

诸城市人民医院
门诊病房楼及配套建筑项目
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：诸城市人民医院

编制单位：山东青绿管家环保服务有限公司

2022年8月

建设单位：诸城市人民医院

法人代表：孙玉娥

电话：岳广涛 17616817031

邮编：262200

地址：诸城市南外环路59号，诸城市人民医院院内

编制单位：山东青绿管家环保服务有限公司

法人代表：张中文

电话：0536-8529139

邮编：261000

地址：潍坊市奎文区胜利东街4799号宝鼎花园1号楼1821

目 录

1 验收项目概况	1
2 验收依据	1
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范.....	1
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范.....	2
2.3 建设项目环境影响报告书（表）及审批部门审批决定.....	2
3 工程建设情况	1
3.1 地理位置及平面布置.....	1
3.2 建设内容.....	5
3.3 生产工艺.....	17
3.4 水源及水平衡.....	17
3.5 项目变动情况.....	18
4 环境保护设施	19
4.1 污染物治理/处置设施.....	19
4.2 其他环保设施.....	21
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	21
5 建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定	23
5.1 建设项目环评报告书的主要结论与建议.....	23
5.2 审批部门审批决定.....	25
6 验收执行标准	27
6.1 废气.....	27
6.2 废水.....	27
6.3 噪声.....	28
6.4 固体废物.....	28
7 验收监测内容	30
7.1 废水监测.....	30
7.2 废气监测.....	30
7.3 厂界噪声监测.....	30
8 质量保证及质量控制	31

8.1 监测分析及监测仪器	31
8.2 人员资质	32
8.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制	32
8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制	32
8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	33
9 验收监测结果	34
9.1 项目运营工况	34
9.2 环境保设施调试效果	34
9.3 总量控制指标	42
9.4 工程建设对环境的影响	42
10 验收监测结论	43
10.1 环境保设施调试效果	43
10.2 结论	44
10.3 建议	45
11 建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表	46

附件：

附件 1、环评审批意见

附件 2、危废处置协议

附件 3、排污许可证

1 验收项目概况

诸城市人民医院始建于 1950 年，是一所集医疗、教学、科研、预防、保健、康复于一体的综合性三级乙等综合医院、潍坊医学院附属医院、潍坊市区域医疗中心。

医院现有职工 2000 余人，其中卫生专业技术人员 1885 人，包括高级职称 183 人，中级职称 794 人，硕士 172 人，博士 3 人，硕导 6 人，潍坊名医 8 人、潍坊名护 6 人，潍坊市拔尖技术人才 4 名。

医院核定床位 1700 张，共计 90 余个临床、医技科室，其中泌尿外科、妇科、胸心外科、神经内科等 9 个科室为潍坊市重点学科和重点支撑学科，儿科、神经外科、呼吸内科、神经内科、普外科、骨科、内分泌科、泌尿外科等 14 个专科位居全国县级专科 30 强。

医院配备美国 GE3.0T 磁共振、德国西门子 Fash 锐影双源 CT、医科达医用直线加速器、西门子四维彩超等百万元以上先进设备近百台（套），先后开展了心脑血管介入肿瘤介入治疗、胸主动脉置换术、各种腔镜手术及髌、膝关节置换术等 600 余项新业务、新技术。

诸城市人民医院目前已取得环保审批项目两个：1、病房楼项目（2#病房楼），建设一座 22 层病房楼，新增床位 730 张，2008 年 9 月 3 日由潍坊市环境保护局审批（潍环审【2008】131 号）；2、外科综合楼建设项目（3#病房楼），建设 19 层外科综合楼一座，新增床位 1200 张，2012 年 9 月 6 日由潍坊市环境保护局审批（潍环审【2012】190 号）。

医院最早的门诊病房楼（1#病房楼）和其他放疗室、核医学室、传染病房楼、办公楼等建筑物建设于 2000 年前，没有进行环境影响评价，而且随着国家和地方环保标准的不断提升，前期项目（2#病房楼、3#病房楼）的床位数量发生变化，产污环节和配套的环保设施已不能满足现在的环保要求，2021 年诸城市人民医院提出了门诊病房楼及配套建筑项目，找出项目运行存在的污染环节，并找出环保方面存在的问题，根据当前环保管理要求，提出环保设施的改进要求。

诸城市人民医院门诊病房楼及配套建筑项目环境影响报告书由潍坊市环境科学研究设计院有限公司于 2022 年编制完成，2022 年 6 月 1 日，该项目由潍坊市生态环境诸城分局以“诸环审报告书【2022】10 号”予以批复。

诸城市人民医院位于诸城市南外环路 59 号以西，院区目前总占地面积约 12 万平方

米，总建筑面积约 19 万平方米，主要包括 3 座综合病房楼（分别为 16 层、21 层、19 层）、1 座传染病房楼、1 座核医学放疗楼、1 座多功能楼（办公、餐厅）、1 座单身公寓楼、1 座后勤楼、5 个地上停车场和配套的污水处理站、医疗废物暂存室等环保设施。医院目前设置 2600 张床位（1#病房楼 1100 张、2#病房楼 600 张、3#病房楼 900 张），门急诊量 5000 人次/日。

该项目为医疗卫生项目。工程产生的环境影响表现为以物质消耗型（污水、废气、固体废物）为主，以能量损耗型（噪声、振动）为辅，对生态环境影响主要表现为对土地利用等的影响；对社会环境的影响主要表现为对居民就业、社会经济等的影响。

诸城市人民医院排污许可证 2020 年 11 月 25 日由潍坊市生态环境局签发，证书编号：12370782493920365N001V。

受诸城市人民医院的委托，潍坊市环科院环境检测有限公司负责对项目进行竣工环境保护验收监测，山东青绿管家环保服务有限公司负责对项目进行编制项目竣工环保验收监测报告。在查阅相关文件和技术资料的基础上，山东青绿管家环保服务有限公司工作人员于 2022 年 7 月 3 日对项目进行了现场勘查工作，潍坊市环科院环境检测有限公司于 2022 年 7 月 21 日~7 月 22 日对项目进行了现场监测及环境管理检查。根据验收监测结果和现场检查情况，山东青绿管家环保服务有限公司编制完成了《诸城市人民医院门诊病房楼及配套建筑项目竣工环境保护验收监测报告》。

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范

2.1.1 法律法规

1. 《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24 修订，2015.1.1 实施）；
2. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正本）；
3. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修正本）；
4. 《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27 修订，2018.1.1 实施）；
5. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 修订本）；
6. 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29 修改实施）；
7. 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.2.29 修订，2012.7.1 实施）；
8. 《山东省环境保护条例》(2019.1.1 实施)；
9. 《山东省实施<中华人民共和国环境影响评价法>办法》（2018.1.23 修订实施）；
10. 《山东省大气污染防治条例》（2019.1.1 实施）；
11. 《山东省水污染防治条例》（2018.12.1 实施）；
12. 《山东省实施<中华人民共和国固体废物污染环境防治法>办法》（2018.1.23 实施）；
13. 《山东省环境噪声污染防治条例》（2018.1.23 实施）。

2.1.2 其他法规、条例

1. 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017.10.1实施）；
2. 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）；
3. 《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）；
4. 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评〔2018〕11号）；
5. 《山东省2013-2020年大气污染防治规划行动计划》（鲁政发〔2013〕12号）；
6. 《山东省环境保护厅关于加强建设项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》（鲁环评函〔2013〕138号）；
7. 《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》（DB37/T2643-2014）；

8.《山东省环境保护厅关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函〔2016〕141号）；

9.《潍坊市人民政府关于印发潍坊市生态环境保护十三五规划的通知》（潍政字〔2017〕31号）；

10.《潍坊市环境保护局关于规范环境保护设施验收工作的通知》（2018.1.10）。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

1.《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求》（环发〔2000〕38号）；

2.《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号）；

3.《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办〔2015〕113号）；

4.《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告2018年第9号）；

5.《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评〔2018〕6号）；

6.《建设项目竣工环境保护验收技术规范 医疗机构》（HJ794-2016）。

2.3 建设项目环境影响报告书（表）及审批部门审批决定

1.潍坊市环境科学研究设计院有限公司《诸城市人民医院门诊病房楼及配套建筑项目环境影响报告书》；

2.潍坊市生态环境局诸城分局《关于对诸城市人民医院门诊病房楼及配套建筑项目环境影响报告书的批复》（诸环审报告书【2022】10号）。

3 工程建设情况

3.1 地理位置及平面布置

诸城市人民医院位于诸城市城区西南，南邻南环路，东靠金惠园小区，北面为空地，西邻龙源街，最近敏感目标为东10米的金惠园小区。

项目地理位置见图3.1-1，厂区平面布置见图3.1-2。

项目周围敏感目标表见表3.1-1。

表3.1-1 主要环境保护目标

项目	敏感目标	相对方位	距离(m)	执行标准
地表水	潍河	N	—	地表水V类
	三里庄水库	SE	1600	地表水III类
环境空气	金惠园小区	E	10	环境空气二级标准
	明诚学校	E	240	
	韩戈庄村	S	400	
	孔三村	SE	400	
	兰家村	E	500	
	岔道口村	N	250	
声环境	厂界外 200m	——	——	声环境 2 类



图3.1-1 项目地理位置图（比例尺1: 100000）



图 3.1-3 项目平面布置图（比例尺 1: 3000）

3.2 建设内容

诸城市人民医院位于诸城市南外环路 59 号以西，院区目前总占地面积约 12 万平方米，总建筑面积约 19 万平方米，主要包括 3 座综合病房楼（分别为 16 层、21 层、19 层）、1 座传染病房楼、1 座核医学放疗楼、1 座多功能楼（办公、餐厅）、1 座单身公寓楼、1 座后勤楼、5 个地上停车场和配套的污水处理站、医疗废物暂存室等环保设施。医院目前设置 2600 张床位（1#病房楼 1100 张、2#病房楼 600 张、3#病房楼 900 张），门急诊量 5000 人次/日。

本项目总用地面积为约 12 万 m²，总建筑面积约 19 万 m²，已建成床位 2600 张。1#病房楼建筑面积约 4 万 m²，2#建筑面积 3.8 万 m²，3#建筑面积 7.1 万 m²，其他建筑物总建筑面积 4.1 万 m²，总建筑面积约 19 万 m²。

工程建设投资 22000 万元，环保投资 1200 万元，项目环保投资约占投资总额的 5.5%。

劳动定员及工作制度：本项目医护人员，项目管理人员、其他卫生技术人员、一部分医生及护士可从诸城市人民医院内部调剂及组织培训。项目实行三班制，每班工作 8 小时，全年工作 365 天。

因项目环评阶段已建成，项目组成与环评一致，具体项目组成见表 3.2-1。

表3.2-1 项目组成一览表

工程名称		工程内容及建设规模
主体工程	门诊/住院楼	3 座综合病房楼（分别为 16 层、21 层、19 层）、1 座传染病房楼、1 座核医学放疗楼，共建成床位约 2600 张，设置看 90 余个临床、医技科室，能够满足当地及周边地区医疗需要。
	综合楼	多功能楼 1 座，用于办公、餐厅
	附属楼	单身公寓楼等
辅助工程	设备附属用房（消防设施、清洁间、医疗废物暂存房）	门诊/住院楼各楼层均设置消防设施、清洁间、污物暂存间（医疗废物暂存间）。
公用工程	供水系统	用水水源取自诸城市自来水公司
	排水系统	实行雨污分流制。雨水直接排入市政雨水管道。
	供电系统	项目用电由诸城市供电公司供给，项目周围已有完善的供电网络。电力线路从市政电力管网引出，接入校区内新建的配电室，经院内变压器降至 0.4KV 后，引至各用电单位作为办公、生活电源。

