

北京理工大学良乡校区（一期除外）建设  
项目（北京理工大学良乡校区三期基础设  
施和文化体育中心）

竣工环境保护验收监测报告

建设单位：北京理工大学

编制单位：中国航空规划设计研究总院有限公司

2019年12月

建设单位法人代表： (签字)

编制单位法人代表： (签字)

项 目 负 责 人:张学智

报 告 编 写 人:韩蕙

建设单位 北京理工大学 (盖章) 编制单位 中国航空规划设计研究  
总院有限公司 (盖章)

电话: 010-81382318

电话: 010-62038293

邮编: 100081

邮编:100120

地址:北京市海淀区中关村南大街 5 号 地址:北京市西城区德外大街 12 号

# 目 录

1.	项目概况 .....	1
1.1	项目基本情况 .....	1
1.2	验收工作由来 .....	1
2.	验收依据 .....	3
2.1	建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度 .....	3
2.2	建设项目竣工环境保护验收技术规范 .....	3
2.3	建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定 .....	3
2.4	其他相关文件 .....	4
3.	项目建设情况 .....	5
3.1	地理位置及平面布置 .....	5
3.2	建设内容 .....	10
3.3	水源及用排水量 .....	13
3.4	项目变动情况 .....	14
4.	环境保护设施 .....	15
4.1	污染物治理/处置设施 .....	15
4.2	环保设施投资及“三同时”落实情况 .....	19
5.	环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定 .....	21
5.1	环境影响报告书主要结论与建议 .....	21
5.2	审批部门审批决定 .....	21
6.	验收执行标准 .....	24
6.1	废气 .....	24
6.2	废水 .....	24
6.3	噪声 .....	24
6.4	固废 .....	24
7.	验收监测内容 .....	26
7.1	废水排放监测 .....	26
7.2	废气排放及措施设施效果监测 .....	26
7.3	厂界噪声监测 .....	26
8.	质量保证和质量控制 .....	28
8.1	监测分析方法与设备 .....	28

8.2	监测分析过程中的质量保证和质量控制	29
9.	验收监测结果	30
9.1	生产工况	30
9.2	验收监测结果	30
10.	验收监测结论	34
10.1	项目概况	34
10.2	环保设施处理效果监测结果	34
10.3	污染物排放监测结果	34
10.4	验收监测结论	35
10.5	建议	36

## 1. 项目概况

### 1.1 项目基本情况

本项目为教育类新建项目，项目基本情况如下：

表 1-1 项目基本情况表

项目名称	北京理工大学良乡校区（一期除外）建设项目第二阶段北京理工大学良乡校区三期基础设施及文化体育中心竣工环境保护验收				
建设单位	北京理工大学				
法人代表	张军	联系人	张学智		
建设地点	北京理工大学良乡校区				
建设性质	新建√改扩建□技改□	行业类别	教育		
环评编制单位	北京欣国环环境技术有限公司 北京中咨华宇环保技术有限公司	环评编制时间	2010（2014.7 变更）		
环评审批部门	北京市环境保护局	环评审批文号 时间	京环审[2010]251 号		
项目开工时间	2016 年	项目竣工时间	2019 年		
项目投用时间	2019 年 11 月				
总投资 (万元)	32451	其中：环保 投资(万元)	18	环保投资占 总投资比例	0.055%

### 1.2 验收工作由来

2010 年 2 月北京理工大学良乡校区二期、三期、四期、五期项目进行环境影响评价，编制了《北京理工大学良乡校区（一期除外）建设项目环境影响报告书》，并于 2010 年 5 月取得北京市环境保护局《关于北京理工大学良乡校区建设项目环境影响报告书的批复》（京环审[2010]251 号）。

2011 年 6 月 13 日，北京市规划委员会以市规函[2011]966 号批复北京良乡高教园区控制性详细规划调整，北京理工大学 2014 年进行北京理工大学良乡校区（一期除外）建设项目变更环境影响评价工作，并于 2014 年 8 月取得《北京

市环境保护局关于北京理工大学良乡校区（一期除外）建设项目变更环保意见的函》。

目前，良乡校区仍在建设中，各建设项目陆续竣工投用。其中三期基础设施项目及文化体育中心项目是由工业和信息化部单独立项的建设项目，立项及规划许可证见表 1-2。根据项目整体验收工作安排，对北京理工大学良乡校区（一期除外）建设项目进行分期竣工环境保护验收，本次验收对象为三期基础设施项目及文化体育中心项目。

表 1-2 验收项目立项及规划文件

验收项目	立项文件	规划许可证
三期基础设施项目	工信部规函[2014]503 号	2017 规（房）建字 0012 号
文化体育中心项目	工信部规函[2015]453 号	2016 规（房）建字 0007 号

三期基础设施项目及文化体育中心项目于 2019 年竣工，根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的规定》（修改版，中华人民共和国国务院令 第 682 号）以及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评[2017]4 号）的要求，北京理工大学委托中国航空规划设计研究总院有限公司编制本项目验收监测报告。北京中科丽景环境检测技术有限公司于 2019 年 11 月对本项目污染物排放现状进行了监测。根据验收监测结果、现场调查结果，编制完成本项目验收监测报告。

