

方山县疾病预防控制中心建设项目

# 环境影响报告书

（报批本）

评价单位：山西中和志科技服务有限公司

建设单位：方山县疾病预防控制中心

二〇二五年十一月







项目南侧道路



项目东侧



项目北侧学校



项目西侧人民医院



项目与人民医院间隔道路



项目场地现状



## 《方山县疾病预防控制中心建设项目环境影响报告书》

### 审查意见修改说明

序号	专家意见	修改内容
1	细化现有方山县疾控中心建设情况以及本项目建设背景介绍，进一步说明本项目建设必要性。细化本项目建设规模与用途，核实检测项目、检测任务以及主要设备。结合检测项目核实主要原辅材料、化学试剂的种类、使用量和储量，给出储存设施的建设要求。	现有方山县疾控中心建设情况以及本项目建设背景介绍已细化，见 p1；本项目建设规模及用途见 p57-58；检验项目见 p63-66、检测任务见 p57-58；主要设备见 p70-72；储存设施的建设要求见 p75-76。
2	细化建设内容表中各楼层的功能布局，补充各楼层平面布置图，核实业务楼的建筑面积。细化 P2 实验室、PCR 实验室的建设规模、操作流程与功能分区，补充实验室平面布置图。明确给出各类环保设施的建设具体位置。	建设内容表中各楼层的功能布局见 p61，各楼层平面布置见 p89-94，业务楼的建筑面积见 p57；P2 实验室、PCR 实验室的建设规模、操作流程与功能分区已细化，见 p66-68，实验室平面布置见 p95-96；环保设施的具体位置见 p90、94。
3	进一步完善 P2 实验室选址与布局合理性分析，明确与周边建筑物的距离。说明 P2 实验室清洁区、半污染区和污染区的划分情况，明确各个区域之间缓冲间、互锁门的建设要求。	P2 实验室选址与布局合理性分析，与周边建筑物的距离见 p68；P2 实验室清洁区、半污染区和污染区的划分情况，明确各个区域之间缓冲间、互锁门的建设要求见 p66-68。
4	细化本项目采暖热源介绍，给出热负荷。说明项目周边市政热力管网的敷设情况以及采暖可依托性。说明项目是否使用蒸汽及来源。细化项目周边污水管网的敷设情况介绍，明确本项目污水纳管位置。核实用排水环节和水量，核准水平衡图。	本项目采暖热源介绍，热负荷，市政管网的敷设情况见 p87-88；项目不使用蒸汽。周边污水管网的敷设及污水纳管位置情况见 p166；用排水环节已核实，水平衡图已核准见 p78-81。
5	核准项目厂址与周边居民小区、村庄等大气敏感目标的距离、方位。完善大气环境保护目标分布图、四邻关系图，清晰标示出周边村庄、企业的分布情况。完善各环境要素环境保护目标表。	项目厂址与周边居民小区、村庄等大气敏感目标的距离、方位见 p52-53，大气环境保护目标图见 p55；四邻关系图见 p60，周边村庄企业的分布见四邻关系图 p60；各要素环境保护目标表见 p52-54。
6	核实评价范围内地下水保护目标的数量、位置。完善评价区地质、水文地质条件介绍，补充厂址所在区域的相关水文地质勘探图件，说明厂址区域地下水流向，核实地下水评价范围；核实厂址区主要含水层类型及水文地质特征。补充方山县农村千人供水工程饮用水水源保护区的分布及与本项目的位关系。	评价范围内地下水保护目标的数量、位置见 p53-54；评价区地质、水文地质条件已完善，厂址所在区域的相关水文地质勘探图件已补充，厂址区域地下水流向已说明，见 p171-176；地下水评价范围见 p52；主要含水类型及水文地质特征见 p171-173；方山县农村千人水源地保护区分布与本项目的位关系见 p139。
7	补充 P2 实验室、理化实验室送排风系统的建设方案，给出排风量与送风量，确保实验室处于微负压状态，补充进风口与出风口的空气过滤方案。说明理化实验室的通风柜的设置位	P2 实验室、理化实验室送排风系统的建设方案，进风口与出风口的空气过滤方案见 p82-86；通风柜的设置位置、数量和集气风速具体见 p82-85、107-108；源强计

	置、数量和集气风速，细化其废气量以及气溶胶、酸雾、挥发性有机物等污染物源强的计算过程与计算依据，核实污染物排放浓度及排放量。给出大气污染防治设施的建设位置和排气筒的设置方式。	算过程和计算依据见 p107-110；大气污染防治设施的建设位置和排气筒的设置方式见 p112、p94。
8	细化分析化验、检验等特殊性质污水产生、处理情况。结合分析试剂使用及污染物质种类，进一步明确须设置独立废水收集、预处理的实验、操作环节，明确收集与预处理方式，补充预处理工艺与处理装置。本项目预处理后实验废水和纯水机浓水排入方山县人民医院污水处理站处理，应细化介绍方山县人民医院污水处理站建设和运行情况，分析接纳本项目废水的保证性。补充本项目生活污水和其它废水分类收集的管网建设方案，补充本项目污水排入方山县人民医院污水站的管网建设内容，补充设置应急事故水池。完善污水处理协议并明确达标排放的责任主体。	化验、检验等特殊性质污水产生、处理情况见 p114、115；废水独立收集、预处理的操作及预处理工艺及装置见 p115、p164；方山县人民医院污水处理站的建设和运行情况，接纳本项目的保证性分析见 p164-167；本项目生活污水和实验废水分类收集的管网建设方案见 p166、167；本项目排入人民医院管网建设情况见 p166；应急事故水池见 p166；污水处理协议见附件 18，达标排放的责任主体见 p166。
9	核实固体废物的种类和产生量，核实各类固体废物的处置措施。结合项目产生危废的特点，细化危废贮存库的建设及管理要求，对实验试剂废液应规定防渗漏的措施。按照《危险废物识别标志设置技术规范》完善标志标识等。补充分区防渗平面图。补充危险废物贮存库、化粪池、应急事故水池等构筑物的防渗措施及相关图件。	固体废物的种类和产生量具体见 p121-123，核实各类固体废物的处置措施见 p184、185；危废贮存库的建设和管理要求见 p217-219；标志、标识等见 p219；危险废物贮存库、化粪池、应急事故水池等构筑物的防渗措施及防渗图见 p211、212。
10	进一步梳理项目与“三线一单”、生态环境分区管控、国土空间规划“三区三线”划定成果的符合性分析内容。给出柳林泉域的保护要求并分析项目的符合性。说明用地原用途并分析可能存在的污染，结合土壤环境管理要求，明确土壤环境质量能否满足医疗卫生用地的要求。结合城镇建设规划及周边环境敏感因素进一步完善选址可行性分析。	项目与三线一单、生态环境分区管控、国土空间规划“三区三线”划定成果符合性分析见 p14-22；柳林泉域保护要求及本项目符合性分析见 p140、141；项目用地的原用途已说明，见 p24、25；本项目已完成土壤污染调查，具体见 p24、25；已结合城镇规划及周边环境敏感因素分析选址可行性，见 p26、27。
11	细化地下水评价等级、评价范围的确定依据。完善地下水污染识别分析内容，明确本项目主要污染源和污染途径，完善本项目运行对地下水及敏感目标的影响分析内容。补充本项目防渗分区图，细化重点区域防渗措施。合理确定地下水跟踪监测点的位置和监测层位。	地下水评价等级、评价范围已细化，见 p50、52；本项目污染源和污染途径及对敏感目标的影响分析内容见 p176；本项目防渗分区图见 p212；防渗措施见 p211；地下水跟踪监测点位置和监测层位见 p210。
12	结合方山县声功能区划核实本项目声功能区，核实本项目噪声标准。规范、完善噪声源强清单，核实噪声现状监测和预测结果。	已根据方山县声功能区划核实本项目声环境质量标准，见 p44；噪声源清单已完善，见 p117，噪声监测结果已核实，见 p148，预测结果见 p182。

# 目 录

第一章 概 述 .....	1
1.1 项目建设背景及特点 .....	1
1.2 环境影响评价的工作过程 .....	2
1.3 项目选址及相关政策判定结果 .....	3
1.4 评价内容、评价重点及关注的主要问题 .....	36
1.5 环境影响评价的主要结论 .....	36
第二章 总 则 .....	38
2.1 编制依据 .....	38
2.2 评价因子与评价标准 .....	42
2.3 评价等级及评价范围 .....	48
2.4 环境保护目标 .....	52
第三章 建设项目概况与工程分析 .....	55
3.1 方山县疾控中心现状 .....	55
3.2 建设项目概况 .....	56
3.3 建设项目工程分析 .....	97
第四章 环境现状调查与评价 .....	124
4.1 自然环境现状调查 .....	124
4.2 环境质量现状调查与评价 .....	144
第五章 环境影响预测与评价 .....	152
5.1 施工期环境影响分析 .....	152
5.2 运营期环境影响分析 .....	157
第六章 环境保护措施及可行性分析 .....	202
6.1 施工期环境保护措施 .....	202
6.2 运营期环境保护措施 .....	205
6.3 环保投资及环保措施一览表 .....	219
第七章 环境影响经济损益分析 .....	221
7.1 环保投资 .....	221
7.2 社会效益 .....	221



7.3 经济效益 .....	221
7.4 环境效益分析 .....	222
7.5 环境经济损益 .....	222
7.6 结论 .....	222
<b>第八章 环境管理与监测计划 .....</b>	<b>224</b>
8.1 环境管理 .....	224
8.2 环境监测计划 .....	226
8.3 污染物排放总量 .....	228
8.4 污染物排放清单 .....	228
<b>第九章 结 论 .....</b>	<b>232</b>
9.1 建设项目概况 .....	232
9.2 环境质量概况 .....	232
9.3 污染物排放情况 .....	233
9.4 主要环境影响 .....	234
9.5 公众意见采纳情况 .....	235
9.6 环境保护措施 .....	235
9.7 环境影响经济损益分析 .....	237
9.8 环境影响经济损益分析 .....	237
9.9 项目环境影响结论 .....	237

## 附件目录

附件 1：委托书；

附件 2：方山县行政审批服务管理局关于对方山县疾病预防控制中心建设项目可行性研究报告(代项目建议书)的批复；

附件 3：方山县发展和改革局关于方山县疾病预防控制中心建设项目初步设计的批复；

附件 4：方山县人民政府办公室会议纪要；

附件 5：方山县疾病预防控制中心文件；

附件 6：方山县自然资源局关于对方山县疾控中心业务用房项目用地范围与地质遗迹保护区重叠情况的说明；

附件 7：方山县林业局关于核查方山县疾控中心业务用房工程项目规划选址范围与各

类保护区重叠情况的复函；

附件 8：方山县水利局关于核查方山县疾控中心业务用房工程项目规划选址范围与各类保护区重叠情况的复函；

附件 9：方山县文物局关于核查方山县疾控中心业务用房工程项目规划选址范围与各类保护区重叠情况的复函；

附件 10：吕梁市生态环境局方山分局关于方山县疾控中心业务用房工程项目规划选址范围核查情况的复函；

附件 11：项目区勘测定界表；

附件 12：建设工程规划许可证；

附件 13：建设项目用地预审与选址意见书；

附件 14：建设用地规划许可证；

附件 15：中华人民共和国国有建设用地划拨决定书；

附件 16：山西省方山县人民政府关于划拨国有建设用地使用权的通知；

附件 17：方山县疾病预防控制中心建设项目地块土壤污染状况初步调查报告技术审查意见；

附件 18：废水处理协议；

附件 19：关于方山县卫生健康和体育局门诊医技综合楼、附属配套工程及传染楼项目环境影响报告表的批复；

附件 20：“三线一单”综合查询结果；

附件 21：监测报告；

附件 22：吕梁市生态环境局关于方山县疾病预防控制中心建设项目污染物排放总量控制指标的核定意见；

附件 22：专家评审意见。





# 第一章 概 述

## 1.1 项目建设背景及特点

疾病预防和控制承担着疾病预防和控制、突发公共卫生事件应急处置、疫情及健康相关因素信息管理、健康危害因素监测与控制、实验室检测分析与评价、健康教育与健康促进、技术指导与应用研究等重要职责。其与人们生活息息相关，其建设水平的高低反映了一个国家对社会公共卫生安全的保障程度。自全球性新型冠状病毒肺炎发生后，疾病预防和控制基础设施建设愈加重要。

方山县疾控中心办公用房现址位于山西省吕梁市方山县圪洞镇方正街500号东北方向190米（原方山县发改局），建筑面积400m<sup>2</sup>，建筑老旧、面积狭小且设计和疾控中心业务用房不相符，导致很多业务无法正常开展。疾控中心库房及PCR实验室位于方山县方正街旧高中南楼，建筑面积960m<sup>2</sup>，共三层，其中一、二层作为防疫库房，三层为PCR实验室用于疫情期间做核酸使用（2023年1月疫情结束后一直闲置）。造成疾控中心办公与相关设施分离建设的局面，且旧高中建筑设计与疾控中心要求不符，面积小，且旧高中院内单位较多，人员密集，周围居民也多，疾控中心工作涉及多种传染性疾病的监测防控，疾控中心实际也不适合在此开展实验。

方山县疾控中心现状业务用房已不能满足正常业务开展需要，一定程度上影响了公共卫生工作正常开展和传染病防控能力建设，为适应新形势下疾病预防控制工作，保障县域公共卫生安全，保护人民健康和维护经济社会稳定，新建疾控中心业务用房，对以改善疾控中心业务用房不足和设置不合理问题，提高县域疾控水平和能力，为人民群众身体健康保驾护航，具有重要意义。

综上所述，基层疾病预防控制中心对于防止传染性疾病的发生和发展有着非常重要的作用。针对目前在疾病防控工作中存在的各种问题，方山县疾病预防控制中心提出了本次“方山县疾病预防控制中心建设项目”的建设。

2022年3月11日，方山县行政审批服务管理局以“方审批字[2022]17号”出具了“关于对方山县疾病预防控制中心建设项目可行性研究报告(代项目建议书)的批复”；2023年3月1日，方山县发展和改革局以“方发改发[2023]12号”出具了“关于方山县疾病预防

控制中心建设项目初步设计的批复”。项目总投资 2617.18 万元，主要建设业务综合楼及相关配套设施。

经现场踏勘，本项目尚未开始建设。

## 1.2 环境影响评价的工作过程

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版部第 16 号）的有关规定，本项目属于“四十九、卫生 84-109、疾病预防控制中心 8431-新建项目”应编制环境影响报告书。

2025 年 6 月 10 日，方山县疾病预防控制中心正式委托山西中和志科技发展有限公司为其“方山县疾病预防控制中心建设项目”进行环境影响评价。接受委托后，我公司立即组成项目评价组，投入评价工作。评价期间项目组多次进行现场踏勘，了解了方山县疾病预防控制中心情况，对项目选址进行了全面地了解，收集了相关的工程技术、环境资料和环境质量现状监测资料。

根据《方山县疾病预防控制中心建设项目可行性研究报告》、《方山县疾病预防控制中心建设项目初步设计》及现有的相关技术资料，我公司编制完成了《方山县疾病预防控制中心建设项目环境影响报告书》（送审本）。

2025 年 8 月 28 日，山西省生态环境规划和技术研究院在吕梁市主持召开了“方山县疾病预防控制中心建设项目环境影响报告书”技术评估会，我公司根据技术审查意见对报告进行了修改和完善，完成了《山方山县疾病预防控制中心建设项目环境影响报告书》（报批本），并由建设单位报请审批部门进行审批。

建设项目环境影响评价工作程序见下图 1.2-1。

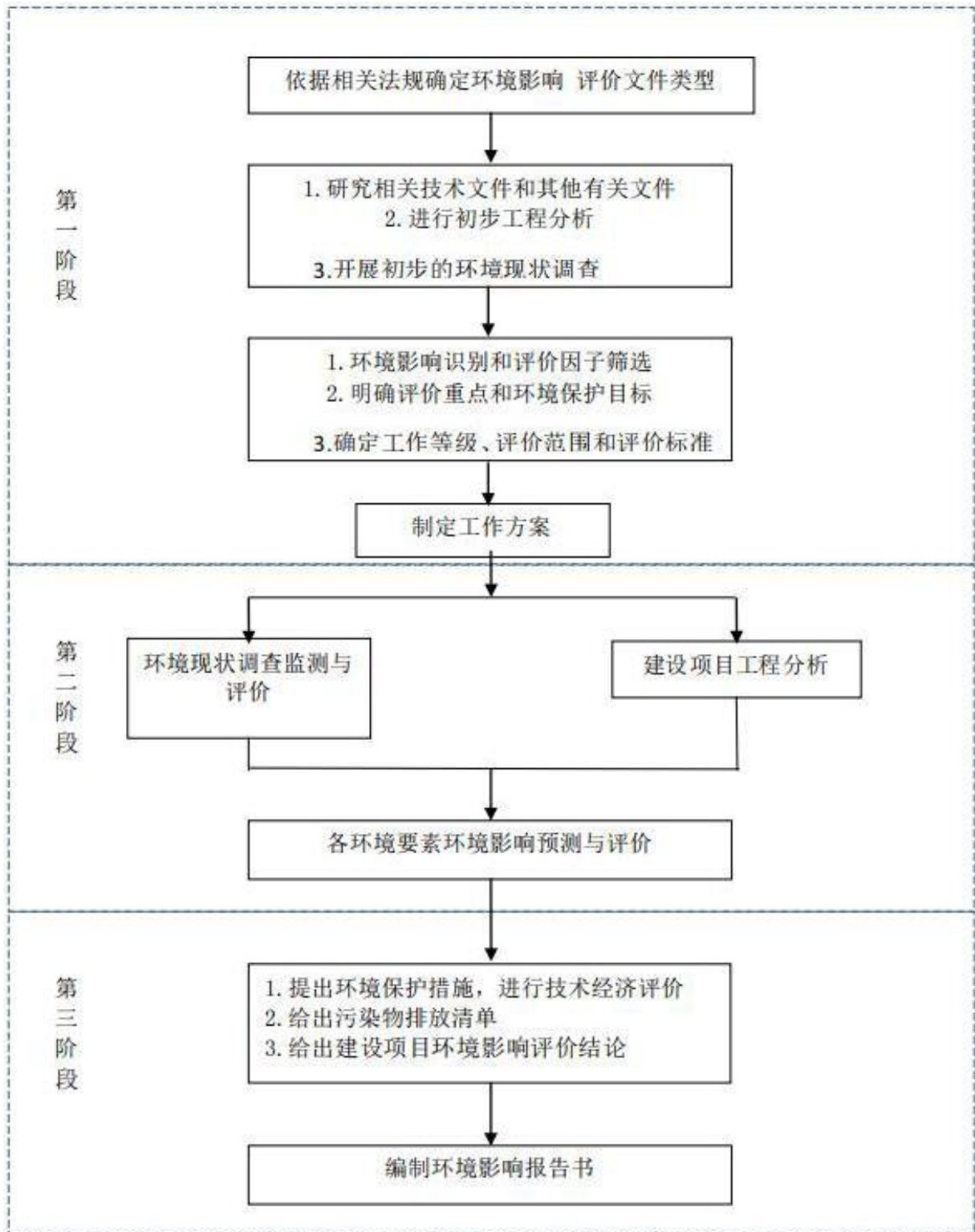


图 1.2-1 建设项目环境影响评价工作程序图

## 1.3 项目选址及相关政策判定结果

### 1.3.1 产业政策符合性分析

本项目属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）所列的第一类鼓励类项目：“三

十七、卫生健康 1、医疗服务设施建设：预防保健、卫生应急、卫生监督服务设施建设，医疗卫生服务设施建设，传染病、儿童、精神卫生专科医院和康复医院（中心）、护理院（中心）、安宁疗护中心、全科医疗设施与服务，医养结合设施与服务。2022年3月11日，方山县行政审批服务管理局以“方审批字[2022]17号”出具了“关于对方山县疾病预防控制中心建设项目可行性研究报告(代项目建议书)的批复”。因此，项目符合国家及地方产业政策要求。

### 1.3.2 与生物安全相关规范的符合性分析

根据《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）有关规定，按照实验室所处理的生物危害程度和采取的防护措施，生物安全实验室分为四级。生物安全实验室可采用BSL-1、BSL-2、BSL-3、BSL-4表示相应级别的实验室。生物安全实验室应按下表进行分级。

表 1.3-1 生物安全实验室的分级

分级	生物危害程度	操作对象	本项目
一级	低个体危害， 低群体危害	对人体、动植物或环境危害较低，不具有对健康成人、动植物致病的致病因子。	本项目涉及二级生物安全实验室
二级	中等个体危害，有 限群体危害	对人体、动植物或环境具有中等危害或具有潜在危害的致病因子，对健康成人、动物和环境会造成严重危害。有有效的预防和治疗措施。	
三级	高个体危害， 低群体危害	对人体、动植物或环境具有高度危险性，主要通过气溶胶使人传染上严重的甚至是致病疾病，或对动植物和环境具有高度危害的致病因子。通常有有效的预防和治疗措施。	
四级	高个体危害， 高群体危害	对人体、动植物或环境具有高度危险性，通过气溶胶途径传播或传播途径不明，或未知的、危险的致病因子。没有预防治疗措施。	

#### （1）与《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）符合性分析

对照《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）中提到的相关要求，本项目对照情况见表 1.3-2。

表 1.3-2 本项目与《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）符合性分析

序号	实验室生物安全通用要求		本项目情况	符合性
1	实验室设	实验室选址、设计和建造应符合国家和地方环境保护和建设主管部门等的规定和要求。	本项目选址、设计、建造均按照相关国家及方山县环境	符合

计原则与基本要求		保护和建设主管部门的规定及要求进行。	
	实验室的防火和安全通道设置应符合国家的消防规定和要求，同时应考虑生物安全的特殊要求；必要时，应事先征询消防主管部门的建议。	实验室的防火和安全通道均按照国家的消防规定和要求并充分考虑生物安全的特殊要求。	符合
	实验室的安全保卫应符合国家相关部门对该类设施的安全管理规定和要求。	实验室安全保卫工作均按照国家相关部门对该类设施的安全管理规定和要求进行。	符合
	实验室的建筑材料和设备等应符合国家相关部门对该类产品生产、销售和使用的规定和要求。	实验室建筑材料及设备均按照国家相关部门所规定的要求进行选购。	符合
	实验室的设计应保证对生物、化学、辐射和物理等危险源的防护水平控制在经过评估的可接受程度，为关联的办公区和邻近的公共空间提供安全的工作环境，及防止危害环境。	实验室位于综合楼四层，与其他空间物理隔离，自成一区，有出入控制，设计充分考虑和评估了生物、化学、辐射和物理等危险源的防护水平，可为关联的办公区和邻近的公共空间提供安全的工作环境。	符合
	实验室的走廊和通道应不妨碍人员和物品通过。	实验室走廊及通道均不设置大型橱柜，留有足够的空间供人员及物品通过。	符合
	应设计紧急撤离路线，紧急出口应有明显的标识。	本项目设计了紧急撤离路线，并在紧急出口设有明显的标识。	符合
	房间的门根据需要安装门锁，门锁应便于内部快速打开需要时（如正当操作危险材料时），房间的入口处应有警示和进入限制。	实验室设有门禁系统及内部开锁按键。	符合
	应评估生物材料、样本、药品、化学品和机密资料等被误用、被偷盗和被不正当使用的风险，并采取相应的物理防范措施。	实验室采取了相应的物理防范措施。	符合
	应有专门设计以确保存储、转运、收集、处理和处置危险的安全措施。	本项目设置危废贮存点一座。危废消毒灭菌后暂存，之后交由有资质单位处置。	符合
	实验室内温度、湿度、照度、噪声和洁净度等室内环境参数应符合工作要求和卫生等相关要求。	实验室内温度、湿度、照度、噪声和洁净度等室内环境参数均符合工作要求和卫生等相关要求。	符合
	实验室设计还应考虑节能、环保及舒适性要求，应符合职业卫生要求和人机工效学要求。	实验室设计符合职业卫生要求和人机工效学要求。	符合
	实验室应有防止节肢动物和啮齿动物进入的措施。	实验室设有防止节肢动物和啮齿动物进入的措施。	符合

		动物实验室的生物安全防护设施还应考虑对动物呼吸、排泄、毛发、抓咬、挣扎、逃逸、动物实验（如：染毒、医学检查、取样、解剖、检验等）、动物饲养、动物尸体及排泄物的处置等过程产生的潜在生物危险的防护。		本项目无动物实验室。	/
		应根据动物的种类、身体大小、生活习性、实验目的等选择具有适当防护水平的、适用于动物的饲养设施、实验设施、消毒灭菌设施和清洗设施等。		本项目无动物实验室。	/
2	实验室设施和设备要求	BSL-2	实验室的门应有可视窗并可锁闭，门锁及门的开启方向应不妨碍室内人员逃生。	实验室的门设有可视窗并可锁闭，门锁及门的开启方向不妨碍室内人员逃生。	符合
			应设洗手池，宜设置在靠近实验室的出口处。	实验室的出口处均设有洗手池。	符合
			在实验室门口处应设存衣或挂衣装置，可将个人服装与实验室工作服分开放置。	在实验室门口处设有存衣或挂衣装置，可将个人服装与实验室工作服分开放置。	符合
			实验室的墙壁、天花板和地面应易清洁、不渗水、耐化学品和消毒灭菌剂的腐蚀。地面应平整、防滑，不应铺设地毯。	天花板、地面、墙壁的交角均为弧形，易清洁和消毒灭菌，地面涂有地坪漆，防渗漏、完整、光洁、防滑、耐腐蚀、不起尘。	符合
			实验室台柜和座椅等应稳固，边角应圆滑。	生物安全实验室的实验台、架、设备的边角以圆弧过渡，无突出的尖角、锐边、沟槽。	符合
			实验室台柜等和其摆放应便于清洁，实验台面应防水、耐腐蚀、耐热和坚固。	生物安全实验室内配备的实验台面光滑、不透水、耐腐蚀、耐热和易于清洗。	符合
			实验室应有足够的空间和台柜等摆放实验室设备和物品。	实验室的设计均按照规范设置，留有足够的空间用于放置实验室设备和物品。	符合
			应根据工作性质和流程合理摆放实验室设备、台柜、物品等，避免相互干扰、交叉污染，并应不妨碍逃生和急救。	实验室设备均按照不同的功能布置在不同的实验室内，避免了互相干扰和交叉污染，不妨碍逃生和急救。	符合
			实验室可以利用自然通风。如果采用机械通风，应避免交叉污染。	生物实验室采用新风系统同时协调使用医疗专用洁净空调机组。	符合
			如果有可开启的窗户，应安装可防蚊虫的纱窗。	可开启的窗户均安装有可防蚊虫的纱窗。	符合
			实验室内应避免不必要的反光和强光。	本项目不会采用过强光线及具有光反射的照明系统。	符合

		若操作有毒、刺激性、放射性挥发物质，应在风险评估的基础上，配备适当的负压排风柜。	各产生挥发性物质的单元，均设有通风柜，呈负压收集。	符合
		若使用高毒性、放射性等物质，应配备相应的安全设施、设备和个体防护装备，应符合国家、地方的相关规定和要求。	实验室不使用高毒性、放射性等物质。	符合
		若使用高压气体和可燃气体，应有安全措施，应符合国家、地方的相关规定和要求。	配备有使用高压气体和可燃气体相应的安全措施。	符合
		应设应急照明装置。	设有应急照明装置。	符合
		应有足够的电力供应。	实验室采用市政电网供电，并配有柴油发电机。	符合
		应有足够的固定电源插座，避免多台设备使用共同的电源插座，应有可靠的接地系统，应在关键节点安装漏电保护装置或监测报警装置。	设有足够的固定电源插座，避免多台设备使用共同的电源插座，同时有可靠的接地系统，在关键节点安装有漏电保护装置或监测报警装置。	符合
		供水和排水管道系统应不渗漏，下水应有防回流设计。	供水和排水管道系统均采用耐压、耐温、耐腐蚀材料，不渗漏；下水管道的关键节点按需要安装有防回流装置。	符合
		应配备适用的应急器材，如消防器材、意外事故处理器材、急救器材等。	配备有适用的应急器材。	符合
		应配备适用的通讯设备。	配备有适用的通讯设备。	符合
		必要时，应配备适当的消毒灭菌设备。	配备有高压蒸汽灭菌柜。	符合
		实验室的主入口的门、放置生物安全柜实验间的门应可自动关闭；实验室主入口的门应有进入控制措施。	主入口的门、放置生物安全柜实验间的门均能自动关闭，实验室主入口的门有进入控制措施。	符合
		实验室工作区域外应有存放备用物品的条件。	实验室工作区域外有存放备用物品的条件。	符合
		应在实验室工作区配备洗眼装置。	在各实验室工作区均配备有洗眼装置。	符合
		应在实验室或其所在的建筑内配备高压蒸汽灭菌器或其他适当的消毒灭菌设备，所配备的消毒灭菌设备应以风险评估为依据。	实验室内配备有高压蒸汽灭菌器。	符合
		应在操作病原微生物样本的实验间内配备生物安全柜。	在 P2 和 PCR 实验室均配备有生物安全柜。	符合

			应按产品的设计要求安装和使用生物安全柜。如果生物安全柜的排风在室内循环,室内应具备通风换气的条件;如果使用需要管道排风的生物安全柜,应通过独立于建筑物其他公共通风系统的管道排出。	在 P2 和 PCR 实验室均配备有生物安全柜,生物安全柜采用管道排风,通过独立于建筑物公共通风系统的管道排出。	符合
3	废物处置		应有措施和能力安全处理和处置实验室危险废物。	实验室废物经灭菌袋密封放入双扉高压蒸汽灭菌柜消毒。灭菌后,暂存危废贮存点,交由资质单位处理。	符合
			应有对危险废物处理和处置的政策和程序,包括对排放标准及监测的规定。	有对危险废物处理和处置的政策和程序,包括对排放标准及监测的规定。	符合
			应根据危险废物的性质和危险性按相关标准分类处理和处置废物。	本项目产生废物均按照危险废物的性质和危险性按相关标准分类处理和处置。	符合
			危险废物应弃置于专门设计的、专用的和有标识的用于处置危险废物的容器内,装量不能超过建议的装载容量。	危险废物均按要求弃置于专门设计的、专用的和有标识的用于处置危险废物的容器内,装量不超过建议的装载容量。	符合
			锐器(包括针头、小刀、金属和玻璃等)应直接弃置于耐扎的容器内。应由经过培训的人员处理危险废物,并应穿戴适当的个体防护装备。	锐器直接弃置于锐器盒,由受过培训的人员穿戴适当的防护装备,处理处置。	符合
			不应积存垃圾和实验室废物。在消毒灭菌或最终处置之前,应存放在指定的安全地方。	不积存垃圾和实验室废物,在消毒灭菌后暂存危废贮存点,交由资质单位处置。	符合
			不应从实验室取走或排放不符合相关运输或排放要求的实验室废物。	不得从实验室取走或排放不符合相关运输或排放要求的实验室废物。	符合
			应在实验室内消毒灭菌含活性高致病性生物因子的废物。	采用双扉高压蒸汽灭菌柜灭活高致病性生物因子的废物。	符合

## (2) 与《病原微生物学实验室生物安全通用准则》(WS233-2017) 符合性分析

表 1.3-3 本项目与《病原微生物学实验室生物安全通用准则》(WS233-2017) 符合性分析

病原微生物学实验室生物安全通用准则(普通型 BSL-2 实验室)	本项目情况	符合性
6.2.1 应为实验室仪器设备的安装、清洁和维护、安全运行提供足够的空间。	实验室仪器设备的安装、清洁和维护、安全运行提供足够的空间。	符合
6.2.2 实验室应有足够的空间和台柜等摆放实验室设备和物品。	实验室有足够的空间和台柜等摆放实验室设备和物品。	符合



6.2.3 在实验室的工作区外应当有存放外衣和私人物品的设施，应将个人服装与实验室工作服分开放置。	在实验室门口处设有存衣或挂衣装置，可将个人服装与实验室工作服分开放置。	符合
6.2.4 进食、饮水和休息的场所应设在实验室的工作区外。	四层布置有实验室，设有办公休息间，供实验人员进食、饮水和休息。	符合
6.2.5 实验室墙壁、顶板和地板应当光滑、易清洁、防渗漏并耐化学品和消毒剂的腐蚀。地面应防滑，不得在实验室内铺设地毯。	天花板、地面、墙壁的交角均为弧形，易清洁和消毒灭菌，地面涂有地坪漆，防渗漏、完整、光洁、防滑、耐腐蚀、不起尘。	符合
6.2.6 实验室台（桌）柜和座椅等应稳固和坚固，边角应圆滑。实验台面应防水，并能耐受中等程度的热、有机溶剂、酸碱、消毒剂及其他化学剂。	生物安全实验室的实验台、架、设备的边角以圆弧过渡，无突出的尖角、锐边、沟槽；生物安全实验室内配备的实验台面光滑、不透水、耐腐蚀、耐热和易于清洗。	符合
6.2.7 应根据工作性质和流程合理摆放实验室设备、台柜、物品等，避免相互干扰、交叉污染，并应不妨碍逃生和急救。台（桌）柜和设备之间应有足够的间距，以便于清洁。	实验室设备均按照不同的功能布置在不同的实验室内，避免了互相干扰和交叉污染，不妨碍逃生和急救。台（桌）柜和设备之间有足够的间距，以便于清洁。	符合
6.2.8 实验室应设洗手池，水龙头开关宜为非手动式，宜设置在靠近出口处。	在实验室防护区靠近实验间出口处设置非手动洗手设施。	符合
6.2.9 实验室的门应有可视窗并可锁闭，并达到适当的防火等级，门锁及门的开启方向应不妨碍室内人员逃生。	实验室内所有的门可自动关闭，可上锁，设观察窗；门的开启方向不妨碍逃生。	符合
6.2.10 实验室可以利用自然通风，开启窗户应安装防蚊虫的纱窗。如果采用机械通风，应避免气流流向导致的污染和避免污染气流在实验室之间或与其他区域之间串通而造成交叉污染。	理化实验室利用自然通风，开启窗户安装防蚊虫。生物实验室采用新风系统同时协调使用医疗专用洁净空调机组。	符合
6.2.11 应保证实验室内有足够的照明，避免不必要的反光和闪光。	本项目不会采用过强光线及具有光反射的照明系统。	符合
6.2.12 实验室涉及刺激性或腐蚀性物质的操作，应在 30 m 内设洗眼装置，风险较大时应设紧急喷淋装置。	在各实验室工作区均配备有洗眼装置。	符合
6.2.13 若涉及使用有毒、刺激性、挥发性物质，应配备适当的排风柜（罩）。	在产生挥发性物质的单元，均在通风柜内进行。	符合
6.2.14 若涉及使用高毒性、放射性等物质，应配备相应的安全设施设备和个体防护装备，应符合国家、地方的相关规定和要求。	实验室不使用高毒性、放射性等物质。	符合
6.2.15 若使用高压气体和可燃气体，应有安全措施，应符合国家、地方的相关规定和要求。	本项目不使用高压气体及可燃气体。	符合
6.2.16 应有可靠和足够的电力供应，确保用电安全。	实验室采用市政电网供电，并配有 UPS 备用电源。	符合
6.2.17 应设应急照明装置，同时考虑合适的安装	设有应急照明装置，以保证人员安全离	符合

位置，以保证人员安全离开实验室。	开实验室。	
6.2.18 应配备足够的固定电源插座，避免多台设备使用共同的电源插座。应有可靠的接地系统，应在关键节点安装漏电保护装置或监测报警装置。	设有足够的固定电源插座，避免多台设备使用共同的电源插座，同时有可靠的接地系统，在关键节点安装有漏电保护装置或监测报警装置。	符合
6.2.19 应满足实验室所需用水。	采用市政供水系统供给，可满足实验室用水需求。	符合
6.2.20 给水管道应设置倒流防止器或其他有效的防止回流污染的装置；给排水系统应不渗漏，下水应有防回流设计。	给水管道采取设置倒流防止器；供水和排水管道系统均采用耐压、耐温、耐腐蚀材料，不渗漏；下水管道的关键节点按需要安装有防回流装置。	符合
6.2.21 应配备适用的应急器材，如消防器材、意外事故处理器材、急救器材等。	配备有适用的应急器材。	符合
6.2.22 应配备适用的通讯设备。	配备有适用的通讯设备。	符合
6.2.23 必要时，可配备适当的消毒、灭菌设备。	配备有高压蒸汽灭菌柜。	符合
6.3.1.2 实验室主入口的门、放置生物安全柜实验间的门应可自动关闭；实验室主入口的门应有进入控制措施。	主入口的门、放置生物安全柜实验间的门均能自动关闭，实验室主入口的门有进入控制措施。	符合
6.3.1.3 实验室工作区域外应有存放备用物品的条件。	实验室工作区域外有存放备用物品的条件。	符合
6.3.1.4 应在实验室或其所在的建筑内配备压力蒸汽灭菌器或其他适当的消毒、灭菌设备，所配备的消毒、灭菌设备应以风险评估为依据。	实验室内配备有高压蒸汽灭菌器。	符合
6.3.1.5 应在实验室工作区配备洗眼装置，必要时，应在每个工作间配备洗眼装置。	在各实验室工作区均配备有洗眼装置。	符合
6.3.1.6 应在操作病原微生物及样本的实验区内配备二级生物安全柜。	在 P2 和 PCR 实验室均配备有生物安全柜。	符合
6.3.1.7 应按产品的设计、使用说明书的要求安装和使用生物安全柜。	产品的设计、使用说明书的要求安装和使用生物安全柜。	符合
6.3.1.8 如果使用管道排风的生物安全柜，应通过独立于建筑物其他公共通风系统的管道排出。	在 P2 和 PCR 实验室均配备有生物安全柜，生物安全柜采用管道排风，通过独立于建筑物公共通风系统的管道排出。	符合
6.3.1.9 实验室入口应有生物危害标识，出口应有逃生发光指示标识。	实验室入口有生物危害标识，出口有逃生发光指示标识。	符合

## (3) 与《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）符合性分析

表 1.3-4 本项目与《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）符合性分析

生物安全实验室建筑技术规范		本项目	符合性
总则	生物安全实验室的建设应切实遵循物理隔离的建筑技术原则，以生物安全为核心，确保实验人员的安全和实验室周围环境的安全，并应满足实验对象对环境的要求。	本项目切实遵循物理隔离的建筑技术原则，以生物安全为核心，确保实验人员的安全和实验室周围环境的安全，并满足实验对象对环境的要求。	符合

	境的要求，做到实用、经济。生物安全实验室所用设备和材料应有符合要求的合格证、检验报告，并在有效期之内。属于新开发的产品、工艺，应有鉴定证书或试验证明材料。	求，做到实用、经济。本项目所用设备和材料均要求有符合要求的合格证、检验报告，并在有效期之内。本项目不涉及新开发的产品、工艺。	
建筑装修及结构	生物安全实验室应在入口处设置更衣室或更衣柜。	本项目实验室入口设置更衣室。	符合
	二级生物安全实验室应在实验室或实验室所在建筑内配备高压灭菌器或其他消毒灭菌设备。	本项目设置有高压蒸汽灭菌锅。	符合
	生物安全实验室应有防止节肢动物和啮齿动物进入和外逃的措施。	实验室设有防止节肢动物和啮齿动物进入的措施。	符合
	二级生物安全实验室主入口的门和放置生物安全柜实验间的门能自动关闭，实验室门应设置观察窗，并应设置门锁。当实验室有压力要求时，实验室的门宜开向相对压力要求高的房间侧。缓冲间的房间侧。缓冲间的门应能单向锁定。	本项目主入口的门、放置生物安全柜实验间的门均能自动关闭，实验室门设置观察窗，设置门锁。当实验室有压力要求时，实验室的门开向相对压力要求高的房间侧。缓冲间的门可以单向锁定。	符合
	生物安全实验室的设计应充分考虑生物安全柜、动物隔离设备、高压灭菌器、动物尸体处理设备、污水处理设备等设备的尺寸和要求，必要时应留有足够的搬运孔洞，以及设置局部隔离、防振、排热、排湿设施。	本项目设计充分考虑了生物安全柜、高压灭菌器等设备的尺寸和要求。	符合
	二级生物安全实验室的入口，应明确标示出生物防护级别、操作的致病性生物因子、实验室负责人姓名、紧急联络方式等，并应标示出国际通用生物危险符号。	实验室的入口明确标示出生物防护级别、操作的致病性生物因子、实验室负责人姓名、紧急联络方式等，并标示出国际通用生物危险符号。	符合
空调、通风净化	生物安全实验室送、排风系统的设计应考虑所用生物安全柜、动物隔离设备等的使用条件。	实验室送、排风系统的设计均考虑所用生物安全柜等的使用条件。	符合
	二级生物安全实验室中的 b2 类实验室宜采用全新风系统。 空气净化系统至少应设置初、中、高三级空气过滤。第一级是初效过滤器，全新风系统的初效过滤器可设在空调箱内，对于带回风的空调系统，初效过滤器宜设置在新风口或紧靠新风口处；第二级是中效过滤器，宜设置在空气处理机组的正压段；第三级是高效过滤器，应设置在系统的末端或紧靠末端，不应	本项目 P2 生物实验室采用新风系统同时协调使用医疗专用洁净空调机组。采用医疗专用洁净空调机组，首先要达到洁净级别，必须初、中、高三级过滤设置，以及净化、灭菌装置，其次：功能段必须要齐全：除湿、加湿、加热、制冷。	符合

	设在空调箱内新风口应采取有效的防雨措施；新风口处应安装防鼠、防昆虫、阻挡绒毛等的保护网，且易于拆装；新风口应高于室外地面 2.5m 以上，并应远离污染源。		
	生物安全实验室气流组织宜采用上送下排方式，送风口和排风口布置应有利于室内可能被污染空气的排出。	本项目实验室送风口和排风口布置有利于室内污染空气排出。	符合
	在生物安全柜操作面或其他有气溶胶产生地点的上方附近不应设送风口。	在生物安全柜操作面或其他有气溶胶产生地点的上方附近不设送风口。	符合
	高效过滤器排风口应设在室内被污染风险最高的区域，不应有障碍。	高效过滤器排风口设在室内被污染风险最高的区域，无障碍。	符合
	送、排风高效过滤器均不得使用木制框架。	送、排风高效过滤器均使用铝合金框架。	符合
	送、排风系统中的中效、高效过滤器不应重复使用。	送、排风系统中的中效、高效过滤器不重复使用。	符合
给水排水与气体供应	生物安全实验室的给水排水干管、气体管道的干管，应敷设在技术夹层内。生物安全实验室防护区应少敷设管道，与本区域无关管道不应穿越。	本项目给水排水干管、气体管道的干管，均敷设在技术夹层内。生物安全实验室防护敷设较少管道，与本区域无关管道不穿越。	符合
	给水排水管道穿越生物安全实验室防护区围护结构处应设可靠的密封装置，密封装置的严密性应能满足所在区域的严密性要求。	给水排水管道穿越生物安全实验室防护区围护结构处设有可靠的密封装置，密封装置的严密性能满足所在区域的严密性要求。	符合
	进出生物安全实验室防护区的给水排水和气体管道系统不应渗漏、耐压、耐温、耐腐蚀。实验室内应有足够的清洁、维护和维修明露管道的空间。	进出生物安全实验室防护区的给水排水和气体管道系统不应渗漏、耐压、耐温、耐腐蚀。实验室内有足够的清洁、维护和维修明露管道的空间。	符合
	生物安全实验室防护区的给水管道应采取设置倒流防止器或其他有效的防止回流污染的装置，并且这些装置应设置在辅助工作区。	生物安全实验室防护区的给水管道采取设置倒流防止器，装置设置在辅助工作区。	符合
	二级生物安全实验室应设洗手装置，并宜设置在靠近实验室的出口处。	二级生物安全实验室的出口处均设有洗手池。	符合
	生物安全实验室的专用气体宜由高压气瓶供给，气瓶宜设置于辅助工作区，通过管道输送到各个用气点，并应对供气系统进行监测。	生物安全实验室的专用气体由高压气瓶供给，气瓶设置于辅助工作区，通过管道输送到各个用气点，并应对供气系统进行监测。	符合
电气	二级生物安全实验室的用电负荷不宜低于二级。	本项目实验室的用电负荷为二级。	符合
	生物安全实验室应设专用配电箱。	生物安全实验室设有专用配电箱。	符合
	生物安全实验室内应设置足够数量的固定电源插座，重要设备应单独回路配	生物安全实验室内设置有足够数量的固定电源插座，重要设备单独回路	符合

	电，且应设置漏电保护装置。	配电，且应设置漏电保护装置。	
消防	二级生物安全实验室的耐火等级不宜低于二级。	本项目耐火等级不低于二级。	符合
	生物安全实验室的所有疏散出口都应有消防疏散指示标志和消防应急照明措施。	所有疏散出口都设有消防疏散指示标志和消防应急照明措施。	符合
	生物安全实验室应设置火灾自动报警装置和合适的灭火器材。	本实验室设置火灾自动报警装置和合适的灭火器材。	符合
其他	生物安全实验室的施工应以生物安全防护为核心。	施工以生物安全防护为核心，同时满足洁净室施工要求。	符合
	建筑装修施工应做到墙面平滑、地面平整、不易附着灰尘。	建筑装修施工做到墙面平滑、地面平整、不易附着灰尘。	符合
	生物安全实验室中各种台、架、设备应采取防倾倒措施，相互之间应保持一定距离。当靠地靠墙放置时，应用密封胶将靠地靠墙的边缝密封。	生物安全实验室中各种台、架、设备均采取防倾倒措施，相互之间保持一定距离。当靠地靠墙放置时，用密封胶将靠地靠墙的边缝密封。	符合
	送、排风管道的材料应符合设计要求，加工前应进行清洁处理，去掉表面油污和灰尘。	送、排风管道的材料符合设计要求，加工应进行清洁处理，去掉表面油污和灰尘。	符合
	风管加工完毕后，应擦拭干净，并应采用薄膜把两端封住，安装前不得去掉或损坏。	风管加工完毕后，均擦拭干净，并应采用薄膜把两端封住，安装前不去掉或损坏。	符合
	送、排风管道宜隐蔽安装。	送、排风管道均隐蔽安装。	符合
	送、排风管道咬口连接的咬口缝均应用胶密封。	送、排风管道采用不锈钢管可靠密封。	符合
	生物安全实验室内配备的实验台面应光滑、不透水、耐腐蚀、耐热和易于清洗。	生物安全实验室内配备的实验台面光滑、不透水、耐腐蚀、耐热和易于清洗。	符合
	生物安全实验室的实验台、架、设备的边角应以圆弧过渡，不应有突出的尖角、锐边、沟槽。	生物安全实验室的实验台、架、设备的边角以圆弧过渡，无突出的尖角、锐边、沟槽。	符合

#### (4) 与《病原微生物实验室生物安全管理条例》（2018 年修订）符合性分析

表 1.3-5 本项目与《病原微生物实验室生物安全管理条例》（2018 年修订）符合性分析

病原微生物实验室生物安全管理条例		本项目情况	符合性
第二章 实验室 的设立 与管理	第十八条 国家根据实验室对病原微生物的生物安全防护水平，并依照实验室生物安全国家标准的规定，将实验室分为一级、二级、三级、四级。	本项目实验室为二级。	符合
	第二十一条 一级、二级实验室不得从事高致病性病原微生物实验活动。	本项目不从事高致病性病原微生物实验活动。	符合
	第三十二条 实验室负责人为实验室生物安全的第一责任人。实验室从事实验	本项目实验室从事实验活动均严格遵守有关国家标准和实验室技术规	符合

	活动应当严格遵守有关国家标准和实验室技术规范、操作规程。实验室负责人应当指定专人监督检查实验室技术规范和操作规程的落实情况。	范、操作规程，实验室负责人指定专人监督检查实验室技术规范和操作规程的落实情况。	
	第三十四条 实验室或者实验室的设立单位应当每年定期对工作人员进行培训，保证其掌握实验室技术规范、操作规程、生物安全防护知识和实际操作技能，并进行考核。工作人员经考核合格的，方可上岗。	本项目建设单位每年定期对工作人员进行培训，保证其掌握实验室技术规范、操作规程、生物安全防护知识和实际操作技能，并进行考核，工作人员经考核合格的，方可上岗。	符合
	第三十七条 实验室应当建立实验档案，记录实验室使用情况和安全监督情况。实验室从事高致病性病原微生物相关实验活动的实验档案保存期，不得少于 20 年。	实验室建立实验档案，记录实验室使用情况和安全监督情况。实验室从事高致病性病原微生物相关实验活动的实验档案保存期为 20 年。	符合
	第三十八条 实验室应当依照环境保护的有关法律、行政法规和国务院有关部门的规定，对废水、废气以及其他废物进行处置，并制定相应的环境保护措施，防止环境污染。	实验室依照环境保护的有关法律、行政法规和国务院有关部门的规定，对废水、废气以及其他废物进行处置，并制定相应的环境保护措施，防止环境污染。	符合

### 1.3.3 “三线一单”符合性分析

根据生态环境部文件《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（环环评〔2016〕150 号）》，“三线一单”指的是“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”。

#### （1）生态保护红线

2021年01月01日，山西省人民政府以晋政发〔2020〕26号出具了《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》。对照山西省“三线一单”数据管理及应用平台，本项目所在地环境管控单元属于“重点管控单元”。具体见表1.3-6。

表1.3-6 与山西省“三线一单”数据管理及应用平台相关规定对比分析表

环境管控单元编码	ZH14112820001		
环境管控单元名称	方山县北川河城区段控制单元水环境城镇生活污染重点管控单元		
管控区分类	重点管控单元		
项目	要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	1.执行山西省、重点区域（汾渭平原）、重点流域（黄河流域）、吕梁市空间布局、《吉县等18县国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》的准入要求。 2.禁止在城市建成区和其他居民集中居住区以及农产品	本项目行业类别不在负面清单中。本项目为疾病预防控制中心建设项目，不属于禁	符合

	生产保护区新建排放有毒有害大气污染物的建设项目。 3.城市建成区内的钢铁、焦化、建材、化工、有色金属等高排放、高污染项目，应当限期完成改造、转型、搬迁或者退出。4.城市建成区原则上不再新建每小时35蒸吨以下的燃煤锅炉，每小时65蒸吨及以上燃煤锅炉全部实施节能和超低排放改造，推动以工业余热、电厂余热、清洁能源等替代煤炭供热（蒸汽）。	止建设的项目，项目不建锅炉，排放污染物较少，在采取报告提出的相应措施后对环境的影响较小。	
污染物排放管控	1.执行山西省、重点区域（汾渭平原）、重点流域（黄河流域）、吕梁市的污染物排放控制要求。2.对35蒸吨/小时以下的燃煤锅炉实施动态清零。每小时65蒸吨及以上燃煤锅炉全部实施节能和超低排放改造，推动以工业余热、电厂余热、清洁能源等替代煤炭供热（蒸汽）。3.市、县（市、区）人民政府应当统筹安排建设城镇污水集中处理设施及配套管网和再生水利用设施，实现城镇生活污水的全收集和全处理。老旧城区以及城中村、城乡结合部等尚未实现雨污分流的区域，应当进行污水截流、收集和雨污分流改造。新建、改建、扩建城乡基础设施和居住小区、商业住宅、办公用房等建设项目，应当同步规划建设雨污分流管网。4.严格落实建筑施工扬尘“六个百分之百”，将防治扬尘污染费用纳入工程造价，规模以上施工工地安装视频监控设 监管平台。推进城市建成区道路吸尘式机械化湿式清扫作业，加大对城市主要市政道路清扫频次，有效提高城市道路清洁水平。严格城市渣土运输，未按规定时间和路线行驶、沿途抛洒、随意倾倒等违法行为。5.严格执行城镇污水处理排放标准，出水水质在一级 A 标准的基础上，化学需氧量、氨氮、总磷三项指标执行地表水V类标准。	运营期废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；实验废水经预处理后排入方山县人民医院污水处理站，最终进入方山县污水处理厂；生活污水经化粪池处理后满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准，后排入方山县市政污水管网。	符合
环境风险防控	1.城镇污水集中处理设施的运营单位水质、水量进行监测；在出现进水水质和水量发生重大变化可能导致出水水质超标，或者发生影响城镇污水处理设施安全运行的突发情况时，应当立即采取应急处理措施。2.禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院、幼儿园等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。3.城镇污水集中处理设施的运营单位应当保障污水集中处理设施的正常运行，对出水水质负责，外排水污染物应当达到水污染物综合排放地方标准。	本项目生活污水排入市政污水管网，实验废水经预处理后排入方山县人民医院污水处理站处理。	符合
资源开发效率要求	1.积极推行低影响开发建设模式，建设滞、渗、蓄、用、排相结合的雨水收集利用设施，促进雨水收集、处理和	本项目为疾病控制中线项目，不	符合

	资源化利用；新建城区硬化地面，可渗透面积要达到40%以上。2.禁煤区内，禁止新建、扩建燃用高污染燃料设施；除燃煤电厂、集中供热站和原料生产使用企业外，禁止销售、储存运输、燃用煤炭及其制品。3.限制高耗水工业项目建设和高耗水服务业发展，限制农业粗放用水。严格执行建设项目水资源论证制度。对未依法完成水资源论证工作的建设项目，不予批准。	属于两高项目，不属于高耗水项目。	
--	--	------------------	--

2021年6月30日，吕梁市人民政府以吕政发[2021]5号发布了《吕梁市人民政府关于印发吕梁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》。2024年12月20日，吕梁市生态环境管控单元分布图进行了动态更新，根据吕梁市生态环境管控单元图，本项目位于重点管控单元。本项目与吕梁市生态环境管控单元相对位置图见图1.3-1。

根据《吕梁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（吕政发[2021]5号）：重点管控单元主要包括城市建成区、省级及以上开发区、各级产业园区和产业集聚区、以及开发强度高、污染物排放量大、环境问题相对集中要分布在城镇化和工业化区域。

重点管控单元：进一步优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源能源利用效率，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题，发挥减污降碳协同效应。吕梁市作为汾渭平原大气污染联防联控重点区域，要加快调整优化产业结构、能源结构，严禁新增钢铁、焦化、铸造、水泥、平板玻璃等产能，确有必要新建或改造升级的，要严格执行产能置换实施办法，要加快实施城市规划区“两高”企业搬迁，完善能源消费双控制度。实施企业绩效分级分类管控，强化联防联控，持续推进清洁取暖散煤治理，严防“散乱污”企业反弹，积极应对重污染天气。平川四县在执行汾渭平原区域管控要求基础上，以资源环境承载力为约束，全面推进现有焦化、化工、钢铁、有色等重污染行业企业逐步退出城市规划区和县城建成区，推动焦化产能向资源禀赋好、环境承载力强、大气扩散条件优、铁路运输便利的区域转移。积极推行城镇生活污水处理“厂-网-河(湖)”一体化运营模式，大力推进工业废水近零排放和资源化利用，实施城镇生活再生水资源化分质利用。

本项目为疾病预防控制中心建设项目，不属于工业类项目，项目运行资源消耗量较少，在区域可承受范围内。本项目运营期废气可以达标排放，且排放量极小；实验废水经预处理后排入方山县人民医院污水处理站后排入市政污水管网，最终进入方山县污水处理



厂；生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网。因此，本项目的建设不违背山西省生态保护红线管理要求。

## （2）环境质量底线

环境空气：本次评价收集了2024年方山县例行监测点环境空气质量监测数据，各项污染物年均指标达二级标准，评价区环境空气质量属于达标区。

地表水：本次评价收集了山西省生态环境厅公布的三川河马坊断面 2024 年 1 月至 12 月的水质例行监测结果来说明区域地表水环境质量现状。根据收集资料，2024 年 1 月-12 月，马坊断面水质达到 I~III，水质状况较好。

噪声：本次评价委托山西宏昇烨环境检测有限公司于2025年7月于场址四周及周边2个敏感点声环境进行监测，由监测结果可以看出，本项目拟建场址边界昼间噪声为35.3~41.1dB(A)、夜间噪声为34.7~36.9dB(A)，敏感点昼间噪声值为38.4~38.7dB(A)，夜间噪声为34.5~35.2dB(A)，均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类标准，监测期间区域声环境质量现状良好。

地下水：本次评价委托山西宏昇烨环境检测有限公司于 2025 年 7 月对本项目评价区地下水进行了现状质量监测，根据监测结果，区域地下水 3 个监测点均达到地下水质量标准(GB/T14848-2017)中 III 类标准，监测期间，评价区地下水水质良好。

本项目施工期较短，产生的废气、废水、噪声采取相应环保措施处理后，对周围环境影响较小。本项目投产并采取本报告规定的环保措施后，各项污染物排放量很小；因此，本项目建设不会明显增加对区域环境的压力，符合区域环境质量控制的要求。

## （3）资源利用上线

本项目建设运营过程中会消耗一定量的电、水资源等其他生产原辅材料，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，其新增量在区域可承受范围内。本项目的建设不会造成区域资源、能源大量消耗，符合资源利用上线要求。

## （4）环境准入负面清单

对比山西省吕梁市国家重点生态功能区产业准入负面清单，该负面清单涉及国民经济5门类18大类27中类34小类，其中限制类5门类13大类18中类21小类，禁止类1门类6大类8中类13小类。

本项目为疾病预防控制中心建设项目，不是“两高”项目；项目不涉及自然保护区、风景名胜區、森林公园、湿地公园、地质公园等敏感目标。不在禁止类及限制类清单之中。符合吕梁市生态环境准入总体要求，具体见表1.3-7。

表1.3-7 吕梁市生态环境总体管控要求

管控类别		总体管控要求	本项目情况	符合性
吕梁市总体要求		1、优化调整产业结构，严格环境准入条件。合理确定产业布局，落实国家“两高”（高耗能、高污染）的资源型行业准入条件规定。禁止新建、扩建高排放、高污染、高耗能、高耗水、高风险项目。合理布局开发区、工业聚集区产业和规模，新建、改建、扩建项目充分考虑园区环境容量的承载能力，引导企业项目有序进入和退出园区。	本项目疾病预防控制中心建设项目，不属于高污染、高耗能、高耗水、高风险项目。	符合
		1、大气环境重点落实大气污染防治相关行动计划、治理方案等；严格污染物区域削减及总量控制指标要求，未达标区域新建、改建和扩建项目主要污染物实施区域倍量削减；积极开展大气污染物超低排放改造，依法依规淘汰落后工艺、产品及设备。 2、水环境重点落实水污染防治相关行动计划、治理方案等；实施重点水污染物排放总量控制，所在流域控制单元环境质量未达标的实施重点水污染物倍量削减；工业企业、工业聚集区提高工业用水重复利用率，外排废水达到水污染物综合排放地方标准；加强城镇水污染防治，提高城市污水处理率和再生水利用率；优化调整排污口设置，强化工业园区水环境风险防控。 3、强化工业企业风险管控。新建化工企业全部进入工业园区，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施，并划定环境防护距离。加强化工园区环境风险防控，建立和完善园区环境风险防控设施、应急救援体系和物资储备建设。	本项目产生的大气污染物较少，主要污染物是气溶胶、HCl、硫酸雾、非甲烷总烃，涉及总量指标为 VOC，排放量较少；项目不存在落后工艺、产品及设备。 项目实验废水经预处理后排入方山县人民医院污水处理站处理后排入市政污水管网；生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入方山县污水处理厂。 本项目不属于化工企业。	符合
吕梁市生态环境总体准入清单				
空间布局约束	禁止开发建设的活动要求	1、禁止新建、扩建高排放、高污染项目。 2、禁煤区内，禁止新建、扩建燃用高污染燃料设施；除燃煤电厂、集中供热站和原料生产使用企业外，禁止销售、储存、运输、燃用煤炭及其制品。 3、不得新建、改建、扩建列入高污染行业退出目录的工业项目；不得生产、进口、销售、使用列入淘汰目录的设备和产品；不得采用列入淘汰目录的工艺。	本项目为疾病预防控制中心建设项目，不属于高排放、高污染项目；项目不使用煤炭及其制品；不使用列入淘汰目录的设备和产品及工艺。	符合
		1、禁止新建、扩建高污染、高耗能、高耗水、高风险项目。 2、含有毒有害污染物的工业废水分类收集和处理，不得稀释排放。 3、不得利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞灌注或者私设暗管等方式排放水污染物。	项目实验废水经预处理后排入方山县人民医院污水处理站处理后排入市政污水管网；生活污水经化粪池处理后排	符合

	<p>4、禁止利用无防渗漏措施的渠道、坑塘、溪沟等输送或者存贮含有毒、有害污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物。</p>	入市政污水管网，最终进入方山县污水处理厂，排水管道采取了防渗措施。	
	<p>1、横泉水库一级保护区内，禁止从事下列活动：</p> <p>（1）新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；</p> <p>（2）设置排污口；</p> <p>（3）放养禽畜、网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染水体的活动；</p> <p>（4）新增农业种植和经济林。</p> <p>2、横泉水库二级保护区内，禁止从事下列活动：</p> <p>（1）新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；</p> <p>（2）设置排污口；</p> <p>（3）处置城镇生活垃圾；</p> <p>（4）建设未采取防渗漏措施的城镇生活垃圾转运站；</p> <p>（5）建设易溶性、有毒有害废弃物暂存和转运站；</p> <p>（6）建设化工原料、危险化学品、矿物油类及有毒有害矿产品的堆放场所。</p> <p>3、横泉水库准保护区内，禁止从事下列活动：</p> <p>（1）新建、扩建对水体污染严重的建设项目；</p> <p>（2）改建增加排污量的建设项目；</p> <p>（3）建设易溶性、有毒有害废弃物暂存和转运站；</p> <p>（4）从事采砂、毁林等活动。</p>	<p>本项目位于方山县圪洞镇南沟村，不在横泉水库一、二级保护区范围内。</p>	符合
	<p>1、在柳林泉域一、二级保护区外的其他保护区内，禁止从事下列活动：</p> <p>（1）利用渗坑、渗井、溶洞、废弃钻孔等排放工业废水、城市生活污水，倾倒废物、废渣和城市生活垃圾；</p> <p>（2）对不同含水层地下水混合开采。</p> <p>2、在柳林泉域地面标高低于805米的区域内，严禁新开凿岩溶地下水井。</p>	<p>本项目位于柳林泉域范围，不在一、二级保护区范围内，本项目不开采地下水，项目实验废水经预处理后排入方山县人民医院污水处理站处理后排入市政污水管网，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入方山县污水处理厂，固废将分类妥善处置。</p>	符合
	<p>1、在河道管理范围内，禁止从事下列活动：</p> <p>（1）建设或者弃置妨碍行洪的建筑物、构筑物；</p>	<p>本项目厂界距离北川河0.45km，不在河道管理范围内。</p>	符合

	<p>(2) 设置拦河渔具；</p> <p>(3) 倾倒、堆放、掩埋矿渣、石渣、煤灰、垃圾；</p> <p>(4) 清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆、容器；</p> <p>(5) 超标排放污水；</p> <p>(6) 影响河势稳定、危害河岸堤防安全、妨碍河道行洪的其他活动。</p> <p>2、在行洪河道内，禁止种植阻碍行洪的高秆作物、林木（堤防防护林、河道防浪林除外）。</p> <p>3、在河道水面，禁止布设妨碍行洪、影响水环境的光能风能发电、餐饮娱乐、旅游等设施。</p> <p>4、不得擅自围垦围占河道、围库（湖）造地、围占水库（湖）水域和人工水道。</p> <p>5、在堤防和护堤地，禁止建房、安装设施（河道和水工程管理设施除外）、放牧、开渠、打井、耕种、挖窖、葬坟、晒粮、存放物料（防汛物料除外）、开采地下资源、考古发掘以及开展集市贸易活动。</p> <p>6、在堤防保护范围内，禁止从事危害堤防安全的活动。</p> <p>7、护堤护岸林木，由河道管理单位组织营造和管理，其他任何单位和个人不得擅自砍伐、侵占或者破坏。</p> <p>8、未经依法批准，不得在河道水系内填堵、缩减或者废除原有河道沟汊、贮水湖塘洼淀和废除原有防洪围堤，不得调整河道水系。</p> <p>9、河道滩地不得作为基本农田或者占补平衡用地。</p> <p>10、河道岸线不得擅自占用。</p> <p>11、山区河道易发山体崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害的河段，禁止从事开山采石、采矿、开荒等危及山体稳定的活动。</p> <p>12、禁止损毁、侵占堤防、护岸、闸坝等水工程建筑物和防汛、水文、水工观测、通信照明等设施。</p>		
污染物排放管控	<p>1、工业企业按照有关规定设置大气污染物排放口及其标志、永久性监测点位、采样监测平台，安装和使用自动监测设备，配合生态环境主管部门的实时监督监测。</p> <p>2、重点污染企业采用清洁生产工艺，配套建设除尘、脱硫、脱硝等装置，或者采取技术改造等其他控制大气污染物排放的措施。</p>	本项目污染物排放量较少，对周围大气环境影响较小。	符合

	<p>3、在市、县（市、区）人民政府启动重污染天气应急预案后，工业企业及时启动重污染天气应急响应操作方案，落实应急减排措施。</p> <p>4、在重污染天气集中出现的季节，严格执行市、县（市、区）人民政府组织实施的错峰生产、施工、运输的规定。</p>		
--	---	--	--

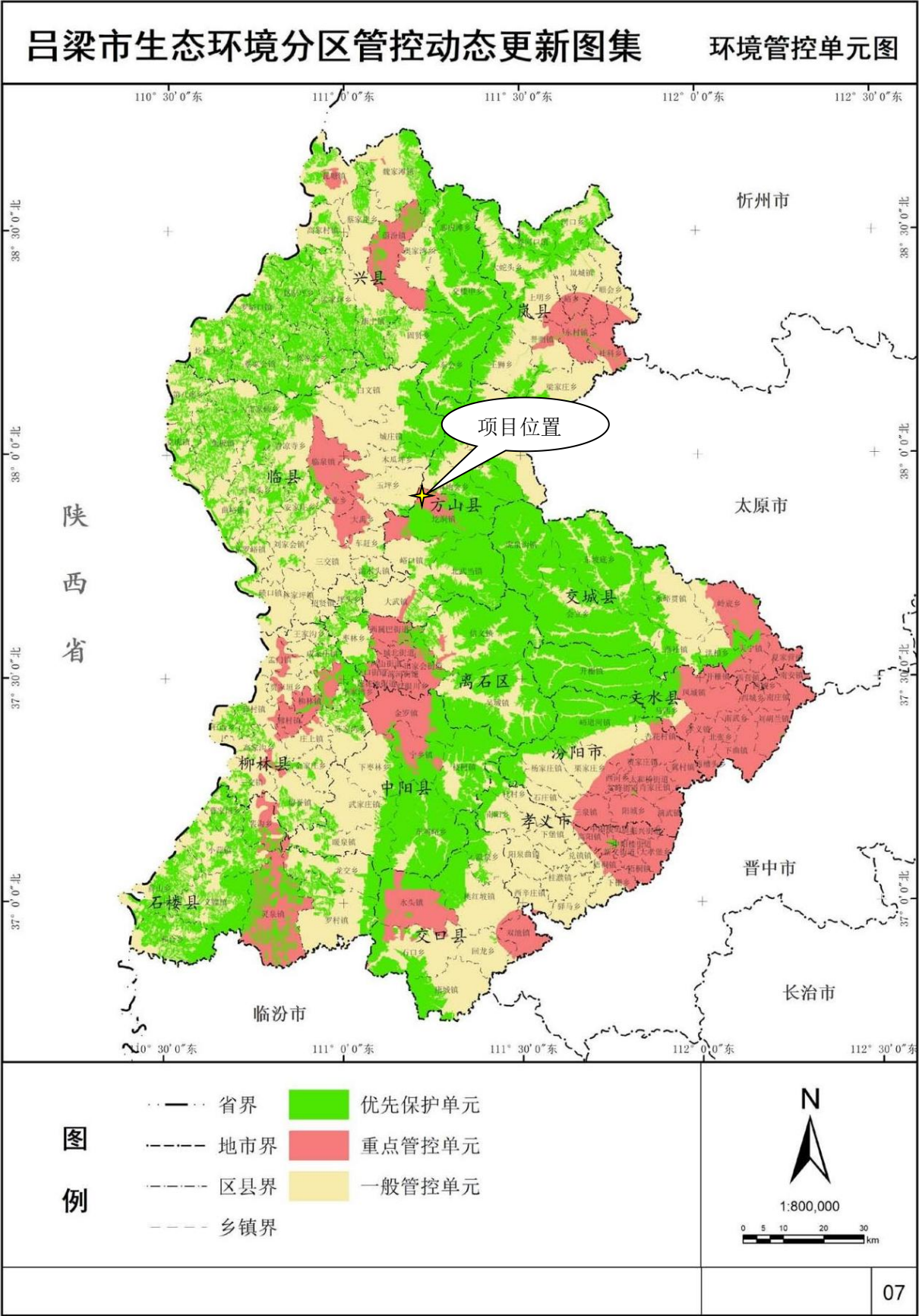


图1.3-1a 吕梁市生态环境分区管控单元图

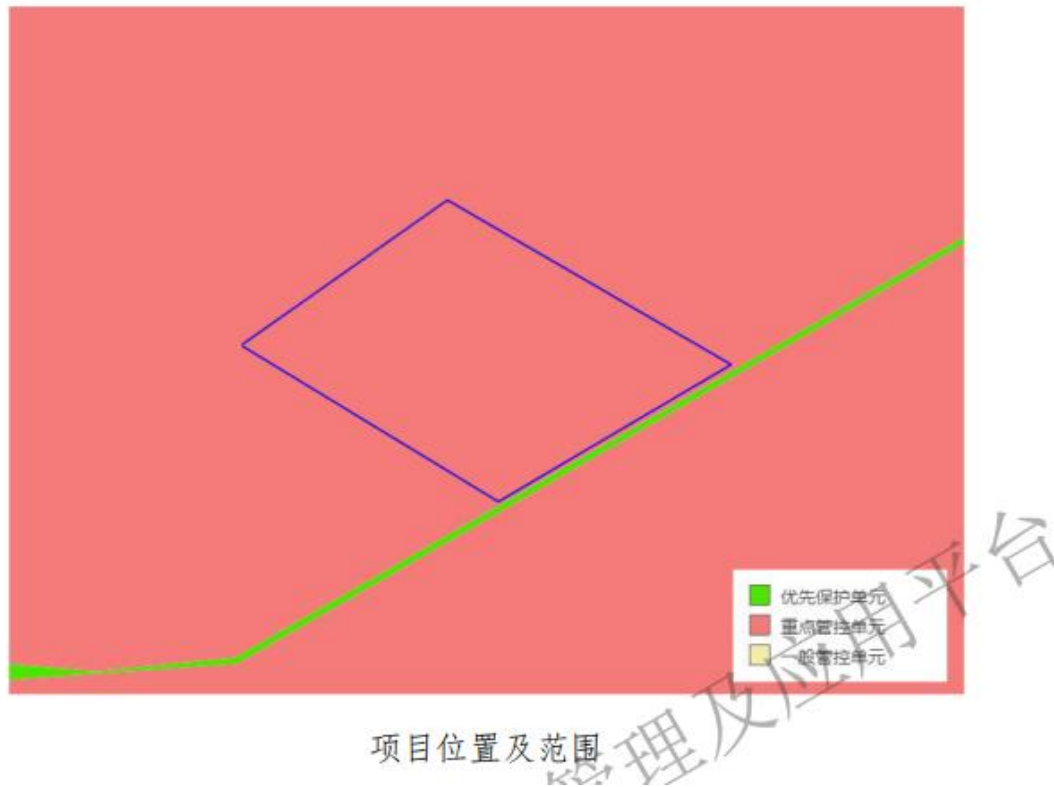


图1.3-1b 项目区域生态环境分区管控单元图

### 1.3.4 选址可行性分析

#### 1.3.4.1 本项目选址及周边敏感因素

##### 1、本项目选址

本项目总用地面积 6034.75 m<sup>2</sup>（约合 9.05 亩），位于方山县县城北部，209 国道东侧，新建方山县人民医院南侧。中心地理坐标 111°15′13.215″，37°54′31.680″。2021 年 11 月 30 日，吕梁国益测绘有限公司出具了本项目勘界报告。根据勘界报告，项目用地属于农用地（旱地），一直闲置，未建设过相关工业类项目，附近村民自主种植一些蔬菜作物。

2022 年 5 月 20 日，方山县自然资源局出具了“本项目中华人民共和国国有建设用地划拨决定书”；2022 年 5 月 23 日，方山县人民政府以方政土划字〔2022〕6 号出具了本项目“关于划拨国有建设用地使用权的通知”。根据文件，本项目土地使用用途为医疗卫生用地。

根据《山西省土壤污染防治条例》（2019 年 11 月 29 日）第二十八条 建设用地位块有下列情形之一的，土地使用权人应当按照规定进行土壤污染状况调查（一）用途



拟变更为住宅、公共管理与公共服务用地的。

根据企业提供资料，项目区地块已进行土壤污染状况初步调查。2022 年 12 月，山西豪盛环境科学研究院有限公司编制完成了《方山县疾病预防控制中心建设项目地块土壤污染状况初步调查报告》。根据报告，所有土壤检测项目的检测结果均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》表 1,2 中第一类用地筛选值的要求。地下水检测项目的检测结果分析，溶解性总固体、耗氧量、亚硝酸盐、总硬度、镍、铜、铅、汞、阴离子表面活性剂、氟化物、氯化物、硝酸盐、硫酸盐、石油烃(C10-C40)在该样品中均有检出，其他指标均未检测出，检出项目硝酸盐超出相应指标的Ⅳ类限值标准，其余均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中相应指标的Ⅳ类限值标准要求。该调查地块符合未来规划医疗卫生用地(一类用地)的土壤环境质量条件和要求，无需开展详细调查。综上所述，场址土壤环境满足医疗卫生用地的要求。

## 2、周边敏感因素

通过对拟建方山县疾控中心周边环境分析，场地周围敏感因素主要三川河、城北热源厂、在建方山县人民医院、村庄居民点等。

### (1) 城北热源厂

城北热源厂位于本项目南侧 314m 处，参照环境保护部《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》，其附件中规定：根据正常工况下产生恶臭污染物（氨、硫化氢、甲硫醇、臭气等）无组织排放源强计算的结果并适当考虑环境风险评价结论，提出合理的环境防护距离，作为项目与周围居民区以及学校、医院等公共设施的控制间距，作为规划控制的依据。新改扩建项目环境防护距离不得小于 300 米。

