

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：唐山仁德医疗康复医院有限公司扩建项目

建设单位（盖章）：唐山仁德医疗康复医院有限公司扩建项目

编制日期：2023年1月

中华人民共和国生态环境部制

## 目 录

建设项目环境影响报告表	1
一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	7
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	19
四、主要环境影响和保护措施	25
五、环境保护措施监督检查清单	41
六、结论	46
附表	47
建设项目污染物排放量汇总表	47
附图 附图 1 项目地理位置图	
附图 2 周边关系图	
附图 3 平面布置图	
附图 4 生态红线图	
附图 5 唐山市环境管控单元分布图	
附件 附件 1 环评委托书	
附件 2 建设单位承诺书	
附件 3 评价单位承诺书	
附件 4 企业投资项目备案信息	
附件 5 土地证	
附件 6 原环评批复	
附件 7 原验收意见	
附件 8 噪声现状监测报告	
附件 9 租赁协议	
附件 10 营业执照	
附件 11 专家咨询意见及修改说明	

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	唐山仁德医疗康复医院有限公司扩建项目		
项目代码	2212-130273-89-05-904689		
建设单位联系人	郭秀艳	联系方式	13513057868
建设地点	唐山市高新技术开发区龙泽北路 359 号		
地理坐标	东经 118°11'0.708"，北纬 39°40'21.461"		
国民经济行业类别	Q8411 综合医院	建设项目行业类别	四十九、卫生 84 108.医院 841
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目备案部门	唐山高新技术产业 开发区行政审批局	项目备案编号	唐高备字[2022]74 号
总投资（万元）	50	环保投资（万元）	0.1
环保投资占比（%）	0.2	施工工期	1 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地(用海)面积（m <sup>2</sup> ）	2811
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	<p><b>1、“三线一单”符合性分析</b></p> <p>根据环保部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（以下简称《通知》），《通知》要求切实</p>		

加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

#### ①生态保护红线

生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重点生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重点内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相对应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。

根据《唐山市生态保护红线》，唐山市生态保护红线总面积1383.02km<sup>2</sup>（剔除重叠面积）。红线区分布在开平区、古冶区、丰南区、丰润区、滦县、滦南县、乐亭县、玉田县、遵化市、迁西县、迁安市、曹妃甸区，包括重点生态功能区（主要为水源涵养、土壤保持、洪水调蓄和生物多样性保护区）、生态环境敏感脆弱区（主要为河湖滨岸带）、禁止开发区（自然保护区、饮用水水源保护区、森林公园、湿地公园、地质公园、水产种质资源保护区、风景名胜区）。

本项目位于唐山市高新技术开发区龙泽北路359号，医院中心坐标为东经118°11'0.708"，北纬39°40'21.461"。本项目不在河北省生态保护红线范围内，距最近的生态保护红线距离为11.9km。

#### ②环境质量底线

环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。项目环评应对照区域环境质

量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。

环境质量底线分别为：区域大气环境质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；区域地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准；区域声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类、4a类区标准。

项目产生的主要废水、噪声、固废等污染物均采取了严格的治理和处理、处置措施，在一定程度上减少了污染物的排放，污染物均能达标排放。

### ③资源利用上线

资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。

本项目用水为市政管网提供，项目所在区地下水资源丰富，水资源供应有保障，本项目用水量为2762.36m<sup>3</sup>/a，不会对所在区域地下水供应造成影响；用电由本地电力系统供给。

### ④环境准入负面清单

环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。

本项目不在区域环境准入负面清单之列。本项目位于唐山市高新技术开发区龙泽北路 359 号，土地性质为混合住宅，符合土地利用总体规划。

经以上分析可知，本项目符合“三线一单”的要求。

## 2、相关政策符合性

本项目属于国家发改委令第 29 号《产业结构调整指导目录

（2019 年本）》中鼓励类“三十七、卫生健康 5.医疗卫生服务设施建设”，不属于《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015 年版）》（冀政办发[2015]7 号）中规定的项目中新增限制和淘汰类项目，符合国家地方产业政策要求。

唐山市高新技术产业开发区行政审批局于 2022 年 12 月 8 日为企业出具了企业投资项目备案信息（唐高备字[2022]74 号），见附件。

因此，本项目符合国家及地方产业政策要求。

### 3、项目选址的合理性

本项目选址位于唐山市高新技术产业开发区龙泽北路 359 号，本项目位于世纪龙庭小区底商区内，项目北侧紧邻大学东道，西侧紧邻龙泽北路，东侧和南侧为世纪龙庭住宅楼。项目周边无特殊保护文物古迹、自然保护区和特殊环境制约因素。本项目不在饮用水水源保护区内，距离最近的水源地保护区为北郊水源地二级保护区，距北郊水源地二级保护区 1.3km。营运期污染源采取相应的污染控制措施后，均可实现达标排放，不会对区域环境产生明显影响。

根据项目所在地块土地证，项目占地地类为混合住宅，符合用地规划要求。

因此，本项目选址合理。

### 4、项目与唐山市“三线一单”生态环境分区管控要求的符合性分析

根据河北省人民政府关于《加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（冀政字〔2020〕71 号）以及《唐山市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（唐政字[2021]48 号）中，构建生态环境分区管控体系要求，本项目位于唐山市高新技术产业开发区龙泽北路 359 号，不在生态保护红线、各类自然保护地、饮用水源保护区、海洋红线区及其他重要生态功能区内，不在城市规划区、省级以上产业园区、港区和开发轻度

高、污染排放强度大、环境问题较为突出的区域，属于重点管控单元。项目环境管控分布图见附图 5。本项目与其管控措施符合性分析，具体见下表 1-1。

**表 1-1 项目与唐山市“三线一单”生态环境分区管控要求的符合性分析**

乡镇	单元类别	环境风险要素类别	维度	管控措施	本项目实际	符合性分析
缸窑街道	重点管控单元	1.大气环境受体敏感重点管控区 2.水环境城镇生活污染重点管控区 3.唐山市规划中心城区	空间布局约束	1.大洪桥、西郊、北郊饮用水水源地保护区执行区全市生态环境空间总体管控要求的各类保护地中饮用水水源地的管控要求。 2.市核心区禁止布局废品收购站，经营性印刷、铁艺加工等涉 VOCs 排放行业企业，涉喷漆工序汽修行业二类以下企业。 3.环线以内禁止布局搅拌站、沥青拌合站。二环线内，禁止新建铸造、轧钢、石灰窑、砖瓦窑、家具制造（涉 VOCs）、化工行业企业；严禁国IV及以下排放标准柴油货车驶入。 4.推动钢铁行业企业关停、搬迁。	项目不在大洪桥、西郊、北郊饮用水水源地保护区内，距离最近的保护区为北郊水源地二级保护区 1.3km，距离较远。本项目属于综合医院行业，不属于禁止布局的行业企业，也不属于钢铁行业。	符合
			污染物排放管控	1.对环线内汽修企业的喷漆工序加强源头控制，禁止使用等离子、活性炭吸附、光催化氧化等单级治理技术处理 VOCs 废气，必须使用双级或多级质量技术处理措施。 2.推进西郊、北郊污水处理厂迁建工作，出水应达地表水IV类水体标准。	本项目不属于汽修企业，医疗污水经过医院内污水处理站处理后排入唐山市北郊污水处理厂。	符合
			环境风险防控	1、用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的农用地，变更前应当按照规定开展土壤污染状况调查。2、企业事业单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当采	本项目租用地地类为混合住宅，项目为扩建项目，无需土壤污染状况调查	符合

				<p>取相应的土壤污染防治措施。其中，土壤污染重点监管单位还应当制定包括应急措施在内的土壤污染防治工作方案，报地方人民政府生态环境、工业和信息化主管部门备案并实施。退成搬迁企业用地再次开发利用前，按程序开展土壤污染状况调查、风险评估、风险管控和修复。</p>		
			资源利用效率要求	<p>1、乔屯街道、缸窑街道、河北路街道、果园镇、文化路街道、钓鱼台街道、东新村街道、机场路街道、龙东街道、大里街道、光明街道、翔云道街道为浅层地下水限采区，一般不得开凿新的取水井。确需取用地下水的，应当由省人民政府水行政主管部门统筹安排，按照总量控制原则通过按比例核减其他取水单位的地下水取水量和年度用水计划，进行合理配置。2、推进海绵城市建设，加快城镇供水管网改造，推广节水器具，提高水资源重复利用率，加强再生水的回用。</p>	<p>本项目用水来自市政供水，不涉及开凿新的取水井。</p>	符合
<p>综上所述，本项目符合唐山市“三线一单”管控要求。</p>						

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>一、项目由来</b></p> <p>受当前疫情形势影响，医院对病房的需求量增加，唐山仁德医疗康复医院有限公司拟租用唐山天享老年公寓闲置养老区，将现有 4 层闲置养老区和医疗区域改造为病房，增加病房 10 间及相关医疗设备设施，增加床位 50 张，本项目建成后，全院年接诊 20683 人·次。</p> <p>医院门诊主要建中西医防保健科、内科、外科、妇科、儿科、医学检验科、医学影像科等诊疗，可提供健康体检等服务。医院目前设有 50 张病床可提供住院服务，本项目建成后全院共有病床 100 张。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》的有关规定，该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中“四十九、卫生”中“108 医院”里的“其他（住院床位 20 张以下的除外）”，应编制环境影响报告表。唐山仁德医疗康复医院有限公司于 2022 年 12 月委托我单位承担该项目的环境影响报告表的编制工作，接受委托后，我单位立即开展了现场踏勘资料收集等工作，并按照编制完成了本项目环境影响报告表。</p> <p><b>二、工程概况</b></p> <p>1、项目名称：唐山仁德医疗康复医院有限公司扩建项目</p> <p>2、建设单位：唐山仁德医疗康复医院有限公司</p> <p>3、建设性质：扩建</p> <p>4、建设地点：唐山市高新技术开发区龙泽北路 359 号</p> <p>5、工程投资：工程总投资 50 万元，其中环保投资 0.1 万元，占总投资的比例为 0.2%。</p> <p>6、工作制度及劳动定员：本项目不新增劳动定员。年生产 365 天，门诊工作时间 8：30-17：30，同时提供 24 小时急诊服务。</p> <p>7、建设内容及规模：项目利用现有建筑物，将现有 4 层闲置养老区和医疗区域改造为病房，增加病房 10 间及相关医疗设备设施，增加床位 50 张。本项</p>
------	---

