

# 张家口安和医院扩建项目 竣工环境保护验收报告

建设单位：张家口安和医院

编制单位：张家口泰洁环境科技有限公司

2021 年 8 月

建设单位法人代表:薛丽梅

项目负责人:邓大明

建设单位: 张家口安和  
医院 (盖章)

电话: 0313-2176888

传真:

邮编: 075000

地址:河北省张家口市经  
开区胜利中路 249 号凯地广  
场 C 座

编制单位: 张家口泰洁环境  
科技有限公司 (盖章)

电话: 0313-5865771

传真:

邮编: 075000

地址:河北省张家口市经济  
开发区中兴北路 11 号长江时代  
广场 1 号楼 7 层 43 号

表一

建设项目名称	张家口安和医院扩建项目				
建设单位名称	张家口安和医院				
建设项目性质	新建 改扩建√ 技改 迁建				
建设地点	河北省张家口市经开区胜利中路 249 号凯地广场 C 座				
主要产品名称	/				
设计生产能力	在原有建筑的基础上租赁负二、六、七、八，四层楼，总面积为 3167.29m <sup>2</sup> ，建设病房、手术用房、康复用房、体检中心、会议室、库房，增加床位 31 张。扩建后医院总营业面积增加至 8067.29 m <sup>2</sup> ，总床位增加至 130 张。				
实际生产能力	在原有建筑的基础上租赁负二、六、七、八，四层楼，总面积为 3167.29m <sup>2</sup> ，建设病房、手术用房、康复用房、体检中心、会议室、库房，增加床位 31 张。扩建后医院总营业面积增加至 8067.29 m <sup>2</sup> ，总床位增加至 130 张。				
建设项目环评时间	2021 年 6 月	开工建设时间	2021 年 6 月		
调试时间	2021 年 7 月	验收现场监测时间	2021 年 7 月 9 日至 10 日、7 月 13 日至 14 日		
环评报告表审批部门	张家口经济开发区行政审批局	环评报告表编制单位	石家庄常丰环境工程有限公司		
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	/		
投资总概算	1300 万元	环保投资总概算	25 万元	比例	1.92%
实际总概算	1300 万元	实际环保投资	25 万元	比例	1.92%
验收监测依据	1、法律法规 （1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）； （2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订施行）； （3）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起实施）； （4）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订施行）； （5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订施行）； （6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1				

	<p>日修订施行)；</p> <p>(7) 《建设项目环境保护管理条例》(2017年10月1日起施行)；</p> <p>(8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2018年4月28日起修正实施)；</p> <p>(9) 《河北省环境保护条例》(2016年9月22日修正实施)。</p> <p>2、验收相关技术规范</p> <p>(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；</p> <p>(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；</p> <p>(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；</p> <p>(4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；</p> <p>(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；</p> <p>(6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》(试行)(HJ964-2018)；</p> <p>(7) 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)；</p> <p>(8) 《声环境质量标准》(GB3096-2008)；</p> <p>(9) 《地下水质量标准》(GB/14848-2017)；</p> <p>(10) 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)；</p> <p>(11) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)；</p> <p>(12) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)；</p> <p>(13) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)；</p> <p>(14) 《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知(征求意见稿)》(环境保护部)；</p> <p>(15) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 医疗机构》(HJ794-2016)；</p> <p>(16) 《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 2018.5.16 发布)；</p> <p>(17) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》；国环规环评[2017]4</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>号；</p> <p>（18）《建设项目环境影响评价文件审批及建设单位自主开展环境保护设施验收工作指引（试行）》；冀环办字函[2017]727 号。</p> <p>3、验收其他技术资料</p> <p>（1）石家庄常丰环境工程有限公司编制的《张家口安和医院扩建项目环境影响报告表》（2021.4）；</p> <p>（2）张家口经济开发区行政审批局关于《张家口安和医院扩建项目环境影响报告表》的审批意见（张经审表字[2021]7 号）；</p> <p>（3）张家口博浩威特环境检测技术服务有限公司出具的张家口安和医院扩建项目环保设施竣工验收检测报告（BTYS2021092）；</p> <p>（4）张家口翼华环境检测技术有限责任公司出具的张家口安和医院污水处理站无组织臭气的检测报告：翼华环检字（2021）第 H0310 号；</p> <p>（5）张家口安和医院提供的相关其他资料。</p>														
验收监测评价标准、标号、级别限值	<p>1、污染物排放标准</p> <p>（1）废气：污水处理废气执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-1 废气污染物排放标准一览表</b></p> <table><tr><th>污染因子</th><th>排放限制</th><th>标准来源</th></tr><tr><td>NH<sub>3</sub></td><td>1.0mg/m<sup>3</sup></td><td rowspan="5">《医疗机构水污染物排放标准》表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度</td></tr><tr><td>H<sub>2</sub>S</td><td>0.03mg/m<sup>3</sup></td></tr><tr><td>臭气浓度</td><td>10（无量纲）</td></tr><tr><td>氯气</td><td>0.1mg/m<sup>3</sup></td></tr><tr><td>甲烷</td><td>1%（体积分数）</td></tr></table> <p>（2）废水：废水执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 预处理标准，同时满足张家口市主城区污水处理厂进水水质要求。</p>	污染因子	排放限制	标准来源	NH <sub>3</sub>	1.0mg/m <sup>3</sup>	《医疗机构水污染物排放标准》表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度	H <sub>2</sub> S	0.03mg/m <sup>3</sup>	臭气浓度	10（无量纲）	氯气	0.1mg/m <sup>3</sup>	甲烷	1%（体积分数）
污染因子	排放限制	标准来源													
NH <sub>3</sub>	1.0mg/m <sup>3</sup>	《医疗机构水污染物排放标准》表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度													
H <sub>2</sub> S	0.03mg/m <sup>3</sup>														
臭气浓度	10（无量纲）														
氯气	0.1mg/m <sup>3</sup>														
甲烷	1%（体积分数）														

表 1-2 废水污染物排放标准一览表

污染因子	排放限值	标准来源
pH	6~9	《医疗机构水污染物排放标准》(GB19466-2005)表 2 预处理标准、张家口市主城区污水处理厂进水水质要求
COD	250mg/L	
BOD <sub>5</sub>	100mg/L	
SS	60mg/L	
氨氮	40mg/L	
粪大肠菌群数	5000MNP/L	
石油类	20mg/L	
挥发酚	1.0mg/L	
动植物油	20mg/L	
阴离子表面活性剂	10mg/L	
总氰化物	0.5mg/L	

(3) 噪声：项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准。

表 1-3 噪声排放标准

类别	污染源	项目	排放限值	标准来源
院界噪声	L <sub>eq</sub>	昼间	55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类区标准
		夜间	45dB(A)	

(4) 固体废物：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》(GB18599-2001) (2013 年修改版)。

医疗废物满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013 年修改版)。

## 2、污染物总量控制指标

本项目新增污染物总量控制指标为：COD：0.144t/a，NH<sub>3</sub>-N：0.023t/a，SO<sub>2</sub>：0 t/a，NO<sub>x</sub>：0 t/a。

项目建成后全院污染物总量控制指标为：

COD：2.708t/a，NH<sub>3</sub>-N：0.433t/a，SO<sub>2</sub> 0t/a，NO<sub>x</sub> 0t/a。

表二

## 工程建设内容:

### 一、项目概况

张家口安和医院项目位于张家口市高新区胜利中路 249 号凯地广场 C 座。项目租赁临街商业楼 4 层（地下一层，地上三层），总投资 3000 万元，总建筑面积约 3506 平方米，共设置病床 60 张，门诊医疗室（含挂号室、收费处、候诊室大厅、观察室、诊疗室）等，各科室面积 1240 平方米，行政后勤及其他用房 1466 平方米。项目环境影响评价报告书由张家口市环境科学研究院编制，2014 年 6 月通过张家口市环境保护局批复（张环评[2014]40 号）。张家口安和医院于 2014 年 6 月开工建设，2014 年 8 月项目整体完工。2014 年 10 月 20 日，张家口市环境监测站出具了《张家口安和医院新建综合医院项目竣工环境保护设施验收监测报告》（张环监字[2014]第 086 号），2014 年 12 月 22 日，张家口安和医院项目通过张家口市环境保护局竣工环境保护验收（张环评函[2014]80 号）。