目前热源厂均进行脱硝脱硫工艺处理，热源厂设备完成超低排放改造，二氧化硫、氮氧化物以及烟尘排放均可达到大气污染物排放要求，热源厂对周边环境影响较小。且项目地块与城北热源厂之间有山体、绿化相隔，项目用地边界距离城北热源厂气体排放烟囱最小距离大于 300 米，故城北热源厂对本项目建设产生影响较小。

### (2) 方山县人民医院

本次方山县疾病预防控制中心与方山县人民医院拼接建设，实现医疗资源、设施共建共享。本次疾病预防控制中心与人民医院内传染楼最小距离为 28 米，相互之间不会

产生影响。

### （3）周边村庄居民点

本项目疾控中心建设位置不在人口密集居住与活动区域，项目用地边界距离水沟村居民点最小距离为 215 米，两者距离较远，项目建设不会对周边村庄居民点产生影响。

### （4）三川河

本项目北侧边界距离三川河450m，本项目生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网；实验废水经预处理后排入方山县人民医院污水处理站处理后排入市政污水管网，最终进入方山县污水处理厂处理，项目废水零排放，不会对三川河水环境造成影响。

#### 1.3.4.2 与《山西省吕梁市方山县城总体规划（2016-2030）》符合性分析

根据《山西省吕梁市方山县城总体规划（2016-2030）》，本项目地块属于规划中医疗卫生用地，项目建设符合《山西省吕梁市方山县城总体规划（2016-2030）》（报批稿）用地规划要求。具体见图 1.3-2。

#### 1.3.4.3 与《方山县国土空间总体规划》（2021-2035 年）的符合性分析

根据《方山县国土空间总体规划》（2021 年-2035 年），要求统筹划定三条控制线，合理适度确定城镇开发边界，从严核实优化永久基本农田，科学评估调整生态保护红线，构建“一轴一带、两心三区”的国土空间总体格局。

①一轴：即 209 国道南北经济发展轴，对整个县域发展起到带动作用。

②一带：即北武当生态旅游发展带。

③两心：即县域中心城区圪洞镇和次中心城区大武镇；以中心城区为全域发展核心，优化内部功能组织，增强中心区域对周边地区的辐射带动作用，提升中心城区对人口、产业等资源要素的集聚能力和承载能力。

④三区：即北部发展片区、中部发展片区和南部发展片区。北部发展片区发挥区域的生态资源优势及区位优势，形成以生态农业、林业、养殖业为主导的绿色农业发展区。中部发展片区依托方山县生态旅游示范区建设，发展生态旅游业，形成方山县重要的城镇功能集聚区、山林生态保育区和文化旅游资源聚集区。南部发展片区依托大武新区发展，重点发展城市生活、商业休闲、物流配送等城市服务产业，为城市可持续发展提供动力。

本项目位于方山县县城北部、209 国道东侧、新建方山县人民医院南侧，项目用地性质为医疗卫生用地，符合发展规划。2022 年 1 月，山西旺源城乡规划设计有限公司编制了本项目选址研究报告；2022 年 3 月 9 日，方山县行政审批服务管理局以“地字第 141128202200003”颁布了本项目建设项目用地预审与选址意见书；2022 年 6 月 8 日，方山县行政审批服务管理局以“地字第 141128202200003”颁发了本项目的建设用地规划许可证；2022 年 9 月 2 日，方山县行政审批服务管理局以“建字第 141128202200006”颁发了本项目的建设工程规划许可证。根据规划图，本项目建设符合《方山县国土空间规划》（2021-2035 年）的要求。本项目与方山县国土空间规划位置关系见图 1.3-3；本项目三区三线图见图 1.3-4；方山县土地利用总体规划图见图 1.3-5。

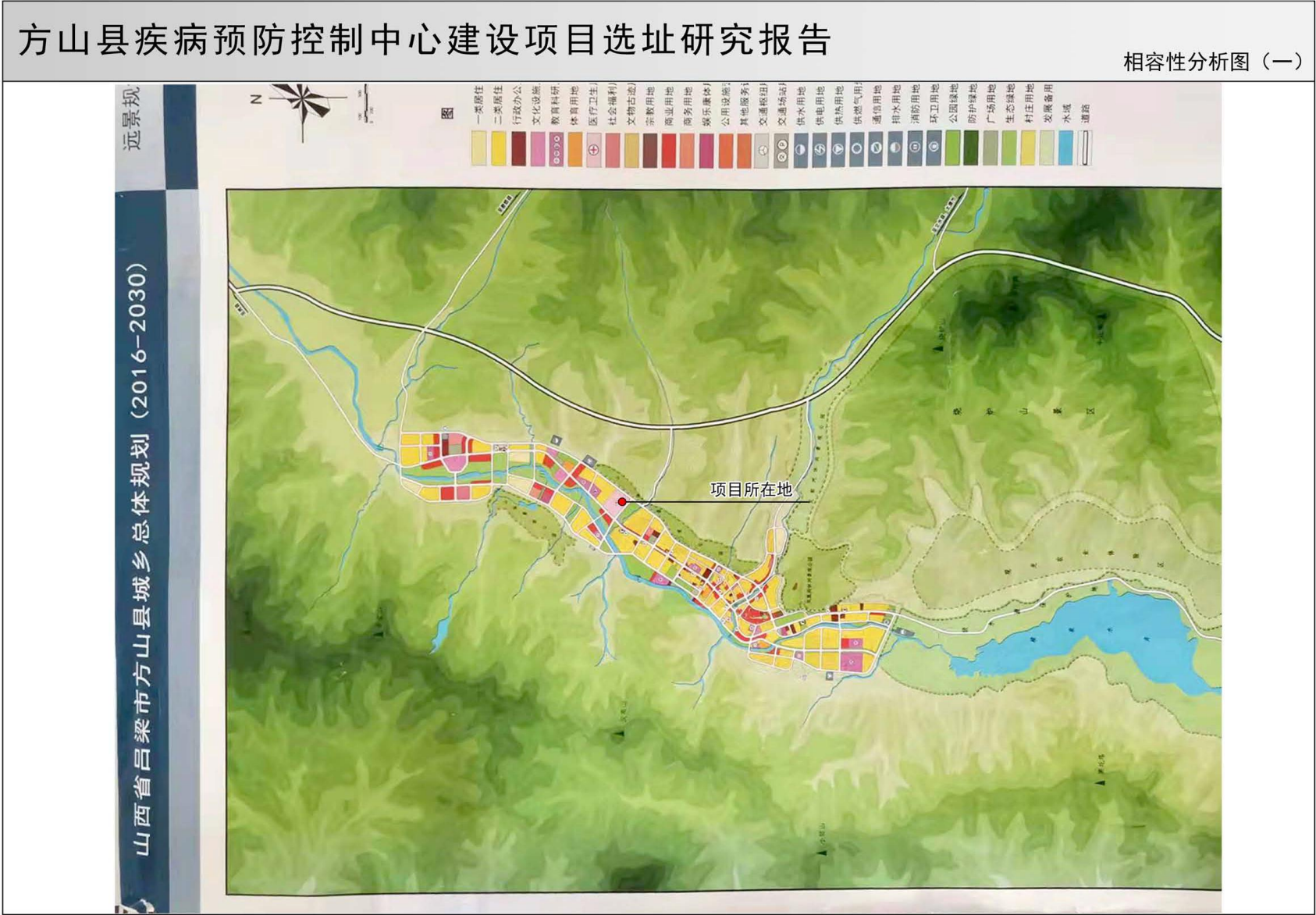


图 1.3-2 本项目与方山县城总体规划位置关系图



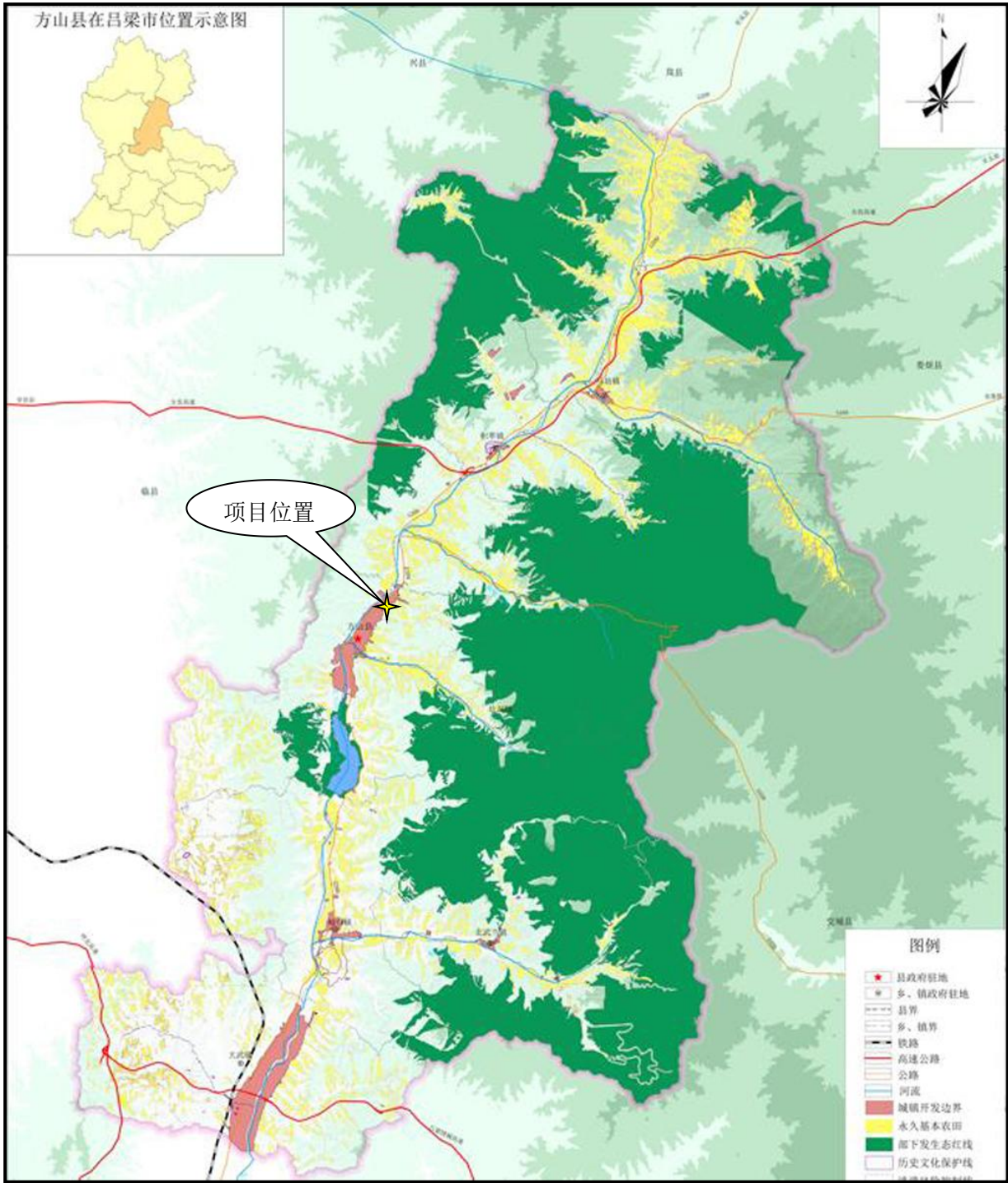


图 1.3-3 本项目与方山县国土空间规划相对位置关系图

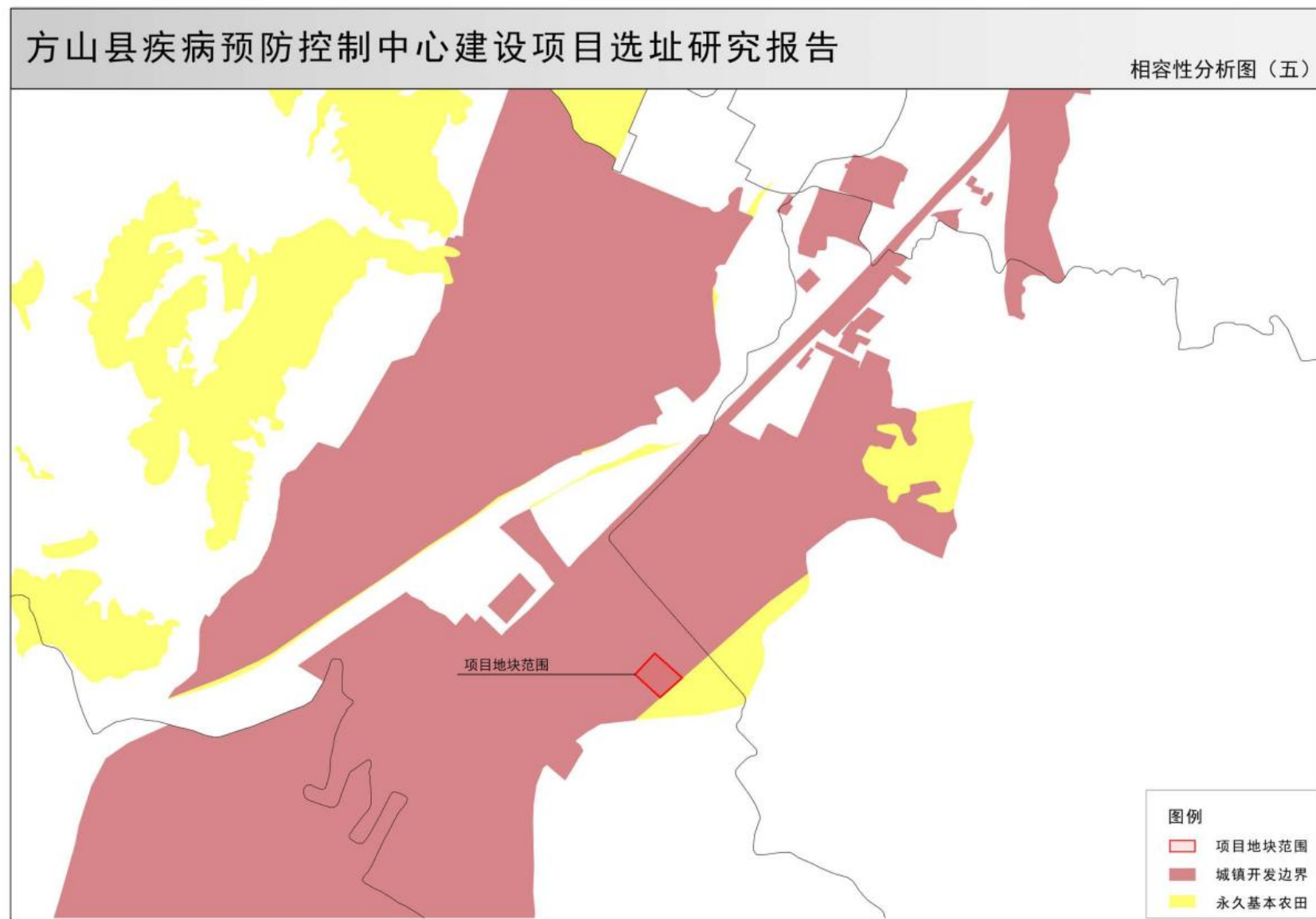


图 1.3-4 本项目与方山县三区三线位置关系图



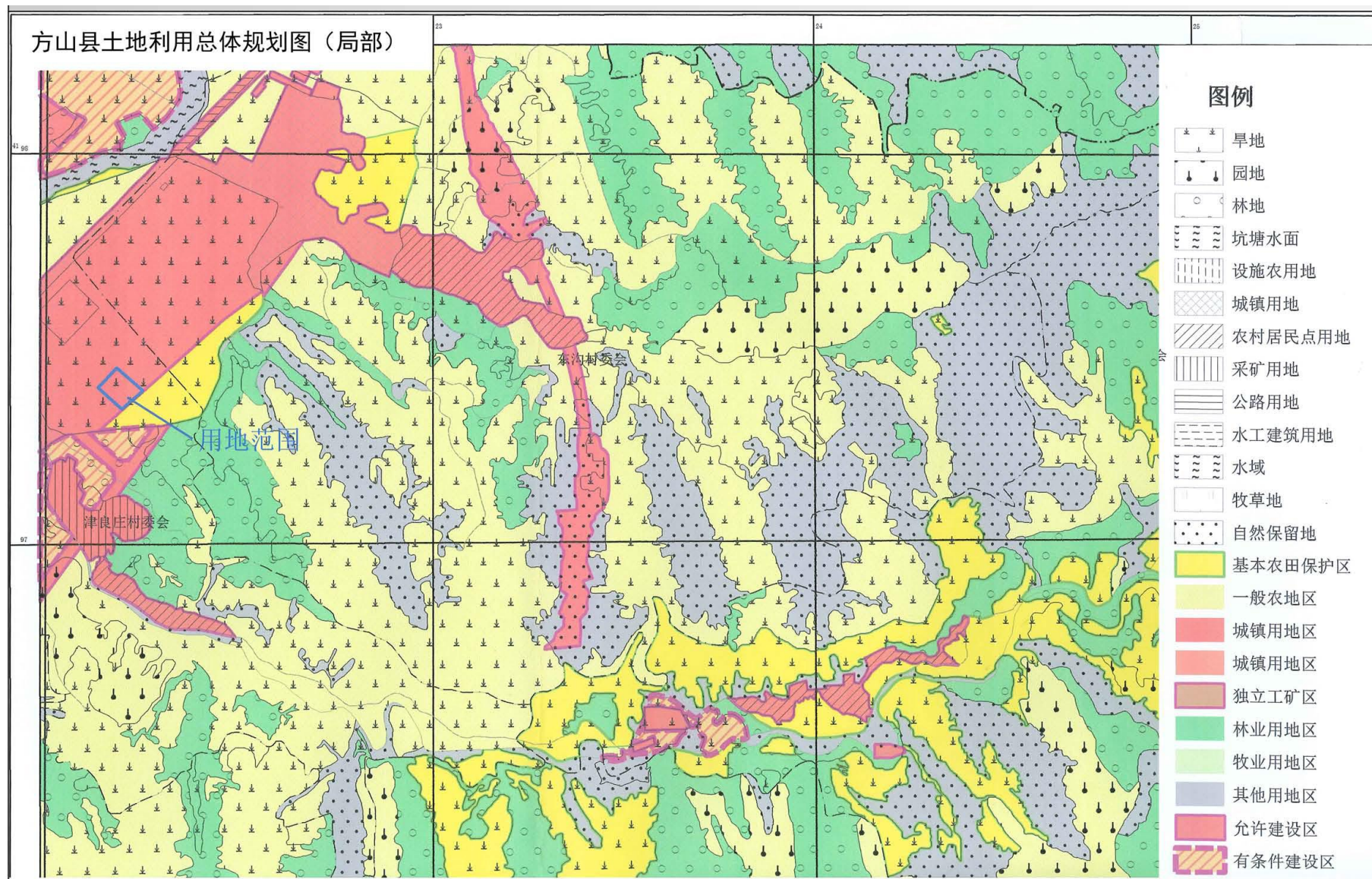


图 1.3-5 方山县土地利用总体规划图（项目区周边）

#### 1.3.4.4 与各部门核查文件的符合型分析

2021年12月22日，方山县自然资源局以“方自然资字〔2021〕166号”出具了“关于对方山县疾控中心业务用房项目用地范围与地质遗迹保护区重叠情况的说明”。见附件6。

2021年12月28日，方山县林业局以“方林便字[2021]70号”出具了“关于核查方山县疾控中心业务用房工程项目规划选址范围与各类保护区重叠情况的复函”。见附件7。

2021年12月27日，方山县水利局以“方水函【2021】89号”出具了“关于核查方山县疾控中心业务用房工程项目规划选址范围与各类保护区重叠情况的复函”。见附件8。

2021年12月28日，方山县文物局以“方文物函[2021]75号”出具了“关于核查方山县疾控中心业务用房工程项目规划选址范围与各类保护区重叠情况的复函”。见附件9。

2021年12月28日，吕梁市生态环境局方山分局以“方环函〔2021〕74号”出具了“关于方山县疾控中心业务用房工程项目规划选址范围核查情况的复函”。见附件10。

本项目与各部门核查文件见表1.3-8。

表 1.3-8 本项目与各部门核查意见符合性分析

序号	部门	部门意见	意见采纳情况
1	方山县自然资源局	该项目建设用地范围与方山县已查明的地质遗迹保护区范围不重叠。	/
2	方山县林业局	该项目规划选址范围与自然保护区、森林公园、地质公园、湿地公园、一级国家公益林、一级保护林地、二级国家公益林、Ⅱ级保护林地、山西省永久性生态公益林、风景名胜区范围不重叠；也不涉及省直林业局管辖的林地。我局意见：同意该项目建设。	/
3	方山县水利局	经核查，该项目选址位于柳林泉域范围内，但与柳林泉域重点保护区不重叠，与河道及水库保护范围不重叠，同意项目建设。	/
4	方山县文物局	经核查，我局意见如下： 1、该项目规划选址范围地上不涉及不可移动文物，不存在重叠情况。结合近年来所涉项目周边考古勘探工作情况，此项目无需进行文物勘探。 2、鉴于地下文物埋藏的不确定性，在项目实施过程中如发现文物，应立刻停工并报告我局。	采纳
5	吕梁市生态	经我分局核实，该项目规划选址范围与方山县集中式饮用	/



	环境局方山分局	水源保护范围不重叠。	
--	---------	------------	--

### 1.3.4.5 与《疾病预防控制中心建筑技术规范》（GB50881-2013）符合性分析

表 1.3-9 本项目与《疾病预防控制中心建筑技术规范》（GB50881-2013）符合型分析

疾病预防控制中心建筑技术规范		本项目	符合性
3.1 选址	3.1.1 疾控中心的选址，应符合所在城市的总体规划和布局要求。	本项目建设符合《方山县国土空间规划》（2021-2035 年）的要求。	符合
	3.1.2 疾控中心的选址应符合下列规定： 1、应具备较好的工程地质条件和水文地质条件； 2、周边宜有便利的水、电、路等公用基础设施； 3、地形宜规整，交通方便； 4、应避让饮用水源保护区； 5、应避开化学、生物、噪声、振动、强电磁场等污染源、干扰源及易燃易爆场所； 6、应避开地震断裂带、滑坡、泥石流、洪水、山洪等自然灾害地段。对建筑抗震不利地段，应提出避开要求或采取有效措施；严禁在抗震危险地段建造疾控中心的各类建筑。	1、项目建设区具有良好的工程地质条件及水文地质条件； 2、项目位于方山县城城区范围内，水、电设施完备，紧邻道路，交通便利； 3、本项目地形宜规整，交通方便； 4、本项目避让了饮用水源保护区； 5、本项目周边无化学、生物、噪声、振动、强电磁场等污染源、干扰源及易燃易爆场所； 6、本项目选址不在地震断裂带、滑坡、泥石流、洪水、山洪等自然灾害地段。不位于建筑抗震不利地段。	符合

### 1.3.4.6 与《疾病预防控制中心建设标准》(建标 127—2009) 符合性分析

表 1.3-10 本项目与《疾病预防控制中心建设标准》(建标 127—2009)符合性分析

疾病预防控制中心建设标准		本项目	符合性
第五章 规划布局	第十八条：疾病预防控制中心的选址应符合下列要求： 一、具备较好的工程地质条件和水文地质条件。 二、周边宜有便利的水、电、路等公用基础设施。 三、地形规整，交通方便。 四、避让饮用水源保护区。 五、避开化学、生物、噪声、振动、强电磁场等污染源及易燃易爆场所。	一、项目建设区具有良好的工程地质条件及水文地质条件； 二、项目位于方山县城城区范围内，水、电设施完备，紧邻道路，交通便利； 三、本项目地形宜规整，交通方便； 四、本项目避让了饮用水源保护区； 五、本项目周边无化学、生物、噪声、振动、强电磁场等污染源、干扰源及易燃易爆场所。	符合
	第十九条：疾病预防控制中心宜一次规划，一次建设，确有困难的可一次规划，分期建设。在总体布局时应充分利用地形地貌，正确处理功能分区以及各分区之间相互联系与分隔的关系，科学布置各类建筑物，合理组织人流、物流。	本项目疾病预防控制中心一次规划，实验用房与业务、保障、行政等其他功能用房分开设置，单独布置在业务楼四层。	符合

	疾病预防控制中心建筑宜采取分散布局形式。实验用房宜与业务、保障、行政等其他功能用房分开设置，实验用房宜处于当地夏季最小风频上风向。不同类别实验用房宜独立设置。														
第三章 建筑面积 指标	<p>第十一条：疾病预防控制中心建筑面积指标应按县级 60 m<sup>2</sup>/人确定（人指编制管理部门确定的疾病预防控制中心编制人员），原则上不超过下表规定。</p> <p style="text-align: center;"><b>县级疾病预防控制中心建设规模</b></p> <table><tr><th>类别</th><th>服务人口（万人）</th><th>建筑面积（m<sup>2</sup>）</th></tr><tr><td rowspan="4">县级</td><td>&gt;80</td><td>4100-6150</td></tr><tr><td>&gt;40</td><td>2450-4100</td></tr><tr><td>&gt;10</td><td>1250-2450</td></tr><tr><td>&lt;10</td><td>850-1250</td></tr></table>	类别	服务人口（万人）	建筑面积（m <sup>2</sup> ）	县级	>80	4100-6150	>40	2450-4100	>10	1250-2450	<10	850-1250	项目按适当超前建设，总建筑面积4100m <sup>2</sup> 。	符合
	类别	服务人口（万人）	建筑面积（m <sup>2</sup> ）												
县级	>80	4100-6150													
	>40	2450-4100													
	>10	1250-2450													
	<10	850-1250													
	<p>第十二条：疾病预防控制中心各类用房建筑面积占总建筑面积的比例，按功能定位和服务需求。参照下表确定。</p> <p style="text-align: center;"><b>县级疾病预防控制中心建筑面积分类构成（%）</b></p> <table><tr><th>类别</th><th>实验用房</th><th>业务用房</th><th>保障用房</th><th>行政用房</th></tr><tr><td>县级</td><td>35-42</td><td>23-25</td><td>25-32</td><td>6-10</td></tr></table>	类别	实验用房	业务用房	保障用房	行政用房	县级	35-42	23-25	25-32	6-10	房屋建筑由实验用房、业务用房、保障用房和行政用房等部分构成。本项目建设四层综合楼，建筑面积4065m <sup>2</sup> ，其中一层主要为保障用房，二层为业务用房，三层为行政办公用房，四层为实验用房，建筑面积满足指标规定。	符合		
类别	实验用房	业务用房	保障用房	行政用房											
县级	35-42	23-25	25-32	6-10											

综上所述，本项目选址满足《方山县国土空间规划》（2021-2035 年）要求，满足《疾病预防控制中心建筑技术规范》（GB50881-2013）、《疾病预防控制中心建设标准》（建标 127—2009）相关要求，项目选址可行。

### 1.3.6 其他符合性分析

#### 1、与《山西省人民政府办公厅关于印发山西省黄河(汾河)流域水污染治理攻坚方案的通知》（晋政办发〔2020〕19 号）符合性分析

2020 年 3 月 19 日，山西省人民政府办公厅以晋政办发[2020]19 号文下发了《关于印发山西省黄河（汾河）流域水污染治理攻坚方案》，文件中指出本方案治理任务：

- （一）开展入河排污口排查整治；
- （二）加强工业企业废水深度处理；
- （三）持续推进城镇生活污水处理系统治理；
- （四）加快推进农业农村污染防治；

10、大力推进沿河农村生活污水治理。对汾河干流及岚河、潇河、文峪河、磁窑河、浍河、静升河、柳根河、涝洑河、乌马河等主要支流，以及沁河、涑水河、北川河、屈

产河、蔚汾河、湫水河等设有国考断面的入黄主要支流堤外 3 公里范围内且常住人口 2000 人以上的村庄进行黑臭水体排查，开展生活污水治理，严禁农村生活污水直排入河。(省生态环境厅牵头，各市人民政府负责)

(五) 实施最严格水资源管控；

(六) 全面开展水生态修复建设；

(七) 依法强化水环境精准管理。

本项目为疾病控制中心，项目西北侧 450m 处有北川河流经，本项目生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，实验废水经预处理后排入方山县人民医院污水处理站处理后排入市政污水管网，最终进入方山县污水处理厂处理。项目建设《符合山西省人民政府办公厅关于印发山西省黄河(汾河)流域水污染治理攻坚方案的通知》要求。

2、与《吕梁市落实<空气质量持续改善行动计划>实施方案》符合性分析

2024 年 6 月 12 日，吕梁市人民政府出具了关于印发《吕梁市落实<空气质量持续改善行动计划>实施方案》的通知（吕政发〔2024〕7 号），本项目与文件符合性分析见下表。

表1.3-11 与《吕梁市落实<空气质量持续改善行动计划>实施方案》符合性分析一览表

相关要求	项目情况	符合性
（一）深入推进产业结构优化调整 1、坚决遏制“两高”项目盲目发展。全市新、改、扩建项目严格落实国家、省、市遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展等有关政策规定要求。	本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目，并且本项目符合国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案。	符合
（四）全面加强面源污染治理 19、深化施工工地扬尘污染综合治理。按照《吕梁市扬尘污染防治条例》和行业扬尘治理规范要求，常态化开展扬尘专项整治，严格落实“六个百分百”要求，推行“阳光施工”“阳光运输”，减少夜间施工和运输。到 2025 年，装配式建筑占新建建筑面积比例达 30%。统筹推进施工、道路、裸地、堆场、工业企业无组织排放扬尘“五尘”同治，推动建设吕梁市区提升空气质量高空喷雾降尘降臭氧协同管控项目。强化施工工地扬尘监管，5000 平方米及以上建筑工地安装视频监控并接入当地主管部门监管平台。	本项目要严格落实“六个百分之百”要求，夜间不施工及运输；在开工前制定建筑施工现场扬尘控制措施；制定扬尘污染防治及监管方案。	符合
21、开展渣土运输整治。依法严查渣土运输车辆未按规定时间和路线行驶、沿途抛洒、随意倾倒等行为。密闭不严、	施工现场出口配备车辆冲洗设施。对驶出施工现场的机	符合

车轮带泥的车辆，一律不得驶出施工工地。不符合要求上路行驶的建筑渣土车辆，一经查处取消建筑渣土运输资格。新增建筑渣土运输车辆使用新能源车辆。	动车辆冲洗干净，方可上路；使用新能源车辆作为渣土车，且渣土车密闭运输。	
22、开展裸露地块整治。加强对县（市、区）政道路、背街小巷等地段的砂堆、渣堆、煤堆、土堆、垃圾堆等“五堆”清理，对短期内不能开工建设的建设用地实施覆盖或绿化、铺装、遮盖，消除裸露地面扬尘污染。（市住建局、市城管局、市水利局、市交通局、市规划和自然资源局等按职责分工负责，各县市区人民政府负责落实）	项目施工期裸土地全部覆盖，建成后地面全部硬化或绿化。	符合

## 1.4 评价内容、评价重点及关注的主要问题

### 1.4.1 评价内容

采用资料收集、现场调查和监测，环境影响识别和筛选，分析本项目建设对评价范围内自然环境、大气环境、声环境、水环境等的影响，提出相应的污染防治措施。

### 1.4.2 评价重点

（1）通过对本项目所在区域环境特征的调研及环境质量现状监测，分析项目选址是否可行；

（2）通过对项目进行工程分析，找出污染产生环节及主要污染因子，预测分析该项目实施后对周围环境的影响程度和范围，并提出可行的污染防治措施。

### 1.4.3 关注的环境问题

- （1）施工期间施工废水、粉尘、固废等产生的影响。
- （2）实验室废气对环境的不利影响。
- （3）实验废水排放对环境的不利影响。
- （4）危险废物等危险废物处置对环境的不利影响。
- （5）空调、泵类产生的噪声等对周围居民区的影响。

## 1.5 环境影响评价的主要结论

通过分析，本次评价认为本项目建设符合国家及地方相关产业政策和城市总体规划，适应城市开发和经济的快速发展要求，完善了该地区疾病预防系统，发挥基础设施整体综合效益。疾病预防控制中心施工期会对周围环境带来一定的噪声、扬尘、固体废物等影响，通过采取相应措施后其影响可以为人们所接受。运营期主要为实验室废水、实验室废气、设备噪声等污染等事故风险等，可以通过采取适当的废水处理措施、噪声

防护措施、事故应急措施、应急预案、加强管理等措施减免其影响，从环境保护角度来看，本项目的建设是可行的。

## 第二章 总 则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 任务依据

(1) 关于“方山县行政审批服务管理局关于对方山县疾病预防控制中心建设项目可行性研究报告(代项目建议书)的批复”(方审批字[2022]17号)，项目代码：2202-141128-89-01-634776，2022年3月11日；

(2) 方山县发展和改革局关于“方山县疾病预防控制中心建设项目初步设计的批复”，方发改发[2023]12号，2023年3月1日；

(3)“方山县疾病预防控制中心建设项目环境影响评价委托书”，2025年6月10日。

#### 2.1.2 国家环境保护法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日；
- (7) 《中华人民共和国节约能源法》，2018年10月26日；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第682号，2017年10月1日；
- (11) 《医疗废物管理条例》，中华人民共和国国务院令第588号修订，2011年1月8日实施。

#### 2.1.3 国家有关部门规章、规范性文件

- (1) 《产业结构调整指导目录(2024年本)》，中华人民共和国发展和改革委员会令第7号，2023年12月27日实施；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，中华人民共和国生态环境部令第16

号，2021 年 1 月 1 日实施；

(3) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77 号，2012 年 7 月 3 日；

(4) 《环境影响评价公众参与办法》，中华人民共和国生态环境部令第 4 号，2018 年 4 月 16 日发布，2019 年 1 月 1 日实施；

(5) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98 号，2012 年 8 月 8 日；

(6) 《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》，环环评[2016]150 号，2016 年 10 月 26 日；

(7) 《危险化学品安全管理条例》，中华人民共和国国务院令第 591 号修订，2011 年 12 月 1 日实施；

(8) 《国家危险废物名录》，中华人民共和国生态环境部令第 36 号，2025 年 1 月 1 日实施；

(9) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部令第 11 号），2019 年 12 月 20 日。

(10) 《医疗卫生机构医疗废物管理办法》，中华人民共和国卫生部第 36 号，2003 年 10 月 15 日实施；

(11) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发[2013]37 号，2013 年 9 月 10 日；

(12) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17 号，2015 年 4 月 2 日；

(13) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发[2016]31 号，2016 年 5 月 28 日；

(14) 《关于疾病预防控制体系建设的若干规定》(中华人民共和国卫生部令第 40 号)；

(15) 《省、地、县级疾病预防控制中心实验室建设指导意见》(卫办疾控发[2004]108 号)，2004 年 7 月 23 日。

(16) 《关于加强实验室类污染环境监管的通知》（环办[2004]15 号），2004 年 2 月 26 日；

(17) 《病原微生物实验室生物安全管理条例》，2018 年修订，2018 年 4 月 4 日；

(18) 《病原微生物实验室生物安全环境管理办法》，国家环境保护总局令，第 32 号，2006 年 3 月 8 日；

(19) 《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011），2012 年 5 月 1 日实施；

(20) 《病原微生物实验室生物安全通用准则》（WS233-2017），2018 年 2 月 1 日实施；

(21) 《疾病预防控制中心建筑技术规范》（GB50881-2013），2013 年 5 月 1 日实施；

(22) 《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008），2009 年 7 月 1 日实施；

(23) 《实验室挥发性有机物污染防治技术指南》（T/ACEF001-2020）；

(24) 卫生部办公厅关于印发《医疗机构临床基因扩增管理办法》的通知，卫办医政发〔2010〕194号。

#### **2.1.4 地方法规、规章、规范性文件**

(1) 《山西省大气污染防治条例》（2019 年 1 月 1 起实施）；

(2) 《山西省水污染防治条例》（2019 年 10 月 1 起实施）；

(3) 《山西省土壤污染防治条例》（2020 年 1 月 1 起实施）；

(4) 《山西省地表水环境功能区划》（DB14/67-2019），2019 年 11 月 1 日；

(5) 《山西省泉域水资源保护条例》山西省第十三届人民代表大会常务委员会第三十七次会议修订，2022 年 9 月 28 日；

(6) 《山西省生态环境厅关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标核定暂行办法》的通知》，晋环发〔2023〕1 号；

(7) 《山西省人民政府关于全面加强疾病预防控制工作的意见》，晋政发[2017]62 号，2018 年 1 月 12 日。

(8) 吕梁市人民政府关于印发吕梁市落实空气质量持续改善行动计划实施方案的



通知，吕政发〔2024〕7号，2024年6月12日；

（9）吕梁市生态环境局、吕梁市水利局、吕梁市规划和自然资源局 关于印发《吕梁市地下水污染防治重点区划定报告》的通知，吕环发〔2024〕147号，2024年10月31日；

（10）吕梁市行政审批服务管理局关于印发《吕梁市行政审批服务管理局审批环境影响评价文件的建设项目目录(2025年本)》的通知，吕审管投资发〔2025〕16号，2025年5月7日。

### 2.1.5 技术依据

- （1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- （2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- （3）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- （4）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- （5）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- （6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- （7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- （8）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- （9）《危险废物鉴别标准》（GB5085.7-2019）；
- （10）《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- （11）《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- （12）《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- （13）《建设项目危险废物环境影响评价技术指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）；
- （14）《医院污水处理技术指南》（环发[2003]197号）；
- （15）《医院污水处理设计规范》（CECS07:2004）；
- （16）《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）；
- （17）《医疗废物集中处置技术规范》（环发[2003]206号）。

### 2.1.6 技术资料

- （1）方山县疾病预防控制中心建设项目可行性研究报告；

(2) 方山县疾病预防控制中心建设项目初步设计；

(3) 建设单位提供的其它有关技术资料。

## 2.2 评价因子与评价标准

### 2.2.1 环境影响因素识别

通过工程分析，分析其对水环境、大气环境、声环境、居住环境、社会经济等环境要素可能产生的影响，建立主要环境影响因素识别矩阵。工程建设期、运行期和服务期满后对环境影响识别矩阵见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目环境影响识别矩阵表

类别		自然环境			生态环境		社会环境			
		环境空气	水环境	声环境	植被	景观	劳动就业	交通运输	公众健康	生活水平
施工期	土建施工	-2D	-1D	-2D		-1D	+1D	-1D	-1D	
	装修	-1D		-1D			+1D			
营运期	废水		-2C							
	废气	-1C							-1C	
	噪声			-1C					-1C	
	固废		-2C						-1C	
	绿化	+1C		+1C	+1C	+1C				
	疾病中心投入运营						+1C		+1C	+1C

备注：1、表中“-”表示负效益；

2、表中数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大。

3、表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响。

由表 2.2-1 可以看出，施工期废气、噪声将对环境空气和声环境产生短期负面影响；营运期对环境的影响是长期的，主要负面影响因素是废水排放及固废的处置，而院内绿化对自然环境、生态环境及社会环境产生长期正面影响，项目正常投入使用后会对公众健康和水平起到长期正面影响。

### 2.2.2 评价因子筛选

根据本项目的生产特征和厂址周围的环境状况，本次评价选取以下因子作为评价因子。评价因子见表 2.2-2。

表 2.2-2 评价因子一览表

要素	主要污染源	现状评价	预测评价
----	-------	------	------

大气环境	微生物实验室废气、理化实验室废气、备用发电机废气、机动车尾气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub>	盐酸雾、硫酸雾、非甲烷总烃
地表水	生活污水、实验室废水、纯水机产生的浓水	pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、总氮、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群	依托污水处理站的可行性分析
地下水	——	pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、耗氧量、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、硫酸盐、氟化物、氯化物、砷、铅、汞、Cd、六价铬、挥发酚、氰化物、铁、锰、大肠菌群、菌落总数、钾离子、钠离子、钙离子、镁离子、碳酸根离子、碳酸氢根离子、氯离子、硫酸根离子	定性分析
声环境	风机、空调机组、水泵等设备噪声、人员活动噪声、交通噪声等	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
固体废物	生活垃圾；危险废物：S1：废培养基及培养液；S2：废检测样品；S3：实验试剂废液（废酸、废碱、废试剂、含重金属废液）；S4：实验室过期化学药剂；S5：实验室废防护服及实验手套；S6：废载玻片、废器皿；S7：废活性炭；S8：废过滤器；S9：废包装物	/	分析产生量，提出处置措施。
风险	微生物实验室病原微生物泄漏、危险废物泄漏、实验室试剂等对周围环境风险。	/	提出预防措施
生态环境	/	植被现状	加强绿化

### 2.2.3 环境功能区划

（1）环境空气质量功能区划：根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中有关环境空气质量功能分类规定：“二类区为居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区”，结合本区域的具体情况，本评价区为环境空气质量功能区应划为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

（2）地表水环境功能区划：本项目所涉及地表水体为北川河，位于项目西北约 0.45km 处。根据《山西省地表水水环境功能区划》（DB14/67-2019），北川河为黄河支流，属于“源头至横泉水库出口河段”，水环境功能为一般源头水、地表水饮用水源补给

区与饮用水源一级保护区水源保护，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（3）地下水环境功能区划：根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中地下水的分类要求：“以人体健康基准值为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工业用水”，本项目所在区域地下水执行 III 类标准。

（4）声环境：根据《方山县城市区域声环境功能区划分 技术报告》，1类区：新城区。津良庄村北边界—东沟村北边界—城北热源厂—沿东部边山—文教路—方正街—方正街商贸区4巷—方洲大道—石滩路—方正街—瓦窑北路—祥和苑西侧道路—方山县光荣院—沿东部边山—建军庄村南边界—Y001 多道—古贤村西边界—沙家会村西边界—三川河—津良庄村西边界—津良庄村建成区北边界。本项目位于1类区，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）的有关声环境功能区分类：“以居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公为主要功能，需要保持安静的区域”为1类声环境功能区，由此确定本项目所在区域声环境功能区应划为1类区，本项目西侧距离迎宾大道263m，因此项目区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准。

## 2.2.4 环境质量标准

### 1、环境空气

环境空气中 TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；非甲烷总烃的环境空气质量标准按照河北省地方标准《环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB13/1557-2012）中的二级标准；硫酸、盐酸执行《建设项目环境影响评价导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，详见表 2.2-3、2.2-4。

表 2.2-3 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

污染物名称	取值时间	二级标准限值	单位
SO <sub>2</sub>	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
PM <sub>10</sub>	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	
	24 小时平均	75	

TSP	年平均	200	mg/m <sup>3</sup>
	24 小时平均	300	
NO <sub>2</sub>	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
CO	24 小时平均	4	
	1 小时平均	10	

表 2.2-4 其他污染物空气质量浓度

污染因子	执行标准	标准值 (μg/m <sup>3</sup> )				
		最大一次	1h 平均	8h 平均	24h 平均	年平均
硫酸	《建设项目环境影响评价导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度 参考限值	-	300	-	-	-
氯化氢		-	50	-	-	-
非甲烷总 烃	河北省地方标准《环境空气质 量非甲烷总烃限值》 (DB13/1557-2012) 中的二级 标准	-	2000	-	-	-

## 2、地表水

本项目所涉及地表水体为北川河，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类水质要求，见表 2.2-5。

表 2.2-5 地表水环境质量标准 (GB3838-2002) 单位: mg/L (pH 值除外)

污染物	COD	氨氮	BOD <sub>5</sub>	氟化物	汞	砷
标准值	≤20	≤1.0	≤4	≤1.0	≤0.0001	≤0.05
污染物	六价铬	溶解氧	挥发酚	硫化物	硒	氰化物
标准值	≤0.05	≥5	≤0.005	≤0.2	≤0.01	≤0.2
污染物	阴离子表面活性剂	铜	锌	铅	镉	pH
标准值	≤0.2	≤1.0	≤1.0	≤0.05	≤0.005	6~9

## 3、地下水

执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准，具体见表 2.2-6。

表 2.2-6 地下水质量标准 单位: mg/L (pH 值除外)

项目	标准值	单位	污染物	标准值	单位
----	-----	----	-----	-----	----

pH 值	6.5~8.5	-	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.0	mg/L
总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）	≤450	mg/L	氰化物	≤0.05	
溶解性总固体	≤1000		氟化物	≤1.0	
硫酸盐	≤250		汞	≤0.001	
氯化物	≤250		砷	≤0.01	
铁	≤0.3		硒	≤0.01	
锰	≤0.10		镉	≤0.005	
挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002		铬（六价）	≤0.05	
耗氧量（CODMn 法，以 O <sub>2</sub> 计）	≤3.0		铅	≤0.01	
氨氮（以 N 计）	≤0.5		总大肠菌群	≤3.0	MPN/100mL
硝酸盐（以 N 计）	≤20		菌落总数	≤100	CFU/mL

#### 4、声环境

本项目位于方山县县城北部、209 国道东侧、新建方山县人民医院南侧，本项目环境噪声评价执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，即昼间 55dB（A），夜间 45dB（A）。

#### 2.2.5 污染物排放标准

##### 1、废气

##### （1）施工期

施工期基础工程施工扬尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中新污染源无组织排放限值 1.0mg/m<sup>3</sup>（周界外浓度最高点）。

##### （2）运营期

实验室产生的气溶胶、HCl、硫酸雾、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，标准值见表 2.2-7。挥发性有机物执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）特别排放限值，见表 2.2-8。

表 2.2-7 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

控制项目	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控 浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )
硫酸盐	45	15	1.5	1.2

氯化氢	100	15	0.26	0.2
颗粒物(气溶胶)	120	15	3.5	1.0
非甲烷总烃	120	15	10	4.0

表 2.2-8 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822—2019)

污染物项目	特别排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

本项目设置 1 台备用 50kW 柴油发电机,运营期备用发电机燃油废气排放执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB20891-2014)表 2 中第四阶段排放限值,见表 2.2-9。

表 2.2-9 非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值

阶段	额定净功率 (P <sub>max</sub> )(kW)	污染物排放限值(g/kWh)				
		CO	HC	NO <sub>x</sub>	HC+NO <sub>x</sub>	PM
第四阶段	37≤P <sub>max</sub> <56	5.0	-	-	4.7	0.025

## 2、废水

本项目实验废水经预处理后排入方山人民医院污水处理站,依托人民医院污水处理站处理后排入方山县市政污水管网,最终进入方山县污水处理厂处理。

生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网,最终进入方山县污水处理厂处理,执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B 级标准。

表 2.2-10 《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准单位: mg/L

污染物	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	动植物油	氨氮	石油类	总磷
标准值	6.5-9.5	500	350	400	100	45	15	8

## 3、噪声

本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011);运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 1 类标准,具体见表 2.2-11、表 2.2-12。

表 2.2-11 《建筑施工场界环境噪声排放限值》(GB12523-2011) 单位: dB(A)

昼间	夜间
70	55

表 2.2-12 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） dB（A）

类别	昼间	夜间
1 类	55	45

#### 4、固废

一般固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

## 2.3 评价等级及评价范围

### 2.3.1 评价等级

#### （1）大气环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中大气环境影响评价等级划分原则的规定，计算污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物），及第  $i$  个污染物的地面浓度达标准值 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  定义为：

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

式中： $P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

$C_i$ ——采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大地面浓度， $mg/m^3$ ；

$C_{oi}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $mg/m^3$ ；

评价工作等级按表 2.3-1 的分级判据进行划分。

表 2.3-1 大气环境评价工作等级划分表

评价工作等级	分级依据
一级	$P_{max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$

本项目环境空气评价等级判断表见表2.3-2。

表2.3-2 大气环境评价工作等级划分表

污染源	污染因子	最大落地浓度 ( $ug/m^3$ )	最大浓度 落地点(m)	评价 标准 ( $ug/m^3$ )	占标率 (%)	$D_{10\%}$ (m)	推荐评 价等级
理化实验室有机 废气排气筒	VOCs	0.000466	20	2000	0.02	0	III
理化实验室无机	盐酸雾	0.0000357	20	50	0.01	0	III



废气排气筒	硫酸雾	0.000115	20	300	0.23	0	III
-------	-----	----------	----	-----	------	---	-----

采用估算模式估算得出了环境空气评价等级及评价范围,本项目 $P_{max}$ 最大值出现为点源排放的硫酸雾, $P_{max}$ 值为 $0.01\% < 1\%$ ,最大落地浓度为 $0.000115\mu\text{g}/\text{m}^3$ ,因此,本项目大气评价等级为三级。

### (2) 地表水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018),水污染影响型建设项目评价等级判定见表 2.3-3。

表 2.3-3 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ , 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

本项目运营期生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网;实验废水经预处理后排入方山县人民医院污水处理站,经处理后排入市政污水管网,最终进入方山县污水处理厂处理,不直接排放。因此,确定本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

### (3) 地下水环境评价等级

根据建设项目对地下水环境影响的程度,结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》,将建设项目分为四类。I类、II类、III类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准,IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016),建设项目地下水环境影响评价工作等级划分主要根据建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别以及地下水环境敏感程度两项指标确定。拟建项目工作等级的依据如下:

建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别见表 2.3-4。

表 2.3-4 地下水环境影响评价行业分类一览表

<div>环评类别 行业类别</div>	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
V 社会事业与服务业				

160 疾病预防控制中心	涉及环境敏感区的	其他	III	IV类
--------------	----------	----	-----	-----

地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级。分级原则见表 2.3-5。

表 2.3-5 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	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。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注：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。	

调查评价范围内有分散式居民饮用水水源，无国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，因此地下水敏感程度属于“较敏感”。

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中关于地下水环境影响评价工作等级划分的要求，确定本项目地下水评价等级为三级。

#### （4）噪声影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境影响评价工作等级划分原则，项目所选场地为声环境功能区（GB3096-2008）规定的 1 类区，项目建设前后评价范围噪声级增加量 $\leq 3\text{dB(A)}$ ，且受影响人口数量变化不大。本项目声环境影响评价工作等级定为二级。

#### （5）生态环境

本项目占地面积为  $6034.75\text{m}^2$ ，小于  $2\text{km}^2$ ，且本项目所处区域为一般区域。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），确定本项目生态影响评价等级为三级。

#### （6）土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中关于土壤环境影响评价等级的规定，确定本项目为社会事业与服务业-其他，属于IV类建设项目。因此，本项目可不开展土壤环境影响评价。

#### （7）环境风险评价等级

本项目运营过程中的安全事故或其他的一些突发性事故会导致环境风险物质泄漏到环境中，引起环境质量的下降，本项目风险源主要有盐酸、硫酸、丙酮、三氯甲烷、冰乙酸等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的要求对本项目的危险物质进行对比分析，本项目危险物质数量与临界值见表 2.3-6。

表 2.3-6 建设项目 Q 值确定表

序号	名称	CAS 号	最大存在总量 $q_n/t$	临界量 $Q_n/t$	Q 值
1	盐酸（浓度 $\geq 37\%$ ）	7647-01-0	0.006	7.5	0.0008
2	硫酸	7664-93-9	0.009	10	0.0009
3	磷酸	7664-38-2	0.006	10	0.0006
4	硝酸	7697-37-2	0.0035	7.5	0.00047
5	氢氟酸	7664-39-3	0.0029	1	0.0029
6	丙酮	67-64-1	0.002	10	0.0002
7	三氯甲烷	67-66-3	0.002	10	0.0002
8	乙酸	64-19-7	0.0027	10	0.00027
9	柴油	/	0.1	2500	0.00004
项目 Q 值 $\Sigma$					0.00638

由上表可知，本项目 Q 值=0.00638<1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 C，本项目环境风险潜势为 I，评价等级为简单分析。

### 2.3.2 评价范围

根据项目建设环境影响评价的特点项目区周围的环境特点确定本项目环境影响评价范围。具体见表 2.3-7。

表 2.3-7 项目评价范围表

环境要素	评价等级	评价范围
大气	三级	不需设置大气环境影响评价范围
地表水	三级 B	不设置评价范围，分析依托污水处理站的可行性
地下水	三级	北侧以北川河为界，上游 1km，下游 2km，共 6km <sup>2</sup>
声	二级	项目场区及场区外周围 200m 的范围
生态	三级	项目占地范围

风险	简单分析	不设置评价范围
----	------	---------

## 2.4 环境保护目标

项目评价区域内无其他自然保护区、风景名胜区、文物保护单位、世界文化和自然遗产地等需要保护的敏感区域，结合工程特点，确定本评价主要保护目标为：评价区环境空气、地表水、地下水及周围村庄居民，场址周围主要环境保护目标见表 2.4-1，本项目主要环境保护目标见图 2.4-1。

### 2.4.1 环境空气保护目标

因项目位于城区，保护目标较多，本次评价调查了项目周边 5km 范围内保护目标，保护目标包括评价范围内所有的学校、医院、居民小区、办公单位等，代表性的保护目标如下表所示。

表 2.4-1 本项目大气环境保护目标一览表

环境要素	敏感点及保护对象					保护要求
	名称	敏感点坐标		距厂址方位	距厂界距离 (km)	
		E	N			
大气环境	赵庄村	111°15'53.809"	37°55'21.678"	NE	1.6	《环境空气质量标准》(GB3095—2012)中二级标准
	石湾村	111°15'7.383"	37°55'30.794"	N	1.4	
	方山一中	111°15'19.047"	37°54'42.051"	NW	0.16	
	人民医院	111°15'9.005"	37°54'35.523"	NW	紧邻	
	盛祥安置小区	111°14'56.916"	37°54'55.221"	NW	0.63	
	津良庄村	111°14'47.955"	37°54'59.238"	NW	0.95	
	水沟村移民小区	111°14'53.942"	37°54'34.442"	NW	0.215	
	曹楼村	111°14'53.169"	37°54'22.044"	SW	0.38	
	育才学校	111°14'46.101"	37°54'16.134"	SW	0.77	
	北川小区	111°14'43.900"	37°54'22.353"	SW	0.6	
	北川双语学校	111°14'29.898"	37°54'6.285"	SW	1.2	
	速腾苑小区	111°14'34.881"	37°54'10.959"	SW	1.1	
	金地苑小区	111°14'24.028"	37°54'8.178"	SW	1.3	
	积翠苑小区	111°14'22.096"	37°54'3.929"	SW	1.47	
	电力公司小区	111°14'25.804"	37°54'1.457"	SW	1.44	
税务局家属院	111°14'17.693"	37°53'52.535"	SW	1.8		

	府西小区	111°14'3.866"	37°53'39.248"	SW	2.25	
	方山县中医院	111°14'7.033"	37°53'31.060"	SW	2.4	
	方山县人民政府	111°14'15.415"	37°53'39.615"	SW	2.0	
	糜家塔村委会	111°14'21.672"	37°53'28.356"	SW	2.3	
	圪洞村委	111°13'45.365"	37°53'13.757"	SW	3.2	
	方山妇幼	111°13'46.601"	37°53'21.945"	SW	2.9	

#### 2.4.2 声环境保护目标

表 2.4-2 本项目声环境保护目标一览表

序号	保护名称	保护对象	声功能区划	相对位置	最近距离/km	保护要求
1	人民医院	医护人员、病人	1 类区	NW	紧邻	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 1 类
2	方山一中	全体师生	1 类区	NW	0.16	

#### 2.4.3 地表水环境保护目标

表 2.4-3 地表水环境保护目标

序号	河流名称	相对位置	最近距离/km	保护要求
1	北川河	NW	0.45	《地表水环境质量标准》 (GB3838—2002)III 类

#### 2.4.4 地下水环境保护目标

表 2.4-4 地下水环境保护目标

序号	保护目标名称	坐标		类型	相对位置/km	保护要求
1	东沟村水井	110°0'30.16"	36°36'27.73"	第四系孔隙水	NE/0.7	《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III 类标准
2	柳林泉域	/	/	岩溶地下水	位于柳林泉域范围, 不属于一级、二级保护区及裸露岩溶区范围	

#### 2.4.5 生态环境保护目标

表 2.4-5 生态环境保护目标

序号	保护目标名称	保护要求
1	生态环境	绿化面积不低于 2112m <sup>2</sup>



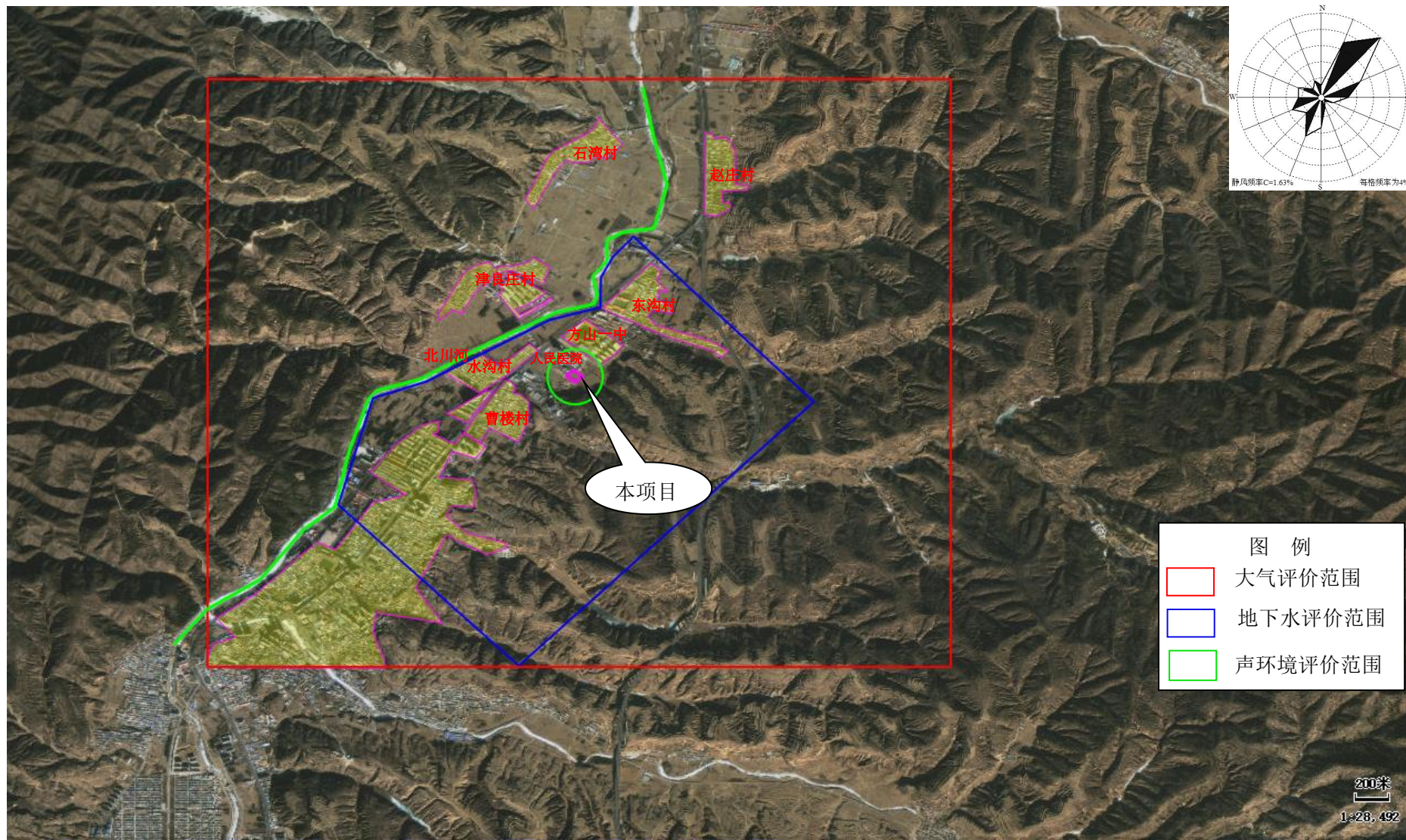


图 2.4-1 项目环境保护目标图

## 第三章 建设项目概况与工程分析

### 3.1 方山县疾控中心现状

#### 3.1.1 现有方山疾病预防控制中心概况

方山县疾控中心办公用房现址位于山西省吕梁市方山县圪洞镇方正街500号东北方向190米（原方山县发改局），建筑面积400m<sup>2</sup>，建筑老旧、面积狭小且设计和疾控中心业务用房不相符，导致很多业务无法正常开展。疾控中心库房及PCR实验室位于方山县方正街旧高中南楼，建筑面积960m<sup>2</sup>，共三层，其中一、二层作为防疫库房，三层为PCR实验室用于疫情期间做核酸使用（2023年1月疫情结束后一直闲置）。

原发改局：由于建设年代较早，未履行过相关环保手续。

方山旧高中库房及PCR实验室：因疫情特殊需求而建设，未履行环保手续。

#### 3.1.2 现有方山疾病预防控制中心现有的环境问题及整改方案

环境问题：

原发改委办公地点：主要进行办公，现址无存在的环境问题；

方山旧高中PCR实验室：2023年1月闲置至今，实验室内仅保留相关实验设备，疫情期间相关样本均已处置，无存在环境问题。

本项目建成后，办公及实验全部在新址进行，现办公地点（原发改委）由政府重新规划；库房内相关物资及PCR实验室相关实验设备环保搬迁至新址继续使用，原有构筑物交由政府重新规划用途，处置过程的污染防治工作由政府负责。环保搬迁相关要求：

①建议使用专业的实验室搬迁服务商进行搬迁或设备原厂工程师等负责；

②制定详细的搬迁方案，列出所有待搬迁设备，评估其敏感性、重量、尺寸和特殊要求；规划好新旧实验室之间的搬运路线，确保通道畅通，电梯预留；明确每个环节的负责人；

③确保新实验室的基础设施完全就绪：电压、电流、接地、网络端口、气源、台面承重、空间尺寸、环境温湿度等都必须符合设备安装要求。

④彻底去污染：在断电后，对所有设备内外进行彻底的去污染清洁。所有在去污染过程中使用过的纸巾、手套、包装材料等，都集中收集，并放入专用的黄色医疗废物垃圾袋中，密封后交由有资质的机构进行处理。

## 3.2 建设项目概况

### 3.2.1 项目概况

(1) 项目名称：方山县疾病预防控制中心建设项目

(2) 建设单位：方山县疾病预防控制中心

(3) 建设性质：新建

(4) 建设地点：方山县县城北部，209 国道东侧，新建方山县人民医院南侧。中心地理坐标  $111^{\circ}15'13.215''$ ， $37^{\circ}54'31.680''$ 。具体位置见图 3.2-1，四邻关系图见图 3.2-2。

(5) 建设规模及内容：项目总用地面积  $6034.75 \text{ m}^2$ （约合 9.05 亩）。其中：基底占地面积  $5049.08 \text{ m}^2$ 。总建筑面积  $4100 \text{ m}^2$ ，其中：业务用房建筑面积为  $4065 \text{ m}^2$ ，结构形式为钢筋混凝土框架结构，共四层，建筑高度为 17.40m；门房建筑面积为  $20 \text{ m}^2$ ，结构形式为砖混结构，建筑高度为 3.20m；危废贮存点建筑面积为  $15 \text{ m}^2$ ，结构形式为砖混结构，建筑高度为 3.20m。

(6) 主要用途及职能

本项目为县级疾病预防控制中心，其主要用途和核心职能可以概括为以下几个方面：

①疾病预防与控制（最核心的职能）

传染病防控：监测、预警、调查和处理县域内的法定传染病（如流感、病毒性肝炎、肺结核、艾滋病、新冠肺炎等）。

慢性病管理：负责高血压、糖尿病、心脑血管疾病、肿瘤等慢性病的监测、危险因素干预和健康管理。

地方病与寄生虫病防治：针对本县特点，开展如碘缺乏病、血吸虫病等的监测与防控。

免疫规划管理：负责全县儿童和成人的预防接种工作管理，包括疫苗的储存、配送、



技术指导、接种异常反应调查处置等。

## ②公共卫生监测与风险评估

健康监测：系统地收集、分析和解释与健康相关的数据（如传染病报告、死亡原因、医院就诊情况等）。

风险预警：基于监测数据，及时发现异常情况，评估潜在的公共卫生风险，并向政府和公众发出预警。

专项监测：开展食品安全风险、饮用水安全、职业病危害因素、环境健康（如雾霾、农村改厕）等监测工作。

## ③健康教育与健康促进

科普宣传：通过多种渠道（宣传栏、微信公众号、讲座等）向居民传播疾病防治知识和健康生活方式，提高全民健康素养。

行为干预：设计和实施项目，帮助人们改变不健康的行为，如戒烟、限酒、合理膳食等。

## ④卫生检验检测与技术支持

检测分析：对食品、水、空气、化妆品等样品进行卫生学检测；对人体血液、尿液等生物样本进行病原学、免疫学检测。

技术支持：为辖区内医院、乡镇卫生院、社区卫生服务中心提供技术指导和培训。

## ⑤应急处置

应急预案：制定本县应对突发公共卫生事件（如重大传染病疫情、食物中毒、化学泄漏中毒等）的预案。

应急响应：一旦事件发生，立即启动应急响应，迅速开展现场处置、流行病学调查、采样检测、控制措施建议等工作，是突发公共卫生事件中的核心指挥和技术力量。

58





图 3.2-2 项目四邻关系图

(6) 项目投资：项目总投资 2617.18 万元。

(7) 劳动定员及工作制度：项目劳动定员 37 人。年运营 300 天，白天 8 小时工作制。

### 3.2.2 主要建设内容

本项目主要建设内容一览表见表 3.2-1。

表 3.2-1 本项目主要建设内容一览表

工程类别		主要建设内容
主体工程	业务楼	总建筑面积4100m <sup>2</sup> ，地上四层，钢筋混凝土框架结构，建筑高度17.4m。
		一层布置有疫情物资间、车库、冷库、疫情物资储备室、办公室、值班室、免疫体检室、指挥大厅、配电间等；
		二层布置有办公室、值班室、库房等；
		三层布置有办公室、值班室、接待室、盥洗室、库房等；
		四层设置有实验室、办公室、值班室。内设：血清学检测实验室，食源性病原菌及肠道菌分离鉴定实验室，HIV初筛实验室，结核病实验室，地方病实验室，寄生虫病实验室，食品、化妆品、水质、涉水产品等健康相关产品微生物实验室，职业卫生和放射防护检测室，理化实验室，生化实验室以及PCR实验室。
辅助工程	危废贮存点	建筑面积 15m <sup>2</sup> 。
	门房	位于厂区入口处，建筑面积 20m <sup>2</sup> 。
	停车位	设地面停车位 30 个，设 4 个传染病疫情车辆消毒车位，普通停车位 26 个。
公用工程	供电	工程电源为市政 10KV 高压电网，经场地变配电室后，可满足项目建设及使用需求。
	供水	项目供水水源为市政自来水管网，给水管径为 DN200，压力为 0.30MPa，水质符合居民生活饮用水卫生标准，水量可满足建设及使用要求。
	制冷	山西省吕梁市方山县，属严寒 C 区，不设集中空调系统。办公采用综合采用分体式空调；普通实验室采用自然通风；生物实验室采用新风系统同时协调使用医疗专用洁净空调机组。
		综合楼一层布置有冷库，冷库使用 R290 制冷剂。
	供热	项目采暖热源为市政集中供热二次管网，二次供热管网供回水温度为 75℃/50℃，可满足项目采暖需要。
环保工程	废气	一~三层采取自然通风，四层理化实验室采用自然通风，生物实验室采用新风系统同时协调使用医疗专用洁净空调机组。
		理化实验室 1 室设置 1 台通风柜，产生酸雾的环节均在通风柜内进行，废气收集后引至理化室楼顶排放。
		理化实验室 2 室设置 1 台通风柜，有机实验均在通风柜内进行，有机废气经管道引至理化实验室楼顶排放，出口处设置活性炭吸附装置，处理效率 50%。
		PCR、P2 实验室各设置 1 台 A2 型生物安全柜；结核病实验室设置 1 台 B2 型生物安全柜；实验操作均在生物安全柜内进行，废气经收集后再经高效空气过

工程类别		主要建设内容
		滤器处理后，引至 PCR、P2 实验室楼顶排放，处理效率 99.99%。
	废水	实验室废水：生物实验室废水经 UV 紫外消毒预处理；普通实验室经中和调节预处理；预处理后废水排入人民医院污水处理站处理后排入市政污水管网，最终进入方山县污水处理厂。
		纯水机浓水：与普通实验室一起经预处理后排入方山县人民医院污水处理站处理后排入市政污水管网，最终进入方山县污水处理厂进一步处理。
		生活污水：排入市政污水管网，最终进入方山县污水处理厂进一步处理。
	噪声	基础减振、墙体隔声。
	固废	危废贮存点：15m <sup>2</sup> ，各类危废分区存放。
		S1：废培养基及培养液，经实验室高压灭菌后专用容器收集，暂存于危废贮存点，定期交由有资质单位处置；
		S2：废检验样品，专用容器收集，危废贮存点暂存，定期交由有资质单位处置；
		S3：实验试剂废液，专用容器收集，危废贮存点暂存，定期交由有资质单位处置；
		S4：过期化学药剂，专用容器收集，危废贮存点暂存，定期交由有资质单位处置；
		S5：更换的防护服和手套，专用容器收集，危废贮存点暂存，定期交由吕梁市医疗废物集中处置中心处置；
		S6：废载玻片、废器皿，专用容器收集，危废贮存点暂存，定期交由有资质单位处置；
		S7：废活性炭，专用容器收集，危废贮存点暂存，定期交由有资质单位处置；
		S8：废过滤器，专用容器收集，危废贮存点暂存，定期交由有资质单位处置；
		S9：废包装物，专用容器收集，危废贮存点暂存，定期交由有资质单位处置；
		S10：生活垃圾，设生活垃圾收集桶，集中收集，环卫部门统一清运。
	生态环境	在空地及厂区四周进行绿化，绿化面积 2112m <sup>2</sup> 。

### 3.2.3 实验室设置情况

根据《省、地、县级疾病预防控制中心实验室建设指导意见》（卫办疾控发[2004]108号），本项目实验室应满足以下要求。

表 3.2-2 《省、地、县级疾病预防控制中心实验室建设指导意见》（卫办疾控发[2004]108 号）

省、地、县级疾病预防控制中心实验室建设指导意见	
第五条省、地、县级疾病预防控制中心根据职能分工应建立下列功能实验室：	县级：血清学检测实验室，食源性病原菌及肠道菌分离鉴定实验室，HIV 初筛实验室，结核病实验室，地方病实验室，寄生虫病实验室，食品、化妆品、水质、涉水产品等健康相关产品微生物实验室，职业卫生和放射防护检测室，理化实验室，生化实验室。
第六条 疾病预防控制中心实验室应具备以下基本功能：	县级：开展免疫学、生物化学实验，细菌培养分离鉴定，常见中毒事件微生物培养初步分离，食品、水、空气、涉水产品、化妆品等的微生物检测，寄生虫病原学检测，寄生虫中间宿主的种群鉴定和密度测定，作业场所、公共场所、生活居住环境有毒有害因素的相关实验，饮用水和水源水质分析，常见毒物和化学污染因素的初步分析。

本项目定位为区县级疾病预防控制中心，本项目建设将配齐相关检验检测设备，配备应急、消毒、疫苗、特种车辆等物资和设备，实验室及具备的功能按《省、地、县级疾病预防控制中心实验室建设指导意见》（卫办疾控发[2004]108号）相关要求设置。本项目共计监测项目 122 项，具体见表 3.2-3。

表 3.2-3 项目检测项目一览表

序号	检测项目	检验任务
1	菌落(细菌)总数	食品、水、化妆品、公共场所、医疗用品、消毒产品等检测
2	大肠菌群	
3	粪大肠菌群	
4	金黄色葡萄球菌分离、鉴定	食品、化妆品、公共场所、医疗用品、卫生用品、消毒产品等检测及感染性疾病诊断
5	溶血性链球菌分离、鉴定	
6	沙门菌分离、生化鉴定	
7	铜绿假单胞菌分离、鉴定	
8	霉菌和酵母菌计数	
9	副溶血性弧菌分离、鉴定	食品检测及感染性疾病诊断
10	志贺菌分离、鉴定	
11	罐头商业无菌检验	食品相关检测
12	无菌试验	
13	食饮具消毒效果监测	
14	霍乱弧菌分离、鉴定	细菌性疾病、食源性、水源性疾病相关检测
15	伤寒、副伤寒沙门菌分离、鉴定	
16	致泻性弧菌分离、鉴定	
17	变形杆菌分离、鉴定	
18	肠球菌分离、鉴定	
19	蜡样芽孢杆菌分离、鉴定	
20	淋球菌镜检、分离鉴定	
21	结核分枝杆菌镜检、OT 试验	
22	麻风分枝杆菌镜检	
23	药物敏感试验	
24	流行性出血热病毒抗体检测	病毒、支原体衣原体等相关检测
25	麻疹、风疹病毒 IgM、IgG 或 HI 抗体测定	
26	乙型肝炎病毒血清抗体测定	
27	甲肝 IgG、IgM 抗体测定	
28	乙肝表面抗原、抗体，e 抗原、抗体，核心抗体测定	
29	丙、丁、戊、庚肝抗体及丁肝抗原测定	
30	梅毒螺旋体血清抗体测定	
31	钩端螺旋体分离培养与血清抗体测定	
32	狂犬病病毒抗体检测	
33	艾滋病病毒抗体初筛试验	