## 2. 验收依据

### 2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015.1.1；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016.1.1；
- (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2018.12.29；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018.1.1；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016.11.20；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29；
- (7) 《北京市大气污染防治条例》，2018.3.30；
- (8) 《北京市水污染防治条例》，2018.3.30；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号），2017.10.1；
- (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），2017.11.20。

### 2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

《建设项目竣工环境保护验收技术规范 污染影响类》生态环境部 2018 年第 9 号，2018.5.16。

### 2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定

- (1) 《北京理工大学良乡校区（一期除外）建设项目环境影响报告书》（2010.5）；
- (2) 《北京市环境保护局关于北京理工大学良乡校区（一期除外）建设项目环境影响报告书的批复》（京环审[2010]251 号）；
- (3) 《北京理工大学良乡校区（一期除外）建设项目变更环境影响分析》（2014.7）；
- (4) 《北京市环境保护局关于北京理工大学良乡校区（一期除外）建设项目变更环保意见的函》（2014.8）。

## 2.4 其他相关文件

- (1) 本项目监测报告；
- (2) 北京理工大学提供的其他相关资料。

### 3. 项目建设情况

#### 3.1 地理位置及平面布置

本项目位于北京理工大学良乡校区内，坐标：116.171095E、39.730961N，良乡校区位于北京市房山区良乡卫星城良乡高教园区中北部，用地四至为：北至多宝路（梅花大街）；东至良乡高教园十八号路；南至高教园区六号路；西至阳光北大街（良乡东二环路）。

本项目位于良乡校区三期。

项目地理位置见图 3-1。

##### **锅炉房周边情况：**

北侧现为空地，规划为学生公寓；

东侧为高教园十八号路，隔路现为空地；

南侧为高教园四号路，隔路现状为空地，规划为文博中心；

西侧现状为空地，规划为学生公寓。

##### **文体中心周边情况：**

北侧为空地，规划建设文博中心；

东侧为高教园十八号路，隔路现为空地；

南侧为良乡东路；

西侧现在为空地，规划建设文体中心二期。

良乡校区及本次验收项目卫星影像见图 3-2。本次验收文体中心及锅炉房现状情况见图 3-3——图 3-10。



图3-1 项目地理位置图



图 3-2 北京理工大学良乡校区总平面图及监测点位



图3-3 文体中心外观



图3-4 文体中心鸟瞰图



图3-5 文体中心篮球馆



图 3-6 文体中心游泳馆



图 3-7 文体中心羽毛球馆



图 3-8 文体中心艺术体操室



图 3-9 锅炉房外观（一）



图 3-10 锅炉房外观（二）

### 3.2 建设内容

本次验收部分建设内容为北京理工大学良乡校区文化体育中心及基础设施。文化体育中心建筑面积 16346 平方米,包括游泳馆、主场馆等文化体育功能用房。基础设施建设项目包括综合管廊、给排水管网、道路工程、室外电力电缆、热力管线、燃气管线、弱电工程、供配电工程、锅炉房及换热站、场地土方平衡及平整。

项目组成情况见下表：

表 3-1 项目组成表

项目名称		项目内容及规模	规模
文化体育中心	B1	配电间、弱电间、换热站、风机房、水泵房、冷冻机房、游泳池水处理间	建筑面积 1464.21 m <sup>2</sup>
	F1	游泳馆、大堂、主场馆（篮球、羽毛球、排球）、社团活动、健身房、赛时辅助用房	建筑面积 7946.98m <sup>2</sup>
	F2	拳击、跆拳道、武术、贵宾休息室、空调机房	建筑面积 3107.69m <sup>2</sup>
	F3	乒乓球、艺术体操、会议室、休息更衣室、器材室、空调机房	建筑面积 2666.12m <sup>2</sup>
	F4	普拉提、健美操、体测中心	建筑面积 1061.24 m <sup>2</sup>
综合管廊（含人防工程）		高教园十七号路下布置的综合管廊和连接锅炉房、总变配电室、实验实训楼的支管廊	建筑面积 8662 m <sup>2</sup>
道路工程		高教园十七号路、高教园四号路、高教园五号路，以及连接文化体育中心、实验实训楼的连接支路	道路长度 2700m
给排水管网		给水干管及支管，管线长度	3300m
		中水干管及支管，管线长度	1700m
		污水管道长度约 1400 m，污水井 15 座，隔油、化粪池 2 座，降温池 1 座	
		雨水管道长度约 3300 m，雨水检查井 83 座，雨水口 151 个，雨水调蓄池 4 处	
室外电力电缆		电缆规格为 YJV22-3×240，长度约为	1500 m。
热力管线		总长度约	4300 m
燃气管线		中压燃气管道，满足新建锅炉房和食堂的燃气需求	
弱电工程		包括管廊内金属桥架的弱电预埋部分	
供配电工程		南校区、北校区文化体育中心建筑物内建设变电站 2 座，建	筑面积 789 m <sup>2</sup> ，提供 10KV 电源
锅炉房及换热站		2 台 15MW、1 台 5.6MW 燃气热水锅炉，锅炉房建筑面积 1232m <sup>2</sup> ，换热站建筑面积 179 m <sup>2</sup> （本次验收 1 台 5.6MW 燃气热水锅炉）	
场地土方平衡及平整		良乡校区（三期）工程规划用地东西长约 460 m，南北长约	1200 m