为改善患者就医现状、缓解就诊及住院压力，张家口安和医院于 2020 年 7 月对医院规模进行第一次扩建，增设 39 张病床并配备相应的医疗物资，医院病床总数由 60 张增加至 99 张，并增设餐厅，扩建后医院营业面积增加 1394 平方米，由原 3506 平方米增加至 4900 平方米。石家庄常丰环境工程有限公司编制了扩建项目的环境影响报告表并由张家口经济开发区行政审批局审批（张经审表字[2020]19 号）。扩建项目于 2020 年 9 月竣工完成，2020 年 1 月 7 日在张家口经济开发区行政审批局进行竣工环境保护验收备案，备案号：2021Y-0012。

本项目为张家口安和医院根据医院发展情况对医院规模进行的第二次扩建。建设单位委托石家庄常丰环境工程有限公司编制了《张家口安和医院扩建项目环境影响报告表》，并于 2021 年 6 月 18 日取得了张家口经济开发区行政审批局的审批意见（张经审表字[2021]7 号）。

项目于 2021 年 6 月开工建设，7 月建设完成，张家口安和医院按照《建设项目环境影响评价文件审批及建设单位自主开展环境保护设施验收工作指引（试行）》冀环办字函[2017]727 号文件要求，委托张家口泰洁环境科技有限公司承担本项目竣工环境保护验收工作。张家口泰洁环境科技有限公司接受委托后，对该工程的设计资料、环境影响报告表、批复文件、验收检测报告等相关资料进行了收集整理，组织技术人员到现场进行了实地踏勘，核实了各项环保措施落实情况，了解项目周边环境状况，环保设施建设运行情况。

## 二、项目建设内容

张家口安和医院扩建项目位于张家口市高新区胜利中路 249 号凯地广场 C 座，在原有建筑的基础上租赁负二、六、七、八，四层楼，总面积为 3167.29m<sup>2</sup>，建设病房、手术用房、康复用房、体检中心、会议室、库房，增加床位 31 张。扩建后医院总营业面积增加至 8067.29 m<sup>2</sup>，总床位增加至 130 张。

新增科室：呼吸内科专业、消化内科专业、神经内科专业、心血管内科专业、肾病学专业、内分泌科专业、普通外科专业、骨科专业、泌尿外科专业、儿科、康复医学科、麻醉科、疼痛科、皮肤科、病理科、磁共振成像诊断专业、脑电及脑血流图诊断专业、中医科（骨伤科专业、针灸科专业、推拿科专业、康复医学专业）、中西医结合科等。

新购置设备：眼科 A/B 超声诊断仪、专用手术器械、眼科超声乳化治疗仪、手术显微镜、数码裂隙灯、眼底照相机（免散瞳）、OT 综合训练台、中频治疗仪、恒温蜡疗机、磁疗仪、高压氧舱等 75 台设备及地埋式污水处理设备一套。

扩建项目组成见表 2-1。

表 2-1 项目组成一览表

项目组成		主要建设内容
主体工程	负二楼	库房、档案室、会议室
	负一楼-三楼	医院原有工程，全部楼层进行布局调整，二楼全部 22 张病床、三楼 11 张病床搬至 6 楼和 7 楼，二楼改建为门诊区
	6 楼	6 楼下半层设置医办公室、护士站、配液室、病房及休息室等
		6 楼上半层设置财务室、财务经理室、办公室、休息室、会议室、库房、总检等
	7 楼	设置 OT 训练室、康复大厅、PT 训练室、康复评定室、疼痛科、疼痛处置室、传统康复治疗区、物理因子治疗室、康复区病房、医生办公室、护办室、护士站、配液室、休息室等
	8 楼	设置手术室、去污区、灭菌区、前室、无菌物品存放区、麻醉苏醒室、药品库等
辅助工程	污水处理设施	新购置地埋式一体化污水处理设备，采用二级处理+消毒的处理工艺，处理规模 30m <sup>3</sup> /d。
公用工程	供电系统	依托原有供电设施
	供水系统	依托原有供水系统
	供热系统	依托原有供热系统，冬季集中供暖
环保工程	废气	污水处理设施设于地下，臭气经管道收集至设备间经光氧催化装置处理后排放



	废水	新购置地埋式一体化污水处理设施，医院废水经化粪池+污水处理站二级处理+消毒工艺处理达标后排入市政污水管网
	噪声	选用先进低噪声设备、基础减震、建筑隔声
	固废	本项目医疗废物、污水处理污泥（包括栅渣、沉淀污泥和化粪池污泥）依托医院现有危废收集处理方式，在危废暂存间暂存，委托张家口城洁医疗废物处置有限公司进行处置；生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门处理

本项目增设主要设备见表 2-2，未增设放射性设备。

表 2-2 项目增设主要生产设备一览表

序号	科室	设备名称	数量
1	眼科	数码裂隙灯	1 台
2		眼底照相机(免散瞳)	1 台
3		非接触眼压计	1 台
4		眼底镜	1 台
5		眼科 A/B 超声诊断仪	1 台
6		专用手术器械	4 套
7		眼科超声乳化治疗仪	1 台
8		手术显微镜	1 台
9	耳鼻喉科	耳鼻喉综合治疗台	1 台
10		内窥镜	1 台
11		鼻喉手术器械	1 套
12	供应室	脉动真空灭菌器	1 套
13		烘干机	1 套
14		超声波清洗	1 套
15		清洗消毒机	1 套
16		低温灭菌器	1 套
17	手术室	无影灯	1 台
18		吊塔	1 台
19		手术床	1 台
20	疼痛科	吸附式点刺激低频治疗仪	1 套
21		气压弹道式/体外冲击波疼痛治疗仪	1 套
22		医用红外热像仪	1 套
23		干扰电治疗仪	1 套
24		超声波骨密度测量仪	1 套

25		Achilles EXPⅡ超声骨强度仪	1 套
26		智能蜡疗仪	1 套
27		中频治疗仪	1 套
28		超声波治疗仪	1 套
29		治疗仪台车	1 台
30		骨质疏松治疗仪	1 套
31		肌肉关节振动治疗仪	1 套
32	治疗室	智能整脊脉冲枪	1 套
33		经颅磁肢体电治疗仪	1 套
34		经皮神经电刺激仪	1 套
35		空气波压力治疗仪	1 套
36		腰脊椎/颈椎脊非手术减压治疗系统	1 套
37		红外偏振光治疗仪	1 套
38		脉动治疗仪	1 套
39		臭氧治疗仪	1 套
40	射频/手术室	低温等离子体多功能手术系统	1 套
41		射频控温热凝器	1 套
42		超声引导系统	1 套
43		脊柱内镜微创系统	1 套
44		关节镜系统	1 套
45	康复大厅	智能中药熏蒸舱	1 套
46		熏蒸床	1 套
47		艾灸仪	1 套
48		全电脑多功能汽疗机	1 套
49		熏蒸治疗机	1 套
50		电针治疗仪	1 套
51		智能艾熏灸疗仪	1 套
52		热磁横波运动理疗机	1 套
53		牵引理疗仪	1 套
54		神经肌肉低频电刺激仪	1 套
55		颈腰椎治疗多功能牵引床	1 套
56		深层肌肉按摩器	1 套
57		肢体康复器	1 套
58		偏瘫康复器	1 套
59		上肢关节康复训练器（肩肘两用）	1 套

60		下肢关节康复训练器（膝、踝、髋关节）	1 套
61		髋关节训练器	1 套
62		股四头肌训练椅	1 套
63		踝关节活动训练器	1 套
64		上肢推举训练器	1 套
65		下肢功率车	1 套
66		双轮助行器	1 套
67		辅助步行训练器	1 套
68		多功能按摩床	1 套
69		OT 综合训练工作台	1 套
70		OT 桌	1 套
71		PT 凳	1 套
72		PT 训练床	1 套
73		平衡功能训练及评估系统	1 套
74		简易上肢功能评价器	1 套
75		吞咽生物反馈刺激仪	1 套

本项目购置污水处理设备见表 2-3 所示。

表 2-3 污水处理站主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	备注
1	设备主体	5000*2000*1800mm	1 套	Q235 碳钢防腐
2	手动格栅	b=5mm	1 套	Q235 碳钢
3	提升泵	32WQ7-10-0.75	1 套	上海人民
4	风机	0.75kw	1 套	贝雷克
5	填料	弹性立体填料 (70%安装密度)	1 套	醛化纤维或涤纶丝
6	人孔	500*500*400mm	1 套	碳钢防腐
7	填料支架	型钢组合件配套	1 套	12#圆筋、50#角铁
8	曝气装置	Φ250 微孔曝气头	1 套	PP+ABS
9	曝气管路	DN50 主支管	1 套	U-PVC
10	回流泵	32WQ7-10-0.75	1 套	上海人民
11	中心稳流器	Φ250×800mm	1 套	铸铁
12	液位控制系统	GSK-1	1 套	高低液位控制
13	电控系统	自动/手动控制	1 套	电器选用德力西品牌
14	电线电缆	标配	1 套	阳谷电缆
15	管道阀门	标配	1 套	华亚管道

