

万源市疾病预防控制中心建设项目

环境影响报告书

(公示件)

建设单位：万源市疾病预防控制中心

编制单位：四川清元环保科技开发有限公司

二〇一八年七月

目 录

1. 前 言	1
1.1 项目特点及评价任务的由来	1
1.2 环境影响评价的工作过程	3
1.3 评价关注的主要环境问题	5
1.4 环评报告书的主要结论	5
2. 总 则	7
2.1 编制依据	7
2.2 评价因子与评价标准	11
2.3 评价工作等级和评价重点	17
2.4 评价区域范围及环境敏感区	21
2.5 环境功能区划及相关规划	24
3.建设项目概况与工程分析	28
3.1 建设单位简介	28
3.2 建设项目概况	28
3.3 项目工程分析	36
4. 环境现状调查与评价	62
4.1 自然环境现状调查	62
4.2 社会环境简况	65
4.3 区域环境质量调查与评价	65
5. 环境影响预测与评价	75
5.1 施工期环境影响预测与评价	75
5.2 营运期环境影响预测与评价	84
5.3 卫生消毒措施分析	92
5.4 生物安全控制措施分析	92
5.5 外环境对本项目影响分析	95
5.6 生态环境影响分析	95
6. 环境风险分析	96
6.1 环境风险评价的目的	96
6.2 环境风险识别	96
6.3 风险事故分析	99
6.4 环境风险防范的对策和措施	101
6.5 环境风险应急预案	108
6.6 环境风险评价结论	112
7. 环境保护措施及其经济、技术论证	113
7.1 施工期污染防治措施及其经济技术论证	113
7.2 营运期污染防治措施及其经济技术论证	118
7.3 工程项目环保投资估算	137
8. 清洁生产分析	139
8.1 清洁生产的目的	139
8.2 本项目清洁生产分析	140

8.3 清洁生产小结及建议.....	142
9. 污染物排放总量控制.....	143
9.1 总量控制目的.....	143
9.2 总量控制原则.....	143
9.3 总量控制指标的确定.....	144
9.4 本项目总量控制建议指标值的确定.....	144
10. 环境影响经济损益分析.....	145
10.1 环境效益.....	145
10.2 社会效益.....	145
10.3 经济效益.....	146
10.4 小结.....	146
11. 环境管理与环境监测.....	147
11.1 环境管理.....	147
11.2 环境监测计划.....	150
11.3 规范排污口建设.....	151
11.4 项目环保设施验收内容及要求.....	151
12. 结论与建议.....	153
12.1 结论.....	153
12.2 建议.....	160

附图和附件：

附 图：

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目平面布置图

附图 2-1：项目-1F 平面布置图

附图 2-2：项目 1F 平面布置图

附图 2-3：项目 2F 平面布置图

附图 2-3：项目 3F 平面布置图

附图 2-3：项目 4F 平面布置图

附图 2-3：项目 5F 平面布置图

附图 3-1：项目近距离外环境关系示意图

附图 3-2：项目远距离外环境关系及评价范围图

附图 4：项目营运期工艺流程及产污环节图

附图 5：项目环境监测布点示意图

附图 6：万源市城市总体规划（20132030）

附图 7：项目所在区域地表水系图

附 件：

附件 1：委托书

附件 2：万源市环境保护局《行政处罚事先告知书》（万环罚告字〔2018〕3-7 号）、万源市环境保护局《行政处罚决定书》（川环法万源罚〔2018〕3-7 号）、《四川省政府非税收入一般缴款书（收据）》

附件 3：事业单位法人证书

附件 4：万源市人民政府会议纪要（2016 年 2 月 4 日）

附件 5：万源市人民政府《关于同意划拨“二级甲等”疾控机构标准化建设用地的批复》（万府函〔2016〕154 号）

附件 6：万源市发展和改革局《关于万源市疾病预防控制中心建设项目可行性研究报告的批复》（万发改行审〔2015〕39 号）

附件 7：万源市发展和改革局《关于转下达万源市疾病预防控制中心中央预算内投资计划的通知》（万发改〔2016〕111 号）

附件 8：万源市发展和改革局《关于追加万源市疾病预防控制中心建设项目

投资计划的批复》（万发改〔2017〕12号）

附件 9：万源市住房和城乡建设局《建设项目选址意见书》（选字第 2015-107 号）

附件 10：万源市国土资源局《建设用地批准书》（万源市（县）〔2016〕字第 15 号）

附件 11：万源市住房和城乡建设局《建设工程项目方案审查批准书》（万住建〔2017〕方案审字第 14 号）

附件 12：《医疗机构执业许可证》

附件 13：《医疗废物暂存委托书》

附件 14：万源市环境保护局《关于万源市疾病预防控制中心建设项目执行环境标准的函》（万环函〔2017〕107 号）

附件 15：四川融华环境检测有限公司《检测报告》（融华检测[2018]字第 013002 号）

1. 前 言

1.1 项目特点及评价任务的由来

万源市疾病预防控制中心成立于 2013 年 9 月，其前身为万源市防疫站，中心现址位于万源市太平镇春坪巷 28 号，占地面积约 1000m²，建筑面积约 1300m²，设有 17 个科室，现有工作人员 74 人，是政府举办的实施疾病预防控制与公共卫生技术管理和服务的公益性事业单位，是集疾病预防控制、公共卫生技术管理、卫生监测检验与评价、健康教育促进、应用研究与指导、技术咨询与服务为一体的综合性疾病防治机构。万源市疾病预防控制中心共设办公室（挂行政办公室、支部办公室 2 块牌子）、财务科疾病控制科（挂疾病控制科、地方病科、应急办 3 块牌子）、卫生监测科、卫生检验科、结核病防治所、性艾皮防科（挂性艾科、皮防科 2 块牌子）、质量管理科（挂质量管理科、基公办、慢性病科、健康教育科 4 块牌子）、免疫规划科、预防接种门诊、体检中心、主任办、工会办、基建办等 13 个科室，承担着全市 60 万人的疾病预防控制、突发公共卫生事件应急处置、疫情报告及健康相关因素信息管理、健康危害因素监测评价、卫生检验分析评价、健康教育与健康促进、职业病健康检查等公共卫生技术服务和业务指导工作。《达州市万源市医疗卫生服务体系规划（2015—2020 年）》中明确提出，“在现有市疾病预防控制中心基础上，加强项目和能力建设，不断改善设施条件，完善机构功能，逐步提升重大传染病、地方病重大疾病防治、突发公共卫生事件处置以及食品安全风险监测能力和水平，强化健康促进和健康教育，开展基本公共卫生服务均等化督导检查工作。到 2020 年，达到‘二甲’标准。在太平镇东区选址 5 亩扩建，建设用地容积率 1.0-1.2。”

目前，万源市疾病预防控制中心电气负荷设计、通风管道、空调管道、给排水等管路、实验室供气、净化区空调、实验室功能分区以及通排风等无法满足业务功能需求；加之中心的现地址地形条件差、出入不便，业务用房不足、简陋、设施不全、设备老化等的现状，严重制约了中心的发展。

为解决万源市疾病预防控制中心业务用房短缺、设施不全、设备老化不能满足业务功能需求的问题、改善中心的办公环境；推进疾病预防控制中心科学化、精细化管理，进一步完善基层医疗卫生服务体系，保证有效实施疾控工作职能，加强和提高疾病预防控制中心的工作能力与水平，万源市疾病预防控制中心拟在太平镇东区（太平镇先农坛村 4 社）新建“万源市疾病预防控制中心建设项目”，按照“二级甲等”疾控机构标准化建设。建设单位于 2015 年向万源市发展和改革局提出了《关于万源市疾病预防控制中心建设项目立项的请示》（万疾控〔2015〕70 号），并取得了万源市发展和改革局对该项目可行性研究报告的批复（万发改行审〔2015〕39 号）；万源市住房和城乡建设局于 2015 年 12 月出具了《建设项目选址意见书》（选字第 2015-107 号），同意万源市疾病预防控制中心的选址；根据万源市的规划，经万源市人民政府的批准，万源市国土资源局颁发了本项目的用地批准书（万源市（县）〔2016〕字第 15 号），土地用途为医卫慈善用地，土地取得方式为划拨，划拨土地面积 3334.20m²。项目的设计方案已经万源市住房和城乡建设局审查通过，根据《建设工程项目方案审查批准书》（万住建〔2017〕方案审字第 14 号），本项目实际用地面积 3230.19m²、总建筑面积 3409.13m²，建筑占地面积 619.83m²，容积率 1.04。项目的建设是万源市社会经济发展、保障人民群众身体健康的需要，也是万源市卫生事业发展的需要。

该项目已于 2017 年 9 月正式开工建设，万源市环境保护局 2018 年 6 月 21 日对万源市疾病预防控制中心进行调查发现，该项目在未办理环评手续的情况下，擅自开工建设，属于未批先建项目。万源市环境保护局于 2018 年 7 月 9 日以“万环罚告字〔2018〕3-7 号”文下达了《行政处罚事先告知书》，并于 2018 年 7 月 12 日以“川环法万源罚〔2018〕3-7 号”文对万源市疾病预防控制中心下达了《行政处罚决定书》。万源市疾病预防控制中心于 2018 年 7 月 16 日履行了该行政处罚书，足额缴纳了处罚罚款。

为做好该项目的环境保护工作，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（1998 年国务院令 253 号）中的有关规定，该项目应当进行环境影响评价工作。经查阅《建

设项目环境影响评价分类管理名录》（国家环境保护部令第 44 号）及关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定（生态环境部令第 1 号），该项目属于其中“三十九、卫生”类别第 112 条“疾病预防控制中心”中“新建”类别，其环评类别为编制环境影响报告书。

为此，万源市疾病预防控制中心于 2018 年 3 月委托我公司承担“万源市疾病预防控制中心建设项目”的环评工作。接受委托后，在当地有关部门的协作下开展该项环评工作，经过现场踏勘、资料收集、公众调查、工程分析、环境监测以及环境影响预测等，完成了该项目环评报告书的编制，待审批后作为项目环境管理的主要依据。

本项目涉及的由放射性设备等装置造成的电磁辐射影响评价、预测及防护措施等内容，建设单位应按规定委托有资质的单位，另作专项评价。项目的放射性医疗设备应单独申请办理辐射安全许可证后方可投入使用。

需要说明的是：本项目基础资料及设计方案由建设单位提供，其中项目方案设计由四川兢业工程项目管理有限公司设计，并取得了万源市住房和城乡建设局的《建设工程项目方案审查批准书》（万住建〔2017〕方案审字第 14 号）；污水处理工程由四川新宇环境工程有限公司设计。项目涉及具体卫生主管部门行政审批事项应由建设单位办理，本次环评基于该设计方案进行评价。

1.2 环境影响评价的工作过程

本次评价工作程序主要分为以下 3 个部份：

1. 前期准备、调研和工作方案阶段：资料收集、现场踏勘、初步工程分析。
2. 分析论证和预测评价阶段：环境现状调查、环境本底监测、工程分析、环境影响预测与评价、报告书初稿编制、公众参与调查。
3. 评价报告书编制阶段：资料分析整理、室内分析计算、制图及环评报告书编制成文。

本项目环境影响评价工作程序见图 1-1。

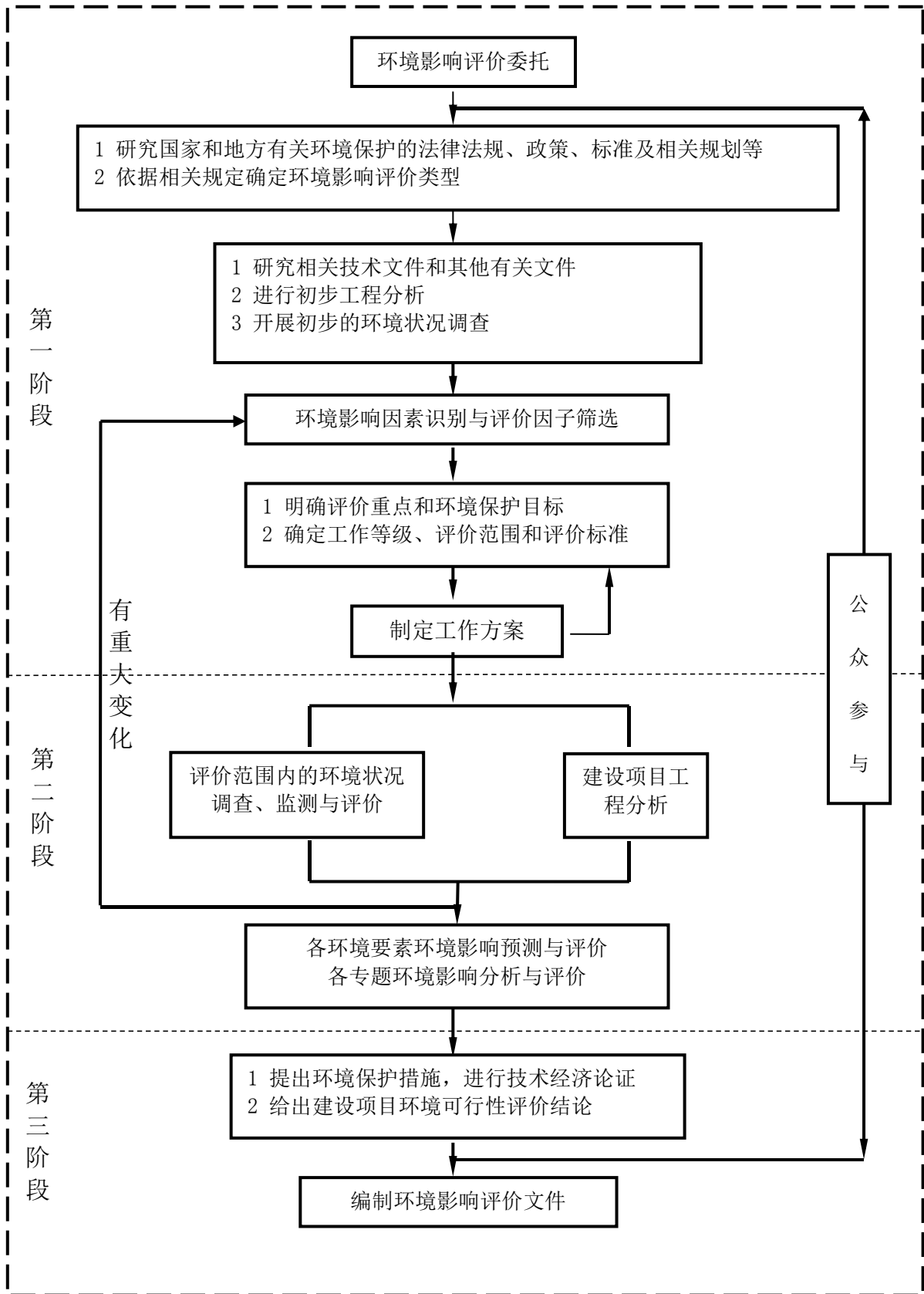


图 1-1： 环境影响评价工作程序图

1.3 评价关注的主要环境问题

经过对项目常规监测资料和本次环评中的调查资料的分析，项目评价范围区域内的地表水环境、大气环境、声环境质量等均能满足其功能区的要求。

本次评价关注的主要环境问题是：

(1) 项目营运过程中医疗污水、生活污水等水污染物处理措施的可行性、安全性和达标排放的可靠性。该项目产生的污水经自建的污水处理站处理，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，最终经万源市城市生活污水处理厂处理达一级 B 标后，排入受纳水体后河。项目自建的污水处理站等环保设施必须经达州市环境保护局验收合格后，方可正式投入使用。

(2) 本项目医疗废物收集、暂存、转运和处置的有效性和可靠性，其它固体废弃物处置的有效性，固体废弃物处置遵循“减量化、资源化、无害化”的处置原则。

(3) 本项目营运过程设备噪声对区域声环境质量的影响。建设单位通过优选设备、合理布局、加强管理等综合防治措施，确保生产噪声厂界达标排放，确保环境敏感保护目标的声环境功能区达标。

(4) 污水处理站恶臭的环境影响及其防治措施论证。污水处理各处理设施尽量密闭，减少恶臭逸散，同时将污水处理设备间的废气收集处理后，由排气筒引至高空达标排放。

1.4 环评报告书的主要结论

本项目为万源市疾病预防控制中心建设项目，其选址已取得《建设项目选址意见书》；项目系城市专业公共卫生机构建设，符合国家产业政策，符合《达州市万源市医疗卫生服务体系规划(2015—2020 年)》，社会效益明显。项目建设区周围无明显的环境制约因素，总图布置满足环保要求。评价表明，在落实“报告书”提出的各项污染防治措施后，医疗废物能够按照国家相关规定进行收集、暂存、转运和处置，医疗污水处理后可达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)相应标准，建设单位在严格落实本环境影响报告书提出的环保

措施、认真做好“三同时”及日常环保管理工作后，各项污染物均可实现达标排放，项目对环境的影响小。因此，从环境保护的角度论证，项目在拟选地址建设是可行的。

2. 总 则

2.1 编制依据

2.1.1 法律、法规、文件

1. 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订通过
2. 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016年7月2日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议修订通过
3. 《中华人民共和国大气污染防治》，2015年8月29日第十二届全国人民代表大会常务委员会第十六次会议修订通过
4. 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议第二次修正通过
5. 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1996年10月29日第八届全国人民代表大会常务委员会第二十次会议通过
6. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016年11月7日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议修订通过
7. 《中华人民共和国水土保持法》，2010年12月25日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议修订通过
8. 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年2月29日第十一届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议修订通过
9. 《中华人民共和国节约能源法》，2016年7月2日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议修订通过
10. 《中华人民共和国水法》，2016年7月2日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议修订通过
11. 《中华人民共和国传染病防治法》，2013年6月29日第十二届全国人民代表大会常务委员会第三次会议修订通过

12.《中华人民共和国土地管理法实施条例》，2014年7月29日国务院第54次常务会议通过

13.《中华人民共和国循环经济促进法》，2008年8月29日第十一届全国人民代表大会常务委员会第四次会议

14.《建设项目环境保护管理条例》，2017年6月21日国务院第177次常务会议通过

15.《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国务院国发[2005]39号），2005年12月3日

16.《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第44号），2016年12月27日环境保护部部务会议审议通过、《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令第1号），2018年4月28日生态环境部第三次部务会议通过

17.《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2011年本）〉有关条款的决定》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令第21号，2013年2月16日

18.《环境保护公众参与办法》，2015年7月2日环境保护部部务会议通过

19.《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第5号），1999年10月1日起施行

20.《国家危险废物名录》（环境保护部令第39号），2016年8月1日起施行

21.《危险化学品安全管理条例》，2013年12月4日国务院第32次常务会议通过

22.《医疗废物分类目录》（卫生部、国家环保总局文件卫医发[2003]287号），2003年10月10日

23.《突发公共卫生事件应急条例》，2010年12月29日国务院第138次常务会议通过

24.《医疗废物管理条例》，（国务院 2003.380 号令，2003.6.16，根据 2011

年 1 月 8 日《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》修改)

25.《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 10 月 15 日起施行

26.《关于发布〈医院污水处理技术指南〉的通知》(环发[2003]197 号),
国家环保总局 2003 年 12 月 10 日

27.《关于贯彻执行医疗废物管理条例的通知》(环发[2003]117 号), 国家
环境保护总局 2003 年 7 月 11 日

28.《关于执行医疗机构污染物排放标准问题的通知》(环函[2003]197 号),
国家环境保护总局 2003 年 7 月 14 日

29.《危险废物转移联单管理办法》(国家环境保护总局令第 5 号), 1999.10.1
起施行

30.《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199 号), 国家环境保护总
局 2001 年 12 月 17 日

32.《关于实行危险废物处置收费制度促进危险废物处置产业化的通知》(发
改价格[2003]1874 号文件), 国家发改委、环保总局等五部委 2003 年 11 月 18
日

33.《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, 中华人民共和国环境保护部, 2012 年 7 月 3 日

34.《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, 中华人民共和国环境保护部, 2012 年 8 月 7 日

35. 环境保护部关于《建设项目环境影响评价政府信息公开工作规程(试
行)》的通知, 环办[2013]103 号, 2013.11.14

36.《四川省环境保护条例》, 2017 年 9 月 22 日省第十二届人民代表大会常
务委员会第三十六次会议修订通过

37.《四川省<中华人民共和国环境影响评价法>实施办法》, 2007 年 9 月 27
日四川省第十届人民代表大会常务委员会第三十次会议通过

38.《四川省辐射污染防治条例》, 2016 年 3 月 29 日四川省第十二届人民代

表大会常务委员会第二十四次会议通过

39. 《四川省灰霾污染防治办法》，2015年2月25日省政府第77次常务会议审议通过

40. 《四川省固体废物污染环境防治条例》，2013年9月25日四川省第十二届人民代表大会常务委员会第五次会议通过

41. 《中共四川省委、四川省人民政府关于进一步加强环境保护工作的决定》，川委发[2004]38号。

2.1.2 技术规范

1. 《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—2008）
3. 《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ/T2.3—93）
4. 《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610—2016）
5. 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4—2009）
6. 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19—2011）
7. 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）
8. 《医院污水处理设计规范》（CECS07-2004）
9. 《医院污水处理技术指南》（环发[2003]197号）
10. 《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）
11. 《医疗废物集中处置技术规范》（试行）
12. 《医疗机构消毒技术规范（2012 年本）》

2.1.3 与项目有关的文件及技术资料

1. 委托书
2. 事业单位法人证书
3. 万源市人民政府会议纪要（2016年2月4日）
4. 万源市人民政府《关于同意划拨“二级甲等”疾控机构标准化建设用地的批复》（万府函〔2016〕154号）
5. 万源市发展和改革局《关于万源市疾病预防控制中心建设项目可行性研

究报告的批复》（万发改行审〔2015〕39号）

6. 万源市发展和改革局《关于转下达万源市疾病预防控制中心中央预算内投资计划的通知》（万发改〔2016〕111号）

7. 万源市发展和改革局《关于追加万源市疾病预防控制中心建设项目投资计划的批复》（万发改〔2017〕12号）

8. 万源市住房和城乡建设局《建设项目选址意见书》（选字第2015-107号）

9. 万源市国土资源局《建设用地批准书》（万源市（县）〔2016〕字第15号）

10. 万源市住房和城乡建设局《建设工程项目方案审查批准书》（万住建〔2017〕方案审字第14号）

11. 《医疗机构执业许可证》

12. 《医疗废物暂存委托书》

13. 项目网上公示情况和公众调查样表

14. 万源市环境保护局《关于万源市疾病预防控制中心建设项目执行环境标准的函》（万环函〔2017〕107号）

15. 四川融华环境检测有限公司《检测报告》（融华检测[2018]字第013002号）

16. 项目《设计方案》等其他与项目有关的资料

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 评价因子

1. 现状监测及评价因子

（1）大气环境：SO₂、NO₂、PM₁₀、NH₃、H₂S，共5项。

（2）地表水环境：pH、水温、SS、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、石油类、动植物油、挥发酚、粪大肠菌群，共10项。

（3）声环境：等效连续声级 Leq。

2. 环境影响评价因子

(1) 施工期

施工期主要进行业务用房、环保设施等修建；房屋装修和装饰；设备安装等，施工过程对环境会带来短暂的影响，本评价选取施工扬尘、装修废气、施工噪声、施工建渣作为评价因子。

(2) 营运期

大气环境：污水站恶臭（NH₃、H₂S）

地表水环境：COD_{Cr}、NH₃-N、粪大肠菌群

声环境：等效连续声级 Leq

固体废弃物：生活垃圾、医疗废物、污泥等

环境风险评价：污水处理设施事故、医疗废物收集与处置，化学品使用和贮存等环节带来的环境风险隐患。

根据项目的污染特点及实施过程中排放的污染物种类、数量、特征污染因子以及评价区域环境特征，本项目评价因子见下表。

表 2-1 项目评价因子选择表

评价要素	评价类型		评价因子
环境空气	环境现状		SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、NH ₃ 、H ₂ S 共 5 项
	环境影响	施工期	施工扬尘、装修废气
		营运期	污水站恶臭（NH ₃ 、H ₂ S）
	总量控制		/
地表水	环境现状		pH、水温、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类、动植物油、挥发酚、粪大肠菌群，共 10 项
	环境影响	施工期	施工废水
		营运期	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、粪大肠菌群
	总量控制		COD _{Cr} 、NH ₃ -N
声环境	环境现状		等效连续声级 Leq
	环境影响	施工期	等效连续声级 Leq
		营运期	等效连续声级 Leq
固体废物	固废影响	施工期	建渣处置
		营运期	生活垃圾、医疗废物、污泥等
环境风险	影响评价		污水处理设施事故、医疗废物收集与处置，化学品使用和贮存等环节带来的环境风险隐患

2.2.2 评价标准

根据项目特点及万源市环境保护局《关于万源市疾病预防控制中心建设项目执行环境标准的函》（万环发[2017]107号），该项目应执行的评价标准如下：

1. 环境质量标准

（1）环境空气

项目所在区域为城市建成区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，与评价有关的具体标准值见表 2-2。

表 2-2 环境空气质量标准值

标准名称	标准级别	标准值					
		污染物名称 取值时间	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	NH ₃	H ₂ S
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012), ug/Nm ³	二级标准	年平均	60	40	70	/	/
		24 小时平均	150	80	150	/	/
		1 小时平均	500	200	/	/	/
《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79），mg/m ³	/	一次值	/	/	/	0.20	0.01

（2）地表水环境

地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准，与评价有关的具体标准值见下表。

表 2-3 地表水环境质量标准

序号	项目	单位	III类标准限值
1	pH	无量纲	6~9
2	BOD ₅	mg/L	≤4
3	COD _{Cr}	mg/L	≤20
4	NH ₃ -N	mg/L	≤1.0
5	石油类	mg/L	≤0.05
6	挥发酚	mg/L	0.005
7	粪大肠菌群	个/L	≤10000
标准来源：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准			

（3）声环境

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，具体标准值见下表。

表 2-4 环境噪声评价标准

标准类别	等效声级 L_{Aeq} dB (A)	
	昼 间	夜 间
GB3096-2008 中 2 类区	60	50

2. 污染物排放标准

(1) 大气污染物

① 施工期

该项目施工过程中的大气污染物主要来自于施工扬尘和室内装修活动中产生的废气，其排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“无组织排放监控点浓度限值”要求，标准限值见表 2-5。

表 2-5 大气污染物排放标准

污染物	无组织排放监控限值	
	监控点	浓度 (mg/m^3)
TSP	周界外浓度最高点	1.0
SO ₂		0.4
NO ₂		0.12

② 营运期

本项目营运期不设食堂，无食堂油烟产生。项目污水处理设施全部设计为为地下式，四周种植绿化，污水处理产生的恶臭通过密闭加盖、植被吸收措施后，对周围环境影响较小。污水处理站周边大气污染物最高允许浓度执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 的要求，具体见下表。

表 2-6 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度

序号	控制项目	标准值
1	氨 (mg/m^3)	1.0
2	硫化氢 (mg/m^3)	0.03
3	臭气浓度 (无量纲)	10

(2) 水污染物

项目营运过程中产生的污水经自建的污水处理站处理，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，最终经万源市城市污水处理厂处理达一级 B 标后，排入接纳水体后河。根据相关规定，

项目污水排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 的预处理标准要求。项目污水处理站出水排放限值见下表。

表 2-7 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）

序号	控制项目	预处理标准
1	粪大肠菌群数（MPN/L）	5000
2	肠道致病菌	-
3	肠道病毒	-
4	pH	6-9
5	化学需氧量（COD）浓度（mg/L）	250
	最高允许排放负荷（g/床位）	250
6	生化需氧量（BOD）浓度（mg/L）	100
	最高允许排放负荷（g/床位）	100
7	悬浮物（SS）浓度（mg/L）	60
	最高允许排放负荷（g/床位）	60
8	氨氮（mg/L）	-
9	动植物油（mg/L）	20
10	石油类（mg/L）	20
11	阴离子表面活性剂（mg/L）	10
12	色度（稀释倍数）	-
13	挥发酚（mg/L）	1.0
14	总氰化物（mg/L）	0.5
15	总汞（mg/L）	0.05
16	总镉（mg/L）	0.1
17	总铬（mg/L）	1.5
18	六价铬（mg/L）	0.5
19	总砷（mg/L）	0.5
20	总铅（mg/L）	1.0
21	总银（mg/L）	0.5
22	总（Bq/L）	1
23	总（Bq/L）	10
24	总余氯 ^{1) 2)} （mg/L）	-
注：1）采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为： 一级标准：消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯 3-10 mg/L。 二级标准：消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯 2-8 mg/L。 2）采用其他消毒剂对总余氯不作要求。		

另外，由于本项目涉及传染性疾病检验（不收治病入）故参考《医疗机构水污染物排放标准》中对传染病、结核病医疗机构水污染物中特别因子的排放限值，要求本项目自有污水处理站排放口粪大肠菌群数应低于 100MPN/L、肠道致病菌、肠道病毒、结核杆菌 3 项指标不得检出。

本项目进入城镇污水处理厂后达一级 B 标排放，排放标准见下表。

表 2-8 城市污水处理厂最高允许排放浓度（日均值） 单位：mg/L, pH 无量纲

序号	基本控制项目		一级标准B 级
1	化学需氧量（COD）		60
2	生化需氧量（BOD ₅ ）		20
3	悬浮物（SS）		20
4	动植物油		3
5	石油类		3
6	阴离子表面活性剂		1
7	总氮（以 N 计）		20
8	氨氮（以 N 计） ^①		8（15）
9	总磷 （以 P 计）	2005 年 12 月 31 日前建设的	1.5
		2006 年 1 月 1 日起建设的	1
10	色度（稀释倍数）		30
11	pH		6～9
12	粪大肠杆菌（个/L）		10 ⁴
注：①下列情况下按去除率指标执行：当进水 COD 大于 350mg/L 时，去除率应大于 60%； BOD 大于 160mg/L 时，去除率应大于 50%。 ②括号外数值为水温＞12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。			

（3）噪声

项目施工期间的噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）排放限值要求。

营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类区标准要求，标准值见下表。

表 2-9 噪声排放标准值

单位 dB（A）

类别	主要噪声源	噪声限值		标准来源	备注
		昼间	夜间		
施工期	施工设备噪声	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12523-2011）	
营运期	设备噪声	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）2 类标准	

(4) 固体废物

①一般固体废物：执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB28599-2001) 及其修改单 (2013) 中的要求。

②医疗废物、栅渣和污水处理站污泥均属危险废物，应按危险废物进行收集处理和处置，执行《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》(HJ/T421-2008)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单、医疗废物执行《医疗废物集中处置技术规范》(环发[2003]206 号) 等相关标准。

③废水处理设施污泥：污泥清淘前应进行监测，达到《医疗机构水污染排放标准》(GB18466-2005) 中表 4 的相关要求，其具体控制要求详见下表。

表 2-10 医疗机构污泥控制标准

医疗机构类别	粪大肠菌群数 (MPN/g)	肠道致病菌	肠道病毒	结核杆菌	蛔虫卵死亡率 (%)
综合医疗机构和其它医疗机构	≤100	-	-	-	>95

2.3 评价工作等级和评价重点

2.3.1 评价工作等级

1. 大气环境

大气环境影响评价工作等级主要根据评价项目的主要污染物排放量、周围地形的复杂程度以及当地应执行的大气环境质量标准等因素来进行划分。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ 2.2-2008) 关于评价等级的划分方法，按如下模式计算出污染物最大地面浓度占标率 P_i 及其污染物的地面浓度达标准限制 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

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

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 。

评价工作等级判据见下表。

表 2-11 大气环境影响评价工作等级判据表

评价工作等级	评价工作等级判据
一级	$P_{\max} \geq 80\%$, 且 $D_{10\%} \geq 5\text{km}$
二级	其他
三级	$P_{\max} < 10\%$ 或 $D_{10\%} < \text{污染源距厂界最近距离}$

采用 HJ/T2.2—2008 推荐的 SCREEN3 模型计算, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008) 规定的评价工作级别的划分原则和方法, 确定大气环境影响评价等级为三级评价。

经过对建设项目的初步工程分析, 项目施工期大气污染源主要是施工造成的扬尘和装修废气。项目运营期主要从事医学检验等实验活动, 建成后各医疗设备以使用清洁电能为主, 不设置锅炉、不设员工食堂, 运营期大气污染源主要来自污水处理设施臭气和实验室废气、停车场尾气等。以 H_2S 和 NH_3 为主要污染物, 采用 HJ/T2.2—2008 推荐的 SCREEN3 模型计算, 最大落地浓度占标率均小于 10%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008) 规定的评价工作级别的划分原则和方法, 确定项目大气环境影响评价等级为三级评价。

2. 地面水环境

本项目废水主要是医疗污水和生活污水, 项目建设区域位于万源市城市规划区, 该项目产生的污水经自建的污水处理站处理, 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, 最终经万源市城市生活污水处理厂处理达一级 B 标后, 排入受纳水体后河。

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93) 中的规定, 地表水评价工作等级划分是由建设项目的污水排放量、污水水质的复杂程度、受纳水体的规模及其水域功能类别而确定的。

本项目建成投入使用后, 废水排放量为 $7.0\text{m}^3/\text{d}$ (约 $1750\text{m}^3/\text{a}$), 废水中主要含有 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、粪大肠菌群数等, 均属于非持久性污染物, 需预测的参数为 COD_{Cr} 和 $\text{NH}_3\text{-N}$, 污水水质复杂程度为简单 (污染物类型数=1, 预测浓度的水质参数数目 <7), 项目最终受纳水体为后河, 后河项目区评价河段属 III 类水域水体。

表 2-12 地面水环境影响评价分级判据（节选自地表水导则表 2）

类别	建设项目 污水排放量 m ³ /d	建设项目 污水水质 复杂程度	一级		二级		三级	
			地面水域 规 模 (大小规模)	地面水 水质要求 (水质类别)	地面水域 规 模 (大小规模)	地面水 水质要求 (水质类别)	地面水域 规 模 (大小规模)	地面水 水质要求 (水质类别)
导则 内容	<1000 ≥200	复杂					大、中	I ~ IV
							小	I ~ V
		中等					大、中	I ~ IV
							小	I ~ V
		简单					中、小	I ~ IV
本项目	7.0	简单					中	III

根据项目特征及表 2-12 的相关内容，判定本项目地表水评价工作等级为**三级**。

3. 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 的规定，地下水评价等级根据不同类型建设项目对地下水环境的影响类型、建设项目所处位置的环境特征及其环境影响程度划定评价等级。疾病预防控制中心报告书类别对地下水评价未做要求。因此，本项目可不开展地下水相关环境影响评价。

4. 声环境

声环境影响评价工作等级划分是根据建设项目所在区域的声环境功能区类别、建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度和受建设项目影响人口的数量确定的。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）第 5.2.3 条：“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)~5dB(A)（含 5dB(A)），或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。”

本项目用地区域属于 2 类声环境功能区，项目为疾病预防控制中心建设项目，噪声影响很小，项目经采取优选设备、隔声、减震等措施，环境噪声级增加值很小，低于 3dB(A)，且周围受影响人口的数量基本没有变化。

本建设项目符合上述条款的要求，因此噪声评价等级确定为**二级**评价。

5. 生态环境

项目位于城市已建成区内，项目评价区域内无生态敏感点、珍稀野生动植物及名木古树分布，区域生态环境敏感程度属一般。按照《环境影响评价技术导则-生态环境》（HJ19-2011）中有关评价等级划分的原则与方法，生态环境评价等级低于三级，本次评价仅对生态环境影响作简单分析。

6. 环境风险

根据本项目所涉及的危险物质、功能单元和重大危险源判定结果，以及环境敏感程度等因素，参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中评价工作级别划分依据来确定项目环境风险评价等级。

按照危险化学品鉴别方法，疾控中心危险化学品品种较多，如检验用试剂，各类消毒剂及其原料等，但其储存量远远小于《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）中的临界量，通过估算，其合计判定值远小于1，因此，项目内的危险化学品不构成重大危险源；同时，本项目区域不属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中规定的需特殊保护地区、生态敏感与脆弱区及社会关注区，为非环境敏感区。根据评价工作级别划分依据，确定本次风险评价工作等级为二级。

表 2-13 环境风险评价工作等级划分依据

建设项目所涉及的环 境敏感程度	建设项目所涉及物质的危险性质和危险程度			
	剧毒危险性	一般毒性	可燃、易燃	爆炸危险性
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

项目建成运营后，存在着微生物实验室病原微生物泄漏的风险；污水处理站设备故障导致含菌废水不能及时处理、消毒，废水排放对环境造成污染的风险；医疗废物堆存过程存在病毒泄漏的风险；危化品风险。因此，本次环境风险评价根据《医疗废物集中处置技术规范（试行）》、《危险化学品安全管理条例》的有关规定，对拟建项目可能产生的环境风险进行分析，并提出相应的风险防范措施和应急预案。

2.3.2 评价重点

根据工程特点及区域环境条件，确定本次评价工作重点为：

1、施工期

确定以项目施工期噪声对周围声环境质量、施工扬尘对周围环境空气质量的影响以及防治对策为重点。

2、营运期

以工程分析、废水处理措施可行性、可靠性和固体废弃物处置的可靠性等环境保护措施及其技术经济论证为重点。

3、污染防治措施评价及对策建议

重点论证和制定施工期粉尘、施工噪声和营运期医疗污水、医疗废物等污染防治对策措施。

2.4 评价区域范围及环境敏感区

2.4.1 评价区域范围

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，确定本项目各环境要素的评价范围。

(1) 大气环境：根据项目排放污染物的最远影响范围，确定项目的大气环境影响评价范围。以排放源为中心点，以 D10%为半径的圆或 2×D10%为边长的矩形作为大气环境影响评价范围。本项目评价等级为三级评价，大气环境影响评价的范围确定为以项目区为中心，直径 5km 的圆形区域。

(2) 水环境：后河万源市城市生活污水处理厂排污口上游 500m 至下游 1000m，全长约 1.5km 的评价河段。

(3) 声环境：噪声评价范围为项目区域场界，根据需要对项目边界外 200m 范围内敏感点作相应的噪声环境影响预测和分析。

(4) 生态环境：项目生态环境影响很小，评价范围为项目占地区及影响范围内。

(5) 环境风险：以风险单元为中心，半径 3km 的圆形区域。

表 2-14 项目评价范围表

环境要素	评价范围
大气	以项目区为中心，直径 5km 的圆形区域
水	后河万源市城市生活污水处理厂排污口上游 500m 至下游 1000m，全长约 1.5km 的评价河段
噪声	本项目场界及 200m 范围内的噪声敏感点
生态	项目生态环境影响很小，评价范围为项目占地区及影响范围内
环境风险	以风险单元为中心，半径 3km 的圆形区域

