

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：渭南市水利水质检测中心项目

建设单位（盖章）：渭南市地下水监测中心

编制日期：二零二二年六月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	渭南市水利水质检测中心项目		
项目代码	2109-610502-04-05-407024		
建设单位联系人	郭军艳	联系方式	15319119889
建设地点	渭南市临渭区汉马街4号（地下水监测中心院内）		
地理坐标	（ <u>109度29分44.580</u> 秒， <u>34度28分50.561</u> 秒）		
国民经济行业类别	M7452 检测服务	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展 98 专业实验室、研发（试验）基地中-其他
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	渭南市行政审批服务局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	渭行审投资发[2021]94号
总投资（万元）	2652	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	1.9	施工工期	2022.08-2023.03
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	729
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	<p style="text-align: center;">1、产业政策符合性</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，拟建项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类规定的范围，属于允许类；对比《陕西省限制投资类产业指导目录》（陕发改产业[2007]97号），拟建项</p>		

目不属于限制投资类项目，且本项目所用的设备、仪器均不在国家禁止使用的落后、淘汰生产设备之列。

拟建项目已于 2021 年 10 月 21 日取得了渭南市行政审批服务局关于渭南市水利水质检测中心可行性研究报告的批复，项目代码为 2109-610502-04-05-407024。

综上，项目符合国家现行产业政策。

2、“三线一单”符合性分析

根据环保部《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》和《陕西省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（陕政发）[2020]11 号文件要求，切实加强环境管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”(简称“三线一单”)约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。本项目与“三线一单”的符合性分析见表 1-1。

表 1-1 本项目与“三线一单”符合性分析

“三线一单”	符合性分析	符合性
生态保护红线	项目位于渭南市临渭区汉马街 4 号（地下水监测中心院内），周边无自然保护区、森林公园、风景名胜区、世界文化自然遗产、地质公园等生态保护目标，不占用规划绿化范围，符合生态保护红线要求。	符合
环境质量底线	根据陕西省生态环境厅办公室发布的《环保快报》统计数据，项目所在区域为环境空气质量不达标区。项目运营过程中采取相应的环保措施后，各项污染物对周边环境影响较小，不会改变区域环境功能，符合环境质量底线要求。	符合
资源利用上线	本项目运营过程中消耗一定量的电力和水资源，用量相对区域资源利用总量占比较小，通过内部管理、设备选择及管理、污染治理等多方面采取合理可行的措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效控制污染，不触及资源利用上线。	符合
环境准入负面清单	本项目主要从事水质检测服务，不在《市场准入负面清单（2022 年版）》、《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（陕发改规划〔2018〕213 号）等各类环境准入负面清单之列，为允许类项目	符合

3、与渭南市“三线一单”符合性分析

根据《渭南市区域空间生态环境评价“三线一单”生态空间及环境管控单元》，本项目所在区域属于重点管控单元，项目与《渭

南市生态环境准入清单》符合性分析如下：

表 1-2 与渭南市“三线一单”符合性分析

适用范围	管控维度	管控要求	本项目情况	符合性	
重点管控单元	水环境城镇生活污水重点管控区	空间布局约束	加快建设城中村、老旧城区、建制镇、城乡结合部等生活污水收集管网，填补污水收集管网空白区。新建居住社区应同步规划、建设污水收集管网，推动支线管网和出户管的连接建设	符合	
		污染排放管控	1、城镇新区管网建设及老旧城区管网升级改造中实行雨污分流，推进初期雨水收集、处理和资源化利用。 2、加强污水处理厂运维水平，保证出水水质稳定达到《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》（DB61/224-2018）的最新要求		
	大气环境受体敏感区	空间布局约束	1、渭南城市规划区禁止新建、扩建燃煤发电联产和燃煤集中供热项目，禁止新建、扩建石油化工、煤化工、水泥、焦化项目。 2、严格控制新增煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等“两高”行业项目（民生项目除外，后续对“两高”范围国家如有新规定的，从其规定） 3、加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出。	本项目不属于“两高”行业，不属于石油化工、煤化工、水泥、焦化项目。	符合
	大气环境高排放区	污染排放管控	1、控制氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物的排放，特别是挥发性有机物的排放。 2、对高耗能高污染行业企业采用更加先进高效的污染控制措施。	本项目实验室有机废气经通风橱收集至活性炭吸附装置处理后经 15m（距地面高）排气筒排放。	符合
	大气环境布局敏感区	空间布局约束	严格控制新增煤电、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等“两高”行业项目	本项目不属于“两高”行业。	符合
污染排放管控		1、区域内保留企业采用先进生产工艺、严格落实污染治理设施，污染物执行超低排放或特别排放限值 2、控制机动车增速、推动汽车（除政府特种车辆外）全面	符合		

实现新能源化
3、进行散煤替代，加快铺设天然气管网和集中供暖管网

4、与相关环保政策符合性分析

项目与相关环保政策符合性分析见下表。

表 1-3 本项目与相关环保政策符合性分析

名称	规划内容	本项目情况	符合性
《陕西“十四五”生态环境保护规划》	全面落实《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822-2019）》要求，持续开展无组织排放排查整治工作，加强含挥发性有机物物料全方位、全链条、全环节密闭管理。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术和治污设施，提高挥发性有机物治理效率。	项目检测中使用的有机溶剂贮存在专用密闭药剂柜内；有机溶剂用量较少，有机废气产生浓度较低，经通风橱收集后通过专用管道引至办公楼顶部的活性炭吸附装置处理后经15m（距地面高）排气筒排放。	符合
《陕西省蓝天保卫战2022年工作方案》	开展简易低效挥发性有机物治理设施清理整顿。各市（区）对照排查整治清单，全面梳理挥发性有机物治理设施台账，分析治理技术、处理能力与挥发性有机物废气排放特征、组分等匹配性，对采用单一低温等离子、光氧化、光催化以及非水溶性挥发性有机物废气采用单一喷淋吸收等治理技术且无法稳定达标的，加快推进升级改造，严把工程质量，确保稳定达标排放。	项目含VOCs原料主要是有机溶剂试剂，水质检测过程中有机溶剂用量较少，有机废气产生量浓度较低，经通风橱收集后通过专用管道引至办公楼顶部活性炭吸附装置处理后经15m（距地面高）排气筒排放。	符合
《挥发性有机物污（VOCs）染防治技术政策》	源头和过程控制。含VOCs产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。	项目含VOCs原料主要是有机溶剂试剂，日常存储在专用密闭药剂柜内；水质检测过程中有机溶剂用量较少，有机废气产生量浓度较低，经通风橱收集后通过专用管道引至办公楼顶部活性炭吸附装置处理后经15m（距地面高）排气筒排放。	符合
	末端治理与综合利用。1.对于含低浓度VOCs的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、		符合

		<p>等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。2.对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料,应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置。</p>	<p>项目产生的废活性炭收集后暂存于危废暂存间内,后交由有资质的单位处理。</p>	
<p>《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》环大气〔2020〕33号</p>		<p>大力推进低(无)VOCs含量原辅材料替代。将全面使用符合国家要求的低VOCs含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。企业应建立原辅材料台账,记录VOCs原辅材料名称、成分、VOCs含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息,并保存相关证明材料。采用符合国家有关低VOCs含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等,排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的,相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料VOCs含量(质量比)均低于10%的工序,可不要求采取无组织排放收集和处理措施。</p>	<p>项目含VOCs原料主要是有机溶剂试剂,项目实验操作过程中有机溶剂挥发会产生有机废气,由于各试剂用量较少,有机废气产生量较少,经通风橱收集后通过专用管道引至办公楼楼顶,经楼顶活性炭吸附装置处理后排放</p>	<p>符合</p>
		<p>采用活性炭吸附技术的,应选择碘值不低于800毫克/克的活性炭,并按设计要求足量添加、及时更换;各地要督促行政区域内采用一次性活性炭吸附技术的企业按期更换活性炭,对于长期未进行更换的,于7月底前全部更换一次,并将废旧活性炭交有资质的单位处理处置,记录更换时间和使用量。</p>	<p>环评要求企业按要求使用碘值不低于800毫克/克的活性炭,要求按期更换,与其余危废交有资质单位处理,并做好危废转运台账</p>	<p>符合</p>
<p>3、选址合理性分析</p> <p>本项目位于渭南市临渭区汉马街4号(地下水监测中心院内),东侧为解放南路,南侧为渭南市煤矿专用设备厂废弃厂房,西侧为石油公司家属院(楼间距6.7m),北侧为地下水监测中心住宅楼(楼间距10m)。项目地理位置图见附图1,四邻关系图见附图3。项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等,不在国家、地方规划的重点生态功能区的敏</p>				

感区域内。项目水质检测过程中有机溶剂挥发废气采用通风橱（万向罩）收集至楼顶活性炭吸附装置处理后经 15m（距地面高，下同）排气筒排放；检验设备位于实验室内，对周边环境影响较小；生活废水采用化粪池收集后与清洗废水、纯水制备产生的浓盐水一同经市政管网排入污水处理厂处理；实验废液、废活性炭等暂存于危废暂存间内，定期交由有危废处置资质单位处理。项目“三废”排放均可满足标准要求，固体废物均可以得到有效处置。从环保角度分析，本项目选址合理。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目概况

项目名称：渭南市水利水质检测中心项目；

建设单位：渭南市地下水监测中心；

建设性质：新建；

建设地址：渭南市临渭区汉马街4号（地下水监测中心院内）；

总投资：2652万元。

周边关系：项目东侧为解放南路，南侧为渭南市煤矿专用设备厂废弃厂房，西侧为石油公司家属院（楼间距6.7m），北侧为地下水监测中心3层住宅楼（楼间距10m）。

2、建设内容

渭南市地下水监测中心用地总面积5721.9m²，场地内现有建筑7栋，包含一栋6层住宅，一栋3层住宅，2层办公用房1栋，锅炉房1栋，单层配套办公2栋。项目拟拆除渭南市地下水监测中心2层办公用房及南侧单层建筑（拆除建筑面积1760m²），在原址新建渭南市水利水质检测中心一栋，占地面积729m²，总建筑面积1458m²，水质实验室配套检测仪器设备，购置相应玻璃器皿、水质采样仪器和取样车辆，并进行室外硬化、绿化、围墙建设等。项目具体组成表见下表。

表 2-1 项目具体组成表

项目组成		主要建设内容	备注
主体工程	检测中心	地上2层，建筑面积1458m ² ，框架结构。一层西侧设置为实验室，主要包括理化室、天平室、仪器室、现场检测室。二层全部设置为实验室，主要包括无机前处理室、无机前处理室、无菌室、理化室、低本底α测量仪、原子荧光室、原子吸收室、流动注射室样品管理室、资料室、天平室、高温室、液相色谱室、气相-质谱室、气相色谱室、离子色谱室、ICP-MS室等。	新建
辅助工程	功能性用房	位于检测中心一层西侧，主要包括男女更衣室、废水处理室、药品室、气瓶间。功能性用房开间均为3.6米，进深均为6.0米。	新建
	业务培训及会议室	位于检测中心一层东侧，设有单独业务用房3间，综合业务用房、业务培训室、小型会议室及小型学术活动室各1间，	
拆除工程	/	拆除渭南市地下水监测中心办公楼（混2）及南侧单层建筑，建筑面积1760m ² 。	/
依托工程	锅炉房	地上1层，砖混，位于检测中心北侧，内设燃气壁挂锅炉，为检测中心提供供暖热源。	现有
公用工程	供水工程	由市政自来水管网供给。	/
	供电工程	本项目用电由市政电网供给。	/
	排水工程	采取雨污分流制度，雨水经雨水口汇集后排入城市雨水管网；生活污水采用化粪池沉淀后与清洗废水、纯水制备产生的浓盐	/

		水一同排至渭南市市区污水处理厂处理。		
	供暖制冷	办公制冷采用空调；采暖热源由设备用房内锅炉间燃气壁挂炉提供，散热器供暖。	/	
环保工程	废气	无机前处理室、有机前处理室、高温室设置通风橱，气相质谱室、气相色谱室、液相色谱室、离子色谱室等设置万向罩，按照“分类收集、分质处理”原则，无机前处理及溶液配制过程产生的酸性、碱性气体采用通风橱（或万向罩）收集后，经过专用管道引至楼顶水洗+碱洗装置处理后经 15m 高排气筒（DA001）排放；有机前处理及色谱、质谱检测过程产生的有机废气采用通风橱（或万向罩）收集后，经过专用管道引至楼顶活性炭吸附装置处理后经 15m 高排气筒（DA002）排放；	新建	
	废水	项目设置集中清洗间，有机实验室与无机实验室器皿分开清洗，清洗废水排入中和装置处理后与纯水制备产生的浓盐水一同排至渭南市市区污水处理厂处理。生活污水采用化粪池沉淀后经市政污水管网排至渭南市市区污水处理厂处理。		
	噪声	采取设备集中放置、基础减振、办公楼设隔音墙、风机安装消声器等措施。	新建	
	固废		生活垃圾分类收集后交由环卫部门清运。	/
			一般固废：纯水制备装置废滤芯由生产厂家回收，灭菌后的废弃培养基交由环卫部门处置，废包装材料外售。	新建
			危险废物：设危废暂存间（位于检测中心一层西侧，面积 18m ² ），废活性炭采用专用容器盛装；实验室无机废液、有机废液、含重金属废液、过期药剂等分别采用专用容器盛装，在危废间内分区存放，定期交由资质的单位处置。	新建
土壤、地下水保护措施	采取分区防渗措施，其中重点防渗区为危废暂存间、药品室、实验室等，一般防渗为更衣室、业务培训及会议室。	新建		
绿化	绿化面积 100m ²	/		

3、监测水质指标及产品方案

按照《关于筹建省级城乡供水水质检测机构情况的汇报》的相关要求，参照《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）对水质进行分析评价，确定渭南市水质检测中心检测指标内容为 106 项。具体检测项目见下表。