16	MBR 膜	100 平	1 套	万熙
17	MBR 膜支架	标配	1 套	万熙
18	自吸泵	0.75kw	1 套	上海亿兴
19	反洗泵	0.75kw	1 套	上海亿兴
20	缓释消毒器	50 型	1 套	潍坊天星

### 三、项目变更情况说明

经现场调查及与建设单位核实，项目环评及批复中表述污水处理站消毒剂使用次氯酸钠，实际使用消毒粉（主要成分单过硫酸氢钾）；项目环评及批复中表述污水处理站臭气使用除臭剂除臭，实际安装光氧催化装置进行除臭，其他建设内容与环评报告及批复要求建设内容一致，未发生重大变更。

### 原辅材料消耗及水平衡：

#### 1、供水

项目用水依托原有供水系统，项目用水主要为新增职工办公用水、门诊用水、病房用水、洗衣用水以及餐饮用水。医院用水根据河北省《用水定额 第3部分：生活用水》（DB13/T 1161.3-2016）

医院现有职工 147 人，扩建后新增职工 29 人，职工总人数 176 人，用水量以 80L/人·d 计，办公用水定额为 14.08m<sup>3</sup>/d。

医院现门诊量约 40 人/天，扩建后预计新增门诊量 20 人/天，总门诊量 60 人/天，用水量以 2L/人·次计，门诊用水定额为 0.12m<sup>3</sup>/d。

医院现有病床 99 张，扩建后新增病床 31 张，病床总数 130 张，用水量以 150L/床·d 计算，病房用水定额为 19.5m<sup>3</sup>/d。

医院目前产生干衣量约 30kg/d，扩建后新增干衣量约 10kg/d，干衣总量为 40kg/d，洗衣用水量以 40L/kg 计，洗衣房用水定额为 1.6m<sup>3</sup>/d。

医院目前餐厅用餐人数约 50 人/餐，扩建后增加 10 人/餐，就餐人数共计约 60 人/餐，每日三餐，用水量按 10L/人·餐计，餐饮用水定额为 1.8m<sup>3</sup>/d。

综上，项目扩建后院区总用水定额为 37.1m<sup>3</sup>/d（13541.5m<sup>3</sup>/a），医院现有项目用水定额为 35.12m<sup>3</sup>/d，本项目新增用水定额为 1.98m<sup>3</sup>/d（722.7m<sup>3</sup>/a）。

## 2、排水

废水量均按各自用水量的 80% 计算，项目扩建完成后办公废水总量为  $11.264\text{m}^3/\text{d}$ ，门诊废水总量为  $0.096\text{m}^3/\text{d}$ ，病房废水量为  $15.6\text{m}^3/\text{d}$ ，洗衣废水量为  $1.28\text{m}^3/\text{d}$ ，餐饮废水量为  $1.44\text{m}^3/\text{d}$ ，全院废水总量为  $29.68\text{m}^3/\text{d}$ （ $10833.2\text{m}^3/\text{a}$ ），本项目新增废水排放量为  $1.584\text{m}^3/\text{d}$ （ $578.16\text{m}^3/\text{a}$ ）。

医院产生废水全部经化粪池处理后排入新建污水处理站，经污水处理站二级处理+消毒工艺处理达标后排入市政污水管网，处理后的废水满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 中预处理标准及张家口市主城区污水处理厂进水水质要求排入市政污水管网，最终进入张家口市主城区污水处理厂进一步处理。

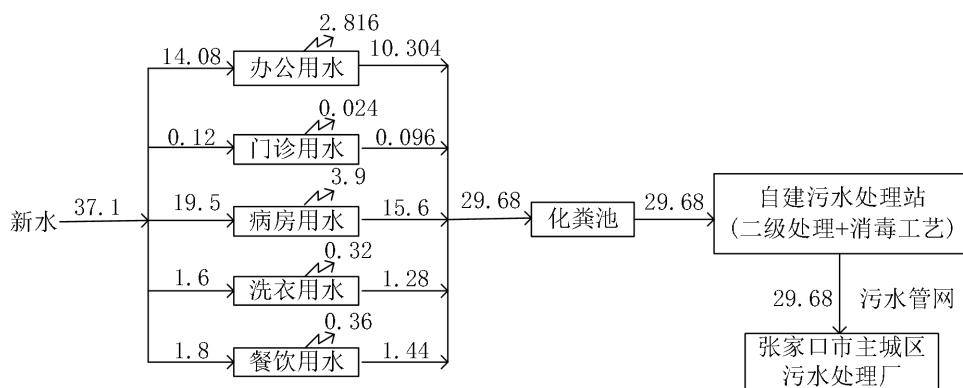


图 2-1 扩建后全院水平衡图 (单位  $\text{m}^3/\text{d}$ )

## 主要工艺流程及产污环节：

### 一、项目工艺流程

扩建后医院仍不设置传染科和结核科，若接诊病人有疑似传染病患者，则安排病人转入专门的传染病医院，不在本院内收治。

病理科仅进行取样和标本制作，检验及诊断委托第三方有资质单位进行。现有检验科临床体液、血液检测使用自动设备检测，不涉及使用过氯酸、三氯乙酸等化学清洗剂，病理科及检验科不使用氰化物、重铬酸钾、三氧化铬等化学品，不产生含氰、含铬等重金属废水，也不使用荧光类试剂，不产生荧光性废液。口腔科补牙采用树脂材料，不使用银汞合金，不产生含汞废水；现有放射科采用数码成像，不产生含银废液。即医院不产生特殊医疗污水。

运营期就诊流程及排污节点如下图所示：

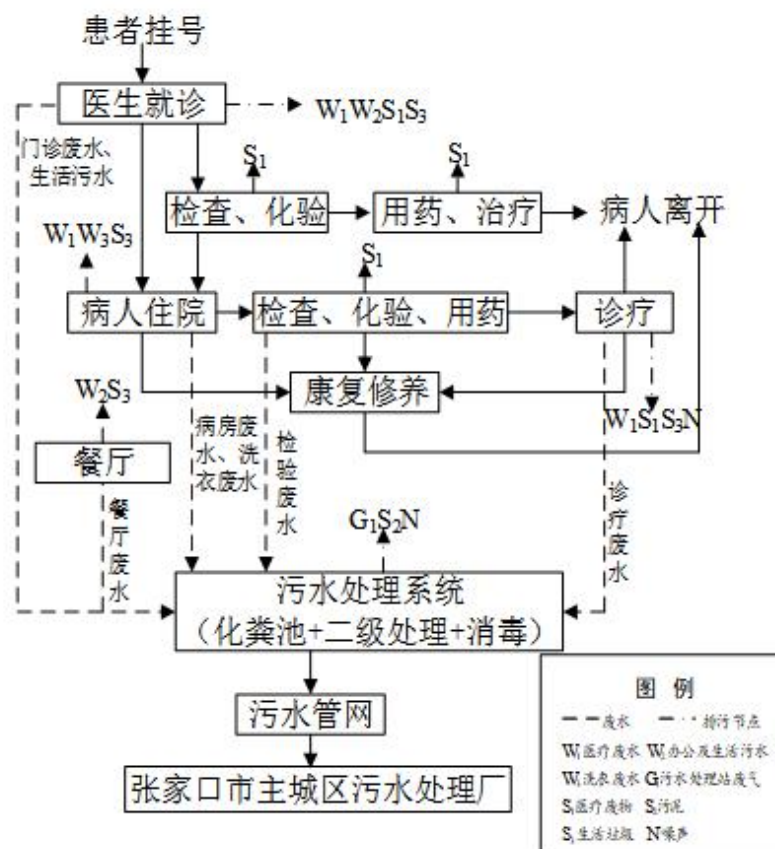


图 2-1 项目营业流程及产污节点图

营业流程简述：患者进入医院挂号后，按所挂科室进入诊疗室进行检查和诊断，根据患者不同的情况，由医生决定其是否需要住院。无需住院患者依据医生诊疗结果，在缴费窗口进行缴费并到药房取药，需输液或打针的在院区进行相应治疗；住院患者办理住院手续后，至病房住院，医生根据患者具体情况采取吃药、打针、输液、中医理疗、手术等方式进行治疗，需进行康复的在医院进行进一步康复修养，待治疗结束后办理出院手续出院。医院设有餐厅，为职工、住院病人及陪护人员提供餐食。