34	核酸检测	
35	阴道毛滴虫检验(悬滴法)	寄生虫病检测
36	溶组织内阿米巴检验(直接涂片法)	
37	疟原虫检验	
38	血吸虫检验、皮内、环卵试验、血清抗体测定	
39	肺吸虫虫卵检查	
40	华支睾吸虫虫卵检查、血清抗体测定	
41	姜片虫检验(加藤氏法)	
42	牛、猪肉绦虫检验(虫卵及孕节检查)	
43	丝虫检验(厚血片法)	
44	钩虫加藤氏法检验、幼虫培养	
45	蛔虫检验	
46	蛲虫检验	
47	鞭虫检验(加藤氏法)	
48	旋毛虫压片法检查包囊	
49	疥螨检查(皮肤标本检查成螨及虫卵)	
50	其他螨类检查(镜检并分类鉴定)	
51	空气中微生物(沉降、浮游菌)检测物体	消毒、杀虫、灭鼠等检测
55	物体、手表面微生物检测	
56	消毒药械消毒、灭菌效果检测	
57	现场消毒效果试验	
58	医疗卫生、保健机构排放污染监测	
59	使用中消毒药剂微生物污染检测	
60	消毒、灭菌指示物(生物、化学)性能鉴定	
61	臭、味、肉眼可见物	食品、水、化妆品等物理指标检测
62	浑浊度、透明度、色度	
63	奶及奶制品杂质度、溶解度、乳稠度	
64	密度	
65	荧光性物质	包装材料检测
66	脱色试验	
67	4%乙酸、65%乙醇、正己烷浸出物	
68	油脂酸败试验	食品卫生质量检测
69	脲酶活性试验	
70	牛奶新鲜度试验	
71	水分、干燥失重	
72	灰分、灼烧残渣	
73	水溶物、水不溶物	
74	溶解性固体、悬浮性固体	饮用水、矿泉水、水质成分分析
75	非酯固体	保健食品、食品、水及涉水产品卫生检测
76	不挥发物、挥发物	
77	pH 值、总酸	饮用水、饮料食品卫生检测
78	电导率	

79	氨基酸态氮、氨氮、挥发性盐基氮	食品、食用油脂、调味品、水质卫生检测
80	酸价、羰基价、过氧化值	
81	硬度	饮用水、矿泉水卫生检测
82	碱度	
83	总糖、蔗糖、还原糖	保健食品、自营养成分分析食品
84	蛋白质	
85	脂肪	
86	淀粉	
87	重金属总量	饮用水、矿泉水、涉水产品卫生检测
88	铜、锌、铁、锰、铝、硼	饮用水、矿泉水、食品、涉水产品卫生检测
89	铅、镉、铬、汞、砷、	
90	氟化物	饮用水、矿泉水、饮用水水源、食品、生产及工作环境卫生检测
91	余氯	
93	氯化物	
94	氰化物	
95	硝酸盐、亚硝酸盐	
96	铵盐、氨	
97	碳酸盐、重碳酸盐	
98	硫酸盐	
99	阴离子合成洗涤剂	水、食品、化妆品、职业环境、居住环境、公共场所卫生检测
100	矿物油	
101	游离矿酸	
102	苯甲酸、山梨酸	食品添加剂检测
103	糖精	
104	黄曲霉毒素 B1	粮食、食品、饮水中真菌毒素及藻毒素检测
105	桐油	食品、化妆品、水中有害物检测
106	三甲胺氮	
107	挥发酚类	
108	二氧化碳、一氧化碳	作业场所、公共场所气象条件及有害因素检测
109	气温、气湿、风速	
110	气压、照度	
111	臭氧	
112	动力空气采样	
113	粉尘浓度	
114	热辐射测定	
115	噪声频谱分析测定	
116	紫外线强度测定	职业病与地方病生化指标检测
117	神经科检查	
118	听力测定	健康体检与疾病监测
119	儿童、青少年体检	



120	从业人员体检	
121	职业体检	
122	人群健康与疾病监测	

本项目为县级疾控中心，不采集检测危险品、高致病源等，主要承担常见中毒事件微生物培养初步的分离，食品、水、涉水产品、化妆品等的微生物检测，饮用水和水源水质分析，常见毒物和化学污染因素的初步分析。疾控中心不收治病人，对艾滋病只进行登记、咨询建档等服务，不进行治疗，对新冠肺炎、结核病、布病等传染病进行检测，但不保存传染病菌种；不饲养实验动物，不做动物性实验，实验室安全防护级别为二级，不涉及 P3、P4 生物安全实验室，不设燃煤、燃气锅炉；不设置地下车库。本次评价不包括辐射，涉及辐射类的将另行评价。本项目虽然设置有 PCR 实验室，但只进行送检样品的分析检测（样本均已灭活），不获得基因产品。

本次评价主要对 P2 实验室、PCR 实验室情况进行说明。

#### （1）P2 实验室

BSL-2 级生物安全实验室（又称 P2 实验室）主要从事中等危害性微生物及病毒试验（如流感病毒、金黄色葡萄球菌等），实验室主要由主实验室、传递缓冲间及辅助用房组成。实验室入口应有明确标示。实验室区内配备Ⅱ级生物安全柜及高压蒸汽灭菌锅等。

平面设置：总建筑面积约 80m<sup>2</sup>。准备室+更衣室+缓冲间+实验室。缓冲间是指具有不同空气指标（气压、洁净度、温度、相对湿度）的区域之间相贯通时空气相互交换的减缓区，其作用仅在于最大程度地减少区域空气指标的损失。

人流进入和退出路线：公共洁净区—更衣室—缓冲间—污染区

物品进出路线：洁净区—双扉传递窗—污染区

实验室配备 BSL-II-A2 型生物安全柜，可向室内排风，循环气流比例为 70%，排风比例 30%。主实验室调节方式为侧上送下排均匀单向流，采用全新风系统。主实验室相对压强-20Pa 至-30Pa，洁净度为 7-8 级，相邻相通房间压差 10Pa 以上。

P2实验室通常采用“三区两缓”的布局模式，即清洁区、半污染区、污染区，以及连接它们之间的两个缓冲间。

清洁区：准备区、办公区，进行实验准备、数据处理、休息、存放清洁物品和个人

物品；正压；

半污染区：缓冲区、更衣区，是清洁区与污染区之间的过渡区域。进行二次更衣、实验用品传递；相对负压；

污染区：核心工作区，进行直接操作病原微生物的实验。放置生物安全柜、离心机、培养箱等核心设备；负压（最低）。

#### a、缓冲间

功能：是两个区域之间的密闭隔离空间，其目的是阻止两个区域间的空气直接流通，维持各自的压差和洁净度。

数量：至少需要两个缓冲间：

缓冲间 1：位于清洁区与半污染区之间。

缓冲间 2：位于半污染区与污染区之间。

建设要求：

密闭性：缓冲间的墙壁、天花板、地板应气密良好。门窗应密封。

空间：面积不宜过大，能满足人员更衣、转身和物品传递即可，通常 2-3 平方米。

设施：应配备洗手池（推荐非手触式）、挂衣装置（用于悬挂洁净的和污染的防护服）。可设置传递窗，用于物品的传递，传递窗也应带互锁功能。

气压：缓冲间的气压应介于其连接的两个区域之间。例如，清洁区与半污染区之间的缓冲间，其气压应低于清洁区但高于半污染区。

#### b、互锁门

功能：一种机械或电子装置，确保同一时间只能打开一扇门，从而有效维持两个相连区域之间的压差，避免空气短路。

设置位置：缓冲间与清洁区之间的门；缓冲间与半污染区之间的门；缓冲间与污染区之间的门（即，所有进入缓冲间的门都应安装互锁装置）。

建设要求：

互锁机制：当一扇门打开时，另一扇门必须锁定无法开启。只有当第一扇门完全关闭后，另一扇门才能解锁打开。

状态指示：门上或旁边应有可视化的状态指示灯（如红灯/绿灯），明确显示哪扇门

可以打开。

紧急解锁：必须配备紧急手动解锁装置（如消防联动的断电释放功能），在紧急情况下（如火灾、停电）能手动打开所有门，保证人员安全疏散。

密闭性：门本身应具有良好的密封条，确保关门时的气密性。

综上所述，本项目 P2 实验室按照《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）、《病原微生物实验室生物安全通用准则》（WS233-2017）建设，位于综合楼四层东区，处于相对独立的区域，远离周边敏感区域，距离最近敏感点为方山一中 160m，按照清洁区、半污染区、污染区进行布局，布局合理。

## （2）PCR 实验室

本项目 PCR 实验室总建筑面积约 80m<sup>2</sup>。PCR 实验室又叫基因扩增实验室。PCR 是聚合酶链式反应 (Polymerase ChainReaction)的简称。是专门用来检验新冠肺炎等病毒感染性疾病的一种检测手段。它可以通过将病毒体内所含的基因进行扩增的方法，测出一些病毒含量不高的感染者体内是否含有特定的病毒。临床基因扩增检验实验室设计的核心问题是如何避免污染。本项目配备 PCR 实验室。平面布置上将 PCR 过程分成三个单独的工作区域：试剂配置区、样品制备区和扩增区、扩增产物分析区。

为避免交叉污染，进入各个工作区域必须严格遵循单一方向进行，即只能从试剂配置区→样品制备区→扩增区、扩增产物分析区。

①试剂配置区：主要进行的操作为贮存试剂的制备、试剂的分装和主反应混合液的制备。试剂原材料必须贮存在本区内，并在本区内制备成所需的贮存试剂。

②样品制备区：主要进行的操作为临床标本的保存、核酸(RNA、DNA)提取、贮存及其加入至扩增反应管和测定 RNA 时 cDNA 的合成。

③扩增区、扩增产物分析区：主要进行的操作为 DNA 或 cDNA 扩增和扩增片段的测定。此外，已制备的 DNA 模板和合成的 cDNA(来自样本制备区)的加入和主反应混合液制备成反应混合液等也可在本区内进行。扩增产物分析区是最主要的扩增产物污染来源，废液不能在实验室中倾倒，必须经消毒液浸泡消毒处理，用过的吸头等一次性材料也应经消毒液浸泡消毒后作为危险废物处理。

PCR 实验室配有超净工作台、离心机、加样器等。

### 3.2.4 服务范围

本项目服务范围为方山县。主要从事传染病、地方病、寄生虫病监测、学习及工业卫生的监督等。

### 3.2.5 平面布置

总平面布置以注重功能分区的合理性为基本点，做到洁污分流，项目整体布局紧凑，符合节约用地原则，本项目平面布置合理。建筑物布置结合用地形状，充分考虑日照、通风、消防要求，同时和周边环境相协调。总平面布置时，严格遵循《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018 年版)中有关规定要求。

根据《疾病预防控制中心建筑技术规范》(GB50881-2013)中对疾控中心平面布置的要求，结合总平面设计进行分析：本项目实验用房独立设置，位于综合楼四层；人流、物流分开，避免了交叉感染；生活垃圾和医疗废物集中分类暂存；不设置职工宿舍；中心设置 1 个出入口，位于西南方向，南侧为康健路。危废贮存点位于综合业务楼西侧，对环境和周边敏感点影响较小。

根据《生物安全实验室建筑技术规范》(GB 50346-2011)表 4.1.1 生物安全实验室的位置要求，本项目为二级实验室，平面位置要求为可共用建筑物，与建筑物其他部分可相通，但应设可自动关闭的带锁的门；选址和建筑间距无要求；本项目实验室设置在综合楼四层，实验室设置可自动关闭的带锁的门。

实验室平面布置：本项目综合楼四层为实验室，西侧布置 PCR 实验室及 P2 实验室，P2 实验室同时兼做 HIV 初筛及血清检验等功能；东侧布置有结核病实验室、理化实验室、有机实验室、生化实验室，职业卫生实验室、地方病寄生虫实验室、食品、化妆品、水质、涉水产品等健康相关产品微生物实验室、危化品库及试剂库。

PCR实验室包括缓冲间、试剂制备间、样品制备间、扩增及产污分析技能；P2实验室包括准备室+更衣室+缓冲间+实验室。

本项目平面布置见图 3.2-3~3.2-9。

### 3.2.6 主要设备

本项目主要仪器设备见表 3.2-4。

表 3.2-4 主要仪器设备一览表

序号	设备名称	数量	用途	备注	所在位置
1	可见分光光度计	2	用于计算水质 COD（化学需氧量）、重金属（如铬六价）检测；生物化学中物质（如蛋白质、核酸、染料等）的检测；食品中糖分（斐林试剂法）、色素含量、食用油过氧化值测定。	新购	理化实验室
2	电感耦合等离子体质谱仪（ICP-MS）	1	进行化学元素分析检测，特别是重金属元素，也能分析 B、P、As 等非金属元素，在水质、食品及职业卫生检测中均有重要作用。	新购	
3	离子色谱仪	1	样品中阴离子检测：F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、BrO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、ClO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 等阴离子分析。由于采用压力最高的恒流泵，极适合于频繁使用的阴离子检测。	新购	
4	原子吸收分光光谱仪	1	应用领域广泛，涉及水质检测，食品风险检测等领域，测定待测物质内无机金属离子的浓度，为实验室常规必备仪器。	新购	
5	通风柜	1	部分实验操作	新购	
6	气相色谱仪	1	检测食品中氨基酸、脂肪酸、糖类、丙烯酸铵等食品添加剂；农业中有机磷、有机氯、菊酯类及氨基甲酸酯等农药残留物；检测饮用水中三氯甲烷、四氯化碳、二氯乙烷等有机卤化物。	新购	理化实验室
7	薄层色谱系统	1	用于食品行业农药残留、食品添加剂的检测。	新购	
	高效液相色谱仪	1	用于多环芳烃类、酚类、多氯联苯、苯胺类、阴离子和非离子表面活性剂、有机农药等检测。	新购	
8	通风柜	1	部分实验操作	新购	
9	便携式水质快速检测仪	1	常规理化指标：pH、电导率、溶解氧、浊度、温度；无机污染物：余氯/总氯、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、磷酸盐、重金属等；有机物：化学需氧量、总有机碳、石油类。	新购	公用设备间
10	pH/离子选择电极测定仪	2	测定溶液中的酸碱度及离子检测度	新购	
11	万分之一分析天平	1	用于物品的称重	新购	
12	千分之一分析天平	2	用于物品的称重	新购	
13	雷磁离子计	1	用于氟化物的检测	新购	
14	恒温水浴箱	3	提供恒温	新购	
15	均质器	2	用于样品混合均匀	新购	
16	干烤灭菌器	2	用于试验器材的烘干	新购	
17	纯水制备	1	制备纯水	新购	
18	全自动核酸提取仪	1	用于核酸检测	利用旧高	PCR实验
19	离心机	1			

20	加样器	1		中 PCR 实验 室原 有	室
21	微量振荡器	1			
22	生物显微镜	2			
23	荧光定量 PCR 分析	1			
24	电泳系统	1			
25	离心机	2			
26	电子天平	2			
27	可移动紫外灯	3			
28	干燥仪	3			
29	超净工作台	1			
30	A2 型生物安全柜	1			
31	低温冰箱	1	用于病毒检测	新购	P2 实 验室
32	恒温培养箱	3		新购	
33	生物显微镜	1		新购	
34	液氮罐	1		新购	
35	高压蒸汽灭菌	1		新购	
36	A2 型生物安全柜	1		新购	
37	低温冰箱	1	药品、试剂等待检样的储存	新购	
38	加样器	2	精确加样	新购	
39	微量振荡器	1	混匀样本	新购	
40	酶标仪	2	用于酶联免疫吸附试验/HIV 抗体检测	新购	
41	生物显微镜	1	样品观察	新购	结核 病实 验室
42	恒温培养箱	1	细菌培养	新购	
43	高压灭菌	1	废弃物灭菌	新购	
44	B2 型生物安全柜	1	实验操作	新购	
45	大气采样装置	2	用于职业卫生样品采集	新购	职业 卫生 实验 室
46	皂膜流量计	1		新购	
47	低本底 $\alpha$ 、 $\beta$ 测量系统	1	生活饮用水中放射性指标的检测	新购	
48	热球式风速仪	1	用于职业卫生各项因子现场检测	新购	
49	辐射热计	1		新购	
50	通风干湿球温度计	1		新购	
51	黑球、湿球温度计	1		新购	
52	个体噪声剂量计	1		新购	
53	倍频程声级计	1		新购	
54	声级校准计	1		新购	
55	手传振动测定仪	1		新购	
56	照度计	1		新购	
57	微波测定仪	1		新购	
58	高频场强仪	1		新购	
59	工频电场场强仪	1		新购	
60	紫外线测定仪	1		新购	
61	烟尘浓度测试仪	1		新购	

62	一氧化碳测定仪	1		新购	
63	二氧化碳测定仪	1		新购	
64	臭氧测定仪	1		新购	
65	甲醛测定仪	1		新购	
66	防护级 X、Y 射线剂量仪	1	用于放射防护检测	新购	放射防护检测室
67	环境级 X、Y 剂量率仪	1		新购	
68	光学显微镜	1	观测微生物	新购	寄生虫实验室
69	恒温培养箱	1	培养微生物	新购	
70	恒温水浴	1	培养微生物	新购	
71	恒温培养箱	2	培养微生物	新购	健康相关微生物实验室
72	生化培养箱	1	培养微生物	新购	
73	生物显微镜	1	观测微生物	新购	
74	均质器	1	用于样品混匀	新购	
75	自动电位滴定仪	1	用于监测食品、土壤、环境监测等样品中的氯离子、COD、酸度、酸碱等指标	新购	
76	电导率测定仪	1	生活饮用水中电导率的检测	新购	
77	散射式浊度仪	1	用于水质、食品液体浊度的检测	新购	
78	旋光测定仪	1	用于食品行业糖类（蔗糖、葡萄糖）含量测定（如饮料、蜂蜜的糖度检测）	新购	
79	折光仪	1	用于食品行业、化妆品行业固形物含量的测定	新购	
80	智能一体化蒸馏仪	1	生活饮用水中氰化物、挥发酚等项目的样品蒸馏处理	新购	
81	自动萃取仪	1	用于实验室水质分析所需的溶剂提取等	新购	

备注：此设备清单为现阶段规划，仪器设备配置可能会有所变动，以最终执行方案为准。

### 3.2.7 主要原辅材料

本项目主要原辅材料见表 3.2-5。

表 3.2-5 项目主要原辅材料表

序号	类别	原辅材料名称	用途	级别与规格	单位	年用量	存储量	储存位置
一、生物实验室								
1	培养基	营养琼脂培养基	细菌菌落计数	250g/盒	盒	1	1	试剂库
2		乳糖蛋白胨培养液	水中总大肠菌群	250g/盒	盒	1	1	试剂库
3		虎红琼脂培养基	食品中霉菌和酵母 4 菌总数	250g/盒	盒	1	1	试剂库
4		碱性蛋白胨水	嗜碱性细菌	250g/盒	盒	1	1	试剂库
5		4 号琼脂	霍乱弧菌的选择性分离培养	250g/盒	盒	1	1	试剂库

6		营养肉汤	细菌培养、复壮、增菌	250g/盒	盒	1	1	试剂库
7		伊红美蓝琼脂 (EMB)	大肠杆菌和产气肠杆菌的分离和鉴别	250g/盒	盒	1	1	试剂库
8		SS 琼脂	肠道细菌	250g/盒	盒	1	1	试剂库
9		7.5%氯化钠肉汤	细菌培养、转种、复壮、增菌	250g/盒	盒	1	1	试剂库
10		葡萄糖肉浸液肉汤	溶血性链球菌及其它营养要求较高的细菌的增菌培养	250g/盒	盒	1	1	试剂库
11		血平板	细菌生长	250g/盒	盒	1	1	试剂库
12	试剂库	人类免疫缺陷病毒抗体诊断试剂盒	病毒检测	96 份/盒	盒	3	3	试剂库
13		梅毒螺旋体抗体诊断试剂盒	病毒检测	96 份/盒	盒	1	1	试剂库
14		核酸提取试剂盒 (搭配 GeneRotex96 使用)	病毒核酸提取	64 人份	盒	30	30	试剂库
15		新型冠状病毒 2019—nCov 核酸检测试剂盒	病毒检测	50 人份	盒	50	50	试剂库
16		流感病毒甲型+乙型核酸检测试剂盒 (PCR)	病毒检测	48 人份	盒	1	1	试剂库
17		流感病毒甲型分型 (H1N1/H3)核酸检测试剂盒	病毒检测	48 人份	盒	1	1	试剂库
18		轮状病毒 A 组、诺如病毒 GI.GII 核酸检测试剂盒	PCR 核酸检测	50 人份/盒	盒	1	1	试剂库
19		禽流感病毒 H9N2 亚型核酸检测试剂盒 (双重荧光 PCR 法)	病毒检测	50 人份/盒	盒	1	1	试剂库
20		登革热病毒、基孔肯雅热病毒核酸检测试剂盒 (双重荧光 PCR 法)	病毒检测	50 人份/盒	盒	1	1	试剂库



21		诺如病毒 GI型、 GII型核酸检测试 剂盒（双重荧光 PCR 法）	诺如病毒检测	50 人份/盒	盒	1	1	试剂库
22		肠道病毒通用型、 柯萨奇病毒 A16 型和肠道病毒 EV71 型核酸检测 试剂盒	肠道病毒检测	50 人份/盒	盒	1	1	试剂库
23		HIV 抗体检测酶 联试剂盒	病毒检测	96 份/盒	盒	3	3	试剂库
24	检 测 试 剂	EDTA	试验、检测	分析纯 500 克/瓶	瓶	1	1	试剂库
25		酚红	试验、检测	分析纯 10 克/瓶	瓶	1	1	试剂库
26		溴酚蓝	试验、检测	分析纯 10 克/瓶	瓶	1	1	试剂库
27		革兰氏染色液	试验、检测	100mL/瓶	瓶	1	1	试剂库
二、理化实验室								
序号	类别	原辅材料名称	年用量		最大存储量		储存位置	
1	有机溶剂	乙醇	500mL×30 瓶		500mL×10 瓶		危化品库	
2		丙酮	500mL×10 瓶		500mL×5 瓶		危化品库	
3		三氯甲烷	500mL×10 瓶		500mL×5 瓶		危化品库	
4	酸类	盐酸	500mL×30 瓶		500mL×10 瓶		危化品库	
5		磷酸	500mL×12 瓶		500mL×5 瓶		危化品库	
6		硝酸	500mL×5 瓶		500mL×5 瓶		危化品库	
7		氢氟酸	500mL×5 瓶		500mL×5 瓶		危化品库	
8		硫酸	500mL×12 瓶		500mL×5 瓶		危化品库	
9		乙酸	500mL×5 瓶		500mL×5 瓶		危化品库	
10	碱类	氨水	5L×1 瓶		5L×1 瓶		危化品库	
11		氢氧化钠	500g×1 瓶		500g×1 瓶		危化品库	
12	强氧化剂	高锰酸钾	500g×1 瓶		500g×1 瓶		危化品库	
13	钠盐	氯化钠	500g×1 瓶		500g×1 瓶		试剂库	
14		无水硫酸钠	500g×1 瓶		500g×1 瓶		试剂库	
15		硫代硫酸钠	500g×1 瓶		500g×1 瓶		试剂库	
16		碳酸氢钠	500g×1 瓶		500g×1 瓶		试剂库	
17		亚硝酸钠	500g×1 瓶		500g×1 瓶		试剂库	
18		酒石酸钾钠	500g×1 瓶		500g×1 瓶		试剂库	
19		乙二胺四乙酸二 钠	500g×1 瓶		500g×1 瓶		试剂库	
20	钾盐	铁氰化钾	500g×1 瓶		500g×1 瓶		试剂库	
21		硼氢化钾	500g×1 瓶		500g×1 瓶		试剂库	

22		溴酸钾	500g×1 瓶	500g×1 瓶	试剂库
23		溴化钾	500g×1 瓶	500g×1 瓶	试剂库
24	铵盐	乙酸铵	500g×1 瓶	500g×1 瓶	试剂库
25		氯化铵	500g×1 瓶	500g×1 瓶	试剂库
26	有机物	氯胺 T	500g×1 瓶	500g×1 瓶	危化品库
27		硫脲	500g×1 瓶	500g×1 瓶	危化品库
28		4-氨基安替比林	500g×1 瓶	500g×1 瓶	危化品库
29		抗坏血酸	500g×1 瓶	500g×1 瓶	危化品库
30		二乙酰一肟	500g×1 瓶	500g×1 瓶	危化品库
31		铝标液	500ml×1 瓶	500ml×1 瓶	试剂库
32	标准物质	铅标液	500ml×1 瓶	500ml×1 瓶	试剂库
33		镉标液	500ml×1 瓶	500ml×1 瓶	试剂库
34		汞标液	500ml×1 瓶	500ml×1 瓶	试剂库
35		铁标液	500ml×1 瓶	500ml×1 瓶	试剂库
36		酚标液	500ml×1 瓶	500ml×1 瓶	试剂库
37		锌标液	500ml×1 瓶	500ml×1 瓶	试剂库
38		锰标液	500ml×1 瓶	500ml×1 瓶	试剂库
39		六价铬	500ml×1 瓶	500ml×1 瓶	试剂库
40		硒标液	500ml×1 瓶	500ml×1 瓶	试剂库
41		砷标液	500ml×1 瓶	500ml×1 瓶	试剂库
42		铜标液	500ml×1 瓶	500ml×1 瓶	试剂库

本项目危化品库与试剂库分布于四层东侧，靠近楼梯间，其中危化品库12m<sup>2</sup>，试剂库12m<sup>2</sup>。危化品库：主要存放易燃、易爆、强腐蚀、剧毒、易制毒、易制爆化学品（如乙醇、乙醚、盐酸、硫酸、氰化物、高锰酸钾）。试剂库：存放无爆炸性、无强腐蚀性、无剧毒性的普通化学试剂和生化试剂（如缓冲盐、糖类、普通盐类）及生物试剂，配备冰箱用于需冷链保存的试剂。本次评价要求化学品库及试剂库建设时严格按照《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）、《建筑设计防火规范》（GB 50016 - 2014）进行建设。主要内容如下：

①平面布置：与其他构筑物墙体应采用防火墙分隔，并设置独立的出入口。

②建筑结构：

地面：应采用撞击不发火花、防静电、耐腐蚀、防渗漏的材料（如环氧树脂防滑地坪）。地面应比室外地面高出至少15cm，门口设置斜坡或门槛，防止液体泄漏外流。

墙面：应平整、光滑、耐腐蚀、易于清扫。

门：应采用向外开启的甲级防火门，并确保畅通无阻。门口宽度应便于货物和人员

进出。

窗：应设置百叶窗或通风窗，并加装防盗铁栅和防鸟网。玻璃应采用防碎屑飞溅的安全玻璃。

③通风系统：必须安装强制防爆机械通风系统；

④电器设备：所有电器（照明、开关、插座、风机、报警器）必须采用符合国家标准防爆电器。防静电：仓库内必须设置防静电接地装置。金属货架、设备、金属容器等都必须有效接地。

⑤灭火器材：根据储存化学品特性配备相应类型和足够数量的手提式灭火器、推车式灭火器（如二氧化碳、干粉灭火器）等。

⑥存储方式：

液体危化品应存放在防爆型试剂安全柜或防漏托盘内。

易制毒、易制爆、剧毒化学品必须存放在专用防爆保险柜中，严格落实“五双”管理制度（双人收发、双人记账、双人双锁、双人运输、双人使用）。

氧化剂与还原剂、酸与碱等禁忌物必须严格分开放置。

货架应稳固、防腐蚀，推荐使用钢制货架（经防静电处理）或非金属材料。

⑦管理制度：

制定并严格执行《危化品库安全管理制度》、《岗位操作规程》、《应急救援预案》等。建立完善的出入库台账，实现信息化管理，做到账物相符、可追溯。

主要化学试剂理化性质、毒性毒理及作用一览表见表 3.2-6。

表 3.2-6 主要化学试剂理化性质一览表

序号	名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性
1	盐酸 分子式：HCl CAS 号： 7647-01-0	相对分子质量为 36.46。无色至微黄色液体，是氯化氢水溶液，相对密度 1.2，熔点-114.8℃。溶于水，水溶液呈酸性。呈透明无色或黄色，有刺激性气味和强腐蚀性。易溶于水、乙醇、乙醚和油等。市售浓盐酸的浓度为 37%，实验用浓盐酸一般为 37.5%，物质浓度：12mol/L。溶于乙醇和乙醚。在常温下易挥发。饱和蒸汽压：21.1℃。	闪点：无意义。爆炸上限：无意义。对大多数金属有强腐蚀性。能与普通金属发生反应，放出氢气而与空气形成爆炸性混合物。	大鼠吸入 LC <sub>50</sub> : 5085mg/m <sup>3</sup>

2	<p>硫酸</p> <p>分子式: <math>\text{H}_2\text{SO}_4</math></p> <p>CAS 号: 7664-93-9</p>	<p>无色透明的液体。相对密度 1.84 (75%)。熔点 10.5℃。沸点 320℃。能与水以任意比例互溶, 同时放出大量的热, 使水沸腾。加热到 290℃时开始释放出三氧化硫, 最终变成为 98.54%的水溶液, 在 317℃时沸腾而成为共沸混合物。硫酸的沸点及粘度较高, 是因为其分子内部的氢键较强的缘故。饱和蒸汽压: 145.8℃。</p>	<p>闪点: 无意义。爆炸上限: 无意义。不燃, 无特殊爆炸性。浓硫酸与可燃物接触易着火燃烧。</p>	<p>大鼠经口</p> <p>LD<sub>50</sub>: 2140mg/kg</p>
3	<p>硝酸</p> <p>分子式: <math>\text{HNO}_3</math></p> <p>CAS 号: 7697-37-2</p>	<p>纯硝酸为无色透明液体, 浓硝酸为淡黄色液体 (溶有二氧化氮), 正常情况下为无色透明液体, 有窒息性刺激气味。相对密度 1.41, 熔点-42℃ (无水), 沸点 120.5℃ (68%)。硝酸是一种具有强氧化性、腐蚀性的强酸, 属于一元无机强酸, 是一种重要的化工原料。在工业上可用于制化肥、农药、炸药、染料、盐类等; 在有机化学中, 浓硝酸与浓硫酸的混合液是重要的硝化试剂, 其水溶液俗称硝镪水或镪水。</p>	<p>闪点: 无意义。爆炸上限: 无意义。对大多数金属有腐蚀性。</p>	<p>大鼠吸入</p> <p>LC<sub>50</sub>: 49ppm/4 小时</p>
4	<p>氢氧化钠</p> <p>分子式: <math>\text{NaOH}</math></p> <p>CAS 号: 1310-73-2</p>	<p>无色至青白色棒状、片状、粒状、固块或液体。吸湿性强。从空气中迅速吸收水分的同时, 也吸收二氧化碳。相对密度 2.13。熔点 318℃。沸点 1390℃。溶于水, 并放出大量热。饱和蒸汽压: 739℃。</p>	<p>闪点: 无意义。爆炸上限: 无意义。不燃。但遇水能放出大量热, 使可燃物着火。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性, 并放出易燃易爆的氢气, 与酸类剧烈反应。</p>	<p>小鼠腹腔</p> <p>LD<sub>50</sub>: 40mg/kg</p>
5	<p>乙酸</p> <p>分子式: <math>\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2</math></p> <p>CAS 号: 64-19-7</p>	<p>无色透明液体, 有刺激性酸臭。沸点: 118.1℃, 熔点: 16.7℃, 自燃温度: 463℃, 溶于水、醚、甘油, 不溶于二硫化碳。相对密度: 1.05。</p>	<p>闪点: 39℃, 爆炸上限: 17.0。易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与铬酸、过氧化钠、硝酸或其它氧化剂接触, 有爆炸危险, 具有腐蚀性。</p>	<p>LC<sub>50</sub>: 13791mg/m<sup>3</sup>, 1 小时 (小鼠吸入)</p>
6	<p>乙醇</p> <p>分子式: <math>\text{C}_2\text{H}_6\text{O}</math></p> <p>CAS 号: 64-17-5</p>	<p>无色透明液体, 有特殊香味, 易挥发。能与水、氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶, 密度是 0.789g/cm<sup>3</sup>, 沸点是 78.4℃, 熔点是 -114.3℃, 能与水以任意比互溶。饱和蒸汽压: 19℃。</p>	<p>闪点: 12℃。爆炸上限: 19.0。易燃, 其蒸气能与空气形成爆炸性混合物。</p>	<p>LC<sub>50</sub>: 20000ppm 10 小时 (大鼠吸入)</p>
7	<p>丙酮</p>	<p>无色透明易流动液体, 有芳香气味, 极</p>	<p>闪点: -20℃。本品极</p>	<p>LD<sub>50</sub>:</p>

分子式: C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O CAS 号: 67-64-1	易挥发。熔点(°C): -94.6; 相对密度(水=1): 0.80; 沸点(°C): 56.5; 饱和蒸汽压(kPa): 53.32(39.5°C); 溶解性: 易溶于水 and 甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶等有机溶剂。易燃、易挥发, 有毒, 化学性质较活泼。	度易燃, 具刺激性。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。	5800mg/kg(大鼠经口); 20000 mg/kg (兔经皮)
---	---	--	---

### 3.2.8 公、辅工程

#### 3.2.8.1 给排水工程

##### (1) 给水

本项目给水由市政给水管网供给。

##### (2) 用水

本项目用水环节主要有职工生活用水、实验室用水、绿化用水。根据《山西省用水定额 第4部分: 居民生活用水定额》(DB 14/T 1049.4-2021)及《疾病预防控制中心建筑技术规范》(GB50881-2013), 其主要用水量具体估算如下:

##### ①生活用水

本项目不设食堂、宿舍、淋浴, 参照《疾病预防控制中心建筑技术规范》(GB50881-2013) 6.2.2疾控中心建筑用水量定额, 办公人员定额按30-50L/(p·d), 本次评价办公生活用水定额按50L/(p·d)计, 本项目办公人员30人, 则办公生活用水量为1.5m<sup>3</sup>/d, 即450m<sup>3</sup>/a。

##### ②免疫体检用水

本项目一层设免疫体检室, 体检人员停留时间较短, 体检期间主要为洗手、上厕所等用水, 用水定额按5L/人·次计, 本项目体检人次按30人/天计, 则体检人员用水量为0.15m<sup>3</sup>/d, 即45m<sup>3</sup>/a。

##### ③实验室用水

普通实验室: 普通实验室用水包括实验用水、实验室设备消毒清洗用水、实验人员

淋浴、洗手用水。参照《疾病预防控制中心建筑技术规范》（GB50881-2013）6.2.2疾控中心建筑用水量定额，物理实验用水量取125L/人·班计，化学实验用水量取460 L/人·班计，本次评价按最大值计，取460L/人·班计。本项目普通实验室定员5人，则普通实验室用水量为2.3m<sup>3</sup>/d，即690m<sup>3</sup>/a。

生物实验室：实验室用水包括实验室器皿消毒清洗用水、实验人员洗手用水。参照《疾病预防控制中心建筑技术规范》（GB50881-2013）6.2.2疾控中心建筑用水量定额，生物实验用水量取310L/人·班计，本项目生物实验室定员2人，则生物实验室用水量为0.62m<sup>3</sup>/d，即186m<sup>3</sup>/a。

④纯水制备：本项目实验用水采用纯水，纯水制备率取80%，纯水用水量约1m<sup>3</sup>/d，则纯水制备系统用水量为1.25m<sup>3</sup>/d，即375m<sup>3</sup>/a。

⑤绿化用水：根据本项目可研方案，绿地面积约为2112m<sup>2</sup>。根据山西省用水定额第3部分：服务业用水定额，浇洒草坪、绿化用水定额按1.5L/（m<sup>2</sup>·d），则绿化用水量为3.168m<sup>3</sup>/d，折合665.28m<sup>3</sup>/a（按210天计）。

本项目用水量估算表见表3.2-7。

表 3.2-7 本项目用水量估算表

序号	用水项目	用水标准	用水规模	用水量（m <sup>3</sup> /d）	用水量（m <sup>3</sup> /a）
1	职工生活用水	50L/（p·d）	30 人	1.5	450
2	免疫体检人员用水	5L/（p·次）	30 人	0.15	45
3	普通实验室用水	460L/人·班	5 人	2.3（其中纯水0.8）	450
4	生物实验室用水	310L/人·班	2 人	0.62（其中纯水0.2）	126
5	纯水制备	/	/	1.25	375
6	绿化用水	2112m <sup>2</sup>	1.5L/（m <sup>2</sup> ·d）	3.168	665.28
7	合计	/	/	4.82（采暖期）	578.4
		/	/	7.988（非采暖期）	1677.48

### （3）排水

①生活污水：本项目生活污水产生量按用水量的 80%计，则生活污水产生量为1.2m<sup>3</sup>/d（360m<sup>3</sup>/a）。生活污水进入化粪池处理后，经市政污水管网进入方山县污水处理厂。

②免疫体检生活污水：本项目免疫体检生活污水产生量按用水量的 80%计，则体检生活污水产生量为  $0.12\text{m}^3/\text{d}$  ( $36\text{m}^3/\text{a}$ )。体检生活污水进入化粪池处理后，经市政污水管网进入方山县污水处理厂。

### ③实验室用水

实验废水产生量按用水量的 90%计，则普通实验室废水产生量为  $2.07\text{m}^3/\text{d}$  ( $621\text{m}^3/\text{a}$ ) 其中将废酸、废碱、有机废液及沾染含氰化物、重金属器皿的前两次清洗废水作为危废处置，产生量约为  $0.004\text{m}^3/\text{d}$ ，这部分废液作为危废处置。生物实验室废水产生量为  $0.558\text{m}^3/\text{d}$  ( $167.4\text{m}^3/\text{a}$ )。

本项目废水产生情况见表3.2-8，水平衡图见图3.2-1。

**表3.2-8 本项目废水产生情况表**

废水类型	产污系数	排水量 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )	排水量 ( $\text{m}^3/\text{a}$ )
生活污水	80%	1.2	360
免疫体检生活污水	80%	0.12	36
普通实验室废水	90%	2.07 (其中0.004作为危废处置)	621
生物实验室废水	90%	0.558	167.4
纯水制备	20%	0.25	75
合计	/	4.198	1259.4

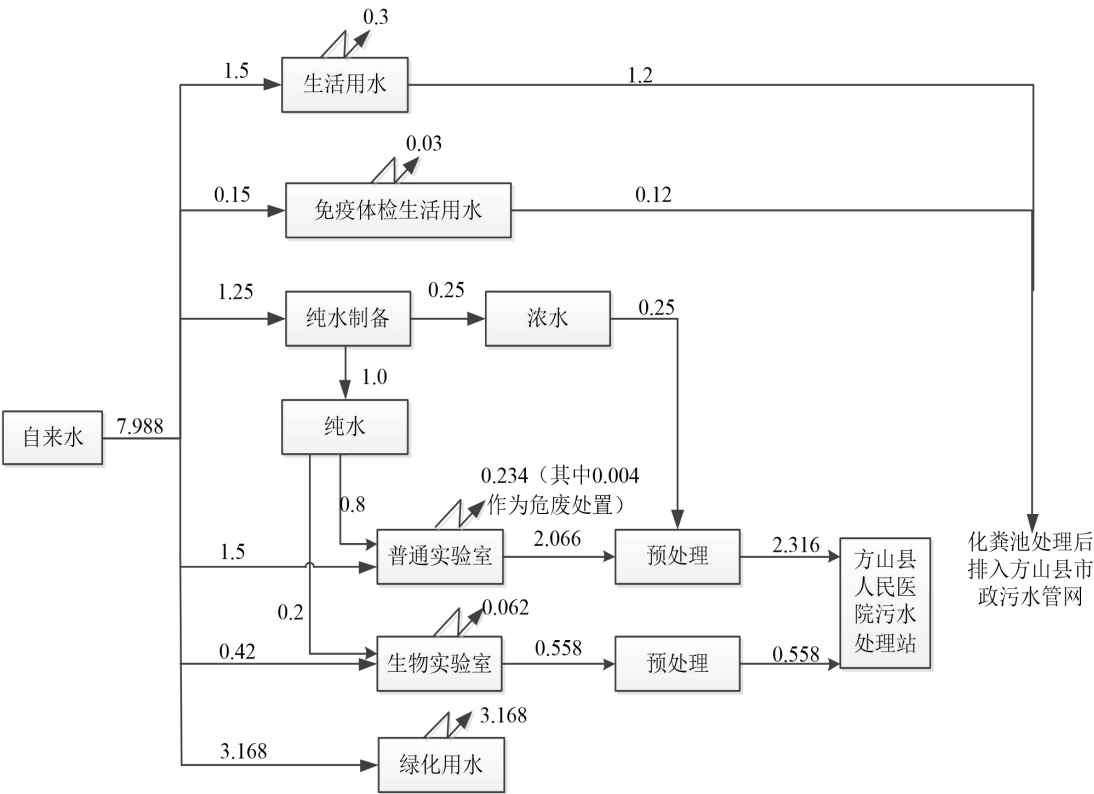


图 3.2-1 项目水平衡图（非采暖期）

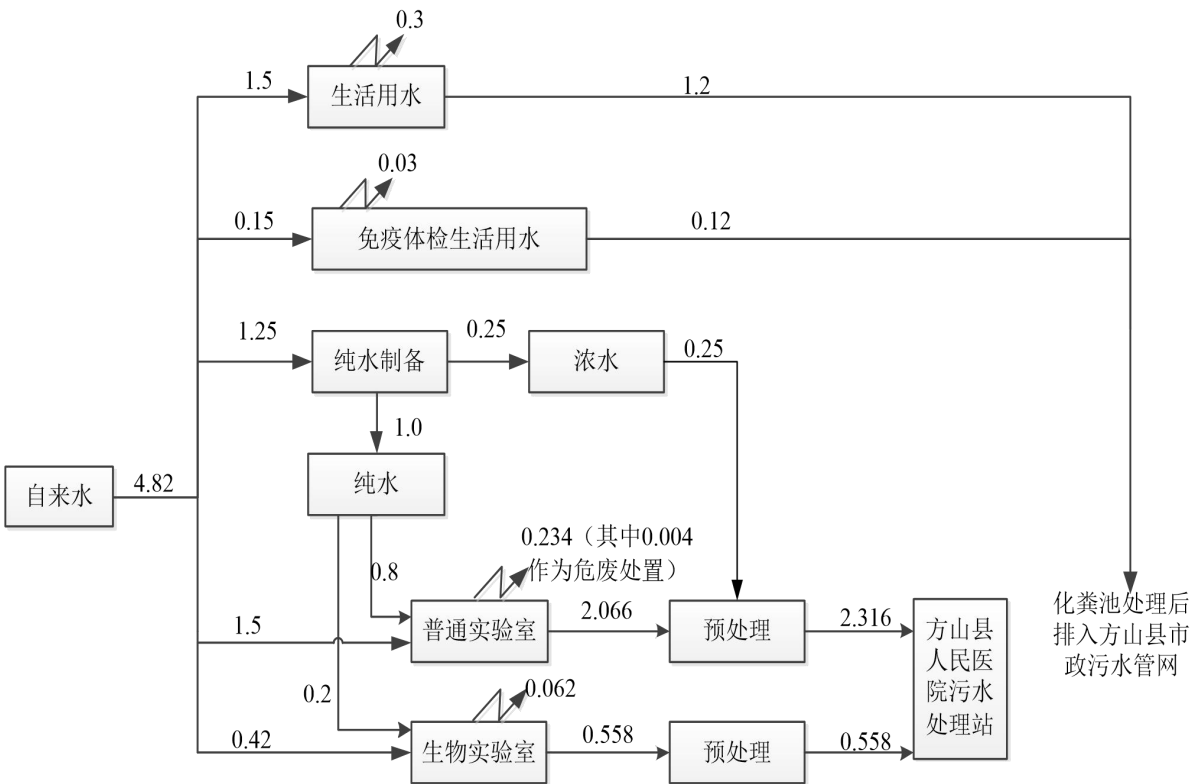


图 3.2-2 项目水平衡图（采暖期）



### 3.2.8.2 供电工程

本工程用电电源为市政 10KV 高压电网，配套建设变配电室，设置一台 SCB15—315KVA 变压器。室内重要动力设备采用放射式由低压配电室供电；普通动力及照明采用树干供电；防用电设备及消防应急照明采用双电源末端切换方式供电；另设置一间柴油发电机房，内设一台 50kW 应急柴油发电机组，供电给二级负荷中重要负荷。

### 3.2.8.3 空调与通风系统

#### (1) 空调系统

本项目位于山西省吕梁市方山县，属严寒 C 区，不设集中空调系统。具有洁净度、温湿度、压力梯度要求的不同功能类别的实验用房，应采用独立的空气调节系统。本项目设置 P2 生物实验室，具有洁净度要求，采用医疗专用洁净空调机组，首先要达到洁净级别，必须初、中、高三级过滤设置，以及净化、灭菌装置，其次：功能段必须要齐全：除湿、加湿、加热、制冷。

洁净空调原理：气流→初效净化→空调→中效净化→风机送风管道→高效净化风口→吹入房间→带走尘埃细菌等颗粒→回风百叶窗→初效净化，重复以上过程，即可达到净化目的。

#### (2) 通风系统

本项目业务楼 1~3 层采用自然通风为主。卫生间、电梯间都装有机机械通风装置。实验区域由于集中了大量的物理、化学、生物、分析等实验室，生物实验室设置机械通风装置，并设置通风柜、生物安全柜等局部通风设备。

具体为：

##### ①理化实验室通风

本项目理化实验室内各设置有 1 台通风柜，通风柜靠墙或靠角落放置，远离门、窗、送风口和主要人流通道。本项目理化实验室送排风系统建设方案如下：

根据《科研建筑设计标准》（JGJ 91-2019）第 6.3.3 条（一般实验室）“一般实验室的房间换气次数不宜低于 6 次/h。

本项目理化实验室面积：44 m<sup>2</sup>

净高：不吊顶，按 2.8 m 计；

体积：  $V = 44 \times 2.8 = 123.2 \text{ m}^3$ ；

主要设备：1 台 1.8 米宽的标准通风柜；

设计目标：房间压差-10 Pa；按照国内和国际标准，通风柜面风速 0.5 m/s。

通风柜排风量：

开口面积：  $1.8\text{m (宽)} \times 0.65\text{m (平均操作高度)} = 1.17 \text{ m}^2$ ；

排风量  $L = \text{开口面积} \times \text{面风速} \times \text{安全系数} = 1.17 \text{ m}^2 \times 0.5 \text{ m/s} \times 3600 \text{ s/h} \times 1.1 \approx 2317 \text{ m}^3/\text{h}$ ；设计取整：2500  $\text{m}^3/\text{h}$ 。

房间最小排风量：

按换气次数 6 次/h 计算：  $L = 123.2 \text{ m}^3 \times 6 \text{ 次/h} = 739 \text{ m}^3/\text{h}$ ，设计取整：  $L = 800 \text{ m}^3/\text{h}$ ；

系统总排风量  $L = 2500 + 800 = 3300 \text{ m}^3/\text{h}$ 。考虑泄漏损失，排风机能力按  $\geq 3600 \text{ m}^3/\text{h}$ 。

系统总送风量：送风量应始终比总排风量少一定值，以维持负压。

送风量  $\approx \text{总排风量} \times 70\% \sim 90\%$

当排风量为 3600  $\text{m}^3/\text{h}$  时，送风量约为 2880  $\text{m}^3/\text{h}$ ；设计取整，送风机能力应  $\geq 3000 \text{ m}^3/\text{h}$ 。

## ②生物实验室通风设计

生物实验室设置有 P2 实验室。根据《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011），宜采用全新风系统，本项目生物实验室设置全新风系统及采用带循环风的空调系统保证室内通风。独立新风系统，采用室外直接吸取新风装置，经净化过滤后的空气输送到室内各个房间，整体房间应保持负压（-5~-10Pa），气流方向从清洁区→污染区，使室内空气保持压差和舒适性的需要。

**本项目 P2 实验室送排风系统建设方案如下：**

a、本项目 P2 实验室约 80  $\text{m}^2$ ，实验室划分为：核心实验区（~50  $\text{m}^2$ ），设计压力：-20 Pa；缓冲间（~10  $\text{m}^2$ ），设计压力：-10 Pa；更衣/准备间（~10  $\text{m}^2$ ），设计压力：0Pa (或微正压)；洗消间（~10  $\text{m}^2$ ），独立排风，常负压。

气流方向：更衣间 (0Pa) → 缓冲间 (-10Pa) → 核心实验区 (-20Pa)

b、换气次数

根据《生物安全实验室建筑技术规范》（GB 50346-2011），P2 实验室要求换气次

数不低于12次/小时。为保证安全余量和更好的洁净度，本次评价取15次/小时。

本项目P2实验室总面积 $80\text{m}^2$ ，吊顶后净高 $2.6\text{m}$ 计算，体积 $V = 80 \times 2.6 = 208\text{m}^3$ 。

送风量 $L_s = 208\text{m}^3 \times 15\text{次/h} = 3120\text{m}^3/\text{h}$ ；

总排风量：为维持负压，排风量需大于送风量。设计总排风量 $L = 3120 \times 1.1 = 3432\text{m}^3/\text{h}$ ，生物安全柜排风量按 $1200\text{m}^3/\text{h}$ 计，总排风量为 $4632\text{m}^3/\text{h}$ 计，取整设计按 $5000\text{m}^3/\text{h}$ 。

总送风量：为保证负压，送风量应小于总排风量。通常维持室内 $50\text{-}100\text{Pa}$ 的负压，压差风量约为 $2\text{-}6\text{次/h}$ 换气次数。取压差风量对应 $4\text{次/h}$ 换气： $208\text{m}^3 \times 4\text{次/h} = 832\text{m}^3/\text{h}$ ；总送风量 = 总排风量 - 压差风量 =  $5000 - 832 = 4168\text{m}^3/\text{h}$ ，取整设计按 $4200\text{m}^3/\text{h}$ 。

#### c、系统设计

送风系统：采用一台送风机组，从室外取新风。经过初效过滤器（G4）、中效过滤器（F8）处理后，通过送风管道送至各房间。送风口建议使用带可调百叶的散流器，均匀送风。

排风系统：这是系统的核心。在每个实验间设置排风口。排风经过排风高效过滤器（B类/H14）处理后，由排风机排出至大气。

#### d、关键设备选型

送风机组：风量 $\geq 4200\text{m}^3/\text{h}$ 。内置G4初效、F8中效过滤器。

排风机组：采用一用一备两台风机，风量 $\geq 5000\text{m}^3/\text{h}$ ，内置高效过滤器。

高效过滤器（HEPA）：对 $0.3\mu\text{m}$ 颗粒物过滤效率 $\geq 99.99\%$ 。排风高效过滤器应安装在管道末端，靠近实验室一侧，且应具备现场扫描检漏（DOP/PAO测试）和更换的条件。

#### e、控制系统

采用PLC或DDC智能控制系统，在门口设置压差显示仪表。

监控和报警：实时监测并显示各房间压差、送排风机状态、过滤器阻力等。

连锁控制：启动顺序：先启动排风机，再启动送风机。关机顺序相反：先关送风机，再关排风机。确保实验室始终处于负压状态。

声光报警：当房间压差超标、风机故障、过滤器阻力过高（堵塞）时，系统应能发出声光报警。

### ③PCR 实验室通风设计

PCR实验室总建筑面积约80m<sup>2</sup>。通常分为4个功能区，通风设计需确保单向气流（从清洁区→污染区），避免扩增产物逆向污染；采用变风量通风系统动态调节送/排风量。

**本项目 PCR 实验室送排风系统建设方案如下：**

试剂准备区：~20 m<sup>2</sup>，设计压力：+20 Pa（最高正压）

标本制备区：~20m<sup>2</sup>，设计压力：+15 Pa

扩增区：~20m<sup>2</sup>，设计压力：-10 Pa

产物分析区：~10 m<sup>2</sup>，设计压力：-20 Pa（最大负压）

缓冲间：~3 m<sup>2</sup> x 3，压力分别设为+18Pa，+5Pa，-15Pa。

气流方向：室外新风→试剂准备区（+20）→缓冲间 1（+18）→标本制备区（+15）→缓冲间 2（+5）→扩增区（-10）→缓冲间 3（-15）→产物分析区（-20）→排风系统→室外。

#### a、换气次数

PCR 实验室各房间换气次数建议不低于 12 次/小时，为保证足够的净化能力和压力稳定性，推荐设计为 15 次/小时。

以每个主房间 20m<sup>2</sup>，净高 2.6m 计算，体积  $V=20 \times 2.6=52 \text{ m}^3$ 。

单个房间设计送风量  $L_s=52 \text{ m}^3 \times 15 \text{ 次/h}=780 \text{ m}^3/\text{h}$ 。

排风量计算：排风量 = 送风量-维持压差所需的泄漏风量。

维持负压（-20Pa），排风量需远大于送风量。

维持正压（+20Pa），送风量需远大于排风量。

为实现显著压差，房间的送排风量差约在 150-300 m<sup>3</sup>/h。

正压间（如试剂准备区）：送风量 780 m<sup>3</sup>/h，排风量=780 - 250 =530 m<sup>3</sup>/h。

负压间（如产物分析区）：送风量 780m<sup>3</sup>/h，排风量=780 + 250 =1030 m<sup>3</sup>/h。

样品制备间内配制 1 台生物安全柜，安全柜排风量为 1200 m<sup>3</sup>/h。

#### b、系统设计方案（推荐采用全新风+全排风方案）

送风系统：一台集中送风机组。新风从室外采集，经过初效(G4)、中效(F8)、高效(HEPA H13/H14)三级过滤后，通过主管送各房间。在每个房间的送风支管上安装定风量阀(CAV)。

排风系统：每个房间（包括缓冲间）均设置独立的排风口和排风管。在所有负压区（扩增区、产物分析区）的排风口安装排风高效过滤器（HEPA）。排风汇集后，由一台大功率排风机排出屋顶。在每个房间的排风支管上安装定风量阀(CAV) 或更高级的变风量阀(VAV)。

#### c、关键设备选型

排风机组：总排风量为各房间排风量之和，风机风量约 4000-5000m<sup>3</sup>/h。采用一用一备或设置备用电源。

送风机组：风量按总面积估算(80m<sup>2</sup>×2.6m×15次/h=3120 m<sup>3</sup>/h)，选用风量 3000-4000 m<sup>3</sup>/h 的机组，过滤器配置：G4 + F8 + H13/H14。

高效过滤器（HEPA）：送风高效效率≥99.99%@0.3 μm (H13)；排风高效同等级。排风高效过滤器应便于检漏和更换。

压力控制：通过精确设定每个房间送风管和排风管上的 CAV 阀的风量值，来锁定该房间的送、排风量差，从而维持设定的压力值。

#### d、控制系统

采用 PLC/DDC 智能控制系统，在各房间门口设置数字式压差显示表。

监控和报警：实时显示并记录各房间压差、送排风机状态、送风高效过滤器阻力、排风高效过滤器阻力。任何压差异常（如超过设定值±5Pa）立即声光报警。

连锁控制：系统启动：先开排风机，再开送风机。系统关闭：先关送风机，再关排风机。防止实验室内正压或负压失控。

#### ④排风设备

生物安全柜：生物实验室采用30%外排放的二级生物安全柜；结核病实验室采用全排型生物安全柜。生物安全柜的实验平台相对实验室内环境处于负压状态，以保证生物安全柜中的气体不会向实验室中泄露，气流在生物安全柜内实现侧进上排，正常情况下实验过程中的气溶胶不会从操作窗口外逸，生物安全柜内置高效过滤对气溶胶去除效率可达99.99%。生物安全柜设有独立的排风机，其排风通过一段独立的排风管道进入实验室主排风管道，经过滤处理后排出。

通风柜：通风柜是实验室中用于控制有害气体、蒸汽或粉尘扩散的关键安全设备，

通过定向气流将危险物质排出室外或过滤后循环，保护操作人员与环境安全。核心作用为：隔离挥发性化学品（如酸雾、有机溶剂）、生物病原体，防止吸入或泄漏；维持负压环境，确保操作时气流从柜外流向柜内，避免污染物逸出。本质是通过物理屏障与气流控制，在实验人员与危险物质之间建立动态隔离，是实验室工程控制中最关键的环节之一。

室外排风管道：室外排风口设置在楼层楼顶，并安装有零压风帽。

#### **本项目结核病实验室送排风系统建设方案如下：**

本项目结核病实验室建筑面积约 40m<sup>2</sup>。

##### **a、送风系统**

风量计算：按换气次数≥12 次/小时计算。

实验室净面积约 35m<sup>2</sup>，层高按 2.6 米计，体积约 91m<sup>3</sup>。

所需送风量 = 91m<sup>3</sup> × 12 次/小时 = 1092 m<sup>3</sup>/h。

考虑到风管损耗，选择送风量为 1200-1500m<sup>3</sup>/h 的空调机组。

##### **b、排风系统**

排风量计算：排风量必须大于送风量，以维持负压。

总送风量按 1300 m<sup>3</sup>/h 计。

为维持负压，排风量通常需比送风量大 10%-20%。

则总排风量为 ≈1560 m<sup>3</sup>/h（包含生物安全柜排风）

##### **c、排风设备：**

生物安全柜：使用二级 B2 型（全排风）或 B 型。

HEPA 高效过滤器：安装在排风系统的最末端，过滤效率需达到 99.99% @ 0.3μm。

#### **3.2.8.4 杀菌消毒**

生物实验室及 PCR 实验室设置移动紫外灯，同时对实验室医疗器械等采用电加热高温熏蒸消毒（3%-6%过氧乙酸）；实验室地面、房间等采用清洗灵（主要成分为次氯酸钠）进行喷洒消毒。

#### **3.2.8.5 供热**

##### **1、热负荷计算**

根据《公共建筑节能设计标准》，本工程气候属严寒 C 区，建筑采暖设计热负荷为  $45\text{W/m}^2$ ，采暖天数为 147 天，冬季采暖设计室外计算温度  $-15^\circ\text{C}$ ，室外平均温度  $-2.9^\circ\text{C}$ 。根据《城镇供热管网设计规范》CJJ34-2010，热负荷按下式计算。

$$Q_h = q_h A \cdot 10^{-3}$$

$Q_h$ ---采暖设计热负荷，kW；

$q_h$ ---采暖热指标， $\text{W/m}^2$ ；

$A$ ---采暖建筑物的建筑面积， $4100\text{m}^2$ ；

经计算，项目采暖热负荷为  $174.5\text{kW}$ 。

## 2、供热热源

本项目供热依托市政集中供热管网。方山县公共事业管理中心方山县集中供热二期项目(热源厂工程)建设地点拟选在方山县圪洞镇南沟砖厂旧址(津良庄村南沟自然村西北侧 50m 处)，现为城北热源厂，项目集中供热负荷为  $140\text{MW}$ ，主要建设内容为 1 座  $2 \times 70\text{MW}$  燃煤热水锅炉房以及配套脱硫、脱硝、除尘等设施，综合办公楼 1500 平方米及配套的道路、硬化等附属配套工程。项目区位于供热范围内，项目区域供热管网已覆盖，由西侧迎宾路接入，采暖热源为市政集中供热二次管网，二次供热管网供回水温度为  $75^\circ\text{C}/50^\circ\text{C}$ ，可满足项目采暖需要。

项目运营过程中不需要蒸汽，高压蒸汽灭菌锅采用水作为原料。

### 3.2.9 工作制度及劳动定员

本项目共计配置员工 37 人。项目实行每天一班工作制，每班 8 小时，年工作日 300 天。项目不设食宿。

### 3.2.10 主要技术经济指标

表 3.2-9 主要技术经济指标表

序号	指标	单位	数量	备注
1	总用地面积	$\text{m}^2$	6034.75	合 9.05 亩
2	容积率	/	0.67	
3	建筑计容面积	$\text{m}^2$	4100	
4	基底建筑面积	$\text{m}^2$	1016.26	
其中	业务用房	$\text{m}^2$	4065	
	门房	$\text{m}^2$	20	

	危废贮存点	m <sup>2</sup>	15	
5	建筑密度	%	6.8	
6	绿地率	%	35.2	
7	停车位	个	30	
其中	小车位	个	26	
	隔离车位	个	4	





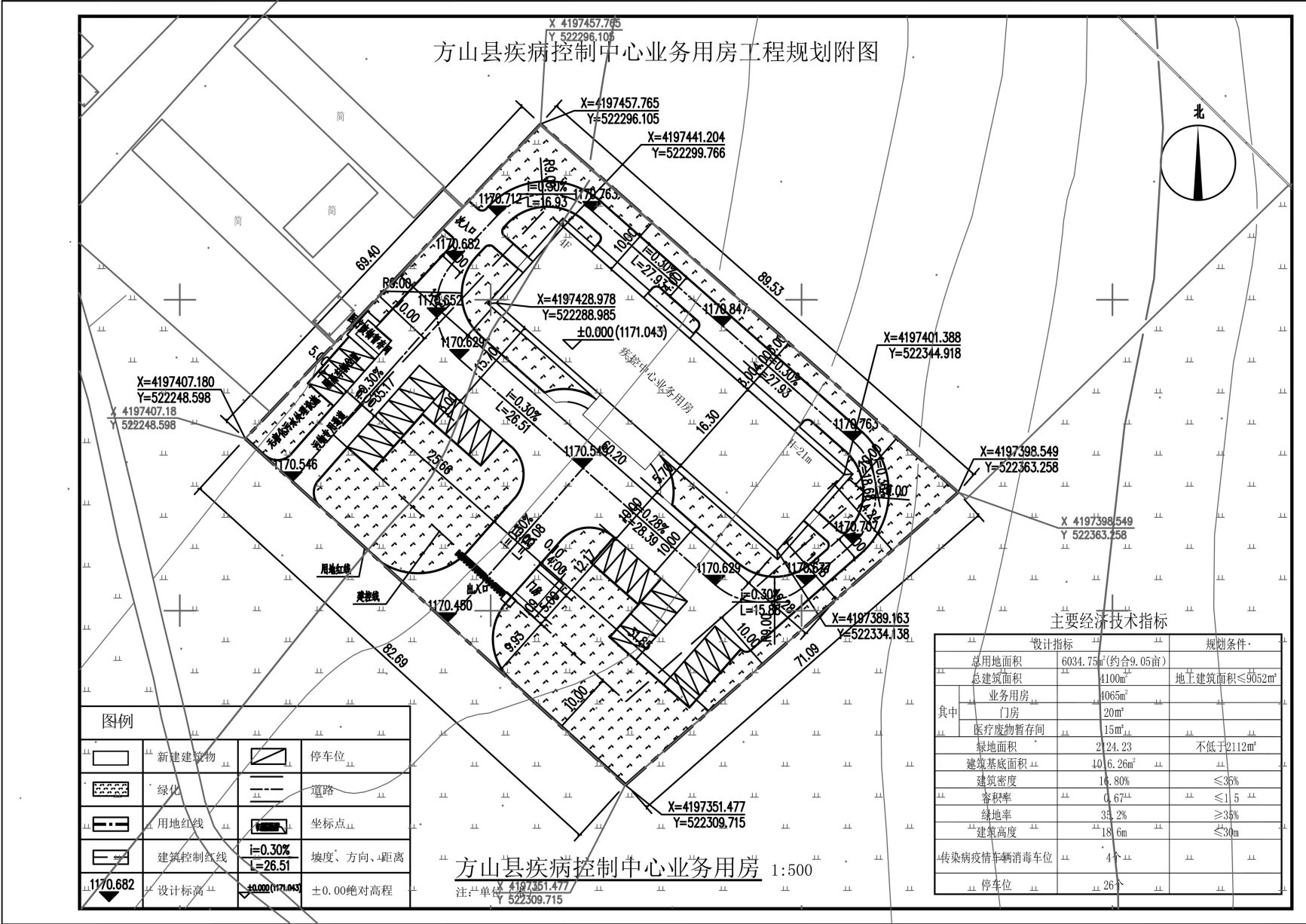


图 3.2-3b 项目总平面布置图

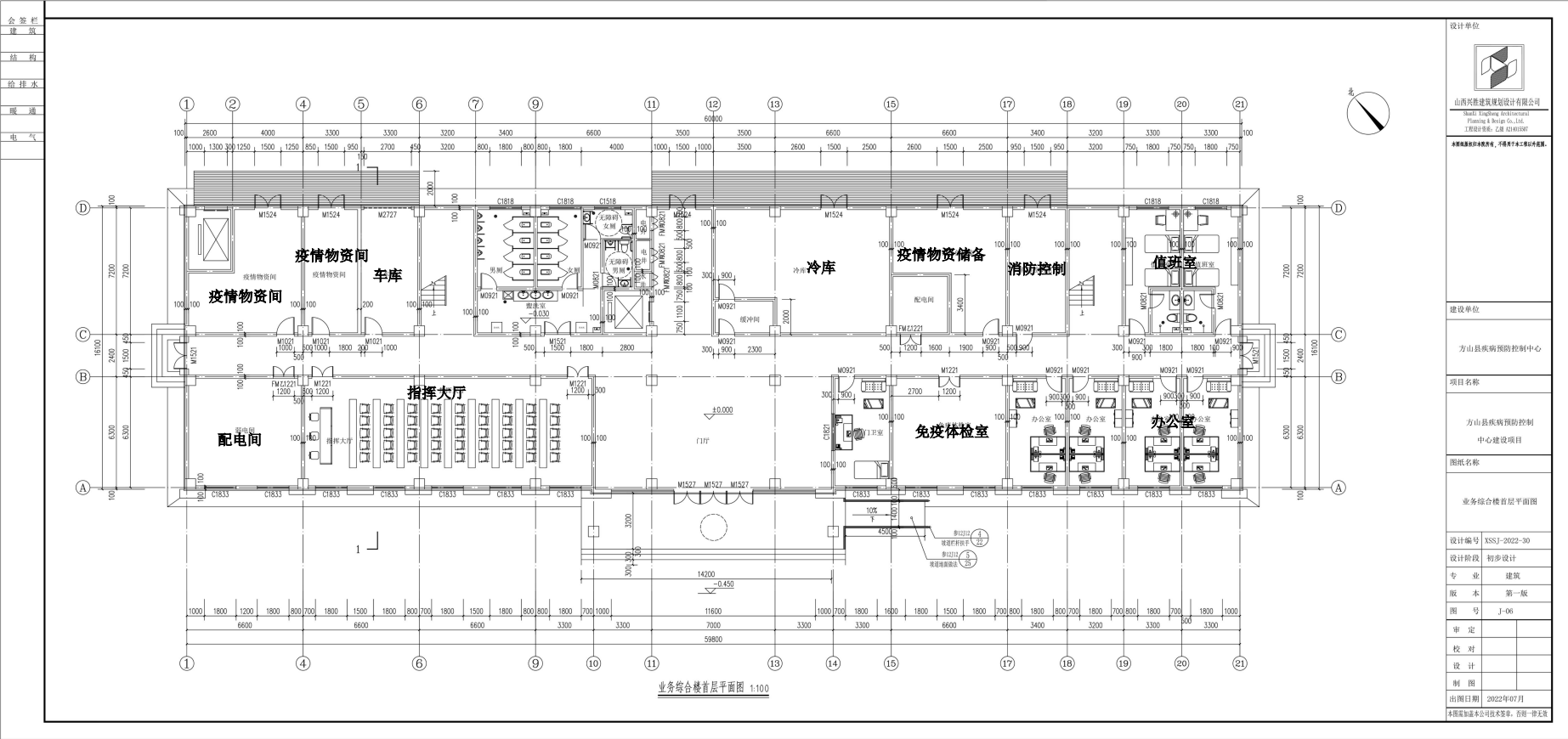


图 3.2-4 业务楼首层平面布置图

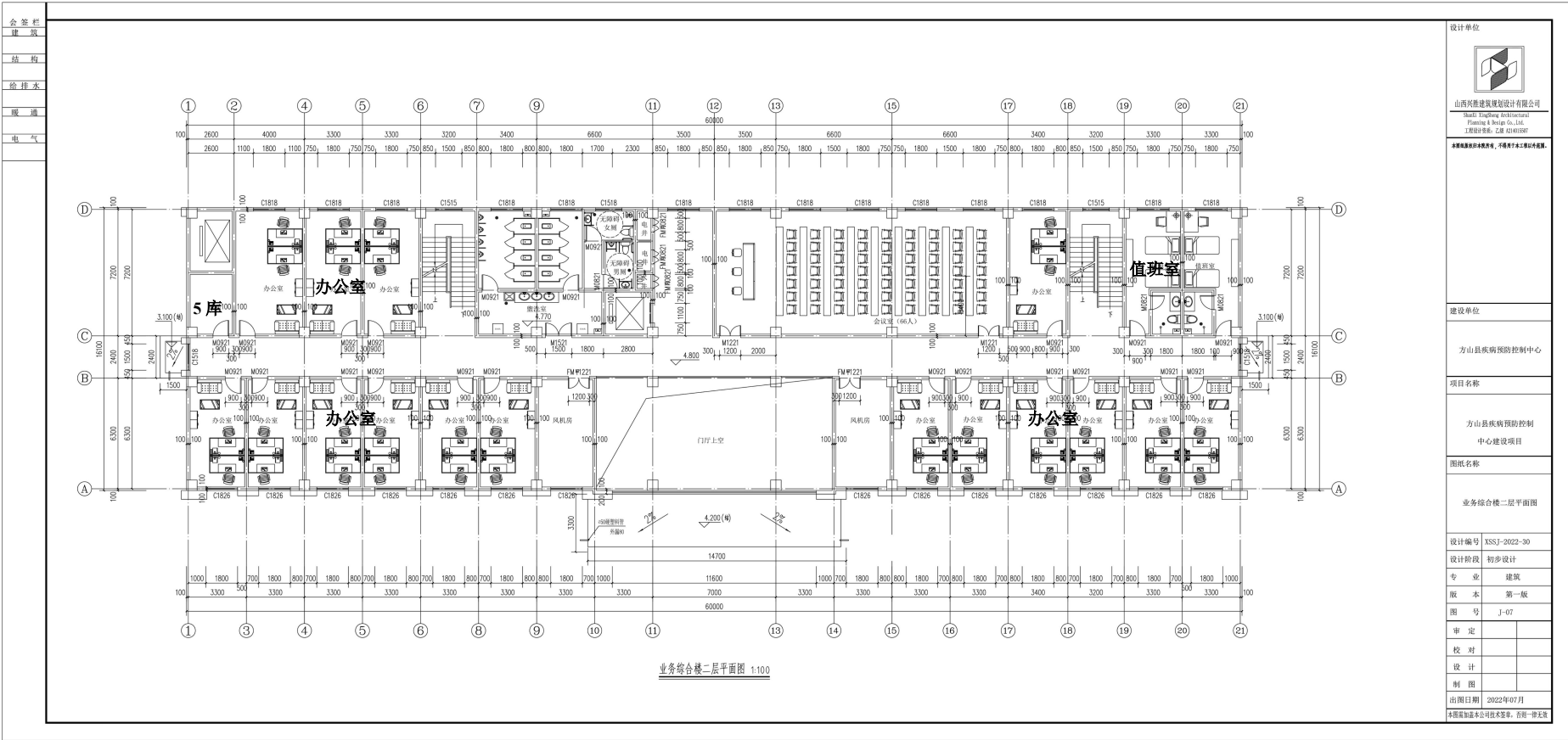


图 3.2-5 业务楼二层平面布置图

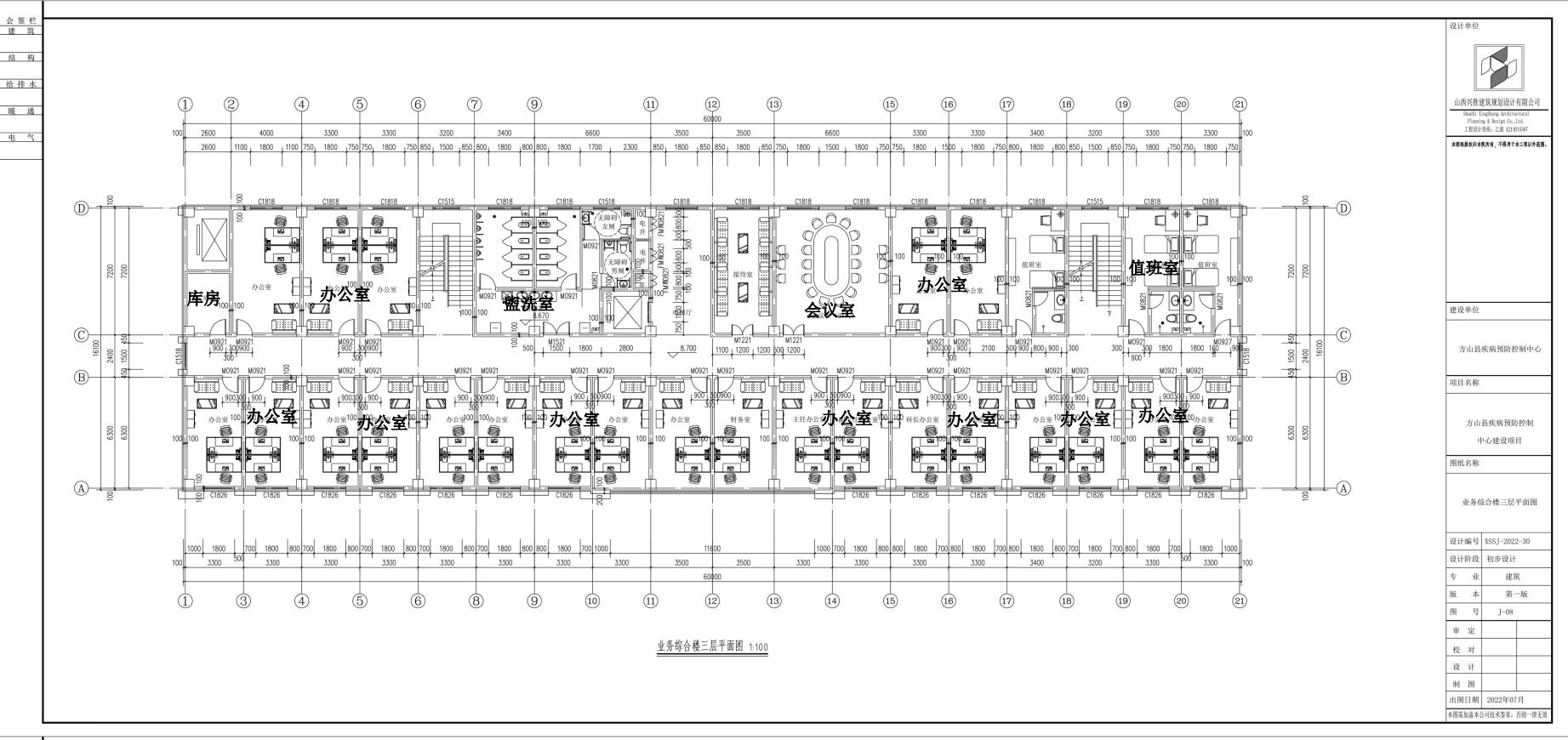


图 3.2-6 业务楼三层平面布置图

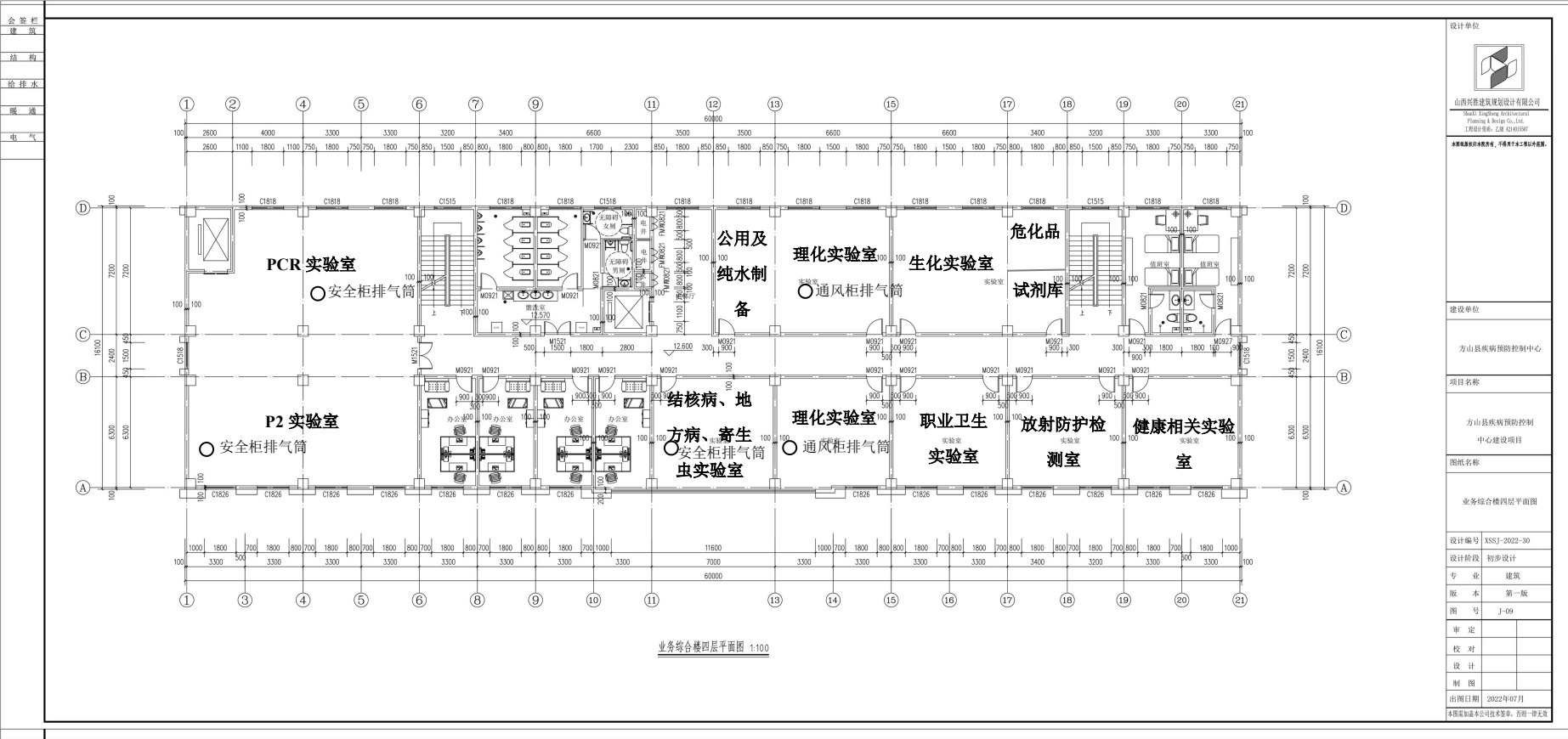


图 3.2-7 业务楼四层平面布置图

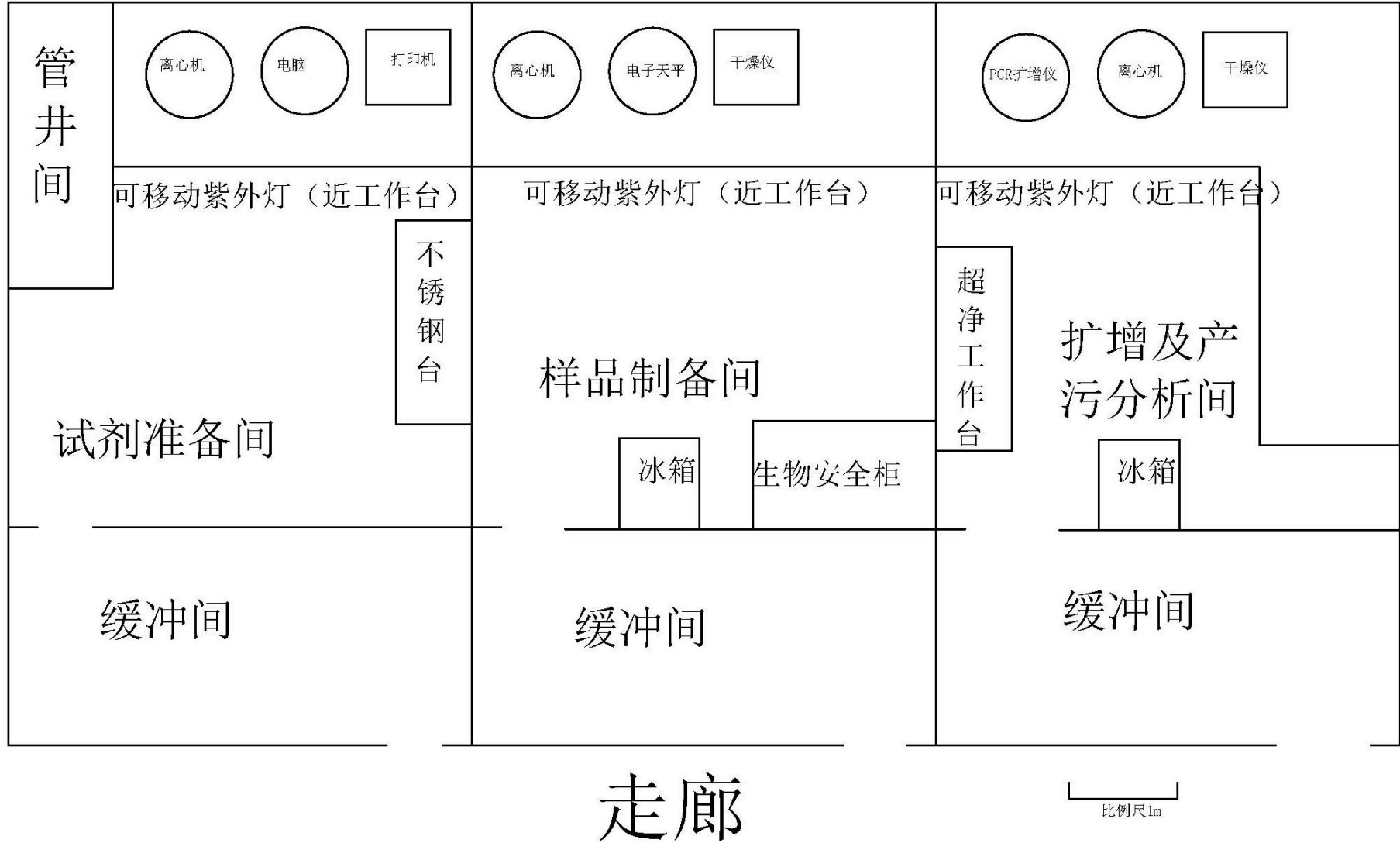


图 3.2-8 PCR 实验室平面布置示意图

## 走廊



图 3.2-9 P2 实验室平面布置示意图

比例尺 1:100



### 3.3 建设项目工程分析

#### 3.3.1 施工期工艺流程及源强核算

##### 3.3.1.1 施工期工艺流程及产污环节

施工内容主要有基础施工、主体工程、设备安装等，工艺流程及产污环节见图 3.3-1。

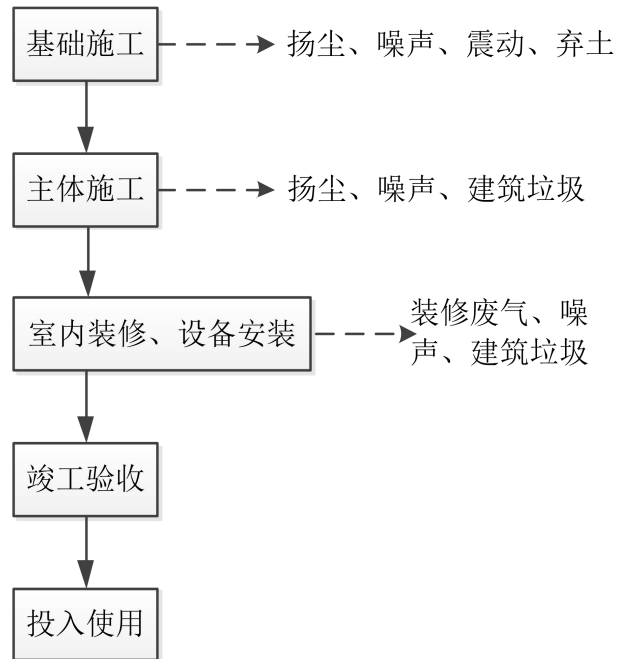


图 3.3-1 工艺流程及产污环节

**施工期产污环节：**

- (1) 废气：施工期废气主要为扬尘。
- (2) 废水：施工期废水主要为施工生产废水和施工人员产生的生活污水。
- (3) 噪声、振动：施工期噪声、振动主要为施工设备产生的噪声和振动、运输车辆产生的噪声。
- (4) 固废：施工期间固体废物主要有建筑垃圾、弃土以及施工人员产生的生活垃圾。