表 2-2 检测水质指标一览表

序号	指标	基本因子
1	感官性状和一般化学指标20项	色度、浊度、臭和味、肉眼可见物、PH、铝、铁、锰、铜、锌、氯化物、硫酸盐、溶解性固体、总硬度、耗氧量、挥发酚类、阳离子合成洗涤剂、氨氮、硫化物、钠
2	毒理指标74项	砷、镉、铬（六价）、铅、汞、硒、氰化物、氟化物、硝酸盐、三氯甲烷、四氯化碳、溴酸盐、甲醛、亚硝酸盐、氯酸盐、铍、钡、铍、硼、钼、镍、银、铊、氯化氢、一氯二溴甲烷、二氯一溴甲烷、二氯乙酸、1,2-二氯乙烷、二氯甲烷、三卤甲烷、1,1,1-三氯乙烷、三氯乙酸、三氯乙醛等74项。
3	微生物学指标4项	总大肠菌群、耐热大肠菌群、大肠埃希氏菌、菌落总数、贾第鞭毛虫、隐孢子虫。
4	与消毒有关的指标4项	臭氧、一氯胺、二氧化氯、氯气及游离氯制剂。
5	放射性指标2	总α放射性、总β放射性

		项	
--	--	---	--

本项目检测方案见表 2-3。

表 2-3 检测方案表

检测项目	设计检测能力	年运行时数
水质106项	260次实验/年	260天，一班制，每班 8 小时。

4、主要设备

根据建设单位提供，本项目主要实验设备见下表。

表 2-4 项目主要设备

序号	设备名称	型号	单位	数量	设置位置及检测项目
1	恒温培养箱	DH43D	台	2	微生物实验室，检测检测内容总大肠菌群、大肠埃希氏菌、细菌总数
2	隔水式恒温培养箱	GH4500	台	1	
3	菌落计数器	gaL/年 axy330	台	1	
4	无菌操作台	SW-CJ-1FD	台	1	
5	生化培养箱	SPX-150BL/年 L/年 L/年	台	3	
6	超净工作台	sw-cj-1fd	台	1	
7	灭菌锅	yxq-L/年 s-18si	台	2	
8	霉菌培养箱	MJX-70BL/年 L/年 L/年	台	1	
9	两虫检测仪	L/年 abcaser 2030	台	1	两虫检测室，检测贾第鞭毛虫、隐孢子虫
10	显微镜	UB203i	台	1	/
11	双道全自动原子荧光光度计	PF73	台	1	原子荧光室，检测砷、汞、硒、锑
12	原子吸收光谱仪	ICE3500	台	2	原子吸收室，检测铅、镉、铝、铁、锰、铜、锌、钡、铍、硼、钼、镍、银、铊、钠
13	质谱分析仪 icpms	RQ	台	1	/
14	紫外分光光度计	uv-2200	台	2	理化室，检测六价铬、挥发酚、阴离子合成洗涤剂、氰化物、氨氮
15	离子色谱仪	ICS-6000	台	1	离子色谱室，检测氟化物、硝酸盐、溴酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐、氯化物、硫酸盐、高氯酸盐
16	气相色谱仪（配 ECD、FID 检测器）	TRACE1610	台	1	两个气相色谱室、一个气质联用室，检测三氯甲烷、四氯化碳、一氯二溴甲烷、二氯一溴甲烷、二氯乙酸、1,2 二氯乙烷、三溴甲烷、二氯甲烷、三卤甲烷、1,1
17	气相色谱仪+顶空进样器（配 FPD 检测器）	1TRACE1610	台	1	
18	气质联用仪	ISQ7610	台	1	

					二氯乙烯、1,2 二氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯、三氯乙酸、1,4 二氯苯、三氯苯、七氯、五氯酚、2,4,6 三氯酚、六氯苯、灭草松、百菌清、2, 4-滴、乙草胺、六氯丁二烯、氯苯、丙烯酰胺、氯乙烯、马拉硫磷、乐果、毒死蜱、敌敌畏、苯乙炔、二甲苯、邻苯二甲酸二酯、苯、甲苯、环氧氯丙烷、二甲基异茨醇、土臭素
19	液相色谱仪(荧光、紫外)	Vanguish core	台	1	液相色谱室, 检测草甘膦、莠去津、溴氯菊酯、苯并(α)、微囊藻毒素、呋喃丹
20	浊度仪	WZS-186	台	1	理化室(水), 检测浑浊度
21	实验室台式 pH 计	PHSJ-3F	台	1	理化室(水), 检测 pH
22	便捷式 ph	PHBJ-260	台	1	
23	双路放射性检测仪	HA410X	台	1	放射室, 总 α、总 β 放射性
24	万分之一天平	BCE224-1CCN	台	2	天平室, 溶解性总固体等称量分析
25	十万分之一电子天平	Secura125-1CN	台	1	
26	自动滴定仪	ZDJ-4B	台	1	总硬度、耗氧量
27	电热恒温水浴锅	DK-98IIA	台	4	高温室, 检测溶解性总固体
28	超声波清洗机	CH-800DTS	台	2	理化室, 实验室常规设备
29	电热鼓风干燥箱	101-0AB	台	2	高温室, 实验室常规设备
30	超纯水机	MiL/年 L/年 i-Q IQ 7005	台	1	纯水间, 纯水制备
31	搅拌器	SH-3	台	2	水样前处理
32	马弗炉	GY-40F (陶瓷纤维)	台	1	高温室, 试剂烘干
33	全自动蒸馏一体	GGC-A	台	2	有机前处理室, 实验室常规设备
34	旋涡振荡器	XW-80A	台	2	
35	流动注射分析仪	BDFIA-8000	台	1	挥发酚、阴离子洗涤剂
36	氯光度计	DGB-403F	台	1	理化室, 游离氯、总氯、二氧化氯
37	二氧化氯光度计	DGB-403F	台	1	
38	臭氧光度计	YKM-CY	台	1	理化室, 臭氧
39	溶解氧测定仪	JPBJ-608	台	1	理化室(水), 检测溶解氧

40	低温冷藏柜	DW-86L/年 338J	台	2	样品管理室, 样品储存
41	冰箱	DW-25L/年 92	台	2	
42	加热板	ML/年-1.8-4	台	2	高温室, 金属消解
43	酸化吹气装置	ggc-600s	台	1	无机前处理室, 实验室常规设备
44	旋转蒸发仪	r-1010	台	1	有机前处理室 1, 水样前处理
45	循环水真空泵	DJP-90	台	1	
46	旋转混合器	RT300	台	1	
47	数显旋转振荡器	HY-5A	台	1	
48	固相萃取仪	Fotector-04HT	台	1	有机前处理室 2, 水样前处理
49	自动氮吹仪	GGC-24A	台	1	
50	电导率仪	DDSJ-308F	台	1	/
51	铂金坩埚	/	台	2	无机前处理室, 实验室常规设备
52	普通天平	Quintix2102-1CN	台	1	/
53	四联电炉	DK-98-L/年 L/年	台	1	高温室, 水质蒸馏
54	色度卡 (比色卡)	DGB-421	台	1	理化室 (水), 色度
55	分光光度计	721	台	1	/
56	空压机	/	台	2	/

5、主要原辅材料

项目设有药品室, 用于储存各类试剂, 本项目实验试剂消耗情况见表 2-5。

表 2-5 主要化学品试剂消耗一览表

序号	涉及化学品	试剂级别/规格	单位	消耗量	最大贮存量	挥发性
1	盐酸	分析纯	L/a	2	2	是
2	硫酸	分析纯	L/a	2	2	否
3	硫酸铵	分析纯	g/a	400	500	否
4	六水合三氯化铁	分析纯	g/a	400	500	否
5	可溶性淀粉	分析纯	g/a	400	500	否
6	二氧化钛	分析纯	g/a	400	500	否
7	硫酸亚铁铵	优级纯	g/a	400	500	否
8	磷酸氢二铵	优级纯	g/a	400	500	否
9	乙酸铵	分析纯	g/a	400	500	否
10	硫脲	优级纯	g/a	400	500	否
11	磷酸氢二铵	分析纯	g/a	400	500	否
12	硫酸铜	分析纯	g/a	400	500	否
13	无水硫酸铜	分析纯	g/a	400	500	否
14	硫酸锰	分析纯	g/a	400	500	否
15	氯胺 T	分析纯	g/a	400	500	否

16	保险粉	分析纯	g/a	400	500	否
17	钼酸铵	分析纯	g/a	400	500	否
18	硫酸亚铁	分析纯	g/a	400	500	否
19	硫酸亚铁	优级纯	g/a	400	500	否
20	DL-酒石酸	分析纯	g/a	400	500	否
21	葡萄糖	分析纯	g/a	400	500	否
22	乙酸铅	分析纯	g/a	400	500	否
23	硅酸镁吸附剂	环保专用	g/a	400	500	否
24	磷酸二氢铵	优级纯	g/a	400	500	否
25	乙酸铜	分析纯	g/a	400	500	否
26	石英砂(二氧化硅)	分析纯	g/a	400	500	否
27	氧化镧	分析纯	g/a	400	500	否
28	乙酸铵	优级纯	g/a	400	500	否
29	乙酸铵	分析纯	g/a	400	500	否
30	硼酸	分析纯	g/a	400	500	否
31	六水合三氯化铁	分析纯	g/a	400	500	否
32	乙酸锌	分析纯	g/a	400	500	否
33	水杨酸	分析纯	g/a	400	500	否
34	氯化亚锡	优级纯	g/a	400	500	否
35	氯化锌	分析纯	g/a	400	500	否
36	硫酸铁铵	分析纯	g/a	400	500	否
37	草酸	分析纯	g/a	400	500	否
38	碳酸钙	分析纯	g/a	400	500	否
39	七钼酸铵	分析纯	g/a	400	500	否
40	无水氯化钙	分析纯	g/a	400	500	否
41	氢氧化铝	分析纯	g/a	400	500	否
42	硫酸锌	分析纯	g/a	400	500	否
43	十六烷基三甲基 溴化铵	分析纯	g/a	400	500	否
44	酒石酸铵	分析纯	g/a	400	500	否
45	氨基磺酸氨	分析纯	g/a	400	500	否
46	丙烯基硫脲	分析纯	g/a	400	500	否
47	无水乙醇	分析纯	ml/a	2000	2000	是
48	95 乙醇	分析纯	ml/a	2000	2000	是
49	正己烷	色谱纯	L/a	8	8	是
50	甲醇	色谱纯	L/a	8	8	是
51	氢氧化钠	分析纯	g/a	400	500	否
52	氢氧化钠	优级纯	g/a	400	500	否
53	酒石酸钾钠	分析纯	g/a	400	500	否
54	氯化钠	优级纯	g/a	400	500	否
55	乙二胺四乙酸二 钠	分析纯	g/a	400	500	否
56	无水硫酸钠	优级纯	g/a	400	500	否
57	无水硫酸钠	分析纯	g/a	400	500	否
58	结晶硫酸钠	分析纯	g/a	400	500	否
59	亚硝酸钠	优级纯	g/a	400	500	否
60	亚硝酸钠	分析纯	g/a	400	500	否

61	磷酸二氢钠	优级纯	g/a	400	500	否
62	磷酸二氢钠 一水	优级纯	g/a	400	500	否
63	无水磷酸氢二钠	分析纯	g/a	400	500	否
64	无水磷酸氢二钠	优级纯	g/a	400	500	否
65	无水乙酸钠	分析纯	g/a	400	500	否
66	四硼酸钠	分析纯	g/a	400	500	否
67	十二烷基苯磺酸钠	分析纯	g/a	400	500	否
68	无水碳酸钠	优级纯	g/a	400	500	否
69	硫代硫酸钠	分析纯	g/a	400	500	否
70	草酸钠	优级纯	g/a	400	500	否
71	草酸钠	分析纯	g/a	400	500	否
72	磷酸二氢钾	分析纯	g/a	400	500	否
73	焦磷酸钠	分析纯	g/a	400	500	否
74	甲酸钠	分析纯	g/a	400	500	否
75	结晶乙酸钠	分析纯	g/a	400	500	否
76	氟化钠	优级纯	g/a	400	500	否
77	柠檬酸三钠	优级纯	g/a	400	500	否
78	溴化钠	分析纯	g/a	400	500	否
79	硫代硫酸钠	优级纯	g/a	400	500	否
80	磷酸二氢钠 二水	分析纯	g/a	400	500	否
81	柠檬酸三钠	分析纯	g/a	400	500	否
82	硫化钠	分析纯	g/a	400	500	否
83	碳酸钠	分析纯	g/a	400	500	否
84	碘化钠	分析纯	g/a	400	500	否
85	碳酸氢钠	分析纯	g/a	400	500	否
86	亚硫酸氢钠	分析纯	g/a	400	500	否
87	无水亚硫酸钠	分析纯	g/a	400	500	否
88	溴酸钠	分析纯	g/a	400	500	否
89	无水磷酸氢二钠	分析纯	g/a	400	500	否
90	氟化钾	优级纯	g/a	400	500	否
91	氯化钾	优级纯	g/a	400	500	否
92	酒石酸氢钾	分析纯	g/a	400	500	否
93	酒石酸锶钾	分析纯	g/a	400	500	否
94	酒石酸锶钾	优级纯	g/a	400	500	否
95	过硫酸钾	分析纯	g/a	400	500	否
96	过硫酸钾	优级纯	g/a	400	500	否
97	邻苯二甲酸氢钾	分析纯	g/a	400	500	否
98	邻苯二甲酸氢钾	优级纯	g/a	400	500	否
99	硫酸钾	优级纯	g/a	400	500	否
100	硫酸钾	分析纯	g/a	400	500	否
101	硫酸铝钾	分析纯	g/a	400	500	否
102	碘化钾	优级纯	g/a	400	500	否
103	碘化钾	分析纯	g/a	400	500	否
104	氯化钾	分析纯	g/a	400	500	否
105	磷酸氢二钾	分析纯	g/a	400	500	否