目组成一览表见表 2-1，项目主要建构筑物一览表见表 2-2。

表 2-1 项目主要建设内容一览表

序号	工程类别	项目	建设内容	
			原有项目	本项目
1	主体工程	门诊	一层为医疗区，主要包括门诊区、各诊室、药房、医废暂存间等。	依托原有
		住院部	三层为住院部病房。	--
			四层为医院医疗办公区和餐饮区以及养老院闲置养老区。	将原有医疗和闲置养老区域改成病房。增加病房 10 间及相关医疗设备设施，增加床位 50 张。
2	储运工程	库房	医废暂存间位于一层，用于储存医疗废物	依托原有
3		药房	药房位于一层，主要为中西药库	依托原有
4	辅助工程	负一层	污水处理站，处理医院医疗污水	依托原有
5		四层	食堂	依托唐山天享老年公寓的食堂
6	公用工程	供水	来源于市政管网，热水采用电烧水	依托原有
		供电	来源于市政电网	依托原有
		供热	项目采用市政统一供暖	依托原有
		制冷	项目使用中央空调制冷，中央空调采用风冷模块机组	依托原有
7	环保工程	废水	医疗污水排入医院污水处理站处理，经市政管网最终排入唐山市北郊污水处理厂	依托原有
		噪声	项目采用低噪声设备，对主要污染源采取房屋隔声、距离衰减、基础减振等措施	依托原有
		废气	污水处理站废气无组织排放	依托原有
		固废	①药渣、生活垃圾收集后交由环卫部门统一处理；②医疗废物按要求分类收集，存放于医疗废物暂存间，定期交由有资质单位收集处理；	依托原有医废暂存间

本项目新增病房利用原有建筑改造，不新增建筑。本项目主要建构筑物见表

2-2。

表 2-2 本项目主要建构筑物一览表

序号	项目名称	单位	建筑面积	备注
1	一层	m <sup>2</sup>	1702	依托原有, 一楼主要为各诊室及药房
2	三层	m <sup>2</sup>	2722	三楼主要为住院区
3	四层	m <sup>2</sup>	2811	将 4 层养老院闲置养老区和医院医疗区域改造为病房
合计		m <sup>2</sup>	7235	/
4	医疗废物暂存间	m <sup>2</sup>	5.9	依托原有, 位于一层
5	污水处理站	m <sup>2</sup>	--	依托原有, 处理能力: 20m <sup>3</sup> /d

8、主要产品产能、医疗耗材及医用药品

本项目为非工业生产项目, 不涉及产品及生产单元。项目建成后主要为患者进行看诊、检查, 病情较轻者拿药后离开, 较重者住院治疗休养后出院。

项目主要原材料、能源及消耗情况见表 2-3。

表 2-3 本项目原材料、能源及消耗情况一览表

序号	名称	规格	年用量	储存位置	包装形式	备注
1	75%乙醇	500mL	300瓶	各诊室、医疗用房、库房、检验科等	瓶装	液态, 外购, 最大储存量50瓶, 乙醇(折百)量为0.015t
2	碘伏	500mL	300瓶		瓶装	外购, 具体使用情况以实际经营为主
3	一次性注射器	1mL	400支		袋装	
		5mL	500支			
		20mL	500支			
		50mL	500支			
4	脱脂棉纱布	/	500包		袋装	
5	棉签	25根/包	1000包		袋装	
6	医用手套	50副/盒	1500盒		袋装	
7	医用口罩	/	700个		袋装	
8	一次性采血器	/	3000个		袋装	
9	输氧管	/	700个	袋装		
10	一次性尿杯	/	2500个	袋装		
11	各类药品、试剂	/	若干	瓶装		

12	医用氧气	40L	4瓶		瓶装, 包装瓶重复使用	
13	84消毒液	250mL	150瓶		瓶装	
14	电	/	0.8万kW·h	/	/	市政电网
15	水	/	2762.32m <sup>3</sup> /a	/	/	市政管网

### 9、主要医疗设备

本项目新增主要医疗设备见表 2-4。

**表 2-4 主要医疗设备一览表**

序号	设备名称	数量 (台/套)	规格型号
1	便携式多参数监护仪	1	MEC-1000、UMEC6
2	病人监护仪	2	UMEC6
3	注射泵	1	SK-500I
4	输液泵	1	SK-600 I
5	病人/心电监护仪	1	EL6501B

备注：医院医疗设备种类较多，型号多样，因此上表仅列举主要医疗设备及型号，且涉及辐射类内容不在本次评价范围内。

### 10、公用工程

#### (1) 本项目用排水

本项目用水取自市政供水管网，用水主要包括门诊用水、医院住院区用水。项目新鲜用水总量为 7.568m<sup>3</sup>/d (2762.32m<sup>3</sup>/a)。

#### ①门诊用水

根据近几年实际接诊情况，医院现有全年门诊人数约为 18183 人次，本项目建成后全年新增门诊人次 2500 人，全院全年门诊人数约为 20683 人次。根据《综合医院建筑设计规范》(GB51039-2014)，门诊用水量为 10-15L/人·次，本项目取门诊用水量为 10L/人·次，则门诊部新增用水量为 0.068m<sup>3</sup>/d (25m<sup>3</sup>/a)。

#### ②医院住院区用水

本项目建成后新增医疗床位数为 50 张床。根据《河北省用水定额 (DB13/T1161.3-2016)》，参照医院行业二等以下综合定额 150L/床·d，则本项目医院住宿区新增用水量为 7.5m<sup>3</sup>/d (2737.5m<sup>3</sup>/a)。

本项目排水工程依托原有。医疗污水排入医院污水处理站，经市政管网最终排入唐山市北郊污水处理厂。

### ①医疗污水

本项目医疗污水包括门诊废水、医院住院区废水，废水按照用水量的 80%计，总产生量为  $6.054\text{m}^3/\text{d}$  ( $2209.71\text{m}^3/\text{a}$ )。医疗污水经医院污水处理站处理后经市政管网排入唐山市北郊污水处理厂。

本项目水平衡图见图 1。

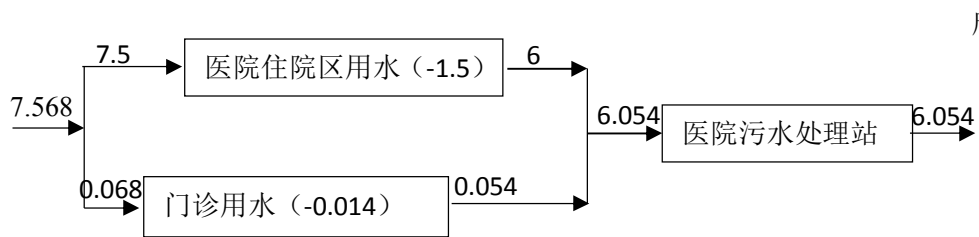


图 1 项目水平衡图  $\text{m}^3/\text{d}$

### (2) 项目建成后全院用排水

#### 用水

##### ①门诊用水

全院全年门诊人数约为 20683 人次，根据《综合医院建筑设计规范》(GB51039-2014)，门诊用水量为  $10\text{-}15\text{L}/\text{人}\cdot\text{次}$ ，本项目取门诊用水量为  $10\text{L}/\text{人}\cdot\text{次}$ ，则门诊部用水量为  $0.57\text{m}^3/\text{d}$  ( $206.83\text{m}^3/\text{a}$ )。

##### ②医院住院区用水

本项目建成后全院医疗床位数为 100 张床。根据《河北省用水定额》(DB13/T1161.3-2016)，参照医院行业二等以下综合定额  $150\text{L}/\text{床}\cdot\text{d}$ ，则本项目医院住宿区新增用水量为  $15\text{m}^3/\text{d}$  ( $5475\text{m}^3/\text{a}$ )。

##### ③医护人员行政办公用水

本项目不新增员工，行政办公用水定额为  $1.2\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{月}$ ，全院员工 105 人，合计用水量为  $4.14\text{m}^3/\text{d}$  ( $1512\text{m}^3/\text{a}$ )。

##### ④实验室用水

实验室用水主要为清洗仪器用水，用水量  $0.04\text{m}^3/\text{d}$  ( $14.6\text{m}^3/\text{a}$ )。

⑤中央空调系统用水

中央空调系统总循环用水量为 16 m<sup>3</sup>/h，补水量为总循环水量的 5%，合计补水量为 19.2 m<sup>3</sup>/d (2304m<sup>3</sup>/a, 120d)。

医疗污水包括门诊废水、医院住院区废水，废水按照用水量的 80%计，总产生量为 12.46m<sup>3</sup>/d (4547.9m<sup>3</sup>/a)。医疗污水经医院污水处理站处理后经市政管网排入唐山市北郊污水处理厂。医护人员行政办公用水废水按照用水量的 80%计，总产生量为 3.312m<sup>3</sup>/d (1208.88m<sup>3</sup>/a)。实验用水全部转化为废水，废水产生量为 0.04 m<sup>3</sup>/d (14.6m<sup>3</sup>/a)。中央空调系统循环水系统排污水按循环用水量 4%进行核算，合计排污水量为 15.36m<sup>3</sup>/d (1843.2m<sup>3</sup>/a, 120d)。

污水处理站采用格栅、调节池、厌氧、好氧、沉淀、消毒的处理工艺，处理能力为 20 m<sup>3</sup>/d，本项目建成后全院医疗废水量为 12.46 m<sup>3</sup>/d，医院原有污水处理站能满足使用需求。