2.4.2 环境敏感目标

1. 污染来源

项目施工期污染主要来自装修装饰及设备安装等，主要污染物有施工噪声、施工扬尘及建筑固体废弃物等。

项目营运期主要污染物为废气，医疗污水、生活污水，医疗废物、生活垃圾和设备噪声等。

2. 控制污染目标

(1) 确保项目施工期和建成投入使用后，区域大气环境质量不降级，即项目所在地周围大气环境质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

(2) 确保区域地表水体（后河）的水质不发生恶化，地表水环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准。

(3) 场界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类区标准，并且不产生噪声扰民现象。

(4) 对营运过程中产生的医疗废物、生活垃圾等采取合理有效的处置措施，实现固体废弃物处置“减量化、资源化、无害化”的要求。

(5) 根据功能区划分及区域排污现状，提出总量控制对策，保证本项目污染物排放总量满足区域环境承载力要求。

3. 外环境关系及主要环境保护目标

本项目地处万源市太平镇东区（太平镇先农坛村 4 社），项目用地为一坡

地，南高北低。周围外环境关系简要介绍如下：项目区**南面**为市政道路，宽为10m；道路南面为“万源市人民法院”，位于项目区**南面**，与项目用地边界约20m；“万源市人民法院”东南面为“方欣加油站”，位于项目**东南面**，与项目边界距离约75m；项目区**西面**为“万源市卫生执法所”，与项目边界距离约为15m；“万源市卫生执法所”的西南面为“万源市东区变电站”（110KV 城东变电站），位于项目区**西南面**，与项目边界距离约为40m；“万源市东区变电站”南面为“万源市客运中心”（年发送旅客约50万），位于项目区的**西南面**，与项目边界距离约为130m；项目区距西面万白路约325m，万白路**西面**为“东区安置房”，共7栋约1680户，与项目边界距离在350m~500m之间；项目区**北面坡底**为在建的“万源市廉租房项目”，与项目边界直线距离约130m，高差约40m；项目区距西北面的“达陕高速”约220m。与项目有关的地表水体为后河，位于项目区西面，直线最近距离约1.9km，后河水域功能为行洪和工农业用水，环境功能为《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类水域。

项目评价范围内主要是以行政办公、公共服务、居民住宅、商业金融为主的功能区，无工业企业存在。根据本项目的排污特点及周围环境现状，提出周围主要环境保护目标及控制要求见下表。

表 2-15 主要环境保护目标及控制要求

环境要素	环境保护目标名称	方位	最近距离	规模	保护级别
环境空气	万源市人民法院	南面	20m	约100人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	万源市卫生执法所	西面	15m	约30人	
	万源市客运站	西南面	130m	年发送旅客约50万人	
	东区安置房	西面	350m~500m	约1680户	
	万源市廉租房（在建）	北面	130m	约200户	
声环境	万源市人民法院	南面	20m	约100人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类区域标准
	万源市卫生执法所	西面	15m	约30人	
	万源市客运站	西南面	130m	年发送旅客约50万人	
	万源市廉租房（在建）	北面	130m	约200户	
水环境	后河	西面	1900	中河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类水域标准
环境风险	项目周围3km范围，保护目标同环境空气				/

2.5 环境功能区划及相关规划

2.5.1 环境功能区划

1. **大气：**本项目位于万源市主城区范围，环境空气质量分区为二类区，项目现状执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准。

2. **地表水：**项目受纳水体后河属于Ⅲ类水域，后河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准。

3. **噪声：**建设区域属于万源市主城区范围，声环境质量区划属《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准执行区域。

2.5.2 相关规划

2.5.2.1 《万源市城市总体规划（2013~2030）》

1. 空间结构与功能布局

根据《万源市城市总体规划（2013~2030）》中：

第 73 条 空间结构：规划万源市中心城区形成“一带、两片”的组团式空间布局结构。其中两片是：指被山水、森林所分隔的相对独立的两个城市片区，即**太平片区**和**官渡片区**。

第 74 条 片区发展指引：太平片区为万源城市的中心片区，主要承担公共管理与公共服务（行政办公、文化、教育科研、体育、医疗卫生）、商业服务（商业、商务、娱乐康体）、生活居住等功能。规划强化其政治、经济、文化中心地位。

项目位于万源市中心城区，属于规划的太平片区东区，项目位于规划的医疗卫生用地；项目为医疗卫生设施建设，与《万源市城市总体规划（2013~2030）》的片区发展功能定位相符。

2. 排水工程规划

根据《万源市城市总体规划（2013~2030）》，规划中心城区采用雨污分流制，现状建成区逐步改造为雨污分流制。

污水分区：太平片区分为 2 个污水分区，即**后河分区**和**包家河分区**。保留并扩建 1 座现有城南后河左岸毛坝子污水处理厂，处理规模为 3.7 万吨/日，占地 1.4 公顷。新建 1 座茶垭污水处理厂，总处理规模为 2 万吨/日，布置在茶垭组团包家

河右岸下游，占地 1.67 公顷。采用深度处理工艺，出水作为景观用水补充后河河道径流。

本项目位于太平片区，为规划污水分区后河分区，项目所在区域的雨、污水管网已纳入市域排水规划体系。并且通过环评现场踏勘可知，项目西面“万白路”下已建有完善的给、排水管网系统，项目废水通过自建管网排至万白路的污水管网，故项目所在区域属于万源市城市生活污水处理厂（即城南后河左岸毛坝子污水处理厂）的纳污范围之内。

2.5.2.2 《达州市区域卫生规划（2011-2020 年）（2014 年修订版）》

《达州市区域卫生规划（2011-2020 年）（2014 年修订版）》有如下条款：

“规划原则：1. 统筹发展原则。增加总量，盘活存量，优化配置，体现统筹城乡卫生事业发展要求，以优化配置卫生资源为核心，合理增加总量，调整卫生资源的存量、功能、层次和地区布局。强化政府责任，充分发挥市场机制对卫生资源配置的重要作用，鼓励竞争，优胜劣汰，减少卫生资源浪费，改善医疗卫生服务质量，保障居民健康。

2. 协调适应原则。区域卫生规划与国民经济和社会发展相适应，符合医学模式转变的需要，能够最大限度满足居民多层次的卫生服务需求。

3. 公益效益原则。坚持公共卫生和基本医疗的公益性原则，以最优化的投入换取最佳的社会效果，使卫生资源向需求大、效益高的预防保健领域、基层卫生服务领域和社会卫生服务领域流动，提高资源共享，采用适宜技术。

总体目标：通过实施区域卫生规划，使区域内卫生资源结构更为优化，布局更加均衡，配置更趋合理，数量更加适宜，卫生资源配置与国民经济和社会发展水平相适应，与居民健康需求相匹配，地区间、城乡间卫生资源配置差异明显缩小，为实现“2020 年基本建立覆盖城乡居民的基本医疗卫生制度”奠定坚实的卫生资源基础。

主要指标：人均期望寿命达到男 75 岁、女 76 岁，婴儿死亡率和 5 岁以下儿童死亡率分别控制在 5.30‰和 7.30‰以下，孕产妇死亡率控制在 30/10 万以下，免疫规划接种率达到 99.50%，每千人口执业（助理）医师、注册护士分别达到

2.7 人、3.3 人，每万人专业公共卫生机构人员数 5.7 人。

县办机构设置：

8 所疾病预防控制机构：每个县（市、区）设置一所疾病预防控制中心，到 2020 年，百万人口大县疾控中心达到三级乙等以上标准，50 万人口的县疾控中心达到二级甲等以上标准。”

本项目为万源市疾病预防控制中心建设项目，万源市常住人口 58.5 万（万源市 2016 年国民经济和社会发展统计公报），本项目按照“二级甲等”疾病预防控制机构设计建设，项目建成后，将极大地改善机构设施条件，完善机构功能，有利于提升重大传染病、地方病、职业病等重大疾病防治以及食品安全风险监测能力和水平，同时可以提高，每万人口疾病预防控制人员数的比例。因此，项目建设符合《达州市区域卫生规划（2011-2020 年）（2014 年修订版）》的要求。

2.5.2.3 《达州市“十三·五”卫生与健康发展规划》

“第二节 建立整合型医疗卫生服务体系

一、完善公共卫生体系建设。到 2020 年，我市百万人口县疾控中心达到三乙标准，50 万人口县疾控中心达到二甲标准。推动各级疾控中心与医疗机构合作，形成医防结合、防治兼备的服务模式。发挥市、县疾控中心对基层卫生机构的指导作用，确保各项疾病防治任务落地。

人才队伍发展目标，到 2020 年我市各级各类医疗卫生计生专业人才达 36000 余人，执业（助理）医师达到每千人 2.7 人，注册护士达到每千人 3.3 人，疾控人员达到每万人 1.6 人，妇幼计生专业人员达到每万人 2.3 人，城乡配备全科医生达每万人 1.8 人。

促进基本公共卫生服务均等化。加强市、县两级促进基本公共卫生服务均等化指导中心建设，发挥对均等化项目实施的指导作用。精准判断影响人民健康的重大疾病和主要健康危险因素，积极采取有效的预防干预措施。实施国家和省基本公共卫生服务项目和重大公共卫生服务项目，使城乡居民享有均等化的基本公共卫生服务。”

本项目为万源市疾病预防控制中心建设项目，万源市常住人口 58.5 万（万源市 2016 年国民经济和社会发展统计公报），本项目按照“二级甲等”疾病预防控制

机构设计建设，项目建成后，将发挥疾控中心对基层卫生机构的指导作用，确保各项疾病防治任务落地，同时可以提高对影响人民健康的重大疾病和主要健康危险因素的判断能力，积极采取有效的预防干预措施。因此，项目建设符合《达州市“十三·五”卫生与健康发展规划》的要求。

2.5.2.4 《达州市万源市医疗卫生服务体系规划》（2015—2020 年）

“规划目标

到2020年，市、乡、村医疗卫生机构在完成标准化建设的基础上，全面实施以管理规范和能力提升为主的规范化建设，每千常住人口床位数和卫生专业人员数量质量达到达州市平均水平，形成体系完整、布局合理、结构优化、分工明确、功能互补、密切协作的医疗卫生服务体系，为我市居民健康水平达到全达州市平均水平奠定坚实的医疗卫生资源基础。

疾病预防控制机构：在现有市疾病预防控制中心基础上，加强项目和能力建设，不断改善设施条件，完善机构功能，逐步提升重大传染病、地方病重大疾病防治、突发公共卫生事件处置以及食品安全风险监测能力和水平，强化健康促进和健康教育，开展基本公共卫生服务均等化督导检查。到2020年，达到“二甲”标准。”

本项目为万源市疾病预防控制中心建设项目，按照“二级甲等”疾病预防控制机构设计建设，项目建成后，是对辖区内医疗卫生机构相关公共卫生工作进行技术指导、人员培训、监督考核等，完成上级下达的指令性任务，承担辖区内的专业公共卫生任务以及相应的业务管理、信息报送等工作。因此，项目建设符合《达州市万源市医疗卫生服务体系规划》（2015—2020 年）的要求。

3.建设项目概况与工程分析

3.1 建设单位简介

万源市疾病预防控制中心成立于 2013 年 9 月，其前身为万源市防疫站，中心现址位于万源市太平镇春坪巷 28 号，占地面积约 1000m²，建筑面积约 1300m²，设有 17 个科室，现有工作人员 74 人，是政府举办的实施疾病预防控制与公共卫生技术管理和服务的公益性事业单位，是集疾病预防控制、公共卫生技术管理、卫生监测检验与评价、健康教育促进、应用研究与指导、技术咨询与服务为一体的综合性疾病防治机构。万源市疾病预防控制中心共设办公室（挂行政办公室、支部办公室 2 块牌子）、财务科疾病控制科（挂疾病控制科、地方病科、应急办 3 块牌子）、卫生监测科、卫生检验科、结核病防治所、性艾皮防科（挂性艾科、皮防科 2 块牌子）、质量管理科（挂质量管理科、基公办、慢性病科、健康教育科 4 块牌子）、免疫规划科、预防接种门诊、体检中心、主任办、工会办、基建办等 13 个科室，承担着全市 60 万人的疾病预防控制、突发公共卫生事件应急处置、疫情报告及健康相关因素信息管理、健康危害因素监测评价、卫生检验分析评价、健康教育与健康促进、职业病健康检查等公共卫生技术服务和业务指导工作。

3.2 建设项目概况

3.2.1 项目基本情况

1.项目名称：万源市疾病预防控制中心建设项目。

2.项目性质：新建。

3.建设单位：万源市疾病预防控制中心。

4.建设地点：万源市太平镇东区（太平镇先农坛村 4 社），详见附图 1。

5.总投资及环保投资：本项目总投资 1420 万元，环保投资估算为 144.60 万元，占总投资的 10.18%。

3.2.2 项目建设内容及规模

1.建筑面积：本项目划拨土地面积 3334.20m²，实际用地面积 3230.19m²，总

建筑面积 3409.13m²（其中主体建筑面积 3361.26m²、附属设备用房建筑面积 47.87m²），建筑占地面积 571.96m²，容积率 1.04，建筑密度 19.19%，绿化面积 478m²，绿地率 14.79%。

2.建设内容：新建实验办公楼 1 栋，设置停车位 21 个。另外配套建设废水处理站、废气处理设施、危废暂存间、垃圾收集池等环保工程。用于疾控中心理化和微生物实验室、卫生应急处置、传染病防控、慢性病防控、健康教育、卫生监测评价、健康体检等的业务用房。

3.功能定位：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、涉水产品等的微生物检测，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以及全市疫苗的发放工作等。

4.劳动定员及工作制度：疾控中心改造后有员工 74 人，年工作日 250 天，平均每天接待体检人员 40 人。

5.项目组成及主要环境问题：

项目主要由主体工程为一栋业务综合楼，共六层（-1F/5F）；辅助工程为设备用房（设置于-1F）、公用工程（给排水、供电等）、环保工程包括废水处理设施（设置于-1F）、废气收集处理设施及固废收集池等组成。

建设的内容及环境问题见下表。

表 3-1 项目组成及主要环境问题表

工程分类	项目名称	建设内容	主要环境问题	
			施工期	运营期
主体工程	业务综合楼	1 栋，地上 5 层，地下 1 层，建筑高度为 22.35m，建筑长度 36.6m，宽度 16.7m。采用现浇钢筋混凝土框架结构体系，现浇混凝土主次梁楼盖，建筑占地面积 571.96m ² ，建筑面积 3361.26m ² 。内设应急指挥中心、办公室、冷冻库、DR 室、心电图室、B 超室、接种室、检验室、理化实验室、微生物实验室、艾滋病检测实验室、样品处理室、药品室、实验耗材储备室、信息资料室、档案室、网报室等	废水、废气、固废、噪声、水土流失等	医疗废气、医疗废水、生活污水，医疗废物、生活垃圾，设备噪声等
辅助公用工程	空调、通风系统	本项目不安装中央空调，采用分体空调；卫生间设排风进气系统，无菌空调系统，高洁净度新风、回风、送风净化系统，防、排烟系统		噪声
	纯水制备系统	实验室设 1 套纯水制备设备，包括纯水主机、给水管、纯水管件等，设备原理为双级反渗透技术，用于供给各实验室纯水使用		噪声、固废、废水

辅助公用工程	设备房	1 间，1F，建筑面积 47.87m ² ，为柴油发电房（含柴油储存间），位于业务综合楼北侧，内设置 1 台 55KW 风冷柴油发电机组		废气、噪声
	电气系统	包括照明、电力、综合布线系统等，供电依托市政电网		/
		供气：市政天然气管网提供		/
	给排水	给水：市政自来水管网； 排水：雨污排入市政雨水管网；污水经自建污水站处理后达标排入市政污水管网		/
办公及生活	办公室	项目不设食堂，办公室分布于业务综合用房各层		废水、固废
环保工程	废水处理系统	建废水处理系统 1 套，设计处理能力为 50m ³ /d，拟采用“化粪池+调节池+生物接触氧化+二沉池+消毒池+脱氯池”工艺处理。化粪池容积为 81.0m ³ 、调节池容积为 15.3m ³ ，生物接触氧化、二沉池、消毒池、脱氯池选用一体化设备，并采用碳钢防腐；各实验室分别建废水预处理池；项目区内建污水收集管网，自建项目区至“万白路”的污水管网		废气、固废、噪声
	地下水防渗	对污水处理站、事故池、医疗废物暂存间、柴油储存间进行防渗处理，涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料，渗透系数小于 1.0×10 ⁻⁷ cm/s		/
	固废处置	医疗废物：与生活垃圾分开收集，设置有专用储存容器及储存间，贮存间有“三防”措施并设有警示标志；医疗废物暂存间设置于负一层；微生物实验室配备 2 台高压蒸汽灭菌锅，对器具等进行消毒；传染病检验室废水建 1 座预消毒池，消毒时间不小于 30min，拟采用臭氧消毒。		环境风险
		废活性炭：单独收集暂存在危废暂存间，定期交由有资质单位或由厂家回收处理		环境风险
		污水处理站污泥定期清理，采用生石灰彻底消杀后，交由有资质单位处理		环境风险
		生活垃圾：设垃圾收集桶，与医疗废物分开收集；项目区内设置垃圾收集池 1 个，垃圾由环卫部门每日清理外运。		恶臭
	废气处理系统	污水处理站恶臭：所有处理设备均加盖密闭，各处理设施的恶臭废气采取“集中收集+活性炭吸附+15m 高空排放”，处理池四周种植绿化		噪声、固废
		①微生物实验室废气：生物安全柜安装负压高效空气过滤器+专用排气筒引至业务综合楼顶排放，排放高度 23m		噪声、固废
		②理化实验室废气：万向集气罩和通风橱+活性炭吸附+专用烟道引至业务综合楼顶排放，排放高度 23m		
		柴油发电机废气：发电机房内设置烟道屋顶排放		噪声
		垃圾收集池恶臭：及时清理，定期喷洒除臭剂		/
		汽车尾气：厂区四周种植绿化，加强管理		/
	设备噪声治理	设置专门的柴油发电机房，房间安装隔声门，设备采取减振、隔声等环保措施；综合降噪≥20 dB(A)		/
	绿化	项目区内绿化面积 478m ²		/

需要说明的是：由于项目用地南高北低，设计时，根据地势高差，地面设计了五层，地下设计了一层，但从西北面看，六层建筑全部在地面；从西南面看，则是地上五层，地下一层。回车场、设备用房、污水池里设施、垃圾收集池等建筑标高均与-1F 平面标高相同。

3.2.3 项目主要建筑楼层功能区分布情况表

本项目主要建筑楼层功能区分布情况见下表。

表 3-2 项目主要建筑楼层功能区及科室分布情况表

项 目	楼 层	主要功能区
业务综合楼	-1F	大厅（1个）、挂号收费室（1个）、预检取号室（1个）、儿童活动室/留观室（1个）、母乳喂养室（1个）、异常反应处置室（1个）、接种室（3个）、建卡上证室（1个）、犬伤门诊（1个）、应急指挥中心（1个）、应急装备陈列室（1个）、药品冻库（1个）、医疗废物暂存间（1个）、冷链转运车车位（2个）及卫生间等
	1F	大厅（1个）、DR室（1个）、阅片室（1个）、储片室（1个）、候诊室（2个）、结防门诊（1个）、注射室（1个）、结防室药房（1个）、外科室（1个）、内科室（1个）、心电图室（1个）、B超室（1个）、抽血室/检验办（1个）、血常规室（1个）及卫生间等
	2F	更衣室（1个）、消毒室（1个）、样品室（1个）、污染区（2个）、痰检室（1个）、培养室（1个）、卫生微生物室（1个）、病原微生物室（1个）、呼吸道实验室（1个）、检验办（1个）、生化室（1个）、血常规室（1个）、听力室/血压室/五官室/视力室（1个）、结核病资料室（1个）、网报室（1个）及卫生间等
	3F	药品室（1个）、实验耗材储备库（1个）、化学试剂储备库（1个）、准备室（1个）、原子吸收室（1个）、原子荧光室（1个）、离子色谱室（1个）、卫生细菌室（1个）、分光光度室（1个）、制水室（1个）、操作室（1个）、试剂洗涤室（1个）、样品处理室（1个）、信息资料室（1个）及卫生间等
	4F	化学试剂储备室（1个）、培养基制备室（1个）、产物分析室（1个）、准备室（1个）、卫生细菌室（1个）、样品处理室（1个）、抽血室（1个）、气相色谱室（1个）、微生物实验室（1个）、药品室（1个）及卫生间等
	5F	病媒生物防治办公室（1个）、信息管理室（1个）、药品储藏室（1个）、气相色谱室（1个）、样品室（1个）、理化实验室（1个）、艾滋病检测实验室（1个）、抽血室（1个）、样品消化室（1个）、仪器保管室（1个）及卫生间等
设备用房	1F	位于业务综合楼-1F平面，柴油发电机、柴油库房等
污水处理系统	1F	位于业务综合楼-1F平面，化粪池（地埋式）、调节池（地埋式）、一体化污水处理设备（地埋式，碳钢防腐）、采样井（地埋式）、值班控制室（地面）、风机加药房（地面）

3.2.4 项目主要设备

表 3-3 本项目主要大型设备表

序号	设备名称	数量	说 明
1	气相色谱仪	1	1、食品：氨基酸、脂肪酸、糖类、丙烯酰胺等食品添加剂； 2、农业：有机磷、有机氯、菊酯类及氨基甲酸酯类等农残 3、饮用水：三氯甲烷、四氯化碳、1,2-二氯乙烷等有机卤化物 配置： 建议配置 FID、ECD、FPD 检测器
2	吹扫补集	1	气相色谱仪前处理设备，俗称动态顶空。主要针对于待检测样品挥发温度小于 200℃的易挥发有机化合物，属于顶空的一种补充方法。饮用水：卤代烷烃、烯烃、单环芳烃、氯代单环芳烃等 三氯甲烷、一溴二氯甲烷、一氯二溴甲烷、三溴甲烷等三卤代烷。

3	全自动热脱附仪	1	应用于检测物质中挥发性有机化合物（VOCS）、半挥发性有机化合物（SVOCS）以及硫化物,其中包括检测空气、气体和材料中痕量有毒和有气味化学物质，从环境健康与安全到材料测试，从食品、气味、香味鉴定到防护与法医应用（个人暴露监测、呼吸测试）等
4	4 全自动流动注射仪	41	1.测定总磷、总氮、挥发酚、阴离子洗涤剂、氰化物、氨氮等参数 2. 此仪器可取代多种化学检测方法，大大提高检测效率和准确性，同时具有节约试剂环保，对操作人员危害小等优点，是未来实验室建设的一种必然趋势
7	原子吸收（AAS）	1	1、应用领域广泛，涉及水质检测、食品风险监测、职业卫生检测等领域，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。 2、目前仅有一台可进行石墨炉分析，且此台仪器较为陈旧，为07年购买，已经使用十年，存在故障风险，一旦停用，将严重影响工作开展
9	全自动微波消解仪	1	样品前处理设备，主要用于食品、医药、农产品的前处理，AAS、ICP 的前处理必配设备
10	紫外分光光度计	1	1、检测待测样品中各种指标的浓度，实验室必配设备 2、实验室现有紫外分光光度计为03年购买，距今已有14年，仪器较为陈旧存在故障风险，一旦停用，将严重影响工作开展
11	分光光度计	2	检测待测样品中各种指标的浓度，实验室必配设备
12	GC-MS	1	1、食品：氨基酸、脂肪酸、糖类、丙烯酰胺等食品添加剂； 2、农业：有机磷、有机氯、菊酯类及氨基甲酸酯类等农残 3、饮用水：几乎对饮用水大部分有机物均由响应； 4、应急、复杂样品的快速定性确证分析，为应急事件的快速准确处理提供精准检测依据，是未来实验室建设的必然趋势
13	液相色谱-质谱-质谱联用仪	1	1、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、有机农药除草剂等检测 2、除常规工作外，在应急防汛方面具有显著作用。例如，发生公共卫生事件（如食物中毒）时可快速确定有害因子，为应急事件的快速准确处理提供精准检测依据，是未来实验室建设的必然趋势
14	离子色谱仪	1	1、主要用于检测物质中 F ⁻ 、Cl ⁻ 、Br ⁻ 、NO ⁻ 、NO ⁻ 、SO ²⁻ 、PO ³⁻ 、BrO ⁻ 、ClO ⁻ 等阴离子分析。Na ⁺ 、NH ⁺ 、K ⁺ 、Mg ²⁺ 、Ca ²⁺ 等阳离子分析。
15	液相色谱-原子荧光联用仪	1	1、无机砷国家标准检测方法明确要求使用此仪器，目前中心实验室不具备，导致食品卫生方面无机砷项目检测无法正常开展。 2、测定砷、汞、硒、铅、锗、锡、锑、铋、镉、碲、锌、金等
16	低本底α、β测定系统（双路/四路）	1	水质中α、β放射性物质的检测为国家要求42项基础检测项目，因目前中心实验室缺少这一仪器，造成一直无法达到42项检测能力，急需弥补
17	全自动石墨消解仪	1	用于食品、农产品及职业卫生检测时样品前处理，AAS、ICP 的前处理必配设备，全自动消解仪具有效率高、损失小、环保、安全等优点，为实验室必不可少设备
18	ICP-MS	1	1、进行化学元素分析检测,特别是对金属元素分析最擅长,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 2、ICP-MS 具有更低的检出限，可检测痕量元素，能测得元素也更多，可同时测定多种元素，大大提高检测效率，样品检测重复性更好，多家地级市、区、县级疾控已配置，是未来实验室建设的必然趋势
19	纯水机	2	纯水制备（若实验室准备配置 ICP 及 MS 类设备，建议购买进口纯水机）
20	浊度仪	1	水质中浊度的测定

21	色度仪	1	用于测定溶解状态的物质所产生的颜色
22	pH 计	1	用于测定水质的酸度
23	电导率测试仪	1	用于测定水质电导率的测定
24	COD 测定仪	1	用于测定水中 COD 含量
25	智能一体化蒸馏仪	1	前处理必要装置，主要用于样品的蒸馏
26	万分之一电子天平	2	样品称量
27	十万分之一	1	样品称量
	千分之一	3	样品称量
28	固相萃取仪	1	样品提取前处理技术，主要用于色谱类仪器前处理。具体应用如下：吗啡类、可待因及其代谢产物的提取、苯二氮卓类提取、血浆中苯二氮卓的提取、大麻类提取、安非他命类提取、常见类药物提取、杀虫剂及有机农药 等提取
29	超声波清洗机	1	用于玻璃器皿的清洗
31	恒温水浴箱	3	样品处理，实验室必备基础设备
32	涡旋振荡器	2	试验辅助设备
33	鼓风干燥箱	3	样品和器皿干燥
34	旋转蒸发仪	1	旋转蒸发仪主要应用于结晶、浓缩、粉末干燥、溶剂分离、标准蒸馏，为实验室一种重要的前处理设备。
35	低温冰箱（-20℃）	2	用于食品，生物样品的留样保存
36	冷藏展示柜	4	存放留样样品，及存放标准物质溶液
37	离心机	1	分离、提纯
38	全自动凯氏定氮仪	1	广泛应用于食品、水、土壤、环境监测、科研教学等领域，进行氮或蛋白质 含量的测定。
40	微生物鉴定系统	1	食品、食物中毒检测
41	微生物鉴定及药敏测试系统	1	食品、食物中毒检测
42	微生物过滤检测系统	1	公共场所、水质检测
43	PCR 扩增仪	1	食品、食物中毒检测、流感、手足口等传染性疾病检测
44	PCR 扩增仪（实时、荧光）	1	食品、食物中毒检测、流感、手足口等传染性疾病检测
45	脉冲场凝胶电泳	1	食品、食物中毒检测、流感、手足口等传染性疾病检测
46	电泳系统	1	食品、食物中毒检测、流感、手足口等传染性疾病检测
47	全自动酶免工作站	1	体检甲肝、戊肝，艾滋病，乙肝、麻疹、风疹，血吸虫等血清学检测检测
48	全自动酶标仪	1	体检甲肝、戊肝，艾滋病，乙肝、麻疹、风疹，血吸虫等血清学检测检测
49	自动洗板机	1	体检甲肝、戊肝，艾滋病，乙肝、麻疹、风疹，血吸虫等血清学检测检测
50	多头移液器（套）	1	适用于科室所有工作
51	水中微生物膜过滤装置	1	水质监测，诺如病毒等的浓缩检测
52	超净工作台	1	公共场所、水质、医院感染、托幼机构检测
53	生物安全柜 A 级生物安全柜	1	肠道传染病、艾滋病等传染病检测

54	生物安全柜 B 级生物安全柜	1	流感、结核等空气传播高致病性疾病的检测
55	生物显微镜	1	流感、土源性线虫、肠道微生物及其他微生物的检测
56	生物解剖镜	1	血吸虫疾病的检测
57	倒置显微镜	1	流感、土源性线虫、肠道微生物及其他微生物的检测
58	荧光显微镜	1	流感、土源性线虫、肠道微生物及其他微生物的检测
59	暗视野显微镜	1	流感、土源性线虫、肠道微生物及其他微生物的检测
60	自动凝胶成像仪	1	食品、食物中毒、流感、手足口等传染性疾病检测
61	流式细胞仪	1	艾滋病检测
62	低温高速离心机	1	适用于科室所有工作
63	全自动液体工作站	1	适用于科室所有工作
64	普通离心机	1	实验材料的分离
65	高压灭菌器	1	适用于科室所有工作
66	干烤灭菌器	1	适用于科室所有工作
67	高精度恒温恒湿箱	1	高致病性及对温湿度要求较高细菌的培养
68	恒温培养箱	1	公共场所、水质检测、托幼机构、医院感染检测
69	生化培养箱	1	肠道传染病、艾滋病等传染病检测
70	霉菌培养箱	1	霉菌检测
71	CO ₂ 培养箱	1	培养病毒检测相关细胞
72	厌氧培养箱	1	厌氧微生物的培养
73	恒温水浴箱	1	适用于科室所有工作
74	恒温摇床培养箱	1	培养细菌
75	低温冰箱（-20℃）	1	药品试剂、食品等待检样的临时储存。
76	低温冰箱（-40℃）	1	药品试剂、食品等待检样的较长时间储存。
77	低温冰箱（-85℃）	1	细菌、病毒株、血清、试剂药品等长期储存。
78	液氮罐	1	细菌、病毒株、血清、试剂药品等长期储存。
79	均质器	1	食品、食物中毒等样品的前期处理
80	超声波清洗器	1	清洗较难清洗器皿。
81	微量振荡器	1	适用于科室所有工作
82	纯水处理器	1	适用于科室所有工作
83	医用药剂保存箱	1	适用于科室所有工作
84	医用药剂保存箱	1	适用于科室所有工作

3.2.5 项目土地利用情况

本项目位于万源市太平镇东区（太平镇先农坛村 4 社），所用土地取得了万源市国土资源局颁发的《建设用地批准书》（万源市（县）〔2016〕字第 15 号），土地用途为医卫慈善用地，土地取得方式为划拨，划拨土地面积 3334.20m²。建设单位取得了该项目的《建设项目选址意见书》（选字第 2015-107 号），同意万源市疾病预防控制中心的选址。

3.2.6 项目实施进度计划

根据建设单位提供的资料，本项目整个建设期约为 18 个月，项目已于 2018

年 1 月开始建设，预计 2019 年 6 月完工，2019 年 7 月投入使用。

3.2.7 拆迁安置情况

本项目所用土地为坡地，地块内无房屋等建筑，不涉及居民拆迁问题。

3.2.8 项目公用工程

1. 给水

本项目给水主要用途为：医疗用水、职工及病员家属生活用水、绿化用水和消防用水等，供水水源由万源市城市自来水给水管网供给，供水水质满足生活饮用水水质标准。

2. 排水

项目排水采用雨污分流体制排水。屋面及道路雨水排放本着由高向低、就近排放原则，排入雨水管网。医疗污水、生活污水等收集后，进入自建的污水处理站处理，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，最终经万源市城市生活污水处理厂处理达一级 B 标后，排入受纳水体后河。项目自建的污水处理站等环保设施必须经达州市环境保护局验收合格后，方可正式投入使用。

项目建设时拟将雨污分流管道分别建设，并通过截污管网将项目所产生的医疗污水及少量生活污水全部单独收集至自建的污水处理站预处理，经预处理达标后的污水排入城市污水管网。根据项目污水处理设计方案，本项目污水处理设施设计排放口的标高高于城市污水管网接口的标高，可以通过污水自流进入城市污水管网。

3. 供电

根据项目设计方案，国网万源电力公司在项目所在地外附近设置专线变压器为本项目进行供电。另设应急柴油发电机作二级的备用电源。消防负荷双电源供电，末端配电箱切换。本工程最不利情况为发生火灾时消防负荷，经计算发生火灾时最大负荷为功率为 35KW，拟采用一台 55KW 风冷柴油发电机组，当主电源失电后，自动切换启动。柴油发电机组正常情况下热备用，在接到启动信号后 30 秒内供电。应急启动信号是专用变压器断电和消防控制中心命令。

3.3 项目工程分析

3.3.1 项目建设的合理性分析

1. 产业政策的符合性

本项目为疾病预防控制中心建设项目，属于国家发展和改革委员会令第 21 号《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中**鼓励类**第三十六条第 24 条中“**预防保健、卫生应急、卫生监督服务设施建设**”项目类别，且其所用的全部设备不属于淘汰和限制类之列。万源市发展和改革局出具了《关于万源市疾病预防控制中心建设项目可行性研究报告的批复》（万发改行审〔2015〕39 号），该批复中明确“经研究，同意该可行性研究报告。”

评价认为，本项目符合国家产业政策。

2. 规划符合型分析

本项目位于万源市太平镇东区（太平镇先农坛村 4 社），万源市住房和城乡建设局于 2015 年 12 月出具了《建设项目选址意见书》（选字第 2015-107 号），同意万源市疾病预防控制中心的选址。根据《万源市城市总体规划（2013-2030）》，该地块属于医疗卫生用地，万源市人民政府于 2016 年 2 月 16 日出具了《关于同意划拨“二级甲等”疾控机构标准化建设用地的批复》（万府函〔2016〕154 号），批复中明确：“同意将位于太平镇先农坛村 4 社的 3334.20 平方米国有土地使用权划拨给市疾病控制中心……”。万源市国土资源局于 2016 年 12 月 6 日颁发了本项目的《建设用地批准书》（万源市（县）〔2016〕字第 15 号），明确该宗土地用途为医卫慈善用地，土地取得方式为划拨。

本项目为万源市疾病预防控制中心建设项目，因此，项目在此建设，符合城市相关规划要求。

3. 项目选址的合理性分析

本项目选址位于万源市太平镇东区（太平镇先农坛村 4 社），该项目选址合理性主要表现在以下几个方面：

（1）与《疾病预防控制中心建筑技术规范》符合性分析

据《疾病预防控制中心建筑技术规范》（GB 50881-2013）对疾控中心项目选址

及总平布置作出如下规定，本项目与其对比如下表：

表 3-4 项目与 GB 50881-2013 要求对比一览表

项目	GB 50881-2013 要求	本项目情况	符合性
选址	疾控中心的选址，应符合所在城市的总体规划和布局要求	用地为医疗卫生用地	符合
	疾控中心选址应具备较好的工程地质条件和水文地质条件	项目选址具备较好的工程地质条件和水文地质条件	符合
	周边宜有便利的水、电、路等公用基础设施	区域水、电、路等公用基础设施便利	符合
	地形应规整，交通方便	项目所在区域地形规整，交通方便	符合
	应避让饮用水水源保护区	项目不在饮用水水源保护区内	符合
	应避开化学、生物、噪声、振动等污染源、干扰源及易燃易爆场所	区域主要为居住、商业服务、行政教育、医疗用地，不存在化学、生物、噪声、振动等污染源、干扰源及易燃易爆场所	符合
	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	项目不在地震断裂带、滑坡、泥石流、洪水、山洪等自然灾害地段	符合
总平布置	实验用房在基地内宜相对独立设置	实验室在单独楼层设置	符合
	应合理组织人流、物流，避免交叉污染	人流、物流分开	
	对生活和实验废弃物的处理，应符合有关环境保护法令、法规的规定。	设置了生活垃圾和医疗废物集中分类暂存点	
	基地内不应建设职工住宅；值班用房、职工集体宿舍、专家公寓、培训用房等在基地内建设时，应处于基地内当地最小风频下风向区，当它们与实验区用地毗邻时，应与实验区分隔，并设置独立出入口	用地内未设置职工住宅；培训室与实验室不在同楼层，分别设置了出入口	
总平布置	单独建设的实验用房（包括动物房）、污水处理站和垃圾处理站宜处在基地内全年最小风频的上风向区域	污水处理站、生活垃圾收集点位于场地北侧，处于万源常年主导风向的下风向，污水处理设施采用地埋式，对内、外环境影响小。医疗废物暂存点设置在负一层的专用房间，严格管理，对外环境影响较小。项目内功能分区明确。	符合
	传染病疫情现场采样和处置车辆应有相对独立的车辆消毒、处理、存放场地。	项目在业务综合楼负一层设置有 2 个冷链车位，供传染病疫情现场采样和处置车辆消毒、停放等	
	疾控中心用地出入口不宜少于两处，人员出入口不宜兼做废弃物的出口。	项目共设置 2 个出入口。人员全部从主入口进出，车辆及生活垃圾、危废均转运均从次入口进出。	

（2）与《生物安全实验室建筑技术规范》符合性分析

《生物安全实验室建筑技术规范 GB 50346-2011》中对生物安全实验室的选址作出相关要求，详见下表。

表 3-5 项目与 GB 50881-2013 要求对比一览表

实验室级别	平面位置	选址和建筑间距
一级	可共用建筑物，实验室有可控制的进出口	无要求
二级	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	无要求
三级	与其他实验室可共用建筑物，但应自成一区，宜设在其一端或一侧	满足排风间距要求
四级	独立建筑物，或与其他级别的生物安全实验室共用建筑物，但应在建筑物中独立的隔离区域内	宜远离市区，主实验室所在建筑物离相邻建筑物或构筑物的距离不应小于相邻建筑物或构筑物高度的 1.5 倍

本项目涉及二级微生物安全实验室，根据 GB 50346-2011 的规定，选址与建筑间距无要求。总平面上，可与其余功能区共用建筑物，但须设置自动关闭的带锁的门。本项目拟建设的微生物实验室位于业务综合楼内的四层，与其余功能区独立隔开，符合该规范的要求。

综上，项目周边主要为居住、商业服务、行政办公、医疗服务等城市功能区。本项目的建设将对周边住宅、商业服务、行政办公机构的正常运行造成一定的影响，因此，项目在建设和运营过程中应加强污染防治措施，避免废水、废气、噪声及固废等环境问题对周围环境造成污染影响，加强与周围住户、商户、行政机关等敏感点的沟通和协调，可减少周边环境的影响。因此，评价认为，本项目选址较为合理，与外环境相容。