工程名称		工程内容及建设规模	
	供暖	本项目采暖由集中供暖提供，不单独建设供热锅炉。	
环保工程	污水处理站	1座，设计处理能力1600m ³ /d，采用二生化处理+接触消毒工艺，处理后的废水满足《山东省医疗废物污染控制标准（DB37/596—2006）》中表2中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）表1中A等级标准要求，通过项目区市政污水管网排至舜河污水处理厂深度处理。经污水处理厂处理后，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准后，排入潍河。	
	事故池	容积600m ³ ，做好防渗处理。	
	废气治理	项目建设一体化污水处理站一座，产生恶臭废气经过UV+喷淋净化处理后，无组织排放，对污水站进行密闭处理。	
	废水治理	新上污水处理设施一套，办公生活污水经化粪池收集预处理与其他废水一起进厂内污水处理站处理后满足《山东省医疗废物污染控制标准（DB37/596—2006）》中表2中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）表1中A等级标准要求，排入舜河污水处理厂。	
	固废处置	一般固废	各楼层设置清洁间，各科室病房配有生活垃圾桶，用于生活垃圾收集，铺设防渗地面；办公生活垃圾由当地环卫部门定期统一运走处理。
		危险废物	项目在住院楼各楼层均设置医疗废物暂存间1座，用于医疗废物暂存，通过污物电梯运至地下-1层医疗废物暂存间统一收集暂存，医疗废物暂存间铺设防渗地面，医疗废物委托优艺环保科技（潍坊）有限公司处理。
	噪声防治	选用低噪声设备，安装采取减振措施，风机安装隔声罩或消音器。	
厂区绿化	在厂区四周植树种草，绿化率为33.6%。		

表3.2-2 各建筑物功能布局

建筑物名称	楼层设置	各科室设置
1#病房楼	-1层	液体库
	1层	门诊部、投诉管理办公室、急诊外科门诊、急诊内科门诊、急诊护士站、院前急救、西药房、中药房、CT室、磁共振、放射科、碎石中心、大型设备维修中心
	2层	呼吸内科门诊、外科门诊、肛肠门诊、皮肤科、皮肤激光、疼痛科、正骨科门诊、眼科中心、激光中心、口腔外科门诊、口腔综合诊室、 门诊手术室、耳鼻喉门诊、老干科门诊
	3层	针灸推拿、中医推拿、过敏原检测、超声科、功能科、内窥镜

		室、检验科生化室、检验科免疫室、检验科、输血科
	4层	健康管理科、导管室、住院药房、摆药室、网络信息科
	5层	心内科
	6层	神经外科
	7层	神经外科、正骨科、骨伤科
	8层	脊柱外科、骨病外科
	9层	关节外科、手足外科
	10层	普外肝胆科、普外甲乳科
	11层	普外胃肠科、普外肛肠、胃肠科
	12层	眼 科、耳鼻喉科、口腔颌面外科、关节镜外科
	13层	老干部科
	14层	泌尿外科、胸心外科
	15层	烧伤整形、介入科、重症医学科
	16层	手术室护士站、麻醉科、病理科
2#病房楼	-1层	康复大厅、血液透析室、液体库
	1层	康宾楼手术电梯、住院处、POS机（外线）、药房、公共卫生科、预防接种、疾控慢病、输液室、消防、外勤服务队
	2层	妇产科门诊、妇保中心、超 声科、新生儿科门诊、儿科门诊、儿科专家门诊、母婴中心、心电图室、检验室、出生医学证明、摆药室
	3层	手术室、产 房、麻醉科、流产室
	4层	科教科、督查科、妇幼办、计生办、图书馆
	5、6层	产科
	7层	妇科
	8层	新生儿科
	9层、10层	儿科
	11层、12层	呼吸科
	13层	肾内科
	14~16层	神经内科
	17层	康复医学科
	18层	消化内科
	19层	肿瘤科
	3#病房楼	1层
2层		外科门诊、出入院
3层		检验科、功能检查科、计算机中心、血库
4、5层		手术室、麻醉科、病理科、ICU
6~19层		外科病房，主要包括心胸外科、泌尿外科、烧伤外科、小儿外科、血管外科、肝胆外科、甲乳外科、胃肠外科、肛肠外科、眼科、耳

		鼻喉科、骨科、神经外科等科室。主楼设置手术专用电梯、医护人员专用电梯、污物电梯，病人电梯等
多功能楼	1层	医务科、护理部、后勤
	2~4层	人事科、接待室、财务科等

主要设备清单见表 3.2-3。

表3.2-3 主要设备清单一览表

设备名称	型号	单位	数量	科室
等离子空气净化消毒机	AJ/YXD-IIIIB	台	1	CT室
奥林巴斯显微镜	五人共览	台	1	病理科
病理组织漂烘仪	PHY-III	台	1	病理科
恒温冷冻切片机	Polar DM	台	1	病理科
精密 PH 仪	PHS-3C	台	1	病理科
快速冷冻仪	PINO-600	台	1	病理科
切片机	HM-325	台	1	病理科
全封闭组织脱水机	VIP6	台	1	病理科
全自动封闭脱水机		台	1	病理科
全自动免疫染色仪	Link48	套	1	病理科
全自动脱水机	ASP300S	台	1	病理科
染色机	RSJ 型	台	1	病理科
生物组织包埋机	BMJ-B	台	1	病理科
数字医学图像分析系统硬件		套	1	病理科
显微镜	DM4000B	台	1	病理科
樱花染色封片工作站	Prisma&Film	套	1	病理科
自动磨刀机	ZWD-II	台	1	病理科
组织包埋机	Histostar	台	1	病理科
彩色多普勒超声诊断系统 GE	LOGIQ E9	台	8	超声一科
3D 内窥镜	蛇牌 3D 系统	台	1	第一手术室
3D 内窥镜摄像主机系统	蛇牌 3D 系统	套	1	第一手术室
AMTAI"安钛"机械双臂外科综合塔	P500-G II	套	3	第一手术室
C 型臂	GE OEC9800	套	2	第一手术室
LED 双母无影冷光手术灯	LS-BB624	套	10	第一手术室
奥林巴斯电子胆道镜	CHF-V	条	1	第一手术室
白内障超声乳化手术系统	INFINITI	套	1	第一手术室
半导体激光治疗机	DJL-030A	套	1	第一手术室
半导体激光治疗仪		台	1	第一手术室
膀胱电刀	OLYMPUS	台	1	第一手术室
膀胱电切镜		台	1	第一手术室
超声波清洗机	KQ-100B	台	1	第一手术室
超声刀	GEN11	套	2	第一手术室
胆道镜		个	1	第一手术室
等离子电切镜系统	ESG-400	套	1	第一手术室
等离子系统（关节镜）	2000 型	套	1	第一手术室
低温等离子灭菌器		台	1	第一手术室
低温等离子体灭菌器	PS-100	台	1	第一手术室
电刀	FORCE2	台	12	第一手术室

电动取皮刀	882100600	套	1	第一手术室
电外科工作站	VIO300D	套	1	第一手术室
电子输尿管肾盂镜	URF TYPE V	套	1	第一手术室
多功能电手术床	T800SK.2 型	张	15	第一手术室
多功能两件套(手骨锯)		件	2	第一手术室
多功能输送机(吊塔)		个	15	第一手术室
耳鼻喉动力系统	美敦力	套	1	第一手术室
耳鼻喉磨钻		套	1	第一手术室
耳鼻喉内窥镜系统	WOLF	套	1	第一手术室
腹腔镜		套	1	第一手术室
腹腔镜系统	WOLF	套	1	第一手术室
高频电刀	ForceEZ-8c	台	12	第一手术室
高频手术系统	Guris	套	1	第一手术室
关节镜		套	1	第一手术室
关节镜刨削系统	5400-50	套	1	第一手术室
关节镜系统	Stryker(史赛克)	套	1	第一手术室
国产止血带		台	2	第一手术室
钬激光治疗机	ACU-H2	台	1	第一手术室
冷光源双头无影灯	JD700700B	台	1	第一手术室
脉冲清洗仪		台	2	第一手术室
脉动预真空压力蒸汽灭菌器	ELARA11	台	1	第一手术室
脉管系统成像仪	MDM-I	套	1	第一手术室
美敦力气钻系统		台	1	第一手术室
内镜清洗工作站	定制(硬式)	套	1	第一手术室
脑室镜主机系统	蛇牌	套	1	第一手术室
气压弹道碎石机	ENS	套	1	第一手术室
前列腺电切镜系统	OTV-S7V-A	套	1	第一手术室
人工心肺机	MAQUETHL20	台	1	第一手术室
韧带切割机	CSS、Q2T	台	1	第一手术室
乳腺微创旋切系统		台	1	第一手术室
神经外科动力系统	史塞克	套	1	第一手术室
生物培养箱		台	1	第一手术室
手术导航系统	神经外	套	1	第一手术室
手术电钻	微动力 WZ-4	台	1	第一手术室
手术显微镜		台	1	第一手术室
输尿管肾镜		套	1	第一手术室
数字彩色超声诊断设备	Prosound a6	套	1	第一手术室
双极电凝器	GN060	台	1	第一手术室
双头冷光无影灯		个	13	第一手术室
钬激光治疗机(含软件)	DHL-1-F	套	1	第一手术室
体外循环机		台	1	第一手术室
外科腹腔镜系统	R.WLLF	套	1	第一手术室
消毒锅		个	1	第一手术室
胸骨锯	GA674	套	1	第一手术室
胸腔镜		套	1	第一手术室
血凝分析仪	Hemochron Signature+	台	1	第一手术室

氩离子发生器	ERBE APC2	套	1	第一手术室
眼科手术显微镜及录像系统		套	1	第一手术室
眼科显微镜	MDLLER900S	台	1	第一手术室
医用电动摆钻(4101)	上海 4101	套	1	第一手术室
医用骨钻	YDXG-1-G	台	3	第一手术室
移动式 X 射线诊断设备	ARCADIS Varic	台	1	第一手术室
硬镜储存柜	托盘式	架	1	第一手术室
支撑喉镜		套	1	第一手术室
支撑喉镜关节		个	1	第一手术室
支气管镜		套	1	第一手术室
支气管内窥镜		支	1	第一手术室
制网器	II 型	台	1	第一手术室
智能机器人臂(3D 腹腔镜配套专用)		套	1	第一手术室
椎间孔镜手术器械	Maxmore	套	1	第一手术室
椎间盘镜		套	1	第一手术室
自动气压止血带	ATS-III	个	2	第一手术室
自体血液回收机	3000P	套	1	第一手术室
鼻窦镜		套	1	耳鼻喉门诊
鼻内窥镜		支	3	耳鼻喉门诊
耳鼻喉科治疗椅	NQW-6800	把	2	耳鼻喉门诊
超薄高效空气净化消毒屏	SADY-XP	台	1	肝胆外科
除颤监护仪	M4735A 标配	台	1	肝胆外科
心电监护仪	BTD-352A	台	5	肝胆外科
超薄高效空气净化消毒屏	SADY-XP	台	1	肛肠胃肠外科
心电监护仪		台	4	肛肠胃肠外科
超薄高效空气净化消毒屏	SADY-XP	台	1	骨病外科
心电监护仪		台	2	骨病外科
医用冷敷器		套	1	骨病外科
超薄高效空气净化消毒屏	SADY-XP	台	1	关节外科
四肢循环泵		台	1	关节外科
心电监护仪	BTD-352A	台	2	关节外科
超薄高效空气净化消毒屏	SADY-XP	台	1	急诊科
除颤监护仪	M4735A	台	2	急诊科
呼吸机	PB840	台	15	急诊科
可视喉镜	SMT-II	套	1	急诊科
伟伦喉镜		个	1	急诊科
心电监护仪	宝莱特 M69	台	2	急诊科
心电图机	ECG-1250P	台	2	急诊科
心肺复苏机	1008 型	台	1	急诊科
自动分析心电图机	三导 7101	台	1	急诊科
自动洗胃机	SC-III	台	2	急诊科
超薄高效空气净化消毒屏	SADY-XP	台	1	脊柱外科
动静脉脉冲系统	AV-6000	台	1	脊柱外科
可扩张通道管微创手术系统	美国 Medtronic METRx	套	1	脊柱外科
心电监护仪	BTD-352A	台	2	脊柱外科