本项目水平衡图见图 1。

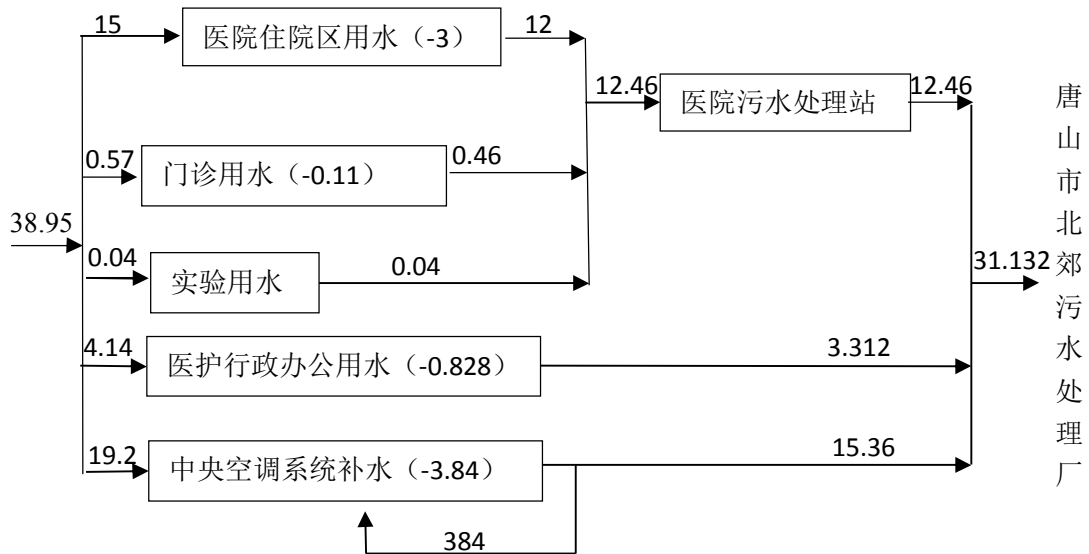


图 2 项目扩建后全院水平衡图 m<sup>3</sup>/d

(3) 供电工程

项目年用电量 0.8 万 kW·h，用电引自市政供电电网，电力供应充足，可以满足项目运营所需。

(4) 供暖、供冷

项目冬季采用市政统一供暖；夏季采用中央空调制冷，中央空调采用风冷模块机组，无需设置冷却塔、水泵、锅炉及相应的管道系统等辅件，中央空调室外机组设置在项目四层楼顶。

#### 11、地理位置、平面布置及周边关系

##### (1) 地理位置

项目位于唐山市高新技术开发区龙泽北路 359 号，中心坐标为东经 118°11'0.708"，北纬 39°40'21.461"。

##### (2) 平面布置

本项目位于唐山市高新技术开发区龙泽北路 359 号唐山仁德医疗康复医院有限公司四层，一层主要为医疗区，包括门诊区、各科诊室、药房、办公区等；三层主要为住院部病房，四层为住院部病房和医疗区，污水处理站位于地下一层。

##### (3) 周边关系

项目位于世纪龙庭小区底商区内，项目北侧紧邻大学东道，西侧紧邻龙泽北路，东侧和南侧为世纪龙庭住宅楼。最近敏感点为项目紧邻的世纪龙庭住宅楼。

项目地理位置见附图 1，项目周边关系图见附图 2，项目厂区平面布置见附图 3。

### 一、工艺流程简述

本项目不涉及工业及其他生产项目，项目建成后新增 50 张病床，患者通过看诊、检查，病情较轻者拿药后离开，较重者住院治疗后出院。本项目废水依托医院原有污水处理站，污水处理站处理工艺为：“格栅+调节池+厌氧+好氧+沉淀+消毒”，处理能力为 20m<sup>3</sup>/d。工艺流程及产污节点见图 2。

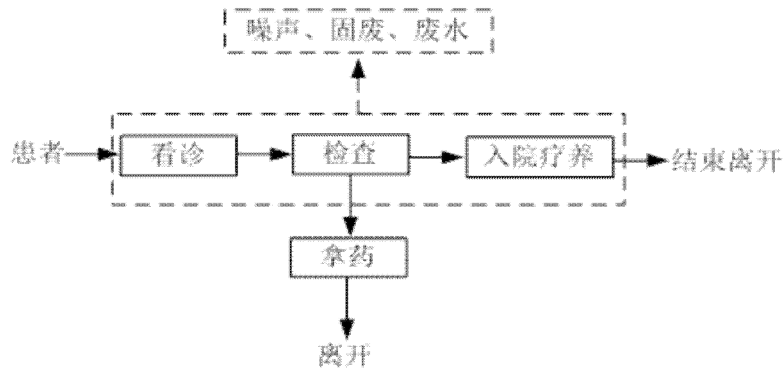


图 3 运营期流程及产排污节点

### 三、主要产污工序

#### (1) 废气

本项目运营期产生的废气主要为污水处理站产生的少量恶臭气体（主要成分为氨气、硫化氢）。

污水处理站臭气：项目污水处理站为一体化污水处理设施，产生的废气主要污染物为臭气浓度、氨、硫化氢。

#### (2) 废水

项目运营期产生的废水主要为医疗污水。

医疗污水包括门诊废水、医院住院区废水，主要污染物为粪大肠菌群数、COD、氨氮、pH、SS、BOD<sub>5</sub>、总余氯。

#### (3) 噪声

本项目主要新增便携式多参数监护仪、病人监护仪、注射泵、输液泵、病人/心电监护仪等医疗设备，均为低噪声设备。

#### (4) 固废

项目固体废物包括一般固体废物、医疗废物以及生活垃圾。

一般固体废物包括未经患者血液、体液、排泄物等污染的输液瓶（袋）（去除输液管和针头）和各种药盒、药箱等包装材料及使用说明等废包装材料。

危险废物为医疗废物。

表 2-5 本项目排污节点及治理设施一览表

类别	序号	产污节点	主要污染因子	产生特征	排放去向	治理措施	
废气	1	污水处理站	氨、硫化氢、臭气浓度	连续	排入大气	污水处理站构筑物全封闭设计	
废水	1	医疗污水	粪大肠菌群数、COD、氨氮、pH、SS、BOD <sub>5</sub> 、总余氯	间断	排入污水厂	现有医院污水处理站	北郊污水处理厂处理
固废	1	医疗	医疗废物	间断	不排放	由专人负责，按要求分类收集，存放于医疗废物暂存间，定期交由有资质单位收集、运输和无害化集中处理	
	2	医疗	主要包括未经患者血液、体液、排泄物等污染的输液瓶（袋）	间断		未经污染的输液瓶（袋）去除输液管后与废包装材料存放于一般固废贮存间，由专门回收单位回收利用，去除后的输液管、针头按照医疗废物处理	
	3	医疗	废包装材料	间断		集中收集由专门回收单位回收利用	
	4	患者生活	生活垃圾	间断		环卫部门统一处理	

### 1.现有工程环保手续履行情况

唐山仁德医疗康复医院有限公司成立于 2015 年 9 月 9 日，位于河北省唐山市高新技术产业园区世纪龙庭底商 C1、C2、C3（1-4 层部分区域）。2016 年唐山仁德医疗康复医院有限公司委托评价单位编制了《唐山仁德医疗康复医院有限公司、唐山天享老年公寓项目环境影响报告表》，2016 年 6 月取得了唐山高新技术开发区环境保护局的审批意见（唐高环评表[2016]8 号），2018 年 5 月完成了环保自主验收。

### 2.现有工程污染物治理情况

#### (1)废气

##### ①无组织废气

污水处理站废气无组织排放。根据《检测报告》（NO.KZHJ字2018第WT04001号），厂界无组织氨排放浓度最大值为0.21mg/m<sup>3</sup>，厂界无组织硫化氢排放浓度最大值为0.011mg/m<sup>3</sup>，厂界无组织臭气浓度排放最大值为10，满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3标准最高允许排放浓度氨1.0 mg/m<sup>3</sup>、硫化氢0.03 mg/m<sup>3</sup>、臭气浓度10的限值要求。

表2-6 现有工程废气治理措施一览表

主要生产工序	污染因子	环保设施	设计处理能力 m <sup>3</sup> /h	排气筒编号
污水处理站	氨、硫化氢、臭气浓度	建构筑物全封闭	--	-

(2)废水：医院不设洗衣房、传染病房，影像室采用数码成像技术无洗印废水产生。医院门诊和病房废水、化验室污水排入医院污水处理站最终经市政管网排入唐山市北郊污水处理厂，医护人员生活污水、中央空调系统排污水直接排入市政管网。根据《检测报告》（唐山阔森检字第YW202209057号），医疗综合废水排放口检测值范围为pH值7.7~7.8, COD 64mg/L, 氨氮2.249mg/L, BOD<sub>5</sub>15.8 mg/L, 悬浮物15mg/L, 粪大肠菌群数140个/L, 阴离子表面活性剂0.66 mg/L, 挥发酚<0.01 mg/L, 总氰化物<0.004 mg/L, 总镉<0.0001 mg/L, 总余氯4.5 mg/L, 总铅<0.001 mg/L, 六价铬<0.004 mg/L, 总砷<0.0003 mg/L, 总汞<0.00004 mg/L, 总银<0.03

mg/L，总铬<0.004 mg/L，沙门氏菌未检出，志贺氏菌未检出，石油类<0.06，动植物油0.1 mg/L，污染物排放浓度满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005），氨氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A级标准氨氮45mg/L。

(3)噪声：主要噪声源包括泵类、空调风机、通风设施等设备噪声，根据《检测报告》（NO.KZHJ字2018第WT04001号），北、西侧厂界噪声昼间检测值57.7dB(A)~58.3dB(A)，北、西侧厂界噪声夜间检测值范围为43.2dB(A)~43.5dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类区标准要求，东侧、南侧厂界噪声昼间检测值56.2dB(A)~56.7dB(A)，东、南侧厂界噪声夜间检测值范围为42.2dB(A)~42.5dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准要求。

(4)固废

一般固废：生活垃圾由环卫部门定期清运。

危险废物：门诊、药房、化验室等产生的医疗废物暂存医废暂存间定期交有资质单位处置。医废暂存间底层采用20-30cm厚三合土压实，上覆HDPE防渗膜，再用100mm厚压实黏土作为保护层，在黏土层上方构筑150-200mm厚防渗混凝土并留伸缩缝灌注沥青，防渗层渗透系数小于 $10^{-10}$ cm/s。

**3.现有工程污染物排放情况**

根据竣工环境保护验收监测报告。现有工程污染物排放量见下表。

**表 2-7 现有污染物排放情况** 单位：t/a

污染因子	废气污染物		废水污染物 <sup>①</sup>	
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	COD	氨氮
现有总量指标	0	0	0.214	0.021
实际排放量	0	0	0.153	0.015