4. 总图布置方案的合理性分析

(1) 总图布置原则

根据功能、流程、管理、卫生等方面要求，对建筑平面、道路、管线、绿化和环境等进行综合设计。

①功能分区明确，规划布局合理，有良好的自然通风，洁污流线清楚，避免或减少交叉感染。

②节约用地，建筑成组布置，尽可能多的留出空地绿化、美化环境。

③因地制宜，合理确定标高，尽量减少工程量，加快建设进度。

④道路规划便捷、流畅、满足各种的功能的需要。

⑤符合国家现行的有关设计规范、标准的要求。

⑥超前的设计意识。

(2) 本项目总图布置及其合理性分析

万源市疾病预防控制中心主要建筑为1栋业务综合楼，共六层（地上五层，地下一层），位于地块的南面，呈东北-西南走向，东北-西南长36.6m，西北-东南宽16.7m。主入口设置于业务综合楼的东南面，南面的市政道路直接与该楼的地面一层（标高+756m）相连接，主要为人员出入通道。业务综合楼西北面为停车场、消防通道及回车广场，与业务综合楼的负一层标高（标高+751m）相同，并在地块西南面设置次出入口，主要为车辆进出、物资转运通道；业务综合楼的东北面和北面为设备用房、垃圾收集池和污水处理设施（标高+745m），地势较低，有利于废水自流进入污水处理系统。项目在地块东面设计了步行梯，将污水处理系统与负一层平面连通。

业务综合楼共六层：负一层主要为设置育苗接种、应急指挥等功能区；一层、二层主要设置为疾病体检、化验等功能区、三层、四层、五层主要设置理化实验室、微生物实验室等功能区。每层的各个区域相对独立，互不干扰。采用集中式的总体布局形式，发挥其布局紧凑、高效、节能、经济的特点，同时借鉴分散式布局的通风、采光、引入环境景观的优点，即满足建筑防火间距，又兼顾疾控中心对面积的要求。

污水处理站位于业务综合楼北侧，该处地势较低，且位于区域常年主导风向的下风向，污水处理池采用地埋式、一体化设备置于地面，各处理设施均采取密闭措施，少量废气逸出后经植物吸收、大气扩散，对内、外环境影响小。实验室靠着业务综合楼顶部设置，较为集中，便于实验废气收集、处理和排放；医疗废物暂存点单独设置于业务综合大楼的负一层的人行步梯下（电梯对侧），减少危险废物的转运距离，也便于通过负一层的专用通道对外转运，对环境及项目正常运行的影响较小。项目总体布置功能合理、流线清晰；联系紧密，流程便捷。

综合分析，本项目总平面设计了2个出入口，人员、车辆分别从不同出入口进出，做到了人流、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；污水处理设施、垃圾收集池等设置在业务综合楼的下风向；危险废物均从次入口转运；用地内未设置职工住宅、培训室等。符合《疾病预防控制中心建筑

技术规范》中对疾控中心平面布置的要求。

评价认为，本项目总体布局满足环保要求，总图布局合理可行。

3.3.2 项目施工期工程分析

1. 施工期工艺流程

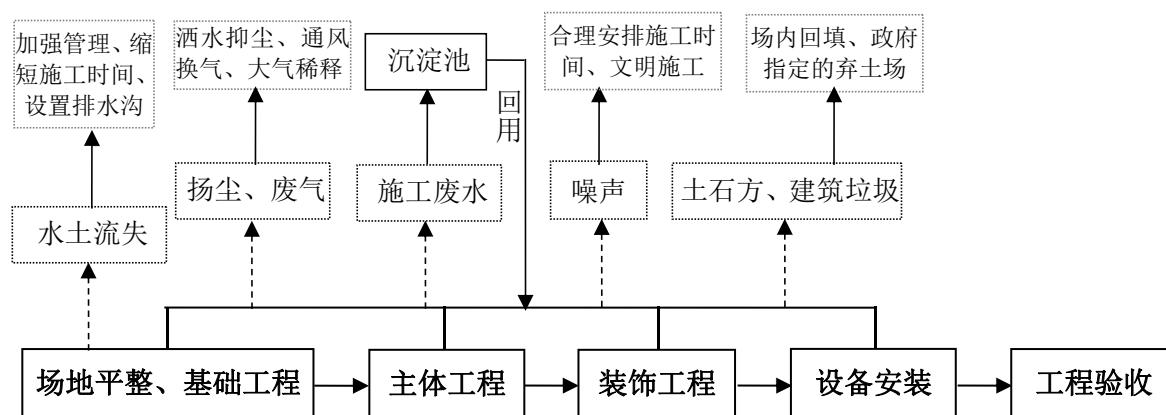


图 3-1：项目施工流程及产污环节示意图

由上图可知，本项目施工期对环境的影响主要表现为施工扬尘、装修废气；施工噪声；施工废水；开挖土石方、建筑垃圾及项目区原有生态环境的破坏等。这些污染几乎发生于整个施工过程，但不同污染因子在不同施工段污染强度不同。

2. 材料消耗及水、电消耗

装修期主要建材及能源消耗情况见表3-6。

表3-6 装修期主要建材及能源消耗情况

序号	名称	单位	数 量	来源
1	混凝土	m ³	1974	本地市场
2	钢材	t	95	本地市场
3	砖	万块	44	本地市场
4	木材	m ³	34	本地市场
5	油漆	Kg	205	本地市场
6	涂料	Kg	920	本地市场
7	水	m ³	1190	市政管网
8	电	kw.h	11000	市政电网
9	人工	高峰人数	40	本地
10	柴油	t	2	本地市场

3. 主要机械设备

装修期主要机械设备有电锯、电钻、切割机、涂料喷涂机、小吊机、运输车辆等。

表3-7 施工期主要机械设备使用情况

名称	数量	名称	数量
吊车	1台	装载机	2台
推土机	1台	重型运输车辆	15辆
挖掘机	2台	轻型运输车辆	5辆
振捣机	2台	切割机	2台

4. 施工期污染源分析

本项目施工阶段主要污染源分析如下：

(1) 大气污染源

本项目施工期对环境的影响主要表现为施工作业扬尘、运输车辆扬尘、运输车辆及动力设备运行产生的燃油废气、装修阶段油漆和涂料喷涂产生的废气等。

①施工现场扬尘：主要来源于场地平整及土建工程，产生扬尘污染的主要环节有场地平整、桩基、道路铺浇、材料运输、装卸等过程产生的扬尘。施工中的建材、建渣等堆放或装卸时散落，也都能造成施工扬尘，施工扬尘影响范围也在100m左右。

②道路运输扬尘：为场外运输产生扬尘。

扬尘量的大小与天气干燥程度、道路路况、车辆行驶速度、风速大小有关。一般情况下，在自然风作用下，道路扬尘影响范围在100m以内。在大风天气，扬尘量及影响范围将有所扩大。

③燃油废气：挖掘机、装载机、推土机等施工机械以柴油为燃料，会产生一定量废气，包括CO、NO_x、SO₂等，产生量较小。

④装修废气：装修阶段油漆和涂料喷涂产生有机废气装修过程中主要污染因子是涂料挥发废气，该废气的排放属无组织排放，由于装修阶段的装修废气排放周期短，且装修面积较少、作业点分散，产生量小。

(2) 废水

本项目施工现场不建生活设施，施工人员不在项目区内住宿，不会产生生活

污水。因此，施工期的废水主要为建筑施工过程产生的施工废水，其主要污染因子为 SS。

施工废水主要来源于混凝土浇筑用水、各种设备的清洗废水，以及施工过程中泥浆及降雨导致的散料和泥浆漫流。施工废水中含有大量的泥沙与悬浮物，另有少量油污，基本无有机污染物。

(3) 施工噪声

主要为各类机械设备噪声及物料运输车辆的交通噪声等。

机械设备噪声：推土机、挖掘机等机械运行时，在距离声源 10m 处的噪声值高达 80-92dB(A)；这些突发性非稳态噪声源对施工人员、周围居民产生较大影响。

交通运输车辆噪声：大型载重运输车辆运输过程中，对沿途敏感点影响较大。

项目施工阶段主要噪声源情况见表 3-8。

表3-8 各施工阶段主要噪声源状况

施 工 机 械 声 级		
施工阶段	声源	声级 dB(A)
土石方阶段	挖掘机	78~96
	推土机	80~95
	装载机	85~95
	大型载重车	90
底板与结构阶段	振捣机	100~105
	模板拆卸	95~105
装修、安装阶段	电锯	100~110
	砂浆机	75
	升降机	80~90
	切割机	100~110
	轻型载重卡车	75
交 通 运 输 车 辆 声 级		
施工阶段	车辆类型	声级
场地平整阶段	大型载重车	90
土方阶段		
底板及结构阶段	载重车	80~85
设备安装阶段	轻型载重卡车	75

(4) 固体废物

本项目施工人员不在项目区内住宿，不产生生活垃圾。项目施工期产生的主要固体废弃物是开挖土石方和建筑垃圾。

① 开挖土石方：根据建设单位提供的资料，项目场地开挖产生的土石方量

约为 3000m³，产生的土石方可全部就地回填，无外运的弃土。

② 建筑垃圾：根据同类施工统计资料，项目土建施工期碎砖、过剩混凝土等建筑垃圾产生量约为 68.0kg/d，本项目施工期为 18 个月，整个施工期产生量约为 36.8t。施工过程中产生的建渣可以外运至当地政府指定的弃土场，不会产生二次污染。

③ 建构筑物装修及设备安装阶段会产生少量废弃包装材料，包装材料全部外售给废品回收站回收利用，不外排。

本项目施工期固体废弃物产生及处置情况统计见下表。

表3-9 项目施工期固体废物产生情况

序号	固废种类	产生量	处理或回用量	处置去向
1	土石方	3000.0m ³	3000.0m ³	全部在场内回填，不外运
2	废弃建筑垃圾	75.6t	75.6t	全部外运至万源市城管局指定的弃土场

本项目施工期产生的各项固体废物均能够得到妥善处置，不会对周围环境产生污染性影响，但对施工现场应及时进行清理，建筑垃圾要及时处理，以防因其长期堆放而产生地面扬尘污染。

（5）生态环境影响因素

本项目位于万源市城市规划范围内，建设用地周围目前主要为行政办公、居住、市政服务设施用地，区内无任何保护类动植物分布。项目建构筑物及场地道路的修建对生态环境有一定的影响，项目用地现状为山坡，主要体现在占用土地、扰动地表、破坏山坡植被造成一定程度的水土流失等方面。

3.3.3 项目运营期工程分析

1. 影响因素分析

本项目为万源市疾控中心建设项目，结合疾控中心的主要职责、功能来分析其运营期产污情况。具体职责及功能介绍如下：

（1）普通门诊：主要承担从业人员体检、职业健康检查等工作任务。一是从业人员体检，主要是针对食品、公共场所从业的人员做的预防性健康检查；二是职业健康检查，主要是针对接触了噪声、高温 等职业危害因素的人群做的健康检查。检查内容包括：内科（通过按压、听诊检查心、肝、脾、肺、肾、胆囊

等)、血常规、尿常规、肝功、肺功能、心电图、B超、一般项目(身高、体重、听力、视力、血压等)、沙门氏菌和志贺氏菌等。本项目只进行检查检测,不进行治疗。主要污染物:废棉签及其他各种敷料、废一次性用品、废血液、废血清以及医疗废水和生活废水。

(2) 实验室的检验、试验(二级生物安全实验室):开展传染性病原体微生物的检测检验,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。

一是微生物检验,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,痰样检测内容为结核菌的培养;样品运至微生物实验室;实验室制作培养基;标本接种,使用检测试剂对标本进行检测,然后进行染色,观察染色情况和细菌形态,出具结果,最后对使用过的仪器、器皿和试验台进行清洗、消毒。接种时主要污染物为带病原微生物气溶胶,仪器清洗环节主要污染物为清洗废水和废培养基、废标本、废一次性用品。微生物室在检验过程中所产生的固体医疗废物都按照生物安全的要求先高压灭菌后再转运出实验室。

二是理化检验,样本取样后运至理化实验室,对样品进行前处理(如通过盐酸、硝酸、高氯酸、氢氟酸等消解)后经稀释得到样品溶液,使用标准物质配置标准溶液,溶液配置好后,通过原子吸收分光光度计、紫外可见分光光度计、离子色谱仪等仪器进行上机操作,出具结果(配置样品与标准溶液进行结果对比);最后对使用过的仪器、器皿和试验台进行清洁。配制样品和标准溶液时主要污染物为挥发性气体,仪器清洗环节主要污染物为含重金属废液、酸碱废液和清洗废水。

2. 工艺流程图

营运期的工艺流程及产污节点见下图:

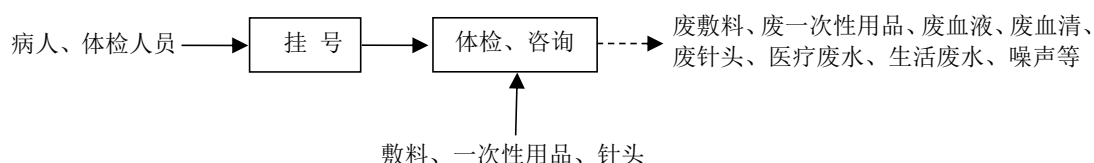


图 3-2 体检、咨询交换流程及产污环节示意图

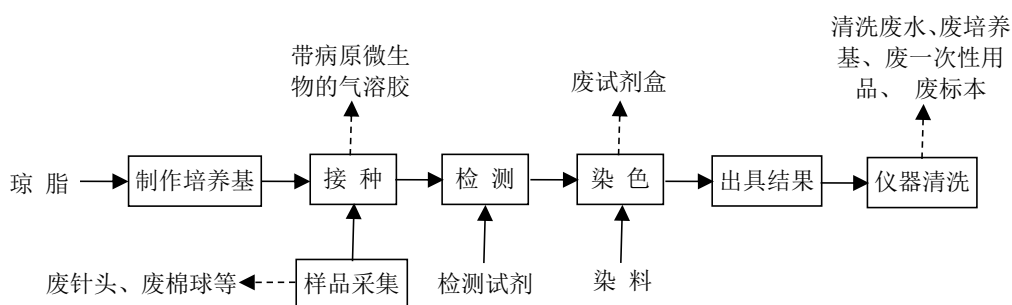


图 3-3 微生物实验室及产污环节示意图

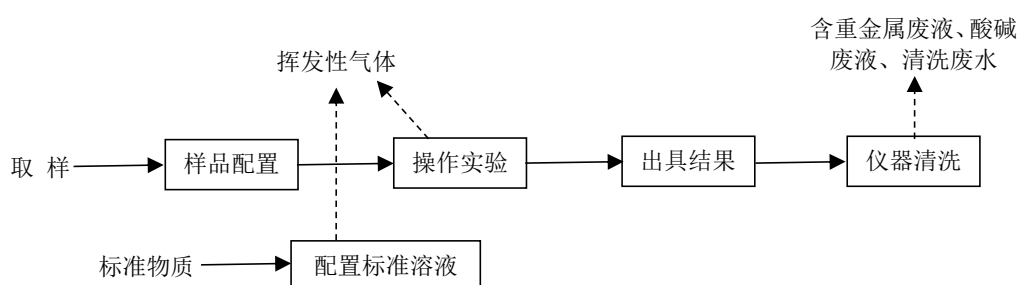


图 3-4 理化实验室及产污环节示意图

拟建项目营运期产污环节及治理措施示意图。

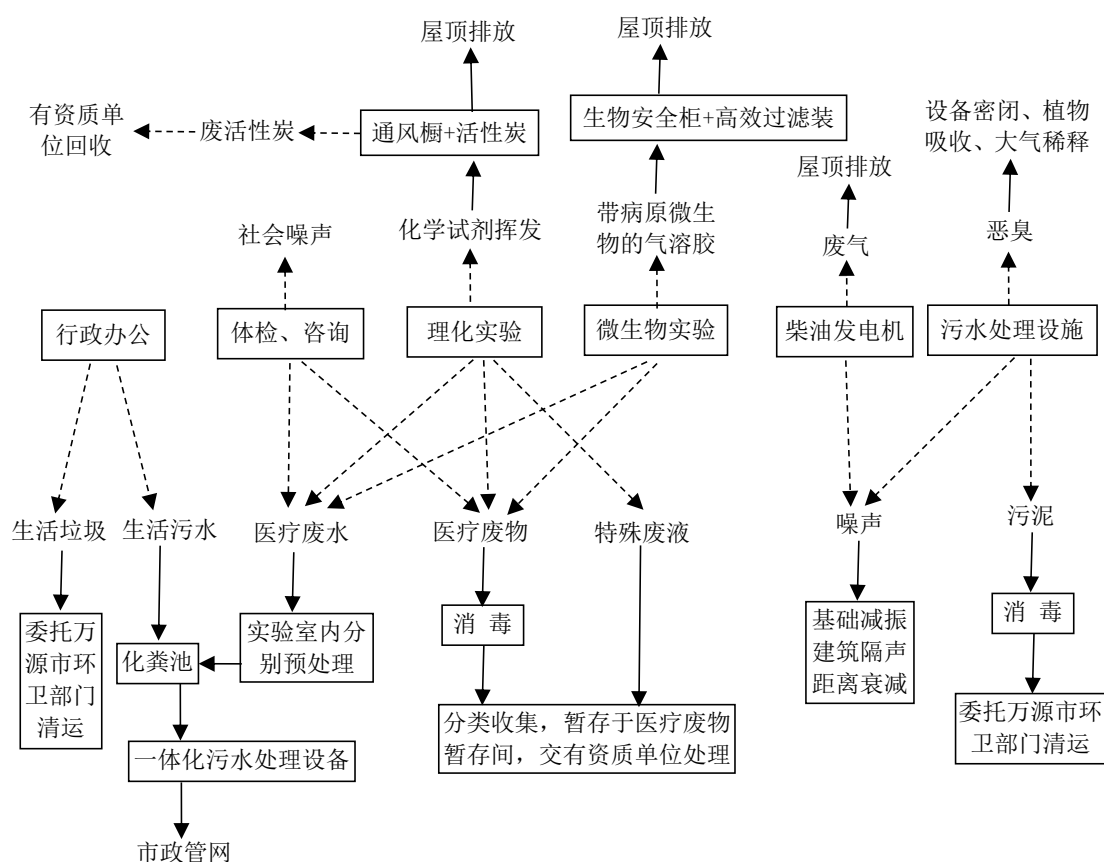


图 3-5：项目营运期产污环节及治理措施示意图

由上图分析可知，项目营运过程产生的主要污染物有：

- (1) 废气：实验室废气、柴油发电机废气、汽车尾气、污水处理站恶臭。
- (2) 废水：实验室废水、生活污水。
- (3) 噪声：风机、水泵、备用发电机等设备运转产生的噪声、社会生活噪声。
- (4) 固体废物：生活垃圾、污水处理站产生的污泥、废试剂、过期的药品、过期的化学试剂。

3. 主要原辅材料及能源消耗情况一览表

本项目建成投入使用后，其主要原辅材料及能源消耗情况详见下表。

表 3-10 项目主要原辅材料及能源消耗一览表

类别	名称	年耗量	来源	备注
主要原辅材料	各类药品、试剂	若干	医药公司外购	
	压缩空气、氮气、氩气等	若干		
	一次性注射器	约 0.6 万支		聚乙烯
	医疗器具(纱布、器具等)	若干		
	医用一次性塑料制品	若干		
	一次性采血针	约 7000 具		
	棉签	约 5000 袋		
	一次性手套	约 1000 包		
	一次性尿杯	约 3000 个		
	一次性口罩、帽子	约 0.5 万袋		
	棉球	20kg		
	棉花	20kg		
	纱布	80kg		
	含氯消毒粉	20 瓶 (1kg/瓶)		
	“84”消毒剂	500 瓶		
	絮凝剂	0.5t		废水处理系统
	氯酸钠	1.05t		
	盐酸	0.7t		
	生石灰	30kg		污泥消毒用
能耗	自来水	1.21 万 m ³	市政管网	H ₂ O
	电	20 万度	市政电网	/

4. 项目水量平衡

(1) 项目用水情况

本项目用水量包括工作人员生活用水、外来人员生活用水、实验室用水、绿化用水及未预见用水等。结合《四川省地方标准-用水定额》(DB51/T 2138-2016)中的平均用水定额，项目用水分配及废水产生情况统计见下表。

表 3-11 本项目用水量及废水产生量统计表

类别	用水对象	单位数量	用水量标准	最高日用水量 (m ³ /d)	日排水量 (m ³ /d)
业务综合楼	外来及体检人员用水	40 人·次/d	0.015m ³ /(人·次)	0.60	排放系数按照 用水量 90%计
	工作人员用水	74 人	0.055m ³ /(人·d)	4.07	
	实验室用水	/	2.0m ³ /d	2.00	
	纯水制备	/	2.0m ³ /d	2.00	浓水产生系数按 用水量 50%计
	小计	—	—	8.67	7.00
绿化及道路浇洒水		478m ²	1.5L/m ² ·d	0.72	蒸发、渗透
小计		—	—	0.72	/
未预见水和漏失水		按以上用水量的 10%计		0.94	/
合计		—	—	10.33	7.00

经计算，项目运营期的用水量为 10.33m³/d（2582.5m³/a），废水排放量为 7.00m³/d（1750.0m³/a）。

纯水制备工艺介绍

本项目实验用水采用纯水，纯水由实验室纯水机自制。纯水制备设备原理为双级反渗透技术，它是依靠大于渗透压的压力作用，通过膜的毛细管作用完成过滤过程的。反渗透法以脱盐率高，可同时除去细菌、内毒素及其它有机质，且运行费用低等优点，对于既有除盐要求又需除去细菌微粒的行业特别适用。本项目纯水制机的纯水制备效率为 50%，纯水制备的工艺流程如下所述：市政自来水进入原水箱，原水箱由石英砂、活性炭两部分组成，自来水经过原水箱去除杂质后进入保安过滤器再次过滤杂质后进入一级反渗透，完成一级反渗透的水通过中间水箱进入二级反渗透处理，最终制得纯水进入纯水箱以供各配置车间使用。纯水制备过程的一级反渗透产生的浓水由厂区内污水管网进入到疾控中心的污水处理站处理后排入市政污水管网，经万源市生活污水处理厂处理达标后排入后河，二级反渗透产生的浓水，则循环至中间水箱，不外排。其制备工艺见图 3-6。

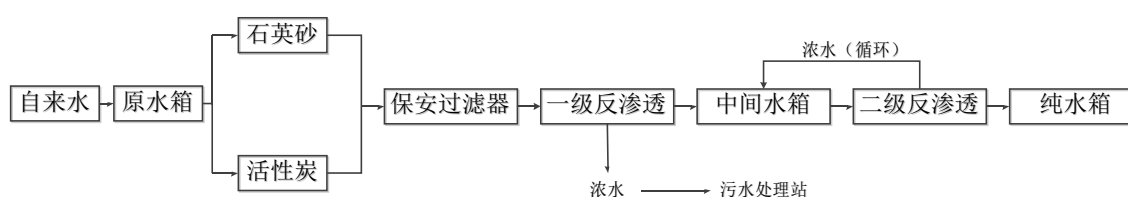


图 3-6：项目纯水制备工艺流程图

(2) 项目用水量平衡分析

本项目用水平衡详见图 3-7。

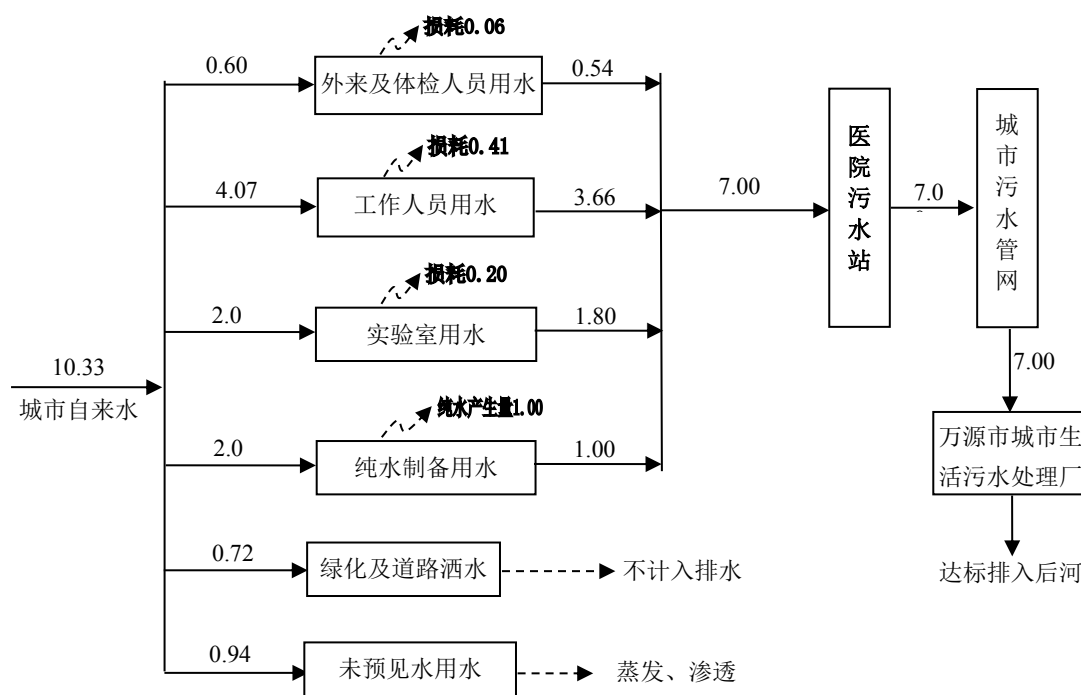


图 3-7：项目水平衡图 单位：m³/d

5. 污染物产生及排放情况

本项目实施过程中有实验室废气、柴油发电机废气、汽车尾气、污水处理站恶臭，实验室废水、生活污水，生活垃圾、污水处理站产生的污泥、废试剂、过期的药品、过期的化学试剂，设备噪声、社会生活噪声等污染产生，属污染类型项目。

(1) 废气

本项目不设置锅炉和食堂，不产生锅炉烟气和食堂油烟。项目运行过程中大气污染物主要是实验室废气、柴油发电机废气、汽车尾气、污水处理站恶臭，这些有害气体需要及时排出室外，避免造成室内污染，保障实验室人员的健康与安全，延长仪器设备的使用寿命。项目废气的具体情况分析如下：

①实验室废气

本项目建成投入使用后，结合疾控中心检测、试验的主要功能，产生的废气分析如下：一是化学用品检测、实验，比如酸解、提取等操作，会产生硝酸、盐酸、高氯酸等雾状气体，原子吸收、原子荧光、气液相色谱等仪器在运转过程中

也有产生氮氧化物、二氧化碳等少量气体；二是微生物检测、实验，涉及的生物样品主要是血样和痰样等，产生含菌气体等。

微生物实验室废气：

微生物实验室检测、实验过程中，废气可能含传染性的细菌和病毒。实验室分别设置生物安全柜，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，生物安全柜设计采用Ⅱ级 B2 直排式生物安全柜，安装有高效空气过滤器，柜里的实验平台相对实验室内环境处于负压状态，气流在生物安全柜内得到有效控制，几乎杜绝实验过程中产生的气溶胶从操作窗口外逸，可能含有病原微生物的气溶胶只有从其上部的排风口经高效过滤后，由专门的排气管道引至楼顶外排。安全柜排气筒内置的高效过滤器对粒径 $0.5\mu\text{m}$ 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。同时实验室及所有生物安全柜均为负压设计，安装微压差传感器，送风设置 定风量送风调节阀，排风设置电动调节阀，通过 PLC 闭环控制来保证室内负压强梯度，含病原微生物废气极少外泄。实验室排风系统均设两道 B 类高效过滤器，实验室内气体经室内高效过滤器处理(粒径 $0.5\mu\text{m}$ 以上的气溶胶经高效过滤器过滤，过滤效率为 99.99%，过滤器的初阻力 250Pa，终阻力 500Pa)后，排气中几乎不含病原微生物气溶胶，排气由风管经净化排风机组处理后，通过专用烟道，至业务综合楼楼顶排放，共设置 1 个实验废气排气筒，高度约 23m。

此外实验室内部还设置有辅助消毒装置，通过含氯消毒剂、紫外线、臭氧以及熏蒸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。

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、高效过滤后，将病原微生物完全捕集，最后通过专用排气筒引，至实验楼楼顶排放。

理化实验室废气：

理化实验室工作人员在操作过程中将用到化学试剂，种类较多但总体用量不大。实验过程中会有很少量的化学试剂挥发出来，由于这部分废气产生量很小，本次环评要求建设单位在理化实验室均设万向集气罩或通风橱，化学检测、实验废气经收集后，经活性炭吸附处理后通过专用烟道，引至业务综合楼楼顶排放。化学检测、实验废气对周围环境的影响很小。

②柴油发电机废气

本项目配备有一台 55KW 风冷柴油发电机组，其排放的燃油废气中主要包含 CO、HC、SO₂、烟尘、NO₂ 等污染物。由于项目地处城市建成区，城市供电网络完善，供电设施运行比较正常，停电的情况很少发生。因此，项目柴油发电机的启用次数不多，仅作为一级用电负荷提供备用电源。项目柴油发电机组安装于专用的设备房内，由于其启用次数很少，且通过设备房安装的专用排气筒引至设备间屋顶排放，对周围环境影响较小。

③汽车尾气

本项目共设置 21 个停车位，其中地面停车位 19 个，冷链停车位 2 个。汽车尾气主要是指汽车在院内行驶时，汽车怠速及慢速 ($\leq 5\text{km/hr}$) 状态下的尾气排放。由于停放车辆较少，且每日运行时间不多，因此，本项目产生的汽车尾气较少，经自然扩散和大气稀释，对环境影响较小。

④恶臭气体

项目污水处理站在运行过程中会产生恶臭气体，恶臭是大气、水、固体废物中的异味通过空气介质，作用于人的嗅觉思维被感知的一种感觉污染。污水处理站的恶臭来源于污水、污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质。恶臭是一个感官性指标，难以定量，因此本次环评仅对恶臭进行定性描述分析。恶臭污染物根据国家标准，主要指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损害生活环境的气体物质。

污水处理站产生的恶臭气体是多组分、低浓度化学物质形成的混合物，主要成份为氨和硫化氢，其嗅觉阈值如下：

氨 (NH₃)：强烈刺激性气体，嗅觉阈值为 0.028mg/m³；

硫化氢 (H₂S)：臭鸡蛋味气体，嗅觉阈值为 0.0076mg/m³；

本疾病预防控制中心的污水处理处理采用“化粪池+调节池+生物接触氧化+二沉池+消毒池+脱氯池”处理工艺，该工艺调节池、接触氧化池会产生少量的恶臭废气。根据相关研究，每处理 1g 的 BOD₅ 可产生 0.0031g 的 NH₃、0.00012g 的 H₂S，本污水站削减 BOD₅ 的量为 0.17t/a，则产生的 NH₃ 和 H₂S 总量分别为 0.000527t/a 和 0.0000204t/a。

本项目污水处理站设计处理规模为 50.0m³/d，污水处理站化粪池、调节池设计为地埋式，接触氧化、消毒等设施拟采用一体化设备，所有处理设备均加盖密闭，各处理设施的恶臭废气通过管道收集后集中处理。一般来讲，污水处理站采用活性炭吸收恶臭气体，活性炭定期更换，与实验废气处理更换的活性炭一并收集，交有资质的单位进行处理。建设单位拟将污水处理设备设置于地块北侧，污水处理站四周设计有绿化带，可起到吸收恶臭的效果。同时该处处于当地常年主导风向的下风向，能够最大限度减少污水处理站对项目业务大楼的影响。

脱臭处理后引至 15m 高排气筒排放，同时加强污水处理站的运行操作管理，污泥要及时外运，防止恶臭形成。类别同类规模污水处理站可知，采取上述措施后，臭气强度低于 1 级。

项目污水处理站 NH₃ 和 H₂S 的产生和排放浓度和排放量见下表。

表 3-12 污水处理站恶臭污染物排放情况

序号	污染物名称	废气量	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	处理措施	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	标准限值 (mg/m ³)	是否达标
1	NH ₃	500m ³ /h	0.1757	0.000527	管道收集+活性炭吸附+15m	0.017	0.000053	1.0	达标
2	H ₂ S		0.0068	0.0000204	高空排放，同时加强污水站 四周绿化、定期喷洒除臭剂	0.00068	0.000002	0.03	达标

由上表可知，本项目通过喷洒生物除臭剂、加强通风换气等措施后，污水处理站的 NH₃ 和 H₂S 的排放浓度均满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 3 污水处理周边大气污染物最高允许浓度的要求。

本项目设计建设垃圾收集池 1 座，为日常生活垃圾集中收集点，在运行过程中会产生恶臭气体，项目生活垃圾产生量较少，由环卫部门每天清理，恶臭产生量较小，对周围环境影响很小。

(2) 废水

①废水污染源

根据水平衡分析，项目建成运营后，用水总量为 10.33m³/d，废水总量为 7.00m³/d。废水主要包括微生物实验室和理化实验室废水（1.8m³/d）、体检和咨询等人员废水（0.54m³/d）、职工生活污水（3.66m³/d）、纯水设备产生的浓水（1.0m³/d）。项目建成后不涉及核医学科，无放射性废水；不设置食堂，无含油

废水。

微生物实验室中废水：主要产生于实验结束后的清理冲刷过程，实验室内配有高压蒸汽灭菌器，对有感染性的器皿先进行灭菌消毒后进行洗刷，洗刷废水排入自建的污水处理站。灭菌时采用高压蒸汽121℃，102.9kPa，30min灭菌处理，有效杀灭活病原微生物。由于该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，污染因子为pH、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、粪大肠菌群等，经类比估算废水中污染物浓度如下，pH：6~9、COD_{Cr}：300mg/L、BOD₅：150mg/L、NH₃-N：20mg/L、SS：100mg/L、粪大肠菌群：100个/L。

理化实验室废水：检验分析过程产生少量的酸碱废水、重金属废水、含氰废水。主要是水质检测室、食品检测室等。酸碱废水采用中和法预处理，中和至pH值为7~8后排入污水处理系统；含氰废水非常微量，来源于氰的标准物质溶液，每年约2毫升，可采用碱式氯化法，即加入碱液使废水的pH值达到10~12，然后再投加液氯或次氯酸钠，预处理后的废水通过排水管进入污水处理站处理后再排入市政污水管道；重金属废水含有铅、镉、汞砷等重金属离子，直接产生的废水和第一次器皿清洗废水按危险废物要求分类收集妥善处置。其废水成分除SS、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、粪大肠菌群外，还可能含有病原微生物等，各污染物浓度大约为SS：100mg/L、COD_{Cr}：200mg/L、BOD₅：100mg/L、NH₃-N：25mg/L、粪大肠菌群：10000个/L。

体检中心废水：疾控中心体检和咨询业务主要包括健康体检、宣教和咨询等工作，其废水成分除SS、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、粪大肠菌群外，还可能含有病原微生物等，各污染物浓度大约为SS：100mg/L、COD_{Cr}：200mg/L、BOD₅：100mg/L、NH₃-N：25mg/L、粪大肠菌群：10000个/L。

办公区、公厕生活污水：成分主要为SS、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、粪大肠菌群，各污染物浓度大约为SS：200mg/L、COD_{Cr}：450mg/L、BOD₅：200mg/L、NH₃-N：30mg/L、粪大肠菌群：10000个/L。

②废水污染物治理原则

全过程控制原则：对项目污水产生、处理、排放全过程进行控制。

减量化原则：严格单位内部卫生安全管理体系，在污水和污物发生源处进行严

格控制和分别预处理，即源头控制、清污分流。严禁将医疗废水、实验室废水和污物随意弃置排入下水管道。

就地处理原则：为防止污水输送过程中的污染与危害，在项目区内就地处理。

分类指导原则：根据项目性质、规模、污水排放去向和地区差异对项目污水处理进行分类指导。

达标与风险控制相结合原则：全面考虑综合性医院污水达标排放的基本要求，同时加强风险控制意识，从工艺技术、工程建设和监督管理等方面提高应对突发事件的能力。

生态安全原则：有效去除污水中有毒有害物质，减少处理过程中消毒副产物产生和控制出水中过高余氯，保护生态环境安全。

③废水处理方案

本项目位于万源市城区，项目区西面“万白路”已有市政污水管网，属于万源市城市生活污水处理厂的纳污范围。按照《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中第4.1.2条“……排入终端已建有正常运行城镇二级污水处理厂的下水道的污水，执行预处理标准”的要求，因此，本项目废水须自行处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的预处理标准后方可排入城市污水管网。建设单位已委托四川新宇环境工程有限公司对项目废水处理设施进行了设计，根据《医院污水处理工程技术规范》（GB2029-2013）的相关规定，拟采用“化粪池+调节池+生物接触氧化+二沉池+消毒+脱氯”的处理工艺（具体工艺论证见后文），同时，废水在各检验室、实验室内也将进行单独的消毒等预处理后再排入污水收集管排入污水处理设施处理。污水处理流程为“实验室预处理池→化粪池→调节池→生物接触氧化池→二沉池→消毒池→脱氯池→采样井”；消毒采用二氧化氯消毒，二氧化氯经二氧化氯发生器配置。根据《万源市疾病预防控制中心医疗废水处理工程施工设计说明书》，项目化粪池和调节池拟建设成地面式（钢混结构）、生物接触氧化池、二沉池、消毒池拟采用一体化设备（碳钢结构）。项目生活污水产生量很小，故将生活污水纳入污水站一并处理后排放。

污水处理站工艺见图3-8。

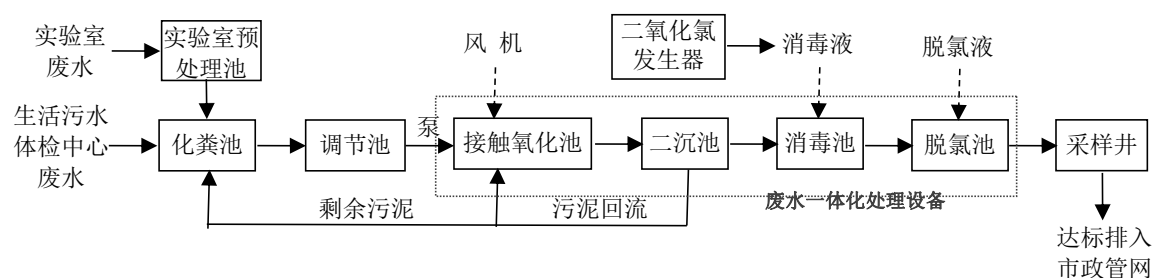


图 3-8：污水处理系统工艺流程示意图

④废水处理效果及排放情况

本疾控中心产生的废水经预处理池和污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 预处理标准后排入市政管网，由市政管网进入万源市城市生活污水处理厂处理，处理达《城镇污水处理厂排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标后排入后河。