注射泵	WZ-5006	台	2	脊柱外科
超薄高效空气净化消毒屏	SADY-XP	台	1	甲乳外科
心电监护仪	BTD-352A	台	4	甲乳外科
注射泵	美瑞华 301	台	2	甲乳外科
AVE-尿全项全自动分析仪	AVE-772	套	1	检验科
半自动血凝仪	TH200	台	1	检验科
冰点渗透压测定仪	BS-88	台	1	检验科
超低温保存箱	DW-86L338	台	1	检验科
二氧化碳培养箱	HF90	台	1	检验科
精子、微生物动态图像检测系统	CASAS-QH-III	套	1	检验科
离心机	LDZ5-2	台	6	检验科
尿液有型成分分析系统	AVE-766	套	1	检验科
全自动 PCR 分析系统	SLAN-96S	套	1	检验科
全自动沉渣系统	AVE-7631B	套	1	检验科
全自动粪便分析仪	AVE562	台	1	检验科
全自动光激化学发光免疫分析系统	LiCA	台	2	检验科
全自动核酸提取仪	EX3600	台	1	检验科
全自动酶免分析仪	TECAM	台	1	检验科
全自动凝血分析仪	ACL TOP 700	套	1	检验科
全自动生化仪	日立 7600-110	台	2	检验科
全自动微生物鉴定/药物分析系统	COMPACT60	台	1	检验科
全自动五分类血液细胞分析仪	MEK-7300P	套	1	检验科
全自动血沉分析仪	M	台	1	检验科
全自动血凝仪	ACL-7000	套	1	检验科
全自动血球计数仪	XE-2100	套	1	检验科
日立全自动生化仪	7600-020	台	1	检验科
生物安全柜	BSC-1100IIB2	台	1	检验科
五分类血细胞计数仪	MEK-8222K	套	1	检验科
显微镜生物	Olympus BX53	台	2	检验科
显微镜荧光	欧蒙 EUROStarIIIPlus	台	1	检验科
血凝分析仪	CA-500	台	1	检验科
原子吸收光谱仪(元素分析仪)	BH2200S	台	1	检验科
自动酶标洗板机	PW-812	台	1	检验科
自动脱盖离心机	KH80	台	2	检验科
超声骨密度测试仪	MIDI LIKE	台	3	健康管理科
动脉硬化检测仪	BP-203RPEIII	台	1	健康管理科
耳鼻喉综合检查台		台	1	健康管理科
进口彩超	LOGIQ-P6	台	1	健康管理科
可视化触诊成像系统	SureTouch	台	1	健康管理科
全数字化彩色多普勒超声诊断系统	EPIQ7	套	2	健康管理科
全自动身高体重测试仪	GL-310P 型	台	1	健康管理科
人体成分测定	KIKO 型	台	1	健康管理科
心电图机	ECG-1350C	台	2	健康管理科
输液泵	SA511	台	1	介入放射科 A 组
心电监护仪	BTD-352A	台	1	介入放射科 A 组
X 射线造影系统		台	2	介入手术室

除颤监护仪	XD100xe	台	1	介入手术室
多导生理记录仪	LEAD-2000B	套	2	介入手术室
高压注射器	120S	套	1	介入手术室
起搏器测仪	EV4543	台	1	介入手术室
全套颈椎腰椎器械		套	1	介入手术室
射频消融仪	IBI-1500T11	台	1	介入手术室
神经射频仪	LEKSELL LNG30	套	1	介入手术室
体外起搏器	EV4543	台	1	介入手术室
心电监护仪	A5	台	3	介入手术室
医用臭氧发生器	CHY-11-B	套	1	介入手术室
主动脉内球囊反搏泵	CS100	台	1	介入手术室
经颅多普勒	EMS-9	台	1	经颅多普勒室
口腔数字化 CR 系统	DXR-50	套	1	口腔 CR 室
超薄高效空气净化消毒屏	SADY-XP	台	1	口腔耳鼻喉病房
心电监护仪	PM-8000	台	3	口腔耳鼻喉病房
显微镜	蔡司 PRO-F	台	1	口腔颌面外科
根测根扩一体机	SM-DP-ZX	台	1	口腔颌面外科种植室
喷粉洁牙机	PMNG M4-P	台	1	口腔颌面外科种植室
超声波清洗机	ZCCSB-04	套	1	口腔科
根管测量仪		台	1	口腔科
光固化机	LED	台	5	口腔科
进口根管测量仪		台	1	口腔科
口腔激光治疗仪	KJZ-X	台	1	口腔科
口腔内窥镜	ZCES-1	套	4	口腔科
口腔无痛麻醉仪	KM2000(A)	台	1	口腔科
台式灭菌器		台	1	口腔科
微波手术治疗仪	HBS-B	台	1	口腔科
微型根管治疗马达	X-SMART	套	1	口腔科
牙科综合治疗仪	PRME	台	15	口腔科
种植系统外科工具	瑞士 ITI	套	1	口腔科
超薄高效空气净化消毒屏	SADY-XP	台	1	老干部科(老年病科)
超薄净化屏	SADY-JPA	台	1	老干部科(老年病科)
除颤监护仪	LIFEPAK20	台	1	老干部科(老年病科)
心电监护仪	除颤普美康双相波 XD1xe	台	4	老干部科(老年病科)
注射泵	LP215	台	2	老干部科(老年病科)
除颤监护仪	M3536A	台	2	麻醉一科
电子视频喉镜	通士达 2000B	台	1	麻醉一科
电子视频喉镜便携式	TSEL-2000	套	1	麻醉一科
高频喷射呼吸机	KR-IV(A)	台	1	麻醉一科
麻醉呼吸机 Fabius	Fabius2604000	台	5	麻醉一科

麻醉机	Aespire	台	12	麻醉一科
视可尼可视喉镜(shikani)	30000-10	台	1	麻醉一科
心电监护仪	X2	台	16	麻醉一科
血气分析仪	i-STAT	台	1	麻醉一科
医用管路消毒机	K/GXD	台	1	麻醉一科
意识(麻醉)深度多参数监护仪	Up-8000c	台	1	麻醉一科
注射泵	莱普 FC111	台	30	麻醉一科
形象墙		块	1	门诊部
口腔种植机	光纤	台	1	门诊手术室
超薄高效空气净化消毒屏	SADY-XP	台	1	泌尿外科
除颤监护仪	M4735A 标配	台	1	泌尿外科
心电监护仪	PM-8000	台	3	泌尿外科
注射泵	美瑞华 301	台	2	泌尿外科
奥林巴斯鼻咽喉镜	T3	台	1	内窥镜室
奥林巴斯电子胃镜	150 型	台	4	内窥镜室
除颤监护仪	M3536	台	1	内窥镜室
电子结肠镜	260SL	套	2	内窥镜室
电子支气管内窥镜	BF-P260F	套	1	内窥镜室
多功能空气消毒机	DSJ-B10	个	2	内窥镜室
二氧化碳送气装置内窥镜用	UCR	台	1	内窥镜室
高频电烧装置	ESG-100	套	1	内窥镜室
高频电外科系统(氩气刀)	10140-200	套	1	内窥镜室
内镜清洗设备	LK/NQX	台	2	内窥镜室
内窥镜影像高清工作站(含 R230 打印机 1 台电脑桌 1 张)	JY-2220	套	1	内窥镜室
内窥镜整体清洗消毒设备	LK/NQX	套	1	内窥镜室
全自动内窥镜清洗消毒机	DE660	台	1	内窥镜室
乳管纤维内窥镜	PD-DS-1086	套	1	内窥镜室
十二指肠镜	JF-140R	台	1	内窥镜室
碳 13 红外光谱仪		台	1	内窥镜室
心电监护仪	BTD-352A	台	1	内窥镜室
氩气高频电刀	YHA300	台	1	内窥镜室
CO2 激光治疗仪		台	1	皮肤科
二氧化碳激光治疗机	LJL35-CB	台	1	皮肤科
氩氛激光治疗仪	上海 LJL40-HA	套	1	皮肤科
开关翠绿宝石激光治疗仪	ALEXLA2R-R	台	1	皮肤科
立式激光治疗仪(He-Ne)		台	1	皮肤科
皮肤治疗仪	BG-901B	台	2	皮肤科
全身紫外线光疗仪	上海希格玛 SS-06	套	1	皮肤科
紫外光治疗仪 308nm	XECL-308C	台	2	皮肤科
除颤监护仪	M4735A 标配	台	1	器械科
超薄高效空气净化消毒屏	SADY-XP	台	1	烧伤整形科
等离子空气净化消毒机	AJ/YXD-IIIB	台	1	烧伤整形科
多普勒血流探测仪便携式		台	1	烧伤整形科
二氧化碳手术激光系统	科医人、以色列	套	1	烧伤整形科
高效辐射烧伤治疗机	GSX-HF3 型	台	2	烧伤整形科

辊轴植皮刀	160mm	套	1	烧伤整形科
强光与激光系统	科医人、以色列	套	1	烧伤整形科
清创机海威	UWI-II/MB	台	1	烧伤整形科
烧伤治疗机	GSX-333-JB2	台	1	烧伤整形科
输液泵	508	台	1	烧伤整形科
心电监护仪	BTD-352A	台	2	烧伤整形科
脂肪吸引器	XYQ-2	台	1	烧伤整形科
注射泵	美瑞华 301	台	2	烧伤整形科
超薄高效空气净化消毒屏	SADY-XP	台	1	神经外二科
超薄净化屏	SADY-JPA	台	1	神经外二科
除颤监护仪	M4735A 标配	台	1	神经外二科
物理降温仪	JW-2000B	台	1	神经外二科
心电监护仪	BTD-352A	台	6	神经外二科
注射泵		台	2	神经外二科
超薄高效空气净化消毒屏	SADY-XP	台	1	神经外三科
心电监护仪	BTD-352A	台	8	神经外三科
注射泵	美瑞华 301	台	6	神经外三科
超薄高效空气净化消毒屏	SADY-XP	台	1	神经外一科
心电监护仪	BTD-352A	台	5	神经外一科
非接触式眼压计		台	1	视光学中心
瞳距仪		台	1	视光学中心
验光镜片箱		台	1	视光学中心
自动化电脑磨边机	ACE-300DX	台	1	视光学中心
数字化视频脑电图仪	日本光电 EEG-9200K	套	1	视频脑电图室
超薄高效空气净化消毒屏	SADY-XP	台	1	手足外科
心电监护仪	PM9000	台	2	手足外科
生物保存箱		台	1	输血科
数码恒温解冻箱	WGH-I (干式)	套	1	输血科
温度监控系统		套	1	输血科
显微镜	XSZ-G	台	1	输血科
血小板震荡保存箱	SJW-IA	台	1	输血科
血液保存箱	HXC-608	台	2	输血科
体外冲击波碎石机	KDE-2001A	套	1	碎石室
电脑中频治疗仪	BD2008-V6	台	1	推拿二组
中频治疗仪	FK998-TA	台	1	推拿二组
超短波电疗机	BA-CD-II	台	4	推拿科
生物共振治疗仪	BICOM2000	台	2	脱敏治疗室
超薄高效空气净化消毒屏	SADY-XP	台	1	胃肠外科
除颤监护仪	M4735A 标配	台	1	胃肠外科
心电监护仪	Dash2000	台	2	胃肠外科
注射泵	WZ-506C	台	1	胃肠外科
大肺功能		套	1	心电图室
动脉硬化检测仪	ST-203ATIII	套	1	心电图室
动态记录盒	H12	台	5	心电图室
动态心电分析系统	DMS300-4A	套	1	心电图室
光电心电图机	1250C	台	2	心电图室

