建设项目环境影响报告表

（报批件）

项 目 名 称 ： 双鱼石片区钻井液储存站项目

建设单位（盖章）： 中国石油集团川庆钻探工程有限公司钻井液技术服务公司

编制日期：二 0 二 0 年三月

《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》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

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、规模和距场界距离等。

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它建议。

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——由负责审批本项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况　　（表一）

<table>
<tr><td>项目名称</td><td colspan="5">双鱼石片区钻井液储存站项目</td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td colspan="5">中国石油集团川庆钻探工程有限公司钻井液技术服务公司</td></tr>
<tr><td>法人代表</td><td colspan="2">覃勇</td><td>联系人</td><td colspan="2">侯伟</td></tr>
<tr><td>通讯地址</td><td colspan="5">成都市成华区猛追湾街 26 号</td></tr>
<tr><td>联系电话</td><td colspan="2">13778211384</td><td>邮政编码</td><td colspan="2">610000</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="5">四川省广元市剑阁县汉阳镇壮岭村、登山村</td></tr>
<tr><td>立项部门</td><td colspan="2">剑阁县发展和改革局</td><td>批准文号</td><td colspan="2">川投资备
【2019-510823-07-03-363942】
FGQB-0184 号</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td colspan="2">新建✓ 改扩建□ 技改□</td><td>行业类别及代码</td><td colspan="2">石油和天然气开采辅助活动
（B1120）</td></tr>
<tr><td>占地面积</td><td colspan="2">0.4709hm^2</td><td>绿化面积
（平方米）</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>总投资
（万元）</td><td>200</td><td>其中：环保投资
（万元）</td><td>16</td><td>环保投资
占总投资比例</td><td>8%</td></tr>
</table>

工程内容及规模

一、建设项目的由来

随着川西北气矿及勘探井在双鱼石区块及周边地区内开发力度加大，预计近年该区域钻井数量在 10-20 口左右，井深均在 6000-8000 米左右。在钻井作业中，将大量使用水基和油基钻井液。钻井液是钻井的血液，又称钻孔冲洗液，是钻井过程中以其多种功能满足钻井工作需要的各种循环流体总称。钻井完毕将遗留大量钻井液，其中含有大量的化学处理剂及矿物油，若直接遗留在井场或直接排放，一旦泄漏将会污染物地下水和地表水。针对富余钻井液的处理，目前除了采用储存站进行储存、中转、循环利用方法外，还没有更好、更有效的办法进行处理。通过建立钻井液储存站，能统一管理、储备该区块的钻井液，避免因钻井液不能及时转运而造成的停工现象，确保钻井作业运行正常，强化钻井液技术服务保障能力。

根据生产计划安排，满足国家天然气开发战略需求，完善工厂化作业配套设施，方便服务双鱼石区块及周边地区作业队钻井液的存储、调度、运输，有效利用各井钻井液资源，中国石油集团川庆钻探工程有限公司钻井液技术服务公司（以下简称“川庆钻井液公司”）

投资 200 万元拟在广元市剑阁县汉阳镇壮岭村和登山村，选址于原龙岗 70 井场的场地，建立一座现代化钻井液临时储存站，开展“双鱼石片区钻井液储存站项目”。该站服务年限为 2 年（2020 年~2022 年），服务区域为剑阁县双鱼石区块及周边地区，主要对双鱼石区块及周边地区钻井液进行储存和中转。项目设计水基钻井液和油基钻井液储存容量共 2000m^3，转运量共 10000m^3/a（水基、油基钻井液储存分装容量和转运量视具体钻井作业需求而定）。本项目不包含危险废物的中转和储存，不涉及钻井液的过滤、除杂和配制（由专业第三方在现场进行过滤以去除杂质，本项目仅转运过滤杂质后的钻井液），不进行废钻井液的处理；项目储存的钻井液全部自用，不外售。

需要特别说明的是，根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）中“6、不作为固体废物管理的物质”中明确：任何不需要修复和加工即可用于原始用途的物质，或者在生产点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业同行的产品质量标准并且用于原始用途的物质不作为固体废物管理。本项目钻井液直接回用，不需要修复和加工，适合于钻井原始目的，满足钻井要求，不属于固体废物。因此本项目不属于固废的处置和利用，项目主要功能为钻井液的储存和中转。

根据《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》以及国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》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，一切新建、改建和扩建工程都必须防止其对环境的污染和破坏。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年版），本项目属其**“四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业/180 仓储（不含油库、气库、煤炭储存）-有毒、有害及危险品的仓储、物流配送项目”（本项目涉及危险品氢氧化钠的储存），**应编制环境影响报告表。因此，中国石油集团川庆钻探工程有限公司钻井液技术服务公司委托我公司编制本项目的环境影响报告表。我公司在接受委托后，立即开展了详细的现场调查、资料收集工作，在对本项目的环境现状和可能造成的环境影响进行分析后，依照环境影响评价技术导则的要求编制了环境影响报告表。

二、产业政策符合性分析

本项目主要进行钻井液储存和中转，根据《国民经济行业分类》（2019），本项目属于石油和天然气开采辅助活动（B1120）。根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号文件《产业结构调整指导目录》（2019 年本），本项目产品、规模、工艺、设备和原辅料均不属于国家“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”的产业；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、法规和政策规定的，为允许类”之规定，本项目属于允许类建设项目。中国石油集团川庆钻探工程有限公司钻井液技术服务公司于2019年6月在剑阁县发展和改革局备案，备案号为川投资备【2019-510823-07-03-363942】FGQB-0184 号（详见附件）。

因此，项目的建设符合国家有关产业政策。

三、规划符合性分析

1、土地利用规划符合性分析

本项目选址于广元市剑阁县汉阳镇壮岭村原龙岗70井场的场地。原龙岗70井场在钻井工程完成之后已于2018年完成复垦，土地权属归还给了汉阳镇壮岭村和登山村，至今并无农作物及林木种植，属于闲置状态。本项目总用地面积为0.4709hm^2，均为临时占用，其中0.1126hm^{2}属于原龙岗70井征地范围内的永久性建设用地（原龙岗70井永久征地面积0.1289hm^2），其余0.3583hm^{2}属于本次项目新增临时用地。在0.3583hm^{2}新增临时用地中有0.0224hm^{2}是原龙岗70井场工程完毕后进行复垦时设置的现有堆土区，另有0.3359hm^{2}是建设单位向汉阳镇壮岭村和登山村新增租赁的用地，即本项目申请临时用地面积0.3359hm^2（建设单位已与汉阳镇壮岭村和登山村政府签订了临时用地协议书，其中租用登山村土地0.2938m^2，租用壮岭村土地0.0421m^2，详见附件）。

本项目用地区域为原龙岗70井井场，经套合剑阁县2017年最新土地利用变更数据以及土地利用现状图（附图3），本项目用地区域（0.4709hm^2）占用土地类型为该图中的：水田（0.0329hm^2）、旱地（0.2538hm^2）、坑塘水面（0.0363hm^2）、农村宅基地（0.0298hm^2）和采矿用地（0.1181hm^2）。经现场踏勘以及查阅《龙岗70井土地复垦方案》，龙岗70井钻探工程完成后，中石油西南油气田分公司勘探事业部于2018年对其进行了土地复垦，复垦后除采矿用地不变外，其余用地全部复垦为旱地，并永久征用了井口和进场道路区域，因此复垦后用地类型发生了变化。复垦完成后的用地类型为采矿用地（0.1181hm^2）和旱地（0.3528hm^2）。本项目用地类型统计以龙岗70井场复垦后的实际地类为准。

根据剑阁县最新永久基本农田划定成果，本项目用地均不占用永久基本农田。根据《限制用地项目目录（2012 年本）》，本项目不属于其中限制用地项目，也不属于《禁止用地项目目录（2012 年本）》中的禁止用地项目。项目区土地利用现状详见表1-1、表1-2。

表 1-1　项目区域土地利用现状汇总表（按复垦前划分）

项目分区	用地类型	地类及面积（hm^2）					合计
		耕地（01）		水域及水利设施用地(11)	工矿仓储用地（06）	住宅用地（07）	
		水田（011)	旱地(013)	坑塘水面（114）	采矿用地（062）	农村宅基地（072）	
项目区域	临时用地	0.0329	0.2430	0.0363	0.0163	0.0298	0.3583
	永久性建设用地	/	0.0108	/	0.1018	/	0.1126
合计		0.0329	0.2538	0.0363	0.1181	0.0298	0.4709

表 1-2　项目区域土地利用现状汇总表（实际情况）

项目分区	用地类型	地类及面积（hm^2）					合计
		耕地（01）		水域及水利设施用地(11)	工矿仓储用地（06）	住宅用地（07）	
		水田（011)	旱地(013)	坑塘水面（114）	采矿用地（062）	农村宅基地（072）	
项目区域	临时用地	/	0.3420	/	0.0163	/	0.3583
	永久性建设用地	/	0.0108	/	0.1018	/	0.1126
合计		0	0.3528	0	0.1181	0	0.4709

另外，剑阁县汉阳镇人民政府对本项目出具了选址情况说明，明确本项目不占用基本农田，不涉及饮用水源保护区和自然保护区，符合规划，同意选址建设。另外，建设单位于2019年3月编制了《双鱼石片区钻井液储存站临时用地土地复垦方案报告书》，并于2019年4月通过了专家评审（详见相关附件）。本项目服务期限满后，建设单位将按照临时用地土地复垦的相关规定履行土地复垦义务并及时交还给剑阁县登山村和壮岭村。

综上，本项目用地符合剑阁县汉阳镇土地利用规划。

2、与自然资源部办公厅关于石油天然气用地政策的复函符合性分析

国家自然资源部办公室于2018年11月20日就《关于石油天然气业务用地政策有关问题的请示》（中油土地{2018}364 号），对石油天然气用地政策有关意见出具了复函。关于油气钻井及配套设施用地手续办理问题的复函内容如下；

石油、天然气、煤层气、页岩气、致密油、页岩油、致密气等油气资源开发涉及的钻井及配套设施建设用地，勘探结束转入生产的，办理建设用地审批手续；不转入生产的，油气企业进行土地复垦后按期归还。每年末，油气企业汇总本年度用地有关情况后，依照

有关规定向用地所在县级人民政府自然资源主管部门提出用地申请，办理建设用地审批手续。本项目选址于广元市剑阁县汉阳镇壮岭村原龙岗70井场的场地建设钻井液临时储存站。根据复函，本项目用地属于天然气、煤层气、页岩气、致密油、页岩油、致密气等油气资源开发涉及的钻井及配套设施建设用地，本项目结束后不转入生产，建设单位需进行土地复垦后按期归还。建设单位已编制了《双鱼石片区钻井液储存站临时用地土地复垦方案报告书》，并于2019年4月通过了专家评审（详见附件）。本项目服务期满后，建设单位将按照临时用地土地复垦的相关规定履行土地复垦义务并及时交还给原土地所有者。

综上，本项目的建设符合自然资办涵(2018) 1668号文件的要求。

3、与《剑阁县国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要（2016-2020）》符合分析

根据《剑阁县国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要（2016-2020）》中第八章 加强现代基础设施建设/第三节加强能源基础设施建设："加快天燃气勘探开发和综合利用，依托龙岗西气田剑阁区块双鱼石构造资源优势，推进天燃气净化厂、乡镇天燃气管网等项目建设"。本项目属于钻井液临时储存站，是服务于双鱼石片区油气钻探开发的天然气产业。项目的建设可以推动剑阁县天然气产业的发展，且有利于当地经济建设。

因此，本项目符合《剑阁县国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要（2016-2020）》

4、与四川省生态保护红线方案的符合性分析

根据环保部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》以及《四川省人民政府关于印发四川省生态保护红线方案的通知》（川府发〔2018〕24 号），四川省地处国家生态安全战略格局中的青藏高原生态屏障和黄土高原—川滇生态屏障，是长江、黄河上游重要的水源涵养地和全球生物多样性保护热点地区。划定并严守四川生态保护红线，是全面落实生态文明体制改革的重要举措，是推进四川绿色发展的必要手段，对于优化开发国土空间、科学布局主体功能区、筑牢长江上游生态屏障具有重大意义。

四川省生态保护红线总面积 14.80 万平方公里，占全省幅员面积的 30.45%。空间分布格局呈"四轴九核"，分为 5 大类 13 个区块，主要分布在川西高原山地、盆周山地的水源涵养、生物多样性维护、水土保持生态功能富集区和金沙江下游水土流失敏感区、川东南石漠化敏感区。 本项目位于广元市剑阁县汉阳镇登山村、壮岭村。根据四川省生态保护红线方案及其划定的生态红线分布图，本项目不在生态红线范围内，符合生态保护红线的要求（四川省生态保护红线分布图详见附图 10）。

四、项目选址合理性分析

1、项目外环境关系

（1）场站周边自然环境现状

本项目选址于广元市剑阁县汉阳镇壮岭村原龙岗 70 井场的场地，距离汉阳镇场镇 1.6km。项目场地为原龙岗 70 井场区域，周边生态环境属农村环境，平台较宽，均为旱地，地形平缓（场站中心海拔 777m）。项目厂界周边均为农田和山林，另外有乡村公路从拟建场站西侧经过并贯通南北，交通便利。需要说明的是，翠云廊古柏自然保护区位于本项目西北面，本项目距离其保护区红线最近距离为 1.2km，不在其红线范围内；剑门关-翠云廊风景名胜区位于本项目西东北面，本项目距离其红线最近距离为 1.0km，不在其红线范围内。项目不涉及自然保护区及风景名胜区。（广元市剑阁县林业局已经出具“说明”，详见附件）。

（2）场站周边人居现状

根据现场调查，以钻井液储存站围墙为边界，周边 0~500 m 内分布有一定的农户。经统计，距离场站边界最近的为东北侧约 10m 的 1 户壮岭村散户居民 2 人（与本项目储罐区距离约 60m，与拟建场站高差为 1m）；0~100 m 范围内有农户 3 户 10 人；100~300m 范围内有农户 37 户 79 人；场站 300~500 m 范围内有农户 52 户 114 人。

项目 500m 范围内人居调查统计见表 1-4

表 1-4　项目周围 500m 范围人居调查统计表

序号	距储存站围墙距离	距罐区距离	户数（户）	居住人数（人）	备注
1	10~100m	60m~150m	3	10	/
2	100~300m	150m~320m	37	79	/
3	300~500m	320m~520m	52	114	/
合计			92	203	/

（3）站场周边地表水现状

拟建场站 500m 范围内主要为地表水体为水塘及山间沟渠。场站北面 220m 处有一壮岭村小水塘，水塘面积约为 0.5 亩；场站西南面约 110m 处、东面 200m 处各有一山间沟渠（流向为自北向南，顺山势向下）；场站东北侧 930m 为壮岭水库（高程为 800m，相对场站高差 23m，属于乡镇农村集中式饮用水源；本项目位于该水库下游，不在其汇水区域也不在水源保护区范围内）。场站附近水体情况见表 1-5。

表 1-5　场站周围地表水分布情况

名称	相对场站方位	相对场站距离	相对场站高差	规模	功能
水塘	北面	220m	20m	面积约 0.5 亩	灌溉；非饮用水源
沟渠 1	西南面	110m	12m	宽 1m，深 0.5m	

沟渠 2	东面	200m	-36m	宽 1m，深 0.6m	
壮岭水库	东北	930	23m	库容约为 8 万 m^3	乡镇农村集中式饮用水源

（4）站场周边农户饮用水源现状

据调查，拟建场站周边农户饮用水源目前均为自来水。场站500m范围内分布有5口水井，其中仅1口作为备用水源，其余均为废弃水井，井深约1-3m，水井与工程井口相对高差在8m~-18m之间。与站场最近的一口水井位于站场边界东北侧220m处，高程低于场站中心43m。建设项目周围民井统计表如下：

表 1-5 建设项目周围民井统计表

编号	位置	坐标	基本情况	高差	备注
D01	场地东南 410 米	E 105°31′17.19″ N 32°7′15.51″	目前已经弃用	-11m	浅层地下水
D02	场地东南 470 米	E 105°31′11.47″ N 32° 7′16.09″	自用井，偶尔作为生活用水	-18m	浅层地下水
D03	场地西南 290 米	E 105°30′52.49" N 32° 7′23.59"	/	/	地表水
D04	场地东北 220 米	E 105°31′9.00″ N 32° 7′36.87″	目前已经弃用	8m	浅层地下水
D05	场地东北 310 米	E 105°31′14.04″ N 32° 7′36.46″	目前已经弃用	12m	浅层地下水

图 1-1 项目外环境现状图

2、项目选址合理性分析

项目选址位于原龙岗70井场场地，拟建场站周边无其他工业污染源、未处于生态敏感区，未触碰剑阁县生态红线。区域近距离范围内不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中第五条规定的（一）、（二）类环境保护区，如自然保护区（翠云廊古柏自然保护区位于本项目西北面，本项目距离其保护区红线最近距离为1.2km，不在其红线范围内）风景名胜区（剑门关-翠云廊风景名胜区位于本项目西东北面，本项目距离其红线最近距离为1.0km，不在其红线范围内）、世界文化和自然遗产地。同时，项目周边500m范围内不涉及国家法律、法规、行政规章以及规划确定或县级以上人民政府批准的基本农田保护区、饮用水源保护区、自然保护风景名胜区等需要特殊保护的目标。

根据外环境关系，项目周边500m范围内分布有一定的农户，项目施工和运营期间应采取严格的污染治理和风险防范措施确保不会周边居民造成负面影响。本项目大气环境影响主要为储罐呼吸废气和厨房油烟，废气排放量小，可实现厂界内达标排放，对区域环境空气质量影响很小，不设置卫生防护距离；无生产废水排放，仅少量生活废水和厨房废水处理后用作农肥，不会外排附近地表水体，对周边环境和水体造成明显影响；噪声经减振衰减隔声后可实现厂界达标排放；在做好地下水污染防治和风险防范的基础上，可确保项目储存钻井液不外排环境。因此本项目对周围环境影响轻微。

综上，本项目与不会对周边环境及敏感点造成明显影响，**选址合理。**

五、总平面布置合理性分析

1、场站平面布置方案

本项目平面布置根据《物资仓储管理规范》（Q/SY 1281-2010）的要求，以及运输、防火、防爆、环境保护、卫生、施工和生活等方面的要求，结合场站地形、地质、地震和气象等自然条件，设计场站总平面规划方案如下：

场站在北侧设置一个大门，与进场公路连接，便于钻井液的交通运输。项目共设计有两个储罐区（占地约1437m^2），布置在场站西侧和南侧，西侧竖排布置16个60m^{3}的储罐，南侧横排布置18个60或70m^{3}的储罐（中途会根据钻井作业需求，将60m^{3}的储罐替换为70m^{3}的储罐），两个储罐区中间设置有4m宽的安全通道。储罐横排前、后安放，砂泵在前、后排右侧中间位置。两个储罐区之间设置氢氧化钠库。紧挨后排罐右侧边缘为一个容积为60m^{3}的应急池（根据GB50483-2009和Q/SY1190-2009等相关规范设置，便于收集事故情况下泄露的钻井液）；竖排罐距场地西侧边界2m依次安放，中间预留约3.4m空地安放砂泵和

转浆罐；横、竖排储罐区之间间距约4m，安放一个转浆罐并作为人行通道。围绕罐组周围修建事故液收集沟及围堰。每个储罐区均有一个装卸车区。本项目办公综合区布设在场站东北角落处，临近进场公路，共一层，其中包含厨房、宿舍、值班房、卫生间等。

需要说明的是原龙岗70废弃井位于场站中部，根据GB50483-2009和Q/SY1190-2009等相关规范，建设单位以井口围墙为边界划定了5m的安全隔离范围，该安全隔离范围不属于本项目用地区域，本项目储罐区、装卸车区、办公生活区等区域均不在其安全隔离范围内。项目总平面布置见附图6。

2、合理性分析

项目场站按照“合理分区、运输流程、物流短接”的原则，综合考虑环保、消防、绿化、劳动卫生等要求对场站平面布置进行了合理布置。企业在功能单元设置方面，做到了功能完整、分区明确，有利于提高企业生产效率和环境管理可操作性。储罐区和装卸区布置在场站西侧和南侧，利于原料罐车入场后向2个储罐区转运水基和油基钻井液；事故应急池位于2个罐区之间，应急情况下泄露液体可以随事故液收集沟进入事故应急池；办公及生活单元集中布置在场站东北角落，与储备罐区保持一定的安全距离，便于管理工作，储备罐不影响员工正常的生活起居。该平面布置不会影响正常钻井液的储存，各功能互不形成干扰。

综上，项目总图布置在满足项目的工艺、运输、防火、卫生及安全要求的前提下，合理利用土地、功能分区明确、组织协作良好，方便生产联系和管理，避免人流、物流交叉干扰、污染，确保生产运输和安全。场站平面布局较合理。

六、项目概况

项目名称：双鱼石片区钻井液储存站项目

建设单位：中国石油集团川庆钻探工程有限公司钻井液技术服务公司

建设性质：新建

建设地点：广元市剑阁县汉阳镇壮岭村（经度 105.521410，纬度 32.122666）

占地面积：0.4709m^2，全部为临时用地

项目投资：本项目总投资 200 万元，全部企业自筹。

劳动定员：项目建成后，劳动定员 5 人。

生产制度：8 小时白班制（8:00-12:00；14:00-18:00），年运营 300 天。

七、项目建设工程内容及规模

1、中转、储存方案

本项目服务区域为剑阁县双鱼石区块及周边地区，主要对双鱼石区块及周边地区钻井液进行储存和中转。首先建设单位在完井现场将过滤、除杂后的可利用水基钻井液和油基钻井液使用罐车拉运至场站（钻井液现场固液分离由第三方单位完成，不属于本项目的建设内容），再使用氢氧化钠、储备罐、转浆罐以及其它以及相应的辅助试剂及配套设施装备完成水基、油基钻井液的 PH、性能调节及储存，最后通过罐车运输实现钻井液的集中配送和井间转运，从而满足现场使用的需要。中转范围即剑阁县双鱼石区块及周边地区（主要为普安区域和苍溪龙旺区域）；中转路线主要是沿 G5 高速沿线进入普安区域（属于双鱼石片区）和苍溪龙旺区域（属于周边地区），再沿途回返（转运路线及范围详见附图 10）。本项目并非进行固废处置，仅建设单位内部对钻井液的综合利用，但运输过程中应参照危险废物的管理办法，严格按照《危险废物收集贮存运输设计规范》 （HJ2025-2012）等标准的要求进行管理。

项目设计水基钻井液和油基钻井液储存容量共 2000m^3，转运量共 10000m^3/a（水基、油基钻井液储存分装容量和转运量视具体钻井作业情况调整）。本项目不包含危险废物的中转和储存，也不涉及钻井液的过滤、除杂和配制，不进行废钻井液的处理；项目储存的钻井液全部自用，不外售。项目产品方案见表 1-4。

表 1-4　本项目产品方案一览表

序号	产品名称		数量	备注
1	储存钻井液	水基钻井液	储存容量 2000m^3 转运量 10000m^3/a	水基、油基钻井液储存分装容量和转运量视具体钻探作业需求而决定
		油基钻井液		
2	氢氧化钠		最大储存量 1.0t	用于钻井液 ph 及性能调节

2、项目组成及可能产生的主要环境问题

项目为新建钻井液储存站，场站总占地面积 0.4709m^2，其中储罐区占地 0.1437hm^2、氢氧化钠库占地 0.005hm^2、装卸车区占地 0.04hm^2、行车区占地 0.1301hm^2、应急池占地 0.003hm^2、办公生活区占地 0.0268hm^2、堆土区占地 0.0482hm^2、其他区域占地 0.0741hm^2。本项目为水基、油基钻井液的储存和中转，通过罐车运输实现钻井液的集中配送、井间转运从而满足现场钻井需求。项目整体无重大污染源产生。本项目组成及可能产生的主要环境问题见表 1-5。

表 1-5 项目组成及可能产生的主要环境问题					
项目类别		内容及规模	主要环境问题		备注
			施工期	运行期	
主体工程	储罐区	1F，占地面积为 0.1437hm^2，坡度约 25°，地面使用 10cm C15 混凝土垫层+ 40cm C25 钢筋混凝土+2mm 水泥基渗透结晶型防渗涂料铺设；分为横排储罐区和竖排储罐区（根据具体钻井作业需求，无法严格区分水基储罐区和油基储罐区）。其中横排储罐区设钢质储罐 18 个，竖排储罐区设钢质储罐 16 个	废水、废气、噪声、固废	噪声、废气	新建
	氢氧化钠库	1F，占地面积为 0.005hm^2，地面使用 10cm C15 混凝土垫层+ 40cm C25 钢筋混凝土+2mm 水泥基渗透结晶型防渗涂料铺设；用于储存氢氧化钠			新建
	装卸车区	1F，占地 0.04m^2，用于钻井液装卸；对应放浆管位置修建 U 型 H200mm 围堰，车道口位置斜坡倾斜高出其余地面 200mm 左右			新建
	行车区	1F，占地 0.1301hm^2，用于钻井液运输车辆行驶			新建
	堆土区	共 2 处，其中西北角处为现有堆土区，占地约 0.0224m^2，是对原龙岗 70 井场进行复垦时设置，本项目继续使用此堆土区用于对场站施工前表土分离产生的表土进行堆放；本项目拟在场站东南角再设置一处堆土区，占地约 0.0258m^2，用于对剥离的表土进行堆放；堆土区四周均设置混凝土围堰，并使用防水篷布严密封闭			新建
	办公生活区	1F，坡度约 23°，占地面积为 0.0286hm^2，包括一间办公室和一栋宿舍楼（含厨房）			新建
公辅工程	应急池	1 个，占地面积 0.003hm^2，有效容积为 60m^3，钢架结构加花纹钢板，用作事故状态下钻井液暂存		/	新建
	事故液收集沟	围绕罐组边缘修建，沟宽 500mm、深 300～600mm、排水坡度 0.3%，连接事故应急池		/	新建
	围堰	沿事故液收集沟修建围堰，宽度 500mm，高出沟上沿 500mm		/	新建

	雨水沟	西侧罐区周围紧靠围墙修建雨水沟，沟宽 500mm、深 300～600mm、排水坡度 0.3％。排水流向为自北向南沿雨水沟排放再进入东面沟渠		/	新建
	雨水收集池	场站东南角设置容积为 10m³ 的初期雨水收集池，用于收集场站初期雨水		/	新建
	消防设施	横排储备罐组左侧前后各预留一个罐作为消防储水池，单个容积 70m³，并按消防规范设计消防泵、消防栓、消防管道等相关设备设施		/	新建
	彩钢防雨棚	1 座，整个储备罐区域上方（包括砂泵、转浆罐应急池）全覆盖，覆盖面积 1567m²；棚檐口距地面 7m，防止雨水飘入		/	新建
	围墙	场站四周使用砖砌围墙，并在内侧安装钢丝网围栏		/	新建
	道路及硬化	面积约 791m²		/	新建
	供电	630KvA 箱变一个，用于场区配电		/	新建
	给水、供气	用水接当地自来水管网；天然气接当地天然气管网		/	新建
办公、生活	办公生活区	1F，占地面积为 268m²，包括一间办公室和一栋宿舍楼（含厨房）		废水、污泥	新建
环保工程	废水	新建厨房废水隔油池一处，容积 0.5m³，用于厨房废水隔油处理		废水、污泥	新建
		新建一处容积为 1m³ 的预处理池和容积为 35m³ 的蓄水池（高于 3 个月的污水量）；废水经预处理池处理之后用于农田施肥；蓄水池用作废水储存		废水、污泥	新建
	废气	储罐呼吸废气产生量极少，直接无组织排放		/	新建
		罐车尾气经绿化带吸附后排放		/	新建
		厨房油烟经 1 台油烟净化器处理后由排烟管道引至屋顶排放		/	新建
	固废	垃圾临时堆放区 1 处，占地 2m²（在办公生活区范围内）；设置带盖专用垃圾桶，用于生活垃圾暂存，日产日清		/	新建
	噪声治理	使用隔音材料、选择低噪声设备、合理总平布置、距离衰减、墙体隔声等		噪声	新建
	地下水防渗	分区防渗，重点防渗标准要求渗透系数 $\leq 10^{-10}$cm/s		地下水污染	新建

八、主要原辅材料、燃料

根据厂方提供资料，项目原辅材料及能耗情况见下表。

表 1-6　项目主要原辅材料及能耗情况表

类别	名称		年耗量	主要化学成分	形态	储存位置
原辅料	钻井液储存	完井富余可利用水基钻井液	储存容量共 2000m³，转运量共 10000m³/a	水、膨润土、烧碱等	混浆	储罐区
		完井富余可利用油基钻井液		3 号白油、膨润土、油溶性树脂等	混浆	储罐区
	ph 及性能调节	氢氧化钠	5t/a	NaOH	固体	氢氧化钠库
	润滑维护	机械润滑油	1.0t/a	矿物油	液态	储罐区
能耗及水耗	水（m³/a）		150	\	液体	/
	电(KW•h)		120000	\	/	/
	天然气（m³）		200	CH4	气体	/

主要原辅料简介：

① 水基钻井液

水基钻井液主要成分为水、膨润土、烧碱、聚阴离子纤维素 PAC-LV、生石灰、加重材料（通常是重晶石粉、石灰石粉）等。水基钻井液配浆简单，成本较低，污染较小，缺点在于重复利用率低，沉降效果控制性差。水基钻井液不挥发、无毒、对环境无不良影响。

②油基钻井液

油基钻井液主要以油作连续相，水作分散相，乳化剂作稳定剂，并和一定量的膨润土、油溶性树脂等配成的稳定乳状液体系。油基钻井液的优点在于良好的润滑性能，良好的热稳定性能，优良的泥页岩等地层稳定性，不易变质且抗污，回用率高。由于柴油的芳烃含量较高毒性较大，因此本项目钻井液的基油主要使用加氢精制过后芳烃较低的 3 号白油。

③3 号白油

白油，又名白色油或液体石蜡，一种无色透明、不发莹光的液体油料。一般由粘度(40℃) 的润滑油馏分，经深度硫酸精制加氢而成，主要成分 C_{16} -C_{20} 正构烷烃，广泛应用于日化行业、药品生产、食品加工、纤维和纺织、聚苯乙烯树脂、石油化学工业、塑料和橡胶加工、皮革加工、仪表和电力、农业等领域。白油沸点约 200℃，项目钻井液储存条件为常温，白油挥发量很小。3 号白油理化性质及危险特性见下表 1-7。

表 1-7　3 号白油理化性质及危险特性表

标识	中文名称：3 号白油	英文名：/	
	主要成分：加氢处理轻质石油馏分，主要由 C_{16} -C_{20} 正构烷烃组成	CAS 号：64743-55-8	UN 编号：无
	危险性类别：不属于《危险货物品名表》（GB12268）中危险品		
理化性质	性状：无色透明油状液体，轻微烃类气味		
	沸点：＞200℃	溶解性：不溶于水，溶于醇、醚、酮、脂、烃等大部分有机溶剂	
	粘度，40℃时(mm^2/s)：2.7930	相对密度（20℃）：810kg/m^3	
	初馏点（℃）：/		
毒理性质	经口毒性实验：雌雄性小鼠 LD50 均大于 2000mg/kg，为极低毒性		
	急性吸入毒性实验：雌雄性小鼠 LC50 均大于 10mg/kg，为极低毒性		
	吸入急性毒性：正常使用状况下，不认为存在吸入危险		
	刺激性：对皮肤、眼睛预感期会有轻微刺激		
燃烧爆炸危险性	燃烧性：可燃	燃烧分解产物：CO、CO_2、固体悬浮颗粒物	
	闪点（℃）＞100	聚合危害：不聚合	
	爆炸极限（V%）：\	稳定性：在正常情况下本产品稳定	
	危险特性：闪点大于 100℃，遇明火、高热能或与氧化剂接触可能引起可燃		
	灭火方法：消防人员需穿全身防火防毒服，佩戴空气呼吸器，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。		
	灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。		
毒性	LD50：无资料 LC50：无资料		

④氢氧化钠

本项目加入少量的氢氧化钠至水基钻井液和油基钻井液中将 ph 调节为碱性（ph=9），同时改善钻井液的水化分散性能，降低钻井液滤失量，粘度、增大切力，以及控制钙处理钻井液中 Ca^{2+}的浓度等。本项目氢氧化钠使用量约为 5t/a，最大储存量约 1.0t/a。氢氧化钠化学式为 NaOH，又名烧碱、苛性钠，为一种具有强腐蚀性的强碱，**属于有害物质及危险品。**性状一般为片状或颗粒形态，易溶于水(溶于水时放热)并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气(潮解)和二氧化碳(变质)。纯品是无色透明的晶体，密度 2.130g/cm^3，熔点 318.4℃，沸点 1390℃。工业品含有少量的氯化钠和碳酸钠，是白色不透明的晶体。有块状，片状，粒状和棒状等。氢氧化钠理化性质及危险特性见表 1-8。

表 1-8 氢氧化钠理化性质及危险特性表

中文名称	氢氧化钠
EINECS 登录号	215-185-5
危险性符号	**36/38-35-34**
危险品运输编号	**UN 1824 8/PG2**
化学式	NaOH
外观形态	无色透明或不透明的片状或颗粒

熔点	318 °C (591 K)
沸点	1388 °C (1663 K)
水溶性	111 g (20 °C)
闪点	176-178℃
急性毒性	无数据
危险性	有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾会刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔，皮肤和眼与 NaOH 直接接触会引起灼伤，误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克
	不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液;与酸发生中和反应并放热;具有强腐蚀性；危害环境
储存运输	固体氢氧化钠装入钢桶中严封，每桶净重不超过 100 公斤；塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱;螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱;镀锡薄钢板桶(罐)、金属桶(罐)、塑料瓶或金属软管外瓦楞纸箱。包装容器要完整、密封，有明显的“腐蚀性物品”标志

⑤机械润滑油

本项目会不定期将储罐搅拌器内换下的极少量机械润滑油加入油基钻井液中作为润滑剂，以用于减少运动部件表面间的摩擦，同时对机器设备具有冷却、密封、防腐、防锈、绝缘、功率传送、清洗杂质等作用。主要以来自原油蒸馏装置的润滑油馏分和渣油馏分为原料。润滑油最主要的性能是粘度、氧化安定性和润滑性，它们与润滑油馏分的组成密切相关。粘度是反映润滑油流动性的重要质量指标。不同的使用条件具有不同的粘度要求。重负荷和低速度的机械要选用高粘度润滑油。氧化安定性表示油品在使用环境中，由于温度、空气中氧以及金属催化作用所表现的抗氧化能力。油品氧化后，根据使用条件会生成细小的沥青质为主的碳状物质，呈粘滞的漆状物质或漆膜，或粘性的含水物质，从而降低或丧失其使用性能。润滑性表示润滑油的减磨性能。

九、主要生产设备

本项目主要工艺设备选型以能保证产品质量为前提，选用国内外先进的生产设备。所购设备均不属于《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》（第一批、第二批、第三批）中所列设备。项目运营过程中会根据钻井作业需求在中途替换储备罐，仅将横排储罐区的 $60m^3$ 储备罐替换为 $70m^3$ 的储备罐，竖排储罐区内的储备罐不变。替换前后储备罐数量不变。主要生产设备见表 1-9。

表 1-9 项目主要设备清单

序号	设备名称		单位	数量	规格型号	备注
1	储备罐	横排	个	替换前 18	替换前：容积 60m³	来源于威远、遂宁等钻井液储存站的旧储备罐
			个	替换后 18	替换后：容积 70m³	
		竖排	个	16	容积 60m³	
2	搅拌器		套	86	/	70m³ 罐 3 个/罐搅拌器电机，60m³ 个罐 2 个/罐搅拌器电机
3	砂泵		套	2	/	/
4	轴流风机		个	6	/	/
5	转浆罐		套	2	/	/
6	立式螺杆液下泵		个	1	/	/
7	消防水泵		套	1	/	配有空压机供气系统

十、公辅工程

本项目为新建项目，选址于广元市剑阁县汉阳镇壮岭村原龙岗 70 井场的场地新建钻井液临时储存站，项目需新建给排水、供电、供气等公辅工程。

1、给排水

（1）给水

本项目钻井液储存和转运过程不涉及用水，也不对地坪和储备罐进行冲洗，无生产用水，用水环节仅为生活用水和厨房用水。项目用水均为市政给水。

生活用水：本项目员工约 5 人，年工作天数为 300 天，项目提供住宿，生活用水以 50L/人·天计，则日用水量为 0.25m³/d ，年用水量 75m³/a。

厨房用水：项目住宿楼内设有一处厨房，项目日就餐人数约 5 人，厨房用水按 50L/人·天计，则日用水量为 0.25m³/d，年用水量为 75m³/a。

综上，项目用水总量约为 150m³/a，0.5m³/d。

（2）排水

本设计排水系统采用雨污分流制。

①雨水系统

本项目根据《石油化工污水处理设计规范》（SH3095-2000）和《石油化工企业给水排水系统设计规范》（SH3015-2000）的要求对项目场站雨水系统进行设置。根据规定要求，本项目建筑物的屋面雨水排水采用建筑外排水；场站西侧沿储罐区周围紧靠围墙外侧

