

---

# 北京大学第一医院保健中心工程 竣工环境保护验收报告

北京大学第一医院  
2020年12月

# 第一章 验收依据

## 1.1 主要法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014年4月24日修订, 2015年1月1日实施);
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日修订);
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017年6月27日修订, 2018年1月1日实施);
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018年12月29日修订);
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月29日修正版);
- (6) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号), 2017.6.21;
- (7) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号);
- (8) 《关于开展排放口规范化整治工作的通知》(环发[1999]24号, 2006年6月5日修正版);
- (9) 《北京市大气污染防治条例》(2018年3月30日起施行);
- (10) 《北京市水污染防治条例》(2018年3月30日起施行);
- (11) 《北京市环境噪声污染防治办法》(2007年1月1日起施行)。

## 1.2 技术导则与规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范—医疗机构》(HJ 794-2016)
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环境部公告, 公告2018年第9号, 2018年5月15日);
- (3) 《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016);
- (4) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018);
- (5) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T 2.3-2018);
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016);
- (7) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009);

(8)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011)。

### 1.3 与本项目相关的文件和技术资料

(1)《北京大学第一医院保健中心工程环境影响报告书》，北京市环境保护科学研究院，2013年6月；

(2)北京市大兴区环境保护局关于《关于北京大学第一医院保健中心工程环境影响报告书的批复》(京环审 [2013]336号)，2013年09月；

(3)奥来国信(北京)检测技术有限责任公司《废气、噪声检测报告》(奥检 (AL)字 2020HJ-3104号)；

(4)北京大学第一医院保健中心提供的其他相关资料。

## 第二章 建设项目工程概况及变更情况

### 2.1 北大医院总体状况

北京大学第一医院地处北京市西城区，由于历史原因，在地理位置上被分为四个部分，北大医院各部分位置示意图见图 2.1-1。



图 2.1-1 北京大学第一医院各分部分布示意图

北大医院各部分所处位置及功能设置见表 2.1-1。

表 2.1-1 北大医院各部情况概览

院区	地理位置	使用功能设置
门急诊部	西什库大街 8 号	主要为除妇科、产科、儿科外各科的门急诊部
第一住院部	西安门大街 1 号	主要为妇科、产科、儿科的门急诊部，住院部及其配套的医技部门以及眼科、耳鼻喉科、皮肤科、中医科的住院部及配套医技部分，编制床位 493 张，现开设床位 493 张
第二住院部	西什库大街 7 号	主要为内、外科的住院部，及其配套的医技部门和后勤保障设施，是医院的核心部分，编制床位 1000 张，现开设床位 736 张。
第三住院部	安定门内大街车 辇店胡同 15 号	2002 年以前为交通部交通医院，2002 年并入北大医院。主要为肿瘤科、血液科、介入治疗等科室的部分住院部，编制床位 139 张，现开设床位 139 张。

## 2.2 北大医院第二住院部现状

北京大学第一医院第二住院部位于西什库大街 7 号，主要为内、外科的住院部，及其配套的医技部门和后勤保障设施，是医院的核心部分，院区包括外科病房楼、内科病房楼、综合保健中心等建筑，详见表 2.2-1。

表 2.2-1 第二住院部现有建筑一览表

序号	名称	位置	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	数量 (栋)	建筑层数 (层)	备注
1	外科病房楼	院区北部	62335	1	6 层	
2	内科病房楼	院区西部、东部	38202	3	1 栋 5 层	1 栋 5 层
3	保健中心	院区西南部	<b>56645.87</b>	1	6 层	地上 6 层地下 3 层
4	教学楼	院区东南部	<b>1719.78</b>	1	2	肿瘤综合楼还建教学

						楼
5	食堂	院区西南部	485.28	1	2	行政西楼改造成
6	后勤综合楼	院区北侧中部	7166	1	2层局部 3层	
7	锅炉房	院区北侧中部	598	1	1层	
8	污水站	院区东北角	270	1	1层	
12	传达室	院区东部偏中	95	1	1层	
备注：表内黑体为本工程建设内容。						

## 2.3 保健中心工程基本情况

### 2.3.1 工程建设过程

#### 1、工程前期立项过程

- 2011年3月10日取得北京市规划委员会《建设项目规划条件》（2011规条字0035号）；
- 2012年5月21日取得国家发展和改革委员会关于《北京大学第一医院保健中心工程项目建议书的批复》，（发改投资（2012）1484号）；
- 2013年7月，北京市环境保护科学研究院完成《北京大学第一医院保健中心工程环境影响报告书》；
- 2013年9月取得北京市环境保护局《关于北京大学第一医院保健中心工程环境影响报告书的批复》（京环审[2013]336号）；

#### 2、工程建设过程

本工程建设是北大医院总体规划实施的既定步骤，本着“一次规划，分期实施”的基本原则，同时避免工程建设对医院正常医疗工作的影响，本工程一次设计完成。

本工程于2016年8月开工建设，2020年4月完成工程竣工质量验收。

#### 3、工程参建单位

建设单位：北京大学第一医院

设计单位：中国中元国际工程有限公司

监理单位：北京华夏工程项目管理有限责任公司

施工单位：中国建筑第八工程局有限公司

勘察单位：中基发展建设工程有限责任公司

### 2.3.2 工程建设内容与规模

本项目工程内容分为拆除工程、新建（包括改造）两部分。

#### 1、拆除工程

北京大学第一医院保健中心工程位于第二住院部西南侧，目前地块内大部分建筑需拆除，包括内科楼、合建肿瘤、教学楼、制剂楼、总务综合楼、肿瘤综合楼等，拆除建筑面积约 21256 平方米，拆除建筑及面积见表 2.3-1。

表 2.3-1 本项目拆除工程量表

序号	名称	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	使用功能	建成年代	建筑层数	规划
1	内科+暖廊	9080	住院部	1950 年	3 层	拆除
2	合建肿瘤	6712	住院部、医技科室	1950 年	4 层	拆除
3	教学楼	2520	教学用房	1970 年	5 层	拆除
4	制剂楼	846	医技+办公	1980 年	2 层	拆除
5	总务综合楼	905	办公用房	1980 年	3 层	拆除
6	肿瘤综合楼	1193	医技+办公	1950 年	1-2 层	拆除
	合计	21256				

#### 2、新建（包括改造）工程

项目新建工程建筑面积为 61444 平方米，主要包括新建保健中心 51544 平方米，其中改造面积（行政西楼）1024 平方米；还建医院建筑面积 9900 平方米 2。

### 2.3.5 依托及附属设施

表 2.3-2 保健中心环评及验收阶段附属及依托设施一览表

类别	名称	环评阶段	验收阶段	是否发生变动
依托设施	锅炉房	二部北侧锅炉房，3 台 4t/h 燃气蒸汽锅炉	二部北侧锅炉房，3 台 4t/h 燃气蒸汽锅炉	否
	热力站	二部外科楼地下室	二部外科楼地下室	否
	总配变电所	二部外科楼地下室	二部外科楼地下室	否
	医疗污水处理站	二部东北侧地下污水处理站，处理规模 1200m <sup>3</sup> /d。	二部东北侧地下污水处理站，处理规模 1200m <sup>3</sup> /d。	否
	医疗垃圾存储站	医疗垃圾存储站位于二部西北侧	医疗垃圾存储站位于二部西北侧	否
附属设施	制冷系统	冷却塔位于保健中心楼顶，机组位于新建保健中心地下室设备机房。	冷却塔位于保健中心楼顶，机组位于新建保健中心地下室设备机房。	否
	制氧站	位于新建地块西南角	位于新建地块西南角	否

	压缩空气站	位于地下室	位于地下室	否
	特种气体供应站	位于二层手术部	位于二层手术部	否
	备用柴油发电机	项目南侧加建配电室设置 500kW 柴油发电机	项目南侧加建配电室设置 500kW 柴油发电机	否

## 2.4 工程总投资及环境保护投资

北京大学第一医院保健中心工程环评期间环保投资和实际环保投资对比明细如表 2.4-1 所示：

表 2.4-1 北京大学第一医院保健中心工程环保投资明细对比表

类别	环保设施项目	环评阶段投资 (万元)	实际建设投资 (万元)	变化情况 (万元)
大气防治措施	施工期：施工遮蓬、喷水、车轮冲洗设备	20	30	+10
	地下车库排风系统	10	20	+10
	运营期：食堂安装油烟净化器	20	20	0
污水治理措施	铺设雨、污水管线、隔油池、化粪池修建	300	250	-50
噪声防治措施	施工期降噪、围挡、隔声屏等	20	20	0
	病房楼隔声窗	55	210	+155
	水泵、冷冻机组减震器、软连接等	60	60	0
	地下车库排烟系统降噪	40	40	0
固废处理设施	施工渣土处置	10	10	0
	医疗垃圾存储、处置	55	50	-5
环保投资总计		590	710	+120
工程建设投资		68842	67142	-1700
环保费用占工程建设投资百分比		0.86%	1.06%	