##### 3.3.1.2 施工期源强核算

###### 1、废气

项目施工期影响环境空气的主要污染物是 TSP。施工建设过程中，施工场地的平整、地基开挖、土石方、有关建筑材料的运输、堆放，都会产生粉尘；如遇干旱季节，在风速较大的情况下，以上建设过程会导致施工现场尘土飞扬，使空气中颗粒物增多，粉尘

浓度升高，影响所在区域周围的环境空气质量。

## 2、废水

项目施工区废水主要是施工人员生活污水与施工废水。

### (1) 施工人员生活污水

项目施工期最大进场人数为 50 人，均不在项目区内食宿，生活用水量按 40L/人 d，施工期间生活用水量为 2m<sup>3</sup>/d，生活污水产生量按 80%计，生活污水产生量为 1.6m<sup>3</sup>/d。

### (2) 施工废水

施工阶段基础打桩、灌梁等环节产生的泥浆废水，它是一种含有一定微细颗粒的悬浮混浊液体，外观呈土灰色，比重 1.20-1.46，含泥量 32%-50%、pH 约 6-7。如果施工阶段不进行严格管理，不仅影响施工场地作业，而且会影响交通和工人生活。施工泥浆废水可通过设截水沟和沉淀池，经过沉淀处理后回用于工程。

## 3、噪声

工程施工期分为土石方阶段、基础及结构施工阶段及设备安装装修阶段。

①土石方工程阶段：该阶段主要噪声源为挖掘机、推土机、装载机及各种运输车辆，这类施工机械绝大部分为移动式声源，声级在 75-105dB(A)左右，声源无明显的指向性。

②基础及结构施工阶段：该阶段是建筑施工中周期较长的阶段，使用的施工设备较多，主要声源有各种运输设备，打桩机、夯实机、电锯、砂轮锯等，其声功率级大约在 95-110dB(A)左右，这些声源基本是一些固定声源，虽然其施工时间占整个建筑施工周期小，但噪声影响较大。

③浇注砼：浇筑混凝土是建筑结构施工最主要的作业。一般包括装模、浇筑和拆模三个阶段。混凝土浇注阶段，需连续开动搅拌站，混凝土罐车，混凝土泵，振捣棒等，近场声级可达 85-95dB。振捣棒的噪声约 90dB，位置是随浇注地点变化而变动的。浇注施工的程序是用罐车把混凝土从搅拌站运到各区，然后通过混凝土泵提升送入模内供振捣充实。

④设备安装及装修阶段：装修阶段一般占总施工时间较长，但声源数量较小，主要噪声源包括砂轮机、电钻、切割机，大多数声源的声功率级在 90dB(A)左右。大多集中有房间内使用，因此不考虑为主要噪声源。

主要机械噪声源及噪声值见表 3.3-1。

表 3.3-1 主要施工机械设备的噪声声级

序号	施工机械设备	噪声值 dB(A)	序号	施工机械设备	噪声值 dB(A)
1	推土机	78-96	9	振捣器	100-105
2	挖掘机	80-93	10	升降机	70-73
3	装载机	85-95	11	砂浆机	75
4	打桩机	95-110	12	装卸机	70-75
5	夯实机	90-100	13	运输卡车	85-94
6	电钻	87-90	14	吊车	70-80
7	电锯	100-102	15	压缩机	75-88
8	模板拆卸	95-105			

#### 4、固废

本项目施工期固废主要是施工过程中产生的建筑垃圾、施工人员生活垃圾。

##### (1) 建筑垃圾

首先应考虑废料的回收利用。对钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收，交废品收购站处理；对建筑垃圾，如混凝土废料、废砖、含砖、石、砂的杂土应集中堆放，定时清运，以免影响施工和环境卫生。

##### (2) 施工人员生活垃圾

生活垃圾来源于施工作业人员的日常生活，其产生量按每人每天产生 0.5kg 计算，施工期间，工作人员按 50 人计算，则本项目生活垃圾产生总量为 25kg/d。

#### 3.3.2 运营期疾控中心工作流程简介

实验室的检验、试验：开展传染性疾病病原微生物的检测检验，开展中毒事件的毒物分析，开展疾病和健康危害因素的生物、物理、化学因子的检测、检定和评价，为突发公共卫生事件的应急处置、传染性疾病的诊断、疾病和健康相关危害因素的预防控制等提供技术支撑。本项目实验主要分为生物实验及理化实验两种。

生物实验室主要进行微生物检验，涉及的生物样品主要是血样和痰样，血样检测内

容为 HIV 抗体和其它血清学试验，方法为 ELISA 和快试纸条；痰样检测内容为结核菌的培养；微生物室在检验过程中所产生的感染性固体医疗废物都按照生物安全的要求先高温灭菌后再转运出实验室。理化试验室主要进行理化检验，涉及的强腐蚀化学品主要是盐酸、硝酸、硫酸等，另外有部分挥发性的化学品等，上述试剂有专门的房间保存，使用有记录。

县疾病预防控制中心日常送检业务流程主要分为两种：样品送检业务和实验室人员采集样品，流程如下：

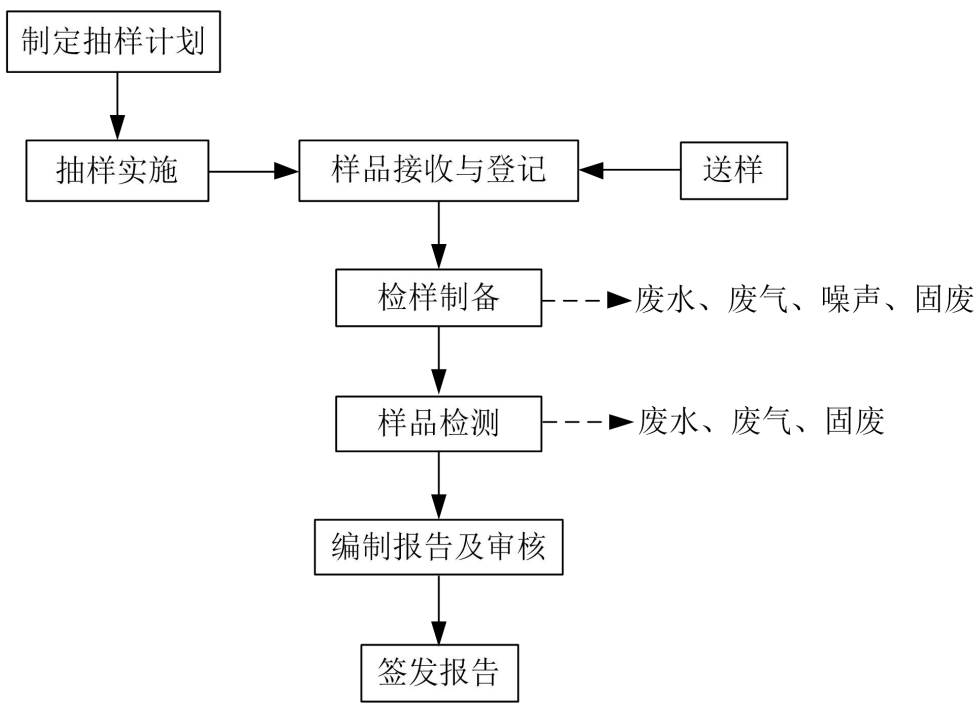


图 3.3-1 项目实验室工艺流程及产污节点图

（1）微生物实验

本项目微生物实验的基本流程见图 3.3-2。

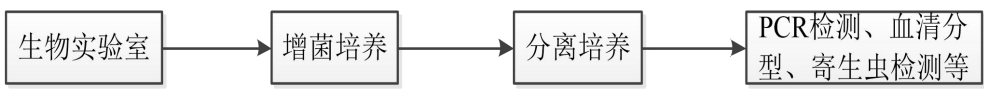


图 3.3-2 微生物实验流程图

流程简述：对于不同的样本增菌培养和后期鉴定、检测等实验流程基本一致，区别在于分离培养方式不一致。

增菌培养：将生物样本（如血、痰液、尿、鼻咽拭子、粪便、咽拭子，脑脊液、蚊

虫样本等)或环境样本在恒温培养箱内培养 16~18 小时,培养温度为 20~42℃,湿度为 30~70%,压力为常压,整个操作过程在生物安全柜内进行,样本在增菌培养液中进行。

分离培养:①血、痰液、尿、鼻咽拭子、粪便和环境样本分离培养方式为将增菌液划线接种于外购的选择性培养基内培养 18~24 小时;②咽拭子,脑脊液、蚊虫样本进行离心处理,将处理好的标本接种至细胞内,置于二氧化碳培养箱中封闭培养。分离培养温度为 20~42℃,湿度为 30~70%,压力为常压,整个操作过程在生物安全柜内进行。生化鉴定、血清分型、PCR 检测:挑取可疑菌落做生化鉴定、血清分型、PCR 检测,生化鉴定采用商品化生化鉴定卡,血清分型采用商品化分群分型血清卡,PCR 检测采用的商品化 PCR 试剂盒。

病毒载量检测:采用离心机对样本进行离心处理,再采用病毒载量仪对样本进行核酸提取,并进行核酸扩增产物进行分析。

寄生虫检测:寄生虫检测分为显微镜观察和核酸检测。对寄生虫进行制片染色,并在普通显微镜进行观察。采用高速台式离心机对寄生虫进行离心处理,再采用 PCR 仪进行核酸检测。

微生物实验产生的污染物主要为废细菌培养液、废培养基、废试剂盒、废气和废水,废气主要为实验废气,废气中可能含病原微生物(气溶胶),废水主要为实验器皿、器具的清洗废水。

#### **本项目P2实验室操作流程介绍如下:**

##### **①进入实验室流程**

###### **a、人员准入**

仅限经授权且经过生物安全培训和操作技能考核的人员进入。知晓本次操作所涉及病原微生物的风险等级、特性及应急处理程序。确认自身健康状况良好,无免疫缺陷、妊娠(视情况而定)或其他不适于进行实验的情况。

###### **b、个人准备**

在更衣区取下个人饰品(手表、戒指、项链等),穿上实验室专用工作服。个人防护装备(PPE)穿戴(在缓冲间内进行)。

步骤:

戴口罩（N95 或外科口罩）。

戴内层手套（如有需要）。

穿连体或背开式防护服（确保完全扣好）。

戴防护眼镜或面罩。

戴外层手套（将防护服袖口包住）。

穿鞋套（如需）。

## ②实验前准备

### a、实验室环境检查

观察压差表，确认实验室为负压（压力正常）。

检查生物安全柜（BSC）运行是否正常（风速、报警灯），并提前开启运行至少 5 分钟进行自净。

检查紫外灯是否已关闭（严禁在有人情况下开启）。

检查离心机、振荡器等设备是否状态良好，特别是检查离心机盖子的密封性。

### b、实验用品准备

用 75%酒精或其他有效消毒剂擦拭所有物品表面后，再放入生物安全柜内。

合理安排生物安全柜内物品摆放，洁净物与污染物分开放置，避免交叉污染。

准备消毒剂（如 0.1-0.5%有效氯的含氯消毒液、75%酒精）和消毒巾，放置在安全柜内和实验室显眼处，以备急用。

## ③实验操作中

所有可能产生气溶胶或喷溅的操作（如移液、混合、研磨、打开容器、接种等）必须在生物安全柜（BSC）内进行。

严禁口吸移液，必须使用移液器和吸头。

操作动作轻缓、规范，避免剧烈动作产生气溶胶。

所有液体废弃物必须收集在含有消毒液的防漏容器中。

使用防漏、密封的离心桶（安全杯）进行离心，并在 BSC 内打开。

避免用手直接接触面部、调整眼镜或使用手机。

若发生手套破损或污染，立即停止操作，在安全柜内脱去外层手套，用消毒液消毒

内层手套后，再更换新的外层手套。

所有样本容器必须是防漏、坚固的，并贴有清晰的生物危害标识。

实验记录本等文件不应带入安全柜内。

#### ④实验后清理

##### a、物品带出

所有在实验区内使用的物品，必须经过表面消毒后才能移出。

实验样本、数据等需带出的物品，其容器外表面必须用消毒剂彻底擦拭。

##### b、生物安全柜消毒与清理

操作结束后，所有仪器和容器表面用消毒剂擦拭。

让安全柜继续运行至少 5 分钟，以排出残留污染物。

用消毒剂从上到下、从里到外彻底擦拭安全柜内所有表面。

关闭安全柜，打开紫外灯进行照射（需确认无人）。

##### c、实验室台面消毒

用有效消毒剂彻底擦拭所有工作台面。

##### d、废弃物处理

锐器（针头、刀片、破碎玻璃）：立即放入防刺穿的锐器盒中，3/4 满时密封后高压灭菌。

固体废弃物（手套、吸头、试管等）：放入专用的高压灭菌袋中，封口后进行高压灭菌。

液体废弃物：收集于有消毒液防漏容器中，作为危废处置。

#### ⑤离开实验室流程

个人防护装备（PPE）脱卸（在缓冲间内进行）；

必须遵循“由污到洁”的原则，避免交叉污染：

脱去外层手套和鞋套（如使用）。

脱去防护服和面罩，内部朝外卷起放入待高压的灭菌袋中。

脱去内层手套。

最后摘下防护眼镜和口罩。

用皂液和流动水彻底洗手（遵循七步洗手法）。

最终检查：确认所有设备已关闭（除必要运行的如生物安全柜紫外灯）；确认实验室整洁，无潜在风险；离开时关好门。

### 本项目PCR实验室操作流程介绍如下：

#### ①核心原则

单向 workflow（最核心原则）：实验流程必须严格遵循“试剂准备区→标本制备区→扩增区→产物分析区”的顺序单向进行，严禁逆向流动。

人员单向流：实验人员进入各工作区必须通过缓冲间，并遵循上述顺序，不得逆向穿梭。

物品单向流：实验物品（试剂、样品、耗材）也必须按顺序传递，严禁将扩增后的产物或材料带入前区。

防污染：每个区域必须使用独立的设备、耗材、工作服和清洁用具。勤换手套，并经常进行台面消毒。

#### ②试剂准备区（Reagent Preparation Area）

功能：用于 PCR 主反应混合液的配制、分装和保存。此区域应为洁净区。

操作流程：

准备：更换本区专用工作服，佩戴无粉手套。

消毒：用 75%酒精或稀盐酸擦拭台面、移液器、试管架等。

配制：在超净工作台内进行试剂的 thawing、混合和分装。

分装：将配制好的主混合液（不含模板 DNA）分装到反应管或 PCR 板中。

传递：将分装好的反应管/板通过传递窗或专用通道送至标本制备区。

严禁事项：严禁将任何生物样本（DNA、RNA、标本）带入此区。

#### ③标本制备区（Sample Preparation Area）

功能：用于临床样本的接收、处理和核酸（DNA/RNA）的提取。此区域存在生物安全风险。

操作流程：

准备：更换本区专用工作服，佩戴双层手套。在生物安全柜（BSC）内操作。



样本处理：核对样本信息，在 BSC 内进行样本的裂解、消化等前处理。

核酸提取：使用手工试剂盒或核酸提取仪提取核酸。

加样：将提取好的核酸作为“模板”加入到从试剂准备区传来的、已含有主混合液的反应管中，并盖紧管盖。

清洁：立即用含氯消毒液或 DNA/RNA 清除剂擦拭安全柜内面和台面，处理废弃物。

传递：将已加入模板的、密封好的反应管/板通过传递窗送至扩增区。

严禁事项：严禁将本区的任何物品（特别是含有模板的耗材）带回到试剂准备区。

#### ④扩增区（Amplification Area）

功能：将反应管置于 PCR 仪中进行基因扩增。此区域是污染风险最高的区域，因为充满了扩增产物。

操作流程：

准备：更换本区专用工作服。

扩增：从传递窗取出反应管/板，核对后放入 PCR 仪，编好程序并开始运行。

等待：等待扩增程序完成。

传递：扩增完成后，切勿打开管盖。将密封的反应管/板通过传递窗送至产物分析区。

严禁事项：严禁在本区打开扩增后的反应管。

严禁将本区的任何物品（特别是 PCR 仪和打开的反应管）带至其他任何区域。

#### ⑤产物分析区

功能：对扩增产物进行检测和分析（如电泳、荧光读数等）。此区域是绝对污染区。

操作流程：

准备：更换本区专用工作服，佩戴手套。

分析：若为荧光定量 PCR，可在本区 PCR 仪上直接进行读数分析，无需开盖，污染风险最低。若为常规 PCR，需在特定通风处或电泳槽内小心打开管盖，取部分产物进行琼脂糖凝胶电泳检测。

数据处理：记录和分析结果。

废弃物处理：本区所有废弃物（吸头、EP 管、凝胶等）必须作为高危污染物单独收集，并经过消毒或高压灭菌处理。

严禁事项：严禁将本区的任何物品、数据记录本、笔等带回到前面的任何一个区域。人员离开后必须彻底淋浴更衣。

## （2）理化实验

本项目理化实验的基本流程见图 3.3-3。



图 3.3-3 理化试验流程图

流程简述：

处理：理化实验的处理方式包括消解、萃取、溶解等，所有操作均在通风柜或排风罩中进行。对于样品中重金属检测，采用消解方式处理样品，对于样品中有机物的检测，采用萃取、溶解方式处理样品。

观察、检测：对处理后的样品采用原子吸收、原子荧光、离子色谱、气相色谱等方式进行检测。理化实验过程会产生实验试剂废液（废酸、废碱、废试剂、含重金属废液）、废载玻片、废器皿、废水、有机废气和无机废气。

### 运营期产污环节：

#### （1）废气

本项目运营期废气主要为各实验室废气及事故断电时发电机废气。

G1：生物实验室废气；

G2：理化实验室酸雾；

G3：理化实验室非甲烷总烃；

G4：发电机废气。

#### （2）废水

运营期废水包括实验废水 W1、纯水机浓水 W2 和生活污水 W3。

#### （3）噪声

本项目主要噪声源为通风系统的空调外机、风机、柴油发电机、水泵等机械设备噪声，以及机动车产生的交通噪声和免疫体检人员产生的社会生活噪声。

#### （4）固废

本项目营运期产生的固体废物包括危险废物、生活垃圾。

危险废物主要包括：

S1：废培养基及培养液；S2：废检测样品；

S3：实验试剂废液（废酸、废碱、废试剂、含重金属废液）；

S4：实验室过期化学药剂；S5：实验室废防护服及实验手套；

S6：废载玻片、废器皿；S7：废活性炭；

S8：废过滤器；S9：废包装物。

### 3.3.3 运营期疾控中心污染源强核算

#### 3.3.3.1 大气污染源强核算

本项目产生的废气主要为实验室废气以及汽车尾气、备用发电机尾气。

##### 1、实验室废气

结合本项目检测、实验的主要功能，产生的实验室废气分析如下：

一是生物实验室检测、实验，涉及的生物样品主要为血样、粪便、痰样等，产生含菌废气；二是理化实验室检测、实验，如酸解、提取等操作，会产生少量盐酸、硫酸等酸雾，提取实验中使用有机试剂会挥发有机废气。

##### （1）生物实验室含菌废气

生物实验室检测、实验过程中，产生的废气可能含传染性的病原微生物（气溶胶），废气主要来源于 P2 实验室和 PCR 实验室，每个实验室各设 1 套生物安全柜，生物安全柜设计采用Ⅱ级 A2 生物安全柜，并要求所有涉及病原微生物的操作均在生物安全柜中进行。工作原理为：

气流模式：

进气流（前窗）：每分钟约 0.38-0.51 m/s，形成屏障防止气溶胶外逸。

下沉气流（垂直）：经 HEPA 过滤后均匀覆盖工作区，保护样本。

排气：70%循环至工作区，30%经 HEPA 过滤后外排；本项目设计生物安全柜为标准型，工作区宽度为 1.2m，总风量为 800-1200m<sup>3</sup>/h，则本项目排风量为 360m<sup>3</sup>/h。

生物安全柜内安装有高效空气过滤器，可能含病原微生物的气溶胶从生物安全柜上部的排风经自带的高效过滤器过滤后，由专门的排气管道引至实验室楼顶排放。生物

安全柜内置的高效过滤器，对 $\geq 0.3\mu\text{m}$  颗粒截留效率 $\geq 99.99\%$ ，确保出风洁净，废气中的病原微生物可被彻底去除，达到空气洁净度 7 级。

生物实验室及生物安全柜均处于负压状态，气流在生物安全柜内得到有效控制，含病原微生物废气极少外逸。此外实验室内部还设有辅助消毒设施，如通过含氯消毒剂、紫外线以及高温蒸汽等切断病原体生物的传播途径，确保实验室排出的气体对环境的安全。因此在正常运行情况下，可能带有病原微生物气溶胶的废气经消毒灭菌、高效过滤器过滤后，能够将病原微生物去除，不会对周围环境产生明显不良影响。

### （2）结核病实验室含菌废气

结核病实验室检测、实验过程中，产生的废气可能含传染性的病原微生物（气溶胶），结核分枝杆菌（*Mycobacterium tuberculosis*）可通过气溶胶传播，且实验室操作（如痰液处理、培养、药敏试验）极易产生气溶胶，因此对生物安全柜的要求较高；本项目设计采用 B2 型（全排型）生物安全柜。

工作原理：100%的空气都被吸入并通过 HEPA 过滤器过滤后，全部直接排出到建筑物外部，柜内没有任何空气循环。主要参数：

流入气流流速： $\geq 0.5 \text{ m/s}$ ；

下沉气流流速： $0.3 - 0.5 \text{ m/s}$ ；

过滤器：用 HEPA 过滤器（高效空气过滤器），对  $0.3 \mu\text{m}$  颗粒 $\geq 99.99\%$ ；

本项目采用单人 B2 型（全排型）生物安全柜，排风量约为  $1050\text{m}^3/\text{h}$ ，工作时处于负压状态，含菌废气可在安全柜内得到有效控制，含菌废气经过滤后由排气筒引至实验室楼顶排放。

### （3）理化实验室废气

理化实验室在检测化验、取液、配液时试剂会挥发产生少量废气，主要为无机废气及有机废气。无机废气主要为盐酸、硝酸、硫酸、氢氟酸、氨水等易挥发的无机物挥发出来的酸碱废气；有机废气主要为丙酮、乙醇等有机溶剂挥发的气体污染物，污染因子为总 VOCs。

实验室所用酸、碱和有机试剂盛装于 500mL 的窄口玻璃瓶中，实验室所用的器具瓶口均比较小，正常情况下均封闭存储，仅在使用时瓶口短时敞开，酸、碱和有机试剂

在实验中挥发量均不大，试剂大部分参与反应或进入实验废液。理化实验室均设置通风柜，并要求所有涉及挥发试剂的操作均在通风柜中进行。

### ①酸雾

本项目在理化检验过程中，会使用盐酸和硫酸。对于上述挥发性物质，需在通风柜内实验，以便酸雾能够及时的排出实验室，避免对人体健康造成危害。实验产生的酸雾经通风柜强制抽风进入专用管道引至实验室楼顶排放。

酸雾产生量的大小与生产规模、酸用量、酸浓度、作业条件（温度、湿度、通风状况等）、作业面面积大小有密切关系，根据《环境统计手册》中液体蒸发量的计算，工程各酸雾产生量的计算采用以下公式：

$$G_z = M \times (0.000352 + 0.00786 \times V) \times P \times F$$

式中：G<sub>z</sub>—酸雾产生量，kg/h；

M—液体分子量；

V—蒸发液体表面上的空气流速（m/s）；

P—相应于液体温度下空气中的饱和蒸汽分压力（mmHg），根据《环境统计手册》，当酸的浓度少于10%时可以用水的饱和蒸汽压代替；

F—蒸发面的面积，m<sup>2</sup>。根据项目实验条件及溶剂，容器口半径为1cm。

表 3.3-2 酸雾产生量计算结果

污染物名称	M	V (m/s)	P (mmHg)	F (m <sup>2</sup> )	G <sub>z</sub> (kg/h)
盐酸雾	36.5	0.3	142	0.000314m <sup>2</sup>	0.0044
硫酸雾	98	0.3	16.34	0.000314m <sup>2</sup>	0.00136

本项目实验室全年运行时间300天，实验操作时间平均每天3h计，则本项目盐酸雾产生量为3.96kg/a，硫酸雾产生量为1.224kg/a。实验均在通风柜内进行，根据设计，本项目采用标准通风柜（1.8m宽），通风柜风量为2500m<sup>3</sup>/h。本项目酸雾产排情况一览表见表3.3-3。

表 3.3-3 项目运营期酸雾废气产生及排放情况表

排放源	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	污染物	产生情况		治理措施	排放情况	
			产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h
通风柜	2500	盐酸雾	1.76	0.0044	引至实验室	1.76	0.0044

		硫酸雾	0.544	0.00136	楼顶排放	0.544	0.00136
--	--	-----	-------	---------	------	-------	---------

## ②有机废气

项目实验室内使用的有机试剂主要有冰醋酸、甲醇、丙酮、乙醇、三氯甲烷、石油醚、甲基叔丁基醚。以上有机试剂主要作为萃取液用于提取，使用完毕后大部分作为废液交由有资质单位处置，仅少部分以有机废气的形式挥发，有机废气以非甲烷总烃考虑。

实验室所用的器具瓶口面积比较小，挥发量保守以其使用量的 10% 计。根据原辅材料情况，本项目有机溶剂用量约 32kg/a，因此本项目非甲烷总烃产生量约为 3.2kg/a。项目有机实验室年工作 300 天，平均每天 3h 计。

有机试剂实验处均设有通风柜，废气经排气筒引至实验室楼顶排放，排气筒出口处设置活性炭吸附装置，参照环办综合函〔2022〕350 号，关于印发《主要污染物总量减排核算技术指南(2022 年修订)》的通知，本项目采用一次性活性炭吸附，吸附效率按 50% 计。根据设计，本项目采用标准通风柜（1.8m 宽），通风柜风量为 2500m<sup>3</sup>/h，则有机废气排放量为 1.6kg/a，排放浓度为 0.712mg/m<sup>3</sup>。

本项目非甲烷总烃产生及排放情况见下表。

表 3.3-4 项目运营期非甲烷总烃产生及排放情况表

排放源	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	污染物	产生情况			治理措施	排放情况		
			产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 kg/a		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 kg/a
通风柜	2500	非甲烷总烃	1.424	0.0356	3.2	活性炭吸附装置	0.712	0.00178	1.6

## 2、备用发电机尾气

当市政供电设施发生维修或事故断电时，为保实验正常进行及消防应急设备的正常运行，拟设一台备用柴油发电机作为备用电源。柴油发电机工作时会产生少量含 CH<sub>x</sub> 和 CO 的废气。按发电机工作规律，由于备用柴油发电机仅在停电时运行，工作时间短，属间断性排放，无长期影响问题。

## 3、地上停车场车辆尾气

本项目区设置地上停车位 30 个。汽车在行驶过程中排放尾气含有 NO<sub>x</sub>、CO 和碳

氢化合物等有害气体，一般在启动时污染物的浓度更高，污染物排放为间歇、不定时排放。车种大多为小型车，在地上停车场及拟建项目区内行驶过程中汽车排气口距地面高度平均 35cm，属于无组织排放。由于在地面停车位及拟建项目区内行驶过程中排放的汽车尾气能够迅速被环境空气稀释、扩散，对周围空气环境影响较小。

本项目废气污染源强核算表见表3.3-5。

表 3.3-5 本项目废气污染源强核算表

编号	污染源	污染物	排气量 (m <sup>3</sup> /h)	运行时间 (h/a)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (kg/a)	环保治理措施	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (kg/a)	排放形式
1	P2生物实验室	气溶胶颗粒	360	900	/	少量	P2 实验室设置 1 套 A2 型生物安全柜，涉及病原微生物的操作均在生物安全柜中进行，安全柜装有高效空气过滤器，对粒径 0.3μm 以上的气溶胶去除效率达到 99.99%，排气中的病原微生物可被彻底去除，废气分别经专用排气筒引至实验室楼顶排放。	/	少量	φ0.1m×H 17.4m
2	PCR实验室	气溶胶颗粒	360	900	/	少量	PCR 实验室设置 1 套 A2 型生物安全柜，涉及病原微生物的操作均在生物安全柜中进行，安全柜装有高效空气过滤器，对粒径 0.3μm 以上的气溶胶去除效率达到 99.99%，排气中的病原微生物可被彻底去除，废气分别经专用排气筒引至实验室楼顶排放。	/	少量	φ0.1m×H 17.4m
3	结核病实验室	含菌废气	1050	900	/	少量	实验室内设置 1 套 B2 型生物安全柜，前处理、检测均在生物安全柜内进行，安全柜装有高效空气过滤器，对粒	/	少量	φ0.2m×H 17.4m



							径 0.3μm 以上的气溶胶去除效率达到 99.99%，排气中的病原微生物可被彻底去除，废气经专用排气筒引至实验室楼顶排放。			
4	理化实验室	盐酸雾	2500	900	1.76	3.96	通风柜内进行，废气引至楼顶排放	1.76	3.96	φ0.2m×H 17.4m
		硫酸雾			0.544	1.224		0.544	1.224	
	理化实验室	有机废气 (非甲烷)	2500	900	1.424	3.2	有机实验通风柜内进行，经排气筒引至实验室楼顶排放，排气筒出口处设置活性炭吸附装置，活性炭吸附效率50%	0.712	1.6	φ0.2m×H 17.4m
5	柴油发电机废气	CO	——	——	/	少量	经专用管道收集后引至楼顶排放	/	少量	/
		HC+NOx	——	——	/	少量		/	少量	
		PM	——	——	/	少量		/	少量	

### 3.3.3.2 水污染源强核算

#### 1、实验室废水

项目实验室废水主要来自生物实验室、理化实验室的实验废水。根据水平衡分析，实验废水产生量为 $2.624\text{m}^3/\text{d}$ 。

(1) 生物实验室废水：本项目生物实验室废水产生量为 $0.558\text{m}^3/\text{d}$ ，生物实验室废水主要来自于各实验环节仪器设备的清洗废水。

实验室配有高压蒸汽灭菌器，灭菌时采用高压蒸汽 $121^\circ\text{C}$ ， $102.9\text{kPa}$ ， $30\text{min}$ 灭菌处理，有效灭活病原微生物，高压蒸汽灭菌，不仅可杀死一般的细菌、真菌等微生物，对芽胞、孢子也有杀灭效果，是最可靠、应用最普遍的物理灭菌法。理论情况下，具有传染性的器皿先进行灭菌消毒，再用水进行洗刷产生的废水不具有传染性。由于实验室内器具主要受微生物培养过程的营养物质污染，废水中的污染物质主要为有机物。为进一步对生物实验室废水进行灭菌，本次对清洗废水进一步UV紫外消毒处理后，再进入方山县人民医院污水处理站处理。

#### UV 紫外消毒处理单元工作原理及工作流程：

UV 紫外消毒是一种物理消毒方法，利用特定波长（通常是 UVC， $254\text{nm}$ ）的紫外线破坏微生物（细菌、病毒、原生动物等）的 DNA 或 RNA 结构，使其失去复制和存活能力，从而达到消毒目的。它不添加化学品，不产生副产物，是一种高效、环保的消毒方式。

#### UV 紫外消毒结构组成：

反应腔体：一个密闭的金属腔室（通常为不锈钢），两端有法兰接口与管道直接连接。

紫外灯管：安装在腔体内，通常垂直于水流方向或平行于水流方向。

石英套管：将每根紫外灯管密封包裹，使其与水隔离，防止灯管受到水温、污染的影响，并便于维护。

控制系统：同样集成 UV 强度传感器、报警器等

**工作流程：**废水通过管道泵入封闭反应器 → 在腔体内接受高强度紫外线照射 → 处理后从出口排出。

## （2）普通实验室废水：

本项目实验室规模小，各类实验试剂的年使用量均很小，理化实验室内检验分析过程产生的高浓度废液，包括废酸、废碱、含氰废液、含重金属废液、废配置试剂、失效的液态试剂等。含重金属废液主要为检验过程中使用重铬酸钾等化学品及配制的标准物质等，含氰废液主要为血清检查时使用氰化钾等化学品及配制的标准物质等。本次评价将这些特殊废液及沾染含氰废液、重金属的实验仪器/器皿前两次清洗废水作为危险废物处理，产生量约1.2t/a。在理化实验室产废区设置防渗、防腐专用收集桶，分类收集后作为危险废物暂存于危废贮存点内，定期交由有资质的单位处理。这些废液纳入危险废物，不计入项目污水。

本项目普通实验室废水产生量为2.066m<sup>3</sup>/d，主要为分析实验结束后实验仪器/器皿的清洗废水，因沾染氰化物、重金属的首次清洗废水作为危险废物处理，因此后续清洗废水的重金属、氰化物含量极微。因此，普通实验室主要污染因子为pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS等，经pH调节后，排入方山县人民医院污水处理站处理。采用中和法调节pH，中和调节池约3m<sup>3</sup>，若废水偏酸性，采用10% NaOH/Ca(OH)<sub>2</sub>溶液来中和，若废水偏碱性，采用10% HCl来中和，中和后水pH为6~9，中和后的废水经管网排入方山县人民医院污水处理站进行处理。

本项目采用 pH 自动调节系统来调节废水 pH。主要包括以下内容：

### ①pH 监测单元：

pH 传感器（电极）：核心检测元件，用于实时测量废水的 pH 值。通常需要带自动清洗装置（如超声波、机械刷、化学喷射清洗），以防止油脂、悬浮物等污染电极，确保测量准确性。

pH 变送器（控制器）：接收 pH 传感器传来的毫伏信号，将其转换为数字显示的 pH 值。它是系统的大脑，内置控制算法（如 PID 控制），能够根据设定的 pH 目标值输出控制信号。

### ②中和加药单元：

加药泵（计量泵）：接收来自控制器的指令，精确地投加酸或碱液。通常采用变频计量泵或脉冲调节式计量泵，以实现投加量的精确控制。

药剂储罐：用于储存酸（如盐酸、硫酸）或碱（如液碱、石灰乳）溶液。

搅拌机：用于在储罐中保持药剂的均匀性，防止沉淀。

### ③反应与混合单元：

中和反应池（调节池）：保证废水与药剂能够充分、快速地混合反应，避免局部过酸或过碱。

搅拌器：强力搅拌，使药剂与废水在瞬间均匀混合，提高中和效率。

本项目疾控中心主要开展免疫学、生物化学实验，食品、水、空气、涉水产品等的微生物检测相关实验，根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）定义，医院污水指门诊、病房、手术室、各类检验室、放射室等排出的诊疗污水。因此本项目产生废水水质参照《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）相应指标，本项目采用其平均值，实验室废水水质情况如见表3.3-6。

表3.3-6 本项目实验废水浓度一览表

项目	水量	pH	COD	BOD	NH <sub>3</sub> -N	SS	粪大肠菌群
本项目	2.624m <sup>3</sup> /d	6-9	250mg/L	100mg/L	30mg/L	80mg/L	1.6×10 <sup>8</sup> 个/L

### 2、纯水制备废水

本项目实验室用水均为纯水，超纯水机制备纯水产水率为80%，则制备纯水过程含盐浓缩废水产生量为0.25m<sup>3</sup>/d，主要污染物为SS，根据类比分析，SS浓度为60mg/L。

### 3、生活污水

项目生活污水主要是员工办公生活污水及免疫体检人员生活污水，根据水平衡，生活污水产生量为1.32m<sup>3</sup>/d，主要污染因子为COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS。生活污水浓度参照《给水排水常用数据手册》，具体见表3.3-7。

表3.3-7 本项目生活污水浓度一览表

项目	水量	pH	COD	BOD	NH <sub>3</sub> -N	SS	粪大肠菌群
本项目	1.32m <sup>3</sup> /d	6-9	450mg/L	250mg/L	30mg/L	200mg/L	/

污水产排情况见表3.3-8。

表3.3-8 本项目污水源强核算表

编号	污染源	废水产生量	污染物	产生浓度	产生量	环保措施
----	-----	-------	-----	------	-----	------

		m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a		mg/L	t/a	
W1	实验废水	2.624	787.2	COD	250	0.1968	实验室废水与纯水机浓水经预处理后排入方山县人民医院污水处理站处理，后排入方山县城政污水管网。
				BOD	100	0.07872	
				NH <sub>3</sub> -N	30	0.02362	
				SS	80	0.06298	
				粪大肠菌群	1.6×10 <sup>8</sup>	/	
W2	纯水机浓水	0.25	75	SS	60	0.0045	
W3	生活污水	1.32	396	COD	450	0.1782	生活污水排入化粪池预处理后排入方山县城政污水管网。
				BOD	250	0.099	
				NH <sub>3</sub> -N	30	0.0119	
				SS	200	0.0792	

### 3.3.3.3 噪声污染源强核算

本项目主要设备为实验室检测仪器，噪声较小，且均布置在室内，因此主要噪声源为实验室废气处理风机、柴油发电机、水泵、变压器等机械设备，以及机动车产生的交通噪声和进出项目区域人员产生的社会生活噪声，噪声值约70~90dB（A），本项目设备噪声源强详见表3.3-9。

表3.3-9 主要噪声设备源强一览表

序号	设备名称	数量 (台)	源强 dB (A)	所在位置	运行特征	采取措施	治理后的噪声级dB(A)
1	水泵	2	~80	设备用房	连续	置于地下，进、出口水管采用软连接，采用双层橡胶减振胶垫	65
2	风机	2	~80	设备用房	连续	选用低噪声设备，进、出口设置软连接，基础减振	65
3	P2生物实验室进风机	1	~80	实验室	间断		65
4	PCR实验室进风机	1	~80	实验室	间断		65
5	理化实验室进风机	1	~80	实验室	间断		65
6	理化实验室进风机	1	~80	实验室	间断		65
7	P2生物安全柜风机	1	~80	实验室	间断		65
8	PCR生物安全柜风机	1	~80	实验室	间断		65
9	结核病生物柜风机	1	~80	实验室	间断		65

10	结核病实验室进风机	1	~80	实验室	间断		65
11	理化实验室排风机	1	~90	实验室	间断		75
12	理化实验室排风机	1	~90	实验室	间断		75
13	酸雾通风柜风机	1	~85	实验室	间断		70
14	有机通风柜风机	1	~85	实验室	间断		70
15	P2生物实验室排风机	1	~90	实验室	间断		75
16	PCR实验室排风机	1	~90	实验室	间断		75
17	结核病实验室排风机	1	~90	实验室	间断		75
18	柴油发电机	1	80	设备用房	间断	置于全封闭发电机房内，安装消声器，并采用消声弯头进行消声，底座基础减振，安装高效减振器	65
19	变压器	1	65	设备用房	连续	采用干式变压器，基础减振，建筑隔声	50
20	空调外机	若干	65	楼外	间断	选用低噪声设备，采用双层橡胶减振胶垫	50
21	进出车辆	若干	80	-	间断	禁止鸣笛、减速慢行	60
22	社会生活噪声	若干	70	-	间断	加强管理，设置警示标志，禁止大声喧哗	50

### 3.3.3.4 固废污染源强核算

本项目运营期产生的固体废物包括危险废物和生活垃圾S9。

项目运营期危险废物包括废培养基及培养液S1，废检测样品S2、重金属废液、酸、废碱S3，过期化学药剂S4，更换的防护服和手套S5，废载玻片、废器皿S6，废活性炭S7，废过滤器S8，废弃包装物（废包装物S9）。

#### （1）废培养基及培养液S1

微生物培养实验后，会产生一定量的废培养基及培养液，废培养基及培养液属于有机废液。根据与实验人员沟通，预测本项目建成后废培养基及培养液产生量约为0.05t/a。废培养基及培养液属于危险废物，危险废物类别HW01、危废代码841-001-01。

#### （2）废检测样品S2

生物实验室废检测样品主要为检测后的血液、痰液、组织样本等，根据与实验人员沟通，预测本项目建成后废检测样品产生量约为0.1t/a，属于危险废物，危险废物类别HW01、危废代码841-001-01。

### （3）实验试剂废液S3

实验室过程产生的废液主要包括废酸、废碱、有机废液及含氰化物、重金属器皿的前两次废水。根据与实验人员沟通，废液产生量为0.004m<sup>3</sup>/d，预测本项目建成后废液产生量约为1.2t/a（废酸0.1t/a、废碱0.1t/a、含氰化物废液0.35t/a、重金属废液0.35t/a、有机废液0.3t/a）。

实验试剂废液属于危险废物，危险废物类别HW49、危废代码900-047-49。

### （4）过期化学药剂S4

实验室存放药剂，因长时间不使用，会有部分药剂过期。预测本项目建成后过期药品产生量约为0.001t/a。

实验过期药品属于危险废物，危险废物类别HW03、危废代码900-002-03。

### （5）更换的防护服和手套S5

生物实验室更换的防护服、手套等一次性防护设施，产生量约25kg/a。防护服可能沾染有少量微生物，属于危险废物，危险废物类别HW01、危废代码841-001-01。

### （5）废载玻片、废器皿S6

生物实验要对培养的微生物进行观察，该过程中会产生少量的废载玻片、废器皿，产生量约10kg/a。载玻片上沾染有少量微生物，属于危险废物，危险废物类别HW01、危废代码841-002-01。

### （6）废活性炭S7

主要指有机废气处理活性炭吸附装置产生的废活性炭。根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，2010年出版），活性炭对有机废气的吸附量约为0.25g废气/g活性炭，本项目年处理有机废气3.2kg，则需要活性炭12.8kg，设计采用蜂窝活性炭，一年更换一次，则本项目产生的废活性炭为0.0128t/a。废活性炭属于危险废物，危险废物类别HW49、危废代码900-039-49。

### （7）废过滤器S8

项目生物实验室废气收集后经高效过滤器处理后引至实验室楼顶排放。根据设计，每台生物安全柜 HEPA 预过滤器重量约 2kg，主过滤器重量约 20kg；每年至少检测一次，检测不合格时更换，本次评价按每一年更换一次计，过滤器的更换由专业售后公司更换，本项目共设置 3 台生物安全柜，则每次更换产生的废过滤器约为 66kg/a。废过滤器属于危险废物，危险废物类别 HW49、危废代码 900-047-49。

#### （8）废包装物 S9

主要指用于盛装试剂的试剂瓶、试剂盒等，根据实际的用量，废包装物的产生量约 0.02t/a。废包装物属于危险废物，危险废物类别 HW49、危废代码 900-041-49。

#### （9）生活垃圾 S10

项目职工日常办公会产生生活垃圾，根据我国生活污染源产排污系数，生活垃圾产生量人均按 0.5kg/d 人计，本项目劳动定员 37 人，预计生活垃圾总产生量为 5.55t/a。外来免疫体检人员生活垃圾产生量按 0.1kg/d 人计，平均每天体检人员按 30 人计，则外来人员生活垃圾产生量为 0.9t/a。办公楼内设带盖垃圾桶收集，将生活垃圾集中收集后运送至环卫部门指定的地点进行统一处置，严禁长期堆存，随意丢弃。

本项目固体废物产生量一览表见表 3.3-10。



表3.3-10 固体废物产生量一览表

序号	固废名称	固废分类	危废类别	危险废物代码	产生量t/a	产生工序	产生周期	处理措施
S1	废培养基及培养液	危险废物	HW01	841-001-01	0.05	实验室	2d	经实验室高压灭菌后暂存于危废贮存点，定期交由有资质单位处置
S2	废检测样品	危险废物	HW01	841-001-01	0.1	实验室	2d	暂存危废贮存点，定期交由有资质单位处置
S3	实验试剂废液	危险废物	HW49	900-047-49	1.2	实验室	2d	暂存危废贮存点，定期交由有资质单位处置
S4	过期化学药剂	危险废物	HW03	900-002-03	0.001	实验室	2d	暂存危废贮存点，定期交由有资质单位处置
S5	更换的防护服和手套	医疗废物	HW01	841-001-01	0.025	实验室	2d	暂存危废贮存点，定期交由吕梁市医疗废物集中处置中心处置
S6	废载玻片、废器皿	危险废物	HW01	841-002-01	0.01	实验室	2d	暂存危废贮存点，定期交由有资质单位处置
S7	废活性炭	危险废物	HW49	900-039-49	0.0128	实验室	1a	暂存危废贮存点，定期交由有资质单位处置
S8	废过滤器	危险废物	HW49	900-047-49	0.066	实验室	1a	暂存危废贮存点，定期交由有资质单位处置
S9	废包装物	危险废物	HW49	900-041-49	0.02	实验室	2d	暂存危废贮存点，定期交由有资质单位处置
S10	生活垃圾	/	/	/	6.45	办公	1d	设生活垃圾收集桶，集中收集，环卫部门统一清运

## 3.3.3.5 运营期污染物汇总

表3.3-11 运营期污染物汇总一览表

类别	污染源	污染物	产生量	环保措施	排放量
大气污染源	微生物实验室废气	含有病原微生物的气溶胶	少量	微生物实验在生物安全柜内进行，安全柜装有高效空气过滤器，对粒径 0.3 $\mu$ m 以上的气溶胶去除效率达到	少量

				99.99%，废气分别经专用排气筒引至实验室楼顶排放。	
	结核病实验室废气	含菌废气	少量	实验在生物安全柜内进行，安全柜装有高效空气过滤器，对粒径 0.3 $\mu$ m 以上的气溶胶去除效率达到 99.99%，废气经专用排气筒引至实验室楼顶排放。	少量
	有机实验室有机废气	非甲烷总烃	3.2kg/a	有机实验通风柜内进行，经排气筒引至实验室楼顶排放，排气筒出口处设置活性炭吸附装置，活性炭吸附效率 50%	1.6kg/a
	理化实验室无机废气	盐酸雾	3.96kg/a	通风柜内进行，废气引至楼顶排放	3.96kg/a
		硫酸雾	1.224kg/a		1.224kg/a
水污染源	实验废水	废水量	787.2m <sup>3</sup> /a	生物实验室废水、普通实验室废水及纯水机浓水分别经预处理后排入方山县人民医院污水处理站处理，后排入方山县市政污水管网。	COD: 0.03449t/a; NH <sub>3</sub> -N: 0.001724t/a
		COD	0.1968t/a		
		BOD	0.07872t/a		
		NH <sub>3</sub> -N	0.02362t/a		
		SS	0.06298t/a		
	纯水机浓水	废水量	75m <sup>3</sup> /a		
		SS	0.0045t/a		
	生活污水	废水量	396m <sup>3</sup> /a	生活污水排入化粪池预处理后排入方山县市政污水管网。	零排放
		COD	0.1782t/a		
		BOD	0.099t/a		
		NH <sub>3</sub> -N	0.0119t/a		
		SS	0.0792t/a		
固体废物	实验室	危险废物：废培养基及培养液	0.05t/a	经实验室高压灭菌后暂存于危废贮存点，定期交由有资质单位处置	0.05t/a

		危险废物：废检测样品	0.1t/a	暂存危废贮存点，定期交有资质单位处置	0.1t/a
		危险废物：实验试剂废液	1.2t/a	暂存危废贮存点，定期交有资质单位处置	1.2t/a
		危险废物：过期化学药剂	0.001t/a	暂存危废贮存点，定期交有资质单位处置	0.001t/a
		医疗废物：更换的防护服和手套	0.025t/a	暂存危废贮存点，定期交吕梁市医疗废物集中处置中心处置	0.025t/a
		危险废物：废载玻片、废器皿	0.01t/a	暂存危废贮存点，定期交有资质单位处置	0.01t/a
		危险废物：废活性炭	0.0128t/a	暂存危废贮存点，定期交有资质单位处置	0.0128t/a
		危险废物：废过滤器	0.066t/a	暂存危废贮存点，定期交有资质单位处置	0.066t/a
		危险废物：废包装物	0.02t/a	暂存危废贮存点，定期交有资质单位处置	0.02t/a
	办公生活	生活垃圾	6.45t/a	集中收集后定期委托环卫部门及时清运	6.45t/a
噪声	水泵、风机、单体空调等	机械性和空气动力学噪声	65~80 dB (A)	选用低噪声设备，置于室内，软连接，基础减振，安装消声器	50~60 dB (A)
生态	/	/	/	绿化面积 2112m <sup>2</sup>	/

## 第四章 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境现状调查

#### 4.1.1 地理位置

方山县位于山西省西北部，吕梁地区北中部，黄河中游东侧，吕梁山中段西翼，东屏关帝山与娄烦、交城接壤，南与离石毗连，西依汉高山与临县相邻，北与兴县、岚县交界。地理位置介于东经  $111^{\circ}2'50''$ - $111^{\circ}34'30''$ 、北纬  $37^{\circ}3'50''$ - $38^{\circ}10'27''$ 。南北长 62km，东西宽 46km，全县总面积 1433.7km<sup>2</sup>。

方山县疾病预防控制中心位于方山县圪洞镇，东接交城县横尖镇，南邻峪口镇，西毗临县大禹乡，北靠积翠镇，G209 国道（呼北线）东侧 280m 处，新建方山县人民医院南侧。中心点坐标为  $111^{\circ}15'13.215''$ ， $37^{\circ}54'31.680''$ 。本项目地理位置图见图 3.2-1。

#### 4.1.2 气候特征

方山县疾病预防控制中心位于方山县圪洞镇内，方山县属暖温带大陆性季风气候区，四季分明。由于季风作用与各季不同气团的影响程度，形成季节的差异，春夏秋冬四季分明。春季低温、干旱，风多雨少；夏季短促暖热，雨量集中；秋季凉爽，气候宜人；冬季漫长寒冷、雪少干燥。地形地貌对方山县气候也有一定影响。

方山县地势高，空气密度小，太阳日照时数长，辐射温度强。全年总辐射量为每平方厘米约 130-149.6 千卡。生理辐射总量为每平方厘米 62.2-73.3 千卡。一年中 5-6 月日照时数最长，太阳辐射最多；11 月到次年 2 月日照时数最短，太阳辐射最少。方山县平均气温为 4-9℃，气温受地形影响十分明显，分布趋势自北向南逐渐升高。由河谷、丘陵向山地逐渐降低。根据方山县气象站统计资料可知：方山县年平均气温 8℃，最高气温在 7 月，极端最高气温为 38.3℃，平均气温 22.0℃，最低气温在 1 月，极端最低气温为 -28.6℃，平均为 -8.5℃；霜冻期为九月下旬至次年四月中旬；年平均相对湿度为 56.6%；年均降水量 500.8mm；年均蒸发量 1871.7mm。全年东北风频率 28.4%，次多风向为北东风，频率为 10.9%；全年平均风速 2.7m/s，最大风速 17.7m/s。风玫瑰图见图 4.1-1。

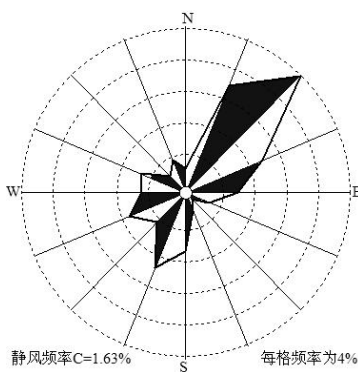


图 4.1-1 方山县风玫瑰图

### 4.1.3 地表水

方山县全县地表水分为北川河流域和湫水河流域。

北川河是三川河的一级支流。由北而南贯穿县域全境。河流总长 104.5km，总流域面积 1611.31km<sup>2</sup>。该河发源于方山县开府乡赤坚岭村，在大武镇武回庄村出方山县境进入离石区。武回庄至离石区城西王家塔为东川汇流入口，干流长 14.5km，王家塔至离石交口镇为中阳南川汇流口，出境进入柳林，干流长 10km，离石区境内北川河道干流总长 24.5km，流域面积 279.88km<sup>2</sup>。沿途从北向南有开府沟、马坊沟、南阳沟、阳圪台沟、圪洞沟、峪口沟、店坪沟七条较大支流汇入。主河道纵坡 6.4‰，糙率 0.05。河床主要为砂、砾石，河床稳定性较好。

湫水河发源于兴县黑茶山南麓由北向南流经临县、三交镇流向西南至碛口镇注入黄河，全长 107km，据林家坪水文站资料，河流量历史实测最大值 3670m<sup>3</sup>/s，多年平均 3.216m<sup>3</sup>/s，最大月平均 54.5m<sup>3</sup>/s。湫水河属季节性河流，雨天河水猛涨，雨后迅速减退，枯水季节流量甚小，7-9 月份流量占全年的 50%-70%。

北川河和湫水河两个流域划分为 4 个水文分区。圪洞水文站以上为第一分区，其流域面积 749km<sup>2</sup>。峪口沟为第二分区，其流域面积为 243.8km<sup>2</sup>。圪洞水文站以下至大武镇武回庄与离石交界为第三分区，其流域面积为 322.63km<sup>2</sup>。湫水河流域为 1 个分区，其流域面积为 118.67km<sup>2</sup>。

方山县疾病预防控制中心地表水系属黄河流域北川河流域，位于北川河东南侧 450m 处，区域地表水系图见图 4.1-2。

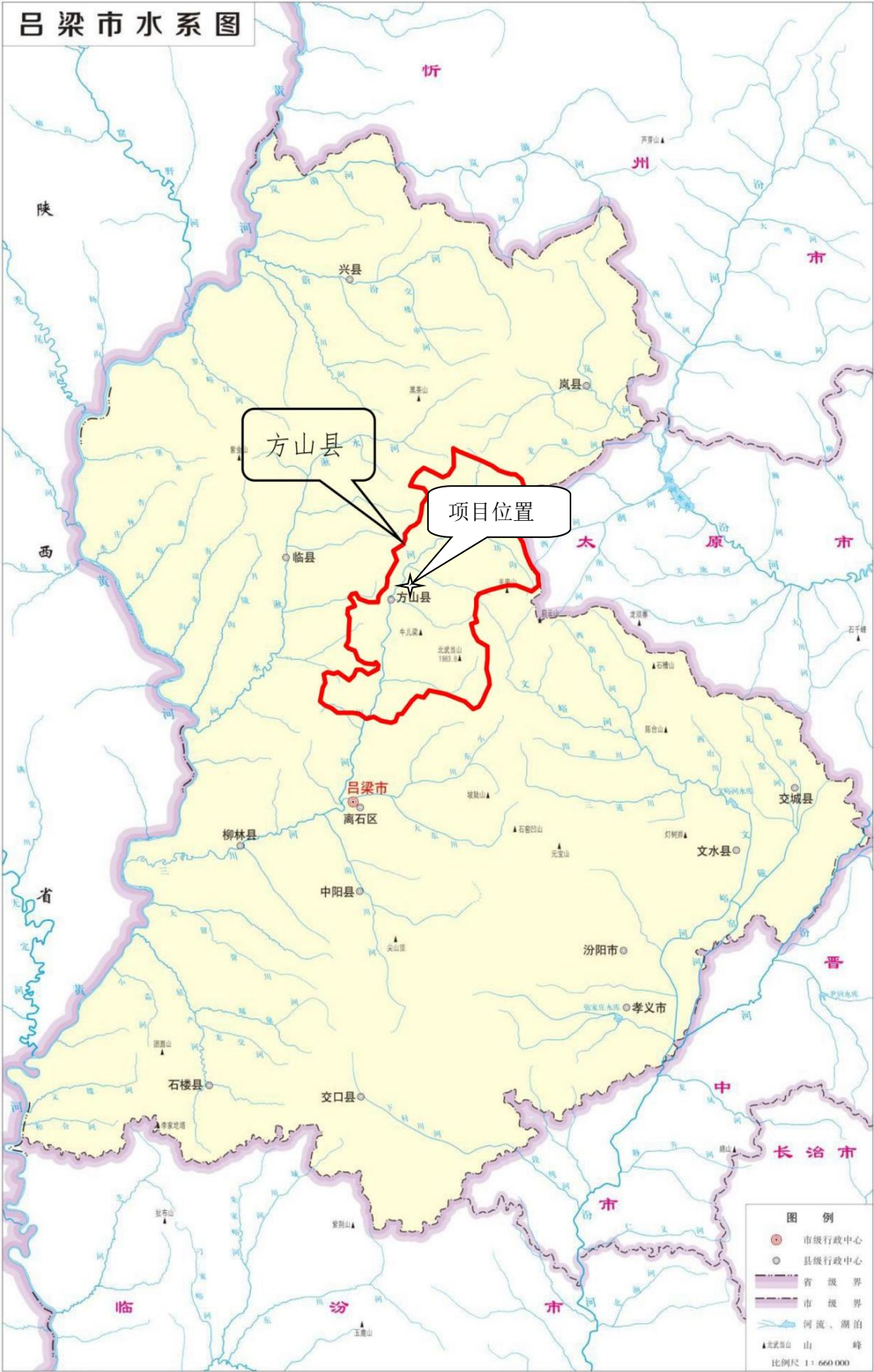


图 4.1-2 区域地表水系图

#### 4.1.4 地形地貌

方山县海拔高程基本在 1000m 以上的山区,境内高差悬殊,总的地势东北高西南低,东部关帝山主峰南阳山(孝文山)最高,海拔 2831m,大武镇武回庄村河谷最低,海拔 987m,相对高差 1844m。

方山县地质在新构造运动的作用下,尤其是北川河的流水侵蚀,最终形成了如今沟谷、梁峁的典型黄土丘陵地貌。全县地貌形态特征大不相同,东北部为土石山区,西南部为黄土丘陵沟壑区、中部为河谷地带。根据地貌类型全县可分为山地、丘陵、河谷三种类型。

山地:以大武至圪洞河滩 1000-1200m 侵蚀基准面,绝对高度在 1400m 以上,相对高度大于 200m,坡度在 10-25°的山地面积达 128.78 万亩,占全县总面积的 59.9%,是本县主要地貌类型。

中山主要分布在北川河东部和西北部,海拔在 1600-2831m 之间,相对高度在 400m 以上。由高度不同的峰岭、陡缓不均的坡面和沟陷不等的山谷组成。中山地区山峰突起、山脊尖棱,山坡陡峭,山谷呈“V”形的地面低类型。山体主要是花岗岩侵入体和变质岩,缓坡上覆盖着厚薄不均的黄土。

低山分布在北部和东部,海拔在 1400-1600m 之间,山坡比较平缓,山谷较开阔,山质多为变质岩,少数为沉积岩,上有黄土覆盖,裸露岩层较少。

丘陵:丘陵区主要分布在峪口镇、大武镇的大部分地区以及圪洞镇、积翠镇等镇的部分地区。绝对高度在海拔 1000-1400m 之间,相对高度在 100-200m 左右。总面积达 70.72 万亩,占全县总面积的 32.9%。丘陵地区整个地表为黄土高原,黄土覆盖深厚、裸露、结构松软,抗蚀力差,受流水侵蚀和切割,大武地表形成梁峁交错排列,沟壑纵横密布的独特地貌。

河谷:北川河河谷自赤坚岭至,受地质构造控制,在东西背斜之间从北向南走向,南北长 64.5km,东西宽 0.3-3.0km,总面积 15.61 万亩,占全县总面积的 7.2%。北川河河谷由河床、漫滩、一二级阶地组成,河谷地形平坦开阔,呈“U”字型,两侧为河滩地,是方山县主要耕作田地。

本项目位于方山县中部河谷平原区,厂区占地地形平坦。

#### 4.1.5 地层、地质构造

##### 4.1.5.1 地层构造

方山县境内地层齐全，太古界、元古界、古生界、中生界、新生界地层都有出露。

太古界：上太古界吕梁群赤坚岭组上部以黑云变粒岩为主，夹黑云斜长片麻岩，可见花岗岩脉伟晶岩脉的贯入，主要分布在开府、马坊、方山西部及南阳山北坡；杜家沟组出露在杜家沟、水峪、西沟、南阳山等地；近周峪组分布于周家沟以东至交城横尖张沟一带；袁家村组出露于周家一带；宁家湾组分布于前云顶山、段家坪一带。

元古界：上元古界野鸡山群主要分布在麻地渠、汉高山一带；白龙山组分布在汉高山一带。上元古界震旦系主要分布在黄背塔、金家疙瘩、西山、杨家会。

古生界：下古生界中统徐庄组分布在黄背塔、白家嘴、饮牛嘴、杨家会、黄圈塔、金家疙瘩等地；上统崮山组主要分布在介沟、小火台、大中咀一带。下古生界奥陶系下统主要分布在西相王、石站头等地；中统分下马家沟组和上马家沟组，主要分布在大武镇、张家塔、石站头等地。上古界石炭系可见中统和上统以及上古界二迭系，主要分布在张家塔等地。

中生界仅出露三叠系地层，包括下统刘家沟组、和尚沟组和中统二马营组、铜川组及上统延长组，为一套陆相碎屑岩沉积建造。总厚度 1449-1756m。与下伏二叠系地层呈整合接触关系。主要分布于黄河沿岸。

新生界：新生界第三系主要分布在举人头村。新生界第四系出露在北川河两岸及其它沟谷中。

##### 4.1.5.2 地质构造

方山县地质发展史与整个华北大陆一致，前震旦系地层为巨厚的混合花岗岩及其它古老变质岩，分布在东部关帝山周围，为隆起褶皱区。大武杨家会以北大部分地区以太古界、元古界地层为主，主要有吕梁山群野鸡山群变质岩、混合花岗岩。古界寒武系、碳酸岩和石炭二迭系碎屑岩分布于石站头，张家塔及杨家会以南地区。新生界、第三纪地层覆盖于各地层之上。第四系地层沉积于北川河河道与沟谷地带。

本项目场址位于吕梁山断块隆起区。吕梁山属于华北克拉通西缘的陆内造山带，其主体构造为吕梁背斜褶皱断块山地，西侧以离石大断裂为界，与鄂尔多斯盆地沉降带相



邻，东接汾渭地堑和沁水坳陷。该隆起带形成于燕山期（晚侏罗世-早白垩世）强烈的东西向挤压作用，导致基底滑脱和逆冲断层发育。发育多条高角度逆断层，形成叠瓦状构造和断层传播褶皱，基底太古界花岗岩及古元古界变质岩被推覆至地表。燕山期经历快速-慢速-快速三阶段隆升，伴随断裂活动向东扩展，最终形成东高西低的地貌格局。

圪洞镇地处吕梁山中段西侧，属吕梁隆起带西南延伸部分，项目厂址靠近北川河沿岸，地形上表现为“东西两山中间一川”，符合吕梁断块隆起区东高西低的典型特征，且区域内出露太古界混合花岗岩和古元古界界河口群变质岩（黑云角闪片麻岩），与吕梁隆起核部地层一致。受离石大断裂影响，圪洞镇西侧发育次级逆冲断层，导致寒武系—奥陶系灰岩产状陡立（如地层倾角达  $50^{\circ}$ - $70^{\circ}$ ），并形成不对称背斜（西翼缓、东翼陡）。该区域被划为地质灾害中易发区，滑坡、崩塌风险较高。

#### 4.1.6 区域水文地质条件

方山县东北部土石山为花岗岩裂隙水区，西南部少部分地区低山和黄土丘陵层为石灰岩、砂岩裂隙水区，河谷地带为砂卵石孔隙水区。根据本县地质地形条件，地下水分水岭与地表水分水岭一致。地下水潜流汇集于河谷地带，经常保持着较高的地下水位，除山间深谷中排入河道形成河川径流外，主要储存于河谷平原的松散岩类孔隙中，少数低洼地形成沼泽地。

##### 1、变质岩类基岩裂隙水

该类型地下水主要分布在北川河及支流沟中，含水介质由太古界斜长角闪岩、角闪岩、变粒岩、混合岩及元古界长城系砂岩组成。主要各类岩石的浅部风化裂隙水，泉水分布于沟谷下部、一般水量不大， $3-15\text{m}^3/\text{h}$ ，水质较好为 H-C·M 型水。

##### 2、碳酸盐岩裂隙岩溶水

该类型地下水主要分布在县城以南北川河东西山区，县城以北河谷两侧山区，呈部分量出露，含水层主要为奥陶系上、下马家沟组灰岩及寒武系凤山、长山、岗山、白云质含燧石灰岩，地下水含水层以岩溶裂隙发育程度而定，一般沿断裂，向斜轴部，节理发育部位，高水性较强，水位埋藏较深，单井涌水量  $800-1000\text{m}^3/\text{d}$ ，水质较好。

##### 3、碎屑岩类裂隙含水岩组

本含水岩组包括了石炭系和二叠系所有的含水层。分述如下：

### ①石炭系太原组碎屑岩类夹碳酸盐类裂隙含水层

主要由三层灰岩组成（L5、L4、L1），彼此之间隔以泥岩及少量砂岩，含水层厚度 17-20m。浅部裂隙岩溶发育，深部逐渐变弱，加之补给条件的差异，区域上富水性变化较大。单井出水量 10-500m<sup>3</sup>/d，单位涌水量可达 1-2L/s·m，渗透系数在 0.00275-8.53m/d 之间，水位标高 874-1044m。水质一般属 HCO<sub>3</sub>-SO<sub>4</sub> 型，大部分为软水，少量为矿化度大于 1g/L 的微咸水。

