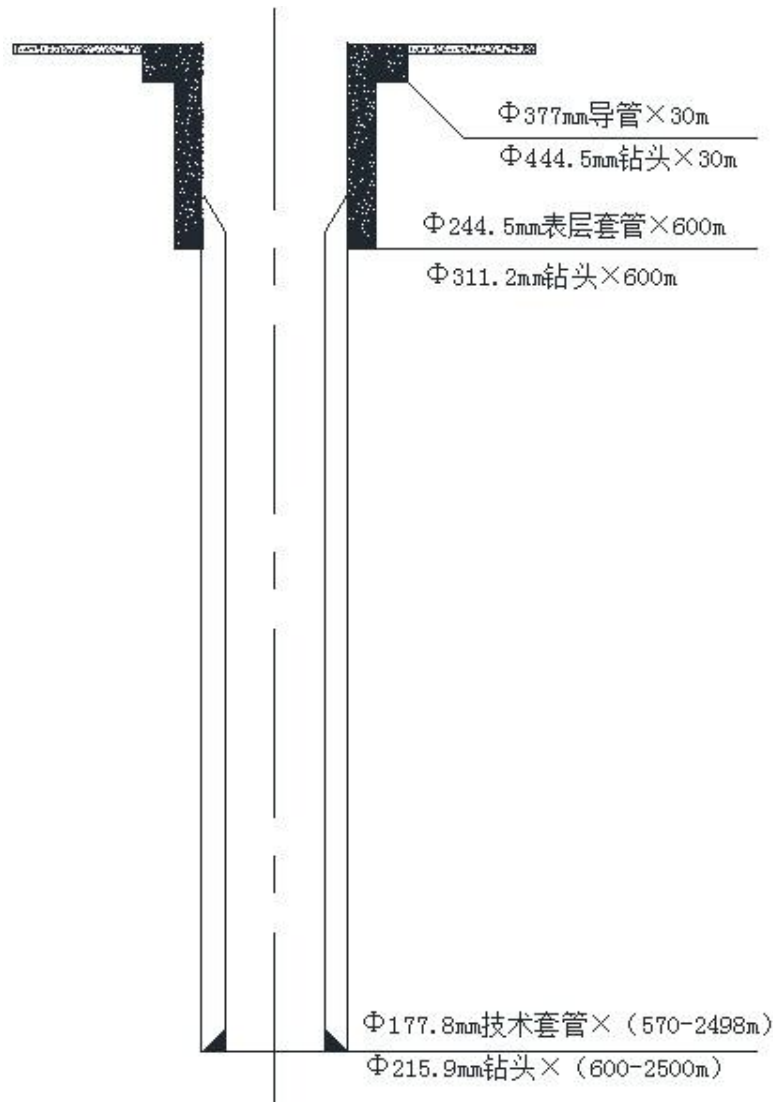


图 1-1 井身结构设计图

B、钻井液选取

表 1-4 泥浆体系及性能设计

井段 (m)	钻井液类型	密度 $\text{g/cm}^3$	粘度(s)	PH 值	虑失量 (ml)
0-30	清水	1	24	5.6	/
30-600	PAM 聚合物无固相钻井液	1.03-1.15	30-50	7.5-8.5	<10
600-2500	高分子聚合物+磺基处理剂+高粘防塌剂钻井液	1.05-1.30	30-60	7.5-9.5	<5

打导管 444.5mm 钻头使用清水进行钻进。下完导管后,30-600m 为蓬莱镇组(J3p1)、



沙溪庙组 (J2s) 岩层, 岩性为泥岩、砂泥岩、粉砂岩, 页岩, 地层不稳定, 易垮塌漏失, 使用 PAM 无固相聚合物泥浆体系钻进。这套泥浆体系有很好护壁效果, 具有较强的抑制分散的能力, 可保持固相颗粒在较粗的粒度范围及固相含量低, 有害固相不会进入砂岩的缝隙, 不会堵塞热储层, 实践证明对保护热水层有很好的作用。600-2500m 为沙溪庙组 (J2s), 自流井群 (J1-2zl), 须家河组 (T3x), 雷口坡组 (T2l), 嘉陵江组 (T1j) 地层。岩性为泥岩、泥灰岩、砂岩、页岩、石膏、煤层、灰岩、白云岩、粉砂岩等等。为岩性复杂、不稳定、易垮塌漏失的水敏性地层, 且本井段较长, 井下复杂情况的风险大, 需采用高分子聚合物+磺基处理剂+高粘防塌剂泥浆护壁。

### C、洗井方案

① 根据实钻情况在井壁稳定的前提下尽量降低泥浆密度和粘度, 并循环均匀, 随后起钻下入套管。

② 灰岩井壁稳定, 直接大排量清水洗井。

③ 若泥浆下套管下入产层套管, 下入 73mm 油管清水洗井, 清水下套管无需洗井。

### D、试抽水方案

① 在下入套管作业完成后, 多级电潜泵送入井下, 进行试抽水, 根据动液面深度调整水泵位置。

② 试水作业安排人员对水温、水量进行测量和记录, 每 30 分钟记录一次, 连续监测时间不超过 24 小时。

③ 试水正常后重新下入泵管, 换装井口。

④ 根据试验及水质分析结果, 确定本区地热资源的开发利用项目及本井的合理开采量。

### F、井口设置

根据物探报告, 本项目无井喷可能性, 井口选用水封闸阀进行封闭。

## 3、项目组成及主要环境问题

项目组成及主要的环境问题见表 1-5。

表 1-5 建设项目组成及主要的环境问题一览表

名称		建设内容及规模	可能产生的环境问题
主体 工	钻前工程	修建进场道路 40m*3m、井场工程 (包括钻机基础、泥浆罐基础、活动板房修建等)、池体工程 (包括 2 个临时散热沉淀池分别 300m <sup>3</sup> 、隔油池 5m <sup>3</sup> 、絮凝沉淀池 m <sup>3</sup> 、1#沉淀池 20m <sup>3</sup> 、循环池 20m <sup>3</sup> 、废水	废水、废气、噪声、固废

程		暂存池 30m <sup>3</sup> 、岩屑泥浆暂存池 50m <sup>3</sup> 等)、设备安装调试		
	钻井工程	井场占地面积 3162.78m <sup>2</sup> ,井场内布置 1 口钻探井,地热钻探 2500m,综合测井 2500m,井别为预探井,完工后对钻井设备进行完井搬迁	废水、废气、噪声、固废	
辅助工程	值班室	1F, 结构为活动板房布置于井场南侧, 占地面积 90m <sup>2</sup> 。	生活垃圾	
	泥浆不落地工艺	泥浆不落地工艺由泥浆罐、振动筛、循环池、1#沉淀池、分离机等设备设施组成; 工艺中含泥浆罐 3 个、每个罐的容积为 32m <sup>3</sup> , 循环池 1 个、容积 20m <sup>3</sup> , 1#沉淀池 1 个, 容积 20m <sup>3</sup>	废水、噪声	
	柴油发电机房	安装 2 台柴油发电机, 功率均为 50kw, 停电时使用	废气、噪声	
公用工程	供水	老君镇自来水管网供给	/	
	供电	老君镇电网供给	/	
仓储工程	库房	占地面积 20m <sup>2</sup> , 位于钻井基础南侧	/	
	钻具堆放区	占地面积 20m <sup>2</sup> , 位于钻井基础东侧	/	
	储油间	位于柴油发电机房北侧, 占地面积 10m <sup>2</sup> , 堆放柴油和机油	/	
	岩屑泥浆暂存池	容积 50m <sup>3</sup> , 用于临时存放岩屑和泥浆	/	
	一般固废暂存间	占地面积 5m <sup>2</sup> , 用于存放废包装袋、生活垃圾等	/	
	危险废物暂存间	占地面积 5m <sup>2</sup> , 用于存放废油、废含油手套抹布、隔油池浮油、废包装桶等	/	
环保工程	废水 (钻前工程)	施工废水	经隔油池(容积设置为 5m <sup>3</sup> ) + 絮凝沉淀池(容积设置为 5m <sup>3</sup> ) 处理后回用	废水
		生活污水	依托水龙灵度假村已建化粪池(容积 10m <sup>3</sup> ) 处理后用于水龙灵度假村绿化施肥, 不外排	废水
		钻井废水	经“泥浆不落地工艺(处理能力为 20m <sup>3</sup> ) + 隔油池(容积设置为 5m <sup>3</sup> ) + 絮凝沉淀池(容积设置为 5m <sup>3</sup> )”处理后, 进入污水暂存池(容积设置为 30m <sup>3</sup> ) 暂存, 由罐车拉至有能力的单位进行处理。综合转运距离和处理能力等因素, 环评建议, 由罐车拉至遂宁市博通科技有限公司处理后达标排放, 转运频率为每月转运 1 次	废水
	废水 (钻井工程)	洗井废水	经“泥浆不落地工艺(处理能力为 20m <sup>3</sup> ) + 隔油池(容积设置为 5m <sup>3</sup> ) + 絮凝沉淀池(容积设置为 5m <sup>3</sup> )”处理后, 进入污水暂存池(容积设置为 30m <sup>3</sup> ) 暂存, 由罐车拉至有能力的单位进行处理。综合转运距离和处理能力等因素, 环评建议, 由罐车拉至遂宁市博通科技有限公司处理后达标排放, 转运频率为洗井作业时每天转运 1 次, 共转运 3 天	废水
		抽(放)水试验废水	经 2 个临时散热沉淀池(单个容积 300m <sup>3</sup> , 总容积 600m <sup>3</sup> , 交替使用) 将水温降至 30℃ 以下, 去除水中悬浮物后, 排入井场东北侧的水塘(容积约为 9000m <sup>3</sup> ) 内, 用于周边农田、山林灌溉	废水
		生活污水	依托水龙灵度假村已建化粪池(容积 10m <sup>3</sup> ) 处理后用于水龙灵度假村绿化施肥, 不外排	废水
	废气 (钻前)	施工扬尘	无组织排放, 限速、清扫道路、洒水	废气
		施工机械	无组织排放	废气

工程)	废气		
废气 (钻井 工程)	柴油发电 机废气	废气经柴油机组自带的消烟除尘装置处理后排放	废气
噪声		选用低噪设备,合理布置噪声源,工程降噪措施,加强管理,若夜间停电,不进行钻井作业	噪声
固体废物 (钻 前工 程)	建筑垃圾、 装修垃圾	回收利用,不能回收利用的及时清运	一般固废
	开挖土石 方	开挖土石方回用,不能回用的拉至政府指定堆场	一般固废
	生活垃圾	收集后统一至垃圾站处理	生活垃圾
固体废物 (钻 井工 程)	废泥浆	固液分离后拉运至附近砖厂综合利用	一般固废
	钻井岩屑		一般固废
	絮凝沉淀 污泥	清掏后拉运至附近砖厂综合利用	一般固废
	废包装材料	集中收集后送当地废品收购站处理	一般固废
	废包装桶	暂存于危险废物暂存间内,定期交由有危废处理资质单位处理	危险废物
	废含油手 套抹布		
	废油		
隔油池浮 油			
地下水污染防治措 施	重点防渗区包括危险废物暂存间、柴油发电机房、储油间、隔油池 采用防渗钢筋混凝土结构+地面涂刷涂环氧树脂防腐防渗+金属托 盘;一般防渗区包括化粪池、岩屑泥浆暂存池、1#沉淀池、絮凝沉 淀池、循环池、临时散热沉淀池采用 10~15cm 的水泥进行防渗;简 单防渗区采取一般水泥硬化		/

## 五、原辅材料及能耗

本项目主要原材料及能耗详见表 1-6。

表 1-6 主要原辅材料及能耗一览表

序号	名称	用量	单位	厂内最大 储存量	储存 位置	包装 形式	来源	用途
主 辅 材 料	1 PAM 聚合物无固相钻井液	200	t	现配现用	井场	塑料袋	外购	钻井液
	2 高分子聚合物+磺基处理剂+高粘防塌剂钻井液	500	t	现配现用	井场	塑料袋	外购	钻井液
	3 新鲜水	145	m <sup>3</sup>	/	/	塑料袋	外购	钻井液
	4 柴油	1.7	t	1.7	储油间	柴油罐	外购	柴油发电
	5 机油	0.1	t	0.05		瓶装	外购	设备润滑
	6 水泥	2	t	0.5	库房	塑料袋	外购	固井
能 耗	7 电	2	万度	/	/	/	乡镇供水	生产生活
	8 水	185	m <sup>3</sup>	/	/	/	乡镇电网	生产生活

### (1) 钻井泥浆性质及作用

钻井液是钻探过程中，孔内使用的循环冲洗介质。钻井液是钻井的血液，又称钻孔冲洗液。钻井液按组成成分可分为清水、泥浆、无粘土相冲洗液、乳状液、泡沫和压缩空气等。泥浆是广泛使用的钻井液，主要适用于松散、裂隙发育、易坍塌掉块、遇水膨胀剥落等孔壁不稳定岩层。

钻井液主要功用是：①冷却钻头、洗净孔底、带出岩屑。②润滑钻具。③停钻时悬浮岩屑，保护孔壁防止坍塌，平衡地层压力、压住高压油气水层。④输送岩心，为孔底动力机传递破碎孔底岩石需要的动力等。钻井中钻井液的循环程序包括：钻井、液罐、经泵→地面、管汇→立管→水龙带、水龙头→钻柱内→钻头→钻柱外环形空间→井口、泥浆（钻井液）槽→钻井液净化设备→钻井液罐。

### (2) 钻井泥浆类型及本工程泥浆组成

钻井泥浆的类型较多，根据不同的地层地质情况，选用不同的泥浆。泥浆主要分为水基泥浆和油基泥浆两种基本类型，本项目选用水基泥浆，导管段选用清水钻进，一开、二开采用水基钻井液钻进，有利于降低作业成本，且对地层污染较小。

水基泥浆主要分为淡水泥浆、盐水泥浆、钙处理泥浆、低固相泥浆、混油泥浆等几大类。根据钻井泥浆主要成分为：水、有机物、一般金属盐和碱，低毒低害物质和无重金属。因此，本工程钻井泥浆主要污染物为 COD、SS、pH。

工程所用钻井液成分及钻井液的性能见表 1-7。

表 1-7 本工程钻井阶段每开使用钻井液成分表

钻井液类型	开次	主要成分
清水钻井液	导管	清水
水基钻井液（PAM 聚合物无固相钻井液）	一开	3-4%优质钠土粉+0.1-0.2%NaOH+0.4-0.5%纯碱+1%LV-CMC+0.045%-0.065%聚丙烯酸钾
水基钻井液（高分子聚合物+磺基处理剂+高粘防塌剂钻井液）	二开	8-9%优质钠土粉+0.4-0.5%纯碱+0.045%-0.065%聚丙烯酸钾+0.2-0.3%高粘 CMC+0.045%-0.065%广谱护壁剂+0.6-0.65%防塌润滑剂（沥青质）+0.5-0.55%聚丙烯酰胺

## 六、主要生产设备

主要生产设备见表 1-8。

表 1-8 主要施工设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	载荷
1	井架	JJ170/31-K	套	1	1700KN
2	底座	JJ170/31-K	套	1	/
3	绞车	大庆 130	台	1	294KN

4	天车	TC-170	台	1	1700KN
5	游车大钩	YD-170	台	1	1700KN
6	水龙头	SL-225	台	1	2250KN
7	转盘	ZP-175	台	1	1500KN
8	动力小绞车	XJFH5/35	台	1	50KN
9	指重表	JZ-300	套	1	/
10	死绳固定器	JZG-30	套	1	/
11	变速箱传动装置	/	套	1	/
12	动力机	315KW	台	2	630KW
13	带泵轴传动装置		套	1	/
14	自动压风机	VF-6.5/12.5	台	1	/
15	1#柴油发电机	100GF50KW	套	1	/
16	2#柴油发电机	4V135/50KW	台	1	/
17	泥浆泵	兰石 3NB1300C	台	1	750KW
18	高压管汇及闸门组	4×35MPa	套	1	/
19	振动筛	1ZZS-D	套	1	/
20	泥浆罐	32m <sup>3</sup>	个	3	/
21	辅助刹车	电磁刹车	台	1	/
22	药品配药罐	1.5m×1.5m×2m	个	1	/
23	加重漏斗	/	个	1	/
24	高架柴油罐	6m <sup>3</sup> +20m <sup>3</sup>	套	1	/
25	钻具排放架	5"套管架	个	4	/
26	电子测斜仪	仕奇	套	1	/
27	Φ444.5mm 牙轮钻头	Φ444.5mm	个	1	/
28	Φ311.2mm 钻头	Φ311.2mm	个	6	/
29	Φ215.9mm 牙轮钻头	Φ215.9mm	个	10	/

## 七、工程占地情况

### 1、临时道路

本项目钻探工程新建进厂道路 40m，宽 3m。

### 2、占地

项目探矿面积为 5.93km<sup>2</sup>，占地主要为地热钻探工程，总占地面积 3282.78m<sup>2</sup>，占地位于水龙灵度假村已租用农村流转土地。

钻井井场工程占地面积见表 1-9 所示。

表 1-9 项目钻井工程占地一览表

序号	用地项目		用地面积 (m <sup>2</sup> )	土地类型
1	临时占地	新建进场公路	120	农村流转土地
2		井场	3162.78	
合计			3282.78	/

本项目井场占地不属于基本农田保护区，不涉及天然林区和自然保护区。占地范围内为水龙灵度假村规划用地，为已平整土地，区域内人为活动频繁，已不存在原生植被，

植被为人工种植，井场周围无高大的乔木、灌木和无自然保护区和风景名胜区，该区域及周围无有生态价值的植被，生物多样性程度较低。

## 八、公用工程及辅助设施

### 1、供电

本项目供电来源主要为电网供电，当电网停电时采用柴油发电机发电，项目平台配置 2 台柴油发电机，功率均为 50KW，布置于发电机房内。

### 2、给水

钻井工程用水包括钻井作业用水和生活用水，钻井作业用水主要包括钻井用水、洗井用水等，钻井作业用水、生活用水依托水龙灵度假村已建自来水管网。

### 3、排水

井场采用清污分流、雨污分流制。雨水依靠井场设置的地面坡度，就地散排至井场四周设置的排水沟，排出场外。针对井场污水，通过设置污水截流沟，最终可集中收集至废水处理设施处，钻井废水和洗井废水经“泥浆不落地工艺+隔油池+絮凝沉淀池”处理后由罐车拉至有能力的单位进行处理，综合转运距离和处理能力等因素，环评建议拉至遂宁市博通科技有限公司进行处理；抽（放）水试验废水经临时散热沉淀池将水温降至 30℃以下，去除水中悬浮物后，排入井场东北侧的水塘（容积约为 9000m<sup>3</sup>）内，用于周边农田、山林灌溉；生活污水依托水龙灵度假村已建化粪池处理后用于水龙灵度假村绿化施肥，不外排。

### 4、依托工程

本项目井场位于水龙灵度假村内，本项目供排水、供电等公辅设施均依托水龙灵度假村已建成公辅设施。本项目与水龙灵度假村已建设施依托关系见下表。

表 1-10 本项目依托情况一览表

类别	名称	水龙灵度假村情况	本项目	依托可行性
公辅工程	给水工程	设有主水管系统	依托给水管道	可行
	排水工程	在拟建井场内设有 1 座 10m <sup>3</sup> 的化粪池	生活污水依托已建 10m <sup>3</sup> 的化粪池处理后用于水龙灵度假村绿化施肥	可行
	供电系统	由市政电网接入	依托市政电网，停电时利用柴油发电机发电	可行
环保工程	废水	在拟建井场内设有 1 座 10m <sup>3</sup> 的化粪池	生活污水依托已建 10m <sup>3</sup> 的化粪池处理后用于水龙灵度假村绿化施肥，该化粪池目前未投入使用，可满足需求	可行

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目井场位于水龙灵度假村内,其无边游泳池建设项目办理了环评并取得了资阳市雁江区环境保护局出具的《关于老君镇休闲无边游泳池项目环境影响报告表的批复》(资雁环函〔2017〕145号),暂未进行环保验收。根据现场踏勘,拟建井场为已平整土地,目前场地内已建有1个公共卫生间,目前未投入使用。本项目属于新建项目,项目拟建地内不存在原有污染源及环境问题。