从表 2.4-1 可以看出，北京大学第一医院保健中心工程竣工后，实际环保投资 710 万元，相比环评阶段 590 万元增加 120 万元，占工程实际总费用的 1.06%。



## 2.5 工程变更情况

北大医院保健中心工程变更情况见表 2.5-1。

**表 2.5-1 北大医院保健中心工程变更情况表**

序号	建设内容	环评阶段建筑 面积 (m <sup>2</sup> )	实际建设面积 (m <sup>2</sup> )	变化情况 (m <sup>2</sup> )	备注
1	保健中心	51544	56645.87	+5101.87	新建保健中心地上 6 层、地下 3 层，总高度 24.37m
其中	住院病房	20124	16638.1	-3485.9	
	医疗用房	10256	19507.26	+9251.26	
	配套设施用房	5980	7181.92	+1201.92	
	地下车库	14160	13318.59	-841.41	
2	改造	1024	485.28	-538.72	行政西楼改造成食堂，地上二层
3	还建	9900	1769.78	-8130.22	还建为教学楼，地上二层
4	/	/	63.79	+63.79	包括南门、西门出入口两个门卫
5	合计	61444	58964.72	-2479.28	
6	设计病床数 (张)	164	180	+16	

从表 2.5-1 可以，项目主体工程与环评阶段基本一致，实际总建筑面积比环评阶段减少 2479.28m<sup>2</sup>。实际病床数增加 16 张。

综上，北京大学第一医院保健工程不存在重大变更。

## 第四章 污染物的排放与防治措施

### 4.1 环保设施建设及治理措施落实情况

#### 4.1.1 大气污染物排放与防治措施

##### 1、锅炉房

本工程采暖、生活热水采用市政热力，医用蒸汽及市政检修时生活热水依托北大医院第二住院部现有燃气锅炉房。

根据建设单位提供的有关资料，北大医院第二住院部采暖、生活热水利用市政热力，空调加湿、市政热力检修期的生活热水来自于现有的燃气锅炉房。该锅炉房建于 2002 年，位于北大医院第二住院部北侧中部，配备 3 台 4t/h 的蒸汽锅炉，平时运行 1 台，市政检修期运行 2 台，使用天然气作为燃料，燃烧烟气通过 18 米烟囱排入大气环境。



图 4.1-1 北大医院第二住院部锅炉房

##### 2、食堂

本工程在西南侧设置食堂，不设置餐厅。保健中心工作人员依托二部原有餐厅。

第二住院部现有餐厅位于二部北侧中部后勤保障楼，提供职工的早、中、晚餐，根据《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中的相关规定，属大型饮食业。北大医院第二住院部餐厅及排放口位置见图 4.1-2 所示。



图 4.1-2 北大医院第二住院部餐厅及排放口位置

根据现场调查，第二住院部现有食堂共设有 6 个油烟废气排气筒，其中有 5 个油烟排气筒设置了油烟净化装置，分别装有北京东方创新环保通风设备有限公司的高压静电油烟净化器，型号为：DFC-15、DFC-30；以及北京华清大地环保科技有限公司的高压静电油烟净化器，型号分别为 HQD-W-30、HQD-W-50 和 HQD-W-50。食堂产生的油烟经油烟净化器净化处理后由位于楼顶北侧的排风口排放，排气筒高度约 12 米。现状油烟净化设备详见图 4.1-3。



图 4.1-3 第二住院部餐厅油烟净化器及排气口

本工程食堂为行政西楼改造而成，总建筑面积 485.28m<sup>2</sup>，地上二层建筑。共设有大、小食堂两个，本工程食堂内外部详见图 4.1-4 所示，食堂油烟排放口



设在楼顶西侧，共设置 3 个油烟排放口，详见图 4.1-5 所示。



食堂外部



大食堂内部（一）



大食堂内部（二）



小食堂内部

图 4.1-4 本工程食堂内外部



大食堂对应的油烟废气排放口



小食堂对应的油烟废气排放口

图 4.1-5 食堂对应的油烟废气排放口

### 3、地下车库

本工程地下车库位于新建保健中心地下二层、三层，实际共设置 276 个车位，地下车库总建筑面积 13318.59m<sup>2</sup>。地下车库换气速率为 6 次/h；保证了地下车库

充足的通风量。

地下车库排风口设在新建保健中心一层，位于一层的南侧。实际建设过程中，考虑到保健中心地上建筑部分消防排烟的要求，地下车库排气口未单独设置，而是与新建保健中心建筑进行了一体化设计。地下车库废气排放口具体位置见图 4.1-6。



地下车库废气排放口（南侧）



地下车库废气排放口（西侧）

图 4.1-6 地下车库废气排放口

#### 4、检验科实验废气

保健中心检验科位于地上一层，主要针对来自不同科室的血液或体液标本进行检测发送检验报告，在平时工作中要使用到如甲醇、乙醇、丙酮、甲苯、二甲苯等一些危险化学药品，这些药品极小部分要逸散至大气中，排放出极少量的含有害物质的气体。

根据现场调查，保健中心检验科检查均采用自循环生物安全柜，收集的实验废气经过滤后由设在保健中心楼顶的排气筒高空排放。检验科实验废气排放口具体位置见图 4.1-7。



图 4.1-7 检验科实验废气排放口

表 4.1-1 本项目废气处理措施情况表

序号	处理处置方式		批复及环评要求落实情况
	环评（批复）要求	实际建设	
1	<p><b>环评要求：</b></p> <p>(1) 现状锅炉房烟囱高度加至 15m。</p> <p>(2) 食堂安装油烟净化设施。</p> <p>(3) 保健中心地下车库严格按照设计时的送风量、补风量、排气口数量、高度等参数进行施工和运行</p>	<p>(1) 北大医院第二住院部现状锅炉房位于二部北侧中部，配备 3 台 4t/h 的蒸汽锅炉，燃烧烟气经低氮燃烧器处理后通过 18 米烟囱高空排放。</p> <p>(2) 食堂产生的油烟经高效油烟净化器净化处理后由位于楼顶西侧的排风口排放，共设置 3 个废气排放筒，排气高度约 10 米。</p> <p>(3) 地下车库排风口设在新建保健中心一层，地下车库换气速率为 6 次/h。</p>	已落实
2	<p><b>批复要求：</b></p> <p>(1) 拟建项目采暖由市政热力提供，不得建设燃煤设施，提供蒸汽的燃气锅炉废气须采取低氮燃烧等措施。</p> <p>(2) 地下车库废气须高处排放。</p>		已落实



	(3) 食堂餐饮油烟须治理达标高处排放。		
--	----------------------	--	--

## 4.1.2 水污染物排放与防治措施

### 1、水污染物排放情况

本项目排水性质包括医疗废水和生活污水，一起混排作为医疗废水全部进入二部现有污水处理站进行处理，处理达标后排入西什库大街市政污水管线，最终进入高碑店污水处理厂处理。

根据北大医院日常统计，第二住院部现状污废水产生量 700m<sup>3</sup>/d。废水主要来自病房内病人、医护人员等排水，生活污水与医疗污水混排。全部进入第二住院部现状污水处理站，经处理后排入西什库大街市政污水管网。

现状污水处理站水池主体为埋地式，消毒间、值班室为地上建筑，设计处理能力为 1200 m<sup>3</sup>/d，采用二氧化氯消毒工艺，污水经处理后，由污水站引出管线向东引至西什库大街市政污水管网(干线管径 DN800)经市政下水管网排入高碑店污水处理厂。