106	硫酸氢钾	分析纯	g/a	400	500	否
107	氢氧化钾	优级纯	g/a	400	500	否
108	铬酸钾	分析纯	g/a	400	500	否
109	溴酸钾	分析纯	g/a	400	500	否
110	溴酸钾	优级纯	g/a	400	500	否
111	溴酸钾	分析纯	g/a	400	500	否
112	碳酸钾	分析纯	g/a	400	500	否
113	溴化钾	分析纯	g/a	400	500	否
114	铬酸钡	分析纯	g/a	400	500	否
115	硫酸镁	分析纯	g/a	400	500	否
116	六次甲基四胺	分析纯	g/a	400	500	否
117	硫酸铁	分析纯	g/a	400	500	否
118	碱式碳酸镁	分析纯	g/a	400	500	否
119	氧化镁	分析纯	g/a	400	500	否
120	乙二胺四乙酸二钠镁盐	分析纯	g/a	400	500	否
121	碘酸钾	优级纯	g/a	400	500	否
122	苯	优级纯	ml/a	500	500	是
123	吡啶	优级纯	ml/a	400	500	否
124	苯酚	分析纯	g/a	500	500	是
125	二乙氨基乙醇	分析纯	ml/a	400	500	否
126	二甲基甲酰胺	分析纯	ml/a	400	500	否
127	环己酮	分析纯	ml/a	400	500	否
128	乳化剂 OP-10	分析纯	ml/a	400	500	否
129	三乙醇胺	分析纯	ml/a	400	500	否
130	乙酸乙酯	分析纯	ml/a	500	500	是
131	乙酸丁酯	分析纯	ml/a	400	500	是
132	石油醚	色谱纯	ml/a	500	500	是
133	叔丁醇	色谱纯	ml/a	500	500	是
134	钼酸铵	分析纯	g/a	400	500	否
135	硫酸高铁铵	优级纯	g/a	400	500	否
136	硫代乙醇酸	/	ml/a	400	500	否
137	聚乙二醇 200	化学纯	ml/a	400	500	否
138	甲基异丁基甲酮	分析纯	ml/a	400	500	否
139	4-甲基-2-戊酮	分析纯	ml/a	400	500	否
140	N,N-二甲基乙酰胺	分析纯	ml/a	400	500	否
141	乙二醇	分析纯	ml/a	2000	2000	是
142	液体石蜡	化学纯	ml/a	400	500	否
143	丙三醇	分析纯	ml/a	500	500	是
144	乙酰丙酮	分析纯	ml/a	500	500	是
145	正丁醇	分析纯	ml/a	500	500	是
146	异丙醇	分析纯	ml/a	500	500	是
147	异戊醇	分析纯	ml/a	500	500	是
148	异辛烷	色谱纯	ml/a	500	500	是
149	异辛烷	分析纯	ml/a	500	500	是
150	四氯乙烯	分析纯	ml/a	2000	2000	是
151	无苯二硫化碳	色谱纯	ml/a	500	500	是

152	硼氢化钾	优级纯	g/a	400	500	否
153	硼氢化钠	分析纯	g/a	400	500	否
154	四氯化碳	优级纯	ml/a	2000	2000	是
155	异丙醇	色谱纯	L/a	4	4	是
156	环己烷	色谱纯	L/a	4	4	是
157	冰醋酸(乙酸)	优级纯	ml/a	2000	2000	是
158	溴水	分析纯	ml/a	500	500	是
159	氨水	优级纯	ml/a	1000	1000	是
160	次氯酸钠	分析纯	ml/a	400	500	否
161	36%乙酸	分析纯	ml/a	1000	1000	是
162	氢氟酸	分析纯	ml/a	1000	1000	是
163	磷酸	分析纯	ml/a	800	1000	否
164	磷酸	优级纯	ml/a	800	1000	否
165	乙腈	色谱纯	L/a	4	4	是
166	二硫酸钾	优级纯	g/a	80	100	否
167	吡咯烷二硫代氨基甲酸铵	分析纯	g/a	60	75	否
168	硫酸银	分析纯	g/a	40	50	否
169	高碘酸钾	分析纯	g/a	80	100	否
170	反式 1,2-环己二胺四乙酸, 一水	分析纯	g/a	16	20	否
171	二苯胺磺酸钡	分析纯	g/a	20	25	否
172	二苯基碳酰二肼	分析纯	g/a	20	25	否
173	丙二酸	分析纯	g/a	160	200	否
174	二乙基二硫代氨基甲酸钠	分析纯	g/a	20	25	否
175	甲基橙	/	g/a	20	25	否
176	碘	分析纯	g/a	200	250	否
177	巴比妥酸	CP	g/a	20	25	否
178	二乙基二硫代氨基甲酸银	CP	g/a	20	25	否
179	次甲基蓝	CP	g/a	40	50	否
180	百里香酚蓝	CP	g/a	8	10	否
181	铬天青 S	分析纯	g/a	16	20	否
182	4-氨基-3-联氨-5-巯基	分析纯	g/a	4	5	否
183	酚试剂	分析纯	g/a	4	5	否
184	酚酞	分析纯	g/a	20	25	否
185	对二甲基亚苄基罗丹宁	分析纯	g/a	20	25	否
186	3,3-二氨基联苯胺四盐酸盐	CP	g/a	1	1	否
187	丁二酮肟	分析纯	g/a	20	25	否
188	硫酸镉	分析纯	g/a	80	100	否
189	1-苯基-3-甲基-5-吡唑啉酮	CP	g/a	80	100	否
190	1-苯基-3-甲基-5-吡唑啉酮	分析纯	g/a	20	25	否
191	1-氨基-2-萘酚	分析纯	g/a	20	25	否

	-4-磺酸					
192	甘氨酸	CP	g/a	240	300	否
193	磺胺	分析纯	g/a	320	400	否
194	N,N-二乙基对苯二胺草酸盐	分析纯	g/a	20	25	否
195	N,N-二甲基对苯二胺草酸盐	分析纯	g/a	60	75	否
196	靛蓝二磷酸钠	分析纯	g/a	120	150	否
197	二苯胺磷酸钡	分析纯	g/a	20	25	否
198	丁基黄原酸钾	CP	g/a	20	25	否
199	硝酸	优级纯	L/a	5	5	是
200	高氯酸	优级纯	L/a	1.6	2	否
201	六氰合铁酸钾	分析纯	g/a	400	500	否
202	重铬酸钾	分析纯	g/a	400	500	否
203	氯化汞	分析纯	g/a	400	500	否
204	硫氰酸汞	分析纯	g/a	80	100	否
205	碘化汞	分析纯	g/a	120	150	否
206	氨基磺酸	分析纯	g/a	160	200	否
207	N-苯甲酰-N-苯基羟胺	分析纯	g/a	8	10	否
208	甲基红	CP	g/a	20	25	否
209	氯化羟胺	分析纯	g/a	20	25	否
210	氯代十六烷基吡啶	分析纯	g/a	20	25	否
211	甲酚红	CP	g/a	20	25	否
212	姜黄素	CP	g/a	12	15	否
213	邻苯二甲酸氢钾	优级纯	g/a	160	200	否
214	抗坏血酸	CP	g/a	80	100	否
215	4-氨基安替比林	分析纯	g/a	100	125	否
216	N-1 萘乙二胺盐酸盐	分析纯	g/a	32	40	否
217	聚乙烯醇磷酸铵	分析纯	g/a	48	60	否
218	1,10-菲啰啉	分析纯	g/a	16	20	否
219	萘酚绿 B	分析纯	g/a	20	25	否
220	玫瑰红银试剂	分析纯	g/a	8	10	否
221	无水碳酸钠	优级纯	g/a	80	100	否
222	甲亚胺-H	CP	g/a	8	10	否
223	甲基磺酸	分析纯	ml/a	160	200	否
224	溴百里香酚蓝	CP	g/a	8	10	否
225	N,N-二乙基对苯二胺盐酸盐	分析纯	g/a	20	25	否
226	萘酚绿 B	CP	g/a	8	10	否
227	谷氨酸	优级纯	g/a	20	25	否
228	N,N-二苯基脲	分析纯	g/a	20	25	否
229	硫代乙酰胺	分析纯	g/a	20	25	否
230	氧化钴	分析纯	g/a	160	200	否
231	六安合氧化钴	CP	g/a	16	20	否
232	氯乙酸乙酯	CP	ml/a	20	25	否
233	溴代十六烷基吡	分析纯	g/a	100	125	否

	啉					
234	溴甲酚紫	CP	g/a	8	10	否
235	溴甲酚绿	CP	g/a	8	10	否
236	异烟酸	CP	g/a	40	50	否
237	溴酸钾	优级纯	g/a	80	100	否
238	盐酸联氯	分析纯	g/a	20	25	否
239	2-亚硝基-1-萘酚	分析纯	g/a	16	20	否
240	3,3,5,5-四甲基联苯胺	CP	g/a	1	1	否
241	双硫脲	分析纯	g/a	16	20	否
242	无水对氨基苯磺酸	分析纯	g/a	160	200	否
243	硒粉	分析纯	g/a	8	10	否
244	碘酸钾	优级纯	g/a	80	100	否
245	亚甲基蓝	分析纯	g/a	20	25	否
246	四丁基硫酸氢铵	CP	g/a	160	200	否
247	十六烷	分析纯	ml/a	80	100	否
248	巯基乙酸	CP	g/a	160	200	否
249	铜铁试剂	CP	g/a	20	25	否
250	铬黑 T	CP	g/a	20	25	否
251	十六烷基三甲基溴化铵	CP	g/a	40	50	否
252	钛铁试剂	CP	g/a	20	25	否
253	盐酸羟胺	CP	g/a	40	50	否
254	溴酸蓝	CP	g/a	8	10	否
255	酸性络兰 K	分析纯	g/a	16	20	否
256	铅试剂	分析纯	g/a	20	25	否
257	正丁基黄原酸钾	CP	g/a	4	5	否
258	水杨基荧光酮	分析纯	g/a	1	1	否
259	氧化镧	CP	g/a	80	100	否
260	硫酸铬	分析纯	g/a	400	500	否
261	蔗糖	分析纯	g/a	400	500	否
262	氯化铵	分析纯	g/a	400	500	否
263	柠檬酸三铵	分析纯	g/a	400	500	否
264	氯化钡	分析纯	g/a	400	500	否

项目部分有毒有害化学品理化性质见表 2-6。

表 2-6 部分有毒有害化学品理化性质一览表

序号	名称	主要理化特性	危险特性	备注
1	盐酸	俗称氢氯酸，为一元强酸，无色至淡黄色清澈液体，有强烈的刺鼻气味。熔点：-114.8℃（纯 HCl），沸点：108.6℃（20% 恒沸溶液），相对密度（水=1）：1.20	腐蚀性	易制毒
2	硫酸	透明无色无臭液体，一种最活泼的二元无机强酸，熔点 10.37℃，沸点 338℃，相对密度 1.84	强烈的腐蚀性和氧化性	中等毒性，易制毒
3	硼氢化钾	一种无机化合物，化学式为 KBH_4 ，为白色结晶性粉末，在空气中稳定，无吸	急性毒性：大鼠口服 LD50：160 mg/kg	易制爆

		湿性。CAS 号 13762-51-1，密度 1.177g/cm ³ ，熔点 500°C（分解）硼氢化钾易溶于水，溶于液氨，微溶于甲醇和乙醇，几乎不溶于乙醚、苯、四氢呋喃、甲醚及其他碳氢化合物。在碱性环境中稳定，遇无机酸分解而放出氢气，具有强还原性。		
4	硼氢化钠	是一种无机化合物，化学式为 NaBH ₄ ，白色至灰白色结晶性粉末，吸湿性强，其碱性溶液呈棕黄色，是最常用的还原剂之一。沸点 500°C(分解)，熔点 400°C，CAS16940-66-2。溶于水、液氨、胺类，易溶于甲醇，微溶于乙醇、四氢呋喃，不溶于乙醚、苯、烃。在干空气中稳定，在湿空气中分解，500°C加热下也分解。	急性毒性：大鼠口服 LD ₅₀ : 18 mg/kg（大鼠腔膜内）	易制爆
5	高氯酸	是一种无机化合物，化学式为 HClO ₄ ，六大无机强酸之首，是氯的最高价氧化物的水化物。是无色透明的发烟液体。CAS 号 7601-90-3，熔点：-112°C，沸点：203°C，密度：1.67g/cm ³ 。高氯酸在无机含氧酸中酸性最强。可助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。强氧化剂，与还原性有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。在室温下分解，加热则爆炸（但市售恒沸高氯酸不混入可燃物则一般不会爆炸）。无水物与水起猛烈作用而放热。氧化性极强，具有强腐蚀性。室温时氧化活性很弱，但浓热的高氯酸是强氧化剂可与大多数金属包括金，银发生反应将他们氧化，生成对应的高价金属高氯酸盐和水。 强酸性：高氯酸是无机含氧酸中酸性最强的酸。	强氧化剂、强酸性、强腐蚀性	易制爆
6	六氰合铁酸钾	一种无机物，化学式 K ₃ [Fe(CN) ₆]，俗称赤血盐、赤血盐钾，分子量为 329.24，为红色晶体，水溶液带有黄绿色荧光，含有铁氰根配离子 [Fe(CN) ₆] ³⁻ 。CAS 号 13746-66-2，熔点 300°C，密度 1.85g/cm ³ ，能溶于水、丙酮，微溶于乙醇，不溶于醋酸甲酯与液氨。水溶液受光及碱作用易分解。遇亚铁盐则生成深蓝色沉淀。经灼烧可完全分解。能被酸分解，能被光及还原剂还原成亚铁氰化钾。经灼烧可完全分解，产生剧毒氰化钾和氰。但在常温下，固体赤血盐钾却十分稳定。其水溶液受光及碱作用易分解，遇亚铁盐则生成深蓝色沉淀（滕氏蓝）。	急性毒性：大鼠口服 LD ₅₀ : 2970 mg/kg；小鼠口服 LC ₅₀ : 1600 mg/kg	剧毒
7	重铬酸钾	是一种无机化合物，化学式为 K ₂ Cr ₂ O ₇ ，室温下为橘红色结晶性粉末，CAS7778-50-9，密度 2.676 g/cm ³ ，熔点	急性毒性：LD ₅₀ : 25mg/kg（大鼠经口）；190mg/kg（小鼠经	易制爆