拟建井场现场照片

## 建设项目所在地自然环境社会环境简况（表二）

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

### 1、地理位置

资阳市位于四川盆地腹心偏西南，介于东经 104°11'23"－105°45'16"、北纬 29°40'50"－30°38'48"之间，西与成都市、眉山地区相连，北与遂宁市、德阳市毗邻、南与内江市接壤，东与重庆市为界，是四川省唯一能把西南地区两个特大城市——成都和重庆直接相连接的地区。属于四川盆地丘陵区，丘陵总面积占幅员面积 90% 以上。沱江自北而南纵贯地区西部。气候属于中亚热带湿润季风气候。全市国土面积 7962.56 平方公里，其中陆域 7552.9 平方公里，水域 409.66 平方公里。

本项目位于四川省资阳市雁江区老君镇万年村，经度 104.695865，纬度 30.271636，详见附图 1。

### 2、地形、地质、地貌

资阳市位于华夏系四川沉降带之川中褶皱带内，龙女寺半球状构造和威远辐射构造之间，西高东低。按大的地貌形态资阳市可分为低山、丘陵、河流冲积坝三种地貌类型。其中以丘陵为主，大约占总面积的百分之九十以上。地形主要为龙女半球环状构造的影响带，其特点是：结构简单、地层平缓。出露岩层按其新老秩序有：第四系全新统地层、侏罗系蓬莱镇组地层、侏罗系遂宁组地层、侏罗系沙溪庙组地层，土壤以棕紫泥土为主。一般海拔在 300—550 米之间，低山的最高点在龙泉山的长松寺（海拔 1059 米），河坝的最低点在夏家坝的琼江河出界处（海拔 247 米）。

资阳市地形地貌复杂，平坝、丘陵、山区相间，境内以丘陵为主，约占 94%，低山区占 4%，河谷平坝区占 2%。沱江干流自西北向东南纵贯全市，形成中部低洼的宽阔河谷地形，东西两侧地势向中部倾斜，其地表径流亦向沱江会聚。境内沱江两侧间有平坝地形，因自然引力的综合作用，风化剥蚀成为浅丘地形、低山地形及沱江侵蚀堆积地形。

全市地质属新华夏构造体系，东有华莹山褶皱断裂带，西有龙泉山褶皱断裂带，南有威远旋扭构造的影响，广泛分布中生界侏罗系地区，新生界地层主要分布在沱江干流西侧。风化、崩塌、滑坡等常见的物理地质现象经常产生外，境内无大的不良地质构造。全市土壤主要分三大类：河谷平坝区是第四系全新统近代河流冲积母



质；浅丘区是中生代侏罗系遂宁组红棕紫色厚层泥岩母质，含钙质丰富；中、深丘区主要是侏罗系蓬莱镇棕紫色砂泥岩母质，含硅铝率高，土层浅，但质地较好，肥力高。此外，有少量的侏罗系沙溪坝组棕紫色砂岩母质。

### **3、气候、气象状况**

资阳四季分明，终年碧翠，春早夏长秋短冬暖；夏日雷雨多而不酷热，冬天霜雪少而无严寒；雨量相对充沛但时空分布不均，常常旱、涝交错危害；初夏绵雨，影响夏粮收晒；仲秋淫淋，酿成秋作欠收；夏去则寒潮活动频繁，时有低温冷害；春来偶有冰雹出现，常在局地成灾。全年云雾多而日照少，空气湿度大而昼夜温差小；平均风速小，大风日数少。

多年平均气温 18.9℃

多年极端最高气温 42.6℃

多年极端最低气温-2.8℃

日照时数 1990hr

多年平均总云量 6.4

成多年平均降雨量 698mm

多年平均相对湿度 70%

多年平均风速 2.0m/s

最大风速 8.61m/s

全年主导风向 NE

就盆地气候而言，资阳市还具有南-北、东-西气候过渡带的特点。境内，西北部龙泉山一般海拔高度 600-1000 米，比丘陵区高出 300-500 米，其产生的空气下沉增温减湿作用对资阳气候也有一定影响。如反映明显的简阳，其冬干、春旱、夏旱频率分别高达 90%、75%、75%，明显高于其它各县区。

### **4、水系及水文特征**

#### **(1) 地表水**

资阳市境内河网水系发达，有沱、涪两江的支流 110 条，其中流域面积大于 100 平方公里的河流 31 条，流域面积 50-100 平方公里的小河 79 条，还有短小溪流数百条。全市多年平均产水量 24.48 亿立方米，其中地表水 21.9 亿立方米，地下水 2.57 亿立方米。全市水资源由地表水和地下水构成，共计 111.47 亿米<sup>3</sup>，其中地表水 108.18

亿米<sup>3</sup>，地下水 3.29 亿米<sup>3</sup>。人均水资源占有量为 557 立方米，亩平均水资源量为 568 立方米，分别占全国和全省的 1/4 和 1/5。

项目所在地属沱江水系，沱江也是污水接纳水体。沱江发源于龙门山脉的绵竹县茶坪山南麓断头岩大黑湾，流经金堂，从简阳市宏缘乡灵荫寺进入资阳市，在简阳城区右岸纳绛溪河，流至雁江区双河口左岸纳阳化河，流至资阳城区右岸纳九曲河，在雁江区原铜钟乡罗家坝入弓滩口出资阳市境，区域内流经 21 个乡镇，河道总长 175.4 公里，水域面积 30 平方公里，流域面积达 5898.4 平方公里，占全市幅员面积的 74%，入境平均径流量 80.4 亿米<sup>3</sup>；出境平均径流量 195.8 亿米<sup>3</sup>，多年平均流量 255-275 立方米/秒。

## (2) 地下水

资阳市所辖各县（市）、区为“红层”分布区，地下水赋存条件差，地下水资源贫乏。在该市区内的集中供水工程均以蓄积地表水和雨水为主。但由于地下淡水埋藏浅、易于开采、投资较少，且各地人畜饮用水又较分散，故现多采用小浅井分户小量开采地下水以供人畜饮用。这是这类地区解决人畜饮用水和工农业用水的一个基本特点。

资阳市地下水资源总量为 25965.40 万 m<sup>3</sup>/a，其中天然地下水资源量为 19136.20 万 m<sup>3</sup>/a，人工水体补给量 6829.2 万 m<sup>3</sup>/a。全市地下水资源允许开采量为 16877.51 万 m<sup>3</sup>/a，已开采量为 10467.73 万 m<sup>3</sup>/a，其平均开采利用率为 62%。其中简阳市、安岳县分别为 51~63.5%，雁江区为 100%，只有乐至县的开采利用率为 44.2%。沱江东为 53.2%，沱江西为 85%，涪江流域为 56%。

## 5、动植物资源

### (1) 植被森林资源

全市属亚热带常绿阔叶林带，但常绿阔叶林遭严重破坏，现有阔叶林残存无几，且多数为散生，而以柏树为优势树种的针叶林代替，现存森林植被主要有针叶林、竹林、灌木林和阔混交林四种类型，具有树种、群落组成随土壤分布呈明显的水平地带，人工纯林多，混交林少。用材林多，薪炭林、经济林、四旁林木散生树多，成片林少；幼林多，成熟林少，消耗高于生长等特点。森林覆盖率为 27.81%。

全市现有树种资源 50 科，94 属，619 种，其中树木 195 种，草本 200 种，栽培植物 224 种。由于长期人为严重破坏，原生植被稀少，人工植被多呈带状和块状分

布于丘陵上部及四旁，主要有柏木、桉木纯林及少部分混交。四旁树有刺槐、杨树、慈竹、柑桔、梨等。灌木有马桑、黄荆、紫穗槐、刺梨。草本以白茅、黄茅、芭茅、野棉花、火草、地瓜藤等为主。市内还存有少量银杏、香樟、水杉、楠木、红豆树等珍贵树种。

## (2) 农作物资源

区域气候和土壤条件适宜多种作物生长，粮、棉、油、麻、丝、茶、糖、菜、烟、果、药、杂俱全，但因耕地有限和传统习惯，以粮食为主。在农作物中，粮食作物以水稻、玉米、红苕、小麦为主，其次为豌豆、葫豆、高粱、大豆、绿豆等；经济作物主要有油菜、棉花、花生、黄红麻、蔬菜、烤烟等；经果作物主要有水果、蚕桑等等。通过近年产业结构调整，现已逐步建立起简阳、乐至的优势杂交棉生产基地，资阳花生生产基地，安岳柠檬、通贤柚生产基地，安岳、乐至蚕桑生产基地等。

评价区域内无需特殊保护的珍稀，濒危动、植物及古、大、珍、奇树木。

## 环境质量现状（表三）

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地表水、地下水、环境、生态环境等）：

### 一、环境空气质量现状调查与评价

#### 1、项目所在区域达标判断

根据资阳市生态环境局于 2020 年 5 月 19 日发布的《资阳市环境质量状况公告》（2019 年度（网址：<http://sthjj.ziyang.gov.cn/shouyelanmu/nian dubaogao/20200519/25415.html>），2019 年资阳市全市环境空气质量总体保持稳定，资阳市主城区环境空气平均优良天数比例为 87.1%，同比 2018 年，资阳市主城区上升 0.8%。

资阳市主城区 2018 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 年平均浓度分别为 7μg/m<sup>3</sup>、27μg/m<sup>3</sup>、35μg/m<sup>3</sup>、54μg/m<sup>3</sup>，CO 平均浓度（统计平均浓度）为 1.0mg/m<sup>3</sup>，O<sub>3</sub> 平均浓度（统计平均浓度）为 147μg/m<sup>3</sup>。

表 3-1 资阳市区域大气环境质量监测数据表 单位：μg/m<sup>3</sup>

污染物	平均指标	现状浓度	评价标准	占标率%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均浓度值	7	60	11.6	达标
NO <sub>2</sub>	年平均浓度值	27	40	67.5	达标
PM <sub>10</sub>	年平均浓度值	54	70	77.1	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度值	35	35	100	达标
CO	百分位数平均	1.0mg/m <sup>3</sup>	4mg/m <sup>3</sup>	25.0	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	147	160	91.8	达标

根据上表可知：资阳市主城区 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准中相关限值要求，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，因此资阳市主城区属于达标区。

### 二、地表水环境质量现状评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，应优先采用国务院生态环境主管部门统一发布的水环境状况信息。

#### 1、项目所在区域达标判断

根据资阳市生态环境局 2019 年 4 月-2020 年 3 月河流水质评价结果表（<http://sthjj.ziyang.gov.cn/shujuzhongxin/shuihuanjingzhiliang>），本项目区域地表水评价结果如下表所示。

表 3-2 2019 年 6 月-2020 年 5 月临江寺断面水质评价结果一览表

月份	断面名称	规定类别	上月类别	上年同期	本月类别	主要污染指标 /超标倍数
2019 年 6 月	临江寺	III	IV	IV	III	/
2019 年 7 月	临江寺	III	III	III	III	/
2019 年 8 月	临江寺	III	III	III	III	/
2019 年 9 月	临江寺	III	III	III	II	/
2019 年 10 月	临江寺	III	II	III	III	/
2019 年 11 月	临江寺	III	III	III	III	/
2019 年 12 月	临江寺	III	III	III	III	/
2020 年 1 月	临江寺	III	III	III	III	/
2020 年 2 月	临江寺	III	III	III	II	/
2020 年 3 月	临江寺	III	II	III	II	/
2020 年 4 月	临江寺	III	III	II	III	/
2020 年 5 月	临江寺	III	III	IV	III	/

根据资阳市生态环境局 2019 年 6 月-2020 年 5 月河流水质评价结果，本项目所在区域沱江干流临江寺断面均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域标准要求，说明区域地表水质量较好。

### 三、声环境质量现状

#### 1、声环境现状监测

##### （1）监测布点

在项目厂界四周共设置了 4 个噪声监测点，在敏感点处设置了 2 个噪声监测点。

##### （2）监测时间及监测频率

2020 年 8 月 03 日—2020 年 08 月 04 日，昼夜各监测 2 次。

##### （3）监测方法及来源

严格按照国家《声环境质量标准》中规定的原则和方法执行，监测方法及来源见表 3-3 所示。

表 3-3 声环境监测方法及方法来源

项目	监测方法	方法来源	使用仪器
环境噪声	声环境质量标准	GB3096-2008	AWA6022A 声校准器 FLM-YQ-HJ002-3 AWA5288 声级计 FLM-YQ-HJ001-1

##### （4）监测结果

噪声监测结果见表 3-4。

表 3-4 声环境质量监测结果表 单位：dB(A)

点位	2020 年 08 月 03 日		2020 年 08 月 04 日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1# (项目北侧厂界外 3.5m 处)	57	46	57	45
2# (项目东侧厂界外 3.5m 处)	57	45	58	46
3# (项目南侧厂界外 3.5m 处)	56	46	57	48
4# (项目西侧厂界外 3.5m 处)	57	46	58	47
5# (项目西侧 80m 民房外 1m 处)	58	47	56	48
6# (项目西南侧 194m 民房外 1m 处)	58	47	57	48

## 2、声环境现状评价

### (1) 评价标准

本项目执行《声环境质量标准》GB3096-2008 中 2 类标准，见下表。

表 3-5 声环境质量标准限值 等效声级 LAeq: dB (A)

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

### (2) 声环境质量现状评价

由上表可知，评价区域内各监测点昼夜监测值均能满足《声环境质量标准》GB3096-2008 中 2 类区域标准限值。

## 项目外环境关系及主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

### 一、项目主要外环境关系

经现场勘查，本项目周边主要外环境关系如下：

**北侧：**项目北侧为道路和农田；

**东侧：**项目东侧为道路和农田；

**南侧：**项目南侧紧邻水龙领度假村；

**西南侧：**项目西南侧距离 194m 处分布有 5 户农户；

**西侧：**项目西侧距离约 80m 处分布有 4 户农户。

### 二、环境保护目标与等级

根据本项目排污特点和外环境特征，确定环境保护目标与等级如下：

#### 1、地表水环境保护目标

本次评价的地表水环境保护目标为沱江，高程为 368.308m，位于项目西北侧 2km 处。本项目所在地高程为 439.175m，高于沱江。

环境保护级别：沱江水质和水体功能不因项目的实施而发生变化，即满足《地

表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准。

## 2、大气环境保护目标

本次评价的大气环境保护目标为本项目周边环境空气质量。

环境保护级别：不因本项目的实施改变环境空气质量，即满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

## 3、声学环境保护目标

本次评价的声学环境重点保护目标确定为：本项目用地红线外 200m 范围内的声学环境质量。

环境保护级别：项目厂界处噪声级达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求。

## 三、主要环境保护目标

经现场踏勘，本项目主要环境保护目标见表3-6。

表 3-6 环境保护目标一览表

环境因素	保护对象	经纬度		相对厂址方位	距项目红线最近距离	保护对象	环境功能区
		经度	纬度				
环境空气、声环境	农户	104.694685	30.271212	西侧	80m	4 户 14 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
	农户	104.694524	30.269528	西南侧	194m	5 户 16 人	
地表水环境	沱江	104.678163	30.285138	西北侧	2km	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准

## 评价适用标准（表四）

环境 质 量 标 准	<b>1、环境空气质量</b>							
	评价区域内常规大气污染物 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、臭氧执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，标准值见表 4-1。							
	表 4-1 本项目大气环境质量评价标准							
	污染物	各项污染物的浓度限值（mg/m <sup>3</sup> ）				依据		
		1 小时平均	日最大 8 小时平均	日平均	年平均			
	SO <sub>2</sub>	0.5	—	0.15	0.06	GB3095-2012 中的二级标准		
	NO <sub>2</sub>	0.20	—	0.08	0.04			
	PM <sub>10</sub>	—	—	0.15	0.07			
	PM <sub>2.5</sub>	—	—	0.075	0.035			
	CO	10.0	—	4.0	—			
臭氧	0.2	0.16	—	—				
<b>2、声环境质量</b>								
执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，标准值见表 4-2。								
表 4-2 《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准								
项目					标准值（Leq: dB（A））			
					昼间	夜间		
《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准					60	50		
<b>3、地表水环境质量</b>								
执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域标准，具体标准值如下表 4-3。								
表 4-3 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域标准								
项目	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	石油类	SS		
Ⅲ类标准值	6-9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.05	/		



污 染 物 排 放 标 准	<b>1、废气</b>							
	项目钻前工程和钻井工程施工场地扬尘执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）二级标准。标准限值见表 4-4。							
	<b>表 4-4 大气污染物排放标准</b>							
	污染物		施工阶段		监测点排放限值 浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）		监测时间	
TSP		拆除工程/土方开挖/土方回填阶段		600		自监测起持续 15 分钟		
		其他工程阶段		250				
污 染 物 排 放 标 准	<b>2、噪声</b>							
	施工期噪声执行国家《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准。标准限值见下表 4-5。							
	<b>表 4-5 施工期噪声排放标准 单位：dB(A)</b>							
	昼间				夜间			
70				55				
污 染 物 排 放 标 准	<b>3、废水</b>							
	本项目钻井废水和洗井废水经预处理后由罐车拉至有能力的单位进行处理，综合转运距离和处理能力等因素，环评建议由罐车拉至遂宁市博通科技有限公司处理后达标排放，遂宁市博通科技有限公司设计进水水质见表 4-6							
	<b>表 4-6 遂宁市博通科技有限公司设计进水水质一览表 单位：mg/L</b>							
	类别	COD	氨氮	BOD <sub>5</sub>	SS	石油类	色度	氯化物
设计进水水质	3500	100	500	800	200	500	18000	
污 染 物 排 放 标 准	<b>4、固废</b>							
	一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001）及 2013 修改单中相关标准要求；危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）标准及 2013 年修改单中的相关规定。							
	本项目为温泉勘察项目，项目建设主要影响为噪声、扬尘等，本项目周期短、废气排放量小；钻井废水和洗井废水经预处理达标后，由罐车拉至有能力的单位进行处置，综合转运距离和处理能力等因素，环评建议由罐车拉至遂宁市博通科技有限公司处理后达标排放，生活污水依托水龙灵度假村已建化粪池处理后用于水龙灵度假村绿化施肥，不外排，抽（放）水试验废水经临时散热沉淀池处理后排至水塘暂存，用于周边农田、山林灌溉，不外排。故本次环评建议不设置总量控置指标。							
	总量控制指标							

## 建设项目工程分析（表五）

### 一、工艺流程简述（图示）

本项目为钻探工程，包括钻前工程和钻井工程，其建设内容主要包括钻前工程（包括修建井场道路、井场基础建设以及钻井设备安装等）、钻井工程（包括钻井、录井和固井、洗井和抽（放）水试验、完井搬迁工程）。其工艺流程如下：

#### 1、钻前工程工艺流程

钻前工程即地面井场的建设，主要包括新建入场道路、井场场平硬化、设备基础、清水池、沉淀池等工程的建设。

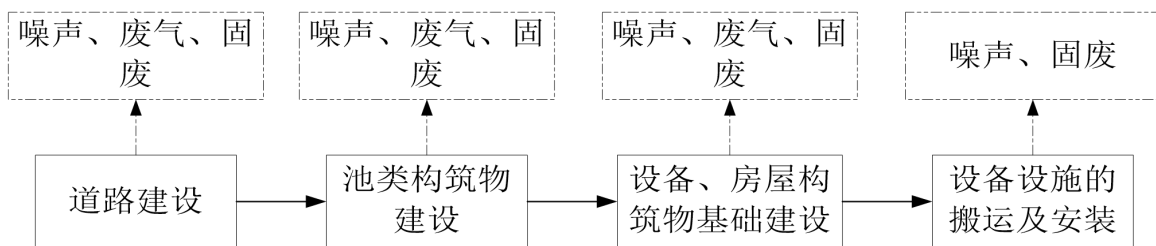


图 5-1 项目钻前工程工艺流程及产污图

工艺流程简述：

##### （1）修建进场道路

本项目进场道路由乡村道路介入，需要新建道路约40m，路基宽度约4m，路面宽度约3m。

##### （2）池类构筑物及设备、房屋基础建设

本项目井场位于水龙灵度假村用地范围内，现场为已平整土地，需对井场场平进行硬化。本钻前工程须修建的池体主要有循环池、岩屑泥浆暂存池、废水暂存池、隔油池、絮凝沉淀池、1#沉淀池、临时散热沉淀池等，均布置于井场内，用地性质为临时用地。采用清污分流系统，可及时对雨水和废水进行导流。

##### （3）设备设施的搬运及安装

待井场内基础设施建成并经验收合格后，用汽车将钻井设备、固控和钻井液循环设备等运至井场并进行安装，通常2~5天安装完毕。

#### 2、钻井工程工艺流程

钻井工程是本项目地热预查钻探工程最主要的施工活动之一，主要包括钻井（起下钻、接单根、钻井等作业）、测井和录井、固井（下套管和注固井液）等阶段。当钻井钻至目的层后，需进行洗井、抽（放）水试验等，查明主要热储特征（渗透性、