通过表2-7对比分析可知，污染物实际排放量未超过总量控制指标要求。

#### **4.现有工程应急预案编制及风险防范措施落实情况**

唐山仁德医疗康复有限公司编制的突发环境事件应急预案编制于2022年9月。风险防范措施已落实。

#### **5.排污许可制度执行情况**

唐山仁德医疗康复有限公司属于排污简化管理，排污许可证正在办理中。

#### **6.现有工程存在的环境问题及整改措施**

经查阅现有资料并结合现场踏勘情况，现有工程执行了环评制度。废气污染源均按环评要求配套环保设施，经检测达标排放。废水、噪声达标排放，固废得到妥善处置，落实了各项风险防范措施，排污许可证正在办理中。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	<h4>1、大气环境</h4>																																			
	<p>根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),“6.4.1.1 城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub>, 六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。”“6.4.1.3 国家或地方生态环境主管部门未发布城市环境空气质量达标情况的, 可按照 HJ663 中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足 GB3095 中浓度限值要求的即为达标。”</p>																																			
	<p>根据 2022 年 6 月唐山市生态环境局公开发布的《2021 年唐山市生态环境状况公报》中唐山市空气质量数据进行区域达标分析。</p>																																			
	<p>2021 全年监测 365 天, 优良天数 256 天(优 56 天, 良 200 天), 其中: 轻度污染天数 86 天, 中度污染天数 15 天, 重度污染天数 5 天, 严重污染天数 3 天。</p>																																			
	<p>2021 年全市空气质量综合指数 5.00, 同比下降 14.8%。</p> <p>2021 年浓度均值情况: 全市细颗粒物 (PM<sub>2.5</sub>) 年均浓度值 43μg/m<sup>3</sup>, 同比下降 12.2%; 可吸入颗粒物 (PM<sub>10</sub>) 年均浓度值 79μg/m<sup>3</sup>, 同比下降 10.2%; 二氧化硫 (SO<sub>2</sub>) 年均浓度值 10μg/m<sup>3</sup>, 同比下降 44.4%; 二氧化氮 (NO<sub>2</sub>) 年均浓度值 39μg/m<sup>3</sup>, 同比下降 15.2%; 一氧化碳 (CO) 日均值第 95 百分位浓度平均为 1.9mg/m<sup>3</sup>, 同比下降 24%; 臭氧 (O<sub>3</sub>) 日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度平均 161μg/m<sup>3</sup>, 同比下降 11.5%(备注: 一氧化碳和臭氧只有日均浓度值标准, 无年均浓度值标准)。评价结果见下表。</p>																																			
<p><b>表3-1 2021年区域环境空气质量年均浓度值情况表 (单位: μg/m<sup>3</sup>,CO为mg/m<sup>3</sup>)</b></p>																																				
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">指标</th> <th style="text-align: center;">SO<sub>2</sub></th> <th style="text-align: center;">NO<sub>2</sub></th> <th style="text-align: center;">PM<sub>10</sub></th> <th style="text-align: center;">PM<sub>2.5</sub></th> <th style="text-align: center;">CO-95per</th> <th style="text-align: center;">O<sub>3</sub>-8H-9per</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">2021 平均值</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">39</td> <td style="text-align: center;">79</td> <td style="text-align: center;">43</td> <td style="text-align: center;">1.9</td> <td style="text-align: center;">161</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">年均值标准</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">40</td> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">35</td> <td style="text-align: center;">—</td> <td style="text-align: center;">—</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">达标情况</td> <td style="text-align: center;">达标</td> <td style="text-align: center;">达标</td> <td style="text-align: center;">超标</td> <td style="text-align: center;">超标</td> <td style="text-align: center;">—</td> <td style="text-align: center;">—</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">超标百分数</td> <td style="text-align: center;">—</td> <td style="text-align: center;">—</td> <td style="text-align: center;">12.8%</td> <td style="text-align: center;">22.8%</td> <td style="text-align: center;">—</td> <td style="text-align: center;">—</td> </tr> </tbody> </table>	指标	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	CO-95per	O <sub>3</sub> -8H-9per	2021 平均值	10	39	79	43	1.9	161	年均值标准	60	40	70	35	—	—	达标情况	达标	达标	超标	超标	—	—	超标百分数	—	—	12.8%	22.8%	—	—
指标	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	CO-95per	O <sub>3</sub> -8H-9per																														
2021 平均值	10	39	79	43	1.9	161																														
年均值标准	60	40	70	35	—	—																														
达标情况	达标	达标	超标	超标	—	—																														
超标百分数	—	—	12.8%	22.8%	—	—																														

日均值标准	150	80	150	75	4	160
达标情况	—	—	—	—	达标	超标
超标百分数	—	—	—	—	—	0.6%
上年相比	下降 44.4%	下降 15.2%	下降 10.2%	下降 12.2%	下降 24%	下降 11.5%

由上表可知，项目所在区域环境质量为不达标区，超标因子为 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>，即项目所在区域为不达标区。

其超标主要原因为受区域内工业企业、交通污染、建筑扬尘等综合因素影响。根据《京津冀及周边地区、汾渭平原 2020—2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》、《唐山市空气质量综合指数“退后十”攻坚行动方案》可知，通过调整优化产业结构、能源结构，深入开展大气污染治理攻坚行动，切实改善环境空气质量，通过控制扬尘污染、削减燃煤总量、控制机动车污染和严把燃煤质量关等方面的行动，项目所在区域将会逐步得到改善。

## 2、地表水

本项目所在区域主要河流为陡河。2021 年全市共有地表水国、省考监测断面 11 个，分布于陡河、滦河、还乡河等 8 条河流，较上年新增煤河桥、江洼口两个监测断面。国、省考考核 8 条河流 11 个断面水质全部达标，8 个断面达到地表水Ⅲ类及以上水质标准，优良（Ⅰ-Ⅲ类）比例为 72.73%。

本项目产生的医疗污水经医院污水处理站处理后经市政管网排入唐山市北郊污水处理厂，对地表水环境影响很小。

## 3、声环境质量现状

项目所在区域声环境质量较好。项目区域环境噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类、4a 区标准。

项目位于唐山市高新技术开发区龙泽北路 359 号，边界周边 50 米范围内声环境保护目标为项目东侧和南侧世纪龙庭小区 C 区，本评价于 2022 年 12 月 26 日委托河北浩瀚环保科技有限公司对世纪龙庭小区 C 区昼间、夜间噪声进行监测，本次评价根据其监测数据进行分析评价。

### (1)监测点布设

在项目北侧空调主机最近住户窗口布设 1 个监测点。

(2)监测因子

等效连续 A 声级:  $Leq_{(A)}$

(3)监测时间及频率

监测时间为 2022 年 12 月 26 日, 昼、夜各一次。

(4)监测方法

按照《声环境质量标准》(GB3096—2008)的规定进行。

(5)评价方法

采用等效声级与相应标准值比较的方法进行。

(6)评价标准

项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准

(7)评价结果

声环境质量现状监测及评价结果见表 3-2。

表 3-2 声环境保护目标监测一览表 单位: dB (A)

监测点		世纪龙庭 C 区
昼间	监测值	53.3
	评价标准	60
	评价结果	达标
夜间	监测值	43.1
	评价标准	50
	评价结果	达标

综上, 项目所在区域声环境能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类类区标准, 项目所在区声环境质量较好。

#### 4、生态环境

该区域内生态环境以城市环境为主, 主要为城市绿化。评价区域内无国家保护的名胜古迹和重点文物。

项目位于唐山市高新技术开发区龙泽北路359号，中心坐标为东经东经118°11'0.708"，北纬39°40'21.461"。厂界500m范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。根据本项目工程特点，对本项目厂界50m范围内和500米范围内进行调查，分别确定本项目声环境保护目标和大气环境保护目标及保护级别见表3-3。

表 3-3 主要环境保护目标情况一览表

环境要素	名称	坐标	保护对象	保护内容(人)	环境功能区	相对厂址方位	相对边界距离(m)	保护级别
大气环境	世纪龙庭 C 区	E118°11'4.66" N39°40'20.24"	居民区	3300	二类功能区	SW	1	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级及修改单
	新景楼社区	E118°11'16.99" N39°40'12.42"	居民区	450		SW	460	
	龙泉西里	E 118°11'8.97" N 39°40'8.28"	居民区	500		SW	480	
	龙泉西里小学	E118°10'57.19" N39°40'8.28"	文教区	1000		S	450	
	世纪龙庭 D 区	E 118°10'48.92" N 39°40'21.32"	居民区	3500		E	110	
	龙富小学	E 118°10'50.93" N 39°40'27.59"	文教区	1000		NE	265	
	龙泉中学	E118°10'45.22 N39°40'30.54"	文教区	2500		NE	360	
	世纪龙庭 A 区	E118°10'54.16 N39°40'27.42"	居民区	4000		NE	150	
	都市花园小区	E 118°10'56.76" N 39°40'37.704"	居民区	1000		N	480	
	世纪龙庭 B 区	E 118°11'8.91" N 39°40'26.022"	居民区	2500		N	80	
	益民园小区	E 118°11'8.916" N 39°40'26.022"	居民区	2000		NW	320	
	益民园小学	E 118°11'8.80" N39°40'26.022"	文教区	800		NW	320	
	唐山仁德医疗 康复医院有限 公司	E118°11'0.708" N39°40'21.461"	医疗区	435		/	0	
声环境	世纪龙庭 C 区	E118°11'4.66" N39°40'20.24"	居民区	3300	2 类声 环境功 能区	N	1	声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区
	唐山仁德医疗 康复医院有限 公司	E118°12'19.797" N39°39'44.049"	医疗区	450		/	0	

环境保护目标

污染  
物排  
放控  
制标  
准

<p>一、营运期</p> <p>1、废水</p> <p>医疗污水各污染物执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 2 预处理标准限值：COD：250mg/L、BOD<sub>5</sub>：100mg/L、SS：60mg/L、总余氯：2-8mg/L、粪大肠菌群数：5000MPN/L、pH：6~9；氨氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）排放限值要求：45mg/L，同时满足北郊污水处理厂进水水质要求。</p> <p style="text-align: center;"><b>表3-4 营运期污水污染物排放标准一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">类别</th> <th style="width: 15%;">污染物</th> <th style="width: 20%;">北郊污水处理厂进水水质要求</th> <th style="width: 15%;">污染物浓度标准值</th> <th style="width: 15%;">最高允许排放负荷[g/(床位·d)]</th> <th style="width: 30%;">标准名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7" style="text-align: center; vertical-align: middle;">医疗污水</td> <td>COD</td> <td style="text-align: center;">500</td> <td style="text-align: center;">250mg/L</td> <td style="text-align: center;">250</td> <td rowspan="7" style="vertical-align: top;">《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准限值要求，氨氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）排放限值，同时满足唐山市北郊污水处理厂进水水质要求。</td> </tr> <tr> <td>SS</td> <td style="text-align: center;">400</td> <td style="text-align: center;">60mg/L</td> <td style="text-align: center;">60</td> </tr> <tr> <td>BOD<sub>5</sub></td> <td style="text-align: center;">300</td> <td style="text-align: center;">100mg/L</td> <td style="text-align: center;">100</td> </tr> <tr> <td>粪大肠菌群数</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">5000MPN/L</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td>氨氮</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">45mg/L</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td>pH</td> <td style="text-align: center;">6.0~9.0</td> <td style="text-align: center;">6~9</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td>总余氯</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">2-8mg/L（接触时间≥1h）</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">           注：①采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为：            排放标准：消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯 3-10mg/L。            预处理标准：消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯 2-8mg/L。            ②采用其他消毒剂对总余氯不做要求。         </td> </tr> </tbody> </table>						类别	污染物	北郊污水处理厂进水水质要求	污染物浓度标准值	最高允许排放负荷[g/(床位·d)]	标准名称	医疗污水	COD	500	250mg/L	250	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准限值要求，氨氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）排放限值，同时满足唐山市北郊污水处理厂进水水质要求。	SS	400	60mg/L	60	BOD <sub>5</sub>	300	100mg/L	100	粪大肠菌群数	/	5000MPN/L	/	氨氮	30	45mg/L	/	pH	6.0~9.0	6~9	/	总余氯	/	2-8mg/L（接触时间≥1h）	/	注：①采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为： 排放标准：消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯 3-10mg/L。 预处理标准：消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯 2-8mg/L。 ②采用其他消毒剂对总余氯不做要求。					
类别	污染物	北郊污水处理厂进水水质要求	污染物浓度标准值	最高允许排放负荷[g/(床位·d)]	标准名称																																										
医疗污水	COD	500	250mg/L	250	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准限值要求，氨氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）排放限值，同时满足唐山市北郊污水处理厂进水水质要求。																																										
	SS	400	60mg/L	60																																											
	BOD <sub>5</sub>	300	100mg/L	100																																											
	粪大肠菌群数	/	5000MPN/L	/																																											
	氨氮	30	45mg/L	/																																											
	pH	6.0~9.0	6~9	/																																											
	总余氯	/	2-8mg/L（接触时间≥1h）	/																																											
注：①采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为： 排放标准：消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯 3-10mg/L。 预处理标准：消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯 2-8mg/L。 ②采用其他消毒剂对总余氯不做要求。																																															
<p>2、噪声</p> <p>项目西、北厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类标准：昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）；东、南厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准：昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）。</p> <p>3、固废</p> <p>危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求。</p> <p>4、废气</p>																																															