## 二、项目主要污染工序

- 1、废气：本项目营运期废气主要为污水处理站恶臭气体。
- 2、废水：本项目产生废水主要为新增医护人员生活污水以及检查诊疗过程产生的医疗废水。医疗废水主要为门诊、病房、手术室、洗衣房、口腔科、检验科、病理科产生。
- 3、噪声：本项目噪声主要为医疗设备噪声及污水处理站水泵、风机噪声。
- 4、固废：主要为新增医护人员及住院病人生活垃圾，诊疗过程产生的医疗废物及污水处理污泥、废 UV 灯管。

表三

## 主要污染源、污染物处理和排放

### 一、大气污染源及治理措施

本项目大气污染主要是污水处理站臭气。

医院产生废水全部经污水处理站处理。废水处理过程中将产生一定量的恶臭气体，主要来源于污水、污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质，主要成分为  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$ 。本次扩建项目新购置污水处理系统为地埋式一体化污水处理设施，臭气经管道收集至设备间经光氧催化装置处理后外排。



图 3-1 光氧催化装置照片

### 二、废水污染源及治理措施

项目新增废水与医院现有废水全部经化粪池处理后排入新建污水处理站处理达标后排入市政污水管网。污水处理站位于医院主楼南侧，使用地埋式一体化污水处理设施，具体处理工艺为“格栅+水解酸化+接触氧化+MBR 膜+消毒”，并按照要求进行了排污口规范化设置，现场照片见下图。





图 3-2 污水处理站照片

### 三、噪声污染源及治理措施

本项目噪声主要来自医疗设备、污水处理系统泵类、风机运行产生的噪声。通过选用低噪声的设备，设置减振基础，经建筑隔声、距离衰减后，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准，项目营运期噪声能够达标排放，不会对院区周围声环境产生明显影响。



#### 四、固体废物污染源及治理措施

本项目产生的固体废物主要有新增医护人员及住院患者产生的生活垃圾、诊疗过程中产生的医疗废物以及污水处理污泥、废 UV 灯管。

医疗废物属于危险废物，采用专用包装袋进行分类收集（其中临床医疗废物须当日消毒，消毒后装入容器），在院区内医疗废物贮存间内暂存，定期由张家口城洁医疗废物处置有限公司转运处理。污水处理站污泥属于危险废物，定期消毒、清掏，使用张家口城洁医疗废物处置有限公司指定的容器封存，暂存于医疗废物暂存间，由张家口城洁医疗废物处置有限公司转运处理。

污水处理站光氧催化处置装置使用的 UV 灯管更换周期为 3-5 年，目前暂无废 UV 灯管产生，后期更换下来的废 UV 灯管严格按照规定管理，委托有资质单位进行处置。

生活垃圾属于一般废物，使用袋装收集，由保洁人员定期清理，统一由环卫部门清运。

项目在运营过程中产生的固体废物均可得到合理利用或妥善处置，不会对建设项目周围环境产生影响。

#### 五、排污许可

根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81 号）、《排污许可管理办法（试行）》、《河北省达标排污许可管理办法》（试行）、《河北省控制污染物排放许可制实施细则（试行）》（冀环办发[2017]76 号）、《关于进一步规范和完善排污许可管理工作的通知》（冀环评函[2018]1534 号）、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》等相关法律法规及规章的管理规定。本项目于 2021 年 7 月 7 日在张家口市生态环境局进行主要污染物总量指标确认，本项目新增污染物排放量为：COD：0.144t/a，NH<sub>3</sub>-N：0.023t/a，SO<sub>2</sub>：0 t/a，NO<sub>x</sub>：0 t/a。扩建后医院污染物排放总量控制指标为：COD：2.708t/a，NH<sub>3</sub>-N：0.433t/a，SO<sub>2</sub>：0 t/a，NO<sub>x</sub>：0 t/a。医院于 2021 年 7 月 30 日领取排污许可证，证书编号：911307013198308667001P。

表四

**建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：**

**一、建设项目环境影响报告表主要结论**

**1、项目概况**

项目名称：张家口安和医院扩建项目

建设单位：张家口安和医院

建设性质：改扩建

工程投资：项目总投资 1300 万元，其中环保投资 25 万元，环保投资总投资比例为 1.92%。

建设地点：项目位于张家口经开区胜利中路 249 号凯地广场 C 座。

建设内容及建设规模：在原有建筑的基础上租赁负二、六、七、八，四层楼，总面积为 3167.29m<sup>2</sup>，建设病房、手术用房、康复用房、体检中心、会议室、库房，增加床位 31 张。扩建后医院总营业面积增加至 8067.29 m<sup>2</sup>，总床位增加至 130 张。新增科室：呼吸内科专业、消化内科专业、神经内科专业、心血管内科专业、肾病学专业、内分泌科专业、普通外科专业、骨科专业、泌尿外科专业、儿科、康复医学科、麻醉科、疼痛科、皮肤科、病理科、磁共振成像诊断专业、脑电及脑血流图诊断专业、中医科（骨伤科专业、针灸科专业、推拿科专业、康复医学专业）、中西医结合科等。新购置设备：眼科 A/B 超声诊断仪、专用手术器械、眼科超声乳化治疗仪、手术显微镜、数码裂隙灯、眼底照相机（免散瞳）、OT 综合训练台、中频治疗仪、恒温蜡疗机、磁疗仪、高压氧舱等 75 台设备及地埋式污水处理设备一套。

**2、符合性分析**

**（1）“三线一单”相符性分析**

本项目建设地点位于张家口市经开区。根据《河北省生态保护红线》划分细则，本项目不在张家口市生态红线区域内。建设项目所在区域基础配套设施齐备，水电气供应充足，能够满足本项目用水、用电、用气的需求。不会超过当地资源利用上线，符合资源利用要求。项目区域环境空气除臭氧外均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求；区域地下水水质良好，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；区域声环境质量较好，周边区域声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应标准要求。正常运营情况下，废气、废水、噪声及固废均进行合理处置，项目建设对周边环境影响较小，不会改

变项目所在地的环境质量现状。本项目的建设满足环境质量底线标准要求。本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》及《河北省人民政府办公厅关于印发河北省新增限制和淘汰类产业目录的通知》（冀政办发[2015]7号）中所规定的禁止和限制建设的工程。

因此，本项目符合“三线一单”的相关要求。

#### （2）产业政策相符性分析

本项目为医院扩建项目，属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》鼓励类项目“三十七、卫生健康”中“5、医疗卫生服务设施建设”，符合国家产业政策。项目于2021年4月1日在张家口经济开发区行政审批局备案，备案编号：张经审字[2021]79号。

### 3、水平衡

#### （1）给水

项目用水依托原有供水系统，项目用水主要为新增职工办公用水、门诊用水、病房用水、洗衣用水以及餐饮用水。项目扩建后院区总用水定额为 $37.1\text{m}^3/\text{d}$ （ $13541.5\text{m}^3/\text{a}$ ），本项目新增用水定额为 $1.98\text{m}^3/\text{d}$ （ $722.7\text{m}^3/\text{a}$ ）。

#### （2）排水

项目废水量均按各自用水量的80%计算，项目扩建完成后全院废水总量为 $29.68\text{m}^3/\text{d}$ （ $10833.2\text{m}^3/\text{a}$ ），本项目新增废水排放量为 $1.584\text{m}^3/\text{d}$ （ $578.16\text{m}^3/\text{a}$ ）。医院产生废水全部经化粪池处理后排入新建污水处理站，经污水处理站二级处理+消毒工艺处理达标后排入市政污水管网。

#### （3）供电

医院用电由当地市政电力系统提供。

#### （4）供热

本项目冬季采暖为集中供暖，不设锅炉房。

### 4、区域环境质量概况

本项目所在区域环境空气质量因子除 $\text{O}_3$ 外均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。地下水水质符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求。距离项目最近的地表水为清水河，断面为老鸦庄，断面类型为河流，水质为Ⅲ类水质。声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。本项目评价区域内尚未发现有重点文物，也没有自然保护区、珍稀动植物等保护目标。