修建清雨水沟，沟宽 500mm、深 300～600mm、排水坡度 0.3%，排水流向为沿雨水沟自北向南进入专用容积为 10m³ 的雨水收集池，之后再进入东面沟渠。其中雨水收集池表面的浮油经收集之后直接加入油基钻井液中回用，不另外处置。另外，由于场站办公生活区的坡度（约 25°高于储罐区的坡度（约 23°），因此含油雨水不会流向办公生活区。

②污水系统

生活污水：项目生活污水排水系数取 0.8，则排水量为 60m³/a，0.2m³/a。污染物主要均为 CODcr、BOD_5、SS、NH_3-N。

厨房废水：项目厨房废水排水系数取 0.8，则排水量为 60m³/a，0.2m³/a。污染物主要均为 CODcr、BOD_5、SS、动植物油。

综上，项目废水总量约为 120m³/a，0.4m³/d。

根据现场勘探，项目区域内无完善的排水系统，污水无法进入市政污水管网。本项目将新建厨房废水隔油池一处，容积0.5m³，用于厨房废水隔油处理；新建一处容积为1m³的预处理池和容积为35m³的蓄水池（高于3个月的污水量）。项目废水经预处理池处理之后用于农田施肥，蓄水池用作废水储存（建设单位须与当地村民签订农田施肥协议）。本项目废水量较小，且不属于工业废水，因此可由周边农田消纳本项目污水，不外排。

项目用水及排水情况见表 1-10。

表 1-10　项目用水、排水情况估算一览表

用水性质	单位	数量	用水定额	用水量（m³/a）	排水系数	损耗（m³/a）	排水量（m³/a）
生活用水	人	5	50L/人·d	75	0.8	15	60
厨房用水	人	5	50L/·d	75	0.8	15	60
合计	/			150	0.8	30	120

项目水平衡图如下：

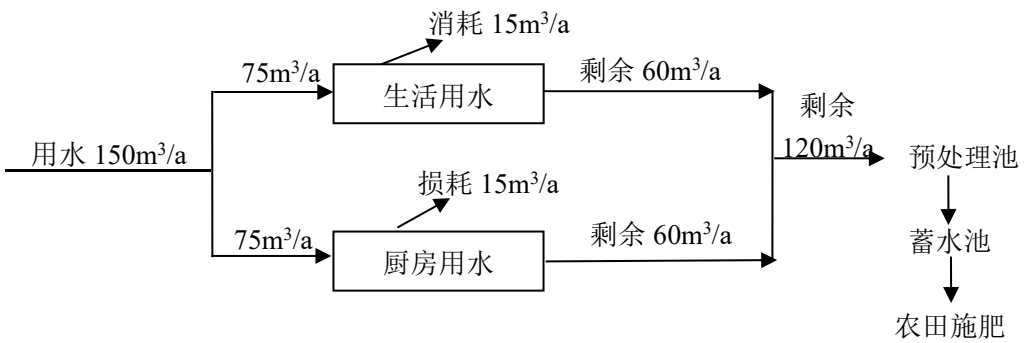


图 1-2　项目水平衡图

3、固体废弃物处理设施

本项目仅员工生活垃圾产生，拟在办公生活区设置专用垃圾桶，用于暂存员工产生的生活垃圾，日产日清，由当地环卫部门清运。

4、供电

根据本项目可行性研究报告，项目供电系统情况如下：

供电电源：本项目电源由市政提供，供电电压 10kV，引自上一级变电站，变电站电力充足，可以满足新建项目的生产、生活供电。具体引入方式由当地供电部门负责，地区变电站可以满足本工程用电。区内用电设备供电电压为 380/220 伏。规划考虑到供电半径，同时为提高供电质量和经济指标、充分发挥电缆线路的供电能力，采用箱形分布。

供配电系统：场内设置箱变房（400kvA）、电控房各一个。变配电间一次侧均采用电缆进线方式，主结线采用单母线设计。10KV 高压开关柜选用固定式开关柜，配备真空断路器，弹簧操作机构；低压柜均选用 GCS 抽出式，主进用断路器选用框架智能型，其它出线断路器选用高分断能力断路器。为操作方便，所有容量大于 400A 的低压断路器均为电动操作。变配电间变压器选用 SII系列低损耗变压器。

十一、经济、社会效益分析

项目建成后可向国家和地方上缴可观的税收，能解决 5 人以上劳动就业问题，在一定程度上缓解地方的就业压力。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目属于新建项目，选址于广元市剑阁县汉阳镇登山村、壮岭村原龙岗 70 井场场地。根据《四川省环境保护厅关于龙岗 70、72 井钻井工程建设项目环境影响报告表的批复》以及咨询该项目建设单位中石油西南油气田分公司勘探事业部，原龙岗 70 井属于预探井，为了解龙岗以西地区长兴组、飞仙关组的含油气性而建设，该井钻井井深 6990m，井场建设面积 4074m^2，场内设置有废水池 1800m^3、岩屑池 800m^3、放喷池 200m^3、进场道路、办公生活区、柴油罐区等配套设施。龙岗 70、72 井钻井工程建设项目竣工之后由中石油西南油气田分公司勘探事业部组织进行了竣工验收（龙岗 72 井位于广元市元坝区虎跳镇三公村，本项目不涉及龙岗 72 井）。龙岗 70 井钻井工程实施完毕后，中石油西南油气田分公司勘探事业部对该区域进行了土地复垦。根据现场勘探以及《龙岗 70 井土地复垦方案》，中石油西南油气田分公司勘探事业部在进行龙岗 70 井土地复垦工作时，严格按照《中华人民共和国石油天然气行业标准 废弃井及长停井处置指南》（SY/T 6646-2017）进行，复垦过程

包括封堵弃、注地表水泥塞、防止层间窜流、恢复地貌等。具体措施有：在裸眼井、套管被割断位置、注采层位的射孔井段以上注水泥塞对原龙岗 70 井进行了适当封堵，永久性阻止了流体在井内运移，从而保护外部环境；井口四周地表注水泥塞，来阻止地面水渗入井内并流入淡水层；对废水池、岩屑池、放喷池、办公生活区、柴油罐区等设施全部进行拆除；拆除井口装置以及割掉一定深度以上的表层套管，并使用表土进行回填恢复地貌。

经采取复垦措施，原龙岗 70 井用地区域除采矿用地不变外，其余地面全部复垦为旱地，并永久征用了井口和进场道路区域。复垦完毕后至今，原龙岗 70 井井场区域一直无农作物及林木种植，属于闲置状态。剑阁县汉阳镇登山村和壮岭村村委会出具了“证明”文件，明确了原龙岗 70 井钻井工程已全部完成，后期土地复垦交村民验收合格，恢复了土地生产条件并全部交付给村民，该地不占用基本农田，没有对本项目造成遗留问题。

综上，本项目所用地目前已完成复垦，不存在原有污染源问题和环境遗留问题。

图 1-3 拟建场址现状图

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、植被等)：

1、地理位置

剑阁县位于四川盆地北部边缘，地处龙门山脉北段东南侧，居嘉陵江西岸，自古以来是“蜀道”交通要塞，素有“蜀门锁钥”之称。东与元坝、苍溪交界，西与江油、梓潼毗邻，南与阆中、南部相连，北与青川、利州区接壤。介于东经 105°09′46″~105°49′24″、北纬 31°31′43″~32°21′05″，东西宽 62.5km，南北长 91km，幅员面积 3204km^2。

本项目位于剑阁县汉阳镇壮岭村。项目地理位置见附图 1。

2、地质、地形、地貌

剑阁县地势西北高东南低，平面上略成椭圆形，以低山地貌为主，山岭密布，沟壑纵横交错。西北连山绝险，峻岭横空，东南山势减缓，逐渐降低，地面切割剧烈，高低落差甚大，最高的五子山右二峰海拔 1330m，最低的西河出境处海拔 367.8m。地貌类型由北向南依次为单斜中低山窄谷区，台梁低山宽谷区，低山槽坝深丘区。

县城区属龙门山山脉北段边缘，有嘉陵江支流清江河穿城而过，镇内主导风向为西北风。清江河沿岸为地势平坦的小平原，外围由群山环抱，各组团建设用地沿河流方向延伸。

剑阁县境内的地质构造西北受龙门山大断裂影响，东受巴中莲花状构造影响，西南受绵阳带状构造制约，梓潼大向斜为主要构造体系。

县域不良地质分布较为广泛，统计资料表明，受“5.12”汶川特大地震严重影响，剑阁县现有崩塌、滑坡、地裂缝和不稳定斜坡等地质灾害隐患 178 处，分布于 44 个乡镇，危及 1548 户(包括 13 所学校)，13669 人的生命财产安全。这是一次地震暴露出来的数据，全县全方位的监测数据应该远远在此之上。

3、气象气候

剑阁县属亚热带湿润季风气候，气候温和，光照比较适宜，四季分明，大陆性季风气候明显。剑门山系境内各季气候特征表现是：春季气温回升快，多春旱、寒潮、风沙；夏季较炎热，常有夏旱、洪涝；秋季气温下降快，常有秋绵雨，雨雾日多；冬季冷冻明显，高山多雪，气候干燥，由于地理位置和多变地貌影响，垂直气候明显，小区域气候差异大。海拔高度不同，气候各异，高山顶和漕谷地气温相差大。气温随海拔升高而降低。

据剑阁县气象局多年实测资料统计：多年平均气温 14.9℃。最热月为 7 月，最冷月为 1 月。无霜期为 277 天。全县年平均降雨量 1010.7 毫米，年际变化较大，最多年是最少年的 2.7 倍，一般在 900~1200 毫米之间。5 月~10 月为雨季，平均为 948.8 毫米，占年降雨量的 87.4%。11 月一次年 4 月为干季，平均为 137.1 毫米，占年降雨量的 12.6%。随地势、植被不同，降雨在地域上的分布也不均匀，总的来说北部大于南部，并从西北向东南递减。全年降雪时间少，多集中在 1 月至 2 月。全县多年平均日照数 1328.3 小时，占全年可日照数的 34%。

4、水文、水系

剑阁县内河流均属嘉陵江水系，嘉陵江沿我县东南边境穿过，为全县水系主干。境内西河、炭口河、店子河、闻溪河、清江河、剑溪河等主要河流，分别从北流入嘉陵江，其中流域面积最大的是西河，境内流域面积 1235 平方公里，流程 118 公里。另外还有大小不等的若干山溪性河流呈“树枝状”遍布全境，大多源近流短，流域面积不大，陡涨陡落，河流比降 2.26%~3.66%，径流随雨季变化而变化，洪水期冲刷大。这些河流多发源于北部五指山区，由西北流向东南方。元山镇、剑门关镇的大小溪、沟为逆向河，由东南向西北流动。

剑阁县已建成各类水利工程 25996 处，其中中型水库 2 座，小（一）型水库 28 座，小（二）型水库 227 座，山平塘 21011 口，石河堰 230 处，电力、柴油机提灌站 376 处（663 台），引水渠堰及其它工程 4122 处，共计蓄引提水总量为 2.4 亿 m^3，已开发水能资源装机 5125kW。2008 年以来，新、改、扩建、整治各类水利工程 3912 处，治理水土流失面积 28.75 平方公里。除嘉陵江外，无航运之利，水能开发困难。

剑阁县主要河流特征值见表 2-1。

表 2-1　剑阁县主要河流特征值一览表

河流名称	发源地		出地		流域面积 km^2	河流长度 km	平均流量 m^3/s	天然落差m	平均比降%	平均径流总量亿m^3
	地名	高程m	地名	高程m						
嘉陵江	—	—	鸳溪	—	—	50	654.4	—	—	206.4
西河	龙王庙	670	白龙滩	428.8	1235	118	12.8	282	1.45	4.5
炭口河	高家河	628	花石包	428.8	220.5	51.2	2.1	263	3.12	0.70
闻溪河	五指山	715	江口	420	535.6	61.9	7.41	295	3.23	2.35
清江河	唐家河	—	—	—	—	150	49.9	—	—	15.7

本项目场站周边沟渠地表水来源为闻溪河。

5、自然资源

旅游资源：剑阁县旅游资源丰富，剑门蜀道风景名胜区闻名海内外，剑门关是1982年国务院公布的国家级风景名胜区，处于“剑门蜀道”的腹心地带，又于1992年被林业局批准为国家森林公园。

1）蜀道文化

剑门关因其独特的地理位置，早在先秦就已成为蜀地与中原相通的唯一通道。透过几千年的演变，构成了厚重的蜀道文化。据史载就有先秦金牛道、皇柏道、蜀汉剑阁道、孔明栈阁道，唐、宋、元、明、清古驿道等。这条古道上不仅有上百次历代战争的遗迹，而且有千年来文人墨客、政要军旅留下的不朽诗篇和宝贵文化遗产。这些历越千年的资源、自然雕琢了一条立体的剑门蜀道史诗长廊，系统地展示了剑门古蜀道发展的历史脉络。目前，剑门蜀道已建设成为首批国家级风景名胜区，以剑门关为核心，北起陕西宁强，南到成都，全长450公里。剑门蜀道沿线古迹众多，三星堆遗址、德阳文庙、昭化古城、七曲山大庙、皇泽寺、千佛崖等都是重要文物；剑门蜀道沿线美景密布，富乐山四季花似锦，翠云廊古柏三百里，明月峡“飞梁架绝岭”。因1000年前诗仙李白的“蜀道难，难于上青天”得以名扬天下。数百里古蜀道上，峰峦叠嶂，峭壁摩云，雄奇险峻，壮丽多姿，构成了川陕交通的一大屏障。

2）三国文化

剑门关的历史文化积淀深厚尤以三国文化为最，剑门关隘的修建和剑阁县的设立都与三国有关。除正史《三国志》有多处记载外，小说《三国演义》中也有数十处详细描写。三国文化是剑门关文化的主要内容之一，尤其是三国后期发生的史实，剑门关首当其冲。有实物，关楼、钟会故垒、张飞井、阿斗柏、张绍像、姜维墓；有人物，诸葛亮、张飞、姜维、钟会、邓艾、张绍等；有史实，尤其是姜维守关，以少胜多，有口皆碑；有三国商品，尤其是三国豆腐宴；有影响，可与成都、南充、阆中、汉中等景点媲美。在四川三国文化旅游系列中，剑门关应该有条件打造这张王牌，并且应当发展为四川省旅游的三国文化旅游精品线。

3）西河湿地自然保护区

西河湿地自然保护区是广元市人民政府于2005年批准建立的市级湿地自然保护区，其位于嘉陵江支流西河上游，涉及东宝、武连、正兴、开封、迎水等乡镇。由于新疆准东～四川±1100kV特高压直流输电工程、绵万高速公路工程、剑阁县东宝镇杨家河水库扩建及配套渠系工程，需跨越剑阁西河市级湿地自然保护区，根据《关于做好自然

保护区管理有关工作的通知》（国办发〔2010〕63 号）的规定，广元市人民政府向省政府申请将保护区功能区进行调整并获得批准。调整后，四川剑阁西河湿地市级自然保护区总面积和范围不变，其核心区面积由 6256.8 公顷调减为 5799.5 公顷，缓冲区面积由 7110.6 公顷调减为 6003.8 公顷，实验区面积由 21432.6 公顷调增为 22996.7 公顷。

生物资源：剑阁县是四川省重点林业大县，林业用地面积17.7万公顷，占幅员面积的32万公顷的55.2%，森林覆盖率51.7%。县境生物资源种类繁多。植物以亚热带落叶阔林区和常绿针叶林区构成，结构品种多样，以柏松桤为主，全县共有100多个品种的动植物属国家保护范围，剑门关被列为国家级森林公园。

全县森林植被为亚热带森林植被类型，植物资源十分丰富。剑阁县以“柏木之乡”著称，柏木林面积、蓄积均居全省首位。境内有柏木 5 属 10 种，以柏木为组成树种的林分覆盖县境的 80%以上。现存 8000 余株的驿道千年古柏是世界古行道树之最和我国秦汉文化积淀最多、保留最完整的一。经县野生动物保护协会和专业科技人员统计，全县现有各类野生动物 146 种，其中：属国家一级保护的 4 种，2 级保护的 29 种，属省重点保护的 21 种。两栖类最普遍的有泽蛙、黑斑蛙、中华大蟾蜍，数量皆在 10 万只以上，有少量大鲵分布；蛇类中分布和数量较广的是黑眉锦蛇和乌梢蛇、王锦蛇，种群数量分别在 3~6 万左右，有少量玉斑锦蛇、赤链蛇、翠青蛇、日本腹蛇、烙铁头、竹叶青分布；鸟类中经济价值较大的有绿头鸭、绿翅鸭，种群数量都在 500 只左右；灰胸竹鸡、雉鸡、红腹锦鸡分布较广，种群数量分别在 8 千到 3 千只左右，其余以隼形自鸟类和旅鸟、小型杂食性、食虫性鸟占多数；典型林栖兽类，只保存在少数面积不大的森林中，分布较广的有豹猫、黄麂、草兔等。

矿产资源：剑阁县境内矿产资源较为丰富，石灰石、天然气、煤、石英砂等均有一定的储量。目前已探明和发现的地下矿藏 30 余种，其中石灰石等矿产资源储量较大、品位较高，颇具开发潜力。天然气分布于广坪、白龙等地，经过钻探测试获得工业性油气流。储存气量超过 70 万立方米。此外，还分布有膨润土、金砂、铀矿。

经调查，项目评价区域内无需特殊保护的珍稀濒危动植物和古树。项目周围无国家重点保护的珍稀、濒危野生动、植物。无各级文物保护单位和名胜景观。

环境质量状况 （表三）

建设项目所在地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、声环境、生态环境等）：

本项目所在区域的环境空气质量现状和地表水环境质量现状引用广元市剑阁县生态环境局公布的《2018 年度剑阁县环境质量公告》中的数据进行评价。本项目所在区域的地下水环境质量现状和声环境质量现状采用四川衡测检测技术股份有限公司对项目区域的实测数据进行评价。

一、环境空气质量现状评价

本项目大气环境质量现状评价按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中第 6 章“环境空气质量现状调查与评价”的要求进行。由于本项目仅油基钻井液贮存和转运过程中产生很少量的 VOCs，且经预测，本项目大气环境影响评价等级为三级评价。根据 HJ2.2-2018 的要求，三级评价项目调查项目所在区域环境质量达标情况，因此本项目不进行 TVOC 的大气环境质量现状监测。本评价引用广元市剑阁县生态环境局公布的《2018 年度剑阁县环境质量公告》中的区域环境空气质量现状数据及结论对项目区域的环境空气质量进行评价。

根据《2018 年度剑阁县环境质量公告》：按照《环境空气质量监测点位布设技术规范(试行)》(HJ664-2013)，剑阁县城区设立了一个环境空气自动监测站。2018 年四川省环境监测总站《关于 2018 年度全省城市环境空气质量监测数据核算结果的报告》（川环监站【2019】17 号）中县环境空气质量有效天数核定为 358 天（因受北方沙尘天气影响，全年 365 天中 7 天不参与整体评价）。

1、评价内容与方法

对于项目所在区域达标判断，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO_2 、NO_X。PM_{10} 、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3 。按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准进行判断，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。

采用单项质量指数法进行评价，公式如下：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中：P_i——i 种污染物的大气质量指数；

C_i——i 种污染物的实测浓度值(mg/m^3)；

S_i——i 种污染物的评价标准(mg/m^3)。

2、评价结果

现目区域环境空气质量评价结果统计见表 3-1。

表 3-1　2018 年度剑阁县区域空气质量现状统计表

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率%	达标情况
PM_{10}	年平均质量浓度	61.7	70	88.1	达标
SO_2		7.0	60	17.5	达标
NO_2		24.8	40	62.0	达标
$PM_{2.5}$		37.2	35	106.3	不达标
CO（mg/m³）	第 95 百分位数日均浓度	0.9	4	22.5	达标
O_3	第 90 百分位数日最大 8h 平均浓度	130	160	81.3	达标

由上表可知，剑阁县 $PM_{2.5}$ 不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，其余指标均达标，因此项目区域环境空气质量不达标。剑阁县目前并未制定大气环境质量达标规划。本项目无重大大气污染物，项目的实施不会改变区域环境空气质量。

二、地表水环境质量评价

本项目周边地表水为拟建场站西南面约 110m、东面 200m 的山间沟渠和北面约 220m 的壮岭村小水塘，均流向闻溪河，即与项目相关的河流为闻溪河。本次地表水环境质量现状评价按《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中的要求进行。本项目引用剑阁县生态环境局公布的《2018 年度剑阁县环境质量公告》中的区域地表水质量现状数据对项目区域地表水环境质量进行评价。

根据《2018 年度剑阁县环境质量公告》，主要河流水质如下：

表 3-2 2017~2018 年剑阁县主要河流水质状况对比表

河流	监测断面	级别	规定水功能类别	实测类别及水质状况	
				断面水质评价	
				2017 年	2018 年
				实测类别	实测类别
嘉陵江	清江河入境	市控	III	II	II
	清江河出境	市控	III	II	II
	闻溪河	**市控**	**III**	**II**	**劣V类**
	西河（金刚渡口）	市控	III	II	II

按照《地表水环境质量评价办法(试行)》（环办[2011]22 号）规定，依据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中指标评价

表 3-3 剑阁县主要河流水质状况对比表

水质类别	嘉陵江			
	清江河入境	清江河出境	闻溪河	西河（金刚渡口）
2017 年	II	II	**II**	II
2018 年	II	II	**劣V类**	II
水质变化情况	不变	不变	**下降**	不变
规定类别	III	III	**III**	III

由表 3-2 和 3-3 可知，2018 年闻溪河断面水质类别由 2017 年的II类水质降低到劣V类，未达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水域标准，项目区评价河段地表环境质量状况一般。剑阁县目前未出台闻溪河流域污染整治方案，本项目无废水外排，不会改变区域地表水环境质量现状。

三、地下水环境质量现状评价

（1）监测点位

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》 （HJ610-2016）确定本项目地下水环境监测点位。

表 3-4 地下水监测点位布设情况表

点位	坐标	井位置及作用
采样点 01（D01）	E 105°31′17.19″ N 32°7′15.51″	项目用地下游，作为污染物迁移监测点，监测污染物的迁移情况
采样点 02（D03）	E 105°31′11.47″ N 32° 7′16.09″	项目用地下游，作为污染物迁移监测点，监测污染物的迁移情况
采样点 03（D03）	E 105°30′52.49" N 32° 7′23.59"	项目用地西侧，作为扩散井
采样点 04（D04）	E 105°31′9.00″ N 32° 7′36.87″	项目用地上游，作为背景井，监测背景值
采样点 05（D05）	E 105°31′14.04″ N 32° 7′36.46″	项目用地上游，作为背景井，监测背景值

（2）监测因子

本次评价监测因子结合项目工程分析、区域地下水化学类型、污染源情况以及产排污类型，选择基本八大水质因子和特征因子进行现状监测。本次选取的监测因子主要为：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、PH、高锰酸盐指数、氨氮、悬浮物、挥发酚、氰化物、苯、甲苯、二甲苯、石油类共 18 个水质现状因子进行了监测。

（3） 监测频率

本次地下水评价为二级评价，评价区分布于低山区，按照导则要求项目应对评价区

进行一期水质监测。

（4）监测结果

本次地下水水质检测结果按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中规定项目筛选，监测结果如下表 3-5 所示：

表 3-5 本项目评价期地下水水质检测结果一览表

监测点 监测项目	D01	D02	D03	D04	D05
PH	6.90	7.32	7.42	7.17	7.35
苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
Na^+	12.51	5.64	14.54	22.72	23.72
挥发酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氰化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
高锰酸盐指数	2.2	3.5	4.3	3.45	1.85
Cl^-	37.02	59.95	54.67	48.58	50.38
硫酸盐	44.88	16.99	41.6	78.91	74.87
K^+	0.63	1.74	0.79	1.66	2.46
Ca^{2+}	111.82	80.75	106.30	126.20	98.97
CO_3^{2-}	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
HCO_3^-	320	166	285.5	346.5	246.5
Mg^{2+}	18.21	8.71	18.30	16.83	11.46
氨氮	0.124	0.598	0.365	0.351	0.079
悬浮物	11	14	14	14	14
石油类	0.02	0.01	0.02	0.015	0.02

（5）评价方法

采用标准指数法进行评价。标准指数＞1，表明该水质因子已经超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情况：

1）对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$S_i = \frac{C_{ij}}{C_{is}}$$

式中：S_{ij}——i 污染物在监测点的 j 的标准指数；

C_{ij}——i 污染物在监测点 j 的浓度值（mg/L）；

C_{is}——i 污染物的水环境质量标准值（mg/L）。

2）对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

$$S_{pH,k} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \qquad pH_j \le 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \qquad pH_j \succ 7.0$$

（6）评价结果

采用单因子标准指数法，按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017III 类标准，对评价区进行地下水水质现状评价。

表 3-6 地下水质量现状评价结果表

监测点 监测项目	D01	D02	D03	D04	D05
	Pi				
PH	0.2	0.21	0.28	0.11	0.23
苯	/	/	/	/	/
甲苯	/	/	/	/	/
二甲苯	/	/	/	/	/
Na^+	0.063	0.028	0.073	0.114	0.119
挥发酚	/	/	/	/	/
氰化物	/	/	/	/	/
高锰酸盐指数	0.733	1.167	1.433	1.150	0.617
Cl^-	0.148	0.240	0.219	0.194	0.202
硫酸盐	0.180	0.068	0.166	0.316	0.299
K^+	/	/	/	/	/
Ca^{2+}	/	/	/	/	/
CO_3^{2-}	/	/	/	/	/
HCO_3^-	/	/	/	/	/
Mg^{2+}	/	/	/	/	/
氨氮	0.248	1.196	0.730	0.702	0.158
悬浮物	/	/	/	/	/
石油类	/	/	/	/	/

注：其中/表示未检出

从地下水质量现状监测结果可以看出，监测点 2-4 的高锰酸盐指数和监测点 2 的氨

氮指标超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水质标准要求。其余监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水质标准要求。

四、声环境质量现状评价

（1）声环境质量现状监测

根据项目周围声环境特点，建设单位委托四川衡测检测技术股份有限公司于 2019 年 7 月 2 日对项目所在地声环境质量进行了现状监测。

①监测项目：等效连续 A 声级。

②监测布点：根据工程特征和环境影响评价导则要求，本次评价在项目场界共布设 4 个噪声监测点进行现状监测，监测点位布设情况见下表 3-7。

表 3-7 噪声监测点位

点位编号	监测点位	点位特征
1#	项目厂界北侧	厂界点
2#	项目厂界东侧	厂界点
3#	项目厂界南侧	厂界点
4#	项目厂界西侧	厂界点

③采样周期及频率：各监测点每天昼间、夜间各监测 1 次，连续监测 1 天。

④监测及分析结果：监测结果见下表 3-8。

表 3-8 噪声监测结果表　　单位：dB（A）

监测点	监测值		标准值（2 类）	
	2019.7.2			
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	46.3	42.1	60	50
2#	45.6	42.8	60	50
3#	44.3	40.5	60	50
4#	45.3	41.3	60	50

（2）声环境质量现状评价

①评价方法：将统计整理得到的环境噪声现状监测结果(LAeq)与评价标准值直接比较，评定项目区域范围内噪声现状。

②评价标准：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

③评价结论

监测结果表明，就区域环境质量而言，项目周边区域能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

五、土壤环境质量现状评价

根据《环境影响评价导则 土壤环境》（HJ964-2018），本项目占地类型不属于永久占地，属于临时占地，可不开展土壤环境质量现状评价。但根据附录 A，本项目为钻井液储存及转运，属于“交通运输仓储邮政业”中“涉及危险品、化学品、石油、成品油储罐区的码头及仓储”的类别，为 II 类项目。且本项目周边 500m 范围内存在耕地、饮用水水源和居民区等土壤环境敏感目标。因此，考虑到本项目的性质，为了进一步保护土壤环境，本项目结合项目实际情况开展了项目区域内的土壤环境质量现状评价。

1、监测布点

表 3-9 土壤质量现状监测布点一览表

序号	点位位置	布点类型	取样深度
T1#	项目场站占地范围内	表层样点	0~0.2m取样

2、监测指标

基本监测指标：Ph 及《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中重金属和无机物（镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍）共 8 项。

特征监测指标：总石油烃，共 1 项。

3、评价标准

执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准（土地利用类型无相应标准的可只给出现状监测值）。

4、监测及评价结果

项目土壤环境质量监测及评价结果见表 3-10。

表 3-10 土壤环境质量监测及评价结果

监测项目	单位	监测时间、点位及结果	标准限值
		2020 年 2 月 22 日	第二类用地筛选值
		项目场站占地范围内	
pH	无量纲	7.69	/
砷	mg/kg	3.50	60
镉	mg/kg	0.36	65
铬（六价）	mg/kg	4.0	5.7
镍	mg/kg	41	900
铜	mg/kg	29	18000
铅	mg/kg	14.6	800
汞	mg/kg	0.068	38

由表 3-9 的监测结果可知，项目场区内土壤中各项监测指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求。

六、生态环境

工程所在地属于农村生态环境，周边农作物以油菜、水稻为主。从现场调查踏勘情况及相关资料看，拟建场站周围 500m 范围内无国家规定需保护的珍稀野生动植物，也无野生保护动物栖息地、繁殖地、越冬地。项目区域生态环境不敏感。

环境保护目标（列出名单及保护级别）

大气环境保护目标：

工程所在地属于农村生态环境，空气环境功能区划为二级，大气环境保护目标为保护所在区域空气环境功能维持《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准不变。

地表水环境保护目标：

项目周边 500m 范围地表水体主要为水塘及山间沟渠（季节性沟渠），主要功能为灌溉，地表水保护目标为保护所在区域地表水功能维持《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域标准不变。

地下水环境保护目标：

本项目周边 500m 范围内共有地下水井（山体渗水）34 口，其中备用水源 5 口，井深 1~3m 左右，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。

声环境保护目标：

项目所在地为农村地区，属《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区，则声环境保护目标为保护项目所在区域声环境功能维持《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准不变。

生态环境保护目标：

本项目选址属农村生态环境，生态环境保护目标为维持现有生态功能保持不变。

项目环境保护目标见下表：

表 3-11　项目主要环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	位置关系	性质、规模	保护级别
环境空气	农户	距场站边界距离 10~500m/距罐区距离 60~520m	92 户，203 人	满足《环境空气质量标准（GB3095-2012）》二级标准要求
地表水环境	壮岭村水塘	北侧 220m	主要水体功能为农灌	不改变现有水体功能，地表水质量达到 GB3838-2002 中
	沟渠 1	西南侧 110m		

	沟渠 2	东侧 200m		III 类水质要求
	壮岭水库	东北 930m		
地下水环境	水井	周边 500m 范围内	共 5 口，井深 1~3m 左右	满足（GB/T14848-2017）中 III 类水质标准
声环境	农户	场站 200m 范围	28 户，60 人	满足 GB3096-2008 中 2 类功能区要求
土壤环境 生态环境	基本农田	场站北侧 150m，高差 19m	/	不因本工程的实施而改变区域生态环境
		场站东侧 15m，高差-7m	/	
		场站南侧 40m，高差-1m	/	
		场站西侧 105m，高差 33m	/	
环境风险	水井	场站 500m 范围	共 5 口	保护水体功能不改变
	沟渠 1	东面 200m	主要水体功能为灌溉	
	沟渠 2	西南面 110m		
	小水塘	北面 220m		

评价适用标准 （表四）

环境质量标准

1、大　气：《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准

表 4-1 环境空气质量标准（GB 3095-2102）

项目	SO_2（mg/Nm^3）		NO_2（mg/Nm^3）		PM_{10}（mg/Nm^3）	PM_5（mg/Nm^3）
环境质量标准限值	1 小时平均	日平均	1 小时平均	日平均	日平均	日平均
	0.50	0.15	0.20	0.08	0.15	0.75

2、噪　声：执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类功能区标准

表 4-2 声环境质量标准（GB 3096-2008）

执行标准	环境噪声标准 dB(A)			
2 类	昼间	60	夜间	50

3、地表水：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准

表 4-3 地表水环境质量标准（GB3838-2002）

项目	pH	CODCr	BOD5	DO	NH3-N	石油类
标准值（mg/L）	6~9	20	4	5	1.0	0.05

4、地下水：地下水环境质量标准（GB/T14848-2017）III 类水域标准

表 4-4 地下水环境质量标准（GB/T14848-2017）单位：mg/l（pH 无量纲）

项　　目	III 类标准	项　　目	III 类标准
pH*	6.5～8.5	氨　氮	≤0.5
SS	≤1000	高锰酸盐指数	≤3.0
挥发酚	≤0.002	钙	≤450
硫酸盐	≤250	钠	≤200
氰化物	≤0.05		

污染物排放标准

1、废水

本项目无废水外排。

2、废气

废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中最高允许排放浓度和最高允许排放速率二级标准

表 4-6 《大气污染综合排放标准》（二级）

名称	排气筒高度（m）	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	无组织排放（mg/m³）	标准来源
颗粒物	15	120	3.5	1.0	GB16297-96 二级标准

3、噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准

表 4-7 工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）

执行标准	环境噪声标准 dB(A)			
2 类	昼间	60	夜间	50

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

4、固废

一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场所污染控制标准》(GB18599-2001)

总量控制指标	本项目产生的废水仅为少量员工生活污水和厨房废水，废水产生总量为120m^3/a。本项目将新建一处容积为1.0m^{3}的预处理池和容积为35m^{3}的蓄水池（高于3个月的污水量）。项目废水经预处理池预处理之后用于农田施肥，蓄水池用作废水储存。因此本项目废水不排放，不设置总量控制指标。

建设项目工程分析 （表五）

工艺流程简述（图示）：

本项目属于新建项目，需新建厂房和配套设施。本项目从施工期和营运期两个部分的工艺流程及产污环节分别进行说明。本次环评评价重点为投产之后的运营期。

一、施工期工艺流程及产污位置

本项目新建钻井液储存站，包括储罐区、装卸车区、应急池、消防水池、办公生活楼等。工程施工内容包括基础工程、主体工程、装饰工程、设备安装、工程验收等工序将产生噪声、扬尘及废气、固体废弃物、污水等污染物，其排放量随工序和施工强度不同而变化，施工期具体的工艺流程及产污环节见图 5-1。

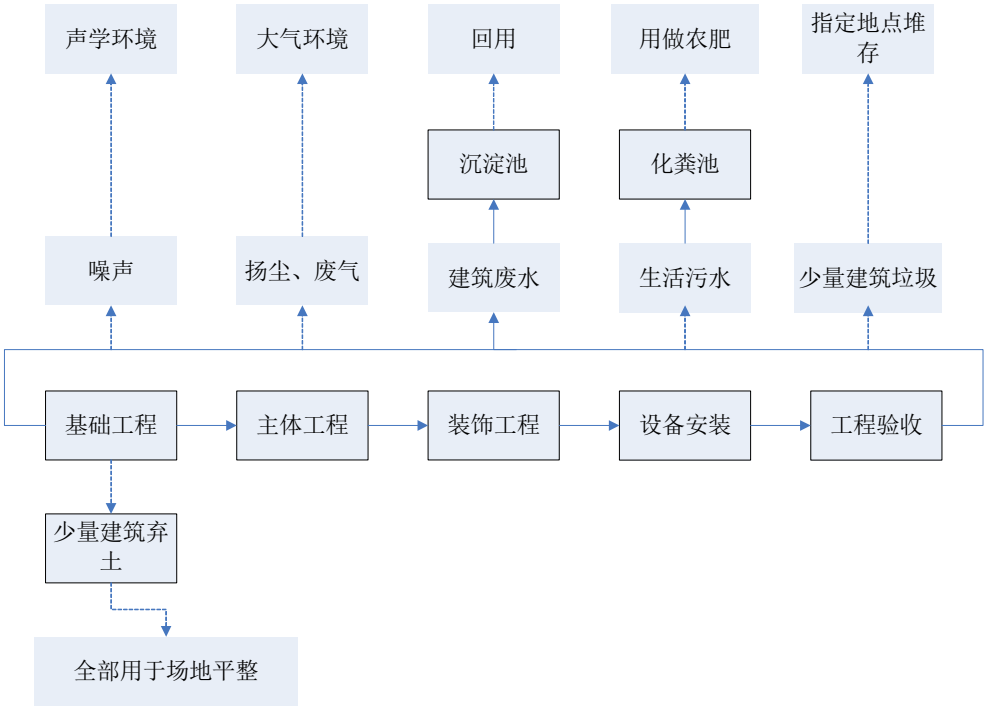


图 5-1　施工期工艺流程与产污环节图

主要污染工序：

本项目在施工期间由于建设施工和装修，不可避免地将对周围环境产生影响。建设施工期主要污染因子有：施工废水和生活污水、施工扬尘、噪声、建筑固废和生活垃圾等。

工程建设施工期的环境影响通常是短期的、局部的和可恢复的。

二、运营期工艺流程及产污位置

本项目运营期主要进行油基钻井液和水基钻井液的储存中转，仅使用少量氢氧化钠将钻井液 ph 调节为碱性（9），同时改善钻井液的水化分散性能，降低钻井液滤失量，粘度、增大切力，以及控制钙处理钻井液中 Ca^{2+}的浓度等。另外，将搅拌器内换下的机械润滑油加入油基钻井液中进行简单润滑维护。项目设计水基钻井液和油基钻井液储存容量共 2000m³，转运量共 10000m³/a（水基、油基钻井液储存分装容量和转运量视具体钻井作业情况调整）。本项目不包含危险废物的中转和储存，也不涉及钻井液的过滤和除杂，不进行废钻井液的处理；项目储存及中转的钻井液全部自用，不外售。运营期工艺流程见下图 5-2。