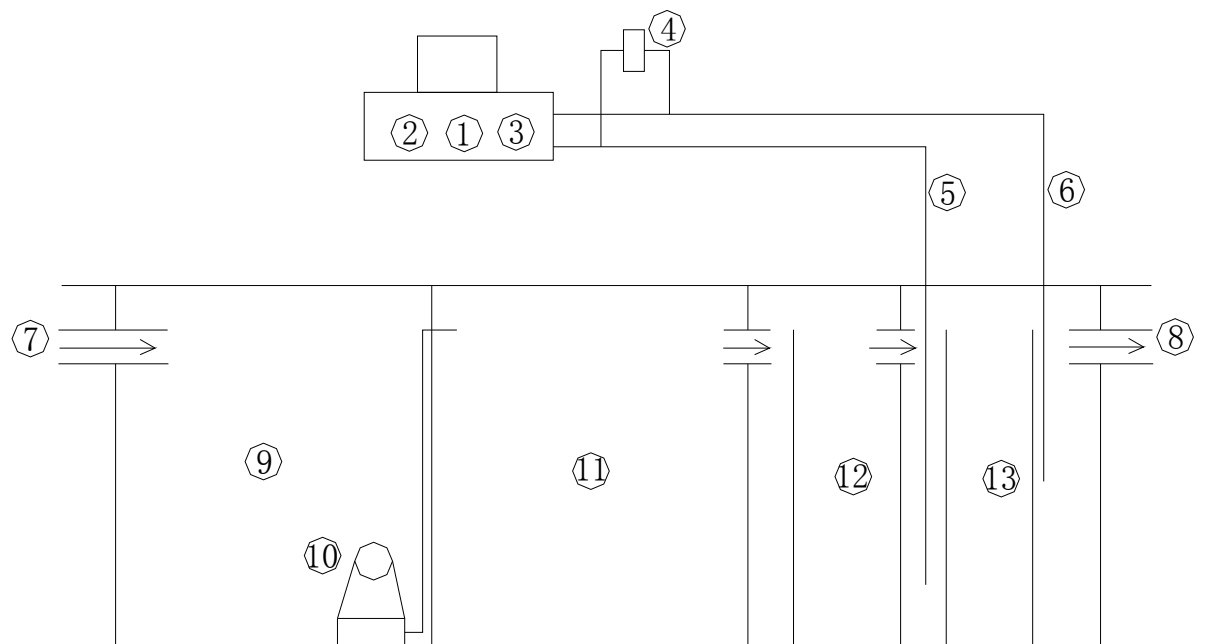
第二住院部现状污水处理站照片见图 4.1-8。



图 4.1-8 第二住院部现状污水处理站

### 2、污水处理站污水处理工艺

第二住院部现状污水站污水处理工艺流程参见图 4.1-9。



- |           |          |             |
|-----------|----------|-------------|
| 1、二氧化氯发生器 | 2、亚氯酸钠储槽 | 3、盐酸储槽      |
| 4、余氯检测探头  | 5、发生器投药管 | 6、取样管       |
| 7、调节池入口   | 8、消毒池出口  | 9、调节池       |
| 10、提升泵    | 11、一级沉淀池 | 12、二级、三级沉淀池 |
| 13、接触消毒池  |          |             |

图 4.1-9 第二住院部废水处理流程图

**工艺流程说明：**

医疗废水进入污水处理站，经格栅去除杂物后进入调节池，然后进入一级沉淀池，二级、三级沉淀池，然后进入接触池，在接触池中由二氧化氯发生器自动加入二氧化氯。二氧化氯发生器以亚氯酸钠和盐酸为原料制备二氧化氯。在高峰时接触池停留时间为 1.5h，平时停留时间也可达到 2h 以上，二氧化氯为氧化剂，与污水在接触池充分接触、反应，利用自身的氧化作用将污水中的病菌、病毒等病原体氧化分解，杀死病原体达到消毒的目的。消毒后的污水含有一定量的余氯，排入东侧西什库大街的市政污水管网。

**表 4.1-2 本项目水污染物及污水处理设施情况表**

序号	废水种类	主要污染因子	废水量 (t/d)	处理措施及排放去向		
				环评及批复要求	实际建设	批复及环评要求落实情况



1	生活 污 水	pH、悬浮物、 COD <sub>Cr</sub> 、 BOD <sub>5</sub> 、氨氮		<p><b>环评要求：</b></p> <p>本项目产生的医疗废水经化粪池预处理后进入污水处理站，经处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“表 2 综合医疗机构和其它医疗机构水污染物排放限值”中的预处理标准的要求，排入市政污水管网，最终排入高碑店污水处理厂。</p>		已落实
2	病 房 污 水	总余氯、粪大 肠菌群	194.9	<p><b>批复要求：</b></p> <p>(1)拟建项目排水须实施雨污分流，医疗废水须消毒预处理，执行确保预处理稳定达标，预处理达标后的医疗废水与生活污水经市政污水管网排入城镇污水处理厂。</p>	<p>(1) 目前第二住院部院区内产生的医疗废水和生活废水混排，排入污水站作为医疗废水统一处理，处理后排到西什库大街市政管网。</p> <p>(2) 污水处理站设计处理规模为1200m<sup>3</sup>/d, 采用二氧化氯消毒工艺</p>	已落实

### 4.1.3 噪声及防治措施

本项目噪声设备主要有：地下车库送排风系统、各楼层排风系统、冷却塔、冷冻机组、消防排风系统、以及各类水泵等，除冷却塔和部分风机外，这些设备大都位于地下设备机房内。

表 4.1-3 本项目噪声处理措施情况表

序号	处理处置方式		
	环评（批复）要求	实际建设	批复及环评要求落实情况
1	<p><b>环评要求：</b></p> <p>(1) 在选用低噪声设备的同时，各种高噪声设备要建独立、封闭的设备间。</p> <p>(2) 在建封闭机房的同时，水泵、循环泵等动力机组必须进行减震处理，设备本体还应进行消音减噪处理，各设备间还要按双层隔声窗和隔声门等。</p> <p>(3) 屋顶风机：必须对屋顶所有风机进行基础加橡胶减振垫进行降噪减振处理。</p>	<p>(1) 采取合理布局，各种设备远离病房，同时所有动力机械设备应尽量选用低噪声和低振动设备，从而在声源上对噪声污染加以有效控制；</p> <p>(2) 在建封闭式的机房、水泵房的同时，对风机、水泵等进行减震处理，设备本体进行消音和减噪处理。加强设备整体的隔声能力（包括侧墙、楼板、门窗等物件）和采取必要的隔震措施（包括设备机座和管道）；</p>	已落实
2	<p><b>批复要求：</b></p> <p>(1) 拟建项目须对水泵、冷却塔、油烟净化设施、地下车库进排风口等各类规定噪声源采取隔声减振措施。</p> <p>(2) 临城市道路一侧厂界噪声执行《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-1990)中 4 类限值，其余厂界执行 1 类限值。</p>	<p>(3) 采用超低噪声冷却塔，并进行了隔声、消声处理。如安装减振材料等。</p> <p>(4) 经监测，四周厂界噪声达标。</p>	已落实

### 4.1.4 固体废物及处置措施

本项目营运期产生的主要固体废物为医疗垃圾、废药物药品、污水站栅渣及污泥、来自医务人员及病患和家属的日常生活垃圾等。

北大医院第二住院部固体废物纳入医院现有固体废物处理系统，建设单位对医疗垃圾和生活垃圾分开进行处理。

生活垃圾：生活垃圾统一收集后运至第二住院部垃圾收集站的垃圾压缩储存机(图 4-10)，该垃圾压缩储存机可以储存 6t 经过压缩处理后的生活垃圾。市政环卫部门每 1-2 天对压缩储存机中的生活垃圾清运一次，由北京市西城区环境卫生服务中心负责处理，详见附件。

医疗废物（HW01）：医疗垃圾收集后送至第二住院部垃圾收集站的废物暂存设施(见图 4.1-11)，医疗垃圾存储设施单独的密闭空间，门口有标识。地面和 1.0 米高的墙裙进行了防渗处理，并设有专人管理。在医疗废物暂存设施储存 2 天后，由北京固废物流有限公司定期上门处理（合同见附件）。

医疗垃圾存储设施严格按照中华人民共和国国务院令第 380 号《医疗废物管理条例》及北京市《医疗废物管理条例》实施细则中的各项规定执行，同时制定医疗垃圾泄露风险防范预案，执行危险废物转移联单管理制度。

废药品及化学试剂(HW03)：项目实验室、检验科产生废化学试剂量和失效化学药品，类别为《国家危险废物名录》中 HW03，由北京金隅红树林环保技术有限责任公司进行清运并处理，处理协议见附件。

无害包装物指包装药品器械的纸箱、木箱等，这些垃圾经分类后，由废品回收公司回收加以综合利用。



图 4.1-10 生活垃圾压缩储存机



图 4.1-11 医疗垃圾暂存设施

本项目运营初期，叠加疫情等原因，固体废物产生量很好，此处仅对固体废物处理处置情况进行调查和评价，详见表 4.1-4。

表 4.1-4 本项目固体废物产生及处理处置情况表

序号	名称	处理处置方式		
		环评（批复）要求	实际建设	批复及环评要求落实情况
1	生活垃圾	<b>批复要求：</b> 拟建项目医疗废物须集中收集、送专业处置单位处理，不得随生活垃圾排放，医疗废水处理产生的污泥须纳入危废管理。 危险废物须按规范收集、贮存并交有资质的单位处置，执行北京市危险废物转移联单制度。	（1）本项目的医疗垃圾存储利用第二住院部现有的医疗垃圾存储站。医疗垃圾存储设施单独的密闭空间，门口有标识。地面和 1.0 米高的墙裙进行了防渗处理，并设有专人管理。在医疗废物暂存设施储存 2 天后，由北京固废物流有限公司定期上门处理。 （2）危险废物储设施为单独的密闭空间，门口有标识。地面和 1.0 米高的墙裙进行了防渗处理，由北京金隅红树林环保技术有限责任公司进行清运并处	已落实
2	无害化包装材料			
3	医疗垃圾（HW01）			
4	污水站污泥、化粪池污泥、栅渣（HW01）			
5	废化学试剂（HW03）			