项目营运期废气主要为污水处理站废气。污水处理站废气执行标准为《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表3标准最高允许排放浓度限值要求。

表 3-5 营运期废气污染物排放标准一览表

类别	污染因子	污染物浓度标准值	净化设施最低去除效率	标准名称
废气(无组织)	氨	1.0mg/m <sup>3</sup>	/	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表3标准值
	硫化氢	0.03mg/m <sup>3</sup>	/	
	臭气浓度	10	/	

总量控制指标

根据《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》(国发〔2016〕74号)及河北省环境保护厅《关于启动做好“十三五”主要污染物总量控制规划编制工作的通知》(冀节减办〔2016〕2号)要求,并结合该项目的污染源及污染物排放特征,将COD、NH<sub>3</sub>-N、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>作为污染物总量控制因子。

本项目不设置燃煤装置,废气中不涉及SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>,因此,该项目实行总量控制的污染物为COD、NH<sub>3</sub>-N。本项目产生的医疗污水经医院污水处理站处理后排入唐山市北郊污水处理厂,本项目新增废水排放量2209.71m<sup>3</sup>/a,本项目建成后全院医疗污水排放总量为4547.9m<sup>3</sup>/a。根据唐山市人民政府办公厅印发了《唐山市人民政府办公厅关于印发唐山市2019年全域治水清水润城工程工作方案的通知》(唐政办字[2018]237号),唐山市东北郊污水处理厂外排水COD、氨氮执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1中一级A标准。即COD: 50mg/L; 氨氮: 5mg/L。

$$\text{COD}=4547.9\text{m}^3/\text{a}\times 50\text{mg}/\text{L}\times 10^{-6}=0.227\text{t}/\text{a}$$

$$\text{NH}_3\text{-N}=4547.9\text{m}^3/\text{a}\times 5\text{mg}/\text{L}\times 10^{-6}=0.023\text{t}/\text{a}$$

因此,本项目污染物排放总量控制指标为: COD: 0.227t/a、氨氮: 0.023t/a、SO<sub>2</sub>: 0t/a、NO<sub>x</sub>: 0t/a。

## 四、主要环境影响和保护措施

<b>施工 期环 境保 护措 施</b>	<p>本项目利用现有的房屋，不涉及土建内容，仅对房屋进行简单装修及设备安装。</p> <p>施工期影响主要为装修及设备安装过程产生的噪声，经房屋隔声后对环境影响较小，随着装修工作完成而消失。</p>
<b>运营 期环 境影 响和 保护 措施</b>	<p><b>1、废气</b></p> <p>项目运营期产生的废气主要为污水站产生的废气。</p> <p>(1) 源强分析</p> <p>①污水站废气</p> <p>项目一体化污水处理设施运行过程中由于微生物、原生动物、菌胶团等新陈代谢作用，会产生异味气体，主要污染物为氨、H<sub>2</sub>S、臭气浓度。参考美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD<sub>5</sub> 可产生 0.0031g 的 NH<sub>3</sub> 和 0.00012g 的 H<sub>2</sub>S。本项目新增医疗废水排放量为 6.054 m<sup>3</sup>/d (2209.71m<sup>3</sup>/a)，进入医院污水处理站处理，BOD<sub>5</sub> 的进水水质为 140mg/L (0.31t/a)，出水水质为 15.8mg/L (0.035t/a)，本项目新增 BOD<sub>5</sub> 处理量为 0.275t/a。经计算，医院污水处理站新增 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 产生量分别为 0.85kg/a、0.033kg/a。本项目建成后全院进入医院污水处理站处理医疗污水量为 12.46m<sup>3</sup>/d (4547.9m<sup>3</sup>/a)，， BOD<sub>5</sub> 的进水水质为 140mg/L (0.64t/a)，出水水质为 15.8mg/L (0.072t/a)，污水站对 BOD<sub>5</sub> 处理量为 0.568t/a。经计算，医院污水处理站全院 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 产生量分别为 1.76kg/a、0.068kg/a。NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 无组织排放，全院排放速率 NH<sub>3</sub> 为 2×10<sup>-4</sup>kg/h，H<sub>2</sub>S 为 7.76×10<sup>-6</sup>kg/h。采用估算模式 AERSCREEN 预测，NH<sub>3</sub> 最大落地浓度为 0.2641μg/m<sup>3</sup>、H<sub>2</sub>S 最大落地浓度为 0.0102μg/m<sup>3</sup>。类比同类行业，污水站周边臭气浓度&lt;10。</p>

表 4-1 扩建后全院废气源强、治理措施及排放情况一览表

产排污环节	污染物种类	产生情况		排放形式	治理措施				排放情况		
		产生量	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		处理能力/ (m <sup>3</sup> /h)	工艺	去除率 (%)	是否为可行技术	排放浓度	排放速率 (kg/h)	排放量
污水处理站	氨	1.76 kg/a	/	无组织	/	污水处理站构筑物全封闭	0	是	0.2641μg/m <sup>3</sup>	2×10 <sup>-4</sup>	1.76kg/a
	H <sub>2</sub> S	0.068kg/a	/		/		0	是	0.0102μg/m <sup>3</sup>	7.76×10 <sup>-6</sup>	0.068kg/a
	臭气浓度	/	/		/		0	是	10	/	/

(2) 治理措施可行性及达标分析

①污水站废气

本项目依托医院原有污水处理站，污水处理站位于地下一层，处于全封闭构筑物内，污水处理站产生的恶臭无组织排放。

本项目采用模型 AERSCREEN 预测，NH<sub>3</sub> 最大落地浓度为 0.2641μg/m<sup>3</sup>、H<sub>2</sub>S 最大落地浓度为 0.0102μg/m<sup>3</sup>，类比同类项目，污水站周边臭气浓度<10。因此，污水站周边臭气浓度、氨、硫化氢能够满足《医疗机构水污染物排放标准》

(GB18466-2005) “表 3 污水站周围环境大气污染物最高允许浓度” 排放要求：NH<sub>3</sub>1.0mg/m<sup>3</sup>、H<sub>2</sub>S0.03mg/m<sup>3</sup>、臭气浓度 10 (无量纲)。

(3) 监测要求

根据本建设项目性质与实际情况，按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)，建设单位营运期应进行常规监测，建议由当地有资质的环境监测机构承担本项目废气常规监测，具体自行监测计划见表 4-2。

表 4-2 本项目环境监测计划一览表

类别	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
废气	污水处理站周边 (无组织)	氨、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	1 次/季	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 3 标准值

(4) 结论

本项目所在区域属环境空气质量不达标区，其中 NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 的年平均质量浓度及 O<sub>3</sub> 的 24 小时平均第 90 百分位数浓度不达标；本项目主要污染源均可实现稳定达标排放，满足大气环境影响评价导则确定的可行条件。因此本项目大气环境影响可接受。

## 2、废水

本项目产生的医疗污水经医院排水管道排入医院污水处理站处理后经市政管网排入唐山市北郊污水处理厂，本项目新增医疗污水排放量 6.054m<sup>3</sup>/d (2209.71m<sup>3</sup>/a)，本项目建成后全院医疗污水排放量为 12.46m<sup>3</sup>/d (4547.9m<sup>3</sup>/a)。

医疗废水首先经格栅去除废水中较大的颗粒物；调节池接受格栅处理后的出水均匀水质；随后由调节池提升泵提升到 A/O 生化池，通过不曝气与曝气控制厌氧段与好氧段，经过厌氧、好氧菌作用在降解水中有机物的同时有效的去除水中的氨氮，经过生物处理系统处理后的出水由泵送入消毒池经过消毒处理后达标外排。

### (1) 源强分析

参照《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)及类比同类项目，该项目医疗污水主要污染物产生浓度为 COD: 250mg/L, BOD<sub>5</sub>: 140mg/L, SS: 80mg/L, 氨氮: 30mg/L, 粪大肠菌群: 1.6×10<sup>8</sup> 个/L, 本项目新增污染物产生量为 COD: 0.55t/a, BOD<sub>5</sub>: 0.31t/a, SS: 0.18t/a, 氨氮: 0.06t/a, 项目建成后全院污染物产生量为 COD: 1.14t/a, BOD<sub>5</sub>: 0.64t/a, SS: 0.36t/a, 氨氮: 0.14t/a。医疗污水处理站采用“格栅+调节池+厌氧+好氧+沉淀+消毒”工艺对污水进行处理，新增水质与现有相同类比医院原有污水处理站出水水质监测报告。处理后医疗污水污染物排放浓度为: COD: 64mg/L, BOD<sub>5</sub>: 15.8mg/L, SS: 15mg/L, 氨氮: 2.245mg/L, 粪大肠菌群: 140 个/L, 总余氯 4.5mg/L, 本项目新增污染物排放量为 COD: 0.14t/a, BOD<sub>5</sub>: 0.035t/a, SS: 0.033t/a, 氨氮: 0.005t/a, 总余氯: 0.01t/a, 项目建成后全院污染物排放量为 COD: 0.29t/a, BOD<sub>5</sub>: 0.07t/a, SS: 0.068t/a, 氨氮: 0.01t/a, 总余氯: 0.02t/a。