根据保守估计，类比同类规模、相同处理工艺的其它医院污水处理站，本项目医院废水处理设施的处理效率见下表。

表 3-13 项目废水产生及排放情况

废水性质			COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	粪大肠菌群 (个/L)
综合废水 (1750.0m³/a)	处理前	产生浓度 (mg/L)	400	180	170	27	8000
		产生量 (t/a)	0.70	0.32	0.30	0.05	1.40×10 ⁷
	处理后	排放浓度 (mg/L)	180	85	48	24	100
		排放量 (t/a)	0.32	0.15	0.08	0.04	1.75×10 ⁵
		处理削量 (t/a)	0.38	0.17	0.22	0.01	1.31×10 ⁷
医院污水处理站处理效率(%)			55.00	52.78	71.76	11.11	98.75
(GB18466-2005)预处理标准			≤250	≤100	≤60	/	≤5000
万源市城市生活污水处理厂进水指标要求			≤400	≤300	≤250	≤35	/
万源市城市生活污水处理厂排放标准 (GB18918-2002 一级 B 标准)			≤60	≤20	≤20	≤8	≤10000
经市污水厂处理后最终外排环境量			0.11	0.04	0.04	0.01	1.75×10 ⁷

由上表可知，项目医疗废水经污水处理站处理后，出水水质全部优于《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 中的预处理标准，排入市政污水管网的污染物排放浓度及排放总量为：COD_{Cr}: 180mg/L、0.39t/a；BOD₅: 85mg/L、0.19t/a；SS: 48mg/L、0.11t/a；NH₃-N: 24mg/L、0.05t/a。

项目排水再经市政污水管网收集至万源市城市生活污水处理厂进行深度处理后，最终排入州后河的污染物排放浓度及排放总量为 COD_{Cr}: 60mg/L、0.13t/a; BOD₅: 20mg/L、0.04t/a; SS: 20mg/L、0.04t/a; NH₃-N: 8mg/L、0.02t/a。

(3) 噪声

本项目不设置中央空调。营运期产生的噪声主要为污水站的风机、水泵、通风设备以及柴油发电机、分体式空调等运行产生的设备噪声；另外进出项目区域人员产生的社会生活噪声。各噪声源的排放特征及处理措施见下表。

表 3-14 项目噪声污染源强 dB (A)

序号	主要产噪设备	噪声级	降噪措施	处理后
1	分体空调	75	优选设备、减震、隔声	<50
2	污水站风机、污水泵	80	优选设备、隔声、减震	<60
3	通风设备	75	减震、隔声、距离衰减	<50
4	柴油发电机	85	优选设备、隔声、减震	<60

各类噪声在采取优选设备、合理布局、减震、消声、隔声等措施以及经距离衰减后，能够满足厂界达标排放的要求，不会产生噪声扰民现象。

(4) 固体废弃物

本项目营运过程产生的固体废物主要为危险废物（包括医疗废物和污水处理站污泥）和一般固废。

①污水站污泥（属危险废物，危险废物编号 HW01）

按照《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005），项目污水预处理池和污水处理站污泥均属于危险废物（废物代码：831-001-01），应按危险废物处理和处置。

医院污水处理过程产生的泥量与原水的悬浮固体及处理工艺有关。不同的处理工艺污泥的产生量见下表。

表 3-15 污泥量平均值

污泥来源	总固体 (g/人.d)	含水率 (%)	污泥体积	
			(L/人.d)	(L/人.a)
初沉池	54	92~95	0.68~1.08	249~395
二沉池	31	97~98.5	1.04~2.07	380~755
混凝沉淀	66~75	93~97	1.07~2.20	390~840

在污水处理过程中，大量悬浮在水中的有机、无机污染物和致病菌、病毒、寄生虫卵等沉淀分离出来形成污泥若不妥善消毒处理，任意排放或弃置，同样会污染环境，造成疾病传播和流行。

项目污水拟采用“化粪池+调节池+生物接触氧化+二沉池+消毒+脱氯”处理工艺，污泥量依据《医院污水处理技术指南》中混凝沉淀污泥平均产生量 70g/人·d 计（干重），估算得污泥的产生量约为 1.3t/a（含水率 97%），医院的污水处理站污泥如不及时清运会产生恶臭影响环境，由于污水中含有大量病原微生物和寄生虫卵等，其中相当部分转移到了污泥中，使污泥也具有了传染性，应进行彻底消杀处理。

《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中指出医疗机构污水处理污泥属于危险废物，因此应按照危险废物处理方式处理和处置。项目产生的污泥定期清掏，经石灰彻底消杀处理后，委托有资质的单位收集处理，在其收集、贮存、清运及处理过程中必须执行《危险废物转移联单管理办法》中的有关规定，严格执行“危险废物转移联单制度”。

②医疗废物（危险废物，危险废物编号 HW01）

医院产生的医疗废物分类见下表。

表 3-16 医疗废物分类目录

类别	特征	常见组分或者废物名称	本项目废物种类
感染性废物 (废物代码: 831-001-01)	携带病原微生物具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物。	1、被病人血液、体液、排泄物污染的物品,包括:①棉球、棉签、引流棉条,纱布及其他各种敷料;②一次性使用卫生用品,一次性使用医疗用品及一次性医疗器械;③废弃的被服;④其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品。 2、病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液。 3、各种废弃的医学标本。 4、废弃的血液、血清。 5、使用后的一次性使用医疗用品及一次性医疗器械视为感染性废物。 6、病人经负压排出脓血、痰等废物。	全部
病理性废物 (废物代码: 831-003-01)	诊疗过程中产生的人体废弃物和医学实验动物尸体等	1、手术及其他诊疗过程中产生的废弃人体组织、器官等。 2、医学实验动物的组织、尸体。 3、病理切片后废弃的人体组织、人体蜡块等。	/
损伤性废物 (废物代码: 831-002-01)	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器	1、医用针头、缝合针。 2、载玻片、玻璃试管、玻璃安瓿等。	全部
药物性废物 (废物代码: 831-005-01)	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品。	1、废弃的一般性药品,如:抗生素、非处方类药品等。 2、废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物,包括:①致癌性药物,如巯唑嘌呤、苯丁酸氮芥、萘氮芥、环孢霉素、环磷酰胺、苯丙胺酸氮芥、司莫司汀、三苯氧氨、硫替派等;②可疑致癌性药物,如:顺铂、丝裂霉素、阿霉素、苯巴比妥等;③免疫抑制剂。 3、废弃的疫苗、血液制品等。	全部
化学性废物 (废物代码: 831-004-01)	具毒性、腐蚀性、易燃易爆性的废弃化学物品。	1、实验室废弃的化学试剂,在血液、血清、细菌和化学检查分析中常使用氰化钾、氰化钠、铁氰化钾等含氰化合物,由些产生含氰废液。 2、废弃的过氧乙酸、戊二醛等化学消毒剂。 3、废弃的汞血压计、汞温度计。	全部

本项目不设病床,无住院部,不进行手术,只做常规体检。医疗废物主要来源于在体检过程中产生的包扎残余物、生物培养残余物、废液、化验检查残余物、废医疗材料、污水处理站产生的污泥(危废)。一次性医疗用品是该疾控中心最主要的固体废物。根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》,医疗废物的产生系数为 0.55kg/(床·d),其中每 25 人·次门诊产生的固废等同于一张

病床产生的固废，本项目日接待量约 40 人·次/d，等同于住院量 1.6 床/d。计算出本项目医疗固废产生量为 0.88kg/d，0.22t/a。

其中，废棉签及其他各种敷料、废一次性用品、废血液、废血清 等属于“感染性废物（废物代码：831-001-01）”；废针头等属于“损伤性废物（废物代码：831-002-01）”。针具交换废物产生量为 10kg/a，针具交换废物属于“损伤性废物（废物代码：831-002-01）”。详见下表。

表 3-17 体检和咨询、针具交换医疗固废产生量统计表

固废名称	来源	规模	单位产生量	成分	类别	产生量 (t/a)
医疗废物	体检和咨询	40 人	0.022 kg/人次	废棉签及其他各种敷料、废一次性用品、废血液、废血清等	感染性废物	0.22
	废针头			损伤性废物		
	针具交换			废针具	损伤性废物	

③理化实验室固废

理化实验室中会产生少量的化学废液（含仪器第一次清洗废液），属于《医疗废物分类管理名录》中的“化学性废物（废物代码：831-004-01）”，主要含病菌和废弃化学试剂等中含有的重金属、废酸碱等多种化学品污染物等，成份复杂，属于医疗废物，须采取“单独收集+密封+暂存于医废间”，定期送有危废处理资质单位安全处置的相关危废管理措施，不得排入市政污水管网。理化实验室固废主要为废一次性实验用品及废液，产生量为 0.006m³/d（1.5t/a）。

④微生物实验室固废

微生物实验室固废产生的固体废物主要为废培养基、废一次性实验用品、废标本、废消毒剂、实验用药等，年产生量约 0.5t/a。其中，废培养基、废一次性用品、废标本属于“感染性废物（废物代码：831-001-01）”；废消毒剂属于“化学性废物（废物代码：831-004-01）”；废实验用药属于“药物性废物（废物代码：831-005-01）”。

表 3-18 微生物实验室医疗固废产生量统计表

固废名称	成分	类别	产生量 (t/a)
医疗废物	废培养基、废一次性用品、废标本	感染性废物	0.5
	废消毒剂	化学性废物	
	废实验用药	药物性废物	

医疗废物列入《国家危险废物名录》，属于危险废物（废物类别 HW01，废物代码 851-001-01）。必须按照危险废物有关要求收集暂存和处理。项目医疗废物通过设立的专用医疗废物分类收集桶，在院内医疗废物暂存间存放。根据相关规定，对其中的感染性废物、损伤性废物均委托达州市医疗废物集中处置中心（达州佳境医疗废物处理有限公司）集中处置，对其中的病理性废物收集后定期交当地殡葬部门处置，对其中的药物性废物、化学性废物均委托有资质的单位处置或按照主管部门要求处置。

医疗废物须按照国家相关规定的要求，置于专用容器，与生活垃圾分开存放，不得露天存放，并设明显警示标识。转移过程中严格执行“**危险废物转移联单制度**”。

⑤一般性固体废物

本项目编制人员 74 人、体检中心平均每天接待 40 人计，每人每日产生生活垃圾按 0.5kg 计，产生生活垃圾 57.0kg/d（14.25t/a）。生活垃圾由垃圾桶收集后，委托万源市环卫部门统一处理。

⑥废活性炭

污水处理站产生的臭气和理化实验室废气均采用活性炭吸附处理。治理过程中有废活性炭产生，活性炭更换周期一般为 3 月/次，废活性炭年产生量约为 0.6t/a，废活性炭定期更换交由供应厂商回收再生处理或有资质单位处理。

⑦项目固体废物汇总

综上所述，本项目一般固废产生量约为 11.50t/a，医疗废物产生量约为 9.13t/a，污水处理站污泥 0.57t/a。本项目固体废弃物产生总量合计为 21.20t/a。固体废弃物排放及处置情况见下表。

表 3-19 建项目的固体废弃物产生及处置情况

序号	分类	固废名称	产生量(t/a)	处置方法
1	一般固废	生活垃圾	14.25	集中收集，每天由环卫部门清运处理，必须日产日清
2	医疗废物	感染性废物	0.22	设专用垃圾桶分类收集，自建收集贮存间暂存，委托有资质的单位处理
		病理性废物		
		损伤性废物		
		药物性废物		
		化学性废物		
3	实验废物	理化实验室固废	1.5	
		微生物实验室固废	0.5	
4	危险废物	污水处理站污泥	1.3	彻底消杀处理后委托有资质单位处理
5	危险废物	废活性炭	0.6	交由供应厂商回收再生处理或有资质单位处理
合计			18.37	/

6. 项目运营期主要污染物排放情况

本项目运营期“三废”污染物及噪声产生及预计排放情况，详见下表 3-20。

表 3-20 项目营运期“三废”污染物及噪声产生及预计排放情况汇总表

污染物分类及名称			处理前浓度		产生量		处理措施		处理后浓度		排放量	
废 气	微生物实验室废气				少量		生物安全柜安装负压高效空气过滤器+专用排气筒引至业务综合楼顶排放				少量	
	理化实验室废气				少量		集气罩和通风橱+活性炭吸附+专用烟道引至业务综合楼顶排放				少量	
	污水站恶臭	NH ₃	0.1757mg/m ³		0.000527t/a	处理设施布置于专用房间，喷洒除臭剂，设排气筒引至屋顶排放			0.017mg/m ³		0.000053t/a	
		H ₂ S	0.0068mg/m ³		0.0000204t/a				0.00068mg/m ³		0.000002t/a	
	垃圾收集池恶臭				少量		垃圾及时清理，定期喷洒除臭剂和消毒剂				少量	
	柴油发电机废气				少量		专用的设备房+专用排气筒引至设备间屋顶排放				少量	
	汽车尾气				少量		自然扩散、大气稀释				少量	
废 水	综合废水 1750m ³ /a	CODcr	400mg/L		0.70t/a	项目废水收集后，进入自建的污水处理站（污水站采用“ 化粪池+调节池+生物接触氧化+二沉池+消毒+脱氮 ”处理工艺）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			180mg/L		0.33t/a	
		BOD ₅	180mg/L		0.32t/a				85mg/L		0.15t/a	
		SS	170mg/L		0.30t/a				48mg/L		0.08t/a	
		NH ₃ -N	27mg/L		0.05t/a				24mg/L		0.04t/a	
		粪大肠菌群	8000个/L		1.40×10 ⁷ 个/a				100个/L		1.75×10 ⁵ 个/a	
		固 体 废 物	医疗废物				0.22t/a		设专用垃圾桶分类收集，自建收集贮存间暂存，委托有资质的单位处理			0
实验室废物					2.0t/a					0		
污水站污泥					1.53t/a		彻底消杀处理后，委托有资质单位处理				0	
废活性炭					0.6t/a		交由供应厂商回收再生处理或有资质单位处理				0	
一般固废					14.25t/a		分类收集，环卫清运处理，必须做到“日产日清”				0	
噪 声	设备噪声				65～75dB(A)		隔声、减震、消声、吸声				场界达标，不扰民	
	生活噪声				65dB(A)		安静提示、距离衰减				场界达标，不扰民	

4. 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

万源市位于四川省东北边陲，大巴山南麓腹心地带，地理坐标为东经 $107^{\circ}28'$ ~ $108^{\circ}34'$ ，北纬 $31^{\circ}39'$ ~ $32^{\circ}20'$ ，南接宣汉，北与陕西省镇巴、紫阳县接壤，东与重庆市城口县相邻，西邻通江、平昌县，国道210线和襄渝铁路纵贯南北，是连接川、陕、渝三省（市）的重要交通要道，素有“秦川锁钥”之称，全市幅员面积 4065km^2 ，东西宽 97.6 km ，南北长 77.3 km 。

本项目位于万源市太平镇东区（太平镇先农坛村4社），地理位置见附图1。

4.1.2 地形、地貌、地质

万源市地形为高山深沟，河床狭窄，植被良好。河谷多呈“V”字型，河床中乱石林立，常见冲洪积物，两岸冲沟发育，坡脚坡麓常见崩坡积体，两岸植被茂盛，呈高山区构造侵蚀地貌形态。

万源市位于大巴山歹字型构造中段的南侧与川东新华夏系构造复合交接部位，大巴山歹字型构造石窝向斜南翼、涪阳——五龙山背斜北翼，川东新华夏构造黄金口背斜之西翼。褶皱分布较多，最近的是石窝向斜、涪阳——五龙山背斜、黄金口背斜。断层仅在石岸口发育一逆断层，规模小，延伸仅5公里，倾向SW，倾角 65° ，距离工程地较远，对工程影响很小。可见，工程区区域构造稳定性属基本稳定区。

万源市地势由北向南倾斜，大巴山主脉自西北向东南绵亘于市境北部。后河以东山岭海拔 $1500\sim 2000\text{m}$ ，最高海拔 2412.9m ，后河以西山脊海拔多在 $1000\sim 1400\text{m}$ 之间，东南部山脊海拔 1300m ，相对高差 700m 。东北部山区石灰岩广泛出露，山势陡峭，地面崎岖，岩溶地形发育良好，中部和西北部山岭海拔 $1200\sim 1600\text{m}$ ，河谷海拔 600m ，相对高差 $600\sim 800\text{m}$ ，西南部山岭海拔 $1000\sim 1300\text{m}$ ，河谷海拔 $500\sim 600\text{m}$ ，相对高差 500 m 。中部、西北部和西南部河谷地是主要农作

物区，东北和东南是主要工业区。境内岩层以石灰岩、砂页岩、角砾岩居多，岩溶较为发育。地貌类型分为深切割中山峰丛峡谷、中切割中山窄谷带坝、中切割单面中山窄谷、阶梯状台地—峡谷。

据《中国地震动峰值加速度区划图》（1/400万）和《中国地震动反应谱特征周期区划图》（1/400万）查得，地震动峰值加速度为0.05g，地震反应谱特征周期为0.35s，相当于基本烈度VI度。国家地震局《中国地震烈度区划图》（1990）的划分，区域地震基本烈度为VI度。

4.1.3 气候、气象

万源市属于亚热带湿润季风气候区，具有雨量充沛，气候湿润，日照适宜，霜期长等特点。春季风多；夏季气候温和、降雨集中、光照充足、多伏旱；秋季温暖、多连绵雨；冬季冷、多云雾、霜雪较多。根据万源气象站历年资料统计，多年平均气温 14.7℃，极端最低气温-9.4℃（1975 年 12 月 15 日），极端最高气温 39.2℃（1953 年 8 月 18 日）。多年平均降水量 1176.1mm；多年平均蒸发量 1468.9mm，多年平均风速 1.9m/s，最大风速 27.0m/s，相应风向为南风，多年平均湿度 72%；多年平均无霜期 236d，多年平均日照时数 1480.4h。

后河流域地处大巴山暴雨区，雨量丰沛，降雨是径流的主要来源。由于降雨云系和地形等因素的影响，致使降雨的空间上分布呈现出不均匀性，暴雨中心常出现在皮窝、曹家一带，降雨量从上游向下游呈现递减的趋势。降雨在时间分布上也具有不均匀性。根据万源气象站资料统计，5~10 月为汛期，降水量 965.7mm，占全年降水量的 82.1%，其中 7~9 月降水量 608.0mm 占全年降水量的 51.7%，12~2 月为枯期，降水量 25.4mm 占全年降水量的 2.2%；最大年降水量 1673.2mm，最小年降水量 771.2mm，相差达 2.17 倍。万源市气象局所提供的气象要素见下表。

表 4-1 万源市基本气象特征要素表

年平均气温	14.7℃	年均风速	1.9m/s
年极端最高气温	39.2℃	年均相对湿度	72%
年极端最低气温	-9.4℃	年均日照时数	1480.4h
年均降水量	1176.1mm	静风频率	21.5%
年主导风向	S	无霜期	236d

4.1.4 水文、水系

万源市境内溪河遍布，水系发育，流域面积在20km²以上的河流有51条（其中流域面积20~50 km²的河流有30条；50~100km²的河流有7条；100 km²以上的河流有14条）。全市境内河流总汇水面积3564.89km²。以花萼山为分水岭，分属两大水系：东北角河流属汉江水系，任河（大竹河）系汉江上游最大的一级支流，市境内长35km，控流总面积460.7km²。其余广大地区属嘉陵江水系，主要包括后河、白沙河、中河、澌滩河、月滩河、喜神河等河流，市境内控流总面积3595.19km²，其中后河为境内最大河流，境内流长104.3km，控流面积1394km²。

与本项目评价有关的河流为项目区西面的后河，后河属渠江上游二级支流，发源于万源市皮窝乡大横山白龙洞处，源头海拔高1480米，由北向南纵贯全市，流经皮窝、梨树、官渡、太平、青花、长坝、花楼、罗文8个乡镇，在罗文镇大水涵出口，海拔高352米，至宣汉县普光寺与中河汇合，境内104.3公里，境外43.7公里，全长148公里；境内972.3平方公里，境外421.7平方公里，控制集雨面积1394平方公里，自然落差1128米，平均比降10.8%，多年平均流量34.43立方米/秒，水力资源理论蕴藏量为8.56万千瓦。可开发量2.18万千瓦，已开发青花、花楼、罗文沙坝三处电站，装机总量1290千瓦。其水域功能为行洪和工农业用水，环境功能为《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类水域。

根据环评调查，本项目评价河段及下游10km不涉及饮用水取水点。

4.1.5 植被与生物多样性

万源市境内林地面积广泛，树种资源丰富（约1000多种），以绿针叶林分布最广，随海拔高度垂直分布明显，以松、杉、柏为多，主要为乔木和灌木，共62科、118属、175种，其中经济林有54属，77种。乔木以马尾松、杉、青杠树为主。全市有宜林地面积26.67万公顷，其中有林地面积17.48万公顷，活立木蓄积量463万立方米，森林覆盖率41.7%。有中草药材1206个品种。被国家、省、达州市列为速生丰产林和“三木”药材基地县（市）之一。牧草以禾本科为主，分布面积广，经济价值特别大。全市共有草山坡15.14万公顷，饲草品种300多个，被列为全国商品牛基地县（市）之一。万源市境内的动物有兽类、鸟类、两

栖类、爬行类、鱼类、昆虫类等，其中不乏国家一级和二级保护动物。

本项目评价区域内没有需特殊保护的名木古树及珍稀动、植物。

4.1.6 土地利用现状

万源市幅员面积 4065km²，根据区域的自然条件和土地利用现状的特点，按土地类型的分区范围可分为低山河谷粮经区、中山粮经林区、高山林经区。其中粮经区面积 518km²，粮经林区面积 2016km²，林经牧区面积 1531km²。按土地利用结构可分农业用地、林业用地、牧业用地、水域用地、非生产用地和难利用地等。

4.1.7 风景名胜与文物古迹

万源市有国家级地质公园八台山，“十里画廊”龙潭河，“中国仙山”烟霞山，休闲避暑胜地鱼泉山、长洞湖、扁桶峡，以及石冠古寺、观音幽峡、项王溶洞、黑宝林海、茶海晨曦、龙潭温泉等特色生态旅游景点，被誉为“中国西部养生天堂”。境内红军石刻标语和战场遗址众多，万源保卫战战史陈列馆被列为“全国爱国主义教育示范基地”和“全国红色旅游经典景区”。万源是省级生态示范市，森林覆盖率达 63.5%。境内有一骑红尘妃子笑的荔枝古道、国家级自然保护区花萼山、国家级地质公园八台山、省级森林公园黑宝山、东林山和国家 AAA 级风景区龙潭河，是秦巴地区消夏避暑首选胜地。

在项目影响范围内，没有需要保护的自然保护区、风景名胜区及文物古迹等。

4.2 社会环境简况

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），该部分略。

4.3 区域环境质量调查与评价

根据建设项目所在地理位置、环保目标及水文气象特征，结合本项目的实际情况，本次环评大气、地表水、噪声环境质量采用四川融华环境检测有限公司的现场实测资料。监测结果详细情况见附件中的监测报告，对所在区域环境质量及其主要环境问题得出以下评价结果。监测断面或点位详见附图，监测结果详见附件中的监测报告。

4.3.1 环境空气

1. 环境空气现状监测

(1) 监测点位

根据该工程所处的地理位置、气象特征、工程特点以及人群居住特点，采用功能区与气象条件相结合的布点方法，在项目所在地设置 1 个监测点，详见下表。

表 4-2 大气环境现状监测点位

点位编号	位置	项目
1#	项目区地块内	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、NH ₃ 、H ₂ S

(2) 监测因子

根据本项目排污特点及区域环境状况，确定大气环境质量现状监测项目为常规污染物监测因子及污水站特征因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、NH₃、H₂S。

(3) 监测采样频率及分析方法

监测时间为 2018 年 2 月 4 日~2 月 10 日。

采样频率：SO₂、NO₂、PM₁₀，连续监测 7 天，每天 1 次，取日均值；NH₃、H₂S，连续监测 3 天，每天 1 次，取一次值。

监测分析方法按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的规定的方法进行，详见下表。

表4-3 环境空气监测方法及方法来源

类别	项目	方法名称	方法来源	使用仪器	检出限
大气	二氧化硫	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	HJ 482-2009	可见分光光度计	0.004mg/m ³
	二氧化氮	盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ 479-2009	可见分光光度计	0.003mg/m ³
	PM ₁₀	重量法	HJ 618-2011	电子天平	0.010mg/m ³
	氨	纳氏试剂分光光度法	HJ533-2009	可见分光光度计	0.01mg/m ³
	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	空气和废气监测分析方法（第四版）	可见分光光度计	0.07ug/m ³

(4) 监测结果

环境空气质量现状监测结果见监测报告，监测结果统计见下表。

表4-4 环境空气质量监测结果统计表

采样点位	项目 日期	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	H ₂ S*	NH ₃ *
		日均值 (单位: ug/m ³)			一次值 (单位: mg/m ³)	
项目区	2018.2.4	16	15	70	0.002	0.14
	2018.2.5	17	14	66	0.001	0.08
	2018.2.6	17	15	86	0.002	0.09
	2018.2.7	16	15	95	/	/
	2018.2.8	17	16	91	/	/
	2018.2.9	15	15	99	/	/
	2018.2.10	16	14	84	/	/

2. 环境空气质量现状评价

(1) 评价标准

本项目评价区环境空气质量现状评价标准执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准和《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中相关限值，具体指标见下表。

表 4-5 环境空气质量评价标准

项 目	SO ₂		NO ₂		PM ₁₀	NH ₃	H ₂ S
	小时平均	日平均	小时平均	日平均	日平均	一次	一次
《环境空气质量标准》 GB3095-2012 二级标准,ug/m ³	500	150	200	80	150	/	/
《工业企业设计卫生标准》 (TJ36-79), mg/m ³	/	/	/	/	/	0.20	0.01

(2) 评价方法

采用占标率法进行评价，其数学模式为：

$$I_i = \frac{C_i}{S_i} \times 100\%$$

式中： I_i—— 第 i 种污染物的单因子污染指数；

C_i—— 第 i 种污染物的实测浓度，单位： mg/m³；

S_i—— 第 i 种污染物的评价标准，单位： mg/m³；

当 $I_i > 1.0$ 时,表明大气环境已经受到该项评价因子所表征的污染物的污染, P_i 值越大,受污染程度越重,否则反之。

(3) 评价结果统计及分析

环境空气质量占标率计算结果列于下表。

表 4-6 环境空气质量评价标准结果

污染物	单项指数范围	标准限值		超标率(%)	
		一次值	日均值	一次值	日均值
SO ₂	10.00%~11.33%	/	150ug/m ³	/	0
NO ₂	17.50%~20.00%	/	80ug/m ³	/	0
PM ₁₀	44.00%~66.00%	/	150ug/m ³	/	0
NH ₃ -N	40.00%~70.00%	0.20mg/m ³	/	0	/
H ₂ S	10.00%~20.00%	0.01mg/m ³	/	0	/

由上表可以看出:

SO₂: 评价区各采样点环境空气中 SO₂ 的占标率(I_i) 在 10.00%~11.33%之间, I_i 值均小于 100%, 表明 SO₂ 不超标。

NO₂: 评价区各采样点环境空气中 NO₂ 的占标率(I_i) 在 17.50%~20.00%之间, I_i 值均小于 100%, 表明 NO₂ 不超标。

PM₁₀: 评价区采样点环境空气中 PM₁₀ 的占标率(I_i) 在 44.00%~66.00%之间, I_i 值均小于 100%, 表明 PM₁₀ 不超标。

NH₃-N: 评价区采样点环境空气中 NH₃-N 的占标率(I_i) 在 40.00%~70.00%, I_i 值小于 100%, 表明 NH₃-N 不超标。

H₂S: 评价区采样点环境空气中 H₂S 的占标率(I_i) 在 10.00%~20.00%, I_i 值小于 100%, 表明 H₂S 不超标。

项目评价区域内的环境空气质量五个监测因子污染的大小排序情况为 NH₃-H > PM₁₀ > NO₂ > H₂S > SO₂ 。

(4) 小结

从上述评价结果可以看出,评价区域内环境空气质量能够达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求 and 《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 中相关限值,区域环境空气质量良好。

4.3.2 地表水环境现状监测与评价

1. 地表水环境现状监测

(1) 地表水监测断面布设

根据本项目的排污特点及纳污水体的环境质量现状，确定本次地表水评价的监测范围为项目最终受纳水体后河，本次监测共设置 2 个（I #断面和 II #断面）地表水水质监测断面，具体断面位置详见下表。

表 4-7 地表水监测断面布设情况

河流名称	断面编号	断 面 位 置
后河	I #	后河万源市污水处理厂排污口上游 500m
	II #	后河万源市污水处理厂排污口下游 1000m

(2) 监测时间及频率

地表水水质监测时间为 2018 年 2 月 4 日~2 月 6 日，共监测采样 3 天，每天采样 1 次。

(3) 监测项目

根据本项目排污特点和区域水环境状况，确定地表水环境质量现状监测项目为：pH、悬浮物（SS）、化学需氧量（COD_{Cr}）、五日生化需氧量（BOD₅）、氨氮（NH₃-N）、石油类、动植物油类、挥发酚、粪大肠菌群（个/L），共计 9 项。

(4) 采样与分析方法

采样、质控、数据处理方法：按国家标准方法和推荐方法进行。

分析方法：按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）所提供的国家标准方法进行，详见下表。

表 4-8 地表水监测分析方法

类别	项目	分析方法	方法来源	使用仪器	检出限
地表水	pH	便携式 pH 计法	《水和废水监测分析方法》（第四版）	笔式酸度计	/
	悬浮物	重量法	GB 11901-1989	电子天平	/
	化学需氧量	重铬酸钾法	HJ 828-2017	智能消解仪	4mg/L
	五日生化需氧量	稀释与接种法	HJ 505-2009	生化培养箱	0.5mg/L
	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	可见分光光度计	0.025mg/L
	动植物油类	红外分光光度法	HJ 637-2012	红外分光测油仪	0.01mg/L
	石油类	红外分光光度法	HJ 637-2012	红外分光测油仪	0.01mg/L
	挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	可见分光光度计	0.0003mg/L
	粪大肠菌群	多管发酵法	HJ/T 347-2007	隔水培养箱	/

(5) 监测结果及分析

监测统计结果具体见下表。

表 4-9 地表水水质监测结果

单位：pH 无量纲，其余 mg/L

断面	时间	项目								
		pH	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类	动植物油类	挥发酚	粪大肠菌群（个/L）
万源市污水处理厂上游 500 米	2.4	7.43	3.5	11	1.5	0.935	0.02	0.07	0.0006	220
	2.5	7.38	3.7	12	1.7	0.922	0.03	0.05	0.0005	260
	2.6	7.34	3.5	13	1.6	0.927	0.03	0.05	0.0007	210
万源市污水处理厂下游 1000 米	2.4	7.16	7.8	16	3.2	0.949	0.02	0.03	0.0010	2800
	2.5	7.12	8.2	16	3.6	0.938	0.02	0.03	0.0009	3500
	2.6	7.18	8.5	18	3.9	0.943	0.02	0.03	0.0012	2400

注：pH 无量纲，粪大肠菌群单位为个/L。

2. 地表水环境质量现状评价

(1) 评价方法

地表水环境质量评价采用单项水质指数的评价方法，单项水质指数评价能客观地反映水体的污染程度，可清晰地判断出主要污染因子、主要污染时段和水土的主要污染区域，能较完整地提供监测水域的时空污染变化。

单项指数法数学模式如下：

① 对于一般污染物：

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中： S_{ij} ——i 污染物在监测点 j 的标准指数；

C_{ij} ——i 污染物在监测点 j 的地表水浓度值，（mg/L）；

C_{si} ——i 污染物的地表水环境质量标准值，（mg/L）。

② 对具有上、下限标准的项目 pH，计算式为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_j \leq 7)$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_j > 7)$$

式中： $S_{pH,j}$ ——j 监测点的 pH 标准指数；

pH_j ——j 监测点的 pH 值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 的上限值。

③ 溶解氧的单项指数模式为：

$$S_{DO,j} = \frac{(DO_f - DO_j)}{DO_f - DO_s}$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s}$$

$$DO_f = \frac{468}{31.6 + T}$$

式中： DO_f ——某水温、气压下河水中的溶解氧饱和值，（mg/L）；

DO_j ——监测点 j 的溶解氧浓度，（mg/L）；

DO_s ——溶解氧的地表水水质标准，（mg/L）；

T——水温（℃）。

（2）评价标准

本次地表水环境质量现状评价标准，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准。

各评价因子评价标准限值见下表。

表 4-10 地表水环境质量标准 单位: mg/L pH 无量纲

序号	项目	单位	III类标准限值
1	pH	无量纲	6~9
2	DO	mg/L	≥5
3	BOD ₅	mg/L	≤4
4	COD _{Cr}	mg/L	≤20
5	NH ₃ -N	mg/L	≤1.0
6	石油类	mg/L	≤0.05
7	挥发酚	mg/L	≤0.005
8	粪大肠菌群	个/L	≤10000

标准来源:《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准

(3) 地表水环境质量现状评价结果

评价范围内地表水环境质量现状评价,采用单项水质参数评价方法,评价因子执行下表中所列的相应评价标准限值,计算出评价河段各评价因子的单项指数,评价结果统计列于下表。

表 4-11 地表水环境质量现状评价结果

序号	监测因子	断面(后河)		超标率(%)
		I #断面	II #断面	
1	pH(无量纲)	0.17~0.22	0.09~0.09	0
2	化学需氧量	0.55~0.65	0.80~0.90	0
3	五日生化需氧量	0.38~0.40	0.80~0.98	0
4	氨氮	0.92~0.94	0.94~0.95	0
5	石油类	0.40~0.60	0.40~0.40	0
6	挥发酚	0.10~0.14	0.18~0.24	0
7	粪大肠菌群	0.02~0.03	0.24~0.35	0

由上表的评价结果可以看出,后河评价河段的各项指标均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水域水质标准,项目区地表水环境质量现状良好。

4.3.3 声环境质量现状监测与评价

1. 声环境质量现状监测

(1) 监测布点

根据导则要求和目前场址周围环境现状,本次评价在建设项目区域周围共布设3个监测点位,布点情况详见下表。

表 4-12 声环境现状监测点位及特征

监测点位编号	点位位置名称	点位方位	点位特征
1#	项目南界	场界外 1m	场界噪声
2#	项目西界	场界外 1m	场界噪声
3#	项目北界	场界外 1m	场界噪声

(2) 监测方法及测量仪器

环境噪声监测方法及方法来源见表 4-13。

表 4-13 环境噪声监测方法及方法来源

项目	监测方法	方法来源	使用仪器
环境噪声	声环境质量标准推荐方法	GB3096-2008	多功能声级计

(3) 监测频率

监测时间为 2018 年 2 月 4 日，各监测点位每天昼、夜间各监测 1 次。

(4) 监测结果

监测结果统计见下表。

表 4-14 环境噪声现状监测结果表 单位：dB(A)

监测点位	方位	2018.2.4	
		昼 间	夜 间
1#	南	47.1	40.6
2#	西	47.8	40.5
3#	北	45.8	39.9
GB3096-2008 中 2 类区		60	50

2. 声环境质量现状评价

(1) 评价标准

执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类区标准，即昼间 60 分贝，夜间 50 分贝。

(2) 评价量及评价方法

以等效连续 A 声级作为评价量，对照标准进行分析评价。

(3) 评价结果分析

由上表噪声现状监测结果可以看出，项目评价区域各环境噪声监测点位的昼

间噪声值在 45.8~47.8dB(A)之间，夜间噪声值在 39.9~40.6dB(A)之间。各环境噪声监测点的昼间、夜间噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准要求，项目建设区域的声环境质量现状良好。

4.3.4 生态环境质量现状及评价

本项目位于城市建成区内，周围无需保护的珍稀动、植物及古大名木等，无风景名胜、文物古迹等生态敏感点。项目区域不涉及依法划定的自然保护区、生活饮用水水源保护区及其他需要特别保护区域。

4.3.5 万源市城市生活污水处理厂简介

万源市城市生活污水处理厂位于万源市太平镇毛坝子村，占地面积约 19 亩，总投资 4640 万元，设计处理规模为 2.5 万 m³/d。采用 ICEAS 工艺，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 B 标准，配套城区截污干管 10 公里。2009 年 8 月开工建设，2011 年 5 月建成投入使用。

5. 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响预测与评价

5.1.1 环境空气

项目施工期大气污染源主要为施工现场扬尘、道路运输扬尘、运输车辆及动力设备运行产生的燃油废气等。根据现场踏勘所见，项目已经开始施工，目前正在进行基础工程建设。已采取的扬尘控制措施有①适时洒水抑尘，②不定期对南面道路及进场道路进行清扫。

1. 燃油废气

施工设备及运输车辆等产生的尾气污染主要决定因素为燃料油种类、机械性能、作业方式和风力等，其中机械性能、作业方式影响最大。

运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染最为严重。类比分析，在一般气象条件下，平均风速2.7m/s时，建筑工地的CO、NO_x以及未完全燃烧的碳氢化合物为其上风方向的5.4-6倍，影响范围在其下风向可达100m，影响范围内CO、NO_x以及碳氢化物THC浓度均值分别为10.03mg/Nm³，0.216mg/Nm³和1.05mg/Nm³，CO、NO_x浓度值分别为《环境空气质量标准》中二级标准值的2.5倍和2.2倍，碳氢化物不超标（我国无该污染物的质量标准，按照《大气污染物综合排放标准详解》，取2.0mg/m³）。

本项目所在地区风速相对较小，只有在大风及干燥天气施工的情况下，施工现场及其下风向将有CO、NO_x以及碳氢化物THC存在。本项目施工期较短，通过密闭施工，设置围栏，在同等气象条件下，其影响距离可缩短30%，即影响范围为70m，影响范围基本局限于施工场地内，预计施工产生的尾气对周围环境影响不大。

2. 施工扬尘

施工扬尘为施工期主要大气污染源，主要影响因子为TSP，主要来源是房屋拆除、场地开挖与平整、道路建设、材料运输、装卸等过程产生的扬尘；人来车

往造成的现场道路扬尘；运送商品混凝土、钢筋等建筑材料的车辆沿途产生的扬尘。

(1) 场外道路运输扬尘

本项目施工期需运输的建材等物料较多，所以物料运输车辆沿途可能造成的扬尘污染不容忽视。项目位于城市规划区范围，车辆途经沿途的环境敏感点较多，建材运输车辆采取加盖棚布、喷湿，粉粒物料采用专用车辆运输等措施后不会对沿途环境造成太大影响，对环境敏感点影响也很小，本报告对此不作预测分析。