有效空隙率等)、地热流体温度、压力、产量及化学组分等特征。

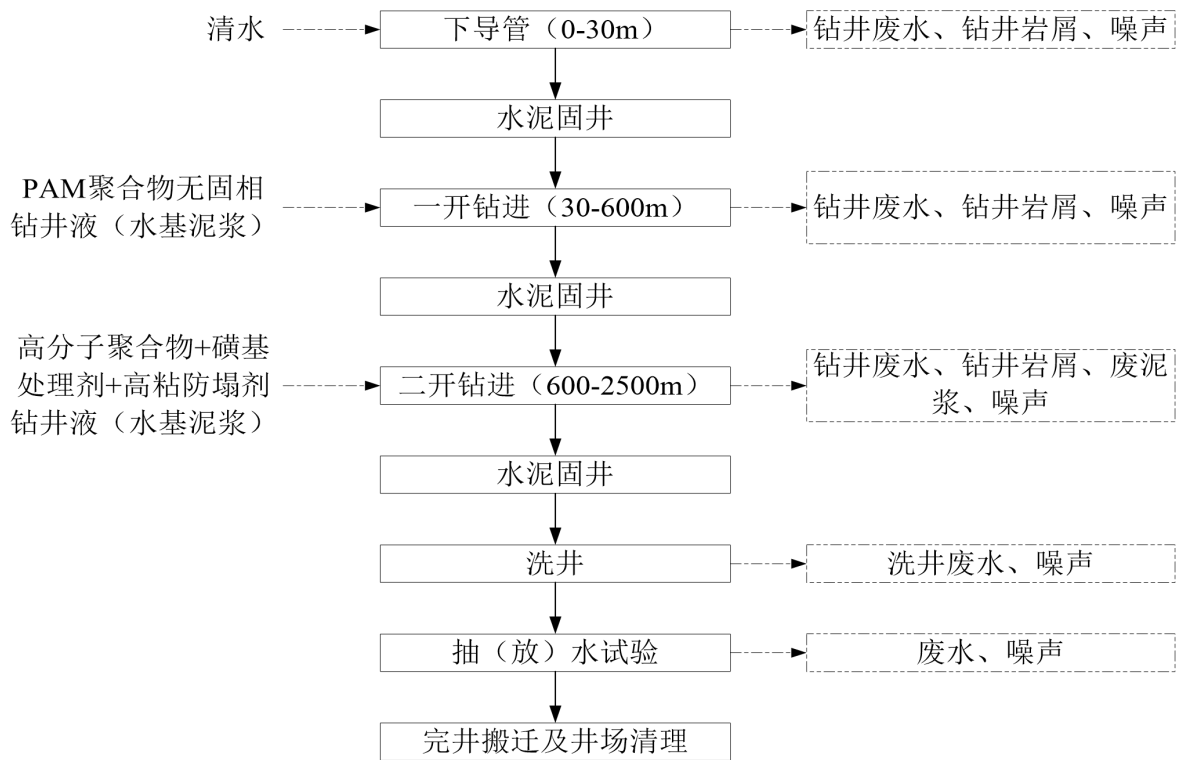


图 5-2 项目钻井工程工艺流程及产污图

### (1) 钻井流程

本项目钻井工程使用电动钻机，正常工况以网电驱动，柴油发电机为备用电源。

#### 1) 钻井工艺介绍

##### ①清水钻工艺介绍

钻前工程完成后，便将开展钻井作业。在表层钻进阶段，为了保护地表含水层，避免聚合物泥浆等钻井液对地下水环境造成不利影响，建设方拟采用清水钻工艺进行导管段的钻井作业。采用无毒无害的清水钻井方式，最大程度的保护浅层地下水环境，及时下套管、固井并根据现场实际钻探情况，导管段套管下井深度以完全封隔浅层裂隙水发育区为原则，必要时可加长。设计使用 444.5mm 钻头、直径 377mm 套管，完钻深度为 30m，层位为沙溪庙组。

##### ②水基泥浆钻工艺介绍

清水钻阶段完成后，本工程将进入水基泥浆钻阶段，项目一开使用 PAM 聚合物无固相钻井液钻进，二开使用高分子聚合物+磺基处理剂+高粘防塌剂钻井液钻进，上述两种钻井液均为水基钻井液。

水基泥浆阶段，一开使用直径为 311.2mm 的钻头、直径 244.5mm 的套管，完钻深

度为 600m；二开使用 215.9mm 的钻头、直径 177.8mm 的套管，完钻深度为 2500m。

## 2) 泥浆不落地工艺介绍

钻井过程严格按照钻井作业指导书进行，尽量提高泥浆的循环利用率，钻井过程中水基泥浆实现 90%循环利用。

### ①清水钻阶段

清水钻阶段中，返回地表的含屑钻井液通过泥浆管输入 180 目（筛孔直径约 0.1mm）的振动筛进行液分离，将钻井液中粒径大于 0.1mm 的岩屑留于筛上，振动筛筛下的泥浆直接进入循环池暂存。振动筛上的岩屑则通过螺旋传输器输送至 1#沉淀池（容积 20m<sup>3</sup>）中自然沉淀，沉淀后上层清液与循环泥浆进入泥浆循环池（容积 20m<sup>3</sup>）中暂存，进入后续的泥浆循环系统。沉淀池的下层固相物定期质则通过人工清掏，暂存于岩屑泥浆暂存池中，及时外运进行资源化利用。由于该阶段所使用的泥浆体系为清水泥浆，除附着于岩屑部分外的其他泥浆均可循环使用，在沉淀罐中分离出的上清液全部回用于配制泥浆，清水钻阶段结束后剩余的清水泥浆还可用于下阶段钻井液配浆使用，因此该阶段无钻井废水产生。

### ②水基泥浆阶段

水基泥浆通过钻杆立柱不断的由井口进入井底，带动钻头旋转不断切割岩石，同时泥浆夹带着产生的岩屑由钻杆与井壁之间的环形空间返回至井口。

水基泥浆钻阶段中，返回地表的含屑钻井液通过泥浆管输入 180 目（筛孔直径约 0.1mm）的振动筛进行固液分离，将钻井液中粒径大于 0.1mm 的钻屑留于筛上，振动筛筛下的钻井液直接进入循环池暂存，用于钻井作业和后续的配浆作业。振动筛上的岩屑则通过螺旋传输器输送至 1#沉淀池（容积 20m<sup>3</sup>）中自然沉淀，沉淀后上层清液中进入泥浆循环池（容积 20m<sup>3</sup>）中暂存，可回用部分用于后续钻井作业，不可回用部分再经处理能力为 5m<sup>3</sup> 的“隔油池+絮凝沉淀池”处理后，暂存于废水暂存池（容积 30m<sup>3</sup>），由罐车拉至有能力的单位进行处置，综合转运距离和处理能力等因素，环评建议由罐车拉至遂宁市博通科技有限公司处理后达标排放，转运次数为每月一次。1#沉淀池、循环池、絮凝沉淀池中沉积的固相物质则由人力掏出，暂存于岩屑泥浆暂存池（容积 50m<sup>3</sup>）中，及时拉运至附近砖厂综合利用。

由于振动筛的可分离颗粒物粒径限制，粒径小于 0.1mm 的微小钻屑将不可避免的留在循环系统当中，随着泥浆的不断循环，泥浆中的细小钻屑便随之增多，进而造成

泥浆携带钻屑能力减弱、废泥浆量增加和影响循环系统的工作效率的不利影响。因此，为确保钻井作业的稳定运行，当循环泥浆中含砂率过高时，将在完成筛分作业后使用离心机对循环泥浆进行进一步分离，以降低循环泥浆中的钻屑含量。根据钻井工程设计，项目水基泥浆钻井过程中离心机的使用率为 70%。

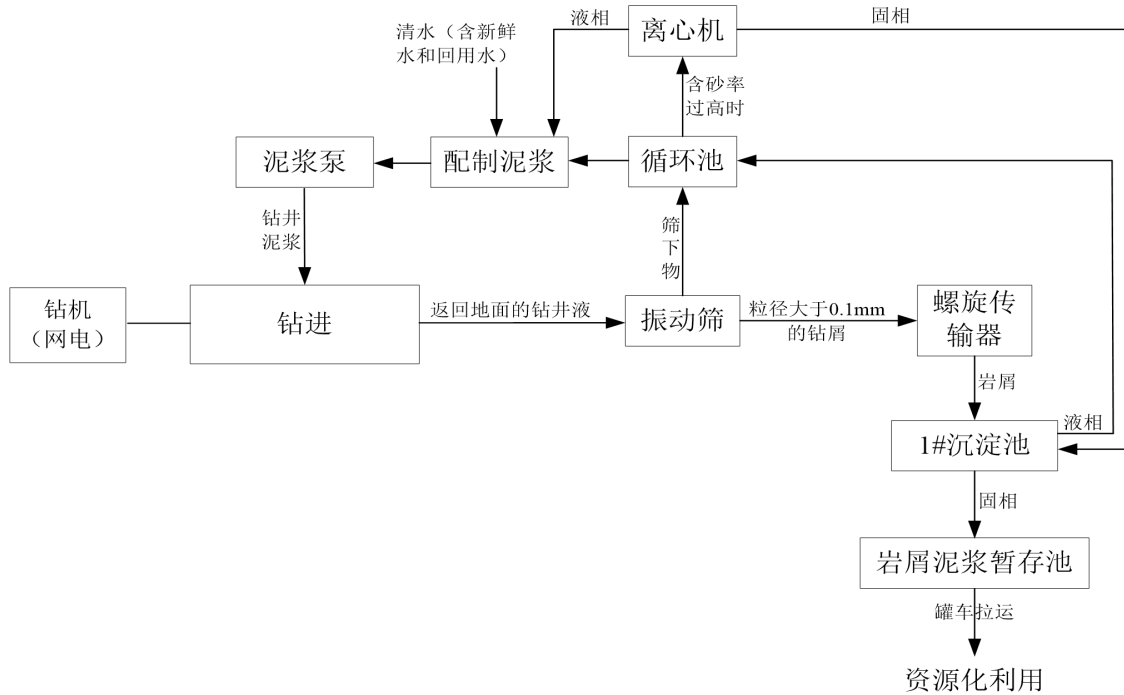


图 5-3 项目泥浆不落地工艺流程图

### (2) 测井、录井

测井是进行地球物理测井，并进行测井资料解释，测井项目为井径、井斜、电阻率、自然电位、天然放射性、井温、密度、孔隙裂隙度、固井声波等项目。

录井是根据测井数据、现场录井数据及综合分析化验数据进行岩性解释、归位，确定地热资源。

测井、录井主要就是取样分析地质等情况，该过程基本不涉及污染物。

### (3) 固井

固井是每开钻井达到预定深度后，根据用途、地层预测压力和深度下入不同壁厚、钢级和丝扣的一次性套管，其后注入水泥，将套管和井壁之间的环形空间封固起来。固井的主要目的是封隔疏松的易塌、易漏地层，固井主要是注入水泥，基本无污染物产生。

固井现场施工前根据实际情况要作固井液配方及性能复核试验，若钻进中井漏严重，则应考虑采用双凝水钻井液体系固井，从而提高固井质量，防止因为井漏事故造

成地下水环境污染。在水泥凝固期间就要安装好套管头和接好防喷器及放喷管线，对套管进行试压，并用声波检测固井质量，待固井质量满足指标要求后，才能进入到下一个作业程序。

#### (4) 洗井

对两层热储层抽（放）水试验前，均采用物化联合方法进行洗井，抽水试验前达到水清砂净，成井井底沉砂不超过3m，并用间断抽水法检查，确定取得良好效果。

完井后要充分进行洗井，达到疏通含水层的目的，直到水清砂净、流量稳定。试抽时，尽抽水设备能力做一次最大水位降深，初步了解水位降深值与涌水量的关系，以便正式抽水时选择合理降深。

本阶段产生的污染物主要为洗井废水和噪声。

#### (5) 抽（放）水试验

##### 1) 放水试验

在井口地热水能自溢的情况下进行放水试验，每5分钟记录一次出水量。

##### 2) 抽水试验

在井口地热水不能自溢的情况下进行抽水试验，对两层热储层进行抽水试验，做正式的三次降深的稳定流抽水试验，最大一次降深的延续时间不少于24小时，其它严格按照规范执行。

本阶段产生的污染物主要为抽（放）水试验废水和噪声。

#### (6) 完井搬迁工程

完井后井口戴好井口帽并安装水封闸阀，防止异物落入井内，并进行完井后的完井设备搬迁工作。

完井搬迁主要包括设备搬迁和设施拆除，设备搬迁完成后即对场地内设施进行拆除，如清除场地碎石、拆除硬化地面、清挖设备基础等。

## 二、主要污染工序

本项目为地热资源勘查工作，主要包括钻前工程和钻井工程，将会开挖土地，破坏压占植被，产生一定的废水、土石方、扬尘、噪声影响以及生态影响等，同时施工人员将会产生一定的生活污水和生活垃圾等。具体见下表：

表 5-1 本项目钻探工程主要产污环节和排污特征

种类	产生点	污染物	治理措施
钻 废气	井场、道路	扬尘	无组织排放，限速、清扫道路、洒水

前工程	建设			
	施工机械	CO、NOx	无组织排放	
	废水	施工废水	泥沙、COD、SS、油污等	经临时隔油沉淀池处理后回用，不外排
		生活污水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N 等	依托水龙灵度假村已建化粪池处理后用于水龙灵度假村绿化施肥
	噪声	机械设备	噪声	设置围栏，合理安排施工时间
		运输车辆	噪声	
	固废	施工过程	建筑垃圾、装修垃圾、弃渣	建筑垃圾回收利用，不能回收利用及时清运
			开挖土石方	开挖土石方回用，不能回用的拉至政府指定堆场
		施工人员生活	生活垃圾	收集后统一至垃圾站处理
	废气	柴油发电机	NO <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub> 、颗粒物	经自带的消烟除尘装置处理后排放
事故放喷燃烧废气		NOx、CO <sub>2</sub> 、水	临时排放	
钻井工程	废水	钻井废水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、石油类等 经“泥浆不落地工艺（处理能力为 20m <sup>3</sup> ）+隔油池（容积设置为 5m <sup>3</sup> ）+絮凝沉淀池（容积设置为 5m <sup>3</sup> ）”处理后，进入污水暂存池（容积设置为 30m <sup>3</sup> ）暂存，由罐车拉至有能力的单位进行处置	
		洗井废水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、石油类等 经“泥浆不落地工艺（处理能力为 20m <sup>3</sup> ）+隔油池（容积设置为 5m <sup>3</sup> ）+絮凝沉淀池（容积设置为 5m <sup>3</sup> ）”处理后，进入污水暂存池（容积设置为 30m <sup>3</sup> ）暂存，由罐车拉至有能力的单位进行处置	
	抽（放）水试验废水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、等	经临时散热沉淀池将水温降至 30℃以下，去除水中悬浮物后，用于水龙灵度假村绿化浇灌，不外排	
		生活污水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N 等 依托水龙灵度假村已建化粪池处理后用于水龙灵度假村绿化施肥	
	噪声	机械设备	噪声	安装吸声材料，选用低噪声设备，合理布置噪声源
		钻井过程	废泥浆	在钻井现场经泥浆不落地工艺固液分离后拉运至附近
	岩屑		砖厂综合利用	
	沉淀池污泥		清掏后拉运至附近砖厂综合利用	
	废包装袋		收集后交废品收购站	
	废油		集中收集，交有资质单位处置	
隔油池浮油				
废包装桶				
废含油手套、抹布				
施工人员生活	生活垃圾	收集后统一至垃圾站处理		

### 三、污染物排放及治理

## (一)、钻前工程污染物排放及治理

### 1、废气排放及治理措施

本项目项目钻前工程产生的废气主要源自施工场地作业和运输过程中产生的扬尘、施工机械产生的废气等。

#### (1) 施工扬尘

工程井场、道路建设对空气环境的污染主要来自于施工扬尘。在整个施工阶段，场地整理、基础开挖、地基处理、材料运输、装卸等过程都会产生扬尘污染，尤其是干燥无雨有风的天气，扬尘对大气的污染较为严重，主要是增加大气的 TSP。

经类比分析，施工场地扬尘浓度平均值为  $3.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。因此，在施工过程中，施工单位必须严格按照城市扬尘防护规定进行施工，尽量减少扬尘对环境的影响程度。为此，施工单位应采取以下措施：

A、施工期间，应在工地边界设置 1.8 米以上的围挡，围挡底端设置防溢座。

**B、施工期间，具有粉尘逸散性的工程材料，砂石、土方或废弃物，密闭处理。临时堆场采取覆盖防尘布、覆盖防尘网、配合定期喷洒粉尘抑制剂等措施，防止风蚀起尘。**

C、施工期间，施工工地内临时道路应根据实际情况进行硬化，采取铺设钢板、铺设用细石或其它功能相当的材料等措施之一，防止机动车扬尘。

D、施工期间，对于工地内裸露地面，应采取下列防尘措施之一：覆盖防尘布或防尘网；植被绿化；地表压实处理并洒水。

E、施工期间，物料、渣土运输车辆，装载的物料、渣土高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖或者采用密闭车斗。

F、在施工场地对施工车辆实施限速行驶，同时施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面并进行洒水抑尘；在施工场地出口放置防尘垫，对现场运输车辆设置冲洗设施，用清水冲洗车辆轮胎，冲洗废水隔油沉淀处理后回用。

G、工程施工完毕后及时清理施工场地。针对临时施工场地、堆料场等，除及时进行清理外，还应进行绿化恢复。

H、禁止在风天进行渣土堆放作业，建材堆放地点要相对集中，建筑垃圾应及时清运，并对堆场以防尘布覆盖，禁止露天堆放。

I、风速四级以上时应停止施工。



J、施工单位必需严格按照《四川省人民政府办公厅关于加强灰霾污染防治的通知》（川办发〔2013〕32号）、《四川省灰霾污染防治办法》中的相关要求加强施工场地扬尘的控制，全面督查建筑工地现场管理“六必须”、“六不准”的执行情况，即：必须打围作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须湿法作业、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场；不准车辆带泥出门，不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物。

#### （2）汽车尾气和施工机械尾气

钻前工程施工阶段，频繁使用机动车运输建筑材料、施工机械及器材、建筑垃圾等，排出的机动车尾气以及建筑机械设备的运转均会排出一定量的尾气，主要污染物为CO、NO<sub>x</sub>以及未完全燃烧的HC等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，由于其这一特点，加之施工场地开阔，扩散条件良好，因此对其不加处理也可达到相应的排放标准。

#### 治理措施：

- A、加强施工机械的保养维护，提高机械的正常使用率；
- B、加强对机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷运转，减少烟度和颗粒物排放；
- C、动力机械多选择使用电动工具，严格控制内燃机械的使用；
- D、禁止使用废气排放超标的车辆。

## 2、废水污染物排放源强及治理

钻前工程废水主要来源于施工废水、施工人员生活污水。

#### （1）施工废水

项目施工废水主要来源于施工区地面冲洗、施工机械设备和车辆冲洗废水，其中主要污染物为SS以及少量石油类。本项目产生的废水量不大，但如果防治措施不当，也很容易造成水环境污染。

环评要求：施工废水在施工场地内设置隔油池+沉淀池处理后回用，不外排。通过隔油沉淀处理后，上清液可以作为中水回用或用作洒水抑尘，池底泥沙作为固废运往建筑垃圾堆放场。施工废水严格禁止随意排放。

#### （2）生活污水

本项目钻前工程施工人员约为6人，根据《四川省用水定额标准》住宿以100L/(人·d)

计，则本项目办公生活用水量为 0.6m<sup>3</sup>/d，产污率以 0.85 计，废水产生量为 0.51m<sup>3</sup>/d，依托水龙灵度假村已建化粪池处理后用于水龙灵度假村绿化施肥。

### 3、噪声污染源强排放及治理

钻前工程施工噪声来源包括各类施工机械和运输车辆噪声，各施工阶段均有大量施工设备交互间歇性作用，因此产生的设备噪声也是间歇性和短暂性的。常用设备主要有：装卸机、挖土机、运输车辆、电锤、电锯等，其各施工阶段的主要噪声源、声源强度和建筑施工场界噪声限值标准见表 5-2 和表 5-3。