### (2) 治理措施可行性及达标分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ1105—2020)中医疗废水可行性技术为:

二级处理/深度处理+消毒工艺。

二级处理包括：活性污泥法；生物膜法。

深度处理包括：絮凝沉淀法；砂滤法；活性炭法；臭氧氧化法；膜分离法；生物脱氮除磷法。

消毒工艺：加氯消毒，臭氧法消毒，次氯酸钠法、二氧化氯法消毒、紫外线消毒等。

本项目医疗废水处理工艺为“AO”二级处理+消毒工艺，则污水处理技术可行。

本项目医疗污水依托医院原有污水处理站，该污水处理设施设计处理能力为20m<sup>3</sup>/d，本项目建设后全院医疗废水产生量为12.46 m<sup>3</sup>/d，原有污水处理站可满足使用需求，依托可行。本项目污染物排放浓度为 COD：64mg/L，BOD<sub>5</sub>：15.8mg/L，SS：15mg/L，氨氮：2.245mg/L，总余氯 4.5mg/L，粪大肠菌群：140 个/L，满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 2 预处理标准限值，氨氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）45mg/L 排放限值要求，同时满足唐山市北郊污水处理厂收水标准要求。

### （3）依托污水处理厂可行性分析

唐山市北郊污水处理厂位于市区陡河裕华桥西北侧，北郊污水处理厂全厂占地面积 10.8 公顷，于 2001 年建成投产，设计规模为 15 万 m<sup>3</sup>/d，现状唐山市北郊污水处理厂的污水处理采用三槽式氧化沟处理工艺；深度处理采用高效沉淀池+过滤滤池工艺；消毒采用二氧化氯消毒工艺；污泥处理采用重力浓缩+机械脱水工艺。目前实际进入污水厂的水量约为 11 万 m<sup>3</sup>/d，其中生活水约占 70%，工业废水占 30%。北郊污水处理厂主要处理唐山市区东北部 40 个工矿企业的工业废水和 27 个居民小区的生活污水及高新技术开发区的污水，主要收集建设路以东、建华桥以北地区污水，服务面积达 40 平方公里，服务人口 36.4 万人。唐山市北郊污水处理厂提标改造后设计出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准，尾水排放至陡河。

本项目在唐山市北郊污水处理站收水范围内，项目已接入城市污水管网，可满足本项目排水要求。北郊污水处理厂设计进水水质：COD500 mg/L、SS400 mg/L、BOD<sub>5</sub>300 mg/L、氨氮 30 mg/L。

运营  
期环境  
影响和  
保护  
措施

表 4-3 全院废水类别、污染物及污染治理设施信息表

产排污环节	废水类别	污染物种类	污染物产生浓度	污染物产生量	治理设施			污染物排放浓度	污染物排放量	废水排放量	污染物浓度标准值	是否达标	排放方式	排放去向
			mg/L	t/a	治理工艺	治理效率	是否为可行技术	mg/L	t/a	m <sup>3</sup> /a	mg/L			
医疗	医疗污水	COD	250	1.14	格栅+调节池+厌氧、好氧、沉淀+消毒	74%	是	64	0.29	4547.9	250	是	间接排放	医疗污水排入医院污水处理站处理,经市政管网最终排入唐山市北郊污水处理厂
		氨氮	30	0.14		92%		2.245	0.01		25			
		SS	80	0.36		81%		15	0.068		60			
		BOD <sub>5</sub>	140	0.64		89%		15.8	0.07		100			
		pH	7.6~8.0	/		/		6~9	/		6.0~9.0			
		总余氯	/	/		/		4.5	0.02		2~8			
		粪大肠菌群数	1.6×10 <sup>8</sup> 个/L	/		99.99999%		140个/L	/		5000MPN/个			

表 4-4 废水排放口基本情况表

编号	排放口名称	排放口类型	排放口地理坐标		排放标准	备注
			东经	北纬		
DW001	废水排放口	<input type="checkbox"/> 主要排放口 <input checked="" type="checkbox"/> 一般排放口	118°11'0.708"	39°40'21.461"	《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 2 中预处理排放限值要求，氨氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 C 级排放限制，同时满足唐山市北郊污水处理厂进水水质要求	废水排放口位于排水管道与市政管道接口处，采样检测的位置即废水排放口处。

表 4-5 废水环境监测计划一览表

序号	监测点位	排放口类型	监测方法	监测因子	监测频次	备注
1	废水排放口 (DW001)	<input type="checkbox"/> 主要排放口 <input checked="" type="checkbox"/> 一般排放口	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手动	COD	1 次/周	—
			<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手动	BOD <sub>5</sub>	1 次/季	
			<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手动	氨氮	/	
			<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手动	SS	1 次/周	
			<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手动	pH	1 次/12 小时	
			<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手动	总余氯	/	
			<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手动	粪大肠菌群数	1 次/月	

### 3、噪声

#### (1) 预测模式

本项目为扩建项目，新增病床 50 张，新增便携式多参数监护仪、病人监护仪、注射泵、输液泵、病人/心电监护仪等低噪声设备，噪声源强均低于 50 dB(A)，经过房间隔声和距离衰减后室外噪声贡献值不超过 40dB(A)，噪声贡献值很小。根据《检测报告》(NO.KZHJ 字 2018 第 WT04001 号)，北、西侧厂界噪声昼间检测值 57.7dB(A)~58.3dB(A)，北、西侧厂界噪声夜间检测值范围为 43.2dB(A)~43.5dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类区标准要求，东侧、南侧厂界噪声昼间检测值 56.2dB(A)~56.7dB(A)，东、南侧厂界噪声夜间检测值范围为 42.2dB(A)~42.5dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类区标准要求。本项目噪声贡献值很小，噪声叠加后符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2、4 类区标准要求，根据噪声现状监测数据昼间噪声检测值 53.3 dB(A)，夜间噪声监测值 43.1 dB(A)，可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准要求项目噪声对敏感点处造成影响较小。

同时根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评[2017]84 号)要求，按照《排污单位自行监测技术指南 总则》，本项目边界噪声监测要求如下。

表 4-6 噪声环境监测计划一览表

类别	监测点位	监测指标	监测频次
噪声	四周边界外 1m	昼间、夜间等效连续 A 声级	1 次/季度

#### (2) 外界对医院内部环境的影响分析

项目西侧距离龙泽北路 30m，北侧距离大学西道 15m，南侧和东侧为世纪龙庭 C 区。故外界对医院内部的影响主要来自于公路交通噪声。项目西侧边界与龙泽北路中间间隔 30m，中间间隔道路绿化带；北侧与大学西道中间间隔 15m，间隔绿化带，临街窗户均采用隔声双层窗户。根据验收监测报告监测数据北、西侧厂界噪声昼间检测值 57.7dB(A)~58.3dB(A)，北、西侧厂界噪声夜间检测值范围为

43.2dB(A)~43.5dB(A), 可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区标准要求。综上所述, 经建筑物、植被阻隔, 距离衰减后, 外环境对医院内部环境的影响较小。

#### 4、固体废物

项目运营后, 产生的固体废物主要为生活垃圾、一般固体废物和危险废物。

本项目一般固体废物包括未经患者血液、体液、排泄物等污染的输液瓶(袋)(去除输液管和针头)和废包装材料; 危险废物包括医疗废物。

本项目产生的废包装材料主要包括各种药盒、药箱等包装材料及使用说明等。

根据《关于在医疗机构推进生活垃圾分类管理的通知》(国卫办医发 2017-30号)中的分类管理要求, 本项目未经患者血液、体液、排泄物等污染的输液瓶(袋)中去除后的输液管、针头等按照一般固体废物处理。存在下列情形的输液瓶(袋), 即使未被患者血液、体液和排泄物等污染, 也不得纳入可回收生活垃圾管理, 按照医疗废物处置。

A. 输液涉及使用细胞毒性药物(如肿瘤化疗药物等)的输液瓶(袋);

B. 输液涉及使用麻醉类药品、精神类药品、易制毒药品和放射性药品的输液瓶(袋)。

本项目不含传染科, 没有在传染病区使用, 或者用于传染病患者、疑似传染病患者以及采取隔离措施的其他患者的输液瓶(袋)。

##### 4.1 固体废物产生量核算

###### (1) 生活垃圾

住院病人垃圾产生量按  $0.4\text{kg}/(\text{d}\cdot\text{人})$  计, 本项目按照 50 人计, 本项目新增产生量为  $7.3\text{t/a}$ 。

###### (2) 一般固体废物

未经患者血液、体液、排泄物等污染的输液瓶(袋)(去除输液管和针头)和废包装材料为可回收垃圾, 类比同类医院运行情况可知, 本项目新增量约为  $1.5\text{t/a}$ , 由专门回收单位回收利用。

一般固体废物存放于一般固废贮存区, 未经患者血液、体液、排泄物等污染的输液瓶(袋)(去除输液管和针头)设置存放区单独存放, 不同类型的废包装材料设置不同存放区分别存放。

### (3) 危险废物

本项目危险废物主要为医疗废物。

医疗废物属于危险废物（废物类别：HW01），主要来自病房和诊室。医疗废物包括感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物等。根据《医疗废物分类目录》，医院产生的医疗固体废物组成及特征见表 4-7。

表 4-7 项目产生医疗废物分类目录

序号	名称	类别	特征
1	1. 被病人血液、体液、排泄物污染的物品，包括：棉球、棉签、引流棉条、纱布及其他各种敷料；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*；废弃的被服；其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品。 2. 各种废弃的医学标本。 3. 废弃的血液、血清。 4. 使用后的一次性使用医疗用品及一次性医疗器械。	感染性废物	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
2	手术及诊疗过程中产生的废弃的人体组织、器官（脏器、胚胎、残肢）等。	病理性废物	诊疗过程中产生的人体废弃物等
3	1. 医用针头、缝合针。 2. 各类医用锐器，包括：解剖刀、手术刀、备皮刀、手术锯等。 3. 载玻片、玻璃试管、玻璃安瓿等。	损伤性废物	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器
4	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：免疫抑制剂。 3. 废弃的疫苗、血液制品等。	药物性废物	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品
5	1. 废弃的汞血压计、汞温度计。	化学性废物	具有毒性、腐蚀性、易燃易爆性的废弃的化学物品

注明：1. 一次性使用卫生用品\*是指使用一次后即丢弃的，与人体直接或者间接接触的，并为达到人体生理卫生或者卫生保健目的而使用的各种日常生活用品。  
2. 一次性使用医疗用品\*是指临床用于病人检查、诊断、治疗、护理的指套、手套、吸痰管、阴道窥镜、肛镜、印模托盘、治疗巾、皮肤清洁巾、擦手巾、压舌板、臀垫等接触完整黏膜、皮肤的一类一次性使用医疗、护理用品。  
3. 一次性医疗器械\*指《医疗器械监督管理条例》及相关配套文件所规定的用于人体的一次性仪器、设备、器具、材料等物品。