			理，执行北京市危险废物转移联单制度。	
--	--	--	--------------------	--

## 4.2 环境敏感目标分析

本项目建设地点位于北京大学第一医院第二住院部西南侧。原环评报告书中确定的环境保护目标为：评价范围内的居民楼、学校、医院作为本次评价的重点环境保护目标，其余单位作为本次评价的一般环境保护目标。

验收单位根据原环评报告书，并结合本工程实际情况和现场调查，确定本工程环保验收阶段的主要环境敏感目标与环评阶段一致。具体环境保护目标见表4.2-1。拟建项目周边关系见图4.2-1。

表 4.2-1 北大医院第二住院部保健中心工程环保竣工验收环境敏感保护目标

序号	敏感点名称	方位与距离(m)	用地性质	大气质量标准等级	地下水标准等级	噪声质量标准等级	与环评阶段比较
1	市公安交通管理局宿舍	西侧 31.2	住宅	二级	III类	1类区	与环评一致
2	某军事单位家属楼	西侧 33.8	住宅	二级	III类	1类区	与环评一致
3	西皇城根北街13号楼	西侧 55.0	住宅	二级	III类	1类区	与环评一致
4	中毛家湾平房	西北 75.6	住宅	二级	III类	1类区	与环评一致
5	皇城根小学	西北 107	学校	二级	III类	1类区	与环评一致
6	北京京仪敬业公司家属楼	东南 38.3	住宅	二级	III类	1类区	与环评一致
7	爱民里小区	东侧 41.2	住宅	二级	III类	1类区	与环评一致
8	北京四中	北侧 65.3	学校	二级	III类	1类区	与环评一致





图 4.2-1 项目周边位置关系图

# 第五章 验收评价标准

## 5.1 大气环境验收评价标准

原环评阶段，项目燃气锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB11/139-2007)中在用工业锅炉Ⅱ时段大气污染物排放限值的排放要求；《锅炉大气污染物排放标准》于2015年进行了修订，因此，验收阶段，燃气锅炉废气参照《锅炉大气污染物排放标准》(DB11/139-2015)中在用锅炉的排放浓度限值进行校核；

原环评阶段，项目食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中的排放限值；2018年，北京市发布了《餐饮业大气污染物排放标准》地方标准，因此，验收阶段，项目食堂油烟废气参照北京市《餐饮业大气污染物排放标准》(DB11/1488-2018)中的排放限值进行校核；

原环评阶段，项目地下车库废气执行《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2007)中相关浓度限值要求；《大气污染物综合排放标准》于2017年进行了修订，因此，验收阶段，地下车库废气参照《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中相关浓度限值要求进行校核；

原环评阶段，项目污水处理站周边无组织废气执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中的“污水处理站周边环境大气污染物最高允许浓度”；验收阶段，污水处理站周边无组织废气执行标准与环评阶段一致；

各类污染物验收阶段应执行标准与浓度限值详见表5.1-1。

表 5.1-1 项目大气污染物排放浓度限值

类别	验收标准	污染物名称	最高允许排放浓度
燃气锅炉废气	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB11/139-2015)	颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	5
		二氧化硫 (mg/m <sup>3</sup> )	10
		氮氧化物 (mg/m <sup>3</sup> )	80
		汞及其化合物 (μg/m <sup>3</sup> )	0.5

		烟气黑度（林格曼，级）	1级
食堂油烟废气	《餐饮业大气污染物排放标准》（DB11/1488-2018）	油烟（mg/m <sup>3</sup> ）	1.0
		颗粒物（mg/m <sup>3</sup> ）	5.0
		非甲烷总烃（mg/m <sup>3</sup> ）	10.0
地下车库废气	《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）	非甲烷总烃（mg/m <sup>3</sup> ）	5.0
		氮氧化物（mg/m <sup>3</sup> ）	0.6
		一氧化碳（mg/m <sup>3</sup> ）	15.0
污水处理站周边无组织废气	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）	氨（mg/m <sup>3</sup> ）	1.0
		硫化氢（mg/m <sup>3</sup> ）	0.03
		臭气浓度（无量纲）	10
		氯气（mg/m <sup>3</sup> ）	0.1
		甲烷（指处理站内最高体积百分数/%）	1

## 5.2 水环境验收评价标准

本工程产生的医疗废水和生活污水混和排放，所以均作为医疗废水，统一进入污水处理站处理，然后排入市政管网，最终进入高碑店污水处理厂。

环评阶段，项目废水执行国家《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值”的预处理标准。

验收阶段废水排放标准与环评阶段一致，各污染物浓度限值详见表 5.2-1。

表 5.2-1 医疗废水处理站污染物排放执行标准

序号	控制项目	预处理标准	最高允许排放负荷 (g/床位·d)
1	粪大肠菌群数 (MPN/L)	5000	/
2	pH	6~9	/
3	COD (mg/L)	250	250
4	BOD (mg/L)	100	100
5	SS (mg/L)	60	60
6	余氯 (mg/L)	2~8 接触池出口	/
7	*氨氮 (mg/L)	45	/



\* 氨氮排放标准引自《污水排入城镇下水管水质标准（CJ 343-2010）》。

### 5.3 声环境验收评价标准

根据《北京市西城区人民政府关于印发北京市西城区声环境功能区划实施细则的通知》（西政发〔2019〕号）的规定，本项目东侧西什库大街、西侧西皇城根北街和南侧大红罗厂街为次干路，因此，本项目东、西、南厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准，北厂界噪声执行1类标准，具体标准限值详见表5.3-1。

表 5.3-1 厂界噪声标准 单位：dB(A)

厂界噪声标准	时段	
	昼间	夜间
1类	55	45
4类	70	55

### 5.4 固体废物验收评价标准

项目产生的固体废物主要包括一般固体废物、医疗废物、危险废物和污水站污泥等。

环评阶段，项目产生的固体废物排放执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2005年4月1日起施行）中的规定；产生的对医疗废物严格按照《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ 421-2008）存储；产生的危险废物的严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）贮存。

验收阶段，《危险废物贮存污染控制标准》于2013年发布了修改单，《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》也于2020年4月29日进行了修订，因此，固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）中的有关规定；危险废物执行《关于危险废物转移联单管理办法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环境保护部公告2013年第36号）中的有关规定；医疗废物存储仍执行《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ 421-2008）。

## 5.5 总量控制指标

原北京市环境保护局《关于北京大学第一医院保健中心建设项目环境影响报告书的批复》（京环审[2013]336号）中未对本项目下达总量控制指标。

# 第六章 验收监测内容

根据本工程环境影响评价文件及环评批复文件，结合本项目实际建设情况，确定本项目验收监测应包括对食堂油烟废气、检验科检验废气以及厂界噪声的监测。

在验收监测期间，各种环境保护设施运行正常。

## 6.1 废气

本项目采暖、蒸汽均采用市政热力，主要大气污染物为依托的第二住院部现有燃气锅炉产生的燃烧废气、第二住院部现有餐厅产生的油烟废气、本工程食堂产生的油烟。

本项目职工食堂、供气均依托北大医院第二住院部原有食堂及锅炉房，2018年11月北京大学第一医院第二住院部外科病房楼、锅炉房、门卫室建设项目通过自主竣工环境保护验收，验收期间对第二住院部现有燃气锅炉房、餐厅均进行了监测，监测结果表明燃气锅炉房及餐厅油烟废气均能达标排放

本次委托奥来国信（北京）检测技术有限责任公司于2020年10月28日、29日对小食堂油烟排放口进行监测（备注：目前只有小食堂运行，大食堂尚未运行），监测项目包括油烟、颗粒物、非甲烷总烃，检测频率为连续监测2天，每天监测3次，每次连续采样1h，分别测定。

## 6.2 废水

本工程产生的医疗废水和生活污水混和排放，所以均作为医疗废水，统一进入污水处理站处理后，排入东侧的西什库大街接入市政污水管网。

2018年11月北京大学第一医院第二住院部外科病房楼、锅炉房、门卫室建设项目通过自主竣工环境保护验收,验收期间对第二住院部现污水处理站出水口进行了监测,监测结果表明污水处理站出水水质能够达标排放。

### 6.3 厂界噪声

本次委托奥来国信(北京)检测技术有限责任公司于2020年10月28日、29日对项目厂界噪声进行监测,监测点位、监测因子和监测频次等情况见表6.1-1,监测点位示意图见图6.3-1。