表 5-2 施工机械噪声源强及建筑施工现场界噪声限制表

施工阶段	声源	声源特点	噪声源强值 dB(A)					
			5m	10m	20m	40m	50m	100m
土石方阶段	挖土机	不稳定源	90	84	78	72	70	64
	蛙式打夯机	不稳定源	90	84	78	72	70	64
	装卸机	流动不稳定源	85	79	73	67	65	59
	自卸汽车	不稳定源	85	79	73	67	65	59
底板与结构阶段	吊塔	不稳定源	90	84	78	72	70	64
	振捣器	不稳定源	105	99	93	87	85	79
	木工多用机具	不稳定源	105	99	93	87	85	79
	电焊机	不稳定源	90	84	78	72	70	64
	对焊机	不稳定源	90	84	78	72	70	64

表 5-3 不同施工阶段运输噪声强度 单位：dB(A)

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度
土石方阶段	弃渣	自卸汽车	80~85
底板及结构阶段	彩钢板	自卸汽车	80~85

钻前工程施工各阶段将分别使用焊机等多种施工机械，这些设备产噪值一般都较大，主要产噪设备见表 5-2。施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，不同的施工设备产生的噪声不同。在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加根据类比调查，叠加后的噪声增值约为 3~8dB (A)。

多数建筑施工机械产噪值较高，建筑施工机械噪声在无遮挡情况下传播距离较远，容易对声环境质量造成影响。

根据项目外环境关系，项目位于农村，周边敏感点均为农户，为实现场界噪声达标排放，有效减少施工噪声对周围的影响，在钻前工程施工过程中应严格采取以下措施实施：

①施工机械尽量布置在场内中部，远离各环境敏感点。选用优质、低噪设备，尽量避免高噪设备同时运转，调整高噪设备同时运转的台数；

②合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，禁止在夜间（22:00-6:00）施工，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求；

③施工进行合理布局，采用低噪声设备；合理安排工序，尽量对高噪声源采用一定的围挡结构对其进行隔声处理；

④科学安排施工现场运输车辆作业时间，设法压缩汽车数量及行车频率，运输时在施工场地严禁鸣笛；

⑤加强设备维护，保证运输车辆及施工机械处于良好的工作状态，从源头上控制噪声的产生；

⑥除抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊要求必须连续作业外，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，因特殊要求必须连续作业的，必须有县级以上人民政府或者有关主管部门的证明，并公告附近居民，征得其谅解后方可施工；

⑦在每年“两考”禁噪期，施工必须遵守市政府《关于加强中高考期间噪声污染监督管理工作的通知》的相关规定，不得影响到参加考试的考生。

施工单位必须严格采取上述噪声防治措施，确保施工期间场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关要求，实现场界外达标排放，严禁出现施工噪声污染现象。

#### 4、固体废物污物排放及治理

本项目产生的固体废物主要包括钻前工程施工中地基开挖的土石方、建筑废弃材料，钻井过程产生的钻井岩屑、废泥浆，员工生活垃圾等。

##### （1）钻前工程开挖产生的土石方

根据项目设计资料，本项目钻前工程土石方开挖量约 730m<sup>3</sup>，用于地面平整以及绿化覆土，开挖土石方临时堆放在施工场地东侧，不单独设置。

项目土石方平衡见下表：

表 5-4 项目土石方平衡一览表

序号	挖方量（m <sup>3</sup> ）	填方量（m <sup>3</sup> ）	利用方（m <sup>3</sup> ）	借方（m <sup>3</sup> ）	弃方（m <sup>3</sup> ）
1	730	100	230	0	400

防治措施：

A、项目土石方开挖的同时，应在尽可能短的时间内完成开挖、回填工作，同时还要求在雨季不进行开挖作业或只进行小规模作业，尽可能减少堆放土形成水土流失现象；

B、施工场地四周修建围护结构，及时夯实回填土，设临时截水沟，排洪沟，减少水土流失；

C、施工车辆及运输车辆驶出施工区前，轮胎需作清泥除尘处理，不得将泥土尘土带出工地；运输车辆采取篷布加盖措施，严禁洒漏。

D、弃方及时转运至政府指定堆放场。

### (2) 钻前工程建筑废弃材料

建筑废料首先应考虑废料的回收利用，本项目建筑废弃材料主要包括废砖头、砂、水泥、钢材及木屑等，产生量约 0.3t，大多可回收，不会出现丢弃现象；对钢材等下角料可分类回收，交废物收购站处理；对建筑垃圾，如砖、石、砂的杂土应集中堆放，定时清运，送当地管理部门指定的建筑废渣专用堆放场，以免影响施工和环境卫生。

### (3) 生活垃圾

本项目钻前工程施工作业人员共有 6 人，根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，资阳市属于四区 3 类，生活垃圾产生量 0.48kg/d·人，则生活垃圾产生量为 2.88kg/d。生活垃圾集中收集至垃圾桶，经袋装收集后交环卫部门处置。

## 5、生态环境

本项目在井场和井场道路建设期间，在工程土料开挖、堆放过程中，不可避免地要破坏一些地表植被，从而削弱了抗风蚀能力，若不及时回填、平整、极有可能为水蚀，风蚀提供条件，造成水土流失。同时，工程在施工中产生的临时弃土、弃渣为风蚀提供了物质来源，不及时处理很容易造成水土流失，因此挖方施工结束后应尽快将土石方运至需要填方处，并对临时弃土料场进行平整，尽量恢复原地貌。

由于井场建设和井场道路建设过程中涉及的土料开挖、临时堆放过程中，不可避免地要改变原有的微地貌，呈现出凹凸的地貌，受当地风力及降水的影响，也容易引起水土流失。此外在公路的填方与开挖处，道路坡面裸露，仅做碾压处理，遇大风、降雨天气也易造成水土流失。不过，以上因工程建设引起的水土流失情况主要发生在施工期，在工程采取一定防护措施和自然恢复植被后，水土流失将趋于稳定。

**为了尽量减少与防止工程建设造成的水土流失，现提出以下水土保持方案：**

**①项目在修建井场、水池等施工时通过采取修建排水沟、护坡等措施，有效控制水土流失量。对临时堆场采取“三防”措施：采取覆盖防尘布、覆盖防尘网、配合定期喷洒粉尘抑制剂等措施，防止风蚀起尘；临时堆场四周设导流渠；构筑堤、坝、挡土墙等设施，有效控制水土流失量。施工结束后，通过对施工迹地的恢复，水土流失**

将得到有效控制。

②对于工程施工所用的临时路线，尽量选择已有的便道，或者选择植被生长差的地段，对于临时便道则选用已有的农田机耕道。对于施工机械车辆应固定其行驶路线，禁止乱压乱碾，任意破坏地表植被。

③加强道路两侧树木的保护工作，公路两侧原有的树木应加以保护。

④对于工程临时弃土、弃渣选择合适地点进行临时堆放，不得随意堆放，堆放完毕后再注意对基表面平整处理，不要形成小山包，以免再次为水土流失创下条件。

⑤项目施工过程中涉及挖方量大的项目应加快施工进度，缩短施工时间，对产生的挖方及时进行平整处理。此外，施工时应避免在雨天、大风等天气条件不利情况下施工，做到水土流失最小化，如遇特殊天气施工，应用施工布料对现挖松散临时弃土、弃渣进行临时遮掩，保证有效控制水土流失。

## （二）钻井工程污染物排放及治理

### 1、废气排放及治理措施

#### （1）备用柴油发电机燃烧废气

本项目拟设置 2 台应急柴油发电机，每台功率为 50kw，位于柴油发电机房内。拟采用城市车用柴油(含硫率不大于 0.05%，灰分率不大于 0.01%)作燃料，柴油热值 11000 千卡/kg。发电机外排废气中主要污染物为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、颗粒物（碳粒）等，根据环评工程师注册培训教材《社会区域》给出的计算参数，单位耗油量 212.5g/KW·h 计，则本项目柴油发电机运行时最大耗油量（2 台发电机同时运行）为 21.25kg/h，即 26.56L/h（柴油的比重按 0.8kg/L 计）。柴油发电机运行污染排放系数为：SO<sub>2</sub>4g/L、NO<sub>2</sub>2.56g/L、颗粒物 0.714g/L，空气过剩系数按 1.8 计，烟气量约 22m<sup>3</sup>/kg。目前老君镇供电较为正常，因此备用发电机机组使用的频率较低，本项目工期约 150 天，按开机时间 80h 计，其污染物产排情况见下表。

表 5-5 柴油发电机尾气排放情况一览表

污染源	排气量 m <sup>3</sup> /h	污染物名称	排放量 kg/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
柴油发电机房	584	SO <sub>2</sub>	8.5	181.9
		NO <sub>2</sub>	5.4	115.6
		颗粒物	1.5	32.1

根据国家环境保护总局函《关于柴油发电机排气执行标准的复函》（环〔2005〕350 号），备用发电机尾气排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物排放限值，即 SO<sub>2</sub>≤550mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub>≤240mg/m<sup>3</sup>、烟尘≤120mg/m<sup>3</sup>

和林格曼黑度小于 1 级，本项目发电机组烟气可实现稳定达标排放。

为了防止发电机尾气对环境造成影响，应采用含硫量低的轻质柴油作燃料。由于备用发电机不是经常使用设备，所以其影响是暂时性的，其废气经柴油机组自带的消烟除尘装置处理后排放，对当地环境空气的二氧化硫和氮氧化物的贡献值很小，对周围环境的大气质量影响有限。

## 2、废水污染物排放源强及治理

钻井工程废水主要为钻井废水、洗井废水、抽（放）水试验废水、施工人员生活污水。

### （1）钻井废水

根据钻井工艺，钻井泥浆储存于泥浆储备罐中，钻井时由泥浆泵经钻杆向井内高压注入泥浆，冲刷井底，切削下来的岩屑经振动筛筛分后分离出岩屑和泥浆，泥浆经溢流口流至循环池，重新用于钻井，岩屑进入岩屑泥浆暂存池临时堆放。钻井过程中，上段钻井液用于下段钻井液配置，钻井过程中钻井液均不离开泥浆不落地工艺。

钻井废水主要包括：①钻井泥浆经泥浆不落地工艺（振动筛、除砂除泥等固控设备）固液分离出来的不满足回用泥浆标准的液体；②检修设备废水，冲洗钻台、钻具和振动筛等设备清洗废水以及泥浆循环罐和泥浆储备罐定期清洗废水等，经泥浆不落地工艺（振动筛、除砂除泥等固控设备）固液分离出来的不满足回用泥浆标准的液体。

根据西南地区现有钻井作业废水产生量类比调查，常规钻井阶段新鲜水的损耗量约 5%，平均每米进尺生产用水约 0.4m<sup>3</sup>。钻井过程中产生的废水经浆不落地工艺处理后回用于配制钻井液，根据调查目前钻井废水的回用率已达到 90%以上，剩余部分约 10%进入“隔油池+絮凝沉淀池”处理后进入污水暂存池（容积设置为 30m<sup>3</sup>）暂存，由罐车拉至有能力的单位进行处置。综合转运距离和处理能力等因素，环评建议拉至遂宁市博通科技有限公司进行处理，转运频率为每月转运 1 次。

### 隔油池+絮凝沉淀池处理工艺：

经泥浆不落地工艺处理后的不能回用钻井废水首先进入隔油池（容积设置为 5m<sup>3</sup>）进行隔油处理；隔油处理后的废水进入絮凝沉淀池（容积设置为 5m<sup>3</sup>），向内投加 PAC（聚合氯化铝），对钻井废水中的 COD、BOD<sub>5</sub>、石油类、SS、元素磷、色素及其他毒物质进行絮凝沉降，结成絮凝体、矾花。待絮凝体大到一定体积后即在重力作用下脱离水相沉淀，进而从污水中析出凝聚状浓缩性污泥，实现泥水分离。

项目新鲜水用量和废水具体产生情况见表 5-6，废水水质情况见表 5-7。

**表 5-6 项目钻井阶段水量一览表（单位：m<sup>3</sup>）**

井号	井深	用水总量	新鲜水用量	损耗量	废水产生量（外运）	回用量
资阳 DR1 井	2500m	1000	145	50	95	855

**表 5-7 钻井废水水质情况**

废水种类	废水量 m <sup>3</sup>	主要污染物浓度 mg/L（pH 无量纲）					
		pH	COD	氨氮	氯化物	石油类	SS
清水钻进后的废水	95	6.5~8.0	≤800	≤10	≤1000	≤5	≤1000
水基钻井液钻进后废水		7.5~9.0	≤4000	≤60	≤10000	≤150	≤2500
合计		7.0~9.0	≤3855	≤55	≤9885	≤146	≤2485
泥浆不落地工艺处理后处理后		7.0~9.0	≤3855	≤55	≤9885	≤131	≤994
“隔油池+絮凝沉淀池”处理后		7.0~9.0	≤3470	≤55	≤9885	≤65	≤497
遂宁市博通科技有限公司设计进水水质	/	/	3500	100	18000	200	800

### （2）洗井废水

本项目钻至目的层后，首先是进行洗井作业，作业时间约 3 天，采用清水对套管进行清理。根据类比调查，则本项目产生洗井废水约 70m<sup>3</sup>，洗井废水从井组排水后通过管线进入泥浆不落地工艺进行处理，处理后的废水再进入“隔油池+絮凝沉淀池”进行处理，处理后进入污水暂存池（容积设置为 30m<sup>3</sup>）暂存，由罐车拉至有能力的单位进行处理。综合转运距离和处理能力等因素，环评建议拉至遂宁市博通科技有限公司进行处理，转运频率为洗井作业时每天转运 1 次，共转运 3 天。

经类比调查，洗井作业产生的废水水质情况见表 5-8。

**表 5-8 洗井作业废水水质情况**

废水种类	废水量 m <sup>3</sup>	主要污染物浓度 mg/L（pH 无量纲）					
		pH	COD	氨氮	氯化物	石油类	SS
处理前	70	6.5~8.0	≤2000	≤40	≤1500	≤80	≤1000
泥浆不落地工艺处理后处理后		6.5~8.0	≤2000	≤40	≤1500	≤64	≤400
“隔油池+絮凝沉淀池”处理后		6.5~8.0	≤1800	≤40	≤1500	≤32	≤200
遂宁市博通科技有限公司设计进水水质	/	/	3500	100	18000	200	800

### （3）抽（放）水试验废水

根据四川邻近地区地热井水质对比分析，上部热储层（I型）水质基本上为属 SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>-Ca<sup>2+</sup>型、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>·Cl<sup>-</sup>-Ca<sup>2+</sup>·Na<sup>+</sup>型，一般水中的偏硼酸、偏硅酸、硫化氢、氟、锶、镭能达到命名浓度，钻井水温一般大于 40℃，抽水水量一般在 400~600m<sup>3</sup>/d；下部热储层（II型）水质基本上为 HCO<sub>3</sub><sup>3-</sup>-Ca<sup>2+</sup>·Mg<sup>2+</sup>型，一般水中硫化氢、氟、锶、偏硅酸、镭

能达到命名浓度，钻井水温一般大于 80°C，自流量一般在 2000m<sup>3</sup>/d。

据收集区内水质分析成果，老君镇热水水质类型为 SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>-Ca<sup>2+</sup>型，与邻近地区的I型热储的水质基本一致，说明老君镇热储层属上部热储层（I型），本项目抽水量按平均值 500m<sup>3</sup>/d 计，抽水试验持续时间按 5 天计，则抽（放）水试验废水产生量为 2500m<sup>3</sup>。地热水来自深部地层，水中含有较多溶解性固体，水中主要污染物为盐类，为清洁用水。经 2 个临时散热沉淀池（单个容积 300m<sup>3</sup>，总容积 600m<sup>3</sup>，交替使用）将水温降至 30°C 以下，去除水中悬浮物后，排入井场东北侧的水塘（容积约为 9000m<sup>3</sup>）内，用于周边农田、山林灌溉。

#### （4）生活污水

本项目钻探工程人员为 21 人，根据《四川省用水定额标准》，排水量以 60L/(人·d) 计，则本项目办公生活用水量为 1.26m<sup>3</sup>/d，产污率以 0.85 计，废水产生量为 1.071m<sup>3</sup>/d，160.65m<sup>3</sup>/a，依托水龙灵度假村已建化粪池（容积 10m<sup>3</sup>）处理后用于水龙灵度假村绿化施肥，不外排。

### 3、噪声污染源强排放及治理

本项目钻井期间噪声主要包括钻井设备运转产生的机械噪声。井场噪声分布区域主要分为动力及钻台区、泥浆泵区和固控区，其主要噪声源有：

①机械噪声组：包括钻机、泥浆泵、离心机以及其他种机械转动所产生的噪声，备用柴油发电机组使用时产生的机械噪声；

②作业噪声：包括固井作业、下套管、起下钻具、钻机气路控制系统操作时快速放气阀放气、跳钻时吊环与水龙头的撞击等所产生的噪声；

本项目钻井阶段主要噪声源强及治理措施情况见下表

表 5-9 项目主要噪声源及治理措施 单位：dB（A）

阶段	产噪设备	数量	源强	噪声源特征	治理措施	治理后源强
钻井阶段	备用柴油发电机	2 台	85~95	间断	选用低噪声设备，设置在机房内，内衬吸声材料排气筒安装消声器，绿化林带隔声	≤70
	钻机	若干	80~85	间断	选择低噪声设备，减震安装，加强保养，绿化林带隔声	≤65
	泥浆泵	1 台	80~85	间断		≤65
	振动筛	1 套	80~85	间断		≤65
	动力机	2 台	80~85	间断		≤65

为降低钻井噪声的影响，该项目主要采取的噪声治理措施包括：①使用当地电网为井场提供动力和能源，备用的柴油发电机设置在隔声机房内，机房内安装吸声材料，



在排气出口安装消声器；②尽量选用噪声较低的机械设备③合理布置主要噪声源，使其尽量远离居民住宅；④加强管理和作业过程中平稳操作，避免特种作业时产生非正常的噪声；⑤夜间停电时不进行钻井作业；⑥利用场地四周绿化带隔声。这些措施可以大大降低钻井噪声，根据已有项目经验，通过采取以上措施可有效降低井场产生的噪声值 15~25dB(A)，同时，在钻井阶段做好与受噪声影响居民的解释、沟通与协调，争取得到他们的理解和支持，避免环保纠纷。

#### 4、固体废物污物排放及治理

本项目钻井过程产生的固体废物主要包括钻井过程产生的钻井岩屑、废泥浆，员工生活垃圾等。

##### (1) 生活垃圾

本项目钻井施工作业人员共有 21，根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，资阳市属于四区 3 类，生活垃圾产生量 0.48kg/d·人，则生活垃圾产生量为 10.08kg/d，本项目工期约 150 天，则共产生生活垃圾 1.512t。生活垃圾集中收集至垃圾桶，经袋装收集后交环卫部门处置。

##### (2) 一般固废

###### 1) 钻井过程产生的废泥浆

废钻井泥浆主要是由黏土、钻屑、加重材料、化学添加剂、无机盐和油等组成的多相稳定悬浮液，pH 值较高。导致环境污染的有害成分为油类、盐类、杀菌剂、化学添加剂，高分子有机化合物经生物降解后产生的低分子有机化合物和碱性物质。

钻井过程中产生的废钻井泥浆主要来源于：a 被更换的不适于钻井工程和地质要求的钻井泥浆；b 在钻井过程中，因部分性能不合格而被排放的钻井泥浆；c 完井时井筒内被清水替出的钻井泥浆；d 钻井泥浆循环系统跑、冒、滴、漏而排出的钻井泥浆；e 钻屑与钻井液分离时，钻屑表面粘附的钻井液。

泥浆量经验公式如下所示：

$$V=\pi D^2 h/8+18 \times(h-1000)/500+116$$

D: 井的直径，m，本项目取 0.44m；

h: 井深，m，本项目取 2500m；

V: 泥浆量，m<sup>3</sup>。

由上述公式计算得出本项目废泥浆产生量约为 359.87m<sup>3</sup>，在钻井现场经泥浆不落地工艺进行固液分离后拉运至附近砖厂综合利用。

## 2) 钻井岩屑

钻井岩屑是在钻井过程中钻头切屑地层岩石而产生的碎屑，并通过钻井泥浆带出至地面。主要成分为岩石、土壤及钻井液。其产生量与井眼长度，平均井径及岩性有关。类比项目周边同类井岩屑量产生情况，项目区钻井岩屑的单位进尺产生量总量控制在  $0.15\text{m}^3/\text{m}$  左右，本项目钻井井深为 2500m，本钻井工程产生的岩屑量约为  $375\text{m}^3$ 。在钻井现场经泥浆不落地工艺进行固液分离后拉运至附近砖厂综合利用。