表 3-3 环境影响报告书及批复内容与实际建设内容一览表

项目	环境影响报告书及批复建设内容	变更报告及意见建设内容	实际建设内容	备注	
主要建设内容	教学、实验、行政办公用房、学生活动中心、图书馆、学生公寓食堂、锅炉房等	文科楼群、学院楼、综合办公楼、会议中心、学生服务中心、学生活动中心、综合体育馆、实训楼、学生公寓、食堂、锅炉房、总配电室、产业研发、国际交流中心和理工培训中心等。	本次验收文体中心（综合体育馆）、锅炉房、配电室等为变更报告批复内容	批建一致	
总投资	43.0 亿	42.91 亿	15273 万元（文体中心） 17178 万元（基础设施）	原批复建设内容尚未整体竣工，无实际总投资	
主体工程	建设教学、实验、行政办公用房、学生活动中心、图书馆、学生公寓食堂、锅炉房等，占地面积 78.3 万平方米，建筑面积 67.7 万平方米	建设文科楼群、学院楼、综合办公楼、会议中心、学生服务中心、学生活动中心、综合体育馆、实训楼、学生公寓、食堂、锅炉房、总配电室、产业研发、国际交流中心和理工培训中心等。占地面积 78.3 万平方米，建筑面积 70.86 万平方米	文体中心总建筑面积 16340 平方米，锅炉、换热站、配电站等基础设施建筑面积 2200 平方米	批建一致	
公共工程	给水	市政供给自来水，规划良乡污水处理厂供给中水	市政供给自来水，规划良乡污水处理厂供给中水	市政供给自来水，暂无市政中水供应，已建设中水管网	批建一致
	排水	通过市政管网排入良乡污水处理厂	通过市政管网排入良乡污水处理厂	通过市政管网排入良乡污水处理厂	批建一致
	供热	自建燃气锅炉房 57t/h	自建燃气锅炉房 53 t/h	锅炉房建设中，目前已运行一台 8 t/h（5.6MW）燃气热水锅炉	批建一致

	制冷	制冷机组（VRV 空调）	制冷机组（VRV 空调）	制冷机组（VRV 空调）	批建一致
	供气	市政供给天然气	市政供给天然气	市政供给天然气	批建一致
	供电	建设开闭站	建设总配电室 2 座	建设总配电室 2 座	批建一致
环保工程	废气	1、锅炉采用清洁燃料，废气高空排放 2、食堂油烟废气，设置油烟净化器，高处排放	1、锅炉采用清洁燃料，废气高空排放 2、食堂油烟废气，设置油烟净化器，高处排放 3、实训楼焊接废气收集后排放	本次建设燃气锅炉使用天然气燃料，锅炉废气于 18m 排气筒排放。	批建一致
	废水	实施雨污分流，污水经市政污水管网进入良乡污水处理厂	实施雨污分流，污水经市政污水管网进入良乡污水处理厂	实施雨污分流，污水经市政污水管网进入良乡污水处理厂	批建一致
	噪声	固定噪声源合理布局，采用隔声降噪措施，邻市政路一侧建筑安装隔声量不低于 25 分贝隔声窗	固定噪声源合理布局，采用隔声降噪措施，邻市政路一侧噪声敏感建筑安装隔声量不低于 25 分贝隔声窗	本次验收部分采用低噪设备，不涉及噪声敏感建筑	批建一致
	固废	固废集中收集，市政清运，实验室危废按规范收集、贮存、运输，由有资质单位处置	实验室危废按规范收集、贮存、运输，由有资质单位处置	固废集中收集，市政清运，废树脂更换时按危险废物处置	批建一致

### 3.3 水源及用排水量

本项目由市政供水，游泳馆及锅炉补水采用软化水。根据文体中心统计数据（2019年9月—2019年11月）及锅炉补排水统计数据（2019年11月），估算年用水量12031立方米。暂无市政中水源。根据水平衡分析，年排水5257平方米。