		398°C, 溶于水, 不溶于乙醇。	口); 14mg/kg (兔经皮)。	
8	氯化汞	俗称升汞, 是一种无机物, 化学式为 HgCl_2 , 呈白色结晶性粉末、有剧毒, 溶于水、乙醇、乙醚、甲醇、丙酮、乙酸乙酯, 不溶于二硫化碳、吡啶。CAS 号 7487-94-7, 熔点 277°C, 沸点 302°C, 密度 5.44g/cm ³ 。氯化汞可用于木材和解剖标本的保存、皮革鞣制和钢铁锈蚀, 是分析化学的重要试剂, 还可做消毒剂和防腐剂。	LD50: 1mg/kg (大鼠经口); 41mg/kg (兔经皮)。	剧毒
9	硫氰酸汞	是一种无机化合物, 化学式为 $\text{Hg}(\text{SCN})_2$, 为白色结晶性粉末, CAS 号 592-85-8, 密度 3.71g/cm ³ , 熔点 165°C (分解), 溶于醇、盐酸、硫氰化钾, 微溶于水, 主要用于照相, 制造焰火。有害燃烧产物为氮氧化物、汞、氧化硫、氰化物、氧化汞。	急性毒性: 大鼠口径 LD50: 46mg/kg; 大鼠皮肤 LD50 : 685mg/kg。	剧毒
10	碘化汞	是一种无机化合物, CAS 号 7774-29-0, 化学式为 HgI_2 。有两种变体, 一种是红色碘化汞, 四角晶体, 密度 6.36g/cm ³ (25°C)。在 127°C 转变为黄色, 冷却时再变为红色。一种是黄色碘化汞, 正交晶体, 密度 6.094g/cm ³ (127°C), 熔点 259°C, 沸点 354°C, 在室温下不稳定, 经过几小时后就转变为稳定的红色变体。不溶于水, 溶于甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、甘油、丙酮、二硫化碳、硫代硫酸钠溶液。用于医药, 并用作化学试剂。见光分解, 长期光照下会变棕色, 对蓝光尤其灵敏, 500°C 分解成 Hg 和 I ₂ 。与碘化钾溶液反应可生成碘化汞钾。	急性毒性: LD50: 18mg/kg (大鼠经口); 75mg/kg (大鼠经皮); 致畸性; 生态毒性: LC50: 0.156mg/L (18h) (红藻)	剧毒
11	双硫腙	俗称铅试剂, 是比色分析中应用最广泛的有机显色剂, 可用于测定微量重金属离子, 如 Pb^{2+} 、 Hg^{2+} 、 Zn^{2+} 、 Cd^{2+} 等, 分子式为 $\text{C}_6\text{H}_5\text{NHNHCSN}=\text{NC}_6\text{H}_5$ 。CAS 号 60-10-6, 化学式 $\text{C}_{13}\text{H}_{12}\text{N}_4\text{S}$, 密度 1.19 至 1.21g/cm ³ (20°C, 760mmHg, 预测), 熔点 167°C (分解), 沸点 351.1 至 401.1°C (预测)。外观为紫黑色结晶状粉末。难溶于水及无机酸。可溶于氯仿及四氯化碳, 其中在氯仿中溶解度更大, 溶液都呈绿色。微溶于烃类溶剂。双硫腙分子中的一个活泼氢原子被金属所取代, 氮原子与金属离子形成配位键, 形成螯合物, 溶液呈橙色或红色, 反应非常灵敏。易被空气氧化, 可加入二硫化硫水溶液保护。	危险等级 36/37/38	剧毒
12	硒粉	是一种无机单质, 化学式为 Se, 为深红色至黑色无定形粉末, CAS 登录号 7782-49-2, 密度 4.81g/cm ³ , 沸点	急性毒性: LD50: 6700mg/kg (大鼠经口); 大鼠经口 LD50:	剧毒

		684.9°C, 不溶于水、盐酸和稀硫酸, 溶于硝酸、二硫化碳、苯和喹啉。主要用作催化剂、分析试剂, 也可用作制备硒整流器, 光电管、光电池, 复制无线电通讯、红外线偏光子、静电复印药粉、照相、冶金等的高纯材料。	6700mg/kg。	
13	巯基乙酸	是一种有机酸, 化学式为 $C_2H_4O_2S$, CAS 号 68-11-1, 密度 $1.326g/cm^3$, 熔点 $-16^\circ C$, 沸点 $220^\circ C$, 为无色透明液体, 有强烈令人不愉快的气味, 与水混溶, 可混溶于乙醇、乙醚, 溶于普通溶剂, 空气中迅速氧化, 遇明火、高热能燃烧并放出有剧毒的硫化氢气体, 主要用作毛毯整理剂及冷烫液的原料。	属高毒类, 急性毒性: $LD_{50} < 50mg/kg$ (大鼠经口); $250mg/kg$ (小鼠经口); 遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。受热分解产生有毒的硫化物烟气。具有较强的腐蚀性。燃烧(分解)产物为一氧化碳、二氧化碳、硫化物。	剧毒
14	氯化钡	白色结晶或粒状粉末。味苦咸。微有吸湿性。在 $100^\circ C$ 时即失去结晶水, 但放置在湿空气中又重新吸收二分子结晶水。CAS 号 10361-37-2, 密度 $3.856g/cm^3$, 熔点 $960^\circ C$, 沸点 $1560^\circ C$ 。易溶于水, 溶于甲醇, 不溶于乙醇、乙酸乙酯和丙酮。常用作分析试剂、脱水剂, 制钡盐原料以及用于电子、仪表、冶金等工业。	急性毒性 LD_{50} : $118mg/kg$ (大鼠经口); 生态毒性 LC_{50} : $>76.9mg/L$ (48h) (青鳞)。	剧毒
15	高锰酸钾	是一种强氧化剂, CAS 号 7722-64-7, 化学式为 $KMnO_4$, 熔点 $240^\circ C$, 密度 $2.7g/cm^3$, 为黑紫色结晶, 带蓝色的金属光泽, 无臭, 与某些有机物或易氧化物接触, 易发生爆炸, 溶于水、碱液, 微溶于甲醇、丙酮、硫酸。在化学品生产中, 广泛用作氧化剂。	强氧化性, 腐蚀性; 与乙醚、乙醇、硫酸、硫磺、双氧水等接触会发生爆炸; 遇甘油立即分解而强烈燃烧。	易制爆
16	丙酮	又名二甲基酮, 是一种有机物, CAS 号 67-64-1, 分子式为 C_3H_6O , 为最简单的饱和酮。是一种无色透明液体, 有微香气味。熔点 $-94.9^\circ C$, 沸点 $56.5^\circ C$, 密度 $0.7899g/cm^3$, 饱和蒸气压 $24kPa$ ($20^\circ C$)。易溶于水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶等有机溶剂。易燃、易挥发, 化学性质较活泼。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。	急性毒性: LD_{50} : $5800mg/kg$ (大鼠经口); $5340mg/kg$ (兔经口); 刺激性; 致突变性。	易制毒
17	乙酸铅	是一种有机化合物, CAS 号 301-04-2, 化学式为 $(CH_3COO)_2Pb$, 为白色固体, 熔点 $280^\circ C$ (分解), 易溶于水, 溶于甘	急性毒性: $LD_{50} 174mg/kg$ (小鼠静注)。遇明火、高	/

		油，难溶于乙醇。	热可燃。受高热分解放出有毒的气体。燃烧(分解)产物为一氧化碳、二氧化碳、氧化铅。	
18	铬酸钡	是一种无机盐，CAS号 10294-40-3，分子式为 BaCrO ₄ ，密度 4.498g/cm ³ ，为黄色正交晶系粉末状晶体。不溶于水，溶于盐酸和硝酸。加热可燃，火焰为绿色。900℃以上分解为 BaCr ₂ O ₄ 和 Ba ₃ Cr ₂ O ₆ 。用于制颜料、陶瓷、玻璃、安全火柴等，用于检验铬酸根的存在。	高浓度或反复接触引起虚弱，肢体、心脏和呼吸系统麻痹。	/
19	苯	一种有机化合物，CAS号 71-43-2，无色透明液体，有芳香气味。具强折光性。易挥发。能与乙醇、乙醚、丙酮、四氯化碳、二硫化碳、冰乙酸和油类任意混溶，微溶于水。燃烧时的火焰光亮而带黑烟。密度为 0.88g/ml，熔点+5.5℃。沸点 80.1℃。折光率(n _{20D})1.50108。闪点(闭杯)-11.1℃。易燃。密度比水小。	LD50:930mg/kg (大鼠经口)；LD50:4700 mg/kg (小鼠经口)(溶剂苯)	中毒
20	苯酚	一种有机化合物，CAS号 108-95-2，化学式为 C ₆ H ₅ OH，是具有特殊气味的无色针状晶体，密度 1.071g/cm ³ ，熔点 43℃，沸点：182℃有毒；是生产某些树脂、杀菌剂、防腐剂以及药物(如阿司匹林)的重要原料。也可用于消毒外科器械和排泄物的处理，皮肤杀菌、止痒及中耳炎。熔点 43℃，常温下微溶于水，易溶于有机溶剂；当温度高于 65℃时，能跟水以任意比例互溶。苯酚有腐蚀性，接触后会使局部蛋白质变性，其溶液沾到皮肤上可用酒精洗涤。	LD50: 317mg/kg (大鼠经口)；270mg/kg (小鼠经口)；669mg/kg (大鼠经皮)；630mg/kg (兔经皮) LC50 : 316mg/m ³ (大鼠吸入，4h)	高毒

项目设有气瓶室用于储存实验检测用气体，主要气体消耗量见表 2-7。

表 2-7 实验室用气汇总一览表

序号	气体名称	等级	包装规格	年用量(瓶)	最大储存量(瓶)
1	氧气	99.999%	8L	2	1
2	液氮	99.999%	8L	2	1
3	氮气	99.999%	40L	6	2
4	氩气	99.999%	40L	6	2
5	氦气	99.999%	8L	2	1
6	乙炔气	99.999%	8L	2	1
7	氢气	99.999%	40L	1	1

7、劳动定员及工作制度

项目劳动定员 20 人，一班制，每班 8 小时，年工作 260 天。

8、给排水

(1) 给水

项目用水由市政自来水管网供给，主要包括员工办公用水、地面清洁用水、实验室用水以及绿化用水。其中员工办公、地面清洁、器皿清洗用水、废气水洗及碱洗用水和绿化用水使用自来水，实验室分析检测及器皿润洗使用纯水，由自备纯水机制备。

①员工办公用水

项目员工 20 人，年运营时间为 260d，检测中心不设食宿，员工外出就餐，参照《陕西省行业用水定额》（DB61/T943-2020），生活用水按 $25\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ ，则本项目员工生活用水量为 $1.92\text{m}^3/\text{d}$ ， $500\text{m}^3/\text{a}$ 。

②实验室地面清洁用水

项目实验室及办公区地面采用拖布进行清洁，检测中心建筑面积 1458m^2 ，根据建设单位提供资料，清洁区域面积约占总建筑面积的 $1/3$ ，参考《陕西省行业用水定额》（DB61/T943-2020），地面清洁用水按 $1.5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，则项目地面清洁用水量约为 $0.729\text{m}^3/\text{d}$ 、 $189.54\text{m}^3/\text{a}$ 。

③实验分析检测用水

项目实验分析检测用水主要为实验溶液配置及试剂稀释用水。实验检测用水采用纯水机制备的纯水。根据建设单位提供资料，实验室溶液配置用纯水量约为 $0.02\text{m}^3/\text{d}$ ，纯水制备率为 0.7，则实验用水量为 $0.0286\text{m}^3/\text{d}$ 、 $7.43\text{m}^3/\text{a}$ 。

④实验仪器及器皿清洗水

实验结束后，需要将实验仪器和玻璃器皿进行清洗，以便下次实验使用。实验仪器和玻璃器皿先使用自来水清洗干净，再使用纯水润洗 2~3 次。项目设置集中清洗间，实验仪器及器皿 1~2 次清洗时废水中含有较多实验残留废液，属于危险废物。实验员清洗时将不同实验室器皿分开，无机废液、有机废液、含重金属废液分别倒入专用收集容器，暂存于危废间，交由危废处置单位处理。根据建设单位提供资料，项目实验设备及器皿 1~2 次清洗使用自来水，用量约 $0.004\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1.04\text{m}^3/\text{a}$ ，设备仪器 3 次及之后清洗自来水用量约 $0.04\text{m}^3/\text{d}$ 、 $10.4\text{m}^3/\text{a}$ ，纯水润洗用量约 $0.004\text{m}^3/\text{d}$ ，纯水产出率为 0.7，则新鲜用水量为 $0.0057\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1.49\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑤水洗及碱洗装置用水

项目采用水洗+碱洗处理实验室产生的酸性及碱洗废气，水洗装置用水量约 0.2m³/次，循环使用 5 天后排放；碱液吸收装置用水量约 0.4m³/次，循环使用 5 天后排放。水洗及碱洗装置用水为 0.12m³/d、31.2m³/a。

⑥绿化用水

检测中心绿化面积为 100m²，绿化用水定额为 1.2L/（m²·次），浇水频次为一周一次，绿化用水量为 0.024m³/d、6.24m³/a。

综上，项目总用水量为2.87m³/d、746.538m³/a。

(2) 排水

项目绿化用水全部蒸发损耗。员工生活污水及地面清洗废水排污系数按 0.8 计，排放量为 2.119m³/d、550.992m³/a，经化粪池收集后排入渭南市市区污水处理厂。

实验仪器及器皿 1~2 次清洗废水中含有较多实验残留废液，属于危险废物，此部分废水基本无损耗，按照“分类收集、分质处理”原则，与实验室检验废液分别采用专用容器收集后分区暂存于危废间，定期交由危废处置单位处理。废气吸收装置废水、实验仪器及器皿 3 次及之后清洗废水及润洗废水产生量约 0.132m³/d、34.32m³/a，排入废水中和装置处理后进入渭南市市区污水处理厂。

纯水制备过程中浓盐水产生量约 0.0103m³/d、2.678m³/a，经市政污水管网排入渭南市市区污水处理厂。

综上，废水排放量为 2.262m³/d、587.99m³/a。

项目给排水情况见下表：

表 2-8 项目用排水情况表

用水环节	用水量 m ³ /d	污水产生系数	损耗量 m ³ /d	危废产生量 m ³ /d	排放量 m ³ /d	处置措施
员工办公用水	1.92	0.8	0.384	/	1.536	化粪池收集后排入渭南市市区污水处理厂
地面清洁	0.729	0.8	0.1458	/	0.5832	
纯水制备	实验溶液配制	0.0286	0.3	/	0.02	浓盐水排入渭南市市区污水处理厂、检验废液及 1~2 次清洗废液作为危险废物，交由有资质单位处理
	器皿润洗	0.0057	/	/	/	
器皿清洗	1~2 次清洗	0.004	/	/	0.004	