本项目新增住院床位 50 张，根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》及同类医院医疗废物产污情况，本项目医院医疗废物产生量 0.42kg/d·床，保守估计，床铺周转率按 100%计，则本项目新增医疗废物产生量

为 21kg/d (7.665t/a)。

医疗废物由专人负责，按要求分类收集，存放于医疗废物暂存间，定期交由有资质单位收集、运输和无害化集中处理。

表 4-8 固体废物产生量及治理措施一览表

废物性质	名称		产生工序及装置	废物代码	危险特性	产生量 (t/a)	形态	处置措施
危险废物	医疗废物	感染性废物	检验科、体检中心等	HW01 841-001-01	In	7.665	固态	由专人负责，按要求分类收集，存放于医疗废物暂存间，定期交由有资质单位收集、运输和无害化集中处理
		损伤性废物	手术室、诊疗室、病房等	HW01 841-002-01	In		固态	
		病理性废物	手术室、等	HW01 841-003-01	In		固态	
		化学性废物	检验科、体检中心等	HW01 841-004-01	T/C/I/R		固态、液态	
		药物性废物	药房	HW01 841-005-01	T		固态	
生活垃圾	生活垃圾		病房	/	/	7.3	/	环卫部门定期清运
一般固体废物	未经患者血液、体液、排泄物等污染的输液瓶（袋）（去除输液管和针头）和废包装材料		医疗过程、污水处理站	999-99-06	/	1.5	固态	由专门回收单位回收利用

表 49 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

位置	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
医院一层	医疗废物暂存间	1. 被病人血液、体液、排泄物污染的物品，包括：棉球、棉签、引流棉条、纱布及其他各种敷料；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；废弃的被服；其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品。	HW01 医疗废物	831-001-01	5.9m <sup>2</sup>	密闭容器	5t	1 天
		2. 各种废弃的医学标本。		831-002-01				
		3. 废弃的血液、血清。		831-003-01				
		4. 使用后的一次性使用医疗用品及一次性医疗器械。		831-004-01				
		手术及其他诊疗过程中产生的废弃的人体组织、器官（脏器、胚胎、残肢）等。		831-005-01				
		1. 医用针头、缝合针。						
		2. 各类医用锐器，包括：解剖刀、手术刀、备皮刀、手术锯等。						
		3. 载玻片、玻璃试管、玻璃安瓿等。						
		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：免疫抑制剂。						
		3. 废弃的疫苗、血液制品等。						
		1、废弃的汞血压计、汞温度计。						

4.2 固体废物污染防治措施及管理要求

(1) 一般固体废物

一般固体废物中未经患者血液、体液、排泄物等污染的输液瓶（袋）（去除输

液管和针头)和废包装材料集中收集后由专门回收单位回收利用,暂存于医院内专用的一般固废贮存区,未经患者血液、体液、排泄物等污染的输液瓶(袋)(去除输液管和针头)设置存放区单独存放,不同类型的废包装材料设置不同存放区分别存放。为加强监督管理,贮存、处置场应设置环境保护图形标志。

## (2) 危险废物

### ②医疗废物暂存间防治措施及管理要求

医疗废物的暂存应根据《医疗废物集中处置技术规范》(国家环境保护总局环发(2003)206号文件)要求,采取如下措施:

A.必须与生活垃圾存放地分开,有防雨淋的装置,地基高度应确保设施内不受雨洪冲击或浸泡;

B.必须与医疗区、食品加工区和人员活动密集区隔开,方便医疗废物的装卸、装卸人员及运送车辆的出入;

C.应有严密的封闭措施,设专人管理,避免非工作人员进出,以及防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施;

D.地面和1.0米高的墙裙须进行防渗处理,地面有良好的排水性能,易于清洁和消毒,产生的废水应采用管道直接排入医疗卫生机构内的医疗废水消毒、处理系统,禁止将产生的废水直接排入外环境;

E.库房外宜设有供水龙头,以供暂时贮存库房的清洗用;

F.避免阳光直射库内,应有良好的照明设备和通风条件;

G.库房内应张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标识;应按GB15562.2和卫生、环保部门制定的专用医疗废物警示标识要求,在库房外的明显处同时设置危险废物和医疗废物的警示标识;

H.医疗废物暂时贮存库房每天应在废物清运之后消毒冲洗,冲洗液应排入医疗卫生机构内的医疗废水消毒、处理系统;

I.应防止医疗废物在暂时贮存库房和专用暂时贮存柜(箱)中腐败散发恶臭,尽量做到日产日清。确实不能做到日产日清,且当地最高气温高于25℃时,应将医疗废物低温暂时贮存,暂时贮存温度应低于20℃,时间最长不超过48小时。

医废暂存间底层采用20-30cm厚三合土压实,上覆HDPE防渗膜,再用100mm

厚压实黏土作为保护层，在黏土层上方构筑 150-200mm 厚防渗混凝土并留伸缩缝灌注沥青，防渗层渗透系数小于  $10^{-10}$ cm/s。医疗废物医院内转运应当使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照本单位确定的内部医疗废物运送时间、路线，将医疗废物收集、运送至暂存地点。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。

表 4-10 医疗废物贮存间及储存容器标签示例

场所	悬挂位置	样式	要求
医疗废物暂存间	室外（粘贴于门上或悬挂）		说明：1、形状：等边三角形 2、颜色：背景为黄色，文字和字母为黑色，边框和主标识为黑色 3、尺寸：警示牌 等边三角形边长 400mm 主标识 高 150mm 中文文字 高 40mm 英文文字 高 40mm 4、适用于：医院医疗废物暂存间、医疗废物处置中心医疗废物暂存间或医疗废物处置设施。
医院科室医疗废物收集点	粘贴于危险废物储存容器		说明：1、形状：等边三角形 2、颜色：背景为黄色，文字和字母为黑色，边框和主标识为黑色 3、尺寸：警示牌 等边三角形边长 200mm 主标识 高 75mm 中文文字 高 20mm 英文文字 高 20mm 4、适用于：医院科室医疗废物收集点。

本项目医疗废物暂存间依托原有，已经通过验收，医院原有项目医疗废物产生量为 0.2t/a，本项目建成后全院医疗废物产生量为 7.665t/a，原有医废暂存间面积 5.9m<sup>2</sup>，储存能力 3t，储存周期 1 天，可满足使用需求，依托可行。

综上，本项目产生的固体废物均合理处置，不会对周围环境产生影响。

### 5、地下水、土壤

地下水、土壤污染源主要为医疗废物暂存间，污染途径主要为危险废物受到淋溶，渗滤液经土层的渗漏，通过包气带进入含水层导致对地下水、土壤的污染及大气沉降对土壤的污染。为了保护地下水及土壤资源，确保区域地下水源的水质不受污染。本项目按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，采用源头控制措施、分区防治措施，尽可能从源头上减少污染物的产生，防止环境污染，严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、构筑物采取相应措施，以

防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，做好防渗措施，避免由于泄漏造成物料下渗污染地下水。本项目采取的措施如下：

①污水处理站污水收集管、沟、池体采取重点防渗，各池体采用钢筋混凝土结构，池底与四壁铺设 PVC 防渗材料，外加耐腐蚀混凝土 15 cm，防渗系数  $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；

②项目在医院一层设置 5.9m<sup>2</sup> 的医疗废物暂存间。医疗废物暂存间参照《医疗废物管理条例》建设。医疗废物暂存间底层采用 20-30cm 厚三合土压实，上覆 HDPE 防渗膜，再用 100mm 厚压实黏土作为保护层，在黏土层上方构筑 150-200mm 厚防渗混凝土并留伸缩缝灌注沥青，防渗层渗透系数小于  $10^{-10} \text{cm/s}$ ，地面与裙脚所围建的容积不低于最大容器的最大储量或总储量的五分之一，分别设置警示标志。

③各单元防渗工程的设计使用年限不低于相对应设备、管道或建构筑物的设计使用年限；

④污水管道采用 PVC 材质，加强污水管道的维护和管理，防止物料的跑冒滴漏，同时加强厂区防渗、防腐设备的检查、维修力度，确保防渗、防腐效果；

⑤非污染防治区：采用“非硬即绿”的原则。

经以上防渗措施处理后，可有效阻止污染物下渗，对地下水环境的影响较小。

## 6、环境风险

### 6.1 风险识别

本项目生产过程涉及的风险物质主要为乙醇液态医疗废物。本项目乙醇(折百)最大储存量为 0.115t，液态医疗废物最大存在总量为 0.1t。考虑到医院经营过程中使用或产生的上述风险物质，将其作为环境风险物质进行分析。

表 4-11 本项目环境风险识别表

序号	危险单元	危险物质	环境风险类型	可能受影响的环境敏感目标
1	库房	乙醇	泄漏	土壤、地下水
2	医疗废物暂存间	液态医疗废物	泄漏	土壤、地下水
3	污水处理站	次氯酸钠	泄漏	土壤、地下水

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)进行识别。结合本项目情况，计算所涉及的每

种物质在厂界的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当存在多种危险物质时，则按下式进行计算。

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q<sub>1</sub>、q<sub>2</sub>、…、q<sub>n</sub>—每种风险物质的存在量，t；

Q<sub>1</sub>、Q<sub>2</sub>、…、Q<sub>n</sub>—每种风险物质的临界量，t。

当 Q<1，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，1≤Q<10，以 Q1 表示；10≤Q<100，以 Q2 表示；Q≥100，以 Q3 表示。

本项目风险物质数量与临界量比值（Q）分析见表 4-12。

表 4-12 项目风险物质及临界量计算结果表

序号	风险物质名称	实际最大储量(t)	HJ/T169-2018 中规定的 临界量(t)	q <sub>n</sub> /Q <sub>n</sub>	备注
1	乙醇	0.115	500	0.0002	Q<1
2	液态医疗废物	0.1	50	0.002	Q<1
3	次氯酸钠	0.5	5	0.1	Q<1
合计		--	--	0.1022	Q<1