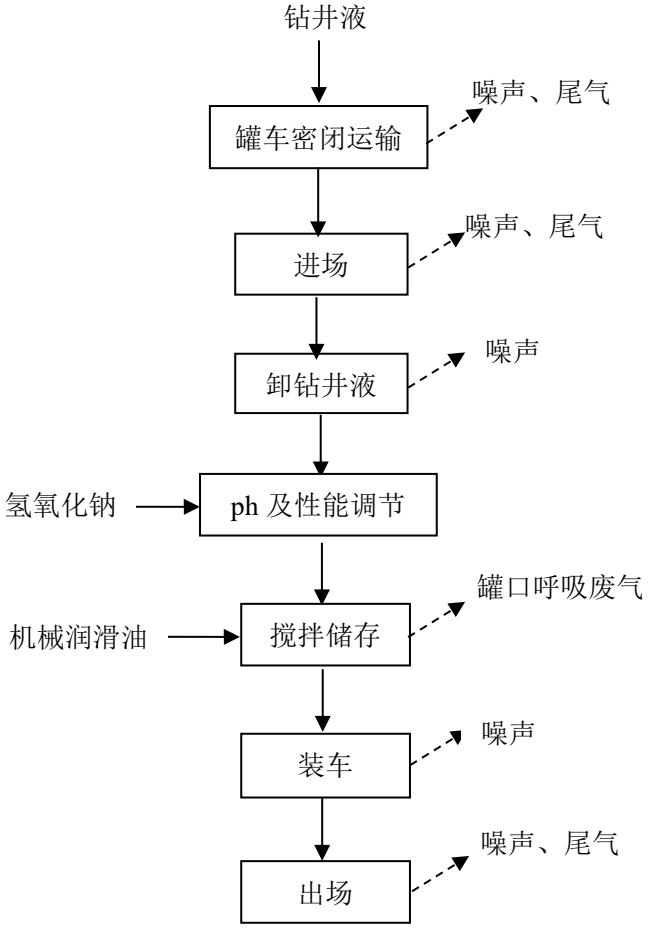


图 5-2　项目运用期工艺流程及产污节点图

工艺简述：

双鱼石地区页岩井完井后富余大量含有岩石等杂质的钻井液，首先在现场由第三方单位使用高效振动筛进行固液分离，分离出的固废属于危险废物交由相应资质单位清运。剩余的液体为可利用的水基钻井液和油基钻井液，则由建设单位使用罐车拉运回场站（本项目拉运回场站的钻井液中不包含危险固废，不对危险废物中转和储存）。

钻井液全部经罐车密闭运输至场区，钻井液罐车进站后，在储罐区通过卸车胶管接头阀将钻井液通过装卸砂泵将钻井液打入储备罐内。该流程各阶段均为封闭流程，本身几乎不会产生污染物。污染产生为砂泵运行时的噪声与汽车运行时的废气。

储备罐全为卧罐，卧罐顶部设有搅拌器，对内部钻井液进行搅拌，防止固态物料沉淀。罐体不需要加热，为常温储存。本项目不对钻井液进行配制，但会使用少量氢氧化钠将钻井液 ph 调节为碱性（9）同时改善性能，以及将搅拌器内换下的机械润滑油加入油基钻井液中进行简单润滑维护。项目共有 34 个储备罐，单个容积约 60~70m^3，最大可储存油基钻井液和水基钻井液共约 2000m^3（水基、油基钻井液储存分装容量和转运量视具体钻井作业情况调整）。钻井液暂存时长通常不会超过 2 个月。本项目不包含危险废物的中转和储存，也不涉及钻井液的过滤、除杂和配制，不进行废钻井液的处理；本项目钻井液全部直接用于钻井，不进行配制，且全部自用，不外售。

本项目并非进行固废处置，仅建设单位内部对钻井液的综合利用，但运输过程中应参照危险废物的管理办法，严格按照《危险废物收集贮存运输设计规范》（HJ2025-2012）等标准的要求进行管理和执行。落实收集车辆配置应符合《道路危险货物运输管理规定》的车辆要求；承载废机油的车辆配备醒目的警示标识或适当的危险符号；运输计划和行驶路线应事先作出周密安排，并提供备用运输线路，同时准备有效的钻井液泄漏情况下的应急措施；运输车辆配置全球卫星定位和事故报警装置；司机除应具有相应的驾照外，押运员需持有“道路危险货物运输资格证等措施。

主要污染工序：

1、施工期

（1）废气：主要为租赁场地平整、罐区的防渗垫层施工产生的施工扬尘，建筑垃圾和建筑材料的装卸、堆放、运输等过程也有扬尘产生；

（2）废水：主要是施工人员产生的生活污水；

（3）噪声：主要是施工设备噪声和机械噪声；

（4）固废：主要是建筑废弃下角料、建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

2、营运期：

（1）废气：钻井液储备罐呼吸废气、罐车尾气、厨房油烟；

（2）废水：生活污水、厨房废水；

（3）噪声：设备及交通运输噪声；

（4）固废：厨房隔油池废油、餐厨垃圾、生活垃圾。

主要污染物的产生及治理措施

（一）施工期污染产生及治理措施

本项目基础工程施工、主体工程及附属工程施工、装饰工程施工过程中将产生噪声、扬尘、机动车废气、噪声、生产生活废水和弃土等。

1、施工期废水

（1）施工期生活废水

项目最大施工人数按 30 人计，施工人员为当地工人，均不在项目地设食宿，废水产生量按 0.05m^3/人·d 计，废水排放量约 1.5m^3/d，主要污染因子为 COD_{Cr}、NH_3-N、BOD_5 和 SS 等。产生的废水利用周边环卫设施处理后用于农田施肥。

（2）施工期生产废水

施工废水主要来自地基开挖和铺设过程中产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水、洗涤水、基坑排水和施工机械冲洗废水。预计每天产生施工废水约 1m^3，主要以 SS 污染为主，浓度约为 1000mg/L。施工期间不可避免受到雨水的冲刷，雨水径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾，会携带有水泥及少量的油类等各类污染物，因此若在项目建设过程中的废水和污水处理不当，会对周围环境造成影响，尤其是暴雨径流更应引起重视。施工废水修建隔油沉淀池处理后循环使用。

2、施工期废气

在整个施工期间产生扬尘的作业有土地平整、打桩、开挖和回填土石方、建材运输、露天堆放、装卸等过程，如遇干旱无雨季节，在大风时，施工环境将产生扬尘。以及工程机械、汽车等设备所排废气（含 CO、HC、NO_X、SO_2 等污染物）。

在施工过程中，施工单位必须严格依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。

（1）施工期扬尘

根据国内外有关资料，施工扬尘起尘量与许多因素有关。主要决定于运用挖土机进行土石方开挖、堆存及土石方外运时产生的扬尘量，属无组织面源排放，源强不易确定，产尘点多，应予重视。

施工扬尘污染物是造成大气中 TSP 浓度值增高的主要因素之一。扬尘来源主要有：

·场地“三通一平”施工。

·基础施工、土石方挖掘及弃土运输时产生的扬尘。

·建筑材料（商品混凝土、钢材及少量的沙、石、水泥等）运输进场装、卸及堆放过程产生的扬尘。

施工期扬尘的防治措施：

本项目拟采取如下的施工扬尘的控制措施，以减少扬尘的产生量。

①环评要求：建设方施工过程中采用商品混凝土；

②加强施工管理，安排专职人员负责施工现场卫生管理工作；

③施工前先修建施工围墙和围墙周围绿化带，既能防尘，又美化了环境；

④对土石方临时堆场及建筑材料（如水泥、沙石等）修建围护设施；

⑤施工场地视情况洒水降尘，并及时清扫及冲洗道路；

⑥对土石方转运及材料运输车辆进行严格清洗，车辆进出口设置防尘措施，避免将泥浆带出场外；

⑦土石方及建筑弃渣等运输车辆、车箱遮盖严密后方可运出场外；

⑧主体施工时在施工现场采用全密闭式施工，采用密目安全网等围护结构，防止扬尘污染。

采取以上措施后，可大大减少施工扬尘对周围环境的影响。

（2）施工期废气

施工期废气主要为施工车辆和施工机械运行过程中会产生尾气，以及装饰工程施工中有机溶剂的挥发的废气。

施工废气的防治措施：

①采用质量好，国家有关部门检验合格，有毒有害物质含量少的油漆和涂料产品。

②加强施工管理，最大限度地防止跑、冒、滴、漏现象发生，减少原料浪费带来的废气排放。

③施工作业空间保证空气流通，降低废气污染物浓度。

采取以上废气污染措施后，可有效控制施工废气对周围环境及施工作业人员的影响。

3、施工期机械噪声

（1）施工期噪声源及源强特征

施工期噪声是本项目的环境影响因子之一，须使施工期间的场界噪声满足《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB2523-2011）中标准限值，工程噪声源主要为：

①基础工程：土石方挖掘机、基础施工工序使用的塔吊，钢筋加工时使用的卷扬机、压缩机等机械设备及运输车辆产生的噪声，声级值数 75~105dB(A)。

②主体工程：板、梁、柱浇铸时，使用的混凝土输送泵、振捣碾，钢筋加工使用的电锯、电焊机、空压机等设备产生的噪声，声级值约 75~105dB(A)。

③内外抹灰、装饰阶段：该工序使用的机械设备较多，噪声值分布较广，声级较强。主要噪声设备有电钻、电锤、手工钻、无齿锯、多功能木工刨、云石机、切割机、角向磨光机等，声级值 90~115dB(A)。

施工期主要噪声设备及声级强度见下表 5-1，施工期主要运输车辆噪声强度见表 5-2。

表 5-1 施工期噪声声源强度表

施工阶段	声　源	声源强[dB(A)]	施工阶段	声源	声源强度[dB(A)]
土石方开挖	挖土机	78~96	装修、安装阶段	电　钻	100~105
	冲击机	95		电　锤	100~105
	空压机	75~85		手工钻	100~105
	卷扬机	90~105		无齿锯	105
	压缩机	75~88		多功能木工刨	90~100
底板与结构阶段	混凝土输送泵	90~100		混凝土搅拌机	100~110
	振捣器	100~105		云石机	100~110
	电　锯	100~105		角向磨光机	100~115
	电焊机	90~95			
	空压机	75~85			

表 5-2 交通运输车辆噪声

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度[dB(A)]
土方阶段	弃土外运	大型载重车	84~89
底板及结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80~85
装修阶段	各种装修材料及必备设备	轻型载重卡车	75~80

（2）施工期噪声的防治措施

项目施工期拟采取的噪声防治措施如下：

①合理安排作业时间；

②材料运输等汽车进场安排专人指挥，场内禁止运输车辆鸣笛；

③材料装卸采用人工传递，严禁抛掷或汽车一次性下料；

④选用低噪声设备，对产生噪声的木工机具，混凝土振捣器等尽量安排在白天使用；

⑤合理安排工序，支拆模板、搭拆、脚手架等工序均安排在白天作业；

⑥加强施工作业人员管理和教育，施工中减少不必要的金属敲击声；

⑦合理布设施工场地；

采取以上措施后，可有效降低施工期噪声对周围环境的影响。

4、施工固体废弃物

项目施工期固体废物产生主要包括挖掘土方产生的废物及生活垃圾等固废。

固体废物如不进行及时清理，或在运输时产生遗洒现象，都将对卫生、公众健康及道路交通产生不利影响。施工期产生的固体废物，因施工阶段不同差异较大，土石方阶段固体废物产生量较大，结构及装修阶段垃圾产生量较小。

施工期会产生弃土、建筑垃圾、生活垃圾等固体废物。基础工程挖土方量与回填土方量工程弃土在场内周转。另外，建筑垃圾主要包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等杂物，收集后堆放于指定地点，由施工方统一清运。

施工人员及工地管理人员高峰时约 30 人，工地生活垃圾按 0.5kg/人·d，产生量为 15kg/d，由环卫部门清运处置。

（二）运营期污染物产生及治理措施

1、大气污染物的产生及治理

本项目运营过程中产生的废气主要为钻井液储备罐呼吸废气、罐车尾气、厨房油烟。

（1）钻井液储备罐呼吸废气

水基钻井液以水为连续相，无挥发性。项目油基钻井液正常储存时由于储罐大小呼吸会产生一定废气。项目储备罐呼吸废气主要为油基钻井液中白油挥发成分。白油为 C_{16}-C_{20} 正构烷烃，沸点约 200℃。项目钻井液储存使用全密闭储罐储存，且温度为常温，白油挥发量很小，仅产生极少量的有机废气。

①“大呼吸”、“小呼吸”损耗原理

“大呼吸”损耗（工作损耗）：液体物料进罐时，会有一定量的气体排出而损耗，损耗根据流体密度、温度、压力、流速等操作参数的不同而不同，各种物质的损耗系数亦不同。当储罐进料作业时，液面不断升高，气体空间不断缩小，液体混合物被压缩而使压力不断升高，这种蒸发损耗称为“大呼吸”。当储罐进行排液作业时，液面下降，罐内气体空间压强下降。当压力下降到真空阀的规定值时，真空阀打开，罐外空气被吸入，管内液体蒸汽浓度大大降低，从而促使液面蒸发。当排液停止时，随着蒸发的进行，罐内压力又逐渐升高，不久又出现物料呼出的现象，称为“回逆苛刻”，也就是“大呼吸”损

耗的一部分。

“小呼吸”损耗：液体储罐静贮时，白天受热，罐内温度升高，物料蒸发速度较快，蒸汽压随之增高，当储罐内混合气体压力增加到储罐控制压力极限时，就要向外放出气体；相反，夜间气温降低时，储罐中的混合蒸气体积收缩，气体压力降低，当压力降低到呼吸阀的负压极限时，储罐又要吸进空气，加速物料的蒸发。由于外界大气温度昼夜变化而引起的损耗，称为储罐的“小呼吸”损耗。小呼吸蒸发损失量和储罐储存液位高度、罐容量、储罐允许承受的蒸汽压力及温度的变化有着密切关系。

②“大呼吸”损耗估算

“大呼吸”损耗估算采用美国环保局公式计算大呼吸损耗，其计算公式如下：

$$L_{DW} = 0.024\times10^{-3}\times K_1\times K_2\times\mu_y\times P_y\times K_T\times V_L$$

式中：

LDW—固定顶罐大呼吸蒸发损耗量，kg/a；

K1—单位换算常数，取 0.0658；

K2—液体化工品系数，取 1；

μy—液体化工品蒸汽摩尔质量，kg/kmol；

Py—储罐内平均温度下液体的真实蒸汽压，kPa；

KT—周转系数，当年周转次数 N 大于 36 时，KT=（180+N）/6N，当 N 小于或等于 36 时，KT=1；

VL—泵送液体入罐量，m^3/a；

本项目液体贮存区大呼吸损耗计算结果见下表：

表 5-2　项目贮存区大呼吸损耗计算结果一览表

储罐名称	计算参数				大呼吸损耗量（kg/a）
	K_T	Py	V_L	μy	
立式储罐	1.0	6.14	10000	45	4.36

③“小呼吸”损耗估算

“小呼吸”损耗量采用美国环保局经验公式进行计算，其计算公式如下：

$$L = 0.0266K_1K_2\mu_y\left(\frac{P_y}{P_a-P_y}\right)^{0.68}\times D^{1.73}\times H^{0.51}\times T^{0.5}\times F_P\times C$$

式中：

L—固定顶罐的年静止储存损耗量，kg/a；

K_1—单位换算系数，取 8.71；

K_2—原料系数，取 1；

μ_y—油品及液体化工品蒸汽摩尔质量，kg/kmol；

Pa—大气压，kPa，取 101.325；

Py—操作温度下的真实蒸汽压，kPa；

D—储罐直径，m；

H—储罐平均留空高度，m，以固定顶罐储存系数的 90%计算；

T—日环境温度变化（每日最高温度与最低温度的差值）的年平均值；

Fp—涂料系数，参考《能源技术手册》，库区储油罐和化工储罐刷白色油漆，涂料系数取 1.0；

C—用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在 0~9m 之间的罐体，C=1-0.0123(D-9)^2；罐径大于 9m 的 C=1；

本项目液体贮存区小呼吸损耗计算结果见下表：

表 5-3　储罐区小呼吸损耗计算结果一览表

储罐名称	个数	计算参数							小呼吸损耗量（kg/a）
		C	F_P	D	H	T	μ_y	P_y	
立式储罐	34	0.89	1.0	6.0	1.8	10	45	6.14	13.68

④储罐区“大小呼吸”损耗量产生情况

根据以上计算，储罐区大小呼吸废气 VOCs，产生情况如下：

表 5-4　储罐区“大小呼吸”VOCs 产生情况一览表

污染源	贮存转量（m^3）	VOCs 最大产生量	VOCs 最大产生速率
储罐区储罐	2000	18.04kg/a	0.0021kg/h

由上表可知，本项目储罐“大小呼吸”废气（VOCs）最大产生量 18.04kg/a，最大产生速率为 0.0021kg/h，产生量和速率很少。经绿化吸附及空气扩散之后油基钻井液储备罐呼吸口 VOCs 厂界无组织浓度能够满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/ 2377-2017）无组织排放监控浓度限值要求（＜1.0mg/m^3）。因此，本项目针对储罐区“大小呼吸”废气不再采取其它治理措施。

（2）罐车尾气

项目运输罐车采用柴油作燃料，尾气主要污染物 NO_X 和 CO 等。废气排放与车型、车况和车辆等有关，同时因车辆行驶状况而有较大差别。参考 JTJ005-96《公路建设项目环境影响评价规范(试行)》附录 B 及文献（邓顺熙等.中国公路线源污染物排放强度的

计算方法）中车速订正系数，中、大型车气态排放污染物等速工况在各种车速下的污染物排放参数系数见下表。汽车尾气排放量与汽车在场区内的行驶时间和车流量有关，是汽车废气的主要污染物产生源，按项目运输量估算，平均每天进入场区的中重型罐车约20量，一般车在出入场区时行驶速度低于15km/h，从进入口至料仓然后出厂的平均距离按40m计，行驶时间约30s，从汽车停车至关闭发动机一般在 1-3s，而汽车从停车处启动至出车一般在3s-1.5min，平均为1min，故罐车出入场区与在场区内的行驶时间约90s，由于车速较低，其排放的污染物会与其他车速行驶的汽车有所差别，但可以作为参考。

表 5-3 车辆单车排放因子 Eij 推荐值（g/km·辆）

平均车速（km/h）		50	60	70	80	90	100	20
中型车	CO	30.18	26.19	24.76	25 47	8.55	34.78	48.46
	THC	15.21	12.42	11.02	10.1	9.42	9.1	39.74
	NOx	5.4	6.3	7.2	8.3	8.8	9.3	3.92
大型车	CO	5.25	4.48	4.1	4.01	4.23	4.77	8.43
	THC	2.08	1.79	1.58	1.45	1.38	1.35	5.43
	NOx	10.44	10.48	11.10	14.71	15.64	18.38	7.59

表 5-4 车辆废气污染物排放表

参考平均车速（km/h）20 时 E_{ij}（g/km·辆）			行驶距离 km	车辆/d	污染物排放量 kg/d	污染物排放量 kg/a
中重型车（以中型 E_{ij} 计）	CO	48.46	0.05	67	0.16	14.61
	THC	39.74	0.05	67	0.13	11.98
	NOx	3.92	0.05	67	0.01	1.18

通过计算可知，汽车进出厂产生的废气污染物年排放量约为CO 14.61kg/a、HC 11.98kg/a、NOx 1.18kg/a。由于汽车停留时间短，且本项目周边均为开阔地，易于罐车尾气的稀释扩散，尾气中污染物经过大气的稀释以及绿化带的吸附，其排放不大，对周边大气环境影响不大。

（3）厨房油烟

项目将建设厨房（以天然气为热源），厨房仅供员工就餐服务，不对外营业。厨房将产生油烟，厨房油烟废气主要是指动植物油过热裂解、挥发与水蒸汽一起挥发出来的烟气，其废气中的主要成分是动植物油遇热挥发、裂解的产物、气味、水蒸汽等。

项目厨房可供5人同时就餐，设基准灶头1个，规模属于小型厨房，灶头排风量以2000m^3/h 计，年工作日300天，日烹饪时间约3h，则年油烟排放量为$1.8\times10^6m^3$。根据同类项目类比，厨房油烟的浓度值在10~13mg/m^3之间，本项目按10mg/m^3计，则年油烟产生量为5.3kg。项目需在厨房设置一台油烟净化装置（净化效率大于60%），厨房油烟经处理后由排烟管道送至屋顶排放。经处理后的厨房油烟排放量约为2.1kg/a，排放

浓度约 1.6mg/Nm^3 ，低于 2mg/Nm^3 的限值，能够达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）标准的要求。

2、废水污染物的产生及治理

本项目不对场区、车间地坪和储备罐进行冲洗，无生产废水产生产生的废水仅为生活废水和厨房废水。

（1）废水产生情况

①生活污水：项目建成后工作人员共 5 人，场区内提供职工住宿和厨房。项目每人每天用水量按 0.05m^3 计，则项目用水量为 0.25m^3/d，排污系数取 0.8，生活废水产生量约 0.2m^3/d，年排放量为 60m^3/a。其主要污染物为 SS、BOD_5、COD、NH_3-N。

②厨房废水：项目厨房日就餐人数约 5 人，厨房用水按 50L/人·天计，则日用水量为 0.25m^3/d，年用水量为 75m^3/a。厨房废水排水系数取 0.8，则排水量为 60m^3/a，0.2m^3/a，污染物主要均为 CODcr、BOD_5、SS、动植物油。

综上，本项目废水仅为生活污水和厨房废水，废水产生总量约为 0.4m^3/d，120m^3/a，综合废水水质约为 SS：300mg/L、CODCr：350mg/L、NH_3-N：45mg/L、BOD_5：300mg/L。

（2）废水治理措施及可行性分析

根据现场勘探，项目区域内无完善的排水系统，污水无法进入市政污水管网。本项目将新建厨房废水隔油池一处，容积0.5m^3，用于厨房废水隔油处理；新建一处容积为1.0m^{3}的预处理池和容积为35m^{3}的蓄水池（高于3个月的污水量）。项目废水经预处理池处理之后用于农田施肥，蓄水池用作废水储存。本项目废水量较小，且不属于工业废水，因此可由周边农田消纳本项目污水。

本项目设计预处理池容积为1.0m^3，远大于项目废水的产生量，因此能够容纳本项目废水。本项目设计蓄水池容积为35m^3，高于本项目三个月废水的蓄水量，可满足在农田施肥用水需求量较少的季节对项目废水的储存。本项目废水不属于工业废水，无其它有毒有害物质及重金属，经预处理池处理之后能够用于农田施肥，且本项目废水量很小，周边农田较多，面积较大，完全能够消纳本项目废水（建设须与周边农户签订废水用于农田施肥的协议）。综上所述，项目运营之后采取的废水治理措施可行。

（3）初期雨水收集、治理措施

本项目根据《石油化工污水处理设计规范》（SH3095-2000）和《石油化工企业给水排水系统设计规范》（SH3015-2000）的要求对项目场站雨水系统进行设置。根据规

定要求，本项目建筑物的屋面雨水排水采用建筑外排水；场站西侧沿储罐区周围紧靠围墙外侧修建清雨水沟，沟宽 500mm、深 300～600mm、排水坡度 0.3%，排水流向为沿雨水沟自北向南进入专用容积为 10m³ 的雨水收集池暂存，之后再进入东面沟渠。其中雨水收集池表面的浮油经收集之后直接加入油基钻井液中回用，不另外处置。另外，由于场站办公生活区的坡度（约 25° 高于储罐区的坡度（约 23° ），因此含油雨水不会流向办公生活区。

3、噪声的产生及治理

（1）设备噪声

本项目的主要噪声污染源主要为生产过程中的各种设备，主要包括、立式加重装置、立式螺杆泵等设备产生的噪声，噪声值为 80～90dB(A)。 具体产噪值见表 5-5。

表 5-5　噪声源强一览表

设备名称	单机源强（dB（A））	处理措施	处理后噪声值（dB（A））
搅拌器	90	隔声、减振	50
单联泵	85	隔声、减振	50
轴流风机	80	隔声、减振	50
转浆泵	82	隔声、减振	49
立式螺杆液下泵	85	隔声、减振	49
消防水泵	82	隔声、减振	47

（2）交通运输噪声

交通噪声主要为罐车行驶、进出场区产生的噪声，噪声源强约为 80-85dB(A)，为流动噪声源。项目应加强运输车辆运行管理，禁止夜间运输，禁止车辆超速和随意鸣笛，禁止野蛮装卸，合理安排运输路线，控制运输速度，在场镇和居民密集区运输时，必须限速，控制鸣笛。

噪声治理措施：

针对项目设备噪声源及产噪特性，项目拟采取如下噪声治理措施：

（1）在进行工艺设计时，尽量合理布置，高噪声设备布设尽量远离厂界，充分利用距离衰减，以减轻对厂界外的声环境影响。

（2）选型上使用国内先进的低噪声设备，安装时采取台基减振、橡胶减震接头及减震垫等措施。设置密闭的空压机房，尽量降低空压机噪声对厂界外环境的影响。

（3）高噪声产噪设备采取减震、隔声措施，在实际生产中严格遵守操作规程，充分利用设备的先进性能，准确地预选打击能量，避免设备空击或超能量打击，降低噪声值。

（4）合理安排生产时间，采取白班制。

通过选用低噪声设备，并对噪声源采取减震措施，加强绿化，生产加强管理，避免装卸料产生的瞬间噪声影响周边声学环境，经设备减震和自然衰减，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类功能区标准（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）要求。

4、固废的产生及治理

根据建设单位提供的资料并结合项目实际，本项目产生的固废包括厨房隔油池废油、餐厨垃圾、生活垃圾。均为一般固废，无危险废物。

（1）生活垃圾

项目投入运营后按每日在厂职 5 人，每人每天产生垃圾按 0.5kg 计算，工作日以 300 天计算，则生活垃圾的日产生量预计为 2.5kg/d，年产生量为 0.75t/a。生活垃圾收集于垃圾桶之后交由当地环卫部门统一清运处理，须做到日产日清。

（2）餐厨垃圾

本项目厨房会产生一定量的餐厨垃圾，产生量约为 0.01t/d，3t/a。根据《四川省固体废物污染环境防治条例》中二十一条的规定："宾馆、饭店、食堂等集中产生餐厨垃圾的单位应当对餐厨垃圾进行生产登记，交由有相应资质的单位进行处置"。因此本项目产生的餐厨垃圾袋装收集于专用垃圾桶之后交由相应资质单位清运和处置，须做到日产日清。

（3）厨房隔油池废油

厨房隔油池会产生一定量的废油脂，主要为动植物油，产生量约为 0.1t/a，约 1 个月清掏一次，收集于垃圾桶之后，交由相应资质单位清运和处置。

本项目固废产生及处置情况见表 5-6 所示。

表 5-6　本项目固废产生及处置情况一览表（t/a）

序号	固废名称	产生量	性质	处置方式
1	厨房隔油池废油	0.1t/a	一般固废	交由相应资质单位清运和处置
2	餐厨垃圾	6.0t/a	一般固废	日产日清，交由相应资质的单位清运和处置
3	生活垃圾	2.55t/a	一般固废	日产日清，集中收集后交由环卫部门清运处理

5、地下水

（1）评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级来判定。

表 5-7　地下水环境敏感程度分级表

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；**分散式饮用水水源地**；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

本项目周边无地下水集中供水或分散供水设施，无与地下水相关的水源保护区和其他资源保护区，场站周边村民用水均来自自来水厂，但留有水井作为备用水源，属于分散式饮用水水源。由上表对比可知，本项目地下水环境敏感程度为“较敏感”。

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见下表。

表 5-8 项目地下水环境影响评价工作分级

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目地下水影响评价项目类别为 154、仓储（不含油库、 气库、 煤炭储存）的中涉及有毒、有害及危险品仓储，应编制报告表的项目，属于 III 类项目，地下水环境敏感程度为“较敏感”。因地下水导则相对环评分类目录有滞后性，地下水导则项目为III类项目，较敏感为三级评价。但考虑本项目涉及大量油类物质储存，因此按二级评价项目开展地下水专题评价。

（2）地下水污染情况

污染物从污染源进入地下水所经过路径为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据工程所处区域的地址情况，本项目可能对地下水造成污染的途径主要是钻井液泄漏等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。营运期因渗漏可能产生的污染地下水环节有：

①污水管网、原料等发生“跑、冒、滴、漏”使污染物进入地下水环境。

②突发环境风险事故导致钻井液外溢，进入地下水环境。

（3）地下水防治分区

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）中第 11.2.2 分区防控措施并结合各生产设备、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等的布局；根据可能进入地下水环境的各种原辅材料、中间物料和产品的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量及其他各类污染物的性质、产生量和排放量，将主要整个场区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

表 5-7　地下水防渗分区参照表

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≧6.0m，$K \leq 1\times10^{-10}$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≧1.5m，$K \leq 1\times10^{-7}$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

根据表 5-7，将本项目场站划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

重点防渗区：储罐区及周边围堰和事故液收集沟、氢氧化钠库、装卸车区、事故应急池、雨水收集池。

一般防渗区：办公生活区、预处理池、隔油池、蓄水池、雨水沟

简单防渗区：除重点防渗区和一般防渗区之后的区域

（4）地下水污染防治措施

本项目可能造成地下水污染，洒落的油基钻井液的有害物质可能随雨水渗漏进入地下水，生产车间区应采取防渗措施，同时废水应采用管道输送，有效地避免废水渗入地下，影响地下水。项目必须强化地下水防渗措施，以防止区域地下水因项目建设而受到污染。本环评要求进行分区防渗：

1）重点防渗区

①储罐区及氢氧化钠库地面使用 10cm C15 混凝土垫层+ 40cm C25 钢筋混凝土+2mm 水泥基渗透结晶型防渗涂料铺设；沿储罐区及氢氧化钠库边缘修建事故液收集沟，

并在沟外设置高出沟内沿200mm的围堰。事故液收集沟和围堰进行重点防渗，采用20mm水泥砂浆抹面+2mm水泥基渗透结晶型防渗涂料铺设。储罐区及周边围堰和事故液收集沟达到等效黏土防渗层Mb≧6.0m，K≤1×10^{-10}cm/s的防渗要求；在储罐区设置地下水污染跟踪监控系统，防止地下水污染。

②装卸车区面采用10cm C15 混凝土垫层+ 40cm C25 钢筋混凝土+2mm水泥基渗透结晶型防渗涂料铺设；对应放浆管位置修建U型H200mm围堰用以阻挡散落钻井液，围堰采用水泥砂浆和水泥基渗透结晶型防渗涂料进行重点防渗，达到等效黏土防渗层Mb≧6.0m，K≤1×10^{-10}cm/s的防渗要求。

③事故应急池和雨水收集池内壁和底面均用10cm C15 混凝土垫层+ 40cm C25 钢筋混凝土铺设+2mm水泥基渗透结晶型防渗涂料抹面，达到等效黏土防渗层Mb≧6.0m，K≤1×10^{-10}cm/s的防渗要求。

④工艺管线，除与阀门、仪表、设备等连接可以采用法兰外，应尽量采用焊接，防止泄漏；防止污染物的跑冒漏滴，将污染物的泄露环境风险事故降到最低限度；

⑤定期进行检漏监测及检修。强化各相关工程的转弯、承插、对接等处的防渗，作好隐蔽工程记录，强化防渗工程的环境管理。

2）一般防渗区

①办公生活区地面使用水泥砂浆+防渗混凝土进行防渗，达到Mb≥1.5m，K≤10^{-7}cm/s的防渗要求。

②预处理池、隔油池、蓄水池、雨水沟内壁和底面均用水泥砂浆+防渗混凝土作防渗、防腐处理，达到等效黏土防渗层Mb≧1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s的防渗要求。

3）简单防渗区域

除重点防渗区和一般防渗区之外的简单防渗区，采用一般水泥硬化地面。

表5-8　项目地下水分区防渗措施一览表

序号	分区类别	名称	防渗要求
1	重点防渗区	储罐区及周边事故液收集沟和围堰、氢氧化钠库	使用10cm C15 混凝土垫层+ 40cm C25 钢筋混凝土铺设+2mm水泥基渗透结晶型防渗涂料抹面；事故液收集沟和围堰采用20mm水泥砂浆+2mm水泥基渗透结晶型防渗涂料抹面（Mb≥6.0m，K≤10^{-7}cm/s）
		装卸车区	10cm C15 混凝土垫层+ 40cm C25 钢筋混凝土+2mm水泥基渗透结晶型防渗涂料铺设；对应放浆管位置修建U型H200mm围堰用以阻挡散落钻井液（Mb≥6.0m，K≤10^{-7}cm/s）

		事故应急池、雨水收集池	内壁和底面均用 10cm C15 混凝土垫层+ 40cm C25 钢筋混凝土铺设+2mm 水泥基渗透结晶型防渗涂料抹面（Mb≥6.0m，K≤10^{-7}cm/s）
2	一般防渗区	办公生活区	地面使用防渗混凝土进行防渗（Mb≥1.5m，K≤10^{-7}cm/s）
		预处理池、隔油池、蓄水池、雨水沟	水泥砂浆+防渗混凝土进行防渗（Mb≥1.5m，K≤10^{-7}cm/s）
3	其它区域	简单防渗区	一般地面硬化

（5）地下水污染应急预案、应急处置及管理

应急预案：环评要求企业制定专门的地下水污染事故应急措施并与其他应急预案相协调。应急预案编制组应由应急指挥、环境评估、环境生态恢复、生产过程控制、安全、组织管理、医疗急救、监测等方面的专业人员及专家组成，制定明确的预案编制任务、职责分工和工作计划等。

应急处置：当发生地下水异常情况时，按照制定的地下水应急预案采取应急措施。组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点，分析事故原因，将紧急事件局部化，采取包括切断生产装置或设施、设置围堤等拦堵设施、疏散等，防止事故扩散、蔓延及连锁反应，缩小地下水污染事故对人、环境和财产的影响。

管理措施：加强企业生产、操作、储存、处置等场所的管理，建立一套从企业领导到企业班组层层负责的管理体系。重点污染防治区所在生产车间，每一操作组对其负责的区域建立台账，记录当班的生产状况是否正常。对于机泵、阀门、法兰、管道连接交叉等有可能产生泄漏处，设置巡视监控点，纳入正常生产管理程序中。

综上所述，若企业在管理方面严加管理，并配备必要的设施，则可以将项目建设及营运对地下水的污染可以减小到最小程度。地下水防护措施详见本环评地下水专题评价。

四、总量控制

本项目产生的废水仅为少量员工生活污水和厨房废水，废水产生总量为 180m^3/a。本项目将新建一处容积为 1.0m^3 的预处理池和容积为 35m^3 的蓄水池（高于 3 个月的污水量）。项目废水经预处理池预处理之后用于农田施肥，蓄水池用作废水储存。因此本项目废水不排放，不设置总量控制指标。

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	施工期	项目施工期大气污染物主要为施工扬尘，产尘量小，施工期环境影响甚小		
	营运期	钻井液储备罐呼吸废气	18.04kg/a；0.0021kg/h	18.04kg/a；＜1.0mg/m^3
		罐车尾气	CO 14.61kg/a、HC 11.98kg/a、NOx 1.18kg/a	CO 14.61kg/a、HC 11.98kg/a、NOx 1.18kg/a
		厨房油烟	5.3kg/a	2.1kg/a；1.6 mg/Nm^3
水污 染物	施工期	本项目施工期水污染物主要为施工人员产生的生活污水，产污量小，施工期环境影响很小		
	营运期	项目废水（生活污水和厨房废水）	项目废水产生总量为 120m^3/a。新建厨房废水隔油池一处，容积 0.5m^3，用于厨房废水隔油处理；新建一处容积为 1.0m^3 的预处理池和容积为 35m^3 的蓄水池（高于 3 个月的污水量）。项目废水经预处理池预处理之后用于农田施肥；蓄水池用作废水储存	
固体 废弃物	施工期	施工期固废主要为施工建筑垃圾和生活垃圾，固废量小，施工期环境影响甚小		
	营运期	厨房隔油池废油	0.1t/a	交由资质单位清运和处置
		餐厨垃圾	3.0t/a	交由资质单位清运和处置
		生活垃圾	0.75t/a	交由环卫部门清运处理
噪声	施工期	施工期噪声主要为施工设备噪声和机械噪声，噪音量小，施工期环境影响甚小		
	营运期	设备噪声	昼间＜60dB（A）；夜间＜50dB（A）	
		装卸噪声	昼间＜60dB（A）；夜间＜50dB（A）	
		转运噪声	昼间＜60dB（A）；夜间＜50dB（A）	
其他	设计环保机构，配备人员，监督管理污物处理，必须配置必要的办公、人力及财务资源。			