表 6.1-1 本项目厂界噪声监测情况表

序号	监测点位	监测因子	监测时间	监测频次	其他要求
A	北厂界	等效连续 A 声级	2020年10月 28日~29日	监测2天,每 天昼间、夜间 各监测2次, 每次连续1min	厂界外1m, 高度1.2m
B	西厂界				
C	南厂界				
D	东厂界				

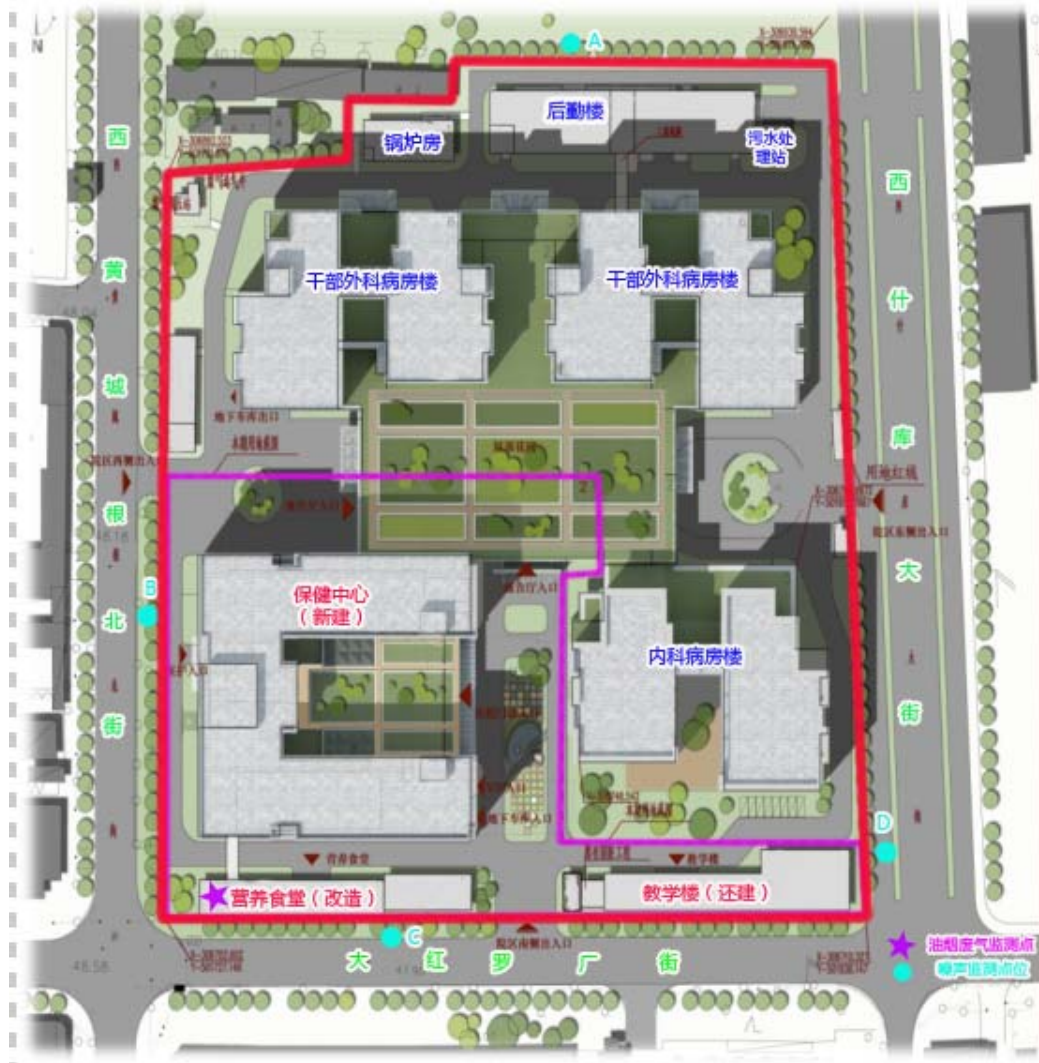


表 6.3-1 本项目废气及噪声监测点位示意图

# 第七章 质量保证及质量控制

## 7.1 监测分析方法

废气及噪声监测分析方法详见表 7.1-1。

表 7.1-1 监测分析方法

类型	监测项目	分析方法	方法来源
废气	油烟	饮食业油烟排放标准（试行）	GB 18483-2001
	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法	HJ 38 -2017
	颗粒物	餐饮业 颗粒物的测定 手工称重法	DB11/T 1485-2017
噪声	连续等效声级	工业企业厂界环境噪声排放标准/环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正	GB 12348-2008 HJ 706-2014

## 7.2 监测仪器

本项目所使用的监测仪器情况见表 7.2-1。

表 7.2-1 监测仪器情况表

类型	监测项目	监测仪器名称	型号	编号
废气	油烟	自动烟尘（气）测试仪	崂应 3012H 型	AL-S-168
		手持式气象测量仪	5500	AL-S-454
		红外分光测油仪	OIL460 型	AL-S-087
	非甲烷总烃	气相色谱仪	GC-7806	AL-S-448
		手持式气象测量仪	5500	AL-S-454
	颗粒物	自动烟尘（气）测试仪	崂应 3012H 型	AL-S-292
		手持式气象测量仪	5500	AL-S-454
十万分之一天平		XS105DU	AL-S-123	
噪声	连续等效声级	多功能声级计	AWA5688 型	AL-S-471
		声校准器	AWA6221B 型	AL-S-331
		手持式气象测量仪	5500	AL-S-454

## 7.3 质量保证和质量控制

(1) 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

废气采样严格按照固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法、餐饮业 颗粒物的测定 手工称重法、饮食业油烟排放标准（试行）（GB 18483-2001）、《国家环境保护总局《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）》等要求进行采样。所用监测仪器均检定合格，并在检定合格周期内使用。监测中按着采样操作流程，分析时加测 10%的平行样和质控样品，平行双样的相对偏差均在允许范围以内。所有监测人员持证上岗，严格按照质量管理体系文件中的规定开展工作。

检测报告按国家环保总局《环境监测质量管理规定》的要求进行全过程质量控制，监测数据严格实行三级审核制度。

## （2）噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》（HJ 706-2014）进行监测；质量保证依据国家环保局发布的《环境监测技术规范》（噪声部分）。测量仪器和声校准器应在检定规定的有效期内使用；测量前后在测量的环境中用声校准器校准测量仪器，示值偏差不得大于 0.5dB，否则本次测量无效，重新校准测量仪器，重新进行监测；测量时传声器加防风罩。验收监测期间，天气晴，最大风速为 1.8m/s。所有监测人员持证上岗，严格按照质量管理体系文件中的规定开展工作。

检测报告按国家环保总局《环境监测质量管理规定》的要求进行全过程质量控制，监测数据严格实行三级审核制度。

# 第八章 验收监测结果与评价

## 8.1 废气

本项目采暖、蒸汽均采用市政热力，主要大气污染物为依托的第二住院部现有燃气锅炉产生的燃烧废气、第二住院部现有餐厅产生的油烟废气、本工程食堂产生的油烟以及新建保健中心楼内检验科检测产生的实验废气。

### 1、餐饮油烟

本工程食堂共设有大、小食堂两个，目前只运行其中的小食堂。食堂油烟排放为有组织排放，食堂油烟排放口设在楼顶西侧，共设置 3 个油烟排放口。

根据奥来国信（北京）检测技术有限责任公 2020 年 11 月 2 日出具的油烟废气检测报告，具体检测结果见表 8.1-1 所示。

表 8.1-1 食堂油烟净化设施监测结果（单位：mg/m<sup>3</sup>）

序号	监测因子	监测值			标准限值	监测时间
		第 1 次	第 2 次	第 3 次		
基本信息						
餐厅名称	食堂	采样位置		净化后监测口		
净化器型号	SYD-JDS-W8 型	净化方式		静电式		
设计灶头数（个）	6	实际灶头数（个）		6		
排气筒高度（m）	12	投运日期		2019-08		
监测结果						
1	油烟	0.1	0.1	0.2	1.0	10 月 28 日
		0.2	0.1	0.1		10 月 29 日
2	非甲烷总烃	1.26	1.36	1.06	10.0	10 月 28 日
		1.32	0.81	0.66		10 月 29 日
3	颗粒物	2.9	2.6	2.7	5.0	10 月 28 日
		2.7	3.0	2.8		10 月 29 日

由表 8.1-1 油烟废气监测结果可知：本项目食堂产生的油烟经高效油烟净化器净化处理后由位于楼顶西侧的排风口排放。油烟废气中各项大气污染物指标均

能满足北京市《餐饮业大气污染物排放标准》(DB11/1488-2018)中的排放限值，能够达标排放。

## 2、检验科检测废气

由于运行初期，新建保健中心检验科实验检验频率较少，检验废气排放具有不确定性，此处类比北京大学第一医院第二住院部病理科检验废气，根据北京中宝元科技发展有限公司 2018 年 9 月 28 日对北京大学第一医院第二住院部病理科所做的废气检测，检测情况见表 8.1-2 所示。