综上，风险物质数量均未超出对应临界值，因此无需专项评价，仅进行风险防范分析。

## 6.2 环境风险分析

①地表水：主要为因碰撞、包装损坏等原因导致乙醇、次氯酸钠和液态医疗废物泄漏，并且未及时收集处理，通过垂直入渗进入地下水环境，进而对周边水环境产生影响。

②地下水、土壤：乙醇和液态医疗废物泄漏，若医院地面、医疗废物暂存间等防渗不好，存在裂缝，可通过缝隙进入土壤，可能影响地下水、土壤。

## 6.3 环境风险防范措施及应急要求

### (1) 环境风险防范措施

①乙醇储存于医院库房，次氯酸钠储存于医院污水处理站，液体医疗废物暂存于医疗废物暂存间，做好应急资源储备、地面硬化、防渗和相关管理防范措施，明

确事故处置方法，将事故影响控制在医院范围内，实现事故状态下乙醇、次氯酸钠、液态医疗废物不出医院。

②配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。医院制定风险应急措施，一旦发生乙醇、次氯酸钠液态医疗废物泄漏时，及时采取措施。

③制定酒精、次氯酸钠、液态医疗废物储存区的日常巡查制度，定期指派专人负责巡查。

④项目营运期间要加强管理，制定相应的规章制度。营运期严格杜绝酒精、次氯酸钠、液态医疗废物的跑、冒、滴、漏现象的发生，同时要防火、防爆、防雷击，注意安全，杜绝一切不安全因素造成的对周围环境的影响。

## (2) 应急要求

医院制定风险应急措施，一旦发生酒精、次氯酸钠、液态医疗废物泄漏时，及时采取措施：泄漏时，根据液体流动区域设定警戒区，消除所有点火源。构筑围堤收容泄漏物。防止流出医院，用泡沫覆盖泄漏物，减少挥发。收容的泄漏物转移至专用收集器内。残液用沙土吸收，耐腐蚀容器收集后送有资质的单位处理。

应急要求：设置必要消防设备，着火可用手提式灭火器。加强对医院职工的教育培训，实行上岗证制度，增强职工风险意识，提高事故自救能力，制定和强化各种安全管理、安全生产的规程，减少人为风险事故（如误操作）的发生。

## 6.4 应急预案

医院应当按照《国家突发环境事件应急预案》，按照“分类管理，分级响应，区域联动”的原则，编制项目的突发环境事件应急预案并及时修订，应当与当地地方人民政府应急预案相衔接，明确事故响应程序、响应时间和报警条件。

应急预案应的主要内容应包括：预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练内容等。

## 6.5 分析结论

通过以上环境风险预测分析，项目主要事故风险类型为乙醇、次氯酸钠、液态医疗废物泄漏，污染地下水、土壤。本项目只要完善本评价提出的风险防范措施，并严格按所提措施及要求进行管理，达到安全运行的目的，本项目营运期所造成的环境风险是可接受的。

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	污水处理站周边	氨	现有污水处理站构筑物全封闭设计	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表3标准值：(氨：1.0mg/m <sup>3</sup> ，H <sub>2</sub> S：0.03mg/m <sup>3</sup> ，臭气浓度：10)
		H <sub>2</sub> S		
		臭气浓度		
地表水环境	医疗污水	COD	排入医院现有污水处理站，经过“格栅+调节池+厌氧好氧沉淀+消毒”工艺处理后，经过医院地下一层污水排放口进入市政管网，最终排入唐山市北郊污水处理厂。医院污水处理站处理能力20m <sup>3</sup> /d。	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2预处理标准限值，氨氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》表1中1级B45mg/l排放限值，同时满足唐山市北郊污水处理厂进水水质要求 COD500 mg/L、SS400 mg/L、BOD <sub>5</sub> 300 mg/L、氨氮 30 mg/L
		SS		
		BOD <sub>5</sub>		
		粪大肠菌群数		
		氨氮		
		pH		
总余氯				
声环境	设备噪声	连续等效 A 声级	采用低噪声设备，对主要污染源采取临道路侧安装双层玻璃等措施	西、北厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准：昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)；东、南厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准：昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)
电磁辐射	—	—	—	—
固体废物	生活垃圾	生活垃圾收集后交由环卫部门统一处理		

	一般固体废物	可回收垃圾，主要包括未经患者血液、体液、排泄物等污染的输液瓶（袋）（去除输液管和针头）和废包装材料，由专门回收单位回收利用；
	危险废物	医疗废物由专人负责，按要求分类收集，存放于医疗废物暂存间，定期交由有资质单位收集、运输和无害化集中处理；
土壤及地下水污染防治措施	<p>现有一体化污水处理设施池类或半地下构筑物或池壁均进行防渗水泥硬化处理，埋地管道应挖设管沟做防渗处理；生活垃圾和餐厨垃圾收集点做好防渗、防雨及密封工作；医疗废物暂存间底层采用 20-30cm 厚三合土压实，上覆 HDPE 防渗膜，再用 100mm 厚压实黏土作为保护层，在黏土层上方构筑 150-200mm 厚防渗混凝土并留伸缩缝灌注沥青，防渗层渗透系数小于 <math>10^{-10}</math>cm/s。</p> <p>采取上述措施后，项目的建设不会对土壤环境及地下水环境产生影响。</p>	
生态保护措施	/	
环境风险防范措施	<p>①乙醇储存于医院库房，液态医疗废物暂存于医疗废物暂存间，做好应急资源储备、地面硬化、防渗和相关管理防范措施，明确事故处置方法，将事故影响控制在医院范围内，实现事故状态下乙醇、液态医疗废物不出医院。</p> <p>②配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。医院制定风险应急措施，一旦发生乙醇、液态医疗废物泄漏时，及时采取措施。</p> <p>③制定乙醇、医疗废物储存区的日常巡查制度，定期指派专人负责巡查。</p> <p>④项目营运期间要加强管理，制定相应的规章制度。营运期严格杜绝酒精、液态医疗废物的跑、冒、滴、漏现象的发生，同时要防火、防爆、防雷击，注意安全，杜绝一切不安全因素造成的对周围环境的影响。</p>	
其他环境管理要求	<p><b>1、环境管理</b></p> <p>(1) 机构设置</p> <p>根据有关环境管理和环境监测的规定，医院应设立环保管理机构，</p>	

配备环保管理专业人员 1 名，负责全院的环境管理、污染源治理及监测管理工作。

(2) 主要职责

a、贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》及其相关法律法规，建立污染控制管理档案。

b、掌握本企业污染源治理工艺原理，设备运行维修资料，建立污染控制管理档案。

c、定期检查企业环保设施的运行，及时进行维修，确保环保设施的正常运行，领导和组织本企业的环境监测工作，防止污染事故的发生。

d、制定生产项目中各污染物的排放指标和各项环保设施的运行指标，定期考核统计。

e、推广应用先进的污染源治理技术和环保管理经验，定期培训全院环保专业技术人员。搞好环境保护的宣传工作，提高员工的环境保护意识。

f、监督项目环保设施的安装调试工作，搞好场区绿化工作。

(3) 信息公开

本项目建设项目环境影响报告表及环评批复等进行信息公开。

**2、排污许可管理要求**

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），拟建项目属于“四十九、卫生 84，107 医院 841，床位 100 张及以上 500 张以下的综合医院 8411”，医院床位为 100 张，属于简化管理，企业承诺在实际排污之前，申请排污许可。

**3、排污口规范化管理**

排污口是企业污染物进入受纳环境的通道，做好排污口管理是实施污染物总量控制和达标排放的基础工作之一，必须实行规范化管理。

(1) 排污口的设置

废水：本项目不新增排污口，医院原有 1 个废水排放口。

固废：固体废物贮存场所应按《环境保护图形标志—排污口（源）》（GB15562.1-1995）规定，设置统一制作的环境保护图形标志牌设置的要求。

(2) 排污口规范化设置要求

①在高噪声污染源处设置环境保护图形标志牌，固定噪声污染源对厂界影响最大处设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

表5-1 排污口规范化要求及环保图形标识

序号	项目	要求	环保图形标志
1	噪声	应按照《工业企业厂界噪声测量方法》（GB12349）的规定，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目位置设置与之相符的环境保护图形标示牌	 <p>噪声排放源 单位名称： 排放源编号： 污染物种类： 国家环境保护总局监制</p>
2	废水	采样点的设置应符合《污水监测技术规范》要求，并在排放口附近醒目位置设置与之相符的环境保护图形标示牌	 <p>污水排放口 单位名称： 排放口编号： 污染物种类： 国家生态环境部监制</p>
3	固体废物	项目一般固体废物应设置专用储存、处置场所。固体废物贮存必须规范化，并设置与之相符的环境保护图形标示牌	 <p>一般固体废物 单位名称： 排放口编号： 污染物种类： 国家环境保护部监制</p>
4		项目危险废物应设置专用储存、处置场所。危险废物贮存必须规范化，并设置与之相符的环境保护图形标示牌	
5		项目医疗废物应设置专用储存、处置场所。医疗废物贮存必须规范化，并设置与之相符的环境保护图形标示牌	 <p>医疗废物 MEDICAL WASTE</p>

(3) 排污口建档管理

使用国家环保局印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容，项目建成后，应将固体废弃物的种类、数量、处置去向等情况记录于档案。

#### **4、验收管理要求**

依据《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 682 号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）以及《关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告》（生态环境部公告 公告 2018 年第 9 号），建设项目竣工后，建设单位应当按照标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，进行验收监测并编制验收报告。

## 六、结论

唐山仁德医疗康复医院有限公司投资 50 万元建设的唐山仁德医疗康复医院有限公司扩建项目，符合国家产业政策且选址合理，采取污染防治措施后，废气、废水、固废、噪声等污染物均可达标排放。本项目的建设不会改变区域环境质量功能，对环境的影响较小。本项目建设从环保角度分析是可行的。

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）t/a①	现有工程 许可排放量 t/a②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）t/a③	本项目 排放量（固体废物 产生量）t/a④	以新带老削减量 （新建项目不填 t/a）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）t/a⑥	变化量 t/a⑦
废气	氨	0.00091	—	—	0.00085	—	0.00176	+0.00085
	H <sub>2</sub> S	0.000035	—	—	0.000033	—	0.000068	+0.000033
废水	COD	0.15	—	—	0.14	—	0.29	+0.14
	SS	0.035	—	—	0.033	—	0.068	+0.033
	BOD <sub>5</sub>	0.035	—	—	0.035	—	0.07	+0.035
	粪大肠菌群数	—	—	—	—	—	—	—
	氨氮	0.005	—	—	0.005	—	0.01	+0.0.015
	pH	—	—	—	—	—	—	—
一般工业 固体废物	总余氯	0.01	—	—	0.01	—	0.02	+0.01
	生活垃圾	84.9	—	—	7.3	—	92.2	+7.3
危险废物	未经患者血液、 体液、排泄物等 污染的输液瓶 (袋)(去除输 液管和针头)和 废包装材料	—	—	—	1.5	—	1.5	+1.5
	医疗废物	0.2	—	—	7.665	—	7.865	+7.665

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①