主要生态影响

本项目主要生态影响在施工期，施工过程将对地表进行剥离、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。但本项目所在地为原龙岗 70 废弃井场，地表无农作物，且占地较小，对周边生态环境影响甚微。

一、施工期环境影响及防治措施简要分析

1、施工期水环境影响分析

该项目施工期产生的废水主要为生活污水和施工污水。生活污水主要为施工人员产生的员工生活污水，产生量较少；施工污水主要含泥沙、悬浮颗粒和矿物油等。其特点是间歇式排放，废水量不稳定。施工队伍生活污水，通过周边环卫设施处理后排放。

施工过程中应做好建筑材料和建筑废料的管理，施工中冲洗机具废水在施工现场设置临时废水预处理池一座，收集施工中所排放的各类废水，废水经沉淀后，仍可作为施工用水的一部分重复使用。这样既节约了水资源，又减轻了地表水环境的污染。

因此，评价认为施工期废水不会对周边水环境造成明显影响。

2、施工期大气环境影响分析

本项目施工期主要为建设期，产生的扬尘均为间歇式排放的低矮点源属无组织散发形式排放，污染主要决定于作业方式、材料的堆放以及风力、风向等因素，其中受风力因素影响最大。根据区域气象条件，一般情况下，大气污染源在施工中只会在近距离内形成局部污染，施工场地、施工道路在自然风力作用下通常产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。运输车辆行驶产生的扬尘，约占施工扬尘总量的 60%，其扬尘量与道路路面及车辆行驶速度有关。物料露天堆场和搅拌作业扬尘，主要受风速的影响，影响范围在 50-150m 之间。

1）为减少施工扬尘对环境的污染，选择有经验、有资质的施工单位，做到文明施工；

2）土方的挖掘、堆放要规范、有序，弃土要及时清理、清运，无法及时清理的地段可采用洒水水或覆盖等方法抑尘，将施工扬尘对环境空气的影响降至最低。有结果显示每天洒水 4～5 次，可有效地将扬尘污染距离缩小到 20-50m 范围；

3）禁止在大风时进行扬尘作业，施工单位对物料的运输、堆放等应做到有组织、有计划地进行，尽量减少物料露天堆放。如必需露天堆放，应在四周加设临时遮挡、设置简易棚或加盖篷布等；

4）运输散装材料的车辆（如石子、沙子等）需加盖篷布遮盖，以减少洒落。装卸散装物料时应尽量降低落差高度；

5）施工中保持车辆过往的道路平坦并经常洒水，场地平整时也应适当洒水后再操作。据有关调查显示，施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4～5 次，可使扬尘减少 70%左右；施工道路尽可能与永久道路衔接，使施工车辆进出使用相对固定的道

路并应硬化道路路面；

6）施工结束后对场地要采取必要的恢复措施，做到施工完场地清；

7）配合交通部门做好施工期周围道路的交通组织，避免因施工而造成的交通阻塞，减少因此产生的废气怠速排放；

8）施工期间在排水工程不健全的情况下，应尽量减少物料流失、散落和溢流现象，注意收集施工机械的滴油漏油，及时清理弃土、垃圾等；

通过采取上述措施，评价认为施工期扬尘对外界环境影响较小。

3、施工期声影响分析

噪声污染是施工期的主要环境污染，污染集中在土方工程阶段、基础工程阶段、结构工程阶段和各施工阶段。施工期各种噪声源均在室外，对周围声环境影响范围较大，尤其是打桩机产生的噪声。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影响不同，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。在不同的施工阶段，各类施工机械的噪声叠加值也不同。

根据目前的机械制造水平和施工条件，施工期间的噪声是不可避免的，但只要采取一定的措施、合理安排施工作业时间，加强施工管理，即可减轻施工噪声对环境的影响。

建议采取以下措施：

1）将施工现场固定噪声源相对集中，以减少噪声干扰范围，并充分利用地形、地物等自然条件，选择环境要求低的位置安放强噪声设备；移动噪声源如空压机等应尽可能屏蔽，在可能的条件下应尽量远离噪声敏感区，以减少噪声对周围地区的影响；

2）施工车辆，特别是重型运载车辆的运行线路和时间，应尽量避开噪声敏感区域和敏感时段；

3）施工场地尽可能采用屏障围护，减弱噪声对外辐射，施工阶段，应按《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对施工场界进行噪声控制；

4）实施文明施工，夜间施工时不要大声喧哗，尽量减少机具和材料的撞击，以降低人为噪声的影响；合理安排各类施工机械的工作时间。

4、施工期固体废弃物环境影响分析

本项目施工期会产生一定得固体废物，主要来源于施工建筑垃圾、生活垃圾等。

建筑垃圾主要来自于施工作业，包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等。通过在施工现场应设置临时建筑废物堆放场并进行密闭处理，并作好地面的防渗漏处

理；另外，建筑废料可以回收利用的回收利用，目前技术条件下无法再次利用的运至政府部门指定的建筑垃圾堆放场处置。

施工期间产生的生活垃圾由施工单位集中收集后交当地环卫部门统一收集处置。

施工期安装工程的金属废料等，无毒无害，为一般废物，均可回收再利用。施工单位应遵照当地建筑垃圾管理办法进行处置，把产生的建筑垃圾充分、合理的利用起来，贯彻变“废”为“宝”和清洁生产的理念，禁止利用生活垃圾和废弃物回填沟、坑等。

5、施工期生态环境影响分析

本项目拟建地所在区域生态系统生物多样性指数较低，土壤的生物畜集能力不强，生态系统的生产力、稳定性、自我维持性均较低。随着项目的逐步施工，将对局部地表植被破坏，不可避免产生弃渣、弃土，扰动表土结构，破坏原地貌和原有植被，甚至使更多地表成为裸露地，致使土壤抗蚀能力降低，引起水土流失，受暴雨冲刷时更为严重。建设单位应采取措施减少水土流失，并及时对堵塞的沟渠进行疏通。项目建设过程中对场地四周修建围墙，并在场地四周建设排水沟，排水沟处设置沉砂池，减少水土流失。项目建成后及时进行生态修复，可使生态系统可以得到一定程度的补偿，水土流失可以得到遏制。

另外，本项目虽不涉及占用基本农田，但周边存在基本农田。根据《基本农田保护条例》以及《四川省基本农田保护实施细则》的要求，本项目在施工过程中应注意对基本农田的保护，避免对其造成干扰和破坏。项目施工过程均在用地范围内进行，临时堆土场、弃渣场等均设置在场站范围内；项目建设过程中对场地四周修建围墙，并在场地四周建设排水沟，排水沟处设置沉砂池对施工废水进行处理，严禁外流废水对周边基本农田及作物种植造成影响。通过加强对周边基本农田的保护，项目施工期不会对其造成影响。

综上所述，本评价认为项目在施工期间产生的污染物经采取有效措施处理之后不会对生态环境造成明显影响。

二、营运期环境影响分析

1、大气环境影响分析

本项目产生的废气主要为钻井液储罐呼吸废气、罐车尾气、厨房油烟。

钻井液储备罐呼吸废气：项目钻井液储存条件为常温，白油挥发量很小。油基钻井液储备罐呼吸口 VOCs 无组织浓度能够满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/ 2377-2017）无组织排放监控浓度限值，不会对大气环境造成明显影响。

罐车尾气：罐车进出厂产生的废气污染物年排放量约为 CO 14.61kg/a、HC 11.98kg/a、

NOx 1.18kg/a。由于汽车停留时间短，且本项目周边均为开阔地，易于罐车尾气的稀释扩散，尾气中污染物经过大气的稀释以及绿化带的吸附，其排放不大，对周边大气环境影响不大。

厨房油烟：项目需在厨房设置一台油烟净化装置（净化效率大于 60%），厨房油烟经处理后由排烟管道送至屋顶排放。经处理后的厨房油烟排放量约为 2.1kg/a，排放浓度约为1.6mg/Nm^3 ，低于2mg/Nm^{3}的限值，能够达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）标准的要求，不会对大气环境造成明显影响。

营运期大气影响预测与评价：

①污染源情况

通过本项目工程分析，确定本项目主要污染源及预测因子为储罐区呼吸废气，污染源属于面源。项目主要污染源参数见下表：

表 7-1 项目污染源（面源）参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北方向夹角/°	有效排放高度/m	年排放小时/h	排放工况	排放速率kg/h
		经度	纬度								
1	横储罐区	105.521410	32.122666	777	32	30	0	5	8760	正常	0.0021
2	竖储罐区	105.521423	32.122286	777	55.5	8.6	90	5			

②估算模式预测模式及结果

本次大气环境影响预测采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式清单中的 AERSCREEN 模型进行预测，计算各预测因子最大落地地面浓度值。根据项目所在地环境特点，项目评价因子和评价标准和估算模型参数详见表 7-3 和 7-4：

表 7-2 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/（μg/m^3 ）	标准来源
TVOC	1h平均	1200	HJ 2.2—2018附录D

表 7-3 项目估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		37
最低环境温度/℃		-6.0

土地利用类型		农田
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形分辨率	/
是否考虑岸边熏烟	考虑岸边熏烟	否
	岸边距离/km	/
	岸线方向/°	/

项目污染源估算模型计算结果见下表：

表 7-4 项目估算模型计算结果表

下风向距离 D（m）	项目储罐区	
	TVOC	
	预测质量浓度（μg/m³）	占标率%
10	9.60	0.80
50	5.75	0.48
75	3.50	0.29
100	2.60	0.22
125	2.11	0.18
150	1.79	0.15
175	1.55	0.13
200	1.38	0.11
225	1.24	0.10
250	1.12	0.09
275	1.03	0.09
300	0.89	0.07
325	0.79	0.07
350	0.72	0.06
375	0.65	0.05
400	0.60	0.05
425	0.50	0.04
450	0.44	0.04
475	0.38	0.03
500	0.34	0.03

下风向最大质量浓度及占标率/%	**10.68**	**0.89**
最大占标率距离/m	29	
D10%最远距离/m	/	/

根据表 7-4 的估算结果显示，在正常工况下，项目 TVOC 最大质量浓度为 10.68μg/m³，最大质量浓度占标率 Pmax 为 0.89%（＜1%），因此本项目大气环境影响评价等级为三级。综上，项目排放的主要大气污染物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准，对项目区域环境空气质量影响较小。

2、地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的评价等级确定方法，项目废水排放方式属于间接排放，本项目地表水评价等级确定为三级 B 标。本项目不对场站地坪进行拖洗，也不对储备罐进行清洗，无生产废水产生，产生的废水仅为厨房废水和生活污水。本项目将新建一处容积为 1.0m³ 的预处理池和容积为 35m³（高于 3 个月的污水量）的蓄水池。项目废水经预处理池预处理之后用于农田施肥，蓄水池用作废水储存，不直接排放。

项目废水在得到有效处理后，项目对区域水环境影响较小。

3、地下水环境影响分析

本项目在正常工况条件下不会对评价范围内的保护目标造成较大影响，在非正常工况和事故工况条件下会对区内地下水水质造成一定影响。因此，本项目在认真、严格落实防渗措施，建立有效的监测计划，制定地下水风险应急预案，严格做到源头控制的基础上，本项目对地下水环境影响可以接受。

地下水境影响分析详见地下水专题评价。

4、声学环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4—2009），本项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 2 类地区，因此本项目声环境影响评价为二级评价。本项目的主要噪声污染源主要为生产过程中的各种设备，主要包括搅拌器、单联泵、轴流风机等设备产生的噪声，噪声值为 80～90dB(A)。 具体产噪值见表 7-1。

表 7-1 噪声源强一览表

设备名称	单机源强（dB（A））	处理措施	处理后噪声值（dB（A））
搅拌器	90	隔声、减振	50
单联泵	85	隔声、减振	50

轴流风机	80	隔声、减振	50
转浆泵	82	隔声、减振	49
立式螺杆液下泵	85	隔声、减振	49
消防水泵	82	隔声、减振	47

本项目运营期主要噪声污染源都集中在场站内部，场站围墙对噪声源有一定的消减、隔声作用。一般消减 10-15dB(A)，根据“导则”中推荐的声源合成和声源衰减预测模式：

① 噪声叠加公式：

$$L = 10\lg\left(\sum 10^{0.1Li}\right)$$

L—为n个噪声源的平均声级（dB(A)）；

L_i—为i个噪声源的声级（dB(A)）；

n—为噪声源的个数。

②噪声预测模式 $L_2=L_1-20\lg r$

式中： L_2—— 距噪声源不同距离处的声级值，分贝；

L_1——噪声源源强值，分贝；

r —— 受声点距离声源距离，米。

首先采用声源合成公式计算出本项目主要噪声源的平均声级值，并预测其对环境影响。

经噪声叠加计算，本项目车间外声源合成值为 63.2dB(A)，本次评价将生产车间各设备噪声叠加值作为本项目车间外等效声级源强值进行影响预测。

本项目主要噪声源在不同距离噪声衰减情况见表 7-2。

表 7-2 噪声源衰减预测结果表

距离 r（m）	1	10	20	30	40	80	120	150
声级值 dB(A)	79.33	76.42	68.56	60.37	58.43	53.26	49.43	45.25

从表中可见：建设单位合理布置噪声源、对产噪设备和装置采取减振、消声、隔声等降噪措施之后，将使噪声源的噪声影响大大降低，能有效衰减厂界处噪声排放，采取相应措施后本项目其厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准要求，实现达标排放，对周边环境不会产生明显影响。

5、固废影响分析

根据建设单位提供的资料并结合项目实际，本项目固体废物主要为厨房隔油池废油、餐厨垃圾、生活垃圾。各类固废产生及处置情况如下所示：

表 7-3　本项目固废产生及处置情况一览表

序号	固废名称	产生量	性质	处置方式
1	厨房隔油池废油	0.1t/a	一般固废	交由相应资质单位清运和处置
2	餐厨垃圾	6.0t/a	一般固废	日产日清，交由相应资质的单位清运和处置
3	生活垃圾	2.55t/a	一般固废	日产日清，集中收集后交由环卫部门清运处理

6、土壤影响分析

（1）土壤影响识别

根据《环境影响评价导则 土壤环境》（HJ964-2018），本项目属于污染影响型项目。根据附录 A，本项目为钻井液储存及转运，属于“交通运输仓储邮政业”中“涉及危险品、化学品、石油、成品油储罐区的码头及仓储”的类别，属于 II 类项目。本项目所属土壤环境影响评价项目类别见表 7-4。

表 7-4 本项目所属土壤环境影响评价项目类别表

行业类别	项目类型	建设内容	项目类别
交通运输仓储邮政业	涉及危险品、化学品、石油、成品油储罐区的码头及仓储	钻井液储存及转运	II 类

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、 较敏感、 不敏感， 判别依据见表 7-5。

表 7-5 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

根据现场勘探，本项目周边 500m 范围内存在耕地、饮用水水源和居民区，即存在土壤环境敏感目标，因此本项目敏感程度为敏感。

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模（大型（≥50hm^2）、中型（5~50hm^2）、小型（≤5 hm^2），**建设项目占地主要为永久占地**）与敏感程度划分土壤环境影响评价工作等级，详见表 7-6。

表 7-6 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 \ 占地规模 / 敏感程度	I 类			II 类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--	--

注："--"表示可不开展土壤环境影响评价工作。

由于本项目占地全部为临时占地（用地期限为 2 年），根据上表可知，本项目可不开展土壤环境影响评价工作。但结合项目实际情况，本项目在土壤环境保护方面提出污染防治及保护措施。

（2）土壤污染防治措施

本项目可能对土壤造成污染的途径主要是储罐区的储罐破裂造成其中的白油通过垂直渗透进入土壤，以及事故应急池、消防废水池废水进入土壤，从而对土壤环境造成污染。建设单位应该严格采取以下土壤污染防治及保护措施：

①储罐区及氢氧化钠库地面使用 10cm C15 混凝土垫层+ 40cm C25 钢筋混凝土+2mm 水泥基渗透结晶型防渗涂料铺设；沿储罐区及氢氧化钠库边缘修建事故液收集沟，并在沟外设置高出沟内沿 200mm 的围堰。事故液收集沟和围堰进行重点防渗，采用 20mm 水泥砂浆抹面+2mm 水泥基渗透结晶型防渗涂料铺设。

②装卸车区面采用 10cm C15 混凝土垫层+ 40cm C25 钢筋混凝土+2mm 水泥基渗透结晶型防渗涂料铺设；对应放浆管位置修建 U 型 H200mm 围堰用以阻挡散落钻井液，围堰采用水泥砂浆和水泥基渗透结晶型防渗涂料进行重点防渗。

③事故应急池内壁和底面均用 10cm C15 混凝土垫层+ 40cm C25 钢筋混凝土铺设+2mm 水泥基渗透结晶型防渗涂料抹面。

④工艺管线，除与阀门、仪表、设备等连接可以采用法兰外，应尽量采用焊接，防止泄漏；防止污染物的跑冒漏滴，将污染物的泄露环境风险事故降到最低限度；

⑤定期进行检漏监测及检修。强化各相关工程的转弯、承插、对接等处的防渗，作好隐蔽工程记录，强化防渗工程的环境管理。

通过采取以上措施，项目发生土壤污染事故概率很小，不会对土壤环境造成明显影响。

三、环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建

设和运行期间可能发生的突发性事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害)，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄露，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

风险防范意识是企业安全生产的前提和保障，根据国家环保局（90）环管字 057 号文“关于对重大环境污染事故隐患进行风险评价的通知”精神，本次评价采取分析潜在的危险源和可能造成的污染事故及环境影响进行分析，并提出防治措施，以达到降低风险，减少危害的目的。按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169－2018）规定，进行环境风险分析。

1、环境风险潜势初判

（1）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，确定本项目存在的危险物质主要为 3 号白油，其次是少量使用的机械润滑油（均属于油类物质：矿物油类，如石油、汽油、柴油等、生物柴油等）；另外，本项目涉及氢氧化钠的使用及储存，氢氧化钠属于强腐蚀性的危险品，本次风险评价将其考虑为危废物质。项目危险物质年用量及最大储存量如下表所示：

表 7-7　项目危险物质存储量一览表

物质名称	危险性类别	最大储存量 t	临界量 t	Q
3 号白油	易燃	3330	2500	1.332
机械润滑油	易燃	0.5	2500	0.00004
氢氧化钠	强腐蚀性	1.0	/	/
合计				1.33204

备注：①项目 3 号白油的最大储存量为储罐区储存的油基钻井液中白油含量。项目油基钻井液最大储存量假设为 2000m^3，密度取 1.85g/cm^3，3 号白油含量为 90%，则储罐区 3 号白油最大储存量为 3330t

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

由上表可知，本项目 Q 值确定为 1.332。

（2）行业与生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1）M＞20；（2）10＜M≤20；（3）5＜M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

项目行业与生产工艺评分结果详见下表所示：

表 7-8　行业及生产工艺评分结果一览表

行业	评估依据	项目情况	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工业、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氨化工艺	项目属于石油天然气项目，涉及油类物质储存	10
	无机酸制酸工艺、焦化工艺		
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺流程[a]、危险物质贮存罐区		
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等		
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线[b]（不含城镇燃气管线）		
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目		
总分		/	**10**

注：a 高温指工艺稳定≥300℃，高压指压力容器的涉及压力（p）≥10.0MPa，易燃易爆等物质是指按照 GB30000.2 至 GB30000.13 所确定的化学物质；b 指《产业结构调整指导名录》中有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺设备

由上表可知，本项目行业及生产工艺评分结果为 10 分，M确定为M3。

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 7-9 项目危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）结果表

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q＜100	P1	P2	P3	P4
1≤Q＜10	P2	P3	**P4**	P4

由表 7-4、7-5 以及表 7-6，项目 P 值判定结果为 P4。

（4）环境敏感程度（E）的分级

本项目事故情形主要包括泄露和火灾，事故情形下的环境影响途径包括地下水、大气和地表水。现对地下水、大气和地表水的环境敏感程度（E）进行分级。

①大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类

型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7-10。

表 7-10　大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人.，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

根据现场踏勘，项目周边 500m 范围内人口总数小于 500 人，故对照上表可知，**项目大气环境敏感程度为 E3、环境低度敏感区。**

②地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 7-11 和表 7-12，分级原则见表 7-13。

表 7-11　地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类； 或发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类及以上，或海水水质分类第二类； 或发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

项目废水不外排，无受纳地表水体。发生油基钻井液泄露时，最容易泄漏到的水体为场站东侧约 200m 的沟渠，不属于饮用水水源保护区，与场站高差为-36m（东面沟渠高程 741m，本项目场站高程 777m），但不会 24h 流经范围内涉跨省界，**因此项目地表水功能敏感性判定为低敏感 F3。**

表 7-12　地表水功能敏感性分区

分级	地表水环境敏感特征
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸流域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多

	类环境风险受体；集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的；水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

根据上表对比可知，项目危险物质泄漏时，东面沟渠下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无集中式地表水饮用水水源保护区、自然保护区、重要湿地等敏感保护目标，故项目地表水环境敏感目标分级为 S3。

表 7-13　地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	**E3**

项目地表水环境敏感程度判定为 E3、环境低度敏感区。

③地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 D.5。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 7-13 和表 7-14。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 7-14 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；**分散式饮用水水源地**；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 [a]
不敏感 G3	上述地区以外的其他地区
[a]“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

本项目场站周边村民用水均来自自来水厂，但留有水井作为备用水源，**由上表对比可知，项目地下水功能敏感性为 G2 较敏感。**

表 7-15　包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0X10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb＜1.0m，K≤1.0X10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0X10^{-6}cm/s＜K≤1.0X10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足 D2 和 D3 条件
备注：Mb：岩土层单层厚度；K：渗透系数	

根据项目区域相关地址勘测资料显示，项目所在地包气带岩土的渗透性能为 D3。

表 7-16 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	**E3**	E3

对比表 7-13 和表 7-14，项目地下水环境敏感性为较敏感 G2，包气带防污性能分级为 D3，则根据表 7-9，**地下水环境敏感程度分级结果确定为 E3，环境低度敏感区。**

（5）环境风险潜势划分结果

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 7-17　本项目环境风险潜势划分结果表

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV^{+}	IV	III	II
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	**II**	I
注：IV^{+}为极高环境风险				

根据上文分析，项目大气环境、地表水环境、地下水环境敏感程度均为 E3 环境低度敏感区。参照表 7-16，项目环境空气、地表水、地下水环境风险潜势均为为 II 级。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，故项目环境风险潜势为 II 级。

（6）评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169－2018）环境风险评价工作等级划分见下表。

表 7-18　评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV^{+}	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 [a]

由上表可知，本项目环境风险潜势为II级，则评价工作等级确定为**三级评价**。结合本项目实际，本次环境风险评价将在风险识别、源项分析、风险防范措施、应急预案等方面给出说明。

2、风险识别

（1）物质风险识别

按照 HJ/T 169－2018 规定，物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。项目运营期间，储存物质为水基钻井液和油基钻井液。按照 HJ/T 169－2018 规定，物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。本项目存在的危险物主要为 3 号白油，其次为氢氧化钠。 3 号白油、氢氧化钠理化性质及危险特性见表 7-19、7-20，物质危险性识别结果见表 7-21。

表 7-19　3 号白油理化性质及危险特性表

标识	中文名称：3 号白油	英文名：/	
	主要成分：加氢处理轻质石油馏分，主要由 C_{16} -C_{20} 正构烷烃组成	CAS 号：64743-55-8	UN 编号：无
	危险性类别：不属于《危险货物品名表》（GB12268）中危险品		
理化性质	性状：无色透明油状液体，轻微烃类气味		
	沸点：＞200℃	溶解性：不溶于水，溶于醇、醚、酮、脂、烃等大部分有机溶剂	
	粘度，40℃时(mm^2/s)：2.7930	相对密度（20℃）：810kg/m^3	
	初馏点（℃）：/		
毒理性质	经口毒性实验：雌雄性小鼠 LD50 均大于 2000mg/kg，为极低毒性		
	急性吸入毒性实验：雌雄性小鼠 LC50 均大于 10mg/kg，为极低毒性		
	吸入急性毒性：正常使用状况下，不认为存在吸入危险		
	刺激性：对皮肤、眼睛预感期会有轻微刺激		
燃烧爆炸危险性	燃烧性：可燃	燃烧分解产物：CO、CO_2、固体悬浮颗粒物	
	闪点（℃）＞100	聚合危害：不聚合	
	爆炸极限（V%）：\	稳定性：在正常情况下本产品稳定	
	危险特性：闪点大于 100℃，遇明火、高热能或与氧化剂接触可能引起可燃		
	灭火方法：消防人员需穿全身防火防毒服，佩戴空气呼吸器，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若发生异常变化或发出异响声，需马上撤离		
	灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。		

毒性	LD50：无资料 LC50：无资料

表 7-20　氢氧化钠理化性质及危险特性表

中文名称	氢氧化钠
EINECS 登录号	215-185-5
危险性符号	**36/38-35-34**
危险品运输编号	**UN 1824 8/PG2**
化学式	NaOH
外观形态	无色透明或不透明的片状或颗粒
熔点	318 °C (591 K)
沸点	1388 °C (1663 K)
水溶性	111 g (20 ℃)
闪点	176-178℃
急性毒性	无数据
危险性	有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾会刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔，皮肤和眼与 NaOH 直接接触会引起灼伤，误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克
	不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液;与酸发生中和反应并放热;具有强腐蚀性；危害环境
储存运输	固体氢氧化钠装入钢桶中严封，每桶净重不超过 100 公斤；塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱;螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱;镀锡薄钢板桶(罐)、金属桶(罐)、塑料瓶或金属软管外瓦楞纸箱。包装容器要完整、密封，有明显的“腐蚀性物品”标志

表 7-21　项目物质危险性识别结果一览表

物质名称	危险类别	最大储存量	临界量	封装形式	储存位置
3 号白油	易燃	3330	2500	密闭罐装	储罐区
机械润滑油	易燃	0.5	2500	密闭桶装	储罐区
氢氧化钠	强腐蚀性	0.2	/	密闭桶装	储罐区

（2）生产系统危险性识别

根据项目工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别结果，本项目生产系统危险性识别结果见下表：

表 7-22 项目生产系统危险性识别结果一览表

序号	装置/单元	危险物质	最大存在量（t）	潜在风险源
1	储罐区	3 号白油	3330	泄露、火灾
		机械润滑油	0.5	泄露、火灾
		氢氧化钠	1.0	泄露

3、风险事故情形分析

（1）泄露事故

泄漏事故主要包含两种情形，一种是由于油基钻井液（含 3 号白油）、氢氧化钠等在储存或使用过程中操作管理不当，或者储备罐腐蚀等原因导致泄漏。二是因钻井液在运输过程中由于容器破裂、翻车等交通事故问题导致物料的泄漏。

（2）火灾事故

3 号白油和机械润滑油属于易燃物质，遇明火可燃烧。火灾事故包括两种情形，一是储罐区发生火灾，油基钻井液和机械润滑油若发生泄漏遇明火等条件可能引起火灾等事故。而是转运途中的火灾，若转运过程中操作不当，容易导致火灾事故。

（3）最大可信事故

最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境(或健康)危害最严重的重大事故。最大可信事故确定的目的是针对典型事故进行环境风险分析，并不意味着其它事故不具环境风险。在项目生产、贮存、运输等过程中，存在许多事故风险因素，风险评价不可能面面俱到，只能尽可能考虑对环境危害最大的事故风险。项目的最大可信事故为储罐腐蚀等原因造成钻井液泄漏。根据国内外事故概率分析，储罐发生泄漏事故概率为 8.7×10^{-5} 次/(罐·年)。根据类比，确定本项目最大可信事故发生概率为 2.7×10^{-5} 次/(罐·年)。一旦发生泄漏事故，可能造成地表水、地下水和土壤污染。

（4）事故危害性

钻井液泄露的主要危害表现在对区域内的地表水环境和土壤造成危害。钻井液化学成分复杂，pH 值高，可溶性盐含量高，含石油类，影响土壤的结构，从而影响土壤质量，并危害农作物生长；附近容易受影响的地表水体主要为场站东面 200m 处的沟渠，其高程低于本项目储罐区，若泄漏的钻井液因围堰破裂进入场站水沟后排入东面沟渠，将严重污染其水质。区域地下水井较多，通过土壤渗入浅层地下水，可能影响附近农户灌溉用水。

（5）源项分析

本项目确定的最大可信事故为油基钻井液泄露事故，根据 HJ 169-2018 附录 F 中液体物质泄露量计算公式对本项目油基钻井液的泄漏速率 Q_L 进行计算。

液体泄漏速率 Q_L 用伯努利方程计算（限制条件为液体在喷口内不应有急骤蒸发）：

$$Q_L = CdA\rho\sqrt{\frac{2(P-P_0)}{\rho}+2gh}$$

式中：Q_L ——液体泄漏速率，kg/s；

P ——容器内介质压力，Pa；

P 0 ——环境压力，Pa；

ρ——泄漏液体密度，kg/m^3；

g ——重力加速度，9.81 m/s^2；

h ——裂口之上液位高度，m；

C_d ——液体泄漏系数，按表 F.1 选取（本项目取 0.65）；

A ——裂口面积，m^2

根据上式，本项目 Q_L 计算得 0.37kg/s。

4、风险防范措施

泄露风险防范措施：

①总图布置措施：项目按照《石油化工企业设计防火规范》、《建筑设计防火规范》等相关规范要求进行合理布置，确保项目布局符合安全、消防要求。

②贮存防范措施：项目主要考虑由于泄漏事故引发的环境风险，其中包括钻井液外泄造成地表水污染和渗透造成的土壤、地下水污染。储罐区地面使用 10cm C15 混凝土垫层 + 40cm C25 钢筋混凝土+2mm 水泥基渗透结晶型防渗涂料铺设；沿储罐区边缘修建事故液收集沟，并在沟外设置高出沟内沿 200mm 的围堰。事故液收集沟和围堰进行重点防渗，采用 20mm 水泥砂浆抹面+2mm 水泥基渗透结晶型防渗涂料铺设。储罐区及周边围堰和事故液收集沟达到等效黏土防渗层 Mb≧6.0m，K≤1×10^{-10}cm/s 的防渗要求。

为确保风险事故废水不排入外环境，必须基于事故泄露液最大产生量，考虑罐区最大应急储存有效容积（包含罐区围堰内部、事故液收集沟内部），来确定修建本项目事故应急池的容积。根据设计资料，企业将围绕每组储罐边缘修建事故液收集沟，沟宽 500mm、深 300-600mm、排水坡度 0.3%，事故液收集沟容积约为〔（0.3×0.5）+（0.6×0.5）〕÷2×（23+41.3）×4＝57.87（m^3）；项目拟在 2 个储罐区之间设置 1 个 60m^3 的事故应急池，根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）中规定的应急事故水池容积的确定方法：

$V_{事故}$=（V_1+V_2+$V_{雨}$）max —V_3

其中 V_1=最大一个容量的设备（装置）或贮罐的物料贮存量（m^3）

V_2=贮罐区一旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防用水量（m^3）

$V_{雨}$=发生事故时可能进入该废水收集系统的当地的最大降雨量（m^3）

V 3 =事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量与事故废水导排管道容量之和（m^3）

本项目最大单体罐物料量为 $70m^3$；项目罐区上方设置防雨棚，无雨量进入罐区。经计算，项目事故应急池容积应不低于 $23.75m^3$，因此本项目设置容积为 $60m^3$ 的事故应急池满足要求。事故应急池符合设计规范，项目在两个储罐区之间修建 1 个事故应急池，用于收纳事故状态下泄露的钻井液。事故应急池内设置阀门，能够在围堰破裂，对钻井液进入场站雨水收集系统时进行截流控制，避免影响区域地表水质量环境。以上事故应急措施能够满足项目钻井液泄漏故事的应急要求。

③管理措施：严格执行有关安全生产条例，按要求落实安全管理手续；定期检测维修，及时更换腐蚀受损设备，岗位责任明确，定期培训职工，提高安全生产和管理能力；制定地下水环境影响跟踪监测计划、**建立地下水环境影响跟踪监测制度**、配备先进的监测仪器和设备。

④装卸过程风险防范措施：装卸过程发现溢泄或漏液时，一切装卸作业都应立即停止，所有卸液或装液时开启的阀门都应关闭，溢泄出来的钻井液清除干净以前，不得操纵车辆的起动器，不得恢复装卸。

⑤转运过程风险防范措施：转运过程风险防范措施主要参照以下原则。

A 日常执行转运联单制度

钻井液转运、存储要求进行联单管理制度，设置专人管理联单，核实不同批次拟转移钻井液种类、数量是否与联单所载定内容一致。

B 正常运输注意事项

运输罐车应采用专用运输工具，配备必要的应急处理器材和防护用品。运输时尽量避开剑阁县城区，穿越各场镇时应选择路况较好的路段。整个运输过程不涉及饮用水源保护区范围罐车行驶至河流（含沟渠、塘堰等）较近位置或者穿越河流的道路时，应放慢速度。转运过程应避开暴雨时节。

C 事故发生后划定紧急隔离带

E 迅速查明敏感目标一旦发生车辆泄露事故，首先应驶向人员稀少的地方暂停，并迅速向有关部门报警，应由交警部门对道路进行戒严，在未判明钻井液泄露的危害程度时，严禁半幅通车。根据事发地点地形地貌、气象条件，合理确定警戒区域。

D 判明泄露物料的种类和泄露量

立即进行现场踏勘，通过向当事人询问、查看运载记录、运用应急监测设备等方法迅速判断物料种类及其危害特性。

E 迅速查明敏感目标

本项目钻井液服务井区为安岳区块钻井平台，主要运输范围为剑阁县境内各乡镇。事故现场踏勘同时，查明事故点周围的敏感目标，包括居民区、公共场所、河流水体和交通要道，防止钻井液进入水体造成次生污染，并为群众转移做好前期准备工作。

F 应急监测

根据事故现场情况，制定应急布点方案。通过监测数据，确定污染范围。

G 群众转移

根据现场钻井液的泄露量、扩散方式、危害程度，决定是否进行群众转移工作。

F 控制和恢复措施

迅速修筑围堰，防止钻井液进入水体或下水管道，利用消防泡沫覆盖或就近取用泥土覆盖，收集物料进行无害化处理。在有条件情况下，利用防爆泵进行倒罐处理。在下风向喷水雾洗消，消防水收集后进行无害化处理。

⑥安全生产管理及其它

严格执行化工行业和劳动部门有关安全生产条例。必须强调管理和安全监督工作对预防事故的重要作用，实行持证上岗，定期检测维修，及时更换腐蚀受损设备，岗位责任明确，定期培训职工，提高安全生产和管理能力。本项目应根据安全等级，编制安全评价报告，对经营活动中存在的危险、有害因素及可能导致的危险、危害后果和程度，提出合理可行的安全对策措施。

火灾风险防范措施：

①建设单位需在横排储备罐组左侧前后各预留一个罐作为消防储水池，总容积为140m^3；按相关规范要求设置配套 CO_2 干粉灭火器及消防水系统、消火栓、水泵结合器、标准消防堆砂坑；在场站显眼的地方设置相应的防火安全警示、标志，同时严格做好防雷、防电等防护措施。

②企业应定期进行模拟演习，在厂内建立事故应急中心。企业应建立一整套安全生产和事故风险防范制度、措施，定期开展事故演习，从企业领导到基层职工有较强的防范事故意识、一定的处理事故能力。

③严格遵守相关法律法规及行业标准，化学品储存场所应悬挂危险品周知卡和安全标

签。并制订事故应急救援预案，对职工进行应急培训、教育。

④企业应定期检查灭火器等设施设备是否完好。同时各类作业人员还应按规定配备必要的劳动防护用品。

⑤运营过程风险防范。运营过程事故风险防范是安全生产的核心，要严格采取措施加以防范，尽可能降低事故概率。火灾风险以及事故性泄漏常与装置设备故障相关联，本项目在生产和安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养。