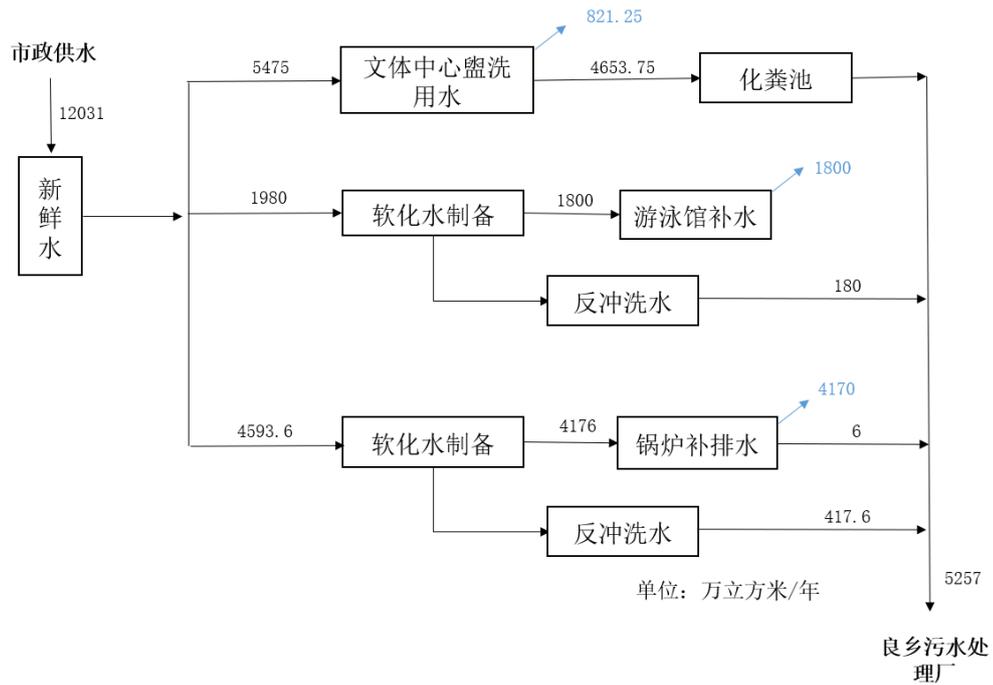


图3-11 水平衡图

### 3.4 项目变动情况

本次验收范围为文体中心、三期基础设施（其中锅炉房部分验收 1 台 5.6MW 热水锅炉），实际建设内容与批复内容见表 3-3，此次验收部分与批复内容无变动，具备验收条件。

## 4. 环境保护设施

### 4.1 污染物治理/处置设施

#### 4.1.1 废水

文体中心外排废水主要为师生生活污水及游泳馆软化水反冲洗水。污水经化粪池处理后通过市政污水管网排至良乡污水处理厂，废水排放量为5257m<sup>3</sup>/a。排放污染物主要为COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总磷。锅炉房及换热站外排污水主要为锅炉排水及软化水反冲洗水，主要污染物为COD、SS、盐分。

本项目主要污水处理设施为文体中心化粪池1个，全楼设置一个排水总口，接入学校污水管网。锅炉房降温池1个，出水排入学校污水管网，进入市政污水管网。



图4-1 锅炉房降温池

#### 4.1.2 废气

本项目主要产生及排放废气为锅炉燃烧废气。本次验收1台5.6MW燃气热水锅炉，设置独立排气筒，排放高度18m。锅炉安装低氮燃烧器（Power flame Ucm<sub>max</sub>），使用天然气清洁燃料。

主要废气及污染物产生及排放情况见表4-1。

表4-1 主要废气产排情况

废气种类	主要污染物	排放方式	环保设施	排气筒设置
锅炉燃烧 废气	氮氧化物、CO、 颗粒物	集中排放，独立 排气筒	Power flame Uc max低氮燃 烧器	排放高度18m

锅炉房、锅炉及低氮燃烧器安装情况见图4-1—4-3。



图4-1 锅炉房及排气筒



图4-2 锅炉低氮燃烧器



图4-3 锅炉及燃烧器

#### 4.1.3 噪声

本项目噪声影响为项目公共设备对外环境的影响。

本项目设备噪声主要为风机、空调机组等公共设备运行噪声，噪声单元、位置、隔声措施见下表。

表 4-2 项目主要噪声源

噪声单元	设备名称	数量	安装位置	运行方式	治理措施
锅炉房	锅炉	1	室内	连续运行	室内隔声、采用低噪设备，水泵安装减震基础
	鼓风机	1	室内	连续运行	
	水泵	3	室内	连续运行	
换热站	换热机组	1	室内	连续运行	
	水泵	3	室内	连续运行	
文体中心	风机	若干	室内	间歇运行	
	水泵	6	室内	连续运行	
	地源热泵机组	1	室内	连续运行	
	地源泵	3	室内	连续运行	



图 4-4 室内换热机组



图 4-5 水泵减震基础



图 4-6 地下水泵房

#### 4.1.4 固体废物

本项目主要产生固体废物为生活垃圾、废树脂等危险废物。固体废物产生及处置情况见表4-3。

表4-3 固体废物产生及处置情况

固废种类	产生量	收集、暂存方式	处置方式
生活垃圾	2桶/天 约0.07吨/天	通过垃圾清运点垃圾桶收集，每日2次清运	市政清运
废树脂	1-2吨/5年	设备定期维护无需暂存	更换时按危废处置

#### 4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目实际总投资 32451 万元，其中环保投资 18 万元，占总投资 0.055%，具体环保投资见下表。

表 4-4 本项目实际环保投资情况

序号	环保项目类别		实际投资额（万元）
1	废气污染控制	锅炉低氮燃烧器	该部分计入工程投资
2	废水污染控制	化粪池 1 个	5
		降温池 1 个	3
3	减噪措施	水泵减震基础等减噪措施	10
总计		--	18

经调查，该项目根据《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24 修订，2015.1.1 起施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29）和《建设项目环境保护管理条例（2017 年修订）》（中华人民共和国国务院令 第 682 号，2017.10.1 施行）要求，进行了环境影响评价，履行了环境影响审批手续，有关档案齐全；项目在建设中做到了环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，环保设施“三同时”落实较好。