## 5、主要环境影响和保护措施

### (1) 水环境影响分析结论

项目产生废水主要为新增医护人员生活污水以及检查诊疗过程产生的医疗废水。医疗废水主要为门诊、病房、手术室、洗衣房、口腔科、检验科、病理科等产生。

项目完成后医院仍不进行放疗，不设传染科、结核科，无放射性废水和传染性废水产生。病理科仅进行取样和标本制作，检验及诊断委托第三方有资质单位进行。现有检验科临床体液、血液检测使用自动设备检测，不涉及使用过氯酸、三氯乙酸等化学清洗剂，病理科及检验科不使用氰化物、重铬酸钾、三氧化铬等化学品，不产生含氰、含铬等重金属废水，也不使用荧光类试剂，不产生荧光性废液。口腔科补牙采用树脂材料，不使用银汞合金，不产生含汞废水；现有放射科采用数码成像，不产生含银废液。即医院不产生特殊医疗污水，口腔科、检验科、病理科产生污水无需进行单独收集和处理。

项目新增废水与医院现有工程产生医疗废水均经化粪池处理后排入新建污水处理站，新建污水处理站为地埋式一体化污水处理设备，采用二级处理+消毒工艺。经污水处理站处理后的废水满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2中预处理标准，同时满足张家口市主城区污水处理厂进水水质要求，排入市政污水管网，最终进入张家口市污水处理厂处置，不会对周边水环境造成较大影响。

### (2) 大气环境影响分析结论

本项目废气主要为污水处理站臭气。

污水处理站处理医疗废水过程中将逸散一定量的恶臭气体，主要成分为  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$ 。新建污水处理采用地埋式一体化污水处理设备，产生恶臭区域均加盖，臭气经管道收集至设备间，喷洒除臭剂处理。经预测， $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  对周边贡献均满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表3污水处理站周边大气污染物最高允许浓度标准。

### (3) 声环境影响分析结论

项目营运期噪声源主要为医疗设备、水泵、风机等设备噪声。通过选用低噪声的设备，设置减振基础，经建筑隔声、距离衰减后，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准，项目营运期噪声能够达标排放，不会对院区周围声环境产生明显影响。

#### （4）固体废物影响结论

本项目营运期产生的固体废物主要有新增医护人员及住院患者产生的生活垃圾、诊疗过程中产生的医疗废物以及污水处理污泥。

医疗废物分类收集后（其中临床医疗废物须当日消毒，消毒后装入容器），在医院内医疗废物暂存间内暂存，暂存时间不超过 1 天，委托张家口城洁医疗废物处置有限公司转运处置。

污水处理污泥定期消毒、清掏，使用张家口城洁医疗废物处置有限公司指定的容器封存，清掏当天由张家口城洁医疗废物处置有限公司转运，不能当天转运的，暂存于医疗废物暂存间，暂存时间不超过 1 天。

生活垃圾属于一般废物，使用袋装收集，由保洁人员定时清理，由环卫部门统一清运。

综合以上分析，本项目固体废物全部综合利用或妥善处置，措施可行。

#### 6、总量控制指标

本项目建成后，冬季采暖依托医院现有集中供暖系统，项目无新增生活污水，项目生活污水及医疗废水经医院现有处理设施处理达标后排入市政污水管网。

项目扩建完成后污染物排放控制指标为 COD：2.708t/a，NH<sub>3</sub>-N：0.433t/a。

医院现有污染物总量指标为：COD：2.564t/a，NH<sub>3</sub>-N：0.41t/a；SO<sub>2</sub>：0t/a，氮氧化物（以 NO<sub>2</sub> 计）：0 t/a。

本项目新增污染物总量指标为：COD：0.144t/a，NH<sub>3</sub>-N：0.023t/a；SO<sub>2</sub>：0t/a，氮氧化物（以 NO<sub>2</sub> 计）：0 t/a。

#### 7、项目可行性结论

本项目的建设符合国家产业政策要求，选址可行，符合“三线一单”的要求；项目建设过程在满足环评提出各项要求和污染防治措施与主体工程“三同时”的基础上，正常运行状态下各种污染物能够做到达标排放，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，项目选址可行。在落实环评提出的污染治理措施前提下，污染物可达标排放，对环境的影响较小。从环评技术角度分析，项目建设可行。

#### 二、环评审批部门审批决定

本项目于 2021 年 6 月 18 日由张家口经济开发区行政审批局审批通过并出具审批意见，批文编号：张经审表字[2021]7 号。审批意见如下：

张家口安和医院：

你公司《张家口安和医院扩建项目环境影响报告表》收悉，根据环境影响报告表结论与意见，现批复如下：

一、该企业位于张家口经开区胜利中路 249 号凯地广场 C 座，此次为第二次扩建、扩建项目为：1、项目新租赁面积共计 3167.29m<sup>2</sup>（包含凯地广场 C 座负二层、六、七、八、共计四层楼），建设病房、手术用房、康复用房、体检中心、会议室、库房。医院总面积增至 8067.29m<sup>2</sup>。2、增设 31 张床位，由原 99 张增加至 130 张；3、新增科室：呼吸内科专业、消化内科专业、神经内科专业、心血管内科专业、肾病学专业、内分泌科专业、普通外科专业、骨科专业、泌尿外科专业、儿科、康复医学科、麻醉科、疼痛科、皮肤科、病理科、磁共振成像诊断专业、脑电及脑血流图诊断专业、中医科（骨伤科专业、针灸科专业、推拿科专业、康复医学专业）、中西医结合科等。新购置设备：眼科 A/B 超声诊断仪、专用手术器械、眼科超声乳化治疗仪、手术显微镜、数码裂隙灯、眼底照相机（免散瞳）、OT 综合训练台、中频治疗仪、恒温蜡疗机、磁疗仪、高压氧舱等 75 台设备及地埋式污水处理设备一套。扩建项目总投资 1300 万元，其中环保投资 25 万元，占总投资的 1.92%。

二、项目在全面落实环境影响报告表中提出的各项环保措施，确保各类污染物达标排放的前提下，我局同意你单位按照报告表中所列建设项目的性质、规模、地点、环境保护措施实施项目建设。该报告表可作为项目建设和环境管理的依据，保证各项环保工程与主体同时设计、同时施工、同时建成投运。尤其做好以下工作：

1、废气：本项目废气主要为新建的污水处理站臭气。其中污水处理站在产生恶臭的单元盖板上预留出气口，通过除臭除味剂除臭，最终产生的气体须满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度要求。

2、废水：本项目废水主要为新增职工的办公废水及餐饮用水、门诊废水、洗衣废水及病房废水。全部废水经化粪池处理后依托污水处理站，经二级强化+消毒工艺处理，项目扩建后进入污水处理设施废水总量在污水处理站处理规模之内。处理后的污水排放浓度达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准、《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准，同时满足张家口市污水处理厂进水水质要求，排入市政污水管网，最终进入张家口市污水处理厂处置。医院明确承诺不产生含汞、铬、银等特殊废液。检验科等科室承诺不产生有毒化学试剂、病原微生物的废液。

3、固废：本项目医疗废物及污水处理站污泥属于危险废物，分别采用专用包装袋及指定容器贮存于危废间，危险废物厂内临时贮存须满足《医疗废物集中处置技术规范》（环发[2003]206号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001）及修改单中相关规定要求，交由有资质单位处理处置，暂存时间不超过一天。

4、噪声：本项目噪声主要来自污水处理系统泵类、风机运行产生的噪声，通过选用低噪声的设备，设置减震基础，经建筑隔声、距离衰减后，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准。

5、其他未扩建内容按照原环评及批复要求执行。

三、项目建设须严格执行“三同时”制度，竣工后建设单位应当按照规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，验收合格后方可正式投入运行，并报环保部门备案。

四、项目经批准后，如建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺等发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

### 三、审批意见落实情况

审批意见落实情况见表 4-1。

表 4-1 环评审批意见落实情况

环境影响报告表审批意见	落实情况
该企业位于张家口经开区胜利中路 249 号凯地广场 C 座，此次为第二次扩建	已落实
扩建项目为：1、项目新租赁面积共计 3167.29m <sup>2</sup> （包含凯地广场 C 座负二层、六、七、八、共计四层楼），建设病房、手术用房、康复用房、体检中心、会议室、库房。医院总面积增至 8067.29m <sup>2</sup> 。2、增设 31 张床位，由原 99 张增加至 130 张；3、新增科室：呼吸内科专业、消化内科专业、神经内科专业、心血管内科专业、肾病学专业、内分泌科专业、普通外科专业、骨科专业、泌尿外科专业、儿科、康复医学科、麻醉科、疼痛科、皮肤科、病理科、磁共振成像诊断专业、脑电及脑血流图诊断专业、中医科（骨伤科专业、针灸科专业、推拿科专业、康复医学专业）、中西医结合科等。新购置设备：眼科 A/B 超声诊断仪、专用手术器械、眼科超声乳化治疗仪、手术显微镜、数码裂隙灯、眼底照相机（免散瞳）、OT 综合训练台、中频治疗仪、恒温蜡疗机、磁疗仪、高压氧舱等 75 台设备及地埋式污水处理设备一套。	已落实
扩建项目总投资 1300 万元，其中环保投资 25 万元，占总投资的 1.92%。	已落实