(2) 施工现场扬尘

①污染源分析

本项目土建施工过程中，粉尘起尘特征总体分为两类：一类是静态起尘，主要指建筑材料、建筑垃圾堆放过程中风蚀扬尘及施工场地的风蚀扬尘；另一类是动态起尘，主要指建筑材料装卸过程起尘及运输车辆往来造成地面扬尘。

粉尘污染一般来源于以下几方面：

- a. 场地挖掘与平整、打桩、道路铺浇过程产生的粉尘；
- b. 建筑装修阶段装修材料如白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；
- c. 施工机械设备和运输车辆往来造成地面扬尘；
- d. 施工垃圾在其堆放过程和清运过程中产生扬尘。

②粉尘源强预测

施工过程中产生的粉尘及扬尘污染量主要取决于施工作业方式、材料堆放及当地气候风力等因素。

一般来说，静态起尘主要与堆放材料粒径及其表面含水率、地面粗糙程度和地面风速等关系密切，其堆场风蚀起尘系数与风速、堆场表面湿度的关系如下：

$$Q_1 = \alpha \cdot U^{2.56} \cdot e^{-0.47\omega} \quad \dots\dots\dots \text{(式 5-1)}$$

式中： Q_1 —堆场起尘系数(kg/t)；

α —试验系数，与材料及地面粗糙度等有关；

U —平均风速(m/s)；

ω —堆场表面湿度(%)。

动态起尘与材料粒径、环境风速、装卸高度、装卸强度等密切相关，其中受风力因素的影响取大，根据有关试验结果，风速 4m/s 时装卸相对起尘量约为万分之 0.5 至 4 之间。其动态起尘规律表征为：

$$Q_2 = 1.35 \times 10^{-5} \cdot U^{2.05} \cdot H^{1.23} \cdot \beta \quad \dots\dots\dots(\text{式 } 5-2)$$

式中：Q₂—起尘系数(kg/t);

H—装卸落差(m);

U—平均风速(m/s);

β—试验系数，与装卸强度等有关。

本项目施工期起尘环节虽然较多，但根据同类项目类比资料及现场调查结果，施工期主要起尘环节为物料堆场及物料装卸过程，其它过程如道路铺浇及车辆运输造成的地面扬尘，因产生量相对较小、较为分散且受自然条件影响较大，本评价报告中对其产生量不作定量评述。

本项目施工期阶段所用物料主要有石子、砂、水泥。石子为块状，一般不会产生粉尘污染；砂的粒径一般在 200~2000μm，为粒径较大的颗粒物，一般气象条件下（非大风天气）不易起尘；混凝土的粒径一般 0.7~91μm，一般气象条件下容易起尘，是主要的粉尘、扬尘污染源；施工过程中产生的建筑垃圾主要为碎砖、废弃混凝土等物，因含水率较高，且多为块状或大粒径结构，只要及时清运出场不堆存，一般情况下不易起尘；打桩过场由于土含水率一般较高，只要按建设方案要求同时进行项目区内绿地建设，一般不会产生扬尘污染。

本项目建设过程中，主要建材平均相对密度为 2.8 左右，在其装卸及堆存过程中产生的粉尘粒径一般在 100μm 以下，平均为 30μm，根据有关统计资料，其粒径分布情况见表 5-1。根据同类资料类比结果，在其堆存及装卸过程中(包括使用过程)粉尘产生情况预计见表 5-2。

表 5-1 各起尘点产生的粉尘、扬尘粒径分布状况

序号	粒径范围	颗粒组成(%)
1	<15μm	10
2	15~30μm	20
3	21~47μm	50
4	48~75μm	17
5	>75μm	3

表 5-2 粉尘、扬尘源强预测结果

内容	起尘环节	粉尘产生强度(g/s)	整个建设期(18个月)起尘量(t)
未采取 措施	物料堆场	0.093	5.79
	物料装卸	0.072	4.48
	合 计	0.165	10.27
采 取 措 施	物料堆场	0.031	1.93
	物料装卸	0.029	1.80
	合 计	0.06	3.73

说明：① 源强预测中采取的环保措施主要包括喷洒水、覆盖及干、湿除尘器，堆场去除率以 2/3 计，装卸过程中（含使用过程中投放料等）去除率以 60%计。

② 起尘量计算时风速 U 取评价区域年平均风速 1.9m/s，装卸落差 H 取 3m。

③ 参阅类似施工现场的监测资料可知：对施工扬尘未采取污染防治措施时，正常情况下在施工作业场地处近地面总悬浮颗粒物(PM₁₀)最大日均浓度可达0.58~11.56mg/Nm³，而在距施工现场下风向500米处，近地面总悬浮颗粒物(PM₁₀)日均浓度在0.12~0.29mg/Nm³，满足GB30952012《环境空气质量标准》中的二级标准。

施工场地扬尘量的大小与诸多因素有关，它对环境的影响是一个复杂且较难定量的问题。本评价采用类比法，即利用已有的施工场地实测资料对环境空气的影响进行分析。据北京市环境保护科学研究院在北京地区对多个施工工地的扬尘情况进行的测定：当风速为2.4m/s时，工地内TSP浓度为上风向对照点的1.5-2.3倍，平均1.88倍；扬尘的影响区域为其下风向100m之内，TSP浓度为上风向对照点的1.4-2.5倍，平均1.5倍。为了用定量的方法说明本项目施工场地扬尘对周围环境的影响程度，应用上述资料推算出施工场地内和下风向100m区域内的TSP浓度，结果见表5-3。应当指出：表5-3中的预测值并非是施工扬尘对环境空气的实际贡献值，而只用以说明其对周围环境的污染影响程度。

 表5-3 施工扬尘TSP影响情况一览表 单位:(mg/m³)

时间	施工现场				影响区域(下风向100m)			
	对照点 最大值	最大超 标倍数	最大预 测 值	最大超 标倍数	对照点 最大值	最大超 标倍数	最大预 测 值	最大超 标倍数
春	0.59	0.97	1.11	2.70	0.59	0.97	0.89	1.96
夏	0.40	0.33	0.75	1.50	0.40	0.33	0.60	1.00
秋	0.88	1.93	1.65	4.5	0.88	1.93	1.32	3.40
冬	0.49	0.63	0.92	2.07	0.49	0.63	0.74	1.46

*预测值：关系倍数与对照点浓度值相乘所得

从表5-3可知，施工场地扬尘对场地内的污染比下风向更严重，但扬尘影响的范围较小，在风速2.4m/s时，这一污染影响春秋季节大于冬夏季。

另外由于：①施工物料基本上可堆放在场地中北部，远离周围敏感点，这样可减缓或消除施工扬尘对大气环境敏感点的影响；②施工中采取必要的扬尘污染防治措施（如施工场界设置围墙或其它屏障、运输及露天堆放材料加盖篷布、施工现场洒水抑尘、施工场地进出口铺设湿草垫等），也可减少施工扬尘的产生量；③由气象资料可知，施工场地所在区域常年平均风速较小，为1.9m/s，有利于减少施工中扬尘的产生。④由于本项目南面和西面有机关单位，项目施工时对机关单位的工作人员有一定影响，主要采取设置临时施工围墙、加强洒水抑尘、加强运输物料车辆冲洗等措施减轻对周围人员的影响。

综合以上分析，类比推定出本项目施工扬尘主要影响范围在施工现场内，对施工现场外的大气环境质量及其它大气环境敏感点影响在可接受范围内。施工扬尘对周围环境质量的不利影响是短暂的、局部的，也是施工中不可避免的，将随着施工的结束而消失。

5.1.2 施工噪声影响预测与评价

1. 噪声来源

施工期间的噪声主要来自各类机械设备噪声及物料运输车辆的交通噪声等，施工期噪声具有阶段性、临时性和不固定性的特征。

不同的施工设备产生的机械噪声声级见表5-4。

表5-4 主要施工机械设备的噪声声级 单位：dB(A)

施工设备名称	运输车辆	切割机	挖掘机	推土机	装载机
距设备1m处[dB(A)]	85	110	96	95	95
设备数量	20	2	2	1	2

由上表可以看出，本项目现场施工机械设备噪声很高，各种噪声源辐射的相互叠加，噪声级将更高，辐射范围亦更大。

2. 预测模式

由于本项目非特殊工程，不需要特殊的施工机械，施工过程中使用的施工机

械所产生的噪声主要属中、低频噪声，因此在预测其影响时可只考虑其扩散衰减，即预测模式可选用：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \gamma_2 / \gamma_1 \quad \gamma_2 > \gamma_1 \dots\dots\dots (式 5-3)$$

式中：L₁、L₂ 分别为距声源 γ₁、γ₂ 处的等效 A 声级 dB(A)；

γ₁、γ₂ 为接受点距声的距离，m。

$$\Delta L = L_2 - L_1 = 20 \lg \gamma_2 / \gamma_1 \quad \dots\dots\dots (式 5-4)$$

距施工设备噪声源 γ₂ 米处各类施工设备噪声值与背景值叠加分式为：

$$L_{总} = 10 \lg(10^{0.1L_{21}} + 10^{0.1L_{22}} + \dots + 10^{0.1L_{2n}} + 10^{0.1L_{p0}}) \dots\dots\dots (式 5-5)$$

式中：L₂₁、L₂₂...L_{2n} 为距施工设备 γ₂ 米处各类施工设备噪声值，dB(A)；

L_{p0} 为背景噪声值，dB(A)。

3. 预测结果

(1) 施工场界噪声预测

本项目施工期的施工设备噪声对周围地区声学环境的影响评价，对施工场界噪声采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行评价，评价标准限值详见第一章。

根据式 5-4 可计算出施工设备噪声值随距离衰减的情况，计算结果见表 5-5。

表 5-5 距施工机械不同距离处的噪声预测结果 单位：dB(A)

施工阶段	设备名称	噪声级										场界标准	
		5m	10m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m	300m	昼间	夜间
土石方阶段	挖掘机	82	76	70	67	64	62	56	52	50	46	70	55
	推土机	81	75	69	65	63	61	55	51	49	45		
	装载机	81	75	69	65	63	61	55	51	49	45		
	大型载重车	76	70	64	61	58	56	50	46	44	40		
结构阶段	振捣机	91	85	79	75	73	71	65	61	59	55		
装修阶段	切割机	91	85	79	75	73	71	65	61	59	55		
	升降机	76	70	64	61	58	56	50	46	44	40		
	轻型载重卡车	61	55	49	45	43	41	35	31	29	25		

综合分析，项目施工阶段场界噪声达标距离为昼间距设备 100m、夜间距设备 300m 处。本项目地块较小，即使将机械设备布置在地块中央，机械设备与其各方位场界的距离也不能满足达标距离的要求，因此，建设单位必须采取降噪措

施，对施工噪声进行综合防治，确保施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的排放限值要求。

（2）周围环境敏感目标噪声预测

本项目建设区域属于2类标准区，对周围敏感目标的噪声采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准进行评价。评价标准限值详见第一章。

根据导则推荐的公式，选取附近受噪声影响最大的方位上的敏感目标进行预测，在不采取任何降噪措施的情况下，其预测结果见下表。

表 5-6 拟建项目施工噪声对环境敏感目标的噪声预测结果 单位：dB(A)

环境敏感 目标类别	距工程场界 距离、方位	噪声声级					评价标准		评价结果	
		贡献 值	背景值		预测值					
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
万源市人民 法院	南面，20m	64.0	47.1	40.6	64.1	64.0	60	50	超标 4.1	超标 14.0
万源市卫生 执法所	西面，15m	66.5	47.8	40.5	66.6	66.5	60	50	超标 6.6	超标 16.5

从上表预测结果可知，在不采取措施的情况下，施工噪声对附近噪声敏感目标的影响较大，将引起附近敏感目标的昼间噪声超标 6.6dB(A)、夜间噪声超标 16.5dB(A)。项目建设对周围环境噪声影响较大，尤其是夜间施工的噪声超标程度较为严重，因此，建设单位必须采取降噪措施，对施工噪声进行综合防治，确保施工场界噪声达标排放，确保区域环境噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类区标准要求，杜绝施工噪声扰民现象的发生。

根据现场踏勘，项目已经开工建设，目前施工场地未设置临时声障等噪声防治措施。建议在施工场地四周设置临时的围墙，高噪声施工机械尽量设置在项目区北部或东部，保证施工期昼间场界噪声对周围敏感目标的影响降到最低；合理安排工期，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，但抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊需要必须连续作业的除外，因特殊需要必须连续作业的，必须经县级以上人民政府或环境保护行政主管部门同意，同时应当公告附近居民。

运输车辆将会引起沿线交通噪声值的增加，对沿线交通噪声产生影响。

尽管施工噪声对环境会产生一定的不利影响，但是施工期噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。

5.1.3 水环境影响分析

根据现场踏勘，项目已经开工建设，施工现场未建生活设施，施工人员也不在项目区内住宿，不考虑施工人员的生活污水。因此，施工期的废水主要为建筑施工过程产生的施工废水，其主要污染因子为 SS。

1.对区域地表水环境的影响分析

施工废水主要来源于砼浇筑废水、各种设备的清洗废水，以及施工过程泥浆及降雨导致的散料和泥浆漫流，废水产生量较小，废水中含有大量的泥沙与悬浮物（浓度在 600mg/L 左右），另有少量油污，基本无有机污染物。通过现场调查，施工现场未建设沉淀池，少量清洗废水直接倾倒在施工场地，用于场地浸润。建设单位应在施工场地内补建 1 个沉淀池（容积各为 10.0m³），将施工废水收集后沉淀处理，处理后的废水大部分可用于浸湿施工场地，小部分施工废水经沉淀处理后回用于施工过程，做到废水不外排。

2.对地下水的影响分析

本项目施工期对地下水可能产生影响的污染源为施工本身产生的废水和施工期产生的建筑垃圾对地下水的影响。本项目施工期只要严格管理，对施工废水经过处理后回用，就不会对地下水的水质造成影响；对建筑垃圾按规定及时清运处置，禁止随便堆放，可有效避免雨淋产生渗透液对地下水产生污染。因此，项目施工期对地下水基本无影响。

5.1.4 固体废物影响分析

根据现场踏勘所见，项目已经开工建设，施工人员均不在项目区内住宿，不考虑施工人员的生活垃圾；项目地势南高北低，根据调查，项目场地平整期间开挖产生的土石方量约为 3000 m³，全部就地回填，无外运的弃土，周围也无遗留的土石方。项目施工期产生的主要固体废弃物是建筑垃圾。

根据工程分析，本项目整个施工期建筑垃圾产生量约 36.8t，需按建筑垃圾有关管理要求及时清运出场进行处理和处置。另外，在项目建构筑物装修及设备安

装阶段会产生少量废弃包装材料和装修垃圾。施工过程中产生的各类垃圾如不及时进行清理，会占用大量土地资源、还容易产生二次污染，从而对周围环境和作业人员带来不利影响。故对施工期的所产生的建筑垃圾及时运出施工现场，可以外运至当地政府指定的弃土场，不会产生二次污染，不得随意倾倒建筑垃圾；对废弃的包装材料尽量分类收集，由废品回收部门回收利用。

因此，只要建设单位及时对施工过程中所产生的固体废物进行处置，且处置措施得当，本项目施工期所产生的固体废物不会对环境造成污染影响。

5.1.5 生态环境影响分析

本项目位于万源市城市规划范围内，建设用地周围目前主要为行政办公、居住、市政服务设施用地，区内无任何保护类动植物分布。目建构筑物及场地道路的修建对生态环境有一定的影响，项目用地现状为山坡，主要体现在占用土地、扰动地表、破坏山坡植被造成一定程度的水土流失等方面。

1. 对土地资源的影响分析

项目土地规划为医院用地，该地块目前为荒坡，没有农田、旱地等，不存在对农作物的破坏。项目占地对土地资源基本没有影响。

2. 对植被的影响分析

施工前期的场地清理，会对项目北面小山坡部分植被造成破坏。但区内自身植被稀少，覆盖度低，大部分为已利用地。植被多为小型灌木植物，基本没有高大乔木。因此，项目建设对植被影响不大。

3. 对景观的影响分析

本项目所在地位于城镇规划范围之内，项目在施工期的基础开挖、建筑施工、材料及土石方的堆放等，将对景观造成不利影响。在施工期应加强施工期管理，采取封闭施工的方式，以减小临时构筑物、施工机械、土石方堆积及运输等项目周围景观造成影响。

4. 对水土流失的影响分析

项目建设地为医院用地，大部分属于人工已开发地块，基本没有原生植被，项目建设不会造成水土流失影响。

5.2 营运期环境影响预测与评价

5.2.1 环境空气影响简要分析

本项目不设置燃煤、燃气锅炉，不产生锅炉烟气；不设置食堂，无食堂油烟产生。项目采用电热水炉供应热水，电能属于清洁能源，报告不作评价。项目运行过程中大气污染物主要是实验室废气、污水处理产生的恶臭气体、汽车尾气、备用柴油发电机废气等。

1. 实验室废气

① 生物病菌的检测、实验废气

本项目建有微生物实验室，实验过程中，废气可能含传染性的细菌和病毒。微生物实验室各设 1 台生物安全柜，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，生物安全柜安装有高效空气过滤器，柜里的实验平台相对实验室内环境处于负压状态，气流在生物安全柜内得到有效控制，几乎杜绝实验过程中产生的气溶胶从操作窗口外逸，可能含有病原微生物的气溶胶只有从其上部的排风经高效过滤后外排，而安全柜排气筒内置的高效过滤器对粒径 $0.5\mu\text{m}$ 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。同时实验室及所有生物安全柜均为负压设计，安装微压差传感器，送风设置定风量送风妥思阀，排风设置电动调节阀，通过 PLC 闭环控制来保证室内负压强梯度，含病原微生物废气极少外泄。实验室排风系统均设两道 B 类高效过滤器，实验室内气体经室内高效过滤器处理，排气中几乎不含病原微生物气溶胶，排气由风管经净化排风机组处理后，通过专用烟道，至业务综合楼楼顶排放，排放高度约 23m。此外实验室内部还设置有辅助消毒装置，通过含氯消毒剂、紫外线、臭氧以及高压锅灭菌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。

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、高效过滤后，将病原微生物完全捕集，最后通过专用排气筒引至业务综合大楼楼顶排放，排气不会对周围环境空气产生不利影响。

② 理化实验室废气

项目化学检测、理化实验等过程将用到少量的化学试剂，会有微量的化学试

剂挥发出来，本次环评要求业主加强实验室的废气收集工作，实验室试剂挥发废气采用通风橱收集，经活性炭吸附处理后通过专用烟道引至业务综合大楼楼顶排放，排放高度约 23m，化学检测、理化实验废气对周围环境的影响很小。

综上，本项目产生的废气经治理后能够达标排放，营运期不会对区域大气环境质量造成明显不利影响。

2. 恶臭环境影响分析

本项目污水量为 $7.0\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理站设计处理规模为 $50.0\text{m}^3/\text{d}$ ，规模很小，污水处理站化粪池、调节池设计为地埋式，接触氧化、消毒等设施拟采用一体化设备，所有处理设备均加盖密闭，各处理设施的恶臭废气通过管道收集后集中处理。环评建议采用活性炭吸附脱臭，处理后引至 15m 高排气筒排放，同时加强污水处理站的运行操作管理，污泥要及时外运，防止恶臭形成，另外加强污水站四周的绿化建设等措施后，污水处理站的 NH_3 和 H_2S 的排放浓度均满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 3 污水处理周边大气污染物最高允许浓度的要求。

本项目设计建设垃圾收集池 1 座，为日常生活垃圾集中收集点，在运行过程中会产生恶臭气体，项目生活垃圾产生量较少，由环卫部门每天清理，定期对垃圾收集池采取喷洒除臭剂和消毒剂，恶臭产生量较小，对周围环境影响很小。

3. 备用发电机废气

本项目备用发电机组仅停电时使用，单独设置在业务综合大楼北面。燃料采用 0#柴油，属清洁能源，燃油废气中主要包含 SO_2 、烟尘、 NO_2 等污染物。燃烧废气由排气筒引至机房屋顶排放。发电机使用频率较低，备用发电机在供电正常时不使用，仅在停电的应急情况下使用，发电时间较短，全年使用时间数少，只要严格按照要求操作，控制好燃烧状况，燃烧废气排放量少，对环境的影响很小。

4. 车辆废气

本项目地面停车位分散于项目内部，汽车启动时间较短，因此废气产生量小，露天空旷条件很容易扩散，加之项目区内绿化较多，对周边环境影响较小；汽车在项目区内行驶时，汽车怠速及慢速 ($\leq 5\text{km/hr}$) 状态下的尾气排放；营运期项目

区内停放的车辆较少，且每日运行时间不多，废气产生量小，污染物浓度较低。因此，项目运营期汽车尾气对周围环境的影响很小。

5. 小结

综上所述，评价认为，项目产生的废气量很小，采取相应措施处理后均可实现达标排放，对当地环境空气质量影响是极其轻微的，对项目附近的敏感点不会造成污染影响，能够确保区域环境空气质量满足其功能区的要求。

5.2.2 地表水环境影响分析

本项目在万源市城市生活污水处理厂的纳污范围之内，项目西面道路（万白路）下埋设有市政污水管网，项目污水能够接入城市污水处理厂。根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）要求，排入终端已建有正常运行城镇二级污水处理厂的下水道污水，执行预处理标准。建设单位须委托相关单位对污水处理进行设计及施工，其污水处理设施采用“化粪池+调节池+生物接触氧化+二沉池+消毒池+脱氯池”的处理工艺，污水处理达标后，排入市政污水管网。本项目废水经污水处理站处理后，出水水质能够满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准要求，处理后各项水质指标排放浓度 COD_{Cr} 为180mg/L、 BOD_5 为85mg/L、SS为48mg/L、 NH_3-N 为24mg/L，均优于万源市城市生活污水处理厂进水指标要求： $COD \leq 400mg/L$ 、 $BOD_5 \leq 300mg/L$ 、 $SS \leq 250mg/L$ 、 $NH_3-N \leq 35mg/L$ 。

项目污水经预处理后依托万源市城市污水处理厂集中处理后再排放，因此，本项目废水不会对受纳水体造成不良影响。

5.2.3 声环境影响预测与评价

1. 设备噪声环境影响预测

（1）预测范围

本次预测范围与现状调查范围相同，即项目场界外200m范围。

（2）噪声预测点设置

考虑到拟建项目的位置及周围敏感点分布，噪声预测点以项目4个场界及距离项目较近的敏感点为噪声预测点。

（3）项目主要噪声源

本项目污水处理设备设置于密闭的室内，其运行噪声可以忽略；项目不设置中央空调，空调全部为分体空调，且分散布置在外墙上，安装时设有减振垫，其影响也很小。主要噪声源为污水处理的水泵、排气扇，根据类比调查及工程分析，本项目主要噪声源及源强详见下表。

表 5-7 项目主要噪声源及源强表 dB(A)

序号	设备	单台 噪声值	数量 (台)	叠加 噪声	防治措施及效果	治理后声级
1	污水泵	80	2	80	消声、减震、隔声，-25	55
2	污水站风机	85	1	85	消声、减震、隔声，-25	60
3	排气扇	75	1	75	减震、墙体隔声，-25	50
4	分体空调	75	1	75	消声、减震，-20	55
5	柴油发电机	85	1	85	消声、减震、隔声，-25	60

(4) 预测模式

根据声源分布情况，利用模式预测各受声点环境噪声值，并参照评价标准对预测结果进行评价。本评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中推荐的噪声传播衰减计算方法进行预测。由于水泵工作时有较大机械噪声，本项目以水泵噪声为预测源强，预测模式如下：

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

$L_P(r)$ ——噪声受点 r 处的等效声级，dB；

$L_P(r_0)$ ——噪声受点 r_0 处的等效声级，dB；

r ——噪声受点 r 处与噪声源的距离，m；

r_0 ——噪声受点 r_0 处与噪声源的距离，m；

多个声源共同作用的预测点的总声级为：

$$Leq = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_i} \right)$$

Leq ——共同作用在预测点的总声级，dB；

L_i ——第 i 点声源对预测点的声级，dB；

N ——点声源数。

(5) 噪声预测结果

根据噪声导则要求，对项目场界点给出噪声贡献值，对附近敏感点处给出噪声预测值，经预测计算得到的结果见下表。

表 5-8 项目设备噪声预测计算结果 单位：dB(A)

评价点名称	源强	降噪措施及综合降噪效果	降噪后声级	衰减距离(m)	评价点噪声贡献值	本底值*		预测值		增加值	
						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东界	85	砖墙隔声、减振，-25	60	4	48.0	47.1	40.6	/	/	/	/
南界	85	砖墙隔声、减振，-25	60	28	31.1	47.1	40.6	/	/	/	/
西界	85	砖墙隔声、减振，-25	60	40	28.0	47.8	40.5	/	/	/	/
北界	85	砖墙隔声、减振，-25	60	12	38.4	45.8	39.9	/	/	/	/
南面万源市 人民法院	85	砖墙隔声、减振，-25	60	50	26.0	47.1	40.6	47.1	40.8	0	+0.2
西面万源市 卫生执法所	85	砖墙隔声、减振，-25	60	48	26.4	47.8	40.5	47.8	40.7	0	+0.2

(注：上表所列背景值为现状监测值的极大值，表中所列噪声源强仅考虑砖墙隔声、减振措施和相邻建筑隔声；表中的衰减距离为水泵到项目边界或敏感点的距离。)

由上表预测结果可知，本项目在通过建隔声房、减振、消声等措施治理后，设备运行噪声在各场界处均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的排放标准；在敏感点处昼间噪声预测值无增加，夜间噪声预测值增加 0.2dB(A)，均不改变现有区域声环境功能类别，不会对项目所在区域声环境产生明显影响。

2. 设备噪声结构传声影响分析

本项目污水处理站设备房、柴油发电机房分别为一独立的建筑，与业务综合楼分开建设，主要产噪设备均安装在房间内，且安装有减震垫等措施，污水泵安装在污水处理设施内部，经过消声、减振措施，其结构传声不会对项目产生影响，也不会对周围敏感目标造成影响。

5.2.4 固体废弃物环境影响评价

1. 固体废物产生及处置

本项目固体废弃物包括医疗废物、实验室废物、生活垃圾、污水处理系统污泥等。

(1) 医疗废物

项目营运后，疾控中心不设病床，无住院部，不进行手术，只做体检。体检和咨询过程产生的医疗废物主要包括棉签及其他各种敷料、废一次性用品、废血液、废血清和废针头等。根据《国家危险废物名录》（环境保护部令第39号，2016年8月1日起施行）可知，其污染类别为HW01，其中，废针头属于“损伤性废物（废物代码：831-002-01）”，其它属于“感染性废物（废物代码 831-001-01）”。另外，针具交换产生的废针具，属于“损伤性废物（废物代码：831-002-01）”。根据估算，本项目运营期医疗废物产生量约0.22t/a。项目医疗废物通过设立专用的垃圾桶分类收集，在负一层的医疗废物暂存间存放。根据相关规定，对其中的感染性废物、损伤性废物均委托达州市医疗废物集中处置中心（达州佳境医疗废物处理有限公司）集中处置，对其中的病理性废物收集后定期交当地殡葬部门处置，对其中的药物性废物、化学性废物均委托有资质的单位处置或按其主管部门要求处置。

医疗废物须按照国家相关规定的要求，置于专用容器，与生活垃圾分开存放，不得露天存放，并设明显警示标识。转移过程中严格执行“危险废物转移联单制度”。

(2) 一般固废

本项目行政办公人员产生的生活垃圾等一般性固废共14.25t/a，纳入生活垃圾清运系统，由环卫部门定时清运，做到日产日清，对环境无影响。

(3) 污泥

本项目废水处理站运行一段时间后会少量污泥，根据核算，年产生量约1.3t/a。医院的污水处理站污泥如不及时清运会产生恶臭影响环境，由于污水中含有大量病原微生物和寄生虫卵等，其中相当部分转移到了污泥中，使污泥也具有了传染性。《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中指出医疗机构污

水处理污泥属于危险废物，因此应按照危险废物处理方式处理和处置。项目产生的污泥定期清掏，经石灰彻底消杀处理后，委托有资质的单位收集处理，在其收集、贮存、清运及处理过程中必须执行《危险废物转移联单管理办法》中的有关规定，严格执行“危险废物转移联单制度”。

建设单位在申请竣工环境保护验收前应与有资质的单位签订《医疗污水处理设施污泥处理协议》。

（4）实验室废物

微生物实验室固废：微生物实验室固废产生的固体废物主要为废培养基、废一次性实验用品、废标本、废消毒剂、实验用药等，年产生量为 0.5t/a。其中，废培养基、废一次性用品、废标本属于“感染性废物（废物代码 831-001-01）”；废消毒剂属于“化学性废物（废物代码 831-004-01）”；废实验用药属于“药物性废物（废物代码：831-005-01）”。各类废物均采用“单独收集+灭菌锅消毒+密封+暂存于危废间”，定期送有该类危废处理资质单位安全处置。

理化实验室化学废液：疾控中心在检验、化验等过程中会产生少量的化学废液，主要含病菌和废弃化学试剂等中含有重金属、废酸碱等多种化学品污染物等，成份复杂，属于“化学性废物（属危险废物，类别为 HW49，废物代码：831-004-01）”，产生量为 0.006m³/d（1.5t/a），须采取“单独收集+密封+暂存于危废间”，定期送有该类危废处理资质单位安全处置，不得排入市政污水管网。

（5）废活性炭

污水处理站产生的臭气和理化实验室废气均采用活性炭吸附处理。治理过程中有废活性炭产生，产生量约 0.6t/a，废活性炭定期更换交由供应厂商回收再生处理或有资质单位处理。

2. 固体废物处置环境影响分析

（1）达州市医疗废物集中处置中心处理能力及其收运范围

达州市医疗废物集中处置中心（达州佳境医疗废物处理有限公司）建有医疗废物的收集与运输，高温蒸汽灭菌处理系统，车辆及设备的冲洗及消毒，灭菌医疗废物的输送及其必要的相关配套工程，该工程总投资约 801.48 万元，日处理医

疗废物 5 吨，全部采用国家标准的高温蒸汽灭菌处理工艺技术。其收集范围为达州市城区及所辖的万源、达州市达川区、宣汉、开江、大竹、渠县等六县（市）及其收集路线沿途医疗机构产生的医疗废物。

（2）项目医疗废物处理可行性分析

达州市医疗废物集中处置中心（达州佳境医疗废物处理有限公司）设计处理能力为日处理 5 吨/日，每年处理医疗废物 1825t，本项目产生医疗废物及实验废物为 3.52t/a，约占达州市医疗废物集中处置中心设计处理能力的 0.19%。本项目产生的医疗废物的总量尚在该处置中心处理能力范围之内；达州市医疗废物集中处置中心（达州佳境医疗废物处理有限公司）已于 2010 年 11 月建成投入试运行，目前该处置中心运行正常，因此，项目搬迁后新医院产生的医疗废物处置措施也是可行可靠。

（3）小结

综上分析，评价认为，本项目营运期间所产生的各类固体废物处理过程完全是按照环保要求，有效、合理的进行处置，不会产生二次污染。因此，本项目固体废物不会对周围环境产生明显影响。

5.2.5 地下水环境影响简要分析

本项目废水均经管网排放，正常情况下，本项目附近的浅层地下水不会受到污染。若废水或废液发生渗漏，污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的污染很小。评价建议采取的相应措施：

1.疾病预防控制中心应设置专门的环境管理人员，建立环保管理制度，从源头削减污染物排放量，降低风险事故发生概率。

2.污水管网做好防渗工作，减少跑冒滴漏现象的产生。

3.污水处理设施以及危废暂存室地面采取粘土铺底，再在上层铺设 10~15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂层防渗，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；污水池四周设围堰，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗。垃圾集中箱放置地地面采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。

评价认为，只要建设单位严格落实各项措施，项目不会对周围地下水环境造

成不利影响。

5.2.6 辐射管理

本项目需新增的辐射装置，本报告不涉及该部分的评价内容，建设单位应当委托有资质的专业单位单独进行辐射防护专项评价工作。

5.3 卫生消毒措施分析

项目在运营的过程中，为防止病菌的交叉感染，定期或根据需要对地面、医疗器械、空气等进行消毒。微生物实验废弃物耗材、一次性医疗器械等采用高压锅灭菌，地面、房间等喷洒 2000mg/L 的氯溶液和紫外线灯进行消毒，微生物实验室镊子，剪刀等采用含氯泡腾片浸泡消毒。为防止病菌的交叉感染，还需采取以下管理措施：

1. 大厅、实验室应保持清洁、整齐、安静。
2. 室内应采用湿式清扫，垃圾废弃物应日产日清。卫生间应随时冲洗、清扫、消毒和保洁，保持空气流畅。
3. 大厅、休息室应有通风设施，保持室内空气新鲜。
4. 大厅、休息室内禁止吸烟及从事污染环境的其他活动。
5. 大厅、休息室内应设有痰盂和污物箱。痰盂和污物箱应每日清洗和消毒。
6. 不得在候诊室内出售商品和食物。
7. 大厅、休息室内不设公用饮水杯。
8. 应有健全的消毒制度，疾病流行时应加强消毒。

5.4 生物安全控制措施分析

根据《生物安全实验室建筑技术规范》（GB-50346-2011）有关规定，根据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。微生物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 5-9 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险的致病因子，对健康成人、动物和环境不会造成严重危害。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命疾病，或对动植物和环境具有高度危害的致病因子。通常有预防治疗措施。	
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。	

根据《四川省可感染人类病原微生物二级生物安全实验室备案管理规定(试行)》，二级实验室的设立单位须按《实验室生物安全通用要求》、《生物安全实验室建筑技术规范》和卫生部《微生物和生物医学实验室安全通用准则》要求，进行实验室的设计和建造，配置必要的生物安全防护设备。

表 5-10 本项目与生物安全相关规范符合性

标准、规则	指标要求	本项目是 否符合
《生物安全实验室 建筑技术规范》 (GB-50346-2011) 对二级实验室建 筑、装修和结构的 要求	技术指标：二级生物安全实验室宜实施一级屏障和二级屏障。	是
	平面位置：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	是
	二级生物安全实验室应在人口处设置更衣室或更衣柜。	是
	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	是
	二级、三级、四级生物安全实验室的人口，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	是
《实验室生物安全 通用要求》 (GB19489-2008) 对二级实验室设施 和设备要求	每个实验室应设洗手池，宜设置在靠近出口处。	是
	实验室围护结构内表面应易于清洁。地面应防滑、无缝隙，不得铺设地毯。	是
	实验室中的家具应牢固。为易于清洁，各种家具和设备之间应保持生物废弃物容器的台(架)。	是
	实验室如有可开启的窗户，应设置纱窗。	是
《微生物和生物医 学实验室安全通用 准则》对二级实验 室设的基本要求	可能产生致病微生物气溶胶或出现溅出的操作均应在生物安全柜(II 级生物安全柜为宜)或其他物理抑制设备中进行，并使用个体防护设备。	是
	在实验室中应穿着工作服或罩衫等防护服。离开实验室时，防护服必须脱下并留在实验室内。不得穿着外出，更不能携带回家。用过的工作服应先在实验室中消毒，然后统一洗涤或丢弃。	是
	应设置实施各种消毒方法的设施，如高压灭菌锅、化学消毒装置等对废弃物进行处理。	是
	应设置洗眼装置。	是
	实验室门宜带锁、可自动关闭。	是
	实验室出口应有发光指示标志。	是
	实验室宜有不少于每小时 3~4 次的通风换气次数。	是

在本项目生产中，菌种开启、溶剂加入等可能产生致病微生物气溶胶或出现溅出的操作均在 II 级生物安全柜中进行，并使用个体防护设备，设施、设备等各方面均符合满足上述生物安全各标准规范要求。

5.5 外环境对本项目影响分析

5.5.1 周围环境对本项目影响分析

本项目所选地址位于万源市太平镇东区（太平镇先农坛村4社），根据环评现场踏勘，项目建设区周围是以行政办公、居民居住、商业为主的区域，项目区周围没有大的工厂及其他污染较大的废气排放源，项目区附近也没有大的工厂及其他较大的噪声污染源，建设条件较好。

5.5.2 本项目对外部环境的要求

本项目为疾病预防控制中心建设项目，故项目本身就属于环境敏感目标，因此在本项目周边不能规划和建设影响环境功能区达标的项目，不得规划和建设自身设有卫生防护距离或大气环境防护距离的项目，避免对本项目造成不利影响。

5.6 生态环境影响分析

本项目位于城市规划区，周围植被种类简单，项目的建设对该区域植被影响不大。另外，本项目拟在项目场地和周围进行绿化，将提高本区域植被覆盖率。

5.7 社会环境影响分析

本项目的建设可完善当地重大疾病预防控制体系。提高疾病预防控制能力，提高分析能力与科研水平，加强对健康危害因素的检测和干预能力，保证正常的医疗秩序和维护社会稳定。项目不涉及拆迁和安置，对群众的生活不会造成大的影响。

另外，项目建设期需大量劳动力，对促进当地经济发展、增加当地居民收入有一定促进作用。

6. 环境风险分析

6.1 环境风险评价的目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设期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的泄漏，所造成的人身安全与环境影响，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以将风险可能性和危害程度降至最低，使事故发生概率、事故损失达到可接受水平。

环境风险评价应把事故引起场界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。本章节主要通过对主要风险源识别，分析可能造成的影响程度，提出应急与缓解措施，使项目的风险事故影响达到可接受水平。

6.2 环境风险识别

1、物质风险识别

项目物质风险识别见下表。

表 6-1 物质风险识别一览表

风险物质	物质类型	风险类型
乙醇	易燃	火灾
乙炔	易燃	火灾、爆炸
次氯酸钠	腐蚀性	泄漏
硫酸	腐蚀性、氧化性	泄漏
盐酸	腐蚀性	泄漏
氢氟酸	腐蚀性、毒性	泄漏
硝酸	腐蚀性、氧化性	泄漏
甲醇	易燃、有毒	火灾、爆炸
丙酮	易燃、有毒	火灾、爆炸、泄漏
高氯酸	腐蚀性、氧化性	火灾、爆炸、泄漏
硝酸钠	氧化性	火灾、爆炸

磷酸	腐蚀性	泄漏
乙酸乙酯	易燃、有毒	火灾、爆炸、泄漏
乙醚	易燃、有毒	火灾、爆炸、泄漏
氨水	腐蚀性	泄漏
乙酸铅	毒性、腐蚀性	火灾、爆炸、泄漏
硼氢化钾	腐蚀性	火灾
柴油	易燃	火灾、爆炸