表 4-5 环境保护设施“三同时”落实情况一览表

类别	环保设施	环评文件及批复要求	实际建设情况
施工期环保要求		施工期制定扬尘、噪声控制方案	已落实
废气及污染物控制	低氮燃烧器	环评批复文件：采暖使用清洁能源，不得建设燃煤设施。燃气锅炉废气须高空排放。 环评文件：采用低氮燃烧器+SCR 脱硝，以尿素为还原剂，总脱硝效率约为 80%，NO <sub>x</sub> 排放浓度为 25.84 mg/m <sup>3</sup>	使用天然气燃料，安装超低氮燃烧器，锅炉废气由 18m 排气筒排放。项目实际建设采用 Power flame Uc max 低氮燃烧器，锅炉废气 NO <sub>x</sub> 排放浓度为 16-17 mg/m <sup>3</sup> ，无需使用脱硝设施。
废水及污染物控制	化粪池、降温池	生活污水由化粪池处理后排至市政污水管网	已建设 1 个化粪池，污水排良乡污水厂，锅炉排水已设置降温池
噪声治理	设备噪声治理	噪声源合理布局，采用隔声降噪措施	机加设备安装于室内，风机等采用低噪设备，水泵安装减震基础
固废处置	垃圾收集	固体废物集中收集	已建设垃圾分类收集点，委托市政清运 1 日 2 次清运
	危险废物	按规范收集，由有资质单位处置	软水制备废树脂更换时按危险废物处置

## 5. 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

### 5.1 环境影响报告书主要结论与建议

表 5-1 环境影响评价报告书及变更报告主要结论及对污染防治设施效果的要求  
(本次验收范围部分)

类别	环境影响评价报告书对污染防治设施效果的要求
废气	天然气是一种清洁能源，燃烧过程中产生的污染物很少，以氮氧化物为主。为了减少锅炉烟气中氮氧化物的排放量，本项目锅炉需要安装低氮+脱硝装置，采用低氮燃烧器+SCR 脱硝，以尿素为还原剂，总脱硝效率约为 80%，NO <sub>x</sub> 排放浓度为 25.84 mg/m <sup>3</sup> 。能够满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB11/139-2014) 内部征求意见稿中的规定限值。锅炉房在运营过程中产生的废气对周围大气环境影响不大。
废水	项目生活污水经化粪池处理后，最终排水水质能够达到北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013) 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值的要求。项目污水排入良乡卫星城污水处理厂，对周围环境影响较小。
噪声	本项目高噪声设备在设备选型时，应优先选择高效、低噪动力设备，安装时采用减振设施，同时营运后应加强对各种机械的维修保养、保持其良好的运行效果。 敏感建筑物临道路和停车场一侧均安装隔声窗。同时周围多种植一些乔木和灌木，加大植树密度，形成绿化自然隔声屏障，减小交通噪声对本项目的影响。
固体废物	生活垃圾主要以废纸、废包装、餐厨垃圾为主。本项目建成后，场区内设垃圾桶集中收集固体废物，由环卫部门统一清运。

### 5.2 审批部门审批决定

表 5-2 审批部门审批决定一览表 (环评批复)

序号	审批部门审批决定	落实情况
1	建设项目位于房山区良乡高教园区北京理工大学规划二、三、四、五期用地内，建设教学、实验、行政办公用房、学生活动中心、图书馆、学生公寓、食堂、锅炉房等，占地面积约 78.3 万平方米，建筑面积约 67.7 万平方米，总投资 43.0 亿元。该项目主要环境问题是生活污水排放、交通噪声及施工期扬尘、噪声影响。在落实报告书和本批复提出的各项污染防治措施后，从环境保护角度分析，同意项目建设。	--
2	拟建项目须实施雨污分流，污水须经市政污水管网排入良乡污水处理厂处理，执行北京市《水污染物排放标准》(DB11/307-2005) 中排入城镇污水处理厂的水污染物排放限值。	已落实

3	<p>拟建项目固定噪声源须合理布局，采取隔声降噪措施，临城市干道一侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准，其余厂界噪声执行1类标准。为减缓周边道路交通噪声影响，临长于路、兴良大街、阳光北大街一侧公寓、教学楼等噪声敏感建筑须安装计权隔声量不低于30分贝隔声窗，临其他城市大陆一侧噪声敏感建筑须安装计权隔声量不低于25分贝隔声窗。</p>	本次验收部分已落实
4	<p>拟建项目采暖使用清洁能源，不得建设燃煤设施。燃气锅炉废气须高空排放，执行北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2007）。食堂油烟须处理达标、高处排放，执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中相关限值。公寓楼底层禁止设置餐饮、汽修、娱乐服务等可能产生异味、噪声污染扰民的经营场所。</p>	本次验收部分已落实
5	<p>拟建项目固体废物须集中收集，并依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的规定妥善处置，不得随意抛洒或堆放。实验室产生的废润滑油、废乳化液等危险废物须按规范收集、贮存、运输并交由资质的单位处置，严格执行北京市危险废物转移联单制度。</p>	本次验收部分已落实
6	<p>拟建项目施工前需制定工地扬尘、噪声控制方案。施工中接受有关部门监督检查；执行《北京市建设工程施工现场管理办法》和《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90），做好防尘、降噪工作，不得扰民；施工渣土必须覆盖，严禁带入交通道路；遇有4级以上大风要停止拆除及土石方工程。</p>	本次验收部分已落实
7	<p>项目竣工投入试运行三个月内须向市环保局申请办理环保验收手续。</p>	--