肌电图诱发电位仪	KEYPOINT4	套	1	心电图室
脑电图机		套	1	心电图室
全自动分析心电图机	ECG-92C	台	1	心电图室
心电图机	FCP-7101	台	4	心电图室
运动负荷试验系统	MG-Y3.0	台	1	心电图室
运动血压	SUNTECH	台	1	心电图室
综合听力分析仪	AA220	台	1	心电图室
超薄高效空气净化消毒屏	SADY-XP	台	1	心血管内二科
除颤监护仪	M4735A 标配	台	8	心血管内二科
起搏器		台	1	心血管内二科
输液泵	SY-1200	台	1	心血管内二科
心电监护仪	美敦力	台	3	心血管内二科
心电图机	1250	台	1	心血管内二科
注射泵		台	10	心血管内二科
超薄高效空气净化消毒屏	SADY-XP	台	1	心血管内一科
除颤监护仪	M4735A 标配	台	8	心血管内一科
起搏器		台	1	心血管内一科
心电监护仪	M4735A	台	4	心血管内一科
注射泵	LP215	台	9	心血管内一科
彩色多普勒超声诊断系统	飞利浦 iE Elite	台	2	心脏彩超室
心脏彩超	VIVID7	台	1	心脏彩超室
超薄高效空气净化消毒屏	SADY-XP	台	1	胸心外科 A 组
除颤监护仪	M3536A	台	1	胸心外科 A 组
微量注射泵	费森尤斯	台	3	胸心外科 A 组
心电监护仪	UT6000F	台	9	胸心外科 A 组
心脏起搏器		台	1	胸心外科 A 组
血气分析仪	GEM3500	台	1	胸心外科 A 组
超薄高效空气净化消毒屏	SADY-XP	台	1	眼科
裂隙灯	SL-1E	个	1	眼科
心电监护仪	BTD-352A	台	1	眼科
心电图机	DMS300-B TT02	台	1	眼科
注射泵		台	1	眼科
非接触眼压计	CT-1/DKT-18	套	1	眼科门诊
干眼检查仪	Keratograph	套	1	眼科门诊
光学生物测量仪	10LMaster	套	1	眼科门诊
光学相干断层扫描仪	CIRRUS	套	1	眼科门诊
全自动电脑曲率验光仪	KR-1/DKT-18	套	1	眼科门诊
视觉刺激仪		台	1	眼科门诊
数字眼底照相机	CR-2AF	套	1	眼科门诊
同视机	L-2510HB	台	1	眼科门诊
眼底激光治疗仪	E85-A-K11-2-72	台	1	眼科门诊
眼底照相机	FF.450PLUS	台	1	眼科门诊
眼科 A 超测量仪	SW-1000	台	1	眼科门诊
眼科激光治疗机 532	蔡司 Visulas 532S	台	1	眼科门诊
眼科裂隙灯显微镜检测仪 LS	LS-4	台	1	眼科门诊
眼前节激光	YAGIII	套	1	眼科门诊

眼球突出仪		台	1	眼科门诊
眼用超声系统	ULTRASCAN	套	1	眼科门诊
CT	X 射线计算机体层摄影	台	3	影像科
X 线拍片机	FC-1000MA	台	2	影像科
X 线诊断系统(DR+数字胃肠)	AXION DR ARSTIOS	台	2	影像科
磁共振成像系统	SYMPHONY1.5T	台	1	影像科
电脑遥控灌肠整复仪	js-628e	台	1	影像科
高压注射器	VH600	台	1	影像科
骨密度	OSTEOVIEW	台	1	影像科
口腔 CT	德国卡瓦 i-CAT	套	1	影像科
钼靶乳腺机系统	ALPDASTGE	套	2	影像科
数字化 X 射线机摄影透视系统	Luminos dRF Max	套	1	影像科
双系统分体冷水机组		台	1	影像科
西门子移动式 X 式射线系统		套	2	影像科
液压核磁高压注射器	E-Z-EM	台	1	影像科
超短波(台式)	CDB-1	台	1	针灸科
电脑中频治疗仪	BA-V8c	台	1	针灸科
解压牵引理疗装置	MP-1	台	1	针灸科
微波治疗仪	ME-8250	台	1	针灸科
超薄高效空气净化消毒屏	SADY-XP	台	1	正骨科
双中心重合治疗机	DFG600	台	1	正骨科
心电监护仪	BTD-352A	台	2	正骨科
心电图机	DMS300-B TT02	台	1	正骨科
超薄高效空气净化消毒屏	SADY-XP	台	12	重症医学科
除颤监护仪		台	1	重症医学科
排痰机		台	1	重症医学科
气管插管检测表		个	1	重症医学科
双通道注射泵	JBZ-1800	台	4	重症医学科
梯度压力抗双栓泵	5001	台	2	重症医学科
消毒柜		个	1	重症医学科
心电监护仪	V26E	台	15	重症医学科
心电图机	DMS300-B TT02	台	1	重症医学科
婴儿监护仪	M8001A	台	2	重症医学科
营养泵	Kangaroo324	台	3	重症医学科
注射泵	莱普 FC111	台	30	重症医学科
超声波清洗机	KQ2200B	台	1	准分子激光中心
动态灭菌机	KDSG-Y150	台	1	准分子激光中心
非接触眼压计	CT-1P/DKT-18	套	1	准分子激光中心
裂隙灯显微镜		台	1	准分子激光中心
全自动电脑验光仪	RM-1/DKT-18	套	1	准分子激光中心
准分子激光治疗设备	VISX	套	1	准分子激光中心

环评阶段项目已经建成，设备种类和数量均一致。

3.3 生产工艺

项目运营期工艺流程及产污环节如下：

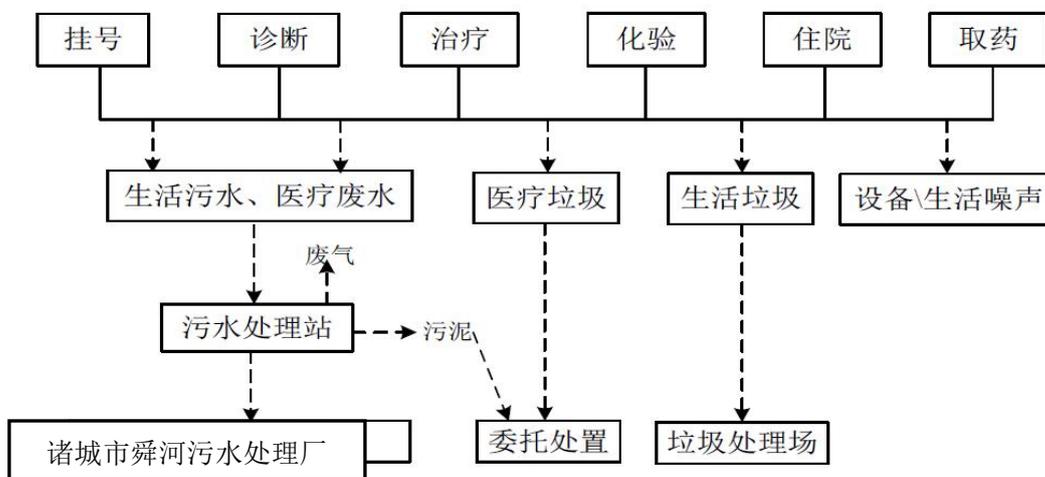


图 3.3-1 项目工艺流程及产污环节图

3.4 水源及水平衡

本项目用水由诸城市自来水有限公司供给，项目区内已经建设有完善的供水管网，该项目可直接从就近供水管网引管，其供水水压、供水水质、供水能力能满足该项目建成后的用水需求。

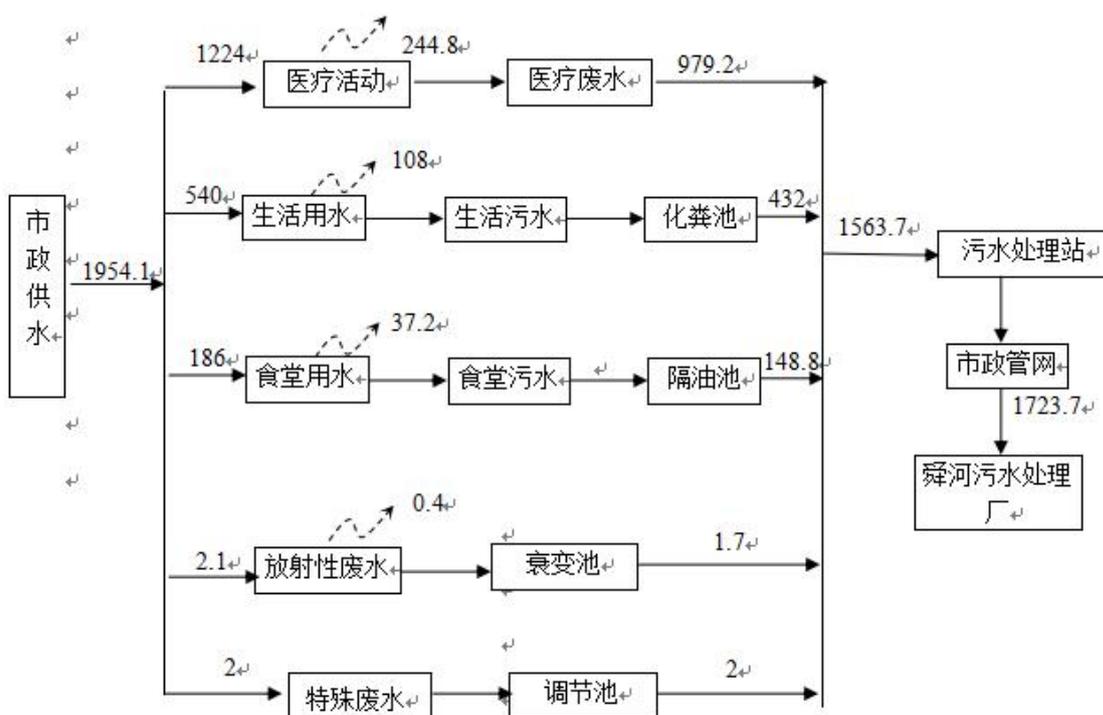


图3.4-1 项目水平衡图 (m³/d)

3.5 项目变动情况

项目是对已批复和已建成项目的手续再完善，措施均已建成，批复后没有再发生变动。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

本项目废水主要为门诊、病房、治疗室、化验室等排出的医疗废水、行政管理和医务人员产生的生活污水等。

淘汰落后技术，目前照片均为打印，不再产生洗相废水；口腔科采用树脂材料代替含重金属材料，不再产生含重金属废水；采用全自动血液分析仪，不再产生含氰废水。放射项目全部转移至院区放射科，项目产生的特殊医疗废水主要为酸性检验废水。

院区南侧建设处理能力为 1600m³/d 的污水处理站，采用“二级生化处理+接触消毒处理工艺”，为地埋式。

特殊废水从相关科室经相应管道输送至污水处理设施处，地下污水处理设施处建有调节池（10m³）、衰变池（50m³）各一处，经处理后通过管道输送至综合污水处理设施处理。

医院放射科产生放射性废水，放射废水衰变周期 8.04d，项目有设有衰变池对放射废水进行处理。

医院里作为诊断及治疗用的放射性同位素，其特点是核素的半衰期一般较短，毒性较低。医院排出的放射性废水量与医院规模及设备有关，根据水污染源分析，本项目放射性废水的排水量为 1.7m³/d。

对于放射性废水水质，根据《潍坊医学院附属医院教学科研病房综合楼环境影响本报告书（报批稿）》，医院排放放射性废水处理前浓度一般约为 $1 \times 10^3 \sim 3.7 \times 10^4 \text{Bq/L}$ ，一般总排口的放射性强度小于 1 Bq/L。

对于浓度、半衰期较短的放射性污水，排入地下贮存衰变池，贮存一定时间（一般贮存到该种核素的 10 个半衰期）使其放射性同位素通过自然衰变，当放射性同位素浓度低至国家排放管理限值时再行排放。根据其半衰期和贮存时间，项目设置 50m³ 的连续式衰变池，池底和池壁应坚固、耐酸碱腐蚀和无渗透性，应有防渗漏措施，可保证放射性废水衰变 10 个半衰期以上，使总 α 放射性降至 1Bq/L、总 β 放射性降至 10Bq/L 以