<p>废气：本项目废气主要为新建设的污水处理站臭气。其中污水处理站在产生恶臭的单元盖板上预留出气口，通过除臭除味剂除臭，最终产生的气体须满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3污水处理站周边大气污染物最高允许浓度要求。</p>	<p>污水处理站采用地埋式一体化污水处理设施，产生臭气经管道收集至光氧催化装置处理后排放，根据张家口博浩威特环境检测技术服务有限公司及张家口翼华环境检测技术有限责任公司出具的建设项目环保设施竣工验收检测报告，恶臭气体排放浓度均满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度。</p>	
<p>废水：本项目废水主要为新增职工的办公废水及餐饮用水、门诊废水、洗衣废水及病房废水。全部废水经化粪池处理后依托污水处理站，经二级强化+消毒工艺处理，项目扩建后进入污水处理设施废水总量在污水处理站处理规模之内。处理后的污水排放浓度达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准、《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准，同时满足张家口市污水处理厂进水水质要求，排入市政污水管网，最终进入张家口市污水处理厂处置。医院明确承诺不产生含汞、铬、银等特殊废液。检验科等科室承诺不产生有毒化学试剂、病原微生物的废液。</p>	<p>项目新增废水与医院原有工程产生废水全部经化粪池处理后再经新建污水处理站“二级处理+消毒工艺”处理，污水处理流程为“格栅+水解酸化+接触氧化+MBR膜+消毒”，处理后的污水排入市政污水管网，最终进入张家市污水处理厂。经检测，医院外排废水浓度达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准、《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准，同时满足张家口市主城区污水处理厂进水水质要求。医院营运过程不产生含汞、铬、银等特殊废液。检验科不产生有毒化学试剂、病原微生物的废液。</p>	
<p>固废：本项目医疗废物及污水处理站污泥属于危险废物，分别采用专用包装袋及指定容器贮存于危废间，危险废物厂内临时贮存须满足《医疗废物集中处置技术规范》（环发[2003]206号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001）及修改单中相关规定要求，交由有资质单位处理处置，暂存时间不超过一天。</p>	<p>已落实 项目医疗废物、污水处理站污泥均采用专用包装暂存于一楼医废暂存间，定期由张家口城洁医疗废物处置有限公司转运处置</p>	
<p>噪声：本项目噪声主要来自污水处理系统泵类、风机运行产生的噪声，通过选用低噪声的设备，设置减震基础，经建筑隔声、距离衰减后，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准。</p>	<p>已落实 根据张家口博浩威特环境检测技术服务有限公司出具的建设项目环保设施竣工验收检测报告，噪声可达标排放。</p>	



表五

## 验收监测质量保证及质量控制:

## 一、质量保证措施

1、严格按照相关监测技术规范及有关环境检测质量保证的要求进行样品采集、保存、分析等, 全程进行质量控制。

2、参加本项目检测人员均持证上岗, 检测仪器均经计量部门检定合格并在有效期内。

3、分析方法采用现行有效的标准方法(国家颁布标准或国家推荐标准, 行业标准或行业推荐标准等), 使用前进行适用性检验。

4、实验室整洁、安全、同等良好、布局合理, 相互有干扰的监测项目不再同一实验室内操作, 能够满足仪器设备及检测标准的要求。

5、检测过程严格按照标准要求进行, 通过有效的质量控制措施确保检测数据的准确性、有效性。检测数据严格执行三级审核制度。

## 二、检测分析方法及设备仪器情况

表 5-1 无组织废气检测分析方法及仪器情况表

序号	检测项目	检测方法及来源	方法检出限	仪器设备名称、编号
1	氨	《环境空气和废气 氨的测定》 纳氏试剂分光光度法 (HJ 533-2009)	0.01mg/m <sup>3</sup>	空气 24 小时恒温自动连续采样器 2021S 型 BTYQ-068、069、070、071 722 分光光度计、BTYQ-094
2	硫化氢	《空气与废气监测分析方法》 第四版增补版 亚甲基蓝分光光度法 (3.1.11.2)	0.001mg/m <sup>3</sup>	空气 24 小时恒温自动连续采样器 2021S 型 BTYQ-068、069、070、071 722 分光光度计、BTYQ-027
3	甲烷	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》 (HJ 604-2017)	0.06mg/m <sup>3</sup>	污染源真空采样器 MH3051 型、 BTYQ-126 气相色谱仪 GC9790、BTYQ-031
4	氯气	《固定污染源排气中氯气的测定 甲基橙分光光度法》 (HJ/T 30-1999)	0.03mg/m <sup>3</sup>	空气 24 小时恒温自动连续采样器 2021S 型 BTYQ-068、069、070、071 722 分光光度计、BTYQ-094
5	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 (GB/T 14675-1993)	----	无动力瞬时采样器 SOP-10 YHGJ-027 (1~12)

表 5-2 水质检测分析及仪器设备表

序号	检测项目	分析及依据	方法检出限 (mg/L)	仪器名称及编号
1	pH 值	《水质 pH 值 电极法》 HJ 1147-2020	--	便携式 pH 计 PHBJ-260、 BTYQ-230
2	COD <sub>Cr</sub>	《水质 化学需氧量的测定 重铬 酸盐法》HJ 828-2017	4mg/L	SXJ-01 COD 智能消解仪 BTYQ-028 酸式滴定管
3	BOD <sub>5</sub>	《水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种 法》HJ 505-2009	0.5mg/L	滴定管 HWS-70B 生化培养箱、 BTYQ-040
4	NH <sub>3</sub> -N	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分 光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L	722 可见分光光度计、BTYQ- 027
5	SS	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T 11901-1989	4mg/L	AUY220 电子天平、BTYQ- 009 202-1A 电热恒温烘箱、 BTYQ-011
6	阴离子表面 活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测 定 亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	0.050mg/L	722 分光光度计、BTYQ-094
7	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安 替吡啉分光光度法》HJ503- 2009	0.01mg/L	722 分光光度计、BTYQ-027
8	总氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和 分光光度法》HJ484-2009 方法 2 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法	0.004mg/L	722 分光光度计、BTYQ-094
9	粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管 发酵法》HJ 347.2-2018	20MPN/L	SPX-70BIII生化培养箱、 BTYQ-041
10	石油类	《水质 石油类和动植物油类的 测定 红外分光光度法》HJ 637- 2018	0.06mg/L	OIL460 红外分光测油仪、 BTYQ-024
11	动植物油类	《水质 石油类和动植物油类的 测定 红外分光光度法》HJ 637- 2018	0.06mg/L	OIL460 红外分光测油仪、 BTYQ-024

表 5-3 噪声检测分析及仪器设备表

序 号	检测项目	分析及依据	仪器型号、编号
1	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348—2008)	声级计 AWA5688、BTYQ-172
			声校准器 AWA6221A、BTYQ-186
			风速仪 DT-620、BTYQ-174