表 5-3 审批部门审批决定一览表（变更环保意见）

序号	审批部门审批决定	落实情况
1	<p>北京理工大学良乡校区（一期除外）项目位于房山区良乡高教园区北京理工大学良乡校区，2010年我局曾以《关于北京理工大学良乡校区建设项目环境影响报告书的批复》（京环审[2010]251号）同意建设。依据北京市规划委员会《关于北京良乡高教园区控制性详细规划的批复》（市规函[2011]966号），你单位对平面布置、占地面积等部分控制性详细规划进行了调整，建设文科楼群、学院楼、综合办公楼、会议中心、学生服务中心、学生活动中心、综合体育馆、实训楼、学生公寓、食堂、锅炉房、总配电室、产业研发、国际交流中心和理工培训中心等，项目建筑面积由原批复的67.7万平方米调整至70.86万</p>	--

	平方米（最终规模以规划部门核定意见为准），总投资额做相应调整。对此，我局原则同意。	
2	拟建项目生活污水须经市政污水管网排入良乡污水处理厂处理，执行北京市《水污染物排放标准》（DB11/307-2013）中排入公共污水处理系统的相应限值。	本次验收部分已落实
3	实训楼焊接等废气须执行《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2007）相应限值。固体废物集中收集、处置须执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中相关规定；实验废液、废润滑油、废乳化液等危险废物须按规范收集、贮存、运输并交有资质的单位处置，严格执行北京市危险废物转移联单制度。	本次验收部分已落实
4	你单位须按原建设项目环境影响报告书批复（京环审[2010]251号）要求落实各项环境保护措施，做好项目环保“三同时”管理等相关工作。我局不再单独对建设项目内的具体建筑设施予以环评批复。	—

## 6. 验收执行标准

### 6.1 废气

锅炉燃烧废气执行北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）表 2 中高污染燃料禁燃区内 2017 年 4 月 1 日起在用锅炉污染物浓度排放限值，见表 6-1。

表 6-1 在用锅炉大气污染物排放浓度限值（节选）

污染物项目	高污染燃料禁燃区内 (2017 年 4 月 1 日后)
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

### 6.2 废水

本项目污水排放属于良乡污水处理厂收集范围，因此污水排放执行《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中表 3 “排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”，见表 6-2。

表 6-2 《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）（摘录）

pH	水温 (°C)	COD <sub>Cr</sub> (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	可溶性固 体总量
6.5~9	≤35	≤500	≤300	≤400	≤45	≤8.0	≤1600

### 6.3 噪声

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准，见表 6-3。

表 6-3 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

类别	昼间	夜间	适用区域
1 类	55	45	以居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公为主的区域

### 6.4 固废

本项目固废执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及北京市有关

固体废物和垃圾管理的相关规定。

## 7. 验收监测内容

根据项目环境影响评价文件及批复，确定本项目验收监测内容为废水、锅炉废气、厂界噪声。

### 7.1 废水排放监测

本次验收监测文体中心废水排口，锅炉房降温池出口废水，共 2 个。监测因子及频次见表 7-1。监测期无雨水排放，未监测雨水排口。

表 7-1 本项目废水监测一览表

类型	监测因子	监测频次	监测内容
文体中心总排口	pH、COD、BOD、SS、氨氮、总磷	连续监测 2 天，每天取样 3 次测	排放浓度
锅炉排水（降温池出口）	pH、水温、COD、SS、可溶性固体总量		

### 7.2 废气排放及措施设施效果监测

本次验收监测 1 台 5.6MW 燃气热水锅炉燃烧废气，监测点位见图 3-2。监测因子及频次见表 7-2。

表7-2 本项目废气监测一览表

项目	位置	监测因子	监测频次及周期	监测内容
锅炉燃烧废气	锅炉排气筒	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	2 天，每天采集 3 个样品	排放浓度、负荷

### 7.3 厂界噪声监测

本项目验收噪声监测为厂界噪声，监测内容见表 7-3，监测点位见图 3-2。

表7-3 本项目验收噪声监测一览表

项目	位置	监测点位	监测因子	监测频次及周期
噪声	1#文体中心东厂界	39°43'54.84"N 116°10'40.41"E	等效连续A声级	均检测昼间和夜间噪声，2019年11月6日、7日连续检测2天，每天昼夜各1次
	2#文体中心南厂界	39°43'53.11"N 116°10'37.68"E		
	3#文体中心西厂界	39°43'54.89"N 116°10'34.58"E		
	4#文体中心北厂界	39°43'56.65"N 116°10'37.06"E		

	5#锅炉房东厂 界	39°43'03.34"N 116°10'40.01"E		
--	--------------	---------------------------------	--	--

## 8. 质量保证和质量控制

### 8.1 监测分析方法与设备

监测分析方法见表8-1。

表 8-1 监测分析方法一览表

类别	项目	监测分析方法	主要仪器检测
废水	pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB 6920-1986	DZS-706 多参数分析仪
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	VIS-7220 可见分光光度计
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989	FA2004 电子天平 101-1A 型电热鼓风干燥箱
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	COD 消解仪 滴定管
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	SHX150II 生化培养箱
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-1989	VIS-7220 可见分光光度计
	全盐量	重量法 HJ/T51-1999	FA2004 电子天平 101-1A 型电热鼓风干燥箱
	水温	温度计或颠倒温度计测定法 GB13195-1991	温度计 ZKLJ-YQ-1305
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008	AWA5688 型多功能声级计 8909 型风速仪 AWA6221A 型声校准器
废气	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	自动烟尘烟气测试仪 GH-60E ZKLJ-YQ-2403;
	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ693-2014	便携式气体流量校准仪 GH-2032 ZKLJ-YQ-1603;
	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ57-2017	滤膜自动称重系统 ZKLJ-YQ-0607

