临沂市人民医院
北城新区医院建设项目（一期）
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：临沂市人民医院

编制单位：山东君成环境检测有限公司

二〇一九年五月

建 设 单 位：临沂市人民医院

法 人 代 表：衡雪源

编 制 单 位：山东君成环境检测有限公司

法 人 代 表：黄永军

建设单位：临沂市人民医院	编制单位：山东君成环境检测有限公司
电　　话：17661667031	电　　话：0539-7975006
传　　真：	传　　真：0539-7975006
邮　　编：276000	邮　　编：276000
地　　址：临沂市兰山区北城新区卧虎山路北段东侧	地　　址：临沂应用科学城 1#加速器 3、4 楼

前言

临沂市人民医院北城新区医院建设项目，位于临沂市兰山区北城新区卧虎山路北段东侧，属于新建项目（补办手续）。本项目于 2014 年 6 月由中国海洋大学编制了环境影响报告书，于 2014 年 6 月 30 日取得了临沂市环境保护局的批复（临环发[2014]98 号）。由于环评报告书中总建筑面积及总投资预估值不合理，临沂市人民医院向临沂市环境保护局提交了《临沂市人民医院北城新区医院建设项目环境影响补充报告》，将总建筑面积由 91.49 万 m^2 调整为 97.3 万 m^2，总投资由 167905 万元调整为 410602 万元，并于 2015 年 6 月 1 日取得批复，批复文件号为临环评函[2015]141 号。

按照环评及批复文件，本项目规划占地面积 33.33 万 m^2，总建筑面积 97.3 万 m^2，分两期建设，一期主要建设 1 栋门急诊综合楼、1 栋骨科病房楼、专科医学部、2 栋慢病中心楼、1 栋供应中心楼、1 栋营养餐厅楼、污水处理站等，二期主要建设 1 栋综合内外科楼、1 栋国际医疗部楼、1 栋康复医疗楼、1 栋科研教学楼、7 栋老年医疗部楼、1 栋动力中心楼、1 栋后勤中心楼（洗衣房）等。

临沂市政府对项目用地做出新的规划，将 70008m^2 的本项目用地交给了临沂城市建设投资集团有限公司，因此本项目减少了部分建设内容，减少内容包括 1 栋慢病中心楼、1 栋综合内外科楼、1 栋康复医疗楼、1 栋科研教学楼、7 栋老年医疗部楼、1 栋动力中心楼。目前，临沂市人民医院北城新区医院建设项目总占地面积为 263292m^2，仅建设 1 栋门急诊综合楼（1#）、1 栋骨科病房楼（2#）、1 栋慢病中心楼（3#）、1 栋营养餐厅楼（5#）、1 栋国际医学部楼（7#）、1 栋医技楼（8#）、1 栋核医学中心楼（9#）、1 后勤中心楼 A（洗涤中心 10#）、1 栋供应中心楼（11#）及废气处理、污水站、固废收集、暂存等环保工程，并配套建设动力、给排水、供电、供热、供气、地下车库等辅助工程。

目前，除 1 栋国际医学部楼（7#）还未施工建设外，其他工程内容均建成并投入试运营，因此本项目环保验收分两期进行，一期工程验收范围为：1 栋门急诊综合楼（1#）、1 栋骨科病房楼（2#）、1 栋慢病中心楼（3#）、1 栋营养餐厅楼（5#）、1 栋医技楼（8#）、1 栋核医学中心楼（9#）、1 后勤中心楼 A（洗涤中心 10#）、1 栋供应中心楼（11#）及废气处理、污水站、固废收集、暂存等环保工程，并配套建设动力、给排水、供电、供热、供气、地下车库等辅助、公

用工程。1 栋国际医学部楼（7#）待建成投入试运营 3 个月内作为二期开展环保验收。

本项目一期工程于 2009 年 04 月开工建设，2018 年 12 月竣工，总建筑面积为 500036m^2（其中地上总建筑面积 356364m^2）。一期工程总投资 22 亿元，其中环保投资 1679 万元。

目　　录

1 建设项目概况.....4
1.1 项目基本情况.....4
1.2 项目环评手续.....4
1.3 验收监测工作的由来.....5
1.4 验收范围及内容.....5
2 验收依据.....6
2.1 建设项目环境保护相关法律.....6
2.2 建设项目环境保护行政法规、规章.....6
2.3 建设项目环境保护规范性文件.....7
2.4 工程技术文件及批复文件.....7
3 工程建设情况.....8
3.1 地理位置及平面布置.....8
3.2 工程建设内容.....9
3.3 主要药品、试剂消耗情况.....13
3.4 水源及水平衡.....14
3.5 产污环节.....19
3.6 项目变动情况.....20
4 环境保护设施.....23
4.1 主要污染源及治理措施.....23
4.1.1 废气.....23
4.1.2 废水.....24
4.1.3 固体废物.....26
4.1.4 噪声.....30
4.2 环境风险防范设施.....30
4.3 其他环保设施及措施.....33
4.4 环保设施投资及“三同时”落实情况.....35
4.4.1 环保投资落实情况.....35
4.3.2 环保设施“三同时”落实情况.....36
5 环评建议及环评批复要求.....38
5.1 环评主要结论及建议.....38

5.2 环评批复要求.....38
5.3 实际建设与环评批复要求对照情况.....40
6、验收评价标准.....44
6.1 污染物排放标准.....44
6.2 总量控制指标.....47
7 验收监测内容.....48
7.1 废气.....48
7.2 废水.....48
7.3 噪声.....49
7.4 地下水.....49
7.5 敏感点环境空气.....49
8 质量保证及质量控制.....51
8.1 环境空气和废气检测结果的质量控制.....51
8.2 水和废水检测结果的质量控制.....53
8.3 噪声检测结果的质量控制.....58
8.4 生产工况.....59
9 验收监测结果及评价.....61
9.1 监测结果.....61
9.2 监测结果分析.....78
9.3 污染物总量控制核算.....82
10 公众意见调查.....84
10.1 调查方式.....84
10.2 调查结果.....85
11 验收监测结论及建议.....88
11.1 验收主要结论.....88
11.1.1 废气.....88
11.1.2 废水.....90
11.1.3 噪声.....91
11.1.4 固体废物.....91
11.1.5 污染物总量核算.....93
11.1.6 地下水.....94

11.1.7 敏感点环境空气.....94
11.1.8 结论.....94
11.2 建议.....94
建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表.....96

附图

附图 1 项目一期地理位置图
附图 2 项目周围敏感目标示意图
附图 3 项目卫生防护距离包络线图
附图 4 厂区平面布置图

附件

附件 1 验收委托书
附件 2 环评报告书批复与建议
附件 3 环评批复要求
附件 4 建设单位营业执照
附件 5 危废处置协议
附件 6 厨房垃圾、废油脂、油渣等委托处置协议
附件 7 总量确认书
附件 8 危废转移联单
附件 9 污水站运营外包协议
附件 10 餐厅运营外包协议
附件 11 锅炉房运营外包协议
附件 12 医疗废物总暂存间防渗材料合格证
附件 13 化粪池、地沟、污水池抽挖清理合同
附件 14 排水许可证

1 建设项目概况

1.1 项目基本情况

临沂市人民医院北城新区医院建设项目，位于临沂市兰山区北城新区卧虎山路北段东侧，属于新建项目，总占地面积为 263292m^2。一期工程地上总建筑面积为 356364m^2，地下总建筑面积 143672m^2，于 2009 年 04 月开工建设，2018 年 12 月竣工，主要建设内容包括 1 栋门急诊综合楼（1#）、1 栋骨科病房楼（2#）、1 栋慢病中心楼（3#）、1 栋营养餐厅楼（5#）、1 栋医技楼（8#）、1 栋核医学中心楼（9#）、1 后勤中心楼 A（洗涤中心 10#）、1 栋供应中心楼（11#）及废气处理、污水站、固废收集、暂存等环保工程，并配套建设动力、给排水、供电、供热、供气、地下车库等辅助、公用工程。一期工程总投资 22 亿元，其中环保投资 1679 万元，共设置床位数 3071 张，具有日门诊量 5000 人次的运营规模。

项目基本情况见表 1-1。

表 1-1　项目基本情况一览表

项目名称	临沂市人民医院北城新区医院建设项目（一期）		
建设单位	临沂市人民医院		
法人代表	衡雪源	联系人	蔡主任
通信地址	临沂市兰山区北城新区卧虎山路北段东侧		
联系电话	17661667031	邮编	276225
项目性质	新建	行业类别	Q83 卫生
建设地点	临沂市兰山区北城新区卧虎山路北段东侧		
占地面积	263292m^2（一期+二期）	中心地理坐标	N35°07′48.87″、W118°18′03.25″
开工时间	2009 年 04 月	竣工时间	2018 年 12 月
项目概算总投资（万元）	410602	项目概算环保投资（万元）	1679
项目实际总投资（万元）	220000	项目实际环保投资（万元）	1679
职工人数	4300 人，无人住宿	工作时间	365 天，8760 小时

1.2 项目环评手续

临沂市人民医院于 2014 年 03 月委托中国海洋大学对该项目进行了环境影响

评价，2014 年 06 月中国海洋大学编制完成了《临沂市人民医院北城新区医院建设项目环境影响报告书》，临沂市环境保护局于 2014 年 6 月 30 日予以批复，批复文件号为临环发[2014]98 号。由于环评报告书中总建筑面积及总投资预估值不合理，临沂市人民医院向临沂市环境保护局提交了《临沂市人民医院北城新区医院建设项目环境影响补充报告》，将总建筑面积调整为 97.3 万 m^2，总投资调整为 410602 万元，并于 2015 年 6 月 1 日取得批复，批复文件号为临环评函[2015]141 号。

1.3 验收监测工作的由来

受临沂市人民医院委托，山东君成环境检测有限公司承担其北城新区医院建设项目（一期）的环境保护验收监测工作。我公司于 2019 年 02 月 23 日派技术人员进行了现场勘察和资料收集，编制了《临沂市人民医院北城新区医院建设项目（一期）竣工环境保护验收监测方案》。在符合验收监测工况要求的前提下，于 2019 年 04 月 02 日~04 月 05 日、2019 年 04 月 07 日，对该项目进行了环境保护验收现场监测和环保核查，并在此基础上编制了本验收监测报告。

1.4 验收范围及内容

一期工程验收范围为：1 栋门急诊综合楼（1#）、1 栋骨科病房楼（2#）、1 栋慢病中心楼（3#）、1 栋营养餐厅楼（5#）、1 栋医技楼（8#）、1 栋核医学中心楼（9#）、1 后勤中心楼 A（洗涤中心 10#）、1 栋供应中心楼（11#）及废气处理、污水站、固废收集、暂存等环保工程，并配套建设动力、给排水、供电、供热、供气、地下车库等辅助、公用工程。

已经建设完成的环保设施有：锅炉废气收集及排放系统；食堂油烟收集、净化及排放系统；污水处理站废气收集、净化及排放系统；废水处理设施及排放情况；降噪措施以及固体废物产生、收集、暂存以及处置系统。

①污水——工程污水处理情况，为具体检测内容。

②废气——工程外排饮食业油烟、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度等，为具体检测内容。

③噪声——工程厂界噪声，为具体检测内容。

④固体废物——工程产生的固体废物为检查内容。

⑤工程环评及环评批复落实情况、环保设施的建设运行情况、环保机构及规章制度建设情况等，为本工程验收报告的检查内容。

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月）；

（2）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月修订）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月修正）；

（4）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月修订）；

（5）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月修正）；

（6）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997 年 3 月，2018 年 12 月修正）；

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日）。

2.2 建设项目环境保护行政法规、规章

（1）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日；）

（2）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号，2017 年 9 月 1 日）；

（3）《产业结构调整指导目录》（2011 年本，2013 年修正）；

（4）《山东省环境保护条例》（2001 年 12 月，2018 年 11 月修订）；

（5）《山东省水污染防治条例》（2018 年 12 月）；

（6）《山东省环境噪声污染防治条例》（2018 年 1 月 23 日修正版）；

（7）《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）；

（8）《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）《山东省环境保护厅关于废止建设项目竣工环境保护验收监测社会化试点工作相关文件的通知》（鲁环评函[2017]110 号，2017 年 8 月 25 日）；

（10）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号，2017 年 11 月 20 日）；

（11）《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）；

（12）《山东省大气污染防治条例》（2018 年 11 月修订）；

（13）《关于进一步加强全市工业固体废物环境监管的通知》（临沂市环境保护局，临环发[2018]72 号，2018 年 06 月 11 日）；

（14）《关于餐饮行业产生的废弃食用油脂是否属于生活垃圾的复函》（环函[2006]395 号，2006 年 10 月 13 日）。

2.3 建设项目环境保护规范性文件

（1）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 2018 年第 9 号，2018 年 5 月 15 日）；

（2）《建设项目竣工环境保护验收技术规范 医疗机构》（HJ 794-2016）。

2.4 工程技术文件及批复文件

（1）《临沂市人民医院北城新区医院建设项目环境影响报告书》（中国海洋大学，2014 年 06 月）；

（2）《关于临沂市人民医院北城新区医院建设项目环境影响报告书的批复》（临沂市环境保护局，临环发[2014]98 号，2014 年 6 月 30 日）；

（3）《关于临沂市人民医院北城新区医院建设项目环境影响补充报告审查意见的函》（临沂市环境保护局，临环评函[2015]141 号，2015 年 6 月 11 日）。

3 工程建设情况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 项目地理位置及周边情况

本项目位于临沂市兰山区北城新区卧虎山路北段东侧，厂区总占地面积为263292m^2，地理坐标为N35°07′48.87″、W118°18′03.25″，厂址东南侧为武汉路、隔路为临沂市儿童福利院及临沂市老年养护院，北侧隔天元建筑在建房地产项目为南京路，西侧为卧虎山路、隔路为市政绿化带，东侧为苍山路、隔路为诚德·碧海方舟。本项目周围敏感目标情况见表3-1。

项目环评报告书中建议设置以污水处理站边界向外50m范围的卫生防护距离，目前该卫生防护距离内无敏感目标。

项目所在地理位置示意图见附图1，项目周围敏感目标示意图见附图2，项目卫生防护距离包络线图附图3。

表3-1 本项目周围敏感目标情况一览表

序号	名称	方位	距离（m）
1	临沂市儿童福利院	SE	72
2	临沂市老年养护院	SE	55
3	中元·御桂园	SE	185
4	朱夏社区西区	SE	100
5	诚德·碧海方舟	E	55
6	金升社区	NE	240
7	临沂应用科学城	N	220

3.1.2 厂区平面布置

项目占地面积为263292m^2，总建筑面积为500036m^2，整个厂区成不规则形状，厂区北部从西向东依次为1栋洗涤中心楼、1栋供应中心楼、锅炉房，厂区中间从西向东依次为1栋慢病中心楼、1栋核医学中心楼、1栋餐厅楼以及1栋国际医学部楼建设预留地，厂区南部从西向东依次为1栋骨科楼、1栋医技楼、1栋门急诊综合楼。污水处理站位于厂区东南，危废库位于污水站东侧。厂区平

面布置图见附图 4。

3.2 工程建设内容

3.2.1 运营规模

表 3-1　运营规模一览表

环评中的运营规模	实际运营规模	变动情况及原因
设置床位 5000 张，门诊量为 182.5 万人/年	设置床位 3071 张，门诊量为 182.5 万人/年	因无综合内外科楼、康复医疗楼、老年医学部楼，因此实际床位数减少了 1929 张，综合内外科楼职能及床位改设在慢病中心楼内，康复医疗楼、老年医学部楼床位数减少，不影响日门诊量。

3.2.2 项目组成

表 3-2 项目组成一览表

项目组成	所属工期	环评中的主要建设内容	实际建设情况	变动情况
主体工程	一期工程	**医疗区：**拟建 1 栋门急诊综合楼（1#）、1 栋骨科楼（2#）、2 栋慢病中心楼（3#、4#），总建筑面积 40.4 万 m^2，设置床位数 2500 张，可满足日门诊量 4000 人次的需求。太平间、存尸房等设于慢病中心楼（3#）的地下-1F 和-2F。 **后勤区：**拟设 1 栋营养餐厅楼（8#）、1 栋后勤中心楼（11#供应室），总建筑面积 3.5 万 m^2。	**医疗区：**建设 1 栋门急诊综合楼（1#）、1 栋骨科楼（2#）、1 栋慢病中心楼（3#）、1 栋核医学中心楼，总建筑面积 28.33 万 m^2，设置床位数 3071 张，可满足日门诊量 5000 人次的需求。太平间、存尸房等设于慢病中心楼（3#）的地下-1F 和-2F。 **后勤区：**建设 1 栋营养餐厅楼（5#）、1 栋后勤中心楼（11#供应室），总建筑面积 3.19 万 m^2。	（1）医疗区减少了 1 栋慢病中心楼，总建筑面积由 40.4 万 m^2 变动为 28.33 万 m^2。 （2）床位数由 2500 张增加到 3071 张。 （3）后勤区总建筑面积由 3.5 万 m^2 变动为 3.19 万 m^2。
	二期工程	**医疗区：**拟建 1 栋综合内外科楼、1 栋国际医疗部楼，总建筑面积 11.1 万 m^2，设置床位 500 张，日门诊量达 1000 人次。 **康复区：**拟建 1 栋康复医疗楼，总建筑面积 4.16 万 m^2，设置康复床位 300 张，并建设室外沙浴医疗区。 **教学区：**拟建 1 栋科研教学楼，总建筑面积 4.16 万 m^2，可满足 2000 名在院学生的临床、教学、实践、见习需求。 **老年医学区：**拟建 7 栋老年医疗部楼，总建筑面积 19.5 万 m^2，可满足 1700 人同时入住和提供医疗、护理、保健、休闲、娱乐、衣食住行等服务，并建设长寿研究所、老年大学、图书馆、体育、娱乐、生活设施。 **后勤区：**拟建设 1 栋动力中心楼、1 栋后勤中心楼（洗衣房），为医院提供后勤保障，总建筑面积 3.36 万 m^2。	医疗区：1 栋国际医疗部楼，作为二期建设，目前还未开工。 后勤区：1 栋后勤中心楼（10#洗衣房）已经建设完成，总建筑面积 0.70 万 m^2。 其他设施不再建设。	（1）医疗区中的 1 栋综合内外科楼、康复区、教学区以及老年医学区均不再建设。 （2）后勤区中的 1 栋动力中心楼不再建设，动力设施均建于各主楼地下。

辅助工程	一期工程	位于 1#、2#、3#、4#、8#、11#楼内、楼顶及地下的辅助工程设施		位于 1#、2#、3#、5#、11#楼内、楼顶及地下的辅助工程设施	无变动
辅助工程	二期工程	一期以外的工程内容。		1 栋国际医疗部楼相关辅助工程	无变动
公用工程	一期建设 1#、2#、3#、4#、8#、11#楼的公用设施，其余内容在二期建设	供水	项目用水由临沂市水务集团北城供水服务中心提供，从北京路和卧虎山路市政自来水管网引入。	项目用水由临沂市水务集团北城供水服务中心提供，从北京路和卧虎山路市政自来水管网引入。	无变动
		供电	由兰山区北城新区供电网提供，从北京路引两路 10kV 电源至动力中心路。	由兰山区北城新区供电网提供，从北京路引三路 10kV 电源至院区。	增加 1 路 10kV 电源
		供暖	冬季采暖由临沂市新城热力有限公司供应，由北京路市政热力管网引至动力中心楼。	冬季采暖由临沂市新城热力有限公司供应，由北京路市政热力管网引至动力中心楼。	无变动
		供气	由北京路上的市政燃气管线引至餐饮中心	由奥德燃气提供	无变动
		制冷	采用中央空调系统，冷却塔设于 1#楼（门急诊综合楼）北裙楼顶、2#楼（骨科楼）顶和 3#楼（专科医学部慢病中心楼）顶，空调机房设于洗衣房（10#）的地下-1F 和-2F。	采用中央空调系统，冷却塔设于 1#楼（门急诊综合楼）北裙楼顶、2#楼（骨科楼）顶和 3#楼（专科医学部慢病中心楼）顶，空调机房设于洗衣房（10#）的地下-1F 和-2F。	无变动
环保工程	一期工程	废水	拟于项目区东南部急诊部南裙楼以东 83m 处新建污水处理站，设计处理能力为 3200m^3/d，污水处理设施全部位于地下，地面以上为污水办公室和储藏间。全院废水最大产生量为 2575.6m^3/d，采用生化+二氧化氯消毒处理工艺，经处理达《医疗污染物排放标准》（DB37/596-2006）三级标准后，由市政污水管网排入临沂康达环保水务有限公司处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》	在项目区东南部急诊部南裙楼以东 83m 处建设污水处理站，设计处理能力为 3200m^3/d，污水处理设施全部位于地下，地面以上为污水办公室和储藏间。采用生化+活性氧消毒处理工艺，经处理达《医疗污染物排放标准》（DB37/596-2006）三级标准后，由市政污水管网排入临沂康达环保水务有限公司处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放。	污水站处理工艺由二氧化氯消毒变动为过一硫酸氢钾消毒粉消毒，过一硫酸氢钾消毒粉的消毒原理为活性氧消毒，无余氯污染物残留。

			（GB18918-2002）一级 A 标准后排放。		
环保工程	一期工程	废气	污水处理站安装微生物降解除臭装置，废气于 15m 高的排气口排放。 地下车库的汽车尾气经风机换气后排放。 锅炉燃料采用清洁能源天然气，尾气于 20m 高的烟囱排放。	污水处理站安装微生物降解除臭装置，废气于 15m 高的排气口排放。 地下车库的汽车尾气经风机换气后排放。 锅炉燃料采用清洁能源天然气，尾气于 20m 高的烟囱排放。 厨房油烟：设置 4 台油烟净化器，油烟经 4 台油烟净化器净化后通过 4 根高于房顶 2 米的排气筒排放。蒸汽经收集后通过 2 根高于房顶 2 米的排气筒排放。	无变动
		固废	一般固废与生活垃圾由环卫部门清理，废包装材料外售。 医疗废物暂时存放于各楼层的暂存间，收集后由专人转移至 3#楼地下-1F 的总暂存间（3 个），由具有危险废物处置资质的公司及时收运处置。	一般固废与生活垃圾由环卫部门清理，废包装材料外售。 医疗废物暂时存放于各楼层的暂存间，收集后由专人转移至位于厂区东南的总暂存间，由具有危险废物处置资质的公司及时收运处置。	危险废物总暂存间的位置由 3#楼地下-1F 的总暂存间调整至厂区东南部、污水处理站东侧。
		噪声	优先选用低噪声设备，对各类水泵、污水处理站风机和离心脱水机等噪声源采取地下安装、基础减振等措施，车库风机采取减振措施。	对各类水泵、污水处理站风机和离心脱水机等噪声源采取地下安装、基础减振等措施，车库风机采取减振措施。	无变动
		辐射	1#地下-1F 设置 1 座三级自流串接式衰变池（60cm 后钢筋混凝土结构，三级自流串联式排放，单槽容积均 $2m^3$，总容积 $6m^3$），对放射性废水进行处理。	1#地下-1F 设置 1 座三级自流串接式衰变池（60cm 后钢筋混凝土结构，三级自流串联式排放，单槽容积均 $2m^3$，总容积 $6m^3$），对放射性废水进行处理。	无变动