## 3) 废包装袋

钻井期间产生的废包装材料主要为各原辅材料的包装袋，为一般废物，其产生量约 0.05t，集中收集后送当地废品收购站处理。

## 4) 絮凝沉淀污泥

絮凝沉淀污泥是对钻井废水和洗井废水进行预处理过程中产生，产生量约  $3\text{m}^3$ ，拉运至附近砖厂综合利用。

### (3) 危险废物

#### 1) 废油

钻井过程废油主要来源为：a、机械（泥浆泵、转盘、链条等）润滑废油；b、液压控制管线刺漏，如液压大钳、封井器及液压表传压管线刺漏；c、清洗、保养产生的废油，如更换柴油机零部件和潜洗钻具、套管时产生的废油。钻井产生的废油用废油桶收集，根据类比分析，本项目废油产生量约 0.01t，属于《国家危险废物名录》（2016年8月1日）中 HW08 号“废矿物油与含矿物油废物”类，废物代码：900-249-08，环评要求交由有危险废物处理资质的单位进行处置。

#### 2) 废包装桶

本项目使用润滑油、柴油等采用塑料桶包装，产生量约 0.02t，废包装桶属于《国家危险废物名录》（2016年版）中 HW49 号：其他废物，环评要求交由有危险废物处理资质的单位进行处置。

#### 3) 废含油手套、抹布

项目因设备维修保养、套管等产生的废含油手套、抹布等产生量约为 0.01t，属于《国家危险废物名录》（2016年版）中 HW49 号：其他废物，环评要求交由有危险废物处理资质的单位进行处置。

#### 4) 隔油池浮油

项目因对钻井废水和洗井废水进行隔油处理会产生隔油池浮油，产生量约为 0.01，属于《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日）中 HW08 号“废矿物油与含矿物油废物”类，废物代码：900-249-08，环评要求交由有危险废物处理资质的单位进行处置。

本项目危废暂存间位于井场南侧，占地面积 5m<sup>2</sup>。根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》危险废物污染防治措施情况汇总，详见表 5-10。

表 5-10 危险废物汇总表

名称	危废类别	危废代码	产生量 t	生产工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危废特性	污染防治措施
废包装桶	HW49	900-0	0.02	油品包装	固	/	油类物质	半年/次	T/In	暂存于危废暂存间，定期交资质单位处置
废含油手套抹布		41-49	0.01	设备维修保养、套管	固	/	油类物质	半年/次	T/In	
废油	HW08	900-2	0.01	管线刺漏、清洗、保养	液	/	油类物质	半年/次	T/In	
隔油池浮油		49-08	0.01	废水处理	液	/	油类物质	半年/次	T/In	

本项目固体废弃物的产生、排放情况及处理方式见表 5-11。

表 5-11 固体废物产生及处置情况一览表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	产生量	处置措施
钻井工程	废泥浆	一般固废	钻井	固态	359.87m <sup>3</sup>	固液分离后拉运至附近砖厂综合利用
	钻井岩屑		钻井	固态	375m <sup>3</sup>	
	絮凝沉淀污泥		废水处理	固态	3m <sup>3</sup>	清掏后拉运至附近砖厂综合利用
	废包装料	危险废物	原料包装	固态	0.5t	集中收集后送当地废品收购站处理
	废包装桶		油品包装	固态	0.02t	暂存于危险废物暂存间内，定期交由有危废处理资质单位处置
	废含油手套抹布		设备维修保养、套管	液态	0.01t	
	废油		管线刺漏、清洗、保养	液态	0.01t	
	隔油池浮油		废水处理	液态	0.01t	
	生活垃圾	生活垃圾	施工人员生活	固态	1.512t	袋装收集后交环卫部门处置

### 5、地下水污染防治措施

本项目的地下水污染预防措施应按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的主动与被动防渗相结合的防渗原则。在做好防止和减少“跑、冒、滴、漏”等源头防污措施的基础上，对场地内各单元进行分区防渗处理。根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），本项目分区防控措施应根据建设项目场地天然包气带

防污性能、污染控制难易程度和污染物特性提出防渗技术要求，详见下表。

表 5-12 污染控制难易程度分级参照表

	主要特征	本项目涉及构筑物
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理。	危险废物暂存间、柴油发电机房、隔油池
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理。	/

表 5-13 天然包气带防污性能分级参照表

分级	主要特征	本项目
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定。	项目所在地出露地层属第四系上更新统，场地地下基础之下第一岩(土)层为黄褐色-浅黄色粉砂质粘土、粉质砂土、中、细砂，递变成砂砾卵石层，厚 4-5m，且分布连续、稳定，渗透系数 $1.2 \times 10^{-6} \sim 6.0 \times 10^{-5} cm/s$ 。因此，确定包气带防污性能为“中”。
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4} cm/s$ ，且分布连续、稳定。	
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。	

表 5-14 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ; 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ; 或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

针对不同生产环节的的污染防治要求，应有针对性的采取不同的防腐、防渗工程措施，具体如下：

重点防渗区：主要是危险废物暂存间、柴油发电机房、储油间、隔油池，采用防渗钢筋混凝土结构+地面涂刷涂环氧树脂防腐防渗+金属托盘（渗透系数应小于  $1.0 \times 10^{-10} cm/s$ ）。

一般防渗区：化粪池、岩屑泥浆暂存池、1#沉淀池、絮凝沉淀池、循环池、临时散热沉淀池。根据调查，项目化粪池已采用 10~15cm 的水泥进行防渗，本次需对其他一般防渗区域用 10~15cm 的水泥进行防渗。

简单防渗区：除重点防渗区和一般防渗区外的其他区域。采用一般水泥硬化的方式防渗。

表 5-15 本项目分区防渗要求

分区要求	区域	防渗措施	备注
重点防渗区	危险废物暂存间、柴油发电机房、储油间、隔油池	防渗钢筋混凝土结构+地面涂刷涂环氧树脂防腐防渗+金属托盘（渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ）	新建
一般防渗区	岩屑泥浆暂存池、1#沉淀池、絮凝沉淀池、循环池、临时散热沉淀池	地面采用10~15cm的水泥进行防渗	新建
	化粪池	已采用10~15cm的水泥进行防渗。	依托
简单防渗区	除重点防渗区和一般防渗区外的其他区域	采用一般水泥硬化的方式防渗	新建

#### 四、迹地恢复

本项目选址于资阳市雁江区老君镇万年村，井场位于水龙灵度假村租用的土地范围内，占地面积 3282.78m<sup>2</sup>，该土地现状已平整、并用碎石夯实，水龙灵度假村拟规划的三期工程建设用地，人类活动较为频繁。本工程完井搬迁只需对项目占地采取工程措施使其恢复原状，不需进行表土剥离和土地复垦等措施。本项目拟采取的工程措施如下：

##### 1、拆除工程

先拆除井场内地面上的钻井设备、建筑物等附着物，后对井场内进行混凝土硬化的地面进行破碎，此过程产生的建筑垃圾应及时清运出项目场地，对建筑垃圾分类回收综合利用，不能利用的及时运输至政府指定地点堆放，做到工完、料净、场地清。

##### 2、管沟回填

对于井场内开挖的管道、各类池体构筑物，采用素土进行回填，回填后进行夯实，并在其表面堆上碎石，使其恢复原样。

通过上述措施后，项目完井搬迁后对生态环境不会产生较大影响。

项目主要污染物产生及预计排放情况（表六）

内容类型	排放源(编号)		污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	排放浓度及排放量(单位)
大气污染物	钻前工程		施工扬尘	少量	少量
			汽车尾气	间断排放、少量	间断排放、少量
			施工机械废气	间断排放、少量	间断排放、少量
	钻井工程	柴油发电机组	SO <sub>2</sub>	8.5kg/a, 181.9mg/m <sup>3</sup>	8.5kg/a, 181.9mg/m <sup>3</sup>
			NO <sub>2</sub>	5.4kg/a, 115.6mg/m <sup>3</sup>	5.4kg/a, 115.6mg/m <sup>3</sup>
			颗粒物	1.5kg/a, 32.1mg/m <sup>3</sup>	1.5kg/a, 32.1mg/m <sup>3</sup>
水污染物	钻前工程	施工人员生活	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP	0.51m <sup>3</sup> /d	0
	钻井工程	施工人员生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP	1.071m <sup>3</sup> /d	0
		钻井	COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、石油类、氯化物	95m <sup>3</sup>	0
		洗井	COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、石油类、氯化物	70m <sup>3</sup>	0
		抽(放)水试验	抽(放)水试验废水	2500m <sup>3</sup>	0
固体废物	钻前工程		土石方	开挖土石方回用，不能回用的拉至政府指定堆场	
			建筑废弃材料	可回收利用的回收利用，不可回收利用的由施工单位统一运送至政府指定建筑垃圾堆放场	
			生活垃圾	5kg/d	0
	钻井工程		废泥浆	359.87m <sup>3</sup>	0
			钻井岩屑	375m <sup>3</sup>	0
			絮凝沉淀污泥	3m <sup>3</sup>	0
			废包装料	0.5t	0
			废包装桶	0.02t	0
			废含油手套抹布	0.01t	0
			废油	0.01t	0
			隔油池浮油	0.01t	0
生活垃圾	1.512t	0			
噪声	机械设备	噪声	80~95dB(A)	达标排放	

主要生态环境影响（不够时可另附页）：

### 1、自然生态影响

本项目井场拟建位置人为活动较为频繁，植被已被清除；对井场及井场道路用地进行开挖、平整会改变土壤结构，造成地表裸露，开挖的土石方临时就近堆放，引起新的水土流失。工程临时占地会对当地动植物等造成影响。钻井噪声会对周边

环境造成一定的影响。

## **2、水土流失**

钻前工程建设需开挖土石方，将对地表进行剥离、挖掘和堆积，使原来的地表结构、土地利用类型、局部地貌发生变化。施工场地一般为自然地面和经过切坡、开挖后的地面，单位面积的悬浮物冲刷量和流失量较大。遇到雨天，因地表水流会带走泥沙，水土流失加剧。开挖土石方的临时堆放也会产生一定的水土流失。

本项目为临时性工程，钻井结束后，除井口永久性占地不能得以恢复外，其余占地立即进行地表恢复，对生态环境的影响较小，能有效控制水土流失。

## 环境影响分析（表七）

### 一、钻前工程环境影响分析

#### （一）大气环境影响分析

##### 1、施工扬尘

施工过程中，道路运输、临时堆场和施工作业点均会产生扬尘。根据工程分析可知，施工时可采取设置围挡、封闭施工现场，硬化进出道路，定期洒水抑尘，禁止大风天气作业，施工场地限速，堆场毡布覆盖，运输车辆毡布覆盖等措施，以防止和减少施工扬尘对环境的影响。

采取措施后，加之施工时间是有限的，施工期扬尘对周围环境影响是可控的。

##### 2、施工机械废气

施工期间，使用机动车运送原材料、设备和机械设备使用柴油时产生，均会排放一定量的 CO、NO<sub>x</sub> 以及未完全燃烧的 THC 等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，由于这一特点，加之施工场地开阔，扩散条件良好，可以得到有效的稀释扩散。施工期内应多加注意施工设备的维护，使其能够正常的运行，尽量减少燃油废气的排放，对周围环境影响是可控的。

#### （二）地表水环境影响分析

项目施工期间废水主要为施工废水和施工工人的生活污水。施工人员的生活污水排放量为 0.51m<sup>3</sup>/d，主要含有 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS 等，依托水龙灵度假村已建化粪池处理；在工程的整个施工高峰期，预计每天产生施工废水 5m<sup>3</sup>，其中主要以 SS 为主，其值为 400~1000mg/L，经隔油沉淀池沉淀后回用。

项目钻前工程生活污水和施工废水均得到有效合理处置，不会对当地地表水环境造成明显影响。

#### （三）声环境影响分析

根据工程分析可知，钻前施工各阶段使用不同的机械设备产生的噪声，一般在 90~105dB（A）之间，施工噪声值见表 5-2。

##### 1、噪声影响预测

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的要求，可选择点声源预测模式，来模拟本项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。



主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$L_2=L_1-20\lg(r_2/r_1)-\Delta L$$

式中：L<sub>2</sub>—一点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

L<sub>1</sub>—一点声源在参考点产生的声压级，dB(A)；

r<sub>2</sub>—预测点距声源的距离，m；

r<sub>1</sub>—参考点距声源的距离，m；

ΔL—各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量，dB(A)）。

施工场地可看做是具有若干点声源的集合，若干点声源的能量叠加估算某一预测点的声级。

叠加公式为：

$$L = 10\lg \sum_{i=1}^N 10^{0.1L_i}$$

根据各施工机械满负荷运行单机噪声值，采用前述噪声随距离衰减公式，便可计算得到施工期各阶段主要施工机械满负荷运行时不同距离处的噪声影响预测结果，见下表：

**表 7-1 施工机械噪声预测结果表**

噪声源强值 dB(A)		预测距离 (m)								
		10	20	30	50	100	150	200	400	500
土石方阶段	94.2	74.2	68.2	64.7	60.2	54.2	50.7	48.2	42.2	40.2
底板与结构阶段	108.2	88.2	82.2	78.7	74.2	68.2	64.7	62.2	56.2	54.2
安装阶段	106.2	86.2	80.2	76.7	72.2	66.2	62.7	60.2	54.2	52.2

## 2、预测结果分析

项目施工期各阶段多台机械设备同时运转时，在不采取任何措施情况下，昼间施工场地 100m 外可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，夜间施工场地 500m 外可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。项目施工期昼间将对场地周围 100m 范围内的居民和单位产生不同影响，假若在夜间施工，则更达不到环保要求，对周边环境和敏感受体的影响更为严重。

由项目外环境关系可以看出，场地四周主要敏感点为项目西侧和西南侧的居民，

项目施工将对其产生影响。环评要求建设单位在施工期通过选用低噪设备，并对其采取有效的隔声减振措施，合理设置施工总平面图，在施工过程中尽可能将产生高噪声的作业点置于项目地块东侧及北侧。根据上表可知，夜间达标距离在 500m 以外。所以环评要求：夜间禁止施工作业。

施工期噪声影响具有暂时性，且施工噪声预测按所有设备均满负荷运行计算，实际施工过程中所有设备不可能全部同一时间满负荷运行，安装工程主要在室内，房屋墙面也具有隔声降噪作用，实际施工过程中的噪声要低于预测噪声；严格执行工程分析中提出的措施后，能有效减少噪声影响，施工场界噪声能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限制的要求。其影响随着施工期的结束而消失。

#### **（四）固体废物环境影响分析**

本项目钻前工程土地开挖产生的土石方回用，不能回用的拉至政府指定堆场；无法回收利用的建筑垃圾由施工单位运往政府指定地点倾倒；施工人员生活垃圾经收集后，由环卫部门统一收集处理；严禁将施工期固废倾倒入施工场地周围的河流中。

综上，采取上述措施后，固体废物均能得到妥善处理，对周围环境影响较小。

## **二、钻井工程环境影响分析**

### **（一）大气环境影响分析**

本项目为地热钻探工程，无运营期，本项目无“正常排放污染源”，不涉及评价等级判定。

#### **1、柴油发电机废气**

钻井期间，利用网电给钻机上的各种设备如泥浆泵、天车、转盘等提供动力，停电情况下，钻井柴油机燃烧排放的废气主要污染物为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、颗粒物等。本工程钻井柴油机废气排放量约为 584m<sup>3</sup>/h，SO<sub>2</sub> 排放浓度为 181.9mg/m<sup>3</sup>，NO<sub>2</sub> 排放浓度为 115.6mg/m<sup>3</sup>，颗粒物排放浓度为 32.1mg/m<sup>3</sup>，属间断排放。

本项目所采用的柴油机自带有烟气处理系统，项目备用柴油机烟气经设备自带的烟气处理系统处理后释放到环境空气中后将很快被稀释，加之其影响的持续时间较短，钻井期间的大气污染物将随电力恢复而消除，因此钻井工程的实施不会对环

境空气造成长期明显不利影响。

## (二) 地表水环境影响分析

### 1、地表水评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中的有关规定,水污染型建设项目根据排放方式和排放量划分评价等级,等级判定如下表。

表 7-2 水污染影响型建设项目评价等级划定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/m <sup>3</sup> /d; 水污染当数量 W/无量纲
一级	直接排放	Q>20000 或 W 大于 600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—

注 10: 建设项目生产工艺中有废水产生,但作为回水利用,不排放到外环境的,按三级 B 评价

本项目钻井期间产生的钻井废水和洗井废水经泥浆不落地工艺进行处理,处理后的废水进入污水池暂存,由罐车拉至有能力的单位进行处理。综合转运距离和处理能力等因素,环评建议拉至遂宁市博通科技有限公司进行处理;抽(放)水试验废水经临时散热沉淀池将水温降至 30℃以下,去除水中悬浮物后,排入井场东北侧水塘内,用于周边农田、山林灌溉,不外排;生活污水依托水龙灵度假村已建化粪池处理后用于水龙灵度假村绿化施肥,不外排。因此,确定本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

### 2、评价内容

根据导则要求,三级 B 评价可不进行水环境影响预测,本项目主要评价内容包括:

#### (1) 钻井废水和洗井废水经遂宁市博通科技有限公司处理可行性分析

##### 1) 遂宁市博通科技有限公司基本情况

运营单位:遂宁市博通科技有限公司;

建成时间:2016 年 1 月;

环保手续情况:2015 年 7 月 14 日获遂宁市环境保护局(关于遂宁市博通科技有限公司工业废水处理厂一期建设项目环境影响报告书的批复(遂环评函【2015】30 号);排污许可证(证书编号:91510900073986640F001U(有效期:2019 年 7 月 17 日至 2022 年 7 月 16 日));

设计处理规模：不少于 1200m<sup>3</sup>/d；

实际处理能力：400m<sup>3</sup>/d；

剩余处理能力：400m<sup>3</sup>/d；

处理废水种类：钻井、完井试气废水；

出水水质：达《四川岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）；

排放方式：污水经处理达标后，利用遂宁市城南污水二厂排放口，尾水排放至涪江

工艺：采用“格栅+调节沉淀池+气浮+高效磁载分离（磁分离+软化缓存系统）+臭氧催化氧化（两级）+超高压反渗透（两级反渗透膜过滤）”的处理工艺。废水处理工艺流程图见下图所示。

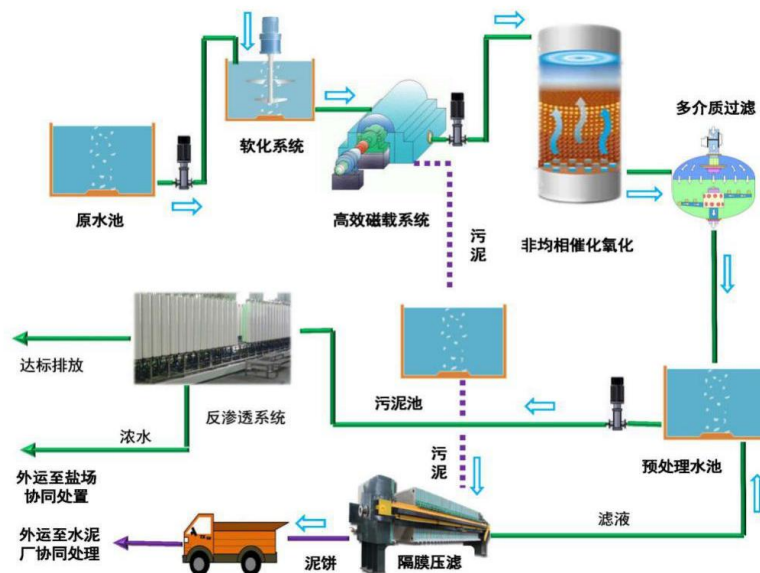


图 7-1 遂宁市博通科技有限公司废水处理工艺流程图

## 2) 遂宁市博通科技有限公司设计进出水指标

表 7-3 遂宁市博通科技有限公司设计进出水水质一览表

类别	COD	氨氮	BOD <sub>5</sub>	SS	石油类	色度	氯化物
设计进水水质	3500	100	500	800	200	500	18000
设计出水水质	14.7	0.95	2.1	5	0.4	5	200
排放标准	30	1.5 (3)	6	10	1	30	300

备注：COD、氨氮、BOD<sub>5</sub>执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51-2311-2016）表 1 城镇污水处理厂排放标准；SS、石油类、色度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准；氯化物执行《四川省水污染物排放标准》（DB51/190-93）表 3 中一级标准