表 7-22　风险防范措施及投资一览表

风险类型	防范措施	处理效果	投资（万元）
泄露	储罐区及氢氧化钠库使用 10cm C15 混凝土垫层+ 40cm C25 钢筋混凝土+2mm 水泥基渗透结晶型防渗涂料铺设，达到等效黏土防渗层 Mb≧6.0m，K≤1×10^{-10}cm/s 的防渗要求	风险可接受水平	纳入环保投资
	围绕每组储罐边缘修建事故液收集沟，沟外围挡墙高出沟内沿 200mm，形成围堰；围堰和事故液收集沟达到等效黏土防渗层 Mb≧6.0m，K≤1×10-10cm/s 的防渗要求	风险可接受水平	2.0
	2 个储罐区之间设置一个有效容积为 60m^3 的事故应急池	风险可接受水平	2.0
	严格执行有关安全生产条例，按要求落实安全管理手续；制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备	风险可接受水平	纳入环保投资
火灾	在横排储备罐组左侧前后各预留一个罐作为消防储水池，单个容积为 70m^3	风险可接受水平	纳入工程投资
	设置 CO_2 干粉灭火器、消防堆砂坑等灭火设施；应配备经过培训的专兼职消防人员	风险可接受水平	1.0
合计			5.0

5、应急预案

应急预案是在贯彻预防为主的前提下，针对项目可能出现的事故，为及时控制事故源，抢救受害人员，指导居民防护和组织撤离，消除或减轻事故后果而组织救援活动的预想方案。为保证在事故发生后迅速、高效、有序地做好事故应急工作，减少环境危害，最大限度减少损失和伤亡，企业应当制定相应的应急预案，并在环保部门进行备案。根据项目性质，本次评价提出应急预案，供建设单位参考。

（1）建立周密的紧急应变体系

①指挥机构

企业成立重大危险源事故应急救援指挥领导小组，由企业法人、有关副职领导及生产、安全环保、设备、保卫、卫生等部门负责人组成，下设“应急救援办公室”。

成立事故应急救援指挥部，负责一旦发生事故时的全厂应急救援的组织和指挥，企业法人任总指挥，若企业法人不在时，应明确有关副职领导全权负责应急救援工作。组织机构包括应急处置行动组、通讯联络组、疏散引导组、安全防护救护组等。

②指挥机构职责

I．指挥领导小组负责企业重大事故应急预案的制定、修订；

II．组建应急救援专业队伍，组织预案实施和演练；

III.检查督促做好重大危险源事故的预防措施和应急救援的准备工作，一旦发生事故，按照应急救援预案实施救援。

各部门及人员分工：

总指挥：全面组织指挥企业的应急救援；

副总指挥：协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作；

安技部门：协助总指挥做好事故报警、情况通报、事故处置等工作；

保卫部门：负责灭火、警戒、治安保卫、人员疏散、事故现场通讯联络和对外联系、道路管制等工作；

设备、生产部门：负责事故时的开停车调度、事故现场的联络等工作；

卫生部门：负责现场医疗救护指挥及中毒、受伤人员分类、抢救和护送等工作。

环保部门：负责事故现场的环境监测及毒害物质扩散区域内的洗消工作等。

③泄漏事故处置方案

I．停止输送，关闭有关设备和系统，立即向调度室和应急指挥办公室报告；

II．事故现场严禁明火，切断电源，迅速撤离泄漏区人员至上风向安全处。同时在事故现场设置隔离区，禁止无关人员进入；

III．应急处理人员必须配备必要的个人防护器具（自给正压式呼吸器、穿防静电防护服等），严禁单独行动，要有监护人，必须时作水枪、水炮掩护；

IV．用预先确定的堵漏方式尽快堵漏，切断或控制泄漏源。尽快收集泄漏物料。

小量泄漏：用砂土或其它不燃性材料吸附；大量泄漏：置于安全容器内封存或及时进行水雾喷淋。关闭泄漏点附近下水和排水口，防止物料沿明沟外流污染水体。事故现场加强通风。

V．迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，脱去被污染的衣着，用流动清水冲洗。

VI．泄漏容器要妥善处理，修复、检验后再用；

VII．在储存区上空设置风向标，以便在发生事故时为疏散工作指示方向。

④火灾应急措施

I．发现起火，立即报警，通过消防灭火。首先采用抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳等灭火器灭火，也需用水冷却罐壁，降低燃烧强度；

II．切断火势蔓延的途径，冷却和疏散受火势威胁的密闭容器和可燃物，控制燃烧范围，并积极抢救受伤和被困人员；

III．通知安全等相关部门人员，启动相应的应急救护程序；

IV．组织救援小组，封锁现场，疏散人员；

V．灭火工作结束后，对现场进行恢复清理；

VI. 调查和鉴定事故原因，提出事故评估报告，补充或修改事故防范措施和应急方案。

⑤化学品接触者急救措施

皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。

眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸、就医。

食入：饮足量温水，催吐。就医。

⑥应急结束和善后总结

如果事故现场泄露的危险化学品已经控制在安全水平，受伤人员均得到及时救护处置，抢险救援人员得到健康监护和体检；危险建筑物或设备残部得到处理，无坍塌、倾倒等危险；由应急救援指挥中心宣布应急救援工作结束。

由应急救援领导小组根据所发生危险化学品事故的危害和影响，组建事故调查组，彻底查清事故原因，明确事故责任，总结经验教训，并根据引发事故的直接原因和间接原因，提出整改建议和措施，形成事故调查报告。

6、风险结论

本项目本项目风险事故发生率低，只要按照使用规范及安全要求进行厂房设计和生产管理，加强人员教育，严格执行安全生产管理制度和完善操作规程，保证安全设施的正常

运行，就可以避免风险事故的发生。本项目使用的危险化学品不构成重大危险源。因此。在确保各项风险防范措施得到有效实施的情况下，本项目处于风险处于可接受水平，其风险管理措施有效、可靠，从环境风险角度而言是可行的。

四、服务期满后环境影响分析

1、拆除工程环境影响分析

本项目为临时工程，服务年限为 2 年（2020 年~2022 年），服务期满后，建设单位将对场站装置及设备进行拆除。拆除工程施工中主要污染物为拆除扬尘、废水、噪声和固废。

（1）扬尘

拆除扬尘主要产生于场站设施拆除及拆除物资倒运，产生的扬尘属于无组织排放，对周围环境有一定的影响。为控制拆除工程扬尘，建设单位需采取以下措施：

1）拆除现场必须连续设置硬质围挡，严禁围挡不严或敞开式施工；

2）拆除现场配备引动喷淋设施，采取洒水、喷雾等降尘措施；

3）拆除现场出入口必须配备车辆冲洗设施，设置排水、泥浆沉淀池等设施，严禁车辆带泥上路；

4）拆除过程产生的建筑垃圾必须及时清运，严禁露天堆存；

5）拆除现场运送渣土、建筑垃圾的车辆必须封闭或遮盖严密，严禁使用未办理相关手续的渣土等运输车辆，严禁沿路遗撒和随意倾倒。

综上，只要加强管理。切实落实以上防治措施，拆除工程扬尘对大气环境的影响将会大大降低，同时拆除工程工期较短，其对环境的影响也将随拆除工程的结束而消失。

（2）废水

拆除工程施工过程中废水主要是施工废水和拆除工程人员产生的生活污水。施工废水主要产生于设备清洗及进出车辆冲洗废水等，废水汇总主要污染物为 SS。拆除工区应设置沉淀池，施工废水经沉淀池处理后用于场地洒水降尘，不外排。拆除工程施工人员绝大多数为附近居民，不安排集中住宿，产生的生活污水量较少，直接依托当地居民化粪池收集后用于农田施肥。

（3）噪声

拆除工程施工过过程中产生的噪声主要是各种拆除机械噪声和运输车辆噪声，经类别调查，噪声级一般在 70~105dB（A）之间。通过采用低噪声设备、采取降噪措施；合理安排拆除时间，禁止在 12:00~14:00/22:00~次日 6:00 期间作业；运输车辆尽量咋昼间进行，

严禁超速超载，控制鸣笛；加强拆除现场管理，提倡文明施工，增强出拆除人员环保意识，经采取以上措施后可有效减轻拆除噪声对周围环境产生的影响，可使建筑施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，且拆除噪声将随着拆除工程结束而终止，不会对周边居民造成明显影响。

（4）固废

拆除工程中产生的固体废物主要是废旧物资、建筑垃圾及拆除人员的生活垃圾。废旧物资分类收集，外售综合利用；储罐区进行储罐拆除时，拆除的储罐及其中残余的水基钻井液和油基钻井液全部由建设单位拉运至川内其它钻井液储存站后续使用，不在现场及当地对剩余水基钻井液和油基钻井液进行处置；建筑垃圾及时清运至指定地点处理；拆除人员生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门清运处置。综上，拆除工程固体废物均会得到妥善处置，对周围环境影响较小。

综上，本项目服务期满后拆除工程会产生一定的废气、废水、噪声个固废，对周围环境有一定的影响，但是拆除工程工程量小，工期较短，因此这种影响是暂时的，且影响程度较轻，且会随着拆除工程的结束而终止。

2、拆除后场地恢复

本项目拆除场站装置及设备之后会进一步对临时占地区域进行土地复垦（建设单位已编制了《双鱼石片区钻井液储存站临时用地土地复垦方案报告书》，并于 2019 年 4 月通过了专家评审）。拆除后场地通过复垦措施将恢复为耕地。服务期满拆除工程完成后，复垦之前建设单位需委托专业机构按照《场地环境调查技术导则》（HJ25.1-2014）、《场地环境监测技术导则》（HJ25.2-2014）等相关导则规范的要求开展系统的场地调查，确定场地是否被污染以及污染程度和范围。场调结果满足《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013）及《四川省土地整理工程建设标准》有关规定后方可开展土地复垦，保证场地质量可用于复垦。复垦后的土地需达到《农用地土壤环境质量标准》（征求意见稿）等相关标准，耕地质量等别应达到复垦前耕地质量等别。

五、环境管理与监测计划

（1）环境管理

根据中华人民共和国环境保护法，建设单位必须把环保工作纳入工作计划， 采取有效措施，防止产生的污染危害及对生态环境造成破坏。项目设置专门环境管理机构，加强对项目运行期的环境管理。

1、环境管理体系

为做好环境管理工作，企业将建立环境管理体系，将环境管理工作自上而下的贯穿到企业环境保护的管理中，现就建立环境管理体系如下：

1）环境管理工作实行主要负责人负责制，由总经理负责，并制定环保方针、制度、规划，协调人力、物力和财力等方面，将环境管理和企业生产营运管理结合起来。

2）建立环境管理机构，配备专职环保管理人员 1 名，负责单位的环境管理工作，并负责与政府环保主管部门的联系与协调工作。

3）以水、气、固废、地下水、声等环境要素的保护和改善作为推动企业环境保护工作的基础，并在营运工作中检查环境管理的成效。

4）按照所制定的环保方针和环境管理方案，将环境管理目标和指标层层分解，落实到各部门和责任人，签订责任书，定期考核。

5）按照环境管理的要求，将计划实现的目标和过程编制成文件，有关指标制成目标管理图表，标明工作内容和进度，以便与目标对比，及时掌握环保工作的进展情况。

2、管理工作内容

1）根据《中华人民共和国环境保护法》 等环保法规，《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）等，对本工程的环境保护工作进行监督及管理，健全污染源档案。

2) 对污染物的各种处理设备的正常工作状态进行监督管理，对项目区域的自然和生态环境进行保护。

3) 对工程产生的污染物及处置情况进行记录、管理。

3、环境管理机构的主要职责

企业环境管理机构主要职责是：

1）贯彻执行中华人民共和国的环境保护法规和标准，接受环保主管部门的检查监督，定期上报各项管理工作的执行情况。

2）组织制定各部门的环保管理规章制度，并监督执行。

3）负责内部环保治理设备的运转以及日常维护保养，保证其正常运转；

4）组织参加环境监测工作。

5）定期进行审计，检查环境管理计划实施情况，使环境污染的治理、管理和控制不

断得到改善，使企业对环境的影响降到最低程度，杜绝风险事故。

（2）环境监测

1、环境监测的主要任务

项目环境监测以企业污染源源强排放监测为重点，环境监测的主要任务是：

1）定期对厂界噪声进行监测；

2）对环保治理设施的运行情况进行监测，以便及时对设施的设计和处理效果进行比较；发现问题及时报告有关部门；

3）当发生污染事故时，进行应急监测，为采取处理措施提供第一手资料；

4）编制环境监测季报或年报，及时上报区、市环保主管部门。

2、环境监测计划

本项目排放的主要污染物是：废水、废气及动力设备产生的噪声等。

为切实控制本项目环境治理设施的有效地运行和“达标排放”，落实排污总量控制制度，根据《建设项目环境保护管理条例》第八条的规定，本环评对拟建项目提出实施环境监测的建议。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），对项目环境监测计划建议见下表 7-23。

表 7-23　施工期环境监测计划

环境要素	监测地点	监测项目	监测频次与周期、采样时间	实施机构
大气	项目区中央、项目厂界上风向、下风向	粉尘	施工期内每个季度 1 次，每次监测 3 天，在施工时间采样，每天上、下午各 1 次。	受委托有相关资质的监测单位
声环境	项目厂界四周噪声	L_{Aeq}	每月 2 次，每次监测 1 天，昼夜各 1 次。	

表 7-24　营运期环境监测计划

环境要素	监测地点	监测项目	监测频次与周期、采样时间	实施机构
声环境	项目厂界四周噪声	L_{Aeq}	半年 1 次，每次监测 2 天，每天昼间、夜间各一次	
地下水	场地西南侧布设背景监测点 1 个，项目场地北方布设污染扩散监测点 1 个，场地东侧下游布设污染控制监测点 2 个	K+、Na+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO^{32+}、HCO^{3-}、Cl-、$SO4^{2-}$、PH、COD、溶解氧、悬浮物、挥发酚、氰化物、苯类、多环芳烃、石油类	基本水质因子 2 次/年，特征因子逢单月监测一次；连续监测 2 天，1 天 1 次	

六、项目环保治理投资估算

本项目环保治理措施及投资见下表。本项目总投资 200 万元，环保投资约为 16 万元，占项目总投资的 8%。

表 7-25　　本项目环保措施及投资表　　单位：万元

序号	项目	治理措施	投资	备注
1	废水	场站实行雨污分流排水系统，分别设置雨水沟、雨水收集池和事故应急池收集沟	1.0	新建
		新建厨房废水隔油池一处，容积 0.5m³；新建一处容积为 1.0m³ 的预处理池和容积为 35m³ 的蓄水池（高于 3 个月的污水量）；项目废水经预处理池预处理之后用于农田施肥；蓄水池用作废水储存	1.0	新建
2	废气	设置一台油烟净化器对厨房油烟进行处理	1.0	新建
3	噪声	场站内设备使用隔声、减振、吸声等设施	5	新建
4	固废	设置专用垃圾桶，生活垃圾、餐厨垃圾等一般固废及时、定点收集，日产日清，交由环卫部门和相关资质单位清运	1.0	/
5	地下水	分区防渗；重点防渗区采用 10cm C15 混凝土垫层+ 40cm C25 钢筋混凝土+2mm 水泥基渗透结晶型防渗涂料铺设；一般防渗区采用抗渗混凝土浇注硬化，防渗层采用抗渗混凝土铺设	2.0	新建
6	环境风险	围绕每组储罐边缘修建事故液收集沟，沟外设置围堰形成围堰；储罐区、事故应急池、事故液收集沟上方均设置彩钢防雨棚	2.0	新建
		设置一个有效容积为 60m³ 的事故应急池	2.0	新建
		横排储备罐组左侧前后各预留一个罐作为消防储水池，总容积为 140m³；规范进行合理布局、配置消防设施、设置防火警示标志	1.0	新建
合计		/	16	占总投资 8%

七、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如表 7-26 所示。

表 7-26　环境保护三同时验收一览表

项目	内容	执行标准	验收内容	备注
废水治理	新建厨房废水隔油池一处，容积 0.5m³；新建一处容积为 1.0m³ 的预处理池和容积为 35m³ 的蓄水池。项目废水经预处理池预处理之后用于农田施肥；蓄水池用作废水储存	/	一处容积为 0.5m³ 的隔油池、一处容积为 1.0m³ 的预处理池、和容积为 35m³ 的蓄水池	环评要求
	新建雨水沟、容积 10m³ 的雨水收集池	/	一处容积 10m³ 的雨水收集池	环评要求

<table>
<tr><td rowspan="3">废气治理</td><td>呼吸废气</td><td>钻井液储备罐呼吸废气无组织排放</td><td rowspan="3">大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）二级《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017）</td><td>达标外排</td><td>环评要求</td></tr>
<tr><td>罐车尾气</td><td>罐车尾气经绿化带吸附</td><td>达标外排</td><td>环评要求</td></tr>
<tr><td>厨房油烟</td><td>厨房油烟经 1 台油烟净化器处理后排放</td><td>达标外排</td><td>环评要求</td></tr>
<tr><td>噪声治理</td><td colspan="2">车间设备使用隔声、减振、吸声等设施</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准</td><td>厂界等效声级</td><td>环评要求</td></tr>
<tr><td rowspan="4">固体废弃物处置</td><td>生活垃圾</td><td>专用垃圾桶收集，定期交环卫部门处理</td><td rowspan="4">《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB18599—2001</td><td rowspan="4">全部无害化、资源化处理，做到零排放</td><td>环评要求</td></tr>
<tr><td>厨房隔油池废油</td><td rowspan="2">专用桶装收集，交由相应的资质单位清运和处置</td><td>环评要求</td></tr>
<tr><td>餐厨垃圾</td><td>环评要求</td></tr>
<tr><td>雨水收集池浮油</td><td>加入油基钻井液回用</td><td>环评要求</td></tr>
<tr><td>地下水防治</td><td colspan="2">重点防渗区和一般防渗区采用不同防渗材料进行分区防渗</td><td>/</td><td>对地下水无影响</td><td>环评要求</td></tr>
</table>

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果　　（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	钻井液储备罐	非甲烷总烃	无组织排放	达标排放
	罐车	罐车尾气	经绿化带吸附后排放	达标排放
	厨房	厨房油烟	经 1 台油烟净化器处理后排放	达标排放
水污染物	营运期	初期雨水	新建雨水沟及容积为 10m³ 的雨水收集池，初期雨水经雨水沟流入雨水收集池暂存，之后再进入东面沟渠。其中雨水收集池表面的浮油经收集之后直接加入油基钻井液中回用	
		项目废水	项目废水产生总量为 120m³/a。本项目将新建厨房废水隔油池一处，容积 0.5m³，用于厨房废水隔油处理；另外新建一处容积为 1.0m³ 的预处理池和容积为 35m3 的蓄水池（高于 3 个月的污水量）。项目废水经预处理池预处理之后用于农田施肥；蓄水池用作废水储存	
固体废弃物	营运期	厨房隔油池废油	交由相应资质的单位清运和处置	得到分类、合理的处置，不会形成二次污染
		餐厨垃圾	交由相应资质的单位清运和处置	
		生活垃圾	集中收集后交由环卫部门清运处理	
		雨水收集池浮油	收集后加入油基钻井液中回用	
噪声	营运期	厂界噪声	加强管理，部分设备采取减震、隔声措施，可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求	
其它	增设环保工作人员 1 名，负责公司日常环保工作。			

生态保护措施及预期效果

本项目主要生态影响在施工期，施工过程将对地表进行剥离、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。但本项目所在地为原龙岗 70 废弃井场，地表无农作物，且占地较小，对周边生态环境影响甚微。

结论及建议 （表九）

一、结论

1、项目基本情况

中国石油集团川庆钻探工程有限公司钻井液技术服务公司（以下简称“川庆钻井液公司”）投资 200 万元拟在广元市剑阁县汉阳镇壮岭村，选址原龙岗 70 井场的场地，建立一座现代化钻井液临时储存站，开展“双鱼石片区钻井液储存站项目”。该站服务年限为 2 年，服务区域为剑阁县双鱼石区块及周边地区，主要对双鱼石区块及周边地区钻井液进行储存和中转。项目设计水基钻井液和油基钻井液储存容量共 2000m^3，转运量共 10000m^3/a（水基、油基钻井液储存分装容量和转运量视具体钻探作业需求而定）。本项目不包含危险废物的中转和储存，也不涉及钻井液的过滤、除杂和配制，不进行废钻井液的处理；项目储存的钻井液全部自用，不外售。

2、产业政策符合性

本项目主要进行钻井液储存和中转，根据《国民经济行业分类》（2019），本项目属于石油和天然气开采辅助活动（B1120）。根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号文件《产业结构调整指导目录》（2019 年本），本项目产品、规模、工艺、设备和原辅料均不属于国家“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”的产业；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、法规和政策规定的，为允许类”之规定，本项目属于允许类建设项目。中国石油集团川庆钻探工程有限公司钻井液技术服务公司于 2019 年 6 月在剑阁县发展和改革局备案，备案号为川投资备【2019-510823-07-03-363942】FGQB-0184 号（详见附件）。

因此，项目的建设符合国家有关产业政策。

3、规划合理性

本项目选址于广元市剑阁县汉阳镇壮岭村原龙岗70井场场地。根据剑阁县最新永久基本农田划定成果，本项目临时用地不占用基本农田（详见附图3、附图4）。根据《限制用地项目目录（2012 年本）》，本项目不属于其中限制用地项目，也不属于《禁止用地项目目录（2012 年本）》中的禁止用地项目。同时根据广元市剑阁县汉阳镇人民政府对本项目出具的选址情况说明，明确本项目不占用基本农田，不涉及饮用水源保护区和自然保护区，符合规划，同意选址建设（详见附件）。本项目符合汉阳镇土地利用规划，同时于与自然资源部办公厅关于石油天然气用地政策的复函、《剑阁县国民经济和社会发展第十

三个五年规划纲要（2016-2020）》、四川省生态功能区划、“三线一单”等相关规划符合。

综上，本项目符合汉阳镇土地利用规划以及相关规划。

4、项目选址合理性及外环境相容性分析

项目选址位于原龙岗70井场场地，属于广元市剑阁县汉阳镇城镇规划区外的农业生态环境，拟建场站周边无其他工业污染源、未处于生态敏感区，未触碰剑阁县生态红线。区域近距离范围内不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中第五条规定的（一）、（二）类环境保护区，如自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地。同时，项目周边500m范围内不涉及国家法律、法规、行政规章以及规划确定或县级以上人民政府批准的基本农田保护区、饮用水源保护区、自然保护风景名胜区等需要特殊保护的目标。

根据外环境关系，项目周边500m范围内农户较多，项目施工和运营期间应采取严格的污染治理和风险防范措施确保不会周边居民造成负面影响。

综上，本项目在采取严格的污染治理和风险防范措施基础上，不会对周边环境造成明显影响，项目选址合理。

5、区域环境质量现状评价结论

大气环境：项目区域大气环境基本污染物中 $PM_{2.5}$ 不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，评价区域内现状大气环境质量一般。

地表水：2018 年闻溪河断面水质类别为劣V类，未达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水域标准，评价区域内现状地表水环境质量一般。

地下水：监测点 1—5 高锰酸盐指数、监测点 1—4 氨氮指标超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准要求。其余监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准要求。

声学环境：周边声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

土壤环境：项目场区内土壤中各项监测指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求。

6、项目环境影响评价结论

施工期项目环境影响评价结论：

（1）水环境影响分析

项目施工期产生的废水主要为生活污水和施工污水。施工队伍生活污水，通过周边居民环卫设施收集和处理，不外排；施工过程中应做好建筑材料和建筑废料的管理，在施工

现场设置临时废水预处理池一座，收集施工中所排放的各类废水，废水经沉淀后，重复使用。通过采取以上措施，项目施工期废水不会对周边水环境造成明显影响。

（2）大气环境影响分析

本项目施工期大气污染物主要为施工扬尘和运输车辆燃油废气，产生的废气均为间歇式排放的低矮点源属无组织散发形式排放。通过采取规范土方的挖掘、堆放，弃土及时清理、清运，无法及时清理；采用洒水水或覆盖等方法抑尘；在四周加设临时遮挡、设置简易棚或加盖篷布等；运输散装材料的车辆（如石子、沙子等）需加盖篷布遮盖，以减少洒落等措施，施工期废气不会环境空气造成明显影响。

（3）施工期声影响分析

噪声污染是施工期的主要环境污染，污染集中在土方工程阶段、基础工程阶段、结构工程阶段和各施工阶段。通过采取将施工现场固定噪声源相对集中，以减少噪声干扰范围，并充分利用地形、地物等自然条件，选择环境要求低的位置安放强噪声设备；施工车辆，特别是重型运载车辆的运行线路和时间，应尽量避开噪声敏感区域和敏感时段等噪声治理措施，项目施工期噪声不会对周边环境造成明显影响。

（4）固体废弃物环境影响分析

本项目施工期产生的固体废物主要来源于施工弃土石方、建筑垃圾、生活垃圾等。在施工现场设置临时弃渣场用于对施工弃土石方和建筑垃圾进行密闭处理，并作好地面的防渗漏处理；另外，建筑废料可以回收利用的回收利用，无法再次利用的运至政府部门指定的建筑垃圾堆放场处置；生活垃圾统一收集后交由环卫部门清运。通过采取以上措施，项目施工区固体废物均得到有效处置，不会对环境造成明显影响。

（5）生态环境影响分析

项目建设过程中对场地四周修建围墙，并在场地四周建设排水沟，排水沟处设置沉砂池，减少水土流失。项目建成后及时进行生态修复，可使生态系统可以得到一定程度的补偿，不会造成明显影响。项目施工过程均在用地范围内进行，临时堆土场、弃渣场等均设置在场站范围内；项目建设过程中对场地四周修建围墙，并在场地四周建设排水沟，排水沟处设置沉砂池对施工废水进行处理，严禁外流废水对周边基本农田及作物种植造成影响。通过加强对周边基本农田的保护，项目施工期不会对其造成影响。

营运期项目环境影响评价结论：

（1）大气环境影响

项目储罐呼吸废气主要为油基钻井液中白油挥发成分，白油挥发量很小，油基钻井液储罐呼吸口 VOCs 无组织浓度满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/ 2377-2017）无组织排放监控浓度限值；项目运输罐车采用柴油作燃料，尾气主要污染物 NO X 和 CO 等。汽车尾气属于分散流动源，污染物排放量相对较小；项目厨房配置油烟净化装置，厨房油烟经处理后由排烟管道送至屋顶排放，能够达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）标准的要求。

项目产生的大气污染物经采取本环评提出的措施后能够实现达标排放，不会对周边环境造成明显影响。

（2）地表水环境影响

本项目将新建厨房废水隔油池一处，容积为 0.5m^3，用于厨房废水隔油处理；同时新建新建一处容积为 1.0m^3 的预处理池和容积为 55m^3（高于 3 个月的污水量）蓄水池。项目废水经预处理池预处理之后用于农田施肥；蓄水池用作废水储存。本项目废水量较小，且不属于工业废水，周边农田较多，因此能够消纳本项目污水。

（2）地下水环境影响

项目在正常工况条件下不会对评价范围内保护目标造成较大影响，在非正常工况和事故工况条件下会对区内地下水水质造成一定影响。因此，本项目在认真、严格落实防渗措施，建立有效的监测计划，制定地下水风险应急预案，严格做到源头控制的基础上，项目对地下水环境影响可以接受。

（4）噪声影响

本项目产生的噪声在经过设备减震、墙体隔声，距离衰减后对厂界的贡献值均能实现达标，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 2 类标准限值（昼间：60dB(A)，夜间：50dB(A)）。由于本项目夜间不运营，因此，本项目噪声不会对周边环境造成影响。

（5）固废影响

本项目固体废物主要为厨房隔油池废油、餐厨垃圾、生活垃圾、雨水收集池浮油。厨房隔油池废油和餐厨垃圾交由相应资质的单位清运和处置；生活垃圾集中收集后交由环卫部门清运处理。拟建项目在落实本报告中所提出的治理措施的前提下，固体废弃物均得到妥善处理，可满足环境保护的要求，不会对周边环境造成明显影响。

（6）土壤环境影响

通过采取储罐区地面使用 10cm C15 混凝土垫层+ 40cm C25 钢筋混凝土+2mm 水泥基渗透结晶型防渗涂料铺设；沿储罐区边缘修建事故液收集沟，并在沟外设置高出沟内沿 200mm 的围堰；事故液收集沟和围堰采用 20mm 水泥砂浆抹面+2mm 水泥基渗透结晶型防渗涂料铺设等重点防渗措施，项目发生土壤污染的事故概率很小，不会对土壤环境造成明显影响。

7、风险分析结论

本项目可能发生风险事故主要为油基钻井液的泄露引起对地表水及地下水污染事故，但项目不存在重大危险源，风险事故发生率低，只要按照使用规范及安全要求进行厂房设计和生产管理，加强人员教育，严格执行安全生产管理制度和完善操作规程，保证安全设施的正常运行，就可以避免风险事故的发生。本项目使用的危险化学品不构成重大危险源。因此。在确保各项风险防范措施得到有效实施的情况下，本项目处于风险处于可接受水平，其风险管理措施有效、可靠，从环境风险角度而言是可行的。

8、服务期满后环境影响分析

本项目服务期满后拆除工程会产生一定的废气、废水、噪声和固废，对周围环境有一定的影响，但是拆除工程工程量小，工期较短，因此这种影响是暂时的，且影响程度较轻，且会随着拆除工程的结束而终止。建设单位已编制了《双鱼石片区钻井液储存站临时用地土地复垦方案报告书》，并于 2019 年 4 月通过了专家评审。拆除后场地通过复垦措施将恢复为耕地。

9、总量控制

本项目产生的废水仅为少量员工生活污水和厨房废水，废水产生总量为 180m^3/a。本项目将新建一处容积为 1.0m^3 的预处理池和容积为 35m^3 的蓄水池（高于 3 个月的污水量）。项目废水经预处理池预处理之后用于农田施肥，蓄水池用作废水储存。因此本项目废水不排放，不设置总量控制指标。

10、项目环保可行性结论

（1）项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划。

（2）项目采取的治理措施对区域环境质量有改善作用。

（3）项目采取的污染防治措施可确保污染物排放达到国家和四川省规定的排放标准。

综上所述，中国石油集团川庆钻探工程有限公司钻井液技术服务公司“双鱼石片区钻井液储存站项目”符合产业政策和当地规划。项目采取相应的环保治理措施并加强维护，

可确保污染物的长期、稳定达标排放。项目满足总量控制要求，可确保不降低区域环境质量功能等级。项目风险防范应急及管理措施可行，环境风险水平可接受。因此，评价从环境角度分析认为项目建设可行。

二、要求及建议

通过对本项目的工程分析和环境影响评价，提出以下几点建议：

（1）企业应加强环保设施的日常管理、维护，建立健全环保设施的运行管理制度、定期检查制度、设备维护和检修制度，确保环保设施高效运行，尽量减少跑、冒、滴、漏，避免事故排放情况发生。

（2）认真贯彻执行国家和四川省的各项环保法规和要求，认真执行环境监测计划。

（3）对现存在的问题应引起重视，落实整改的环保设施，确保污染物达标排放。

（4）营运期间，建立一套完善的环境管理制度，并严格按管理制度执行，特别应该加强员工的环保意识，维护当地人居环境；确定专门的环境管理人员，赋予其执行职能和必须的权力。

（5）关心并积极听取可能受项目环境影响的附近居民、企业等人员、单位的反映，定期向项目最高管理者和当地环保部门汇报项目环境保护工作的情况，接受监督和管理。

注　　释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1　立项批准文件

附件 2　其他与环评有关的行政管理文件

附图 1　项目地理位置图（应反映行政区划、水系、标明纳污口位置和地形地貌等）

附图 2　城市总体规划图

附图 3　项目总平面布置图

附图 4　项目外环境关系及监测布点图

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。

附表 1 建设项目大气环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="7">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="2">一级□</td><td colspan="3">二级☑</td><td colspan="2">三级□</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="2">边长=50km</td><td colspan="3">边长 5~50km☑</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td>SO_2+NO_X 排放量</td><td colspan="2">≥20000t/a□</td><td colspan="2">500~2000t/a□</td><td colspan="3">小于 500t/a□</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="2">国家标准☑</td><td colspan="2">地方标准□</td><td colspan="2">附录 D□</td><td colspan="2">其他标准□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td colspan="2">一类区□</td><td colspan="2">二类区☑</td><td colspan="3">一类区和二类区□</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="7">（1）年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td colspan="3">长期例行监测数据☑</td><td colspan="2">主管部门发布的数据□</td><td colspan="2">现状补充监测☑</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="3">达标区□</td><td colspan="4">不达标区☑</td></tr>
<tr><td>污染源调查</td><td>调查内容</td><td colspan="2">本项目正常排放源☑
本项目非正常排放源☑
现有污染源□</td><td colspan="2">拟替代的污染源□</td><td colspan="2">其他在建、拟建项目污染源□</td><td colspan="2">区域污染源□</td></tr>
<tr><td rowspan="9">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD
□</td><td>ADMS
□</td><td>AUSTAL2000
□</td><td>EDMS/AEDT
□</td><td>CALPUFF
□</td><td colspan="2">网格模型
□</td><td>其他
□</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="2">边长≥50km□</td><td colspan="4">边长 5~50km□</td><td colspan="2">边长=5km□</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="5">预测因子</td><td colspan="3">包括二次 PM2.5□
不包括二次 PM2.5□</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="5">$C_{本项目}$最大占标率≤100%□</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率＞100%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率≤10%□</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率＞10%□</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率≤30%□</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率＞30%□</td></tr>
<tr><td>非正常排放 1h 浓度贡献值</td><td>非正常持续时长
（1）h</td><td colspan="4">$C_{非正常}$占标率≤100%□</td><td colspan="3">$C_{非正常}$占标率＞100%□</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="4">$C_{叠加}$达标□</td><td colspan="3">$C_{叠加}$不达标□</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="4">k≤-20%□</td><td colspan="3">k＞-20%</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td colspan="2">监测因子：（SO_2、NO_2、颗粒物、TVOC、颗粒物）</td><td colspan="3">有组织废气监测☑
无组织废气监测☑</td><td colspan="2">无监测□</td></tr>
<tr><td>环境质量检测</td><td colspan="2">监测因子：（无）</td><td colspan="3">监测点位数（0）</td><td colspan="2">无监测☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="7">可以接受☑　　不可接受□</td></tr>
<tr><td>大气环境防护距离</td><td colspan="7">距（　　）厂界最远（　　）m</td></tr>
<tr><td>污染源年排放量</td><td colspan="2">SO_2：（0.043）t/a</td><td colspan="2">NO_X：（0.212）t/a</td><td colspan="2">颗粒物：（0.11）t/a</td><td colspan="2">VOCs：（0.04）t/a</td></tr>
<tr><td colspan="9">注：“□”为勾选项，填“√”；“（　　）”为内容填写项</td></tr>
</table>