3.2.2 建设内容

表 3-3 各楼层主要功能情况一览表

名称	实际建设情况
门急诊综合楼	主要设置门诊科、病房区、检验科、生殖医学、药房等
骨科楼	主要设置急诊科、病房区、手术室等
慢病中心楼	主要为病房区，设置康复区
核医学中心楼	主要设置放疗、化疗等科室
医技楼	主要设置病理科、放射科、手术室、B 超等
供应中心楼	主要设置消毒中心、图书馆等
后勤中心 A 楼	主要设置洗衣房等
餐厅楼	主要设置餐厅、职工活动中心等

表 3-4 床位设置及变动情况一览表

名称	环评报告中床位数（张）	实际建设情况（张）
门急诊综合楼	约 1000	350
骨科楼	约 500	1351
慢病中心楼	约 1000	1350
核医学中心楼	无	20
综合内外科楼	约 300	无综合内外科楼，相应职能及床位改设在慢病中心楼内
康复医疗楼	约 300	无康复医疗楼
国际医疗部楼	约 200	二期建设，不设床位
老年医学部楼	约 1700	无老年医学部楼
合计	5000	3071

由于不再建设康复医疗区及老年医疗部楼（环评中共设 2000 张），因此总床位数较环评时期少 1929 张，康复医疗楼、老年医学部楼床位数减少不影响日门诊量。

3.3 主要药品、试剂消耗情况

共使用常规药物 1000 余种，包括抗生素、镇痛类药物、激素类药物、化疗

药物等。化疗药物主要为烷化剂、抗代谢药、抗癌抗生素、激素类等。

使用的消毒剂主要为医用酒精，用量为 4900L/a，还是用甲醛进行消毒、杀菌、防腐，用量为 2400L/a。

院区化验室所有检测、鉴定、分析工作均直接购进成套的试剂盒，试剂盒内配有分析和测定所必需的的全部试剂，化验室不需自制检验试剂。试剂盒内药品的主要成分主要包括生物酶、有机物和缓冲液等，不含氰化物和重金属；血样化验采用的溶血剂为无氰试剂，主要成分为季铵盐类表面活性剂。使用后的废试剂及处理后的废样液不倾倒入下水道，而是收集后由专门的容器存放，与废试剂盒等一起作为危废处置。化验室试剂主要为消毒用的酒精、稀释用的双蒸水以及生理盐水等。

3.4 水源及水平衡

3.4.1 给水工程

项目用水由临沂市水务集团北城供水服务中心提供，主要用水环节包括门诊、急诊区用水，病房区用水，食堂用水，太平间用水，手术室，医用纯水，核医学用水，绿化用水，生活用水，洗涤中心用水，锅炉用水，冷却塔补充用水，危废间盛装桶、地面冲洗用水等。

（1）门诊、急诊区用水

本项目日门诊量为 5000 人次，用水量按照 15L/人次计算，门诊、急诊区年用水量为 2.74 万 m^3/a。

（2）病房区用水

本项目共设置 3071 张病床，每床病人 1 人、陪护人员 2 人，洗衣用水单独调查，因此，病房区用水按照普通生活用水量计算，即 50L/人·d，病房区用水量为 460m^3/d，16.8 万 m^3/a。

（3）洗衣房用水

根据统计调查，项目 2019 年 1 月份洗衣房用水量为 4458m^3，2 月份用水量为 3943m^3，取均值作为洗衣房每月平均用水量为 4200m^3/月，因此每年用水量为 5.04 万 m^3/a。

（4）职工生活用水

本项目有职工 4300 人，均不住宿，生活用水量按照 30L/人·天计，职工生活

用水量为 4.71 万 m^3/a。

（5）食堂用水

根据医院提供的食堂单月用水量统计结果为 $671m^3$，因此食堂全年用水量为 0.805 万 m^3。

（6）危废间冲洗用水、手术室、太平间用水

危废间冲洗用水包括医疗废物盛装桶冲洗用水及危废间地面冲洗用水，用水量为 0.292 万 m^3/a。

手术室用水量为 $12m^3/d$，0.438 万 m^3/a。

太平间用水主要为太平间地面清洗用水，用水量为 $2.0m^3/d$，0.073 万 m^3/a。

（7）医用纯水

医院采用自来水为水源，自设 $1m^3/h$ 的纯水制备系统，纯水制备效率为 80%，排污 20%。用水量为 $0.5m^3/d$，0.018 万 m^3/a。

（8）锅炉用水

本项目锅炉为洗衣房、供应室提供消毒蒸汽，对清洗晾干后的被褥、衣物以及医疗器械进行高温消毒。本项目设置 1 台 2t/h、2 台 4t/h 锅炉，锅炉用水量为 $42m^3/d$，1.53 万 m^3/a。

（9）冷却塔补充水

本项目所有建筑物夏季制冷采用空调，冷却塔用水循环使用，不外排，定期补充，补充水量约为 8.00 万 m^3/a。

（10）核医学用水

核医学用水主要为容器洗刷用水及受检者排泄物及冲洗用水，用水量为 0.146 万 m^3/a。

（11）绿化用水

本项目绿化率为 39.78%，绿化面积为 $104730m^2$，绿化期为 210 天，用水量按照 $2.0L/m^2·d$ 计，绿化用水量为 4.40 万 m^3/a。

3.4.2 排水工程

本项目采用雨污分流制排水管道系统。室内排水系统采用重力流排出，污水由专用管道排至污水处理站处理后由市政污水管网排入临沂康达环保水务有限公司进行深度处理。室外路面及屋面雨水经路侧雨水管道排入市政雨水管网。

本项目废水主要包括：

（1）门急诊区废水

本项目门急诊区废水产生量为 2.33 万 m^3/a，经化粪池处理后，排入院区污水站处理。

（2）病房区、洗衣房、手术室废水

病房区废水产生量为 14.3 万 m^3/a，洗衣房废水产生量为 4.28 万 m^3/a，手术室废水产生量为 0.438 万 m^3/a，经化粪池处理后，排入院区污水站处理。

（3）核医学废水

产生量为 0.146 万 m^3/a，采用专用卫生间收集后进入三级衰变池衰变处理后，再经化粪池处理，然后排入院区污水处理站。

（4）危废总暂存间冲洗废水

主要来源于医疗废物盛装桶以及地面冲洗过程，产生量为 0.292 万 m^3/a，排入院区污水处理站处理。

（5）餐厅废水

废水产生量为 0.644 万 m^3/a，经隔油池+化粪池处理后排入院区污水站处理。

（6）锅炉软水制备排污水

废水产生量为 0.115 万 m^3/a，排入院区污水站处理。

（7）医用纯水制备排污水

废水产生量为 0.004 万 m^3/a，经化粪池处理后，排入院区污水站处理。

（8）太平间地面清洁废水

废水产生量为 0.073 万 m^3/a，经化粪池处理后，排入院区污水站处理。

（9）职工生活污水

本项目有职工 4300 人，无人住宿，年工作 365 天，生活污水产生量为 3.77 万 m^3/a，经化粪池处理后，排入院区污水站处理。

本项目水平衡见表 3-5 及图 3-1。

表 3-5　用、排水量一览表

用水环节	用水量(万 m^3/a)	排水量(万 m^3/a)	备注
门诊、急诊区用水	2.74	2.33	损耗量为 0.41 万 m^3/a
病房区用水	16.8	14.3	损耗量为 2.5 万 m^3/a

洗衣房用水	5.04	4.28	损耗量为 0.76 万 m^3/a
职工生活用水	4.71	3.77	损耗量为 0.94 万 m^3/a
食堂用水	0.805	0.644	损耗量为 0.161 万 m^3/a
危废总暂存间用水	0.292	0.292	——
手术室用水	0.438	0.438	——
太平间地面清洁用水	0.073	0.073	——
医用纯水设备用水	0.018	0.004	医用纯水制备量为 0.014 万 m^3/a
锅炉软水制备用水	1.53	0.076	软水制备量为 1.454 万 m^3/a
冷却塔补充水	5.00	0	损耗量为 5.00 万 m^3/a
核医学用水	0.146	0.146	经三级衰变池处理后，排入院区污水处理站处理
绿化用水	4.40	0	蒸发、深入地下等损耗量为 4.40 万 m^3/a
合计	41.992	26.353	——

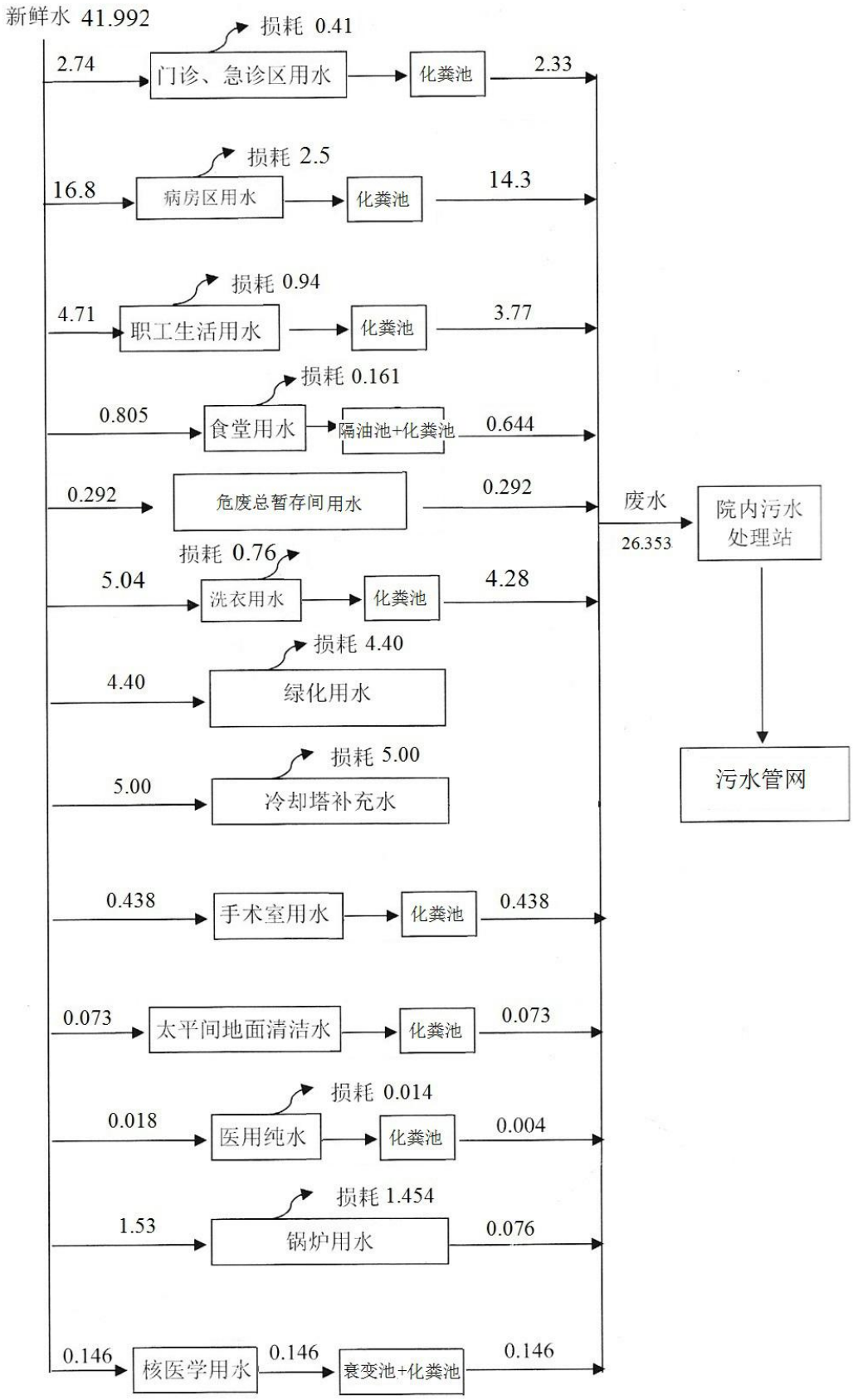


图 3-1 水平衡示意图（单位：万 m^3/a）

3.5 产污环节

表 3-6　本项目产污环节一览表

类别	产污环节	性质/特性	主要污染物	措施及去向
废气	锅炉房	有组织排放	SO_2、NO_x、颗粒物	低氮燃烧器+20m 高排气筒
	污水处理站	有组织排放	氨、硫化氢、臭气浓度	微生物降解除臭装置+15m 高排气筒
	食堂	有组织排放	油烟	油烟净化器+高于房顶 2.0m 排气筒
	地下车库	无组织排放	CO、NOx、碳氢化合物等	风机换气
废水	危废总暂存间冲洗废水	间歇	SS 等	排入院区污水处理站处理
	门急诊区、病房区、手术室等	连续	BOD_5、COD、SS、阴离子表面活性剂、病原体	经化粪池处理后，排入院区污水处理站处理
	办公区、休息室等	连续	BOD_5、COD、SS	经化粪池处理后，排入院区污水处理站处理
	太平间	间歇	BOD_5、COD、SS、阴离子表面活性剂	经化粪池处理后，排入院区污水处理站处理
	食堂	间歇	BOD_5、COD、SS、阴离子表面活性剂	经隔油池、化粪池处理后排入院区污水处理站处理
	锅炉房	间歇	SS、全盐量	排入院区污水处理站处理
	医用纯水制备	间歇	SS、全盐量	经化粪池处理后，排入院区污水处理站处理
	放射性废水	间歇	BOD_5、COD、SS、放射性	单独收集，经三级衰变池衰变、化粪池处理后，排入院区污水处理站处理
固废	感染性废物	危险废物(HW01，831-001-01)	棉球、棉签、纱布等；病原体的培养基、标本；各种废弃的医学标本；废弃的血液、血清；使用后一次性使用的医疗用品及一次性医疗器械	于危废暂存间暂存后，委托临沂永洁环保废物处置有限公司处置
	损伤性废物	危险废物(HW01，831-002-01)	医用针头、缝合针；各类医用锐器；载玻片、玻璃试管、玻璃安瓿等	
	病理性废物	危险废物(HW01，831-003-01)	手术及其他诊疗过程中产生的废弃的人体组织、器官等；病理切片后废弃的人体组织、病理腊块等。	
	化学性废物	危险废物(HW01，831-004-01)	化验室产生的废试剂、废样液；废弃的汞血压计、汞温度计等含汞废料；盛装消毒剂的废玻璃瓶	
	药物性废物	危险废物(HW01，831-005-01)	变质或被污染的药品	
	污水处理污泥	危险废物(HW01，	化粪池、地沟、格栅、污水站等产生的污泥	

		831-001-01)		
固废	生活垃圾	一般固废	废纸、果皮等	使用塑料袋收集，定点存放，由环卫部门统一处理
	药盒、药箱等的包装材料、使用说明等	一般固废	纸质	收集后，外售废品收购站
	食堂厨余垃圾	一般固废	食物残渣等	交由中节能（临沂）环保能源有限公司处置
	隔油池浮油渣及油烟净化器清理出的废油脂	一般固废	浮油、废渣	
噪声	各中泵类、风机等设备噪声以及车辆噪声	——	噪声	对各类水泵、污水处理站风机和离心脱水机等噪声源采取地下安装、基础减振等措施，车库风机采取减振措施。车辆减速慢行，派专人疏导院内交通，禁止车辆鸣喇叭等措施。

3.6 项目变动情况

临沂市人民医院北城新区医院建设项目在占地面积、建筑面积、建设内容等方面发生了变动：

（1）基本情况变动：项目环评阶段规划占地面积 33.33 万 m^2，建筑面积 97.3 万 m^2，由于临沂市政府收回了 70008m^2 的本项目用地，本项目减少了部分建设内容，减少内容包括 1 栋慢病中心楼、1 栋综合内外科楼、1 栋康复医疗楼、1 栋科研教学楼、7 栋老年医疗部楼、1 栋动力中心楼。实际占地面积 26.3292 万 m^2，建筑面积 50.0036 万 m^2。

（2）床位数：环评中设计床位数为 5000 张，因无综合内外科楼、康复医疗楼、老年医学部楼，因此实际床位数为 3071 张。综合内外科楼职能及床位改设在慢病中心楼内，康复医疗楼、老年医学部楼床位数减少不影响日门诊量。

（3）锅炉数量：环评时期设计 1 台 10t/h 燃气锅炉，为了适应分期运营、不同时期蒸汽需求量不同的要求，实际改为 4t/h 锅炉 2 台，2t/h 锅炉 1 台，但锅炉总规模不变。

环保工程变动情况见表 3-7。

表 3-7　项目变动情况一览表

类别	变动来源	环评阶段	实际运行情况	说明

环保工程	污水处理	生化+二氧化氯消毒处理工艺	化粪池预处理、生化+活性氧消毒处理工艺	增加化粪池预处理。改变消毒工艺后，无余氯污染物残留
	危废库位置	3#楼（慢病中心楼1）地下-1F 的总暂存间（3 个）	厂区东南部、污水处理站东侧	危险废物总暂存间的位置由 3#楼地下-1F 调整至厂区东南部、污水处理站东侧。
	事故水池	建设 773m³ 的事故水池	无事故水池，但调节池容积有 1300m³，污水站进水量约 722m³，可以容纳事故废水。	——

依据《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）、《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）及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号），以上变动不属于重大变动，符合验收条件。

《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）第二章、第八条中规定了不得提出验收合格意见的 9 个情形，与项目实际建设对照情况见表 3-8。

表 3-8　项目与“国环规环评[2017]4 号文第二章、第八条”对照情况一览表

国环规环评[2017]4 号文第二章、第八条	项目实际建设情况	项目是否存在第一列所列情形
第八条 建设项目环境保护设施存在下列情形之一的，建设单位不得提出验收合格的意见：	——	——
（一）未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的；	本项目按照环评及其批复建成环境保护设施，环保设施与主体工程同时使用。	否
（二）污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的；	本项目污染物达标排放，本项目 COD、氨氮、SO_2、NOx 排放总量均满足总量控制指标要求。	否
（三）环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的。	本项目环境影响报告书经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治污染、防止生态破坏的措施均未发生重大变动。	否
（四）建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的；	本项目建设过程中未造成重大环境污染，未造成重大生态破坏；	否
（五）纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的。	本项目未纳入排污许可管理。	否

（六）分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收建设项目，其分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的；	本项目分两期建设，本次验收一期工程，一期工程环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力能够满足其相应主体工程需要的。	否
（七）建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的；	建设单位未因该项目受到处罚。	否
（八）验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的；	本项目验收监测报告的基础资料来自企业提供的信息以及山东君成环境检测有限公司采样检测所得数据，检测数据均真实可靠。验收监测报告内容完整，验收结论明确。	否
（九）其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。	——	——

4 环境保护设施

4.1 主要污染源及治理措施

4.1.1 废气

本项目产生的废气主要包括有组织废气和无组织废气，其中有组织废气包括燃气锅炉废气、污水处理站废气、食堂油烟，无组织废气主要为汽车尾气。

4.1.1.1 有组织排放废气

本项目产生的有组织废气包括燃气锅炉废气、污水处理站废气、食堂油烟。

（1）燃气锅炉废气

本项目共有 4t/h 锅炉 2 台，2t/h 锅炉 1 台，均采用低氮燃烧技术，废气分别经 3 根 20m 高排气筒（P1~P3）排放。

（2）污水处理站废气

本项目将格栅池、调节池、UNITANK 池、污泥浓缩池废气收集，经一体化生物滤池除臭装置处理后通过 1 根 15m 高排气筒（P4）排放。

（3）食堂油烟

本项目将油烟废气以及普通蒸汽分开收集，油烟分别经 4 台油烟净化器处理后通过 4 根高于房顶 2m 的排气筒（P5~P8）排放，蒸汽直接经 2 根高于房顶 2m 的排气筒（P9~P10）排放。

4.1.1.2 无组织排放废气

本项目无组织废气主要为汽车尾气。地下车库汽车尾气经风机换气后排放。

本项目废气处理设施建设情况见图 4-1~图 4-5。

图 4-1 三台燃气锅炉及其排气筒

图 **4-2 污水站排气筒**

图 4-3 餐厅排气筒

图 4-4 餐厅废气收集设施

图 4-5 一体化生物滤池除臭装置

——

4.1.2 废水

本项目废水为门急诊区废水、病房区（含洗衣房）废水、手术室废水、核医学废水、危废总暂存间冲洗废水、餐厅废水、锅炉软水制备排污水、医用纯水制备排污水、太平间地面清洁废水及职工生活污水。

（1）核医学废水产生量为 0.146 万 m^3/a，经收集后排入衰变池衰变处理后，再经化粪池、院区污水处理站处理，然后由市政污水管网排入临沂康达环保水务有限公司深度处理。

（2）餐厅废水产生量为 0.644 万 m^3/a，经隔油池、化粪池处理，然后排入院区污水处理站处理，再由市政污水管网排入临沂康达环保水务有限公司深度处理。

（3）危废总暂存间地面冲洗、盛装桶冲洗产生的废水，产生量为 0.292 万 m^3/a，排入院区污水处理站处理，再由市政污水管网排入临沂康达环保水务有限公司深度处理。

（4）门急诊区废水产生量为 2.33 万 m^3/a，病房区废水产生量为 14.3 万 m^3/a，

洗衣房废水产生量为 4.28 万 m^3/a，手术室废水产生量为 0.438 万 m^3/a，医用纯水制备排污水产生量为 0.004 万 m^3/a，太平间地面清洁废水产生量为 0.073 万 m^3/a，职工生活污水产生量为 3.77 万 m^3/a，均经化粪池处理后，排入院区污水处理站处理，再由市政污水管网排入临沂康达环保水务有限公司深度处理；锅炉软水制备排污水产生量为 0.115 万 m^3/a，排入院区污水处理站处理，再由市政污水管网排入临沂康达环保水务有限公司深度处理。

本项目废水产生总量为 26.353 万 m^3/a，约 722m^3/d，建设一座设计处理规模为 3200m^3/d 的污水处理站，污水处理设施全部位于地下，地面以上为污水办公室和储藏间。污水处理工艺见图 4-6。