### ②二叠系山西组砂岩裂隙含水层

含水层为砂岩，间隔泥岩和砂质泥岩。含水层单层厚度小且不稳定，甚至局部相变为砂质泥岩，富水性较弱，单井出水量一般小于 10m<sup>3</sup>/d，单位涌水量可达 0.0005~0.1L/s·m，渗透系数 0.000413-0.012m/d，水位标高在 881-1053m 之间。

### ③二叠系上、下石盒子组砂岩裂隙含水层

本含水层由数层厚、巨厚层砂岩组成，由于大部分接近地表，易风化，裂隙发育，富水性稍好。在沟谷中泉水出露较多，流量一般为 0.01-05L/s，单井出水量 10-500m<sup>3</sup>/d，渗透系数 0.0018-0.22m/d，水位标高 882~1078m。

## 4、松散岩类孔隙水

主要分布在北川河谷及支流沟中及河谷狭窄平川地带，含水介质为冲积，冲洪积砂卵石，粗砂夹砾石，粘土夹砾石组成，主要为新生界第四系全新统、上更新流及中更新流松散岩类型地层组成，河谷地区多以人工开挖大口径傍河潜流引水工程，单井涌水量 500-1000m<sup>3</sup>/d，水质因地下水径流条件为水质较好。区域水文地质图见 4.1-3。



图 4.1-3 区域水文地质图

#### 4.1.7 方山县水源地情况

##### 4.1.7.1 城市供水水源

根据 2016 年 2 月 1 日山西省人民政府《关于调整吕梁市方山县饮用水源保护区的批复》晋政函（2016）17 号文同意方山县后则沟饮用水源保护区的划定方案，原南虎滩饮用水源保护区同时废止。

方山县县城饮用水水源地划分见下表 4.1-1。

表 4.1-1 方山县后则沟饮用水水源地划分成果表

水源地 名称	井口标高 (m)	水井位置		保护区 级别	保护区半 径 (m)	保护区面积 (km <sup>2</sup> )
		东经	北纬			
运 1	1264	111°17'55.4"	37°58'11.1"	一级	65	0.0133
运 2	1257	111°17'45.3"	37°58'02.9"		40	0.0050
运 3	1255	111°17'38.4"	37°57'54.4"		35	0.0038
运 4	1252	111°17'32.4"	37°57'49.7"		30	0.0028
后 1	1252	111°17'23.6"	37°57'53.3"		45	0.0064
后 2	1248	111°17'15.3"	37°57'44.5"		40	0.0050
后 3	1243	111°17'03.3"	37°57'38.2"		35	0.0036
A	-----	111°18'06.34"	37°58'31.87"	二级	沿北川河两侧由 A—L 共 9 个拐点组成的不规则矩形 范围	
B		111°18'08.58"	37°58'23.00"			
C		111°18'08.45"	37°58'06.88"			
D		111°18'09.26"	37°57'04.12"			
E		111°17'37.61"	37°57'36.80"			
F		111°17'33.09"	37°57'40.27"			
G		111°17'03.69"	37°57'31.90"			
H		111°17'03.21"	37°57'27.18"			
I		111°16'49.68"	37°57'34.96"			

本项目建设场地位于该水源地西南 8.5km 处，不在该水源地保护区范围内。

##### 4.1.7.2 乡镇饮用水水源地

根据《吕梁市方山县乡镇集中式饮用水源保护区划分技术报告》，方山县乡镇集中式饮用水水源地共 4 个，分别为马坊镇集中供水水源地、大武镇集中供水水源地、北武

当镇集中供水水源地、积翠镇集中供水水源地。

本项目位于圪洞镇，紧邻方山县一中南侧，距离本项目最近的乡镇水源地为积翠镇集中式饮用水水源地，距离本项目 14.1km，本项目与各水源地理位置关系见图 4.1-3。

#### 4.1.7.3 横泉水库集中供水水源地

横泉水库位于山西省吕梁市北川河中游，方山县境内的班庄村与横泉村之间，是一座以城市生活及工业供水、农业灌溉为主，并兼顾防洪、发电等综合利用的多年调节中型水利枢纽工程。水库坝址以上控制流域面积 800km<sup>2</sup>，多年平均径流量 5667 万 m<sup>3</sup>，总库容 8123 万 m<sup>3</sup>，其中调洪库容 2013 万 m<sup>3</sup>、防洪库容 1113 万 m<sup>3</sup>、兴利库容 4189 万 m<sup>3</sup>。每年可提供城市生活及工业用水 2109 万 m<sup>3</sup>，农业灌溉用水 1580 万 m<sup>3</sup>，并可年发电 166.8 万度。该水库不仅能缓解吕梁水资源供需矛盾，而且可以缓解离石区、柳林县的防洪压力，保护方山、离石两县区 5 个乡镇 50 个村庄 10.2 万人口的度汛安全。水库按百年一遇洪水设计，千年一遇洪水校核。横泉水库工业供水工程以横泉水库为水源向离石城区、方山县、中阳县、柳林县境内部分大中型企业提供工业供水。工程为自流供水，供水主管道从横泉水库大坝下游右岸供水洞出口起到离石区交口村止，全长约 40km，采用管径为 800mm 的玻璃钢管，管道设计流量 1.0m<sup>3</sup>/s。工程主要由输水管道、沿线交叉建筑物、主要建筑物及附属建筑物组成。供水管道工程为 IV 等 4 级建筑物，按 20 年一遇洪水设计，50 年一遇洪水校核。

横泉水库工程包括水利枢纽工程、灌区工程和供水工程三部分。其中枢纽工程中大坝为均质碾压土坝，最大坝高 36.7 米，坝顶长 962 米，坝底宽 16~237 米，坝顶宽 6 米；泄洪洞全长 664.9 米，洞径 8.0 米，由进水引渠段、进口闸室段、洞身段、出口闸室段、陡槽、挑坎及护坦等组成；供水发电洞全长 530.92 米，洞径 3.4 米，闸室为竖井室；电站总装机容量 3x160 千瓦，位于坝下游右岸，为坝后引水式电站。

根据《吕梁市横泉水库集中式饮用水源保护区划分技术报告》，横泉水库作为饮用水水源地，保护区范围划分如下：

##### （1）一级保护区范围

- ①水域范围：取水口半径 300m 范围内的水域，面积约 0.066km<sup>2</sup>；
- ②陆域范围：取水口侧正常水位线以上 200m 范围内的陆域，面积约 0.993km<sup>2</sup>。

在此区域内，执行水源一级保护区的污染防治管理规定。

一级保护区内：

- ①禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；
- ②禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；
- ③不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；
- ④禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；
- ⑤禁止设置油库；
- ⑥禁止从事种植、放养禽畜，严格控制网箱养殖活动；
- ⑦禁止可能污染水源的旅游活动和其他活动。

(2) 二级保护区范围

①水域范围：一级保护区水域范围边界外的正常水位以下水域，水库正常水位 1134m 所包围的区域约 4.565km<sup>2</sup>；

②陆域范围：东、西两侧为水自然分水岭；上游为正常水位线以上，上溯 3000m；面积约 51.125 km<sup>2</sup>。

二级保护区内：

- ①不准新建设、扩建向水体排放污染物的建设项目；
- ②改建项目必须削减污染物排放量；
- ③原有排污口必须削减污水排放量，其污水排放必须达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III 类水标准；

④禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头；

⑤国道饮用水水源保护区段禁止运输危险化学品车辆通行。

(3) 准保护区的范围

水库控制流域除一、二级保护区以外的范围。

准保护区内：

- ①禁止新建、扩建制药、化工、造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等对水体污染严重的建设项目；
- ②改建建设项目，不得增加排污量；
- ③直接或间接向水域排放废水，必须符合国家及地方规定的废水排放标准，当排放总量

不能保证保护区内水质满足规定的标准时，必须削减排污负荷。

本项目不在横泉水库一、二级保护区范围内，位于准保护区范围内。距离横泉水库水源一级保护区约 6km，距离二级保护区约 4.8km。本项目与横泉水库一二级保护区位置关系见图 4.1-4，与横泉水库准保护区位置关系见图 4.1-5。

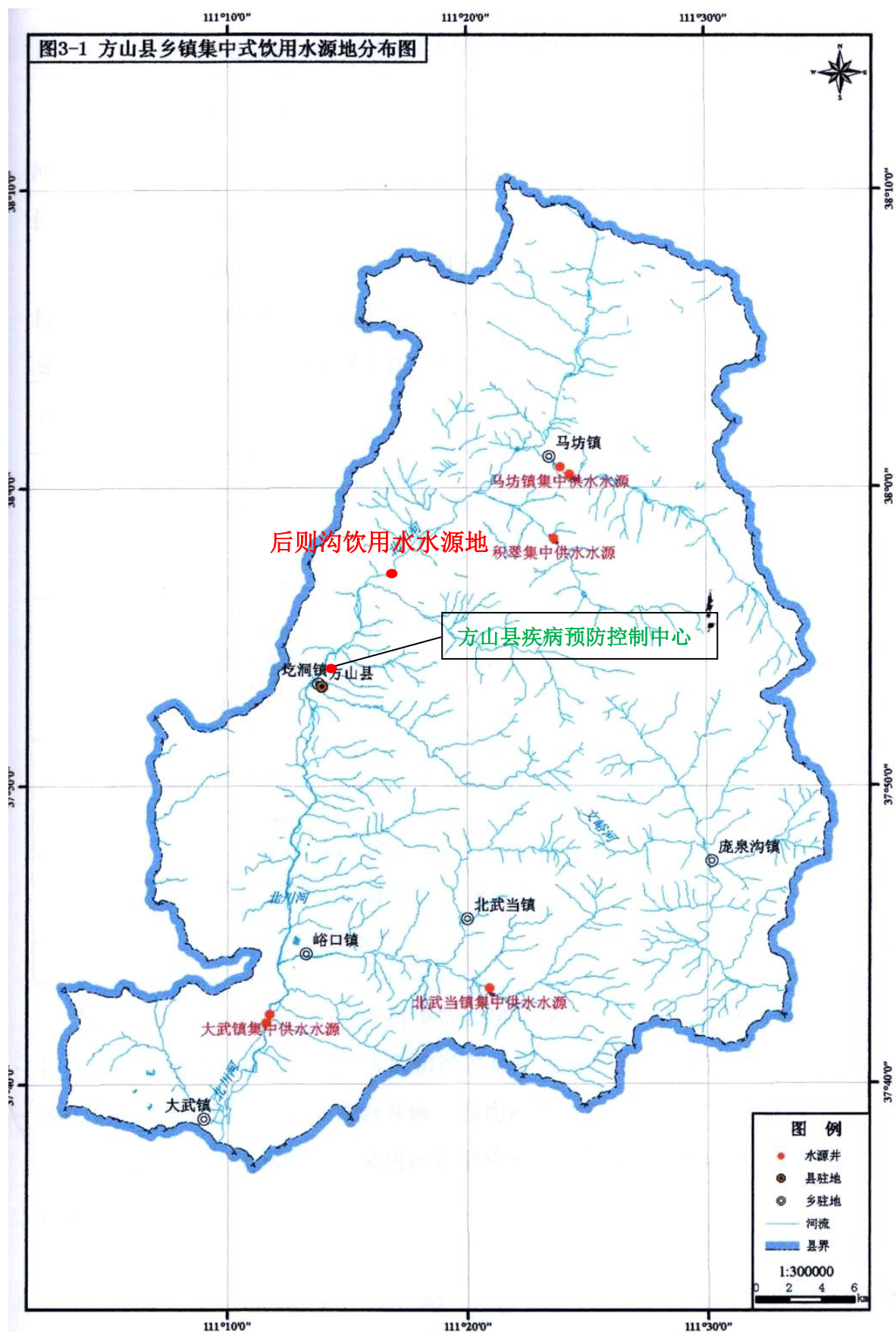


图 4.1-4 方山县水源地分布图



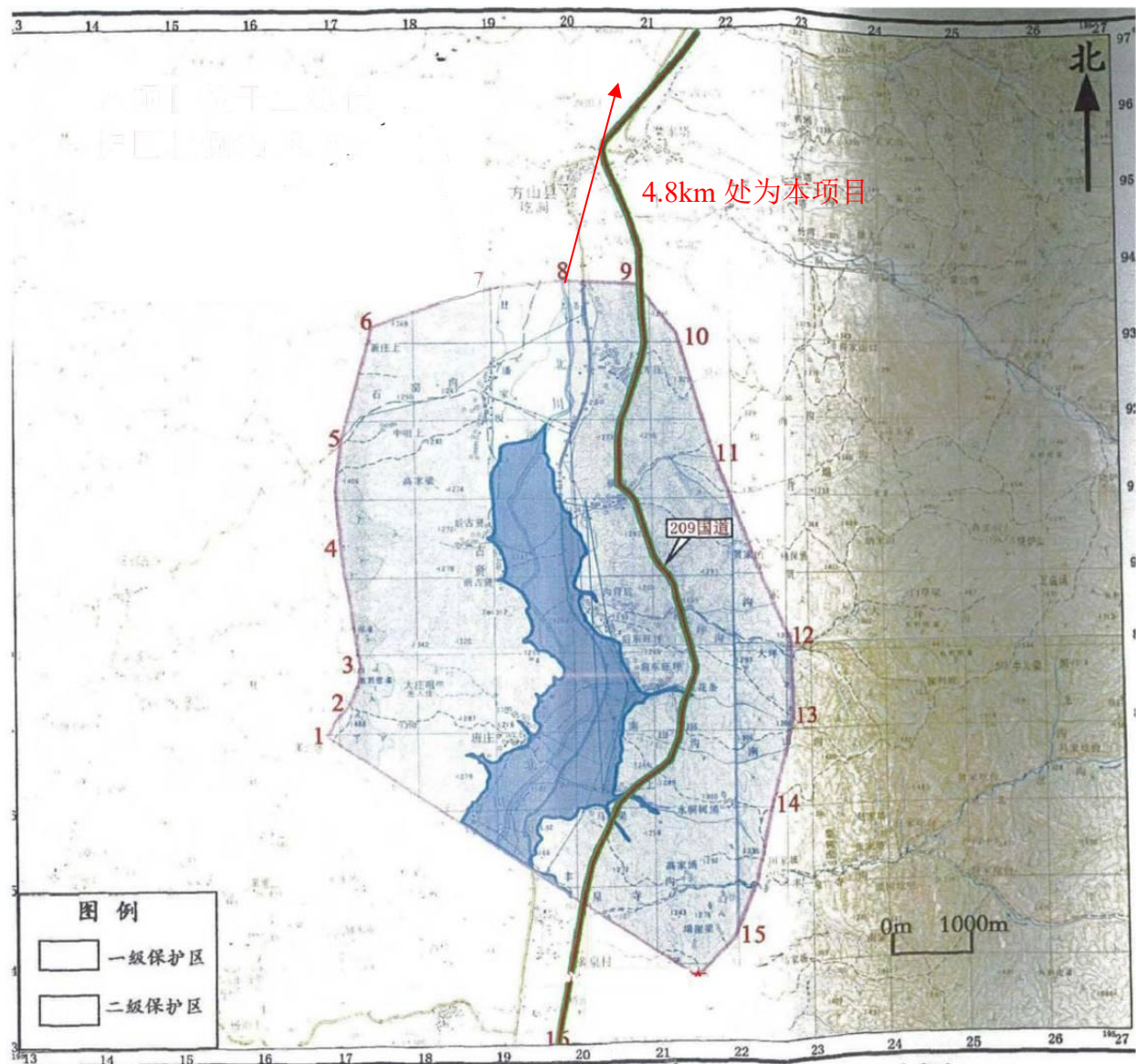


图 4.1-5 横泉水库一级保护区、二级保护区范围图

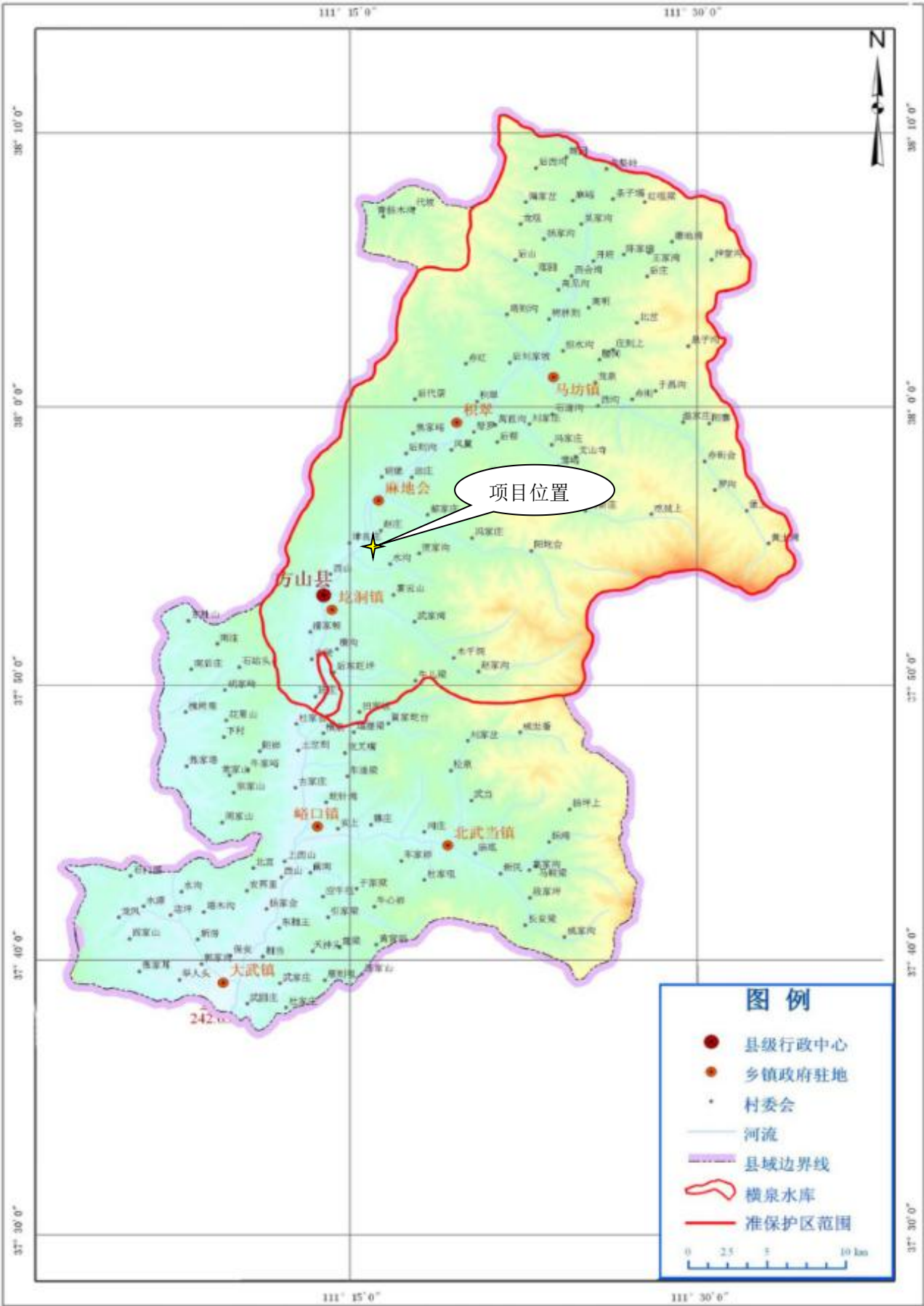


图 4.1-6 本项目与横泉水库准保护区位置关系图

#### 4.1.7.4 方山县千人农村供水工程饮用水水源

2024年1月5日，吕梁市人民政府以吕政函〔2024〕2号文件“吕梁市人民政府关于划分方山县30处千人农村供水工程饮用水水源保护区的批复”对方山县“千人以上”农村集中式饮用水水源保护区划分结果进行了批复。根据批复内容，方山县圪洞镇共划分了8个集中式饮用水水源，分别为圪洞镇高家庄集中式饮用水水源、圪洞镇古贤村集中式饮用水水源、圪洞镇石站头村集中式饮用水水源、圪洞镇潘家坂村集中式饮用水水源、圪洞镇横沟村集中式饮用水水源、圪洞镇东沟村集中式饮用水水源、圪洞镇前东旺坪村集中式饮用水水源、圪洞镇班庄村集中式饮用水水源，共有9口水源井，这8个水源地沿北川河河谷自北向南分布。

本项目距离最近的为圪洞镇东沟村集中式饮用水水源地，该水源地设置水源井一眼，水源类型为地下水，含水层类型为孔隙水，一级保护区以取水口为中心，70m为半径的圆形区域，二级保护区以取水口为中心，东部外扩400m至第一山脊线，南部外扩600m，西部外扩210m至第一山脊线，北部外扩140m至边山山脚，所围成的不规则形区域。本项目建设场地位于该水源地水源井西南0.7km处，不在水源地一、二级保护范围内。

#### 4.1.8 柳林泉域

柳林泉域地处吕梁山中段西部，东部为高山，一般海拔1200-1500m，最高点为关帝山，海拔2831m，大部基岩裸露。西部为中低山黄土丘陵区，海拔800-1200m，黄土广布，冲沟和梁、峁发育，水土流失严重。中部为山间就盆地，面积443km<sup>2</sup>，海拔900-1000m。总的地势东高西低，由北、东、南向中部倾斜。

##### 1、柳林泉域范围

根据《吕梁市柳林泉域水资源保护条例》（山西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议于2017年1月11日批准），柳林泉域水资源保护区范围包括离石区、方山县全部，中阳县、柳林县大部，临县东部和南部，兴县南部。具体如下：

东界以北川河与汾河流域的地表水分水岭为界，由东北向南方山县神堂沟-离石区黄土湾-后南沟-中阳县三角庄-獐鸣-石板上。

南界以南川河的南部分水岭与郭庄泉域为界，由西向东中阳县刘家庄-凤尾-王山底。

西界临县白文-堡子峪-碛口-柳林县孟门-军渡-前小成-惠家坪-中阳县暖泉-田家山。

北界以岚县普明河、临县湫水河与北川河地表分水岭为界，由西向东临县铁炉沟-杏花

沟-方山县下代坡-西沟-神堂沟。

泉域总面积 4729km<sup>2</sup>。其中碳酸盐岩裸露区面积 1454km<sup>2</sup>，主要分布于泉域的东部和北部，占泉域面积的 30.75%。包括吕梁地区离石、柳林、中阳、方山、临县等市（县）。

## 2、柳林泉域重点保护区范围

根据《吕梁市柳林泉域水资源保护条例》划定的保护区：

### （1）一级保护区

一级保护区为柳林县下白霜至康家沟北川河河谷段，属于重点保护区。

### （2）二级保护区

二级保护区为下列河谷段渗漏区：

- ①方山县西相王至大武北川河河谷段；
- ②离石区严村至车家湾小东川河河谷段；
- ③离石区上王营庄至田家会东川河河谷段；
- ④中阳县陈家湾水库至县城南川河河谷段；
- ⑤柳林县李家湾北川河河谷段。

### （3）一、二级保护区外的其他保护区

其保护要求为：

- ①控制岩溶地下水开采；
- ②合理开发孔隙裂隙地下水；
- ③严格控制兴建耗水量大或对水资源有污染的建设项目；
- ④不得利用渗坑、渗井、溶洞、废弃钻孔等排放工业废水、城市生活污水，倾倒污物、废渣和城市生活垃圾；
- ⑤禁止不同含水层地下水混合开采；
- ⑥在地表水工程供水范围内，实施地下水关井压采。

## 3、保护要求

根据《山西省泉域水资源保护条例》（2022 年 12 月 1 日）第十六条 在泉域重点保护区内，不得从事下列行为：

- （一）采煤、开矿、开山采石；

- (二) 擅自打井、挖泉、截流、引水；
- (三) 排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物；
- (四) 排放、倾倒工业废水、生活污水；
- (五) 将已污染含水层与未污染含水层的地下水混合开采；
- (六) 新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；
- (七) 法律、法规禁止从事的其他行为。

前款第六项规定的建设项目，属于国家、省大型建设项目和重点工程因地形原因无法避让，或者重要民生工程确需经过或者进入泉域重点保护区，经专家充分论证采取严格保护措施后不会对泉域水资源造成污染和影响，由省人民政府水行政主管部门决定批准的除外。

本项目选址位于柳林泉域范围，但不属于一级、二级保护区及裸露岩溶区范围。且本项目属于县级疾控中心建设项目，项目运营后废气能达标排放，废水无外排，各类固废均得到合理处置，项目运行对柳林泉域影响较小。项目与柳林泉域位置关系图见图 4.1-7。



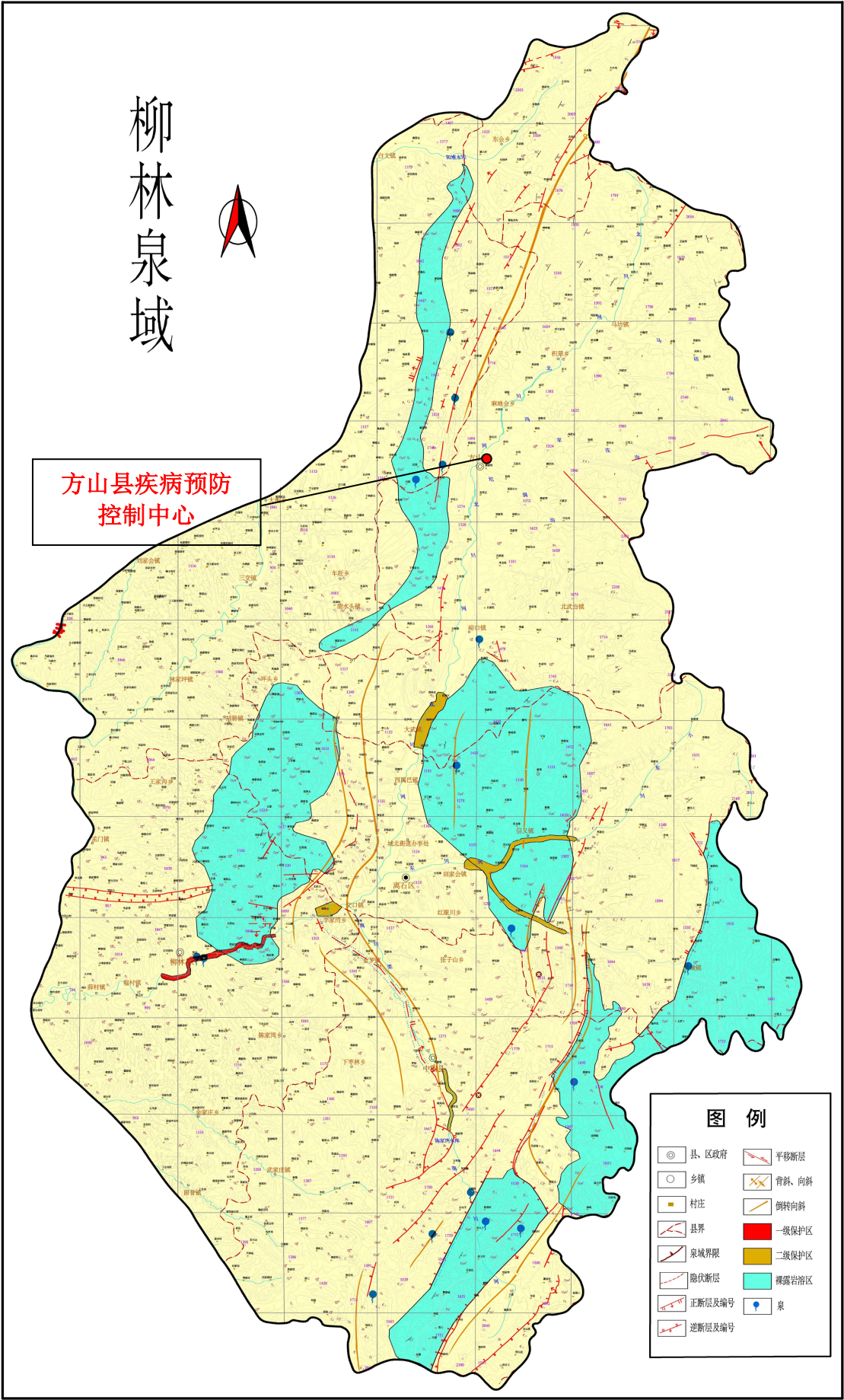


图 4.1-7 项目与柳林泉域位置关系图

#### 4.1.9 地震烈度

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015),方山动峰值加速度为0.05g,对应地震烈度为VI度,地震动反应谱特征值为0.45s。

#### 4.1.10 生态环境

##### (1) 土壤

方山县土壤总面积为171.59万亩,占总面积的79.8%。成土母质主要是风积黄土、红土和黄土状物质,其次是冲积物和洪积物、残积物和坡积物,土壤分布复杂,种类繁多。大体上可分为4个土类,12个亚类,41个土属,87个土种。

灰褐土是本县主要土壤类型,有5个亚类,28个土属,64个土种,面积144.67亩,占土壤面积的84.3%,分布于县内黄土覆盖的山地、丘陵和山谷地带。其特点是土层深厚,疏松多孔,保水保肥,易于耕作。

山地棕壤土是本县重要的林区土壤类型,有3个亚类,6个土属,8个土种,分布于棋盘山、云顶山、黑镇则石山、通回沟、骨脊山、落辉山等东西两山上,面积24.61万亩,占土壤面积的14.34%。其特点是土层深厚,有机含量高,适宜发展林牧业。

山地草甸土分布在本县的赫赫岩山顶坡度小于5的缓坡平台上,面积500亩,为自然土壤,占土壤面积的0.04%。其特点是土层深厚,有机质含量高,一般大于5%,呈微酸反应。

草甸土分布在北川河两岸及开府神堂沟谷底,呈带状分布,有3个亚类,6个土属,14个土种,面积2.25万亩,占土壤总面积的1.32%,是本县重要的农业土壤。其特点是地势平坦,水源充足,宜于耕作。但土壤肥力不高,抗旱能力差,影响作物产量。

厂区范围所在地以灰褐土为主。

##### (2) 植物资源

方山县属森林草原灌丛植被区。从总的趋势看,植被因土壤类型不同和海拔高低不定的影响,植被类型有明显的层次之分,从高海拔到低海拔依次为亚高山草甸带、针叶林带、小叶林带、针阔混交带、疏林灌丛农垦带和河谷草甸带。草灌植物分布在低山和丘陵地区,森林分布在中山和高山地带。

本项目占地类型为草地、耕地、园地、林地等,周边主要植被主要为农田植被,

主要种植有玉米等作物。

(3) 动物资源

据统计，方山县野生动物资源有174种。野兽类有山猪、野兔、猴子、山羊、松鼠、鹰等。野禽类有褐马鸡（国家一级保护动物，分布区位于庞泉沟自然保护区），另外有鸽、燕、鸠、喜鹊、乌鸦、啄木鸟等。

根据现场踏勘和调查，评价区内无国家重点保护的野生动物分布。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量现状调查与评价

本次评价收集了方山县空气质量自动监测系统 2024 年例行监测数据，对区域环境空气质量现状进行统计分析，监测数据见表 4.2-1。

表 4.2-1 方山县 2024 年环境空气例行监测数据统计结果

所在区域	污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
方山县	SO <sub>2</sub>	年平均	9μg/m <sup>3</sup>	60μg/m <sup>3</sup>	15.0	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均	17μg/m <sup>3</sup>	40μg/m <sup>3</sup>	42.5	达标
	PM <sub>10</sub>	年平均	51μg/m <sup>3</sup>	70μg/m <sup>3</sup>	72.9	达标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均	23μg/m <sup>3</sup>	35μg/m <sup>3</sup>	65.7	达标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数	1.0mg/m <sup>3</sup>	4mg/m <sup>3</sup>	25.0	达标
	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均值 的第 90 百分位数	154μg/m <sup>3</sup>	160μg/m <sup>3</sup>	96.3	达标

由上表可知，方山县 2024 年环境空气质量例行监测数据中：所有监测因子浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，方山县环境空气质量为达标区。

4.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

根据《山西省地表水环境功能区划》（DB14/67-2019），项目所在区域属于黄河流域，北川河为黄河支流，“源头至横泉水库出口河段”，水环境功能为一般源头水、地表水饮用水源补给区与饮用水源一级保护区水源保护，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

本次评价收集了山西省生态环境厅公布的三川河马坊断面 2024 年 1 月至 2024 年 12



月共 12 个月的水质例行监测结果来说明区域地表水环境质量现状，见表 4.2-2。

表 4.2-2 区域地表水监测断面数据

断面名称	监测时段	河流名称	断面性质	水质状况	断面水质	主要污染指标 (超标倍数)
马坊	2024 年 1 月	三川河	“十四五”国控断面	良好	III	--
	2024 年 2 月			良好	II	--
	2024 年 3 月			优	III	--
	2024 年 4 月			优	I	--
	2024 年 5 月			优	II	--
	2024 年 6 月			优	II	--
	2024 年 7 月			良好	I	--
	2024 年 8 月			优	III	--
	2024 年 9 月			优	II	--
	2024 年 10 月			优	III	--
	2024 年 11 月			优	III	--
	2024 年 12 月			良好	I	--

根据收集资料，2024 年 1 月-12 月，马坊断面水质达到达到 I~III 标准，水质较好。

4.2.3 地下水现状调查与评价

1、监测布点

本项目地下水评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，本次评价布设 3 个地下水水质、6 个地下水水位监测点。因本项目位于城区，区域居民多采用城市自来水，地下水评价范围内有 2 口水井，不满足导则布点要求，因此本次评价适当扩大范围调查项目区域地下水水质、水位现状。具体地下水现状监测布点情况表见表 4.2-3，地下水监测布点图见图 4.2-1。

表 4.2-3 地下水现状监测布点情况表

序号	监测点位	方位	距离（km）	含水层类型	水质	水位
1#	赵庄村水井	NE	1.9km	第四系松散岩类孔隙含水岩组	√	√
2#	东沟村水井	NE	0.7km	第四系松散岩类孔隙含水岩组	√	√
3#	高家庄村水井	S	2.8km	第四系松散岩类孔隙含水岩组	√	√
4#	水沟湾村水井	NE	3.2km	第四系松散岩类孔隙含水岩组		√
5#	石湾村水井	N	1.8km	第四系松散岩类孔隙含水岩组		√
6#	津良庄村水井	NW	0.9km	第四系松散岩类孔隙含水岩组		√

2、监测项目

监测项目为： $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数。与监测同步测量井深、水位、水温等。

### 3、监测周期和频次

监测频次为一天，每天一次。

### 4、采样及分析方法

采样及分析方法按《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）规定及《水和废水监测分析方法》（第四版）进行。

### 5、监测结果

地下水环境现状质量监测结果见表 4.2-4、4.2-5。

表 4.2-4 地下水监测结果表

监测项目	监测点位			《地下水质量标准》Ⅲ类标准	达标情况
	赵庄村水井	东沟村水井	高家庄村水井		
$K^+$ (mg/L)	1.74	1.63	1.59	/	/
$Na^+$ (mg/L)	14.9	37.9	8.92	/	/
$Ca^{2+}$ (mg/L)	80.4	111	65.2	/	/
$Mg^{2+}$ (mg/L)	17.2	33.0	10.9	/	/
$CO_3^{2-}$ (mg/L)	<5	<5	<5	/	/
$HCO_3^-$ (mg/L)	303	488	235	/	/
$Cl^-$ (mg/L)	12.6	28.8	6.86	/	/
$SO_4^{2-}$ (mg/L)	30.1	49.0	21.5	/	/
pH (无量纲)	7.8	7.6	7.8	$6.5 \leq PH \leq 8.5$	达标
氨氮 (mg/L)	0.05	0.03	0.08	$\leq 0.5$	达标
硝酸盐 (mg/L)	4.5	5.7	2.4	$\leq 20.0$	达标
亚硝酸盐 (mg/L)	0.002	0.006	<0.001	$\leq 1.00$	达标
挥发性酚类 (mg/L)	<0.002	<0.002	<0.002	$\leq 0.002$	达标
氰化物 (mg/L)	<0.002	<0.002	<0.002	$\leq 0.05$	达标
铬（六价） (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	$\leq 0.05$	达标
总硬度 (mg/L)	276	386	211	$\leq 450$	达标
氟化物 (mg/L)	0.5	0.7	0.5	$\leq 1.0$	达标
溶解性总固体 (mg/L)	336	548	254	$\leq 1000$	达标
高锰酸盐指数	0.39	0.51	0.42	$\leq 3.0$	达标
硫酸盐 (mg/L)	34	56	24	$\leq 250$	达标

氯化物 (mg/L)	15.2	33.0	8.0	≤250	达标
砷 (mg/L)	<0.0010	<0.0010	<0.0010	≤0.01	达标
汞 (mg/L)	<0.0001	<0.0001	<0.0001	≤0.001	达标
铅 (mg/L)	<0.0025	<0.0025	<0.0025	≤0.01	达标
镉 (mg/L)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	≤0.005	达标
铁 (mg/L)	<0.3	<0.3	<0.3	≤0.3	达标
锰 (mg/L)	<0.1	<0.1	<0.1	≤0.10	达标
菌落总数 (CFU/mL)	72	56	42	≤100	达标
总大肠菌群 (MPN/100mL)	<2	<2	<2	≤3.0	达标

注：“<最低检出浓度”表示检测结果低于最低检出浓度。

表4.2-5 地下水监测结果表

监测点位	水位 (m)	水温 (°C)	井深 (m)
赵庄村水井	0.5 (出露泉水)	14.0	6
东沟村水井	2 (出露泉水)	13.6	8
高家庄村水井	50	13.8	80
水沟湾村水井	50	14.8	90
石湾村水井	10	14.6	50
津良庄村水井	40	15.2	80

由上表可知，监测期间各监测点位监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，地下水环境质量较好。

#### 4.2.4 噪声现状调查与评价

山西宏昇烨环境检测有限公司于2025年7月对项目区声环境质量现状进行了监测，监测布点图见图4.2-2，监测报告见附件。

##### 1、监测布点

共计布设6个噪声监测点，分别在厂界东、南、西、北外1m处及周边敏感点布设。

表4.2-6 声环境现状监测布点一览表

编号	监测点位	相对位置	距离 (m)	布点原则
1#	厂界东侧	E	1	厂界
2#	厂界南侧	S	1	
3#	厂界西侧	W	1	
4#	厂界北侧	N	1	
5#	人民医院	W	紧邻	最近敏感点
6#	方山一中	NE	160	

## 2、监测项目

等效连续 A 声级  $L_{Aeq}$ ，并提供 A 声级统计值  $L_{10}$ 、 $L_{50}$ 、 $L_{90}$ 。

## 3、监测时间与频数

声环境监测 1 天，白天和夜间各进行一次（监测时间昼间应安排在 6~22 时，夜间应安排在 22~次日 6 时之间），测量应选择在无雨、无雪且风速小于 5m/s 的天气进行。

## 4、测量方法

监测依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《环境监测技术规范》（噪声部分）进行。

## 5、监测结果

表4.2-7 噪声监测结果一览表 单位：dB(A)

监测日期	监测点位及编号	时段	$L_{eq}$	$L_{10}$	$L_{50}$	$L_{90}$	标准值 ( $L_{eq}$ )	达标情况
2025.7.7	1# 厂界东	昼间	40.0	43.6	36.6	32.0	55	达标
		夜间	36.9	40.6	32.4	28.9	45	达标
	2# 厂界南	昼间	35.3	37.6	33.4	30.8	55	达标
		夜间	34.7	38.1	30.9	27.5	45	达标
	3# 厂界西	昼间	35.7	37.9	33.7	30.7	55	达标
		夜间	35.1	37.9	30.6	27.0	45	达标
	4# 厂界北	昼间	41.1	42.8	35.1	31.3	55	达标
		夜间	37.4	41.0	32.7	27.2	45	达标
	5#人民医院	昼间	38.7	42.1	36.5	31.3	55	达标
		夜间	34.5	37.7	31.7	27.4	45	达标
	6#方山一中	昼间	38.4	42.3	35.1	28.3	55	达标
		夜间	35.2	36.6	34.9	33.3	45	达标

由上表可知，本项目院界四周及敏感点各监测点位昼、夜间环境噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值要求。



图 4.2-1a 项目地下水监测布点图





图 4.2-1b 项目地下水监测布点图





图 4.2-2 项目声环境监测布点图

## 第五章 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析

#### 5.1.1 施工期大气环境影响分析

##### 1、施工扬尘

项目施工期产生的粉尘是主要大气污染因子之一。施工期将进行场地平整及厂区建设等过程，其土石方的开挖、堆放、回填和水泥、石灰、砂石等建筑材料的运输、装卸过程中，都会有部分抛洒，并经施工机械、运输车辆碾压卷带，形成部分细小颗粒进入大气中形成扬尘，污染环境空气。

扬尘的数量与细微颗粒的比例、物料的含水量以及环境风速的大小有关，颗粒越细，含水量越小，风速越大，则进入空气的粉尘就越多，像施工中所用的石灰、水泥等材料其颗粒就很细，比重也较小，因而在运输与使用过程中也就很容易引起扬尘。

##### (1) 道路运输扬尘

表 5.1-1 为一辆 10t 卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度和不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此，施工期间限速行驶和保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

表 5.1-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆·公里

P 车速	0.05	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1
	(kg/m <sup>2</sup> )	(kg/m <sup>2</sup> )	(kg/m <sup>2</sup> )	(kg/m <sup>2</sup> )	(kg/m <sup>2</sup> )	(kg/m <sup>2</sup> )	(kg/m <sup>2</sup> )
5 (km/h)	0.0303579	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10 (km/h)	0.0607159	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15 (km/h)	0.0910738	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25 (km/h)	0.1517897	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

##### (2) 堆场扬尘

由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘。扬尘产生量与粒径和含水率有关，因此，减



少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少起尘的有效手段。

表 5.1-2 为不同粒径的沉降速度表。由表 5.1-2 可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为  $250\mu\text{m}$  时，沉降速度为  $1.005\text{m/s}$ ，因此，可以认为当尘粒大于  $250\mu\text{m}$  时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是些微小尘粒。

表 5.1-2 不同粒径尘粒的沉降速度

粒 径 ( $\mu\text{m}$ )	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒 径 ( $\mu\text{m}$ )	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒 径 ( $\mu\text{m}$ )	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

综上可知，施工中产生的扬尘将对施工场附近的环境空气质量造成一定的影响，使空气能见度有所下降，且对施工场地附近的道路行车、人员生活带来不便；若遇上刮风天气因施工挖动的土石方等更易造成扬尘而加重施工地段环境空气污染。施工造成的不利影响是局部的、短期的，项目建成后影响就会消失，因此施工扬尘对周围环境空气和居民的影响可以接受。

## 2、施工期生活设施废气

本项目施工人员约 50 人，项目区内不设施工营地，施工人员不在厂区内居住，食宿均依托附近公共设施，本项目施工期无生活设施废气产生，不会对周围环境产生影响。

### 5.1.2 施工期废水环境影响分析

施工过程产生的废水包括施工人员生活污水和施工废水两部分。

#### (1) 施工人员生活污水

本项目位于城区，施工期不设置施工营地，食宿均依托周边公共设施，厕所依托附近医院或城市公共卫生间。本项目施工期生活污水产生量为  $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ，其成分与城市生活污水水质相似，排入市政污水管网，不会对周围水环境产生影响。

#### (2) 施工期废水

本项目施工期不设置混凝土搅拌站，使用商品混凝土，生产废水主要为施工阶段产生的泥浆废水，主要污染物为 SS，项目区内设沉淀池，施工废水经沉淀处理后回用于施工过程或项目区内洒水抑尘，不外排，不会对周围水环境产生影响。

### 5.1.3 施工期噪声环境影响分析

#### (1) 施工期噪声

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、打桩机械、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。

#### (2) 评价标准

执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），标准值见表 5.1-3。

表 5.1-3 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

昼间	夜间
70	55

#### (3) 预测模式及预测结果

噪声在从声源到受声点由于各种因素的影响，会产生衰减，采用如下近似计算模式计算各噪声源对环境的影响。

A 声级传播衰减计算公式：

$$L_A(r) = L_{Aref}(r_0) - (A_{diu} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exc})$$

对于单个点声源的几何衰减用以下公式计算：

$$L_{(r)} = L_{(r_0)} - 20 \lg(r/r_0)$$

两个以上的多个噪声源同时存在时，总声级计算公式为：

$$L_n = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_{A_i}(r)}{10}} \right)$$

现状监测值与预测贡献值叠加的预测总声级计算公式为：

$$L = 10 \lg(10^{0.1L_p} + 10^{0.1L_n})$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源  $r$  处的 A 声级；

$L_{Aref}(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的 A 声级；

$A_{\text{diu}}$ ——声波几何发散引起的 A 声级衰减量；

$A_{\text{atm}}$ ——声屏障引起衰减量；

$A_{\text{atm}}$ ——空气吸收引起的 A 声级衰减量；

$A_{\text{exc}}$ ——附加衰减量，上限为 10dB (A)。

$L_{(r)}$ ：声源衰减至 r 处的声压级，dB；

$L_{(r_0)}$ ：声源在参考距离  $r_0$  处的声压级；

$r_0$ ：预测参考距离，m；

$L_0$ ：预测点的噪声现状值，dB。

利用上式对主要施工设备的噪声影响值进行计算，结果如表 5.1-4 所示；主要施工阶段现场综合不同距离噪声影响见表 5.1-5。

表 5.1-4 单台施工机械噪声几何衰减情况表

施工设备	近场声级	不同距离噪声值[dB(A)]									
		5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m	300m	400m
推土机	96	82	76	70	64	62	56	52.5	50	46	44
挖掘机	93	79	73	67	61	59	53	49.5	47	43.4	41
装载机	95	81	75	69	63	61	55	51.5	49	45.4	43
打桩机	110	96	90	84	78	76	70	66.5	64	60.5	58
搅拌机	88	74	68	62	56	54	48	44.5	42	38.5	36
电锯	110	96	90	84	78	76	70	66.5	64	60.5	58
升降机	90	76	70	64	58	56	50	46.5	44	40.5	38
吊车	80	66	60	54	48	46	40	36.5	34	30.5	28

表5.1-5 主要施工阶段现场综合不同距离噪声影响

施工阶段	距声源不同距离处噪声级值[dB(A)]								
	10m	20m	30m	50m	100m	150m	200m	300m	400m
土石方	71.5	65.5	62	57.5	51.2	47.5	44.8	40.9	38
打桩	84.1	78.2	74.6	70.2	64.2	60.7	58.2	54.7	52.2
结构	68.3	62.1	59.3	55.6	49.7	46.8	43.1	39.5	36.8
装修	64.4	58.4	55	50.5	44.5	41	38.5	35.0	32.5

由表 5.1-4、5.1-5 的噪声影响预测结果可知，与《建筑施工场界环境噪声排放标准》

(GB12523-2011)比较,土石方阶段昼间噪声 20m 处能达到标准要求,100m 处能达到夜间标准要求;打桩阶段 100m 处昼间噪声能达到标准要求,夜间 300m 处能够达到夜间噪声标准;结构阶段昼间噪声不同距离处均能达到标准要求,夜间 100m 处能够达到夜间噪声标准要求;装修阶段昼间噪声能达到标准要求,30m 处能够达到夜间噪声标准要求。可见施工期施工现场噪声昼间影响较小,夜间影响较大。

本项目周边敏感目标较多,包括人民医院、方山一中等,为避免施工噪声对周边敏感点的影响,建设单位应要求施工单位严格遵守《中华人民共和国噪声污染防治法》中关于建筑施工噪声污染防治的有关规定和《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求,采用低噪声施工设备,合理安排施工计划并采取较严格的施工管理措施,将施工噪声所造成的影响减少到最低程度。环评要求施工期夜间及午休时间禁止施工,若夜间需要施工,需取得相关部门的许可。

#### 5.1.4 施工期固废环境影响分析

项目施工期产生的固体废物主要包括两个部分:施工过程中产生的建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾等。

##### 1、建筑垃圾

固废产生量及种类与建筑阶段有关,具体如下:

(1) 场地平整阶段:包括清理杂草树木等。这个阶段产生的垃圾主要是杂草树木及废弃的表层土壤等。

(2) 土石方阶段:包括基坑开挖、挖掘土石方等。这个阶段产生的主要是施工弃土,其造成的影响更多的表现为水土流失。

(3) 基础工程阶段:包括打桩、砌筑基础等。这个阶段产生的建筑垃圾主要是弃土、混凝土碎块、废弃钢筋等

(4) 结构工程阶段:包括钢筋、混凝土工程、钢木工程、砌体工程等。这个阶段生的建筑垃圾主要有弃土砖瓦、混凝土碎块、废弃钢筋、施工下脚料等。

(5) 装修阶段:包括室外和室内装修工程。这个阶段产生的建筑垃圾主要有废油漆废涂料、废弃瓷砖、废弃石块、废弃建筑包装材料等。

##### 2、生活垃圾

项目施工人员约 50 人，生活垃圾产生量为 25kg/d，施工工期约 180 天，则施工期生活垃圾产生量约 4.5t。

施工期间产生的建筑垃圾随意堆放会占用土地，随雨水冲刷会增大水土流失。长期雨水淋溶、浸泡会污染当地地下水源和地表水体。大风天气还会产生扬尘，污染空气，破坏当地景观。生活垃圾随意丢弃会产生恶臭气体，污染空气；不及时清运，会滋生蚊虫苍蝇，传染疾病；长期雨水淋溶、浸泡会污染地下水；雨水冲刷会污染附近水体和土壤；随意丢弃会破坏村庄的人居环境。弃土随意堆放会占用土地，随雨水冲刷会增大水土流失。大风天气还会产生扬尘，污染空气，破坏当地景观。

本次评价提出：施工期建筑垃圾应分类回收利用，减少建筑垃圾的产生量；无法回收利用的建筑垃圾和弃土送政府指定垃圾填埋场填埋处置。生活垃圾送当地环卫部门指定地点处置。危险废物交由有资质单位处置。相对而言，施工期的固体废弃物具有产生量大、时间集中的特点，对环境的污染是暂时性的，可采取一些临时性的措施减小其影响。

### 5.1.5 施工期生态环境影响分析

施工期生态影响主要为施工场地挖填对土地扰动作用、植被破坏、短期内使水土流失加剧、对局部生态环境有不利影响。评价要求对施工期土方进行苫盖、修建截水沟等，减少水土流失，施工期结束后对场地进行硬化、绿化。相对运营期来说施工期较为短暂，且采取相应的措施后施工期对生态的影响是短期可逆的。

## 5.2 运营期环境影响分析

### 5.2.1 运营期环境空气影响预测与评价

#### 5.2.1.1 预测方案和模式选取

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），判定评价工作等级，主要指标有最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$ ，如污染物数  $i$  大于 1，取  $P$  值中最大者  $P_{\max}$ 。根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$ ，及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：

$P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

$C_i$ ——采用估算模型计算出的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{oi}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐模式中的 AERSCREEN 估算模式对污染源进行估算分析，估算参数见表 5.2-1，污染源采用估算模式计算的参数见表 5.2-2。

表5.2-1 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	11.3 万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		38.3
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-28.6
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸边熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向	/

#### 5.2.1.2 大气污染物预测源强

表 5.2-2 本项目有组织点源调查表 (X、Y 为经纬度坐标)

工序		点源名称	排气筒底部中心坐标		海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(m <sup>3</sup> /h)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(g/s)		
			X	Y								盐酸雾	硫酸雾	VOC
实验室	理化实验室	排气筒 1#	111°15'13.69"	37°54'31.835"	1193	17.4	0.2	2500	25	900	间断	0.00122	0.000378	/
	理化实验室 (有机实验)	排气筒 2#	111°15'14.39"	37°54'31.52"	1193	17.4	0.2	2500	25	900	间断	/	/	0.000494

### 5.2.1.3 环境空气影响预测

采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本次评价采用估算模式分别计算了本项目排放各污染源的各污染物的下风向的轴线浓度，并计算出相应浓度的占标率，并且计算出最大地面浓度占标率以及地面浓度达标准限值 10% 对应的最远距离。

本次评价利用估算模式计算了项目主要污染物在不同距离处所引起的浓度，说明工程排放的各污染物对环境空气影响程度。预测结果见表 5.2-3。

表 5.2-3 估算模式预测污染物浓度扩散结果

下风向距离	DA001				DA002	
	盐酸雾浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	盐酸雾占标率(%)	硫酸雾浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	硫酸雾占标率(%)	VOCs 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	VOCs 占标率 (%)
10	7.76E-06	0.00	2.50E-05	0.05	1.01E-05	0.001
<b>20</b>	<b>3.57E-05</b>	<b>0.01</b>	<b>1.15E-04</b>	<b>0.23</b>	<b>4.66E-05</b>	<b>0.002</b>
25	3.10E-05	0.01	1.00E-04	0.20	4.05E-05	0.002
50	2.30E-05	0.01	7.41E-05	0.15	3.00E-05	0.002
75	2.33E-05	0.01	7.51E-05	0.15	3.04E-05	0.002
100	2.03E-05	0.01	6.56E-05	0.13	2.66E-05	0.001
125	1.63E-05	0.01	5.26E-05	0.11	2.13E-05	0.001
150	1.32E-05	0.00	4.24E-05	0.08	1.72E-05	0.001
175	1.12E-05	0.00	3.60E-05	0.07	1.46E-05	0.001
200	1.02E-05	0.00	3.28E-05	0.07	1.33E-05	0.001
225	9.15E-06	0.00	2.95E-05	0.06	1.20E-05	0.001
250	8.21E-06	0.00	2.65E-05	0.05	1.07E-05	0.001
275	7.38E-06	0.00	2.38E-05	0.05	9.64E-06	0.000
300	6.64E-06	0.00	2.14E-05	0.04	8.68E-06	0.000
325	6.00E-06	0.00	1.94E-05	0.04	7.84E-06	0.000
350	5.44E-06	0.00	1.76E-05	0.04	7.11E-06	0.000
375	4.95E-06	0.00	1.60E-05	0.03	6.47E-06	0.000
400	4.52E-06	0.00	1.46E-05	0.03	5.91E-06	0.000
425	4.15E-06	0.00	1.34E-05	0.03	5.42E-06	0.000
450	3.83E-06	0.00	1.23E-05	0.02	5.00E-06	0.000
475	3.54E-06	0.00	1.14E-05	0.02	4.63E-06	0.000
500	3.29E-06	0.00	1.06E-05	0.02	4.29E-06	0.000
525	3.06E-06	0.00	9.88E-06	0.02	4.00E-06	0.000
550	2.86E-06	0.00	9.23E-06	0.02	3.74E-06	0.000
575	2.68E-06	0.00	8.64E-06	0.02	3.50E-06	0.000



600	2.52E-06	0.00	8.12E-06	0.02	3.29E-06	0.000
625	2.37E-06	0.00	7.64E-06	0.02	3.10E-06	0.000
650	2.24E-06	0.00	7.21E-06	0.01	2.92E-06	0.000
675	2.11E-06	0.00	6.82E-06	0.01	2.76E-06	0.000
700	2.00E-06	0.00	6.47E-06	0.01	2.62E-06	0.000
725	1.90E-06	0.00	6.14E-06	0.01	2.49E-06	0.000
750	1.81E-06	0.00	5.84E-06	0.01	2.36E-06	0.000
775	1.72E-06	0.00	5.56E-06	0.01	2.25E-06	0.000
800	1.64E-06	0.00	5.31E-06	0.01	2.15E-06	0.000
825	1.57E-06	0.00	5.07E-06	0.01	2.05E-06	0.000
850	1.50E-06	0.00	4.86E-06	0.01	1.97E-06	0.000
875	1.44E-06	0.00	4.65E-06	0.01	1.88E-06	0.000
900	1.38E-06	0.00	4.47E-06	0.01	1.81E-06	0.000
925	1.33E-06	0.00	4.29E-06	0.01	1.74E-06	0.000
950	1.30E-06	0.00	4.20E-06	0.01	1.70E-06	0.000
975	1.27E-06	0.00	4.11E-06	0.01	1.67E-06	0.000
1000	1.25E-06	0.00	4.03E-06	0.01	1.63E-06	0.000
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
5000	4.31E-07	0.00	1.39E-06	0.01	5.63E-07	0.000
下风向最大浓度	<b>3.57E-05</b>	<b>0.01</b>	<b>1.15E-04</b>	<b>0.23</b>	<b>4.66E-05</b>	<b>0.002</b>
下风向最大浓度出现距离	20m		20m		20m	
D10%最远距离	/		/		/	

由上表可知，按估算模式进行计算，项目废气污染物地面最大浓度占标准值的比率均小于 1%，硫酸雾、盐酸雾浓度均满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求，非甲烷总烃满足《环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB13/1557-2012）中的二级标准要求，分析预测结果表明，项目实施后，不会对周围环境空气质量产生明显污染影响。

本项目采用 AERSCREEN 估算模型计算， $P_{\max} < 1\%$ ，本项目大气评价等级为三级，根据大气导则要求，三级评价项目不需要进行进一步预测与评价以及设置大气环境保护距离。

#### 5.2.1.4 环境影响空气评价结论及建议

##### 1、环境空气影响评价结论

本项目实验室废气中 HCl 下风向最大浓度为 0.0000357mg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.01%；硫酸雾下风向最大浓度为 0.000115mg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.23%；非甲烷总烃最大浓度为 0.0000466mg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.002%。估算结果显示本工程实施后对环境的影响很小，所以，从环境空气角度出发，本项目建设是可行的。

### 2、污染控制措施

涉及病原微生物操作的生物实验在生物安全柜中进行，安全柜装有高效空气过滤器，对粒径 0.3μm 以上的气溶胶去除效率达到 99.99%，排气中的病原微生物可被彻底去除，达到空气洁净度 7 级；

理化实验室设置有通风柜，所有理化试验及有机实验均在通风柜中进行，实验产生的酸雾经通风柜专用排气筒引至实验室楼顶排放，有机废气经通风柜专用排气筒引至楼顶排放，排气筒出口设置活性炭吸附装置。

### 3、大气环境保护距离

本项目大气环境评价等级为三级，不设置大气环境保护距离。

### 4、污染物排放量核算

本项目为三级评价，VOC 排放量为 0.0016t/a。

### 5、大气环境影响评价自查表。

表 5.2-4 大气环境影响自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级□		三级☑
	评价范围	边长=50km□	边长 5～50km□		边长=5km□
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□		<50t/a☑
	评价因子	基本污染物（PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> ）		包括二次 PM <sub>2.5</sub> □ 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> ☑	
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准☑	附录 D ☑	其他标准□
现状评价	环境功能区	一类区□	二类区☑		一类区和二类区□
	评价基准年	( 2024 )年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据☑	主管部门发布的数据□		现状补充监测□

	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源		区域污染源 <input type="checkbox"/>
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	USTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>		边长 $5 \sim 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>			边长 $=5\text{km}$ <input type="checkbox"/>
	预测因子	预测因子（硫酸雾、盐酸雾、VOCs）			包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ <input type="checkbox"/> 不包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>		$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>		
		二类区	$C_{\text{本项目}}$ 占标率 $\leq 30\%$ <input type="checkbox"/>		$C_{\text{本项目}}$ 占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 ( ) h		$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>		$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 <input type="checkbox"/>			$C_{\text{叠加}}$ 不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>			$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子： ( )			有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input type="checkbox"/>		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子： ( )			监测点位数 ( )		无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>					
	大气环境防护距离	距 ( ) 厂界最远 ( ) m					
	污染源年排放量	$\text{SO}_2$ : ( ) t/a		$\text{NO}_x$ : ( ) t/a		颗粒物: ( ) t/a VOC: (0.0016) t/a	
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“ $\sqrt{\quad}$ ”；“( )”为内容填写项							

### 5.2.2 运营期地表水环境影响预测与评价

本项目废水主要是生活污水、实验室废水以及纯水制备产生的废水。废水产生总量为  $4.194\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水产生量为  $1.32\text{m}^3/\text{d}$ ，纯水机浓水为  $0.25\text{m}^3/\text{d}$ ，实验室废水产生量为  $2.624\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水经化粪池处理排入方山县市政污水管网，最终排入方山县污水处理厂；实验室废水及纯水机浓水经预处理后排入方山县人民医院污水处理站处理，最

终进入方山县污水处理厂处理，具体见图 5.2-1。废水不直接排入地表水体，故本项目废水不会对地表水体产生污染影响。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目属于水污染影响型间接排放建设项目，本项目地表水评价等级为三级 B，只论述依托污水处理设施运行的可行性。

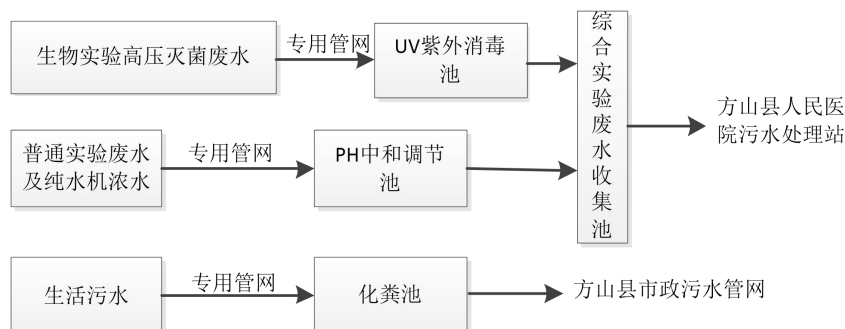


图 5.2-1 本项目各类废水处理去向图

#### 5.2.2.1 本项目废水依托方山县人民医院污水处理站可行性分析

##### 1、人民医院污水处理站概况

方山县人民医院污水处理站属于“方山县人民医院门诊医技综合楼、附属配套工程及传染楼项目”中工程内容。2021 年 12 月 29 日，吕梁市生态环境局方山分局以“方环行审[2021]8 号”出具了《关于方山县卫生健康和体育局门诊医技综合楼、附属配套工程及传染楼项目环境影响报告表的批复》。根据方山县人民医院门诊医技综合楼、附属配套工程及传染楼项目环境影响评价报告，污水处理站相关内容介绍如下：

（1）污水处理站规模：设计规模 300m<sup>3</sup>/d。

（2）处理废水：医院污水处理站主要处理医疗废水、生活污水（先经化粪池处理）、传染楼废水（先经预消毒处理）、检验科废水（先经酸碱中和预处理）。

（3）处理工艺：采用“格栅+调节+水解酸化+生物接触氧化+二沉池+消毒”工艺，处理单元包括调节池、水解酸化池、生物接触氧化池、二沉池、消毒池和污泥浓缩池，设计采用地埋式一体化设备，废水经处理后排入方山县市政污水管网，废水排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理标准。污水处理站进出水水质表见表 5.2-5，处理工艺图见图 5.2-1。

表 5.2-5 方山县人民医院污水处理站设计进、出水水质情况(单位：mg/L，pH、粪大肠菌群除外)

污染物	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	粪大肠菌
-----	----	-----	------------------	----	----	------

						群（MPN/L）
设计进水水质	6~9	300	150	120	50	$3.0\times 10^8$
设计出水水质	6.5~9	100	40	30	15	300
总去除效率	/	66.7%	73.3%	75%	70%	99.9%
GB18466-2005 表 2 预处理标准	6~9	250	100	60	/	5000
本项目	6-9	250mg/L	100mg/L	80mg/L	30mg/L	$1.6\times 10^8$ 个/L

污水处理站运行工艺见图 5.2-1。

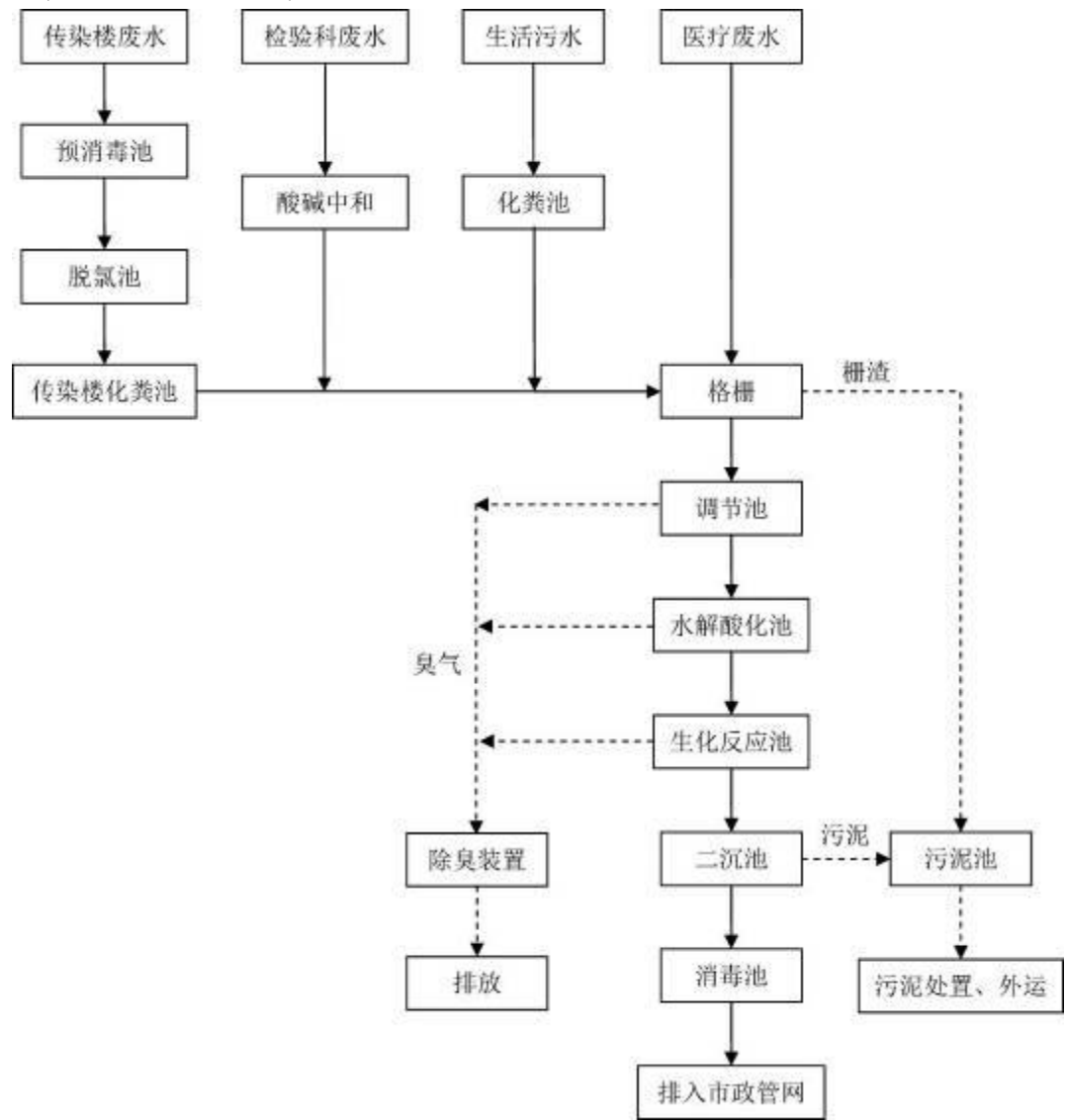


图 5.2-1 方山县污水处理站污水处理工艺图

2、本项目依托方山县人民医院污水处理站符合性分析

本项目除生活污水进入市政管网外，其他废水进入方山县人民医院污水处理站处理，实验废水与纯水机浓水产生量为 2.874m<sup>3</sup>/d，规模较小，且本项目实验废水水质满足方山县人民医院污水处理站进水水质要求。根据方山县人民医院环境影响报告，

方山县人民医院污水产生量约为  $255\text{m}^3/\text{d}$ ，考虑一定的冗量，设计规模为  $300\text{m}^3/\text{d}$ ，医院设计时未考虑本项目废水处理，本项目废水产生量为  $2.874\text{m}^3/\text{d}$ ，规模较小，人民医院污水处理站设计冗量可满足本项目废水处理规模要求，本项目位于人民医院南侧，依托人民医院污水处理站，可节约相关建设成本。

根据调查，方山县人民医院污水处理站除废气处理系统未完成外，其他设施均已建成，目前人民医院已基本建成，尚未投入运行，本项目尚未开工建设，预计开工日期为 2026 年 3 月，建设周期 12 个月。根据企业提供信息，人民医院及附属设施将在本项目建成前投入运行。2025 年 7 月 1 日，方山县人民医院与方山县疾病预防控制中心就废水处理事宜签署相关协议，方山县卫生健康局出具了相关证明文件，见附件 14。

#### 管网建设情况：

内部管网：项目四层为实验室，西侧为生物实验室，东侧主要为普通实验室，本项目生物实验室、普通实验室废水管网分类布置，废水分类收集、分类处理，纯水机浓水位于东侧普通实验室，与普通实验室共用一套管网。本项目实验废水处理设施位于项目区西南侧，处理区主要包括  $1\text{m}^3$  紫外消毒池， $3\text{m}^3$  废水 pH 调节池， $4\text{m}^3$  的综合废水收集池。同时为考虑医院污水处理站故障的情况，本项目设置  $4\text{m}^3$  的事故水收集池，可容纳项目至少 1 天的实验废水量，待故障排除后再排入人民医院污水处理站处理。

外部管网：本项目废水处理设施与人民医院紧邻，根据企业提供信息，项目施工时将修建附属管网至人民医院污水处理站，并尽可能的与医院现有污水管网衔接。

综上所述，项目实验废水依托方山县人民医院污水处理站处理可行，项目实验废水达标排放的主体为方山县人民医院。

#### 5.2.2.2 方山县污水处理厂及管网覆盖情况

方山县污水处理厂位于方山县建军庄村西南侧 180m 处，主要收集处理方山县县城的污水，于 2010 年 6 月动工建设，占地面积  $18000\text{m}^2$ ，设计处理规模为  $6000\text{m}^3/\text{d}$ ，设计处理工艺为 A/A/O+混凝沉淀过滤工艺，2010 年 11 月建成并投入运行，2019 年进行了提标改造，2022 年开展二期工程，扩建后处理规模达到  $12000\text{m}^3/\text{d}$ 。目前处理工艺采用“MBBR—A2O+深度处理（化学除磷）+紫外消毒”工艺，污水经处理后，经管网引到水库下游排放，出水中 CODCr、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP 三项指标执行《污水综合排放标准》

(DB14 / 1928—2019) 表 3 中二级标准排放限值 (地表 V)，其他指标 BOD<sub>5</sub>、SS、TN 和 pH 执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002) 中一级 A 标准。本项目生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网；产生的实验废水及纯水机浓水 (2.874m<sup>3</sup>/d, 862.2m<sup>3</sup>/a) 经方山县人民医院污水处理站处理后排入方山县市政污水管网，最终进入方山县污水处理厂处理后排入北川河。根据调查，项目所在区域污水管网已接通。因此，疾控中心项目废水排入污水处理厂的污染物排放量为 COD<sub>Cr</sub>: 100mg/L, 0.08622t/a, NH<sub>3</sub>-N: 15 mg/L, 0.01293t/a；最终排入北川河的污染物排放量为 COD<sub>Cr</sub>: 40mg/L, 0.03449t/a、NH<sub>3</sub>-N: 2.0 mg/L, 0.001724t/a，对地表水环境产生的影响较小。

管网敷设情况：根据调查，因项目位于人民医院东侧，人民医院已基本建设完成，区域生活污水管网已铺至项目区南侧康健路。管网铺设图见 5.2-3。

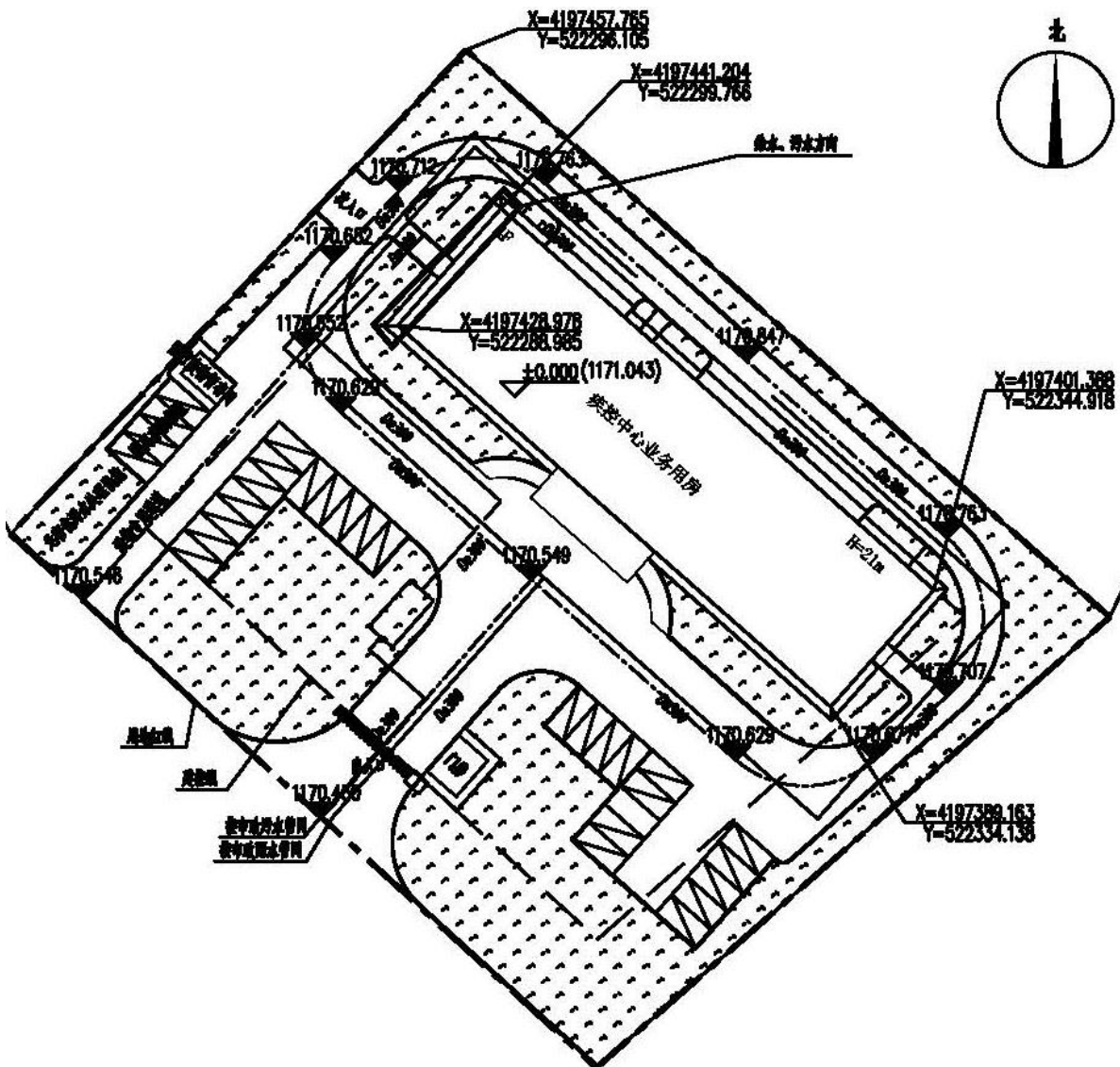


图 5.2-3 项目区污水管网图

自查表见表 5.2-6。

表 5.2-6 本项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 <input type="checkbox"/> ；天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>			
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	数据来源		
		排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	区域水资源开发利用状况	调查时期		
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	数据来源	
	水文情势调查	数据来源		
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	( )	监测断面或点位个数 ( ) 个
现状评价	评价范围	河流：长度 ( ) km；湖库、河口及近岸海域：面积 ( ) km <sup>2</sup>		
	评价因子	( )		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ( )		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/>		