根据工程分析可知，本项目钻井废水和洗井废水经“泥浆不落地工艺+隔油池+絮凝沉淀池”工艺预处理后的水质满足遂宁市博通科技有限公司设计的进水水质要求。

### 3) 遂宁市博通科技有限公司处理能力可行性分析

根据遂宁市博通科技有限公司接收处理钻井废水的要求，每天污水处理厂最大接水容量为 400m<sup>3</sup>/d。

#### ① 钻井废水处理能力分析

资阳 DR1 井钻井废水产生量约 95m<sup>3</sup>，在钻井期间随钻处理。随钻处理后环评建议用罐车拉运至遂宁市博通科技有限公司污水处理厂。预计每月转运一次（1 辆），每辆罐车最大转运量约为 25m<sup>3</sup>，当天的处理量需求为 25m<sup>3</sup>，远小于 400m<sup>3</sup>/d，且通过污水处理厂的调节池进行调节后进入处理系统，污水处理厂的处理能力富裕，能够满足本工程的处理需求。

#### ② 洗井废水处理能力分析

项目洗井阶段产生洗井废水 70m<sup>3</sup>，预计需 3 天完成废水预处理，洗井结束后每天转运洗井废水 25m<sup>3</sup>，考虑到洗井废水量小，且污染物浓度相对较低，运送至遂宁市博通科技有限公司污水处理厂进行处理。每日最大处理需求量为 25m<sup>3</sup>/d，远小于 400m<sup>3</sup>/d，能满足洗井废水的处理要求。

### (2) 钻井废水和洗井废水转运可行性分析

#### 1) 转运措施

由遂宁市博通科技有限公司采用密闭罐车运送。建设单位针对废水转运需采取的管理措施为：

① 制定科学合理的车辆运输，根据管道输送和车辆运输实施相应的管理。

② 废水承运单位在开展运输工作之前，应对运输人员进行相关安全环保知识培训，废水运输车辆、装卸工具必须符合安全环保要求，装卸和运输废水过程中不得溢出和渗漏。严禁任意倾倒、排放或向第三方转移废水。

③ 废水承运人员进入井场装卸废水，必须遵守井场的有关安全环保管理规定，并服从井站值班人员的管理，不得擅自进入生产装置区和操作井场设备设施。

④ 废水车辆运输严格执行签认制度。签认单复印件报属地管理单位安全部门和承运单位备查，保存期不得少于二年。

⑤ 废水转运时采取罐车密闭输送。

⑥ 尽量避免在雨天和大雾天转运。

为确保本工程废水得到妥善处理，本着切实保护环境的原则，建议本工程废水转运过程中，增加如下措施：

- ① 转运过程做好转运台账，严格实施交接清单制度。
- ② 废水转运前应及时通知当地环保局，以便环保部门监督管理。

由此可见，本项目采取的废水转运措施有效可行。

## 2) 废水转运的可行性分析

遂宁市博通科技有限公司位于遂宁市船山区，其与本项目所在地的距离较近，运输时间较短。本项目作业废水转运路线选择：本项目-乡道-板永路-S106-S40 遂洪高速，最终到达遂宁市博通科技有限公司所在地遂宁市船山区，转运路线总运距约 108km。运输途中会穿越涪江，要求驾驶人员具有成熟的驾驶技术，避免事故发生导致废水外漏，确保在此路段的运输过程中不会对水体造成影响。

### (3) 抽（放）水试验废水灌溉可行性分析

地热水来自深部地层，水中含有较多溶解性固体，水中主要污染物为盐类，为清洁用水。本项目抽（放）水试验废水经 2 个临时散热沉淀池（单个容积 300m<sup>3</sup>，总容积 600m<sup>3</sup>，交替使用）将水温降至 30℃以下，去除水中悬浮物后，排入井场东北侧的水塘（容积约为 9000m<sup>3</sup>）内，用于周边农田、山林灌溉，其水质可满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准，用于水龙灵度假村绿化浇灌是可行的。

### (4) 依托水龙灵度假村已建化粪池的环境可行性分析

根据现场调查，项目所在场地内目前已建一座 10m<sup>3</sup>化粪池，本项目施工作业人员生活废水产生量 1.071m<sup>3</sup>/d，目前该化粪池已建成未投入使用，因此现有化粪池容积可满足需求。

### (5) 生活污水施肥可行性分析

水龙灵度假村绿化分布较广，本项目钻井工程生活污水产生量为 1.071m<sup>3</sup>/d，产生量较小，水龙灵度假村绿化足够接纳。同时本项目钻井工程生活污水经化粪池处理后，水质不含有害物质，废水用于水龙灵度假村施肥是可行的。

## 3、废水污染物排放量核算

### (1) 废水类别、污染物及污染治理设施信息

本项目外排废水及污染治理设施信息见表 7-4。

表 7-4 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
钻井废水	COD <sub>cr</sub> 、石油类、SS、pH	井场内预处理池后由罐车拉至有能力的单位进行处置。综合转运距离	间断排放	TW001	泥浆不落地工艺+隔油池+絮凝沉淀池	隔油沉淀	/	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
洗井废水	COD <sub>cr</sub> 、石油类、SS、pH	和处理能力等因素，环评建议拉至遂宁市博通科技有限公司处理	间断排放	TW001	泥浆不落地工艺+隔油池+絮凝沉淀池	隔油沉淀	/	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

(2) 废水排放口基本情况

本项目废水在井场内预处理池后由罐车拉至有能力的单位进行处置。综合转运距离和处理能力等因素，环评建议拉至遂宁市博通科技有限公司处理，属于间接排放。本项目废水间接排放口基本情况见表 7-5。

表 7-5 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
/	/	/	0.01	井场内预处理池后由罐车拉至有能力的单位进行处置。综合转运距离	间断排放	每月1次	遂宁市博通科技有限公司	COD	30
								NH <sub>3</sub> -N	1.5 (3)
								石油类	1
								SS	10
/	/	/	0.008	和处理能力等因素，环评建议拉至遂宁市博通科技有限公司处理	间断排放	洗井时转运，每天转运1次，共3天	遂宁市博通科技有限公司	COD	30
								NH <sub>3</sub> -N	1.5 (3)
								石油类	1
								SS	10
							氯化物	300	

(3) 废水污染物排放信息

本项目废水污染物信息见表 7-6。

表 7-6 废水污染物排放信息表

排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
/ (钻井废水)	COD	3470	0.082	0.330
	NH <sub>3</sub> -N	55	0.0013	0.005
	石油类	65	0.0015	0.006
	SS	497	0.0118	0.047
	氯化物	9885	0.2348	0.939
/ (洗井废水)	COD	1800	0.042	0.126
	NH <sub>3</sub> -N	100	0.0023	0.007
	石油类	32	0.0007	0.002
	SS	200	0.0047	0.014
	氯化物	1500	0.035	0.105
全厂排放口合计	COD <sub>cr</sub>			0.330
	BOD <sub>5</sub>			0.005
	SS			0.006
	NH <sub>3</sub> -N			0.047
	总磷			0.939

### (三) 声环境影响分析

#### 1、评价等级

本项目位于资阳市雁江区老君镇，所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096—2008）中规定的 2 类地区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量小于 3dB（A），受噪声影响人口数量前后变化不大，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），确定本项目声环境影响评价工作等级为二级。

#### 2、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中 6.1 要求，本项目主要以固定声源为主，二级评价范围可根据项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及敏感目标等实际情况适当在项目边界向外 200m 评价范围内适当缩小。

本项目所在区域及相邻区域均为 2 类声环境功能区，根据本项目外环境关系，项目敏感目标主要为周边居民，确定本项目声环境评价范围为厂界向外 200m。

#### 3、环境保护目标

根据对项目外环境的现场调查，本项目环境保护目标主要为项目厂界 200m 范围内的居民。



表 7-7 声环境保护目标一览表

保护目标	规模	位置	厂界最近距离	高差	保护级别
农户	4 户 14 人	西侧	80m	0	GB3096-2008 中 2 类标准
	5 户 16 人	西南侧	194m	0	

根据声环境质量现状监测结果，项目厂界及居民敏感点处的环境噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值，项目区域声环境质量较好。

#### 4、噪声源强确定

本项目钻井期间噪声主要包括钻井设备运转产生的机械噪声。井场噪声分布区域主要分为动力及钻台区、泥浆泵区和固控区，其主要噪声源有：

①机械噪声组：包括钻机、泥浆泵、离心机以及其他种机械转动所产生的噪声，备用柴油发电机组使用时产生的机械噪声；

②作业噪声：包括固井作业、下套管、起下钻具、钻机气路控制系统操作时快速放气阀放气、跳钻时吊环与水龙头的撞击等所产生的噪声；

本项目钻井阶段主要噪声源强及治理措施情况见下表

表 7-8 项目主要噪声源及治理措施 单位：dB（A）

阶段	产噪设备	数量	源强	噪声源特征	治理措施	治理后源强
钻井阶段	备用柴油发电机	2 台	95	间断	选用低噪声设备，设置在机房内，内衬吸声材料排气筒安装消声器，绿化林带隔声	≤70
	钻机	若干	85	间断	选择低噪声设备，减震安装，加强保养，绿化林带隔声	≤65
	泥浆泵	1 台	85	间断		≤65
	振动筛	1 套	85	间断		≤65
	动力机	2 台	85	间断		≤65

#### 5、预测模式

假定工程的噪声源以自由声场的形式传播，为简化分析，本项目仅考虑距离衰减，忽略大气吸收、障碍物屏障等因素，从最为不利的情况出发，即当噪声源同时运行时，根据设备噪声强度，采用距离衰减模式分析该项目对声环境的影响。

按照“导则”中推荐的预测模式，采用如下公式对项目噪声进行预测计算：

A、噪声衰减公式：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg \frac{r}{r_0} - \Delta L$$

式中：LA（r）——距离声源 r 处的 A 声级，dB（A）；

LA（ro）——距声源 ro 处的 A 声级，dB（A）；

$r_0$ 、 $r$ ——距声源的距离，m；

$\Delta L$ ——其它衰减因子，dB(A)。

关于 $\Delta L$ 的取值，其影响因素很多，据工程特点忽略天气、温度、地面状况等因素，主要考虑厂房隔声、建筑反射等，一般厂房隔声 $\Delta L \approx 10\text{dB(A)}$ ，隔声处理厂房 $\Delta L \approx 15\text{dB(A)}$ 。

B、噪声迭加公式：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{L_i / 10}$$

式中： $L_i$ ——第*i*个声源的噪声值，dB(A)；

$L$ ——某点噪声总迭加值，dB(A)；

$n$ ——声源个数。

## 6、预测结果

预测结果见表7-9，表7-10。

表 7-9 厂界噪声预测结果

噪声源	源强 dB(A)	东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
		距离 (m)	贡献 值	距离 (m)	贡献 值	距离 (m)	贡献 值	距离 (m)	贡献 值
备用柴油发电机	≤70	30	40.46	22	43.15	5	56.02	45	36.94
钻机	≤65	14	42.07	12	43.42	19	39.42	65	28.74
泥浆泵	≤65	18	39.89	12	42.72	15	41.48	65	28.74
振动筛	≤65	30	35.46	10	45	10	45	67	28.48
动力机	≤65	28	36.06	11	44.17	12	43.42	66	28.61
昼间叠加值	/	46.49		50.76		56.78		38.96	
夜间叠加值	/	45.24		49.93		48.83		34.66	
标准值		昼间 60，夜间 50							
评价结果		达标		达标		达标		达标	

注：若夜间停电，则不进行钻井作业

表 7-10 敏感目标噪声预测结果

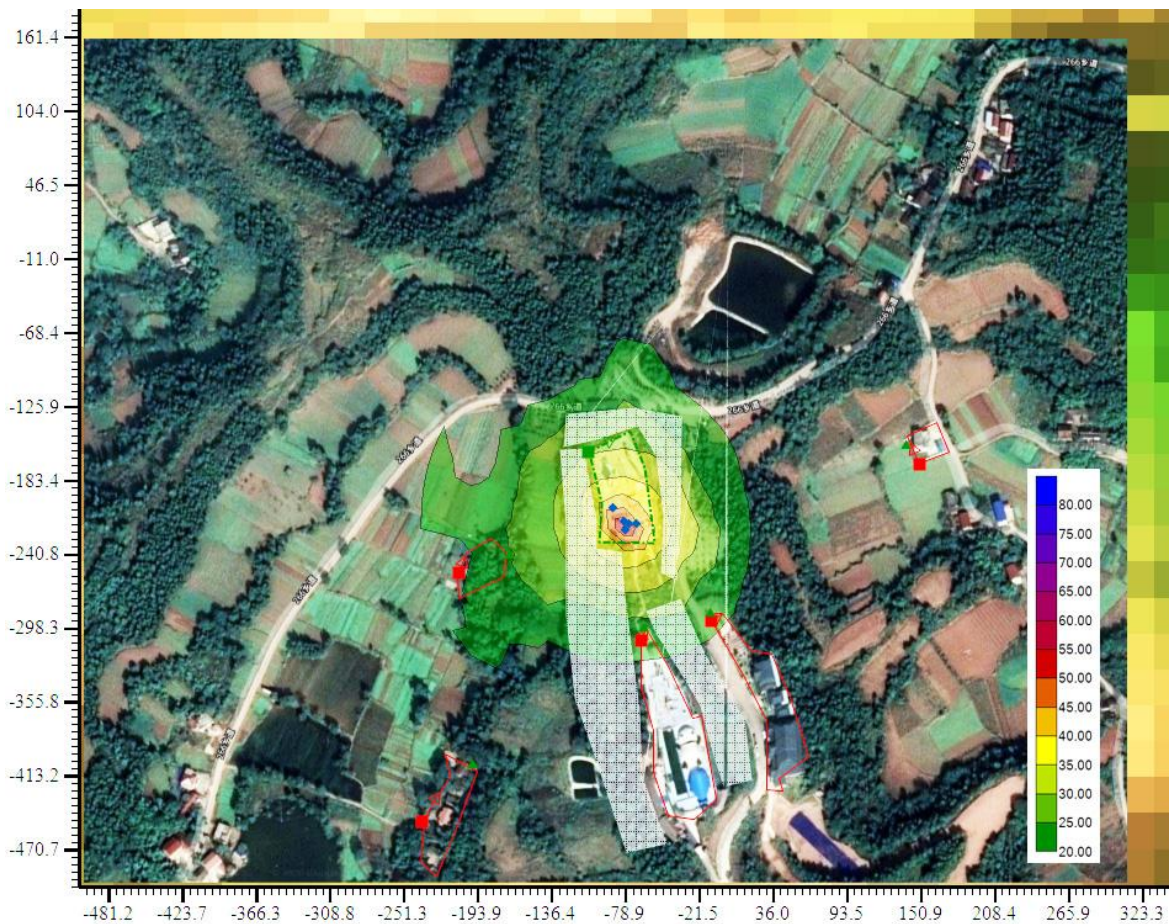
噪声源	源强 dB (A)	西侧居民		西南侧居民	
		距离 (m)	贡献值	距离 (m)	贡献值
备用柴油发电机	≤70	95	30.45	218	23.23
钻机	≤65	109	24.25	223	18.03
泥浆泵	≤65	105	24.58	221	18.11
振动筛	≤65	100	25	210	18.56
动力机	≤65	102	24.83	214	18.39
昼间贡献值	/	33.58		26.81	
夜间贡献值	/	30.69		24.3	
本底值		昼间	夜间	昼间	夜间

	58	48	58	48
预测值	58.02	48.15	58	48.02
差值	0.02	0.15	0	0.02
标准值	60	50	60	50
评价结果	达标		达标	

**注：若夜间停电，则不进行钻井作业，本底值取最高值**

从预测结果可知，通过隔声、消声、减震、距离衰减，夜间停电不进行钻井作业，利用井场四周绿化林带隔声等措施，项目所在厂界噪声预测值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准限值，项目各敏感点噪声预测值能满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）2类标准限值。

本项目噪声预测等声级线图见下图。



**图 7-2 噪声预测等声级线图**

综上，本项目运营期噪声环境影响可接受。

#### **（四）固体废物环境影响分析**

本项目钻井工程固体废物利用处置方式详见下表：

表 7-11 钻井工程固体废物处置方式一览表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	产生量	处置措施
钻井工程	废泥浆	一般固废	钻井	固态	359.87m <sup>3</sup>	固液分离后拉运至附近砖厂综合利用
	钻井岩屑		钻井	固态	375m <sup>3</sup>	
	絮凝沉淀污泥		废水处理	固态	3m <sup>3</sup>	拉运至附近砖厂综合利用
	废包装料		原料包装	固态	0.5t	集中收集后送当地废品收购站处理
	废包装桶	危险废物	油品包装	固态	0.02t	暂存于危险废物暂存间内，定期交由有危废处理资质单位处理
	废含油手套抹布		设备维修保养、套管	液态	0.01t	
	废油		管线刺漏、清洗、保养	液态	0.01t	
	隔油池浮油		废水处理	液态	0.01t	
	生活垃圾	生活垃圾	施工人员生活	固态	1.512t	袋装收集后交环卫部门处置

由此可见，本项目钻井工程固体废物都能得到合理妥善的处理，不会造成二次污染。

**水基岩屑及泥浆作为烧结砖的原料可行性分析：**

四川蜀渝石油建筑安装工程有限责任公司通过大量室内试验及现场试验，分析测定其成分，利用其专利技术（专利号：ZL2006 1 0021077.2）对四川地区水基岩屑及泥浆固化体加入一定量无毒的激活剂后，利用装载机进行多次的均匀搅拌反应，每次搅拌时间不少于45分钟，保证激活反应时间。固化体的化学成分和烧失量满足烧结砖原料成分要求，可以作为烧结砖的生产原料。其化学成分分析结果见下表。

表 7-12 废弃固化物样品激活处理后的化学成分检测数据表 单位：%

分析项目	烧失量	SiO <sub>2</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	CaO	MgO
样品名称							
烧结砖原料成分要求	3~15	55~70	3~10	10~20	0~8	0~10	0~3
激活处理后的废弃固化物	9.26	65.35	8.22	11.67	7.48	6.32	1.78

制砖工艺流程如下图所示：

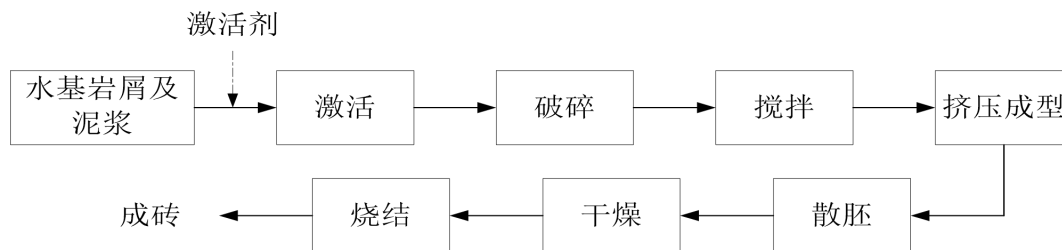


图 7-3 制砖工艺流程示意图

井场预处理后的水基岩屑及泥浆固化体转运至砖厂后，在分析其化学成分的基础上，加入一定量无毒的激活剂进行激活处理，用装载机将激活处理后的固化体、页岩和内燃煤混合均匀，混合物用皮带输送到双齿辊式破碎机和球磨机中进行破碎，破碎后的原料经皮带输送到练泥机中，加水进行搅拌、捏和、均匀后用皮带输送到螺旋挤压机中成型，生胚砖转运到干燥室进行干燥，干燥后的胚砖转运到砖窑中进行焙烧。砖烧成成品合格冷却至室温后出窑形成产品砖。

经调查了解，该工艺为传统熟悉的工艺，由该工艺进行生产已多年，在使用水基岩屑及废水基泥浆为原料进行生产时，采取的污染防治措施符合环保要求，未出现污染环境事故。因此，本项目水基泥浆钻井时产生的大部分固废由环保手续齐全且具有处理能力的单位进行烧砖处理在工艺上是可行的。

**危险废物管理要求：**

环评要求在井场应设置 1 处危废暂存间，本项目产生的危险废物收集后暂存于危废暂存间，定期交由有危废处理资质单位处理。在转交及运送过程中，应当严格执行国家环境保护总危险废物暂存分析：

危险固废委托处理前，将贮存于危险废物暂存间内。井场危险废物暂存间占地面积约 5m<sup>2</sup>。根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》对危险废物贮存场所基本情况，详见下表：