	其他清洗	0.04	0.8	0.008	/	0.032	中和后排入渭南市市区污水处理厂
	中和装置用水	0.12	/	0.024	/	0.096	损耗
	绿化用水	0.024	0	0.024	/	0	蒸发损耗
	合计	2.8713	/	0.5858	0.024	2.2615	/

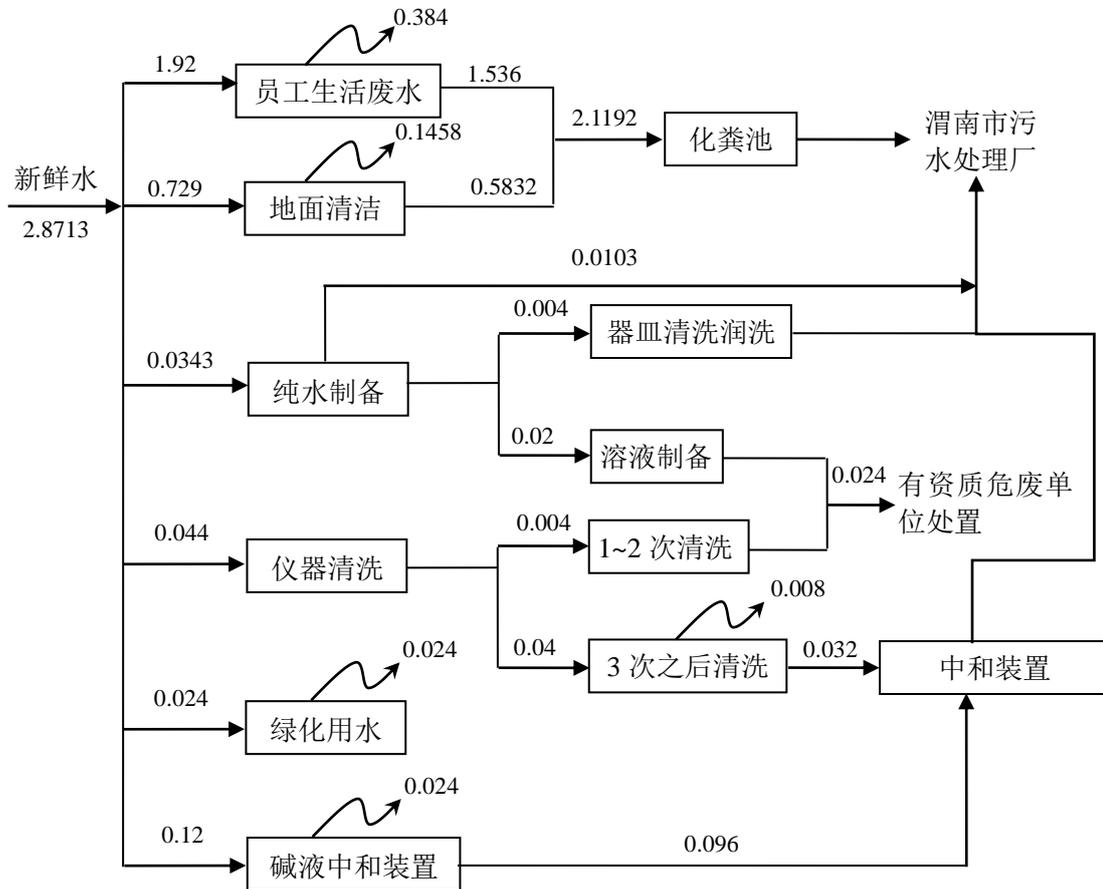


图 2-1 项目水平衡图 单位: m³/d

9、平面布置

拟建检测中心设在渭南市地下水监测中心院内，为“一”字型建筑，地上 2 层，按功能布局，一层西侧设置高温消解室、理化室、气瓶间、危废及废液暂存间、药品室，天平室、样品管理室、现场检测室。其中危废及废液暂存间、气瓶间设置在一层西侧外墙处，气瓶间设有独立的防护单元，危废品设有单独的出入口。东侧设置为功能性用房、业务培训及会议室。检测中心二层东北侧设置无菌室、有机前处理室、无机前处理室、高温室；东南侧为会议室、预留实验室、器皿集中清洗间、纯水室、资料室；二层西北侧为气相色谱室、液相色谱室、气相质谱室、原子吸收室、原子荧光室、流动注射室；西南侧为天平室、两虫检测室、放射检测室、小型仪器室、ICP-MS 室。项目各功能区布置紧凑、合理；各分区之间布局符合操作要求和使用功能，做到洁污分流。项目总平面布置图见附图二。

一、施工期工艺流程及产污环节

项目施工内容主要包括拆除渭南市地下水监测中心办公楼及南侧单层建筑、场地平整、基础开挖、建筑物土建和生产设备安装建设等。

施工期工艺流程如下：

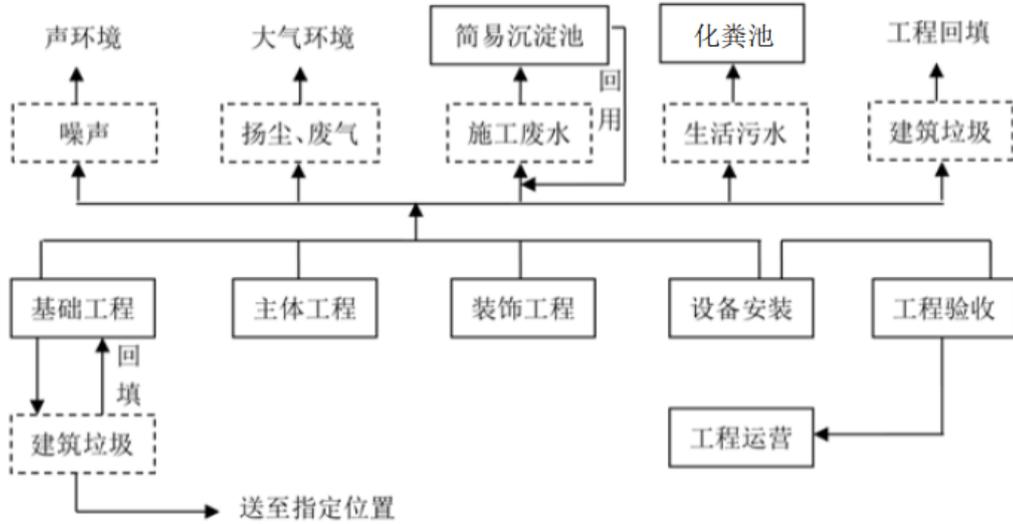


图 2-2 项目施工期工艺流程及产污环节分析图

二、运营期工艺流程及产污环节

本项目建成后主要承担渭南市城乡供水、地下水等水利行业水质抽样检测、突发事件应急处置等职责。

实验器皿清洗流程及产污环节如下：

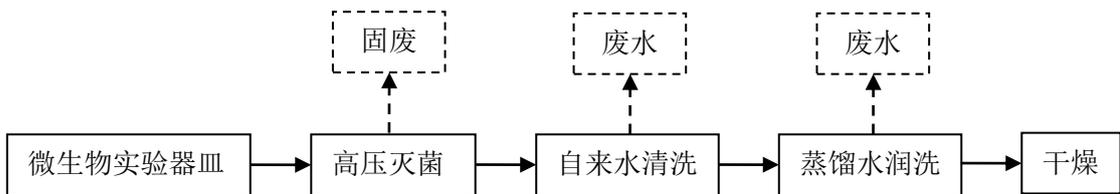


图 2-3 微生物实验器清洗流程

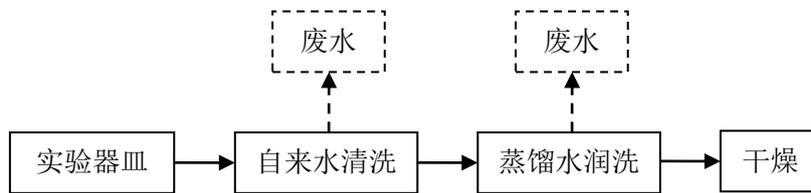


图 2-4 其他实验器皿清洗流程

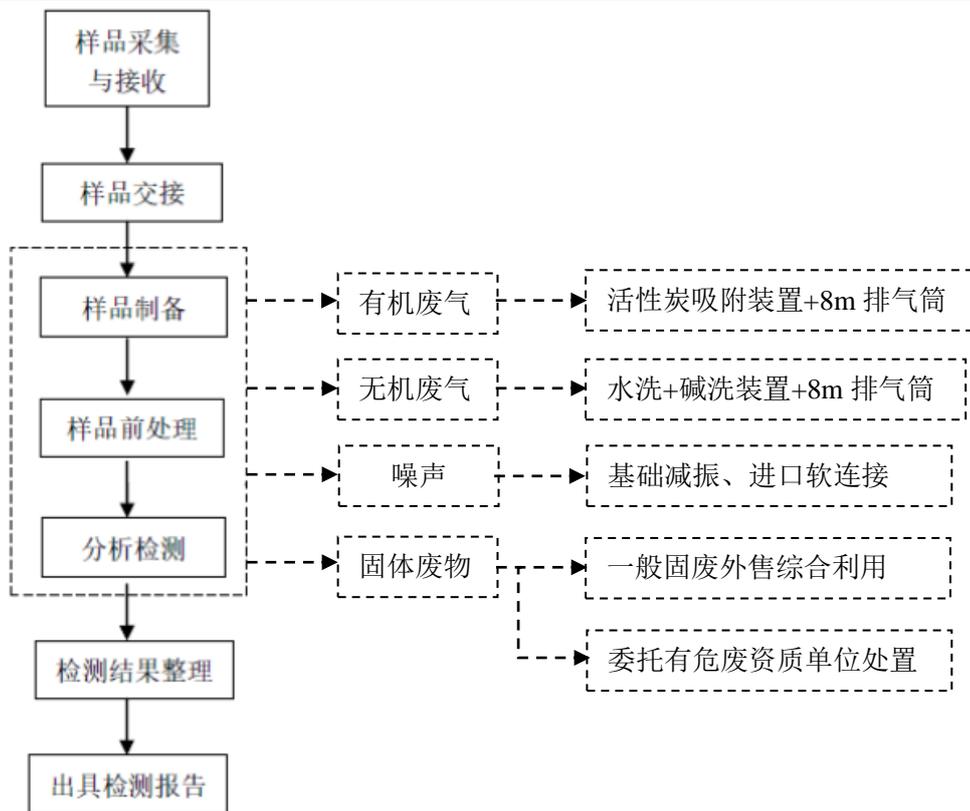


图 2-5 实验室一般工艺流程及产污环节

本项目主要进行水质检测，根据检测的需要进行检测前准备，包括配制试剂、仪器的启动预热、将培养皿煮沸灭菌等；样品送到实验室后，分析人员对来样进行稳定、定容等预处理；预处理的样品在有机、无机、生物前处理室进行消解、酸化、接种培养等前处理，之后利用仪器检测、计数或手工滴定等分析方法进行样品分析（通常为仪器分析和化学分析）。检测分析完毕后，分析人员进行原始记录，并送交编制人员编制数据报告或文字报告。

本项目涉及到的主要检验、检测分析方法如下：

（1）化学分析法

化学分析是以物质的化学反应为基础，根据样品的量、反应产物的量或所消耗实际的量及反应的化学计量关系，通过计算得到待测组分的量。化学分析根据其操作方法的不同，可将其分为滴定分析和重量分析。

① 滴定分析

滴定分析也叫容量分析，根据滴定所消耗的标准溶液的浓度和体积以及被测物质与标准溶液所进行的化学反应计量关系，求出被测物质的含量。滴定分析李永乐溶液的四大平衡关系，即酸碱（电离）平衡、氧化还原平衡、络合（配位）平衡、沉淀溶解平衡。

②重量分析

根据物质的化学性质，选择合适的化学反应，将被测组分转化为一种组成固定的沉淀或气体形式，通过钝化、干燥、灼烧或吸收剂的吸收等一系列的处理后，精确称量，求出被测组分的含量。

(2) 电化学分析法

电化学分析法根据溶液中物质的电化学性质及其变化规律，建立在以电位、电导、电流和电量等电学量与被测物质某些量之间的计量关系的基础上，对组分进行定性和定量的仪器分析方法。

(3) 比色法

比色法是以生成有色化合物的显色反应为基础，通过比较或测量有色物质溶液颜色深度来确定待测组分含量的方法。比色分析对显色反应的基本要求是反应应当具有较高的灵敏度和选择性，反应生成的有色化合物的组成恒定且比较稳定，它和显色剂的颜色差别较大。选择适当的显色反应和控制好适宜的反应条件，是比色分析的关键。常用的比色法有两种，目视比色法和光电比色法，两种方法都是以朗伯-比尔定律为基础。常用的目视比色法是标准系列法，即用不同量的待测物标准溶液在完全相同的一组比色管中，先按分析步骤显色，配成颜色逐渐递变的标准色阶。试样溶液也在完全相同条件下显色，和标准色阶比较，目视找出色泽最相近的那一份标准，由其中所含标准溶液的量，计算确定试样中待测组分的含量。

(4) 分光光度法

分光光度法也称吸收光谱法，是通过测定被测物质在特定波长处或一定波长范围内光的吸光度，对物质进行定性和定量分析方法。在分光光度计中，将不同波长的光连续的照射到一定浓度的样品溶液时，便可得到与不同波长相对应的吸收强度。如以波长(λ)为横坐标，吸收强度(A)为纵坐标，就可绘出该物质的吸收光谱曲线。利用该曲线进行物质的定量、定量的分析方法。用紫外光源测定无色物质的方法称为紫外分光光度法；用可见光光源测定有色物质的方法称为可见光光度法。紫外光区与可见光区是常用的，但分光光度法的应用光区包括紫外光区(200~400nm)，可见光区(400~760nm)，红外光区(2.5~25 μ m)。

(5) 气相色谱法

气相色谱(简称GC)法是根据待测物质以气体状态在固体或液体中吸附和脱

附的性质进行分离、分析的检测技术。包括气固色谱和气液色谱。气固色谱指流动相是气体，固定相是固体物质的色谱分离方法。气液色谱指流动相是气体，固定相是液体的色谱分离方法。

(6) 气相色谱质谱法 (GC-MS)