		水环境质量回顾评价□ 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□ 依托污水处理设施稳定达标排放评价□					
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km <sup>2</sup>					
	预测因子	（ ）					
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>					
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>					
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>					
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□					
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 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，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目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□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 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□					
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		（ COD、NH <sub>3</sub> -N ）		（ 0.03449t/a、0.001724 ）		（ COD 40mg/L、NH <sub>3</sub> -N：2.0 mg/L ）	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（ ）m <sup>3</sup> /s；其他（ ）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m						
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>					
	监测计划	环境质量		污染源			
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	监测点位	（ ）		（ ）			

		监测因子		( )
	污 染 物 排 放 清 单	□		
评价结论		可以接受☑ ； 不可以接受 □		
注：“□”为勾选项，可打√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

### 5.2.3 运营期地下水环境影响分析

#### 5.2.3.1 区域水文地质条件调查

##### 1、区域地层

本项目所在区由老到新赋存的地层有：奥陶系中统峰峰组(O2f)，石炭系中统本溪组(C2b)、上统太原组(C3t)，二叠系下统山西组(P1s)、下石盒子组(P1x)，新近系上新统(N2)及第四系中上更新统(Q2+3)。

##### (1) 奥陶系中统峰峰组(O2f)

岩性为青灰色厚层状石灰岩，灰、灰黄色泥灰岩，夹有石膏层，偶为白云质灰岩，裂隙发育，为方解石脉充填。与下伏地层呈整合接触关系。

##### (2) 石炭系中统本溪组(C2b)

上部岩性以灰色、深灰色泥岩、砂质泥岩为主，夹薄层细砂岩、灰岩；下部为灰色粘土岩、铁铝岩，局部有黄铁矿层或山西式铁矿和铝土矿层。与下伏地层呈平行不整合接触关系。

##### (3) 石炭系上统太原组(C3t)

为一套海陆交互相含煤沉积建造。岩性主要由灰褐、深灰、灰色砂质泥岩、泥岩、炭质泥岩、薄层砂岩及 3 层煤组成。与下伏地层呈整合接触关系。

##### (4) 二叠系下统山西组(P1s)

为一套陆相含煤沉积建造。岩性主要由砂岩、砂质泥岩、泥岩及 6 层煤组成。与下伏地层呈整合接触关系。

##### (5) 二叠系下统下石盒子组(P1x)

为一套泥岩、砂质泥岩、粉砂岩、中细粒砂岩夹煤线的组合。底部 K8 为灰白色厚层状中粒砂岩，成分以石英、长石为主，分选磨圆中等，钙质胶结，斜层理发育。本组地层最大残留厚度为 52m。与下伏地层呈整合接触关系。

### （6）新近系上新统(N2)

为红色粘土、亚粘土，含钙质结核层，底部发育砾石层。与下伏地层呈角度不整合接触关系。

### （7）第四系中上更新统(Q2+3)

中更新统为土黄、浅黄色亚粘土，夹褐红、棕红色古土壤 2-6 层，钙质结核 1-3 层。上更新统为土黄色、淡红色亚砂土，具大孔隙，疏松，垂直节理发育，常形成陡坎、土柱等自然景观，且黄土具湿陷性。与下伏地层呈角度不整合接触关系。

## 2、水文地质条件

### （1）区域水文地质

区域水文地质条件见 4.1.6 节。

### （2）区域隔水层及其特征

本区隔水层主要有两层，一是广泛覆盖的弱透水性黄土层和不透水的红土层，该隔水层有效阻止了地表浅层冲积砾石含水层的下渗；二是本溪组隔水层，该层以泥岩，粘土岩为主，夹少量砂岩、铁铝岩，平均厚 32.78m，为本区太原组和奥陶系峰峰组之间的主要隔水层。

### （3）地下水的补给、径流、排泄条件

#### ①奥陶系岩溶水

奥陶系岩溶水属柳林泉域，大气降水和地表水的入渗是主要的补给来源。向斜周围的灰岩裸露区面积大，节理裂隙发育，入渗条件良好，区域内东川河车家湾以东，南川河朱家店以南，北川河大武以北，大量接受河流的入渗补给，据省勘察院资料，在大武以北地段，北川河通过松散层的下渗补给入渗率为 25%。

岩溶水的径流条件主要受边界和地质构造的控制，从向斜两翼汇流于向斜轴部，进而沿主径流带从北（离石一带）、南（中阳一带）两个方向汇集于金罗一带，经过王家会背斜的南倾伏端，流入柳林泉集中排流区。

柳林泉泉群出露标高 790~803m，群泉多年平均总流量 3.19m<sup>3</sup>/s（1956 年~2003 年），泉水温度 15~21℃。目前本区对奥灰水的开采量较小。

#### ②石炭系、二叠系裂隙水

石炭系、二叠系灰岩、砂岩岩溶裂隙水的补给，主要是来自裸露区大气降水补给和河流

及河谷松散层的有限下渗补给。河流及松散层的下渗补给发生在灰岩及砂岩含水层作为河床基底的情况，处于这种情况下，含水层一般埋藏浅，溶隙裂隙发育，容易形成含水层富水性局部变强的现象。但由于灰岩厚度小，砂岩渗透性弱，补给量是极有限的。地下水一般顺层沿倾向方运移。在沟谷切割深处以泉的形式排出地表，在河谷浅埋藏部位与第四系松散层孔隙水水力联系密切，另外煤矿人工排泄是又一排泄途径。

### ③第四系及新近系孔隙水

补给主要是大气降水及地表水的入渗补给。第四系河谷松散层孔隙水与地表水联系密切。新近系上新统砾石含水层水经过短距离的径流后，一般以泉的形式排泄于沟谷中，另外是人工开采排泄。

### 3、地下水开发利用情况

项目所处位置为方山县圪洞镇。根据吕梁市人民政府以吕政函〔2024〕2号文件“吕梁市人民政府关于划分方山县30处千人农村供水工程饮用水水源保护区的批复”，距离项目最近的饮用水源地为圪洞镇东沟村集中式饮用水水源地，井口距离本项目约0.7km，不在水源地一、二级保护范围内。

#### 5.2.3.2 评价区水文地质条件调查

2022年11月11日，山西盛源环境工程有限公司出具了本项目区的水文地质勘察报告。具体内容如下：

在勘察深度范围内，场地土自上而下大致可分为3个主层，1个亚层，分别为：

#### ①耕土(Q4m)

褐黄色，松散，稍湿，土质较均，含植物根系。

#### ②粉土(Q4<sup>alpl</sup>)

褐黄色，稍密，稍湿，土质较均，含云母、氧化物。

#### ②1 细砂(Q4<sup>alpl</sup>)

褐黄色，稍密，湿砂质不均，含云母、氧化物，有粉土夹层。

#### ③卵石(Q4<sup>alpl</sup>)

杂色，稍密，饱和，以卵石为主，粗砂填充，有粉质黏土夹层。

本次勘察钻孔TO1/S01、TO5/S02、TO6/S03揭露地下水，初见水位埋至深度为

8.0~9.5m，绝对标高为 1184.02~1183.87m，含水层为③卵石，稳定水位埋至深度为 8.5~8.8m，绝对标高为 1183.37~1183.80m，地下水随地层起伏变化由东南至西北逐渐递降，地下水类型为潜水，地下水主要补给为大气降水，水位随季节性变化较大。勘察期间属平水期，地下水位变幅约 1.0m。

项目区钻孔柱状图见图 5.2-2，项目区地下水流向图见 5.2-3。根据本次地下水监测数据，绘制地下水流向图，评价区地下水流向图见 5.2-4。

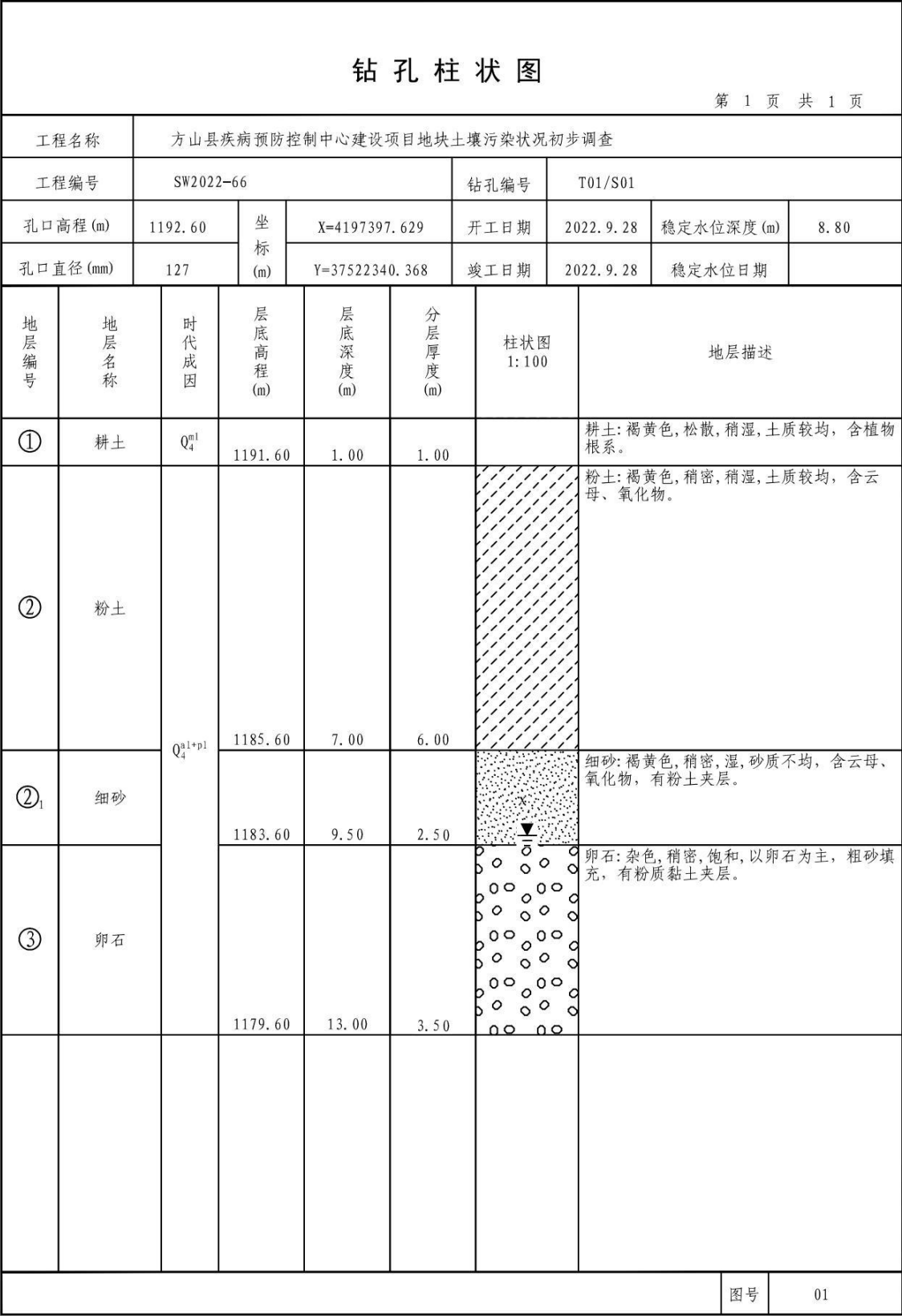


图 5.2-2a 项目区部分钻孔柱状图

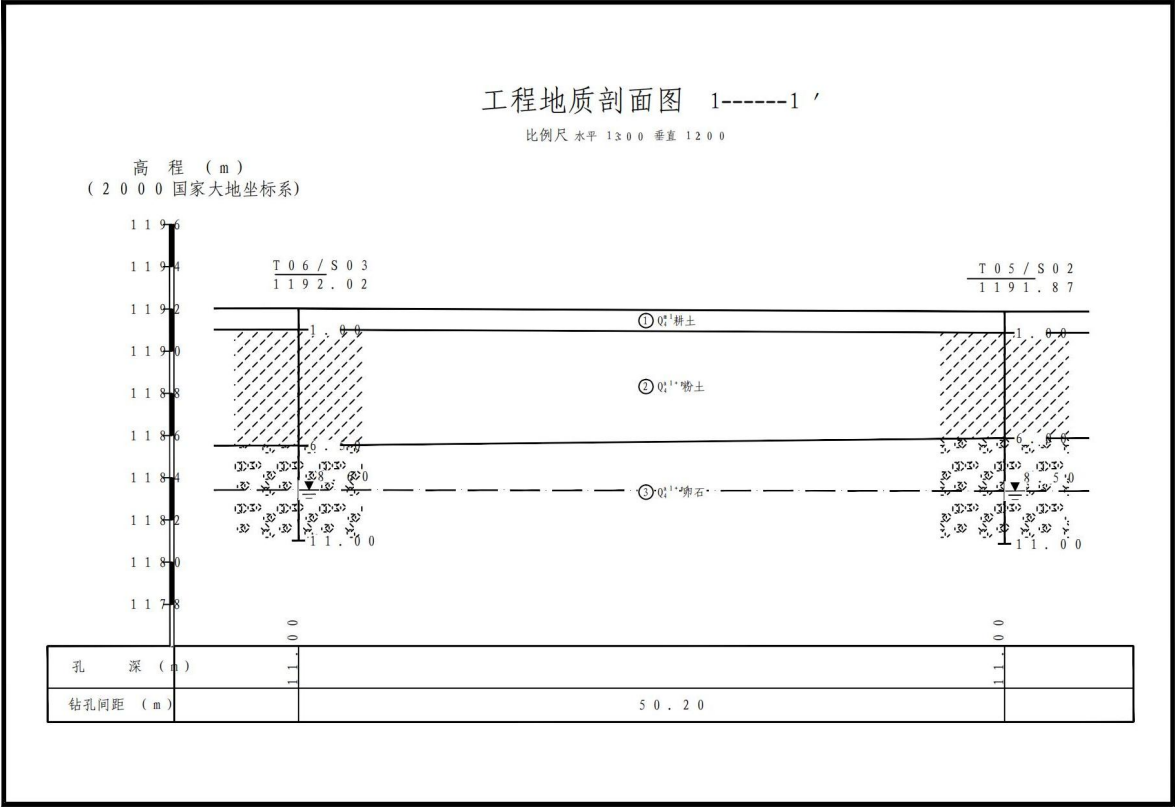


图 5.2-2b 项目区部分工程地质剖面图

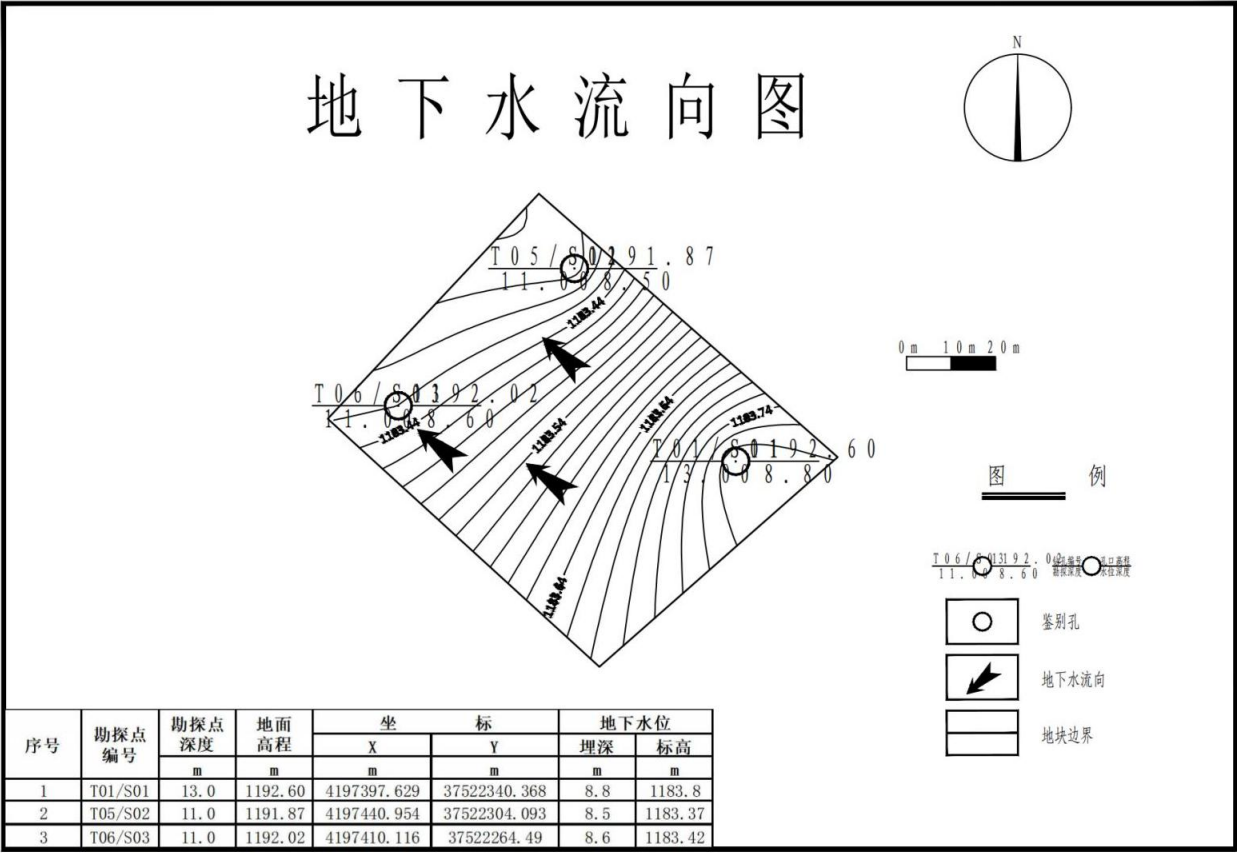


图 5.2-3 项目区地下水流向图

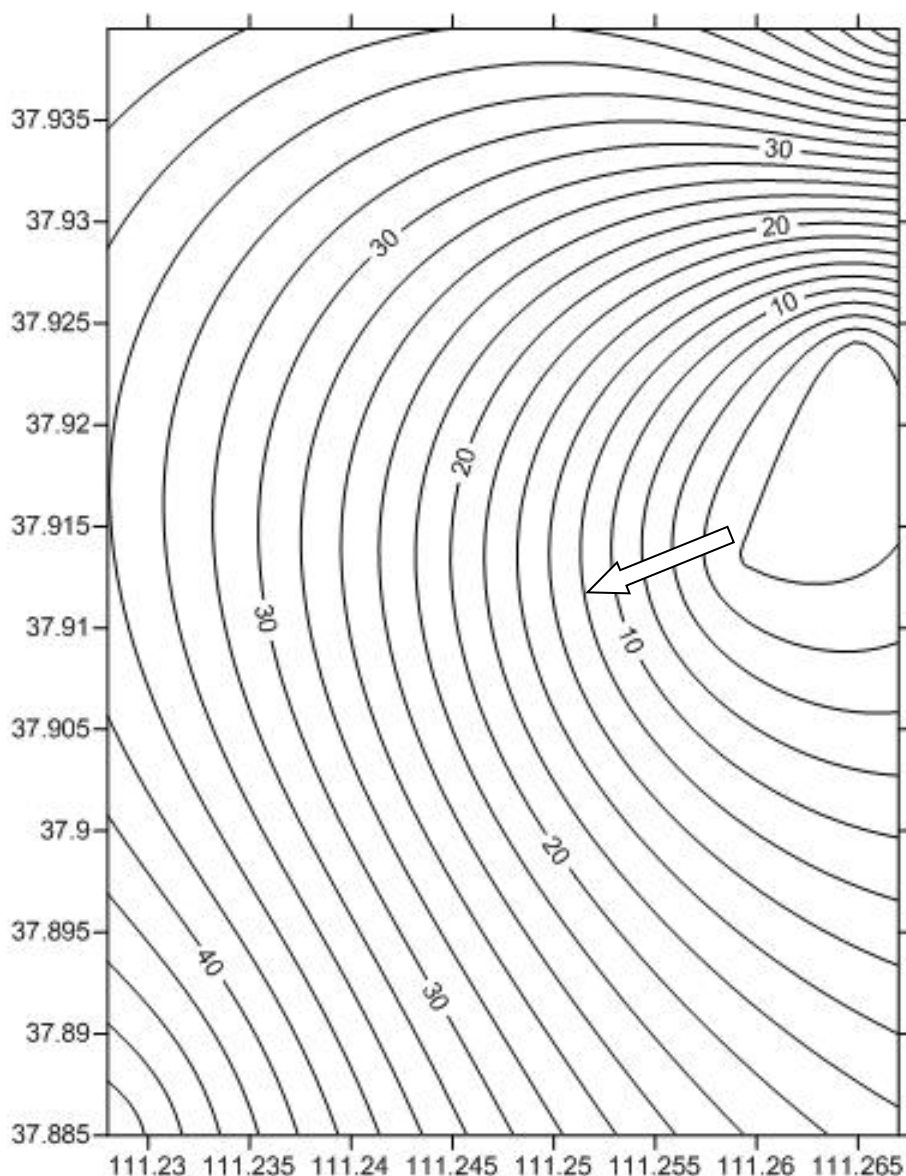


图 5.2-4 区域地下水流向图

### 5.2.3.3 地下水环境影响分析

#### 1、评价等级的确定

本项目行业类别为新建疾控中心，环评类别为报告书。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于 V、社会事业及服务业 160、疾病预防控制中心。因此，地下水环境评价项目类别为 III 类，确定本项目地下水评价等级为三级。

#### 2、地下水影响途径

本项目地下水污染源主要为危废贮存点及污水处理设施。根据地下水地质条件、地下水补给、径流条件和排洪特点以及工程废水排放情况，分析项目可能造成地下水污染



途径有以下几种：

- (1) 工程使用的各类水池防渗措施不足，造成废水渗漏进而污染地下水；
- (2) 危废贮存点因基础防渗不足通过裂隙污染地下水。

### 3、地下水环境影响分析

#### (1) 正常状况下地下水环境影响分析

##### ① 废水对地下水的影响

本项目产生废水的环节主要为实验废水、生活污水，废水总量为  $4.194\text{m}^3/\text{d}$ ， $1258.2\text{m}^3/\text{a}$ ，（其中实验废水量  $2.624\text{m}^3/\text{d}$ ，纯水机浓水  $0.25\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水量  $1.32\text{m}^3/\text{d}$ ）。实验废水（生物实验室废水经 UV 紫外消毒处理、普通实验室废水及纯水机浓水中和预处理）排入方山县人民医院污水处理站处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理要求后排入方山县市政污水管网后进入方山县污水处理厂处理，最终排入北川河。生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入方山县污水处理厂处理。因此，在对本项目各收集水池及管网做好防渗且方山县污水处理站和方山县污水处理厂运行正常的情况下，本项目对区域地下水环境影响较小。

##### ② 固废对地下水环境影响分析

本项目运营期固废主要包括职工产生的生活垃圾及生产过程中产生的固体废物，生产固废主要为危险废物。本项目危险废物均分类收集于收集桶内，并按要求对贮存点进行防渗，正常情况下不会对地下水环境造成影响。

#### (2) 非正常状况下地下水环境影响分析

事故状态下废水或危废泄漏可能导致污染物下渗进入土壤进一步污染地下水。评价要求企业加强对预处理水池、废水收集管网以及危废贮存点地面等的巡检，尽可能预防非正常状况的发生，一旦发生非正常状况，确保泄漏能够及时得到处理。在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和疾控中心环境管理的前提下，可有效防止项目区内废水和物料的下渗，避免污染地下水，因此本项目的运营不会对区域地下水环境产生明显影响。

#### 5.2.3.4 对周围地下水敏感目标的影响

本项目距离最近水源地为东沟村饮用水水源地，距离水源井距离约  $0.7\text{km}$ ，根据调

查，水源地位于本项目侧游，取水层位为第四系孔隙水，由污染途径及措施分析可知，项目生活区及生产区对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实并加强维护和环境管理的前提下，项目运行也不会对周围水源地造成影响。

#### **5.2.4 运营期噪声环境影响分析**

##### **5.2.4.1 本项目噪声源**

本项目主要噪声源为实验室通风设备、柴油发电机、空调外机、设备间水泵及风机等设备噪声和进出车辆噪声等见表 5.2-7。

表5.2-7a 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	数量 (台)	声源源强 (声压级/距 声源距离) / (dB(A)/m)	声源控制 措施	空间相对位置/m			距室内 边界距 离/m	室内 边界 声级 /dB (A)	运 行 时 段	建筑 物插 入损 失/dB (A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物 外距离
1	设备间	水泵	2	65/1	选用低噪 声设备， 进、出口 设置软连 接，基础 减振	25	-6	6.7	1	65	昼	20	45	1
2	风机房	风机	2	65/1		22	-6	6.7	1	65	昼	20	45	1
3	P2 生物实 验室	进风机	1	65/1		4	1	17.1	1	65	昼	20	45	1
4	PCR 实验室	进风机	1	65/1		9	6	17.1	1	65	昼	20	45	1
5	理化实验室 进风机	进风机	1	65/1		26	-16	17.1	1	65	昼	20	45	1
6	理化实验室 进风机	进风机	1	65/1		29	-22	17.1	1	65	昼	20	45	1
7	P2 生物安全 柜风机	排风机	1	65/1		4	1	17.1	1	65	昼	20	45	1
8	PCR 生物安 全柜风机	排风机	1	65/1		10	7	17.1	1	65	昼	20	45	1
9	结核病生物 柜风机	排风机	1	65/1		33	-12	17.1	1	65	昼	20	45	1
10	结核病实验 室	进风机	1	65/1		35	-13	17.1	1	65	昼	20	45	1
注：以综合楼西南角地平面作为坐标（0，0，0）点。以上声源源强均为降噪处理后声级。														

表5.2-7b 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	数量（台）	空间相对位置/m			声源源强 /dB(A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			

1	理化实验室排风机	1	30	-19	17.4	75	选用低噪声设备，进、出口设置软连接，基础减振	昼
2	理化实验室排风机	1	31	-22	17.4	75		昼
3	酸雾通风柜风机	1	25	-17	17.4	70		昼
4	有机通风柜风机	1	28	-17	17.4	70		昼
5	P2 生物实验室排风机	1	10	-2	17.4	75		昼
6	PCR 实验室排风机	1	15	6	17.4	75		昼
7	结核病实验室排风机	1	34	-12	17.4	75		昼
注：以综合楼西南角地平面作为坐标（0，0，0）点。以上声源源强均为降噪处理后声级。								

### 5.2.4.2 声环境影响预测

#### 1、预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中规定，在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可用 A 声功率级或某点的 A 声级计算。

#### 2、预测条件

- （1）所有产噪设备均在正常工况条件下运行；
- （2）考虑室内声源所在厂房围护结构的吸声、隔声作用；
- （3）衰减仅考虑几何发散衰减，屏障衰减。

#### 3、噪声影响预测

影响声波从声源到受声点传播的因素有很多，主要包括几何发散、大气吸收、地面效应、屏障屏蔽及其他多方面效应，其中对声波的传播影响最大的是与声源到受声点的距离有关的几何发散，即声波随距离的衰减。

本项目预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的预测模式，公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

本次噪声预测计算从保守角度出发，仅考虑声波随距离的衰减  $A_{div}$ ，对单个点声源的几何衰减用以下公式计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r_0)$ ——声源在参考距离  $r_0$  处的声压级；

$A_{div}$ ——距离衰减，dB； $A_{atm}$ ——空气吸收衰减，dB； $A_{bar}$ ——遮挡物衰减，dB；

$A_{gr}$ ——地面效应，dB； $A_{misc}$ ——其他多方面效应，dB；

$L_p(r)$ ——声源衰减至  $r$  处的声压级，dB；

$r$ ——预测点到声源的距离；

$r_0$ ——预测参考距离，m。

本次噪声预测点的预测值为叠加值，用以下公式计算：

$$L_{eq} = 10\lg(10^{0.1Leqg} + 10^{0.1Leqb})$$

式中：Leqg—建设项目噪声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

Leqb—预测点的背景值，dB(A)。

采取防治措施后噪声预测结果见下表；噪声预测等声值线图见图 5.2-3。

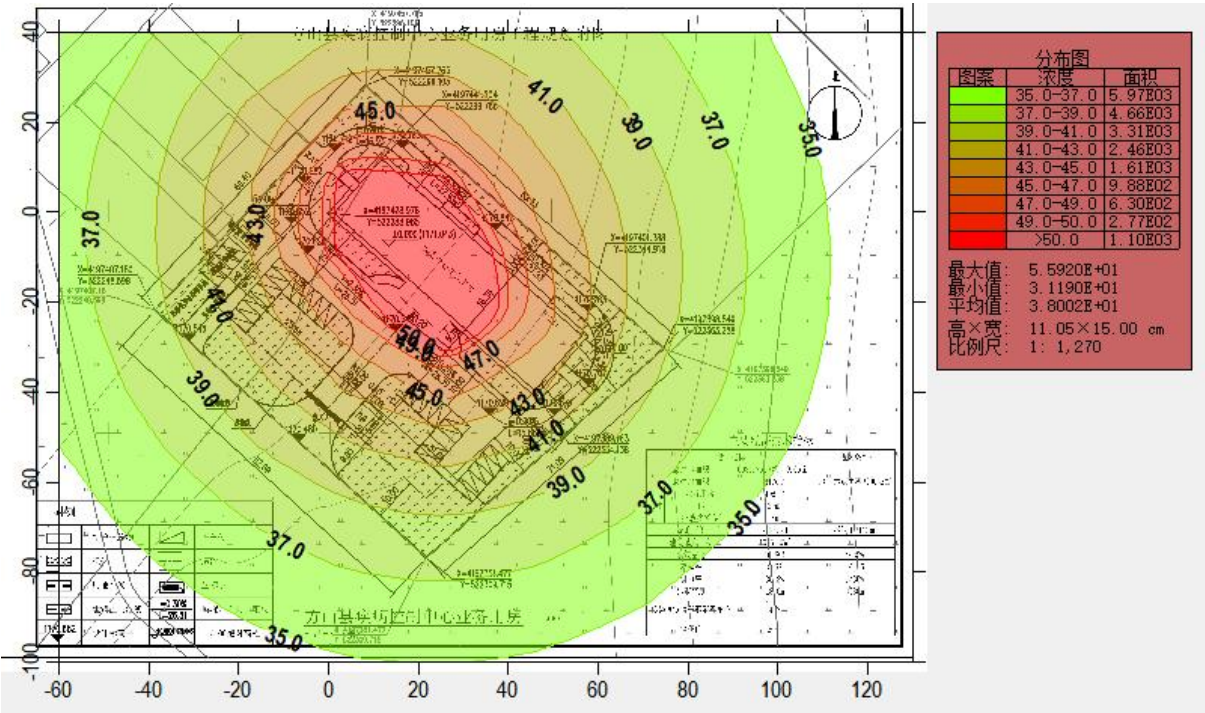


图5.2-3 项目噪声预测等声值线图

表5.2-8 噪声预测结果一览表 单位：dB（A）

厂界	现状值		贡献值	预测值		标准	
	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间
1#厂界东	40.0	36.9	40.26	/	/	55	45
2#厂界南	35.3	34.7	40.04	/	/		
3#厂界西	35.7	35.1	43.49	/	/		
4#厂界北	41.1	37.4	46.02	/	/		
5#人民医院	38.7	34.5	43.02	44.4	/		
6#方山一中	38.4	35.2	30.27	39.0	/		
注：本项目夜间不运行。							

由上表噪声预测结果可以看出，项目投产运行后，厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类区标准要求，敏感点预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准要求。

### 5.2.4.3 声环境影响结论

经声环境影响预测可知，本项目运行后，按照评价要求的环保措施实施后，厂界噪声可以满足相应标准要求，对区域声环境质量影响较小。因此，只要加强管理、严格落实环保措施，从声环境影响评价角度出发，本项目的建设是可行的。本项目声环境影响自查表见表 5.2-9。

表5.2-9 本项目声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/>					
	现状评价	达标百分比					
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/> 已有资料 <input checked="" type="checkbox"/> 研究成果 <input type="checkbox"/>					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>					
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（ ）			监测点位数（ ）		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。							

### 5.2.5 运营期固废环境影响分析

#### 5.2.5.1 本项目固废

项目运营期固体废物分类及其危害性分析见表 5.2-10。

表 5.2-10 固废分类及危险特性表

序号	固废名称	固废分类	危废类别	危险废物代码	形态	主要成分及有害成分	产生量t/a	产生工序	产废周期	危险特性	处理措施
S1	废培养基及培养液	危险废物	HW01	841-001-01	液态	琼脂（病原微生物）	0.05	实验室	2d	In	经实验室高压灭菌后暂存于危废贮存点，定期交由有资质单位处置
S2	废检测样品	危险废物	HW01	841-001-01	液态	病原微生物	0.1	实验室	2d	In	暂存危废贮存点，定期交由有资质单位处置
S3	实验试剂废液	危险废物	HW49	900-047-49	液态	酸/碱/重金属/氰化物	1.2	实验室	2d	T	暂存危废贮存点，定期交由有资质单位处置
S4	过期化学药剂	危险废物	HW03	900-002-03	固态	化学药剂（酸、碱等）	0.001	实验室	2d	T	暂存危废贮存点，定期交由有资质单位处置
S5	更换的防护服和手套	医疗废物	HW01	841-001-01	固态	纤维（病原微生物）	0.025	实验室	2d	In	暂存危废贮存点，定期交由吕梁市医疗废物集中处置中心处置
S6	废载玻片、废器皿	危险废物	HW01	841-002-01	固态	玻璃（病原微生物）	0.01	实验室	2d	In	暂存危废贮存点，定期交由有资质单位处置
S7	废活性炭	危险废物	HW49	900-039-49	固态	C（病原微生物）	0.0128	实验室	1a	In	暂存危废贮存点，定期交由有资质单位处置
S8	废过滤器	危险废物	HW49	900-047-49	固态	纤维（病原微生物）	0.066	实验室	1a	In	暂存危废贮存点，定期交由有资质单位处置
S9	废包装物	危险废物	HW49	900-041-49	固态	玻璃、塑料（酸、碱等）	0.02	实验室	2d	In	暂存危废贮存点，定期交由有资质单位处置



S10	生活垃圾	/	/	/			6.45	办公	1d	/	设生活垃圾收集桶，集中收集，环卫部门统一清运
-----	------	---	---	---	--	--	------	----	----	---	------------------------

### 5.2.5.2 固体废物环境影响分析

#### 1、生活垃圾

职工生活垃圾产生量为 6.45t/a，集中收集，环卫部门统一清运。

#### 2、危险废物环境影响分析

##### (1) 危废贮存点选址可行性分析

本项目设置 15m<sup>2</sup> 的危险废物贮存点用于危险废物的暂存，项目产生的危险废物部分亦为医疗废物，同时根据《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（中华人民共和国卫生部令第 36 号，2003 年）要求，贮存设施要“远离医疗区、食品加工区、人员活动区和生活垃圾存放场所，方便医疗废物运送人员及运送工具、车辆的出入”。

本项目危废贮存点位于疾病中心西侧角落，远离人员活动区和生活垃圾存放场所，同时方便医疗废物运送人员及运送工具、车辆的出入。因此，本项目危废贮存点选址合理。

##### (2) 危废贮存点储存能力分析

危废贮存点建筑面积 15m<sup>2</sup>，高度约 3m。本项目危险废物中部分属于医疗废物，本项目实行分区暂存，不同类别的危险废物分开堆放。为了避免不同的废物接触，本项目各类液态废物单独储存于专用容器瓶装或桶装方式储存，固体废物储存于专用容器袋装方式储存。同类型废物再储存于同一专用容器中储存。

表 5.2-11 本项目危险废物贮存场所基本情况

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废贮存点	废培养基及培养液	HW01	841-001-01	厂区西侧	15m <sup>2</sup>	专用容器	1t	2d
2		废检测样品	HW01	841-001-01			专用容器		2d
3		实验试剂废液	HW49	900-047-49			专用容器		2d
4		过期化	HW03	900-002-			专用容器		2d

		学药剂		03					
5		更换的防护服和手套	HW01	841-001-01			专用容器		2d
6		废载玻片、废器皿	HW01	841-002-01			专用容器		2d
7		废活性炭	HW49	900-039-49			专用容器		1a
8		废过滤器	HW49	900-047-49			专用容器		1a
9		废包装物	HW49	900-041-49			专用容器		2d

### (3) 对环境的影响

项目各项固废分类收集储存于危废贮存点，危废贮存点按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设计，定期交由有资质单位处置，对周围环境影响较小。

#### 5.2.6 生态环境影响分析

建设项目对生态环境主要通过大气、水、土壤等途径产生影响。建设项目可能影响生态环境的途径有二：一是通过大气污染物直接影响植物的光合作用、呼吸作用，从而影响植物的正常生长；二是污染物在事故状态下经水、固废等途径进入土壤，再进入植物，在植物体内产生富集，影响植物生长。

本项目运营过程中产生的废气污染物经治理后，排放入环境的有害物主要是少量HCl、硫酸雾、非甲烷总烃。污染物进入大气后，很快随大气扩散，基本不会影响植物正常生长。

本项目生产过程产生的各类实验废水和生活污水经方山县人民医院污水处理站处理后达标排入市政污水管网。因此不会对周围生态系统产生不利影响。

本项目固体废物主要为危险废物和生活垃圾，危险废物交由有资质单位处置，生活垃圾委托环卫部门统一处置，因此不会对生态系统产生不利影响。

#### 5.2.7 环境风险影响分析

环境风险是指突发性事故造成的重大环境污染的事件，其特点是危害大、影响范围

广、发生概率具有很大的不确定性。环境风险评价的目的是分析和预测项目存在的潜在危险、有害因素，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漏，所造成的人身安全、环境影响及其损害程度，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。

本次评价遵照《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号文）和《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号文）精神，以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）为指导，从环境保护方面进行风险识别、源项分析、风险计算和评价及风险管理等评价，对主要风险性物质泄漏对局围环境质量的影响情况提出相对可操作性的防范措施。

#### 5.2.7.1 风险调查

项目运营过程中主要风险源为使用的化学品、柴油等原材料，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 对项目所涉及的危险物质进行调查和识别，筛选项目危险物质。

##### 1、危险物质属性

本次筛选使用量相对较大的危险物质列出其物料属性，详见表 5.2-12。

表 5.2-12 主要危险物质理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	盐酸 分子式：HCl CAS 号：7647-01-0	相对分子质量为 36.46。无色至微黄色液体，是氯化氢水溶液，相对密度 1.2，熔点-114.8℃。溶于水，水溶液呈酸性。呈透明无色或黄色，有刺激性气味和强腐蚀性。易溶于水、乙醇、乙醚和油等。市售浓盐酸的浓度为 37%，实验用浓盐酸一般为 37.5%，物质浓度：12mol/L。溶于乙醇和乙醚。在常温下易挥发。饱和蒸气压：21.1℃。
2	硫酸 分子式：H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> CAS 号：7664-93-9	无色透明的液体。相对密度 1.84（75%）。熔点 10.5℃。沸点 320℃。能与水以任意比例互溶，同时放出大量的热，使水沸腾。加热到 290℃时开始释放出三氧化硫，最终变成为 98.54%的水溶液，在 317℃时沸腾而成为共沸混合物。硫酸的沸点及粘度较高，是因为其分子内部的氢键较强的缘故。饱和蒸气压：145.8℃。
3	硝酸 分子式：HNO <sub>3</sub> CAS 号：7697-37-2	纯硝酸为无色透明液体，浓硝酸为淡黄色液体（溶有二氧化氮），正常情况下为无色透明液体，有窒息性刺激气味。相对密度 1.41，熔点-42℃（无水），沸点 120.5℃（68%）。硝酸是一种具有强氧化性、腐蚀性的强酸，属于一元无机强酸，是一种重要的化工原料。在工业上可用于制化肥、农药、炸药、染料、盐类等；在有机化学

		中，浓硝酸与浓硫酸的混合液是重要的硝化试剂，其水溶液俗称硝镪水或镪水。
4	磷酸 分子式：H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> CAS 号：7664-38-2	无色、黏稠液体（浓溶液）或结晶固体（纯酸），无味或微酸味。熔点：（纯 H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ）42.35℃；沸点：（纯 H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ）213℃；溶解性：易溶于水、乙醇，不溶于非极性溶剂（如苯）。
5	氢氟酸 分子式：HF CAS 号：7664-39-3	氢氟酸是氟化氢气体的水溶液，清澈，无色、发烟的腐蚀性液体，有剧烈刺激性气味。熔点-83.3℃，沸点 19.54，闪点 112.2℃，密度 1.15g/cm <sup>3</sup> 。易溶于水、乙醇，微溶于乙醚。因为氢原子和氟原子间结合的能力相对较强，使得氢氟酸在水中不能完全电离，所以理论上低浓度的氢氟酸是一种弱酸。具有极强的腐蚀性，能强烈地腐蚀金属、玻璃和含硅的物体。如吸入蒸气或接触皮肤会造成难以治愈的灼伤。实验室一般用萤石（主要成分为氟化钙）和浓硫酸来制取，需要密封在塑料瓶中，并保存于阴凉处。
6	乙酸 分子式：C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub> CAS 号：64-19-7	无色透明液体，有刺激性酸臭。沸点：118.1℃，熔点：16.7℃，自燃温度：463℃，溶于水、醚、甘油，不溶于二硫化碳。相对密度：1.05。
7	乙醇 分子式：C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O CAS 号：64-17-5	无色透明液体，有特殊香味，易挥发。能与水、氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶，密度是 0.789g/cm <sup>3</sup> ，沸点是 78.4℃，熔点是-114.3℃，能与水以任意比互溶。饱和蒸气压：19℃。
8	丙酮 分子式：C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O CAS 号：67-64-1	无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发。熔点(℃)：-94.6；相对密度(水=1)：0.80；沸点(℃)：56.5；饱和蒸气压(kPa)：53.32(39.5℃)；溶解性：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，有毒，化学性质较活泼。
9	三氯甲烷 分子式：CHCl <sub>3</sub> CAS 号：67-66-3	无色透明重质液体，极易挥发，有特殊气味。熔点(℃)：-63.5；相对密度(水=1)：1.50，沸点(℃)：61.3，相对蒸气密度(空气=1)：4.12，分子量：119.39，饱和蒸气压(kPa)：13.33(10.4℃)，临界温度(℃)：263.4，临界压力(MPa)：5.47，辛醇/水分配系数的对数值：1.97，溶解性：不溶于水，溶于醇、醚、苯。
10	柴油 分子式：— CAS 号：—	燃烧性：易燃；闪点（℃）：>55；引燃温度（℃）：257；爆炸下限（%）：无资料；爆炸上限（%）：无资料；危险特性：遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。外观与性状：稍有粘性的棕色液体。主要用途：用作柴油机的燃料。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。灭火方法：泡沫、二氧化碳、干粉、1211 灭火剂、砂土。储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。充装要控制流速，注意防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

## 2、风险潜势初判

### (1) 计算方法

根据 HJ169-2018 中附录 C 可知：计算本项目所涉及的每种危险物质在院区内的最大存在总量与其在 HJ169-2018 附录 B 中对应的临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）；

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

式中：q<sub>1</sub>, q<sub>2</sub>, ..., q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>, ..., Q<sub>n</sub>——每种危险物质的临界量，t；

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

（2）本项目 Q 值及风险潜势

表 5.2-13 项目 Q 值确定表

序号	名称	CAS 号	最大存在总量 q <sub>n</sub> /t	临界量 Q <sub>n</sub> /t	Q 值
1	盐酸（浓度≥37%）	7647-01-0	0.006	7.5	0.0008
2	硫酸	7664-93-9	0.009	10	0.0009
3	磷酸	7664-38-2	0.006	10	0.0006
4	硝酸	7697-37-2	0.0035	7.5	0.00047
5	氢氟酸	7664-39-3	0.0029	1	0.0029
6	丙酮	67-64-1	0.002	10	0.0002
7	三氯甲烷	67-66-3	0.002	10	0.0002
8	乙酸	64-19-7	0.0027	10	0.00027
9	柴油	/	0.1	2500	0.00004
项目 Q 值Σ					0.00638

由上表可知，本项目 Q 值=0.00638<1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 C，本项目环境风险潜势为 I，评价等级为简单分析。

### 3、评价工作等级确定

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）表 1 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进

行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。综上所述，本项目开展简单分析。

#### 4、评价范围

本项目为简单分析，无需设置评价范围。

#### 5.2.7.2 风险识别

##### 1、物质危险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B，对拟建项目主要原辅材料进行危险识别，见表 5.2-12。

##### 2、设施危险识别

(1) 项目实验试剂涉及盐酸、硫酸、硝酸、氢氟酸、三氯甲烷、丙酮、氨水、冰乙酸、甲醇等，为有毒有害、易燃易爆危险化学品，在储存和使用过程中，一旦发生泄漏遇点火源就可能导致火灾爆炸事故。本项目柴油发电机房储存有一定量的柴油用于停电时发电机工作，柴油采用防静电、耐腐蚀钢制储罐，下设托盘，最大储存量 100kg。由于泄漏方式、泄漏量、点火时间等的不同，遇点火源会形成池火、闪火、喷射火等不同类型的火灾爆炸事故。

(2) 本疾控中心将开展流感病毒、艾滋病毒等实验分析，在实验分析过程中，操作人员操作方式不当、不使用安全防护装置、实验中药品泄露及盛装病毒的容器破损会引起操作人员以外病毒感染；或由于实验设备非正常运转，停水停电、或者火灾等事故造成泄漏均可引起病毒未经处理直接外泄，对操作人员和周围人群健康产生影响。

表 5.2-14 本项目环境风险识别结果表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响目标
1	实验室	危险物质贮存使用	盐酸、硫酸、硝酸、磷酸、三氯甲烷、丙酮等	泄漏、火灾、爆炸	大气环境、地表水、地下水环境	周边居民
2	柴油机房	柴油发电机	柴油	泄漏		
3	微生物实验室	生物实验	废液、废培养基	泄漏、感染	人体接触	人体接触

#### 5.2.7.3 环境风险分析

##### 1、风险事故大气环境影响分析

本项目有毒有害化学品按危害特性可分为腐蚀品、易燃物质、感染性物质和危险废

物。本项目化学品虽然品种较多，但用量和储存量均不大，主要风险事故是液体泄漏和传染病菌。项目的主要化学品都存放于特定的室内，发生药品泄漏时只要及时收集和处理，不会扩散到大气中，也不会发生爆炸事故，因此不会对环境空气产生影响。

## 2、风险事故水环境影响分析

本项目化学品用量很小，存储区域、固体废物库和各排水管道均做好防渗措施，实验室位于业务楼四层，项目区发生泄漏或由于爆炸产生的二次污染对项目区及周围地下水产生影响很小。建议化学品存放室、固体废物库及周边地面全部硬化，实验室内设置专门容器，发生事故时，泄漏的化学品可完全被收集处理，不会通过渗透和地表径流污染地下水和地表水。

## 3、危险化学品泄漏、爆炸和火灾风险分析

实验室化学试剂瓶罐破裂、化学试剂发生泄漏，进而对疾控中心操作人员带来毒性、腐蚀性等不利影响。由于化学试剂瓶罐均在项目实验用品储藏室，项目针对医用化学试剂制定严格的安全操作管理规定，最大限度地杜绝化学试剂瓶罐破裂泄漏现象的发生，不会对项目外环境带来显著不利影响。国内学者李志红统计了 2001~2013 年间全国高等院校、科研院所、医疗机构、企业实验室发生的典型事故，根据统计结果显示，实验室安全事故的主要类型有火灾、爆炸和其他事故等。风险事故发生的原因主要如下：

- (1) 因违反操作规程或误操作引发的事故最多，占事故总起数的 27%；
- (2) 设备老化其次，占事故总数的 15%；
- (3) 故障或缺陷，占事故总数的 14%；
- (4) 线路老化或短路，占事故总数的 12%。

火灾发生原因有：

- ①点燃的酒精灯碰翻或酒精喷灯使用不当。
- ②可燃物质如酒精等因接触火焰或处在较高温度下着火燃烧。
- ③化学反应引起的燃烧或爆炸。

爆炸发生原因有：

- ①仪器装置错误，在加热过程中形成密闭系统，或操作大意，冷水流入灼热的容器。
- ②气体通路发生堵塞故障。

③在密闭容器里加热易挥发的有机试剂。

④减压试验时使用薄壁玻璃容器，或造成压力突变。

为预防和减少实验室安全事故的对策，实验室应当建立健全安全管理制度，如“危险化学品安全管理办法”、“岗位安全责任制度”、“特种仪器设备使用、维修及保养管理规定”、“压力气瓶安全使用管理规定”、“剧毒品管理办法”和“危险化学品废弃物处理规定”等；加大实验室建设和投入力度，完善实验室建筑的功能设计、保证安全设施的投入，消防设施要符合防火、防爆的要求；加强实验室安全教育；重视和加强化学实验室废弃物的处理。

#### 4、微生物实验室致病微生物的传播风险分析

##### (1) 病毒风险分析

微生物实验室涉及常见病毒包括甲肝、乙肝对热的抵抗力较强，在 60℃的环境中，经过 1 小时仍然不能将它完全杀死；轮状病毒对理化因子的作用有较强的抵抗力；腺病毒在感染的细胞匀浆中相当稳定，在 4℃时，可在几周内保持感染性不降低。

根据病毒的上述稳定性质，当实验室使用的病毒发生意外泄漏时，病毒在没有生物活体或人工培养基条件下，如果条件适当，在短期内仍具有感染力，可感染周围人群致病。

如果病毒活体存在于动、植物活体中或人工培养基中，当发生未完全灭活病毒进入外环境的意外泄漏事故时，病毒存活的时间会大大延长，具有的感染性也会增强，且感染时间也会延长，相应地，环境风险更为严重。

项目拟接触的病毒大部分对人有感染力。其中：甲型肝炎、乙型肝炎病毒、传染性很强，它不但能传染给人，使人患甲型肝炎，而且通过实验证明，它还能传染给猩猩、狨猴等高等动物，使它们发病；HIV 病毒是一种感染人类免疫系统细胞的慢病毒（Lentivirus），属逆转录病毒的一种。至今无有效疗法的致命性传染病。该病毒破坏人体的免疫能力，导致免疫系统失去抵抗力，从而导致各种疾病及癌症得以在人体内生存，发展到最后，导致艾滋病。但病毒的生存力较弱，病毒对实验室工作人员的危险远大于外部人员，环境风险相对较小。

##### (2) 细菌风险分析



病原微生物实验室涉及常见细菌包括革兰氏阴性、阳性菌。各种细菌生存性很强且均能侵入人体。

金黄色葡萄球菌是人类化脓感染中最常见的病原菌，可引起局部化脓感染，也可引起肺炎、伪膜性肠炎、心包炎等，甚至败血症、脓毒症等全身感染。金黄色葡萄球菌营养要求不高，在普通培养基上生长良好，需氧或兼性厌氧，最适生长温度 37℃，最适生长 pH7.4。结核分枝杆菌（*M.tuberculosis*），俗称结核杆菌，为细长略带弯曲的杆菌，大小 1~4X0.4μm。结核分枝杆菌可通过呼吸道、消化道或皮肤损伤侵入易感机体，引起多种组织器官的结核病，其中以通过呼吸道引起肺结核为最多。因肠道中有大量正常菌群寄居，结核分枝杆菌必须通过竞争才能生存并和易感细胞粘附。肺泡中无正常菌群，结核分枝杆菌可通过飞沫微滴或含菌尘埃的吸入，故肺结核较为多见。

大肠杆菌与人和其他温血动物的关系十分密切，它常生存在肠道的后段。人或动物一出生，就有大肠杆菌从口腔进入消化道，并在后段繁殖生存。它能够随粪便传播，因此大肠杆菌在土壤、植物等周围环境中也广泛存在。由于大肠杆菌的存在说明有粪便污染的可能，所以大肠杆菌的多少是卫生检验的重要指标之一。

大肠杆菌在肠道内一般不致病，但如果移位侵入肠道外组织或器官，则可引起肠外感染。以泌尿系统感染最常见，如尿道炎、膀胱炎、肾盂肾炎。亦可引起腹膜炎、肺炎等。婴儿、老年人或免疫力极度低下的人可引起败血症，对新生儿可引起新生儿脑膜炎。某些血清型大肠杆菌可引起腹泻。大肠杆菌在自然界水中可存活数周至数月。最适温度 37℃，pH7.2~7.4，与体内环境相似。抵抗力中等，可以用巴氏消毒法或一般的消毒药液杀死。实验室大肠杆菌如果未经灭活流出实验室，则可能造成以上感染。在适宜条件下，大肠杆菌能在水体中较长时间存活，因此流行发生的几率高于病毒，特别是如果进入地表水中，则会扩大疾病流行范围。

在常规操作中，病原微生物实验室已对微生物的使用和后处理制定了完备的操作要求，对操作人员实行严格保护措施，并且各种含微生物的污染物经高温高压和酸碱处理后，已消灭了微生物活性，确保流出实验室的微生物已经灭活，对水环境、大气环境和工作人员影响均较小。因此，在操作要求下使用微生物，病原微生物对实验室人员和周围环境产生不利影响的风险较小。

## 5、危险废物在收集、贮存、运送过程中的风险分析

营运期疾控中心危险废物的环境风险来源于实验室废物等危险废物的收集、贮存、运输过程。危险废物分类收集、预处理等过程中被废物刺伤、擦伤时细菌侵入皮肤；运送、暂时贮存过程发生流失、泄漏、扩散和意外事故时，将对周边环境和人群的健康产生影响。

### 5.2.7.4 环境风险防范措施

#### 1、化学试剂实验室风险防范措施

(1) 实验室制定安全操作管理规程，每日安排专人对化学试剂的安全存放、使用进行检查，努力确保化学试剂不发生泄漏及火灾爆炸。

(2) 加强对实验室操作人员的环境安全宣传教育，严格按操作规程操作，杜绝化学试剂瓶罐破裂现象的发生，不使用化学试剂时要及时将瓶罐口封闭。

(3) 存在化学试剂的科室应远离明火，最大限度地杜绝火灾爆炸现象的发生。

(4) 结合化学试剂的理化性质，严格控制存在化学试剂的科室的室内温度，当室内温度较高时，应尽量减少使用或不用易挥发的化学试剂。

(5) 加强对化学试剂操作人员个体防护，如穿防护工作服、戴口罩及手套等。

(6) 易燃、易爆危险品存放地点严禁烟火，分类存放，经常检查，防止因变质、分解造成自然和爆炸事故。遇水易发生爆炸、燃烧的化学物品，不准放置在潮湿或者易积水、漏水的地点。受阳光照射容易引爆的危险品，要存放在阴凉地点；易燃易爆危险品搬运过程要轻拿轻放，防止震动、撞击、重压、倾倒和摩擦。有毒化学品存放场所应阴凉、通风、干燥，不得与其相抵触的物品混放混运。减少危险化学品储存量，专人管理，严格执行领料制度。

危险品存放地点严禁闲人进入，保管人员工作结束离开前要进行安全检查。一旦发现缺损或丢失时，要立即向主管领导报告，并同时报院保卫部门。院领导每年检查一次管理及制度执行情况。

(7) 各使用部门领取危险化学品必须指定专人负责，领取人要当面点清品种和数量。

#### 2、微生物实验室致病微生物的传播风险防范措施

### （1）实验室环境管理规定

实验室必须按照《实验室生物安全通用要求》(GB19489-2008)相关要求做好实验室设计、消防、管理等工作，制定相应的应急预案。传染病检测中按照规范要求进行分区、隔离、灭菌等，做好医疗废物以及病菌性废物的处理处置工作，实验室操作过程中传染病检测中按照规范要求进行分区、隔离、灭菌等，要求加强标准样品管理，规范实验操作，强化实验废物处理，确保含病菌性的废水、废气、固废等均能得到有效处理，不对环境造成污染。

①建立危险废物登记制度，对其产生的危险废物进行登记。登记内容应当包括危险废物的来源、种类、重量或者数量、处置方法、最终去向以及经办人签名等项目。登记资料至少保存3年。

②及时收集其实验活动中产生的危险废物，并按照类别分别置于防渗漏、防锐器穿透等符合国家有关环境保护要求的专用包装物、容器内，并按国家规定要求设置明显的危险废物警示标识和说明。

③配备符合国家法律、行政法规和有关技术规范要求的危险废物暂时贮存柜（箱）或者其他设施、设备。

④按照国家有关规定对危险废物就地进行无害化处理，并根据就近集中处置的原则，及时将经无害化处理后的危险废物交由依法取得危险废物经营许可证的单位集中处置。

⑤转移危险废物的，应当按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和国家环境保护总局的有关规定，执行危险废物转移联单制度。

⑥不得随意丢弃、倾倒、堆放危险废物，不得将危险废物混入其他废物和生活垃圾中。

### （2）实验室有害微生物灭活措施

实验室配有高压蒸汽灭菌器，灭菌时采用高压蒸汽 121℃，102.9kPa，30min 灭菌处理，有效灭活病原微生物，高压蒸汽灭菌，不仅可杀死一般的细菌、真菌等微生物，对芽胞、孢子也有杀灭效果，是最可靠、应用最普遍的物理灭菌法。

## 3、危险废物在收集、贮存、运送过程中的风险防范措施

营运期项目危险废物的环境风险来源于危险废物的收集、贮存、运输过程。实验室废物分类收集、预处理等过程中被刺伤、擦伤时细菌侵入皮肤；运送、暂时贮存过程发生流失、泄漏、扩散和意外事故时，将对周边环境和人群的健康产生影响。

#### （1）危险废物事故应急措施

若发生危险物流失、泄漏、扩散和意外事故时，应当按照以下要求及时采取紧急处理措施：

①确定流失、泄漏、扩散的危险废物的类别、数量、发生时间、影响范围及严重程度；组织有关人员尽快按照应急方案，对发生危险废物泄漏、扩散的现场进行处理；

②采取适当的安全处置措施，对泄漏物及受污染的区域、物品进行消毒或者其他无害化处置，必要时封锁污染区域，尽可能减少对实验人员、其它现场人员及环境的影响，以防扩大污染；

③对感染性废物污染区域进行消毒时，消毒工作从污染最轻区域向污染最严重区域进行，对可能被污染的使用过的工具也须进行消毒；

④处理工作结束后，工作人员应当做好卫生安全防护后进行工作，疾病预防控制中心应当对事件的起因进行调查，并采取有效的防范措施预防类似事件的发生。

#### （2）人员安全防护

危险废物相关工作人员和管理人员应当达到以下要求：

①掌握国家相关法律、法规、规章和有关规范性文件的规定，熟悉本机构制定的危险废物管理的规章制度、工作流程和各项工作要求；

②掌握危险废物分类收集、运送、暂时贮存的正确方法和操作程序；掌握在危险废物分类收集、运送、暂时贮存及处置过程中预防被危险废物刺伤、擦伤等伤害的措施及发生后的处理措施；

③掌握发生危险物流失、泄漏、扩散和意外事故情况时的紧急处理措施。

疾控中心应当根据接触医疗废物种类及风险大小的不同，采取适宜、有效的职业卫生防护措施，为本院从事危险废物分类收集、运送、暂时贮存和处置等工作的人员和管理人员配备必要的防护用品，定期进行健康检查。必要时对有关人员进行免疫接种，防止其受到健康损害。疾控中心工作人员在工作中发生被医疗废物刺伤、擦伤等伤害时，

应当采取相应的处理措施，并及时报告机构内的相关部门。

#### 4、实验室人员携带病毒的风险防范

加强人员培训。实验人员、辅助人员、后勤保障人员上岗前均须接受严格的生物安全以及相关操作的技术培训，包括实验室设施、设备、个体防护、操作等培训。熟悉并严格遵守实验室的管理要求。

严格准入制度。未经培训并获得实验室安全负责人的许可，任何人员严禁进入实验室。对从事实验活动的人员，必须在身体状况良好的情况下，才能进入实验室工作。

严格按照标准操作程序开展工作。实验室从事的下列实验活动，必须在实验室中的生物安全柜中操作：病毒标本的分装、病毒分离、病毒分离物的鉴定、病毒核酸的提取等。实验操作应当按良好的实验室操作规范操作，尽量避免产生气溶胶。实验室严格遵守人流、物流分开的原则，未经许可，任何人不得将病毒标本、病毒分离物等带出实验室。

开展实验活动或实验室后勤维护等人员进出实验室，严格进行个人防护。

严格实验室消毒措施。对病毒、细菌标本、分离物、可能被污染的实验耗材等进行消毒处理。任何从实验室退出的物品均应消毒处理。实验室操作完成后，对实验室设备等，及时使用化学消毒剂进行消毒处理后清洁。

建立人员的健康监测档案。对实验操作人员，后勤辅助人员等均进行健康监测。实验活动结束后进行一段时间的症状监测。

意外事故的处理。对各种实验室意外事故的处理方法进行了规定，任何人员进入实验室前，应当熟悉意外事故的处理方法。

#### 5.2.7.5 应急预案

建议企业根据本项目危险源特征编制突发环境事件应急预案，根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等相关要求，委托专业单位编制，并在项目验收前在环保部门完成备案。企业在日常生产中应按公司的实际情况，定期按照应急预案进行演练，并根据演练情况，完善事故应急预案。

表 5.2-15 环境风险突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
----	----	-------

1	总则	主要包括编制目的、编制依据、使用范围、事件分级、工作原则、应急预案关系说明。
2	基本情况	主要包括生产经营单位的地址、经济性质、从业人数、隶属关系、主要产品、产品数量等内容；生产经营单位所处区域的自然环境：包括地理位置、水文特征、气象气候特征、地形地貌以及周边村落等社会环境；生产经营单位生产设施分布图、周边区域道路交通图、疏散路线、交通管制示意图、周围污染源情况等。
3	环境敏感点	明确生产经营单位周边需要保护的大气和水体环境敏感点，主要有饮用水水源保护区、自然保护区和重要渔业水域、珍稀水生生物栖息地，人口集中居住区和《建设项目环境保护分类管理目录》中确定的其它环境敏感区域及其附近。
4	环境危险源及其环境风险	主要包括环境危险源的确定，根据环境危险源的危险特性，确定其环境风险，明确可能发生的事故类型、事故后果和事故波及范围，明确相应的应急响应级别。
5	环境风险等级评估	根据《企业环境风险等级评估方法》，确定企业环境风险等级。
6	应急能力建设	企业依据自身条件和可能发生的突发环境事件的类型组建应急处置队伍，建立健全以企业应急物资储备为主，社会救援物资为辅的物资保障体系，建立应急物资动态管理制度，明确企业突发环境事件应急物资、装备的种类、数量及来源。
7	组织机构和职责	明确应急组织机构的构成，并根据事故发生的级别不同，确定不同级别的现场负责人，指挥调度应急救援工作和开展事故处置措施，规定应急组织体系中各部门的应急工作职责、协调管理范畴、负责解决的主要问题和具体操作步骤等。
8	预防与预警	中心应根据实际情况，及时修订预案，根据环境危险源及生产工艺的变化情况，制定新增风险的专项应急预案和重点岗位现场处置预案；明确对区域内容易引发重大突发环境事件的环境危险源、危险区域进行调查、登记、风险评估，对环境危险源、危险区域定期组织进行检查、监控，并采取安全防范措施，对突发环境事件进行预防；按照早发现、早报告、早处置的原则，对重点排污口进行例行监测，分析汇总数据；根据企业应急能力情况及可能发生的突发环境事件级别，有针对性地开展应急监测准备工作；明确预警信息的内容、分级、报送方式和报送内容等预警程序。
9	应急响应	根据所编制预案的类型和特点，明确应急响应的流程和步骤，并以流程图表示；根据事件紧急和危害程度，对应急响应进行分级；明确不同级别应急响应的启动条件；明确信息报告的形式、要求、通报流程等内容；明确应急行动开展之前的准备工作，包括下达启动预案命令、召开应急会议、各应急组织成员的联席会议等；根据污染物的性质及事故类型、可控性、严重程度和影响范围，企业应在专项应急预案和重点岗位现场处置预案中分类别详细确定；明确应急终止的条件、程序等内容。
10	应急保障	依据事件分类、分级，附近疾病控制与医疗救治机构的设置和处理能力，制订具有可操作性的受伤人员救治方案；制定应急交通与治安计划，落实应急队伍、调用标准及措施。明确责任主体与应急任务，确定外部依托机构，针对应急能力评估中发现的不足制定措施；明确与应急工作相关的单位和人员联系方式及方法，并提供备用方案。建立健全应急通讯系统与配套设施，确保应急状态下信息通畅；根据应急工作需求，确定其他相关保障措施（人力资源保障、财政保障、体制机制保障、对外信息发布保障等）。
11	监督管理	说明对本企业开展的应急培训计划、方式和要求；说明应急演练的方式、频次等内容，制定企业预案演练的具体计划，并组织策划和实施，演练结束后做好总结，

		适时组织有关企业和专家对部分应急演练进行观摩和交流；说明应急预案修订、变更、改进的基本要求及时限，以及采取的方式等，以实现可持续改进；说明预案备案的方式、审核要求、报备部门等内容。
12	附则	主要包括预案的签署、解释和实施。
13	附件	主要包括环境风险等级评估文件、企业专项预案、企业重点岗位现场处置预案等。

#### 5.2.7.6 环境风险评价结论

综上所述，本项目疾控中心建设项目环境风险等级为简单分析，环境风险较小，在严格遵守各项管理规章制度、实验操作程序及污染防治措施的前提下，发生重大环境风险的几率较小。由于危险物料发生环境风险时，会对环境造成一定的危害性后果，项目采取评价提出的各项风险防范措施及建立有效的事故应急预案，可降低对周围环境的影响，环境风险在可接受范围内。

本项目环境风险简单分析内容见表 5.2-16。环境风险评价自查表见表 5.2-17。

表 5.2-16 建设项目环境风险简单分析内容表

项目名称	方山县疾病预防控制中心		
建设地点	山西省	吕梁市	方山县
地理坐标	111°15'13.215″，37°54'31.680″		
主要危险物质及分布	项目所使用化学试剂：盐酸、硫酸、丙酮、三氯甲烷、乙酸等全部储存在理化实验室内		
环境影响途径及危害后果	盐酸、硫酸、丙酮、三氯甲烷、乙酸泄漏事故可能产生的危害后果有： ①大气环境：盐酸泄露后，容易挥发，影响大气环境；盐酸和硫酸泄漏容易与金属反应生产氢气，当氢气浓度较高时，容易引起爆炸。 ②地表水：盐酸、硫酸、丙酮、三氯甲烷、乙酸发生泄漏后，会影响地表水环境。 ③土壤、地下水：盐酸、硫酸、丙酮、三氯甲烷、乙酸泄漏后，可通过缝隙进入土壤，可能影响土壤、地下水环境。		
风险防范措施要求	本项目为防止事故的发生，严格要求，采取防范措施，主要包括： ①项目危险物品的贮存保管应做到：防火防爆；通风、降温；挡光照雨淋。贮存管理应符合《化学危险物品安全管理条例》、《常用化学危险品贮存通则》； ②危险化学品贮存地点应保证阴凉、干燥且通风良好，并远离火种、热源。危险化学品贮存地点应当符合相关规定对安全、消防的要求，设置明显标志，由专人管理危险化学品的贮存和使用。危险化学品入库，必须进行核查登记，在贮存期间内，定期检查，发现其品质变化，包装破损、渗漏等，应及时处理； ③一般药品和毒性药品分开贮存，由专人负责药品的收发、验库、使用、登记等工作。建立药品和药剂管理办法，要求严格执行其管理办法。		
填表说明（列出项目相关信息及评价说明） 本项目风险分析等级为简单分析。			

表 5.2-17 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	实验室各类药品				
		存在总量/t	0.0341				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 / 人		5km 范围内人口数 / 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)		/人		
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>	
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input type="checkbox"/>	
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>	
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>	
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>	
P 值		P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>			
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>			
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>			
环境风险潜势		IV <sup>+</sup> <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	
评价等级		一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
风险识别	物质风险	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input type="checkbox"/>			
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input type="checkbox"/>		地表水 <input type="checkbox"/>	地下水 <input type="checkbox"/>		
事故情形分析		源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围____m				
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围____m				
	地表水	最近环境敏感目标____, 到达时间____h					
	地下水	下游厂区边界到达时间____d					
		最近环境敏感目标____, 到达时间____d					
重点风险防范措施		<p>危险品物质在贮存过程中因意外出现泄漏, 应立即报告疾控中心保卫部门, 封闭现场, 进行清理。清理干净后, 需要对现场进行严格消毒, 对含有毒性强的危险品泄漏, 还应该立即疏散周围人群, 设置警示标志及距离, 并在处理过程中穿防护服。</p> <p>少量泄漏时应急处理人员应先佩戴齐全个人防护用品, 然后尽可能的切断泄漏源, 防止盐酸进入下水道等处。</p> <p>本项目实验室产生的危险废物均为危险废物, 应按照危险废物进行管理。为保证项目产生的危险废物得到有效处置, 使其风险减少到最小程度, 而不会对周围环境造成不良影响。</p>					
评价结论与建议		<p>本项目潜在的风险主要为实验药品贮存风险、危险废物贮存中存在的风险和生物安全 (病原微生物感染), 通过上述分析可见, 实验室有完备的各项管</p>					



	<p>理规章制度、实验操作程序及污染防治措施及各项事故应急处理措施，在本项目建成投入运行后将严格落实各项管理规章制度、实验操作程序及污染防治措施及各项事故应急处理措施。</p> <p>评价认为，从环境保护角度本项目的风险水平可以接受。</p>
<p>注：“□”为勾选项，“___”为填写项。</p>	

## 第六章 环境保护措施及可行性分析

### 6.1 施工期环境保护措施

建设项目在施工过程中，扬尘、废水、固体废物和施工噪声对周围环境都有一定影响，但施工期产生的环境影响是局部的、暂时的，只要加强与完善项目建设全过程的环境管理，文明施工，可将其降到最小程度，并在工程结束时采取一些恢复措施，减轻施工对环境造成的影响。

#### 6.1.1 施工期大气环境保护措施

根据工程分析，施工期间对环境空气影响最大的是施工粉尘和扬尘，主要来源于土方的挖掘、堆放、清运、回填等过程产生的粉尘；建筑材料如水泥、砂子以及土方等在其装卸、运输、堆放等过程中因风力作用而产生的扬尘污染；施工运输车辆往来造成地面扬尘；施工垃圾及清运过程中产生扬尘。由于污染源为间歇性源并且扬尘点低，因此只会在近距离内形成局部暂时污染影响，但施工现场的污染物未经扩散稀释就直接进入地表呼吸地带，会给现场施工人员的生活和健康带来一定影响。另外，施工机械燃油和交通运输会产生燃油废气，也会对大气环境产生一定影响。

##### 1、施工扬尘

根据《关于印发吕梁市落实空气质量持续改善行动计划实施方案的通知》（吕政发[2024]7号）、《山西省深入推进扬尘污染防治工作方案》（晋环委办函〔2022〕4号）、《吕梁市扬尘污染防治条例》等文件要求，针对本项目施工期产生的扬尘，本报告提出以下防治措施：

##### ①施工工地百分百围挡

施工现场设置高度不低于 1.8m 的施工围挡（墙），墙体坚固、稳定、清洁美观，围挡下方设置不低于 20cm 高的防溢座以防止粉尘流失，任意两块围挡拼接处都不能有大于 0.5cm 的缝隙，围挡不得有明显破损的漏洞，可起到明显的挡尘、隔声作用。

脚手架在拆除前，先将脚手板上的扬尘清理干净再拆卸。施工过程中，楼上施工产生的建筑渣土，不得直接从楼上向下倾倒，必须运送至地面。

施工现场设置施工标志牌，标明当地环境保护主管部门的污染举报电话。

## ②物料堆放百分百覆盖

施工物料应集中堆放，尽量减少扬尘对周围环境的影响。每一块独立裸露地面都采取覆盖措施。所有水泥、砂石、石灰及土方等易产生扬尘物料都必须以不透水的隔尘布完全覆盖或放置在顶部和四周均有遮蔽的临时堆棚内，防尘布或遮蔽装置的完好率必须100%。散落物料要经常清理，施工弃方及时清运，避免大风天气对周围环境空气造成污染。

## ③土方开挖百分百湿法作业

施工过程中土方开挖要求湿法作业，对土方工程施工采取喷雾炮或洒水车现场洒水。增加土方含水率，抑尘土方作业扬尘；遇四级以上大风天气时应停止土方施工。

## ④施工场地路面百分百硬化

合理安排施工计划，根据平面布局，对物料、渣土运输等车行路面提前硬化，对施工场地内局部区域提前进行绿化、硬化工作。施工场地应配置洒水车辆，车道道路清扫时都必须采取洒水措施，任何时候行车道路上不能有明显的尘土。