由上表可知，本项目可能发生的事故为火灾、爆炸、泄漏。一旦发生事故，容易对人和环境造成一定的污染和危害。

2、运行过程中风险识别

本项目一旦有毒有害化学品和细菌、病毒等泄漏到外部环境，在环境及人群中传播将会造成难以挽回的事故风险。生产过程中环境风险为：微生物风险生物危害、有毒有害物质泄漏、火灾等，其主要危险、有害因素辨识见下文。

（1）微生物风险生物危害

项目实验过程中如果出现违规操作、人为破坏等事件，可能造成细菌、病毒泄漏。易发生生物危险的气溶胶感染的主要途径：

- ①开启培养皿盖、离心机和容器盖；
- ②离心操作，特别是无盖离心机进行离心操作；
- ③高温灭菌器在灭菌结束前排气；
- ④液体容器的破损和溢出；
- ⑤搅拌机、震荡仪和洗板机等；
- ⑥排风系统高效过滤器失效等。

（2）有毒有害物质泄漏

本项目涉及的危险化学品。因容器、设备破损或者人为操作失误可能造成危险化学品泄漏，危害人体健康，污染环境。

（3）污染物事故性排放

生产过程中，各种化学品和病毒种会接触各种器皿或实验装置，并产生废气、废水和固体废物，这些物品都可能受到污染，必须严格处理，若处理过程不当，

未达到预期的治理效果，将存在泄漏的隐患。

（4）火灾事故

项目所使用的乙醇、乙炔、高氯酸、硝酸钠、乙酸铅、硼氢化钾、柴油等属于易燃物，但其储存情况不构成重大危险源，如果在储存和管理过程泄漏，就可引发火灾。

另外，电气设备在运行过程中，可能产生电火源的情况主要包括：

①电气设备在检修过程中，因操作不慎，有可能造成过载、短路而出现高温表面或产生电火花，或者发生电气火灾，可能进一步引发火灾事故。

②电气设备在运行过程中，由于元器件锈蚀、老化等设备原因，导致故障发生，产生点火源。

③作业人员违章操作、违章用电，以及其它原因。（如老鼠等窜入开关室、中控室造成短路等），也可能会引起电火花、电气火灾等火源。

3、储运存系统风险识别

（1）危险化学品运输

所使用危险化学品外部物流采用送货制，按供货时间计划送货。项目所使用危险化学品量较少，原料配送单位以专用危险化学品运输车辆拉运。公路运输时要按规定路线行驶，远离居民区和人口稠密区。

（2）危险化学品储存

本项目涉及的主要危险化学品有乙醇、乙炔、次氯酸钠、硫酸、盐酸、氢氟酸、硝酸、高氯酸、硝酸钠、磷酸、乙酸、氨水、乙酸铅、硼氢化钾等。项目所使用危险化学品用量少，使用专门容器乘装，存放于所内专门的暂存间，供临时储存。危险化学品小批量分装、贮存减少化学品泄漏的可能性和泄漏程度。

4、公用工程风险识别

公用工程的主要风险和有害因素来自于电气系统和消防系统。电气系统的风险主要有火灾，引起电气火灾的主要原因有电气线路过载、短路、接触不良、散热差、线路老化等设备和技术因素，而误操作引起电气火灾亦是其原因之一。消防系统风险来源主要包括，消防设计缺陷，消防水池蓄水能力 不够，布局不合

理，消防设备及设施数量不够且不符合燃烧物质的特性，造成有害物质进一步扩散；总图布置不符合规范要求，消防道路、防火间距不够，使火灾事故扩大；消防废水未得到处理直接排放。

5、环保工程风险识别

（1）废水事故性排放风险

项目医疗废水处理站故障，医疗废水管道损坏破漏，致使含病菌、病毒、病原微生物等废水传播疾病的风险。

（2）医疗废物收集、贮存及转运过程中的风险

医疗垃圾中可能存在传染性病菌、病毒、化学污染物等有害物质，由于医疗垃圾具有空间污染、急性传染和潜伏性污染等特征，其病毒、病菌的危害性是普通生活垃圾的几十、几百甚至上千倍，且基本没有回收再利用的价值。据相关检测，医疗垃圾中存在着大量的病菌、病毒等，如乙肝表面抗原阳性率在未经浓缩的样品中为 7.42%，医疗垃圾的阳性率则高达 8.9%。有关资料证实，医疗垃圾引起的交叉感染占社会交叉感染率的 20%。医疗垃圾残留及衍生的大量病菌是十分有害有毒的物质，如果不经分类收集等有效处理的话，很容易引起各种疾病的传播和蔓延。例如，如果项目医疗垃圾和生活垃圾混合一起，则可能会将含有血肉、病毒细菌的医疗垃圾经非法收集回收加工后成为人们需要的日常生活用品，如：纱布、绷带、带血棉球制成棉被等。

6.3 风险事故分析

6.3.1 医疗废物贮存和转运过程中产生的环境风险

医疗废物中可能存在细菌、病毒、化学污染物等有害物质，由于医疗废物具有空间污染、传染和潜伏性污染等特征，其病毒、病菌的危害性是普通生活垃圾的几十、几百甚至上千倍，且基本没有回收再利用的价值。据检测，医疗废物中存在着大量的病毒、病菌等，医疗废物引起的交叉感染占社会交叉感染率的 20%。存在极大的危险性。

因此，本项目环境风险主要来源于医疗等危险废物的收集、储存、运输过程可能发生的泄露事故。

6.3.2 化学品运输、储存、装卸、使用过程中产生的环境风险

根据《常用危险化学品的分类及标志》（GB13690-92）内容，危险化学品包括8类：爆炸品，压缩气体和液化气体，易燃液体，易燃固体、自燃物品和遇湿易燃物品，氧化剂和有机过氧化物，有毒品，放射性物品和腐蚀品。按照危险化学品鉴别方法，医院危险化学品品种非常多，且医院还属于经常使用剧毒化学品的单位之列，医院危险化学品除消毒治疗用的乙醇外，医学检验使用的化学试剂种类繁多，包括有甲醛、丙酮、氯仿、乙醚、乙酸铅、盐酸、次氯酸钠、乙酸乙酯、硼氢化钾、甲醇、硝酸钠、各种酸碱等。

化学品在装卸、运输过程可能潜在的风险事故如：

1. 运输过程中因意外交通事故，可能贮罐被撞破，而造成盐酸、硝酸等腐蚀性化学品流出或逸出，导致运输人员和周围人员中毒，造成局部环境污染。
2. 运输过程中因长时间震动可造成可化学品逸散、泄漏，导致沿途环境污染和人员中毒。

化学品贮存、使用过程可能潜在的风险事故如：

本项目使用过程中化学品由人工输送至使用点，在贮存、使用过程可能潜在的风险事故如：

1. 由于贮存装置破裂、或操作不当，造成泄漏，导致人员中毒和环境污染。
2. 在使用过程中由于操作人员工作不当造成化学品泄露。

本项目所用危险化学品中甲醇、丙酮、乙醇、乙酸乙酯、乙醚等属于《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）中所列物质，其储存量极小，不构成重大危险源。

本次环评采用各种危险化学品实际存储量与其在《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）中规定的临界量的比值来判定是否属于重大危险源，若满足下式，则构成重大危险源。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种环境风险物质的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时, 医院直接评为一般环境风险等级, 以 Q 表示。

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009) 判断, 本项目重大危险源识别结果见表 6-2。

表 6-2 重大危险源识别结果

序号	危险物质名称	类别	储存量	临界量	计算值	合计	识别结果
1	甲醇	易燃、有毒	10L	500t	$Q=0.00002$	0.00041<1	不构成重大危险源
2	丙酮	易燃、有毒	3L	500t	$Q=0.000006$		
3	乙醇	易燃	50L	500t	$Q=0.0001$		
4	乙酸乙酯	易燃、有毒	2L	500t	$Q=0.000004$		
5	乙醚	易燃、有毒	2L	10t	$Q=0.0002$		
6	柴油	易燃	400L	5000t	$Q=0.00008$		

本项目使用的各种药品生产场所及贮存场所的最大量均远小于临界量, 因此以上危险物质不构成重大危险源。

6.3.3 液氧储存和使用过程中产生的环境风险

本项目氧气用量小, 因此不自行制备氧气, 所用氧气全部外购。如果液氧发生泄漏或者遗漏进入空气中, 遇到明火等可能发生爆炸。

6.3.4 项目放射源使用过程中产生的环境风险

本项目医疗设备有部分带有放射源, 在使用过程中放射源一旦丢失或管理不善将会造成环境安全隐患, 可能造成环境污染和人员辐射伤害。

6.4 环境风险防范的对策和措施

6.4.1 总图布置和建筑安全措施

医院内应设有消防设施配置图、楼层平面布置图、排水管网分布图和气象资料、危险化学品安全技术说明书、互救信息等, 并明确存放地点和保管人员。项目通风采用整体通风与局部排风相结合, 避免造成有害病毒、细菌的聚集。

6.4.2 防止活的有害微生物泄漏风险措施

1、本项目生物安全实验室级别

本项目生物实验室属于二级生物安全实验室。根据《四川省可感染人类病原

微生物二级生物安全实验室备案管理规定(试行)》，二级实验室的设立单位须按《实验室生物安全通用要求》、《生物安全实验室建筑技术规范》和卫生部《微生物和生物医学实验室安全通用准则》要求，进行实验室的设计和建造，配置必要的生物安全防护设备。

在本项目生产中，可能产生致病微生物气溶胶或出现溅出的操作均在Ⅱ级生物安全柜中进行，并使用个体防护设备，设施、设备等各方面均符合满足上述生物安全各标准规范要求。

2、本项目采取的生物安全的保障措施

①操作方式：操作具有感染性材料均在生物安全柜内进行操作，废气经高效过滤器过滤排放，过滤器更换后经灭活处理，所有接触病原微生物物品经高温高压灭活处理。

②灭活灭菌方式：生产中可能带菌物品均采用高压蒸汽灭菌，运行参数均为121℃、30min。

③应急管理措施：成立生物安全应急救援小组，实验室按要求配备应急药品，具备相应的应急处置和救助能力。制定《生物安全事故应急预案》和《生物实验室安全事故现场处置方案》，详细描述发生运输和使用过程中各种生物安全事故后的应急报警、指挥、处置措施。如果发生病原微生物泄漏事故，立即报告科室应急指挥部，应急小组成员用有效消毒液对可能染有病原微生物的区域和人员进行消毒，所有接种病原微生物污染物的物品放入密闭容器中送高压灭菌处理。实验室按要求定期组织开展应急演练。

3、防范措施

为防止病原微生物外泄，故应增加一系列保护和防范措施，加强对生产区及带菌废品的安全管理及处置，来降低生产过程中产生的生物风险，用以保证无论在何种条件下，病原微生物均不会逃逸造成危害。

①含毒废水排水

含毒废水经过高温灭菌处理后，排至污水管道。涂上区别于一般水管的黄色等醒目的颜色，并挂上“禁止入口”标志牌。

②废弃物要求

实验室废弃物处置的管理应符合国家、地区或地方的相关要求。实验室废弃物管理的目的如下：

- a.将操作、收集、运输、处理及处置废弃物的危险减至最小；
- b.将其对环境的有害作用减至最小。

所有不再需要的样本、培养物和其他生物性材料要弃置于专门设计的、专用的和有标记的用于处置危险废弃物的容器内。生物废弃物容器的充满量不能超过其设计容量。利器(包括针头、小刀、金属和玻璃等)应直接弃置于耐扎容器内。

实验室管理层须确保由经过适当培训的人员使用适当的个人防护装备和设备处理危险废弃物。

不允许积存垃圾和实验室废弃物，已装满的容器要定期运走，在去污染或最终处置之前，存放在指定的安全地方,通常在实验室区内。所有弃置的实验室生物样本、培养物和被污染的废弃物在从实验室中取走之前，要使其达到生物学安全。实验室废弃物须置于适当的密封且防漏容器中安全运出实验室。

③高效过滤器失效的风险分析及防范措施

微生物实验室排风系统经过高效过滤器过滤后外排，高效过滤器对具有感染性的气溶胶微生物进行过滤。活毒区为负压设计，可控制气体在活毒区域内流动，避免外溢。安全柜高校过滤器由专职人员按照规范定期进行检修，保证过滤器正常使用。因此高效过滤器发生故障几率较低。

若高效过滤器发生故障，应及时停止相关生产操作，关闭新风阀、排风阀，开启气体消毒排风系统，人员撤离现场。消毒时，由臭氧发生器向空调风系统内鼓入臭氧（或者将甲醛发生器放在空调机负压段内），送风机循环进行消毒。消毒完毕后开启新、排风阀门和送、排风机，待室内异味消除完毕后，方可正常工作。

4、病毒传播途径及采取的措施

针对可能的空气传播途径，本项目采取了以下防护措施：操作均在生物安全柜内进行操作，废气经高效过滤器过滤排放，过滤器更换后经灭活处理，所有接

触活病原微生物物品经高温高压灭活处理。

针对可能的水传播途径，本项目采取了以下防护措施：生产中可能带菌物品均采用高压蒸汽灭菌，运行参数均为 121℃、30min。

地面全部硬化，无细菌土壤传播条件。

综上，采取上述措施可有效防止活的有害微生物泄漏带来的生物风险，风险可控。

6.4.3 污水处理设施风险防范的对策和措施

项目因污染防治设施非正常使用，如：管道破裂或失效、人为操作失误等，导致废水污染物未经处理直接排放至环境而引起的污染风险事故。但该项目废水污染物成分特殊，其影响程度要远大于达标排放。

医疗废水处理装置的废水非正常排放一般是指由于停电、废水处理设备故障等非正常工况原因，造成废水处理工艺的处理出水水值超过《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）预处理排放标准限值排入市政管网，含有机溶剂、消毒剂、病菌、病毒、病原微生物、有毒有害和难生物降解的污染物进入城市废水处理厂，可能会对其工艺处理和运行管理造成一定的不利影响。为避免此类事故发生，应同时加强日常的运行管理：

1、医疗废水管网可视化，标注医疗废水管网走向。平时加强管网的维护管理，确保管网系统水流顺畅。

2、加强医疗废水处理装置的日常维护管理，确保医疗废水处理系统正常运行。

3、针对医疗废水事故排放所产生的风险，建议项目应配备两套消毒设施，并配套建设完善的切换系统，以应对因消毒设备损坏、人为操作失误等事故。

4、根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）规定，医院污水处理系统应设事故池。评价要求项目设置 1 个容积为 3m³ 的废水事故池。

事故情况下的处理措施：

1.污水处理系统出现故障，不能正常运行，污水不能达标排放，对下游受纳水体造成较大污染负荷。

评价要求：医院必须经常对污水处理系统进行专项检查、定期检查，及时维修或更换老化的设备及部件，消除隐患，防止事故发生。加强管理，对污水处理系统操作员工进行环保教育和职业技能培训，做到安全正常生产。一旦发生故障，及时将废水倒入事故池，同时对污水处理系统进行维修；加强人工消毒措施。

2.污水处理系统消毒设备出现故障，不能处理污水，造成所排废水中病毒、细菌量超标，污染地表水、地下水。

评价建议，如遇上述情况医院启用备用的应急消毒剂，采用人工添加消毒剂的方式对污水进行消毒处理，做到达标排放。

3.医院停电，造成污水处理系统不能正常运行。

医院应立即启用应急电源，优先保证污水处理系统的用电，使其正常运转。

4.消毒时有可能出现事故。

余氯过高会造成地表水体水生生物死亡，医院应严格控制消毒剂的投加量，确保废水中总余氯达标排放。

6.4.4 医疗废物收集、贮存、运输、处理

1.应当使用防渗漏、防抛洒的专用运送工具，按照本单位确定的内部医疗废物运送时间、路线，将医疗废物按规定要求转运和处理。危险化学品由专用车辆运输，并配备具有认证资格押运员押运。不相容危险化学品不得同一车辆运输。

2.运送工具使用后应当在指定的地点及时消毒和清洁。

3.项目医疗废物中的药物性废物（如过期药品等）和化学性废物（如含重金属的废液、废弃的消毒剂、废化学试剂等）分类收集、贮存，贴上醒目标签，不得与生活垃圾混合堆放；污水处理站污泥消毒后，用专用容器盛装，及时外运处置，且不得与生活垃圾和医疗废物混合。发生危险废物与生活垃圾混合的现象，应将所有被污染的生活垃圾当作危险废物处理。

4.按照《医疗废物管理条例》和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》的规定，医疗废物在运送过程中发生翻车、抛洒现象，当事人应立即对洒落的危险废物迅速进行收集、清理，对被污染的现场地面进行消毒和清洁处理。对于污泥，因污泥含水率高，还需采用吸附材料吸收处理；同时，应立即请求公安交通警察在受

污染地区设立隔离区，禁止其他车辆和行人穿过，避免污染物扩散和对行人造成伤害。同时立即向当地卫生局、环境保护局报告。处置工作结束后，建设单位应当将处理结果向当地卫生局、环境保护局报告。

物料暂存间风险防范措施：

(1) 暂存间做好地面防渗、通风措施，并设置警示标志，说明存放原料特性及应急处置措施；

(2) 不同性质、不相容危险化学品分区存放；

(3) 定期巡检，发现原料储存设施破坏，或已发生泄漏及时清理处置；

(4) 严格控制外来人员出入库房。

(5) 配备足够应急处置设备、设施。

6.4.5 危险化学品控制措施

对于危险化学品的购买、储存、保管、使用等需按照《危险化学品安全管理条例》之规定管理。危险化学品中剧毒化学品必须向当地公安局申请领取购买凭证，凭证购买。危险化学品必须储存在专用仓库、专用场地或者专用储存室内，其储存方式、方法与储存数量必须符合国家标准，并由专人管理，危险化学品出入库，必须进行核查登记，并定期检查库存。剧毒化学品以及储存数量构成重大危险源的其他危险化学品必须在专用仓库内单独存放，实行双人收发、双人保管制度。储存单位应当将储存剧毒化学品以及构成重大危险源的其他危险化学品的数量、地点以及管理人员的情况，报当地公安部门和负责危险化学品安全监督管理综合工作的部门备案。危险化学品专用仓库，应当符合国家标准对安全、消防的要求，设置明显标志。危险化学品专用仓库的储存设备和安全设施应当定期检测。而对于精神药品和麻醉药品，则根据《精神药品管理办法》和《麻醉药品管理办法》中要求购买、储存、使用，其检查监督由卫生部门管理。

要求一般药品和有毒、麻醉药品分开储存，专人负责药品收发、验库、使用登记、报废等工作，医院建立药品和药剂的管理办法，只要严格按照管理办法执行，其危险化学品不会对周围环境和人群健康造成损害。医用乙醇设专门的乙醇存放库，不会对医疗环境产生重大影响。

6.4.6 医疗废物风险分析及防范措施

1、对项目产生的医疗垃圾进行科学的分类收集

科学的分类是消除污染、无害化处置的保证，要采用专用容器，明确各类废弃物标识，分类包装，分类堆放，并本着及时、方便、安全、快捷的原则，进行收集。感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物是不能混合收集；放入包装物或者容器内的感染性废物、病理性废物、损伤性废物不得取出。当盛装的医疗废物达到包装物或者容器的 3/4 时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。对于盛装医疗废物的塑料包装袋应当符合下列规格：

黄色—700×550mm 塑料袋：感染性废物；

红色—700×550mm 塑料袋：传染性废物；

绿色—400×300mm 塑料袋：损伤性废物；

红色—400×300mm 塑料袋：传染性损伤性废物。

而盛装医疗废物的外包装纸箱应符合下列要求：

印有红色“传染性废物”—600×400×500mm 纸箱；

印有绿色“损伤性废物”—400×200×300mm 纸箱；

印有红色“传染性损伤性废物”—600×400×500mm 纸箱。

2、严格遵循医疗垃圾的贮存和运送的相关规定

应当建立医疗废物暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医疗废物暂时贮存的时间不得超过 1 天，应得到及时、有效地处理。因为在医疗废物储存过程中，会有恶臭产生。恶臭强度和垃圾中有机物腐烂程度有很大关系，其中主要污染物为硫化氢、三甲胺、甲硫醇以及氨等。臭味有害于人体健康，恶臭对人的大脑皮层是一种恶性刺激，长期呆在恶臭环境里，会使人产生恶心、头晕、疲劳、食欲不振等症状。恶臭环境还会使某些疾病恶化。

医疗卫生机构建立的医疗废物暂时贮存设施、设备应当达到以下要求：

（1）远离医疗区、人员活动区，方便医疗废物运送人员及运送工具、车辆的出入。疾控中心必须做到医疗废物定期清运，并对医疗废物暂存间消毒，对环

境影响可接受。

(2) 有严密的封闭措施，设专（兼）职人员管理，防止非工作人员接触医疗废物；

(3) 有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施；防止渗漏和雨水冲刷；易于清洁和消毒；避免阳光直射；

(4) 设有明显的医疗废物警示标识和“禁止吸烟、饮食”的警示标识。

对于感染性废料和锐利废物，其贮存地应有“生物危险”标志和进入管理限制，且应位于产生废物地点附近。同时感染性废物和锐利废物的贮存应满足以下要求：

(1) 保证包装内容物不暴露于空气和受潮；

(2) 保存温度及时间应使保存物无腐败发生，必要时，可用低温保存，以防微生物生长和产生异味；

(3) 贮存地及包装应确保内容物不成为鼠类或其他生物的食物来源；

(4) 贮存地不得对公众开放。医疗废物转交出去后，应当对暂时贮存地点、设施及时进行清洁和消毒处理。对于医疗固体废物，禁止将其在非收集、非暂时贮存地点倾倒、堆放；禁止将医疗废物混入其它废物和生活垃圾；禁止在内部运送过程中丢弃医疗废物。

6.4.7 项目放射源使用过程中产生的环境风险

本项目建设单位应加强放射源的使用和管理，依法落实单位法人辐射安全责任制，完善各项辐射安全管理规章制度、操作规程、岗位职责，并结合实际，建立健全辐射安全与环境保护管理机构，明确工作职责，建立起以第一责任人为核心的辐射安全管理责任体系，层层落实工作责任制，真正把辐射安全防护责任落实到人，防止各种辐射事故的发生。

6.5 环境风险应急预案

1. 应急计划区确定及分布

医院应根据贮存化学危险品的品种、数量、危险性质以及可能引起重大事故的特点，确定应急计划区，并将其分布情况绘制成图，以便在一旦发生紧急事故

后，可迅速确定其方位，及时采取行动。

2. 应急组织

(1) 人员组织

①在人员组织方面，医院应对于医疗废物管理成立专门的医疗废物管理组，进行详细的人员分工，职责分明。

②对新上岗的工作人员、实习人员进行岗前安全、环保知识培训，重点部门人员定期进行轮训。

③在对所有参与医疗废物管理、处置人员进行专业知识培训后，还要对其进行责任分配，确保医院所产生的医疗废物在任何一个环节都能责任到人，确保不出现任何意外。

(2) 物料器材配备

①贮存一定量的消毒药剂和可移动臭氧空气消毒器，以备应急时使用；

②配备个人防护用品，以备应急时使用。

(3) 职责

①制订污水处理站、医疗废物收集、预处理、运输、处理等事故应急预案；

②制订化学品贮存应急预案；

③建立医院应急管理、报警体系；

④负责人员、资源配置、应急队伍的调动；确定现场指挥人员；协调事故现场有关工作；批准预案的启动与终止；事故状态下各级人员的职责；环境污染事故信息上报工作；接受政府的指令和调动；组织应急预案的演练；负责保护事故现场及相关数据。

3. 应急保护目标

根据发生事故大小，确立应急保护目标，当发生医疗污水泄漏事故后，建设项目周围的地表水和地下水都应为应急保护目标。

4. 应急报警

事故报警的及时与正确是能否及时实施应急救援的关键。

当发生突发性事故时，事故单位或现场人员，除了积极组织自救外，必须及

时将事故向有关部门报告。

突发环境污染事故现场人员应作为第一责任人立即向应急值班人员或有关负责人报警，其它获知该信息人员也有责任立即报警。

应急值班人员接到报警后应立即向本单位应急指挥负责人及环保部门报告。

单位应急指挥负责人根据报警信息，启动相应的应急预案。

5. 应急处置预案

在接到事故报警后，应迅速组织应急救援队，救援队在做好自身防护的基础上，快速实施救援，控制事故发展，做好撤离、疏散、危险物的清除工作。等待急救队或外界的援助会使微小事故变成大灾难，因此每个人都应按应急计划接受基本培训，使其在发生事故时采取正确的行动。

（1）医疗污水泄漏处置方法

建设单位应立即查明废水泄漏来源，及时封堵泄漏源。封堵泄漏源时，工作人员做好自身防护工作。泄漏废水用围堰封堵，投入消毒剂消毒处理，并由环保监测人员检测水质。

（2）医疗废物泄漏处置方法

医疗废物在收集、预处理、运输过程中因意外出现泄漏，应立即报告医院保卫部门，封闭现场，及时进行清理。清理干净后，需要对现场进行严格消毒，对含有毒性强的医疗废物泄漏，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。

6. 应急撤离

根据事故情况，建立警戒区域，并迅速将警戒区内与事故处理无关人员撤离。应急撤离应注意以下几点：

- （1）警戒区域的边界应设警示标志并有专人警戒。
- （2）除消防及应急处理人员外，其他人员禁止进入警戒区。
- （3）应向上风向转移；明确专人引导和护送疏散人员到安全区。
- （4）不要在低洼处滞留。
- （5）要查清是否有人留在污染区与着火区。

(6) 为使疏散工作顺利进行, 设置畅通无阻的紧急出口, 并有明显标志。

7. 应急设施、设备与器材

- ① 配备一定的消防器材, 如泡沫、二氧化碳灭火器及喷水冷却设施;
- ② 应规定应急状态下的报警通讯方式和通知方式。

8. 应急医疗救护组织

应急医疗救护组织包括院内医疗救护组织和院外医疗机构。负责事故现场、受事故影响临近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定, 撤离组织计划及救护。

积极抢救受伤和被困人员, 限制燃烧范围。毒害物、火灾易造成人员伤亡, 灭火人员在采取防护措施后, 应立即投入寻找和抢救受伤、被困人员的工作。

9. 应急环境监测及事故后评估

配备专业队伍负责对事故现场进行侦察监测, 配备现场事故监测设备, 及时准确发现事故灾害, 并对事故性质、参数预测后果进行评估, 为指挥部门提供决策依据。

10. 应急状态终止与恢复措施

规定应急状态终止程序, 事故现场善后处理, 恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。

现场善后处理是应急预案的重要组成部分。善后计划关系到防止污染的扩大和防止事故的进一步引发, 应予以重视。

善后计划应包括对事故现场作进一步的安全检查, 尤其是由于事故或抢救过程中留下的隐患, 是否可能进一步引起新的事故。

善后计划包括对事故原因分析、教训的吸取, 改进措施及总结, 写出事故报告, 报告有关部门。

11. 人员培训与演练

定期组织救援培训与演练, 对全院职工进行经常性的应急常识教育。

表 6-3 环境风险防范措施

序号	防范内容	主要防范措施
1	总图布置	院内配备相应的布局图和资料。
2	传染病防治	项目未设置传染科，不收治传染病人。
3	污水处理设施	①定期对设备定期检查维修。②配备应急消毒剂。 ③污水处理站消毒加药设备设置 2 套，一备一用。 ④医院应对所排废水采取脱氯措施，确保废水中总余氯达标排放。
4	医疗废物	①医院垃圾分类收集，分类处理 ②运送工具使用后应当在指定的地点及时消毒和清洁。 ③医疗废物收集、贮存、转运使用专用工具 ④运送过程加强管理，减少事故发生。
5	危险化学品	①危险化学品的购买、储存、保管、使用严格执行《危险化学品安全管理条例》
6	液氧	①液氧必须采用合格的罐体储存，并与远离其它具有危险性的物品。 ②供氧设备间严禁设在地下或半地下建筑内。 ③加强供氧设备间的通风换气。 ④储罐与输氧管道之间应设紧急切断装置。 ⑤供氧设备间内装修应全部采用 A 级装修材料。
7	放射源	建设单位应加强放射源的使用和管理，依法落实单位法人辐射安全责任制，完善各项辐射安全管理规章制度、操作规程、岗位职责，并结合实际，建立健全辐射安全与环境保护管理机构，明确工作职责，建立起以第一责任人为核心的辐射安全管理责任体系，层层落实工作责任制，真正把辐射安全防护责任落实到人，防止各种辐射事故的发生。
8	环境风险应急预案	①应急计划区确定及分布：确定应急计划区并绘制成图。 ②应急组织：应急人员、物料器材配备。 ③应急保护目标：发生事故大小，确立应急保护目标。 ④应急报警：应急报警人员及职责。 ⑤应急处置预案和应急撤离。 ⑥应急设施、设备与器材：配备相应设施设备。 ⑦应急医疗救护组织：包括院内医疗救护组织和院外医疗机构。 ⑧应急环境监测及事故后评估：配备事故监测设备。 ⑨应急状态终止与恢复措施：规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。 ⑩人员培训与演练：定期组织救援培训与演练，加强全院职工应急常识教育。

6.6 环境风险评价结论

建设项目不设病床，无住院部，不进行手术，只做常规体检，涉及的血液、体液、细菌、病菌和消毒剂等产生量小，在严格落实报告书提出的风险防范措施，制定完备的风险管理和应急预案，杜绝事故发生的前提下，该项目环境风险处于可接受水平，从环境风险角度分析该项目建设可行。

7. 环境保护措施及其经济、技术论证

7.1 施工期污染防治措施及其经济技术论证

项目施工期大气污染源主要为施工现场扬尘、道路运输扬尘、运输车辆及动力设备运行产生的燃油废气等。

7.1.1 废气防治措施及其经济技术论证

施工期扬尘主要为场内扬尘、场外材料运输扬尘，场内扬尘量的大小与天气干燥程度、风速大小等诸因素有关。场外扬尘量与道路路况、车辆行驶速度等诸因素有关。根据现场踏勘所见，项目已经开始施工，目前正在进行基础工程建设。已采取的扬尘控制措施有①适时洒水抑尘，②不定期对南面道路进行清扫。

为了进一步减轻项目施工对环境造成的影响，建设单位应加强扬尘防治措施和管理，在接下来的施工中采取如下污染防治措施。

1、场内扬尘

(1) 施工期间需要做到文明施工，在天气干燥、有风等易产生扬尘的情况下，应对沙石临时堆存处采取清扫、洒水措施，有关试验表明，如果只洒水，可使扬尘量减少 70-80%，如果清扫后洒水，抑尘效率能达 90%以上；在施工场地每天洒水抑尘作业 4-5 次，可使扬尘量减少 70%左右，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 100m 范围，见表 7-1。因此本工程可通过清扫、洒水方式来减缓施工扬尘。

表 7-1 装修期场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水处理后	2.01	1.40	0.67	0.60

(2) 合理布局施工现场，所有的建筑材料应统一堆放、保存，应尽可能减少堆场数量，对易产生扬尘的物料，应存放在料库内，或加盖棚布；石灰、砂等堆场尽可能不露天堆放，如不得不敞开堆放时，应对其进行洒水，提高表面含水率，起到抑尘的效果；粉状材料运输应袋装或罐装，禁止散装，应设专门的库房

堆放，并具备可靠的防扬尘措施，尽量减少搬运环节，搬运时要做到轻举轻放。

（3）施工建筑应拉上密实的防护网（不低于 2000 目/100 平方厘米的密目式安全滤布），同时施工场地周围应用围挡与外界隔离，围挡的高度必须达到 2.5m 以上，围挡底端应设置防溢座防尘，不得留有缝隙。

（4）施工现场进出口及场内主要道路必须用 C20 混凝土硬化，硬化厚度 25cm，主要道路硬化宽度 350cm，进出口部位铺满，进出工地的车辆冲洗轮胎，车辆不得带泥砂出现场，防止道路扬尘。

（5）运输车辆严禁装载过满，不得超出车厢板高度，并采取遮盖、密闭措施，实行封闭运输，减少沿途抛洒、散落；对工地附近的道路环境实行保洁制度，及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，尽量减少扬尘对环境的影响。

（6）对作业面和材料、建筑垃圾等堆放场地定期洒水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量；当出现风速过大或不利天气状况时应停止施工作业，并对堆存的砂粉建筑材料进行遮盖；施工建筑垃圾应当按照相关规定及时清运，废弃包装材料等可资利用的物质尽可能回收利用，减少污染物产生量。

（7）施工现场必须设置排水沟和沉砂池，使雨水经沉砂池澄清后再外排。

（8）合理安排工期，尽可能地加快施工速度，减少施工时间；建设单位在工程概算中应包括用于施工过程扬尘控制的专项资金，施工单位要保证此专项资金专款专用。

2、场外运输扬尘控制

（1）运输方式：运沙、石等的车辆加盖篷布，防止沿途洒落，防止沿途洒落和产生扬尘污染；建渣等应采用编织袋装等方式转运出场，避免产生扬尘。

（2）车辆限速：运输车辆车速不大于 5km/h，据资料显示：此时的扬尘量可减少为一般行驶速度（15km/h 计）情况下的 1/3。

（3）运输时间和线路，选择车流、人流较少的时间运输，运输线路应尽量避免主干道路和敏感点较多的线路。

采取上述措施后，可以有效地把装修期的扬尘污染影响降低到最小程度，装修期采取的扬尘防治措施经济合理、技术可行。

7.1.2 废水防治措施及其经济技术论证

本项目施工期间不建生活设施，施工人员不在项目区内住宿，不会产生生活污水。因此，施工期的废水主要为建筑施工过程产生的施工废水，施工废水主要来源于砼浇筑废水、各种设备的清洗废水，以及施工过程泥浆及降雨导致的散料和泥浆漫流，废水中含有大量的泥沙与悬浮物（浓度在600mg/L左右），另有少量油污，基本无有机污染物。根据现场踏勘，目前建设单位未采取收集处理措施，无清洗废水沉淀池，少量清洗废水直接浇洒在项目区内的道路和场地内。

评价要求建设单位应采取以下措施，防止施工废水对环境的影响。

1、通过在施工场地内设置1个沉淀池（容积为10.0m³），将施工废水收集后沉淀处理，处理后的废水大部分可用于浸湿施工场地，小部分施工废水经沉淀处理后回用于施工过程，不外排。

2、对进场道路进行硬化，进出口的车辆冲洗台应进行硬化，并修建沉淀池，车辆冲洗废水经沉淀池处理后循环使用，严禁随意排放。

3、水泥、黄沙等建筑材料需集中堆放，并采取覆盖措施，及时清扫施工运输工程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体。

4、严禁在施工场地进行混凝土拌合作业。

本评价认为，施工期的废水采取的处置措施经济合理、技术可行。

7.1.3 噪声防治措施及其经济技术论证

施工期噪声主要为各类机械设备噪声及物料运输车辆的交通噪声等。根据现场踏勘，目前施工场地未设置临时声障等噪声防治措施，为减轻施工噪声对周围环境及敏感目标的影响，要求施工单位应采取的防治措施如下：

1、降低设备噪声：尽量选用先进、噪声较低的设备，严格按操作规程使用各类机械；采用安装消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；挖掘机、装卸车辆进出场地应限速；加强机械设备、运输车辆的保养维修，使它们处于良好的工作状态。

2、合理安排施工时间：避免强噪声设备同时施工、持续作业；**避免午休时间（12:00-14:00）进行高噪声的施工作业；禁止夜间（22:00-次日 6:00）及中**

高考时间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，但抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊需要必须连续作业的除外，因特殊需要必须连续作业的，必须报经县级以上人民政府或环境保护行政主管部门同意，同时应当公告附近居民。

3、合理布局施工场地：噪声较大的施工设备尽量布置在项目地块中部，远离周围敏感点，减轻对其的影响，同时按上述要求严格控制施工时间，确保施工噪声达标。

4、降低人为噪声：操作机械设备时及模板、支架装卸过程中，尽量减少碰撞声音；尽量少用哨子指挥作业。

5、建立临时声障：对位置相对固定的设备，能于室内操作的尽量进入操作间，不能入操作间的，可适当建立单面声障；施工场地四周建 2.5m 高围墙。

6、减少交通噪声：加强管理，进出车辆和经过敏感点的车辆限速、限鸣。

采取上述措施后，可以有效地将施工期的噪声污染影响降低到最小程度，施工期采取的噪声防治措施经济合理、技术可行。

7.1.4 固体废物防治措施及其经济技术论证

根据现场调查，本项目施工人员不在项目区内住宿，因此不考虑生活垃圾。土石方阶段，项目场地开挖产生的土石方量为 3000m³，产生的土石方全部就地回填，无外运的弃土。目前，施工阶段产生的固体废弃物得到了合理的处置，无乱堆乱弃现象。

根据工程核算，整个施工期建筑垃圾产生量约 36.8t，需按建筑垃圾有关管理要求及时清运出场进行处理和处置。另外，在项目建构物装修及设备安装阶段会产生少量废弃包装材料和装修垃圾。施工期的所产生的建筑垃圾及时运出施工现场，可以外运至当地政府指定的弃土场，不会产生二次污染，不得随意倾倒建筑垃圾；对废弃的包装材料尽量分类收集，由废品回收部门回收利用。

因此，只要建设单位及时对施工过程中所产生的固体废物进行处置，且处置措施得当，本项目施工期所产生的固体废物不会对环境造成太大的污染影响。

施工期的各类固体废物均得到妥善处置，不会产生二次污染，装修期采取的固体废物防治措施经济合理、技术可行。

7.1.5 生态环境保护措施

1、环境保护策划

①设立相应的环境管理机构，明确其职能，负责项目的环境保护管理工作，建设期间环保资金落实到具体实施项目，生态影响防护与恢复措施到位。要求环境监理单位对项目的建设进行全过程的环境监理。

②应加强对施工人员生态环境保护意识的教育，严禁在规定的施工范围外随意砍伐树木。建设期间产生的弃渣严格按水保要求堆放、处置，严禁乱堆弃渣，造成水土流失和植被毁坏。

③要尽量避开农作物生长季节，以减少农业生产的损失。

2、土地保护及恢复措施

①施工中加强施工管理，尽量缩小施工范围，各种施工活动严格控制在施工区域内，将临时占地面积控制在最低限度，尽可能不破坏原有的地表植被和土壤。

②开挖的弃土及时回填，表层土就近集中堆存，并采取覆盖措施，施工完后对施工区进行整治，用表土覆盖后进行绿化恢复。

3、植被保护及恢复措施

①加强施工人员环保意识的宣教工作，提高对保护施工区及周边区域生态环境的认识，使之自觉保护区域内动植物资源。

②项目施工管理过程中应加强管理，要遵循尽量少占地、少破坏植被的原则，施工时严格划定施工区域，将临时占地面积控制在最低限度，以免增大土壤及植被破坏的面积。

③要及时平整土地，及时进行植被恢复。植被恢复优先选用适合当地气候、土壤条件的乡土植物，严禁引入外来物种。

综上所述，针对项目施工期的扬尘、噪声、固废、废水、生态等的影响，其控制措施是有效的，经过实践证明经济合理、技术可行的，而且随着施工结束，施工期的影响也将随即消除。