下。本项目衰变池位于核医学楼西侧，南面为停车场，西面为空调房，北面为空地，对敏感目标影响都在可接受范围内。

4.1.2 废气

医院污水处理站采用“二级生化处理+接触消毒处理工艺”。此外项目污水处理站为埋地式，本项目对污水处理站格栅、缺氧池和污泥浓缩池产生的臭气进行UV除臭处理后通过15m的排气筒排放。

4.1.3 噪声

项目运营过程中噪声主要包括污水处理站、医疗器械等的噪声，源强为60-85dB(A)。

项目在设备选型上采用低噪音设备，采取设备基础减震、隔声和合理布置等降噪措施以减轻项目噪声对周边声环境的影响。

4.1.4 固体废物

项目产生固体废物主要有各类医疗物、污水处理站产生的污泥、无毒无害药品的包装材料和职工生活过程中产生的生活垃圾。

医疗废物收集后暂存于院区医疗废物暂存间，委托优艺环保科技（潍坊）有限公司进行妥善处置；污水处理站产生的污泥，暂存于污泥储存池，委托优艺环保科技（潍坊）有限公司进行妥善处置；职工办公、生活产生的生活垃圾统一收集后由环卫部门进行定期清运；无毒无害药品的包装材料收集后外售综合利用。

本项目医疗废物库房与生活垃圾存放地分开，并设有防雨淋的装置，地基高于地面30cm，可确保设施内不受雨洪冲击或浸泡；医疗废物库房与医疗区、食品加工区和人员活动密集区用混凝土隔离墙隔开，并已开设专门的运输通道，方便医疗废物的装卸、装卸人员及运送车辆的出入；医疗废物库房地面和1米高的墙裙已进行防渗处理，地面有良好的排水性能，易于清洁和消毒；产生的废水采用管道直接排入污水处理站的医疗废水消毒、处理系统，库外张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标识和医疗废物的警示标识。医疗废物暂存库房满足《医疗废物集中处置技术规范（试行）》中关于暂存库房的设计要求。

项目医疗废物全部由优艺环保科技(潍坊)有限公司进行处理，优艺环保科技(潍坊)

有限公司是经潍坊市环保局核准的专门从事医疗废物收集运输、贮存、处置的正规企业。优艺环保科技(潍坊)有限公司负责使用医疗废物专用运输车辆对医疗废物周转箱进行运送，优艺环保科技(潍坊)有限公司使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照本单位确定的内部医疗废物运送时间、路线，将医疗废物收集、运送至处理地点，符合《医疗废物转运车技术要求》(GB19217-2003)。

4.2 其他环保设施

4.2.1 环境风险防范措施

本项目环境风险主要为废水超标排放，针对本项目的环境风险，企业加强公司环保管理工作，明确责任，建立良好的环保工作秩序，公司成立了以院长任组长的环境保护领导小组，制定了《诸城市人民医院环保管理制度》，并有相应的执行标准、检查标准和处罚制度，以保证制度的落实。

企业制定了突发环境事件应急预案，落实了环境风险防范措施，建设了三级防控体系，制定了《突发环境事件应急预案》。

公司设有专职环保人员，环保规章制度较完善。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

诸城市人民医院项目总投资 22000 万元，其中环保投资约 1200 万元，占总投资的 5.5%，主要用于施工期噪声控制系统、污水处理系统、固体废弃物收集等。环保投资情况见表 4.3-1，环保设施“三同时”落实情况见表 4.3-2。

表4.3-1工程环保投资一览表

序号	内容		投资额(万元)
1	施工环境监理		8
2	扬尘治理		4
3	水土保持、水污染防治		4
4	施工噪声防治		4
5	污水处理系统	污水处理站+管网	1000
9	废气治理系统	污水处理站恶臭治理装置	20
12	噪声防治设施	风机噪声治理	20
13		隔声窗(30dB>Rw≥25 dB)	40
14	固废处理		20
15	绿化		60

16	防渗	20
	合计	1200

表4.3-2 “三同时”落实情况一览表

序号	项目	主要内容	落实情况
废水处理	医疗废水	经过院区污水处理站处理后排入城市污水管网	落实
	生活废水	经过化粪池、院区污水处理站处理后排入城市污水管网	落实
	污水处理构筑物和排水管道、地面等必须采取严格的防渗措施		落实
废气处理	汽车尾气	强化绿化和通风	落实
	污水处理站臭气	污水处理站为地理式,通过污水处理设施密闭、产生的废气收集后经活性炭吸附除臭处理后经排气筒绿地低空排放	落实
	食堂餐饮油烟	由专用烟道引至食堂屋顶排放	落实
固废防治	一般固废、生活垃圾	交当地环卫部门定期清运处理	落实
	医疗废物	分类收集,待一定数量后送优艺环保科技有限公司(潍坊)有限公司代为处理	
	污水站污泥	优艺环保科技有限公司(潍坊)有限公司代为处理	
	废机油	委托有资质单位处理	
噪声	①变电站等公共设施和污水处理站必须建设在室内或地下,并对建筑物做隔声处理。 ②对项目区西面、南面、北面沿街建筑物的墙体采取粗糙化设计,建筑物的门窗采用断桥铝合金中空玻璃门窗,以降低外界噪声的影响。		落实

5 建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 建设项目环评报告书的主要结论与建议

表5.1-1项目建设与环评符合情况一览表

序号	环评要求	实际建设
废气	<p>1、加强室内空气消毒，加强对医院感染控制重点部门的管理。感染性疾病科、病原微生物实验室气体排放系统的设计和建造应符合 GB50346 第 5 章要求。气体排放系统应设置一道或两道 B 类以上高效过滤器；排风系统应设置过滤器检漏口，定期由具备检测资质机构对高效过滤器和活性炭吸附装置进行现场检测。</p> <p>2、防止病原微生物气溶胶传染的主要措施是生物安全柜和通风过滤灭菌系统，通过高效过滤器对气溶胶的截留作用降低感染风险。感染性疾病科门诊及其病房气体排放系统的设计和建造应符合 GB50346 第 5 章要求。气体排放系统应设置一道或两道 B 类以上高效过滤器；排风系统应设置过滤器检漏口，定期由具备检测资质机构对高效过滤器和活性炭吸附装置进行现场检测。</p> <p>3、根据地面汽车尾气排放污染物的特征，在绿化带中采取针对性的防治措施，如种植一些能吸收 NO_x 树种。</p> <p>4、根据地面汽车尾气排放污染物的特征，在绿化带中采取针对性的防治措施，如种植一些能吸收 NO_x 树种。</p> <p>5、根据《医院机构水污染物排放标准》（GB18466—2005）中的要求，污水处理站排出的废气应进行除臭除味处理。建议医院使用寒亭北海中医医院现应用的活性炭吸附除臭的方法进行除臭除味处理；经浓缩、无害化处理后的污泥要及时外运，送往有危险废物处理资质的单位进行处置。同时加污水处理站周边绿化，广泛植花草树木，并采用灌木、乔木多层防护绿化，以降低恶臭污染的影响程度。通过以上措施，可减缓污水处理站周边空气恶臭的不利影响。</p>	与环评一致
废水	<p>1、医院产生的污水主要是生活污水和医疗污水，医院污水将做到分类收集。生活污水、医疗废水经院内污水处理站处理后排入市政污水管网，最后全部进入舜河污水处理厂。</p> <p>2、本项目在院区南部地下建设 1600m³/d 的污水处理站，其具体处理工艺采用“二级生化处理+接触消毒处理工艺”。</p>	与环评一致

<p>噪声</p>	<p>项目运营期间的噪声污染主要来自于空气压缩站、备用发电机、水泵等设备的机械噪声。为了进一步优化项目的声环境，将噪声的影响降低至最低，仍然需要采取一些防治措施。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、各主要噪声源设备采取屏蔽、减振、隔音等措施。 2、对进出医院机动车辆进行分流控制，并禁止鸣笛，以减少车辆行驶噪声。 3、在安装电梯、变压器、水泵等的时候加上减震措施，以减少低频噪声对住院病人的影响。 	<p>与环评一致</p>
<p>固废</p>	<p>固体废物主要包括生活垃圾、医疗废物和污水处理站污泥。医院的垃圾大多是带传染性的，因此提出相应的环境保护措施。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、垃圾采取分类收集措施，生活垃圾和医疗垃圾分开，对具传染性的有害废物与一般垃圾分类收集。 2、生活垃圾由环卫部门定期统一清运处理。 3、医疗废物暂时按规定收集、贮存，废 UV 灯管、废机油暂存于危废库，为避免二次污染、交叉感染，应委托具有医疗废物处理处置单位进行处理。 4、医院对医疗废物的管理严格执行《医疗废物管理条例》，及时收集本单位产生的医疗废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。医疗废物专用包装物、容器，应当有明显的警示标识和警示说明。 5、医院需建立医疗废物的暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医疗废物常温下贮存期不得超过一天，低于摄氏 5 度以下冷藏的，不得超过 7 天。医疗废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁，必须满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单。 6、医院应当使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照内部医疗废物运送时间、路线，将医疗废物收集、运送至暂时贮存地点。运送工具使用后应当在医院内指定的地点及时消毒和清洁。医疗废物转运车应满足《医疗废物转运车技术要求》(GB19217-2003)。 7、按《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)规定，栅渣、化粪池和污水处理站污泥属危险废物，应送往具有危险废物处理资质单位进行处置。污泥清淘前应进行监测，达到以下要求：蛔虫卵死亡率大于 95%；粪大肠菌群数小于等于 100MPN/g。 	<p>与环评一致</p>

环境 风险	加强安全意识，采取相应措施，制定风险应急预案等	与环评一致
----------	-------------------------	-------

5.2 审批部门审批决定

表5.2-1项目建设与环评批复符合情况一览表

序号	环评批复要求	实际建设
建设地点	诸城市南外环路 59 号以西	一致
建设规模	院区总占地面积约 12 万平方米，总建筑面积约 19 万平方米，主要包括 3 座综合病房楼（分别为 16 层、21 层、19 层）、1 座传染病房楼、1 座核医学放疗楼、1 座多功能楼（办公、餐厅）、1 座单身公寓楼、1 座后勤楼、5 个地上停车场和配套的污水处理站、医疗废物暂存室等环保设施。医院目前设置 2600 张床位（1#病房楼 1100 张、2#病房楼 600 张、3#病房楼 900 张），门急诊量 5000 人次/日。	一致
建设性质	对医院整体重新评价	一致
废气	项目污水处理站为地理式，对污水处理站格栅、缺氧池和污泥浓缩池产生的臭气收集并经 UV 除臭装置处理后，通过绿地内的 15 米高排气筒排放，NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中的排放标准，污水处理站周边 NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、氯、甲烷等大气污染物最高允许浓度执行《山东省医疗机构污染物排放控制标准》(DB37/596-2020)表 2 中标准。餐厅油烟废气经油烟净化器收集处理后，通过 15m 高排气筒 P2 排放，油烟和臭气浓度执行《山东省饮食油烟排放标准》(DB37/597-2006)中“大型餐饮业”最高允许排放浓度限值及最低去除效率要求。	一致
废水	按“雨污分流、清污分流”的原则建设厂区雨污排水系统。放疗科病房产生的放射性废水须单独收集，待放射性同位素衰变至允许强度以下后排入医院污水处理设施。生活废水经化粪池处理后，餐饮废水经隔油池处理后，同医疗废水及其它废水排入院内污水处理站，经“二级生化+接触消毒”等工艺处理达到《山东省医疗机构污染物排放控制标准》(DB37/596-2020)表 1 标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 等级标准要求后，排入诸城市舜河污水处理厂深度处理。	一致
防渗	按相关规范对污水管线、污水处理站、医疗废物库等区域进行硬化防渗处理，固废暂存场所应采取密闭、防雨及防渗措施，避免雨淋冲刷和污水渗漏造成地下水污染。	一致
噪声	优化院区布局，合理布置换热泵站、污水处理设施等，并对噪声源采取减振、隔音、吸音等措施，医院边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)I类功能区标准。在医院周边设置绿化隔离带，靠近道路侧楼房窗体应设置隔声玻璃，减轻交通噪声对本项目的影响。	厂界噪声 可以达到 2 类 区标准
固体废物	按“资源化、减量化、无害化”的处置原则，对固体废物采取分类收集、暂存、综合利用、处理及处置等措施。项目产生的生活垃圾由环卫部门统一清运处置，隔油池油脂收集后委托有处理能力的单位资源化利用，一般固废的贮存、转移过程中应采取防渗漏、防雨淋、防扬尘等措施。医疗废物、污水站污泥（含格栅渣）暂存于医疗废物库，委托优艺环保科技（潍坊）有限公司等有资质的单位转移处置，废 UV 灯管、废机油等危险废物暂存于危废库，定期委托危废处置单位转移处置，危险废物和医疗废物的贮存、运输和处置应符合《山东省医疗机构污染物排放控制标准》(DB37/596-2020)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)标准及其修改单的要求，严格执行危险废物转移联单制度。公司应制定危	一致