色谱质谱联用包括气相色谱质谱法 (GC-MS) 和液相色谱质谱法 (LC-MS)，两者互为补充，分析不同性质的化合物。目前，广泛应用于有机污染物检测中，主要是根据质量分析器中质荷比的大小顺序进行收集和记录得到质谱图，根据质谱图中特征峰的位置和相对丰度进行定性和结构分析，根据色谱峰的强度进行定量的分析。

(7) 液相色谱质谱法 (LC-MS)

液相色谱质谱法主要可解决不挥发性化合物分析测定；极性化合物的分析测定；热不稳定化合物的分析测定；大分子量化合物（包括蛋白、多肽、多聚物等）的分析测定等；没有商品化的谱库可对比查询，只能自己建库或自己解析谱图。

(8) 电感耦合等离子体质谱法 (ICP-MS)

是一种高灵敏度的分析技术，被分析样品通常以水溶液的气溶胶形式引入氩气流中，然后进入有射频能量激发的处于大气压下的氩等离子体中心区；等离子体的高温使样品去溶剂化、气化解离和电离；部分等离子体经过不同的压力区进入真空系统，在真空系统内，正离子被拉出并按其质荷比分离；检测器将离子转化为电子脉冲，然后有积分测量线路计数；电子脉冲的大小与样品中分析离子的浓度有关，通过与已知的标准或参比物质比较，实现未知样品的痕量元素定量分析。

(9) 离子色谱法 (IC)

离子色谱法是利用被测物质的离子性进行分离和检测的液相色谱法，以低交换容量的离子交换树脂为固定相对离子性物质进行分离，用电导检测器连续检测流出物电导变化的一种色谱方法。

主要污染源及污染因子识别见下表。

表 2-9 主要污染源及污染因子分析

时段	污染物		污染源	主要污染因子
运营期	废气	无机实验废气	仪器准备、分析、滴定、加热、离心、消解、溶液配制等过程	硝酸雾（以NO _x 计）、硫酸雾、氯化氢、氨
		有机实验废气	仪器准备、分析、加热、萃取、溶液配制等过程	甲醇、乙醇、正己烷、叔丁醇、非甲烷总烃等
	废水	生活污水	员工生活	pH、COD、BOD ₅ 、SS、
		地面清洗废水	去离子水和纯水制备	氨氮、总磷、总氮、阴离

		纯水制备浓盐水	实验器具清洗	子表面活性剂、TDS
		设备及仪器清洗 废水	清洁打扫	
	噪声	设备	废气治理设备风机、通风橱	Leq等效连续声压级
	固废	生活垃圾	员工生活	生活垃圾
		一般固废	原料拆包	废纸箱、废塑料等废包装材料
			废滤芯	纯水制备
			微生物实验（高温灭菌）	废培养基
		危险废物	实验过程	无机废液、有机废液、含重金属废液
	废气治理		废试剂瓶、过期药剂 废活性炭	
	与项目有关的原有环境污染问题	<p>渭南市地下水监测中心总用地面积 5721.9m²，场地内现有建筑 7 栋，包括一栋 6 层住宅，一栋 3 层住宅，2 层办公用房 1 栋，锅炉房 1 栋，单层配套办公 2 栋。场地最北侧 6 层住宅楼（1 层底商）下部通道为场地现状唯一出入口。计划拆除原有 2 层办公楼及单层配套办公 2 栋，拆除面积 1760m²，在原址新建渭南市水利水质检测中心一栋，以及相应配套工程。主要用于渭南市水质检验检测，建设具备检测 106 项全指标分析能力的水质检测体系。</p> <p>本项目为新建项目，不存在与项目有关的原有环境污染问题。</p>		

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

一、环境空气质量现状

本项目空气环境质量现状引用陕西省生态环境厅发布的《2021年12月及1-12月全省环境空气质量状况》中渭南市临渭区数据中空气常规六项污染物监测结果，对区域环境空气质量现状进行分析，统计结果见下表。

表 3-1 本项目所在地达标区判定情况一览表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	43	35	122.86	不达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	83	70	118.57	不达标
SO ₂	年平均质量浓度	12	60	20.00	达标
NO ₂	年平均质量浓度	35	40	87.50	达标
CO	第 95 百分位浓度	1400	4000	35.00	达标
O ₃	第 90 百分位浓度	161	160	100.63	不达标

根据统计结果可知 CO 第 95 百分位浓度、SO₂、和 NO₂ 的年平均质量浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；O₃ 第 90 百分位浓度、PM_{2.5}、PM₁₀ 年平均质量浓度不达标，项目所在区域为环境空气质量不达标区。

二、声环境

项目声环境质量现状监测委托陕西安讯环境检测有限公司进行，监测时间为 2022 年 6 月 16 日，分昼间与夜间进行监测，监测结果见表 3-2。

表 3-2 噪声现状监测结果 单位：dB (A)

检测日期	测点编号	昼间 (L/年 eq)	夜间 (L/年 eq)
2022.06.16	1#西侧石油公司家属院	48	42
	2#北侧住宅楼	47	41

根据监测结果可知，项目西侧、北侧敏感点噪声值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，说明项目所在地声环境质量较好。

三、土壤及地下水

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，地下水、土壤原则上不开展环境质量现状监测，建设项目存在地下水、土壤环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。

本项目检验试剂采用容器密闭盛装，贮存在专用试剂库内，地面采取防渗措

施，渗透系数 $<10^{-10}$ cm/s，不存在土壤、地下水污染途径，故可不进行质量现状监测。

经现场调查，本项目厂界外 500m 范围内不存在自然保护区、风景名胜区等环境保护目标；厂界外 50m 范围内分布有居住小区；厂界外 500m 范围内的地下水无集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。本项目具体环境保护目标见表 3-3。

表 3-3 项目大气环境保护目标一览表

环境要素	名称	经纬度		保护内容	环境功能区	相对厂界	
		经度	纬度			方位	距离/m
环境空气	石油公司家属院	109°29'42.321"	34°28'49.972"	人群健康	大气环境二类区	W	6.7
	地下水监测中心家属楼	109°29'44.484"	34°28'51.257"			N	10
	四号信箱家属院	109°29'38.111"	34°28'54.337"			NW	150
	渭煤小区	109°29'37.608"	34°28'58.972"			NW	320
	渭南四号医院	109°29'41.78"	34°29'3.877"			NW	410
	民生园小区	109°29'44.194"	34°28'54.376"			N	65
	高田村委会	109°29'57.847"	34°29'1.869"			NE	410
	高田村	109°29'55.684"	34°29'0.092"			NE	200
	贸易公司家属院	109°29'56.071"	34°28'50.088"			SE	250
	石油小区	109°29'56.013"	34°28'52.734"			E	260
	曹家村	109°29'36.991"	34°28'46.149"			SW	230
	惠民家园	109°29'36.573"	34°28'40.410"			SW	300
	渭南师范学院汉马校区	109°29'26.678"	34°28'43.406"			SW	490
	汉马中学	109°29'29.961"	34°28'44.874"			SW	490
汉马小学	109°29'31.776"	34°28'51.865"	W	305			
声环境	石油公司家属院	109°29'42.321"	34°28'49.972"	声环境 2 类区	W	6.7	
	地下水监测中心家属楼	109°29'44.484"	34°28'51.257"		N	10	

环境保护目标

一、废气

施工期扬尘执行《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中的有关要求；运营期实验室废气（非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾）排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“新污染源，二级标准”。氨排放执行《恶臭

污染物排放控制标

准 污染物排放标准》（GB14554-93）中相应标准要求。

表 3-4 施工期大气污染物排放标准 单位：mg/m³

执行标准	阶段	污染物	标准值	备注
《施工场界扬尘排放限值》 (DB61/1078-2017)	拆除、土方及地基处理 工程	TSP	≤0.8	/
	基础、主体结构及装饰 工程		≤0.7	

表 3-5 运营期大气污染物排放标准 单位：mg/m³

控制项目	最高允许排 放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度 m	二级	监控点	浓度
非甲烷总烃	120	15	10	周界外浓度 最高 点	4.0
氯化氢	100		0.26		0.2
硫酸雾	45		1.5		1.2
氮氧化物	240		0.77		0.12
氨	/		4.9		1.5

二、废水

废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，该标准中未涉及的其他污染物执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 B 级标准。

表 3-6 水污染物排放标准限值 单位：mg/L

GB8978-1996 三级标准	污染物	pH	SS	BOD ₅	COD	动植物油
	标准值	6~9	400	300	500	100
GB/T31962-2015 B 标准	污染物	氨氮	总磷	总氮	/	/
	标准值	45	8	70	/	/

三、噪声

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值；运营期北侧、东侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准限值要求，西侧、南侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。

表 3-7 噪声排放标准

执行标准	类别	标准限值 dB(A)	
		昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	/	70	55
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	2	60	50
	4	70	55

4、固废：一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》（GB18599-2020）中有关规定；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》及 2013 年修改单中有关要求。

根据本项目的排污特征，结合国家污染物排放总量控制原则，列出本项目建议运营期执行的总量控制指标：

1、废气

项目运营期废气主要为实验室检测过程中有机试剂产生的挥发性有机物，以非甲烷总烃计，总量指标为 0.011t/a。

2、废水

本项目运营期污水产生量为 588t/a，生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排放至渭南市市区污水处理厂。本项目废水总量指标纳入污水处理厂，本次仅对污染物排放量进行核算。

表 3-8 废水总量指标

废水量	污染物	指标
588m ³ /a	COD	0.185t/a
	NH ₃ -N	0.015t/a

总量
控制
指标

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>一、大气污染防治措施</p> <p>施工过程中产生的大气污染物主要是施工过程中产生的扬尘、施工机械和运输车辆产生的汽车尾气。</p> <p>1) 施工扬尘</p> <p>为了最大限度减小施工扬尘对敏感点环境空气的影响, 根据《大气污染防治行动计划》、《陕西省建筑施工扬尘治理行动方案》、《陕西省建筑施工扬尘治理措施 16 条》、《陕西省蓝天保卫战 2022 年工作方案》等文件要求, 评价提出以下措施和要求:</p> <p>①施工工地达到施工现场 100%围挡、设围挡置高度 1.8m 以上; 工地内施工道路和出入口 100%硬化并保持整洁、驶出工地车辆 100%冲洗干净后方可上路, 对渣土运输车辆安装卫星定位系统; 工地内所有裸露土方 100%苫盖或绿化, 苫盖采用土工布; 工地内所有行车道路、规划路面须采用混凝土 100%硬化; 工地内硬化道路、临时道路须进行洒水清扫, 洒水清扫工作专人负责, 车辆经过严禁起尘。</p> <p>②项目工地必须配备雾化降尘设施进行降尘, 施工工地必须严格落实“围挡、覆盖、冲洗、硬化、湿法作业、密闭运输”六个 100%防尘措施, 对易产生扬尘的裸露场地及物料堆场必须全覆盖并定期洒水, 施工现场道路、作业区、生活区必须进行地面硬化。</p> <p>③出现四级以上大风天气时, 禁止进行土方和拆除施工等易产生扬尘污染的施工作业, 并应当采取防尘措施。</p> <p>④施工场地的主要道路应铺设厚度不小于 20 厘米的混凝土路面, 场地内其他地面应进行硬化处理。有条件绿化的场地全部绿化。</p> <p>⑤建筑施工期间, 工地内从建筑上层将具有粉尘逸散性的物料, 渣土或废弃物输送至地面或地下楼层时, 应采用封闭方式输送, 不得凌空抛撒。</p> <p>采取以上措施后, 项目施工期间对环境空气的影响较小, 可满足《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017) 要求, 而且项目工期很短, 随着施工活动的结束, 这些污染也将消失。</p> <p>2) 运输车辆及施工机械尾气</p>
---------------------------	--

施工期间运输车辆多为大动力柴油发动机，由于荷载重，尾气排放量大，将增加施工场地和运输道路沿线的空气污染物排放，主要污染物为 HC、CO、NO_x 等。施工机械尾气排放是小范围的短期影响，且间断运行，随着施工期的结束，影响将会消失。评价要求，建设单位在施工过程中应加强施工机械和车辆运行管理与维护保养，施工过程中非道路移动机械用柴油机应满足《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求》（HJ1014-2020）中的要求。

2、施工废水

项目施工期不设施工营地，施工人员食宿自行解决。因此，施工期废水包括建筑施工废水、生活污水。

（1）施工废水

建筑施工废水主要为进出车辆清洗废水、混凝土养护废水、施工机械设备冲洗废水等，废水中所含污染物主要为 SS。项目施工时洗车废水经沉淀处理后洒水抑尘。

（2）生活污水

项目施工期最大施工人数为 20 人，不在施工场地食宿，施工人员生活污水依托渭南市地下水监测中心的卫生设施进行处理。

3、施工噪声

施工期由于使用运输车辆及推土机、电锯、电钻等施工机械，会产生一定的噪声污染。不同施工阶段，有不同的施工机械，其数量、地点经常发生变化，作业时间也不定，从而导致了噪声产生的随机性，运输车辆产生的噪声也具有不固定性。

本项目施工期间，距离保护目标较近，为减缓噪声对周边环境的影响，建设方在施工过程中应采取如下措施：

①在项目区设置施工挡墙隔声，施工机械选用低噪声机械，对产噪设备采取隔声降噪措施；

②施工中应严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》的要求执行昼间 $\leq 70\text{dB}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}$ 。

③做到文明施工，材料装卸采用人工传递，装卸、搬运过程严禁抛掷，在室内施工是关闭门窗；材料运输等汽车经常安排专人指挥，禁止鸣汽喇叭，减少噪声施工作业、运输车辆和生活噪声对环境的污染；

④为防止噪声扰民，夜间（22:00 至 6:00）禁止施工。

项目施工噪声虽会对本项目环境保护目标产生一定的影响，但是经环评提出上述减噪措施后，可将影响将至最低。随着施工期的结束其影响也随之消失。

4、施工期固体废物

项目施工期产生的固体废弃物主要是各类施工活动产生的建筑垃圾及人员产生的生活垃圾。

（1）建筑垃圾

项目产生的建筑垃圾主要为拆除现有建筑物及施工过程中产生的建筑垃圾、土石方等。本项目施工过程中所产生的建筑垃圾分类收集，将可回收垃圾集中堆放，定期外售至废品回收站，其余无回收价值的建筑垃圾运至指定的建筑垃圾堆放场进行处置。通过对建筑垃圾进行综合利用，避免产生固体废渣对项目及周边环境造成破坏和影响。