7.2 营运期污染防治措施及其经济技术论证

7.2.1 废气污染防治措施及其经济技术论证

1. 废气来源

项目运行过程中大气污染物主要是微生物实验室和理化实验室废气、污水处理站产生的恶臭、发电机废气、汽车尾气等。

2. 处置措施

(1) 医疗废气

微生物实验室废气：微生物实验室废气包括各操作间为保证室内清洁度要求而排放的废气和生物安全柜排放的废气。微生物实验室安装臭氧消毒和紫外线消毒装置。臭氧对空气中的微生物有明显的灭杀作用，采用 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 浓度的臭氧，作用 15min，对自然菌的杀灭率达到 90% 以上。紫外线消毒可以杀灭各种微生物，包括细菌繁殖体、芽孢、分支杆菌、病毒、真菌、立克次体和支原体等，凡被上述微生物污染的表面，水和空气均可采用紫外线消毒。为防止实验过程病原微生物的逃逸，气体在排出室外前均经过高效过滤装置处理后，通过专用烟道，引至业务综合楼楼顶排放，共设置 1 个实验废气排气筒，高度约 23m。

此外实验室内部还设置有辅助消毒装置，通过含氯消毒剂、紫外线、臭氧以及熏蒸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。

理化实验室废气：理化实验室工作人员在操作过程中，会有很少量的化学试剂挥发出来，实验废气经万向集气罩和通风橱收集后经活性炭吸附处理后，通过专用烟道，引至业务综合楼楼顶排放，实验室废气排放高度约 23m。

(2) 恶臭废气

项目污水处理站在运行过程中会产生一定的臭气，污水处理站产生的臭气主要为 NH_3 和 H_2S 。本项目污水量为 $7.0\text{m}^3/\text{d}$ （处理站设计处理规模为 $50\text{m}^3/\text{d}$ ），规模很小，污水处理站化粪池、调节池设计为埋地式，接触氧化、消毒等设施拟采用一体化设备，各处理设施的恶臭废气通过管道收集，再经活性炭吸附脱臭处理后，经管道引至 15m 高空排放，类比同类规模污水处理站可知，臭气强度低于 1 级。日常运行过程中在污水站喷洒少量除臭剂，可以进一步减轻恶臭对周围环

境的影响。

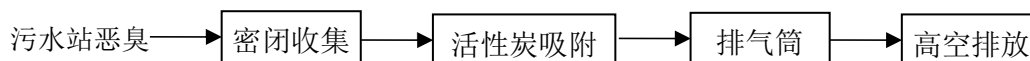


图 7-1：项目污水站恶臭处理工艺流程图

垃圾收集池在运行过程中会产生恶臭气体，项目生活垃圾由环卫部门每天清理，做到“日产日清”，通过定期对垃圾收集池采取喷洒除臭剂和消毒剂，恶臭产生量较小，对周围环境影响很小。

（3）柴油发电机燃油废气

本项目需设置 1 台 55KW 的柴油发电机作为备用电源，在停电时段保证医院废水处理设备、电梯等的正常使用。柴油发电机属于备用设备，燃料采用 0#柴油（含硫量小于 0.01%），属于清洁能源，产生的污染物很少，柴油发电机自带有水喷淋设施，并且安装于地下车库的配电房内，设专用排气烟道引至屋顶排放。

（4）汽车尾气

本项目共设置 21 个停车位，全部位于地面，主要通过加强管理加以控制。同时利用厂区的绿化植物吸收，减少汽车尾气对环境空气的影响。

评价认为，本项目废气治理措施经济合理、技术可行。

7.2.2 废水污染防治措施及其经济技术论证

1. 废水来源及排放要求

根据工程分析，本项目废水主要包括体检中心废水、生活污水和实验室废水。项目估算排水量约 7.0m³/d（1750.0m³/a），为确保高峰期废水能够得到有效处理，污水处理站建议处理规模按 8.0m³/d 设计，建设单位目前已委托四川新宇环境工程有限公司对感想吗污水处理工程进行了设计，污水站设计处理规模为 50m³/d。项目水量水质及排水要求如下表。

表 7-2 项目营运期污废水进出水水量水质

类别	水量	单位	统计指标	COD	BOD ₅	SS	氨氮	粪大肠菌群(个/L)
综合废水	7.0	t/d	浓度(mg/L)	400	180	170	27	8000
污水站出水	7.0	t/d	浓度(mg/L)	180	85	48	24	500
预处理标准	/	/	浓度(mg/L)	≤250	≤100	≤60	/	≤5000

2. 项目污水处理工艺的选择

本项目在万源市城市生活污水处理厂的纳污范围之内，项目西面“万白路”埋设有市政污水管网，项目污水经预处理后，自建项目区至市政管网之间的污水排水管道，项目废水依托城市污水处理厂集中处理。根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）要求：排入终端已建有正常运行城镇二级污水处理厂的下水道的污水，执行预处理标准。

根据本项目医院的规模特点及《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），建设单位已委托四川新宇环境工程有限公司对项目废水处理设施进行了设计，拟采用“化粪池+调节池+生物接触氧化+二沉池+消毒+脱氯”的处理工艺。该工艺出水水质能够满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）的预处理标准。由于项目规模小，为减少基建投资和运行费用，对于项目产生的少量生活污水也一起纳入污水处理站进行处理。

项目污水处理站处理工艺流程如下图所示：

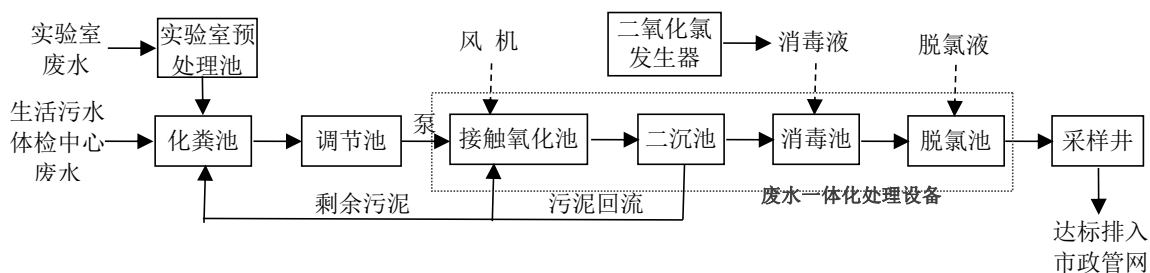


图 7-2：污水处理系统工艺流程示意图

3. 消毒方式的比选

医院废水消毒是医院污水处理的重要工艺过程，其目的是杀灭污水中的各种致病菌。根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），医院通常采用的消毒方法有氯气、次氯酸钠、二氧化氯、紫外、臭氧消毒工艺，均能满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）对医院污水消毒的需要。

医院常用的各种消毒方式对比如下表。

表 7-3 医院常用消毒方式比较

类别	优点	缺点	消毒效果
氯 Cl_2	具有持续消毒作用；工艺简单，技术成熟；操作简单，投量准确。	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物(THMs)；处理水有氯或氯酚味；氯气腐蚀性强；运行管理有一定的危险性。	能有效杀菌，但杀灭病毒效果较差。
次氯酸钠 NaClO	无毒，运行、管理无危险性。	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物(THMs)；使水的 PH 值升高。	与 Cl_2 杀菌效果相同。
二氧化氯 ClO_2	具有强烈的氧化作用，不产生有机氯化物(THMs)；投放简单方便；不受 pH 影响。	ClO_2 运行、管理有一定的危险性；只能就地生产，就地使用；制取设备复杂；操作管理要求高。	较 Cl_2 杀菌效果好。
臭氧 O_3	有强氧化能力，接触时间短；不产生有机氯化物；不受 pH 影响；能增加水中溶解氧。	臭氧运行、管理有一定的危险性；操作复杂；制取臭氧的产率低；电能消耗大；基建投资较大；运行成本高。	杀菌和杀灭病毒的效果均很好。
紫外线	无有害的残余物质；无臭味；操作简单，易实现自动化；运行管理和维修费用低。	电耗大；紫外灯管与石英套管需定期更换；对处理水的水质要求较高；无后续杀菌作用。	效果好，但对悬浮物浓度有要求。

通过对常用的氯消毒、次氯酸钠消毒、二氧化氯消毒、臭氧消毒和紫外线消毒法的优缺点进行归纳和比较，鉴于本项目的特殊性，为达到持续稳定的消毒效果，设计选用二氧化氯进行消毒。

4. 项目污水处理工艺论证

(1) 工艺流程简述

废水处理：对于实验室废水，先在实验室内预处理后，再排入废水收集管，然后与体检中心的医疗废水、生活污水一并排入自建的污水处理站。废水经化粪池预处理后进入调节池内均匀混合，进行废水水质水量调节。调节池内设提升水泵，污水经提升后进入生物接触氧化池，通过鼓风机鼓入空气进行接触氧化反应；然后再进入二沉池进行泥水分离，二沉池出水进入消毒池进行消毒，消毒池采用二氧化氯消毒，消毒后再经脱氯池脱氯处理，脱氯剂选用硫代硫酸钠，消毒剂制备、脱氯剂和风机均设置在专用的风机消毒房内，消毒池出水达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）预处理标准后排入市政污水管网，再进入市政污水处理厂进一步处理。特别要求粪大肠菌群数低于 100MPN/L，肠道致病菌、肠道病毒和结核杆菌不得检出。

微生物实验室的废水主要产生于实验结束后的清洗冲刷过程，实验室配有高压蒸

汽灭菌锅，对有感染性的器皿先进行灭菌消毒，后进行洗刷。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，能有效杀灭活病原微生物。

对于理化实验室的酸碱废水采用中和法预处理，中和至 pH 值 7~8 后排入污水处理系统；含氰废液采用碱式氯化法，即加入碱液使废水的 pH 值达到 10~12，然后再投加液氯或次氯酸钠处理后，排入污水处理系统；少量废液（含有铅、镉、汞、砷等重金属废液及其第一次清洗水、废酸碱等）属于固体废物中的危废，排放周期不定，经分类收集后用密封容器储存，定期送往有危废处理资质单位进行处置。

（2）污水处理工艺技术经济论证

本项目污水包括实验室废水、体检中心医疗废水和生活污水，一起进入本污水处理站。

本项目采用的“化粪池+调节池+生物接触氧化+二沉池+消毒+脱氯”的处理工艺在技术上已经相当成熟，运行稳定可靠，目前已在国内众多医院中得到应用。根据保守估计，类比同类规模、相同处理工艺的其它医院污水处理站，本项目医院废水处理设施的处理效率见下表。

表 7-4 项目废水产生及排放情况

废水性质			COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)	粪大肠菌群 (个/L)
综合废水 (1750m³/a)	处理前	产生浓度 (mg/L)	400	180	170	27	8000
		产生量 (t/a)	0.70	0.32	0.30	0.05	1.40×10 ⁷
	处理后	排放浓度 (mg/L)	180	85	48	24	100
		排放量 (t/a)	0.32	0.15	0.08	0.04	1.75×10 ⁵
		处理削量 (t/a)	0.38	0.17	0.22	0.01	1.31×10 ⁷
医院污水处理站处理效率(%)			55.00	52.78	71.76	11.11	98.75
(GB18466-2005)预处理标准			≤250	≤100	≤60	/	≤5000
万源市城市生活污水处理厂进水指标要求			≤400	≤300	≤250	≤35	/
万源市城市生活污水处理厂排放标准 (GB18918-2002 一级 B 标准)			≤60	≤20	≤20	≤8	≤10000
经市污水厂处理后最终外排环境量			0.11	0.04	0.04	0.01	1.75×10 ⁷

根据上表分析可知，项目污水处理站工艺 COD_{Cr} 去除率 55%、BOD₅ 去除率 52%、SS 去除率 71%、NH₃-N 去除率 11%、粪大肠菌群经二氧化氯杀菌效果一般可达 99.5%以上，消毒效果明显。上述处理方案处理后的污水完全可以达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 2 的预处理标准的要求。

本项目不设病床，无住院部，不进行手术，只做常规体检，经对本项目的排水情况进行分析，项目营运期污水排放量约为 7.0m³/d。按照《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029—2013）中 4.2.4 条的规定“医院污水处理工程设计水量应在实测或测算的基础上留有设计裕量，设计裕量宜取实测值或测算值的 10%~20%”，建议污水处理站处理能力按 8m³/d 设计。根据四川新宇环境工程有限公司的设计方案，本项目设计规模为 50.0m³/d，约为每天产生废水量的 5 倍，满足规范要求。项目污水处理站采用的消毒药品，易于购买，成本低廉，头家方式简单，便于管理，可连续运行，消毒方式技术可行、经济合理。

综上分析，评价认为，项目污水处理措施在技术上可行，经济上合理。

5. 项目废水依托万源市城市生活污水处理厂处理的可行性分析

（1）万源市城市生活污水处理厂简介

万源市城市生活污水处理厂位于万源市太平镇毛坝子村，占地面积约 19 亩，总投资 4640 万元，设计处理规模为 2.5 万 m³/d。采用 ICEAS 工艺，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 B 标准，配套城区截污干管 10 公里。2009 年 8 月开工建设，2011 年 5 月建成投入使用。

（2）万源市城市生活污水处理厂纳污范围

《万源市城市总体规划》（2013-2030）第 130 条 排水体制为：规划中心城区采用雨污分流制，现状建成区逐步改造为雨污分流制。

第 132 条 污水分区为：太平片区分为 2 个污水分区，即后河分区和包家河分区。保留并扩建 1 座现有城南后河左岸毛坝子污水处理厂，处理规模为 3.7 万吨/日，占地 1.4 公顷。采用深度处理工艺，出水水质达到一级 A 标准，部分回用于市政用水，其余作为景观用水补充后河河道径流。目前尚未进行扩建工程，处理规模为 2.5 万 m³/d。采用 ICEAS 工艺，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002)中的一级 B 标准。

本项目位于万源市太平镇东区（太平镇先农坛村 4 社），为万源市城市规划范围内，项目区雨、污管网已纳入市域排水规划体系。并且通过环评现场踏勘可知，项目西面“万白路”已建有完善的给、排水管网系统，故项目所在区域属于万源市城市生活污水处理厂的纳污范围之内，建设单位需自建项目区至市政污水管网之间的排水管。建设单位必须按环评要求自建污水处理设施，进行预处理后方可排入城市污水管网。

（3）污水处理规模的可行性

万源市城市生活污水处理厂一期工程的设计处理规模为 2.5 万 m^3/d ，远期规划处理规模为 3.7 万 m^3/d 。目前，该污水处理厂已经投产运行，而本项目运营期的废水总排放量为 7.0 m^3/d ，仅占万源市城市生活污水处理厂现状处理能力的 0.028%，属于可接受程度范围之内。经调查，目前万源市城市生活污水处理厂尚有足够剩余处理能力处理拟建项目的污（废）水。

（4）污水处理厂进水指标的符合性分析

万源市城市生活污水处理厂设计进水水质为 $\text{COD} \leq 400\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 300\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 250\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 35\text{mg/L}$ 、 $\text{TP} \leq 4\text{mg/L}$ 。根据工程分析，项目废水经预处理后的排水水质 COD_{Cr} 为 180 mg/L 、 BOD_5 为 85 mg/L 、 SS 为 48 mg/L 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 为 24 mg/L 。由此可见，经预处理后项目排水水质优于万源市城市生活污水处理厂进水水质，满足污水处理厂的设计进水水质要求，因此，本工程生产废水进入城市污水处理厂进行处理不会对城市污水处理厂处理水质产生较大冲击影响。

（5）项目投产时序的可行性分析

万源市城市生活污水处理厂 2011 年 5 月建成投入使用运行，项目拟于 2019 年 7 月投入使用。因此，从投入使用的时序上分析，项目废水能够进入万源市城市生活污水处理厂处理。

综上所述，拟建项目排水位于万源市城市生活污水处理厂的纳污范围内，工程生产废水从水质和水量上分析，均可以满足污水处理厂的设计要求，不会对污

水处理厂的进水水质、水量及处理能力造成较大的影响，从投入使用时序上也具有可行性。因此，评价认为本工程生活污水依托万源市城市生活污水处理厂处理是完全可行的。

6. 项目污水处理站建设要求

为保证污水处理设施稳定运行，评价要求：

①污水处理设施必须委托具有资质的单位设计（已委托四川新宇环境工程有限公司设计）和施工建设，确保废水治理达标排放。

②污水站的设计处理能力应略大于废水产生量（一般为 1.1-1.2 倍），评价建议其处理能力按 $8\text{m}^3/\text{d}$ 设计，根据项目污水工程设计方案，其处理能力为 $50\text{m}^3/\text{d}$ 。

③根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）要求，医疗机构的各种特殊排水应单独收集并进行处理后，再排入医院污水处理站

④为确保水质稳定达标，减少废水事故排放的情况，建设单位应当加强日常的管理，定期对污水处理设施、收集管网等进行检查，对运行设备进行保养、维护，减少事故发生的概率。若发生事故，医院应立即启动应急预案，及时将事故排除。

⑤消毒池加药建议选用二氧化氯消毒，脱氯剂建议选用硫代硫酸钠，污水处理站处理工艺出水的参考加氯量（以有效氯计）一般为 $30\sim 50\text{ mg/L}$ 。

⑥为避免造成地下水污染，项目废水输送管道、化粪池、调节池处理设施必须做好防渗处理。

⑦根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的第 6.1.2 条要求，在医院废水外排口处应设污水计量装置、污水采样口，并预留安装水质在线监测装置的位置。

7. 应急事故池和事故性措施控制措施

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）规定，污水处理系统应设事故池，非传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于排放量的 30%，项目医疗废水排放量约 $7.0\text{m}^3/\text{d}$ ，按规定事故池有效容积为 3.0m^3 。评价要求项目设置 1 个容积为 3.0m^3 的医疗废水收集的事故池，以满足应急事故池容积的相关要

求。当污水处理装置出现事故停运时，要加大消毒剂的供给量，可保证杀菌效果。同时检明污水处理装置出现事故的原因，及时抢修，保证其正常运行。

8. 废水处理站的管理措施

①废水处理站装置由专人负责管理，其安全维护、维修经费列入项目财政预算。

②废水处理站废水须消毒后才能外排。

③废水处理站密闭控制臭气散发。

④废水处理站定期有专业的单位进行清掏。污泥清掏前应进行监测，达到类大肠杆菌群数 $\leq 100\text{MPN/L}$ ，蛔虫卵死亡率 $>95\%$ 之后，消毒后交资质单位处置。

⑤当污水处理装置出现事故停运时，加大消毒剂的供给量，可保证杀菌效果。同时检明污水处理装置出现事故的原因，及时抢修，保证其正常运行。

⑤疾控中心有关环保机构等应当建立医疗废水处理设施使用管理档案，详细记载废水处理装置的地点、位置、建造时间、类型、容量及残渣清运等情况。加强监测，重点掌握医疗废水处理装置的日常运行和残渣定期清运情况。

9. 污水处理站与《医院污水处理工程技术规范》的符合性

（1）污水处理工艺符合性

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的规定：

①传染病医院污水应在预消毒后采用二级处理+消毒工艺或二级处理+深度处理+消毒工艺。

②非传染病医院污水，若处理出水直接或间接排入地表水或间接排入地表水体或海域时，应采用二级处理+消毒工艺或二级处理+深度处理+消毒工艺；若处理出水排入终端已建有正常运行的二级污水处理厂的城市污水管网时，可采用一级强化处理+消毒工艺。

本项目不属于传染病医院，污水拟经处理后排入城市二级污水处理厂，故可采用“一级强化处理+消毒工艺”。考虑到疾控中心可能涉及的传染病检测，为保证废水稳定达标排放，根据本项目的规模特点及《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），建设单位已委托四川新宇环境工程有限公司对项目废水处理设

施进行了设计，拟采用“化粪池+调节池+生物接触氧化+二沉池+消毒+脱氯”的处理工艺。该工艺出水水质能够满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)的预处理标准。

本项目废水处理工艺满足技术规范的相关要求。

(2) 废气处理符合性

根据《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)中的规定：医院污水处理工程废气应进行适当的处理（如臭氧活性炭吸附等方法）后排放，不宜直接排放。通风机宜选用离心式，排气高度应不小于 15m。一般来讲，污水处理站采用活性炭吸收恶臭气体，活性炭定期更换，与实验废气处理更换下来的活性炭一并收集，交由有资质单位处理。

废气处置设施满足技术规范的相关要求。

(3) 污泥处理处置符合性

根据《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)中的规定：医院污泥应按危险废物处理处置要求，由具有危险废物处理处置资质单位进行集中处置。本项目医疗污水处理装置污泥定期清掏，采用石灰等彻底消处理，交由有资质单位处理。

(4) 其它要求符合性分析

①根据《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)中的规定：特殊性质污水应单独收集，经预处理后与医院污水合并处理，不得将特殊性质污水随意排入下水道。本项目理化实验室产生的酸碱废水采用中和法，中和至 pH 值 7~8 后排入污水处理系统；含氰废水采用碱式氯化法（碱式氯化法是加入碱液使废水的 pH 值达到 10~12，然后再投加液氯或次氯酸钠）处理后，排入污水处理系统；重金属废液收集后耽误暂存，安危险废物交由有资质单位处理，满足技术规范要求。

②根据《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)中的规定：医院污水处理构筑物的位置宜设在医院主体建筑物当地夏季主导风向的下风向。根据调查，万源市夏季主导风向为南风，本项目污水处理站选址位于业务大楼北面，位于业务综合楼的下风向，符合与技术规范。

10. 小结

综合分析，建设单位只要严格落实废水处理的各项措施，营运过程加强运行管理，能够确保项目废水稳定连续达标排放，废水治理措施经济合理、技术可行。

7.2.3 噪声污染防治措施及其经济技术论证

1、项目所用的设备（如水泵、空调、排气扇），全部选用低噪声的环保型设备；风机、柴油发电机、加药机等设备安装在专用的设备间内；污水泵等设置在污水处理设施内；室外设备主要是分体式空调，在安装时加装减振垫，并采取分散安装的方式，减轻了噪声源的叠加影响。

2、布局优化，设置单独的设备用房，设备用房与业务大楼分开建设，并尽量远离周围敏感目标。

3、对通风系统进出风口设软接头，管道穿过墙壁、楼板等结构物时，采取弹性支撑，即在管道穿过墙壁、地板处用弹性垫或橡胶套管隔离，或曲扰橡胶接头。

4、污水处理设备房的位置及设备安装应远离墙壁、柱和梁等，减少结构传声影响。机械排风用中、高压排气扇、排气扇本身应增设隔声罩。

6、对车辆加强管理，噪声采用优化行车路线、控制车速、限制鸣笛等措施。

采取以上措施后，一般影响范围限于设备间 10m 范围，不会对区域声环境产生影响。经环评预测，项目噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类区标准要求，也不会出现扰民现象。评价认为，项目采取的噪声治理措施经济合理，技术可行。

7.2.4 固体废弃物处置措施及其经济技术论证

1. 一般固废

本项目的一般生活垃圾来源于本项目医护人员及行政人员日常生活等，产生量共约 14.25t/a。采取的措施：与医疗废物分开单独收集，在合理位置处设置垃圾桶（箱）进行暂存，由环卫部门定期统一收集纳入垃圾清运系统。

生活垃圾收集管理要求：生活垃圾必须实现袋装或桶装集中收集，不致形成随处乱堆乱排现象。由于生活垃圾中含有易发酵(即腐烂)的有机类垃圾，也会产

生析出水，同时散发恶臭气味，并易招引蚊蝇、鼠狗之类栖息，进而成为病菌类产生和传播的温床。为此，医院应配备足够的垃圾桶并且加强管理，对生活垃圾必须做到日产日清，保证院区范围内无腐烂垃圾堆放。

2. 危险废物

本项目不设病床，无住院部，不进行手术，只做常规体检。医疗废物主要来源于体检和咨询、针具交换垃圾、包扎残余物、生物培养残余物、废液、化验检查残余物、废医疗材料、废水处理站污泥、废活性炭等。医疗垃圾含有多种病菌、病原体、病毒等，具有传播性，危害巨大，如随意丢弃，对环境污染和危害很大。这些医疗废物在收集、贮存、转运过程中，应按照《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）、《医疗废物管理条例》、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》、《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》、《医疗废物转运车技术要求（试行）》（GB19217-2003）等相关规范执行。

项目各种危废的特点和拟采取的措施如下：

（1）体检和咨询、针具交换废物：体检和咨询过程产生的医疗废物包括棉签及其他各种敷料、废一次性用品、废血液、废血清和废针头等，其中，废针头属于“损伤性废物（废物代码：831-002-01）”，其它属于“感染性废物（废物代码831-001-01）”。另外，针具交换产生的废针具，属于“损伤性废物（废物代码：831-002-01）”

（2）微生物实验室固废：微生物实验室固废产生的固体废物主要为废培养基、废一次性实验用品、废标本、废消毒剂、实验用药等。其中，废培养基、废一次性用品、废标本属于“感染性废物（废物代码 831-001-01）”；废消毒剂属于“化学性废物（废物代码 831-004-01）”；废实验用药属于“药物性废物（废物代码：831-005-01）”。各类废物均采用“单独收集+灭菌锅消毒+密封+暂存于危废间”，定期送有危废处理资质单位安全处置的相关危废管理措施。

（3）理化实验室化学废液：疾控中心在检验、化验等过程中会产生少量的化学废液，主要含病菌和废弃化学试剂等中含有重金属、废酸碱等多种化学品污

染物等，成份复杂，属于“化学性废物（废物代码：831-004-01）”，须采取“单独收集+密封+暂存于危废间”，定期送有危废处理资质单位安全处置的相关危废管理措施，不得排入市政污水管网。

（4）污水处理站污泥：污水处理站污泥属于“感染性废物（废物代码831-001-01）”，定期清掏出来，采用生石灰彻底消杀后，交由有资质单位无害化处理。采取上述措施后，污泥能够得到妥善处置，不会对环境造成危害和影响。

（5）废活性炭：污水处理站产生的臭气和理化实验室废气均采用活性炭吸附处理。治理过程中有废活性炭产生，废活性炭定期更换交由供应厂商回收再生处理或有资质单位处理。

3、危废管理要求

危废须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中规定的危废收集、暂存、转动、运输环节的环保措施规范化管理。相关危废管理要求汇总见下表。

表 7-5 危废相关规范管理要求汇总表

危废管理项目	环保措施要求
暂存间	1.暂存间基础必须防渗。
收集	1.危废要做到单独收集，单独存放，液体性危废需使用密封容器盛装，防止渗漏。
贮存	1.暂存间地基高度应确保设施内不受雨水、地表水的冲击或浸泡。暂存间要设置遮雨棚，做到防风、防雨、防晒，平时加锁关闭，在外墙明显处设置危废警示标志。2.危废与生活垃圾分开存放。3.不相容的危废不能堆放一起。
运输	1. 危废使用专用包装物、容器包装运输，做到包装完好，应当有明显的警示标识 和警示说明。2. 运输途中要做到防丢失、洒落，避免产生二次污染。3.转运时严格执行危废转移联单制度，做好交接工作。
处置	1.危废收集后于垃圾暂存间暂存，需定期送有危废处理资质单位安全处置。

（1）医疗废物的分类收集

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），医疗卫生机构应当根据《医疗废物分类目录》，对医疗废物实施分类管理。感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物不能混合收集；放入包装物或者容器内的感染性废物、病理性废物、损伤性废物不得取出。当盛装的医疗废物达到包装物或者容器的 3/4 时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。根据《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》（环发[2003]188 号），医疗废物分类收集设施包括包装袋、利器盒，其

中包装袋应当符合下列规格：

- 聚乙烯（PE）包装袋正常使用时不得渗漏、破裂、穿孔；
- 包装袋的颜色为黄色，并有盛装医疗废物类型的文字说明，如盛装感染性废物，应在包装袋上加注“感染性废物”字样；
- 包装袋上应印制符合规定要求的医疗废物警示标识。

而盛装损伤性废物的利器盒应符合下列要求：

- 利器盒整体为硬制材料制成，密封，以保证利器盒在正常使用的情况下，盒内盛装的锐利器具不撒漏，利器盒一旦被封口，则无法在不破坏的情况下被再次打开；
- 利器盒能防刺穿，其盛装的注射器针头、破碎玻璃片等锐利器具不能刺穿利器盒；
- 利器盒整体颜色为黄色，在盒体侧面注明“损伤性废物”；
- 利器盒上应印制符合规定要求的医疗废物警示标识。

项目微生物实验室产生的病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等高危废物，由检验科、病理科等产生单位首先在产生地点进行压力蒸汽灭菌处理，然后按感染性废物收集处理；化学性废物中批量的废化学试剂、废消毒剂应当交由专门机构处置；批量的含有汞的体温计、血压计等医疗器具报废时，应当交由专门机构处置。

对感染性废物必须采取安全、有效、经济的隔离和处理方法。操作感染性或任何有潜在危害的废物时，必须穿戴手套和防护服。对有多种成份混和的医学废料，应按危害等级较高者处理。感染性废物应分类丢入垃圾袋，还必须由专业人员严格区分感染性和非感染性废物，一旦分开后，感染性废物必须加以隔离。根据有关规定，所有收集感染性废物的容器都应有“生物危害”标志。有液体的感染性废料时，应确保容器无泄漏。

所有锐利物都必须单独存放，并统一按医学废物处理。收集锐利物日包装容器必须使用硬质、防漏、防刺破材料。针或刀应保存在有明显标记、防泄漏、防刺破的容器内。处理含有锐利物品的感染性废料时应使用防刺破手套。

另外，有害化学废物不能与一般废物、无害化学废物或感染性废物相混合。稀释通常不能使有害化学废物的毒性减低。有害化学废物在产生后应分别收集、运输、贮存和处理；必需混合时，应注意不兼容性。为保证有害废料在产生、堆集和保存期间不发生意外、泄漏、破损等，应采取必要的控制措施，如：通风措施、相对封闭及隔离系统、安全措施、防火措施和安全通道。在化学废料的产生、处理、堆集和保存期间，对其包装及标签要求如下：根据废物种类使用废物容器、使用“有害废物”的标签或标记、在任何时候都确保废物容器的密闭性。采用有皱的包装材料包装易碎的玻璃和塑料制品，在包装中同时加入吸附性材料。

(2) 医疗废物的贮存和管理

疾控中心设置医疗危废暂存间 1 间，对中心的医疗危废等进行暂存，根据设计，暂存间拟设置在项目负一层。医疗废物暂时贮存设施、设备应当达到以下要求：

①项目在每个房间设 1 个污物收集点，每天收集清运至自建的医疗废物暂存间，医疗废物回收机构回收之前暂存项目产生的医疗废物；医疗废物暂存间应当避免阳光直射，不得露天存放医疗废物；医疗废物暂存间应设通风换气装置，且必须具备低温贮存或防腐条件，本项目设有分体式空调进行通风换气，保持室内恒温。

②远离医疗区、食品加工区、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。医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天，项目医疗废物为每天清运。

③有严密的封闭措施，设专、兼职人员管理，防止非工作人员接触医疗废物。

④医疗废物暂存间有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施。

⑤医疗废物暂存间地面需防渗和雨水冲刷；，并设置警示标志设置明显的医疗废物警示标识和“禁止吸烟、饮食”的警示标识。医疗废物的贮存器有明显标志，并且具有耐腐蚀、与所贮存的废物不发生反应等特性。

⑥暂时贮存病理性废物，应当具备低温贮存或者防腐条件，常温下贮存期不超过 1 天，于 5℃ 以下冷藏，不超过 7 天。

对于感染性废料和锐利废物，其贮存地应有“生物危险”标志和进入管理限制，且应位于产生废物地点附近。同时感染性废物和锐利废物的贮存应满足以下要求：

- a. 保证包装内容物不暴露于空气和受潮；
- b. 保存温度及时间应使保存物无腐败发生，必要时，可用低温保存，以防微生物生长和产生异味；
- c. 贮存地及包装应确保内容物不成为鼠类或其他生物的食物来源；
- d. 贮存地不得对公众开放。

医疗废物转交出去后，应当对暂时贮存地点、设施及时进行清洁和消毒处理。

对于医疗固体废物，禁止将其在非收集、非暂时贮存地点倾倒、堆放；禁止将医疗废物混入其它废物和生活垃圾；禁止在内部运送过程中丢弃医疗废物。

（3）医疗废物处置措施

根据《医疗废物管理条例》（国务院令第 380 号）中“第四章第十九条：医疗卫生机构应当根据就近集中处置的原则，及时将医疗废物交由医疗废物集中处置单位处置；第二十二条：从事医疗废物集中处置活动的单位，应当向县级以上人民政府环境保护行政主管部门申请领取经营许可证；未取得经营许可证的单位，不得从事有关医疗废物集中处置的活动”。

项目医疗废物通过医院内设立的专用垃圾桶分类收集，在院内医疗废物暂存间存放。根据相关规定，对其中的感染性废物、损伤性废物均委托达州市医疗废物集中处置中心（达州佳境医疗废物处理有限公司）集中处置，对其中的病理性废物收集后定期交当地殡葬部门处置，对其中的药物性废物、化学性废物均委托有资质的单位处置或按其主管部门要求处置。

医疗废物须按照国家相关规定的要求，置于专用容器，与生活垃圾分开存放，不得露天存放，并设明显警示标识。转移过程中严格执行“危险废物转移联单制度”。

①医疗废物外运处置前预处理措施分析

对于医疗废物中的锐器，如一次性注射器，一次性采血针等，必须先将针头用毁形器毁形，再作消毒处理。

医疗废物中的过期药品、报废药品应及时委托有资质的单位处置。

②医疗废物处理要求

医疗废物处理必须严格按照《医疗卫生机构医疗废物管理办法》等文件规定执行。

a 按照相关规定采取分类收集措施，生活垃圾与医疗废物分开，对具传染性的有害废物与一般垃圾分类收集。然后根据医疗废物的类别，将医疗废物分置于符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》的包装物或者容器内，在盛装医疗废物前，应当对医疗废物包装物或者容器进行认真检查，确保无破损、渗漏和其它缺陷。

b 针头等锐器不应和其他废物混放，应毁形后稳妥安全地放入防漏、防刺的专用锐器容器中。锐器容器要求有盖，并做好明显的标识，防止转运人员被锐器划伤引起疾病感染。

c 院内转运时要求使用专用手推车，要装卸方便、密封良好，废物袋破裂时不至于外漏，还要易于消毒和清洁。

d 医院必须严格遵守《医疗废物管理条例》（中华人民共和国国务院令第 380 号）中的禁止性规定：

禁止任何单位和个人转让、买卖医疗废物。禁止在运送过程中丢弃医疗废物；禁止在非贮存地点倾倒、堆放医疗废物或者将医疗废物混入其他废物和生活垃圾。

禁止邮寄医疗废物。禁止通过铁路、航空运输医疗废物。有陆路通道的，禁止通过水路运输医疗废物；没有陆路通道必需经水路运输医疗废物的，应当经设区的市级以上人民政府环境保护行政主管部门批准，并采取严格的环境保护措施后，方可通过水路运输。禁止将医疗废物与旅客在同一运输工具上载运。禁止在饮用水源保护区的水体上运输医疗废物。

e 应急处置措施：应急情况包括医疗废物处置过程中，对人员发生刺伤、擦伤等伤害以及在内部转运、集中贮存过程中因包装物损坏造成泄漏等情况。医疗废物管理计划中应对上述应急情况发生时相应的处理程序和措施进行规定。发生刺伤、擦伤时，受伤者待伤情处理后自行或者委托其他人上报专职人员，进行详细记录，并根据伤口危害程度确定是否实施跟踪监测以及确定跟踪监测时间。

3. 污水站污泥

《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中指出医疗机构污水处理污泥属于危险废物，因此应按照危险废物处理方式处理和处置。

由于医院污水处理池的污泥成分较复杂，从环境保护的角度出发，必须对污泥加强管理，在排放到外环境之前应经过无害化处理。无害化处理措施是将污泥采用专用设备进行脱水后，加入石灰、漂白粉或其它消毒剂进行灭菌消毒，并对污水处理站采取有效的封闭措施，同时加强污水处理站的运行操作管理，防止恶臭气体污染环境。经浓缩、脱水、无害化处理后的污泥同医疗废物一并进行无害化处理。同时，污泥每次清掏前应进行监测，需达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 4 标准要求（粪大肠菌群数 $\leq 100\text{MPN/g}$ ，蛔虫卵死亡率 $> 95\%$ ）。

本项目产生的污泥定期清掏，经石灰彻底消杀处理后，委托有资质的单位收集处理。在其收集、贮存、清运及处理过程中必须执行《危险废物转移联单管理办法》中的有关规定，严格执行“危险废物转移联单制度”。建设单位在申请竣工环境保护验收前应与有资质的单位签订《医疗污水处理设施污泥处理协议》。

4. 管理要求

本项目医疗废物和污水站污泥均属于危险废物，因此，在其收集、贮存、清运及处理过程中必须执行《危险废物转移联单管理办法》中的有关规定，严格执行“危险废物转移联单制度”：

（1）按程序向当地环境保护行政主管部门申请领取联单。

（2）危险废物产生单位每转移一车、船（次）同类危险废物，应当填写一份联单。每车、船（次）有多类危险废物的，应当按每一类危险废物填写一份联单。

（3）危险废物产生单位应当如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。

（4）联单保存期限为五年；贮存危险废物的，其联单保存期限与危险废物

贮存期限相同。

采取上述的措施后，本项目产生的固废可以实现可实现清洁处理和处置，对周围环境无影响，处理措施经济技术合理可行。

7.2.5 地下水保护措施

针对项目可能发生的地下水污染，本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

1、污染源控制措施

本项目将选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的废物进行合理的治理，以尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

2、分区防渗控制措施

本项目分区域设置防渗区,项目场地区域防渗分区设置按照包气带防护性能、污染控制难易程度和污染物特性，将项目区划分为重点防渗区、一般防渗区、非防渗区。项目防渗分区及各区防渗措施必须满足《环境影响评价技术导则—地下水环境》等相关防渗要求，避免项目建设对周围地下水环境产生不利影响。

具体防渗分区详见下表。

表 7-6 分区防渗措施表

分区类别	构筑物名称	防渗分区	防渗技术要求	本项目
本项目区	污水处理站	重点防渗区	等效黏土防渗层(岩土层单独厚度) Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行	①结构厚度不小于 250mm；
	事故池			②混凝土的抗渗等级不应低于 P8，且水池的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂；
	柴油储存间			③水泥基渗透结晶型防水涂料不应小于 1.0mm，喷涂聚脲防水涂料厚度不应小于 1.5mm；
	危废暂存间			④当混凝土内参加水泥基渗透结晶型防水剂，掺量宜为胶凝材料总量的 1%~2%。
	一般道路及办公生活区	一般防渗	等效黏土防渗层(岩土层单独厚度) Mb≥1.5m，渗透系数 K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行	混凝土防渗层抗渗等级不应小 P6，其厚度不宜小于 100mm，其防渗层性能与 1.5m 厚粘土层(渗透系数 1.0×10 ⁻⁷ cm/s)等效。