	危险废物管理计划，建立危险废物台账，如实记载产生危险废物的种类、数量、流向、贮存、利用处置等信息。	
环境管理	建立健全环境管理制度，设专人负责环境管理工作。按照《排污单位自行监测技术指南 医疗机构》（HJ1105-2020）制定自行监测计划，按规定安装 COD、NH ₃ -N、流量在线监测设施，并于监控中心联网。定期对厂内污染排放源开展常规监测，做好质量保证，保存监测记录，并依法向社会公开监测结果。	一致
环境风险	建立健全环境风险管理体系，对项目存在的环境风险进行评估，制订《突发环境事件应急预案》报我局备案。完善厂区风险防控系统，设置事故水池、事故废水收集管道、雨污排放口转换装置等，确保事故情况下不达标的废水不外排。设置应急物资库，定期对员工进行培训和演练，增强风险防范意识，避免发生事故造成环境污染。	一致
总量	项目建成后，排入环境的污染物总量须控制在《潍坊市建设项目污染物排放总量确认书》（WFZCZL[2021]86 号）确定的：COD17.123t/a、氨氮 0.856t/a 范围内，可替代总量指标来源于诸城市昌城镇污水处理有限公司“完善配套管网、提标改造工程”，执行 1 倍替代。	一致
公众参与	在建设和生产过程中，应建立通畅的公众参与平台，定期发布企业环境信息，主动接受社会监督，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求，防止产生环境纠纷。	一致

根据表 5.2-1 的逐项对比，项目落实了“三同时”制度和环评承诺的各项生态环境保护措施，达到了潍坊市生态环境局诸城分局的批复要求。

6 验收执行标准

污染物排放标准见表 6-1。

表 6-1 污染物排放标准一览表

项目	执行标准	标准等级或分类
废气	《山东省医疗机构污染物排放控制标准》（DB37/596-2020）	表 2 标准
	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）	表 2 二级
废水	《山东省医疗机构污染物排放控制标准》（DB37/596-2020）	表 1 二级标准
	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）	表 1 中 B 等级标准
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	2 类
	《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）	—
固体废物	一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）中相关要求	
	医疗废物执行《山东省医疗机构污染物排放控制标准》（DB37/596-2020）中医疗废物控制标准	

6.1 废气

污水处理站废气执行《山东省医疗机构污染物排放控制标准》（DB37/596-2020）表 2 标准，经收集处理后废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 二级排放标准，见表 6-2、6-3。

表 6-2 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 ）	0.2
2	硫化氢（mg/m ³ ）	0.02
3	臭气浓度（无量纲）	10

表 6-3 污水处理站排气筒废气执行标准

序号	控制项目	标准值
1	氨（kg/h）	4.9
2	硫化氢（kg/h）	0.33
3	臭气浓度（无量纲）	2000

6.2 废水

废水排放执行《山东省医疗机构污染物排放控制标准》（DB37/596-2020）表 1 二级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 等级标准，详见表 6-4。

表 6-4 废水污染物排放标准

序号	污染物名称	医疗污水	GB/T 31962-2015 标准
1	pH(无量纲)	6~9	6~9
2	COD _{Cr} 浓度/ (mg/L)	120	500
3	BOD ₅ 浓度/ (mg/L)	30	250
4	氨氮/ (mg/L)	25	25
5	SS 浓度/ (mg/L)	60	300
6	粪大肠菌群数/(MPN/L)	500	--
7	余氯 ^①	8 (接触时间>1h)	--
8	阴离子表面活性剂/ (mg/L)	10	20

6.3 噪声

本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准(GB12348-2008)》中的 1 类区标准,标准值见表 6-5。项目施工期执行《建筑施工场界噪声排放标准(GB12523-2011)》的规定。

表 6-5 环境噪声标准

标准名称	类别	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》	1 类	55dB(A)	45dB(A)

另外,本项目为医院,本身属噪声敏感建筑物,受选址周边多条交通干道等影响,当外环境不能达标时,应采取主动措施,保证室内声环境达标,保证正常的医疗活动。各功能建筑室内声环境质量应符合《民用建筑隔声设计规范》中有关医院建筑的相关要求(本项目不低于二级),详见表 6-6。

表 6-6 室内允许噪声级 单位: dB(A)

房间名称	允许噪声级 (A 声级, dB)		
	一级	二级	三级
病房、医护人员休息室	≤40	≤45	≤50
门诊室	≤55		≤60
手术室	≤45		≤50

6.4 固体废物

本项目排放的一般固体废弃物和危险废物应该执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《医疗废物管理条例》中的有关规定。其中,污水处理站污泥属危险废

物，污泥清淘前应进行监测，达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表4的相关要求。同时医疗废物排放执行《山东省医疗机构污染物排放控制标准》(DB37/596-2020) 4.5 医疗废物控制标准中对医疗废物收集、分类及暂存场所的有关要求。

7 验收监测内容

7.1 废水监测

废水监测内容见表 7.1-1。

表 7.1-1 废水监测内容一览表

监测点位名称及代号	监测因子	监测频次
污水处理站（调节池）进口	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、总 N、总 P、 石油类、粪大肠菌群、总余氯	4 次/天，监测 2 天。
总排污口		

7.2 废气监测

废气监测内容见表 7.1-2、7.1-3。

表 7.1-2 无组织废气监测内容一览表

监测点位	监测因子	监测频次及周期
污水处理站边界上风向设 1 个参照点， 污水处理站边界外下风向设 3 个检测点	硫化氢、氨、臭气浓度、 甲烷、氯	4 次/天，连续监测 2 天
监测时同步测量风向、风速、气温、气压、云量等气象参数		

废气处理装置前取样口 Y1，废气排气筒取样口 Y2。

表 7.1-3 有组织废气监测点位及监测因子一览表

监测点位	监测因子	监测频次
Y1、Y2	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	3 次/天，连续监测 2 天。

7.3 厂界噪声监测

厂界噪声监测内容见表 7.1-4。

表 7.1-4 厂界噪声监测内容一览表

监测点位	监测因子	监测频次及周期
东南西北四厂界外 1m 处， 共 4 个点位	昼间、夜间 等效声级 L _{Aeq}	2 次/天，昼夜间各一次，连续监测 2 天

8 质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法及监测仪器

监测分析方法及监测仪器见表 8.1-1。

表 8.1-1 污染物检测方法一览表

项目名称		分析方法	方法依据	采样设备及型号	仪器设备及型号	检出限
有组织废气	氨	纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	双路烟气采样器 ZR-3710	可见分光光度计 T6 新悦	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 增补版)	双路烟气采样器 ZR-3710	可见分光光度计 T6 新悦	0.001mg/m ³
	臭气浓度	三点比较式臭袋法	GB/T 14675-1993	真空采样桶 ZY009		/
无组织废气	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 增补版)	环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3922	可见分光光度计 T6 新悦	0.001mg/m ³
	氨	纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3922	可见分光光度计 T6 新悦	0.01mg/m ³
	臭气浓度	三点比较式臭袋法	GB/T 14675-1993	真空采样桶 ZY009		/
	甲烷	气相色谱法	HJ 604-2017	真空采样桶 ZY009	气相色谱仪 8860	8.4×10 ⁻⁶ %
	氯气	甲基橙分光光度法	《空气和废气监测分析方法》(第四版 增补版)	环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3922 智能综合采样器 ADS-2062E 2.0	可见分光光度计 T6 新悦	0.03mg/m ³
废水	pH值	电极法	HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHBJ-260		/
	化学需氧量	重铬酸盐法	HJ 828-2017	酸式具塞滴定管		4mg/L
	五日生化需氧量	稀释与接种法	HJ 505-2009	生化培养箱 SXP-100B-2		0.5mg/L
	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 TU-1810PC		0.025mg/L
	悬浮物	重量法	GB 11901-1989	电热鼓风干燥箱 GZX-9070MBE 电子天平 FA2104		/
	总氮	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 TU-1810PC		0.05mg/L

	总磷	钼酸铵 分光光度法	GB 11893-1989	紫外可见分光光度计 TU-1810PC	0.01mg/L
	石油类	红外分光光度 法	HJ 637-2018	红外分光测油仪 OIL-460	0.06mg/L
	粪大肠菌 群	纸片快速法	HJ 755-2015	电热恒温培养箱 HPX-9052MBE	20MPN/L
	总余氯	N,N-二乙基 -1,4-苯二胺分 光光度法	HJ 586-2010	紫外可见分光光度计 TU-1810PC	0.03mg/L
噪声	连续噪声A 声级	声级计测量法	GB12348-2008	多功能声级计 AWA6228+ 声校准器 AWA6021 手持式风速风向仪 PH-SD2	/

8.2 人员资质

参加验收监测人员均取得相应资质。

8.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水质监测质量保证按照原国家环保总局发布的《环境监测技术规范》和《环境水质监测质量保证手册》的要求与规定进行全过程质量控制。

- 1.验收监测工况负荷达到额定负荷的 75%以上。
- 2.监测人员持证上岗。
- 3.所用仪器、量器均经过计量部门认证合格，并在有效期内，经过分析人员校准合格。
- 4.测试分析方法采用国家颁布的标准（或推荐）分析方法。
- 5.被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围（即 30%~70%之间）。
- 6.所有监测数据、记录必须经三级审核。

8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

废气监测质量保证按照原国家环保总局发布的《环境监测技术规范》和《环境空气监测质量保证手册》的要求与规定进行全过程质量控制。

- 1.验收监测工况负荷达到额定负荷的 75%以上。
- 2.监测人员持证上岗。
- 3.所用仪器、量器均经过计量部门认证合格，并在有效期内，经过分析人员校准合格。
- 4.测试分析方法采用国家颁布的标准（或推荐）分析方法。

- 5.避免被测排放物中共存污染物对分析的交叉干扰。
- 6.被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围（即 30%~70%之间）。
- 7.烟尘采样器在进入现场前对采样器流量计、流速计等进行校核。烟气监测（分析）仪器在测试前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核（标定），在测试时保证其采样流量的准确。
- 8.所有监测数据、记录必须经三级审核。

8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测时使用的声级计经计量部门检定、并在有效使用期内；声级计在测试前后用标准发生源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB（A）。

声级计在测试前后用标准发生源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB，若大于 0.5dB 测试数据无效。

监测质控信息见表 8.5-1。

表 8.5-1 监测质控信息一览表

项目类别	质控标准名称	质控标准号
有组织废气	《固定源废气监测技术规范》	HJ/T 397-2007
无组织废气	《大气污染物无组织排放监测技术导则》	HJ/T 164-2020
废水	《污水监测技术规范》	HJ 91.1-2019
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	GB12348-2008
采样质控措施：检测、计量设备检/校合格；人员持证上岗。 声级计在测试前后用标准发生源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB（A），本次监测期间无雨雪、无雷电，且风速小于 5m/s。		