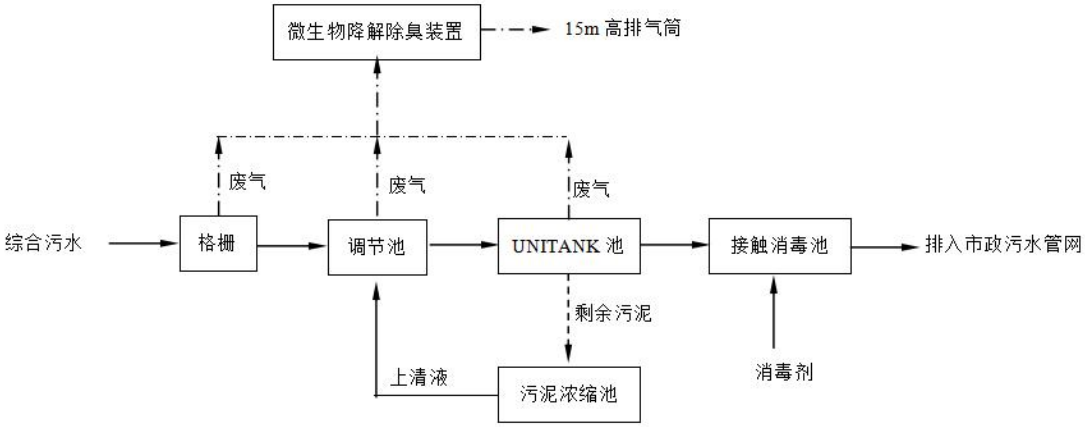


图 4-6 污水站处理工艺流程图

项目在餐饮中心附近建有隔油池及化粪池，在核医学中心楼北侧建有衰变池及化粪池，在其他各主楼附近均建有化粪池，污水处理设施建设情况见图 4-7~图 4-10。

图 4-7 污水处理中心

图 4-8 衰变池（地下）

图 4-9　化粪池（地下）

图 4-10　隔油池（地下）

4.1.3 固体废物

项目生产过程中产生的固体废物包括一般固废和危险废物。

项目一般固废主要为药盒、药箱等的废包装材料、使用说明等，食堂厨余垃圾，隔油池浮油、油渣及油烟净化器清理出的废油脂，职工生活垃圾。

危险废物包括感染性废物、损伤性废物、病理性废物、化学性废物、药物性废物以及污水处理产生的污泥等。

1、一般固废

（1）药盒、药箱等的废包装材料、使用说明等，产生量为 30t/a，属于一般固体废物，外售废品收购站；

（2）食堂厨余垃圾：产生量为 300t/a，集中收集后交由中节能（临沂）环保能源有限公司处置；

（3）隔油池浮油、油渣及油烟净化器清理出的废油脂：产生量为 3t/a，交由中节能（临沂）环保能源有限公司处置

（4）生活垃圾：

病房区生活垃圾：本项目设置 3071 张床位，按 1kg/床位·d、床铺周转率 95%计算，病房区生活垃圾产生量为 1065t/a。

门诊、办公区生活垃圾：项目日门诊量为 5000 人次，按 0.1kg/人·d 计，职工 4300 人，按 0.4kg/人·d 计，生活垃圾产生量为 810t/a。

项目生活垃圾产生总量为 1875t/a，院区设垃圾桶收集后，交由环卫部门清运。

本项目一般固废产生总量为 2208t/a。

2、危险废物

（1）感染性废物：主要包括棉球、棉签、纱布等，病原体的培养基、标本，各种废弃的医学标本，废弃的血液、血清，使用后一次性使用的医疗用品及一次性医疗器械等，属于危险废物，危废类别为 HW01，代码为 831-001-01。

（2）损伤性废物：主要包括医用针头、缝合针，各类医用锐器，载玻片、玻璃试管、玻璃安瓿等，属于危险废物，危废类别为 HW01，代码为 831-002-01。

（3）病理性废物：主要包括手术及其他诊疗过程中产生的废弃的人体组织、器官等，病理切片后废弃的人体组织、病理腊块等，属于危险废物，危废类别为 HW01，代码为 831-003-01。

（4）化学性废物：主要包括化验室产生的废试剂、废样液，废弃的汞血压计、汞温度计等含汞废料，盛装消毒剂的废玻璃瓶等，属于危险废物，危废类别为 HW01，代码为 831-004-01。

（5）药物性废物：主要包括变质或被污染的药品，属于危险废物，危废类别为 HW01，代码为 831-005-01。

（6）污水处理产生的污泥：主要包括格栅、化粪池、地沟、污泥浓缩等过程产生的污泥，属于危险废物，危废类别为 HW01，代码为 831-001-01。

本项目在门急诊综合楼、骨科楼、慢病中心楼、核医学中心楼每层都设有建筑面积 12m^2 的医疗废物暂存间，感染性废物、损伤性废物、病理性废物、化学性废物、药物性废物等医疗废物在其中收集暂存后，定期由专人运至位于院区东南部、污水处理站东侧的危险废物总暂存间，污水处理站、化粪池、地沟等均委托临沂市兰山区连田排污服务站抽挖清理（合同见附件 13），污泥运至危险废物总暂存间收集、暂存，然后委托临沂永洁环保废物处置有限公司处置。危险废物总暂存间占地面积 400m^2，内部地面及裙角采用耐腐蚀及防渗材料，包括三元乙丙橡胶防水卷材以及弹性体改性沥青防水卷材等（防渗材料合格证见附件 12），裙角以上铺装 1m 高的瓷砖，所有的医疗废物均盛装于专用医疗废物盛装桶内，地面使用黄色胶带将危险废物总暂存间地面分为化学性废物、病理性废物、损伤性废物、感染性废物等区域。建设情况见图 4-11~图 4-15。

统计本项目 2019 年 1 月至 3 月各类危险废物产生、处置情况，见表 4-1。

表 4-1　项目 2019 年第一季度危险废物产生及处置情况统计表

序号	固废名称	危废代码	产生量	备注

1	感染性废物(含污水站污泥)	831-001-01	87.12107 吨	委托临沂永洁环保废物处置有限公司处置
2	损伤性废物	831-002-01	3635 盒	委托临沂永洁环保废物处置有限公司处置
3	病理性废物	831-003-01	1.3036 吨	委托临沂永洁环保废物处置有限公司处置
4	化学性废物	831-004-01	1.0105 吨	委托临沂永洁环保废物处置有限公司处置
5	药物性废物	831-005-01	0	临沂市人民医院建立了药品库房的实时管理及每周上报制度，总院药库统一调剂。固，药物性废物至今未产生。

本项目 2019 年第一季度运营负荷为 100%，以此计算正常运营时各类危险废物年产生量，药物性废物产生量暂按环评预测量计，见表 4-2。

表 4-2　危险废物年产生量计算及处置情况一览表

序号	固废名称	危废代码	运营产生量	一期环评预测总量(t/a)	备注
1	感染性废物(含污水站污泥)	831-001-01	348.48t/a	329.97	委托临沂永洁环保废物处置有限公司处置，每月转移
2	损伤性废物	831-002-01	3635 盒/年	78.63	委托临沂永洁环保废物处置有限公司处置，每月转移
3	病理性废物	831-003-01	1.30t/a	0.25	委托临沂永洁环保废物处置有限公司处置，每月转移
4	化学性废物	831-004-01	1.01t/a	7.56	委托临沂永洁环保废物处置有限公司处置，每月转移
5	药物性废物	831-005-01	0.025t/a	0.025	临沂市人民医院建立了药品库房的实时管理及每周上报制度，总院药库统一调剂。固药物性废物至今未产生。
合计	——	——	354.48	416.435	——
备注	项目损伤性废物是按照产生的盒数计算的，转运时也是按照盒数计算，每盒重量不等，平均约为 1kg/盒，因此损伤性废物年产生量估计为 3.64t/a。				

本项目医疗废物产生总量为 354.48t/a，占环评预测量的 85%，根据《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），危险废物产生、处置情况不属于重大变化的情形。

本项目固废产生总量为 2562.48t/a，其中危险废物产生量为 354.48t/a。

本项目一般工业固体废物的处置满足《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，危险废物的处理措施满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求。

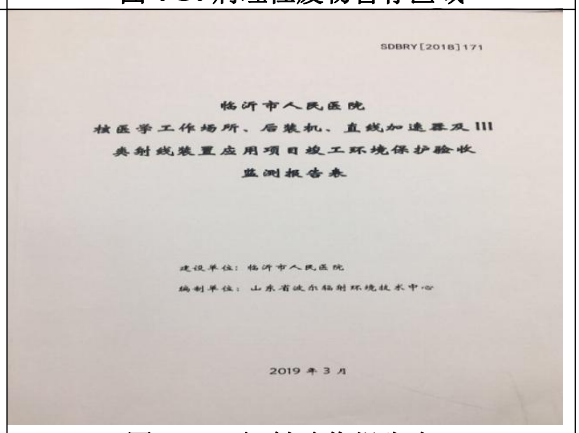
图 4-11 楼层内的危废暂存间

图 4-12 危险废物总暂存间外貌

图 4-13 危险废物总暂存间内部 1

图 4-14 病理性废物暂存区域

图 4-15　损伤性废物暂存区域



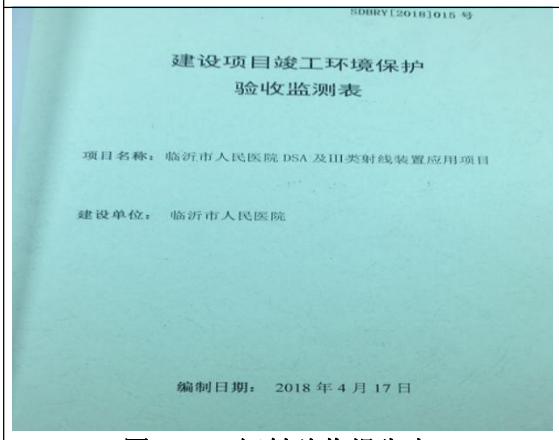
SDBRY[2018]171

临沂市人民医院
核医学工作场所、后装机、直线加速器及III
类射线装置应用项目竣工环境保护验收
监测报告表

建设单位：临沂市人民医院
编制单位：山东省波尔辐射环境技术中心

2019 年 3 月

图 4-16　辐射验收报告表 1



SDBRY[2018]015 号

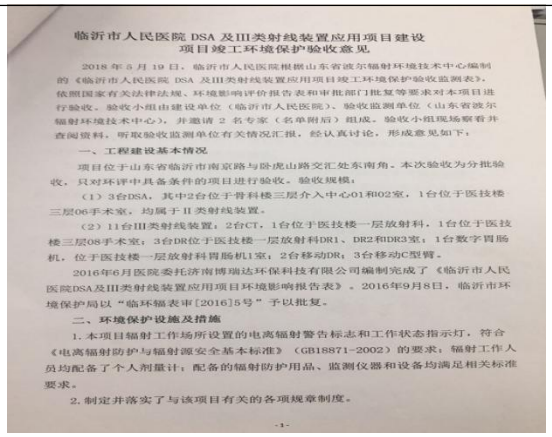
建设项目竣工环境保护
验收监测表

项目名称：临沂市人民医院 DSA 及III类射线装置应用项目

建设单位：临沂市人民医院

编制日期：2018 年 4 月 17 日

图 4-17　辐射验收报告表 2



临沂市人民医院 DSA 及III类射线装置应用项目建设
项目竣工环境保护验收意见

2018 年 5 月 19 日，临沂市人民医院根据山东省波尔辐射环境技术中心编制的《临沂市人民医院 DSA 及III类射线装置应用项目竣工环境保护验收监测表》，依照国家有关法律法规、环境影响评价报告表和审批部门批复等要求对本项目进行验收。验收小组由建设单位（临沂市人民医院）、验收监测单位（山东省波尔辐射环境技术中心），并邀请 2 名专家（名单附后）组成。验收小组现场察看并查阅资料，听取验收监测单位有关情况汇报，经认真讨论，形成意见如下：

一、工程建设基本情况

项目位于山东省临沂市南京路与陡虎山路交汇处东南角。本次验收为分批验收，只对环评中具备条件的项目进行验收。验收规模：

（1）3台DSA，其中2台位于骨科楼三层介入中心01和02室，1台位于医技楼三层06手术室，均属于II类射线装置。

（2）11台III类射线装置，2台CT，1台位于医技楼一层放射科，1台位于医技楼三层08手术室；3台DR位于医技楼一层放射科DR1、DR2和DR3室；1台数字胃肠机，位于医技楼一层放射科胃肠机1室；2台移动DR；3台移动C型臂。

2016年6月医院委托济南博瑞达环保科技有限公司编制完成了《临沂市人民医院DSA及III类射线装置应用项目环境影响报告表》。2016年9月8日，临沂市环境保护局以“临环辐表审[2016]5号”予以批复。

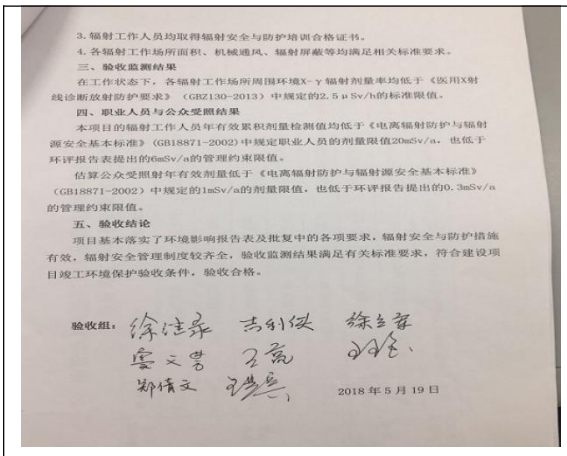
二、环境保护设施及措施

1. 本项目辐射工作场所设置的电离辐射警告标志和工作状态指示灯，符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的要求；辐射工作人员均配备了个人剂量计；配备的辐射防护用品、监测仪器和设备均满足相关标准要求。

2. 制定并落实了与该项目有关的各项规章制度。

-1-

图 4-18　辐射自主验收意见 1



3. 辐射工作人员均取得辐射安全与防护培训合格证书。

4. 各辐射工作场所面积、机械通风、辐射屏蔽等均满足相关标准要求。

三、验收监测结果

在工作状态下，各辐射工作场所周围环境X-γ辐射剂量率均低于《医用X射线诊断放射防护要求》（GBZ130-2013）中规定的2.5μSv/h的标准限值。

四、职业人员与公众受照结果

本项目的辐射工作人员年有效累积剂量检测值均低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中规定职业人员的剂量限值20mSv/a，也低于环评报告表提出的6mSv/a的管理约束限值。

估算公众受照射年有效剂量低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中规定的1mSv/a的剂量限值，也低于环评报告表提出的0.3mSv/a的管理约束限值。

五、验收结论

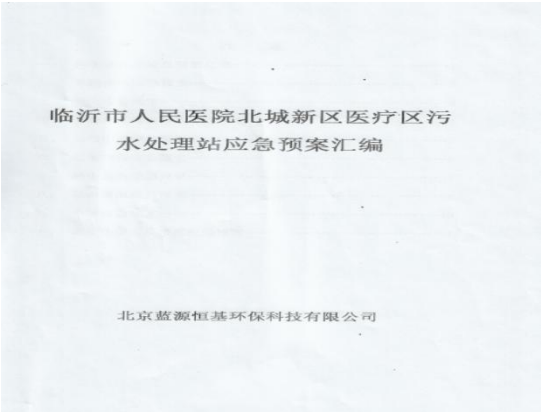
项目基本落实了环境影响报告表及批复中的各项要求，辐射安全与防护措施有效，辐射安全管理制度较齐全，验收监测结果满足有关标准要求，符合建设项目竣工环境保护验收条件，验收合格。

验收组：徐注泉 吉利侠 徐立春 雷文贵 王亮 郑伟文

2018年5月19日

图 4-19　辐射自主验收意见 2

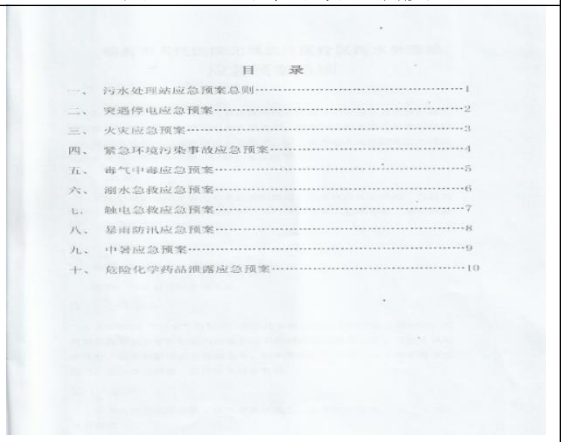
图 4-20　污水站管理制度



临沂市人民医院北城新区医疗区污水处理站应急预案汇编

北京蓝源恒基环保科技有限公司

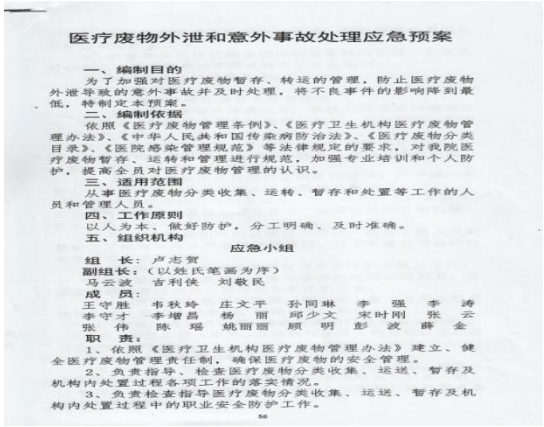
图 4-21　污水站应急预案 1



目　录

一、污水处理站应急预案总则……1
二、突遇停电应急预案……2
三、火灾应急预案……3
四、紧急环境污染事故应急预案……4
五、毒气中毒应急预案……5
六、溺水急救应急预案……6
七、触电急救应急预案……7
八、暴雨防汛应急预案……8
九、中暑应急预案……9
十、危险化学药品泄露应急预案……10

图 4-22　污水站应急预案 2



医疗废物外泄和意外事故处理应急预案

一、编制目的

为了加强对医疗废物暂存、转运的管理，防止医疗废物外泄导致的意外事故并及时处理，将不良事件的影响降到最低，特制定本预案。

二、编制依据

依照《医疗废物管理条例》、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》、《中华人民共和国传染病防治法》、《医疗废物分类目录》、《医院感染管理规范》等法律规定的要求，对我院医疗废物暂存、运转和管理进行规范。加强专业培训和个人防护，提高全员对医疗废物管理的认识。

三、适用范围

从事医疗废物分类收集、运转、暂存和处置等工作的人员和管理人员。

四、工作原则

以人为本、做好防护，分工明确、及时准确。

五、组织机构

应急小组

组　长：卢志贺

副组长：（以姓氏笔画为序）

马云波　吉利侠　刘敬民

成　员：

王守胜　韦秋玲　庄文平　孙同琳　李　强　李　涛
李守才　李增昌　杨　丽　邱少文　宋时刚　张　云
张　伟　陈　瑶　姚丽丽　顾　明　彭　波　薛　金

职　责：

1、依照《医疗卫生机构医疗废物管理办法》建立、健全医疗废物管理责任制，确保医疗废物的安全管理。

2、负责指导、检查医疗废物分类收集、运送、暂存及机构内处置过程各项工作的落实情况。

3、负责检查指导医疗废物分类收集、运送、暂存及机构内处置过程中的职业安全防护工作。

56

图 4-23　危废收集、运送、暂存应急预案

——

4.1.4 噪声

本项目运行过程中噪声源主要为各类水泵、风机、污泥离心脱水机、冷却塔机组等。本项目选用低噪音设备，对各类水泵、污水处理站风机和离心脱水机等噪声源采取地下安装、基础减振等措施，车库风机采取减振措施。

4.1.5 辐射

本项目产生辐射的设备主要包括各类Ⅱ类、Ⅲ类医用射线装置，DSA，Ⅲ类、

Ⅴ放射源以及其他非密封工作场所。均已委托有资质单位开展辐射环境影响评价，并完成了自主验收。具体如下：

济南博瑞达环保科技有限公司于2016年6月编制完成了《临沂市人民医院DSA及III类射线装置应用项目环境影响报告表》，临沂市环境保护局于2016年9月8日以临环辐表审[2016]5号文件作出审批意见，山东省波尔辐射环境技术中心于2018年4月17日编制完成了上述项目的竣工环境保护验收监测报告表的编制工作，该项目于2018年5月19日完成自主验收。

济南博瑞达环保科技有限公司于2016年10月编制了《核医学工作场所（^{99m}TC、^{131}I、^{18}F、^{11}C、^{13}N、^{89}Sr、^{125}I放免、^{125}I粒籽源、^{90}Sr敷贴）、回旋加速器、后装机、直线加速器及III类射线装置应用项目环境影响报告表》，山东省环境保护厅于2017年2月6日以鲁环辐表审[2017]007号文件作出审批意见，山东省波尔辐射环境技术中心于2019年3月完成了上述项目的竣工环境保护验收监测报告表的编制工作，并完成了自主验收。部分相关文件见图4-16～图4-19。

4.2 环境风险防范设施

本项目按照污水处理站，医疗废物收集、运输、暂存过程等风险节点分别制定环境风险应急预案，分别成立应急小组，并定期组织演练。

（1）污水处理站风险防范措施

污水站环境风险主要包括突遇停电、火灾、紧急环境污染事故、毒气中毒、溺水、触电、暴雨防汛、中暑危险化学药品泄漏等。

突遇停电：先向院方电力部门询问停电时间，如果是短时间停电（10min内），则等待外部送电，若是长时间停电立即切换备用第二电源。若第二电源启动不成功，则启动备用发电机。突遇停电时，污水消毒启动手动加药。因医院内部原因停电时，应查明原因并与抢修班联系。

危险化学药品泄漏：主要危险药品为消毒剂，采取的防范措施为经常对药箱、管道、阀门、计量器进行防腐检查，及时发现和消除设备缺陷。当发生不可处理的消毒液泄漏时，应立即将泄漏地点、物品、现场状况和有无被困人员等情况向上级领导汇报。污水站负责人应迅速组织人员将发生泄漏的设备及时隔离，并设立标志，在做好防护的前提下用清水稀释泄漏点，用铲子收集污染的土壤，污水和土壤收集后单独存放并委托处理。

火灾：对员工进行消防培训，经常检查本岗位防火安全隐患点，发现隐患及时处理，配备消防器材并认真保管。

紧急环境污染事故：运营工作人员严格遵守操作规范，避免事故发生；发现水质超标时，应关闭排水阀，污水先于污水站中暂存（本项目调节池容积为1300m^3），然后加大检测频次、分析超标原因，并根据实际情况调整进水量及加药量。