## 8.2 监测分析过程中的质量保证和质量控制

本次验收监测采样及样品分析均严格按照《环境监测质量保证手册》和《环境监测技术规范》的要求进行，实施全程序质量控制。具体质控措施如下：

- (1) 环保设施处于正常运行。
- (2) 严格按照验收监测方案的要求开展监测工作。
- (3) 合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。
- (4) 现场采样、分析人员全部经技术培训、安全教育持证上岗后开展工作。
- (5) 采样人员严格遵照采样技术规范进行采样工作，认真填写采样记录，按规定保存、运输样品。

(6) 监测分析采用国家有关部门颁布的标准分析方法或推荐方法；实验室分析用的各种

(7) 试剂和纯水的质量符合分析方法的要求，各监测样品均在规定的期限内分析完毕。

(8) 监测报告严格实行三级审核制度

(9) 废水监测

废水监测按照国家有关的废水污染源监测技术规范进行，即采取采集密码样、10%平行样和全程序空白样等进行质量控制。

(10) 噪声监测

本次监测使用的声级计经计量部门检定并在有效期内，声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的示值灵敏度相差不大于 0.5dB，符合质控要求。

(11) 废气监测

废气监测仪器均符合国家有关标准或技术要求，监测前对使用的仪器均进行流量和浓度校正，采样和分析过程严格按《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》（HJ 836-2017），《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》（HJ693-2014），《固定污染源废气二氧化硫的测定 定电位电解法》（HJ57-2017）进行。

## 9. 验收监测结果

### 9.1 生产工况

验收监测期间文体中心已正常使用，每天入馆师生总人数约 300 人。本次验收 1 台 5.6MW 锅炉监测时负荷为 80%-83%。环保设施运行正常。

### 9.2 验收监测结果

#### 9.2.1 废水污染物排放监测结果

本次验收废水总排口监测数据见表 9-1。

监测结果显示，该项目总排放口废水所测各项污染物浓度均达到《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）（表 3）限值。

表 9-1 本项目废水总排口污染物监测结果

监测点位	项目	2019.11.06			2019.11.07			执行标准 DB11/307-2013（表3）	达标情况
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
文体中心废 水总排口	pH（无量纲）	8.25	8.16	8.31	8.35	8.40	8.11	6.5~9	达标
	氨氮（mg/L）	1.96	2.12	2.04	2.00	2.16	2.07	45	达标
	悬浮物（mg/L）	30	25	33	36	32	35	400	达标
	化学需氧量（mg/L）	180	174	164	189	152	171	500	达标
	五日生化需氧量（mg/L）	64.7	63.3	58.3	65.8	53.9	61.7	300	达标
	总磷（mg/L）	0.09	0.09	0.10	0.09	0.08	0.10	8	达标
监测点位	项目	2019.11.06			2019.11.07			执行标准 DB11/307-2013（表3）	达标情况
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
锅炉房降温 池出口	水温（℃）	33.2	32.6	30.7	31.6	30.8	30.2	35	达标
	pH（无量纲）	8.99	8.71	8.85	8.92	8.87	8.65	6.5~9	达标
	悬浮物（mg/L）	62	53	59	58	63	59	400	达标
	全盐量（mg/L）	260	247	257	257	262	267	1600	达标
	化学需氧量（mg/L）	6	8	7	7	9	7	500	达标

### 9.2.2 废气治理设施及污染物排放监测结果

本项目锅炉废气监测结果见表 9-2。污染物排放浓度满足北京市《锅炉大气污染物排放标准》(DB11/139-2015)表 2 中高污染燃料禁燃区内 2017 年 4 月 1 日起在用锅炉污染物浓度排放限值。

表9-2 锅炉废气监测结果

监测点位	监测日期	频次	锅炉负荷 (%)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			达标情况
				颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	
锅炉排气筒	2019.11.6	第 1 次	80	2.9	<3	16	达标
		第 2 次	82	3.0	<3	17	
		第 3 次	81	2.3	<3	16	
	2019.11.7	第 1 次	82	2.7	<3	17	
		第 2 次	83	2.2	<3	17	
		第 3 次	83	2.9	<3	17	
执行标准				5	10	80	--

### 9.2.3 厂界噪声监测结果

本项目厂界声环境监测结果见表 9-3，项目厂界测点昼夜噪声测定值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 1 类标准排放限值要求。

表9-3 厂界噪声监测结果

检测点	测量时段	测量值		执行标准	达标情况
		2019.11.6	2019.11.7		
1#文体中心 东厂界	昼间	53.7	54.2	55	达标
	夜间	43.8	43.5	45	
2#文体中心 南厂界	昼间	53.2	52.8	55	
	夜间	42.2	42.1	45	
3#文体中心 西厂界	昼间	51.4	51.5	55	
	夜间	41.8	41.8	45	
4#文体中心 北厂界	昼间	50.5	50.7	55	
	夜间	40.5	41.5	45	
5#锅炉房东 厂界	昼间	50.3	50.2	55	
	夜间	40.1	40.3	45	