表六

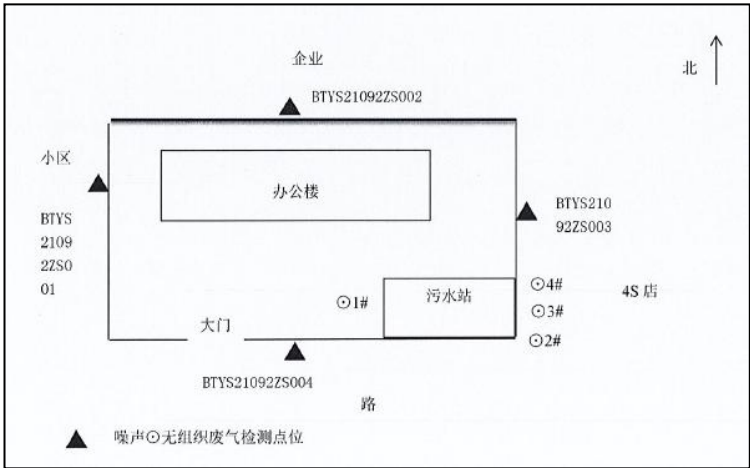
验收监测内容：

项目验收监测内容见表 6-1。

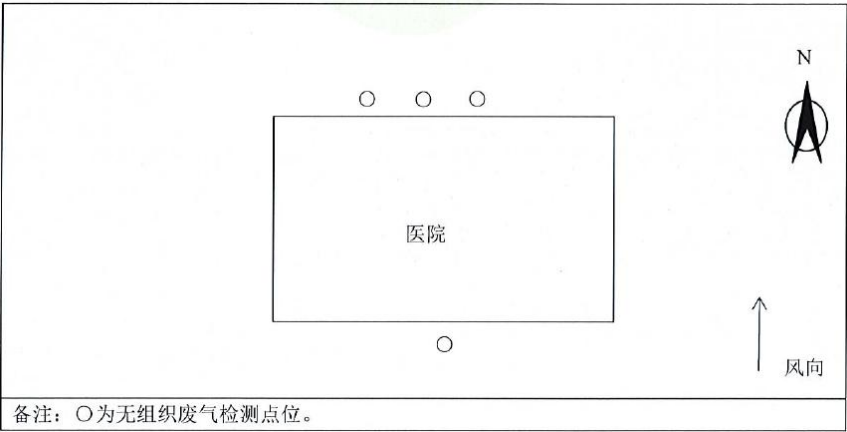
表 6-1 监测点位、项目及频次

污染源	检测点位	检测项目	检测频次
无组织废气	污水处理站周边 上风向一个监测点，下 风向三个监测点	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、甲烷、氯气	连续监测 2 天，每天 4 次
		臭气浓度	连续监测 2 天，每天 3 次
废水	废水总排口	PH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、 氨氮、粪大肠菌群数、石 油类、挥发酚、动植物 油、阴离子表面活性剂、 总氰化物	连续检测 2 天，每天 4 次
院界噪声	院界东、南、西、北各 设一点	连续等效 A 声级	连续检测 2 天，昼间、夜间 各 1 次

噪声、无组织废气（无臭气）监测点位示意图：



无组织废气（臭气）监测点位示意图：



表七

## 验收监测期间生产工况记录:

2021年7月9日至10日、7月13日至14日对本项目进行了竣工验收检测工作, 监测期间, 医院正常营运, 各项环保设施稳定运行, 满足验收检测技术规范要求。

## 验收监测结果:

## 1、废气

表 7-1 无组织废气检测结果

实验室 检测日期	检测 项目	检测点位	检测结果(mg/m <sup>3</sup> )					执行标准及 限值
			1 次	2 次	3 次	4 次	最大值	
2021.07.10	NH <sub>3</sub>	上风向 1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.07	GB18466-2005 1.0mg/Nm <sup>3</sup>
		下风向 2	0.01	0.02	0.03	0.07		
		下风向 3	0.05	0.06	0.01	0.03		
		下风向 4	0.03	0.04	0.04	0.05		
2021.07.10	H <sub>2</sub> S	上风向 1	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	GB18466-2005 0.03mg/Nm <sup>3</sup>
		下风向 2	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001		
		下风向 3	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001		
		下风向 4	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001		
2021.07.09	甲烷	上风向 1	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0003%	GB18466-2005 1%
		下风向 2	0.0002	0.0002	0.0003	0.0003		
		下风向 3	0.0003	0.0002	0.0003	0.0003		
		下风向 4	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002		
2021.07.09	氯气	上风向 1	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.04	GB18466-2005 0.1mg/Nm <sup>3</sup>
		下风向 2	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03		
		下风向 3	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03		
		下风向 4	<0.03	<0.03	0.04	<0.03		
2021.07.11	NH <sub>3</sub>	上风向 1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.08	GB18466-2005 1.0mg/Nm <sup>3</sup>
		下风向 2	0.02	0.01	0.05	0.06		
		下风向 3	0.06	0.03	0.07	0.02		
		下风向 4	0.04	0.08	0.03	0.04		
2021.07.11	H <sub>2</sub> S	上风向 1	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	GB18466-2005 0.03mg/Nm <sup>3</sup>
		下风向 2	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001		
		下风向 3	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001		
		下风向 4	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001		
2021.07.10	甲烷	上风向 1	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0003 %	GB18466-2005 1%
		下风向 2	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003		
		下风向 3	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003		
		下风向 4	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003		

2021.07.10	氯气	上风向 1	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.04	GB18466-2005 0.1mg/Nm <sup>3</sup>
		下风向 2	<0.03	<0.03	<0.03	0.04		
		下风向 3	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03		
		下风向 4	0.04	<0.03	<0.03	<0.03		
2021.7.13	臭气 浓度	上风向 1	<10	<10	<10	/	10	GB18466-2005 10（无量 纲）
		下风向 2	<10	<10	<10	/		
		下风向 3	<10	<10	<10	/		
		下风向 4	<10	<10	<10	/		
2021.7.14	臭气 浓度	上风向 1	<10	<10	<10	/		
		下风向 2	<10	<10	<10	/		
		下风向 3	<10	<10	<10	/		
		下风向 4	<10	<10	<10	/		

项目无组织废气经检测：NH<sub>3</sub> 最大浓度为：0.08mg/m<sup>3</sup>；H<sub>2</sub>S 最大浓度<0.001mg/m<sup>3</sup>；甲烷最大浓度为：0.0003%；氯气最大浓度为：0.04mg/m<sup>3</sup>；臭气浓度<10（无量纲），均符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度（NH<sub>3</sub>：1.0mg/Nm<sup>3</sup>、H<sub>2</sub>S：0.03mg/Nm<sup>3</sup>、甲烷：1%、氯气：0.1mg/Nm<sup>3</sup>、臭气浓度：10（无量纲））。

## 2、废水

表 7-2 废水检测结果

单位：mg/L（pH 值无量纲）（粪大肠菌群 MPN/L）

实验室分析日期		2021.7.09~14		采样地点		张家口安和医院废水总排口					
样品状态描述		无色、微臭液体		样品编号		BTYS21092S001~S008					
采样日期	检测项目	总排口检测结果									GB 18466- 2005
		1 次	2 次	3 次	4 次	5 次	6 次	7 次	8 次	均值	
2021.07.09~10	pH 值	7.5	7.4	7.6	7.5	7.3	7.3	7.5	7.4	7.3-7.6	6~9
	COD <sub>Cr</sub>	195	174	199	156	147	128	183	188	171	250
	氨氮	19.8	14.2	15.9	19.8	13.2	17.9	14.6	18.2	16.7	--
	SS	48	52	39	46	57	36	49	32	45	60
	BOD <sub>5</sub>	67.1	57.6	69.2	48.0	43.5	34.4	61.8	64.2	55.7	100
	LAS	0.367	0.436	0.325	0.377	0.344	0.314	0.225	0.275	0.333	10
	挥发性酚类	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	1.0
	TCN <sup>-</sup>	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.5
	石油类	0.42	0.26	0.92	1.00	0.85	0.95	1.16	1.48	0.88	20
	动植物油类	3.33	3.05	5.70	3.79	2.74	3.41	4.68	2.63	3.67	20
	粪大肠菌群	1.3×10 <sup>3</sup>	1.7×10 <sup>3</sup>	2.5×10 <sup>3</sup>	1.1×10 <sup>3</sup>	2.1×10 <sup>3</sup>	2.8×10 <sup>3</sup>	1.3×10 <sup>3</sup>	1.8×10 <sup>3</sup>	1.8×10 <sup>3</sup>	5000

注：执行标准：《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 2 预处理。同时满足张家口市鸿泽排水有限公司进水水质要求（pH 值：6-9、COD<sub>Cr</sub>：250mg/L、氨氮：40mg/L、BOD<sub>5</sub>：240mg/L、SS：300mg/L）

由上表可知，医院排放污水经检测，pH 值：7.3~7.6、COD<sub>Cr</sub>：171mg/L、NH<sub>3</sub>-N：16.7mg/L、SS：45mg/L、BOD<sub>5</sub>：55.7mg/L、LAS：0.333mg/L、挥发性酚类：<0.01mg/L、TCN<sup>-</sup>：<0.004mg/L、石油类：0.88mg/L、动植物油：3.67mg/L、粪大肠菌群：1.8×10<sup>3</sup>MPN/L；各污染物排放均符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 2 预处理标准限值（pH 值 6~9、COD<sub>Cr</sub>：250mg/L、NH<sub>3</sub>-N：--mg/L、SS：60mg/L、BOD<sub>5</sub>：100mg/L、LAS：10mg/L、挥发性酚类：1.0mg/L、TCN<sup>-</sup>：0.5mg/L、石油类：20mg/L、动植物油：20mg/L、粪大肠菌群：5000MPN/L）；同时满足张家口市鸿泽排水有限公司进水水质要求（pH 值：6-9、COD<sub>Cr</sub>：250mg/L、氨氮：40mg/L、BOD<sub>5</sub>：240mg/L、SS：300mg/L）。