（2）生活垃圾

项目施工期最大施工人员为 20 人，均不在施工场地食宿，生活垃圾产生量约为 10kg/a/d。施工人员生活垃圾不得随意丢弃，经统一收集后交由环卫部门进行处置。

综上所述，在采取了上述防治措施后，施工期各类固废均得到了合理处置，对周边环境影响较小。

一、废气

项目固态试剂称量过程在称量室内进行，试剂称量重量较少且称量时间短，基本不会产生粉尘，本次评价不进行定性分析、定量计算。

本项目运营期废气主要来源为配制溶液和实验分析过程，主要包括硝酸使用过程中产生的硝酸雾（以 NO_x 计），盐酸使用过程中产生的氯化氢，硫酸使用过程中产生的硫酸雾，氨水使用过程产生的氨，挥发性有机试剂在样品处理、仪器分析等过程挥发产生的有机废气，以非甲烷总烃计。

1、废气源强

(1) 无机废气 (NO_x 、硫酸雾、氯化氢和氨)

① NO_x 、硫酸雾和氯化氢的源强

根据《环境统计手册》（方品贤江欣奚元福著），本项目酸雾产生速率可按以下公式计算：

$$G_z = M (0.000352 + 0.000786V) P \cdot F$$

式中， G_z —液体的蒸发量，kg/h；

M —液体的分子量；（ MHCl 为 36.5， MH_2SO_4 为 98， MHNO_3 为 63）

V —蒸发液体表面上的空气流速，m/s，以实测数据为准，无条件实测时，可查表，一般可取 0.2-0.5，本项目取 0.5m/s；

P —相应于液体温度下的空气中的蒸气分压力，mmHg。

（ $\text{PHCl}=10.6\text{mmHg}$ ， $\text{PH}_2\text{SO}_4=0.08\text{mmHg}$ ， $\text{PHNO}_3=0.12\text{mmHg}$ ）[北京化工研究所推导的生产设备和管道泄漏量估算模式（摘自方品贤江欣著环境统计手册 p76，表 4-11，表 4-12，表 4-13）]

F —蒸发面的面积（ m^2 ）：本项目排气筒对应的产生无机污染物的敞露面积均按每天 0.002m^2 计（试剂瓶口面积），每天使用硫酸、盐酸和硝酸的时间按 0.5h 计，每年使用浓硫酸、浓盐酸、硝酸的天数为 260 天，则氯化氢的产生量为 0.150kg/a ，产生速率为 0.00115kg/h ；硫酸雾的产生量为 0.00304kg/a ，产生速率为 $2.336 \times 10^{-5}\text{kg/h}$ ；硝酸雾（以 NO_x 计）的产生量为 0.00293kg/a ，产生速率为 $2.253 \times 10^{-5}\text{kg/h}$ 。

② 氨的源强

本项目无机实验室使用的氨水浓度为 25%，根据建设单位提供资料并结合合同类型项目运行经验，氨水挥发量以使用量的 10% 计，本项目氨水用量为

1000ml/a，则挥发氨的产生量为 0.091kg/a，年使用 260 天，每天 0.5h，产生速率为 0.0007kg/h。

③无机废气的产排情况

根据建设单位提供资料，实验室无机前处理及溶液配制等过程产生的酸性、碱性废气经通风橱（或万向罩）收集后（收集效率以 90%计，风机风量 5000m³/h），经专用管道引至楼顶水洗+碱液中和装置净化后（采用水作为吸收液，氨净化效率 50%；3%~5%的氢氧化钠水溶液作为吸收碱液，酸性气体净化效率可达 90%），通过 1 根 8m（距地面 15m）排气筒（DA001）排放。项目无机废气产排情况见表 4-1。

(2) 有机废气

实验室有机溶剂主要包括苯、乙酸乙酯、甲醇、乙醇、叔丁醇、乙二醇、正丁醇、正己烷等，有机溶剂在样品前处理及仪器分析过程中挥发少量有机废气，以非甲烷总烃计。根据建设单位提供资料，项目有机前处理及仪器分析过程中有机溶剂用量约为 45L/a，实验过程中间断性挥发产生的有机废气按最不利影响考虑，即 100%挥发，则有机废气的产生量约为 0.045t/a、0.346kg/h（年工作 260 天，每天使用有机溶剂的有效时间合计约 0.5h）。有机前处理及仪器分析过程中产生的有机废气经通风橱（或万向罩）收集后（收集效率以 90%计，风机风量 5000m³/h），经专用管道引至楼顶活性炭吸附装置处理后（处理效率 85%）经 8m（距地面 15m）排气筒（DA002），少部分废气以无组织（约为 10%）形式排放。

项目废气产排情况见表 4-1。

表 4-1 项目废气污染物产生及排放量估算

位置	污染物	排放形式	产生情况		处理措施	排放情况			执行标准	
			产生量 kg/a	速率 kg/h		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 kg/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h
无机实验室	HCL	有组织	0.1349	0.00104	通风橱（万向罩）+水洗+碱液吸收装置+8m（距地面 15m）排气筒（DA001）	2.08E-02	1.04E-04	0.01349	100	0.26
		无组织	0.0150	0.000115		/	0.0150	0.000115	0.2	/
	H ₂ SO ₄	有组织	0.0027	0.00002103		4.21E-04	2.10E-06	0.000273	45	1.5
		无组织	0.0003	0.00000234		/	0.0003	0.00000234	1.2	/
	NO _x	有组织	0.0026	0.0000203		4.06E-04	2.03E-06	0.000264	240	0.77
		无组织	0.0003	0.00000225		/	0.0003	0.00000225	0.12	/
	NH ₃	有组织	0.0819	0.00063		6.30E-02	3.15E-04	0.041	/	4.9
		无组织	0.0091	0.00007		/	0.0091	0.00007	1.5	/
有机实验	非甲烷总烃	有组织	40.5	0.312	9.35	4.67E-02	6.075	120	10	
		无组织	4.5	0.0346	/	4.5	0.0346	4.0	/	

室					吸附装置+8m（距地面15m）排气筒（DA002）					
---	--	--	--	--	---------------------------	--	--	--	--	--

2、废气排放达标分析

项目无机前处理室、有机前处理室、高温室设置通风橱，气相质谱室、气相色谱室、液相色谱室、离子色谱室等设置万向罩，按照“分类收集、分质处理”原则，无机前处理及溶液配制过程产生的酸性、碱性气体采用通风橱（或万向罩）收集后，经过专用管道引至楼顶水洗+碱洗装置处理后经 8m 高排气筒（距地面 15m）（DA001）排放；有机前处理及色谱、质谱检测过程产生的有机废气采用通风橱（或万向罩）收集后，经过专用管道引至楼顶活性炭吸附装置处理后经 8m 高排气筒（距地面 15m）（DA002）排放。根据工程分析可知，实验室非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物排放浓度、排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求；氨排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93-1996）中相关限值要求；本项目将 2 根排气筒设置在东南侧远离居民区一侧，废气排放对周围居民影响较小。

4、本项目产排污节点、污染物及污染治理设施

根据《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2019），本项目产排污节点、污染物及污染治理设施分析见下表。

表4-2 废气产污环节名称、污染物及污染治理设施一览表

单元	废气产污环节	主要污染物项目	排放形式	污染防治设施		排放口类型
				污染防治设施名称及工艺	是否为可行技术	
无机前处理室、原子吸收室等	无机前处理、溶液配制	氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氨	有组织	通风橱（万向罩）+水洗+碱液吸收装置+8m 高排气筒（距地面 15m）（DA001）	是	一般排放口
有机前处理室、仪器分析室	有机前处理、萃取	非甲烷总烃	有组织	通风橱（万向罩）+活性炭吸附装置+8m 高排气筒（距地面 15m）（DA002）	是	

5、本项目排放口信息

根据《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2019），本项目排放口信息详见下表。

表4-3 大气排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	排气温(°C)	其他信息
				经度/°	纬度/°				
1	DA001	排气筒P1	氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氨	109.495447	34.480380	15	0.4	20	/
2	DA002	排气筒P2	非甲烷总烃	109.495788	34.480337	15	0.4	20	/

6、本项目废气自行监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ942-2018），本项目运营期废气监测计划表见下表。

表4-4 本项目废气监测计划表

序号	污染源类别	排放口编号	监测点位	污染物名称	监测频次	控制标准
1	无机实验室	DA001	排气筒出口	氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氨	1次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93-1996）
2	有机实验室	DA002	排气筒出口	非甲烷总烃	1次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准
3	厂界		厂界上风向1个、下风向3个	非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氨	1次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放浓度限值、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93-1996）厂界标准值

二、废水

1、源强分析

项目运营期废水主要为员工生活污水、地面清洁废水、纯水制备浓盐水及实验室清洗废水，废水总量为 2.26m³/d（588m³/a）。项目生活污水采用化粪池沉淀后经市政污水管网排至渭南市市区污水处理厂处理。检测中心二层设置集中清洗间，有机实验室与无机实验室器皿分开清洗，清洗废水排入中和装置处理后与纯水制备产生的浓盐水一同排至渭南市市区污水处理厂处理。

项目运营期废水源强见下表：

表 4-5 废水源强一览表

项目	污染物	COD	BOD ₅	SS	氨氮
	生活污水及地面	产生浓度（mL）	350	220	200

清洁废水 (550.992m ³ /a)	产生量 (t/a)	0.193	0.121	0.110	0.015
化粪池处理效率	%	15	15	20	0
化粪池处置后	排放浓度 (mg/L)	298	187	160	25
	排放量 (t/a)	0.164	0.103	0.088	0.015
浓盐水 2.678m ³ /a	产生浓度 (m/L)	40	8	20	1.5
	产生量 (t/a)	0.0001071	0.0000214	0.0000536	0.0000040
废气处理废水、 设备及器皿清洗 废水 34.32m ³ /a	产生浓度 (m/L)	600	250	400	40
	产生量 (t/a)	0.0206	0.0086	0.0137	0.0014
废水总排口	排放浓度 (mg/L)	314.0	189.9	173.4	25.8
	排放量 (t/a)	0.185	0.112	0.102	0.015
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准		500	300	400	-
《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB31962-2015) B 级标准		-	-	-	45

根据上表可知，项目污水排放能够满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准要求；NH₃-N 满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)中的 B 级标准。

(2) 废水产污节点、污染物及污染治理设施汇总情况

本项目废水产污节点、污染物及污染治理设施汇总情况详见下表。

表4-6 本项目废水产污节点、污染物及污染治理设施汇总一览表

产污节点	污染物	污染治理设施	是否为可行技术	污染治理设施参数	排放方式	排放去向	排放规律	排放时段	排放口基本情况
生活污水、清洗废水、浓盐水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、	化粪池、废水中和装置	是	/	间接排放	渭南市市区污水处理厂	间歇排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	工作日	一般排放口

(3) 废水处理措施可行性分析

项目厂区南侧设置 1 座 5m³ 的化粪池，项目日排水量 2.26m³，化粪池容积可满足排水需求。项目生活污水与地面清洁废水采用化粪池沉淀后经市政污水管网排至渭南市市区污水处理厂处理。实验室清洗废水排入废水中和装置处理后与纯水制备产生的浓盐水一同排至渭南市市区污水处理厂处理。废水中和装置由调节池、酸液药箱、碱液药箱组成，废水排入调节池，达到设定液位后，系统自动启动，开始处理，由自动加药装置自动加酸液或碱液调节 pH 值，以去除酸、碱污染物。

渭南市市区污水处理厂即渭南市第一污水处理厂和再生水厂，位于城东

渭河与沔河交汇处、张庄以东 500 米，占地 21.77 亩，生活污水总处理规模为 10 万吨/日，其中一期处理规模 6 万吨/日，采用改良 SBR+曝气生物滤池+混合反应沉淀+精密过滤+消毒处理工艺；二期处理规模为 4 万吨/日，采用 CASS+曝气生物滤池+混合反应沉淀+精密过滤+消毒处理工艺，出水水质满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表 1 中 A 标准。处理后的污水部分作为回用水厂水源，其余部分排入沔河，污泥处理工艺采用污泥浓缩脱水一体机直接脱水工艺，处理后的污泥用于绿化用肥或卫生填埋。渭南市市区污水处理厂主要收水范围为西起渭清路，东至老城街，南邻南塬坡地，北靠渭河，总面积约 50km²。

项目污水排放量较小，且位于渭南市市区污水处理厂纳管范围内，废水排入污水处理厂可行。

综上所述，本项目污水排放对环境产生的影响较小。

（5）废水监测计划

项目废水监测内容和频率见下表，监测方法参照执行国家有关技术标准和规范。

表 4-7 废水监测内容和频率

污染源名称	监测位置	监测因子	监测频率
职工办公生活	厂区总排口	PH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	1 次/年，每次连续监测 2 天

三、噪声

1、源强分析

本项目检测设备均放置在实验室内，日常检测中间歇使用，经实验室的墙、门窗等降噪后对外界影响较小。运营期噪声主要为空压机、通风橱及环保设备风机运行产生的噪声，噪声源强为 75~85dB(A)之间。采取合理布置设备位置、安装减震垫、风机出口柔性连接等措施后可有效降低噪声，主要设备噪声源强及治理措施详见表 4-8。

表 4-8 项目主要噪声源及防治措施

序号	设备名称	位置	噪声源强 dB(A)	数量 (台)	工作状态	降噪措施	降噪后噪声 dB(A)
1	风机	检测中心楼顶	85	2	间断	安装防震垫、风机出口柔性连接	75
2	通风橱	实验室	75	9	间断	选用低噪声设备、隔声、减振	55
3	空压机	实验室	85	2	间断	选用低噪声设备、	75

2、噪声预测

1) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2022）推荐的室内声源的声传播模式，将室内声源等效为等效室外点声源，据此，室内声源传播衰减公式为：

$$L_A(r) = L_{p0} - TL + 10 \lg \frac{1 - \bar{\alpha}}{\bar{\alpha}} - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中： $L_A(r)$ ——距离噪声源 r m 处的声压级，dB (A)；