表 7-13 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所	名称	危废类别	危废代码	位置	占地面积	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	废包装桶	HW49	900-041-49	井场南侧	5m <sup>2</sup>	5t	1 年
	废含油手套抹布						
	废油	HW08	900-249-08				
	隔油池浮油						

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包

装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒等情况。

本项目钻井过程中产生的危险废物设置 5m<sup>2</sup> 的危险废物暂存间，钻井工程结束后由资质单位统一回收，并按照国家有关危险废物申报登记、转移联单等管理制度的要求，向当地环境保护部门进行危险废物的申报、转移等。

(1) 危险废物暂存场地的设置应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单要求进行设置，并做到以下几点：

①危险废物贮存设施必以《环境保护图形标志》(GB15562-1995) 的规定设置警示标志；

②危险废物贮存设施已配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；

③危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理；

④危废暂存间须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 中的“防风、防雨、防渗、防晒”四防要求建设；

⑤暂存场所进行分区，不同类型危险废物分开对方，并设有隔离间隔断；防止危废的二次污染和交叉污染；

⑥在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物必须装入容器内后方可在贮存设施内分别堆放。

⑦禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。

⑧盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) 附录 A 所示的标签；

(2) 危险废物运输中应做到以下几点：

①危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件；

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意；

③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点；

④组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄露情况下的应急措施。



### (3) 危险废物处理可行性分析

环评要求本项目产生的危险废物须委托具有相应危险废物处置资质的单位进行处理。营运期间危险废物均能够实现减量化和无害化，建设项目强化危险废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝危险固废在井场内的散失、渗漏，做好危险固废在井场内的收集和储存相关防护工作，收集后进行有效处置。建立完善的规章制度，以降低危险固废散落对周围环境的影响。因此，本项目钻井工程产生的危险固废经资质单位有效处理处置后，对环境的影响较小，项目固体废物防治措施是可行的。

综上，本项目井场固体废物经采取上述处理措施，不对外排放，对周围环境不会造成明显的影响。

### (五) 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目为IV类项目，无需进行地下水评价，本次只进行一般性分析。

本项目通过分区防渗处理后，防渗措施满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中防渗技术要求，可从污染源头和途径上减少因废液或物料泄漏渗漏入地下水，正常情况下不会对地下水环境造成不利影响。

根据现场调查，本项目井场周边已接通自来水管网，当地村民生活用水主要由自来水管网供给，部分村民兼用自打水井。本项目钻进过程中泥浆泵以正循环方式将泥浆经钻杆向坑内注入高压泥浆，冲刷坑底，将切削下的岩粉岩屑迅速地带至地面，以保持孔底工作面清洁，提高钻速。坑内循环的泥浆也起到冷却、润滑钻头切削具、封堵缝隙的作用。泥浆中主要含膨润土、广谱护壁剂、无荧光润滑防塌剂等，主要成分不含重金属等危险元素；泥浆凝固后对承压层缝隙、套管缝隙、潜水层缝隙起到封堵作业，钻井泥浆对地下水水质影响很小。

因此，正常情况下本项目不会对地下水环境造成不利影响。

### (六) 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境影响评价项目类别属于附录A中的IV类项目，见下表。

表 7-14 土壤环境影响评价项目类比

行业类别	项目类别			
	I类	II类	III类	IV类
其他行业	-	-	-	全部

本项目行业类别属于其他行业，根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），属于 IV 类，因此，确定本项目土壤环境影响评价项目类别属于附录 A 中的 IV 类项目，可不开展土壤环境影响评价工作。

### 三、环境风险分析

#### 1、评价依据

##### （1）风险调查

根据调查本项目钻井过程原辅料及作业特点，本项目风险物质主要为柴油和润滑油。

##### （2）风险潜势初判

环境风险潜势是对建设项目潜在环境危害程度的概化分析表达，是基于建设项目涉及的物质和工艺系统危险性（P）及其所在地环境敏感程度（E）的综合表征。

##### 1）物质及工艺系统危险性分析（P 的确定）

##### A、危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中“表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量”，本项目使用的柴油和润滑油属于其中的第“381”号“油类物质”，临界量为 2500t。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中“C.1.1 危险物种数量与临界量比值（Q）”计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值计算 Q 值。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

综上，本项目涉及的重点关注的危险物质储存情况统计见表 7-20。



表 7-15 项目涉及的重点关注的危险物质储存情况统计

序号	物质名称	主要风险物质	最大贮存量(t)	临界量(t)	Q
1	柴油	油类物质	1.7	2500	0.00068
2	机油	油类物质	0.05	2500	0.00002
合计					0.0007

经计算： $q/Q=0.0007<1$ ，因此，当  $Q<1$  时，项目环境风险潜势为I，无需确定P和E等级。

### (3) 评价等级

根据《建设项目环境风险导则》（HJ169-2018），本项目危险物质数量与临界量比值  $Q<1$ ，环境风险潜势直接判定为I。

表 7-16 风险评价工作级别（HJ169-2018）

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

综上，本项目环境风险潜势为I，可开展简单分析。

## 2、环境敏感目标概况

环境敏感目标调查过程中，重点关注水环境风险受体（含地表水环境和地下水环境）和大气环境风险受体。其中大气环境风险受体主要以集中居住区为关注重点，地表水环境风险受体以水体穿越及饮用水源为重点，地下水环境风险受体以集中式和分散式地下水水源为重点。

经现场踏勘及地图资料收集对比，本项目主要环境敏感目标见下表。

表 7-17 环境敏感目标一览表

环境因素	保护对象	经纬度		相对厂址方位	距项目红线最近距离	保护对象	环境功能区
		经度	纬度				
环境空气	农户	104.694685	30.271212	西侧	80m	4户14人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	农户	104.694524	30.269528	西南侧	194m	5户16人	
地表水环境	沱江	104.678163	30.285138	西北侧	2km	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准

## 3、环境风险识别

### (1) 物质风险性识别

本项目钻井工程涉及的主要危险物质为柴油和机油，危险物质的主要分布位置在柴油机房。

### (2) 生产系统风险性识别

1) 井喷风险：在勘查过程中，随着钻井深入到承压层时，如操作不当会出现井

喷现象，造成承压层高温气流、高温水喷出；如不及时封堵，会造成上游泉水流量减少。喷出的气流主要含 H<sub>2</sub>S 等恶臭气体，并伴有其他有毒有害气体。高温水热流体基本上为 HCO<sup>3-</sup>-Ca<sup>2+</sup>·Mg<sup>2+</sup>型，一般水中硫化氢、氟、锶、偏硅酸、镭能达到命名浓度，钻井水温一般大于 80℃。

2) 危险废物暂存间防渗措施不当或故障导致危险废物泄漏、无序散失，污染区域土壤及水环境。

3) 本项目废水收集处理设施（隔油池、1#沉淀池、絮凝沉淀池、循环池等）故障导致废水事故性排放，污染区域水环境。

#### **4、环境风险类型及危害性分析**

##### **(1) 泄漏**

本项目易发生泄漏的物质主要为柴油发电机房内储存的柴油和机油，危废暂存间内储存的废机油、废油等，上述位置在场内储存量较小，同时柴油发电机房和危险废物暂存间按要求设置，并且安排专人巡检，泄漏时在及时采取应急处置措施的情况下环境风险可控。由于天然气来源于管网，厂区内不储存，同时天然气带有特殊臭味，泄漏时易于发现，在及时采取应急处置措施的情况下环境风险可控。

##### **(2) 废水收集处理设施故障**

本项目井场废水收集处理设施包括隔油池、1#沉淀池、絮凝沉淀池、循环池等池类构筑物。当池类构筑物故障时，将会直接导致废水溢流，对区域水环境造成恶劣影响。

##### **(3) 火灾、爆炸事故**

本项目钻井过程中使用原辅料有柴油和机油，在遇高温或明火的条件下可能引发火灾、爆炸事故的发生，但由于本项目柴油和机油储存量较小，发生此类火灾事故的可能性甚微。

#### **5、环境风险应急防范措施**

##### **(1) 泄露事故防范措施**

1) 项目机油和柴油仅为钻井工程使用，机油和柴油有完整、准确、清晰的产品包装标志、检验合格证和说明书。钻井工程完成后，应将未使用的机油和柴油回收到相应的密闭容器当中，转运出井场，同时在搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器破损造成泄露问题。

2) 泄漏事故的防止是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故，认真管理、操作人员的负责是减少泄漏事故的关键。

3) 有毒、有害、易燃物质的保管和使用部门，应建立严格的管理和规章制度，装卸、使用时，全过程应有人在现场监督，一旦发生事故，立即采取防范措施。

#### (2) 井喷事故预防措施

1) 控制在热流层钻进时的机械钻速，以防因钻速过快而造成热气进入井筒；设计合理的井身结构，防止上喷下漏或下喷上漏造成液柱压力下降而引起井喷；正确选用井控装置，发现溢流应及时使用井控装备，以防止井喷的发生等。

2) 对防喷器、阻流管汇、立管管汇、方钻杆阀、安全阀和内防喷器等井控设备，必须按安全作业规程进行定期试压和功能试验。

3) 钻开热流层前对可燃气体和有毒气体探测器、计量罐、流量计、液面探测器等进行安全检查、校正。

4) 选用合理的钻井液密度，使其所形成的液柱压力高于裸眼井段最高地层孔隙压力，低于地层漏失压力和裸眼井段最低的地层破裂压力。应依据随钻地层压力监测的结果，及时调整钻井液密度。

5) 进入气、水层前，调整好钻井液性能。在保证钻屑正常携带的前提下，应尽可能采用较低的钻井液粘度与切力，特别是终切力随时间变化幅度不宜过大，以降低起下钻过程中的抽吸压力或激动压力。

6) 应把防止井喷失控等作为预防措施的重点，施工单位应本着“人员的安全优先、防止事故扩展优先、保护环境优先”的原则，按照相关要求制定和当地政府有关部门相衔接的应急预案。

#### (3) 井喷事故处置措施

1) 发生井喷后，及时疏散人群，并向钻井中大量灌入冷水（利用附近河流中流水）；事故现场处理人员要配备防毒面具。

2) 有发生硫化氢的泄漏情况下，应准备洗眼器等；硫化氢比空气重，易蓄积在低洼处，应注意经常换气。

3) 地热井施工现场，应配备气体检测器、检测纸（醋酸铅纸）及警报装置等；发现漏气应立即处理，绝对避免泄漏到发臭的程度。

#### (4) 废水泄漏事故防范措施

在雨天发生泄漏或可能发生外溢事故时，应提前安排调度罐车对废水进行外运回注。一旦发生废水泄漏、外溢，要立即启动废水泄漏、外溢应急预案，建议设置地表水防控机制；一是在污水处理区域设置围堰和收集坑，将溢出的污水截留下来，截留的废水收集至污水罐中，避免其流入项目周围的沟渠中；二是对井场外溢的废水进行封堵或利用较近的水塘和冲沟进行导流，防止废水顺沟渠进入河流。另外，在井场内设置沙袋、吸水材料等，防止突发事故。

#### (5) 废水外运途中泄漏事故防范措施

废水外运采用罐车转运，罐车运输如发生事故，也可最大程度的避免或减少废水洒落。应急抢险应以尽量减少泄漏量，控制废水扩散范围为基本原则。在距离保护区较近的道路路段强化防撞设计、设置截流沟和事故池等收集路面雨污水，一旦发生运输事故，能够保证污染物收集至事故池中，从而不会污染饮用水源，减小对水源保护的影响。罐车污水进入耕地和农田不会造成重大环境影响，主要影响土壤和植被生长。由于一罐车水量仅约 25m<sup>3</sup>，量不大，影响范围较小，同时事故应急在泄漏事故处挖坑截流等措施，能更小的控制影响到面积。泄漏进入农田的，应堵住农田缺口，挖坑收集，防止进入冲沟影响河流水体。泄漏入冲沟的，同时在冲沟筑坝截流，防止进入下游河沟影响水质。泄漏进入河流水体时应首先最大限度减少泄漏量，应及时通报当地环保部门和下游用水相关部门，并积极配合环保部门抢险统一部署，在泄漏点下游设置拦水坝和过滤吸附水坝，减少污染物下泄量。可能污染下游饮用水源的应及时通报当地环保局和相关取用水单位和个人，并按规定程序启动应急预案采取联动处理。

## 6、环境应急要求

无论预防工作如何周密，风险事故总是难以根本杜绝，必须制订风险事故应急预案。制订预案的目的是要迅速而有效地将事故损失减至最小，应急预案原则如下：

- ① 确定救援组织、队伍和联络方式。
- ② 制定事故类型、等级和相应的应急响应程序。
- ③ 配备必要的救灾防毒器具及防护用品。
- ④ 对作业系统制定应急状态切断终止或自动报警连锁保护程序。
- ⑤ 岗位培训和演习，设置事故应急学习手册及报告、记录和评估。
- ⑥ 制定区域防灾救援方案，厂外受影响人群的疏散、撤离方案，与当地政府、消防、环保和医疗救助等部门加强联系，以便风险事故发生时得到及时救援。

根据本项目环境风险分析的结果，对于本项目可能造成环境风险的突发性事故制定应急预案纲要，供项目决策人参考。

表 7-18 环境风险突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
2	应急计划区	生产车间
3	应急组织	物流中心：成立应急指挥小组，由公司最高领导层担任小组长，负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理。 临近地区：地区指挥部负责企业附近地区全面指挥，救援，管制和疏散
4	应急状态分类应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
5	应急设施设备与材料	生产车间：防火设备与材料，主要为消防器材、消防服等。
6	应急通讯通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项。可充分利用现代化的通信设施，如手机、固定电话、广播、电视等。
7	应急环境监测及事故后评价	由专业人员对环境分析事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度均所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；
9	应急剂量控制撤离组织计划医疗救护与保护公众健康	事故现场：事故处理人员制定毒物的应急剂量、现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案； 临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员的烧伤程度、公众的疏散组织计划和紧急救护方案。
10	应急状态中止恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，回复生产措施； 临近地区：解除事故警戒，公众返回和善后恢复措施。
11	人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排事故出路人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习；对工厂工人进行安全卫生教育。
12	公众教育信息发布	对工厂临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。
13	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。
14	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

## 6、分析结论

通过对项目厂区可能发生的环境风险事故进行定性分析，在采取安全防范措施、综合管理措施、风险应急预案等措施后，可将火灾爆炸、泄露等事故对环境的影响减到最低和可接受范围，避免项目本身及周围环境遭受损失。

因此，在加强对各类风险的管理，做到各项管理措施及要求后，本项目风险处于可接受水平，风险管理措施有效、可靠，从风险角度而言是可行的。

表 7-19 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	雁江区水龙灵度假村温泉勘察项目
建设地点	四川省资阳市雁江区老君镇万年村
地理坐标	经度 104.695865, 纬度 30.271636
主要危险物质及分布	主要危险物质为机油和柴油, 主要存放点为柴油发电机房
环境影响途径及危害	机油和柴油储存过程中发生泄露, 危废储存过程中发生泄露, 污染土壤和地下水环境; 机油和柴油泄露遇明火等造成火灾爆炸, 危害人员安全同时引起大气污染; 废水收集处置设施股长, 造成废水泄露, 污染地表水体; 井喷事故, 高热气体或高热地下水喷发, 污染大气和地表水环境
风险防范措施	<p>1) 项目机油和柴油仅为钻井工程使用, 机油和柴油应有完整、准确、清晰的产品包装标志、检验合格证和说明书。生产工序完成后, 应将未使用的机油和柴油回收到相应的密闭容器当中, 以便再次利用, 加强对柴油发电机房和危废暂存间的管理, 同时在搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器破损造成泄露问题。</p> <p>2) 泄漏事故的防止是生产和储运过程中最重要的环节, 发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故, 认真管理、操作人员的负责是减少泄漏事故的关键。</p> <p>3) 控制在热流层钻进时的机械钻速, 以防因钻速过快而造成热气进入井筒; 设计合理的井身结构, 防止上喷下漏或下喷上漏造成液柱压力下降而引起井喷; 正确选用井控装置, 发现溢流应及时使用井控装备, 以防止井喷的发生等。</p> <p>4) 对防喷器、阻流管汇、立管管汇、方钻杆阀、安全阀和内防喷器等井控设备, 必须按安全作业规程进行定期试压和功能试验。</p> <p>5) 钻开热流层前对可燃气体和有毒气体探测器、计量罐、流量计、液面探测器等进行安全检查、校正。</p> <p>6) 选用合理的钻井液密度, 使其所形成的液柱压力高于裸眼井段最高地层孔隙压力, 低于地层漏失压力和裸眼井段最低的地层破裂压力。应依据随钻地层压力监测的结果, 及时调整钻井液密度。</p> <p>7) 进入气、水层前, 调整好钻井液性能。在保证钻屑正常携带的前提下, 应尽可能采用较低的钻井液粘度与切力, 特别是终切力随时间变化幅度不宜过大, 以降低起下钻过程中的抽吸压力或激动压力。</p> <p>8) 应把防止井喷失控等作为预防措施的重点, 施工单位应本着“人员的安全优先、防止事故扩展优先、保护环境优先”的原则, 按照相关要求制定和当地政府有关部门相衔接的应急预案。</p> <p>9) 发生废水泄露时, 一是在污水处理区域设置围堰和收集坑, 将溢出的污水截留下来, 截留的废水收集至污水罐中, 避免其流入项目周围的沟渠中; 二是对井场外溢的废水进行封堵或利用较近的水塘和冲沟进行导流, 防止废水顺沟渠进入河流。另外, 在井场内设置沙袋、吸水材料等, 防止突发事件。</p> <p>10) 在泄漏事故处挖坑截流等措施, 能更小的控制影响到面积。泄漏进入农田的, 应堵住农田缺口, 挖坑收集, 防止进入冲沟影响河流水体。泄漏入冲沟的, 同时在冲沟筑坝截流, 防止进入下游河沟影响水质。泄漏进入河流水体时应首先最大限度减少泄漏量, 同时应及时通报当地环保部门和下游用水相关部门, 并积极配合环保部门抢险统一部署, 在泄漏点下游设置拦水坝和过滤吸附水坝, 减少污染物下泄量。可能污染下游饮用水源的应及时通报当地环保局和相关取水单位和个人, 并按规定程序启动应急预案采取联动处理。</p>

## 四、环境管理

建设项目环境保护管理是指工程在施工期执行和遵守国家、省、市有关环境保护法律、法规、政策和标准，接受环保主管部门的环境监督，调整和制定环境保护规划和目标，把不利影响减免到最低限度，加强项目环境管理，及时调整工程运行方式和环境保护措施，最终达到保护环境的目的，取得更好的综合效益。

### 1、管理机构组成

项目施工期的环境管理机构为建设单位，负责具体的环境管理和监测，环境监测可委托当地环境监测部门进行监测。环评要求项目业主在施工期设置环保办公室，安排工作人员，负责组织、协调和监督项目运营的环境保护工作，负责环境保护宣传和教育、以及有关环境保护对外协调工作，加强与环保部门的联系。

### 2、环境管理机构职责

环境管理机构负责项目施工期的环境管理与环境监测工作，主要职责：

- (1) 编制、提出项目施工期的短期环境保护计划；
- (2) 贯彻落实国家和地方的环境保护法律、法规、政策和标准，直接接受环保主管部门的监督、领导，配合环境保护主管部门做好环保工作；
- (3) 领导并组织环境监测工作，制定和实施环境监测方案，整理和处理监测数据，建立污染源与监测档案，定期向主管部门及市环境保护主管部门上报；
- (4) 在项目施工期负责监督环保设施的施工、安装、调试等，落实“三同时”制度；
- (5) 检查项目厂区是否做到雨污分流，加强对项目污水收集管沟的维护，并确保污水正确接入污水处理橙色；
- (6) 制定和实施职工的环境保护培训方案，提高职工的环境保护意识。
- (7) 负责全厂的环境管理工作。




### 3、规范排污口

企业污染物排放口（源）及固体废物贮存、堆放场必须按照国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）的规定设置与之相适应的环境保护图形标志牌，环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口（源）、固体废物贮存（堆放）场或采样点较近且醒目处，并能长久保留。同时如实填写《中华人民共和国规范化排污口标记登记证》，由环保部门签发。环保主管部门和建设单可分别按以下内容

建立排污口管理的专门档案：排污口性质和编号；位置；排放主要污染物种类、数量、浓度；排放去向；达标情况；治理设施运行情况及整改意见。

在井场的噪声排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，见下表。

表 7-20 环境保护图形符号表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			危险废物	表示危险废物贮存、处置场
2			噪声排放源	表示噪声向外环境排放