毒气中毒：如发现有人在池（井）中晕倒，首先应采取各种办法向池（井）内通风，尽快排出残留沼气或其他有害气体。必须下池（井）抢救时，将下井人员用绳拴好，入池前进行深呼吸或口含通气管，通气管的一端放在池外。现场对伤情做出简单诊断，根据诊断情况分别处理。

溺水：发现有人员溺水时，迅速切断运转机械的电源，组织人员营救溺水者并根据初步诊断结果采取急救措施。

触电：发现有人触电时，采用拉、切、挑、拽、垫等正确方式使触电者迅速脱离电源，并根据实际情况采取急救促使，同时与急救中心联系。

暴雨防汛：根据天气预报，预先对各设备进行检查，确保完好。对雨水管道进行疏通，确保畅通。在下暴雨的过程中，加强防汛巡检。如果发生洪灾，应迅速开展以抢救人员为主的现场救护工作。

中暑：一旦发现中暑的征兆立即采取相应措施，以免病情进展危及生命。发现有人出现先兆中暑或轻症中暑时，首先将中暑病人护送至阴凉通风的地方平躺，并将其双脚太高，以增加脑部的血液供应。解开病人衣扣、裤带，用电风扇吹，使其安静休息。立即喝含盐的凉开水、绿豆汤或服用藿香正气水、人丹，外用清凉油等。如果有昏倒，不省人事，神志不清等情况时，应与急救中心联系，在医护人员没赶到之前，可以视情况采取指尖掐人中急救、湿毛巾凉敷头部等措施。

（2）医疗废物收集、运送、暂存过程风险防范措施

主要环境风险为医疗废物泄漏、被医疗废物刺伤、擦伤等。

当发生医疗废物泄漏时管理人员尽快确定泄漏医疗废物的类别、数量、发生时间、影响范围和严重程度，并立即向应急小组等相关部门汇报，成立调查小组，必要时请求上级部门援助调查。及时收集泄漏的危险废物并对泄漏及受污染的区

域、物品进行消毒等无害化区域，必要时封锁污染区域，防止污染扩大。处理工作结束后对事件的起因进行调查，如果是人为造成的泄漏，将交有关部门追究法律责任，并采取有效的防范措施，预防类似事件的发生。

医疗废物暂存间内配备有防护手套、防护靴等设备，以防工作人员被刺伤、擦伤。当发生被医疗废物刺伤、擦伤情形时，执行职业暴露处理流程。如下：

a、用肥皂液和流动水清洗污染的皮肤，用生理盐水冲洗粘膜。

b、如有伤口，应当轻轻挤压，尽可能挤出损伤的血液，用肥皂水和流动水进行冲洗。

c、受伤部位的伤口冲洗后，用消毒液消毒，并包扎伤口，被暴露的粘膜，应当反复用生理盐水冲洗干净。

d、立即到医院感染管理部门填写《医护人员职业暴露血液感染性记录》，必要时给予免费接种，经评估后由只能部门进行上报。

（3）其他风险防范措施：

a、危险化学品仓库设专人管理，仓库工作人员进行了培训。

b、制订了严格的危险化学品出入库管理制度，入库时严格检查物品的包装情况、有无泄漏等。

c、医用酒精的储存区域远离火种、热源、严禁烟火，并保持容器密封。仓库内采用防爆型照明灯及通风设施。

d、甲醛储存区远离火种、热源，密封包装，常温储存。仓库内采用防爆型照明灯及通风设施。

e、盐酸在消毒间内设置单独的存放区域，常温保存，保持容器密封。地面采取防渗，设置围堰和应急喷淋设施。

f、每个楼层以及院区内均设有灭火器、消防栓等消防设施，安装了火灾自动报警系统。

本项目应急预案部分内容见图 4-21~图 4-23。

4.3 其他环保设施及措施

4.3.1 在线监测装置

本项目安装了 COD、氨氮在线检测设备，生产商均为 Endress+Hauser，待二期工程建成后再验收并与环保部门联网。

4.3.2 排污口规范化检查

（1）废气排污口规范化检查

本项目有 3 根锅炉排气筒、4 根油烟排气筒、2 根餐厅蒸汽排气筒、1 根污水站恶臭气体排气筒，均未建设排污口标志，3 根锅炉排气筒爬梯不规范，污水站恶臭、油烟排气筒具有规范的采样平台。

（2）废水排放口

本项目建设了污水排放口，但是不规范。

（3）固废暂存场所规范化检查

本项目于门急诊综合楼、骨科楼及慢病中心楼每层均建有占地面积为 12m^2 的医疗废物暂存间，使用专用的医疗废物收集桶盛放，在厂区东南部、污水处理站东侧建设危险废物总暂存间，总占地面积 400m^2，内部地面做防渗处理，设规范的环保标志，见图 4-12~图 4-15，防渗材料合格证见附件 11。

4.3.3 环保管理制度及环境监测计划

院区环保管理工作由后勤管理部负责，设专职环保管理人 2 人，主要负责环境保护管理相关工作。污水处理站（包括污水处理站废气处理）运营管理已经委托北京蓝源恒基环保科技有限公司负责（协议见附件 9），餐厅运营管理委托临沂沂通酒店管理有限责任公司负责（协议见附件 10），锅炉运营管理委托上海益中亘泰(集团)股份有限公司负责（协议见附件 11），制定了环保管理制度，规定了环保管理人员的主要工作职责，部分见图 4-20。

制定了环境监测计划，见表 4-3，目前废水排放每季度委托有资质的第三方检测机构检测，废气还未开展检测，以后将按照监测计划委托检测。

表 4-3 环境监测计划一览表

监测点	监测项目	监测频次
污水处理站外排口	水量、pH、COD、SS、氨氮、动植物油、粪大肠菌群、BOD_5	1 次/月
衰变池出口	总α放射性、总β放射性	1 次/月
餐厅油烟排气筒	油烟、废气量	1 次/季度
锅炉排气筒	SO_2、NO_x、颗粒物、废气量	1 次/季度
污水处理站排气筒	氨、硫化氢、臭气浓度、废气量	1 次/季度

厂界上风向 1 个点、下风向 3 个点	氨、硫化氢、臭气浓度、颗粒物	1 次/季度
厂界东、南、西、北边界各 2 个点	等效连续 A 声级	1 次/季度

4.3.4 各类设施防渗、防腐核查

表 4-4　本项目防渗措施一览表

区域	环评中的防渗要求	实际防渗措施
危废暂存间	地面及裙角采用耐腐蚀及防渗材料，渗透系数小于 1.0×10^{-10}cm/s，裙角高度不得低于 200mm，且裙角以上铺装不低于 1m 的瓷砖。	地面及裙角采用耐腐蚀及防渗材料，包括三元乙丙橡胶防水卷材以及弹性体改性沥青防水卷材等，裙角以上铺装 1m 高的瓷砖
污水处理站	粘土铺底、自上而下采用 1m+2mm 的两层钢筋混凝土+环氧树脂或 HDPE 等人工防渗材料	粘土铺底、自上而下采用 1m+2mm 的两层钢筋混凝土+环氧树脂或 HDPE 等人工防渗材料
管道	使用防渗的管材	使用防渗的管材
院区病房	采用防腐防渗地面	采用防腐防渗地面
院区路面	采用防渗水泥硬化	采用防渗水泥硬化

防渗措施是防止地下水污染的重要保护措施。本项目对院区医疗废物总暂存间、污水处理站等区域进行了严格的防渗，能够满足环评报告提出的防渗要求。

4.4 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.4.1 环保投资落实情况

表 4-5 实际环保投资与概算投资对比情况一览表

阶段	项目	投资（万元）		备注
		环评中的投资情况	实际投资情况	
施工期	废气	60	60	——
	废水	80	80	
	噪声	30	30	
	固废	20	20	
运营期	废气	110	110	——
	废水	560	560	
	噪声	30	30	

	固废	120	120	
	绿化	300	300	
	其他	369	369	
合计	——	1679	1679	

4.3.2 环保设施“三同时”落实情况

本项目污水处理站（包含污水处理站废气处理设施）设计单位、施工单位、运营单位均为北京蓝源恒基环保科技有限公司，油烟净化器设计单位、施工单位均为山东省博兴县鲁宝厨业对外贸易有限公司。本项目环保设施环评阶段与实际建成情况的对比见表 4-6。

表 4-6　本项目环保设施环评与实际建设情况一览表

类别	产生工序	环评中的环保措施	实际采取的环保措施
废气	污水处理站恶臭	设置废气收集系统、微生物降解除臭装置、风机等。废气排放口高度不低于 15m	设置废气收集系统、一体化生物滤池除臭装置、风机等。废气排放口高度为 15m
	锅炉房	采用燃气锅炉。排气筒高度不能低于 8m	采用燃气锅炉。排气筒高度为 20m
	食堂	食堂灶头上方设置油烟净化器，净化效率高于 90%；排气口高于所在楼顶 1.5m，与周围敏感建筑大于 20m。	食堂灶头上方设置油烟净化器；排气口高于所在楼顶 2m，与周围敏感建筑大于 20m。
	地下车库	设于侧墙的排放口应高出地面 2.5m，设于地面的排风口高于地面 2.5m，距离敏感建筑窗口 10m 以上。	设于侧墙的排放口应高出地面 2.5m，设于地面的排风口高于地面 2.5m，距离敏感建筑窗口 10m 以上。
废水	污水处理站	院内设有污水处理站，并设有化粪池、格栅、调节池、生化处理、消毒池、事故池、污泥收集池等。配套污水泵、风机等设备。污水处理站设置在线监测。	院内设有污水处理站，并设有化粪池、格栅、调节池、生化处理、消毒池、污泥收集池等。配套污水泵、风机等设备。污水处理站设置在线监测。
固废	生活垃圾	设置垃圾桶，有专门人员定期清理	设置垃圾桶，有专门人员定期清理，环卫部门统一清运
	危险废物	设置危废暂存间，委托有处理资质的单位处置	设置危废暂存间，委托有处理资质的单位处置
噪声	设备噪声	1、地下设备间与主楼座错位布置，设备单独设基础减震，管道采用柔性连接、配置消音器等。 2、临北京路一侧建筑采取南北方向，窗口不朝向北京路。	1、地下设备间与主楼座错位布置，设备单独设基础减震，管道采用柔性连接、配置消音器等。 2、临北京路一侧仅有计划建设的球场，其他用地已经被临沂市政府收回。
防渗	危废暂存间	地面及裙角采用耐腐蚀及	地面及裙角采用耐腐蚀及

		防渗材料，渗透系数小于 1.0×10^{-10}cm/s，裙角高度不得低于 200mm，且裙角以上铺装不低于 1m 的瓷砖。	防渗材料，包括三元乙丙橡胶防水卷材以及弹性体改性沥青防水卷材等，裙角以上铺装 1m 高的瓷砖
	污水处理站	粘土铺底、自上而下采用 1m+2mm 的两层钢筋混凝土+环氧树脂或 HDPE 等人工防渗材料	粘土铺底、自上而下采用 1m+2mm 的两层钢筋混凝土+环氧树脂或 HDPE 等人工防渗材料
	管道	使用防渗的管材	使用防渗的管材
	院区病房	采用防腐防渗地面	采用防腐防渗地面
	院区路面	采用防渗水泥硬化	采用防渗水泥硬化
事故应急措施	建立事故应急措施和管理体系		建立了事故应急措施和管理体系
	调节池、事故池的有效容积满足标准要求		调节池、污水处理站的有效容积满足标准要求
	根据应急预案配备相应的应急物资与设备		根据应急预案配备了相应的应急物资与设备
环境管理	建立环境管理和监测体系，排放口规范，并配备特征污染物的监测仪器		建立了环境管理和监测体系，排放口规范，配备了 COD、氨氮在线监测装置，并定期委托有资质的单位监测

由表 4-5、表 4-6 可见，本项目落实了环评及批复中提出的环境保护措施以及环保投资。

5 环评建议及环评批复要求

5.1 环评主要结论及建议

环境影响报告书评价结论和对策建议见附件 2。

5.2 环评批复要求

临沂市环境保护局

关于临沂市人民医院北城新区医院建设项目

环境影响报告书的批复（临环发[2014]98 号）

一、项目属于补办环评手续，地址位于北城新区卧虎山路北段东侧。项目总投资 167905 万元，其中环保投资 1679 万元，分两期建设，一期主要建设门急诊综合楼、骨科病房楼、专科医学部、供应中心、餐饮中心、污水处理站等，二期主要建设综合医学部、国际医学部、康复区、教学区、老年医学区等。项目符合国家产业政策，产生的环境污染有相应的控制措施，通过治理能够满足环境保护要求，同意项目建设。

二、工程建设中要严格落实报告书提出的污染防治措施和本批复要求：

1、废气。食堂油烟经油烟净化装置处理后通过高于楼顶 1.5m 的排气筒排放，外排废气须满足山东省《饮食业油烟排放标准》（DB37/597-2006）要求。污水处理站格栅间、调节池、UNITANK 池和污泥浓缩池的恶臭经收集后采用微生物降解除臭装置进行除臭，废气经 15m 高排气筒排放，外排废气须满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求。项目新上 1 台 10t/h 天然气锅炉，用于蒸汽消毒，锅炉废气由 20m 高排气筒排放，须满足《山东省锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2013）表 2 标准要求。采取相关措施控制厂界无组织满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准要求。

2、废水。项目建设 1 座 3200m^3/d 污水站，采用“调节池+UNITANK 池+二氧化氯消毒池”处理工艺。传染性废水经专用化粪池+臭氧灭菌消毒处理，化验废水、实验废水经中和处理，放射性废水经三级自流串接式衰变处理，食堂废水经隔油处理，上述处理后的废水与医疗废水、含菌废水一起进入污水处理站，处理达到《医疗污染物排放标准》（山东省地方标准 DB37/596-2006）三级标准要求排入城市污水管网。项目清净下水直接排入雨水管网，外排废水须满足《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准》（DB37/599-2006）重点保护区标准（修

改单）要求。本项目须安装 COD、氨氮在线监测设备，并与环保部门联网。

3、固体废物，生活垃圾、废弃外包装材料、废沙由环卫部门定期清运。食堂餐饮垃圾、浮油、浮渣和废油脂委托有资质单位处理。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、污水处理产生的污泥等属于危险废物，委托有资质单位代为处置。

4、噪声。选用符合噪声限制要求的低噪声设备，对主要噪声源采取减震、消声、降噪等措施，控制厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

5、排污总量。根据《临沂市建设项目污染物总量确认书》（LYZL[2014]57 号）的要求，该项目 COD、氨氮、二氧化硫、氮氧化物污染物排放总量必须分别控制在 47.95t/a、4.8t/a、0.059t/a 和 0.521t/a 以内。

6、防护距离。该项目污水处理站卫生防护距离为 50 米，你单位应配合兰山区人民政府应加强卫生防护距离范围内用地规划的控制，不得规划建设学校、居民区等环境敏感性建筑。

7、辐射环评。X 光片机及核磁共振等涉及辐射的设备须委托有资质单位开展辐射环境影响评价。

三、建立健全环境管理和监测工作制度，加强在岗职工培训，确保治理设施正常、稳定、安全运转，保证达标排放，为清洁、文明生产创造条件，做到经济效益、社会效益和环境效益三统一。

四、该项目建设要落实环保投资和各项环保治理措施，认真执行环境保护“三同时”制度。兰山环保分局要加强日常监督检查工作。项目建成后须向我局申请项目竣工环境保护验收，经验收合格，方可正式投入运行。

五、若该项目的性质、规模、地点、采用的工艺或者防治污染的措施发生重大变化，应当重新向我局报批环境影响评价文件；若项目在建设、运行过程中不符合我局批准的环境影响评价文件情形的，应进行后评价，采取改进措施并报我局备案。

临沂市环境保护局

关于临沂市人民医院北城新区医院建设项目

环境影响补充报告审查意见的函（临环评函[2015]141 号）

一、该项目厂址位于北城新区卧虎山路北段东侧。2014 年 7 月，我局以临环发[2014]98 号文批复你公司《临沂市人民医院北城新区医院建设项目环境影响报告书》。主要建设内容为：项目总投资 167905 万元，其中环保投资 1679 万元，分两期建设，一期主要建设门急诊综合楼、骨科病房楼、专科医学部、供应中心、餐饮中心、污水处理站等，二期主要建设综合医学部、国际医学部、康复区、教学区、老年医学区等。2015 年 6 月，你公司委托环评机构编制了环境影响补充报告，变更内容为：总建筑面积调整为 97.3 万 m^2，总投资调整为 410602 万元。

该项目在全面落实报告书及补充报告提出的各项生态保护、污染防治及环境风险防范措施后，污染物可达标排放，从环境保护角度，该项目建设可行。其他环保要求仍按照临环发[2014]98 号文件执行。

二、你公司自接到本函后 10 个工作日内，将环境影响补充报告及本函送兰山环保分局，并按规定接受各级环保部门的监督检查。

5.3 实际建设与环评批复要求对照情况

表 5-1　环评批复落实情况对照一览表

序号	环评批复要求	落实情况	说明
1	一、项目属于补办环评手续，地址位于北城新区卧虎山路北段东侧。项目总投资 167905 万元，其中环保投资 1679 万元，分两期建设，一期主要建设门急诊综合楼、骨科病房楼、专科医学部、供应中心、餐饮中心、污水处理站等，二期主要建设综合医学部、国际医学部、康复区、教学区、老年医学区等。项目符合国家产业政策，产生的环境污染有相应的控制措施，通过治理能够满足环境保护要求，同意项目建设。 变更内容为：总建筑面积调整为 97.3 万 m^2，总投资调整为 410602 万元。	项目属于补办环评手续，地址位于北城新区卧虎山路北段东侧。项目总投资 22 亿元，其中环保投资 1679 万元，分两期建设，一期主要建设门急诊综合楼、骨科病房楼、专科医学部、供应中心、餐饮中心、污水处理站等，二期主要建设国际医学部等。一期工程总建筑面积为 50.0036 万 m^2。	综合医学部、康复区、教学区、老年医学区等不再建设，总投资变动为 22 亿。

2	二、工程建设中要严格落实报告书提出的污染防治措施和本批复要求： 1、废气。食堂油烟经油烟净化装置处理后通过高于楼顶 1.5m 的排气筒排放，外排废气须满足山东省《饮食业油烟排放标准》（DB37/597-2006）要求。污水处理站格栅间、调节池、UNITANK 池和污泥浓缩池的恶臭经收集后采用微生物降解除臭装置进行除臭，废气经 15m 高排气筒排放，外排废气须满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求。项目新上 1 台 10t/h 天然气锅炉，用于蒸汽消毒，锅炉废气由 20m 高排气筒排放，须满足《山东省锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2013）表 2 标准要求。采取相关措施控制厂界无组织满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准要求。	食堂油烟经油烟净化装置处理后通过高于楼顶 2m 的排气筒排放，外排废气满足山东省《饮食业油烟排放标准》（DB37/597-2006）要求。污水处理站格栅间、调节池、UNITANK 池和污泥浓缩池的恶臭经收集后采用微生物降解除臭装置进行除臭，废气经 15m 高排气筒排放，外排废气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求。项目新上 2 台 4t/h、1 台 2t/h 天然气锅炉，用于蒸汽消毒，锅炉废气由 20m 高排气筒排放，满足《山东省锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2013）表 2 标准要求。厂界无组织排放废气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准要求。	（1）油烟排气筒高度增加至高于房顶 2m； （2）锅炉数量改为 3 台，但总规模不变。
3	2、废水。项目建设 1 座 3200m^3/d 污水站，采用“调节池+UNITANK 池+二氧化氯消毒池”处理工艺。传染性废水经专用化粪池+臭氧灭菌消毒处理，化验废水、实验废水经中和处理，放射性废水经三级自流串接式衰变处理，食堂废水经隔油处理，上述处理后的废水与医疗废水、含菌废水一起进入污水处理站，处理达到《医疗污染物排放标准》（山东省地方标准 DB37/596-2006）三级标准要求排入城市污水管网。项目清净下水直接排入雨水管网，外排废水须满足《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准》（DB37/599-2006）重点保护区标准（修改单）要求。本项目须安装 COD、氨氮在线监测设备，并与环保部门联网。	项目建设 1 座 3200m^3/d 污水站，采用“调节池+UNITANK 池+活性氧消毒池”处理工艺。传染性废水经专用化粪池+臭氧灭菌消毒处理，化验废水、实验废水经中和处理，放射性废水经三级自流串接式衰变处理，食堂废水经隔油处理，上述处理后的废水与医疗废水、含菌废水、项目软水制备废水、医用纯水制备废水等清净下水一起进入污水处理站，处理达到《医疗污染物排放标准》（山东省地方标准 DB37/596-2006）三级标准要求排入城市污水管网。本项目安装了 COD、氨氮在线监测设备，目前还未验收，因此未与环保部门联网。	（1）污水处理站消毒工艺由二氧化氯消毒变动为活性氧消毒，避免了余氯污染。 （2）本院区无传染性废水，传染病治疗设在临沂市人民医院东医疗区； （3）本院区不再建设教学楼，因此无实验废水产生； （4）项目软水制备废水、医用纯水制备废水等清净下水也排入院区污水处理站处理，不直接外排； （5）COD、氨氮在线监测设备，目前还未验收，因此未与环保部门联网。