## ⑤出入车辆百分百冲洗

施工现场车辆出入口设置车辆清洗平台及车辆清洗废水沉淀池，施工车辆进出施工场地应对轮胎、车体进行清洗、清洁，以保证车辆清洁上路，避免轮胎带泥行驶；洗车喷嘴静水压不低于 0.5Mpa；洗车污水经沉淀池沉淀处理后重复使用，回用率不得低于90%，回用水悬浮物浓度不应大于 150mg/L。

## ⑥渣土车辆百分百密闭运输

渣土、工程物料运输车辆存在裸露运输及运输抛洒问题，评价要求工程建设单位应严格要求运输车辆覆盖篷布或利用箱车，并确保正常使用，物料不得超载，尽量减少运输过程中抛撒。渣土车辆可安装卫星定位系统，并接入交通运输部联网联控平台。

除此“六个百分之百”环境规范管理要求之外，施工单位必须对工程物料及土方运输车辆作出限制性规定，施工期间工地不能现场搅拌混凝土，必须使用商品混凝土，施工期间还应加强环境管理、项目建设单位应严格按照有关规定，向当地环保主管部门提供施工扬尘污染防治方案，以减少施工期扬尘对周围环境的影响。

## （2）施工机械尾气

评价要求施工单位选用符合国家有关卫生标准的施工机械和运输工具，使其排放的废气符合国家有关标准。合理安排施工计划，避免大量施工机械同时运行，施工机械不工作时要及时关闭发动机，减少尾气排放。

施工单位应选用符合《车用压燃式发动机和压燃式发动机汽车排气烟度排放限值及测量方法》（GB3847-2005）的车辆、设备进行施工。

建议施工单位选用先进设备和优质燃油或者选用以电能为能源的机械设备，以减少燃油废气对周围大气的污染。同时应加强设备和运输车辆的检修和维护，尽量减少施工过程中因设备故障而产生的污染物对周围空气环境的影响。由于施工机械量分散，工程施工期大气污染源强较小，其污染程度相对较轻。施工产生的大气污染物为无组织排放，且都是流动性和间歇性地排放污染物，尾气通过自然扩散对大气环境的影响比较小。

### （3）装修废气

本项目装修时使用水性涂料等绿色装修材料，以减少挥发性有机污染物等的排放。油漆、涂料等装修材料的选取应按照国家质检总局颁布的《室内装修材料 10 项有害物质限量》的规定进行，严格控制室内甲醛、苯系物等挥发性有机物，使各项污染指标达到《室内空气质量标准》（GB/T18883-2022）的限值要求。

## 6.1.2 施工期废水环境保护措施

施工期废水主要有施工设备清洗及车辆冲洗废水和生活污水等，环评要求施工单位采取以下措施：

①本项目场地内不设施工营地，生活污水仅为盥洗废水，水质较为简单，经沉淀池收集、沉淀后用于场地洒水抑尘；

②施工单位在进行设备及车辆冲洗时应固定地点，设置沉淀池，车辆轮胎、施工机械冲洗废水经沉淀池沉淀后循环使用，不外排。沉淀池加强防渗，须进行硬化防渗处理；

③建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋等遮挡措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，避免物料随雨水流失，产生不必要的污染。

综上所述，施工期产生的废水对周围环境基本无影响。

## 6.1.3 施工期声污染防治措施

施工期间的噪声污染主要来自于施工机械作业产生的噪声和运输车辆产生的交通

噪声。

评价要求建设单位在施工边界设置封闭围挡，为最大程度地减少施工噪声对周围居民的影响，结合施工场地平面布置、施工期周期长的特点以及周边环境敏感目标的分布情况，评价要求施工单位应严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》和《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），采用低噪声施工机械和先进工艺进行施工，在施工作业中必须合理安排各类施工机械的工作时间，并按照绿色文明施工工地要求进行施工，具体污染控制措施如下：

①合理安排施工时间：制定施工计划时，应尽可能避免高噪声设备同时施工；高噪声的作业应尽量安排在白天进行，减少夜间施工量，避免对周围村庄居民生活产生不良影响；

②合理布局施工现场：避免同一地点安排大量动力机械设备，以免局部声级过高；

③降低设备噪声级：设备选型上尽量采用低噪声设备，对动力机械设备要定期进行维护和保养，使其一直保持良好的状态，减轻因设备运行状态不佳而造成的噪声污染。闲置不用的设备应立即关闭。

综上所述，施工期间噪声不会对区域环境产生较大影响。

#### 6.1.4 施工期固废污染防治措施

施工期产生的固体废物主要为施工过程中产生的灰渣、钢渣、砂、石等建筑垃圾，评价要求后期采取以下治理措施：

- ①施工期产生的可回收废料，如钢筋、废木板等，应由施工单位回收；
- ②废建筑材料应按照环境保护规范要求，运往当地环卫部门指定地点处置；
- ③施工期产生的建筑垃圾不允许向附近空地倾倒；
- ④施工人员产生的生活垃圾集中收集后，交由环卫部门定期清运。

本项目施工过程中产生的各类污染都是暂时的，随着施工工程的结束，这些污染也将消失，不会对环境产生明显影响。

## 6.2 运营期环境保护措施

### 6.2.1 运营期大气污染防治措施可行性分析

#### 6.2.1.1 实验室废气

实验室废气包括微生物实验室生物废气，理化实验室有机废气、无机废气等。

### 1、微生物实验室生物废气

#### (1) 废气收集

生物实验室内设生物安全柜，并要求所有涉及病原微生物的操作均在生物安全柜中进行。生物实验室及生物安全柜均处于负压状态，通过控制实验室不同区域送、排风量，保持实验室各区域维持一定的压差，从而保证实验室内气流按照“清洁区半污染区→污染区→高效过滤器→排风”的方向流动。生物安全柜内安装有高效空气过滤器，且生物实验室排风系统内自带有高效过滤器，排气经高效过滤器净化处理后，通过专用管道引至建筑楼顶排放。项目生物实验室排风系统达到《病原微生物实验生物安全通用准则》（WS233-2017）及《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）要求。

#### (2) 高效过滤器

生物安全柜内自带有高效过滤器，且生物实验室排风系统安装有高效过滤器。HEPA 高效过滤器主要是由超细聚丙烯纤维滤纸或者玻璃纤维滤纸、无纺布、热熔胶、密封胶、外框材料等构成。其中玻璃纤维滤纸是由各种粗细、长短不一的玻璃纤维经过特殊处理所生产出来的。主要特点就是耐高温、效率高、容尘量大、稳定性好、使用时间长等。HEPA 高效过滤器四种过滤机制如下：

①拦截机制，对大颗粒物起作用；

②重力影响，体积小密度高的颗粒，在经过 HEPA 滤网时运动速度会降低，自然沉降到 HEPA 上；

③气流影响。由于 HEPA 滤网编织不均匀，形成大量的空气漩涡，超小颗粒物受到此气旋的影响吸附在 HEPA 滤网上，实现过滤目的；

④布朗运动。空气中小于  $0.1\mu\text{m}$  的颗粒主要做布朗运动，撞击到 HEPA 滤网纤维上受到范德华力影响被过滤。

HEPA 高效过滤器技术优势：

①滤网单次净化效率高；

②净化率随风量、使用时间下降较缓慢；

③高效 HEPA 滤网可以对主要病毒体实现拦截。

生物安全柜内置的高效过滤器对粒径  $0.3\mu\text{m}$  以上的气溶胶去除效率达到 99.99%，排气中的病原微生物可被彻底去除。同时生物实验室及生物安全柜均处于负压状态，气流在生物安全柜内得到有效控制，含病原微生物废气极少外逸。生物实验室内气体经高效过滤器处理后，排气中几乎不含病原微生物气溶胶，通过专用管道，引至建筑楼顶排放。

### (3) 消毒装置

实验室内部设置有辅助消毒装置，通过含氯消毒剂、紫外线、臭氧以及高温蒸汽等切断病原微生物的传播途径，确保实验室排出的气体对环境的安全。在正常运行情况下，生物实验室外排废气中几乎无病原微生物存在。

## 2、理化实验室有机废气、无机废气

建设单位在实验室内设置通风柜，实验室产生酸雾的操作将全部在通风柜内进行，经管道引至楼顶排放；产生有机废气的操作在通风柜内进行，经管道引至楼顶排放，出口处设置活性炭吸附装置处理后排放。

### (1) 实验室有机废气处理设施

目前，有机废气处理的传统方法有燃烧法、吸收法、吸附法、生物法、光催化法、低温等离子法等，上述各处理方式的适用性对比见下表。

表 6.2-1 有机废气处理措施适用性对比一览表

治理技术	风量范围 ( $\text{m}^3/\text{h}$ )	浓度范围 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	温度范围 ( $^{\circ}\text{C}$ )	存在问题
吸附法	1000~60000	<200	<45	需要及时更换活性炭，否则治理效率降低；吸附后产生危险固废
吸收法	1000~60000	100~2000	<45	产生大量废水；吸收剂要求高，直接影响吸收效果
吸附-催化燃烧法	10000~180000	100~2000	<45	适用于低浓度大风量的有机废气，存在一定安全隐患
低温等离子法	1000~20000	<500	<60	治理效率波动范围较大，可能存在二次 VOCs 污染
光催化氧化法	1000~80000	<500	<90	受污染物成分影响，治理效率波动范围较大；催化剂易失活
生物法	1000~60000	<500	<50	适用于低浓度有机废气；对废气的选择性较强；设备占地面积大，运行阻力大，能耗大

项目属于医疗卫生服务设施，产生的有机废气主要为理化实验室使用有机试剂时挥发的少量气体，本项目有机试剂使用量少，产生的有机废气量小、浓度低。因此，本项目有机废气属于低浓度、小风量、常温状态，结合安全性和经济性等考虑，选用吸附法作为理化实验室有机废气的处理措施。吸附法是利用吸附剂（如活性炭、活性炭纤维、分子筛等）对废气中各组分选择性吸附的特点，将气态污染物富集到吸附剂上后再进行后续处理的方法，适用于低浓度有机废气的净化。

吸附法易受废气中水汽、颗粒、气溶胶等物质影响，并需及时更换吸附剂，以保证治理设施的治理效率。设备初次投入成本较低，但更换下来的吸附剂由于含有废气中的有机物，一般归为危险固废，需妥善处理。项目理化实验室有机废气产生量少，设1套活性炭吸附装置，填充量为12.8kg，活性炭一年更换一次。《现代涂装手册》（化学工业出版社，2010年出版），活性炭对有机废气的吸附量约为0.25g废气/g活性炭，活性炭的填充量能够满足要求。活性炭吸附效率按50%保守计，则本项目理化实验室有机废气排放浓度为0.712mg/m<sup>3</sup>，排放量为1.6kg/a，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求。

综上所述，理化实验室有机废气处理措施可行。

## （2）实验室无机废气处理设施

本项目理化实验室无机废气主要为酸雾，盐酸雾产生量为3.96kg/a，硫酸雾产生量为1.224kg/a，产生浓度为盐酸雾2.2mg/m<sup>3</sup>、0.68mg/m<sup>3</sup>，产生浓度较低，产生量较少，项目产生酸雾的实验均在通风柜内进行，废气经管道引至楼顶排放。

### 6.2.1.2 汽车尾气

本项目共设置停车位30个，汽车尾气主要是指汽车在项目区内行驶时，汽车怠速及慢速（≤5km/hr）状态下的尾气排放。本项目地面停车位较少，且每日运行时间不多，本项目机动车停车位主要供疾控中心职工及外来车辆的停放，由于地面是开放性区域，采取自然通风，污染物扩散较快，汽车行驶过程中排放的尾气在大气的稀释扩散作用下，对周围大气环境影响小。

### 6.2.1.3 柴油发电机废气

本项目设置1台50kW备用柴油发电机，采用轻质柴油（含硫率<0.001%）作燃料，



燃烧较为完全，能有效降低尾气中污染物的产生浓度，烟气经专用烟道引至楼顶排放。从排放口设置上看，排放口周边较为开阔，尾气排放口具有良好的大气稀释扩散条件，项目产生的发电机尾气对周边敏感点及环境空气质量影响甚微；发电机作为备用电源，仅在市政停电紧急情况下使用，由于该区日常供电稳定，发电机使用频率较低，全年使用时间不超过 15 小时，产污量及产污时段少。由此可判断，发电机尾气的稀释扩散条件良好，经处理达标外排后通过高空风力稀释扩散、距离衰减效果明显，不会对项目内办公、周边敏感点及环境空气质量造成明显影响。

## 6.2.2 运营期废水处理污染防治措施可行性分析

### 6.2.2.1 项目区废水

根据工程分析，项目主要废水为实验室废水和生活污水，实验室废水产生量为 2.624t/d，生活污水产生量为 1.32t/d，主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮和粪大肠菌群等；纯水制备浓水为 0.25t/d，主要污染物为 SS。

### 6.2.2.2 废水处理措施

#### 1、分类收集

（1）雨污分流措施：本项目产生排水按照“雨污分流”的原则，雨水、废水经不同的排水系统分别收集处理排放。

（2）实验室废水与生活污水分流处理。

#### 2、废水处理措施

（1）生活污水处理措施：项目区不设食宿，生活污水水质简单，办公人员主要集中在综合楼 1-3 层，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网。

#### （2）实验废水处理措施

理化实验废水预处理：多数检验项目会使用酸性或碱性物质，废水呈酸性或碱性，采用中和法调节 pH，中和调节池约 3m<sup>3</sup>，若废水偏酸性，采用 10% NaOH/Ca(OH)<sub>2</sub>溶液来中和，若废水偏碱性，采用 10% HCl 来中和，中和后水 pH 为 6~9，中和后废水进入方山县人民医院污水处理站处理。

生物废水预处理：生物废水主要涉及微生物实验、病原性及感染性实验等过程产生的废水。含病原菌的器皿使用高压灭菌锅灭菌后进行清洗，清洗废水经 UV 紫外消毒处

理后排入方山县人民医院污水处理站处理。

本项目实验废水经预处理后水质满足方山县人民医院污水处理站设计进水水质要求，且剩余负荷充足，可满足本项目实验废水处理要求，周边已接入市政污水管网，本项目实验废水依托方山县人民医院污水处理站处理可行。

### 6.2.3 运营期地下水污染防治措施可行性分析

根据疾控中心各生产功能单元是否可能对地下水造成污染及其风险程度，为了防止本项目对地下水造成污染，建设单位应按照源头控制、分区防控、污染监控、应急响应原则，采取地下水污染防治措施。

源头控制：加强环境管理，污水管道、废水收集池等选用防渗设备，采取防渗措施，加强定期维护，防止跑冒滴漏现象发生。

分区防控：危废贮存点地面、废水收集池设为重点防渗区，等效黏土防渗层 Mb 大于等于 6.0m，防渗系数小于  $10^{-7}\text{cm/s}$ 。

污水管线设为一般防渗区，等效黏土防渗层 Mb 大于等于 1.5m，防渗系数小于  $10^{-7}\text{cm/s}$ 。

办公区及其他区域设为简单防渗区，进行一般地面硬化。

污染监控：定期巡检污染区，及时发现泄漏源，定期进行采样分析。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水等级为三级，应设置不少于 1 个跟踪监测点，根据项目区周边水井分布情况，根据评价区及项目地下水流向图，项目区水位流向为东南向西北；评价区地下水流向为东北向西南。本次评价设置 1 口跟踪监测点，监测点为东沟村水井，地下水类型为孔隙水，水井功能为污染扩散监测点。

应急响应：制定地下水环境风险事故应急预案，明确事故下应采取的封闭、截流措施。

综上，从技术经济角度分析，本项目采取的地下水污染防治技术措施是可行的，具体见表 6.2-2。分区防渗图见图 6.2-1。

表 6.2-2 本项目防渗分区情况

防渗分区	分区范围	防渗要求	防渗方案
------	------	------	------

重点防 渗区	危废贮存点、pH 调节池、消毒池、化粪池、事故水池、综合废水收集池	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m， k≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s；或 参照 GB18598 执行	地面应采用混凝土素防渗层，混凝土强度等级不低于 C30，抗渗等级不低于 P8，厚度不小于 100mm。在采用混凝土素防渗层地面的基础上，表面采用 2mm 厚高密度聚乙烯进行防渗。池体采用钢筋混凝土浇筑池体，内壁交替涂布环氧树脂和玻璃纤维防腐材料。
一般防 渗区	污水管网等	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m， k≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s；或 参照 GB16889 执行	废水输送管道采用高密度聚乙烯（HDPE）材质，采用低渗透性黏土或砂砾（渗透系数<10 <sup>-6</sup> cm/s），分层压实（压实度≥95%）。
简单防 渗区	办公区等其他区域以及厂区道路	一般地面硬化	/

注：本项目实验室位于综合楼四层，按照标准实验室建设，对地下水环境影响较小，不作为重点防渗区考虑。

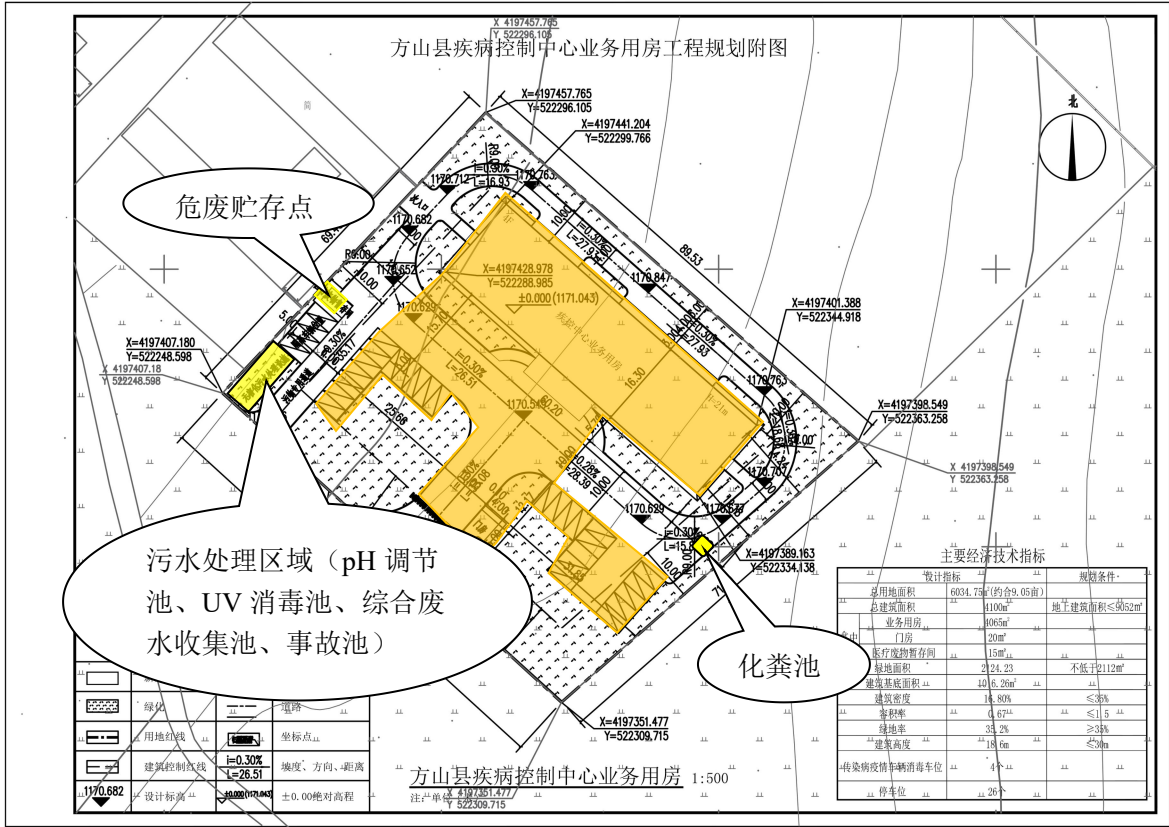


图 6.2-1 项目区分区防渗图

图例：重点防渗区   
简单防渗区

6.2.4 运营期噪声污染防治措施可行性分析

本项目为非工业生产项目，产噪设备较少，噪声主要为废气处理设施配套风机噪声、水泵噪声、备用发电机噪声、机动车行驶噪声等，噪声源强值约为 55~85dB（A）。噪声防治对策应从声源上降低噪声和从传播途径上降低噪声两个环节入手。建议采取以下噪声防治措施：

## 1、设备噪声防治措施

项目设备噪声源主要为风机、水泵等。

(1) 在设备采购时，选用低噪声型设备。

(2) 风机的基础采取隔振与减振措施，对中大型风机配置专用风机房，风机进出口加设消声器；水泵置于水泵房内，机组可做金属弹簧、橡胶减振器等隔振、减振处理等。

(3) 变压器设置隔振基础及相应的隔振沟；变压器底座与混凝土基础间设置优质减振器减振；变压器和控制屏之间的连接线、连接线槽与墙体吊架均应采取软连接和弹性吊钩。

(4) 备用柴油发电机噪声治理措施：

①发电机房作全封闭设计，门、窗采用重质隔声门，若设置观察窗则需采用双层隔声窗；

②机房内作吸声隔热处理，通过隔声天花增强对上方的防护效果；

③机械通风选用低噪风机，并在进、排风口处作消声处理；

④抽排风量考虑发电机组散热，保证整个机房内正常的工作环境；

⑤消声器及尾气管进行保温处理，防止热量散失；

⑥发电机机座做好相应的减振措施，包括设置减振基础、发电机与减振基础之间安装减振器，以防止发电机工作时产生的振动沿建筑结构上传，影响上层建筑；

⑦发电机房内的风机、排烟管、尾气喷淋装置等，在安装处均应设置良好的减振结构，避免发电机、风机的振动通过上设施向外传播；

⑧发电机日常的维护性开机仅限昼间进行。

(5) 加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生高噪声现象。

## 2、交通噪声防治措施

(1) 加强进出车辆管理，合理规划区内的车流方向，保持项目内的车流畅通；

(2) 进入项目内的车辆严禁鸣笛，并限制车速在 10km/h 以下；

(3) 保证项目内道路平整，优化路面质量，避免车辆在行驶中产生意外噪声。

### 3、其他隔声降噪措施

加强项目内绿化，四周适当种植树木和花草，确保项目运营期排放的噪声符合厂界噪声标准，减弱噪声对外环境的影响。

根据前文噪声环境影响预测结果，本项目建成后，在采取本报告提出的噪声防治措施的前提下，项目厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准要求，项目周边敏感点处噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准要求。

综上所述，项目采取的噪声防治措施可行。

### 6.2.5 运营期固废污染防治措施可行性分析

项目产生的固体废物分为生活垃圾、危险废物。

1、生活垃圾：本项目生活垃圾集中收集，由环卫部门统一清运。

2、危险废物：项目运营期危险废物包括废培养基及培养液 S1，废检测样品 S2、重金属废液、酸、废碱 S3，过期化学药剂 S4，更换的防护服和手套 S5，废载玻片、废器皿 S6，废活性炭 S7，废过滤器 S8，废弃包装物（废包装物 S9）。本项目新建 15m<sup>2</sup>危废贮存点 1 座，产生的危险废物在外送处置前收集于专用容器内，并粘贴危险废物标签，暂存于危废贮存点，由专业人员进行管理，并做好相应的台账记录。根据《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》（HJ1105-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《医疗废物管理条例》（2003 年国务院令第 380 号）及《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB 39707-2020）等的相关要求，本次评价对项目疾病卫生中心危废贮存点的设计及危险废物收集、暂存、转移和管理提出如下要求：

#### （1）危废贮存点设计要求

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板

和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于  $10^{-7}$  cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于  $10^{-10}$  cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

⑦在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

## （2）危险废物收集要求

各类危险废物应按照《医疗废物分类目录》、《国家危险废物名录》分类收集、分类存放，按类别置于防渗漏、防锐器穿透的包装物或密闭容器内，应当符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）要求，分类收集医疗废物、危险废物的塑料袋或容器的材质、规格均应符合国家有关规定的要求。不应随地放置或丢弃医疗废物、危险废物。所有工作人员均应该按照《医疗废物管理条例》、《危险废物贮存污染控制标准》的要求及时分类收集本单元产生的医疗废物、危险废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。危险废物专用包装物、容器，应当有明显的警示标识和警示说明。医疗废物容器在装满 3/4 时，应扎紧封闭塑料袋或封闭容器，等待转运，并及时更换新的塑料袋或容器。另外，切不可在废物袋或容器中回取医疗废物，一旦有医疗废物

混入生活垃圾，混有医疗废物的生活垃圾应该按医疗废物处置，切不可再进行回取或分拣。

### （3）危险废物暂存要求

①应有严密的封闭措施，设专人管理，避免非工作人员进出，以及防鼠防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施；

②危废贮存点外明显处设置危险废物和医疗废物警示标识；

③为防止医疗废物在暂时贮存中腐败散发恶臭，当日产生的医疗废物最好当日清运，确实不能做到日产日清，且当地最高气温高于 25℃时，应将医疗废物低温暂时贮存，其贮存温度应低于 20℃，时间最长不超过 48 小时。

④危险废物应分类分区妥善存放，不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断，并作出标识，定期外运，禁止混合收集、贮存、运输危险固废。

⑤装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；医疗废物袋应用鹅颈式封口封扎，同时要在包装袋外张贴标识注明：科室、重量、医疗废物种类、签名等信息。

### （4）医疗废物转运要求

#### 1) 院内转移

危险废物的转移应由专人负责，定期到实验室收集，至少每天一次。疾病中心应使用防渗漏、防遗散的专用运送工具，按照确定的内部危险废物运送时间、路线，将危险废物收集、运送至危废贮存点，并放入容器内，同时密封。运送工具使用后应当在指定的地点及时消毒和清洁。

#### 2) 院外转运

①企业应与有医疗废物处置资质单位签订医疗废物处置协议；

②运输转移应按《道路危险货物运输管理规定》（中华人民共和国交通运输部令 2019 年第 42 号）的规定，委托有危险货物运输资质单位进行运输。按照《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）的规定填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况；

③转运医疗废物的车辆应便于装卸、防止外溢，加盖便于密闭转运，转运车辆应每日清洗与消毒。转运路线应该选择专用的污物通道，选择较偏僻、行人少、不接近食堂等区域的路线，并尽量选择人流少的时段转运，转运过程中正确装卸，避免遗撒。转运工作人员做好个人保护措施；

④转运前应检查转运设备和盛装容器的稳定性、严密性，确保运输途中不会破裂、倾倒和溢流，转运过程中应设专人看护。同时对人员进行专业培训，提高其认识能力，避免随意转移处置。

### **(5) 台账管理**

根据《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》（HJ1105-2020）中危险废物管理信息要求，危险废物台账包括危险废物医疗废物、废药物、药品等的产生量、转移量、处理消毒情况、处理人员和运输人员等信息，并向全国固体废物管理信息系统报送相关数据；医疗废物的收集存放信息记录频次原则不少于1次/天，转移处置信息按照清运周期进行记录。

及时告知并将医疗废物交由持有危险废物经营许可证的集中处置单位，执行转移联单并做好交接登记，资料保存不少于3年。

### **(6) 本项目危险废物处置要点**

根据以上危废贮存点的设计、收集、暂存、转运、台账管理等要求，本次评价对本项目危废贮存点提出以下建设要求：

①布局：因本项目涉及危险废物种类较多，有医疗废物及其他危险废物，本项目设置15m<sup>2</sup>的危废贮存点，因空间有限，需严格分区建设，分为医疗废物与危险废物2区，2区之间采用物理隔离，危险废物区进一步划分为固态废物区和液态废物区。并留有通道，确保人员和搬运工具的畅通运行。

#### **②建筑结构与材料：**

地面与裙角：必须采用耐腐蚀、防渗漏、防滑的材料（如2mm以上环氧树脂地坪）。地面应设置集液沟和收集槽（容积至少大于最大液态废物容器容积），收集槽需做防渗处理。墙脚应设置10-15cm高的防泄漏围堰（裙角）。

墙体：坚固、平整、耐腐蚀、易于清洁。墙面可贴瓷砖或刷防腐漆。



门窗：门窗应密闭、防盗，采用防火材料。门口设置不低于 10cm 的缓坡挡板，防止液体外溢。

③安全与环保设施

通风系统：必须安装强制机械通风设备（排风扇），保持库内负压或良好通风，避免有害气体积聚。排气口应远离人群。

照明与电气：照明灯具和开关应为防爆型。电源插座应有安全盖。

消防设施：根据储存废物性质配备相应的灭火器（如干粉、CO<sub>2</sub>）、消防沙、灭火毯等。严禁用水扑灭电气或油类火灾。

泄漏应急设备：配备吸附棉、吸附沙、空容器、铲子等应急物资，用于处理突发泄漏。

④各类危险废物包装

表 6.2-3 本项目危废包装要求表

废物类型	本项目危废	包装要求
医疗废物	更换的防护服和手套	必须使用黄色专用包装袋、利器盒。包装袋应防渗漏、防破裂，并贴有医疗废物标志。
固态危险废物	废培养基及培养液	1、固态：装入黄色专用医疗废物塑料袋，扎紧后再放入另一层塑料袋中（“鹅颈式”封口），置于带盖的耐腐蚀容器（如 HDPE 桶）内。 2、液态：必须倒入密闭的 HDPE 桶中，内容物不得超过容器的 80%。桶盖必须有内衬密封。
	废检测样品	采用密闭、坚固的容器（如 HDPE 桶、带盖塑料箱）。确保包装完好，无泄漏。
	实验试剂废液	1、酸、碱、重金属废液、氰化物废液等必须分别使用不同的容器。 2、使用专用 HDPE 材质的收集桶（25L/50L/100L）。 3、桶内液面与桶口至少保留 10%的空间。 4、拧紧桶盖，确保密封。标签上必须明确主要成分和浓度。
	过期化学药剂	1、尽量保持原厂包装。原瓶放入坚固的二次容器（如塑料箱）中，并用吸附材料（如蛭石）填充缓冲。 2、若原瓶破损，需转移到材质相容的新容器中，并贴上新标签，注明原物质名称。
	废载玻片、废器皿	应放入（防刺穿）的厚纸板箱或硬质塑料容器中，内部可用吸附材料填充，防止破碎扎破包装。

	废活性炭	需使用密闭的纤维桶或内衬塑料袋的金属桶包装。
	废过滤器	1、整体作为危险废物处理。 2、用大型塑料袋将其完全包裹，再用胶带密封，防止粉尘散逸。3、放入坚固的纸箱或塑料周转箱中。
	废包装物	1、将其放入开口的 HDPE 桶或防漏的硬质容器中。 2、确保内无残留液体。

⑤ 其他要求

防泄漏措施：所有废物容器必须放在二级防泄漏托盘上。

分区隔离：不同类别、尤其是性质不相容的废物，必须在空间上物理隔离存放（如使用货架或防渗漏的围堰或不同的托盘）

台账制度：建立完善的入库和出库台账，记录废物名称、数量、时间、去向等信息，实现全过程追踪。

标识清晰：每个贮存区域上方有悬挂式标识牌，每个容器上贴有标准危险废物标签。如下图所示。



医疗废物包装袋和标志牌参考样式



危险废物标签样式示意图

危险废物贮存设施标志

综上，本项目运营期以“减量化、资源化、无害化”为原则，在固体废物分类收集、暂存和处置过程中严格落实相关政策和环评要求后，可有效防止固体废物在产生、收集、贮存、运输过程中的散失，且项目固体废物均能够得到妥善处置，不会对周围环境产生二次污染。

综上所述，项目各类固体废物均得到合理处置，处置措施均符合标准、政策要求，因此，采取的固废处置措施可行。

### 6.3 环保投资及环保措施一览表

本项目总投资 2617.18 万元，经估算，本项目环保投资约为 109.0 万元，约占工程总投资的 4.16%。本项目环境保护对策措施汇总及环保投资估算见表 6.2-3。

表 6.2-3 本项目环保措施一览表

类别	污染源	污染物	环保措施	环保投资 (万元)
大气污染源	PCR实验室生物安全柜废气	可能含有病原微生物的气溶胶	生物安全柜设置高效过滤器+专用排气筒引至楼顶排放	30.0
	P2实验室生物安全柜废气	可能含有病原微生物的气溶胶	生物安全柜设置高效过滤器+专用排气筒引至楼顶排放	
	结核病实验室生物安全柜废气	含菌废气	生物安全柜设置高效过滤器+专用排气筒引至楼顶排放	
	理化实验室有机废气	非甲烷总烃	通风柜+专用排气筒+活性炭吸附装置引至楼顶排放	16.0
	理化实验室酸雾废气	酸雾	通风柜+专用排气筒引至楼顶排放	14.0
水污染源	实验室废水	废酸、废碱等	生物实验室废水经 UV 消毒预处理（消毒池 1m <sup>3</sup> ）；普通实验废水与纯水机浓水经 pH 调节预处理（pH 调节池 3m <sup>3</sup> ）；设置综合废水收集池 4m <sup>3</sup> ，事故水池 4m <sup>3</sup> ，实验废水预处理后排入方山县人民医院污水处理站，处理后排入市政污水管网，最终排入方山县污水处理厂进一步处理。	20.0
	纯水制备废水			
	生活污水	COD、BOD、SS、氨氮	经化粪池处理后排入市政管网，最终进入方山县污水处理厂处理。	5.0
固体废物	实验室	危险废物：废培养基及培养液	统一收集后暂存在危废贮存点，委托有资质公司处置	5.0
		危险废物：废检测样品		

		危险废物：实验试剂废液		暂存危废贮存点，定期交由吕梁市 医疗废物集中处置中心处置
		危险废物：过期化学药剂		
		医疗废物：更换的防护服 和手套		
		危险废物：废载玻片、废 器皿	统一收集后暂存在危废贮存点，委 托有资质公司处置	
		危险废物：废活性炭		
		危险废物：废过滤器		
		危险废物：废包装物		
办公生活	生活垃圾	集中收集后定期委托环卫部门及时 清运	1	
噪声	各种泵类、风 机、中央空调等	机械性和空气动力学噪 声	选用低噪声设备，置于室内，软连 接，基础减振，安装消声器	12
生态	//	//	加强绿化，绿化面积 2112m <sup>2</sup> ，绿化 率 35%	6.0
合计				109.0

## 第七章 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析旨在衡量项目投入环保资金和取得的环保效益之间的得失，以评判项目的环境经济可行性。本项目属于基础社会公益项目，服务宗旨是提高区域人民医疗水平。通过简要分析项目可能得到的经济、社会和环境效益。

### 7.1 环保投资

为了运营过程对周围环境造成危害，本项目需采用一定的措施，包括工程措施、管理措施等，以减弱运营期对周围水环境、大气环境污染等影响，预计环保投资约 109 万元，占项目建设总投资的 4.16%，在项目建设方可承受范围内。

### 7.2 社会效益

本项目的社会效益主要体现在以下几个方面：

1、项目的实施，能极大改善疾病预防控制中心职工的工作环境，工作人员将以更加饱满的热情投入到全县疾病预防控制的工作中去，并以优秀的工作业绩回报社会。

2、项目建成以后，将为医务工作人员提供一个良好的工作平台，将增强全县在突发公共卫生事件的应急和处理能力，使项目的综合实力又上一个新的台阶，从而更好地为全县人民提供良好的医疗卫生服务。

3、项目的完成，有利于健全和完善城市卫生服务网络，从整体上提升全区医疗能力和服务水平，提升方山县的形象和知名度，更好地为群众提供安全、放心的医疗卫生综合服务。

4、项目的建成，根本上改变了当前方山县疾病预防控制卫生资源紧张、不规范、业务房不足的局面，满足了人民群众对基础疾病预防控制医疗服务的需要。

### 7.3 经济效益

本项目是社会基础设施建设项目，属于由政府投资的社会公共事业项目范畴，它的建设主要为社会、为人民服务。在政府领导、上级卫生机构指导下，将为全县人民群众提供优质的基本医疗服务，有利于经济建设和社会发展。

本项目的建设是根据卫生部关于县级疾控中心建设标准的要求，并结合所在地区的经济发展水平、卫生资源、医疗服务需求等因素，确定项目的建设规模。本项目为公益

性医疗卫生机构，不产生直接经济效益。

本项目建成后，业务水平将得到较大提高。可以预见，本项目将能有效提升社会形象，促进经济 and 精神文明健康发展，能拉动经济增长，促进社会繁荣。项目经济评价可行。

## 7.4 环境效益分析

项目投入运行后不可避免地存在污染物排放，因此对周围环境空气、地表水、声环境、生态环境质量会带来一定程度的负面影响。但项目同时将对水、大气、噪声和固废污染采取有效的治理措施，如本项目的生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网；实验废水经预处理后排入人民医院污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的预处理标准后排入市政污水管网；水泵、风机等固定噪声设备安装在加有减振垫的隔声基础上，并装消声器；医疗垃圾分类暂存，交由有危废处置资质的单位定期清运并处置。本环评认为疾控中心在废水治理、噪声控制、固废处置及绿化工程等方面按照环评建议投入资金，将取得显著的直接经济效益，节省大量的排污费。从总体上说，具有较好的环境效益。

## 7.5 环境经济损益

污水处理设施的运行、医疗固体废物，以及废气处理设施的运行和危险废物委托有危险废物处置资质单位处置都需要每年投入一定的资金，这势必会增加项目营运的成本，致使单位成本增加。

## 7.6 结论

通过以上对本项目建设的社会、经济和环境效益分析可知，在落实本次环境影响评价所提出各项污染防治措施的前提下，项目的建设基本能够实现经济效益、社会效益和环境效益相统一的要求，即：

- 1、项目的建设将能有效提升社会形象，促进经济 and 精神文明健康发展，能拉动经济增长，促进社会繁荣。
- 2、项目经济效益和社会效益较好，能为当地财政收入和治病救人作出贡献。
- 3、运营期通过对污染物的有效治理，使各种污染物均达标排放，可将环境产生的影响减少到最低限度，不会对项目区的环境质量造成改变，环境效益明显。

项目的建设原则满足可持续发展的要求，从环境经济的角度而言，项目建设是可行的。

## 第八章 环境管理与监测计划

建设项目环境管理和环境监测机构的建立是落实建设项目环境管理和环境监测计划，监督各项环保措施的实施，监测各项环保设施运行效果的可靠保证，更好地为环境管理提供科学依据，从而实现保护环境的目的。

### 8.1 环境管理

#### 8.1.1 环境管理机构

##### 1、机构组成

一般情况下单位管理是在中心主任领导下的分工负责制，任务分解落实到各职能科室、实验室，并实施监督考核。建设单位须成立专门的环境管理机构，环保科室配置 1 名专职人员。环境管理机构形式见图 8.1-1。

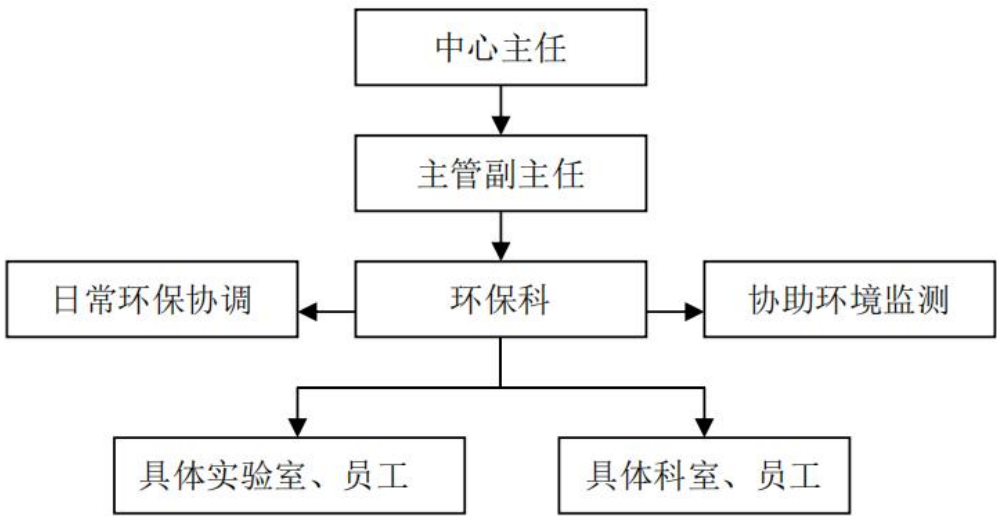


图 8.1-1 环境管理组织机构图

##### 2、环境管理机构的职责

- (1) 贯彻、宣传国家的环保方针、政策和法律法规。
- (2) 制定环保管理制度、环保技术经济政策、环境保护发展规划和年度实施计划。
- (3) 监督检查本项目执行“三同时”规定的情况。
- (4) 定期进行环保设备检查、维修和保养工作，确保环保设施长期、稳定、达标运转。



(5) 负责疾控中心环保设施的日常运行管理工作，制定事故防范措施，一旦发生事故，组织污染源调查及控制工作，并及时总结经验教训。

(6) 负责对疾控中心环保人员和职工进行环境保护教育，提高全院环保意识。

### 3、危险废物管理

(1) 疾控中心应当及时收集本单位产生的危险废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。危险废物专用包装物、容器，应当有明显的警示标识和警示说明。危险废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定，由国务院卫生行政主管部门和环境保护行政主管部门共同制定。

(2) 疾控中心应当建立危险废物的暂时贮存设施、设备，不得露天存放危险废物；危险废物暂时贮存的时间不得超过 2 天。危险废物的暂时贮存设施、设备，应当远离实验区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾存放场所，并设置明显的警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施。危险废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁。

(3) 疾控中心应当使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照本单位确定的内部危险废物运送时间、路线，将危险废物收集、运送至暂时贮存地点。运送工具使用后应当在指定的地点及时消毒和清洁。

(4) 疾控中心应当根据就近集中处置的原则，及时将危险废物交由医疗废物集中处置单位处置。危险废物中含病原体的培养基、标本和菌种等高危险废物，在交医疗废物集中处置单位处置前应当就地消毒。

### 8.1.2 环境管理计划

本项目环境管理计划见表 8.1-1。

表 8.1-1 项目环境管理计划

阶段	环境管理工作主要内容
管理机构职能	根据国家建设项目环境管理规定，认真落实各项环保手续，完成各级主管部门对本企业提出的环境管理要求，对本企业内部各项管理计划的执行及完成情况进行监督、控制，确保环境管理工作真正发挥作用。
施工期环境管理	(1) 建设单位在签订施工承包合同时，应将有关环境保护的条款列入合同，其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包方的具体要求，如施工噪声、废水、扬尘等排放治理，施工垃圾处置等。

	<p>(2)建设期间建设单位应指派一名环保专职或兼职人员,负责施工期的环境管理工作,并参与制定和落实施工中的污染防治措施和应急计划,向施工人员讲明施工应采取的环保措施及注意事项。</p> <p>(3)在项目建设期间做好环保设施的“三同时”及施工现场的环境保护工作。</p>
运营期 环境管理	<p>(1)根据国家环保政策、标准及环境监测要求,设置专门的环境管理人员,制定环境管理规章制度。</p> <p>(2)对项目污水预处理设施等进行定期维护和检修,确保环保设施的正常运行,确保各种污染物达标排放。</p> <p>(3)固废的收集管理应由专人负责,分类收集,对分散布置的垃圾桶应定期清洗和消毒;严格遵守危险废物暂存、运输等相关规定,制定污染物台账。</p>

### 8.1.3 排污口规范化管理

排污口是企业排放污染物进入环境的通道,强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一,也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

#### 1、排污口规划化管理的基本原则


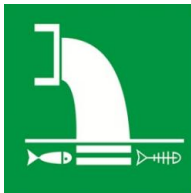



- (1) 向环境排放污染物的排污口必须规范化。
- (2) 列入总量控制指标的污染物排污口为管理的重点。
- (3) 排污口应便于采样和计量监测,便于日常现场监督检查。
- (4) 如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。
- (5) 废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台,设置应符合《污染源监测技术规范》。
- (6) 工程固废堆存时,专用堆放场应设有防扬散、防流失、防渗漏措施。

#### 2、排污口立标管理

企业排污口应按照《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995)及《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)(2023年修改单)中有关规定,设置环境保护部统一制作的环境保护图形标志牌。

标准图形符号主要分为污水排放口、废气排放口和噪声排放源提示图形符号和警告图形符号两种。提示图形符号是用于向人们提供某种环境信息的符号,警告图形符号则用于提醒人们注意污染物排放可能造成危害的符号。提示标志的形状是正方形边框、绿色背景色搭配白色图形;警告标志则选用三角形边框,背景色为黄色、图形颜色为黑色。

表 8.1-2 本项目排污口图形标志一览表

排放口	废气排放口	废水排放口	噪声源	一般固废	危废贮存点
图形符号					
背景颜色	绿色	绿色	绿色	绿色	黄色
图形颜色	白色	白色	白色	白色	黑色

对上述污染物排放口和固废暂存点，应按照国家有关规定，设置国家环保局统一制作的环境保护图形标志牌。

(1) 环境保护图形标志牌应设置在距排污口（源）及固体废物贮存（处置）场所或采样点较近且醒目处，并能长久保留。设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面 2 米。

(2) 重点排污单位污染物排放口以设置立式标志牌为主，一般排污单位污染物排放口，可根据情况设置立式或平面固定式标志牌。

### 3、排污口建档管理

(1) 要求使用环保部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

(2) 根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

## 8.2 环境监测计划

根据项目的建设情况，运营期应组织实施环境监测计划。环境监测计划由建设单位负责实施，可委托地方环境监测部门进行。环境管理和监测计划参照执行《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）以及《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105—2020）的有关内容，运营期环境监测计划见表 8.2-1。

表8.2-1 运营期环境监测计划一览表

序号	监测点位	监测项目	监测频次	污染物排放标准
----	------	------	------	---------

废气	P2 实验室生物安全柜排气筒	病原微生物	1 次/年	不得检出
	PCR 实验室生物安全柜排气筒	病原微生物	1 次/年	
	结核病实验室生物安全柜排气筒	含菌废气	1 次/年	
	理化实验室酸雾通风柜排气筒	盐酸雾、硫酸雾	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	理化实验室有机废气通风柜排气筒	非甲烷总烃	1 次/年	
噪声	项目边界外 1m 处	昼、夜等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
	人民医院、北侧学校			《声环境质量标准》 (GB3096-2008)

### 8.3 污染物排放总量

根据晋环规〔2023〕1 号文“山西省生态环境厅关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标核定暂行办法》的通知”：第二条 本办法所称的主要污染物，是指氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮等国家实施排放总量控制的主要污染物以及二氧化硫、颗粒物等山西省实施排放总量控制的主要污染物；第三条 本办法适用范围为纳入固定污染源排污许可分类管理名录行业范围的建设项目新增主要污染物排放总量指标的审核与管理。根据固定污染源排污许可分类管理名录，本项目为疾病预防控制中心建设项目，属于登记管理。

本项目涉及总量指标为挥发性有机物、COD、NH<sub>3</sub>-N，根据报告 5.2.1 及 5.2.2，本项目 VOC 排放总量为 0.016t/a；COD、NH<sub>3</sub>-N 排放总量分别为 0.03449t/a、0.001724t/a。

2025 年 10 月 28 日，吕梁市生态环境局以“吕环函〔2025〕162 号”出具了《关于方山县疾病预防控制中心建设项目污染物排放总量控制指标的核定意见》。

### 8.4 污染物排放清单

根据工程分析及环境保护措施分析，项目污染物排放清单见下表 8.4-1。

表8.4-1 本项目污染物排放清单

类别	污染源	污染物	产生浓度 (mg/m³)	产生量	环保措施	排放浓度 (mg/m³)	排放量	排放口信息	排放标准
大气污染源	P2实验室废气	可能含有病原微生物的气溶胶	/	少量	生物安全柜+专用排气筒引至 P2 实验室楼顶排放	/	少量	φ0.1m×H1 7.4m	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准
	PCR实验室废气	可能含有病原微生物的气溶胶	/	少量	生物安全柜+专用排气筒引至 PCR 实验室楼顶排放	/	少量	φ0.1m×H1 7.4m	
	结核病实验室废气	含菌废气	/	少量	生物安全柜+专用排气筒引至结核病实验室楼顶排放	/	少量	φ0.2m×H1 7.4m	
	理化实验室有机废气	非甲烷总烃	1.424	0.0032t/a	通风柜+专用排气筒+活性炭吸附装置+楼顶排放	0.712	0.0016	φ0.2m×H1 7.4m	
	理化实验室酸雾	盐酸雾	1.76	3.96kg/a	通风柜+专用排气筒引至楼顶排放	1.76	3.96kg/a	φ0.2m×H1 7.4m	
		硫酸雾	0.544	1.224kg/a		0.544	1.224kg/a		
水污染源	实验室废水 787.2m³/a	COD	250	0.1968t/a	实验室废水经预处理（生物实验室废水经 UV 紫外消毒处理，普通实验室经 pH 中和调节）后与纯水机浓水排入方山县人民医院污水处理站预处理，后排入方山县市政污水管网。	/	/	/	依托方山县人民医院污水处理站处理后排如方山县市政污水管网，最终进入方山县污水处理厂处理，对周围环境影响较小
		BOD	100	0.07872t/a					
		NH <sub>3</sub> -N	30	0.02362t/a					
		SS	80	0.06298t/a					
		粪大肠菌群	1.6×10 <sup>8</sup>	/					
	纯水制备废水 75m³/a	盐类	60	0.0045t/a	/	/	/		
	生活污水	COD	450	0.1782t/a	排入市政污水管网，最	300	0.1188	/	《污水排入城镇下水道水

固体废物	396m <sup>3</sup> /a	BOD	250	0.099t/a	终进入方山县污水处理厂进一步处理。	200	0.0792		质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准
		NH <sub>3</sub> -N	30	0.0119t/a		30	0.0119		
		SS	200	0.0792t/a		100	0.0396		
	实验室	危险废物：废培养基及培养液	/	0.05t/a	统一收集后暂存在15m <sup>2</sup> 危废贮存点，危险废物定期委托有资质公司处置；医疗废物定期交由吕梁市医疗废物集中处置中心处置	/	0.05t/a	/	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
		危险废物：废检测样品	/	0.1t/a		/	0.1t/a		
		危险废物：实验试剂废液	/	1.2t/a		/	1.2t/a		
		危险废物：过期化学药剂	/	0.001t/a		/	0.001t/a		
		医疗废物：更换的防护服和手套	/	0.025t/a		/	0.025t/a		
		危险废物：废载玻片、废器皿	/	0.01t/a		/	0.01t/a		
		危险废物：废活性炭	/	0.0128t/a		/	0.0128t/a		
		危险废物：废过滤器	/	0.066t/a		/	0.066t/a		
		危险废物：废包装物	/	0.02t/a		/	0.02t/a		

	办公生活	生活垃圾	/	6.45t/a	集中收集后定期委托环卫部门及时清运	/	6.45t/a	/	合理处置
噪声	各种泵类、风机等	机械性和空气动力学噪声	/	65~85 dB (A)	选用低噪声设备，置于室内，软连接，基础减振，安装消声器	/	50~65 dB (A)	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 1 类标准
生态	//	//			绿化面积 2112m <sup>2</sup>				

## 第九章 结 论

### 9.1 建设项目概况

2022年3月11日,方山县行政审批服务管理局以“方审批字[2022]17号”出具了“关于对方山县疾病预防控制中心建设项目可行性研究报告(代项目建议书)的批复”;2023年3月1日,方山县发展和改革局以“方发改发[2023]12号”出具了“关于方山县疾病预防控制中心建设项目初步设计的批复”。项目主要建设业务综合楼及相关配套设施,总建筑面积4100 m<sup>2</sup>。项目总投资2617.18万元,其中环保投资109.0万元,占总投资的4.16%。

### 9.2 环境质量概况

#### 1、环境空气质量现状

本次评价收集了方山县2024年全年的环境空气例行监测数据,监测项目为SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>共六项。所有监测因子浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求,方山县环境空气质量为达标区。

#### 2、地表水质现状

本次评价收集了山西省生态环境厅公布的三川河马坊断面2024年1月至12月的水质例行监测结果来说明区域地表水环境质量现状。根据收集资料,2024年1月-12月,马坊断面水质达到I~III,水质状况较好。

#### 3、地下水质量现状

本次评价委托山西宏昇烨环境检测有限公司于2025年7月对本项目评价区地下水进行了现状质量监测,根据监测结果,区域地下水3个监测点均达到地下水质量标准(GB/T14848-2017)中III类标准,监测期间,评价区地下水环境质量较好。

#### 4、声环境质量现状

本次评价委托山西宏昇烨环境检测有限公司于2025年7月于场址四周及周边2个敏感点声环境进行监测,由监测结果可以看出,本项目拟建场址边界昼间噪声为35.3~41.1dB(A)、夜间噪声为34.7~37.4dB(A),敏感点昼间噪声值为38.4~38.7dB(A),夜间噪声为34.5~35.2dB(A),均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)



中1类标准，监测期间区域声环境质量现状良好。

## 5、生态环境现状

本地区地表植被主要以农作物、市政绿化带为主，本次工程建设对生态环境的影响主要为工程占地对生态环境的影响，评价区内无风景名胜区、水源保护区、自然保护区及珍稀动物、植保护区等特殊环境敏感区。

## 9.3 污染物排放情况

### 1、废气排放情况

本项目运营期废气包括各实验室废气和供电设施事故断电时发电机废气。其中实验室废气包括生物实验室产生的气溶胶颗粒（含病原微生物）、结核病实验室产生的含菌废气、理化实验室产生的酸雾（HCl、硫酸雾）和非甲烷总烃，排放量分别为微量、3.96kg/a、1.224kg/a 和 1.6kg/a。

由于备用柴油发电机仅在停电时运行，工作时间短，属间断性排放，无长期影响问题，本次评价未核算其污染物排放量。

### 2、废水排放情况

项目废水包括实验室废水和生活污水，其中实验室废水产生量为 2.624m<sup>3</sup>/d（787.2m<sup>3</sup>/a）；纯水机浓水 0.25m<sup>3</sup>/d（75m<sup>3</sup>/a）；生活污水产生量为 1.32m<sup>3</sup>/d（396m<sup>3</sup>/a）。实验室废水经预处理后与纯水机浓水排入方山县人民医院污水处理站处理后排入市政污水管网，最终进入方山县污水处理厂处理。

生活污水进入化粪池处理后排入市政污水管网，进入方山县污水处理厂处理。

### 3、噪声排放情况

本项目主要设备为实验室检测仪器，噪声较小，且均布置在室内，因此主要噪声源为空调外机、实验室废气处理风机、柴油发电机、水泵等机械设备，以及机动车产生的交通噪声和进出项目区域人员产生的社会生活噪声，噪声值约 65~85dB（A）。

### 4、固废排放情况

项目运营期危险废物包括生物实验室产生的废培养基及培养液、实验试剂废液、更换的防护服和手套、废载玻片废器皿、废活性炭、废过滤器、废包装物。其中：废培养基及培养液产生量约为 0.05t/a；废检测样品产生量约为 0.1t/a；实验试剂废液产

生量约为 1.2t/a；过期化学药剂产生量约为 0.001t/a；更换的防护服和手套产生量约 0.025t/a；废载玻片、废器皿产生量约 0.01t/a；废活性炭产生量约为 0.0128t/a；废过滤器产生量约为 66kg/a；废包装物的产生量约 0.02t/a。危险废物暂存于危废贮存点，定期交由有资质单位处置。

生活垃圾产生量为 21.5kg/d，6.45t/a。生活垃圾集中收集后，由当地环卫部门统一处置。

## 9.4 主要环境影响

### 1、环境空气

通过环境空气影响估算，本项目运营期各污染因子浓度值场界外均无超标点，污染物经自然扩散衰减后，对周围环境空气影响很小。

### 2、水环境

本项目实验废水经预处理后排入方山县人民医院污水处理站处理后排入市政污水管网，最终进入方山县污水处理厂；生活污水经化粪池处理后进入市政污水管网，经方山县污水处理厂处理后达标排放，对周围水环境影响很小。

### 3、声环境

本项目运营期间噪声源为各类设备噪声，经采取设备基础减振、建筑隔声等措施后，噪声值可以降到 60dB(A)以下，不会对周围敏感目标产生明显影响。

采取环评规定的环保措施后，本项目场界各预测点的噪声贡献值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中的 1 类标准要求；各敏感点噪声预测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准。

### 4、固体废物

运营期产生的固废全部合理处置，不外排。采取报告中措施后，本项目所产生的固体废物对环境的影响很小。

### 5、生态环境

本项目对所在区域的土壤、自然植物和农作物会产生一定的影响，但在落实相应的生态环境保护措施后，项目对区域生态环境的影响较小，在可接受的范围之内。

### 6、环境风险

本项目潜在的风险主要为实验药品贮存风险、危险废物贮存中存在的风险和生物安全（病原微生物感染）。实验室有完备的各项管理规章制度、实验操作程序及污染防治措施及各项事故应急处理措施，在本项目建成投入运行后将严格落实各项管理规章制度、实验操作程序及污染防治措施及各项事故应急处理措施。其环境风险水平可以接受。

## 9.5 公众意见采纳情况

在本次评价工作期间，建设单位通过积极的公众参与调查，采用两次网上信息公示、报纸告知，了解周围公众对本项目建设的建议和意见。

2025年6月23日，建设单位在方山县人民政府（<http://www.fangshan.gov.cn/>）发布第一次公众参与信息，向公众公开本项目基本情况、建设单位及环评单位联系方式、公众提交意见的方式及公众意见表的网络联接；

2025年7月22日~8月4日，在方山县人民政府（<http://www.fangshan.gov.cn/>）将环评报告书征求意见稿全文进行公示，并向公众公开建设单位及环评单位联系方式、环评报告书征求意见稿获取方式、公众提交意见的方式及公众意见表的网络联接；在第二次公示期间，同步在项目所在地公众易于接触的报纸——《山西青年报》、评价范围内敏感点张贴公告同步发布了第二次公众参与信息。

项目在公示期间，没有接到群众和社会团体的意见和建议。

## 9.6 环境保护措施

### 1、废气环境保护措施

生物实验室、P2实验室经生物安全柜收集后再经高效空气过滤器处理后，引至楼顶排放，处理效率99.99%。理化实验室无机废气经通风柜收集后引至楼顶排放；有机废气经通风柜收集后再经活性炭吸附装置处理后楼顶排放，处理效率50%。

### 2、废水环境保护措施

本项目理化试验废水呈酸性或碱性，采用中和法调节pH后排入方山县人民医院污水处理站；生物实验室含病原菌的器皿使用高压灭菌锅灭菌后进行清洗，清洗废水经UV紫外消毒处理后排入方山县人民医院污水处理站处理。本项目实验废水经预处理后水质满足方山县人民医院污水处理站设计进水水质要求，且剩余负荷充足，可满足本项目实验废水处理要求，周边已接入市政污水管网，本项目实验废水依托方山县人民医院

污水处理站处理可行。实验废水经人民医院污水处理站处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的预处理标准后排入市政污水管网，最终进入方山县污水处理厂处理。

生活污水经化粪池处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 B 等级标准后排入市政污水管网，最终进入方山县污水处理厂处理。

### 3、噪声治理措施

本项目噪声源主要是建筑物内的空调系统、通风系统的设备，如风机、水泵等，噪声源强约 65~85dB(A)。首先设计上选用低噪声设备，安装时采用基础减震，并且噪声设备采取室内布置，送排风管道均设置消声器、消声弯头，送排风管道连接部位均采用软连接处理，室内采用吸声材料，设置隔声门、双层密闭隔声窗等一系列隔声、降噪措施，可使噪声源在室外噪声最少降低 20dB(A)。

### 4、固废治理措施

项目运营期固体废物包括生物实验室产生的废培养基及培养液、实验试剂废液、更换的防护服和手套、废活性炭、废过滤器、废包装物和生活垃圾。

项目产生的废培养基及培养液、实验试剂废液、更换的防护服和手套、废活性炭、废过滤器、废包装物均属于危险废物，临时暂存于危废贮存点委托有资质单位处置；生活垃圾采用集中收集，环卫部门统一清运。

### 5、生态保护措施

场区硬化、绿化，无裸露地表。

### 6、环境风险防范措施

本项目可能出现的环境风险事故主要是化学试剂的泄漏、火灾等风险和生物活性风险。项目制定了详细的风险事故防范措施、风险应急预案、事故应急处理措施。因此，本项目只要各工作岗位严格遵守岗位操作规程，避免误操作，加强设备的维护和管理，项目风险事故发生的概率非常小，环境风险是可以接受的。

综上，在严格落实《报告书》规定的各项环保对策措施的情况下，该项目各项污染物可做到达标排放，污染物排放量为 VOCs0.0016t/a、CODcr0.03449t/a、NH<sub>3</sub>-N0.001724t/a；可满足《吕梁市生态环境局关于方山县疾病预防控制中心建设项目

污染物排放总量控制指标的核定意见》（吕环函〔2025〕151号）中核定的主要污染物排放量：VOCS0.0016t/a，CODcr0.03449t/a、NH<sub>3</sub>-N0.001724t/a。

## 9.7 环境影响经济损益分析

拟建工程建设的整体效益远大于其对环境带来的负面影响，只要加强管理，确保各项污染防治措施的实施以及设施设备的正常运转，该项目的建成投产可实现社会效益、经济效益和环境效益的协调统一。

## 9.8 环境管理机构及监测计划

环评明确规定了本项目环境管理机构的设置及环境管理制度的制定和实施，规范了排污口的设置，制定了详细的环境监测计划，明确了监测项目、监测点位和监测频率，要求定期开展环境监测工作。该公司应严格按照环评的规定，配备专职的技术人员和监测人员，制定文件化、程序化、系统化的环境管理制度和执行体系，担负企业日常环境管理和监测工作。

## 9.10 项目环境影响结论

综上所述，方山县疾病预防控制中心建设项目符合国家产业政策，符合方山县国土空间规划要求，用地性质为医疗卫生用地。项目运营期间会产生一定量的废气、废水、噪声及固体废物，在采取评价提出的污染防治措施后，污染物能够做到达标排放，对区域环境影响较小。本项目具有较好的环境效益、经济效益和社会效益，因此，从环境保护的角度考虑，本项目的建设是可行的。

## 委托书

山西中和志科技服务有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的有关规定，特委托贵单位承担“方山县疾病预防控制中心建设项目”的环境影响评价工作，具体内容按照合同规定执行。

委托方：方山县疾病预防控制中心  
(单位盖章)



受委托方：山西中和志科技服务有限公司  
(单位盖章)



2025 年 6 月 10 日



# 方山县行政审批管理局文件

方审批字〔2022〕17 号

## 方山县行政审批服务管理局 关于对方山县疾病预防控制中心建设项目 可行性研究报告（代项目建议书）的 批 复

方山县疾病预防控制中心建设项目：

你单位《关于方山县疾病预防控制中心建设项目可行性研究报告》文件已收悉。为充分发挥疾控中心在各种疫情防控中的重要作用，进一步做好疾病预防和控制工作，筑牢疫情封堵之墙，保护人民群众生命健康安全，根据县委、县政府指示要求，提出了建设方山县疾病预防控制中心建设项目。结合我县实际，原则同意你单位实施方山县疾病预防控制中心建设项目。现结合专家评审意见将该项目可行性研究报告批复如下：



**一、项目名称：**方山县疾病预防控制中心建设项目

**二、建设性质：**新建

**三、建设地址：**方山县县城北部，209 国道东侧，新建方山县人民医院南侧。

**四、建设规模及内容：**项目总用地面积 6034.75 m<sup>2</sup>、约合 9.05 亩；项目总建筑面积 4032 m<sup>2</sup>，均为地上建筑；项目主要建设一栋业务综合楼，为地上四层建筑，框架结构形式。配套建设室外管线，箱泵一体消防设施、场地硬化、绿化、围墙、大门等工程。

**五、总投资及资金来源：**

①项目总投资估算：2617.73 万元

②资金来源：政府投资

**六、项目单位：**方山县疾病预防控制中心

**七、建设周期：**项目建设周期为 12 个月。(2021 年 5 月--2023 年 4 月)

**八、项目负责人：**吴占平

**九、按照《政府投资条例》（国务院令第 712 号）规定，**项目单位应当通过在线平台如实报送政府投资项目开工、建设进度、竣工等基本信息。

你单位要对项目管理、资金使用、实施效果负责，认真组织，合理施工。项目要严格执行项目法人责任制、合同管理制、招标投标制、项目监理制等法律法规。根据《山西省建设项目初步设计审批管理办法》，请组织编制初步设计和概算报相关单位批复。

计审批管理办法》，请组织编制初步设计和概算报相关单位批复。

项目编码：2202-141128-89-01-634776

附件：吕梁市建设项目招标方案和不招标申请核准表

方山县行政审批服务管理局

2022年3月11日





# 方山县发展和改革局文件

方发改发〔2023〕12 号

## 方山县发展和改革局 关于方山县疾病预防控制中心建设项目初步设计的批复

方山县疾病预防控制中心：

你单位《关于对方山县疾控预防控制中心建设项目初步设计批复的申请》方疾字〔2023〕8 号及相关资料已收悉。根据（方审批字〔2022〕17 号）文件精神及专家评审意见，经审查原则同意该项目初步设计。结合我县实际，对方山县疾控预防控制中心建设项目初步设计批复如下：

一、项目名称：方山县疾控预防控制中心建设项目。

二、建设地址：方山县县城北部，209 国道东侧，新建方山县人民医院南侧。

三、建设规模及内容：项目总用地面积 6034.75 m<sup>2</sup>、约合 9.05 亩；项目总建筑面积 4100 m<sup>2</sup>，均为地上建筑，项目主要建设一栋业务综合楼，为地上四层建筑，框架结构形式。

配套建设室外管线，箱泵一体消防设施、场地硬化、绿化、围墙、大门等工程。

四、工程概算：初步设计概算总投资额：2617.18 万元，其中：建筑安装工程费 2167.37 万元，工程建设其他费用：301.67 万元，预备费用：148.14 万元。

五、施工图设计中要进一步比选优化，要贯彻设计全过程，施工中要严格执行相关国家标准，按照初步设计要求规范施工。

接文后，请据此进行下阶段工作。

附件：方山县疾控预防控制中心建设项目概算核定表

方山县发展和改革局

2023 年 3 月 1 日

# 会 议 纪 要

方政办纪字〔2021〕15 号

二〇二一年八月二十五日

签发人：高 鹏

会议名称：方山县人民政府第五次常务会议

会议时间：2021 年 8 月 12 日

会议地点：县委政府四楼会议室

主 持 人：高 鹏

出 席 人：任志勇 高文祥 呼鹏燕 秦 鑫 任海涛  
李玉春 周明宇 崔 凯 王海清

列 席 人：王 强 任乐军 张晓春 陈 冲 郝建平  
田德隆 李 军 宋小平 李建军 薛卫华  
高海龙 韩建忠 刘芝文 吴小卫 刘文娟  
梁永明 冯海明

记 录 人：任 勇 李永奇

会议议题及内容：

一、研究北武当山旅游线山体治理事宜



会议同意启动峪口沟河道生态综合治理建设项目；要求由任海涛副县长牵头，县水利局负责，相关职能部门配合，加快项目前期手续办理，积极争取上级资金支持，确保项目尽快落地。

#### **八、研究县疾控中心业务用房建设项目事宜**

会议听取了县疾控中心主任刘芝文关于县疾控中心业务用房建设项目相关情况的汇报。

会议议定：鉴于我县疾控中心现有业务用房已不能满足正常业务开展需要，为做好常态化疫情防控工作，提升我县疾病预防与控制的应急能力和公共卫生服务水平，会议同意启动县疾控中心业务用房建设项目，具体选址优先考虑医疗园区范围内。要求由呼鹏燕副县长牵头，县疾控中心负责，相关职能部门配合，全力做好前期工作，积极争取项目建设资金。

#### **九、研究方山县农旅特色产业园事宜**

会议听取了县农业农村局局长宋小平关于方山县农旅特色产业园项目相关情况的汇报。

会议认为：农旅特色产业园要按照产业发展的规划去谋划和考虑，要统筹考虑产业做大做强，项目可持续发展，农民收入增加等，建成后要发挥效益，要谋划项目运营投资主体和产业园的管理等问题。

会议原则同意由任志勇主席牵头，县农业农村局负责，相关职能部门配合，统筹产业发展，考虑财政投资、经济效益、运营主体等因素，做好项目总体谋划和组织实施；县自然资源局负责

请自然资源局按照县政府第五轮常务会议  
会议精神支持配合办理土地手续。

呼志强 16/11

# 方山县疾病预防控制中心文件

2. 附件会议记录和呼志强书记指示。

方疾字〔2021〕第 29 号

11

## 方山县疾病预防控制中心 关于业务用房建设项目有关事宜的报告

县政府：

我县疾控中心现有业务用房已不能满足正常业务开展需要，一定程度上影响了公共卫生工作正常开展和传染病防控能力建设，为适应新形势下疾病预防控制工作，保障我县公共卫生安全，保护人民健康和维护经济社会稳定，我县急需新建疾控中心业务用房，以改善这一现状，现将有关情况汇报如下：

### 一、方山疾控中心业务用房现状

方山县疾控中心于 2006 年底在原方山县防疫站的基础



上组建而成，办公地址设在原防疫站，建筑面积 2300 余平方米。2019 年 9 月县城综合改造之际，县里统一调整，原办公场所由圪洞镇卫生院入驻，疾控中心搬迁到原发改局，建筑面积 400 平方米，建筑老旧、面积狭小且设计和疾控中心业务用房不相符，导致很多业务无法正常开展。鉴于此，县里计划将方山县疾控中心搬至原高中南楼，面积 960 平方米，系原来学校的教室、老师办公室组合而成。由于该建筑设计 with 疾控中心要求不符，面积小，且原高中院内单位较多，人员密集，周围居民也多，疾控中心工作涉及多种传染性疾病的监测防控，疾控中心实际也不适合在此办公。

## **二、国家对疾控中心有关建设内容和规模**

2009 年国家住房和城乡建设部、国家发展和改革委员会关于批准发布《疾病预防控制中心建设标准》的通知（建标 2009〔257〕号），明确疾控中心房屋建筑由实验用房、业务用房、保障用房和行政用房等部分构成，原则上县级疾控中心服务人口超过 10 万不达 40 万的建筑面积应在 1250~2450 m<sup>2</sup> 之间，其中各用房面积占比分别为 35%—42%、23%—25%、25%—32%、6%—10%。

2020 年中华人民共和国卫生健康委员会、中华人民共和国住房和城乡建设部、中华人民共和国发展和改革委员会出台的疾控预防控制中心建设标准（征求意见稿），县级疾控中心小于 50 万人口的县的建筑面积为 4100 平方米，其中实验用房、业务用房、保障用房、分别占比达到 29%—36%、31%—33%、29%—40%。

### 三、有关选址和建设用地的要求

以上文件要求疾病预防控制中心业务用房宜一次规划，一次建设，确有困难的可一次规划，分期建设。在总体布局时应充分利用地形地貌，正确处理功能分区以及各分区之间相互联系与分隔的关系，科学布置各类建筑物，合理组织人流、物流。

疾病预防控制中心的选址应符合下列要求：一是具备较好的工程地质条件和水文地质条件；二是周边宜有便利的水、电、路等公用基础设施；三是地形规整，交通方便；四是避让饮用水源保护区；五是避开化学、生物、噪声、振动、强电磁场等污染源及易燃易爆场所。

### 四、关于选址和建设用地的建议

（一）疾病预防控制中心建设用地应坚持科学、合理、节约的原则，在满足基本功能需要的同时，适当考虑未来发展。

疾病预防控制中心业务用房建设用地容积率宜为1.2~2.0。根据疾控中心当前工作和发展需求，建议我县疾控中心的建筑规模在2450-4100平方米间，用地面积在2100--3400平方米左右。

（二）疾控中心的业务用房建设服从全县整体建设规划，尤其服从于全县医疗卫生系统建设的整体建设规划。

我县人民医院建设在东沟附近209国道旁，已经完成了部分建设，建议方山县疾控中心业务用房选址在新建人民医

院附近，这样可以利用已有的排污等基础设施，节约了建设成本。另一方面从业务上更方便交流合作，可提高处置突发公共卫生事件的效率，从政策上更好地体现“医防融合”和“医卫协同”，符合目前医疗卫生工作的发展理念。

方山县疾病预防控制中心

2021年11月17日



# 方山县自然资源局文件

方自然资字〔2021〕166 号

签发人：刘福胜

## 方山县自然资源局 关于对方山县疾控中心业务用房项目用地 范围与地质遗迹保护区重叠情况的说明

方山县行政审批服务管理局：

根据吕梁市规划和自然资源局、吕梁市环境局、吕梁市水利局、吕梁市住房和城乡建设管理局、吕梁市文化和旅游局下发的《关于深化“放管服”改革规范矿业权和建设用地报批涉及各类保护地核查工作的通知》（吕国土资发〔2019〕542 号）文件精神，我局对方山县疾控中心业务用房建设项目用地范围与方山县地质遗迹保护区范围重叠情况进行了核

查，该项目建设用地范围与方山县已查明的地质遗迹保护区范围不重叠。

方山县自然资源局  
2021年12月22日



---

方山县自然资源局办公室

2021年12月22日印发

---

# 方山县林业局

方林便字[2021]70号

## 方山县林业局 关于核查方山县疾控中心业务用房工程项目 规划选址范围与各类保护区 重叠情况的复函

方山县行政审批服务管理局：

你局《关于核查方山县疾控中心业务用房工程项目规划选址范围与各类保护区重叠情况的函》已收悉，经对照方山县林地保护规划数据核实：该项目规划选址范围与自然保护区、森林公园、地质公园、湿地公园、一级国家公益林、I级保护林地、二级国家公益林、II级保护林地、山西省永久性生态公益林、风景名胜区范围不重叠；也不涉及省直林局管辖的林地。我局意见：同意该项目建设。



# 方山县水利局

---

方水函【2021】89 号

## 方山县水利局 关于核查方山县疾控中心业务用房 工程项目规划选址范围与各类保护区 重叠情况的复函

方山县行政审批服务管理局：

你局《关于核查方山县疾控中心业务用房工程项目规划选址范围与各类保护区重叠情况的函》已收悉。经核查，该项目选址位于柳林泉域范围内，但与柳林泉域重点保护区不重叠，与河道及水库保护范围不重叠，同意项目建设。