附表 2 地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">水污染影响型 ☑； 水又要素影响型 口</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="4">饮用水水源保护区 口；饮用水取水口 口；涉水的自然保护区 口；重要湿地 口；
重点保护与珍稀水生生物的栖息地 口；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 口；涉水的风景名胜区 口； 其他 口</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放 口； 间接排放 ☑；其他 口</td><td colspan="2">水温 口；径流 口；水域面积 口</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">持久性污染物 口；有毒有害污染物 口；非持久性污染物 口；pH 值 口； 热污染 口； 富营养化 口；其他 口</td><td colspan="2">水温 口；水位（水深） 口；流速 口；流速 口；其他 口</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级 口；二级 口；三 级 A 口； 三级 B ☑</td><td colspan="2">一级 口；二级 口； 三级 口</td></tr>
<tr><td rowspan="7">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>已建 口；在建 口； 拟建 口；其他 口</td><td>拟替代的污染源 口</td><td colspan="2">排污许可证 口；环评 口；环保验收 口；既有实现测 口；现场监测 口；入河排放口数据 口； 其他口</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环锐质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 口；平水期 口； 枯水期 口； 冰封期 口
春季 口；夏季 口； 秋季 口；冬季 口</td><td colspan="2">生态环境保护主管部门 口；补充监测 口；其他 口</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="4">未开发 口；开发量 40%以下 口；开发量 40%以上 口</td></tr>
<tr><td>水文情势调查</td><td colspan="2">丰水期 口；平水期 口；枯水期 口； 冰封期 口
春季 口；夏季 口；秋季 口； 冬季 口</td><td colspan="2">水行政主管部门 口；补充监测 口；其他 口</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td colspan="2">监测时期</td><td>监测因子</td><td>监测断面或点位</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 口；平水期 口；枯水期 口； 冰封期 口
春季 口；夏季 口；秋季 口； 冬季 口</td><td>（）</td><td>监测测断面或点位个数（）个</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="7">现状评价</td><td>评价范围</td><td colspan="2">河流长度（）km； 湖明库、河口及近岸海域面积（）km²</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="2">（）</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价标准</td><td colspan="2">河流、湖库河口 Ⅰ类 口； Ⅱ类 口； Ⅲ类 口；Ⅳ类 口；Ⅴ类 口</td></tr>
<tr><td colspan="2">近岸海域第一类 口； 第二类 口； 第一类 口； 第四类 口</td></tr>
<tr><td colspan="2">规划年评价标准（）</td></tr>
<tr><td>评价时期</td><td colspan="2">丰水期 口；平水期 口；枯水期 口； 冰封期 口
春季 口；夏季 口；秋季 口； 冬季 口</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td>水环境功能区或水功能区、近岸海域环境劝能区水质达标状况 口： 达标 口；不达标 口；
水环境控制单元或断面水质达标状况 口： 达标 口； 不达标 口
水环境保护目标质量 状况 口： 达标 口；不达标 口
对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 口： 达标 口；不达标 口
底泥污染评价 口
水资源与开发利用程度及其水文情势评价 口
水环搅质量回顾评价 口
流域（区域)水资源 （包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 口</td><td>达标区 口
不达标区 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测范围</td><td colspan="2">河流长度（）km； 湖明库、河口及近岸海域面积（）km²</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="2">（）</td></tr>
<tr><td>预测时期</td><td colspan="2">丰水期 口；平水期 口；枯水期 口； 冰封期 口
春季 口；夏季 口；秋季 口； 冬季 口
设计水文条件 口</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="2">建设期 口； 生产运行期 口； 服务期满后 口
正常工况 口； Ⅰ 正常工况 口；
污染控制和减缓措施方案 口</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td></td><td colspan="5">区（流）域环境质量改善目标要求情景 口</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="5">数值解 口；解析解 口；其他 口
导则推荐模式 口； 其他 口</td></tr>
<tr><td rowspan="7">环境影响评价</td><td>水污染控制和水环环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="5">区 （流）域水环境质量改善目标 口； 替代削减源 口</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">排放放口混合区外满足水环境管理要求口
水环境功能区或水功能区、近岸海域环填功能区水质直达标 口
满足水环境保护目标水域水环境质量要求 口
水环境控制单元或断面水质达标 口
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目， 主变污染物排放满足等量或减量替代要求 口
满足区（流）域水环境质量改善目标要求 口
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 口
对于新建设或调整入河〈湖库 、近岸海域〉始放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 口
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 口</td></tr>
<tr><td rowspan="3">污染源排放量核算</td><td>污染物名称</td><td colspan="2">排放量/(t/a)</td><td colspan="2">排放浓度/ (mg/L)</td></tr>
<tr><td>（）</td><td colspan="2">（）</td><td colspan="2">（）</td></tr>
<tr><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/(t/a)</td><td>排放浓度 1 (mg/L)</td></tr>
<tr><td>替代源排放情况</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量，一般水期( ) m³/s； 鱼类繁殖期（）一般水期( ) m³/s；其他〈) m³/s</td></tr>
</table>

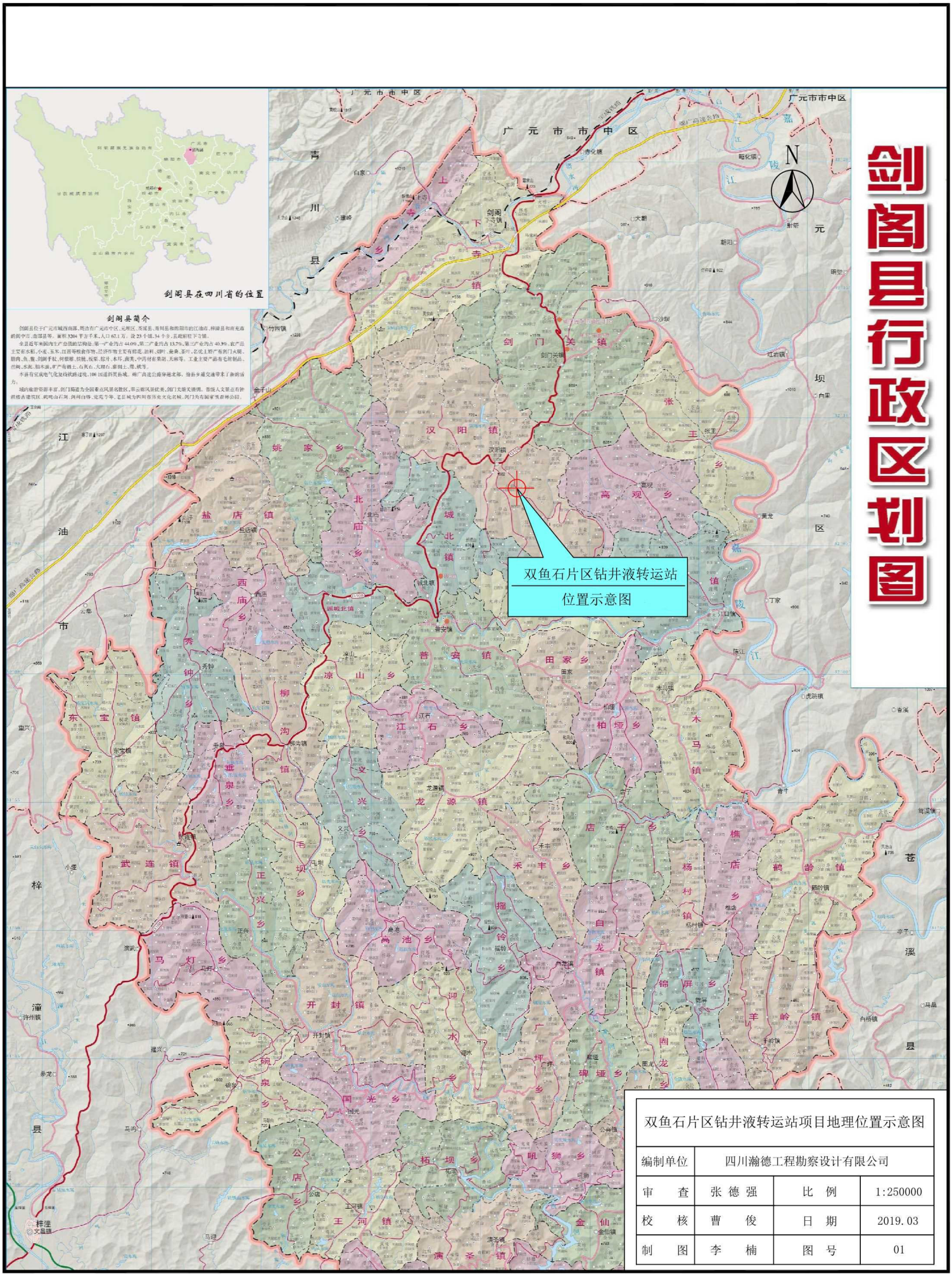
<table>
<tr><td></td><td></td><td colspan="3">生态水衍， 一般水期 （）m；鱼类繁殖期（）m； 其他 （）m；</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="3">污水处理设施 ☑； 水文减缓设施 口； 生态流量保障设施 口；:区域削减 口；依托其他工程措施 口； 其他 口</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td>环境质量</td><td>污染源</td></tr>
<tr><td>监测方案</td><td>手动 口； 自动 口；无监测 口</td><td>手动 ☑； 自动 口；无监测 口</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td>（）</td><td>1、预处理池排口 2、污水处理站排口</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td>（）</td><td>1、pH、COD、BOD_5、NH_3-N、SS、动植物油
2、pH、COD、BOD_5、NH_3-N、SS、色度、石油类</td></tr>
<tr><td>污染物排放消单</td><td colspan="3">口</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="3">可以接受 ☑，不可以接受 。</td></tr>
<tr><td colspan="5">泣 ， "口"为勾选项；可 √； "( )"为内容填写项 ，"备注" 为其他补充内容。</td></tr>
</table>

附表 3 环境风险评价自查表

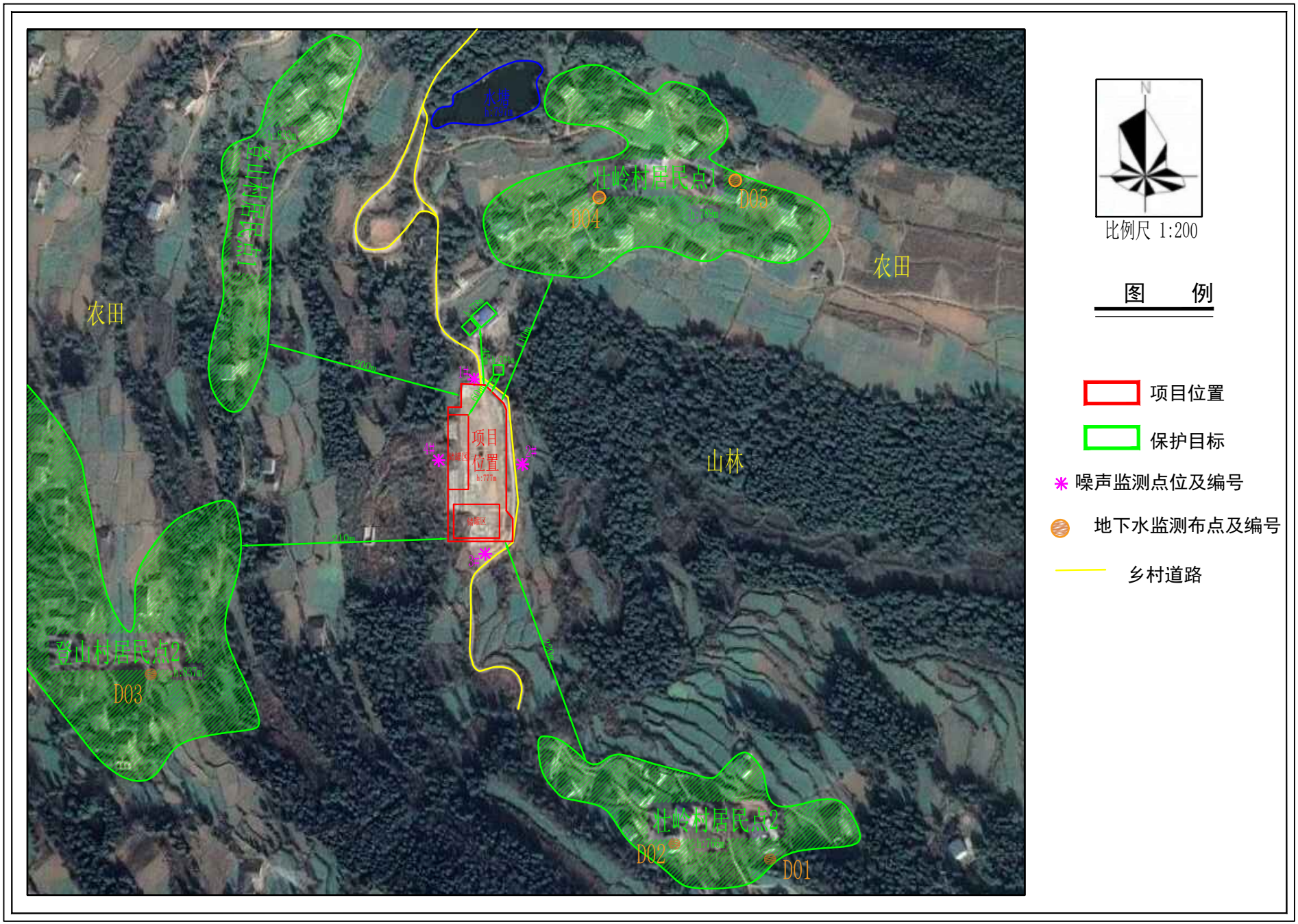
<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="9">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="9">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td>SF_6</td><td>变压油</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>0.1</td><td>20</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="7">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="4">500m 范围内人口数_____人</td><td colspan="4">5km 范围内人口数_____人</td></tr>
<tr><td colspan="7">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）</td><td>_____人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td colspan="2">地表水功能敏感性</td><td colspan="2">F1 ☐</td><td colspan="2">F2 ☐</td><td colspan="2">F3 ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境敏感目标分级</td><td colspan="2">S1 ☐</td><td colspan="2">S2 ☐</td><td colspan="2">S3 ☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="2">地下水功能敏感性</td><td colspan="2">G1 ☐</td><td colspan="2">G2 ☐</td><td colspan="2">G3 ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">包气带防污性能</td><td colspan="2">D1 ☐</td><td colspan="2">D2 ☐</td><td colspan="2">D3 ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td colspan="2">Q＜1 ☑</td><td colspan="2">1≤Q＜10 ☐</td><td colspan="2">10≤Q＜100 ☐</td><td colspan="2">Q＞100 ☐</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td colspan="2">M1 ☐</td><td colspan="2">M2 ☐</td><td colspan="2">M3 ☐</td><td colspan="2">M4 ☐</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td colspan="2">P1 ☐</td><td colspan="2">P2 ☐</td><td colspan="2">P3 ☐</td><td colspan="2">P4 ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td colspan="3">E1 ☐</td><td colspan="3">E2 ☐</td><td colspan="3">E3 ☐</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="3">E1 ☐</td><td colspan="3">E2 ☐</td><td colspan="3">E3 ☐</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="3">E1 ☐</td><td colspan="3">E2 ☐</td><td colspan="3">E3 ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td colspan="2">Ⅳ+ ☐</td><td colspan="2">Ⅳ ☐</td><td colspan="2">Ⅲ ☐</td><td colspan="2">Ⅱ ☐</td><td colspan="2">Ⅰ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="3">一级 ☐</td><td colspan="3">二级 ☐</td><td colspan="3">三级 ☐</td><td colspan="3">简单分析 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="6">有毒有害 ☑</td><td colspan="6">易燃易爆 ☑</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="6">泄漏 ☑</td><td colspan="6">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☑</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气 ☑</td><td colspan="4">地表水 ☐</td><td colspan="4">地下水 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td>源强设定方法</td><td colspan="3">计算法 ☐</td><td colspan="3">经验估算法 ☐</td><td colspan="3">其他估算法 ☐</td></tr>
<tr><td rowspan="5">风险预测与评价</td><td rowspan="3">大气</td><td>预测模型</td><td colspan="3">SLAB ☐</td><td colspan="3">AFTOX ☐</td><td colspan="3">其他 ☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测结果</td><td colspan="9">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____m</td></tr>
<tr><td colspan="9">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="10">最近环境敏感目标_____，到达时间_____h</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="10">下游厂区边界到达时间_____d
最近环境敏感目标_____，到达时间_____d</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="10">加强液氮安全运输管理：装卸时必须轻装轻卸，严禁碰撞、抛掷、溜坡或横倒在地上滚动等；危化品容器下方设置托盘。</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与建议</td><td colspan="10">为防范风险事故的发生，本项目按照有关安全理念进行工程设计，提出安全设施配套设施，对重点源进行监控和管理，制定较为周全的风险事故防范措施和事故应急预案，进一步加强管理和监控，将风险事故率降到最低点将不会对建设地区环境造成较大危险</td></tr>
<tr><td colspan="12">注：“☐”为勾选项，“ ”为填写项。</td></tr>
</table>

附表 4 土壤环境影响评价自查表

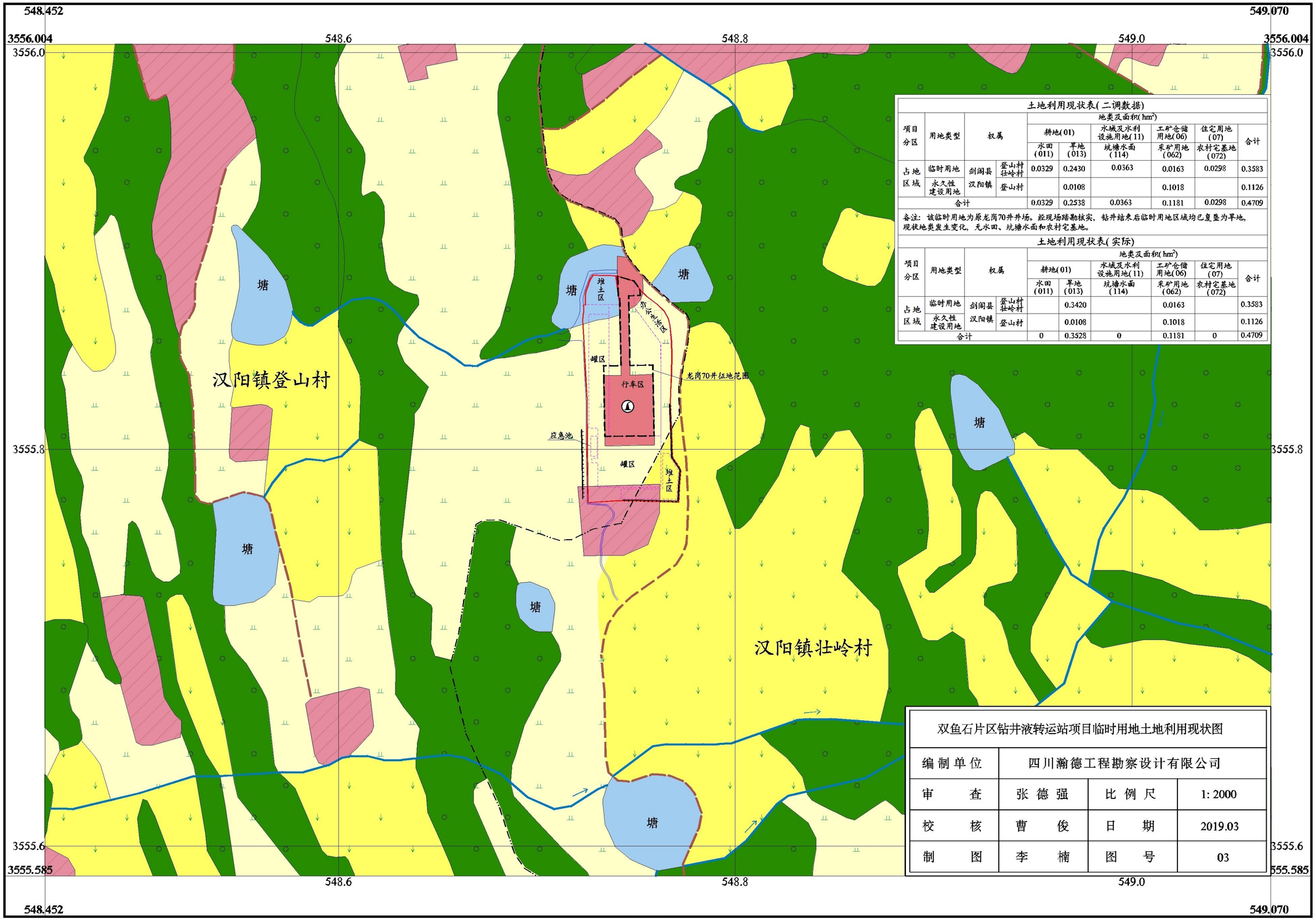
<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="4">完成情况</th><th>备注</th></tr>
<tr><td rowspan="9">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□</td><td></td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="4">建设用地☑；农用地□；未利用地□</td><td>土地利用类型图</td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="4">（1.33）hm^2</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="4">敏感目标（ ）、方位（ ）、距离（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气沉降□；地面漫流□；垂直入渗□；地下水位□；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="4"></td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4"></td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="4">I类□；II类□；III类☑；IV类□</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感□；较敏感□；不敏感☑</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级□；二级□；三级☑</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="6">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a）□；b）□；c）□；d）□</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4"></td><td>同附录 C</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="3">点位布置图</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4"></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4"></td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB 15618□；GB36600□；表 D.1□；表 D.2□；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4"></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="4"></td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">附录 E□；附录 F□；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="4">影响范围（ ）
影响程度（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="4">达标结论：a）□；b）□；c）□
不达标结论：a）□；b）□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="4">土壤环境质量现状保障□；源头控制□；过程防控□；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td>监测指标</td><td>监测频次</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="4"></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="4"></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="7">注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。</td></tr>
</table>



附图1 项目地理位置示意图



附图2　　项目外环境关系及监测布点图



土地利用现状表(二调数据)

项目分区	用地类型	权属		地类及面积(hm²)					
				耕地(01)		水域及水利设施用地(11)	工矿仓储用地(06)	住宅用地(07)	合计
				水田(011)	旱地(013)	坑塘水面(114)	采矿用地(062)	农村宅基地(072)	
占地区域	临时用地	剑阁县汉阳镇	登山村壮岭村	0.0329	0.2430	0.0363	0.0163	0.0298	0.3583
	永久性建设用地		登山村		0.0108		0.1018		0.1126
合计				0.0329	0.2538	0.0363	0.1181	0.0298	0.4709

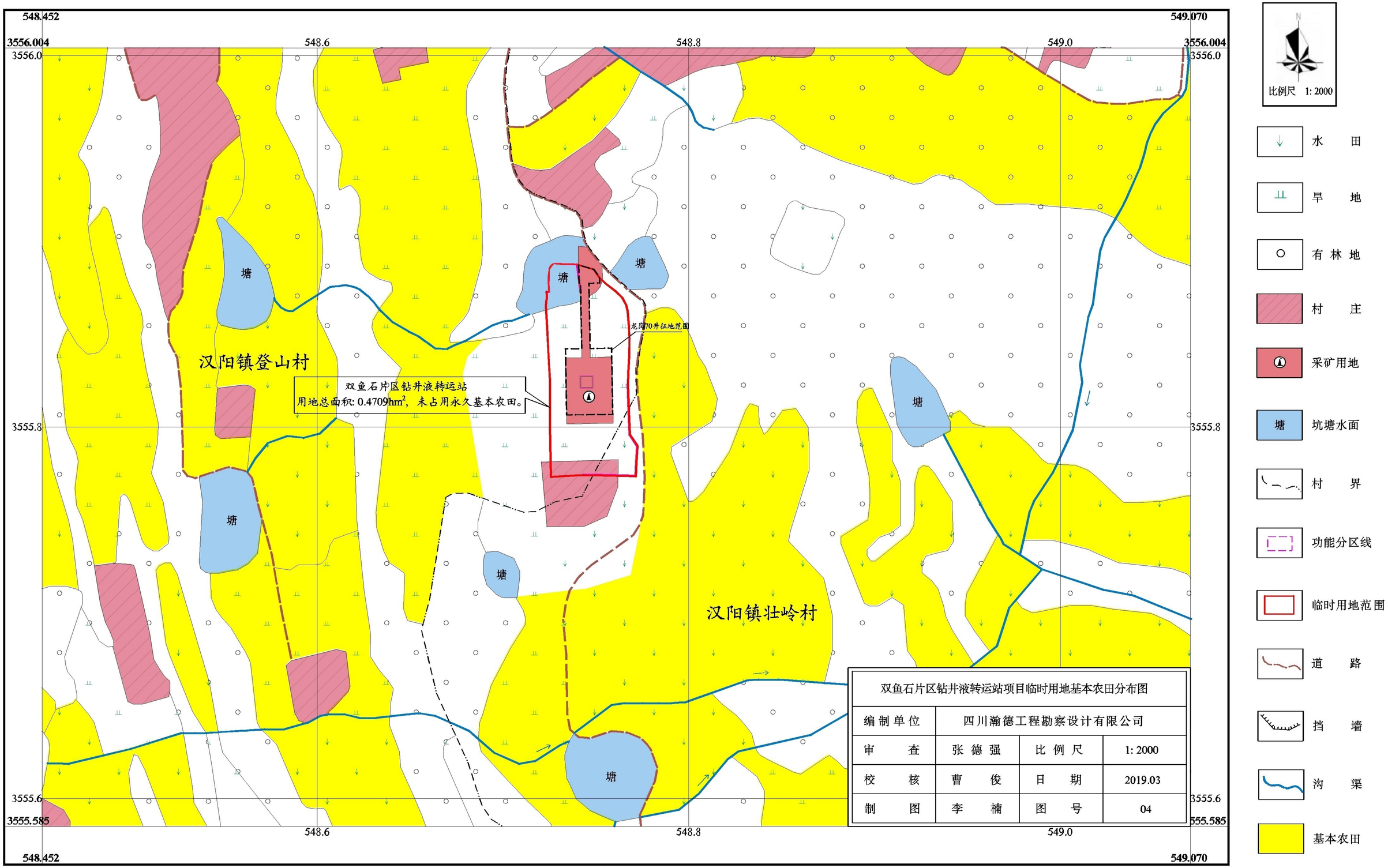
备注：该临时用地为原龙岗70井井场。经现场踏勘核实，钻井结束后临时用地区域均已复垦为旱地，现状地类发生变化，无水田、坑塘水面和农村宅基地。

土地利用现状表(实际)

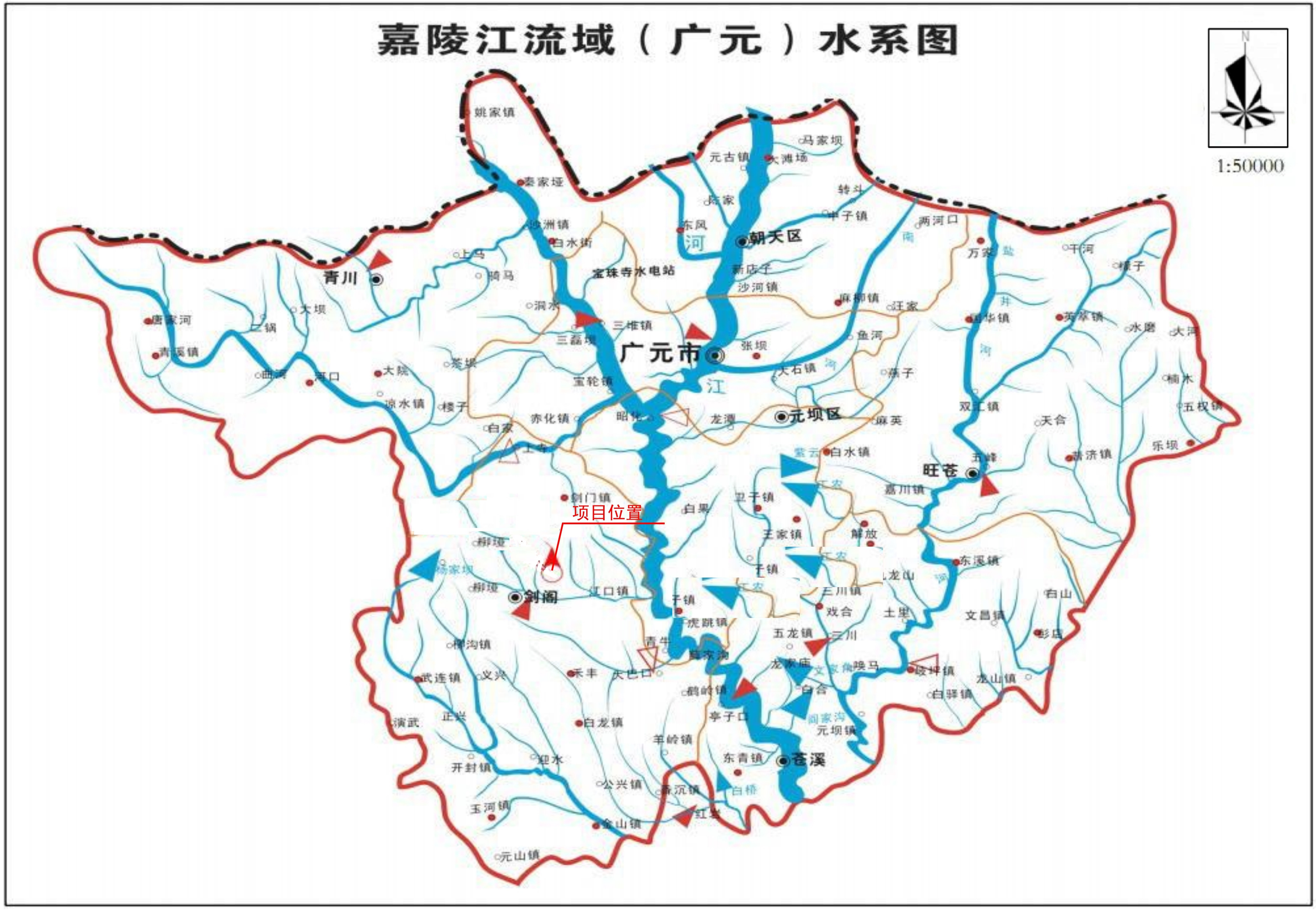
项目分区	用地类型	权属		地类及面积(hm²)					
				耕地(01)		水域及水利设施用地(11)	工矿仓储用地(06)	住宅用地(07)	合计
				水田(011)	旱地(013)	坑塘水面(114)	采矿用地(062)	农村宅基地(072)	
占地区域	临时用地	剑阁县汉阳镇	登山村壮岭村		0.3420		0.0163		0.3583
	永久性建设用地		登山村		0.0108		0.1018		0.1126
合计				0	0.3528	0	0.1181	0	0.4709

双鱼石片区钻井液转运站项目临时用地土地利用现状图			
编制单位	四川瀚德工程勘察设计有限公司		
审 查	张德强	比例尺	1: 2000
校 核	曹 俊	日 期	2019.03
制 图	李 楠	图 号	03