4	3、固体废物。生活垃圾、废弃外包装材料、废沙由环卫部门定期清运。食堂餐饮垃圾、浮油、浮渣和废油脂委托有资质单位处理。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、污水处理站污泥等属于危险废物，委托有资质单位代为处置。	生活垃圾、废弃外包装材料由环卫部门定期清运。食堂餐饮垃圾、浮油、浮渣和废油脂委托有资质单位处理。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、污水处理产生的污泥等属于危险废物，委托有资质单位代为处置。	不再建设沙浴医疗区，因此无废沙产生。
5	4、噪声。选用符合噪声限制要求的低噪声设备，对主要噪声源采取减震、消声、降噪等措施，控制厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。	选用符合噪声限制要求的低噪声设备，对各类水泵、污水处理站风机和离心脱水机等噪声源采取地下安装、基础减振等措施，车库风机采取减振措施。厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。	符合
6	5、排污总量。根据《临沂市建设项目污染物总量确认书》（LYZL[2014]57 号）的要求，该项目 COD、氨氮、二氧化硫、氮氧化物污染物排放总量必须分别控制在 47.95t/a、4.8t/a、0.059t/a 和 0.521t/a 以内。	该项目 COD、氨氮、二氧化硫、氮氧化物污染物排放总量分别为 16.3t/a、4.22t/a、0.007t/a、0.515t/a，满足总量控制要求。	符合
7	6、防护距离。该项目污水处理站卫生防护距离为 50 米，你单位应配合兰山区人民政府应加强卫生防护距离范围内用地规划的控制，不得规划建设学校、居民区等环境敏感性建筑。	目前该项目污水处理站卫生防护距离 50 米范围内无学校、居民区等环境敏感性建筑。	符合
8	7、辐射环评。X 光片机及核磁共振等涉及辐射的设备须委托有资质单位开展辐射环境影响评价。	济南博瑞达环保科技有限公司于 2016 年 6 月编制完成了《临沂市人民医院 DSA 及III类射线装置应用项目环境影响报告表》，临沂市环境保护局于 2016 年 9 月 8 日以临环辐表审[2016]5 号文件作出审批意见，山东省波尔辐射环境技术中心于 2018 年 4 月 17 日编制完成了上述项目的竣工环境保护验收监测报告表的编制工作，该项目于 2018 年 5 月 19 日完成自主验收。 济南博瑞达环保科技有限公司于 2016 年 10 月编制了《核医学工作场所（^{99m}TC、^{131}I、^{18}F、^{11}C、^{13}N、^{89}Sr、^{125}I 放免、^{125}I 粒籽源、^{90}Sr 敷贴）、回旋加速器、后装机、直线加速器及III类射线装置应用项目环境影响报告表》，山东省环境保护厅于 2017 年 2 月 6 日以鲁环辐表审[2017]007 号文件作出审批意见，山东省波尔辐射环境技术中心于 2019 年 3 月完成了上述项目的竣工环境保护验收监测报告表的编制工作，并完成了自主验收。	符合

9	三、建立健全环境管理和监测工作制度，加强在岗职工培训，确保治理设施正常、稳定、安全运转，保证达标排放，为清洁、文明生产创造条件，做到经济效益、社会效益和环境效益三统一。	建立了环境管理和监测工作制度，污水处理站（包含污水处理站废气处理设施）已经委托专门的运营单位运营管理。餐厅运营也外包，其他废气、废水、噪声、固废设施均为医院自行运营，能够做到达标排放。	符合
10	四、该项目建设要落实环保投资和各项环保治理措施，认真执行环境保护“三同时”制度。兰山环保分局要加强日常监督检查工作。项目建成后须向我局申请项目竣工环境保护验收，经验收合格，方可正式投入运行。	该项目建设落实了环保投资和各项环保治理措施，认真执行了环境保护“三同时”制度。	符合
11	五、若该项目的性质、规模、地点、采用的工艺或者防治污染的措施发生重大变化，应当重新向我局报批环境影响评价文件；若项目在建设、运行过程中不符合我局批准的环境影响评价文件情形的，应进行后评价，采取改进措施并报我局备案。	该项目的性质、规模、地点、采用的工艺或者防治污染的措施未发生重大变化；项目在建设、运行过程中无不符合我局批准的环境影响评价文件情形。	符合

6、验收评价标准

6.1 污染物排放标准

6.1.1 废气

锅炉废气排放执行山东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB37-2374-2018）表 1 中燃气锅炉限值要求；

食堂油烟排放执行山东省地方标准《饮食业油烟排放标准》（DB37/597-2006）表 2 大型规模要求；

污水处理站恶臭气体排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 标准要求；

厂界废气排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级新扩改建标准要求。

具体标准限值见表 6-1。

表 6-1 废气排放执行标准一览表

类别	污染物名称	执行标准限值	标准来源
有组织排放废气	SO_2（mg/m^3）	50	山东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB37-2374-2018）表 1 中燃气锅炉限值要求
	NO_x（mg/m^3）	200	
	颗粒物（mg/m^3）	10	
	油烟（mg/m^3）	1.0	山东省地方标准《饮食业油烟排放标准》（DB37/597-2006）表 2 大型规模要求
	氨（kg/h）	4.9	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 标准要求
	硫化氢（kg/h）	0.33	
	臭气浓度（无量纲）	2000	
厂界废气	氨（mg/m^3）	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级新扩改建标准要求
	硫化氢（mg/m^3）	0.06	
	臭气浓度（无量纲）	20	

6.1.2 废水

废水排放执行山东省地方标准《医疗污染物排放标准》（DB37/596-2006）

三级标准要求，阴离子表面活性排放限值参照《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 2 预处理标准限值。具体标准限值见表 6-2。

表 6-2 废水排放标准限值一览表

序号	污染物	浓度限值	标准来源
1	pH（无量纲）	6~9	山东省地方标准《医疗污染物排放标准》（DB37/596-2006）三级标准要求
2	化学需氧量（mg/L）	120	
3	氨氮（mg/L）	30	
4	悬浮物（mg/L）	60	
5	BOD_5（mg/L）	30	
6	粪大肠菌群（MPN/L）	500	
7	动植物油（mg/L）	15	
8	阴离子表面活性剂（mg/L）	10	《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 2 预处理标准限值

6.1.3 噪声

厂界昼夜间噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类功能区标准要求，敏感点噪声执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类声环境功能区标准要求。具体标准限值见表 6-3。

表 6-3　噪声评价标准限值一览表

项 目	标准限值 dB(A)	
	昼间	夜间
厂界噪声	60	50
敏感点噪声	60	50

6.1.4 固体废弃物

一般工业固体废物处置执行《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，危险废物处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单。

6.1.5 地下水

地下水各指标执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准要求。具体标准限值见表 6-4。

表 6-4 地下水执行标准限值

序号	污染物	浓度限值	标准来源
1	pH（无量纲）	6.5~8.5	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准
2	总硬度（mg/L）	450	
3	溶解性总固体（mg/L）	1000	
4	高锰酸盐指数（mg/L）	3.0	
5	氨氮（mg/L）	0.5	
6	硝酸盐（mg/L）	20	
7	亚硝酸盐（mg/L）	1.0	
8	细菌总数（CFU/mL）	100	
9	镉（μg/L）	5	
10	铅（μg/L）	10	
11	挥发性酚类（mg/L）	0.002	
12	氟化物（mg/L）	1.0	
13	氰化物（mg/L）	0.05	
14	总大肠菌群（MPN/100mL）	3.0	
15	硫酸盐（mg/L）	250	
16	氯化物（mg/L）	250	
17	汞（μg/L）	1	
18	六价铬（mg/L）	0.05	
19	铜（mg/L）	1.00	
20	砷（mg/L）	0.01	

21	阴离子表面活性剂（mg/L）	0.3	

6.1.6 敏感点环境空气

环境空气中 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；氨、硫化氢参考执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录附录 D 中的限值要求；臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级新扩改建标准要求。具体标准限值见表 6-5。

表 6-5 环境空气执行标准限值

污染物	浓度限值（ug/m³）		标准来源
	取值时间	二级标准	
SO_2	小时值	500μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	日均值	150μg/m³	
NO_2	小时值	200μg/m³	
	日均值	80μg/m³	
PM_{10}	日平均	150μg/m³	
$PM_{2.5}$	日平均	75μg/m³	
TSP	日平均	300μg/m³	
氨	小时值	200μg/m³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录附录 D
硫化氢	小时值	10μg/m³	
臭气浓度	一次值	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级新扩改建

6.2 总量控制指标

根据《临沂市建设项目污染物总量确认书》（LYZL[2014]57 号）的要求，该项目 COD、氨氮、二氧化硫、氮氧化物污染物排放总量必须分别控制在 47.95t/a、4.8t/a、0.059t/a 和 0.521t/a 以内。

7 验收监测内容

7.1 废气

废气检测点位信息、检测项目、采样频次及检测布点图见表 7-1、表 7-2 及图 7-1。

表 7-1　废气检测点位信息、检测项目、采样频次一览表

监测点位	监测项目	频次
2t/h 燃气锅炉排气筒	颗粒物、SO_2、NOx	3 次/天，监测 2 天
4t/h 燃气锅炉排气筒	颗粒物、SO_2、NOx	3 次/天，监测 2 天
4t/h 燃气锅炉排气筒	颗粒物、SO_2、NOx	3 次/天，监测 2 天
油烟废气处理前、后	饮食业油烟	3 次/天，监测 2 天
污水处理站废气处理后	氨、硫化氢、臭气浓度	3 次/天，监测 2 天

表 7-2　无组织废气监测点设置情况

点位编号	监测点位	监测项目	频次
1#	厂界外上风向参照点	氨、硫化氢、臭气浓度	4 次/天，监测 2 天
2#	厂界外下风向监控点		
3#	厂界外下风向监控点		
4#	厂界外下风向监控点		

7.2 废水

废水检测点位信息、检测项目、检测频次见表 7-3。

表 7-3　废水监测点设置情况

点位编号	监测点位	监测项目	频次
1#	污水站进水口	pH、化学需氧量、氨氮、SS、BOD_5、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数、动植物油	4 次/天，监测 2 天
2#	污水站出水口		

7.3 噪声

噪声检测点位信息、检测项目、检测频次见表 7-4 及图 7-1。

表 7-4　噪声检测点位信息、检测项目及检测频次一览表

编号	监测点位	监测项目	频次
1#	东厂界 1m 处	L_{eq}	检测 2 天，昼夜各 1 次/天。
2#	南厂界 1m 处		
3#	西厂界 1m 处		
4#	北厂界 1m 处		
5#	项目区东南部临沂市儿童福利院内第一栋楼外 1m		
6#	项目区东南部临沂市老年养护院内第一栋楼外 1m		
备注	临路的监测点位，同时统计大、中、小三类车型的车流量。		

7.4 地下水

在项目区下游最近的敏感点（临沂应用科学城）设地下水监测点位，检测点位信息、检测项目、检测频次见表 7-5。

表 7-5 地下水检测点位信息、检测项目、检测频次一览表

点位编号	点位名称	检测项目	检测频次
1#	临沂应用科学城地下水井	pH、高锰酸盐指数、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、铜、镉、铅、汞、六价铬、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、细菌总数等。	采样 1 天，1 次/天

7.5 敏感点环境空气

检测点位信息、检测项目、检测频次见表 7-6。

表 7-6 环境空气检测点位信息、检测项目及检测频次

编号	方位	名称	检测因子	检测频次
1#	S	中元·御桂园	SO_2、NO_2、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、H_2S、氨、臭气浓度。	1.SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、监测日均值； 2.SO_2、NO_2、H_2S、氨、臭气浓度监测小时值； 3.监测 2 天。小时值，4 次/天开机时间分别为 02:00、08:00、14:00、20:00；
2#	N	临沂市应用科学城		

图 7-1 厂界废气、噪声检测布点示意图

8 质量保证及质量控制

8.1 环境空气和废气检测结果的质量控制

检测采样与测试分析人员均经考核合格并持证上岗，检测数据和技术报告执行三级审核制度。质量保证依据的标准规范见表8-1。

表 8-1 质量保证的规范依据一览表

序号	规范名称
1	固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）（HJ/T373-2007）
2	环境空气质量手工监测技术规范（HJ 194-2017）及其修改单

8.1.1 检测分析方法

优先采用了国标、行标检测分析方法，废气检测分析方法见表 8-2。

表 8-2 环境空气和废气检测分析方法一览表

类别	项目	检测方法	检出限	方法依据
有组织废气	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	1.0 mg/m^3	HJ 836-2017
	NO_x	固定污染源废气 氮氧化物的测定 紫外吸收法	2 mg/m^3	DB37/T2704-2015
	SO_2	固定污染源废气 二氧化硫的测定 紫外吸收法	2 mg/m^3	DB37/T2705-2015
	饮食业油烟	饮食业油烟排放标准	0.02mg/m^3	DB37/ 597-2006
	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法	10(无量纲)	GB/T 14675-1993
	硫化氢	空气和废气监测分析方法 第五篇 第四章 十（三）亚甲基蓝分光光度法（B）	0.001mg/m^3	空气和废气监测分析方法（第四版增补版）
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	0.25 mg/m^3	HJ 533-2009
无组织废气	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	0.01 mg/m^3	HJ 533-2009
	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法	10(无量纲)	GB/T 14675-1993
	硫化氢	空气和废气监测分析方法 第五篇 第四章 十（三）亚甲基蓝分光光度法（B）	0.001mg/m^3	空气和废气监测分析方法（第四版增补版）
环境空气	二氧化硫	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收副玫瑰苯胺分光光度法	HJ482-2009 及其修改单	小时 7 μg/m^3 日均 4 μg/m^3

环境空气	二氧化氮	环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ479-2009 及其修改单	小时 5 μg/m^3 日均 3 μg/m^3
	PM_{10}	环境空气 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 的测定 重量法	HJ618-2011 及其修改单	1 μg/m^3
	$PM_{2.5}$	环境空气 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 的测定 重量法	HJ618-2011 及其修改单	1 μg/m^3
	TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	GB/T15432-1995 及其修改单	1 μg/m^3
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	0.01 mg/m^3	HJ 533-2009
	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法	10(无量纲)	GB/T 14675-1993
	硫化氢	空气和废气监测分析方法 第五篇 第四章 十（三）亚甲基蓝分光光度法（B）	0.001mg/m^3	空气和废气监测分析方法（第四版增补版）

8.1.2 检测仪器

检测仪器经计量部门检定并在有效使用期内，环境空气和废气废气检测仪器见表 8-3。

表 8-3 检测仪器一览表

检测项目	仪器名称及型号	仪器编号
有组织废气现场采样设备	自动烟尘（气测试仪）崂应 3012H	JC2016002、JC2018031、JC2015004
	便携式紫外差分烟气分析仪 ZR-3211	JC2018034
	空气/智能 TSP 综合采样器崂应 2050	JC2013009、JC2018005
厂界废气现场采样设备	空气/智能 TSP 综合采样器崂应 2050	JC2017029、JC2017033、JC2018009、JC2018008
敏感点环境空气现场采样设备	空气综合采样器 ZR-3920	JC2018016
	空气/智能 TSP 综合采样器崂应 2050	JC2018013、JC2018011、JC2017038、JC2017035、JC2017032
实验室分析设备	电子天平 CPA225D	JC2013062
	红外测油仪 OIL480	JC2013075
	便携式可见分光光度计 722S	JC2013079
	可见分光光度计 722N	JC2016069

8.1.3 检测结果的质量保证

采取流量校准以及空白滤膜等质量控制措施，具体见表 8-4。

表 8-4　空白滤膜检测结果一览表

检测项目	滤膜编号	测定值	控制标准	是否合格
颗粒物	00003811	<1.0mg/m^3	<1.0mg/m^3	合格
颗粒物	00054461	<1.0mg/m^3	<1.0mg/m^3	合格
颗粒物	18042944	<1.0mg/m^3	<1.0mg/m^3	合格
颗粒物	00019631	<1.0mg/m^3	<1.0mg/m^3	合格
颗粒物	18042342	<1.0mg/m^3	<1.0mg/m^3	合格
颗粒物	00020151	<1.0mg/m^3	<1.0mg/m^3	合格

8.2 水和废水检测结果的质量控制

检测采样与测试分析人员均经考核合格并持证上岗，检测数据和技术报告执行三级审核制度。

表 8-5　质量保证的规范依据一览表

序号	规范名称
1	地表水和污水监测技术规范（HJ/T91-2002）
2	水污染物排放总量监测技术规范（HJ/T92-2002）
3	地下水监测技术规范（HJ/T164-2004）
4	环境水质监测质量保证手册第二版（化学工业出版社）

8.2.1 检测分析方法

优先采用国标、行标检测分析方法，检测分析方法见表 8-6。

表 8-6 废水检测分析方法一览表

序号	项目	检测方法	检出限	方法依据
1	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	4 mg/L	HJ 828-2017
2	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025 mg/L	HJ 535-2009
3	悬浮物	水质 悬浮物的测定　重量法	4mg/L	GB/T 11901-1989

4	BOD_5	水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法	0.5 mg/L	HJ 505-2009
5	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法	——	GB/T 6920-1986
6	粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法	3MPN/L	HJ/T 347-2007
7	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	0.05 mg/L	GB/T 7494-1987
8	动植物油	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	0.06 mg/L	HJ 637-2018
9	pH 值	生活饮用水标准检测验方法 感官性状和物理指标 玻璃电极法	——	GB/T 5750.4-2006
10	氨氮	生活饮用水标准检测验方法 无机非金属指标 纳氏试剂分光光度法	0.02 mg/L	GB/T 5750.5-2006
11	硝酸盐氮	生活饮用水标准检测验方法 无机非金属指标 离子色谱法	0.15 mg/L	GB/T 5750.5-2006
12	亚硝酸盐氮	生活饮用水标准检测验方法 无机非金属指标 重氮化偶合分光光度法	0.001 mg/L	GB/T 5750.5-2006
13	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基氨替比林分光光度法	0.0003mg/L	HJ 503-2009
14	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 多管发酵法	3 个/L	GB/T 5750.12-2006
15	硫酸盐	生活饮用水标准检测测验方法 无机非金属指标 离子色谱法	0.75 mg/L	GB/T 5750.5-2006
16	氯化物	生活饮用水标准检测测验方法 无机非金属指标 离子色谱法	0.15 mg/L	GB/T 5750.5-2006
17	总氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 异烟酸-吡唑酮分光光度法	0.002 mg/L	GB/T 5750.5-2006
18	氟化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 离子色谱法	0.1 mg/L	GB/T 5750.5-2006
19	总硬度	生活饮用水标准检测验方法 感官性状和物理指标 乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0 mg/L	GB/T 5750.4-2006
20	高锰酸盐指数	生活饮用水标准检测验方法 有机物综合指标 酸性高锰酸钾滴定法	0.05 mg/L	GB/T 5750.7-2006
21	溶解性总固体	生活饮用水标准检测测验方法 感官性状和物理指标 称量法	4 mg/L	GB/T 5750.4-2006
22	汞	生活饮用水标准检验方法 金属指标 原子荧光法	0.1 μg/L	GB/T 5750.6-2006
23	砷	生活饮用水标准检验方法 金属指标 电感耦合等离子体质谱法	0.09μg/L	GB/T 5750.6-2006

24	铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标 电感耦合等离子体质谱法	0.07μg/L	GB/T 5750.6-2006
25	六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004 mg/L	GB/T 5750.6-2006
26	镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标 电感耦合等离子体质谱法	0.06 μg/L	GB/T 5750.6-2006
27	铜	生活饮用水标准检测验方法 金属指标 电感耦合等离子体质谱法	0.09 μg/L	GB/T5750.6-2006
28	细菌总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 平皿计数法	——	GBT 5750.12-2006
29	阴离子合成洗涤剂	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 亚甲蓝分光光度法	0.050 mg/L	GB/T 5750.4-2006

8.2.2 检测分析仪器

检测仪器经计量部门检定并在有效使用期内，检测分析仪器见表 8-7。

表 8-7 检测分析设备一览表

检测项目	设备名称	设备型号	编号
高锰酸盐指数	棕色酸式滴定管	50.00mL	——
阴离子表面活性剂/阴离子合成洗涤剂	可见分光光度计	722N	JC2013066
悬浮物/溶解性总固体	电子天平	CPA224S	JC2013062
氨氮	可见分光光度计	722N	JC2016069
挥发酚/六价铬/氰化物	可见分光光度计	722N	JC2013066
亚硝酸盐氮	可见分光光度计	722S	JC2013079
汞	双道原子荧光光度计	AFS-830	JC2013077
铜/砷/铅/镉	电感耦合等离子体质谱仪	Icap RQ	JC2018047
粪大肠菌群	隔水式电热恒温培养箱	DNP-9270BS	JC2014039
	电热恒温培养箱	HPX-9082MBE	JC2013056
氟化物/硫酸盐/氯化物/硝酸盐氮	离子色谱仪	ICS900	JC2015013

总硬度	酸式滴定管	50.00mL	——
BOD_5	便携式溶解氧仪	JPB-607A	JC2018045
COD_{Cr}	棕色酸式滴定管	50.00mL	——
动植物油	红外测油仪	OIL480	JC2013075
pH	精密 pH 计	PHS-3C	JC2013027
总大肠菌群	生物显微镜	XSP-2CA	JC2013080
细菌总数	菌落计数器	J-2	JC2013032

8.2.3 检测结果的质量控制

⑴监测期间核查了工况记录，生产负荷大于75%，满足要求。

⑵优先采用国标、行标监测分析方法，监测采样与测试分析人员均经考核合格并持证上岗，监测仪器经计量部门检定并在有效使用期内。

⑶按照《地下水监测技术规范》（HJ/T164-2004）、《地表水和污水监测技术规范》（HJ-T91-2002）等对样品的采集、保存以及运输采取了质量控制措施。主要包括依据该标准选用合适的采样容器，并对容器进行了洗涤；水样加固定剂保存，水样运输前将容器盖盖紧，确认所采水样全部装箱；运输时有专门押运人员；水样交化验室时，办理了交接手续。

⑷监测数据和技术报告执行三级审核制度。

表 8-8　精密度控制结果一览表

质控编号	检测项目	精密度控制			
		平行样测定值		相对偏差(%)	是否合格
19040212 WW1-1-4-01	阴离子表面活性剂（mg/L）	0.88	0.93	2.8	合格
19040212 WW2-2-4-01	阴离子表面活性剂（mg/L）	0.06	0.06	0.0	合格
19040212 WW1-1-4-01	悬浮物（mg/L）	60	64	3.2	合格
19040212 WW2-2-4-01	悬浮物（mg/L）	15	18	9.1	合格

质控编号	检测项目	精密度控制			
		平行样测定值		相对偏差(%)	是否合格
19040212 WW2-2-4-01	氨氮（mg/L）	6.52	6.33	1.5	合格
19040212 WW1-1-4-01	氨氮（mg/L）	71.0	72.2	0.8	合格
19040212 GQ1-1-1-03	铜（μg/L）	0.43	0.44	1.1	合格
19040212 GQ1-1-1-03	镉（μg/L）	<0.06	<0.06	0.0	合格
19040212 GQ1-1-1-03	砷（μg/L）	0.50	0.51	1.0	合格
19040212 GQ1-1-1-03	铅（μg/L）	<0.07	<0.07	0.0	合格
19040212 GQ1-1-1-05	氟化物（mg/L）	0.364	0.349	2.1	合格
19040212 GQ1-1-1-05	氯化物（mg/L）	35.3	35.2	0.1	合格
19040212 GQ1-1-1-05	硝酸盐（mg/L）	6.33	6.32	0.1	合格
19040212 GQ1-1-1-05	硫酸盐（mg/L）	120	120	0.0	合格
19040212GQ 1-1-1-05	总硬度（mg/L）	395	393	0.3	合格
19040212 GQ1-1-1-05	亚硝酸盐氮（mg/L）	<0.001	<0.001	0.0	合格
19040212 GQ1-1-1-05	氨氮（mg/L）	<0.02	<0.02	0.0	合格
19040212 GQ1-1-1-01	挥发酚（mg/L）	<0.0003	<0.0003	0.0	合格
19040212 GQ1-1-1	六价铬（mg/L）	<0.004	<0.004	0.0	合格
19040212 GQ1-1-1-05	溶解性总固体（mg/L）	530	511	1.8	合格
19040212 GQ1-1-1-02	氰化物（mg/L）	<0.002	<0.002	0.0	合格
19040212 WW1-1-4-02	BOD_5（mg/L）	106	116	4.5	合格
19040212 WW2-2-4-02	BOD_5（mg/L）	10.7	9.3	7.0	合格
19040212GQ 1-1-1-05	阴离子表面活性剂（mg/L）	<0.05	<0.05	0.0	合格
19040212GQ 1-1-1-05	高锰酸盐指数（mg/L）	0.18	0.19	2.7	合格
19040212 WW1-1-4-02	化学需氧量（mg/L）	492	499	0.7	合格