## 五、环保投资

本项目总投资 1500 万元，其中环保投资 33 万元，环保投资占投资总额的 3.3%，环保治理措施及环保投资见表 7-21。

表 7-21 环保设施（措施）及投资估算一览表

治理项目	污染源	环保措施	费用估计 (万元)	
废水	钻前工程	施工废水	经隔油池（容积设置为 5m <sup>3</sup> ）+絮凝沉淀池（容积设置为 5m <sup>3</sup> ）处理后回用	0.5
		生活污水	依托水龙灵度假村已建化粪池（容积 10m <sup>3</sup> ）处理后用于水龙灵度假村绿化施肥，不外排	/
	钻井工程	钻井废水	经“泥浆不落地工艺（处理能力为 20m <sup>3</sup> ）+隔油池（容积设置为 5m <sup>3</sup> ）+絮凝沉淀池（容积设置为 5m <sup>3</sup> ）”处理后，进入污水暂存池（容积设置为 30m <sup>3</sup> ）暂存，由罐车拉至有能力的单位进行处理。综合转运距离和处理能力等因素，环评建议拉至遂宁市博通科技有限公司进行处理，转运频率为每月转运 1 次	10.0
		洗井废水	经“泥浆不落地工艺（处理能力为 20m <sup>3</sup> ）+隔油池（容积设置为 5m <sup>3</sup> ）+絮凝沉淀池（容积设置为 5m <sup>3</sup> ）”处理后，进入污水暂存池（容积设置为 30m <sup>3</sup> ）暂存，由罐车拉至有能力的单位进行处理。综合转运距离和处理能力等因素，环评建议拉至遂宁市博通科技有限公司进行处理，转运频率为洗井作业时每天转运 1 次，共转运 3 天	
		抽（放）水试验废水	经 2 个临时散热沉淀池（单个容积 300m <sup>3</sup> ，总容积 600m <sup>3</sup> ，交替使用）将水温降至 30℃以下，去除水中悬浮物后，排入井场东北侧的水塘（容积约为 9000m <sup>3</sup> ）内，用于周边农田、山林灌溉	10.0
	生活污水	依托水龙灵度假村已建化粪池（容积 10m <sup>3</sup> ）处理后用于水龙灵度假村绿化施肥，不外排	/	
废	钻前	施工扬尘	无组织排放，限速、清扫道路、洒水	0.1



气	工程	施工机械废气	无组织排放	/
	钻井工程	柴油发电机废气	废气经柴油机组自带的消烟除尘装置处理后排放	0.1
固体 废物	钻前工程	建筑垃圾、装修垃圾、弃渣	建筑垃圾回收利用，不能回收利用及时清运	1.0
		开挖土石方	开挖土石方回用，不能回用的拉至政府指定堆场	
		生活垃圾	收集后统一至垃圾站处理	
	钻井工程	废泥浆	固液分离后拉运至附近砖厂综合利用	
		钻井岩屑		
		絮凝沉淀污泥	清掏后拉运至附近砖厂综合利用	
		废包装料	集中收集后送当地废品收购站处理	
		废包装桶	暂存于危险废物暂存间内，定期交由有危废处理资质单位处理	
		废含油手套抹布		
		废油		
		隔油池浮油		
	生活垃圾	袋装收集后交环卫部门处置		
4	噪声	选用低噪设备，合理布置噪声源，工程降噪措施，加强管理	2.0	
5	地下水污染防治措施	重点防渗区包括危险废物暂存间、柴油发电机房、储油间、隔油池采用防渗钢筋混凝土结构+地面涂刷涂环氧树脂防腐防渗+金属托盘；一般防渗区包括化粪池、岩屑泥浆暂存池、1#沉淀池、絮凝沉淀池、循环池、临时散热沉淀池采用 10~15cm 的水泥进行防渗；简单防渗区采取一般水泥硬化	5.0	
6	环境管理	具有环保机构，环保资料和档案齐全。建立废水、岩屑、泥浆档案，提供完整的交接清单资料备查	1.0	
7	风险防范	制定环境保护管理制度，制定环境风险应急预案	2.0	
环保投资合计				31.7
环保投资占总投资的比例				2.11%

## 六、环境保护三同时验收一览表

项目环境保护三同时验收一览表见表 7-22。

表 7-22 环境保护三同时验收一览表

治理项目	污染物	治理措施	验收标准	验收内容	
废水	钻前工程	施工废水	经隔油池（容积设置为 5m <sup>3</sup> ）+絮凝沉淀池（容积设置为 5m <sup>3</sup> ）处理后回用	不外排	不外排
		生活污水	依托水龙灵度假村已建化粪池（容积 10m <sup>3</sup> ）处理后用于水龙灵度假村绿化施肥，不外排	不外排	不外排
	钻井工程	钻井废水	经“泥浆不落地工艺（处理能力为 20m <sup>3</sup> ）+隔油池（容积设置为 5m <sup>3</sup> ）+絮凝沉淀池（容积设置为 5m <sup>3</sup> ）”处理后，进入污水暂存池（容积设置为 30m <sup>3</sup> ）暂存，由罐车拉至有能力的单位进行处置。综合转运距离和处理能力等因素，环评建议	满足遂宁市博通科技有限公司设计进水水质要求	达标排放

			拉至遂宁市博通科技有限公司进行处理，转运频率为每月转运1次		
		洗井废水	经“泥浆不落地工艺（处理能力为20m <sup>3</sup> ）+隔油池（容积设置为5m <sup>3</sup> ）+絮凝沉淀池（容积设置为5m <sup>3</sup> ）”处理后，进入污水暂存池（容积设置为30m <sup>3</sup> ）暂存，由罐车拉至有能力的单位进行处置。综合转运距离和处理能力等因素，环评建议拉至遂宁市博通科技有限公司进行处理，转运频率为洗井作业时每天转运1次，共转运3天	满足遂宁市博通科技有限公司设计进水水质要求	达标排放
		抽（放）水试验废水	经2个临时散热沉淀池（单个容积300m <sup>3</sup> ，总容积600m <sup>3</sup> ，交替使用）将水温降至30℃以下，去除水中悬浮物后，排入井场东北侧的水塘（容积约为9000m <sup>3</sup> ）内，用于周边农田、山林灌溉	不外排	不外排
		生活污水	依托水龙灵度假村已建化粪池（容积10m <sup>3</sup> ）处理后用于水龙灵度假村绿化施肥，不外排	不外排	不外排
废气	钻前工程	施工扬尘	无组织排放，限速、清扫道路、洒水	《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）	达标排放
		施工机械废气	无组织排放		
钻井工程	柴油发电机废气	废气经柴油机组自带的消烟除尘装置处理后排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）		
	建筑垃圾、装修垃圾、弃渣	建筑垃圾回收利用，不能回收利用及时清运	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单		
固体废物	钻前工程	开挖土石方	开挖土石方回用，不能回用的拉至政府指定堆场	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单	合理处置，不造成二次污染物，与有资质单位签订危废处置协议
		生活垃圾	收集后统一至垃圾站处理	/	
		废泥浆	固液分离后拉运至附近砖厂综合利用	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单	
	钻井岩屑				
	钻井工程	絮凝沉淀污泥	清掏后拉运至附近砖厂综合利用	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单	
		废包装料	集中收集后送当地废品收购站处理		
		废包装桶	暂存于危险废物暂存间内，定期交由有危废处理资质单位处理		
		废含油手套抹布			
		废油			
	隔油池浮油				
生活垃圾	袋装收集后交环卫部门处置	/			
噪声治理	噪声	选用低噪设备，合理布置噪声源，工程降噪措施，加强管理	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准	厂界噪声达标	

地下水污染防治措施	重点防渗区包括危险废物暂存间、柴油发电机房、储油间、隔油池采用防渗钢筋混凝土结构+地面涂刷涂环氧树脂防腐防渗+金属托盘；一般防渗区包括化粪池、岩屑泥浆暂存池、1#沉淀池、絮凝沉淀池、循环池、临时散热沉淀池采用 10~15cm 的水泥进行防渗；简单防渗区采取一般水泥硬化	/	满足防渗要求
环境管理	具有环保机构，环保资料和档案齐全。建立废水、岩屑、泥浆档案，提供完整的交接清单资料备查	/	建立环境管理制度
风险防范	制定环境保护管理制度，制定环境风险应急预案	/	制定应急预案

建设项目拟采取措施及预期处理效果（表八）

内容类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	钻前工程	施工扬尘	无组织排放，限速、清扫道路、洒水	对大气环境质量影响较小
		施工机械废气	无组织排放	
	钻井工程	柴油发电机废气	废气经柴油机组自带的消烟除尘装置处理后排放	
水污染物	钻前工程	施工废水	经隔油池（容积设置为 5m <sup>3</sup> ）+絮凝沉淀池（容积设置为 5m <sup>3</sup> ）处理后回用	对地表水环境质量影响较小
		生活污水	依托水龙灵度假村已建化粪池（容积 10m <sup>3</sup> ）处理后用于水龙灵度假村绿化施肥，不外排	
	钻井工程	钻井废水	经“泥浆不落地工艺（处理能力为 20m <sup>3</sup> ）+隔油池（容积设置为 5m <sup>3</sup> ）+絮凝沉淀池（容积设置为 5m <sup>3</sup> ）”处理后，进入污水暂存池（容积设置为 30m <sup>3</sup> ）暂存，由罐车拉至有能力的单位进行处置。综合转运距离和处理能力等因素，环评建议拉至遂宁市博通科技有限公司进行处理，转运频率为每月转运 1 次	
		洗井废水	经“泥浆不落地工艺（处理能力为 20m <sup>3</sup> ）+隔油池（容积设置为 5m <sup>3</sup> ）+絮凝沉淀池（容积设置为 5m <sup>3</sup> ）”处理后，进入污水暂存池（容积设置为 30m <sup>3</sup> ）暂存，由罐车拉至有能力的单位进行处置。综合转运距离和处理能力等因素，环评建议拉至遂宁市博通科技有限公司进行处理，转运频率为洗井作业时每天转运 1 次，共转运 3 天	
		抽（放）水试验废水	经 2 个临时散热沉淀池（单个容积 300m <sup>3</sup> ，总容积 600m <sup>3</sup> ，交替使用）将水温降至 30℃以下，去除水中悬浮物后，排入井场东北侧的水塘（容积约为 9000m <sup>3</sup> ）内，用于周边农田、山林灌溉	
		生活污水	依托水龙灵度假村已建化粪池（容积 10m <sup>3</sup> ）处理后用于水龙灵度假村绿化施肥，不外排	
固体废弃物	钻前工程	建筑垃圾、装修垃圾、弃渣	建筑垃圾回收利用，不能回收利用及时清运	妥善处置，对环境的影响较小
		开挖土石方	开挖土石方回用，不能回用的拉至政府指定堆场	
		生活垃圾	收集后统一至垃圾站处理	
	钻井工程	废泥浆	固液分离后拉运至附近砖厂综合利用	
		钻井岩屑		
		絮凝沉淀污泥	清掏后拉运至附近砖厂综合利用	
		废包装料	集中收集后送当地废品收购站处理	
		废包装桶	暂存于危险废物暂存间内，定期交由有危废处理资质单位处理	
		废含油手套抹布		
		废油		
隔油池浮油				

	生活垃圾	袋装收集后交环卫部门处置	
噪声	噪声	选用低噪设备，合理布置噪声源，工程降噪措施，加强管理	厂界噪声达标

**生态保护措施及预期效果：**

本项目临时占地人为活动较为频繁，工程施工期间不砍伐林木，施工期间产生的表层弃土，堆放于井场专设的弃土堆放场，项目完成后就地用于迹地恢复，产生的废水大部分处理后回用，剩余部分经现场预处理后，由罐车拉至有能力的单位进行处置，综合转运距离和处理能力等因素，环评建议拉至遂宁市博通科技有限公司进行处理，废泥浆和岩屑，转运至环保手续齐全且具有处理能力的单位进行烧砖处理，在井场完井搬迁后，对其进行迹地恢复，通过加强绿化，有效削弱了对生态环境的影响。

## 结论及建议（表九）

### 一、结论

#### 1、工程概况

资阳市川通农业观光旅游有限公司在四川省政府政务服务和公共资源交易服务中心组织实施的四川省资阳市雁江区老君山地热普查探矿权挂牌出让活动中成功竞得该宗探矿权，并于 2020 年 4 月 27 日与四川省自然资源厅签订了《四川省资阳市雁江区老君山地热普查探矿权挂牌出让合同书》（川探矿权招拍挂合同〔2020〕4 号），出让年限 3 年，仍处于有效期内，目前正在办理探矿证。探矿权面积约 5.93 平方公里，共由 4 个拐点坐标圈闭。资阳市川通农业观光旅游有限公司拟投资 1500 万元进行本项目的建设，井场选址于四川省资阳市雁江区老君镇万年村，设计钻井深度 2500m。

#### 2、产业政策符合性结论

根据《国民经济行业代分类》（GB/T 4754-2017）可知，本项目属于 C7483 工程勘察活动。同时，根据中华人民共和国国家发展与改革委员会 2011 年第 9 号令及 2013 年第 21 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类以及淘汰类项目，根据国务院《促进产业结构调整暂行规定》（国发〔2005〕40 号），第十三条：“不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定，视为允许类”，故项目为允许类。

本项目的开展已取得资阳市自然资源和规划局雁江区国土资源分局出具的《关于雁江区水龙灵度假村温泉勘察项目建设的意见》，明确表明同意本项目进行地热（温泉水）勘察环评工作及勘察工作。

因此，本项目为允许类项目，符合国家现行产业政策。

#### 3、规划符合性分析结论

本项目井场位于资阳市雁江区老君镇万年村，临时占用资阳市川通农业观光旅游有限公司水龙灵度假村租用的土地，资阳市川通农业观光旅游有限公司已取得《资阳市雁江区农村土地经营权流转证》（（雁江）农地经营权流转证（2018）第 002 号），流转土地用途为花卉、水果、水产养殖、农业观光旅游，因此，本项目井场临时用地不占用基本农田。同时，资阳市自然资源和规划局出具了《关于对四川省资阳市雁江区老君山地热普查探矿权有关情况审查意见的报告》（资

自然资〔2020〕279号），表明四川省资阳市雁江区老君山地热普查探矿权范围与自然保护区、风景名胜区、大熊猫国家公园、历史文物与名胜古迹保护区等各级各类保护区不重叠。同时，资阳市自然资源和规划局雁江区国土资源分局出具《关于雁江区水龙灵度假村温泉勘察项目建设的意见》，明确表明同意本项目进行地热（温泉水）勘察环评工作及勘察工作。

综上所述，本项目用地符合资阳市雁江区老君镇城镇规划要求，符合资阳市雁江区总体规划。

#### **4、选址合理性分析结论**

本项目在严格落实相关环保措施的前提下，对区域环境质量影响较小，实施后不会改变区域环境功能，本项目周边主要分布有当地居民，本项目选址符合规划，无明显环境制约因素，公辅设施基本满足要求，交通便捷，项目建设对区域环境质量影响可接受。且项目所在地不涉及生态保护区、自然保护区、风景名胜区等环境敏感区，本项目从环保角度选址可行。

#### **5、区域环境质量现状**

##### **（1）大气环境**

根据资阳市生态环境局于2020年5月19日发布的《资阳市环境质量状况公告》，资阳市主城区SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准中相关限值要求，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，因此资阳市主城区属于达标区。

##### **（2）地表水环境**

根据资阳市生态环境局2019年6月-2020年5月河流水质评价结果，本项目所在区域沱江干流临江寺断面均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准要求，说明区域地表水质量较好。

##### **（2）声学环境**

评价区域内各监测点昼夜监测值均能满足《声环境质量标准》GB3096-2008中2类区域标准限值。

#### **6、环境影响评价结论**

##### **（1）大气环境影响分析结论**

本项目为地热钻探工程，无运营期，本项目无“正常排放污染源”，不涉及评

价等级判定，根据分析，项目钻前工程和钻井工程产生的废气经过有效治理后，能做到达标排放，且影响是暂时的，因此，对区域大气环境影响较小。

#### （2）地表水环境影响分析结论

本项目钻井废水和洗井废水经预处理达标后，由罐车拉至有能力的单位进行处理。综合转运距离和处理能力等因素，环评建议由罐车拉至遂宁市博通科技有限公司处理后达标排放，生活污水依托水龙灵度假村已建化粪池处理后用于水龙灵度假村绿化施肥，不外排，抽（放）水试验废水经临时散热沉淀池处理后排至水塘暂存，用于周边农田、山林灌溉，不外排。

综上，本项目运营期间对地表水影响较小。

#### （3）地下水环境影响分析结论

项目做好井场分区防渗工作，加强环境管理的条件下，可确保不污染地下水。

#### （4）噪声环境影响分析结论

从预测结果可知，通过隔声、消声、减震、距离衰减，夜间停电不进行钻井作业等措施，项目所在厂界噪声预测值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准限值，项目各敏感点噪声预测值能满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）2类标准限值。

#### （5）固废环境影响分析结论

本项目固体废物都能得到合理妥善的处理，不会造成二次污染。

综上所述，本项目采取的噪声、污水、废气、固废处理措施经济、技术可行，措施有效。本项目在采取本报告表中提出的环保措施后，本项目营运过程污染物可做到达标排放。

### **7、清洁生产**

本项目各产污设备均配备了相关的污染防治措施，各项污染物去向明确；同时本项目实现了废料的资源化利用，三废均得到合理处置，实现达标排放。

### **8、总量控制**

本项目为温泉勘察项目，项目建设主要影响为噪声、扬尘等，本项目周期短、废气排放量小；钻井废水和洗井废水经预处理达标后，由罐车拉至有能力的单位进行处理。综合转运距离和处理能力等因素，环评建议，由罐车拉至遂宁市博通科技有限公司处理后达标排放，生活污水依托水龙灵度假村已建化粪池处理后用



于水龙灵度假村绿化施肥，不外排，抽（放）水试验废水经临时散热沉淀池处理后排至水塘暂存，用于周边农田、山林灌溉，不外排。故本次环评建议不设置总量控置指标。

### **9、环境风险分析结论**

本项目只要严格按照本报告表提出的要求，采取风险防范措施，可以将环境风险降低到可接受的水平。项目采取的风险防范措施可行，从环境风险角度本项目的实施是可行的。

### **10、污染治理措施的合理性和有效性**

本评价认为，项目采取的环境保护措施经济上可行、技术上合理有效。

### **11、评价结论**

本项目符合国家有关产业政策，与当地规划相容，选址合理。项目贯彻了“清洁生产、总量控制、节能减排、综合利用”的原则。项目在各项污染治理措施实施，确保废水、废气、噪声达标排放的前提下，不会对地表水、环境空气、声学环境、地下水产生明显不利影响，能维持当地环境功能要求。只要严格按照环境影响报告表提出的环保对策及措施，严格执行“三同时”制度，确保项目所产生的污染物达标排放，则从环境保护角度，本项目的建设运营是可行的。

## **二、建议**

为减轻本项目建设对周围环境的影响，严格规范各工序作业，推行清洁生产，制定严格的安全生产规章。建议厂方采取如下措施：

1、该项目在建设过程中，必须严格按照国家有关建设项目环保管理规定，切实落实环保资金投入，严格执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。各类污染物的排放应执行本次环评规定的标准。

2、建立环保岗位，加强污染防治措施的定期检修和维护，减少事故发生。

3、加强对员工的环保教育工作，增强员工环保意识。

5、在制定企业各项管理制度时，要将环境保护作为一项重要内容列入，应首先考虑环境污染问题。

6、加强管理，规范操作，防止原料泄露。

## 注释

一、本报告表附以下附件、附图：

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目总平面布置及分区防渗示意图
- 附图 3 项目外环境关系及噪声监测布点图
- 附图 4 项目噪声评价范围图

附件：

- 附件 1 委托书
- 附件 2 雁江区国土资源分局同意本项目建设的说明
- 附件 3 老君山地热普查探矿权挂牌出让合同书
- 附件 4 矿产资源勘察许可证
- 附件 5 资阳市雁江区农村土地经营权流转证
- 附件 6 营业执照
- 附件 7 水龙灵度假村无边游泳池项目环评批复
- 附件 8 监测报告
- 附件 9 环评合同

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

- 1、大气环境影响专项评价
- 2、水环境影响专项评价(包括地表水和地下水)
- 3、生态影响专项评价
- 4、声环境影响专项评价
- 5、土壤影响专项评价
- 6、固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。