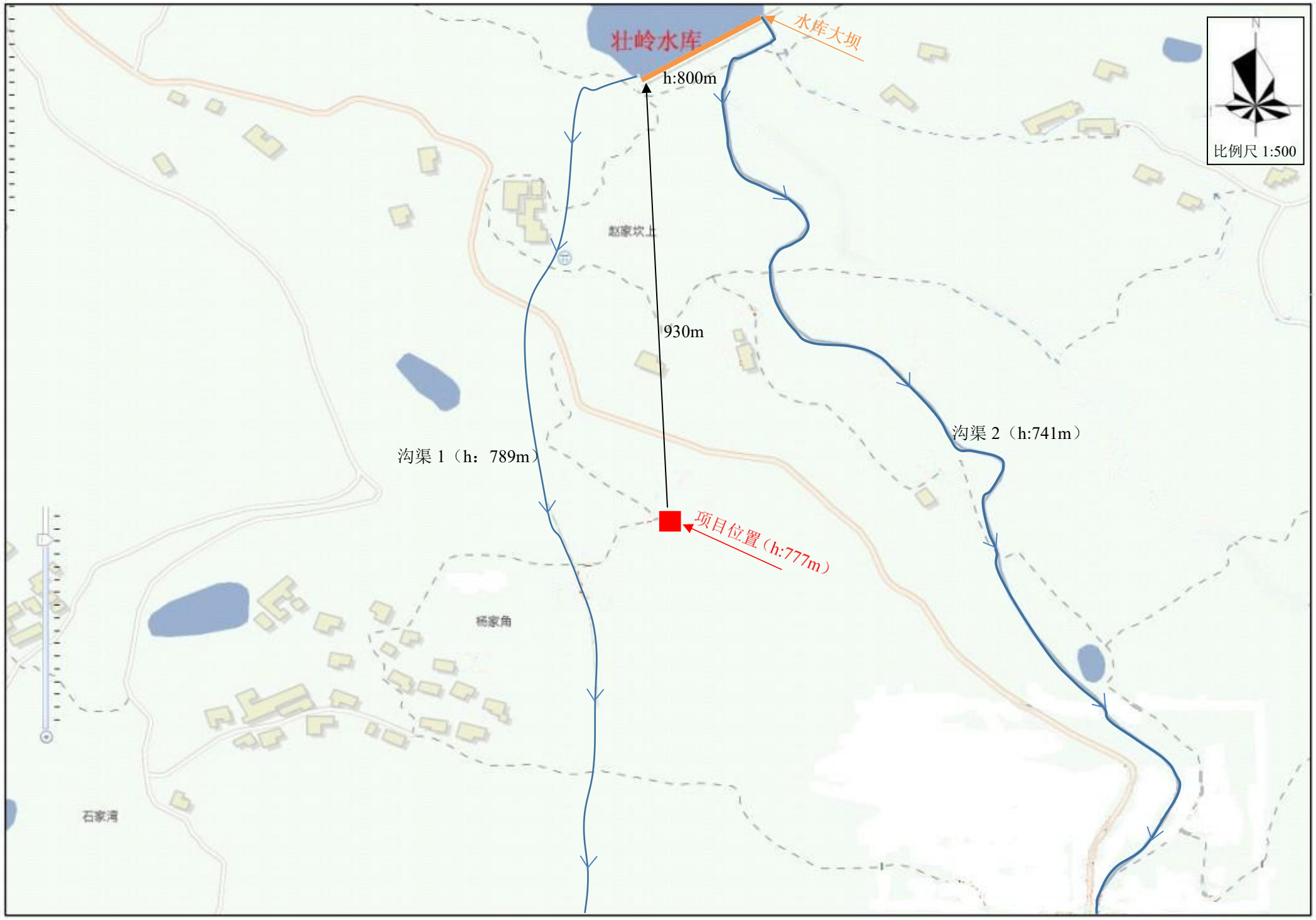
附图3 项目临时用地土地利用现状图



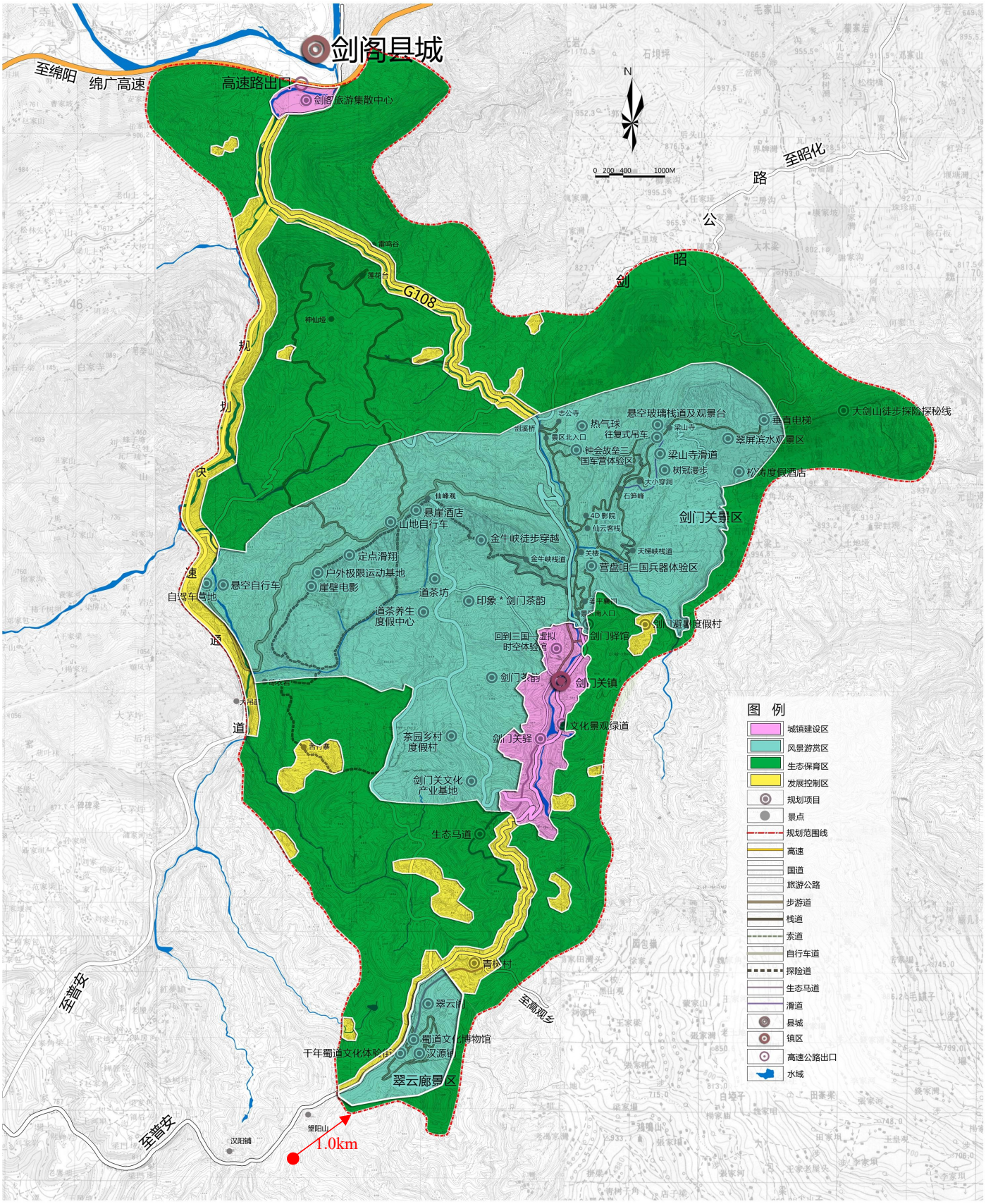
附图4 项目临时用地基本农田分布图



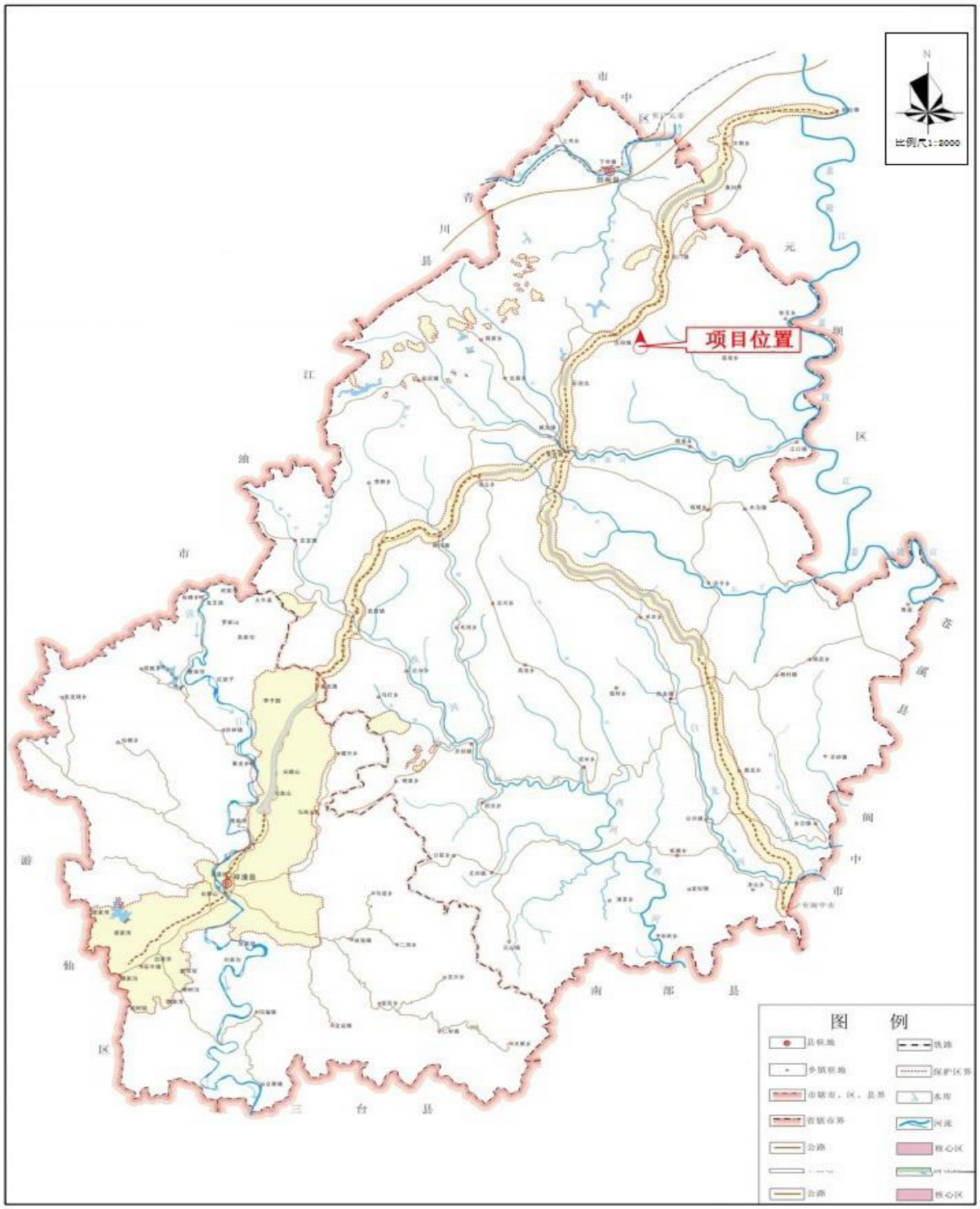
附图5-1 项目水系图（嘉陵江流域）



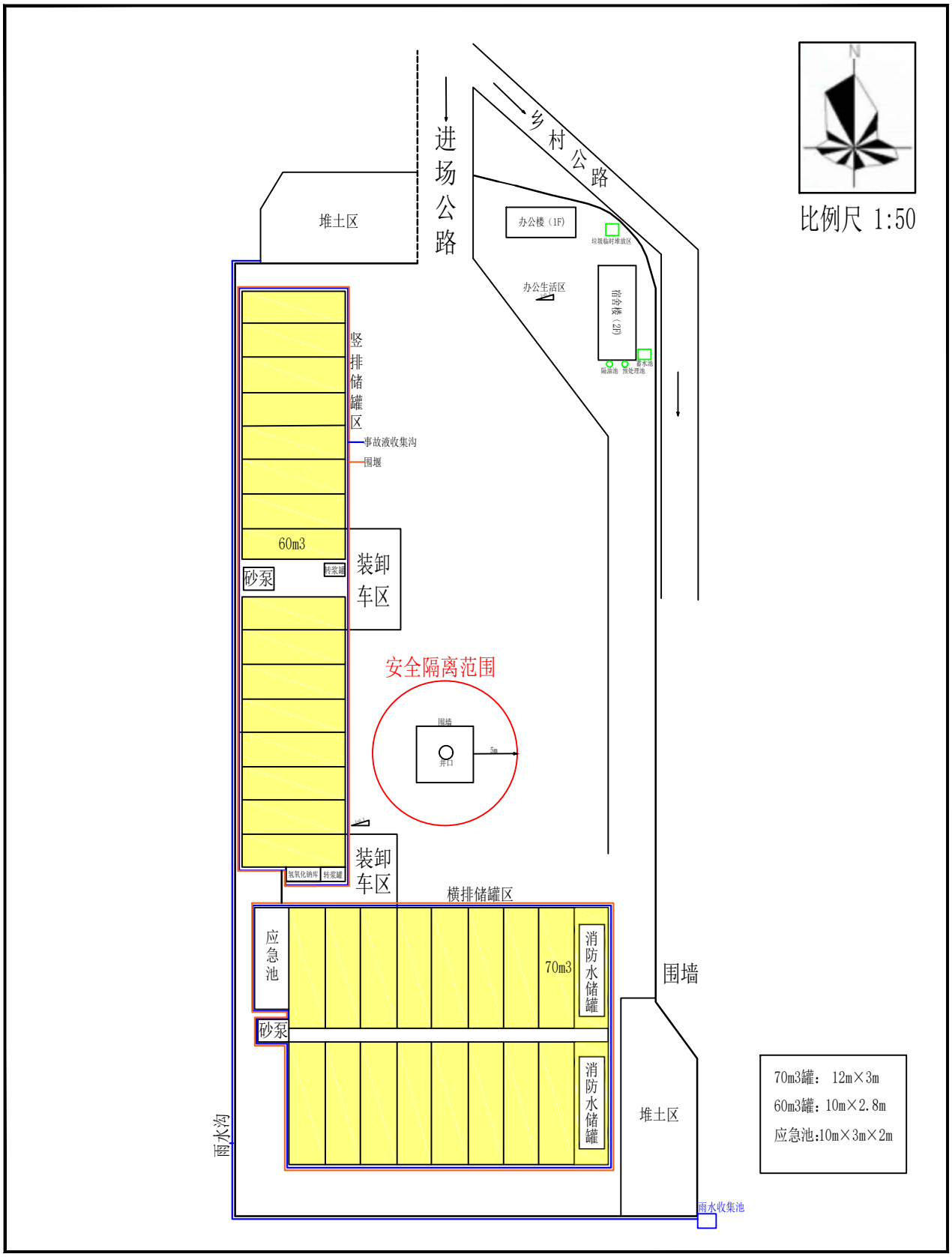
附图 5-2 项目所在区域局部水系图



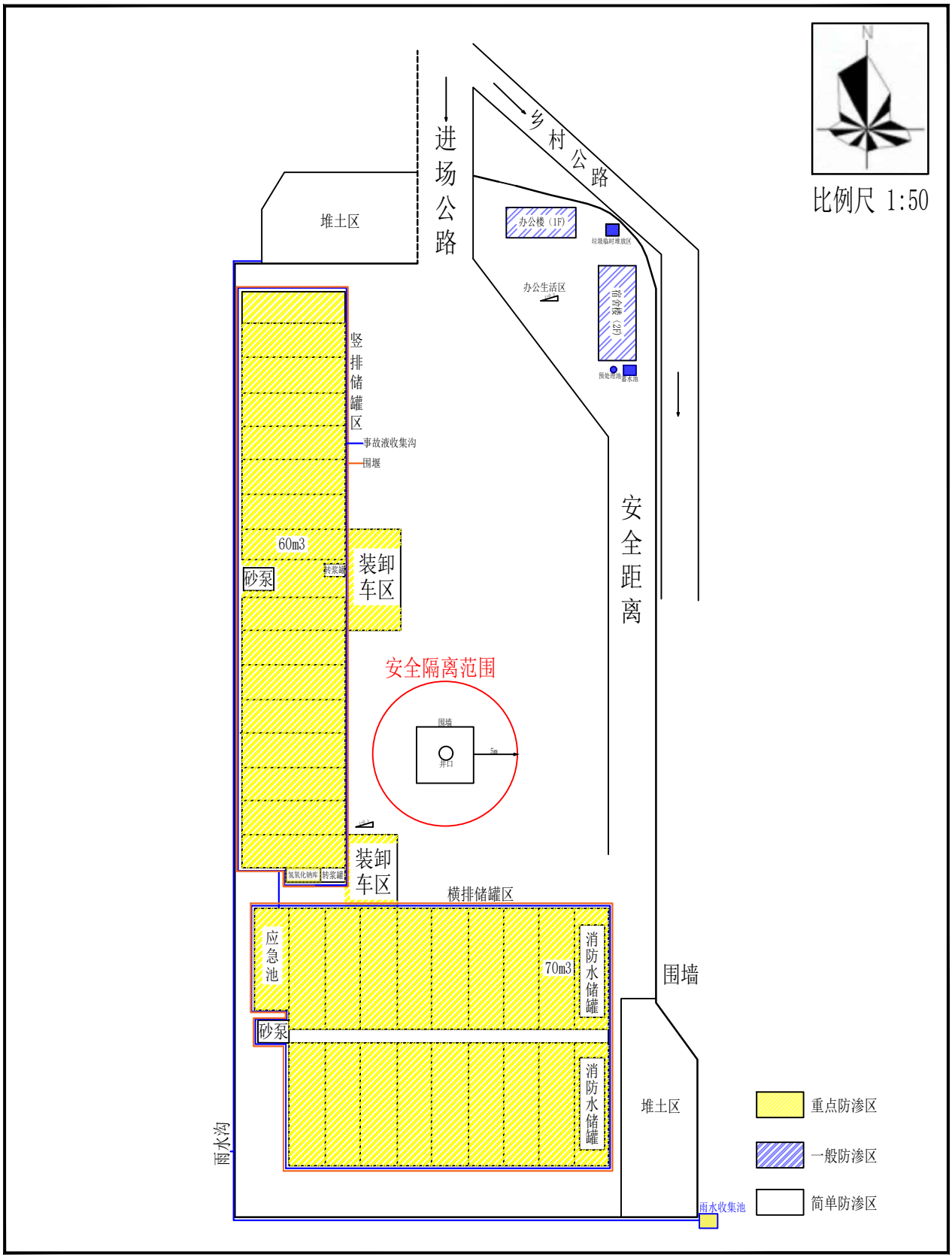
附图 6-1 本项目与剑门关-翠云廊风景名胜区区位示意图



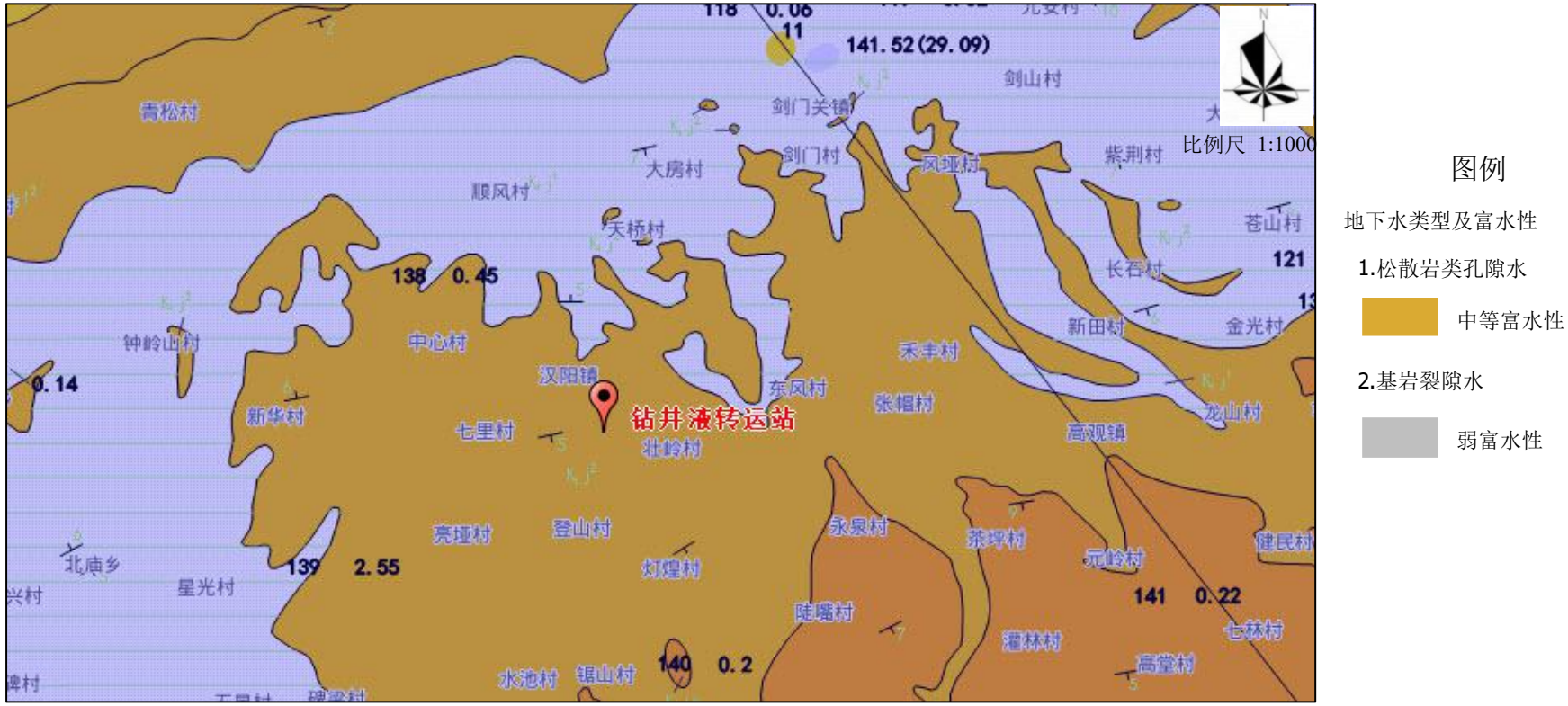
附图 6-2 本项目与翠云廊古柏自然保护区区位示意图



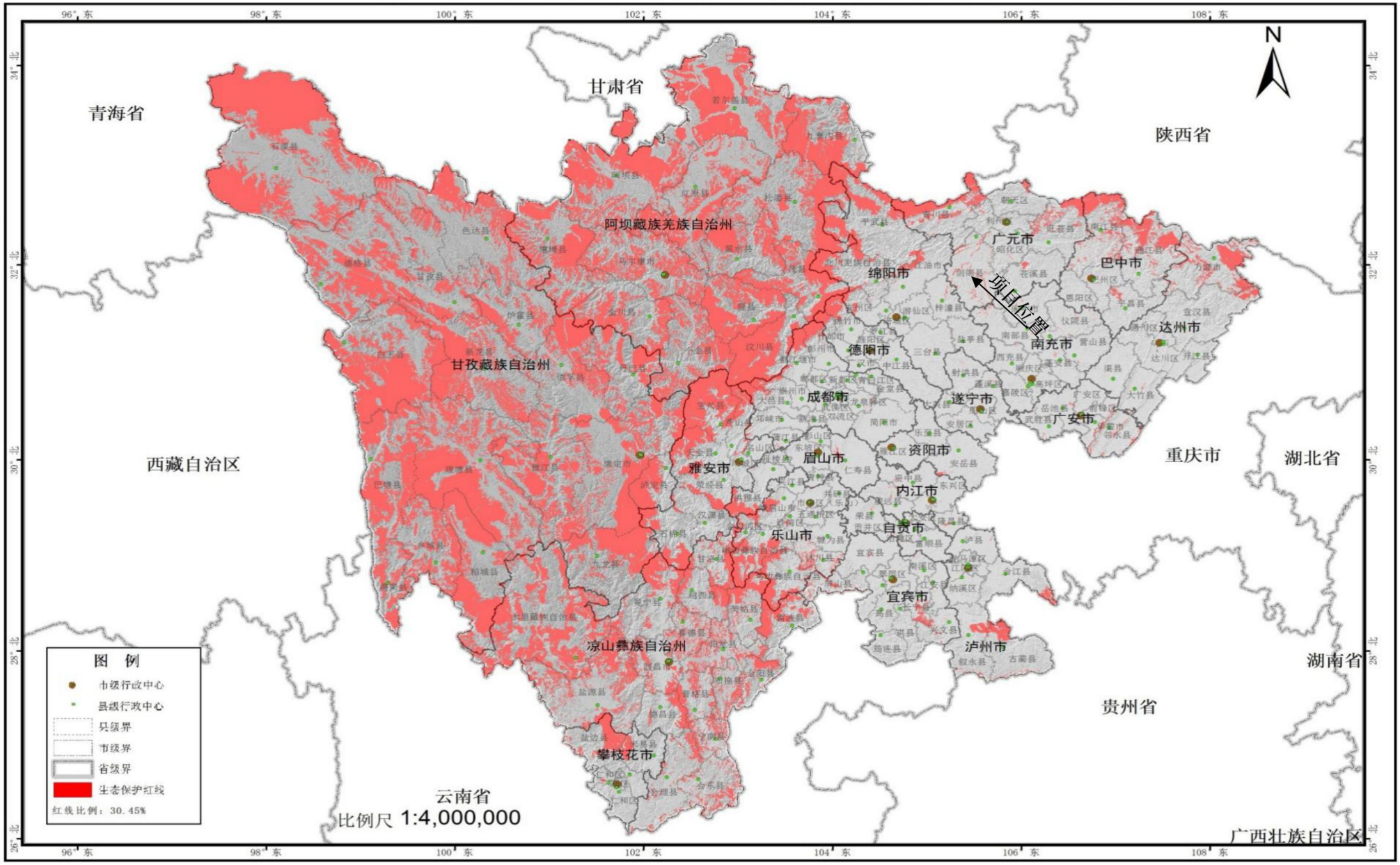
附图7 项目场区总平面布置图



附图8 项目场区分区防渗图



附图 9　本项目综合水文地质图



附图 10 四川省生态保护红线分布图

附图 11 钻井液转运路线及范围图

四川省固定资产投资项目备案表

填报单位：中国石油集团川庆钻探工程有限公司钻井液技术服务公司

备案申报时间：2019年06月10日

项目单位基本情况	*单位名称	中国石油集团川庆钻探工程有限公司钻井液技术服务公司		
	单位类型	有限责任公司（分公司）		
	证照类型	统一社会信用代码	证照号码	91510000597517984Y
	*法定代表人（责任人）	覃勇	固定电话	02886013722
	项目联系人	候伟	移动电话	13778211384
项目基本情况	*项目名称	双鱼石片区钻井液储存站		
	项目类型	基本建设（发改）	建设性质	新建
	所属行业	油气		
	*建设地点详情	四川省广元市剑阁县汉阳镇壮岭村、登山村		
	*项目总投资及资金来源	项目总投资额【200】万元，其中：使用外汇【0】万美元；		
	拟开工时间（年月）	2019年06月	拟建成时间（年月）	2019年11月
	*主要建设内容及规模	根据生产计划安排，满足国家天然气开发战略需求，完善工厂化作业配套设施，方便服务双鱼石区块及周边地区作业队钻井液的存储、调度、运输，有效利用各井钻井液资源，现拟在剑阁县汉阳镇建立一座以水基钻井液和油基钻井液存储为目的的现代化钻井液转运站。满足钻井液存储2000方。		
声明	符合产业政策	备案者声明：√阅读产业政策		
		□属于《产业结构调整指导目录》的鼓励类项目 √属于未列入《产业结构调整指导目录》的允许类项目		（二选一）
		□属于《西部地区鼓励类产业目录》的项目		（可选可不选）
		√不属于产业政策禁止投资建设，不属于实行核准或审批管理的项目		（必选）

填写说明：1. 请用“√”勾选“□”相应内容。
2. 表中“*”标注事项为构成备案项目信息变更的重要事项。
3. 表格中栏目不够填写时可在备注中说明。

四川省发展和改革委员会制表

全国投资项目在线审批监管平台（四川）

和承诺	填报信息真实	√保证提供的项目相关资料及信息是真实、准确、完整和合法的，无隐瞒、虚假和重大遗漏之处，对项目信息的真实性负责，如有不实，我单位愿意承担相应的责任，并承担由此产生的一切后果。
备注		
备案机关确认信息	中国石油集团川庆钻探工程有限公司钻井液技术服务公司（单位）填报的双鱼石片区钻井液储存站（项目）备案信息已收到。根据《企业投资项目核准和备案管理条例》、《四川省企业投资项目核准和备案管理办法》及相关规定，已完成备案。 备案号：川投资备【2019-510823-07-03-363942】FGQB-0184号 若上述备案事项发生重大变化，或者放弃项目建设，请你单位及时通过投资项目在线审批监管平台告知备案机关，并办理备案信息变更。 备案机关：剑阁县发展和改革局 2019年06月11日	

注：

1. 备案表根据备案者基于真实性承诺提供的项目备案信息自动生成，仅表明项目已依法履行项目信息告知的备案程序，不构成备案机关对备案事项内容的实质性判断或保证。

2. 备案号“【】”内代码为投资项目在线审批监管平台赋码生成的项目唯一代码，可通过平台（http://tzxm.sczwfw.gov.cn）使用项目代码查询验证项目备案情况，有关部门统一使用项目代码办理相关手续。

（扫描二维码，查看项目状态）

填写说明：1. 请用“√”勾选“□”相应内容。
2. 表中“*”标注事项为构成备案项目信息变更的重要事项。
3. 表格中栏目不够填写时可在备注中说明。

全国投资项目在线审批监管平台（四川）

四川省环境保护厅

川环审批〔2012〕506号

四川省环境保护厅
关于龙岗70、72井钻井工程建设项目
环境影响报告表的批复

中国石油西南油气田分公司勘探事业部:

你单位报送的《龙岗70、72井钻井工程建设项目环境影响报告表》收悉。经研究，批复如下:

一、该项目在广元市剑阁县、元坝区境内实施。工程总投资4600万元，其中环保投资260万元。为了解龙岗以西地区长兴组、飞仙关组的含油气性，你单位拟采用常规水基钻井工艺，实施龙岗70、72井钻井工程。两口井均为预探井，井型均为水平井，目的层位均为长兴组，据同层位气质分析，均为含硫气井。项目建设内容主要包括: 1、新钻龙岗70井（设计井深6990m)，井场位于剑阁县汉阳镇壮岭村6组;建设井场4074m^2、废水池1800m^3、岩屑池800m^3、放喷池200m^3及新建道路20m、改建道路1.66km等; 2、新钻龙岗72井（设计井深7250m)，井

场位于广元市元坝区虎跳镇三公社 9 组；建设井场 4368m²、废水池 1800m³、岩屑池 800m³、放喷池 200m³及新建道路 90m、改建道路 3.63km 等；3、平整井场、井场设备安装、油气测试及完井后井队迁徙等。

该项目属国家发展和改革委员会令第 9 号《产业结构调整指导目录（2011 年本）》中鼓励类，符合国家产业政策。项目井位经中国石油西南油气田分公司同意（西南司勘[2012]22 号、西南司勘[2012]21 号文）。工程井位不在城镇规划区范围内，占地分别经四川省国土资源厅具文（川国土资函[2012]417 号）和虎跳镇人民政府同意。

该项目在全面落实报告表中提出的各项环保措施和环境风险管理措施后，项目建设对域区生态环境的不利影响可得到有效缓解和控制，不会导致项目所在区域环境功能改变。因此，我厅同意你单位按照报告表中所列建设项目的性质、地点、规模、采用的钻井工艺、环境保护对策措施及本批复要求进行项目建设。

二、项目建设和运行管理中应重点做好的工作

（一）加强施工期环境管理，全面、及时落实施工期各项环保措施。采取有效措施控制施工噪声和扬尘对周围环境的影响。根据项目特点进一步优化施工方案，修建排水沟和挡墙，采取植被恢复和生态补偿等措施，控制和减小项目建设对周边生态环境的影响。钻井结束后，应及时对临时占地进行迹地恢复。

（二）严格按照《钻前工程及井场布置技术要求》（SY/T5466-2004）要求，规范井场及放喷池的建设，避免发生环境纠纷。必须首先落实钻井废水、岩屑、泥浆及噪声污染防治和环境风险管理等措施后，方可实施钻井作业。

（三）落实钻井废水收集池的雨污分流和防雨、防渗漏等措施，防止废水外溢、渗漏污染地表水和地下水。根据工程废水接纳单位的运行情况，统筹安排钻井工程及其废水转运时序，确保满足项目废水处理需求。加强各类废水收集、暂存、处理及运输过程中的环境管理，并实施全过程监控，禁止违法违规排放，引发环境污染纠纷。生活污水经旱厕收集后作农肥，不得外排。加强钻井期间对周围地下水水质的监测，并根据监测结果及时采取相应的环保措施，确保饮用水水源安全。

（四）井场工程设计和建设过程中，应针对井场噪声源对周边环境的影响，采取有效措施控制噪声，合理调控完井测试放喷时间，确保噪声达标不扰民。为控制和减小项目钻井期间噪声对周围居民的影响，对噪声预测超标范围内的农户应落实临时撤离等措施。

（五）加强岩屑、废泥浆、污水站污泥及其它固体废弃物收集、运输及暂存、固化、填埋、处置等过程的环境管理，严格按有关技术规范和规定落实各项防范措施，确保不对地下水造成污染，防止产生新的环境问题。确保废钻井泥浆循环使用，多次循环后的剩余部分和岩屑一并暂存于经防渗处理的泥浆池

和岩屑池内，完井后按技术规范和相应规定进行固化，并作无害化填埋处置；产生的废油送南充炼油厂处置。生活垃圾集中收集后就近送城镇垃圾处理场处理。

（六）严格落实报告表中提出的环境风险管理措施，细化应急程序，明确责任，确保环境安全。事故应急预案应合理、有效、可靠，满足环境风险管理要求。落实废水池防渗漏、防垮塌，在柴油罐区周围设置相应容积围堰的措施，控制和降低环境风险。鉴于项目为含硫气井，井场须配备硫化氢检测仪器，作业过程应严格按照《含硫化氢油气井安全钻井推荐作法》（SY/T5087-2005）要求，测试放喷前通知井场周边 500m 范围内居民，做好事故应急准备；事故放喷至少需对井口 500m 范围内的居民进行临时疏散，并根据监测情况决定是否扩大撤离范围。

（七）建立健全企业内部环境管理机制和各项环保规章制度，强化钻井工程全过程的环境管理，严格按行业规范进行作业，落实岗位环保责任制，确保项目各类污染治理设施正常运行，污染物稳定达标排放。避免因管理不善、违章操作等人为因素造成环境污染事故和纠纷。

三、项目开工前，必须依法完备行政许可相关手续。

四、项目建设必须依法严格执行环境保护“三同时”制度。项目竣工后，建设单位必须按规定程序向我厅申请环境保护验收。验收合格后，项目方可移交产能建设单位，开展下一步的

有关工作。违反本规定要求的，承担相应法律责任。

五、我厅委托广元市环境保护局负责项目施工期的环境保护监督检查工作。你单位应在接到本批复后15个工作日内，将批复后的报告表分别送达广元市环境保护局及剑阁县、广元市元坝区环境保护局备案，并按规定接受当地环境保护行政主管部门的监督检查。

四川省环境保护厅

2012年8月28日

抄送：中国石油西南油气田分公司，省环境监察执法总队，广元市环境保护局，剑阁县、广元市元坝区环境保护局，四川天宇石油环保安全技术咨询服务有限公司。

四川省环境保护厅办公室　　2012年8月28日印发

土地复垦方案评审表

<table>
<tr><td colspan="2">生产（建设）项目名称</td><td colspan="2">双鱼石片区钻井液转运站项目临时用地土地复垦方案</td></tr>
<tr><td colspan="2">生产（建设）单位名称</td><td colspan="2">川庆钻探工程有限公司钻井液技术服务公司</td></tr>
<tr><td colspan="2">方案编制单位名称</td><td colspan="2">四川瀚德工程勘察设计有限公司</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">项目用地面积</td><td>永久性建设用地</td><td>0.0000 公顷</td></tr>
<tr><td>损毁土地面积</td><td>0.3583 公顷</td></tr>
<tr><td colspan="2">生产能力（或投资规模）</td><td colspan="2">设计储液规模 2000m^3</td></tr>
<tr><td colspan="2">生产年限（或投资期限）</td><td colspan="2">2019 年 04 月~2021 年 04 月</td></tr>
<tr><td>评审结论</td><td colspan="3">一、本项目复垦责任范围面积0.3583公顷(旱地0.3420公顷、采矿用地0.0163公顷），经套合 2017 年剑阁县永久基本农田划定成果，复垦责任范围内均不占用基本农田。其中本次申请临时用地面积为 0.3359 公顷（旱地 0.3196 公顷、采矿用地 0.0163 公顷）。
项目区原龙岗 70 井征地面积 0.1289 公顷，原征地范围内旱地 0.0108 公顷，采矿用地 0.1181 公顷，经套合汉阳镇土地利用现状图，现状图地类图斑与实际征地范围存在一定偏差。其中在本次临时用地范围内的征地面积为 0.1126 公顷。
方案编制充分运用了项目勘察设计、土地勘界成果、环境影响评价报告、水土保持方案报告等相关资料，方案对项目各阶段设计文件及现有资料进行了较全面的分析，结合工程占地状况，对工程建设区复垦土地面积 0.3583 公顷编制了复垦方案。按照“谁损毁、谁复垦”的原则，将土地复垦范围划分为：行车区、办公生活区、罐区、应急池、堆土区和其他场地进行了全面的土地复垦设计。项目拟损毁土地面积 0.3583 公顷，通过工程措施预期复垦土地面积 0.3583 公顷。其中，复垦为旱地 0.3583 公顷，土地复垦率为 100%。
二、方案编制目的明确、依据较充分，方案编制的技术层次与主体工程勘察设计阶段一致，届时方案确定的各项复垦措施及复垦工程实施到位，与主体工程同步建设，实现土地复垦目标并满足专项验收的要求。
三、土地复垦可行性研究与基础工作较扎实，野外调查工作基本满足方案要求。
四、方案编制符合有关的技术规范和标准，采用的技术路线和设计的工程设施符合相关要求，方案设定的建设目标基本可行。
五、土地复垦工程总体布局合理，较全面考虑了主体工程各种施工因素，各项措施符合土地复垦的规范要求。将复垦分为行车区、办公生活区、罐区、应急池、堆土区和其他场地等临时工程类型符合项目实际，各项单体工程设计因地制宜，实施可操作性强，基本满足工程实施要求，保证复垦土地质量。
六、方案编制充分尊重土地所有权人(或使用权人)意愿。
七、方案投资概算编制标准、方法、费率计算基本符合有关规范和定额，本项目土地复垦方案编制概算总投资 27.20 万元，单位面积投资 50609.36 元/亩，投资方案经济合理。复垦计划、措施基本合理可行。</td></tr>
</table>

专家评审结论	综上所述，方案基本达到建设项目土地复垦方案编制要求，符合土地复垦有关技术规范和规程。专家组同意通过评审。 请根据专家提出的意见和建议进一步修改完善，补充完善上报审批，方案估算总投资以修改完善后的投资为准。 专家组组长签名： 2019 年 4 月 24 日

剑阁县2019年第二次土地复垦方案评审会专家组签到册

项目名称：剑阁县双鱼石片区钻井液转运站项目临时用地土地复垦方案评审

时　　间：2019年4月12日

姓名	单位	职务	电话
[illegible]	剑阁水利局	高工	18881223756
刘平	县林业局	高工	13881213092
王磊	剑阁县自然资源局	总工程师	13881253384
王[illegible]	剑阁县生态环境局	高级工程师	15118727656
[illegible]	剑阁县自然资源局	耕保股长	13881208840
颜莉	剑阁县环保局	监察股股长	13980163262

剑阁县2019年第二次土地复垦方案评审会
方案编制单位签到册

项目名称：剑阁县双鱼石片区钻井液转运站项目临时用地土地复垦方案评审

时　　间：2019年4月12日

姓名	单位	职务	电话
陈河树	四川瀚德工程勘察有限公司	副总经理	15708483273
曹伟	〃	技术员	18808980029

剑阁县双鱼石片区钻井液转运站项目临时用地土地复垦方案专家评审小组名单

专家姓名		单位	职务/职称	签名
组长	王　磊	剑阁县自然资源局	总工程师	王磊
成员	伏雄顶	剑阁县水利局	水保股长、高级工程师	伏雄顶
	王正超	剑阁县农业农村局	土壤肥料工作站站长、高级农艺师	王正超
	刘　平	剑阁县林业局	设计队长、高工	刘平
	颜　莉	剑阁县环境保护局	生态股股长	颜莉
	梁政刚	剑阁县自然资源局	耕保股股长	梁政刚

剑阁县2019年第二次土地复垦方案评审会
专家评审意见反馈表

项目名称： 剑阁县双鱼石片区钻井液转运站项目临时用地土地复垦方案

一、该方案篇章结构基本完整、规范；报告、规范；同意验收。

专家签名：刘平

日　　期：2019年4月12日

剑阁县2019年第二次土地复垦方案评审会
专家评审意见反馈表

项目名称： 剑阁县双鱼石片区钻井液转运站项目临时用地土地复垦方案
1.法律法规引用最新版。例如《水污染防治法》（2018年1月1日），《建设项目环境保护条例》（2017年10月1日），《环评法》（2018年12月29日修正） 2.第27页，4.4.6环评报告总结。“落实本报告书中的减缓措施和环保措施”改为“环评报告中的减缓措施和保护措施”。环评报告中会专业提出各类环保措施。 3.第 47 页，“不能回收利用的建筑垃圾运至废石处理厂处理”，“废石处理厂”提法是否准确。 4.第49页，《环评技术导则-生态影响》规定为：“生态影响的防护、恢复与补偿原则。”，做调整修改。 5.第52页，“弃渣”运距5公里，5公里是否有前面提到的“废石处理厂”。 5.第68页，生态效益，“泸剑阁县”删除“泸”。“较轻度破坏”分级是否准确。 专家签名：颜莉 颜莉 日　　期： 2019年4月12日

剑阁县2019年第二次土地复垦方案评审会
专家评审意见反馈表

项目名称：剑阁县双鱼石片区钻井液转运站项目临时用地土地复垦方案

一：复垦区土地利用现状以现场勘测实际为准；不能直接套合国土的现状图。

二：文中的社会经济概况以要引用最新的。

三：工程设计要补充完整用料工程量表；光有估算表不能作为依据的量的来源。

四：管护费用131元/亩的标准、依据。

专家签名：王 [illegible]

日　　期：2019年 4月 12日

剑阁县2019年第二次土地复垦方案评审会
专家评审意见反馈表

项目名称： 剑阁县双鱼石片区钻井液转运站项目临时用地土地复垦方案
评审意见附后。 专家签名： 日　　期：2019 年 4 月 12日

剑阁双鱼石片区钻井液转运站
土地复垦方案审查意见

1、复核方案服务年限

2、编制依据中复核各法出台时间，如《中华人民共和国水土保持法》（1991 年 6 月29 日颁布，2010 年12 月25 日修订，2011 年3 月1 日实施）；《开发建设项目水土保持方案管理办法》和《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》已于2017年废止，补充《中华人民共和国水土保持法实施条例》和四川省《中华人民共和国水土保持法》实施办法；

3、复核项目建设时间（是否已开工）；补充项目所处河流（闻溪河）情况；复核拟损区占地类型；

4、复核水量平衡分析，~~建议采用最新用水定额，并明确项目区所处分区~~，复核来水集雨面积计算，复核需水量、利用系数；

5、复核土石方平衡，应结合水土保持方案进行，复核现场是否已进行表土剥离，厚度是否满足（一般耕作层应覆土30cm），应急池等工程拆除建渣处置（建议回填进池或弃渣场）；

6、优化工程设计，建议结合水土保持方案中的措施进行布设，避免重复计算投资；预防措施中补充主体和水保方案中已有相关工程量，并进行分析；优化堆土场拦挡设计，复核拦挡稳定，补充堆土场位置；优化复耕设计，复核建渣去向（废石处理厂？）及工程量（原堆土场拦挡是否为转砌体？），优化地埂设计，建议仅对四周进行修建地埂；复核排水沟布设是否满足需求等，优化临时排水沟、凼设计，是否需增设蓄水设施？