**表 8.1-2 北京大学第一医院第二住院部病理科实验废气检测结果**

序号	检测日期	检测项目	采样点	标态干废气体量 (m <sup>3</sup> /h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	高度 (m)
1	2018.9.28	二甲苯	病理科空气废气排放筒	10651	<0.01	<1.07*10 <sup>4</sup>	25

根据上述检测结果可知：本工程新建保健中心检验科检测废气排放浓度及排放量都很小，对周边环境影响很小。

## 8.2 厂界噪声

根据奥来国信（北京）检测技术有限公司 2020 年 11 月 2 日出具的厂界噪声监测报告，详见附件。本项目厂界噪声监测结果见表 8.2-1。

**表 8.2-1 本项目厂界噪声监测结果一览表 dB (A)**

编号	监测点位	测量时间	昼间	夜间	标准	
					昼间	夜间
A	北厂界	2020.10.28	49	41	55	45
B	西厂界		50	40	70	55
C	南厂界		55	40	70	55
D	东厂界		62	43	70	55
A	北厂界	2020.10.29	51	41	55	45
B	西厂界		51	41	70	55
C	南厂界		56	41	70	55
D	东厂界		64	42	70	55

根据上述监测结果可知，本项目东侧、西侧及南侧临道路一侧厂界均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 4 类噪声排放限值；北厂界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 1 类噪声排放限值；厂界噪声均可达标排放。



## 8.3 固体废物

根据现场调查本项目固体废物处理处置情况见表 8.3-1。

表 8.3-1 北大医院第二住院部保健中心工程固体废物处理处置情况表

序号	名称	处理处置方式
1	生活垃圾	由北京市西城区环境卫生服务中心负责清运处理
2	无害化包装材料	厂家定期回收
3	医疗垃圾（HW01）	北京固废物流有限公司负责清运
4	污水站污泥、化粪池污泥、栅渣 (HW01)	北京金隅红树林环保技术有限公司负责处置
5	废化学试剂(HW03)	

通过上表可知，本项目产生的生活垃圾和危险废物等均得到了有效的处置。

# 第九章 环境管理检查

## 9.1 环保手续及“三同时”执行情况

本项目在设计、施工和竣工后均严格执行了国家有关环境保护的法律、法规、规章制度，编制了环境影响报告书，并取得了环评批复，环保审批手续齐全，施工过程和项目竣工后再“三同时”管理制度执行过程中认真按照环保行政主管部门提出的要求落实，在人力、物力和资金上给予优先保证，确保环保设施及时建设。

## 9.2 环保治理设施的完成、运行和维护情况

本次验收根据工程实际核算实际环保投资。本项目实际建设阶段环保投资为710万元，主要用于施工期及运行期间大气污染防治、噪声防治及固体废物的处理处置。

## 9.3 环保组织机构及其管理职责

### 9.3.1 环保组织机构

根据本项目实际情况，在项目建设施工阶段，工程指挥部设专人负责环保相关事宜。工程投入营运后，环境管理机构由总务处负责，并接受项目主管单位及环保部门的监督和指导。

### 9.3.2 环境管理机构职责

#### 1. 施工期

(1) 在与中标单位签订施工委托合同时，将施工期承包单位必须遵循的环境保护有关要求签进合同文本中，并在施工过程中据此加强监督、检查。

(2) 重点检查工程进展情况是否符合“三同时”原则。

(3) 参与工程环保设施的竣工验收（对不符合质量要求和达不到性能要求

的环保设施，不同通过验收)。

(4) 组织环境保护宣传，提高施工人员的环境保护意识。

## 2. 运行期

(1) 组织“三同时”环保验收

根据相关规定，建设项目竣工后，建设单位应当向自行对本项目进行环保验收，然后本工程方可正式投产运行。

(2) 负责本项目的日常环境保护管理、环境保持监测工作，并将监测结果上报北京市环保局。

## 9.4 环境保护管理制度的建立和执行情况

### 9.4.1 施工期环境管理制度的建立和执行情况

北京大学第一医院第二住院部保健中心项目在施工期间，严格执行北京市关于施工现场文明施工管理的各项规定。鉴于本工程周边环境的特殊性，施工期将重点控制和管理现场布置、临建规划、现场文明施工、大气污染、水污染、噪声污染、废弃物管理、资源的合理利用以及环保节能型材料设备的选用等。施工期环境管理措施主要有：

#### 1、组织保证

(1) 在项目经理部建立环境保护体系，明确体系中各岗位的职责和权限，建立并保持一套工作程序，对所有参与体系工作的人员进行相应的培训。

(2) 本工程地处闹市区，施工现场必须严格按照公司环保手册和现场管理规定进行管理，项目经理部成立 10 人左右的场容清洁队，每天负责场内外的清理、保洁、洒水降尘等工作。

#### 2、工作制度

(1) 每周召开一次“施工现场文明施工和环境保护”工作例会，总结前一阶段的施工现场文明施工和环境保护管理情况，布置下一阶段的施工现场文明施工和环境保护管理工作。

(2) 建立并执行施工现场环境保护管理检查制度。每周组织一次由各专业施工单位的文明施工和环境保护管理负责人参加的联合检查，对检查中所发现的问题，开出“隐患问题通知单”，各专业施工单位在收到“隐患问题通知单”

后，根据具体情况，定时间、定人、定措施予以解决，项目管理部有关部门监督落实问题的解决情况。

### 3、管理措施

#### (1) 场容布置

①根据施工现场情况本工程需要设置三个大门，并设围墙与周围环境隔离。

②对现有围墙按公司 CI 手册要求进行统一粉刷，做到牢固、美观、封闭完整的要求。

③为美化环境，在主要出入口和围墙边进行绿化和摆放盆花。

④在主要大门口明显处设置标牌，标牌写明工程名称、建筑面积、建设单位、设计单位、施工单位、工地负责人、开工时间、竣工时间等内容。

⑤大门口内设二图五板（即：施工现场平面图、施工现场卫生区域划分图、施工现场安全生产管理制度板、施工现场消防保卫管理制度板、施工现场现场管理制度板、施工现场环境保护管理制度板、施工现场行政卫生管理制度板。）