质控编号	检测项目	精密度控制			
		平行样测定值		相对偏差(%)	是否合格
19040212 WW2-2-4-02	化学需氧量（mg/L）	48	47	1.1	合格
19040212 WW1-1-4-02	动植物油（mg/L）	0.16	0.16	0.0	合格
19040212 WW2-2-4-02	动植物油（mg/L）	<0.06	<0.06	0.0	合格

表 8-9　准确度控制一览表

检测项目	准确度控制（质控盲样）			
	测定值	保证值	不确定度	是否合格
氨氮（mg/L）	1.80	1.78	±0.07	合格
氨氮（mg/L）	4.56	4.60	±0.10	合格
氨氮（mg/L）	4.54	4.60	±0.10	合格
高锰酸盐指数（mg/L）	2.70	2.79	±0.22	合格
化学需氧量（mg/L）	259	260	±9	合格
化学需氧量（mg/L）	21	20.9	±1.9	合格
氟化物（mg/L）	0.392	0.403	±0.024	合格
氯化物（mg/L）	115	112	±5	合格
硝酸盐（mg/L）	4.89	5.02	±0.17	合格
硫酸盐（mg/L）	66.2	65.8	±2.4	合格

8.3 噪声检测结果的质量控制

检测采样与测试分析人员均经国家考核合格并持证上岗，检测数据和技术报告执行三级审核制度。

表 8-10　质量保证的规范依据一览表

序号	规范名称
1	工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）

8.3.1检测分析方法

优先采用了国标检测分析方法，检测仪器经计量部门检定并在有效使用期内，检测分析方法及仪器见表8-11。

表 8-11　噪声监测、分析方法及仪器

项目名称	标准名称及代号	仪器名称及型号	仪器编号
厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准（GB 12348-2008）	多功能声级计 AWA6228+	JC2016032

8.3.2检测结果的质量控制

表 8-12　检测期间噪声检测仪校准情况

校准时间	噪声仪型号	测量前 [dB(A)]	测量后 [dB(A)]	差值	允许差值 [dB(A)]	是否达标
2019-04-02	AWA6228+	93.7	93.8	0.1	≤0.5	是
2019-04-03	AWA6228+	93.7	93.8	0.1	≤0.5	是

8.4 生产工况

检测期间同步记录生产设施及环保设施工况，见表 8-13。

表 8-13 验收检测期间工况一览表（日门诊量）

检测时间	指标	设计规模	运营规模	负荷率（%）
2019-04-02	日门诊量（人次/天）	5000	5000	100
2019-04-03		5000	5000	100
2019-04-04		5000	5000	100
2019-04-05		5000	5000	100
2019-04-06		5000	5000	100
2019-04-07		5000	5000	100

表 8-14 验收检测期间工况一览表（住院床位数）

检测时间	指标	设计床位数	住院床位数	负荷率（%）
2019-04-02	床位数（张）	3071	3000	98
2019-04-03		3071	2980	94
2019-04-04		3071	2870	98
2019-04-05		3071	3020	98

2019-04-06		3071	2910	96
2019-04-07		3071	2890	96

表 8-15 验收检测时工况一览表（锅炉负荷率）

检测时间	锅炉	设计规模（t/h）	运营规模（t/h）	负荷率（%）
2019-04-02	锅炉 A	2	1.6	80
2019-04-03		2	1.6	80
2019-04-02	锅炉 B	4	3.5	88
2019-04-03		4	3.5	88
2019-04-02	锅炉 C	4	3.5	88
2019-04-03		4	3.5	88

表 8-16 验收检测时工况一览表（厨房灶头使用率）

检测时间	油烟净化器编号	设计规模	运营规模	负荷率（%）
2019-04-04	1#	1 个气锅、4 个 0.8 米大锅、4 个 0.6 米中锅、2 个 0.4 米小锅、6 个小灶	1 个气锅、3 个 0.8 米大锅、3 个 0.6 米中锅、2 个 0.4 米小锅、4 个小灶	76
2019-04-05		1 个气锅、4 个 0.8 米大锅、4 个 0.6 米中锅、2 个 0.4 米小锅、6 个小灶	1 个气锅、3 个 0.8 米大锅、3 个 0.6 米中锅、2 个 0.4 米小锅、4 个小灶	76
2019-04-04	2#	3 个蒸车厨、2 个气锅	3 个蒸车厨、2 个气锅	100
2019-04-05		3 个蒸车厨、2 个气锅	3 个蒸车厨、2 个气锅	100
2019-04-04	3#	6 个小灶、2 个 0.4 米小锅、4 个 0.6 米中锅、4 个 0.8 米大锅、2 个气锅	4 个小灶、2 个 0.4 米小锅、3 个 0.6 米中锅、3 个 0.8 米大锅、2 个气锅	78
2019-04-05		6 个小灶、2 个 0.4 米小锅、4 个 0.6 米中锅、4 个 0.8 米大锅、2 个气锅	4 个小灶、2 个 0.4 米小锅、3 个 0.6 米中锅、3 个 0.8 米大锅、2 个气锅	78
2019-04-04	4#	3 个电饼铛、1 个烤箱	3 个电饼铛、1 个烤箱	100
2019-04-05		3 个电饼铛、1 个烤箱	3 个电饼铛、1 个烤箱	100
2019-04-06	5#	3 个蒸车厨、2 个气锅	3 个蒸车厨、2 个气锅	100
2019-04-07		3 个蒸车厨、2 个气锅	3 个蒸车厨、2 个气锅	100
2019-04-04	6#	3 个电饼铛、2 个蒸箱	3 个电饼铛、2 个蒸箱	100
2019-04-05		3 个电饼铛、2 个蒸箱	3 个电饼铛、2 个蒸箱	100

9 验收监测结果及评价

9.1 监测结果

9.1.1 废气检测结果

表 9-1　2t/h 锅炉（A）废气监测数据一览表

监测时间	监测点位	频次	标干烟气流量(Nm^3/h)	实测浓度(mg/m^3)			折算浓度(mg/m^3)			排放速率(kg/h)			氧含量（%）
				SO_2	NO_x	颗粒物	SO_2	NO_x	颗粒物	SO_2	NO_x	颗粒物	
2019.04.02	排气筒	1	1595	<2	78	<1.0	<2	81	<1.0	1.60×10^{-3}	0.124	7.98×10^{-4}	4.2
		2	1602	<2	82	<1.0	<2	86	<1.0	1.60×10^{-3}	0.131	8.01×10^{-4}	4.4
		3	1619	<2	81	<1.0	<2	86	<1.0	1.62×10^{-3}	0.131	8.10×10^{-4}	4.5
		均值	1605	<2	80	<1.0	<2	85	<1.0	1.61×10^{-3}	0.129	8.03×10^{-4}	4.4
2019.04.03	排气筒	1	1561	<2	69	<1.0	<2	71	<1.0	1.56×10^{-3}	0.108	7.81×10^{-4}	4.1
		2	1592	<2	79	<1.0	<2	82	<1.0	1.59×10^{-3}	0.126	7.96×10^{-4}	4.1
		3	1537	<2	84	<1.0	<2	89	<1.0	1.54×10^{-3}	0.129	7.69×10^{-4}	4.4
		均值	1563	<2	77	<1.0	<2	81	<1.0	1.56×10^{-3}	0.121	7.82×10^{-4}	4.2
备注	1、检测结果小于检出限的项目，以检出限的 1/2 计算排放速率。 2、根据《山东省锅炉大气污染物排放标准》（DB 37/2374-2018）5.2 的规定，燃气锅炉基准氧含量取值为 3.5%。 3、排气筒参数 H=20m，Φ=0.47m。												

表 9-2　4t/h 锅炉（B）废气监测数据一览表

监测时间	监测点位	频次	标干烟气流量(Nm^3/h)	实测浓度(mg/m^3)			折算浓度(mg/m^3)			排放速率(kg/h)			氧含量（%）
				SO_2	NO_x	颗粒物	SO_2	NO_x	颗粒物	SO_2	NO_x	颗粒物	
2019.04.02	排气筒	1	2887	<2	77	<1.0	<2	96	<1.0	2.89×10^{-3}	0.222	1.44×10^{-3}	6.9
		2	2798	<2	79	<1.0	<2	95	<1.0	2.80×10^{-3}	0.221	1.40×10^{-3}	6.4
		3	2993	<2	77	<1.0	<2	95	<1.0	2.99×10^{-3}	0.230	1.50×10^{-3}	6.8
		均值	2893	<2	78	<1.0	<2	95	<1.0	2.89×10^{-3}	0.225	1.45×10^{-3}	6.7
2019.04.03	排气筒	1	3751	<2	68	<1.0	<2	80	<1.0	3.75×10^{-3}	0.255	1.88×10^{-3}	6.2
		2	3516	<2	71	<1.0	<2	85	<1.0	3.52×10^{-3}	0.250	1.76×10^{-3}	6.4
		3	3683	<2	68	<1.0	<2	79	<1.0	3.68×10^{-3}	0.250	1.84×10^{-3}	6.0
		均值	3650	<2	69	<1.0	<2	82	<1.0	3.65×10^{-3}	0.252	1.83×10^{-3}	6.2
备注	1、检测结果小于检出限的项目，以检出限的 1/2 计算排放速率。 2、根据《山东省锅炉大气污染物排放标准》（DB 37/2374-2018）5.2 的规定，燃气锅炉基准氧含量取值为 3.5%。 3、排气筒参数 H=20m，Φ=0.50m。												

表 9-3　4t/h 锅炉（C）废气监测数据一览表

监测时间	监测点位	频次	标干烟气流量(Nm^3/h)	实测浓度(mg/m^3)			折算浓度(mg/m^3)			排放速率(kg/h)			氧含量（%）
				SO_2	NO_x	颗粒物	SO_2	NO_x	颗粒物	SO_2	NO_x	颗粒物	
2019.04.02	排气筒	1	2791	<2	77	<1.0	<2	94	<1.0	2.79×10^{-3}	0.215	1.40×10^{-3}	6.7
		2	2682	<2	79	<1.0	<2	97	<1.0	2.68×10^{-3}	0.212	1.34×10^{-3}	6.8
		3	2918	<2	78	<1.0	<2	92	<1.0	2.92×10^{-3}	0.228	1.46×10^{-3}	6.2
		均值	2797	<2	78	<1.0	<2	95	<1.0	2.80×10^{-3}	0.218	1.40×10^{-3}	6.6
2019.04.03	排气筒	1	3096	<2	81	<1.0	<2	99	<1.0	3.10×10^{-3}	0.251	1.55×10^{-3}	6.7
		2	3150	<2	81	<1.0	<2	98	<1.0	3.15×10^{-3}	0.255	1.58×10^{-3}	6.6
		3	3265	<2	79	<1.0	<2	97	<1.0	3.27×10^{-3}	0.258	1.63×10^{-3}	6.8
		均值	3170	<2	80	<1.0	<2	98	<1.0	3.17×10^{-3}	0.255	1.59×10^{-3}	6.7
备注	1、检测结果小于检出限的项目，以检出限的 1/2 计算排放速率。 2、根据《山东省锅炉大气污染物排放标准》（DB 37/2374-2018）5.2 的规定，燃气锅炉基准氧含量取值为 3.5%。 3、排气筒参数 H=20m，Φ=0.50m。												

表 9-4　污水站恶臭气体检测数据一览表（氨、硫化氢）

采样点位	采样时间		烟气流量 (Nm^3/h)	实测浓度(mg/m^3)		排放速率 (kg/h)	
				氨	硫化氢	氨	硫化氢
一体化生物滤池除臭装置处理后	2019.04.03	1	4186	4.65	1.65	0.0195	0.0069
		2	4134	4.79	1.69	0.0198	0.0070
		3	4041	4.97	1.66	0.0201	0.0067
		均值	4120	4.80	1.67	0.0198	0.0069
一体化生物滤池除臭装置处理后	2019.04.04	1	4173	4.73	1.60	0.0197	0.0067
		2	4015	4.80	1.56	0.0193	0.0063
		3	4094	4.90	1.52	0.0201	0.0062
		均值	4094	4.81	1.56	0.0197	0.0064
备注	排气筒参数 H=15m，Φ=0.40m。						

表 9-5　污水站恶臭气体检测数据一览表（臭气浓度）

采样点位	采样时间		检测结果(无量纲)
一体化生物滤池除臭装置处理后	2019.04.03	1	130
		2	174
		3	98
一体化生物滤池除臭装置处理后	2019.04.04	1	98
		2	73
		3	130

表 9-6　食堂废气中油烟检测数据一览表（1#油烟净化器处理前、后）

采样点位	采样时间		实测浓度 (mg/m³)	烟气流量 (Nm³/h)	排放速率 (kg/h)	排气筒参数(m)
1#油烟净化器处理前	2019-04-04	1	0.37	24490	0.0091	长=0.90m 宽=0.70m
		2	0.37	26344	0.0097	
		3	0.68	25417	0.0173	
		4	0.32	24722	0.0079	
		5	0.34	27965	0.0095	
		均值	0.42	25788	0.0107	
1#油烟净化器处理后	2019-04-04	1	0.08	25541	0.0020	高=2.0m(相对房顶) 长=0.80m 宽=0.75m
		2	0.10	26335	0.0026	
		3	0.15	25740	0.0039	
		4	0.11	26421	0.0029	
		5	0.10	24914	0.0025	
		均值	0.11	25790	0.0028	
1#油烟净化器处理前	2019-04-05	1	0.27	28313	0.0076	长=0.90m 宽=0.70m
		2	0.36	28482	0.0103	
		3	0.35	27900	0.0098	
		4	0.38	27860	0.0106	
		5	0.36	27872	0.0100	
		均值	0.34	28085	0.0097	
1#油烟净化器处理后	2019-04-05	1	0.10	28366	0.0028	高=2.0m(相对房顶) 长=0.80m 宽=0.75m
		2	0.10	29840	0.0030	
		3	0.11	29304	0.0032	
		4	0.10	26731	0.0027	
		5	0.07	26764	0.0019	
		均值	0.10	28201	0.0027	

表 9-7　食堂废气中油烟检测数据一览表（3#油烟净化器处理前、后）

采样点位	采样时间		实测浓度 (mg/m³)	烟气流量 (Nm³/h)	排放速率 (kg/h)	排气筒参数(m)
3#油烟净化器处理前	2019-04-04	1	0.33	20442	0.0067	长=0.90m 宽=0.70m
		2	0.20	20196	0.0040	
		3	0.34	20663	0.0070	
		4	0.23	20649	0.0047	
		5	0.17	21212	0.0036	
		均值	0.25	20632	0.0052	
3#油烟净化器处理后	2019-04-04	1	0.06	25033	0.0015	高=2.0m(相对房顶) 长=0.80m 宽=0.75m
		2	0.07	22913	0.0016	
		3	0.07	23675	0.0017	
		4	0.08	24517	0.0020	
		5	0.06	23848	0.0014	
		均值	0.07	23997	0.0016	
3#油烟净化器处理前	2019-04-05	1	0.39	20723	0.0081	长=0.90m 宽=0.70m
		2	0.18	20402	0.0037	
		3	0.17	20325	0.0035	
		4	0.17	21681	0.0037	
		5	0.40	21377	0.0086	
		均值	0.26	20902	0.0055	
3#油烟净化器处理后	2019-04-05	1	0.05	23891	0.0012	高=2.0m(相对房顶) 长=0.80m 宽=0.75m
		2	0.05	24106	0.0012	
		3	0.05	24901	0.0012	
		4	0.05	24617	0.0012	
		5	0.04	24599	0.0010	
		均值	0.05	24423	0.0012	

表 9-8　食堂废气中油烟检测数据一览表（4#油烟净化器处理前、后）

采样点位	采样时间		实测浓度 (mg/m^3)	烟气流量 (Nm^3/h)	排放速率 (kg/h)	排气筒参数(m)
4#油烟净化器处理前	2019-04-04	1	0.12	11339	0.0014	长=0.90m 宽=0.40m
		2	0.10	10992	0.0011	
		3	0.15	10853	0.0016	
		4	0.19	10997	0.0021	
		5	0.12	11061	0.0013	
		均值	0.14	11048	0.0015	
4#油烟净化器处理后	2019-04-04	1	0.06	10087	6.05×10^{-4}	高=2.0m(相对房顶) 长=0.80m 宽=0.75m
		2	0.08	10374	8.30×10^{-4}	
		3	0.06	10167	6.10×10^{-4}	
		4	0.08	10532	8.43×10^{-4}	
		5	0.07	11239	7.87×10^{-4}	
		均值	0.07	10480	7.34×10^{-4}	
4#油烟净化器处理前	2019-04-05	1	0.11	11572	0.0013	长=0.90m 宽=0.40m
		2	0.15	11518	0.0017	
		3	0.10	11839	0.0012	
		4	0.11	12050	0.0013	
		5	0.13	12168	0.0016	
		均值	0.12	11829	0.0014	
4#油烟净化器处理后	2019-04-05	1	0.07	10981	7.69×10^{-4}	高=2.0m(相对房顶) 长=0.80m 宽=0.75m
		2	0.08	11252	9.00×10^{-4}	
		3	0.08	11451	9.16×10^{-4}	
		4	0.08	11720	9.38×10^{-4}	
		5	0.09	11591	0.0010	
		均值	0.08	11399	9.12×10^{-4}	

表 9-9　食堂废气中油烟检测数据一览表（6#油烟净化器处理前、后）

采样点位	采样时间		实测浓度 (mg/m^3)	烟气流量 (Nm^3/h)	排放速率 (kg/h)	排气筒参数(m)
6#油烟净化器处理前	2019-04-04	1	0.14	17753	0.0025	长=0.80m 宽=0.55m
		2	0.18	19637	0.0035	
		3	0.17	19543	0.0033	
		4	0.20	19448	0.0039	
		5	0.15	19448	0.0029	
		均值	0.17	19166	0.0032	
6#油烟净化器处理后	2019-04-04	1	0.04	17358	6.94×10^{-4}	高=2.0m(相对房顶) 长=0.80m 宽=0.75m
		2	0.04	17536	7.01×10^{-4}	
		3	0.04	18071	7.23×10^{-4}	
		4	0.03	17538	5.26×10^{-4}	
		5	0.04	18013	7.21×10^{-4}	
		均值	0.04	17703	6.73×10^{-4}	
6#油烟净化器处理前	2019-04-05	1	0.18	19834	0.0036	长=0.80m 宽=0.55m
		2	0.12	19815	0.0024	
		3	0.15	19375	0.0029	
		4	0.14	19476	0.0027	
		5	0.10	19527	0.0020	
		均值	0.14	19605	0.0027	
6#油烟净化器处理后	2019-04-05	1	0.07	15867	0.0011	高=2.0m(相对房顶) 长=0.80m 宽=0.75m
		2	0.06	17395	0.0010	
		3	0.07	17005	0.0012	
		4	0.07	17105	0.0012	
		5	0.08	16982	0.0014	
		均值	0.07	16871	0.0012	

表 9-10　食堂废气中油烟检测数据一览表（2#餐厅排气筒）

采样点位	采样时间		实测浓度 (mg/m³)	烟气流量 (Nm³/h)	排放速率 (kg/h)	排气筒参数(m)
2#餐厅排气筒	2019-04-04	1	0.06	15158	9.09×10^{-4}	高=2.0m(相对房顶) 长=0.80m 宽=0.75m
		2	0.07	11406	7.98×10^{-4}	
		3	0.04	15910	6.36×10^{-4}	
		4	0.03	16103	4.83×10^{-4}	
		5	0.04	16145	6.46×10^{-4}	
		均值	0.05	14944	7.17×10^{-4}	
2#餐厅排气筒	2019-04-05	1	0.08	16184	1.30×10^{-3}	高=2.0m(相对房顶) 长=0.80m 宽=0.75m
		2	0.04	16408	6.56×10^{-4}	
		3	0.04	16434	6.57×10^{-4}	
		4	0.03	16475	4.94×10^{-4}	
		5	0.07	16754	1.17×10^{-3}	
		均值	0.05	16451	8.55×10^{-4}	
备注	此排气筒对应收集 3 个蒸车厨、2 个气锅的蒸汽，因此未安装油烟净化器。					

表 9-11　食堂废气中油烟检测数据一览表（5#餐厅排气筒）

采样点位	采样时间		实测浓度 (mg/m³)	烟气流量 (Nm³/h)	排放速率 (kg/h)	排气筒参数(m)
5#餐厅排气筒	2019-04-06	1	0.07	12395	8.68×10^{-4}	高=2.0m(相对房顶) 长=0.80m 宽=0.75m
		2	0.07	15241	1.07×10^{-3}	
		3	0.04	15391	6.16×10^{-4}	
		4	0.03	15396	4.62×10^{-4}	
		5	0.04	14757	5.90×10^{-4}	
		均值	0.05	14636	7.32×10^{-4}	
5#餐厅排气筒	2019-04-07	1	0.05	13593	6.80×10^{-4}	高=2.0m(相对房顶) 长=0.80m 宽=0.75m
		2	0.05	15815	7.91×10^{-4}	
		3	0.05	16050	8.03×10^{-4}	
		4	0.05	16070	8.04×10^{-4}	
		5	0.05	14445	7.22×10^{-4}	
		均值	0.05	15195	7.60×10^{-4}	
备注	此排气筒对应收集 3 个蒸车厨、2 个气锅的蒸汽，因此未安装油烟净化器。					

表 9-12　厂界氨检测结果一览表

采样日期	检测点位	氨检测结果（mg/m³）			
		第一次	第二次	第三次	第四次
2019-04-02	1#	0.03	0.03	0.03	0.04
	2#	0.05	0.06	0.07	0.08
	3#	0.07	0.07	0.05	0.05
	4#	0.08	0.09	0.08	0.07
2019-04-03	1#	0.03	0.04	0.03	0.03
	2#	0.05	0.06	0.07	0.08
	3#	0.07	0.08	0.07	0.07
	4#	0.08	0.06	0.08	0.09