7、复核投资估算，信息价建议采用最新信息，复核税金、单价分析；

8、优化相关图纸。

伏雄顶

剑阁县2019年第二次土地复垦方案评审会
专家评审意见反馈表

项目名称：剑阁县双鱼石片区钻井液转运站项目临时用地土地复垦方案

基础资料较全，但仍有以下不足：

1. 文本序号编排部分比较乱，建议按主次等级编排顺序进行完善。

2. 基础数据偏少（旧），建议引用2018年相关规划数据。

3. 相关政策、法规的引用不够精准，建议修改完善。

4. 比方培肥缺三类土壤，建议给予一类土壤概算。

5. 表土剥离的剥离量和回填量不相等，请予调整。

专家签名：王[illegible]

日　　期：2019年4月12日

剑阁县2019年第二次土地复垦方案评审会

专家评审意见反馈表

项目名称：剑阁县双鱼石片区钻井液转运站项目临时用地土地复垦方案

1. P8. 《土地利用现状分类》编号应采用最新版本编号，同时，文中各种表格中的地类、及编代号也应予以对应。

2. P15. 社会经济概况应采用是剑阁县2017年统计年鉴的数据。

3. P19. 土地利用结构调整表中复垦后的地类明确到旱地。

4. P66. 土地复垦费用建议由业主单位一次性缴清。

5. P.76. 土地权属调整领导小组级别太高，使用前权属情况可明确到组。

6. 以东等与附件中可补充部门意见。

7. 土地利用现状图未要由自然资源主管部门提供并加盖单章。

专家签名：梁正刚

日　　期：2019年4月12日

证　明

中石油于2015年在我村进行的龙岗70井钻井工程已全部完成，后期土地复垦交村民验收合格，恢复了土地生产条件并全部交付村民耕作，该地不占用基本农田，没有对目前在该地界内进行的“双鱼石片区钻井液储存站项目”造成环境、生活、生产以及补偿费用等遗留问题。

特此证明

剑阁县汉阳镇登山村
村民委员会

剑阁县汉阳镇壮岭村
村民委员会

2019年12月25日

选址情况说明

兹有中国石油集团川庆钻探工程有限公司钻井液技术服务公司拟在四川省广元市剑阁县汉阳镇壮岭村、登山村开展“双鱼石片区钻井液储存站项目”。该项目不占用基本农田，不涉及饮用水源保护区和自然保护区，符合规划，同意选址建设。

特此说明！

广元市剑阁县汉阳镇人民政府

2019 年 12 月 21 日

临时用地协议书

用 地 方：中国石油集团川庆钻探工程有限公司
钻井液技术服务公司（以下简称甲方）

被用地方：剑阁县汉阳镇登山村　　（以下简称乙方）

为了双鱼石片区钻井液转运站项目，甲方需使用乙方集体（国有）土地，新建双鱼石片区钻井液转运站，经甲乙双方协商一致，签订临时用地协议如下：

一、用地位置

该宗地位于剑阁县汉阳镇登山村一组，其四至界限详见《土地勘测定界图》、《土地勘测定界技术报告书》，该图须经甲乙双方盖章认可。

二、用地面积

总面积2938.29平方米（4.4074亩），其中农用地2568.27平方米（3.8524亩），农用地中耕地 2430.35平方米（3.6455亩）、其它农用地137.92平方米（0.2069亩）、林地　平方米（　亩）；建设用地 370.02 平方米（0.5550 亩）；未利用地　平方米（　亩）。

三、临时用地补偿协议

根据《中华人民共和国土地管理法》、《四川省土地管理实施办法》的规定，经甲乙双方协商，临时用地补偿费总额为1.419183万元（大写：壹万肆仟壹佰玖拾壹元捌角叁分整）。

四、土地复垦

临时用地期满结束之后，甲方应按照临时用地土地复垦的相关规定履行土地复垦义务并及时交回原土地的所有者或者使用者；临时用地占用耕地的，临时用地单位应当自临时用地期满之日起 1 年内恢复种植条件。

五、用地期限

甲方使用临时用地的期限为两年，自 2019 年 10 月 20 日到 2021 年 10 月 19 日止。

六、付款方式

甲方临时用地经有权机关批准后，一次性付清临时用地补偿费，乙方负责在 5 日内清除地面青苗及地上附着物，将土地交给甲方使用，确保工程建设顺利进行。

七、本协议未尽事宜，由甲乙双方另行商定。

八、本协议一式四份，由甲乙双方签字盖章且经相应批准机关批准后生效。

甲方：（章）　　乙方（章）

负责人：　　负责人：王水国

年　月　日

临时用地协议书

用 地 方：中国石油集团川庆钻探工程有限公司
钻井液技术服务公司（以下简称甲方）
被用地方：剑阁县汉阳镇壮岭村　　（以下简称乙方）

为了双鱼石片区钻井液转运站项目，甲方需使用乙方集体（国有）土地，新建双鱼石片区钻井液转运站，经甲乙双方协商一致，签订临时用地协议如下：

一、用地位置

该宗地位于剑阁县汉阳镇壮岭村六组，其四至界限详见《土地勘测定界图》、《土地勘测定界技术报告书》，该图须经甲乙双方盖章认可。

二、用地面积

总面积420.94平方米（0.6314亩），其中农用地329.00平方米（0.4935亩），农用地中耕地329.00平方米（0.4935亩）、其它农用地　　平方米（　　亩）、林地　　平方米（　　亩）；建设用地91.94平方米（0.1379亩）；未利用地　平方米（　　亩）。

三、临时用地补偿协议

根据《中华人民共和国土地管理法》、《四川省土地管理实施办法》的规定，经甲乙双方协商，临时用地补偿费总额为0.203311万元（大写：贰仟零叁拾叁元壹角壹分整）。

四、土地复垦

临时用地期满结束之后，甲方应按照临时用地土地复垦的相关规定履行土地复垦义务并及时交回原土地的所有者或者使用者；临时用地占用耕地的，临时用地单位应当自临时用地期满之日起 1 年内恢复种植条件。

五、用地期限

甲方使用临时用地的期限为两年，自 2019 年 10 月 20 日到 2021 年 10 月 19 日止。

六、付款方式

甲方临时用地经有权机关批准后，一次性付清临时用地补偿费，乙方负责在 5 日内清除地面青苗及地上附着物，将土地交给甲方使用，确保工程建设顺利进行。

七、本协议未尽事宜，由甲乙双方另行商定。

八、本协议一式四份；由甲乙双方签字盖章且经相应批准机关批准后生效。

甲方：（章）　　乙方：（章）

负责人：　　负责人：

年　月　日

关于中国石油集团川庆钻探工程有限公司钻井液技术服务公司“双鱼石片区钻井液储存站项目”是否涉及自然保护区及风景名胜区的说明

中国石油集团川庆钻探工程有限公司钻井液技术服务公司：

你单位拟在四川省广元市剑阁县汉阳镇登山村 1 组、壮岭村 6 组（原龙岗 70 井井场所在地；经度 105.521410，纬度 32.122666）开展“双鱼石片区钻井液储存站项目”。该项目距离剑门关-翠云廊风景名胜区红线最近方位及距离为东北侧 1.0km；距离翠云廊古柏自然保护区红线最近方位及距离为西北侧 1.2km。该项目不涉及自然保护区及风景名胜区。

特此说明！

广元市剑阁县林业局

2020 年 1 月 15 日

盖计量认证印章

162312050500

正本

四川衡测检测技术股份有限公司

监 测 报 告

衡测（监）[2019]第 0389 号

项目名称：双鱼石片区钻井液转运站项目

委托单位：中国石油集团川庆钻探工程有限公司钻井液技术服务公司

监测类别：委托监测

报告日期：2019 年 7 月 22 日

（检验检测专用章）

四川衡测检测技术股份有限公司 检验检测专用章

声 明

1、报告无本公司“检验检测专用章”骑缝章及CMA章无效。

2、报告无编制、审核、签发人签字盖章无效，报告涂改、增删无效。

3、对检测报告若有异议，应于收到报告七日内向检验单位提出，逾期不予处理。

4、本报告只对本次采样/送检样品的检测结果负责。

5、需要退还的样品及其包装物可在收到报告十五日内领取，逾期不领者，视弃样处理。

6、检测结果只代表检测时污染物排放状况，排放标准由客户提供。

7、本公司保证检测的公正性、科学性、对所出具的数据负责，并承诺保护客户机密信息和所有权。

8、未经本公司书面同意，本报告及数据不得用于商品广告，违者必究。

9、本报告作为一份完整报告，未经本公司书面批准，不得部分复制或引用本报告。

10、本报告解释权归四川衡测检测技术股份有限公司所有。

地址：成都市温江区蓉台大道北段 388 号孵化中心大楼 5 楼

电话：（028）-82693685

邮政编码：611130

传真： 82693685

1、项目概况

受中国石油集团川庆钻探工程有限公司钻井液技术服务公司的委托，我公司于2019年7月2日至2019年7月3日对双鱼石片区钻井液转运站项目所在地进行环境质量现状监测。

本项目位于四川省广元市剑阁县汉阳镇壮岭村。

2、监测项目

2.1 地下水：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、耗氧量（COD_{Mn}）、氨氮、悬浮物、挥发酚、氰化物、苯、甲苯、二甲苯、石油类。

备注：石油类指标由四川衡测检测技术股份有限公司委托送样至四川凯乐检测技术有限公司检测，该公司资质证书编号为：172312050551，报告编号为凯乐检字（2019）第07173W号。

2.2 噪声：声环境噪声。

3、监测频次、监测点位及监测时间

3.1 地表水的监测频次与监测点位布点方式按照相关规范要求，并执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅱ类标准。

（1）监测频次：监测2天，每天监测1次。

（2）监测点位：详见表3-1及附图。

表3-1 地下水的监测点位置

监测类别	监测点位编号	监测点位位置	坐标	井位置及作用
地下水	5#	采样点01（D01）	E 105° 31′ 17.19″ N 32° 7′ 15.51″	项目用地下游，作为污染物迁移监测点，监测污染物的迁移情况
	6#	采样点02（D02）	E 105° 31′ 11.47″ N 32° 7′ 16.09″	项目用地下游，作为污染物迁移监测点，监测污染物的迁移情况
	7#	采样点03（D03）	E 105° 30′ 52.49″ N 32° 7′ 23.59″	项目用地西侧，作为扩散井
	8#	采样点04（D04）	E 105° 31′ 9.00″ N 32° 7′ 36.87″	项目用地上游，作为背景井，监测背景值
	9#	采样点05（D05）	E 105° 31′ 14.04″ N 32° 7′ 36.46″	项目用地上游，作为背景井，监测背景值

（3）监测时间：2019年7月2日至2019年7月3日。

3.2 噪声的监测频次与监测点位布点方式按照相关规范要求，并执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

（1）监测频次：监测1天，昼夜各监测1次。

（2）监测点位：详见表3-2及附图。

表3-2 噪声的监测点位置

监测类别	监测点位编号	监测点位位置
声环境噪声	1#	项目场界北侧
	2#	项目场界东侧
	3#	项目场界南侧
	4#	项目场界西侧

（3）监测时间：2019年7月2日。

4、监测方法及方法来源

本次监测项目的监测方法、方法来源、使用仪器及编号、检出限见表4-1、表4-2。

表4-1 地下水的监测方法及方法来源

项 目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
K^+	火焰原子吸收分光光度法	GB11904-1989	原子吸收分光光度计 HC/QD-C-A/O-035	0.03mg/L
Na^+	火焰原子吸收分光光度法	GB11904-1989	原子吸收分光光度计 HC/QD-C-A/O-035	0.01mg/L
Ca^{2+}	火焰原子吸收分光光度法	GB 11905-1989	原子吸收分光光度计 HC/QD-C-A/O-035	0.02mg/L
Mg^{2+}	火焰原子吸收分光光度法	GB 11905-1989	原子吸收分光光度计 HC/QD-C-A/O-035	0.002mg/L
CO_3^{2-}	滴定法	DZ/T0064.49-93	50ml 滴定管	5mg/L
HCO_3^-	滴定法	DZ/T0064.49-93	50ml 滴定管	5mg/L
Cl^-	离子色谱法	HJ 84-2016	离子色谱仪 HC/QD-C-A/O-034	0.007mg/L
硫酸盐	离子色谱法	GB 13580.5-92	离子色谱仪 HC/QD-C-A/O-034	0.10mg/L
pH	玻璃电极法	GB 6920-1986	数显酸度计 HC/QD-C-A/O-008	0.01
耗氧量（COD_{Mn}）	酸、碱性高锰酸钾法	GB11892-1989	50ml 滴定管	0.5mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	紫外可见分光光度计 HC/QD-C-A/O-026	0.025mg/L
悬浮物	重量法	GB 11901-1989	分析天平 HC/QD-C-A/O-007	4mg/L
挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ503-2019	紫外可见分光光度计 HC/QD-C-A/O-026	0.0003mg/L
氰化物	异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	GB/T5750.5-2006	紫外可见分光光度计 HC/QD-C-A/O-026	0.002mg/L

表 4-1 地下水的监测方法及方法来源（续）

项 目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	气相色谱-质谱联用仪 HC/QD-C-A/O-112	0.4μg/L
甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	气相色谱-质谱联用仪 HC/QD-C-A/O-112	0.3μg/L
二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	气相色谱-质谱联用仪 HC/QD-C-A/O-112	对间二甲苯（0.5μg/L）、邻二甲苯（0.2μg/L）

表 4-2 噪声监测方法及方法来源

项 目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
声环境噪声	声环境质量标准	GB 3096-2008	多功能噪声分析仪 HC/QD-C-A/O-036	30dB（A）

5、监测结果

本次监测项目的监测结果见表 5-1、表 5-2。

表 5-1 地下水监测结果表

单位：mg/L（pH 为无量纲）

监测项目	监测点编号	监测结果		标准限值
		2019.7.2	2019.7.3	
K^+	5#采样点 01(D01)	0.62	0.64	—
Na^+		12.48	12.54	150
Ca^{2+}		110.66	112.98	—
Mg^{2+}		18.3	18.11	—
CO_3^{2-}		未检出	未检出	—
HCO_3^-		314	326	—
Cl^-		37.419	36.725	150
硫酸盐		46.736	43.033	150
pH		6.88	6.91	6.5～8.5
耗氧量（COD_{Mn}）		2.1	2.3	2.0
氨氮		0.124	0.123	0.10
悬浮物		11	10	—
挥发酚		未检出	未检出	0.001
氰化物		未检出	未检出	0.01
苯		未检出	未检出	0.001
甲苯		未检出	未检出	0.14

表 5-1 地下水监测结果表（续）

单位：mg/L（pH 为无量纲）

监测项目		监测点编号	监测结果		标准限值
			2019.7.2	2019.7.3	
二甲苯	对间二甲苯	5#采样点 01(D01)	未检出	未检出	0.10
	邻二甲苯		未检出	未检出	
K^+		6#采样点 02(D02)	1.68	1.80	—
Na^+			5.57	5.70	150
Ca^{2+}			78.72	82.78	—
Mg^{2+}			8.74	8.67	—
CO_3^{2-}			未检出	未检出	—
HCO_3^-			165	167	—
Cl^-			60.900	58.992	150
硫酸盐			15.371	18.610	150
pH			7.33	7.30	6.5～8.5
耗氧量（COD_{Mn}）			3.7	3.3	2.0
氨氮			0.604	0.592	0.10
悬浮物			13	15	—
挥发酚			未检出	未检出	0.001
氰化物			未检出	未检出	0.01
苯			未检出	未检出	0.001
甲苯			未检出	未检出	0.14
二甲苯	对间二甲苯		未检出	未检出	0.10
	邻二甲苯		未检出	未检出	
K^+		7#采样点 03(D03)	0.79	0.79	—
Na^+			14.38	14.70	150
Ca^{2+}			105.14	107.46	—
Mg^{2+}			18.43	18.16	—
CO_3^{2-}			未检出	未检出	—
HCO_3^-			278	293	—
Cl^-			54.209	55.137	150
硫酸盐			39.585	43.612	150
pH			7.41	7.43	6.5～8.5
耗氧量（COD_{Mn}）			4.1	4.5	2.0
氨氮			0.369	0.360	0.10
悬浮物			12	16	—
挥发酚			未检出	未检出	0.001
氰化物			未检出	未检出	0.01

表 5-1 地下水监测结果表（续）

单位：mg/L（pH 为无量纲）

监测项目		监测点编号	监测结果		标准限值
			2019.7.2	2019.7.3	
苯			未检出	未检出	0.001
甲苯			未检出	未检出	0.14
二甲苯	对间二甲苯		未检出	未检出	0.10
	邻二甲苯		未检出	未检出	
K^+		8#采样点 04(D04)	1.62	1.70	—
Na^+			22.75	22.69	150
Ca^{2+}			124.89	127.50	—
Mg^{2+}			16.76	16.90	—
CO_3^{2-}			未检出	未检出	—
HCO_3^-			345	348	—
Cl^-			48.944	48.221	150
硫酸盐			77.390	80.431	150
pH			7.20	7.14	6.5～8.5
耗氧量（COD_{Mn}）			3.5	3.4	2.0
氨氮			0.352	0.349	0.10
悬浮物			13	15	—
挥发酚			未检出	未检出	0.001
氰化物			未检出	未检出	0.01
苯			未检出	未检出	0.001
甲苯			未检出	未检出	0.14
二甲苯	对间二甲苯		未检出	未检出	0.10
	邻二甲苯		未检出	未检出	
K^+		9#采样点 05(D05)	2.39	2.53	—
Na^+			23.60	23.84	150
Ca^{2+}			115.89	82.05	—
Mg^{2+}			9.04	13.87	—
CO_3^{2-}			未检出	未检出	—
HCO_3^-			262	229	—
Cl^-			50.594	50.599	150
硫酸盐			77.539	72.194	150
pH			7.33	7.37	6.5～8.5
耗氧量（COD_{Mn}）			1.9	1.8	2.0
氨氮			0.082	0.076	0.10
悬浮物			13	14	—

表 5-1 地下水监测结果表（续）

单位：mg/L（pH 为无量纲）

监测项目		监测点编号	监测结果		标准限值
			2019.7.2	2019.7.3	
挥发酚			未检出	未检出	0.001
氰化物			未检出	未检出	0.01
苯			未检出	未检出	0.001
甲苯			未检出	未检出	0.14
二甲苯	对间二甲苯		未检出	未检出	0.10
	邻二甲苯		未检出	未检出	

备注：“—”表示无标准限值。

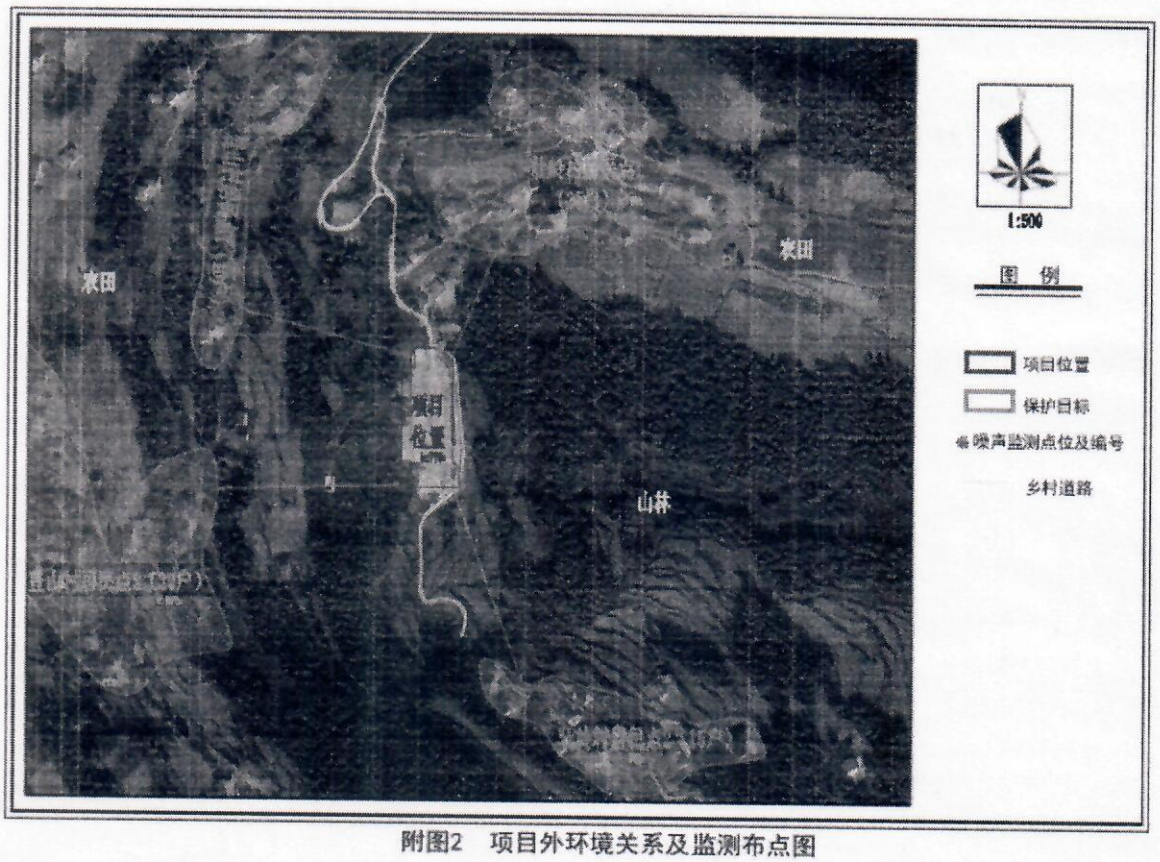
评价结论：本次监测结果表明，该项目地下水中除（5#、6#、7#、8#点位）耗氧量（COD_{Mn}）、氨氮的监测值不符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准外，其余监测因子的监测值符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）II类标准。

表 5-2 噪声监测结果表

监测项目	监测日期	监测点编号	等效声级[L_{eq}dB（A）]		标准限值
			监测结果		
			昼间	夜间	
声环境噪声	2019.7.2	1#	46.3	42.1	昼间 60dB（A） 夜间 50dB（A）
		2#	45.6	42.8	
		3#	44.3	40.5	
		4#	45.3	41.3	

评价结论：本次监测结果表明，该项目噪声的监测结果均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区噪声限值。

监测布点示意图：



附图2　项目外环境关系及监测布点图

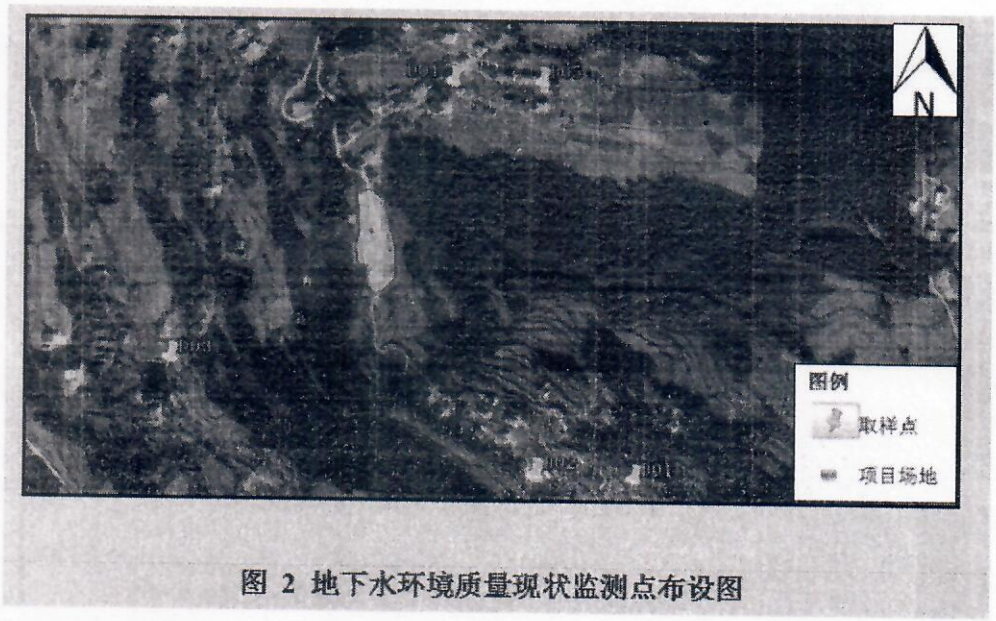


图 2 地下水环境质量现状监测点布设图

以下空白

报告编制：杨燕　　审核：刘东浦　　签发：李隆雄

日期：2019年7月22日　　日期：2019年7月22日　　日期：2019年7月22日

182312050505

检　测　报　告

四川创威字（2020）第 2002022 号

项目名称：双鱼石片区钻井液储存站项目土壤监测

检测类别：送样检测

委托单位：中国石油集团川庆钻探工程有限公司
钻井液技术服务公司

机构名称：四川创威环境检测有限公司（公章）

报告日期：2020 年 3 月 5 日

检测报告说明

1、报告封面无本公司公章无效，检测数据处无本公司检测专用章无效，报告无本公司骑缝章无效。

2、报告内容齐全、清楚，涂改无效；报告无本公司相关责任人签字无效。

3、委托方如对报告有异议，须于收到报告十五日内向本公司提出，逾期不予受理。

4、由委托方自行采集的样品，仅对送检样品的测试数据负责，不对样品来源负责，对检测结果不作评价（若要评价，委托方需提供书面的评价标准）。

5、本报告部分复制无效。

6、未加盖本公司资质认定标志的报告，仅供（内部）参考，不具有对社会的证明作用。

7、未经本公司书面同意，报告及数据不得用于商品广告，违者必究。

公司通讯资料：

公司名称：四川创威环境检测有限公司

地　　址：四川省内江市威远县严陵镇建业大道 464 号

邮政编码：642450

电　　话：0832-8516966

1、任务来源

受中国石油集团川庆钻探工程有限公司钻井液技术服务公司的委托，四川创威环境检测有限公司对双鱼石片区钻井液储存站项目进行检测，该土壤样为中国石油集团川庆钻探工程有限公司钻井液技术服务公司自采送样，收样日期为 2020 年 02 月 22 日。

分析日期为 2020 年 02 月 22 日-03 月 05 日。

检测目的：送样检测。

2、检测项目

项目检测内容见表 2-1。

表 2-1 土壤检测内容

检测类别	检测项目
土壤	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍

3、检测分析方法及方法来源

检测项目的检测方法、方法来源、使用仪器及检出限见表 3-1。

表 3-1　土壤检测方法、方法来源、使用仪器及检出限

检测项目	检测方法	方法来源	使用仪器、型号、出厂编号	检出限（mg/kg）
pH（无量纲）	土壤　pH 值的测定　电位法	HJ962-2018	实验室 pH 计 ST2100 B749089410	/
铜	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定　火焰原子吸收分光光度计	HJ491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG 270998010200	1
铅	土壤质量　铅、镉的测定　石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997		0.1
镉				0.01
镍	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定　火焰原子吸收分光光度计	HJ491-2019		3
铬				4
砷	土壤沉积物　汞、砷、硒、铋和锑的测定　微波消解/原子荧光法	HJ680-2013	原子荧光光度计 PF32 27A1708010041	0.01
汞				0.002

4、检测结果评价标准

本次检测结果不进行评价。

5、检测结果

检测结果见表 5-1。

表 5-1 土壤检测结果表　单位：mg/kg

检测项目	送样日期（2020 年）	送样编号	检测结果（mg/kg）
pH（无量纲）	02 月 22 日	项目场站占地范围内	7.69
铜			29
铅			14.6
镉			0.36
镍			41
铬			4
砷			3.50
汞			0.068

（以下空白）

送样照片

（以下空白）

报告编制：敖 秉；　审核：[illegible]；　签发：蔡 [illegible]

日期：2020. 3. 5；　日期：2020. 3. 5；　日期：2020. 3. 5

2018 年度剑阁县环境质量公告

2018 年度，剑阁县水、气、声环境质量与去年相比总体保持稳定。县城区域空气质量稳定达到环境空气质量二级标准，优良天数比例为 93.3%，各项污染物年均值达到或优于环境空气质量二级标准；清江河出入境断面、西河金刚渡口断面水质相对稳定，均达到或优于规定水域环境功能的要求；闻溪河水质下降。县城区集中式饮用水源地水质均全面达标；城市区域环境噪声、交通噪声相对稳定，市城区声功能区达标情况总体良好。

1．水环境质量

1.1 主要河流水质

我县境内清江河、西河二条主要河流按照《地表水环境质量评价办法(试行)》（环办[2011]22 号）规定，均达到或优于规定水域环境功能的要求；闻溪河水质未达标。2017 年、2018 年清江河、西河、闻溪河水质监测评价表见表 1、表 2。

表 1 2017~2018 年剑阁县主要河流水质状况对比表

河流	监测断面	级别	规定水功能类别	实测类别及水质状况	
				断面水质评价	
				2017 年	2018 年
				实测类别	实测类别
嘉陵江	清江河入境	市控	III	II	II
	清江河出境	市控	III	II	II
	闻溪河	市控	III	II	劣Ⅴ类
	西河（金刚渡口）	市控	III	II	II
共布设 4 个监测断面，每月监测 5 个项目，按照《地表水环境质量评价办法(试行)》（环办[2011]22 号）规定，依据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中指标评价。					

表 2 剑阁县主要河流水质状况对比表

水质类别	嘉陵江			
	清江河入境	清江河出境	闻溪河	西河（金刚渡口）
2017 年	II	II	II	II
2018 年	II	II	劣Ⅴ类	II
水质变化情况	不变	不变	下降	不变
规定类别	III	III	III	III

2018 年清江河断面、西河断面水质均达到或优于地表水环境质量III类标准，闻溪河断面水质类别由 2017 年的II类水质降低到劣Ⅴ类，水质下降。

1.2 县区集中式饮用水源地水质状况

龙王潭季报监测按照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 1 中除化学需氧量外的 23 项、表 2 中 5 项及表 3 特定优选项目 33 项共计 61 项开展监测，全年开展一次 109 项全项目监测工作。

监测结果表明：龙王潭水源地水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III类标准，达标取水量约 360 万吨，无超标取水量。2018 年剑阁县集中饮用水源地水质监测达标情况见表 3；水厂取水情况统计见表 4。

表 3 2018 年集中式饮用水情况统计表

水源地名称	监测次数（次）	达标次数（次）	达标率（%）	超标项目及超标倍数	实测类别	评价标准
龙王潭	4	4	100	无	III	《地表水环境质量标准》GB 3838-2002

表 4 2018 年集中式饮用水源地水质评价结果

水源地名称	取水总量（万吨）	超标取水总量（万吨）	水质达标率		超标项目及超标倍数	优选特定项目检出情况
			2017 年	2018 年		
龙王潭	360	0.00	100%	100%	无	——

2．环境空气质量

2.1 县城区环境空气质量

按照《环境空气质量监测点位布设技术规范(试行)》(HJ664-2013)，剑阁县城区设立了一个环境空气自动监测站。2018 年四川省环境监测总站《关于 2018 年度全省城市环境空气质量监测数据核算结果的报告》（川环监站【2019】17 号）中县环境空气质量有效天数核定为 358 天（因受北方沙尘天气影响，全年 365 天中 7 天不参与整体评价）。总体上，2018 年剑阁县环境空气质量较上年有所改善，2018 年环境空气质量优良总天数为 334 天，优良天数比例为 93.3%，较上年上升 1.0%。其中，环境空气质量为优的天数为 126 天，占全年的 35.2%，良的天数为 208 天，占全年的 58.1%，轻度污染的天数为 25 天，占全年的 7.0%，中度污染的天数为 2 天，占全年的 0.6%，重度污染天数为 1 天，占全年的 0.3%。首要污染物为可吸入颗粒物、臭氧日最大 8 小时均值和细颗粒物。空气日报统计情况见表 5，剑阁县环境空气监测结果对比结果见表 6。

表 5 环境空气质量达标统计表

年度	一级(优)		二级(良)		三级(轻度污染)		四级(中度污染)		五级(重度污染)		六级(严重污染)		环境空气质量达标情况			停电天数
	天数(天)	比例(%)	天数(天)	比例(%)	天数(天)	比例(%)	天数(天)	比例(%)	天数(天)	比例(%)	天数(天)	比例(%)	有效天数(天)	达标天数(天)	达标率(%)	
2017年	113	31.0	224	61.4	19	5.2	0	0	1	0.3	0	0	365	337	92.3	8
2018年	126	35.2	208	58.1	25	7.0	2	0.6	1	0.3	0	0	358	334	93.3	3

表 6 环境空气主污染物年均浓度对比变化表

监测项目	平均浓度值（μg/m³，注：CO 单位为 mg/ m³）		
	年均值		变化幅度（%）
	2017 年	2018 年	
二氧化硫(年平均)	6.8	7.0	+2.9
二氧化氮(年平均)	26.6	24.8	-6.8
可吸入颗粒物(年平均)	59.3	61.7	+4.0
一氧化碳(第 95 百分位数)	1.2	0.9	-25.0
臭氧(第 90 百分位数)	133.0	130.0	-2.3
细颗粒物(年平均)	32.3	37.2	+15.2

2018 年，县城区环境空气主要污染物浓度中，二氧化硫年均值、可吸入颗粒物（PM_{10}）年均值、臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位值、细颗粒物（$PM_{2.5}$）年均值有所升高。

一氧化碳日均值第 95 百分位值、二氧化氮年均值均比去年有所下降。

其中二氧化硫年均值 7.0ug/m³，比去年上升 2.9%；二氧化氮平均值 24.8ug/m³，比去年降低 6.8%；可吸入颗粒物（PM_{10}）平均值

61.7ug/m³，比去年上升 4.0%；一氧化碳日均值第 95 百分位数 0.9mg/m³，比去年降低 25.0%。

细颗粒物（$PM_{2.5}$）平均值 37.2ug/m³，比去年升高 15.2%；臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数 130.0ug/m³，比去年下降 2.3%。

3 声环境质量

3.1 区域环境噪声

2018 年剑阁县城区共设 55 个区域环境噪声监测点，监测频次为全年开展一次昼间监测和一次夜间监测（夜间监测工作每五年开展一次），监测结果表明：2018 年全市昼间区域环境噪声平均值为 50.8 dB(A)，与去年同期的 50.1dB(A)相比上升 0.7dB(A)，达到城市区域环境噪声总体水平等级划分二级标准，声环境质量较好。夜间区域环境噪声平均值为 44.1dB(A)，达到城市区域环境噪声总体水平等级划分二级标准，声环境质量较好，监测结果见表 8。

表 8 剑阁县区域环境噪声监测结果对比表

功能区	2017 年	2018 年	2018 年
	昼间	昼间	夜间
县城区域	50.2	50.8	44.1

3.2 交通干道噪声

2018 年全县城区交通噪声共设 6 个点位，监测道路总长度 14500 米。监测频次为全年开展一次昼间监测和一次夜间监测（夜间监测工作每五年开展一次）。

双鱼石片区钻井液储存站项目
环境影响报告表专家评审意见

2020年1月18日，广元市剑阁生态环境局在广元市组织召开了《双鱼石片区钻井液储存站项目环境影响报告表》（以下简称“报告表”）的技术审查会，参加会议的有建设单位中国石油集团川庆钻探工程有限公司钻井液技术服务公司、环评单位四川嘉盛裕环保工程有限公司的代表和特邀专家。会议听取了建设单位对项目基本情况的介绍、评价单位对报告表编制内容的汇报，经认真讨论，形成如下专家评审意见：

一、工程概括

根据生产计划安排，满足国家天然气开发战略需求，完善工厂化作业配套设施，方便服务双鱼石区块及周边地区作业队钻井液的存储、调度、运输，有效利用各井钻井液资源，中国石油集团川庆钻探工程有限公司钻井液技术服务公司拟投资200万元拟在广元市剑阁县汉阳镇壮岭村和登山村，选址于原龙岗70井场的场地，建立一座现代化钻井液临时储存站，开展“双鱼石片区钻井液储存站项目”。该站服务年限为2年（2020年~2022年），服务区域为剑阁县双鱼石区块及周边地区，主要对双鱼石区块及周边地区钻井液进行储存和中转。项目设计水基钻井液和油基钻井液储存容量共2000m^3，转运量共10000m^3/a（水基、油基钻井液储存分装容量和转运量视具体钻井作业需求而定）。本项目不包含危险废物的中转和储存，不涉及钻井液的过滤、除杂和配制（由专业第三方在现场进行过滤以去除杂质，本项目仅转运过滤杂质后的钻井液），不进行废钻井液的处理；项目储存的钻井液全部自用，不外售。

二、总体结论

报告表编制目的明确，内容较全面，评价依据较充分，工程与环境概况介绍较清楚，工程分析与环境影响评价总体反映了项目特点，提出的环保措施有一定针对性，环评结论可信。报告表经修改完善后可上报环保行政主管部门审批。

三、对报告表的主要修改完善意见

1、完善项目由来介绍；完善项目外环境关系介绍，进一步核实项目与饮用

水源等敏感点的位置关系；优化项目与“三线一单”符合性分析；校核土壤评价等级。

2、完善工程概况介绍；强化工程分析，完善地下水污染防治措施，细化初期雨水收集、治理措施；补充土壤环境质量现状监测内容，完善土壤环境影响评价内容。

3、校核环境风险分析内容；校核文本，完善附图、附件。

专家组：

2020 年 1 月 18 日