#### (2) 防止对大气污染

①施工阶段，定时对道路进行淋水降尘，控制粉尘污染。

②建筑结构内的施工垃圾清运，采用搭设封闭式临时专用垃圾道运输或采用容器吊运或袋装，严禁随意凌空抛撒，施工垃圾应及时清运，并适量洒水，减少粉尘对空气的污染。

③水泥和其他易发扬物、细颗粒散体材料，安排在库内存放或严密遮盖，运输时要防止遗洒、飞扬，卸运时采取码放措施，减少污染。

④现场内所有交通路面和物料堆放场地全部铺设混凝土硬化路面，做到黄土不露天。

⑤对商品混凝土运输车要加强防止遗撒的管理，要求所有运输车卸料槽处必须设防止遗撒的活动挡板，混凝土卸完后必须清理干净方准离开现场。

⑥在出场大门处设置车辆清洗冲刷台，车辆经清洗和苫盖后出场，严防车辆携带泥沙出场造成道路的污染。

#### (3) 防止对水污染

①污水管网与雨水管网分开使用，严禁将非雨水类的其它水体排入市政雨水管网。

②罐车冲洗池将罐车清洗所用的废弃水经初步沉淀后排放市政污水管线，

定期将池内的沉淀物清除。

③现场交通道路和材料堆放场地统一规划排水沟，控制污水流向，设置沉淀池，污水经沉淀后再排入市政污水管线，严防施工污水直接排入市政污水管线或流出施工区域污染环境。

④加强对现场存放油品和化学品的管理，对存放油品和化学品的库房进行防渗漏处理，采取有效措施，在储存和使用中，防止油料跑、冒、滴、漏污染水体。

#### （4）防止施工噪声污染

①现场混凝土振捣采用低噪音混凝土振捣棒，振捣混凝土时，不得振钢筋和钢模板。

②除特殊情况外，在每天晚 22 时至次日早 6 时严格控制强噪声作业，对混凝土送泵、电锯等强噪声设备，以隔音棚遮挡，实现降噪。

③模板、脚手架在支设、拆除和搬运时，必须轻拿轻放，上下、左右有人传递。

④使用电锯切割时，应及时在锯片上刷油，且锯片送速不能过快。

⑤使用电锤开洞、凿眼时，应使用合格的电锤，及时在钻头上浇油或水。

⑥加强环保意识的宣传，采用有力措施控制人为的施工噪声，严格管理，最大限度地减少噪声扰民。

⑦塔吊指挥尽可能配套使用对讲机来降低起重工的吹哨带来的噪音污染。

⑧木工棚及高噪音设备实行封闭式隔音处理。

⑨由项目书记负责扰民协调工作，现场设置居民接待室，负责接待和解决周边居民的投诉。

#### （5）限制光污染措施

探照灯尽量选择既能满足照明要求又不刺眼的新型灯具或采取措施，使夜间照明只照射工区而不影响周围社区。

#### （6）废弃物管理

①施工现场设立专门的废弃物临时贮存场地，废弃物应分类存放，对有可能造成二次污染的废弃物必须单独贮存、设置安全防范措施且有醒目标识。

②废弃物的运输确保不散撒、不混放，送到政府批准的单位或场所进行处理、消纳。

③对可回收的废弃物做到再回收利用。

#### (7) 材料设备的管理

①对现场堆场进行统一规划，对不同的进场材料设备进行分类合理堆放和储存，并挂牌标明标示，重要设备材料利用专门的围栏和库房储存，并设专人管理。

②对废料、旧料做到每日清理回收。

#### (8) 其他措施

①对易燃、易爆、油品和化学品的采购、运输、贮存、发放和使用后对废弃物的处理制定专项措施，并设置专人管理。

②对施工机械进行全面的检查和维修保养，保证设备始终处于良好状态，避免噪音、泄漏和废油、废弃物造成的污染，杜绝重要安全隐患的存在。

③生活垃圾与施工垃圾分开，并及时组织清运。

④施工作业人员不得在施工现场围墙以外逗留、休息，人员用餐必须在施工现场围墙以内。

⑤对水资源应合理再利用，如将降水时抽出的浅层水用于冲洗车辆、降尘和冲洗地面。

⑥项目经理部配置粉尘、噪声等测试器具，对场界噪声、现场扬尘等进行监测，并委托环保部门定期对包括污水排放在内的各项环保指标进行测试。项目经理部队环保指标超标的项目及时采取有效措施进行处理。

### 9.4.2 运行期环境管理制度的建立和执行情况

根据《中华人民共和国环境保护法》，北京大学第一医院将环境保护工作纳入计划，建立了环境保护责任制度。本次工程由总务处负责日常环境保护设施的运行和维护。本项目运营期，环境管理计划包括：

1、对环保设施定期检查、及时维修或更新，以保证环保设施的正常运行。特别对污水处理站随时观察进、出水水质，调整作业程序，避免出现非正常状态的排放。

2、加强管理，环境管理机构派专人进行不定期的检查、督导。

3、院区医疗污水排放口设置污水计量装置，设置余氯在线监测设施。

4、在医疗垃圾存放站设置标识。

## 9.5 日常环境监测计划及落实情况

本工程需实施监控的污染环节主要为食堂、检验科及项目边界，监控内容包括：食堂油烟、检验废气以及厂界噪声。

对各项污染环节的取样与监测严格按照《餐饮业大气污染物排放标准》(DB11/1488-2018)、《医疗机构水污染排放标准》(GB18466-2005)及《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中有关规定执行。

北京大学第一医院第二住院部工程办公室制定了运营期跟踪监测计划。见表 9.5-1。

表 9.5-1 北京大学第一医院第二住院部保健中心工程环境监测计划落实情况表

环境要素	运营期环境监测计划补充建议	实施和监督机构
噪声	厂界噪声(等效声级 Leq)	地方环境监测站、地方环保局
废气	油烟废气	地方环境监测站、地方环保局
	检测废气	地方环境监测站、地方环保局

## 9.6 环境风险防范措施调查

根据原环评报告，本项目医院风险事故的发生主要有以下几个途径：

(1)医疗废物的收集、预处理、运输及终处理过程，接触人员的病毒感染事件，以及此过程对环境产生的危害；

(2)医疗废水在医院内部的处理不规范，导致排入市政污水管网的医疗废水仍带有致病菌，引起更大范围的污染；

(3)医院卫生防范措施的不完善，导致医患、病患之间以及患者与家属之间的相互感染，引起突然性传染病的传播。

(4)医院使用化学品产生的环境风险。

### 9.6.1 环境风险防范措施

#### (1) 医疗垃圾存储风险防范措施

本项目医疗垃圾存储利用第二住院部的医疗垃圾存储站，医疗垃圾存储站位于第二住院部的西北侧，由单独的出入口进出医院，建筑面积 25 平米，医疗废物每天清运 1 次。医疗垃圾存储站为单独的密闭空间，门口有标识。地面和 1.0 米高的墙裙须进行防渗处理，并设有专人管理，做到符合相关规定存储。本

项目医疗垃圾最终由有北京环境卫生工程集团有限公司一清分公司进行清运处理。

医疗垃圾存储站应严格按照中华人民共和国国务院令第 380 号《医疗废物管理条例》及北京市《医疗废物管理条例》实施细则中的各项规定执行，同时应制定医疗垃圾泄露风险防范预案，执行危险废物转移联单管理制度。

医院针对医疗废物处理过程中出现的紧急事故制定了应急方案：

①清运医疗固废的工作人员在运送途中遇到有破露或遗撒情况，运送员都会紧急上报，把遗撒在地面的医疗废弃物用黄色垃圾袋盛装起来，外加双层黄色垃圾袋，如果是损伤性垃圾应用特制箱体盛装，然后对地面当场进行喷洒消毒，清洗处理；

②收集员在收集工作中如果出现扎伤现象，都会紧急上报，立刻进行外科清洗伤口、消毒、上药包扎，进行观察，以防止伤口感染；

③收集员在收集过程中，如果发现医疗垃圾和生活垃圾混合时，收集员应马上纠正，必须在产生地点双方面对面进行更正，直到事故排除，一切收集工作必须规范化；

④收集员如果发现垃圾产生点的医疗垃圾有流失现象时，应紧急与科室负责人联系，向上级领导汇报，直到追查到医疗垃圾的去向，排除所出现的情况；

⑤监督员在检查过程中，如果发现三联单内容中，填写的数量与科室产生地点收集运出的医疗垃圾数量不符合时，监督员将会对科室负责人和医疗垃圾收集员进行排查，直到查明原因。

医疗垃圾在收集、预处理、运输过程中因意外出现泄漏，应立即报告医院保卫部门，封闭现场，进行清理。清理干净后，需要对现场进行严格消毒，对含有毒性强的医疗垃圾泄漏，还应该立即疏散周围人群，设置警示标志及距离，并在处理过程中穿防护服。

## **(2) 污水处理站风险防范措施**

在二氧化氯发生器发生故障时，改为人工加氯进行消毒，保证医疗废水得到安全处理后排放。

污水处理站日常运行时设专人管理，并制定突发事故应急预案。明确应急和事故灾害控制的组织、责任、授权人；制定应急响应程序和人员调动系统和程序；配备应急设备、设施、材料；制定应急防护措施，清除泄漏物的措施、



方法和使用器材；提供应急医疗救护与公众健康保证的系统 and 程序；制定应急状态终止与事故影响的恢复措施；进行应急人员培训、演练和试验应急系统的程序；建立事故的记录和报告程序以及污水处理站运行监察体制。

### **(3) 化学品存储风险防范措施**

本项目不单独设置化学品存储库，常用试剂分别存放在检验科、实验室内。配备灭火器等安全防火措施，并制定了安全应急预案，预防火灾的发生。

### **(4) 本工程其他风险防范措施**

1) 医院建立了医疗废物管理责任制，其法定代表人为第一责任人，切实履行职责，防止因医疗废物导致传染病传播和环境污染事故。

2) 医院对本单位从事医疗废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，定期进行相关法律和专业技术、安全防护以及紧急处理等知识的培训。