表 9-13　厂界硫化氢检测结果一览表

采样日期	检测点位	硫化氢检测结果（mg/m³）			
		第一次	第二次	第三次	第四次
2019-04-02	1#	0.005	0.006	0.004	0.004
	2#	0.012	0.011	0.013	0.009
	3#	0.010	0.013	0.012	0.013
	4#	0.008	0.010	0.009	0.008
2019-04-03	1#	0.003	0.005	0.003	0.002
	2#	0.007	0.009	0.008	0.010
	3#	0.011	0.009	0.010	0.008
	4#	0.008	0.007	0.010	0.008

表 9-14　厂界臭气浓度检测结果一览表

采样日期	检测点位	臭气浓度检测结果（无量纲）			
		第一次	第二次	第三次	第四次
2019-04-02	1#	<10	<10	<10	<10
	2#	<10	<10	<10	<10
	3#	<10	<10	<10	<10
	4#	<10	<10	<10	<10
2019-04-03	1#	<10	<10	<10	<10
	2#	<10	<10	<10	<10
	3#	<10	<10	<10	<10
	4#	<10	<10	<10	<10

9.1.2 噪声检测结果

表 9-15 厂界噪声检测结果一览表　　（单位：dB(A)）

检测项目	检测点位	检测时间			
		2019-04-02		2019-04-03	
		昼间	夜间	昼间	夜间
厂界噪声 Leq	1#东厂界外 1m	53.8	44.2	55.1	45.8
	2#南厂界外 1m	58.4	46.0	59.0	48.7
	3#西厂界外 1m	58.8	48.6	57.9	49.1
	4#北厂界外 1m	54.4	45.0	54.1	46.2
	项目区东南部临沂市儿童福利院内第一栋楼外 1m	53.1	43.5	54.2	44.7
	项目区东南部临沂市老年养护院内第一栋楼外 1m	52.9	44.0	53.0	42.7

9.1.3 废水检测结果

表 9-16　污水处理站废水检测结果一览表

检测点位 / 采样时间、项目		污水处理站进口					污水处理站出口				
		1	2	3	4	均值	1	2	3	4	均值
2019-04-02	pH 值(无量纲)	7.49	7.51	7.66	7.74	——	7.24	7.19	7.33	7.49	——
	氨氮(mg/L)	73.1	69.4	71.7	71.6	71.5	16.1	15.1	15.6	14.4	15.3
	悬浮物(mg/L)	77	68	56	62	66	19	21	26	24	23
	BOD_5(mg/L)	116	126	110	111	116	10.3	9.7	10.7	9.3	10.0
	化学需氧量(mg/L)	503	510	481	496	498	66	59	63	59	62
	阴离子表面活性剂(mg/L)	0.92	1.01	0.91	0.90	0.94	0.10	0.11	0.11	0.10	0.11
	动植物油(mg/L)	0.18	0.17	0.19	0.16	0.18	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
2019-05-07	粪大肠菌群(MPN/L)	3.5×10^7	5.4×10^7	1.7×10^7	2.3×10^7	3.2×10^7	330	490	230	330	345

2019-04-03	pH 值(无量纲)	7.01	7.12	7.45	7.3	——	7.55	7.62	7.43	7.69	——
	氨氮(mg/L)	70.7	75.3	72.3	71.3	72.4	16.1	14.6	17.4	16.2	16.1
	悬浮物(mg/L)	76	80	70	78	76	22	22	21	16	20
	BOD_5(mg/L)	130	116	120	106	118	10.5	9.7	10.1	10	10.1
	化学需氧量(mg/L)	517	506	487	499	502	46	44	43	48	45
	阴离子表面活性剂(mg/L)	0.71	0.71	0.72	0.73	0.72	0.05	0.06	0.05	0.06	0.06
	动植物油(mg/L)	0.12	0.17	0.19	0.16	0.16	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
2019-05-08	粪大肠菌群(MPN/L)	3.3×10^7	3.3×10^7	3.3×10^7	4.9×10^7	3.7×10^7	130	230	330	230	230

9.1.4 地下水检测结果

表 9-17　地下水检测结果一览表

序号	检测时间	2019-04-07	标准限值
	点位名称 检测项目	临沂应用科学城地下水	
1	井深（m）	80.0	——
2	地下水埋深（m）	4.2	——
3	水温（℃）	16.5	——
4	pH（无量纲）	7.35	6.5~8.5
5	总硬度（mg/L）	394	450
6	溶解性总固体（mg/L）	520	1000
7	高锰酸盐指数（mg/L）	0.18	3.0
8	氨氮（mg/L）	<0.02	0.5
9	硝酸盐（mg/L）	6.32	20
10	亚硝酸盐（mg/L）	<0.001	1.0
11	细菌总数（CFU/mL）	49	100
12	镉（μg/L）	<0.06	5
13	铅（μg/L）	<0.07	10
14	挥发性酚类（mg/L）	<0.0003	0.002
15	氟化物（mg/L）	0.356	1.0
16	氰化物（mg/L）	<0.002	0.05
17	总大肠菌群（MPN/100mL）	<2	3.0
18	硫酸盐（mg/L）	120	250
19	氯化物（mg/L）	35.2	250
20	汞（μg/L）	<0.1	1
21	六价铬（mg/L）	<0.004	0.05

22	铜（μg/L）	0.44	1000
23	砷（μg/L）	0.50	10
24	阴离子表面活性剂（mg/L）	<0.05	0.3

9.1.5 敏感点环境空气检测结果

表 9-18 环境空气 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 检测结果一览表

采样日期	采样时间	TSP（μg/m³）	
		1#中元·御桂园	2#临沂市应用科学城
2019-04-02	日均值	153	196
2019-04-03	日均值	147	190
采样日期	采样时间	PM_{10}（μg/m³）	
		1#中元·御桂园	2#临沂市应用科学城
2019-04-02	日均值	95	118
2019-04-03	日均值	90	116
采样日期	采样时间	$PM_{2.5}$（μg/m³）	
		1#中元·御桂园	2#临沂市应用科学城
2019-04-02	日均值	48	63
2019-04-03	日均值	53	70

表 9-19 环境空气 SO_2 检测结果一览表

采样日期	采样时间	SO_2（μg/m³）	
		1#中元·御桂园	2#临沂市应用科学城
2019-04-02	02:00	30	30
	08:00	36	27
	14:00	24	27
	20:00	28	34
	日均值	28	27

2019-04-03	02:00	33	33
	08:00	36	25
	14:00	27	35
	20:00	32	28
	日均值	30	29

表 9-20 环境空气 NO_2 检测结果一览表

采样日期	采样时间	NO_2（μg/m³）	
		1#中元·御桂园	2#临沂市应用科学城
2019-04-02	02:00	32	28
	08:00	24	37
	14:00	29	22
	20:00	22	27
	日均值	26	25
2019-04-03	02:00	39	27
	08:00	24	35
	14:00	28	29
	20:00	19	30
	日均值	23	28

表 9-21 环境空气氨检测结果一览表

采样日期	采样时间	氨（mg/m³）	
		1#中元·御桂园	2#临沂市应用科学城
2019-04-02	02:00	0.03	0.03
	08:00	0.04	0.04
	14:00	0.03	0.04
	20:00	0.03	0.03

2019-04-03	02:00	0.03	0.03
	08:00	0.04	0.03
	14:00	0.04	0.03
	20:00	0.03	0.04

表 9-22 环境空气硫化氢检测结果一览表

采样日期	采样时间	硫化氢（mg/m³）	
		1#中元·御桂园	2#临沂市应用科学城
2019-04-02	02:00	0.003	0.005
	08:00	0.004	0.005
	14:00	0.003	0.003
	20:00	0.004	0.004
2019-04-03	02:00	0.002	0.002
	08:00	0.004	0.003
	14:00	0.002	0.002
	20:00	0.005	0.004

表 9-23 环境空气臭气浓度检测结果一览表

采样日期	采样时间	臭气浓度（无量纲）	
		1#中元·御桂园	2#临沂市应用科学城
2019-04-02	02:00	<10	<10
	08:00	<10	<10
	14:00	<10	<10
	20:00	<10	<10
2019-04-03	02:00	<10	<10
	08:00	<10	<10
	14:00	<10	<10
	20:00	<10	<10

9.2 监测结果分析

9.2.1 有组织废气监测结果分析

（1）锅炉废气

本项目有 2 台 4t/h、1 台 2t/h 锅炉，使用天然气作燃料，采用低氮燃烧技术，废气通过 3 根 20m 高排气筒（P1~P3）排放。

连续两天的检测结果表明：

2t/h 锅炉 A 废气中的 SO_2、NO_x、颗粒物浓度最大值分别为<2mg/m^3、89mg/m^3、<1.0mg/m^3，排放速率最大值分别为 1.62×10^{-3}kg/h、0.131kg/h、8.10×10^{-4}kg/h，满足山东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB37-2374-2018）表 1 中燃气锅炉限值要求（SO_2≤50mg/m^3，NO_x≤200mg/m^3，颗粒物≤10mg/m^3）。

4t/h 锅炉 B 废气中的 SO_2、NO_x、颗粒物浓度最大值分别为<2mg/m^3、96mg/m^3、<1.0mg/m^3，排放速率最大值分别为 3.75×10^{-3}kg/h、0.255kg/h、1.88×10^{-3}kg/h，满足山东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB37-2374-2018）表 1 中燃气锅炉限值要求（SO_2≤50mg/m^3，NO_x≤200mg/m^3，颗粒物≤10mg/m^3）。

4t/h 锅炉 C 废气中的 SO_2、NO_x、颗粒物浓度最大值分别为<2mg/m^3、99mg/m^3、<1.0mg/m^3，排放速率最大值分别为 3.27×10^{-3}kg/h、0.258kg/h、1.63×10^{-3}kg/h，满足山东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB37-2374-2018）表 1 中燃气锅炉限值要求（SO_2≤50mg/m^3，NO_x≤200mg/m^3，颗粒物≤10mg/m^3）。

（2）污水处理站恶臭气体

经一体化生物滤池除臭装置处理后通过 1 根 15m 高排气筒（P4）排放。

连续两天的检测结果表明：

经一体化生物滤池除臭装置处理后废气中的臭气浓度最大值为 174（无量纲），氨、硫化氢排放速率最大值分别为 0.0201kg/h、0.0070kg/h，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 标准要求（H=15m 时，氨≤4.9kg/h、硫化氢≤0.33kg/h、臭气浓度≤2000(无量纲)）。

（3）食堂油烟

本项目将油烟废气以及普通蒸汽分开收集，油烟分别经 4 台油烟净化器处理后通过 4 根高于房顶 2m 的排气筒（P5~P8）排放，蒸汽直接经 2 根高于房顶 2m 的排气筒（P9~P10）排放。

连续两天的检测结果表明：

1#油烟净化器处理后（P5 气筒）废气中的油烟浓度最大值为 0.15mg/m^3，排放速率最大值为 0.0039kg/h，满足山东省地方标准《饮食业油烟排放标准》（DB37/597-2006）表 2 大型规模要求（油烟≤1.0mg/m^3）。

3#油烟净化器处理后（P6 排气筒）废气中的油烟浓度最大值为 0.08mg/m^3，排放速率最大值为 0.0020kg/h，满足山东省地方标准《饮食业油烟排放标准》（DB37/597-2006）表 2 大型规模要求（油烟≤1.0mg/m^3）。

4#油烟净化器处理后（P7 排气筒）废气中的油烟浓度最大值为 0.09mg/m^3，排放速率最大值为 0.0010kg/h，满足山东省地方标准《饮食业油烟排放标准》（DB37/597-2006）表 2 大型规模要求（油烟≤1.0mg/m^3）。

6#油烟净化器处理后（P8 排气筒）废气中的油烟浓度最大值为 0.08mg/m^3，排放速率最大值为 0.0014kg/h，满足山东省地方标准《饮食业油烟排放标准》（DB37/597-2006）表 2 大型规模要求（油烟≤1.0mg/m^3）。

餐厅 2#、5#排气筒对应收集蒸车厨、气锅的蒸汽，因此未安装油烟净化器，也对其中油烟浓度进行了监测。

2#餐厅排气筒（P9）废气中的油烟浓度最大值为 0.08mg/m^3，排放速率最大值为 1.30×10^{-3}kg/h，满足山东省地方标准《饮食业油烟排放标准》（DB37/597-2006）表 2 大型规模要求（油烟≤1.0mg/m^3）。

5#餐厅排气筒（P10）废气中的油烟浓度最大值为 0.07mg/m^3，排放速率最大值为 1.07×10^{-3}kg/h，满足山东省地方标准《饮食业油烟排放标准》（DB37/597-2006）表 2 大型规模要求（油烟≤1.0mg/m^3）。

9.2.2 无组织废气监测结果分析

表 9-24　采样期间气象条件一览表

时间 \ 气象条件		气温（℃）	大气稳定度	风向	风速（m/s）	低云/总云
2019-04-02	第一次	12.9	D	SE(<15°)	1.4	2/3
	第二次	13.8	D	SE(<15°)	1.6	1/3
	第三次	14.6	D	SE(<15°)	1.3	2/4
	第四次	13.4	D	S(<15°)	2.0	3/4

2019-04-03	第一次	14.4	D	S(<15°)	1.3	2/4
	第二次	15.1	D	SE(<15°)	1.5	2/3
	第三次	15.9	D	SE(<15°)	1.8	1/3
	第四次	14.8	D	SE(<15°)	1.4	1/3

由上表可知，监测期间风向变化值均小于 15°、风速小于 3m/s、大气稳定度均为 D，根据《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）中气象因子适宜程度分类方法判定为 b 类，属较适宜于进行无组织排放监测的范畴。

连续两天的检测结果表明：本项目厂界氨、硫化氢、臭气浓度最大值分别为 0.09mg/m³、0.013mg/m³、<10（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级新扩改建标准要求（氨≤1.5mg/m³，硫化氢≤0.06mg/m³，臭气浓度≤20(无量纲)）。

9.2.3 噪声监测结果分析

连续两天的监测结果表明，本项目东、南、西、北厂界外 1m 处昼间噪声在 53.8-59.0dB(A)之间，夜间噪声在 44.2-49.1dB(A)之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类功能区标准要求（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）；两个敏感点昼间噪声在 52.9-54.2dB(A)之间，夜间噪声在 42.7-44.7dB(A)之间，满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类声环境功能区标准要求（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）。

9.2.4 废水监测结果分析

连续两天的检测结果表明：本项目外排废水中 pH 范围为 7.19~7.69（无量纲），氨氮、悬浮物、BOD_5、化学需氧量、动植物油、粪大肠菌群最大日均浓度分别为 16.1mg/L、23mg/L、10.1mg/L、62mg/L、<0.06mg/L、345MPN/L，满足山东省地方标准《医疗污染物排放标准》（DB37/596-2006）三级标准要求（pH6~9(无量纲)、氨氮≤30mg/L、悬浮物≤60mg/L、BOD_5≤30mg/L、化学需氧量≤120mg/L、动植物油≤15mg/L、粪大肠菌群≤500MPN/L），阴离子表面活性剂最大日均浓度为 0.11mg/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（阴离子表面活性剂≤10mg/L）。

9.2.5 环保设施处理效率检测结果

表 9-25　油烟净化器处理效率检测结果一览表

工段	环保设备	处理效率（%）	
		第一天	第二天
餐饮中心	1#油烟净化器	74.0	72.0
	3#油烟净化器	68.9	78.6
	4#油烟净化器	51.2	35.8
	6#油烟净化器	79.1	56.4

表 9-26　污水处理站处理效率检测结果一览表

污染物	处理效率（%）	
	第一天	第二天
氨氮	78.6	77.8
悬浮物	65.8	73.4
BOD_5	91.4	91.5
化学需氧量	87.6	91.0
阴离子表面活性剂	88.8	92.3
动植物油	82.9	81.3
粪大肠菌群	99.999	99.999

9.2.6 地下水监测结果分析

在项目区下游最近的敏感点（临沂应用科学城）设地下水监测点位，验收监测结果表明，各指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准要求。

9.2.7 敏感点环境空气监测结果分析

在项目上下风向最近的敏感点设环境空气监测点位，验收监测结果表明，1#中元·御桂园、2#临沂市应用科学城环境空气中 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；氨、硫化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录附录 D 中的限值要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级新扩改建标准要求。

9.3 污染物总量控制核算

依据本次验收监测工况条件下的日均排放速率最大值及年运行时间，核算污染物排放总量。本项目废气污染物排放量核算结果见表 9-27、表 9-28，废水污染物排放总量核算见表 9-29。

表 9-27　项目颗粒物排放量核算表

总量控制对象	监测对象	监测期间日均排放速率最大值(kg/h)	年运行时间(h/a)	核算总量(t/a)
烟尘	2t/h 锅炉 A	8.03×10^{-4}	810	6.50×10^{-4}
	4t/h 锅炉 B	1.83×10^{-3}	810	1.48×10^{-3}
	4t/h 锅炉 C	1.59×10^{-3}	810	1.29×10^{-3}
	合计	——	——	3.42×10^{-3}
SO_2	2t/h 锅炉 A	1.61×10^{-3}	810	1.30×10^{-3}
	4t/h 锅炉 B	3.65×10^{-3}	810	2.96×10^{-3}
	4t/h 锅炉 C	3.17×10^{-3}	810	2.57×10^{-3}
	合计	——	——	6.83×10^{-3}
NOx	2t/h 锅炉 A	0.129	810	0.104
	4t/h 锅炉 B	0.252	810	0.204
	4t/h 锅炉 C	0.255	810	0.207
	合计	——	——	0.515
氨	污水处理站排气筒	0.0198	8760	0.173
硫化氢	污水处理站排气筒	0.0069	8760	0.060
油烟	1#餐厅排气筒	0.0028	2190	6.13×10^{-3}
	2#餐厅排气筒	8.55×10^{-4}	2190	1.87×10^{-3}
	3#餐厅排气筒	0.0016	2190	3.50×10^{-3}
	4#餐厅排气筒	9.12×10^{-4}	2190	2.00×10^{-3}
	5#餐厅排气筒	7.60×10^{-4}	2190	1.66×10^{-3}
	6#餐厅排气筒	0.0012	2190	2.63×10^{-3}
	合计	——	——	0.018

表 9-28 本项目废气排放总量核算一览表

点位	废气量最大日均值（Nm^3/h）	年工作时间（h）	合计（万 Nm^3/a）
2t/h 锅炉 A	1605	1460	234
4t/h 锅炉 B	3650	1460	533
4t/h 锅炉 C	3170	1460	463
污水处理站排气筒	4120	8760	3609
1#餐厅排气筒	28201	2190	6176
2#餐厅排气筒	16451	2190	3603
3#餐厅排气筒	24423	2190	5349
4#餐厅排气筒	11399	2190	2496
5#餐厅排气筒	15195	2190	3328
6#餐厅排气筒	17703	2190	3877
合计	——	——	29668

本项目 SO_2、NO_x 排放总量分别为 0.007t/a、0.515t/a，满足项目环评批复总量控制要求（SO_2、NO_x 分别控制在 0.059t/a、0.521t/a 以内）。

本项目废水量为 26.353 万 m^3/a。

表 9-29 废水污染物总量核算一览表

序号	污染物	进口浓度(mg/L)	产生量(t/a)	出口浓度(mg/L)	排放量(t/a)	削减量(t/a)
1	氨氮	72.4	19.1	16.1	4.22	14.9
2	悬浮物	76	20.0	23	6.06	14.0
3	BOD_5	118	31.1	10.1	2.66	28.4
4	化学需氧量	502	132	62	16.3	116
5	阴离子表面活性剂	0.94	0.248	0.11	0.029	0.219
6	动植物油	0.18	0.047	0.03	0.008	0.040

本项目 COD、氨氮排放总量分别为 16.3t/a、4.22t/a，满足项目环评批复总量控制要求（COD、氨氮分别控制在 47.95t/a、4.8t/a 以内）。

10 公众意见调查

10.1 调查方式

本次征求公众意见主要采取问卷调查的方式，调查时间为 2019 年 04 月 02 日~2019 年 04 月 07 日，共发放调查问卷 50 份，回收 50 份，其中有效问卷 50 份。公众意见调查表见表 10-1。

表10-1 临沂市人民医院北城新区医院建设项目竣工环保验收公众参与调查表

<table>
<tr><td>姓名</td><td></td><td>男　　女</td><td>年龄</td><td colspan="2">30 岁以下 30-40 岁 40-50 岁 50 岁以上</td></tr>
<tr><td>职业及职务</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">您的文化程度</td><td></td></tr>
<tr><td>居住地址</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">联系电话</td><td></td></tr>
<tr><td>方位</td><td colspan="5">在项目　　方向，距离　　米</td></tr>
<tr><td>项目基本情况</td><td colspan="5">临沂市人民医院北城新区医院建设项目，位于临沂市兰山区北城新区卧虎山路北段东侧，属于新建项目。主要建设内容包括 1 栋门急诊综合楼、1 栋骨科病房楼、专科医学部、1 栋慢病中心楼、1 栋医技楼、1 栋供应中心楼、1 栋营养餐厅楼、1 栋洗涤中心楼、1 栋科研教学楼及废气处理、污水站、固废收集、暂存等环保工程，并配套建设动力、给排水、供电、供热、供气、地下车库等辅助工程。本项目锅炉采用天然气为燃料，废气经高空排放。污水处理站废气经微生物降解除臭装置处理后高空排放。食堂油烟经油烟净化器处理后高空排放。建设 1 座污水处理站，废水经污水处理站处理后排入临沂康达环保水务有限公司进行深度处理。</td></tr>
<tr><td rowspan="8">调查内容</td><td>项目建设期间对您生活和工作的影响情况</td><td>没有影响</td><td>影响较轻</td><td colspan="2">影响较重</td></tr>
<tr><td>如果项目建设期间对您造成影响，主要的污染因素是</td><td>施工噪声</td><td>扬尘</td><td colspan="2">其它</td></tr>
<tr><td>试生产期间废气对您工作、生活影响程度</td><td>没有影响</td><td>影响较轻</td><td colspan="2">影响较重</td></tr>
<tr><td>试生产期间噪声对您工作、生活影响程度</td><td>没有影响</td><td>影响较轻</td><td colspan="2">影响较重</td></tr>
<tr><td>试生产期间废水对您工作、生活影响程度</td><td>没有影响</td><td>影响较轻</td><td colspan="2">影响较重</td></tr>
<tr><td>试生产期间对您生活、工作总体影响情况</td><td>没有影响</td><td>影响较轻</td><td colspan="2">影响较重</td></tr>
<tr><td>该工程是否发生过泄漏等环境污染事故</td><td>经常</td><td>偶尔</td><td colspan="2">从来没有</td></tr>
<tr><td>您对本工程环境保护工作的总体态度</td><td>满意</td><td>较满意</td><td colspan="2">不满意</td></tr>
</table>