9 验收监测结果

9.1 项目运营工况

验收监测期间，项目运营负荷接近满负荷运行，满足验收监测要求。根据验收监测结果可知，验收监测期间项目环保设施运行正常。

9.2 环保设施调试效果

9.2.1 污染物达标排放监测结果

1. 废气

项目采样期间气象材料见表 9.2-1，污水处理站废气监测情况见表 9.2-2。

表 9.2-1 采样气象参数表

日期	时间	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2022.07.21	10:05	28.3	100.6	2.1	SW
	12:45	31.2	100.4	2.5	SW
	14:57	32.4	100.0	2.3	SW
	17:00	30.1	101.1	2.1	SW
2022.07.22	10:45	29.3	100.1	2.3	S
	12:56	30.4	100.1	2.2	S
	17:10	28.1	100.2	1.4	S
	20:30	25.6	100.2	1.5	S

表 9.2-2 有组织废气检测结果表

采样点位	采样时间	检测项目	检测结果 (mg/Nm ³)	标杆流量 (Nm ³ /h)	排放速率 (kg/h)	标准
Y1 废气处理装置前取样口	2022.07.21	氨	2.01	2328	4.7×10 ⁻³	/
			2.10	2334	4.9×10 ⁻³	
			1.94	2311	4.5×10 ⁻³	
	2022.07.22		2.16	2302	5.0×10 ⁻³	
			2.06	2294	4.7×10 ⁻³	
			2.09	2311	4.8×10 ⁻³	
	2022.07.21	硫化氢	<0.01	2328	/	
			<0.01	2334	/	
			<0.01	2311	/	

	2022.07.22		<0.01	2302	/		
			<0.01	2294	/		
			<0.01	2311	/		
	2022.07.21	臭气浓度 (无量纲)	309	/	/		
			549	/	/		
			416	/	/		
	2022.07.22		416	/	/		
			309	/	/		
			416	/	/		
Y2 废气处 理装置后取 样口	2022.07.21	氨	1.12	2285	2.6×10^{-3}	4.9	
			0.99	2156	2.1×10^{-3}		
			1.09	2229	2.4×10^{-3}		
	2022.07.22		0.91	2145	2.0×10^{-3}		
			1.12	1982	2.2×10^{-3}		
			1.01	2042	2.1×10^{-3}		
	2022.07.21	硫化氢	<0.01	2285	/	0.33	
			<0.01	2156	/		
			<0.01	2229	/		
	2022.07.22		<0.01	2145	/		
			<0.01	1982	/		
			<0.01	2042	/		
	2022.07.21	臭气浓度 (无量纲)	173	/	/	2000	
			229	/	/		
			309	/	/		
2022.07.22	131		/	/			
	173		/	/			
	229		/	/			

由表 9.2-2 可见，验收监测期间，污水处理站废气经处理后硫化氢排放浓度低于检出限，氨最大排放速率 0.0026kg/h、臭气浓度最大值 309，满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 标准要求。

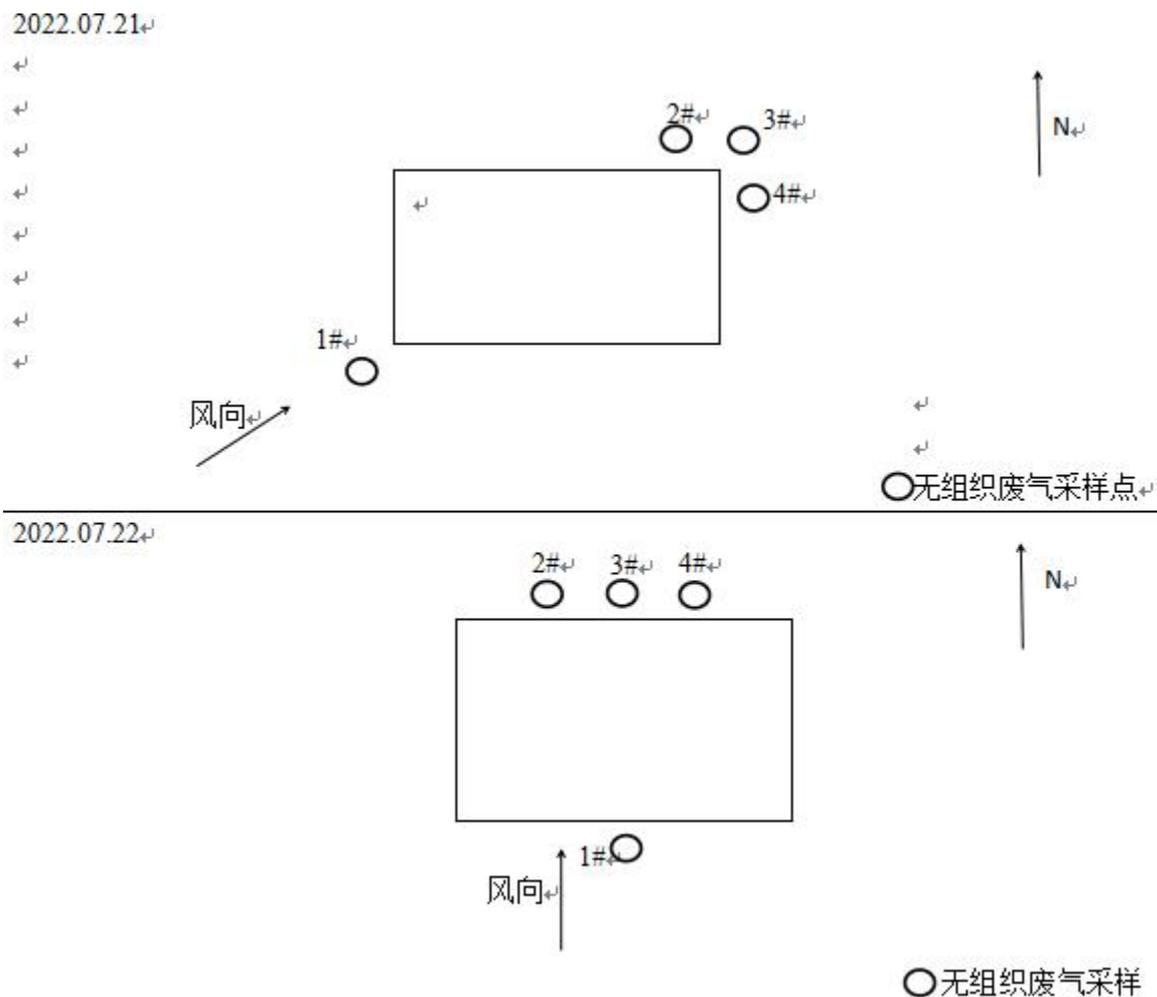


图 9.2-1 无组织监测布点示意图

表 9.2-3 污水处理站边界氨检测结果表 (mg/m³)

采样日期		1#上风向	2#下风向	3#下风向	4#下风向
硫化氢 (mg/m ³)					
2022.07.21	第一次	0.001	0.002	0.002	0.002
	第二次	<0.001	0.001	0.001	0.002
	第三次	<0.001	0.001	0.002	0.002
	第四次	<0.001	0.002	0.002	0.002
2022.07.22	第一次	<0.001	<0.001	0.001	0.002
	第二次	<0.001	0.001	0.001	0.002
	第三次	<0.001	0.001	0.002	0.002
	第四次	<0.001	0.002	0.001	0.001
标准		0.02			
氨 (mg/m ³)					

2022.07.21	第一次	0.03	0.04	0.05	0.04
	第二次	0.05	0.06	0.09	0.05
	第三次	0.08	0.07	0.09	0.05
	第四次	0.08	0.08	0.08	0.07
2022.07.22	第一次	0.04	0.04	0.04	0.03
	第二次	0.08	0.05	0.09	0.06
	第三次	0.07	0.06	0.08	0.07
	第四次	0.08	0.09	0.07	0.08
标准		0.2			
臭气浓度（无量纲）					
2022.07.21	第一次	<10	<10	<10	<10
	第二次	<10	<10	<10	<10
	第三次	<10	<10	<10	<10
	第四次	<10	<10	<10	<10
2022.07.22	第一次	<10	<10	<10	<10
	第二次	<10	<10	<10	<10
	第三次	<10	<10	<10	<10
	第四次	<10	<10	<10	<10
标准		10			
甲烷（%）					
2022.07.21	第一次	2.00×10^{-4}	2.02×10^{-4}	1.96×10^{-4}	2.02×10^{-4}
	第二次	1.96×10^{-4}	2.10×10^{-4}	2.24×10^{-4}	2.05×10^{-4}
	第三次	1.95×10^{-4}	2.06×10^{-4}	2.12×10^{-4}	2.18×10^{-4}
	第四次	1.99×10^{-4}	2.04×10^{-4}	2.06×10^{-4}	2.09×10^{-4}
2022.07.22	第一次	2.12×10^{-4}	2.10×10^{-4}	2.06×10^{-4}	2.06×10^{-4}
	第二次	2.11×10^{-4}	2.09×10^{-4}	2.07×10^{-4}	2.17×10^{-4}
	第三次	2.13×10^{-4}	1.98×10^{-4}	1.94×10^{-4}	2.02×10^{-4}
	第四次	2.02×10^{-4}	1.94×10^{-4}	2.06×10^{-4}	2.05×10^{-4}
标准		1			
氯气（mg/m ³ ）					
2022.07.21	第一次	0.04	0.03	0.05	0.04
	第二次	0.09	0.06	0.08	0.06
	第三次	0.08	0.08	0.07	0.08
	第四次	0.07	0.09	0.08	0.09

2022.07.22	第一次	0.05	0.04	0.03	0.04
	第二次	0.09	0.08	0.06	0.07
	第三次	0.06	0.07	0.09	0.08
	第四次	0.07	0.07	0.08	0.06
标准		0.1			

由表 9.2-3 可见，验收监测期间，污水处理站边界，氨最大浓度 0.09mg/m³、硫化氢最大浓度 0.002 mg/m³、臭气浓度未检出、甲烷最高体积百分数 0.000224%、氯气最大浓度 0.09 mg/m³，均满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 3 标准要求。

2、废水

厂区污水总排口监测结果及达标分析见表 9.2-4。

表 9.2-4 厂区污水监测结果及达标情况一览表

采样 点位	采样 日期	采样 频次	检测结果(mg/L)									
			pH 值 (无量纲)	化学 需氧量	五日生化 需氧量	氨氮	悬浮物	总氮	总磷	石油类	粪大肠菌群 (MPN/L)	总余氯
1#污水 处理站 (调节 池)进 口	2022.07.21	第一次	7.7	170	49.2	47.0	60	56.8	3.66	0.83	9.5×10 ²	0.12
		第二次	7.6	150	51.7	46.7	71	55.6	3.62	0.93	8.4×10 ²	0.12
		第三次	7.8	158	46.2	47.2	67	54.7	3.74	0.93	9.4×10 ²	0.14
		第四次	7.8	163	44.2	46.8	72	57.7	3.56	0.98	8.1×10 ²	0.12
		日均	7.7	160	47.8	46.9	67.5	56.2	3.65	0.92	885	0.13
	2022.07.22	第一次	7.8	159	47.2	44.8	65	60.6	3.66	0.81	8.4×10 ²	0.15
		第二次	7.9	170	42.7	44.2	76	56.5	3.54	0.83	7.6×10 ²	0.13
		第三次	7.9	154	57.7	46.0	67	59.7	3.58	0.84	9.4×10 ²	0.15
		第四次	7.8	164	50.4	45.9	63	57.5	3.52	0.86	7.9×10 ²	0.16
		日均	7.9	162	49.5	45.2	68	58.6	3.58	0.84	833	0.15
2#总排 污口	2022.07.21	第一次	7.5	14	4.9	0.553	35	40.2	2.67	0.23	3.1×10 ²	0.31
		第二次	7.4	16	5.7	0.566	26	35.3	2.56	0.19	2.2×10 ²	0.29
		第三次	7.5	13	5.5	0.528	34	38.1	2.61	0.22	2.3×10 ²	0.29
		第四次	7.5	14	5.1	0.547	25	39.1	2.55	0.19	2.4×10 ²	0.31
		日均	7.5	14	5.3	0.549	30	38.2	2.60	0.21	250	0.3
	2022.07.22	第一次	7.6	16	4.8	0.528	27	41.6	2.54	0.16	2.3×10 ²	0.32
		第二次	7.8	17	5.6	0.478	32	38.8	2.47	0.19	2.2×10 ²	0.31
		第三次	7.7	14	5.3	0.491	30	41.5	2.45	0.25	2.3×10 ²	0.32
		第四次	7.8	15	4.8	0.454	23	41.1	2.42	0.24	1.9×10 ²	0.34
		日均	7.7	16	5.1	0.488	28	40.8	2.47	0.21	218	0.32
标准			6~9	120	30	25	60	70	5	10	500	8