## **9.6.2 应急预案**

### **1、环境风险应急组织结构**

主要应急对象为：污水处理站、氧气站、医疗废物存储站，编制应急预案并定期进行演练。

项目风险事故处理应当有完整的处理程序图，一旦发生应急事故，必须依照风险事故处理程序图进行操作。事故应急组织机构框图见图 9.6-1。

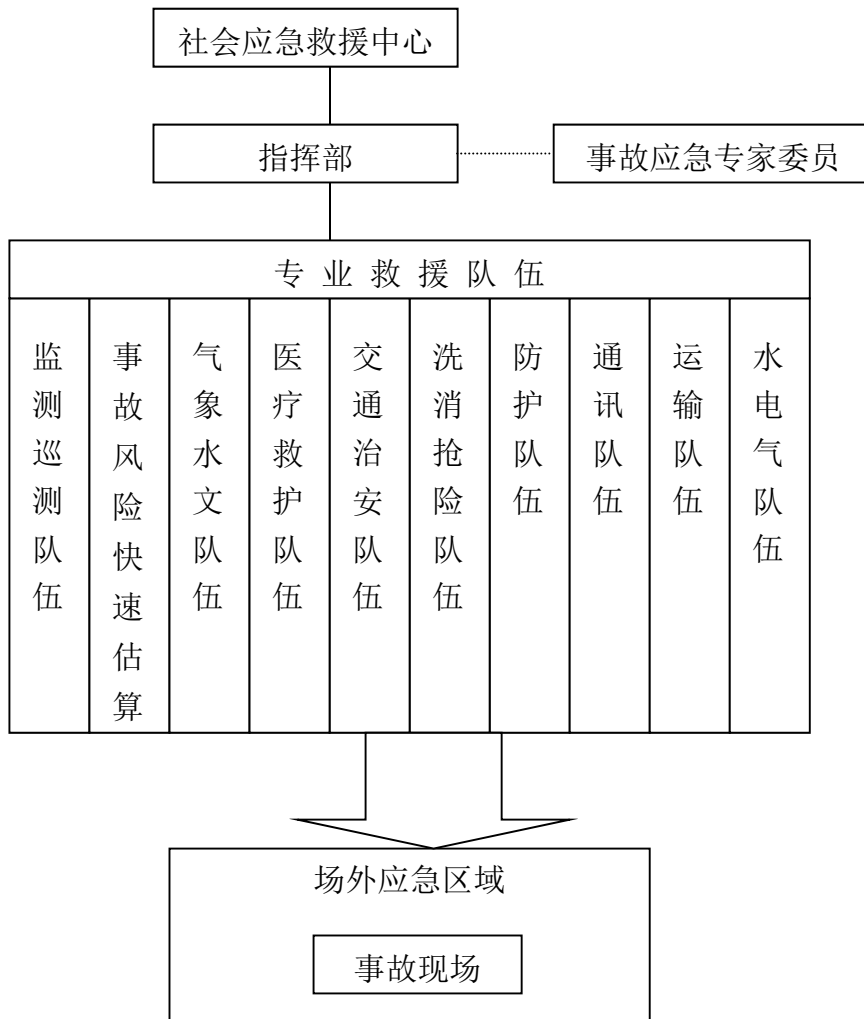


图 9.6-1 事故应急组织机构框图

## 2、 医疗废物应急预案

此应急预处理方案适用于医疗垃圾清运组工作人员在工作中出现误伤情况和清运工作途中有破漏或遗散的情况。

### (一)上报时间

- (1) 8:00-17:00 上报医院总务处
- (2) 17:00-次日 8:00 上报医院总务处调度室
- (3) 周六、周日全天上报医院总务处调度室

### (二)人员及物质配备

- (1) 应急主管：贾涛、张军
- (2) 应急人员：袁先忠、冯军军、范守成、张宏艳
- (3) 应急物资：个人防护用具(防护服、一次性帽子、一次性口罩、防护靴、围裙、橡胶手套、一次性鞋套)、锥筒 4 个、警戒带、喷雾器、消毒液、医疗垃

圾袋、锐器盒、木夹、医疗垃圾运送桶

### (三)细则

(1) 清运医疗废物工作人员在运送途中遇有破漏或遗散情况，运送员必须紧急上报应急主管，应急主管第一时间上报总务处或调度室并带领应急人员第一时间赶到现场进行处理。

(2) 应急人员赶到现场后，将遗散在地面的医疗废物现场放置锥筒桶及警戒线进行现场隔离，阻止无关人员靠近现场。

(3) 应急人员用黄色垃圾袋继续盛装，外加双层黄色垃圾袋，如果是损伤性垃圾都应用锐器盒盛装，并将盛装的医疗垃圾转运至医疗垃圾暂存点。

(4) 对感染性废物污染区域进行消毒，消毒工作从污染最轻区域向污染最严重区域进行，对可能被污染的所有使用过的工具进行消毒。(消毒比例：500-1000mg/L 含氯消毒剂擦拭或喷洒)

(5) 现场处理完毕后，处理人员应对此遗撒事故进行详细记录并上报项目负责人，由项目负责人将处理结果上报医院总务处或调度室。

## 9.7 环境管理检查结论

本项目严格执行了环保审批手续及“三同时”制度。委托北京市环境保护科学研究院编写了环评报告书，环评、环保设计、试运行报批手续齐全。在试运行期制定了完善的环境风险应急预案和防范措施，拟定了环境管理和跟踪监测计划，由专业人员专门负责环保设施的运行。因此，本项目环境管理制度较完善。

# 第十章 验收结论与建议

## 10.1 调查结论

### 10.1.1 工程概况

北京大学第一医院保健中心工程位于北京市西城区西什库大街7号，北京大学第一医院第二住院部现院址西南侧，具体四至为：南侧为大红罗厂街；西侧为西黄城根北街，东侧紧邻内科病房楼，北侧紧临外科病房楼。

本工程实际总建筑面积 58964.72 m<sup>2</sup>，其中：保健中心总建筑面积 56645.87 m<sup>2</sup>。主要建设内容包含保健楼、图书馆教学楼、门卫。本工程实际住院部 180 床。

项目实际总投资为 67142 万元，其中环保投资约为 710 万元人民币，约占工程建设投资的 1.06%。

### 10.1.2 工程变更情况

本项目主体工程与环评阶段基本一致，实际总建筑面积比环评阶段较少 2479.28m<sup>2</sup>。同时，新增病床 16 个。本项目不存在重大变更。

### 10.1.3 环保措施落实情况

北京大学第一医院第二住院部保健中心工程严格执行了国家有关建设项目环保审批手续及“三同时”制度。委托北京市环境保护科学研究院编写了环评报告书，并取得了北京市环境保护局批复，环保设施基本得到落实。

### 10.1.4 大气环境保护措施

1、施工现场主要道路进行硬化处理，裸露的场地采用绿化、铺碎石或固化，从事土方、渣土和施工垃圾的运输使用密闭式运输车辆，现场出入口处设置冲洗车辆设施，设置专人进行洒水。采取了以上有效措施可以显著降低施工期扬尘的影响。

2、本工程食堂油烟废气经楼顶高压静电式油烟净化器处理后排放。

根据监测结果，净化器出口各项污染物浓度均能满足北京市《餐饮业大气污染物排放标准》（DB11/1488-2018）中相关限值要求，可以达标排放。

### 10.1.5 水环境保护验收结论

1、北京大学第一医院第二住院部保健中心工程较好地执行了环评报告书及环评批复中提出的项目水环境的保护意见，有效的处理了施工期生活污水、做到了施工期废水的重复利用和达标排放。

2、由于历史原因导致地下管网的复杂性，目前北大医院第二住院部院区的医疗废水和生活废水无法分开并分别排放。监测结果表明，北京大学第一医院第二住院部污水处理站出口水质符合《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)要求。

### 10.1.6 声环境影响验收结论

1、建设单位在施工期合理安排施工生产时间，合理布局施工现场，选用环保型低噪声设备，降低设备声级，夜间施工时尽量采用隔音布、低噪声设备等方法最大限度减少施工噪声；材料运输车辆进入现场严禁鸣笛，装卸材料必须轻拿轻放。切断施工噪声的传播途径，对施工现场采取遮挡、封闭、绿化等吸声、隔声措施，从噪声源减少噪声。对机械设备采取必要的消声、隔振和减振措施，同时做好机械设备日常维护工作。通过采取以上措施可以有效的降低施工期噪声。

2、建设单位在保健中心工程建设过程中，基本落实了环评批复文件中要求的降噪措施，风机、水泵、空调机组等动力设备选用低噪声设备，布置在地下室内，地下室设置吸音墙壁、隔声窗等，同时设备本身设置吸音器隔声器等基础降噪减震措施。

3、厂界噪声监测结果表明，本项目东侧、西侧及南侧临道路一侧均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标》(GB12348-2008)中4类噪声排放限值；北厂界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标》(GB12348-2008)中1类噪声排放限值；厂界噪声均可达标排放。

### 10.1.7 固废环境影响调查

北京大学第一医院第二住院部保健中心工程产生的固体废物类型包括生活垃圾、医疗废物和废药品及化学试剂。生活垃圾收集后运至第二住院部的垃圾收集站，经垃圾压缩储存机储存后由北京市西城区环境卫生服务中心统一清运处理。医疗废物收集后运至第二住院部垃圾收集站的医疗废物暂存设施，由北京固废物流有限公司清运处理。废药品及化学试剂(HW03)由北京金隅红树林环保技术有限责任公司进行清运并处理。产生的固体废物均得到了妥善处理。

## 10.2 结论

综上所述，本项目在建设前编制了环境影响报告书，并取得了环评批复，在施工期和运营期基本按照环评报告以及批复中提出的措施和要求，采取相应的大气、水、噪声等环境保护措施，环保经费基本落实。通过调查认为，从环境保护的角度出发，本工程具备申请工程竣工环境保护验收的条件。

本项目废水、废气、噪声、固废等环保措施均已经落实，并且可以达标排放，验收合格。