评价要求：项目在施工和运行过程中，必须严格落实环评报告要求采用的工程措施、管理措施和风险防范措施，以此杜绝项目对地下水产生的不良影响。

本项目地下水污染防治处理投资纳入主体工程建设中。

7.2.6 辐射防护

医院辐射装置须委托有资质的专业单位进行辐射防护专项评价工作。

综上分析，评价认为，项目营运期采取的各项污染防治措施是有效的，可以确保污染物达标排放。处理措施在经济上合理，技术上可行。

7.3 工程项目环保投资估算

本项目总投资 1420 万元，环保投资估算为 144.60 万元，占总投资的 10.18%。类比同类规模项目建设，环保投资合理可行。

工程项目的环保投资估算见下表。

表 7-7 环保投资估算一览表

单位：万元

项目		建设内容		投资 (万元)	备 注
		环保建设内容	治理措施		
施工期		施工期扬尘、废水、噪声防治、固体废物处置等		20	/
营 运 期	废气 治理	污水处理站废气	污水收集全部采用管道，所有处理设备均加盖密闭，各处理设施的恶臭废气采取“ 集中收集+活性炭吸附+15m 高空排放 ”	2	/
		微生物实验室废气	生物安全柜安装 负压高效空气过滤器+专用排气筒 引至业务综合楼顶排放，排放高度 23m	15	
		理化实验室废气	万向集气罩和通风橱+活性炭吸附+专用排气筒 引至业务综合楼顶排放，排放高度 23m	10	
		柴油发电机废气	发电机房内设置烟道屋顶排放	0.50	
		垃圾收集点恶臭	及时清理，定期喷洒除臭剂	/	计入运行费用
		汽车尾气	厂区四周种植绿化，加强管理	1	/
	废水 治理	污水处理系统	实验室建废水预处理池；污水处理站处理能力不低于8m³/d（设计为 50m³/d），采用“ 化粪池+调节池+生物接触氧化+二沉池+消毒池+脱氯池 ”工艺，自建项目区至“万白路”的污水管网	80	
		地下水防渗	对污水处理站、事故池、医疗废物暂存间、柴油储存间进行防渗处理，涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料，确保其渗透系数小于 1.0×10 ⁻⁷ cm/s	2	
	噪声 治理	设备噪声	选用低噪声设备，减振、隔声，优化布局等综合降噪效果；设置专用发电机房、风机加药房，设备采取减振、消声措施	/	计入工程费用
		交通噪声	项目区内设置减速慢行、禁止鸣笛等标识	0.10	/
	固体 废物 处置	一般固废	项目区内建垃圾收集池 1 个，设置垃圾收集桶	1	/
		医疗废物收集、暂存	建设医疗废物暂存间（采取“三防”措施及设立警示标识）、购买专用医疗废物收集桶、检验室废液收集瓶等	2	/
		实验室废物	微生物实验室配置 2 台高压蒸汽灭菌锅，对器具等进行消毒；传染病检验室废水建 1 座预消毒池，所有危废委托达州市医疗废物集中处置中心（达州佳境医疗废物处理有限公司）处置	10	/
		废活性炭	定期更换交有有资资单位处理或由厂家回收	/	计入运行费用
		污水处理站污泥	定期清掏彻底消杀处理后，委托有资质的单位集中处理	/	
	其他	环境监测与管理	委托有监测资质单位进行监测	/	计入运行费用
		排污口规范	规范排污口、设置污水采样口、流量计量装置、预留水质在线监测设备安装位置	1	/
	合计		/	/	144.60

8. 清洁生产分析

8.1 清洁生产的目的

清洁生产是一种新的创造性的思想，该思想将整体预防的环境战略持续应用于营运过程、产品和服务中，以增加生态效率和减少人类及环境的风险。对于营运过程，要求节约原材料和能源，淘汰有毒原材料，减少所有废弃物的数量和毒性；对产品，要求减少从原材料提炼到产品最终处置的全生命周期的不利影响；对服务，要求将环境因素纳入设计和所提供的服务中。简言之，清洁生产就是使用更清洁的原料，采用更清洁的营运过程，生产更清洁的产品或提供更清洁的服务。

国家《建设项目环境保护管理条例》规定：“工业建设项目应当采用能耗物耗小、污染物产生量少的清洁生产工艺，合理利用自然资源，防止环境污染和生态破坏。”2002年6月29日，在第九届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议上，通过了《中华人民共和国清洁生产促进法》，并于2003年1月1日起施行。2012年2月29日第十一届全国人民代表大会常务委员会第25次会议通过了《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国清洁生产促进法〉的决定》。该促进法对清洁生产作了以下定义：清洁生产是指不断改进设计、使用清洁能源和原料、采用先进和工艺技术与设备、改善管理、综合利用的设施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减少或者消除人类健康和环境的危害。国家环保局[环控（1997）232号]《关于印发国家环保局关于推行清洁生产若干意见的通知》中，明确提出建设项目的环境影响评价应包括清洁生产的内容，具本要求：

- 1、项目建议书阶段，要对工艺和产品是否符合清洁生产要求提出初评。
- 2、项目可行性阶段，要对重点原料选用、生产工艺和技术改进、产品等方案进行评价，最大限度地减少技术和产品的环境风险。
- 3、对于使用限期淘汰的落后工艺和设备，不符合清洁生产要求的建设项目，环境保护行政主管部门不得批准其项目环境影响报告书。

4、所提出的清洁生产措施要与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产”。

清洁生产的目的是通过采用先进的生产技术、工艺设备以及清洁原料，在营运过程中实现节省能源，降低原材料消耗、从源头控制污染物产生量并降低末端污染控制投资和运行费用，实现污染物排放的全过程控制，有效地减少污染物排放量。采用清洁生产可最大限度地利用资源、能源，使原材料最大限度地转化为产品，把污染物消除在营运过程中以达到保护自然资源的目的。

清洁生产（污染预防）已被证明是优于污染末端控制且需优于考虑的一种环境保护战略。采用清洁生产工艺，可减轻建设项目的末端处理负担，提高建设项目的环境可靠性、提高建设项目的市场竞争力并降低建设项目的环境责任风险。

8.2 本项目清洁生产分析

8.2.1 清洁能源

该项目全部采用的是清洁能源——电能，本项目的开水和热水供应全部采用电开水器和电热水器。

8.2.2 节能措施

本项目在设计过程中已经按照《中华人民共和国节约能源法》、《中国节能技术政策大纲》、《四川省人民政府关于印发<四川省节能减排综合性工作方案>的通知》等法律法规的精神，做了本项目的节能工作。

1、建筑设计

本项目在建筑设计中充分考虑了节能、环保的要求，建筑设计中体现的具体节能措施如下：

（1）在建筑设计时，在保证合理布局的前提下，尽可能缩短供水、供电线路，减少线路能耗损失。

（2）在规划设计中引进生态环保设计理念，通过合理的建筑布局及设计，充分利用自然光线和太阳能量，减少非可循环利用能源的消耗。

（3）建筑设计尽量采用天然采光、自然通风，以减少采光、暖通能耗。

2、建筑材料的选用

建设项目在实施过程中应严格执行国家有关节能的各项法规和政策。积极利

用先进的节能新工艺、新材料、新技术、新设备，做到合理利用和节约使用能源。

节能渗透到设计、施工等各个环节当中，建设过程中不采用国家已公布淘汰的建材建设。设置能源检测仪表，加强对能源的计量和管理。

3、机电设备选型

各类设备选型对落实节能工作十分重要，本项目所有机电设备，应全部选择节能指标先进的设备。合理进行风管系统设计，降低管路阻力，从而降低设备功率。

4、电气节能系统

医院内所选灯具为节能型灯，走道为声光控开关，室外照明系统也为光控开关控制。照明灯采用高效节能灯，电气设备选型本着节约能源的原则进行优选。

5、给排水系统

项目应采用节水型工艺和设备，提高水资源利用率，降低水资源无效消耗。供水系统采用防渗、防漏措施。医院卫生间采用节水型卫生洁具。

6、污染防治措施

(1) 本项目废气能够得到有效治理，大气污染物能够做到达标排放。

(2) 项目应落实雨污分流措施，按照环评要求建设污水处理站处理，废水达到《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。

(3) 医疗废物设置暂存间集中收集，转交给达州市医疗废物集中处置中心（达州佳境医疗废物处理有限公司）处置；对医疗废物的管理严格执行《医疗废物管理条例》，及时收集产生的危险废物（含医疗废物和废水处理站污泥），并按照类别分别置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。医疗废物专用包装物、容器，设有明显的警示标识和警示说明。

对一般生活垃圾设有单独的防渗漏、防扬散、防恶臭的收集设施，由环卫部门统一清运至达州市城市垃圾处理场处置，对生活垃圾的处理必须做到日产日清。

本项目运营期的所有污染物均能得到有效治理，能够做到达标排放。

8.3 清洁生产小结及建议

8.3.1 清洁生产小结

医院建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的清洁生产措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染，较好地贯彻了清洁生产原则。

8.3.2 进一步提高清洁生产的建议

环评建议建设单位采取以下措施，进一步提高项目的清洁生产水平：

1、确保各类节水设施正常运行，节约水资源，同时确保污水处理设施正常运行，严格执行废水达标排放的要求。

2、加强药品管理及环境管理

（1）药品管理包括：药品跟踪及库存控制，药品经管及贮存程序、设备预防式的维修保养。

（2）环境管理包括：废物和环境审计、废物统一分离，废物处理、处置及贮存程序，加强废物的监督管理。

3、在今后的发展过程中定期开展清洁生产学习培训，按照质量管理体系（ISO 9000/ISO 14000）的要求，不断发展并继续采取更先进的治疗设备，并不断提高医疗技术服务和清洁生产水平。

9. 污染物排放总量控制

9.1 总量控制目的

总量控制是指以控制一定时段内一定区域中“排污单位”排放污染物的总重量为核心的环境管理方法体系。对于总量控制，国内一般将其分为容量总量控制、目标总量控制和行业总量控制三种类型，具体又可分为国家总量控制计划、省级总量控制计划、城市总量控制计划和企业总量控制计划等。从规划和技术层次上又可分为大气污染物排放总量控制和水污染物排放总量控制。

2017年7月16日国务院682号令修订发布的《建设项目环境保护管理条例》第三条规定：“建设产生污染的建设项目，必须遵守污染物排放的国家标准和地方标准；在实施重点污染物排放总量控制的区域内，还必须符合重点污染物排放总量控制的要求”。

污染物排放总量控制已成为中国环境保护的一项重要举措，实施污染物排放总量控制，将有利于对区域污染综合防治进行总体优化，有利于推动区域污染源合理布局，从而有计划、有目标地控制环境污染。总量控制注重环境质量与排放量之间的科学关系，个别污染源的削减与环境质量的关系，因此，总量控制的最终目的是实现项目所在区域的环境保护目标。

9.2 总量控制原则

对污染物排放总量进行控制的原则是：将给定区域内污染源的污染物排放负荷控制在一定数量之内，使环境质量可以达到规定的环境目标。污染物总量控制方案的确定：在考虑污染物种类、污染源影响范围、区域环境质量、环境功能以及环境管理要求等因素的基础上，结合项目实际条件和控制措施的经济技术可行性进行。

根据国家当前的产业政策和环保技术政策，制定本项目污染物总量控制原则和方法，提出污染物总量控制思路：

第一，以国家产业政策为指导，分析产品方向的合理性和规模效益水平。

第二，采用全方位总量控制思想，提高资源的综合利用率，选用清洁能源，降低能耗水平，实现清洁生产，将污染尽可能消除在营运过程中。

第三，强化中、末端控制，降低污染物的排放水平，实现达标排放。

第四，满足地方环境管理要求，遵循区域总量控制规划，使项目造成的环境影响低于项目所在地区的环境保护目标控制水平。

9.3 总量控制指标的确定

根据国家及地方的相关规定，目前纳入总量控制的指标为：化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）、二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）。

由于本项目不涉及废气总量控制指标。根据项目排污特征并结合国家、地方污染物排放总量控制要求，确定本项目总量考核指标如下：

废水污染物：化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）。

9.4 总量控制

1、总量控制指标

根据工程分析，项目的废水总量控制指标如下表所示。

表 9-1 项目污染物总量控制指标表

污染物 类别和名称		项目运营期水污染物排放量(t/a)	
		经医院自建一体化设备处理后 排入市政污水管网的量	经万源市城市生活污水处理厂处理 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准， 最终排入接纳水体后河的量
医院废水	COD _{Cr}	0.32	0.11
	氨氮	0.04	0.01

2、总量控制指标来源分析

本项目为新建项目，项目营运过程产生的污水主要是医疗污水和生活污水，该项目产生的污水经自建的污水处理站处理，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，最终经万源市城市生活污水处理厂处理达一级 B 标后，排入接纳水体后河，项目废水总量污染物控制指标纳入万源市城市生活污水处理厂已有的总量指标。

10. 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分。与工程经济分析不同，在环境经济损益分析中除了需计算用于环境保护所需的投资费用外，还要核算环境保护投资可能收到的环境经济效益、社会环境效益。通过对建设项目环境的损益分析，综合反映项目投资的社会环境效益和环境经济效益。

10.1 环境效益

本项目环境污染治理设施总投资估算为 144.60 万元，主要包括污水处理、实验废气处理、恶臭废气处理及医疗废物处理等设施建设费用。本项目废水经污水处理站处理后，达标排放，减少污染负荷。实验室废气经单独收集处理后引至业务大楼楼顶排放；污水处理站恶臭经收集处理后高空排放。医疗废物与生活垃圾分类收集，生活垃圾由环卫部门定期统一清运；项目医疗废物通过医院内设立的专用垃圾桶分类收集，在项目区内医疗废物暂存间存放。根据相关规定，对其中的感染性废物、损伤性废物均委托达州市医疗废物集中处置中心（达州佳境医疗废物处理有限公司）集中处置，对其中的病理性废物收集后定期交当地殡葬部门处置，对其中的药物性废物、化学性废物均委托有资质的单位处置或按其主管部门要求处置。医疗废物须按照国家相关规定的要求，置于专用容器，与生活垃圾分开存放，不得露天存放，并设明显警示标识。转移过程中严格执行“**危险废物转移联单制度**”。

医疗固废达到 100%无害化处理；医疗废水特征污染物的去除效果明显，可以实现达标排放。因此，本项目在采取有效的环保措施后，环境效益明显。

10.2 社会效益

近年来，随着经济社会的快速发展和人民生活水平的不断提高，人民群众对医疗卫生、疾病预防等服务也提出了更高的要求，需求量也较大幅度地增加。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市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，将增强全市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，从而更好地为全市人民提供良好的医疗卫生服务。

3、项目的实施，有利于健全和完善城市卫生服务网络，从整体上提升全市医疗能力和服务水平，提升万源市的形象和知名度，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，根本上改变了当前全市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。因此，项目建设具有较好的社会效益。该项目的实施可适当改善片区的医疗条件，尤其是重大疾病预防的问题，对促进地方经济发展有积极的意义。

10.3 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，作为区域疾控中心，将为全市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市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，促进经济和精神文明健康发展，能拉动经济增长，促进社会繁荣。

10.4 小结

总的说来，项目的建设具有一定的社会效益、环境效益，项目明显有利于提升当地疾病防控能力，对提高公共卫生监测水平、提高公共卫生突发事件应急处理能力具有重要意义。

综上，项目从环境损益角度可行。

11. 环境管理与环境监测

11.1 环境管理

11.1.1 环境管理的重要性

环境管理是以管理工程与环境科学的理论为基础，运用技术、经济、法律、教育和行政手段，对损害环境质量的生产经营活动施加影响，正确处理发展生产和保护环境的关系，达到生产目标与环境目标的统一，经济效益与环境效益的统一。

环境管理是我国环境保护事业的重要组成部分，是贯彻保护环境“预防为主”方针的关键性工作，在我国实施可持续战略中发挥了重要作用。环境管理是“三同时”制度落到实处的重要基础，是各项环保治理措施及防治对策的顺利实施，并保证各环保设施正常运行的必要条件，是把环境保护工作纳入生产管理体系中，做到与生产管理同步计划、同步考核、同步检验的环境管理“三同步”制度的重要保障。

11.1.2 环境管理机构设置的目的

设置项目环境管理机构，其目的是为了贯彻执行中华人民共和国环境保护法等有关法律、法规，全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目经济、环境和社会效益协调发展；协调地方环保部门工作，为企业的生产管理和环境管理提供保证，针对建设项目的具体情况，为加强严格管理，企业应设置环境管理机构，并尽相应的职责。

11.1.3 环境管理制度

医院应当建立和完善环境管理制度，目前国内医院建立的环境管理制度主要有以下几个方面：

- 1、环境管理岗位责任制。
- 2、环保设施运行和管理制度。
- 3、环境污染物排放和监测制度。

- 4、原材料的管理和使用、节约制度。
- 5、环境污染事故应急和处理制度。
- 6、生产环境管理制度。

11.1.4 环境管理机构的设置

1、机构组成

根据本工程的实际情况，项目投入运营后，环境管理机构由后勤管理部门负责，下设环境管理小组对该环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位及当地环保局的监督和指导。

2、环保机构定员

运营期应在疾控中心后勤管理部门下设专门的环保机构——环境管理办公室，并设1至2名专职的环保管理人员负责管理。

11.1.5 环境管理机构的职责

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

2、制定本医院的环保管理制度、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”制度的落实情况。接受环境保护主管部门的检查，定期上报各项管理工作的执行情况。

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、负责本单位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、负责对本单位环保人员和居民进行环境保护教育，不断提高居民的环境意识和环保人员的业务素质。

7、如实向当地环保主管部门申报医院使用的各种化学品，如有变更，事先征得主管部门许可，培训并让每个员工掌握这些化学品的危险性、毒性、腐蚀性物质的特征及防护措施。

8、定期进行审计，检查环境管理计划实施情况，使环境污染的治理、管理和控制不断得到改善，使企业对环境的影响降到最低程度。

11.1.6 环境管理计划

1、根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环境管理规章制度、各种污染物排放指标。

2、对本单位的公建设施（如给排水管网、消防管网）进行定期维护和检修，确保公建设施的正常运行及管网畅通。

3、确保污水处理系统、废气处理系统的正常运行，负责危险废物的管理。

4、生活垃圾和医疗废物的收集管理应由专人负责，分类收集，医疗废物及污泥必须严格按国家相关标准进行收集、处理和处置。

总之，要严格区域环境管理，以控制或减少项目与外环境的冲突，减少对周围居民、单位的影响。

11.1.7 环境管理体系和人员配备

本项目的环境保护工作由一名副院长负责管理。其职责是实施环保工作计划、规划、审查、监督建设项目的“三同时”工作，并对“三废”的排放达标进行监控。负责处理污染事故，编制环保统计及环保考核等报告。项目建成后，必须设立环境管理机构，配备专业环保管理人员，负责环保设施和环保措施的落实与运行维护，同时要加强对管理人员的环保培训。

11.1.8 环境管理制度

建设单位应制定一系列规章制度以促进环境保护工作，使环境保护工作规范化和程序化，并通过经济杠杆来保证环境保护管理制度的认真执行。根据需要，建议制定的环境保护工作制度有：

- 1、环境保护职责管理制度。
- 2、污水排放、废气排放、固体废物处置管理制度。
- 3、处理装置日常运行管理制度。
- 4、排污情况报告制度。
- 5、污染事故处理制度。

6、定期开展环保教育。

11.2 环境监测计划

建设项目运营期环境监控主要目的是为了项目运行的环境监测，防止污染事故发生，为环境管理提供依据。主要包括废水、废气、噪声、固废监测。本项目在实施过程中，建设单位应建立环境保护监测制度。在运营期定期开展自行监测，并对监测结果及信息公开内容的真实性、准确性、完整性负责。

11.2.1 主要监测任务

项目环境监测以医院污染源源强排放监测为重点，环境监测的主要任务是：

- 1、定期对污水处理站处理设施的进、出口水质进行监测；
- 2、定期对废气处理装置的废气排放口进行监测；
- 3、定期对场界噪声进行监测；
- 4、对环保治理设施的运行情况进行监测，以便及时对设施的设计和处理效果进行比较；发现问题及时报告有关部门；
- 5、当发生污染事故时，进行应急监测，为采取处理措施提供第一手资料；
- 6、编制环境监测季报或年报，及时上报区、市环保主管部门。

11.2.2 主要监测内容

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ849-2017）文件，结合本项目污染物的特点，制定运营期监测计划见下表 11-1。

表11-1 项目运营期定期监测情况

监测类别	监测点位	监测因子	监测时间	监测周期
理化实验室废气	排气筒出口	非甲烷总烃	2天	每季度1次
污水站恶臭	排气筒出口	硫化氢、氨、甲烷	2天	每季度1次
废水	处理站总排放口	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总余氯、挥发酚、粪大肠菌群	2天	每季度1次
	微生物实验室排放口	粪大肠菌群、肠道致病菌、肠道病毒和结核杆菌	2天	每季度1次
	理化实验室排放口	pH、总氰化物、总汞、总铅、总镉、六价铬、总砷	2天	每季度1次
噪声	项目厂界外	噪声	2天	每季度1次
污泥	污水处理站污泥	粪大肠菌群、肠道致病菌、肠道病毒和结核杆菌	清掏时	每年2次

11.3 规范排污口建设

对项目区各类排污口应进行相应的规范，包括在厂区“三废”及噪声排放点设置明显标志，标志的设置应根据《环境保护图形标志—排放口（源）》和《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》的技术要求，本环评要求建设单位设置废水排放管道，管道将废水接入市政管网，并且设置相应的环境保护图形标志牌，废水总排放口设置污水采样口、预留流量计量装置位置、水质在线监测设备安装位置。此外还应在危险废物暂存间设置危险废物种类标志，各图形标志见表 11-2。

表 11-2 排放口图形标志

排放口	废气	噪声源	废水	有害废物标志
图形符号				
背景颜色	绿色			橘黄色
图形颜色	白色			黑色

11.4 项目环保设施验收内容及要求

本项目建设严格执行环保“三同时”制度，对环评报告书提出的污染治理设施须与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产”，在项目建成后，建设单位应当按照环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，并依法向社会公开验收报告。经验收合格后方可正式投入正式营运。

具体内容及要求见下表。

表 11-3 项目环保设施验收一览表

类别	相关环保要求	验收内容	验收标准及要求
废气	微生物实验室废气	生物安全柜安装负压高效空气过滤器+专用排气筒引至业务综合楼顶排放，排放高度 23m	达标排放
	理化实验室废气	万向集气罩和通风橱+活性炭吸附+专用排气筒引至业务综合楼顶排放，排放高度 23m	达标排放
	柴油发电机废气	发电机房内设置烟道屋顶排放	达标排放
	污水处理废气	污水收集全部采用管道，所有处理设备均加盖密闭，各处理设施的恶臭废气采取“集中收集+活性炭吸附+15m 高空排放”，污水站四周定期喷洒除臭剂	达标排放
	垃圾收集点恶臭	及时清理，定期喷洒除臭剂	对环境影响小
	汽车尾气	厂区四周种植绿化，加强管理	
废水	综合废水	实验室建废水预处理池，经预处理后再排入污水处理站	执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）预处理标准要求（即 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 250\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 100\text{mg/L}$ ； $\text{SS} \leq 60\text{mg/L}$ ；粪大肠菌群 $\leq 5000\text{MPN/L}$ ）
		污水处理站处理能力不低于 $8.0\text{m}^3/\text{d}$ （设计为 $50\text{m}^3/\text{d}$ ），采用“ 化粪池+调节池+生物接触氧化+二沉池+消毒池+脱氯池 ”工艺，自建项目区至“万白路”的污水管网，污水处理站设置预留在线监测系统安装位置	
	地下水防渗	对污水处理站、事故池、医疗废物暂存间、柴油储存间进行防渗处理，涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料，确保其渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$	重点污染防治区防渗措施落实情况及防渗效果
噪声	设备噪声	选用低噪声设备，减振、隔声、设于室内，优化布局等综合降噪效果；设置专用发电机房、风机加药房，设备采取减振、消声措施	场界噪声达标排放、不改变区域声环境区类别
	交通噪声	设置限速标志和禁鸣标志	
固废	生活垃圾	将垃圾收集池 1 座，设垃圾箱（桶）	满足环保要求
	医疗废物、实验室废物收集、暂存	建设医疗废物暂存间（采取“三防”措施及设立警示标识）、购买专用医疗废物收集桶、检验室废液收集瓶等；微生物实验室配置 2 台高压蒸汽灭菌锅，对器具等进行消毒；传染病检验室废水建 1 个预消毒池	
	医疗废物、废活性炭处置	危险废物转移联单、医疗废物处置协议核查	
	污泥处置	污泥处置协议核查	
其他	排污口规范	规范排污口、设置污水采样口、预留水质在线监测设备安装位置、流量计量装置	满足环保要求

12. 结论与建议

12.1 结论

12.1.1 建设项目概况

本项目为万源市疾病预防控制中心建设项目，按照“二级甲等”疾控机构标准化建设。项目能够较好地解决万源市疾病预防控制中心业务用房短缺、设施不全、设备老化不能满足业务功能需求的问题、改善中心的办公环境；对推进疾病预防控制中心科学化、精细化管理，完善基层医疗卫生服务体系，保证有效实施疾控工作职能，加强和提高疾病预防控制中心的工作能力与水平有积极的作用。本项目实际用地面积 3230.19m²、总建筑面积 3409.13m²，建筑占地面积 619.83m²，建筑密度 19.19%，容积率 1.04。新建实验办公楼 1 栋，用于疾控中心理化与微生物实验室、卫生应急处置、传染病防控、慢性病防控、健康教育、卫生监测评价、健康体检等的业务用房，设置停车位 21 个，另外配套建设污水处理站、废气处理系统、危废暂存间、垃圾收集池等环保工程。项目的建设是万源市社会经济发展、保障人民群众身体健康的需要，也是万源市卫生事业发展的需要。

12.1.2 环境现状与主要环境问题

1. 大气环境现状评价

根据四川融华环境检测有限公司提供的监测报告，评价区域内环境空气质量能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，区域环境空气质量良好。

2. 水环境现状评价

根据四川融华环境检测有限公司提供的监测报告，后河评价河段的各项指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水域水质标准，项目区地表水环境质量现状良好。

3. 声环境现状评价

根据四川融华环境检测有限公司的监测结果，项目评价区域各环境噪声监测

点位的昼间噪声值在 45.8~47.8dB(A)之间，夜间噪声值在 39.9~40.6dB(A)之间。各环境噪声监测点的昼间、夜间噪声均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类区标准要求，项目建设区域的声环境质量现状良好。

4.生态环境现状评价

本项目位于建成区内，周围无需保护的珍稀动、植物及古大名木等，无风景名胜、文物古迹等生态敏感点。项目区域不涉及依法划定的自然保护区、生活饮用水水源保护区及其他需要特别保护区域。

12.1.3 项目建设的环境可行性

1. 产业政策的符合性

本项目为疾病预防控制中心建设项目，属于国家发展和改革委员会令第 21 号《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中**鼓励类**第三十六条第 24 条中“**预防保健、卫生应急、卫生监督服务设施建设**”项目类别，且其所用的全部设备不属于淘汰和限制类之列。万源市发展和改革局出具了《关于万源市疾病预防控制中心建设项目可行性研究报告的批复》（万发改行审〔2015〕39 号），该批复中明确“经研究，同意该可行性研究报告。”

评价认为，本项目符合国家产业政策。

2. 项目选址的合理性分析

本项目选址位于万源市太平镇东区（太平镇先农坛村 4 社），该项目选址合理性主要表现在以下几个方面：

第一，项目符合《万源市城市总体规划（2013~2030）》和布局要求，所用土地性质为医疗卫生用地，符合相关政策和供地要求。符合《达州市万源市医疗卫生服务体系规划（2015—2020 年）》。

第二，项目建设影响区范围不涉及特殊环境敏感目标。项目建设区属于城市建成区，评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、基本农田、饮用水源地保护区等特殊环境敏感目标。

第三，项目建设与周围环境相协调。项目建设区周围是以居住、商业服务、行政教育、医疗用地，项目评价范围内不存在化学、生物、噪声、振动等污染源、干

扰源及易燃易爆场所，没有大的工厂及其他污染较大的废气排放源，项目所在地大气环境质量较好。项目的运行对周围环境的影响很小，属于环境可接受程度。

第四，项目具备较好的工程地质条件和水文地质条件，不在地震断裂带、滑坡、泥石流、洪水、山洪等自然灾害地段。

第五，项目建设地交通便利，城市配套完善。项目建设位置位于城市建成区，交通十分便捷，方便进出；项目区周围给排水管网、供电等城市基础设施较为完善且均有保证，能够满足项目建设的需要。

综合以上分析，评价认为，本项目选址合理可行。

3. 总图布置方案的合理性分析

万源市疾病预防控制中心主要建筑为1栋业务综合楼，共六层（地上五层，地下一层），位于地块的南面，呈东北-西南走向，东北-西南长36.6m，西北-东南宽16.7m。主入口设置于业务综合楼的东南面，南面的市政道路直接与该楼的地面一层（标高+756m）相连接，主要为人员出入通道。业务综合楼西北面为停车场、消防通道及回车广场，与业务综合楼的负一层标高（标高+751m）相同，并在地块西南面设置次出入口，主要为车辆进出、物资转运通道；业务综合楼的东北面和北面为设备用房、垃圾收集池和污水处理设施（标高+745m），地势较低，有利于废水自流进入污水处理系统。项目在地块东面设计了步行梯，将污水处理系统与负一层平面连通。

业务综合楼共六层：负一层主要为设置育苗接种、应急指挥等功能区；一层、二层主要设置为疾病体检、化验等功能区、三层、四层、五层主要设置理化实验室、微生物实验室等功能区。每层的各个区域相对独立，互不干扰。采用集中式的总体布局形式，发挥其布局紧凑、高效、节能、经济的特点，同时借鉴分散式布局的通风、采光、引入环境景观的优点，即满足建筑防火间距，又兼顾疾控中心对面积的要求。

污水处理站位于业务综合楼北侧，该处地势较低，且位于区域常年主导风向的下风向，污水处理池采用地埋式、一体化设备置于地面，各处理设施均采取密闭措施，少量废气逸出后经植物吸收、大气扩散，对内、外环境影响小。实验室靠着业

务综合楼顶部设置，较为集中，便于实验废气收集、处理和排放；医疗废物暂存点单独设置于业务综合大楼的负一层的人行步梯下（电梯对侧），减少危险废物的转运距离，也便于通过负一层的专用通道对外转运，对环境及项目正常运行的影响较小。项目总体布置功能合理、流线清晰；联系紧密，流程便捷。

综合分析，本项目总平面设计了 2 个出入口，人员、车辆分别从不同出入口进出，做到了人流、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；污水处理设施、垃圾收集池等设置在业务综合楼的下风向；危险废物均从次入口转运；用地内未设置职工住宅、培训室等。符合《疾病预防控制中心建筑技术规范》中对疾控中心平面布置的要求。

评价认为，本项目总体布局满足环保要求，总图布局合理可行。

12.1.4 清洁生产 and 总量控制

1、清洁生产

根据项目清洁生产分析，项目通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的清洁生产措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染，较好地贯彻了清洁生产原则。

2、总量控制

（1）总量控制指标：根据工程分析，项目的废水总量控制指标如下表所示。

表 12-1 项目污染物总量控制指标表

污染物 类别和名称		项目运营期水污染物排放量(t/a)	
		经医院自建一体化设备处理后 后排入市政污水管网的量	经万源市城市生活污水处理厂处理《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准， 最终排入受纳水体后河的量
综合废水	COD _{Cr}	0.32	0.11
	氨氮	0.05	0.01

（2）总量控制指标来源分析：本项目营运过程产生的污水主要是医疗污水和生活污水，该项目产生的污水经自建的污水处理站处理，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，最终经

万源市城市生活污水处理厂处理达一级 B 标后，排入受纳水体后河，项目废水总量污染物控制指标可纳入万源市城市生活污水处理厂已有的总量指标。

12.1.5 环境保护措施可靠性和合理性

1. 施工期

施工期的主要污染物为施工扬尘、废水、噪声和固体废物。针对项目施工期的扬尘、噪声、固废、废水等的影响，其控制措施是有效的，经过实践证明是经济合理、技术可行的，而且随着施工的结束，施工期的环境影响也将随即消除。

2. 营运期

(1) 废气

①理化实验室废气：各理化实验室分别安装万向集气罩和通风橱，统一收集理化实验室的废气，然后经活性炭吸附处理后通过专用烟道，引至业务综合楼楼顶排放（排放高度为 23m）。化学检测、理化实验废气对周围环境的影响很小。

②微生物实验室废气：微生物实验室检测、实验过程的废气可能含传染性的细菌和病毒。实验室分别设置生物安全柜，所有涉及病原微生物的操作均在生物安全柜中进行，安全柜内安装高效空气过滤器，柜里的实验平台相对实验室内环境处于负压状态，含有病原微生物的气溶胶只有从其上部的排风口经高效过滤后，由专门的排气管道引至楼顶外排（排放高度为 23m），排气中几乎不含病原微生物气溶胶，对环境的影响很小。

③恶臭：对于污水处理站产生的恶臭气体，设置专用的抽排放系统，使恶臭气体由无组织形式转为有组织形式排放，废气经活性炭吸附脱臭处理后引至 15m 高排气筒排放。垃圾收集池通过定期喷洒除臭剂，及时清运加以控制，同时加强管理，项目恶臭对环境空气影响较小。

④柴油发电机废气：项目柴油发电机作为备用电源，启用次数不多。项目柴油发电机组安装于专用的设备房内，通过在设备房安装的专用排气筒引至设备间屋顶排放，对周围环境影响较小。

⑤汽车尾气：本项目共设置 21 个停车位（全部为地面停车位），汽车尾气较少，经自然扩散和大气稀释，对环境的影响较小。

评价认为，项目废气处置措施合理有效，废气稳定达标排放具有可靠性。

（2）废水

项目废水通过自建污水处理站处理，污水处理站采用“化粪池+调节池+生物接触氧化+二沉池+消毒池+脱氯池”的处理工艺，处理后各项指标达到《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；实验室内特殊废水均在实验室内预处理后再排入污水处理站。污水处理站工艺目前在国内医院废水处理领域较为成熟、处理效率高、管理方便，可以确保项目废水连续稳定达标排放，处理措施技术可行；该工艺基建投资和运行成本较低，处理措施经济合理。

评价认为，项目废水处理措施经济合理、技术可行，废水达标排放具有可靠性。

（3）噪声

项目噪声主要为柴油发电机、污水处理站风机、通风设备、水泵和分体式空调等运行产生的设备噪声，通过选用低噪声设备，设置专用的柴油发电机房、风机房等控制器运行噪声，同时采取消声、减震、隔声、优化布局等措施综合降噪后，可以实现厂界噪声达标排放的要求，不会改变区域声环境功能区类别。项目噪声处置措施合理可行。

（4）固体废弃物

①危险废物：项目医疗废物（HW01）、污水处理站污泥（HW01）、实验室废物（HW01）、废活性炭（HW49）等均属于危险废物。

项目医疗废物、实验室废物设立的专用垃圾桶分类收集，在院内医疗废物暂存间存放。根据相关规定，对其中的感染性废物、损伤性废物均委托达州市医疗废物集中处置中心（达州佳境医疗废物处理有限公司）集中处置，对其中的病理性废物收集后定期交当地殡葬部门处置，对其中的药物性废物、化学性废物均委托有资质的单位处置或按其主管部门要求处置。医疗废物须按照国家相关规定的要求，置于专用容器，与生活垃圾分开存放，不得露天存放，并设明显警示标识。

污水站污泥：定期清掏，然后采用生石灰彻底消杀处理，委托有资质的单位

收集处理。

废活性炭：产生于污水站恶臭废气、实验废气处理过程，的废活性炭定期更换，然后暂存于危险废物暂存间内，定期交由有资质单位处理或由厂家回收处理。

项目的危险废物种类较多，应分类收集，单独暂存，在其收集、贮存、清运及处理过程中必须执行《危险废物转移联单管理办法》中的有关规定，严格执行“危险废物转移联单制度”。

②生活垃圾由环卫部门清运至生活垃圾处理场进行集中卫生填埋处置。

评价认为，对防治固体废物造成的环境污染在经济上合理、技术上是可行的。

综上所述，项目在施工期及营运期采取的各项污染防治措施在经济上是合理的，在技术上是可行的，可以达到的，能够确保项目各项污染物达标排放。

12.1.6 污染物达标排放稳定性

本项目建成后所产生的污水经污水处理站预处理后达标排入市政污水管网，废水可以实现稳定达标排放；本项目废气产生量少，采用相应的设施治理后经排气筒高空排放，处理设施稳定可靠，废气可以实现稳定达标排放；本项目通过优选设备、建筑墙体隔声、基础减振等降噪措施后，不会使区域声环境质量恶化，也不会产生噪声扰民现象；项目产生的各类固体废物均能得到妥善处置。

本项目建成投入使用后，各项污染物均能够实现稳定达标排放。

12.1.7 环境影响评价结论

本项目为万源市疾病预防控制中心建设项目，其选址已取得《建设项目选址意见书》；项目系城市专业公共卫生机构建设，符合国家产业政策，符合《达州市万源市医疗卫生服务体系规划（2015—2020年）》，社会效益明显。项目建设区周围无明显的环境制约因素，总图布置满足环保要求。评价表明，在落实“报告书”提出的各项污染防治措施后，医疗废物能够按照国家相关规定进行收集、暂存、转运和处置，医疗污水处理后可达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）相应标准，建设单位在严格落实本环境影响报告书提出的环保措施、认真做好“三同时”及日常环保管理工作后，各项污染物均可实现达标排放，对环境影响较小。因此，从环境保护的角度论证，项目在拟选地址建设是可行的。

12.2 建议

1、建设单位必须高度重视环境保护工作，严格按照国家相关法规及本环境影响评价提出的要求，把相关措施落到实处。

2、加强环境管理和宣传教育，提高工作人员和外来人员的环保意识。

3、加强环保设施的管理，提高员工各环节操作的规范性，以保证环保设施的正常运营，从而减少污染物的产生量。

4、严格规范地按照相关要求对危险废物进行收集、暂存、处理。

5、建设单位应加强污染源管理及危险化学品安全管理，建立相关的规章制度及档案，控制污染及风险事故的发生。