您对该项目的建设还有什么意见和建议	

注：1、请您在欲选择的答案下划“√”；2、如您有良好的建议请用笔填入最后一栏；3、如果您觉得有进一步交流的必要，可与验收单位联系。

10.2 调查结果

10.2.1 公众调查汇总

本次调查共发放调查问卷 50 份，回收问卷 50 份，问卷有效率 100%。被调查者的主要情况见表 10-2。

表10-2　公众基本情况汇总

项 目	被调查公众基本情况	人 数	所占比例（%）
性 别	男	28	56
	女	22	44
年 龄	30 岁以下	23	46
	30~40 岁	17	34
	40~50 岁	9	18
	50 岁以上	1	2
职 业	工人	35	70
	商人	12	24
	自由职业者	3	6
文化程度	初中以下	4	8
	高中或中专	14	28
	大专以上	32	64

公众意见调查结果统计情况见表 10-3。

表10-3　公众意见调查结果

调查项目	选项	选票人数	占有效问卷的比例（%）

项目建设期间对您生活和工作的影响情况	没有影响	50	100
	影响较轻	0	0
	影响较重	0	0
如果工程建设期间对您造成影响，主要的污染因素是	施工噪声	0	0
	扬尘	0	0
	没有影响	50	100
试生产期间废气对您工作、生活影响程度	没有影响	50	100
	影响较轻	0	0
	影响较重	0	0
试生产期间废水对您工作、生活影响程度	没有影响	50	100
	影响较轻	0	0
	影响较重	0	0
试生产期间噪声对您工作、生活影响程度	没有影响	50	100
	影响较轻	0	0
	影响较重	0	0
试生产期间对您生活、工作总体影响情况	没有影响	50	100
	影响较轻	0	0
	影响较重	0	0
该工程是否发生过环境污染事故	经常	0	0
	偶尔	0	0
	从来没有	50	100
您对本工程环境保护工作的总体态度	满意	50	100
	较满意	0	0
	不满意	0	0

10.2.2 公众调查结论

在被调查的 50 名公众中，男性占总人数的 56%，女性占 44%；30 岁以下的占 46%，30~40 岁的占 34%，40~50 岁的占 18%，50 岁以上的占 2%；工人占 70%，商人占 24%，自由职业者占 6%；初中以下学历占总人数的 8%，高中或中专占 28%，大专以上占 64%。

根据实际调查结果分析如下：

1、100%的被调查人员认为项目在建设期间对自己生活和工作没有影响。

2、100%的被调查人员认为在试生产期间废气对自己生活和工作没有影响。

3、100%的被调查人员认为在试生产期间废水对自己生活和工作没有影响。

4、100%的被调查人员认为在试生产期间噪声对自己生活和工作没有影响。

5、100%的被调查人员认为在试生产期间总体对自己生活和工作没有影响。

6、100%的被调查人员认为在试生产期间没有发生过环境污染事故。

7、100%的被调查人员对本工程环境保护工作表示满意。

根据公众意见调查得出以下结论：100%的公众对项目建设表示满意，认为项目对当地经济发展起到了一定的推动作用。工程建设期间没有对周围群众生活产生较大影响。

11 验收监测结论及建议

11.1 验收主要结论

11.1.1 废气

本项目产生的废气主要包括有组织废气和无组织废气，其中有组织废气包括燃气锅炉废气、污水处理站废气、食堂油烟，无组织废气主要为汽车尾气。

11.1.1.1 有组织废气

本项目产生的有组织废气包括燃气锅炉废气、污水处理站废气、食堂油烟。

（1）燃气锅炉废气

本项目共有 4t/h 锅炉 2 台，2t/h 锅炉 1 台，均采用低氮燃烧技术，废气分别经 3 根 20m 高排气筒（P1~P3）排放。

连续两天的检测结果表明：

2t/h 锅炉 A 废气中的 SO_2、NO_x、颗粒物浓度最大值分别为<2mg/m^3、89mg/m^3、<1.0mg/m^3，排放速率最大值分别为 1.62×10^{-3}kg/h、0.131kg/h、8.10×10^{-4}kg/h，满足山东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB37-2374-2018）表 1 中燃气锅炉限值要求（SO_2≤50mg/m^3，NO_x≤200mg/m^3，颗粒物≤10mg/m^3）。

4t/h 锅炉 B 废气中的 SO_2、NO_x、颗粒物浓度最大值分别为<2mg/m^3、96mg/m^3、<1.0mg/m^3，排放速率最大值分别为 3.75×10^{-3}kg/h、0.255kg/h、1.88×10^{-3}kg/h，满足山东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB37-2374-2018）表 1 中燃气锅炉限值要求（SO_2≤50mg/m^3，NO_x≤200mg/m^3，颗粒物≤10mg/m^3）。

4t/h 锅炉 C 废气中的 SO_2、NO_x、颗粒物浓度最大值分别为<2mg/m^3、99mg/m^3、<1.0mg/m^3，排放速率最大值分别为 3.27×10^{-3}kg/h、0.258kg/h、1.63×10^{-3}kg/h，满足山东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB37-2374-2018）表 1 中燃气锅炉限值要求（SO_2≤50mg/m^3，NO_x≤200mg/m^3，颗粒物≤10mg/m^3）。

（2）污水处理站废气

本项目将格栅池、调节池、UNITANK 池废气收集，经一体化生物滤池除臭装置处理后通过 1 根 15m 高排气筒（P4）排放。

连续两天的检测结果表明：

经一体化生物滤池除臭装置处理后废气中的臭气浓度最大值为 174（无量纲），氨、硫化氢排放速率最大值分别为 0.0201kg/h、0.0070kg/h，满足《恶臭

污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 标准要求（H=15m 时，氨≤4.9kg/h、硫化氢≤0.33kg/h、臭气浓度≤2000(无量纲)）。

（3）食堂油烟

本项目将油烟废气以及普通蒸汽分开收集，油烟分别经 4 台油烟净化器处理后通过 4 根高于房顶 2m 的排气筒（P5~P8）排放，蒸汽直接经 2 根高于房顶 2m 的排气筒（P9~P10）排放。

连续两天的检测结果表明：

1#油烟净化器处理后（P5 排气筒）废气中的油烟浓度最大值为 0.15mg/m^3，排放速率最大值为 0.0039kg/h，满足山东省地方标准《饮食业油烟排放标准》（DB37/597-2006）表 2 大型规模要求（油烟≤1.0mg/m^3）。

3#油烟净化器处理后（P6 排气筒）废气中的油烟浓度最大值为 0.08mg/m^3，排放速率最大值为 0.0020kg/h，满足山东省地方标准《饮食业油烟排放标准》（DB37/597-2006）表 2 大型规模要求（油烟≤1.0mg/m^3）。

4#油烟净化器处理后（P7 排气筒）废气中的油烟浓度最大值为 0.09mg/m^3，排放速率最大值为 0.0010kg/h，满足山东省地方标准《饮食业油烟排放标准》（DB37/597-2006）表 2 大型规模要求（油烟≤1.0mg/m^3）。

6#油烟净化器处理后（P8 排气筒）废气中的油烟浓度最大值为 0.08mg/m^3，排放速率最大值为 0.0014kg/h，满足山东省地方标准《饮食业油烟排放标准》（DB37/597-2006）表 2 大型规模要求（油烟≤1.0mg/m^3）。

餐厅 2#、5#排气筒对应收集蒸车厨、气锅的蒸汽，因此未安装油烟净化器，也对其中油烟浓度进行了监测。

2#餐厅排气筒（P9）废气中的油烟浓度最大值为 0.08mg/m^3，排放速率最大值为 1.30×10^{-3}kg/h，满足山东省地方标准《饮食业油烟排放标准》（DB37/597-2006）表 2 大型规模要求（油烟≤1.0mg/m^3）。

5#餐厅排气筒（P10）废气中的油烟浓度最大值为 0.07mg/m^3，排放速率最大值为 1.07×10^{-3}kg/h，满足山东省地方标准《饮食业油烟排放标准》（DB37/597-2006）表 2 大型规模要求（油烟≤1.0mg/m^3）。

11.1.1.2 厂界废气

本项目无组织废气主要为汽车尾气。地下车库汽车尾气经风机换气后排放。

连续两天的检测结果表明：本项目厂界氨、硫化氢、臭气浓度最大值分别为0.09mg/m³、0.013mg/m³、<10（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表1二级新扩改建标准要求（氨≤1.5mg/m³，硫化氢≤0.06mg/m³，臭气浓度≤20(无量纲)）。

11.1.2 废水

本项目废水为门急诊区废水、病房区（含洗衣房）废水、手术室废水、核医学废水、化验室产生的酸性冲洗废水、餐厅废水、锅炉软水制备排污水、医用纯水制备排污水、太平间地面清洁废水及职工生活污水。

（1）核医学废水产生量为0.146万m^3/a，经收集后排入衰变池处理，再排入院区污水处理站处理，然后由市政污水管网排入临沂康达环保水务有限公司深度处理。

（2）餐厅废水产生量为0.644万m^3/a，经隔油池处理后排入院区污水处理站处理，再由市政污水管网排入临沂康达环保水务有限公司深度处理。

（3）医疗废物总暂存间地面冲洗、盛装桶冲洗产生的废水，产生量为0.292万m^3/a，排入院区污水处理站处理，再由市政污水管网排入临沂康达环保水务有限公司深度处理。

（4）门急诊区废水产生量为2.33万m^3/a，病房区废水产生量为14.3万m^3/a，洗衣房废水产生量为4.28万m^3/a，手术室废水产生量为0.438万m^3/a，锅炉软水制备排污水产生量为0.115万m^3/a，医用纯水制备排污水产生量为0.004万m^3/a，太平间地面清洁废水产生量为0.073万m^3/a，职工生活污水产生量为3.77万m^3/a，均排入院区污水处理站处理，再由市政污水管网排入临沂康达环保水务有限公司深度处理。

本项目废水产生总量为26.353万m^3/a，约722m^3/d，建设一座设计处理规模为3200m^3/d的污水处理站，采用生化+活性氧消毒工艺，污水处理设施全部位于地下，地面以上为污水办公室和储藏间。

连续两天的检测结果表明：本项目外排废水中pH范围为7.19~7.69（无量纲），氨氮、悬浮物、BOD_5、化学需氧量、动植物油、粪大肠菌群最大日均浓度分别为16.1mg/L、23mg/L、10.1mg/L、62mg/L、<0.06mg/L、345MPN/L，满足山东省地方标准《医疗污染物排放标准》（DB37/596-2006）三级标准要求

（pH6~9(无量纲)、氨氮≤30mg/L、悬浮物≤60mg/L、BOD_5≤30mg/L、化学需氧量≤120mg/L、动植物油≤15mg/L、粪大肠菌群≤500MPN/L），阴离子表面活性剂最大日均浓度为 0.11mg/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（阴离子表面活性剂≤10mg/L）。

11.1.3 噪声

本项目运行过程中噪声源主要为各类水泵、风机、污泥离心脱水机、冷却塔机组等。本项目选用低噪音设备，对各类水泵、污水处理站风机和离心脱水机等噪声源采取地下安装、基础减振等措施，车库风机采取减振措施。

连续两天的监测结果表明，本项目东、南、西、北厂界外 1m 处昼间噪声在 53.8-59.0dB(A)之间，夜间噪声在 44.2-49.1dB(A)之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类功能区标准要求（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）；两个敏感点昼间噪声在 52.9-54.2dB(A)之间，夜间噪声在 42.7-44.7dB(A)之间，满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类声环境功能区标准要求（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）。

11.1.4 固体废物

本项目产生固废包括一般固废和医疗废物。

项目一般固废主要为药盒、药箱等的废包装材料、使用说明等，食堂厨余垃圾，隔油池浮油、油渣及油烟净化器清理出的废油脂，职工生活垃圾。

危险废物包括感染性废物、损伤性废物、病理性废物、化学性废物、药物性废物以及污水处理产生的污泥等。

1、一般固废

（1）药盒、药箱等的废包装材料、使用说明等，产生量为 30t/a，属于一般固体废物，外售废品收购站；

（2）食堂厨余垃圾：产生量为 300t/a，集中收集后交由交由中节能（临沂）环保能源有限公司处置；

（3）隔油池浮油、油渣及油烟净化器清理出的废油脂：产生量为 3t/a，交由中节能（临沂）环保能源有限公司处置

（4）生活垃圾：

病房区生活垃圾：本项目设置 3071 张床位，按 1kg/床位·d、床铺周转率 95%

计算，病房区生活垃圾产生量为 1065t/a。

门诊、办公区生活垃圾：项目日门诊量为 5000 人次，按 0.1kg/人·d 计，职工 4300 人，按 0.4kg/人·d 计，生活垃圾产生量为 810t/a。

项目生活垃圾产生总量为 1875t/a，院区设垃圾桶收集后，交由环卫部门清运。

本项目一般固废产生总量为 2208t/a。

2、危险废物

统计本项目 2019 年 1 月至 3 月各类危险废物产生、处置情况，见表 11-1。

表 11-1　项目 2019 年第一季度危险废物产生及处置情况统计表

序号	固废名称	危废代码	产生量	备注
1	感染性废物(含污水处理产生的污泥)	831-001-01	87.12107 吨	委托临沂永洁环保废物处置有限公司处置，每月转移
2	损伤性废物	831-002-01	3635 盒	委托临沂永洁环保废物处置有限公司处置，每月转移
3	病理性废物	831-003-01	1.3036 吨	委托临沂永洁环保废物处置有限公司处置，每月转移
4	化学性废物	831-004-01	1.0105 吨	委托临沂永洁环保废物处置有限公司处置，每月转移
5	药物性废物	831-005-01	0	临沂市人民医院建立了药品库房的实时管理及每周上报制度，总院药库统一调剂。固药物性废物至今未产生。

本项目 2019 年第一季速度运营负荷为 100%，以此计算正常运营时各类危险废物年产生量，药物性废物产生量暂按环评预测量计，见表 11-2。

表 11-2　危险废物年产生量计算及处置情况一览表

序号	固废名称	危废代码	运营产生量	两期环评预测总量(t/a)	备注
1	感染性废物(含污水处理产生的污泥)	831-001-01	348.48t/a	557.05	委托临沂永洁环保废物处置有限公司处置，每月转移
2	损伤性废物	831-002-01	3635 盒/年	136.07	委托临沂永洁环保废物处置有限公司处置，每月转移
3	病理性废物	831-003-01	1.30t/a	0.44	委托临沂永洁环保废物处置有限公司处置，每月转移
4	化学性废物	831-004-01	1.01t/a	15.12	委托临沂永洁环保废物处置有限公司处置，每月转移
5	药物性废物	831-005-01	0.05t/a	0.05	临沂市人民医院建立了药品库房的实时管理及每周上报制度，总院药库统一调剂。

					固药物性废物至今未产生。
合计	——	——	354.48	708.73	——
备注	项目损伤性废物是按照产生的盒数计算的，转运时也是按照盒数计算，每盒重量不等，平均约为 1kg/盒，因此损伤性废物年产生量估计为 3.64t/a。				

本项目医疗废物产生总量为 354.48t/a，占环评预测量的 50%，根据《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），危险废物产生、处置情况不属于重大变化的情形。

本项目固废产生总量为 2562.48t/a，其中危险废物产生量为 354.48t/a。

本项目在门急诊综合楼、骨科楼、慢病中心楼、核医学中心楼每层都设有建筑面积 12m^2 的医疗废物暂存间，感染性废物、损伤性废物、病理性废物、化学性废物、药物性废物等医疗废物在其中收集暂存后，定期由专人运至位于院区东南部、污水处理站东侧的危险废物总暂存间，污水处理站、化粪池、地沟等均委托临沂市兰山区连田排污服务站抽挖清理（合同见附件 13），污泥运至危险废物总暂存间收集、暂存，然后委托临沂永洁环保废物处置有限公司处置。危险废物总暂存间占地面积 400m^2，内部地面及裙角采用耐腐蚀及防渗材料，包括三元乙丙橡胶防水卷材以及弹性体改性沥青防水卷材等（防渗材料合格证见附件 12），裙角以上铺装 1m 高的瓷砖，所有的医疗废物均盛装于专用医疗废物盛装桶内，地面使用黄色胶带将危险废物总暂存间地面分为化学性废物、病理性废物、损伤性废物、感染性废物等区域。

本项目一般工业固体废物的处置满足《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，危险废物的处理措施满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求。

11.1.5 污染物总量核算

本项目烟尘排放总量为 0.003t/a，SO_2 排放总量为 0.007t/a，NOx 排放总量为 0.515t/a，氨排放总量为 0.173t/a、硫化氢排放总量为 0.060t/a、油烟排放总量为 0.018t/a、COD 放总量为 16.3t/a、氨氮放总量为 4.22t/a、悬浮物放总量为 6.06t/a、动植物油放总量为 0.008t/a、阴离子表面活性剂放总量为 0.029t/a。SO_2、NOx、COD、氨氮排放总量均满足总量控制要求（SO_2≤0.059t/a、NOx≤0.521t/a、COD≤47.95t/a、氨氮≤4.8t/a）。

11.1.6 辐射环评

本项目产生辐射的设备主要包括各类Ⅱ类、Ⅲ类医用射线装置，DSA，Ⅲ类、Ⅴ放射源以及其他非密封工作场所。均已委托有资质单位开展辐射环境影响评价，并完成了自主验收。具体如下：

济南博瑞达环保科技有限公司于 2016 年 6 月编制完成了《临沂市人民医院 DSA 及III类射线装置应用项目环境影响报告表》，临沂市环境保护局于 2016 年 9 月 8 日以临环辐表审[2016]5 号文件作出审批意见，山东省波尔辐射环境技术中心于 2018 年 4 月 17 日编制完成了上述项目的竣工环境保护验收监测报告表的编制工作，该项目于 2018 年 5 月 19 日完成自主验收。

济南博瑞达环保科技有限公司于 2016 年 10 月编制了《核医学工作场所（^{99m}TC、^{131}I、^{18}F、^{11}C、^{13}N、^{89}Sr、^{125}I 放免、^{125}I 粒籽源、^{90}Sr 敷贴）、回旋加速器、后装机、直线加速器及III类射线装置应用项目环境影响报告表》，山东省环境保护厅于 2017 年 2 月 6 日以鲁环辐表审[2017]007 号文件作出审批意见，山东省波尔辐射环境技术中心于 2019 年 3 月完成了上述项目的竣工环境保护验收监测报告表的编制工作，并完成了自主验收。

11.1.7 地下水

在项目区下游最近的敏感点（临沂应用科学城）设地下水监测点位，验收监测结果表明，各指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准要求。

11.1.8 敏感点环境空气

在项目上下风向最近的敏感点设环境空气监测点位，验收监测结果表明，1#中元·御桂园、2#临沂市应用科学城环境空气中 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；氨、硫化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录附录 D 中的限值要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级新扩改建标准要求。

11.1.9 结论

综上分析，项目已按环评及批复要求进行了环境保护设施建设，根据监测结果可满足相关环境排放标准要求。

11.2 建议

（1）加强各项环保设施运行维护，确保环保设施稳定运行。

（2）规范锅炉采样平台爬梯，在废水、废气排放点位建设规范的排污口标识。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：　　填表人（签字）：　　项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	临沂市人民医院北城新区医院建设项目（一期）				项目代码		建设地点	临沂市兰山区北城新区卧虎山路北段东侧				
	行业类别	Q83 卫生				建设性质	新建√	改扩建	技术改造				
	设计生产能力	设置病床 3000 张、康复床位 300 张、老年床位 1700 张，日门诊量 5000 人次。				实际生产能力	设置病床 3071 张，日门诊量 5000 人次。		环评单位	中国海洋大学			
	环评文件审批机关	临沂市环境保护局				批准时间及文号	2014 年 6 月 30 日，临环发[2014]98 号		环评文件类型	环境影响报告书			
	建设项目开工日期	2016 年 07 月				竣工日期	2016 年 10 月		排污许可证申领时间				
	环保设施设计单位	北京蓝源恒基环保科技有限公司、山东省博兴县鲁宝厨业对外贸易有限公司				环保设施施工单位	北京蓝源恒基环保科技有限公司、山东省博兴县鲁宝厨业对外贸易有限公司		本工程排污许可证编号				
	验收单位					环保设施监测单位	山东君成环境检测有限公司		验收监测时工况	正常生产，负荷率>75%			
	投资总概算（万元）	410602				环保投资总概算（万元）	1679		所占比例（%）	0.41			
	实际总投资（万元）	220000				实际环保投资（万元）	1679		所占比例（%）	0.76			
	废水治理（万元）	640	废气治理（万元）	170	噪声治理（万元）	60	固废治理（万元）	140	绿化及生态（万元）	300	其它（万元）	369	
	新增废水处理设施能力						新增废气处理设施能力		年平均工作时	8760h			
运营单位		临沂市人民医院				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	12371300495170799A		验收时间				

污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量 (1)	本期工程实际排放浓度 (2)	本期工程允许排放浓度 (3)	本期工程产生量 (4)	本期工程自身削减量 (5)	本期工程实际排放量 (6)	本期工程核定排放总量 (7)	本期工程“以新带老”削减量 (8)	全厂实际排放总量 (9)	全厂核定排放总量 (10)	区域平衡替代削减量 (11)	排放增减量 (12)
	废水				26.353	0	26.353			26.353			+26.353
	化学需氧量		62	120	132	116	16.3			16.3			+16.3
	氨氮		16.1	30	19.1	14.9	4.22			4.22			+4.22
	动植物油		<0.06	15	0.047	0.040	0.008			0.008			+0.008
	阴离子表面活性剂		0.11	10	0.248	0.219	0.029			0.029			+0.029
	悬浮物		23	60	20.0	14.0	6.06			6.06			+6.06
	五日生化需氧量		10.0	30	31.1	28.4	2.66			2.66			+2.66
	废气						29668			29668			+29668
	二氧化硫		<2/<2/<2	50			0.007						
	烟尘		<1.0/<1.0/<1.0	10			0.003						
	工业粉尘												
	氮氧化物		89/96/99	200			0.515						
	工业固体废物				0.256	0.256	0.0			0.0			+0.0
	征与项目有关的其它特污染物：油烟		0.15/0.08/0.09/0.08/0.08/0.07	1.0			0.018			0.018			+0.018
	氨						0.173			0.173			+0.173
	硫化氢						0.060			0.060			+0.060

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少 2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）= (4)-(5)-(8)- (11) +（1）

3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年； 水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米； 水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年