### 3、噪声

表 7-3 噪声检测结果

点 位 时 间		检测结果（Leq 值 dB（A））			
		BTYS21092ZS001	BTYS21092ZS002	BTYS21092ZS003	BTYS21092ZS004
2021.07.09	昼间	51.5	51.7	53.1	51.0
	夜间	43.4	41.9	42.6	42.6
2021.07.10	昼间	50.7	52.4	52.8	50.7
	夜间	43.2	41.9	42.9	40.3
执行标准及限值		GB12348-2008 昼间≤55dB（A）；夜间≤45dB（A）			
达标情况		达标	达标	达标	达标

经检测：医院东、南、西、北各周界昼间噪声值范围为 50.7-53.1dB(A)、夜间噪声值范围为 40.3-43.4dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类区噪声标准要求（昼间≤55dB（A），夜间≤45dB（A））。

### 4、总量控制要求

本项目冬季由市政统一供暖，不新建锅炉，无 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放。

项目新增废水与医院原有工程产生废水一同经新建污水处理站处理后排放，废水排放定额为 10833.2m<sup>3</sup>/a。排放废水经检测，污染物平均浓度为：COD：171mg/L；氨氮：16.7mg/L。经核算，污染物排放量为：COD：1.852t/a；氨氮：0.181t/a，满足污染物总量控制指标：COD：2.708t/a，NH<sub>3</sub>-N：0.433t/a；SO<sub>2</sub>：0t/a，氮氧化物（以 NO<sub>2</sub> 计）：0 t/a。

表八

**验收监测结论:**

**1、项目概况**

项目名称: 张家口安和医院扩建项目

建设单位: 张家口安和医院

建设性质: 改扩建

工程投资: 项目总投资 1300 万元, 其中环保投资 25 万元, 环保投资占总投资比例为 1.92%。

建设地点: 项目位于张家口经开区胜利中路 249 号凯地广场 C 座。

建设内容及建设规模: 在原有建筑的基础上租赁负二、六、七、八, 四层楼, 总面积为 3167.29m<sup>2</sup>, 建设病房、手术用房、康复用房、体检中心、会议室、库房, 增加床位 31 张。扩建后医院总营业面积增加至 8067.29m<sup>2</sup>, 总床位增加至 130 张。新增科室: 呼吸内科专业、消化内科专业、神经内科专业、心血管内科专业、肾病学专业、内分泌科专业、普通外科专业、骨科专业、泌尿外科专业、儿科、康复医学科、麻醉科、疼痛科、皮肤科、病理科、磁共振成像诊断专业、脑电及脑血流图诊断专业、中医科(骨伤科专业、针灸科专业、推拿科专业、康复医学专业)、中西医结合科等。新购置设备: 眼科 A/B 超声诊断仪、专用手术器械、眼科超声乳化治疗仪、手术显微镜、数码裂隙灯、眼底照相机(免散瞳)、OT 综合训练台、中频治疗仪、恒温蜡疗机、磁疗仪、高压氧舱等 75 台设备及地埋式污水处理设备一套。

**2、变更情况说明**

经现场调查及与建设单位核实, 项目环评及批复中表述污水处理站消毒剂使用次氯酸钠, 实际使用消毒粉(主要成分单过硫酸氢钾); 项目环评及批复中表述污水处理站臭气使用除臭剂除臭, 实际安装光氧催化装置进行除臭, 其他建设内容与环评报告及批复要求建设内容一致, 未发生重大变更。

**3、项目监测结果**

**(1) 废气**

本项目产生废气主要是污水处理站臭气。本次扩建项目新购置污水处理系统为地埋式一体化污水处理设施, 臭气经管道收集至光氧催化装置处理后排放。

项目无组织废气经检测: NH<sub>3</sub> 最大浓度为: 0.08mg/m<sup>3</sup>; H<sub>2</sub>S 最大浓度<0.001mg/m<sup>3</sup>; 甲

烷最大浓度为：0.0003%；氯气最大浓度为：0.04mg/m<sup>3</sup>；臭气浓度<10（无量纲），均符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表3污水处理站周边大气污染物最高允许浓度（NH<sub>3</sub>：1.0mg/Nm<sup>3</sup>、H<sub>2</sub>S：0.03mg/Nm<sup>3</sup>、甲烷：1%、氯气：0.1mg/Nm<sup>3</sup>、臭气浓度：10（无量纲）））。

## （2）废水

项目新增废水与医院现有废水全部经化粪池处理后排入新建污水处理站处理达标后排入市政污水管网。污水处理站位于医院主楼南侧，使用地埋式一体化污水处理设施。经检测，医院废水总排口各项污染物浓度为：pH值：7.3~7.6、COD<sub>Cr</sub>：171mg/L、NH<sub>3</sub>-N：16.7mg/L、SS：45mg/L、BOD<sub>5</sub>：55.7mg/L、LAS：0.333mg/L、挥发性酚类：<0.01mg/L、TCN<sup>-</sup>：<0.004mg/L、石油类：0.88mg/L、动植物油：3.67mg/L、粪大肠菌群：1.8×10<sup>3</sup>MPN/L；各污染物排放均符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表2预处理标准限值（pH值6~9、COD<sub>Cr</sub>：250mg/L、NH<sub>3</sub>-N：--mg/L、SS：60mg/L、BOD<sub>5</sub>：100mg/L、LAS：10mg/L、挥发性酚类：1.0mg/L、TCN<sup>-</sup>：0.5mg/L、石油类：20mg/L、动植物油：20mg/L、粪大肠菌群：5000MPN/L）；同时满足张家口市鸿泽排水有限公司进水水质要求（pH值：6-9、COD<sub>Cr</sub>：250mg/L、氨氮：40mg/L、BOD<sub>5</sub>：240mg/L、SS：300mg/L）。

## （3）噪声

本项目噪声主要来自医疗设备、污水处理系统泵类、风机运行产生的噪声。通过选用低噪声的设备，设置减振基础，经建筑隔声、距离衰减后，经检测：医院东、南、西、北各周界昼间噪声值范围为50.7-53.1dB(A)、夜间噪声值范围为40.3-43.4dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类区噪声标准要求（昼间≤55dB（A），夜间≤45dB（A））。

## （4）固体废弃物

本项目产生的固体废物主要有新增医护人员及住院患者产生的生活垃圾、诊疗过程中产生的医疗废物以及污水处理污泥、废UV灯管。

本项目医疗废物属于危险废物，采用专用包装袋进行分类收集（其中临床医疗废物须当日消毒，消毒后装入容器），在院区内医疗废物贮存间暂存，定期由张家口城洁医疗废物处置有限公司转运处理。污水处理站污泥属于危险废物，定期消毒、清掏，使用张家口城洁医



疗废物处置有限公司指定的容器封存，暂存于医疗废物暂存间，由张家口城洁医疗废物处置有限公司转运处理。

污水处理站光氧催化处置装置使用的 UV 灯管更换周期为 3-5 年，目前暂无废 UV 灯管产生，后期更换下来的废 UV 灯管严格按照规定管理，委托有资质单位进行处置。

生活垃圾属于一般固废，采用袋装收集，由保洁人员定时清理，由环卫部门统一清运。

#### **（5）总量控制要求**

项目不新建锅炉，无 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放。项目废水经检测、核算，污染物排放量满足总量控制指标。

### **4、项目验收结论**

张家口安和医院扩建项目，落实了该项目环评报告表和环保主管部门的批复要求。根据运行期间的竣工验收监测数据，其监测结果满足相关环境排放标准要求。按照生态环境部关于建设项目竣工环境保护验收的有关规定，该项目具备工程竣工环境保护验收条件。

### **5、建议**

- 1、完善各项管理制度，建立健全环保规章制度，保证环保设施正常运行，污染物长期稳定达标。
- 2、设备进行定期维护、维修，避免超负荷运行，防止过劳损伤。
- 3、定期进行职工安全教育，提高职工环保意识。