L_{p0} ——为距声源中心 r_0 处测的声压级，dB (A)；

TL ——墙壁隔声量，dB (A)。本项目取 10 dB (A)。

$\bar{\alpha}$ ——平均吸声系数，本项目中取 0.15；

r ——墙外 1m 处至预测点的距离；

r_0 ——参考位置距噪声源的距离，参数距离为 1m。

合成声压级采用公式为：

$$L_{pn} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pni}} \right]$$

式中： L_{pn} —— n 个噪声源在预测点产生的声压级，dB (A)；

L_{pni} ——第 n 个噪声源在预测点产生的声压级，dB (A)；

2) 预测结果

项目夜间不工作，噪声预测结果见表 4-9。

表 4-9 声环境影响预测结果

预测点 位置	贡献值	背景值		预测值		标准值		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
东厂界	45	/	/	45	/	70	55	达标
北厂界	42	/	/	42	/	60	50	达标
西厂界	41	/	/	41	/	60	50	达标
南厂界	43	/	/	43	/	60	50	达标
石油家属院	36	48	/	48	/	60	50	达标
北侧住宅楼	37	47	/	47	/	60	50	达标

从预测结果可知，项目运营后各厂界贡献值均满足 GB12348-2008《工业

企业厂界环境噪声排放标准》2类及4类标准要求；敏感点昼间噪声预测值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。

(3) 项目自行监测计划

根据《排污许可申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018），制订本项目噪声监测计划如下：

表 4-10 项目噪声监测计划

项目	监测点位	监测因子	监测频率	控制指标
噪声	厂界	等效声级 dB(A)	每季度 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类、4 类标准

四、固废

项目运营期的固废主要为生活垃圾、废包装材料、实验过程产生的废弃物，如实验废液、过期药剂及废试剂瓶、废活性炭、废培养基。固废产生量及处置方式见表 4-19。

(1) 生活垃圾

本项目员工共 20 人，项目区不提供食宿，生活垃圾产生量按每人每天 0.5kg 计，年工作 260 天，生活垃圾产生量约为 2.6t/a。生活垃圾分类收集后交环卫部门统一清运。

(2) 废包装材料

实验室日常工作产生的各种废塑料、包装袋、编织袋、纸箱等包装材料，产生量为 0.5t/a。分类收集，外售物资公司回收处理。

(3) 废培养基

本项目微生物检测主要涉及大肠菌群、细菌总数、菌落总数等常规项分析，实验过程将产生少量的废弃培养基，产生量约为 0.026t/a，经实验室高温灭菌后作为一般固废处理。

(4) 废滤芯

本项目在制备纯水过程中，会定期更换复合滤芯，根据企业提供资料，产生废弃滤芯约 0.005t/a，由厂家回收处理。

(5) 实验废液

项目实验废液包括检验废液及清洗废液，按成分可分为无机废液、有机废液及含重金属废液，根据工程分析，实验废液总产生量为 0.024m³/d，6.24m³/a。实验废液属于危险废物（废物类别 HW49、废物代码 900-047-49），

采用专用容器分类收集、分区暂存于危废间内，定期交由有资质的单位进行处理。

(6) 废试剂瓶

项目试剂使用后的废试剂瓶（塑料瓶、玻璃瓶）产生量约 0.05t/a，属于危险废物（废物类别 HW49、废物代码 900-047-49），暂存于危废间专用容器内，定期交由有资质的单位进行处理。

(7) 过期药剂

项目运营中过期药剂产生量约0.04t/a，过期药剂属于危险废物（废物类别 HW49、废物代码 900-999-49），采用专用容器分类收集、分区暂存于危废间内，定期交由有资质的单位进行处理。

(8) 废活性炭

项目有机废气处理会产生废活性炭，根据《简明通风设计手册》：活性炭吸收效率为0.24kg有机废气/kg活性炭，本项目活性炭去除废气量为34.425kg/a，则废活性炭年产生量为0.143t/a，经查《国家危险废物名录》（2021年版），属于危险废物（废物类别HW49、废物代码900-041-49），暂存于危废间专用容器内，定期交由有资质的单位进行处理。

项目运营期各类固废产生及处置情况见下表：

表 4-11 项目运营期固废产生及处置情况表

序号	名称	产生工序	属性	形态	类别及代码	产生量 (t/a)	处置方式
1	职工生活垃圾	办公、生活	生活垃圾	固态	/	2.6	当地环卫部门处置
2	废包装材料	实验	一般固废	固态	900-999-99	0.5	外售
3	废培养基	实验		固态	900-999-99	0.026	当地环卫部门处置
4	废滤芯	纯水制备		固态	900-999-99	0.005	厂家回收
5	实验废液	实验检测	危险废物	液态	HW49 900-047-49	6.24	专用容器分类收集，分区暂存于危废间内，定期委托有资质单位进行处置
6	废试剂瓶	实验检测		固态	HW49 900-047-49	0.05	
7	过期药剂	实验检测		固态	HW49 900-047-49	0.04	
8	废活性炭	废气处理		固态	HW49 900-047-49	0.143	

本项目在检测中心一层西侧设一般固废贮存间（10m²），用于贮存废包

装材料等一般固废，贮存间满足相应防风、防雨、防渗漏等环境保护要求。

本项目在检测中心一层西侧设置 1 间 18m² 危废暂存间，实验废液（无机废液、有机废液及含重金属废液）、过期药剂、废试剂瓶、废活性炭采用专用容器分类收集，分区暂存于危废间内，定期由有资质单位回收处置。危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求进行建造，并满足以下要求：

①危险废物采用密闭容器盛装或优质的塑料包装袋，盛装容器和包装袋应选用与装盛物相容的材料制成，容器或包装袋表面应粘贴危险废物标识，禁止将工业固体废物和生活垃圾混合。

②贮存点地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，建议在混凝土地面基础上铺设环氧树脂地坪涂料，厚度不小于 2mm，地面渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

③不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

④危险废物贮存设施必须按（GB15562.2）的规定设置警示标志。

⑤需建立危险废物台账管理，危险废物转移应按照转移联单登记制度进行转移，必须交由有危险废物处理资质且具备该类危废收纳资格范围的单位。

⑥根据实验室危废产生情况定期转移危险废物，贮存期限一般不超过 1 年。

综上所述，项目固体废物均得到合理处置，对环境影响较小。

五、地下水、土壤

项目检测中心地面拟采用混凝土硬化和地板砖装修，实验均在室内完成，试剂采用密闭容器盛装，置于试剂柜内，不存在土壤和地下水环境的污染途径，对地下水和土壤环境影响较小。

六、环境风险分析

（1）评价依据

本项目危险物质主要为检测过程中使用的各种试剂及气体，如盐酸、硫酸、硝酸、甲醇、乙醇、正己烷、苯、苯酚、乙炔气等。项目实验室用试剂的使用有阶段性和周期性，对化学品的使用会采取使用时随时采购的原则，实验室储存量较小，远小于临界值，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 计算，项目 $Q < 1$ ，环境风险潜势划分为 I 级，对环境

风险开展简单分析。

(2) 环境敏感目标概况

项目环境敏感目标与大气环境保护目标一致，主要为居民区，具体见表3-4。

(3) 环境风险识别

项目在实验过程中需要用到一些常规化学品，如盐酸、浓硫酸、硝酸、甲醇等，根据它们的理化特性分析，属于危险品，主要为腐蚀物品、易燃物品、毒害品和氧化剂。这些溶剂在储存、使用过程中存在着发生化学风险事故的潜在可能性。

(4) 环境风险分析

项目生产过程中常规化学品使用有可能导致液体逸散、洒落、倾倒，如果储存或实验过程中操作不当，可能会引发腐蚀、操作人员烧伤等风险事故发生。

(5) 环境风险防范措施及应急要求

①环境风险防范措施

根据造成风险事故发生的条件，风险事故类型主要分为腐蚀、火灾、操作人员烧伤：

A.危险化学试剂的使用要备案登记，明确试剂的使用量、使用时间、使用人、用途等。

B.规范设置专用实验药品库房，实验药品储存在阴凉、通风、干燥处，防止日晒，隔绝火种及热源，配备必须的灭火防火器具。

C.规范项目各种化学试剂及化学品的储存，设置化学药剂柜存储化学试剂，并安装空调保持室内通风恒温，化学品库房应当通风、防晒、防潮、防雷、防静电、防腐、防泄漏；

D.提高操作、管理人员的业务素质，加强其岗位培训；操作人员岗位培训合格者方可进行上岗，避免因实验操作失误发生风险；

E.时刻与项目附近敏感点保持通讯畅通，如发生火灾或爆炸等事故，确保及时通知并在5min中内撤离。

F.废弃实验废液应集中收集，禁止随手丢弃。

②应急措施为了有效地处理风险事故，环评提出以下应急处置措施。A.

有机溶剂中毒的急救方法：皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤；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，用清水洗胃，就医。

B.有机溶剂如发生容器破裂、泄漏等小量事故时，应速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议处理人员戴穿防静电工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，用水稀释后，废液收集送至有危险废物经营许可证的资质单位集中处置，不得随意倾倒。

C.有机溶剂消防措施：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

(6) 评价结论及建议

项目事故风险的类别主要是项目生产过程中常规化学品使用有可能导致液体逸散、洒落、倾倒，可能会引发腐蚀、火灾、操作人员烧伤等风险事故发生。本次环评要求建设单位编制环境风险应急预案，在相应风险防范措施落实到位的情况下，环境风险是可以接受的。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001	氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氨	通风橱(万向罩)+水洗+碱液吸收装置+8m(距地15m高)排气筒(DA001)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93-1996)
	DA002	非甲烷总烃	通风橱(万向罩)+活性炭吸附装置+8m(距地15m高)排气筒(DA002)	
地表水环境	员工生活污水及地面清洁废水	COD、BOD ₅ 、氨氮、悬浮物	化粪池沉淀后排入渭南市市区污水处理厂	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中B级标准
	纯水制备浓盐水	COD、溶解性总固体	排入渭南市市区污水处理厂	
	实验室清洗废水	PH、COD、BOD ₅ 、氨氮、悬浮物	废水中和装置(调节池、酸液药箱、碱液药箱)处理后排入渭南市市区污水处理厂	
声环境	通风橱风机、环保设备风机	噪声	采用低噪声设备、减振、隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类及4类标准
固体废物	1、生活垃圾、废包装材料分类收集，每日清运，交环卫部门统一处理； 2、废滤芯更换后，由厂家回收处理； 3、灭菌后的废弃培养基，同生活垃圾一起交环卫部门统一处理； 4、试验废液、过期药剂、废试剂瓶、废活性炭等，分类、分区存放在危废间内，定期交有资质单位处置。 危险废物暂存场所满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其2013修改单。			
土壤及地下水污染防治措施	实验室地面混凝土硬化+地板砖			
生态保护措施	绿化			
环境风险防范措施	1、危险化学品试剂的使用要备案登记，明确试剂的使用量、使用时间、使用人、用途等。 2、规范设置专用实验药品库房，实验药品储存在阴凉、通风、干燥处，防止日晒，隔绝火种及热源，配备必须的灭火防火器具。 3、规范项目各种化学试剂及化学品的储存，设置化学药剂柜存储化学试剂，并安装			

	<p>空调保持室内通风恒温，化学品库房应当通风、防晒、防潮、防雷、防静电、防腐、防泄漏。</p> <p>4、提高操作、管理人员的业务素质，加强其岗位培训；操作人员岗位培训合格者方可进行上岗，避免因实验操作失误发生风险；</p> <p>5、时刻与项目附近敏感点保持通讯畅通，如发生火灾或爆炸等事故，确保及时通知并在 5min 中内撤离。</p> <p>6、废弃实验废液应集中收集，禁止随手丢弃。</p> <p>7、编制环境风险应急预案</p>
其他环境管理要求	<p>项目在运营期设兼职环保管理人员 1 人，对各项环保措施的运行情况进行管理检查，主要任务如下：</p> <p>①贯彻国家有关环境保护政策、法规，制定本项目的环保规划，环保规章制度，定期对员工进行环保知识教育，并实施检查和监督。</p> <p>②严格执行建设项目“三同时”制度。</p> <p>③拟定环保工作计划，制定废气和厂界噪声例行监测计划，并按时实施，同时做好检测存档工作；危险废物及时交有资质单位处置，并保存危废处置联单，以备检查。配合领导完成环境保护责任目标。</p> <p>④配合环保部门，做好日常环境保护管理和监测工作。</p> <p>⑤制定详尽的污染事故应急处理措施，定期对员工进行应急处理演练。做好污染事故的应急处理。</p>

六、结论

综上，项目符合国家产业政策，在落实环评报告表提出的各项污染防治措施后，排放的污染物可达标排放，环境风险可接受，对周围环境影响较小，从环境影响角度分析，项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气		非甲烷总烃	/	/	/	0.011t/a	/	0.011t/a	+0.011t/a
		氯化氢	/	/	/	0.0285×10^{-3} t/a	/	0.0285×10^{-3} t/a	$+0.0285 \times 10^{-3}$ t/a
		硫酸雾	/	/	/	0.0006×10^{-3} t/a	/	0.0006×10^{-3} t/a	$+0.0006 \times 10^{-3}$ t/a
		氮氧化物	/	/	/	0.0006×10^{-3} t/a	/	0.0006×10^{-3} t/a	$+0.0006 \times 10^{-3}$ t/a
		氨	/	/	/	0.0501×10^{-3} t/a	/	0.0501×10^{-3} t/a	$+0.0501 \times 10^{-3}$ t/a
废水		废水量	/	/	/	588t/a	/	588t/a	588t/a
		COD	/	/	/	0.185t/a	/	0.185t/a	+0.185t/a
		NH ₃ -N	/	/	/	0.015t/a	/	0.015t/a	+0.015t/a
一般固废		废包装材料	/	/	/	0.5t/a	/	0.5t/a	+0.5t/a
		废培养基	/	/	/	0.026t/a	/	0.026t/a	+0.026t/a
		废滤芯	/	/	/	0.005t/a	/	0.005t/a	+0.005t/a
危险废物		实验废液	/	/	/	6.241t/a	/	6.241t/a	+6.241t/a
		废试剂瓶	/	/	/	0.05t/a	/	0.05t/a	+0.05t/a
		过期药剂	/	/	/	0.04t/a	/	0.04t/a	+0.04t/a
		废活性炭	/	/	/	0.143t/a	/	0.143t/a	+0.143t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①