由表 9.2-4 可见，验收监测期间，废水中 pH 7.4~7.9、其他各指标日均浓度最大值分别为：COD_{Cr} 16mg/L、BOD₅ 5.3mg/L、氨氮 0.549mg/L、SS 30mg/L、总磷 2.60mg/L、总氮 40.8mg/L、粪大肠菌群 250MPN/L、石油类 0.21mg/L、总余氯 0.32mg/L，均满足《山东省医疗机构污染物排放控制标准医疗污染物排放标准》(DB37/596-2020)表 1 二级标准要求 and 《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)B 等级标准要求。

3.厂界噪声

厂界噪声监测结果及达标分析见表 9.2-5。

表 9.2-5 厂界噪声监测结果一览表

检测日期	检测点位	检测时间	检测结果 (dB(A))	标准(dB(A))		检测时间	检测结果 (dB(A))	标准(dB(A))	
				2 类	1 类			2 类	1 类
2022.07.21	1#东厂界	昼间	53.6	60	55	夜间	44.5	50	45
	2#南厂界	昼间	56.3	70	70	夜间	47.7	55	55
	3#西厂界	昼间	56.9	60	55	夜间	48.0	50	45
	4#北厂界	昼间	54.1	60	55	夜间	45.8	50	45
2022.07.22	1#东厂界	昼间	54.2	60	55	夜间	45.3	50	45
	2#南厂界	昼间	56.3	70	70	夜间	47.3	55	55
	3#西厂界	昼间	56.2	60	55	夜间	47.8	50	45
	4#北厂界	昼间	53.9	60	55	夜间	45.1	50	45

由表 9.2-5 可知，验收监测期间，医院各边界昼间噪声最大值为 57.9dB(A)、夜间噪声最大值为 48.2dB(A)，不符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类声功能区标准限值，但符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类声功能区标准限值。

诸城市人民医院周边虽然声功能区划定为 1 类区，实际商业区、居民区混杂，与《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中 1 类声环境功能区功能不太一致，且交通噪声对区域声环境的影响较大，达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类声功能区标准限值比较困难，院区中心距离边界较远，可以达到保持安静的目的。

4.固体废物

项目产生固体废物主要有各类医疗物、污水处理站产生的污泥、无毒无害药品的包装材料和职工生活过程中产生的生活垃圾。

医疗废物收集后暂存于院区医疗废物暂存间，委托优艺环保科技(潍坊)有限公司

进行妥善处置；污水处理站产生的污泥，暂存于污泥储存池，委托优艺环保科技（潍坊）有限公司进行妥善处置；职工办公、生活产生的生活垃圾统一收集后由环卫部门进行定期清运；无毒无害药品的包装材料收集后外售综合利用。

项目固体废物处置情况见表 9.2-6。

表 9.2-6 固废产生及处置情况一览表

序号	污染物	产生量 (t/a)	说明	处理方式	
1	医疗废物 (56t/a)	感染性废物	32	类别：HW01 医疗废物	分类收集后，由优艺环保科技（潍坊）有限公司处置
		损伤性废物	8		
		化学性废弃物	8		
		药物性废物	8		
2	污泥	274	类别：HW01 医疗废物		
3	生活垃圾	814	一般固废	环卫部门清运	
4	包装材料	20	一般固废	收集后外售	
5	废 UV 灯管	0.1	HW29 含汞废物	委托有资质单位处置	
6	废机油	0.5	HW08（废矿物油与含矿物油废物）		
合计		1164.6			

项目一般固废处置符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单要求；危险废物处置符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单要求。

在上述措施实施得当的情况下，该项目固体废物对周围环境影响较小。

9.2.2 环保设施去除效率监测结果

(1) 废气污染物去除效率

项目废气中硫化氢经处理后，低于检出限，处理效果良好，臭气浓度去除效果见表 9.2-7。

表 9.2-7 污水处理站 UV 对臭气浓度处理效果

监测因子	监测时间	检测项目	产生强度	排放强度	去除效率 (%)
氨	2022.07.21	第一次	4.7×10^{-3}	2.6×10^{-3}	44.7
		第二次	4.9×10^{-3}	2.1×10^{-3}	57.1
		第三次	4.5×10^{-3}	2.4×10^{-3}	46.7
	2022.07.22	第一次	5.0×10^{-3}	2.0×10^{-3}	60.0
		第二次	4.7×10^{-3}	2.2×10^{-3}	53.2
		第三次	4.8×10^{-3}	2.1×10^{-3}	56.3
臭气浓度	2022.07.21	第一次	309	173	44.0
		第二次	549	229	58.3

	2022.07.22	第三次	416	309	25.7
		第一次	416	131	68.5
		第二次	309	173	44.0
		第三次	416	229	45.0

由表 9.2-7 可见，项目采用 UV 光氧处理废水处理过程的异味气体，去除效果良好，氨去除率 44.7%~60.0%、臭气浓度去除效率 25.7%~68.5%，废气排放能实现稳定达标。

(2) 废水污染物去除效率

项目废水中各污染物的去除效率见 表 9.2-8。

表 9.2-8 污水处理站 UV 对臭气浓度处理效果

日期	频次	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	悬浮物	总氮	总磷	石油类	粪大肠菌群 (MPN/L)
2022.07.21	第一次	91.8	90.0	98.8	41.7	29.2	27.0	72.3	67.4
	第二次	89.3	89.0	98.8	63.4	36.5	29.3	79.6	73.8
	第三次	91.8	88.1	98.9	49.3	30.3	30.2	76.3	75.5
	第四次	91.4	88.5	98.8	65.3	32.2	28.4	80.6	70.4
2022.07.22	第一次	89.9	89.8	98.8	58.5	31.4	30.6	80.2	72.6
	第二次	90.0	86.9	98.9	57.9	31.3	30.2	77.1	71.1
	第三次	90.9	90.8	98.9	55.2	30.5	31.6	70.2	75.5
	第四次	91.8	90.0	98.8	41.7	29.2	27.0	72.3	67.4

由表 9.2-8 可见，项目污水处理站对 COD、BOD、氨氮、SS、总氮、总磷、石油类、粪大肠菌群的去除率分别在 89.3%~91.8%、86.9%~90.8%、98.8%~98.9%、41.7%~65.3%、29.2%~36.5%、27.0%~31.6%、70.2%~80.6%、67.4%~75.5%，项目污水处理站对各污染物去除效果良好。

9.3 总量控制指标

项目涉及的总量控制污染物为废水中的COD和氨氮，项目废水经处理达标后去诸城市舜河污水处理厂再处理，其总量指标已分配至诸城市舜河污水处理厂再处理，项目废水排放不占区域总量指标，不影响区域减排任务完成。

9.4 工程建设对环境的影响

综合验收监测数据分析，验收监测期间，厂区污水总排口、无组织废气、厂界噪声均达标，工程建设对周围环境的影响较小。

10 验收监测结论

10.1 环境保设施调试效果

10.1.1 “三同时”执行情况

项目建设前根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理办法》的要求进行了环境影响评价。工程环保设施的建设实现了与主体工程的同时设计、同时施工、同时投产使用，目前各项环保设施运行状况良好。

10.1.2 验收监测结果

1、废水

验收监测期间，废水中 pH 7.4~7.9、其他各指标日均浓度最大值分别为：COD_{Cr} 16mg/L、BOD₅ 5.3mg/L、氨氮 0.549mg/L、SS 30mg/L、总磷 2.60mg/L、总氮 40.8mg/L、粪大肠菌群 250MPN/L、石油类 0.21mg/L、总余氯 0.32mg/L，均满足《山东省医疗机构污染物排放控制标准医疗污染物排放标准》(DB37/596-2020)表 1 二级标准要求 and 《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)B 等级标准要求。

项目污水处理站对 COD、BOD、氨氮、SS、总氮、总磷、石油类、粪大肠菌群的去除率分别在 89.3%~91.8%、86.9%~90.8%、98.8%~98.9%、41.7%~65.3%、29.2%~36.5%、27.0%~31.6%、70.2%~80.6%、67.4%~75.5%，项目污水处理站对各污染物去除效果良好。

2、废气

验收监测期间，污水处理站废气经处理后硫化氢排放浓度低于检出限，氨最大排放速率 0.0026kg/h、臭气浓度最大值 309，满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 2 标准要求。

验收监测期间，污水处理站边界，氨最大浓度 0.09mg/m³、硫化氢最大浓度 0.002 mg/m³、臭气浓度未检出、甲烷最高体积百分数 0.000224%、氯气最大浓度 0.09 mg/m³，均满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 3 标准要求。

项目采用 UV 光氧处理废水处理过程的异味气体，去除效果良好，氨去除率 44.7%~60.0%、臭气浓度去除效率 25.7%~68.5%，废气排放能实现稳定达标。

3、噪声

验收监测期间，医院各边界昼间噪声最大值为 57.9dB(A)、夜间噪声最大值为

48.2dB(A)，不符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类声功能区标准限值，但符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类声功能区标准限值。

诸城市人民医院周边虽然声功能区划定为1类区，实际商业区、居民区混杂，与《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中1类声环境功能区功能不太一致，且交通噪声对区域声环境的影响较大，达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类声功能区标准限值比较困难，院区中心距离边界较远，可以达到保持安静的目的。

4、固体废物

落实了各类固体废物处置措施，固体废物得到安全处置。

5、总量控制指标

项目涉及的总量控制污染物为废水中的COD和氨氮，项目废水经处理达标后去诸城市舜河污水处理厂再处理，其总量指标已分配至诸城市舜河污水处理厂再处理，项目废水排放不占区域总量指标，不影响区域减排任务完成。

10.1.3 环保管理情况

1.环保机构设置、环境管理规章制度落实情况

医院成立了环保领导小组，由院长任组长，负责企业环境保护和治理工作。制定了较完善的环境保护管理制度及危险废物管理制度，对环保设施的运行管理进行了相关规定。

2.环保设施建设及维护情况

项目建成调试以来各类环保设施运行稳定，由专人进行维护，维护运行台账较齐全。

3.验收监测期间扰民情况

验收监测期间，没有造成扰民及环保污染情况。

10.2 结论

诸城市人民医院门诊病房楼及配套建筑项目环保手续齐全，项目建设过程中基本落实了环评批复中各项环保措施和要求，环境污染防治和环境风险防范措施总体可行，主要污染物基本能够达标排放，基本落实了环评批复中的各项环保要求，符合建设项目竣工环境保护验收条件，建议通过本项目验收。

10.3 建议

1、严格按照国家及省市安全、环保相关规定，进一步加强废气无组织排放控制措施。

2、按照排污许可证要求的例行监测要求定期对项目各污染源和污染物制定监测计划并委托资质单位定期监测。

3、严格落实各项环境风险防范措施，定期开展突发环境污染事故应急演练和培训等，不断提高工作人员管理、实际运行操作及应对突发环境风险事件的能力。

4、按相关要求建立环境管理台账，相关台账记录保存期限不得少于三年，针对企业排放污染物种类、数量、浓度和去向，企业环保设施的建设和运行情况，企业在生产过程中产生的废物的处理、处置情况，废弃产品的回收、综合利用情况等按《环境信息公开办法（试行）》及时进行信息公开。

5、加强各类环保设施的日常维护和管理，确保环保设施正常运转，污染物长期稳定达标排放；如遇环保设施检修、停运等情况，要及时向当地环保部门报告，并如实记录备查。

11 建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表