### 9.2.4 污染物排放总量核算

本项目实际污染物排放总量见表 9-4。

表 9-4 本项目各污染物实际排放总量

序号	污染物	本次验收项目实际排放总量(t/a)
1	COD	0.833
2	氨氮	0.010
3	二氧化硫	--
4	氮氧化物	0.401

## 10. 验收监测结论

### 10.1 项目概况

本项目位于北京理工大学良乡校区内，坐标：116.171095E、39.730961N，良乡校区位于北京市房山区良乡卫星城良乡高教园区中北部，用地四至为：北至多宝路（梅花大街）；东至良乡高教园十八号路；南至高教园区六号路；西至阳光北大街（良乡东二环路）。

本次验收文体中心及三期基础设施项目位于良乡校区内。文化体育中心建筑面积 16346 平方米，包括游泳馆、主场馆等文化体育功能用房。基础设施包括综合管廊、给排水管网、道路工程、室外电力电缆、热力管线、燃气管线、弱电工程、供配电工程、锅炉房及换热站、场地土方平衡及平整。本次验收范围总投资 32451 万元，其中环保投资 18 万元，占总投资 0.055%。

### 10.2 环保设施处理效果监测结果

文体中心外排废水主要为师生生活污水及游泳馆软化水反冲洗水，文体中心设置化粪池 1 个，1 个排水总口，接入学校污水管网。锅炉房设置降温池 1 个，出水排入学校污水管网。学校废水由市政污水管网排至良乡污水处理厂。

本项目主要产生及排放废气为锅炉燃烧废气。本次验收 1 台 5.6MW 燃气热水锅炉，设置独立排气筒，排放高度 18m。锅炉安装低氮燃烧器（Power flame Ucmx），使用天然气清洁燃料。

项目采用低噪设备，主要产噪设备安装在室内，安装水泵减震基础，风管柔性连接等减噪措施。

### 10.3 污染物排放监测结果

由监测结果可知，污水总排口排放各项污染物均满足北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）表 3 中限值要求。

锅炉大气污染物排放浓度满足北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）表 2 中高污染燃料禁燃区内 2017 年 4 月 1 日起在用锅炉污染物浓度排放限值。

监测期间（2019年11月6日~7日）本项目各厂界噪声昼、夜间噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）1类标准。

本次验收部分实际排放COD总量为0.833t/a,实际排放氨氮总量为0.010t/a。

#### 10.4 验收监测结论

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）中相关规定，建设项目环境保护设施存在几种情形之一的，建设单位不得提出验收合格的意见，具体见下表：

表 10-1 项目是否存在不得通过验收情况对照表

环境保护设施存在以下情形，不得通过验收		本项目是否存在此情况
1	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；	不存在
2	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；	不存在 经过监测，本项目污染物可达标排放
3	环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、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；	不存在 本项目未发生重大变动
4	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；	不存在
5	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；	不存在，本项目未纳入排污许可管理
6	分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、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；	不存在
7	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；	不存在
8	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；	不存在
9	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。	不存在

根据项目验收监测数据和现场验收调查结果，该项目符合竣工环境保护验收要求，具备竣工环境保护验收条件。

## 10.5 建议

- (1) 假期对锅炉管理维护，保证废气污染物达标排放。
- (2) 加强环保管理，应定期检查环保处理设施运行情况，制定相应的环保管理措施，确保运营过程中符合有关环保规定。

### 建设项目竣工环境保护“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		北京理工大学良乡校区（一期除外）建设项目第二阶段北京理工大学良乡校区三期基础设施及文化体育中心				项目代码			建设地点		北京理工大学良乡校区											
	行业类别（分类管理名录）		教育				建设性质		■新建 □改扩建 □技术改造		项目厂区中心经度/纬度		116.171095E、 39.730961N										
	设计生产能力		不涉及				实际生产能力		不涉及		环评单位		北京中咨华宇环保技术有限公司										
	环评文件审批机关		北京市环境保护局				审批文号		京环审[2010]251号		环评文件类型		环境影响报告书										
	开工日期		2016年				竣工日期		2019年		排污许可证申领时间												
	环保设施设计单位		中国中元国际工程有限公司				环保设施施工单位		中国中元国际工程有限公司		本工程排污许可证编号												
	验收单位		中国航空规划设计研究总院有限公司				环保设施监测单位		北京中科丽景环境检测技术有限公司		验收监测时工况		验收监测期间文体中心已正常使用，每天入馆师生总人数约300人。本次验收1台5.6MW锅炉监测时负荷为80%-83%。环保设施运行正常。										
	投资总概算（万元）		429100				环保投资总概算（万元）		10460		所占比例（%）		2.44										
	实际总投资		32451				实际环保投资（万元）		18		所占比例（%）		0.055										
	废水治理（万元）		8		废气治理（万元）				噪声治理（万元）		10		固体废物治理（万元）				绿化及生态（万元）				其他（万元）		
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													
运营单位		北京理工大学				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）						验收时间		2019年12月									
污染物排放达	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					0.5257		0.5257	0.5257		0.5257	0.5257	0.5257	0									

标与 总量 控制 (工 业建 设项 目详 填)	化学需氧量		158.455	500	0.833		0.833	0.833		0.833	0.833	0.833	0
	氨氮		1.902	45	0.010		0.010	0.010		0.010	0.010	0.010	0
	石油类												
	废气												
	二氧化硫												
	烟尘												
	工业粉尘												
	氮氧化物												
	工业固体废物												
	与项目有关的												
	其他特征污染												
	物												

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