方山县水利局

2021 年 12 月 27 日





# 方山县文物局

方文物函[2021]75号

## 方山县文物局

### 关于核查方山县疾控中心业务用房工程项目 规划选址范围与各类保护区重叠情况的复函

方山县行政审批服务管理局：

你单位关于核查方山县疾控中心业务用房工程项目规划选址范围与各类保护区重叠情况的函已收悉。经核查，我局意见如下：

1、该项目规划选址范围地上不涉及不可移动文物，不存在重叠情况。结合近年来所涉项目周边考古勘探工作情况，此项目无需进行文物勘探。

2、鉴于地下文物埋藏的不确定性，在项目实施过程中，如发现文物，应立刻停工并报告我局。





## 吕梁市生态环境局方山分局

---

方环函〔2021〕74 号

### 吕梁市生态环境局方山分局 关于方山县疾控中心业务用房工程项目规划选 址范围核查情况的复函

方山县行政审批服务管理局：

你局《关于核查方山县疾控中心业务用房工程项目规划选址范围与各类保护区范围重叠情况的函》已收悉。经我分局核实，该项目规划选址范围与方山县集中式饮用水源保护范围不重叠。

特此复函

吕梁市生态环境局方山分局

2021 年 12 月 28 日



勘测定界表

单位名称	方山县疾病预防控制中心				经办人					
单位地址					电话					
主管部门					土地用途					
土地座落					圪洞镇津良庄村					
相关文件										
图幅号	J49G051053									
地类 面积 (公顷)	农用地				建设用地				未利用地	
	旱地	有林地	其他林地	天然牧草地	田坎	小计	公路用地	建制镇	小计	合计
国有	0.6035					0.6035				0.6035
集体										0.6035
总计	0.6035									
占用基本农田面积					勘测定界单位签章					
单位主管：马艳恩 审核人：康伟 项目负责人：霍兴锋 章：										
2021年11月30日										

中华人民共和国

# 建设工程规划许可证

建字第 141128202200006 号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设工程符合国土空间规划和用途管制要求，颁发此证。



发证机关  
日期



建设单位(个人)	方山县疾病预防控制中心
建设工程名称	方山县疾病预防控制中心建设项目
建设位置	方山县城北部，209国道东侧，新建方山县人民医院南侧
建设规模	总建筑面积：4100平方米
附图及附件名称	1、方山县疾病预防控制中心业务用房工程规划附图

## 遵守事项

- 一、本证是经自然资源主管部门依法审核，建设工程符合国土空间规划和用途管制要求的法律凭证。
- 二、未取得本证或不按本证规定进行建设的，均属违法行为。
- 三、未经发证机关审核同意，本证的各项规定不得随意变更。
- 四、自然资源主管部门依法有权查验本证，建设单位(个人)有责任提交查验。
- 五、本证所需附图及附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

中华人民共和国

建设项目

用地预审与选址意见书

用字第 141128202200003 号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设项目符合国土空间用途管制要求，核发此书。



核发机关 方山县行政审批服务管理局

日期 2022年03月09日



基 本 情 况	项目名称	方山县疾病预防控制中心建设项目
	项目代码	2202-141128-89-01-634776
	建设单位名称	方山县疾病预防控制中心
	项目建设依据	方政办纪字(2021)15号
	项目拟选位置	方山县城北部，209国道东侧，新建方山县人民医院南侧
	拟用地面积 (含各地类明细)	总用地面积：6034.75m <sup>2</sup> ，其中建设用地3400m <sup>2</sup> ， 预留用地2634.75m <sup>2</sup> 。
	拟建设规模	总建筑面积：4032m <sup>2</sup>

附图及附件名称

1、方山县疾病预防控制中心选址附图

### 遵守事项

- 一、本书是自然资源主管部门依法审核建设项目用地预审和规划选址的法定凭据。
- 二、未经依法审核同意，本书的各项内容不得随意变更。
- 三、本书所需附图及附件由相应权限的机关依法确定，与本书具有同等法律效力，附图指项目规划选址范围图，附件指建设用地要求。
- 四、本书自核发有效期三年，如对土地用途、建设项目选址等进行重大调整的，应当重新办理本书。



# 中华人民共和国 建设用地规划许可证

地字第 141128202200003 号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设用地符合国土空间规划和用途管制要求，颁发此证。



发证机关 方山县行政审批服务管理局

日期 2022年06月08日



用地单位	方山县疾病预防控制中心
项目名称	方山县疾病预防控制中心建设项目
批准用地机关	方山县人民政府
批准用地文号	方政土划字〔2022〕4号
用地位置	方山县圪洞镇津良庄村
用地面积	总用地面积：6034.75㎡
土地用途	医疗卫生用地
建设规模	拟建地上四层综合办公楼一栋 地上建筑面积≤9052㎡
土地取得方式	划拨
附图及附件名称	
1、方山县疾病预防控制中心用地规划附图	

## 遵守事项

- 一、本证是经自然资源主管部门依法审核，建设用地符合国土空间规划和用途管制要求，准予使用土地的法律凭证。
- 二、未取得本证而占用土地的，属违法行为。
- 三、未经发证机关审核同意，本证的各项规定不得随意变更。
- 四、本证所需附图及附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。



电子监管号：1411282022A00033

编号：1411282022A0003

# 中华人民共和国 国有建设用地划拨决定书

中华人民共和国自然资源部监制



根据《中华人民共和国物权法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国土地管理法实施条例》的规定，本宗国有建设用地业经依法批准，决定以划拨方式提供。

使用本宗建设用地的单位或个人，必须遵守本《国有建设用地划拨决定书》（以下简称决定书）的规定。

本决定书是依法以划拨方式设立国有建设用地使用权、使用国有建设用地和申请土地登记的凭证。

签发机关：方山县自然资源局



签发时间：2022年5月20日



## 摘 要

### 一、本宗地的批准机关和使用权人

批准机关：方山县人民政府；

批准文号：方政土划字〔2022〕4号；

划拨建设用地使用权人：方山县疾病预防控制中心；

建设项目名称：方山县疾病预防控制中心建设项目。

二、本宗地的用途：医疗卫生用地。

三、宗地编号：2022-02。

四、本宗地坐落于方山县圪洞镇津良庄村。

本宗地的平面界址点坐标（2000 国家大地坐标系）具体如下：

点号	X (m)	Y (m)
J1	4197457.765	37522296.105
J2	4197398.549	37522363.258
J3	4197351.477	37522309.715
J4	4197407.180	37522248.598
J1	4197457.765	37522296.105

其平面界限图详见附件 1。

本宗地的竖向界限以  /  为上界限，以  /  为下界限，高差为  /  米。其竖向界限图详见附件 2。



本宗地空间范围是以上述界址点所构成的垂直面和上、下高程所在的水平面封闭形成的空间范围。

五、本宗地总面积大写 陆仟零叁拾肆点柒伍 平方米 (小写 6034.75 平方米)。其中划拨宗地面积为大写 陆仟零叁拾肆点柒伍 平方米 (小写 6034.75 平方米)。

六、本宗地划拨价款为大写     /     万元 (小写     /     万元)。

### 一般规定

七、本宗土地属国有建设用地。土地使用者拥有划拨建设用地使用权。宗地范围内的地下资源、埋藏物和市政公用设施均不属于划拨范围。

八、划拨建设用地使用权经依法登记后受法律保护，任何单位和个人不得侵占。

九、划拨建设用地使用权人必须按照本决定书规定的用途和使用条件开发建设和使用土地。需改变土地用途的，必须持本决定书向市、县自然资源行政主管部门提出申请，报有批准权的人民政府批准。

十、本决定书项下的划拨建设用地使用权未经批准不得擅自转让、出租。需转让、出租的，划拨建设用地使用权人应当持本决定书等资料向市、县自然资源行政主管部门提出申请，报有批准权的人民政府批准。

十一、在本宗地使用过程中，政府保留对本宗地的规划调整



权。划拨建设用地使用权人对本宗地范围内的建筑物、构筑物及其附属设施进行改建、翻建、重建的，必须符合政府调整后的规划。

十二、政府为公共事业需要而敷设的各种管道与管线进出、通过、穿越本宗土地，划拨建设用地使用权人应当提供便利。

十三、自然资源行政主管部门有权对本宗土地的使用情况进行监督检查，划拨建设用地使用权人应当予以配合。

十四、有下列情形之一的，经原批准用地的人民政府批准，市、县人民政府可以收回土地使用权：

1. 为公共利益需要使用土地的；
2. 为实施城市规划进行旧城区改建，需要调整使用土地的；
3. 自批准的动工开发建设日期起，逾期两年未动工开发建设的；
4. 因用地单位撤销、迁移等原因，停止使用土地的。

### 特别规定

十五、本宗土地只限用于建设 方山县疾病预防控制中心建设项目 项目。

划拨建设用地使用权人在宗地范围内新建建筑物、构筑物及其附属设施，应当符合土地使用标准的规定和市、县城市规划主管部门、项目建设主管部门确定的宗地规划、建设条件。宗地规划、建设条件详见附件三。其中：



主体建筑物性质 医疗卫生用地 附属建筑物性质 /  
建筑面积 9052 平方米;

建筑容积率不高于 1.50 不低于 /;

建筑限高 30 米;

建筑密度不高于 35% 不低于 /;

绿地率不高于 / 不低于 35%;

其他土地利用要求 /。

十六、本宗地用于廉租住房和经济适用住房建设的,其宗范围内的住房建筑总面积为大写 / 平方米(小写 / 平方米),住房总套数不少于 / 套。其中,单套建筑面积为 50 平方米以下的廉租住房 / 套,单套建筑面积为 / 平方米以下 / 套。

用于廉租住房和经济适用住房建设的,不得改变土地用途

十七、划拨建设用地使用权人应当承建下列公共设施,并建成后移交给政府:

/

十八、本建设项目应于 2023 年 6 月 8 日之前开工建设,并于 2026 年 6 月 8 日之前竣工。不能按期开工建设的,应向市、县自然资源行政主管部门申请延期,但延长期限不得超过一年。

用于廉租住房和经济适用住房建设的,开发建设期限不得超过三年。



十九、项目竣工验收时，应按国家有关规定对本决定书规定的土地开发利用条件进行检查核验。没有自然资源行政主管部门的检查核验意见，或者检查核验不合格的，不得通过竣工验收。

二十、划拨建设用地使用权人不按本决定书规定的开发建设期限进行建设，造成土地闲置的，依照有关规定处理。

二十一、划拨建设用地使用权人应当依法合理使用和保护土地。划拨建设用地使用权人在本宗土地上的一切活动，不得损害或者破坏周围环境或设施，使国家、集体或者个人利益遭受损失的，划拨建设用地使用权人应当予以赔偿。

二十二、划拨建设用地使用权人违反本决定书规定使用土地的，依法予以处理。

二十三、本决定书未尽事宜，市、县人民政府自然资源行政主管部门可依据土地管理法律、法规的有关规定另行规定，作为本决定书的附件。

## 附 则

二十四、本决定书由市、县自然资源行政主管部门负责签发。

二十五、本决定书一式四份，划拨建设用地使用权人持二份，自然资源行政主管部门留存二份。

二十六、本决定书自签发之日起生效。

### 补充条款

- 1、必须严格按合同约定的开、竣工时间进行开发建设。
- 2、开、竣工时间，必须书面报告我局，同时提供建设部门颁发的施工许可证及竣工验收资料，否则形成的后果自负。



附件 1

## 划拨宗地平面界限图

北



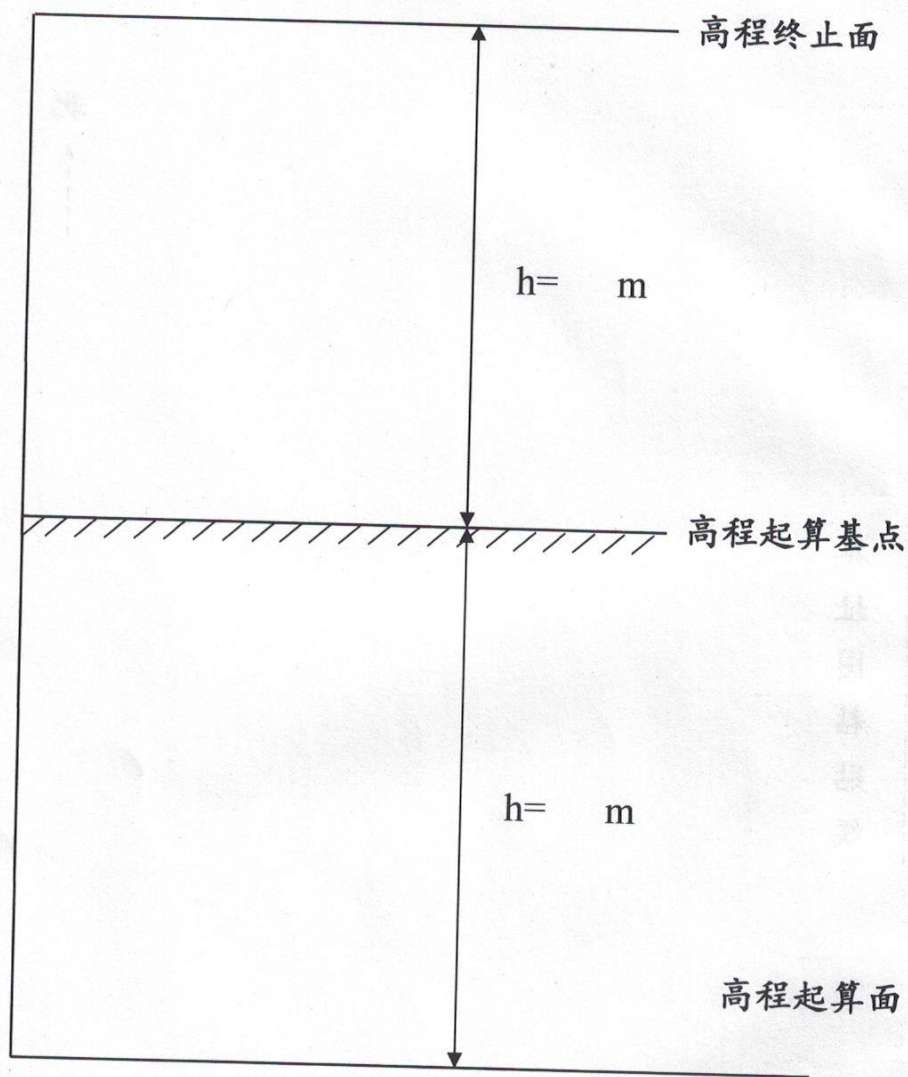
界址图粘贴线

比例尺: 1:

附件 2

划拨宗地竖向界限图

界址图粘贴线



采用的高程系：

比例尺：1：

方山地

用

用

用

用地

建筑

建

交

作

经

城

注

1.

2.

3.

4.



# 规划设计条件通知书

方自然资规字[2022]1号

方山县自然资源局关于方山县疾病预防控制中心建设项目用地经批示按下列规划设计条件进行

用地面积	6034.75平方米			
用地位置	方山县县城北部、209国道东侧新建方山县人民医院南侧			
用地性质	使用性质	医疗卫生用地	可兼容性质	
土地使用强度	容积率	$\leq 1.5$	建筑密度	$\leq 35\%$
建筑设计要求	建筑规模	地上建筑面积 $\leq 9052\text{m}^2$	建筑高度	$\leq 30\text{m}$
	建筑退让规划用地边界线距离：建筑控制线南侧后退用地边界不小于5m, 东、西、北侧后退用地边界不小于4m。同时应满足《吕梁市城市管理技术规定（2004版）》			
建筑间距	依据相关法范及《吕梁市城市管理技术规定（2004版）》，满足日照、消防等要求。			
交通出入口方位	主出入口设在地块南侧，并满足相关规范要求。			
停车数量	机动车	0.4车位/100m <sup>2</sup>		
	非机动车	按照《吕梁市城市管理技术规定（2004版）》及相关规范等设置		
绿化要求	绿地面积	不低于2112平方米	绿地率	$\geq 35\%$
城市设计要求	建筑风格、装饰色彩、体量、高度与周围环境相协调			
公共设施规划要求	按相关规定完善室外及周边的公共配套设施			
市政设施规划要求	落实各项市政配套设施，合理衔接城市管网并确保各类地下管网安全			
其它	1. 设计必须满足国家相关法律、法规、技术规范，必要时应征得有关部门的同意意见。 2. 执行绿色建筑标准和海绵城市建设标准。 3. 该设计方案涉及消防、人防等问题时，须经有关部门专项审查。 4. 本通知书未述之处，按国家、地方有关规范规定执行。			

## 注意事项：

1. 本通知是该宗地依据，不得擅自变更
2. 本通知书附规划设计条件通知书附图
3. 本通知书有效期一年，逾期作废
4. 本通知书与规划设计条件通知书附图一并使用有效





# 山西省方山县人民政府

(土地专用)

方政土划字〔2022〕6号

## 关于划拨国有建设用地使用权的通知

方山县疾病预防控制中心：

你单位于2022年5月6日由方政土划字〔2022〕4号文件以划拨方式取得位于方山县圪洞镇津良庄村宗地面积为6034.75平方米土地的国有建设用地使用权，用途为医疗卫生用地，根据国土资源部令第39号及有关政策规定，现通知如下：

一、将由山西省人民政府晋政地字〔2021〕32号文件批准征收的建设用地中0.603475公顷（编号为2022-02号宗地）国有建设用地使用权，划拨给你单位作为建设方山县疾病预防控制中心建设项目用地。划拨时间从方山县自然资源局颁发的《国有建设用地划拨决定书》（决定书编号：1411282022A003号）生效之日起。

二、你单位要严格按照《国有建设用地划拨决定书》和《规划设计条件通知书》（方自然资规字〔2022〕1号）的规

划条件使用土地，不得随意改变土地用途和使用条件，地上建筑面积 $\leq 9052$ 平方米，容积率 $\leq 1.5$ ，建筑密度 $\leq 35\%$ ，绿地率 $\geq 35\%$ ，建筑高度 $\leq 30$ 米。

宗地用地面积 6034.75 平方米的平面界址点坐标（2000 国家大地坐标系）具体如下：

点号	X(m)	Y(m)
J1	4197457.765	37522296.105
J2	4197398.549	37522363.258
J3	4197351.477	37522309.715
J4	4197407.180	37522248.598
J1	4197457.765	37522296.105

三、有关宗地范围内的地质灾害预防治理工作由你单位负责实施。

五、补偿安置方式：按 10 万元/亩由县财政通过县自然资源局拨付给被征地村委。

2022年5月23日





## 方山县疾病预防控制中心建设项目地块 土壤污染状况初步调查报告技术审查意见

2022年11月11日，吕梁市生态环境局组织召开了《方山县疾病预防控制中心建设项目地块土壤污染状况初步调查报告》（以下简称“调查报告”）技术评审会（受疫情影响，采用视频形式），参加会议的有吕梁市生态环境局方山分局、方山县自然资源局、报告编制单位山西豪盛环境科学研究院有限公司的代表，以及应邀参会的3名专家。报告编制单位详细介绍了报告主要内容，与会人员经质询和讨论，形成技术审查意见如下：

### 一、地块概况

方山县疾病预防控制中心建设项目地块位于吕梁市方山县县城北部，209国道东侧，地块东至新建方山县人民医院项目食堂及道路、西至东沟村农田、南至东沟村农田、北至新建方山县人民医院建筑工地，地块中心经纬度：东经111.253612°，北纬37.908776，占地面积6034.75m<sup>2</sup>（合9.05亩），地块现为农用地，根据《建设用地规划许可证》（方政土划字（2022）4号）拟变更为医疗卫生用地（0806）。

该调查报告共在地块内布设6个土壤监测点位，布设1个对照点，在地块内共布设3个地下水监测井。土壤监测因子包括《《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、VOCs和SVOCs等45项基本项目以及pH、六六六、滴滴涕、灭蚁灵、乐果、七氯、氟化物、石油烃（C10~C40）、氨氮、甲基叔丁基醚、多环芳烃（萘、萘烯、茚、菲、荧蒽、芘、蒽、苯并[g、h、i]芘）；地下水监测指标检测包括《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、VOCs和SVOCs等45项基本项目和《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）常规项pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、硫化物、氟化物、氰化物以及特征污染物四氯化碳、滴滴涕、乐果、石油烃（C10~C40）、灭蚁灵、七氯、甲基叔丁基醚、多环芳烃（萘、萘烯、茚、菲、荧蒽、芘、蒽、苯并[g、h、i]芘）等。

根据所有土壤检测项目的检测结果分析，其结果均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》表1、2中第一类用地筛选值的要求。地下水检测项目的检测结果分析，溶解性总固体、耗氧量、亚硝酸盐、总硬度、

镍、铜、铅、汞、阴离子表面活性剂、氟化物、氯化物、硝酸盐、硫酸盐、石油烃（C10-C40）在该样品中均有检出，其他指标均未检测出，检出项目硝酸盐超出相应指标的IV类限值标准，其余均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中相应指标的IV类限值标准要求。该调查地块符合未来规划医疗卫生用地（一类用地）的土壤环境质量条件和要求，无需开展详细调查。

## 二、总体评价

该报告调查程序、方法、点位布设、检测项目、现场质控基本符合国家相关规范要求，调查内容较全面，调查结论总体可信。专家组认为调查报告通过评审，经认真修改完善后可报相关管理部门备案。

## 三、《报告》应修改、完善以下内容：

1、补充地块土地流转、划拨或转让情况说明，补充地块宗号细化地块使用历史，进一步调查地块内种植的农作物种类、化肥、农药使用种类。说明地块扰动情况介绍。

2、细化地块所在区域地形地貌、地质构造、土层结构及地下水含水层埋深、类型、地下水流向介绍。

3、完善地块周边 1km 范围内历史污染源排查及识别内容，补充地块东北侧相邻的方山县人民医院施工营地、建筑材料堆场及加工、施工机械停放维修场地设置情况及施工食堂餐厨垃圾、废水收集情况及明确地块西侧炉渣堆放区占地面积、范围、堆放时间及堆放量，明确是否对地块造成污染。

4、按照规范完善监测布点、监测项目，明确各监测点位确定原则、依据及确定结果，明确采样点位、层位代表性，完善监测点信息表；完善各监测点坐标、高程、监测项目，明确钻探深度及终孔理由。

5、完善土壤采集样品数量、检测指标；细化地下水采样方式，洗井情况介绍，完善采样人员信息；补充快筛设备鉴定情况说明及相关资料，细化现场快筛监测描述，补充现场快筛影像资料。

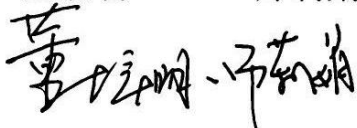
6、补充现场采样平行样采集及运输空白样品等质控样品采集情况，完善土壤采样、实验室分析质控措施及结果。完善监测结果统计、汇总分析内容。

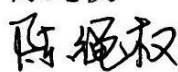
7、完善不确定性分析，根据地块后续可能的建设活动，提出可能出现土壤污染情况的处置建议。规范完善访谈人员及访谈记录，完善附图（方位标识、图例等信息）及附件（完善样品流转单）。

评审专家：董振明

师莉娟

陈绳权





2022 年 11 月 11 日



## 废水委托处理协议

甲方：方山县疾病预防控制中心

乙方：方山县人民医院

本着诚实、守信的原则，就甲方委托乙方处理废水达成如下协议：

甲方委托乙方服务内容

废水量：按实际处理量计算；

废水交接方式：甲方废水利用污水管网输送至乙方污水处理站处理；

二、乙方服务形式

按时按量按质接收甲方污水；

处理受纳的污水，并确保达到国家标准与地方环境保护主管部门的要求。

三、双方责任

甲乙双方的任何一方由于不可抗力的原因不能履行协议时，应及时向对方通报不能履行或不能完全履行的理由，在取得有关主管机关证明以后，允许延期履行、部分履行或者不履行协议，并根据情况可部分或全部免于承担违约责任。

本合同未尽事宜，由双方协商另行签订更改或补充合同



解决。

本协议一式两份，甲乙双方各持一份。

本协议盖章签字后生效。





## 证 明

县卫健局：

根据方山县疾病预防控制中心建设项目实际运行情况，  
我局同意方山县疾病预防控制中心建设项目污水处理接入  
方山县人民医院污水处理系统处理排放。

特此证明





## 吕梁市生态环境局方山分局

方环行审〔2021〕8号

### 关于方山县卫生健康和体育局 门诊医技综合楼、附属配套工程及传染楼项目 环境影响报告表的批复

方山县卫生健康和体育局：

你局报送的《方山县人民医院门诊医技综合楼、附属配套工程及传染楼项目环境影响报告表》、《报告表》专家技术审查意见已收悉。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》有关规定，经研究，现批复如下：

一、方山县人民医院门诊医技综合楼、附属配套工程及传染楼项目位于方山县圪洞镇津良庄村南沟自然村东侧 40m 处，2020 年 11 月 17 日，吕梁市行政审批服务管理局以吕审批投资发〔2020〕105 号文件对方山县人民医院门诊医技综合楼建设项目初步设计进行了批复，2021 年 7 月 16 日，方山县发展和改革局以方发审批字〔2021〕33 号文件对方山县人民医院附属配套工程及传染楼工程项目初步设计进行了批复，项目总投资 15423.36 万元，其中环保投资 275 万元。项目建设规模及建设内容为：设计病床位数 275 张（综合楼

病床位 260 张，传染楼病床位 15 张），建设一栋门诊医技综合楼（地下 1 层、地上 3 层），一栋传染楼（地上 2 层），以及污水处理站、太平房、液氧站、锅炉房及换热站、医疗废物暂存间、生活垃圾站、传达室、辅助用房、开闭所和柴发室等附属工程。

项目实施将对周边生态环境产生一定不利影响，在全面落实环境影响报告表和本批复提出的各项生态环境保护措施后，不利影响能够得到减缓和控制。因此，我分局原则同意环境影响报告表的环境影响评价总体结论和各项生态环境保护措施。

## 二、主要生态环境保护措施

（一）严格落实大气污染防治措施。施工期工地公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门等信息，做到工地周边围挡、物料堆放覆盖土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆冲洗、渣土运输车辆密闭运输“六个百分百”。污水处理站采用混凝土结构，盖顶封闭处理，恶臭气体收集后通过活性炭吸附装置净化后，由 15m 高排气筒排放；冬季采用集中供暖，由市政集中供热管网提供，集中采暖期前后采用 2 台 1.05MW 燃气热水锅炉进行补充供暖，气源采用天然气，由市政天然气管网提供，采用低氮燃烧器+FGR 烟气外循环技术，烟气经处理后各由 1 根 8m 高的烟囱排放。

（二）严格落实地表水污染防治措施。项目区各功能单元分区建设，划分重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，在污水处理站前段设置 1 个  $10\text{m}^3$  预消毒池、1 个  $10\text{m}^3$  脱氯池和

1 个传染楼  $10\text{m}^3$  专用化粪池，对传染楼废水进行预处理后进入医院污水站进行处理；建设处理规模为  $300\text{m}^3/\text{d}$  的地埋式一体化污水处理站，包括调节池、水解酸化池、生物接触氧化池、二沉池、消毒池和污泥浓缩池，采用“格栅+调节+水解酸化+生物接触氧化+二沉池+消毒”工艺；检验废水在检验科设 2 个 40L 酸性废水收集桶，采用中和处理调节废水 pH 值后，排入医院污水处理站；设置一座容积为  $100\text{m}^3$  的综合废水应急事故水池和一座容积为  $10\text{m}^3$  的传染楼废水应急事故水池，以应对事故状态下废水处理要求；医院污水经污水处理站处理后经管网排入县城污水处理厂；室外雨水经院区西侧 209 国道旁的雨水接口井，排入市政雨水管网。

(三) 严格落实固体废物污染防治措施。规范建设医疗废物暂存间和其他危险废物暂存间；医疗废物、传染病区生活垃圾收集到医疗废物暂存间后，定期交由有资质单位进行处置；污水处理站污泥和栅渣经消毒、脱水后，与废活性炭在其他危险废物暂存间暂存，定期交由有资质单位进行处置；非传染病区生活垃圾收集后由环卫部门统一处置。

(四) 落实噪声污染防治措施。选用低噪声设备，基础减振处理，进、排风管安装消声器，设备室均进行吸声和隔声处理。

三、严格落实各项应急管理及环境风险防范措施，有效防范环境风险。保证在事故状态下，可有序控制事故扩大，一旦出现问题及时妥善处理。

四、你局应建立内部生态环境管理机构 and 制度，明确人



员和生态环境管理职责,项目实施必须执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。

五、项目运行过程中的环境保护日常监督管理由方山县生态环境综合行政执法队负责。

六、本环评批复是国家主管部门对拟建或者已建项目独立进行环境方面的评价,不代表项目用地、规划等的合法性;申请人从事经营活动仍需依法办理其他审批手续。

吕梁市生态环境局方山分局

2021年12月29日

抄送:方山县生态环境综合行政执法队

吕梁市生态环境局方山分局办公室 2021年12月29日

“三线一单”综合查询结果

(分析结果仅供参考，不作为项目审批依据)

1、项目基本信息

(1) 项目信息

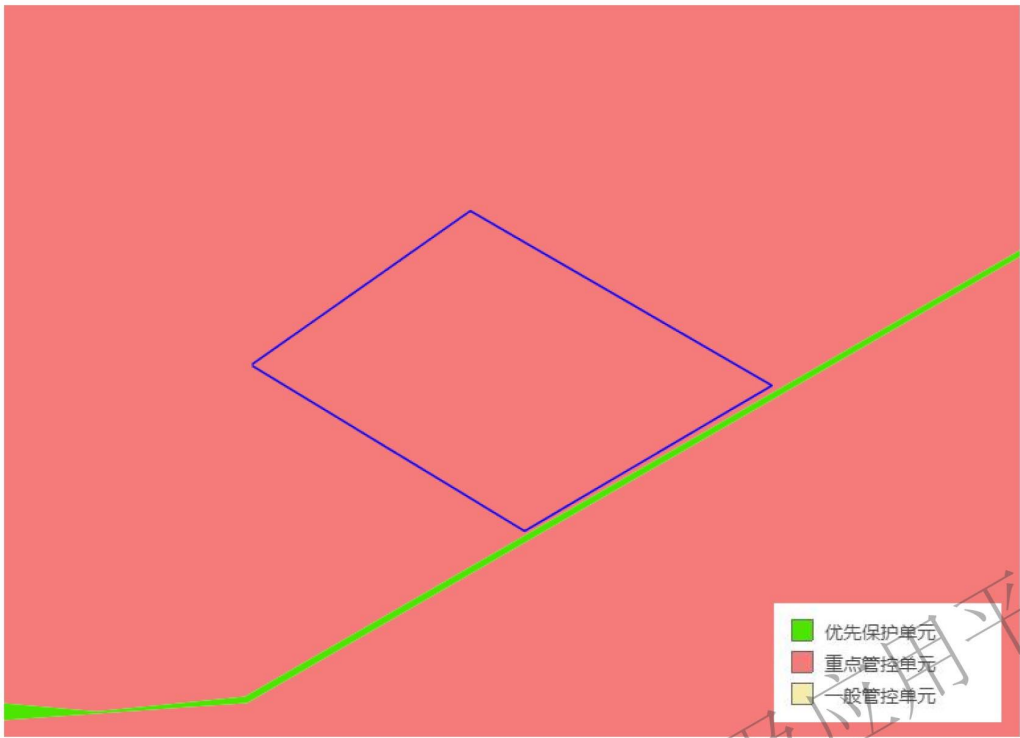
项目名称	方山疾病控制中心
报告编号	20250630000014
报告时间	2025 年 06 月 30 日
区域类型	
行政区划	山西省/吕梁市/方山县, 山西省/吕梁市/交口县
行业类别	
大气污染物	
水污染物	

(2) 项目位置

序号	经度	纬度
1	111.252998	37.908805
2	111.253535	37.909258
3	111.254276	37.908743
4	111.253669	37.908314

## 2、分析结果

根据项目信息及生态环境分区管控信息进行项目研判分析，该项目共涉及 1 个管控单元，4 个总体管控区域。



### (1) 环境管控单元

序号	行政区划	管控单元编码	管控单元名称	管控区分类	重叠面积 (公顷)
1	方山县	ZH14112820001	方山县北川河城区段控制单元水环境城镇生活污染重点管控单元	重点管控单元	0.0000

1. 管控单元—1

环境管控单元编码	ZH14112820001
环境管控单元名称	方山县北川河城区段控制单元水环境城镇生活污染重点管控单元
行政区划	方山县
管控单元分类	重点管控单元

空间布局约束
1. 执行山西省、重点区域（汾渭平原）、重点流域（黄河流域）、吕梁市空间布局、《吉县等 18 县国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》的准入要求。 2. 禁止在城市建成区和其他居民集中居住区以及农产品生产保护区新建排放有毒有害大气污染物的建设项目。 3. 城市建成区内的钢铁、焦化、建材、化工、有色金属等高排放、高污染项目，应当限期完成改造、转型、搬迁或者退出。 4. 城市建成区原则上不再新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉，每小时 65 蒸吨及以上燃煤锅炉全部实施节能和超低排放改造，推动以工业余热、电厂余热、清洁能源等替代煤炭供热（蒸汽）。
污染物排放管控
1. 执行山西省、重点区域（汾渭平原）、重点流域（黄河流域）、吕梁市的污染物排放控制要求。 2. 对 35 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉实施动态清零。每小时 65 蒸吨及以上燃煤锅炉全部实施节能和超低排放改造，推动以工业余热、电厂余热、清洁能源等替代煤炭供热（蒸汽）。 3. 市、县（市、区）人民政府应当统筹安排建设城镇污水集中处理设施及配套管网和再生水利用设施，实现城镇生活污水的全收集和全处理。老旧城区以及城中村、城乡结合部等尚未实现雨污分流的区域，应当进行污水截流、收集和雨污分流改造。新建、改建、扩建城乡基础设施和居住小区、商业住宅、办公用房等建设项目，应当同步规划建设雨污分流管网。 4. 严格落实建筑施工扬尘“六个百分之百”，将防治扬尘污染费用纳入工程造价，规模以上施工工地安装视频监控设 监管平台。推进城市建成区道路吸尘式机械化湿式清扫作业，加大对城市主要市政道路清扫频次，



有效提高城市道路清洁水平。严格城市渣土运输，未按规定时间和路线行驶、沿途抛洒、随意倾倒等违法行为。 5. 严格执行城镇污水处理排放标准，出水水质在一级 A 标准的基础上，化学需氧量、氨氮、总磷三项指标执行地表水 V 类标准。
环境风险防控
1. 城镇污水集中处理设施的运营单位水质、水量进行监测；在出现进水水质和水量发生重大变化可能导致出水水质超标，或者发生影响城镇污水处理设施安全运行的突发情况时，应当立即采取应急处理措施。 2. 禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院、幼儿园等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。 3. 城镇污水集中处理设施的运营单位应当保障污水集中处理设施的正常运行，对出水水质负责，外排水污染物应当达到水污染物综合排放地方标准。
资源开发效率要求
1. 积极推行低影响开发建设模式，建设滞、渗、蓄、用、排相结合的雨水收集利用设施，促进雨水收集、处理和资源化利用；新建城区硬化地面，可渗透面积要达到 40%以上。 2. 禁煤区内，禁止新建、扩建燃用高污染燃料设施；除燃煤电厂、集中供热站和原料生产使用企业外，禁止销售、储存运输、燃用煤炭及其制品。 3. 限制高耗水工业项目建设和高耗水服务业发展，限制农业粗放用水。严格执行建设项目水资源论证制度。对未依法完成水资源论证工作的建设项目，不予批准。

**(2) 总体管控区域**

根据项目范围所在位置分析，共涉及 4 个区域管控单元，分别为：山西省全省，山西省黄河流域，山西省汾渭平原，山西省吕梁市。



# 监 测 报 告

HSY2025070201

项 目 名 称: 方山县疾病预防控制中心建设项目

委 托 单 位: 方山县疾病预防控制中心

报 告 日 期: 2025 年 07 月 22 日

山西宏昇烨环境检测有限公司



# 声 明



- 1、本报告为山西宏昇烨环境检测有限公司监测报告，未经我公司书面批准，不得复制；
- 2、报告出具的数据具有证明作用，涂改无效；
- 3、本报告未同时加盖我公司检验检测专用章、骑缝章及计量认证章（CMA章）无效；
- 4、如对本报告有疑问，可在收到报告 15 日内向我公司提出；
- 5、本报告未经我公司同意不得用于广告宣传；
- 6、本报告只对该次测试工况条件下的监测结果负责。

监测单位：山西宏昇烨环境检测有限公司

地 址：山西省太原市迎泽区郝庄镇南内环东街 156-158 号

太原智慧产业园 B 座二层 209、210 号

电 话：13513603282

邮 编：030045



# 检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 250412050255

名称: 山西宏昇焊环境检测有限公司

地址: 山西省太原市迎泽区郝庄镇南内环东街 156-158 号太原智慧产业园 B 座二层  
209、210 号

经审查, 你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力, 现予批准, 可以向社会出具具有证明作用的数据和结果, 特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



250412050255

发证日期: 2025 年 04 月 21 日

有效期至: 2031 年 04 月 20 日

发证机关: 山西省市场监督管理局

提示: 1. 应在法人资格证书有效期内开展工作。2. 应在证书有效期届满前 3 个月提出复查申请, 逾期不申请此证书注销。

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制, 在中华人民共和国境内有效。

项目名称：方山县疾病预防控制中心建设项目

法定代表人：杨 耀

项目负责人：杨 耀

报告编写人：周小艳

审 核 人：Ja W 耀

批 准 人：闫永红

签 名：1 Jan

签发日期：2015 年 7 月 22 日

现场监测负责人：李 云

现 场 监 测 人 员：李 云 李志勇

实 验 分 析 人 员：李海英 李鹏飞 周小艳 苗欣睿

## 目 录

1、基本情况 .....	1
2、监测内容 .....	1
3、监测质量保证 .....	2
4、监测执行标准 .....	6
5、监测结果 .....	6
6、监测点位示意图 .....	10



1、基本情况

表 1-1 基本情况一览表

项目名称	方山县疾病预防控制中心建设项目
受测单位	方山县疾病预防控制中心
地 址	山西省吕梁市方山县
监测类别	竣工验收□ 环评监测□ 自行监测□ 现状监测 <input checked="" type="checkbox"/> 其它□
联 系 人	郭主任 151 3526 5633
监测日期	2025.07.06~2025.07.07

2、监测内容

表 2-1 监测内容一览表

样品类别	监测点位名称及编号	监测项目	监测频次	监测要求
地下水	赵庄村水井 1#	pH 值、氨氮、硝酸盐（氮）、亚硝酸盐（氮）、挥发酚（类）、氰化物、铬(六价)、总硬度、氟化物、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、碳酸根、重碳酸根、*菌落总数、*总大肠菌群、*砷、*汞、*铅、*镉、*铁、*锰、*K <sup>+</sup> 、*Na <sup>+</sup> 、*Ca <sup>2+</sup> 、*Mg <sup>2+</sup> 、*Cl <sup>-</sup> 、*SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	监测 1 天 每天 1 次	同时记录井深、水位、水温
	东沟村水井 2#			
	高家庄村水井 3#			
	水沟湾村水井 4#			
	石湾村水井 5#			
	津良庄村水井 6#			
噪声	厂界东侧 1#	Leq(A)、L <sub>10</sub> 、L <sub>50</sub> 、L <sub>90</sub>	监测 1 天 昼、夜各 1 次	--
	厂界南侧 2#			
	厂界西侧 3#			
	厂界北侧 4#			
	人民医院 5#			
	居民区 6#			
备注	带“*”项目为外委项目，委托山西蓝源成环境监测有限公司（资质证书编号：220412050983）进行检测，报告编号为“蓝源成环监(普)字(2025)第 40662 号”。			



3、监测质量保证

为确保本次监测数据准确、可靠、代表性强，依据《环境监测质量管理技术导则》（HJ 630-2011），严格按照《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）、《声环境质量标准》（GB 3096-2008）等标准中的有关规定和要求，我公司对监测全程序进行质量控制：

- （1）监测人员全部持证上岗，见表 3-1；
- （3）监测方法及依据现行有效，见表 3-2；
- （4）监测所用仪器全部经计量部门检定/校准合格且在有效期内，见表 3-3；
- （5）监测前后对现场监测仪器进行相应的校准，见表 3-4；
- （6）对监测数据进行“三校、三审”。

3.1 监测人员上岗情况

表 3-1 监测人员上岗证一览表

监测人员	李云	李志勇	李海英	李鹏飞
上岗证号	HSYZS-011	HSYZS-018	HSYZS-003	HSYZS-014
监测人员	周小艳	苗欣睿	--	--
上岗证号	HSYZS-004	HSYZS-005	--	--

3.2 监测方法

表 3-2 监测方法一览表

样品类别	监测项目	采样方法 (标准名称及编号)	分析方法 (标准名称及编号)	检出限/ 最低检出 浓度
地下水	pH 值	《地下水环境监测技术规范》 (HJ164-2020)	HJ 1147-2020《水质 pH 值的测定 电极法》	--
	氨氮		GB/T 5750.5-2023《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》11 氨（以 N 计）11.1 纳氏试剂分光光度法	0.02mg/L
	硝酸盐（氮）		GB/T 5750.5-2023《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》8 硝酸盐（以 N 计）8.2 紫外分光光度法	0.2mg/L
	亚硝酸盐（氮）		GB/T 5750.5-2023《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》12 亚硝酸盐（以 N 计）12.1 重氮偶合分光光度法	0.001mg/L

续表 3-2

监测方法一览表

样品类别	监测项目	采样方法 (标准名称及编号)	分析方法 (标准名称及编号)	检出限/ 最低检出 浓度
地下水	挥发酚 (类)	《地下水环境监测 技术规范》 (HJ164-2020)	GB/T 5750.4-2023《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标》12 挥发酚类 12.1 4-氨基安替比林三氯甲烷萃取分光光度法	0.002mg/L
	氰化物		GB/T 5750.5-2023《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分: 无机非金属指标》7 氰化物 7.1 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法	0.002mg/L
	铬(六价)		GB/T 5750.6-2023《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分: 金属和类金属指标》13 铬(六价) 13.1 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L
	总硬度		GB/T 5750.4-2023《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标》10 总硬度 10.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0mg/L
	氟化物		GB/T 5750.5-2023《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分: 无机非金属指标》6 氟化物 6.1 离子选择电极法	0.2mg/L
	溶解性 总固体		GB/T 5750.4-2023《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标》11 溶解性总固体 11.1 称量法	--
	高锰酸盐 指数		GB/T 5750.7-2023《生活饮用水标准检验方法 第 7 部分: 有机物综合指标》4 高锰酸盐指数(以 O <sub>2</sub> 计) 4.1 酸性高锰酸钾滴定法	0.05mg/L
	硫酸盐		GB/T 5750.5-2023《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分: 无机非金属指标》4 硫酸盐 4.3 铬酸钡分光光度法(热法)	5mg/L
	氯化物		GB/T 5750.5-2023《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分: 无机非金属指标》5 氯化物 5.1 硝酸银容量法	1.0mg/L
	碳酸根		DZ/T 0064.49-2021《地下水水质分析方法 第 49 部分: 碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》	5mg/L
	重碳酸根		DZ/T 0064.49-2021《地下水水质分析方法 第 49 部分: 碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》	5mg/L
	砷		GB/T 5750.6-2023《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分: 金属和类金属指标》9 砷 9.1 氢化物原子荧光法	1.0μg/L
	汞		GB/T 5750.6-2023《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分: 金属和类金属指标》11 汞 11.1 原子荧光法	0.1μg/L

续表 3-2 监测方法一览表

样品类别	监测项目	采样方法 (标准名称及编号)	分析方法 (标准名称及编号)	检出限/ 最低检出 浓度
地下水	铅	《地下水环境测试技术规范》 (HJ164-2020)	GB/T 5750.6-2023《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》14 铅 14.1 无火焰原子吸收分光光度法	2.5μg/L
	镉		GB/T 5750.6-2023《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》12 镉 12.1 无火焰原子吸收分光光度法	0.5μg/L
	铁		GB/T 5750.6-2023《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》5 铁 5.1 火焰原子吸收分光光度法	0.3mg/L
	锰		GB/T 5750.6-2023《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》6 锰 6.1 火焰原子吸收分光光度法	0.1mg/L
	总大肠菌群		GB/T 5750.12-2023《生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标》5 总大肠菌群 5.1 多管发酵法	--
	菌落总数		GB/T 5750.12-2023《生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标》4 菌落总数 4.1 平皿计数法	--
	K <sup>+</sup>		GB/T 5750.6-2023《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》25.2 离子色谱法	0.16mg/L
	Na <sup>+</sup>		GB/T 5750.6-2023《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》25.2 离子色谱法	0.06mg/L
	Ca <sup>2+</sup>		GB/T 5750.6-2023《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》25.2 离子色谱法	1.7mg/L
	Mg <sup>2+</sup>		GB/T 5750.6-2023《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》25.2 离子色谱法	1.2mg/L
	Cl <sup>-</sup>		GB/T 5750.5-2023《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》6.2 离子色谱法	0.15mg/L
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>		GB/T 5750.5-2023《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》6.2 离子色谱法	0.75mg/L
	水温		HJ 1396-2024《水质 水温的测定 传感器法》	--
噪声	Leq(A)、 L <sub>10</sub> 、 L <sub>50</sub> 、L <sub>90</sub>	GB 3096-2008《声环境质量标准》	GB 3096-2008《声环境质量标准》附录 B、附录 C	--

## 3.4 监测主要仪器

表 3-3 监测主要仪器一览表

仪器名称	仪器型号	仪器编号	监测项目	检定/校准单位	检定/校准有效期
风向风速仪	PLC-16025	HSYXC-007	风速、风向	安正计量检测有限公司	2025.10.27
声级计	AWA6292	HSYXC-056	Leq(A)、L <sub>10</sub> 、L <sub>50</sub> 、L <sub>90</sub>	浙江省质量科学研究院	2026.06.19
声校准器	AWA6021A	HSYXC-033	--	山西省检验检测中心	2025.10.27
便携式多参数分析仪	DZB-712	HSYXC-002	pH 值、水温	河北乾冀检测技术服务有限公司	
离子计	PXSJ-216F	HSYFX-011	氟化物	公司	2025.10.27
可见分光光度计	721	HSYFX-004	氨氮、铬(六价)、氰化物、挥发酚(类)、硫酸盐	山西省检验检测中心	2025.10.24
紫外可见分光光度计	L8	HSYFX-003	硝酸盐(氮)、亚硝酸盐(氮)		
电子天平	AUY-120	HSYFX-006	溶解性总固体		
酸式滴定管	0~25mL	HSYFX(S)-010	高锰酸盐指数	--	--
		HSYFX(S)-002	氯化物	河北乾冀检测技术服务有限公司	2027.10.27
		HSYFX(S)-003	总硬度		
		HSYFX(S)-004	碳酸根、重碳酸根		
原子荧光光谱仪	SK-2003A	LYCFX-04	砷、汞	山西省检验检测中心	2025.10.10
原子吸收光谱仪	ICE3000	LYCFX-98	铁、锰		2026.2.27
原子吸收光谱仪	ICE3500	LYCFX-01	镉、铅		2025.10.11
离子色谱仪	ICS-600	LYCFX-66	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup>		2026.2.27
离子色谱仪	ICS-1100	LYCFX-02	Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>		2025.10.11
显微镜	XSP-2CA	LYCFX-41	总大肠菌群		2025.10.10
菌落计数器	TYJ-2A	LYCFX-40	菌落总数	--	--

## 3.5 监测仪器校准

表 3-4 声级计校准结果一览表

仪器型号及名称	仪器编号	监测日期	监测时间段	校准值 dB(A)	测量前读数 dB(A)	测量后读数 dB(A)	允许偏差 dB(A)	结果评价
AWA6292 型声级计	HSYXC-056	2025.07.06	昼间	94.0	93.8	93.8	≤±0.5	合格
			夜间		93.8	93.8	≤±0.5	合格

4、监测执行标准

表 4-1 监测执行标准及限值

样品类别	执行标准及限值					
地下水	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中Ⅲ类标准限值					
	监测项目	pH 值/无量纲	氨氮	硝酸盐(氮)	亚硝酸盐(氮)	挥发酚(类)
	标准限值/mg/L	6.5~8.5	≤0.50	≤20.0	≤1.00	≤0.002
	监测项目	氰化物	铬(六价)	总硬度	氟化物	溶解性总固体
	标准限值/mg/L	≤0.05	≤0.05	≤450	≤1.0	≤1000
	监测项目	高锰酸盐指数	硫酸盐	氯化物	碳酸根	重碳酸根
	标准限值/mg/L	≤3.0	≤250	≤250	--	--
	监测项目	砷	汞	铅	镉	铁
	标准限值/mg/L	≤0.01	≤0.001	≤0.01	≤0.005	≤0.3
	监测项目	锰	菌落总数 /CFU/ml	总大肠菌群 /MPN/100ml	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>
	标准限值/mg/L	≤0.10	≤100	≤3.0	--	--
	监测项目	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	--
	标准限值/mg/L	--	--	--	--	--
噪声	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表 1 中 1 类标准限值					
	监测项目	Leq(A)	标准限值/dB（A）	昼间	夜间	
				55	45	
备注	执行标准及限值由委托单位提供。					

5、监测结果

5.1 地下水监测结果

表 5-1 地下水调查结果一览表

监测点位	监测日期	水位（m）	水温（℃）	井深（m）
赵庄村水井 1#	2025.07.07	0.5	14.0	6
东沟村水井 2#		2	13.6	8
高家庄村水井 3#		50	13.8	80
水沟湾村水井 4#		50	14.8	90
石湾村水井 5#		10	14.6	50
津良庄村水井 6#		40	15.2	80
备注	水位、井深数据为调查数据。			



表 5-2 地下水水质监测结果一览表

监测点位	监测日期	监测项目	监测结果/mg/L	标准限值/mg/L	达标情况
赵庄村水井 1#	2025.07.07	pH 值/无量纲	7.8	6.5~8.5	达标
		氨氮	0.05	≤0.50	达标
		硝酸盐(氮)	4.5	≤20.0	达标
		亚硝酸盐(氮)	0.002	≤1.00	达标
		挥发酚(类)	<0.002	≤0.002	达标
		氰化物	<0.002	≤0.05	达标
		六价铬	<0.004	≤0.05	达标
		总硬度	276	≤450	达标
		氟化物	0.5	≤1.0	达标
		溶解性总固体	336	≤1000	达标
		高锰酸盐指数	0.39	≤3.0	达标
		硫酸盐	34	≤250	达标
		氯化物	15.2	≤250	达标
		碳酸根	<5	--	--
		重碳酸根	303	--	--
		砷	<0.0010	≤0.01	达标
		汞	<0.0001	≤0.001	达标
		铅	<0.0025	≤0.01	达标
		镉	<0.0005	≤0.005	达标
		铁	<0.3	≤0.3	达标
		锰	<0.1	≤0.10	达标
		菌落总数/CFU/mL	72	≤100	达标
		总大肠菌/MPN/100mL	<2	≤3.0	达标
		K <sup>+</sup>	1.74	--	--
		Na <sup>+</sup>	14.9	--	--
		Ca <sup>2+</sup>	80.4	--	--
		Mg <sup>2+</sup>	17.2	--	--
		Cl <sup>-</sup>	12.6	--	--
		SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	30.1	--	--
备注		“<最低检出浓度”表示检测结果低于最低检出浓度（见表 3-2）。			

续表 5-2 地下水水质监测结果一览表

监测点位	监测日期	监测项目	监测结果/mg/L	标准限值/mg/L	达标情况
东沟村水井 2#	2025.07.07	pH 值/无量纲	7.6	6.5~8.5	达标
		氨氮	0.03	≤0.50	达标
		硝酸盐(氮)	5.7	≤20.0	达标
		亚硝酸盐(氮)	0.006	≤1.00	达标
		挥发酚(类)	<0.002	≤0.002	达标
		氰化物	<0.002	≤0.05	达标
		六价铬	<0.004	≤0.05	达标
		总硬度	386	≤450	达标
		氟化物	0.7	≤1.0	达标
		溶解性总固体	548	≤1000	达标
		高锰酸盐指数	0.51	≤3.0	达标
		硫酸盐	56	≤250	达标
		氯化物	33.0	≤250	达标
		碳酸根	<5	--	--
		重碳酸根	488	--	--
		砷	<0.0010	≤0.01	达标
		汞	<0.0001	≤0.001	达标
		铅	<0.0025	≤0.01	达标
		镉	<0.0005	≤0.005	达标
		铁	<0.3	≤0.3	达标
		锰	<0.1	≤0.10	达标
		菌落总数/CFU/mL	56	≤100	达标
		总大肠菌/MPN/100mL	<2	≤3.0	达标
		K <sup>+</sup>	1.63	--	--
		Na <sup>+</sup>	37.9	--	--
		Ca <sup>2+</sup>	111	--	--
		Mg <sup>2+</sup>	33.0	--	--
		Cl <sup>-</sup>	28.8	--	--
		SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	49.0	--	--
备注		“<最低检出浓度”表示检测结果低于最低检出浓度（见表 3-2）。			



续表 5-2 地下水水质监测结果一览表

监测点位	监测日期	监测项目	监测结果/mg/L	标准限值/mg/L	达标情况
高家庄村 水井 3#	2025.07.07	pH 值/无量纲	7.8	6.5~8.5	达标
		氨氮	0.08	≤0.50	达标
		硝酸盐(氮)	2.4	≤20.0	达标
		亚硝酸盐(氮)	<0.001	≤1.00	达标
		挥发酚(类)	<0.002	≤0.002	达标
		氰化物	<0.002	≤0.05	达标
		六价铬	<0.004	≤0.05	达标
		总硬度	211	≤450	达标
		氟化物	0.5	≤1.0	达标
		溶解性总固体	254	≤1000	达标
		高锰酸盐指数	0.42	≤3.0	达标
		硫酸盐	24	≤250	达标
		氯化物	8.0	≤250	达标
		碳酸根	<5	--	--
		重碳酸根	235	--	--
		砷	≤0.0010	≤0.01	达标
		汞	≤0.0001	≤0.001	达标
		铅	<0.0025	≤0.01	达标
		镉	<0.0005	≤0.005	达标
		铁	<0.3	≤0.3	达标
		锰	<0.1	≤0.10	达标
		菌落总数/CFU/mL	42	≤100	达标
		总大肠菌/MPN/100mL	<2	≤3.0	达标
		K <sup>+</sup>	1.59	--	--
		Na <sup>+</sup>	8.92	--	--
		Ca <sup>2+</sup>	65.2	--	--
		Mg <sup>2+</sup>	10.9	--	--
		Cl <sup>-</sup>	6.86	--	--
		SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	21.5	--	--
备注		“<最低检出浓度”表示检测结果低于最低检出浓度（见表 3-2）。			

5.2 噪声监测结果

表 5-3 噪声监测结果一览表

监测点位	监测日期	昼间				夜间			
		单位：dB(A)				单位：dB(A)			
		Leq(A)	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>	Leq(A)	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>
厂界东侧 1#	2025.07.06	40.0	43.6	36.6	32.0	36.9	40.6	32.4	28.9
厂界南侧 2#		35.3	37.6	33.4	30.8	34.7	38.1	30.9	27.5
厂界西侧 3#		35.7	37.9	33.7	30.7	35.1	37.9	30.6	27.0
厂界北侧 4#		41.1	42.8	35.1	31.3	37.4	41.0	32.7	27.2
人民医院 5#		38.7	42.1	36.5	31.3	34.5	37.7	31.7	27.4
居民区 6#		38.4	42.3	35.1	28.3	35.2	36.6	34.9	33.3
标准限值		55	--	--	--	45	--	--	--
达标率		100%	--	--	--	100%	--	--	--

6、监测点位示意图

6.1 地下水监测点位示意图

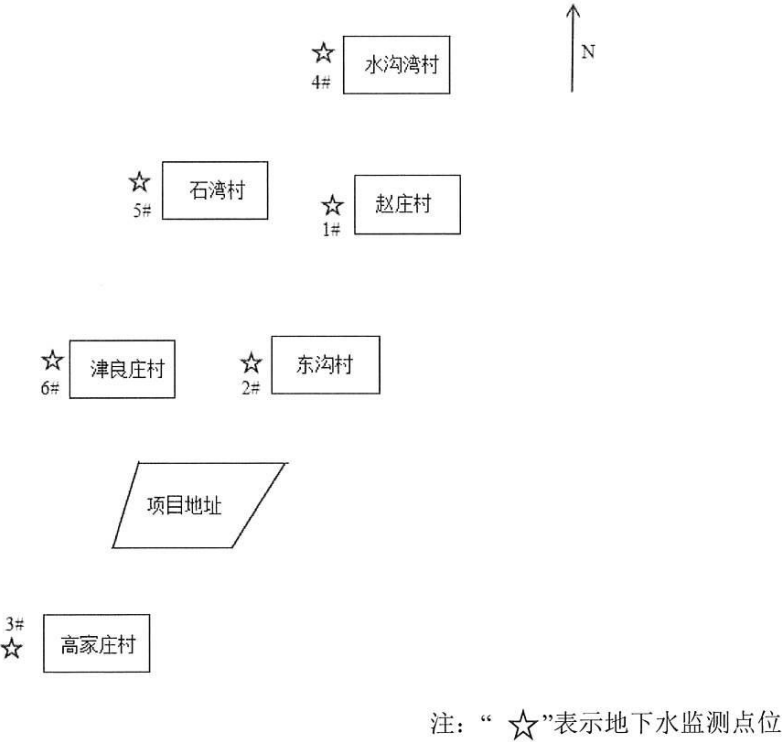


图 6-1 地下水监测点位示意图

6.2 噪声监测点位示意图

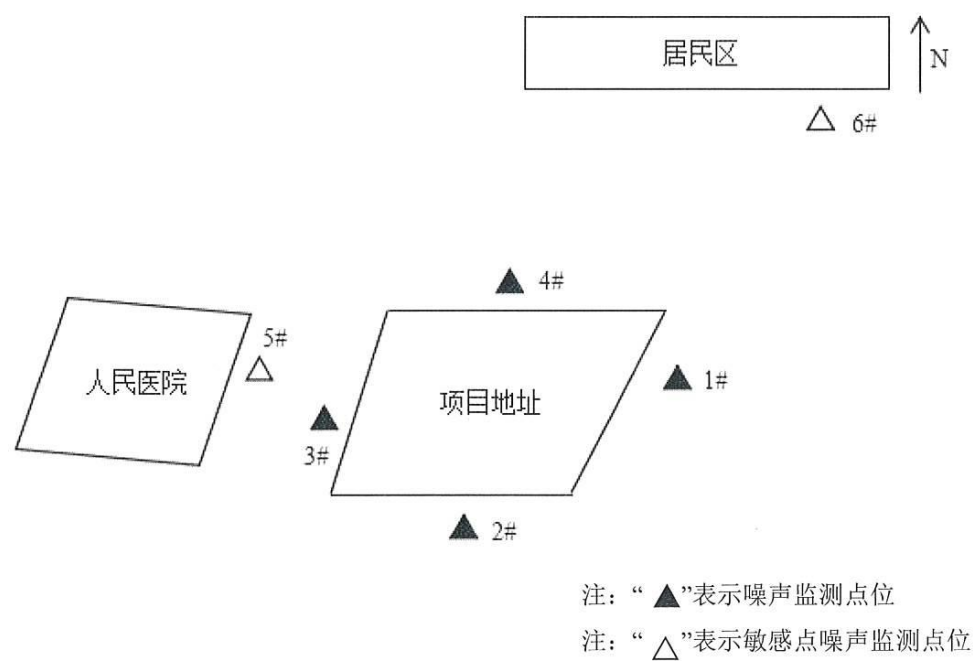


图 6-2 噪声监测点位示意图

# 吕梁市生态环境局

吕环函〔2025〕162号

## 吕梁市生态环境局 关于方山县疾病预防控制中心建设项目 污染物排放总量控制指标的核定意见

方山县疾病预防控制中心：

由于你单位方山县疾病预防控制中心建设项目在环评审批前主要污染物排放总量指标及置换方案发生了变化，根据山西省生态环境厅《建设项目主要污染物排放总量指标核定办法》（晋环规〔2023〕1号）规定，建设单位须重新提出主要污染物排放总量指标、置换方案及相关文件，按有关程序重新进行审核。

你单位重新报送的《关于“方山县疾病预防控制中心建设项目”污染物排放总量控制指标的申请》及吕梁市生态环境局方山分局《关于方山县疾病预防控制中心建设项目污染物排放总量控制指标的初审意见》（方环函〔2025〕39号）已收悉。经研究，函复如下：

一、核定你单位方山县疾病预防控制中心建设项目主要污染物排放量为：废气挥发性有机物 0.0016 吨/年。废水化学需氧量 0.03449 吨/年、氨氮 0.001724 吨/年；其中纳管排放量为化学需氧量 0.08622 吨/年和氨氮 0.01293 吨/年。

二、根据山西省生态环境厅《建设项目主要污染物排放总量指标核定办法》（晋环规〔2023〕1号）规定，废气挥发性有机物排放量不大于0.3吨/年，废水主要污染物化学需氧量排放量不大于1吨/年和氨氮排放量不大于0.5吨/年，直接予以核定。

三、吕环函〔2025〕151号文件对你单位方山县疾病预防控制中心建设项目主要污染物排放总量指标核定作废。



（此件不公开）



## 方山县疾病预防控制中心建设项目 环境影响报告书技术审查意见

受吕梁市行政审批服务管理局委托，山西省生态环境规划和技术研究院于 2025 年 8 月 28 日在吕梁市主持召开了《方山县疾病预防控制中心建设项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）技术审查会。参加会议的有吕梁市生态环境局、吕梁市生态环境局方山分局、建设单位方山县疾病预防控制中心、报告书编制单位山西中和志科技发展有限公司等单位的代表，会议随机抽取了 5 位专家。

会议期间，与会代表和专家观看了项目现场影像资料，听取了评价单位和建设单位的代表对《报告书》主要内容和项目前期工作进展情况的介绍，询问了有关问题，经认真讨论和评审，提出技术审查意见如下：

《报告书》补充和修改的内容：

### 一、项目概况

1、细化现有方山县疾控中心建设情况以及本项目建设背景介绍，进一步说明本项目建设必要性。细化本项目建设规模与用途，核实检测项目、检测任务以及主要设备。结合检测项目核实主要原辅材料、化学试剂的种类、使用量和储量，给出储存设施的建设要求。

2、细化建设内容表中各楼层的功能布局，补充各楼层平面布置图，核实业务楼的建筑面积。细化 P2 实验室、PCR 实验室的建设规模、操作流程与功能分区，补充实验室平面布置图。明确给出各类环保设施的建设具体位置。

3、进一步完善 P2 实验室选址与布局合理性分析，明确与周边建筑物的距离。说明 P2 实验室清洁区、半污染区和污染区的划分情况，明确各个区域之间缓冲间、互锁门的建设要求。

4、细化本项目采暖热源介绍，给出热负荷。说明项目周边市政热力管网的敷设情况以及采暖可依托性。说明项目是否使用蒸汽及来源。细化项目周边污水管网的敷设情况介绍，明确本项目污水纳管位置。核实用排水环节和水量，核准水平衡图。

### 二、环境质量现状和环境保护目标

1、核准项目厂址与周边居民小区、村庄等大气敏感目标的距离、方位。完善大气环境保护目标分布图、四邻关系图，清晰标示出周边村庄、企业的分布情况。完善各环境要素环境保护目标表。

2、核实评价范围内地下水保护目标的数量、位置。完善评价区地质、水文地质条件介绍，补充厂址所在区域的相关水文地质勘探图件，说明厂址区域地下水流向，核实地下水评价范围；核实厂址区主要含水层类型及水文地质特征。补充方山县农村千人供水工程饮用水水源保护区的分布及与本项目的位置关系。

### **三、工程采取的环保措施**

1、补充 P2 实验室、理化实验室送排风系统的建设方案，给出排风量与送风量，确保实验室处于微负压状态，补充进风口与出风口的空气过滤方案。说明理化实验室的通风柜的设置位置、数量和集气风速，细化其废气量以及气溶胶、酸雾、挥发性有机物等污染物源强的计算过程与计算依据，核实污染物排放浓度及排放量。给出大气污染防治设施的建设位置和排气筒的设置方式。

2、细化分析化验、检验等特殊性质污水产生、处理情况。结合分析试剂使用及污染物质种类，进一步明确须设置独立废水收集、预处理的实验、操作环节，明确收集与预处理方式，补充预处理工艺与处理装置。本项目预处理后实验废水和纯水机浓水排入方山县人民医院污水处理站处理，应细化介绍方山县人民医院污水处理站建设和运行情况，分析接纳本项目废水的保证性。补充本项目生活污水和其它废水分类收集的管网建设方案，补充本项目污水排入方山县人民医院污水站的管网建设内容，补充设置应急事故水池。完善污水处理协议并明确达标排放的责任主体。

3、核实固体废物的种类和产生量，核实各类固体废物的处置措施。结合项目产生危废的特点，细化危废贮存库的建设及管理要求，对实验试剂废液应规定防渗漏的措施。按照《危险废物识别标志设置技术规范》完善标志标识等。补充分区防渗平面图。补充危险废物贮存库、化粪池、应急事故水池等构筑物的防渗措施及相关图件。

### **四、项目建设的环境可行性**

1、进一步梳理项目与“三线一单”、生态环境分区管控、国土空间规



划“三区三线”划定成果的符合性分析内容。给出柳林泉域的保护要求并分析项目的符合性。说明用地原用途并分析可能存在的污染，结合土壤环境管理要求，明确土壤环境质量能否满足医疗卫生用地的要求。结合城镇建设规划及周边环境敏感因素进一步完善选址可行性分析。

2、细化地下水评价等级、评价范围的确定依据。完善地下水污染识别分析内容，明确本项目主要污染源和污染途径，完善本项目运行对地下水及敏感目标的影响分析内容。补充本项目防渗分区图，细化重点区域防渗措施。合理确定地下水跟踪监测点的位置和监测层位。

3、结合方山县声功能区划核实本项目声功能区，核实本项目噪声标准。规范、完善噪声源强清单，核实噪声现状监测和预测结果。

综上所述，项目建设符合相关产业政策；符合生态环境分区管控和国土空间规划要求；项目建设有利于提升当地疾病预防能力水平。按照技术审查意见对项目进行完善后，污染防治措施总体可行，污染物能够实现达标排放，污染物排放量较小，环境影响较小可控，项目建设从生态环境保护角度可行。

## 五、报告书编制质量

《报告书》编制格式较规范，内容较全面，评价技术路线和方法符合相关技术导则的要求，提出的生态环境污染防治和保护措施有针对性，评价结论可信。《报告书》考核得分 75 分，经补充修改后可报请评估。

评审组： 李集勋      师莉娟      李艳英      郝智睿      曹 露

2025 年 8 月 28 日

# 《方山县疾病预防控制中心建设项目环境影响报告书》

## 审查意见修改说明

序号	专家意见	修改内容
1	细化现有方山县疾控中心建设情况以及本项目建设背景介绍,进一步说明本项目建设必要性。细化本项目建设规模与用途,核实检测项目、检测任务以及主要设备。结合检测项目核实主要原辅材料、化学试剂的种类、使用量和储量,给出储存设施的建设要求。	现有方山县疾控中心建设情况以及本项目建设背景介绍已细化,见 p1;本项目建设规模及用途见 p57-58;检验项目见 p63-66、检测任务见 p57-58;主要设备见 p70-72;储存设施的建设要求见 p75-76。
2	细化建设内容表中各楼层的功能布局,补充各楼层平面布置图,核实业务楼的建筑面积。细化 P2 实验室、PCR 实验室的建设规模、操作流程与功能分区,补充实验室平面布置图。明确给出各类环保设施的建设具体位置。	建设内容表中各楼层的功能布局见 p61,各楼层平面布置见 p89-94,业务楼的建筑面积见 p57;P2 实验室、PCR 实验室的建设规模、操作流程与功能分区已细化,见 p66-68,实验室平面布置见 p95-96;环保设施的具体位置见 p90、94。
3	进一步完善 P2 实验室选址与布局合理性分析,明确与周边建筑物的距离。说明 P2 实验室清洁区、半污染区和污染区的划分情况,明确各个区域之间缓冲间、互锁门的建设要求。	P2 实验室选址与布局合理性分析,与周边建筑物的距离见 p68;P2 实验室清洁区、半污染区和污染区的划分情况,明确各个区域之间缓冲间、互锁门的建设要求见 p66-68。
4	细化本项目采暖热源介绍,给出热负荷。说明项目周边市政热力管网的敷设情况以及采暖可依托性。说明项目是否使用蒸汽及来源。细化项目周边污水管网的敷设情况介绍,明确本项目污水纳管位置。核实用排水环节和水量,核准水平衡图。	本项目采暖热源介绍,热负荷,市政管网的敷设情况见 p87-88;项目不使用蒸汽。周边污水管网的敷设及污水纳管位置情况见 p166;用排水环节已核实,水平衡图已核准见 p78-81。
5	核准项目厂址与周边居民小区、村庄等大气敏感目标的距离、方位。完善大气环境保护目标分布图、四邻关系图,清晰标示出周边村庄、企业的分布情况。完善各环境要素环境保护目标表。	项目厂址与周边居民小区、村庄等大气敏感目标的距离、方位见 p52-53,环境保护目标图见 p55;四邻关系图见 p60,周边村庄企业的分布见四邻关系图 p60;各要素环境保护目标表见 p52-54。
6	核实评价范围内地下水保护目标的数量、位置。完善评价区地质、水文地质条件介绍,补充厂址所在区域的相关水文地质勘探图件,说明厂址区域地下水流向,核实地下水评价范围;核实厂址区主要含水层类型及水文地质特征。补充方山县农村千人供水工程饮用水水源保护区的分布及与本项目的位关系。	评价范围内地下水保护目标的数量、位置见 p53-54;评价区地质、水文地质条件已完善,厂址所在区域的相关水文地质勘探图件已补充,厂址区域地下水流向已说明,见 p171-176;地下水评价范围见 p52;主要含水类型及水文地质特征见 p171-173;方山县农村千人水源地保护区分布与本项目

		的位置关系见 p139。
7	补充 P2 实验室、理化实验室送排风系统的建设方案,给出排风量与送风量,确保实验室处于微负压状态,补充进风口与出风口的空气过滤方案。说明理化实验室的通风柜的设置位置、数量和集气风速,细化其废气量以及气溶胶、酸雾、挥发性有机物等污染物源强的计算过程与计算依据,核实污染物排放浓度及排放量。给出大气污染防治设施的建设位置和排气筒的设置方式。	P2 实验室、理化实验室送排风系统的建设方案,进风口与出风口的空气过滤方案见 p82-86;通风柜的设置位置、数量和集气风速具体见 p82-85、107-108;源强计算过程和计算依据见 p107-110;大气污染防治设施的建设位置和排气筒的设置方式见 p112、p94。
8	细化分析化验、检验等特殊性质污水产生、处理情况。结合分析试剂使用及污染物质种类,进一步明确须设置独立废水收集、预处理的实验、操作环节,明确收集与预处理方式,补充预处理工艺与处理装置。本项目预处理后实验废水和纯水机浓水排入方山县人民医院污水处理站处理,应细化介绍方山县人民医院污水处理站建设和运行情况,分析接纳本项目废水的保证性。补充本项目生活污水和其它废水分类收集的管网建设方案,补充本项目污水排入方山县人民医院污水站的管网建设内容,补充设置应急事故水池。完善污水处理协议并明确达标排放的责任主体。	化验、检验等特殊性质污水产生、处理情况见 p114、115;废水独立收集、预处理的操作及预处理工艺及装置见 p115、p164;方山县人民医院污水处理站的建设和运行情况,接纳本项目的保证性分析见 p164-167;本项目生活污水和实验废水分类收集的管网建设方案见 p166、167;本项目排入人民医院管网建设情况见 p166;应急事故水池见 p166;污水处理协议见附件,达标排放的责任主体见 p166。
9	核实固体废物的种类和产生量,核实各类固体废物的处置措施。结合项目产生危废的特点,细化危废贮存库的建设及管理要求,对实验试剂废液应规定防渗漏的措施。按照《危险废物识别标志设置技术规范》完善标志标识等。补充分区防渗平面图。补充危险废物贮存库、化粪池、应急事故水池等构筑物的防渗措施及相关图件。	固体废物的种类和产生量具体见 p121-123,核实各类固体废物的处置措施见 p184、185;危废贮存库的建设和管理要求见 p217-219;标志、标识等见 p219;危险废物贮存库、化粪池、应急事故水池等构筑物的防渗措施及防渗图见 p211、212。
10	进一步梳理项目与“三线一单”、生态环境分区管控、国土空间规划“三区三线”划定成果的符合性分析内容。给出柳林泉域的保护要求并分析项目的符合性。说明用地原用途并分析可能存在的污染,结合土壤环境管理要求,明确土壤环境质量能否满足医疗卫生用地的要求。结合城镇建设规划及周边环境敏感因素进一步完善选址可行性分析。	项目与三线一单、生态环境分区管控、国土空间规划“三区三线”划定成果符合性分析见 p14-22;柳林泉域保护要求及本项目符合性分析见 p140、141;项目用地的原用途已说明,见 p24、25;本项目已完成土壤污染调查,具体见 p24、25;已结合城镇规划及周边环境敏感因素分析选址可行性,见 p26、27。
11	细化地下水评价等级、评价范围的确定依据。完善地下水污染识别分析内容,明确本项目主要污染源和污染途径,完善本项目	地下水评价等级、评价范围已细化,见 p50、52;本项目污染源和污染途径及对敏感目标的影响分析内容见

	运行对地下水及敏感目标的影响分析内容。补充本项目防渗分区图,细化重点区域防渗措施。合理确定地下水跟踪监测点的位置和监测层位。	p176; 本项目防渗分区图见 p212; 防渗措施见 p211; 地下水跟踪监测点位置和监测层位见 p210。
12	结合方山县声功能区划核实本项目声功能区,核实本项目噪声标准。规范、完善噪声强清单,核实噪声现状监测和预测结果。	已根据方山县声功能区划核实本项目声环境质量标准,见 p44; 噪声源清单已完善,见 p117, 噪声监测结果已核实,见 p148, 预测结果见 p182。

已按评审意见修改。

李学勤 师莉娟 郝智勇 李瑞英 曹霞