

建设项目环境影响报告表

项目名称: 南横西街 94 号院校舍实验室改造工程

建设单位(盖章): 北京市西城区教育委员会

编制日期 2018 年 10 月 25 日

国家环境保护总局制

项目名称： 南横西街 94 号院校舍实验室改造工程

文件类型： 环境影响报告表

适用的评价范围： 一般项目

法定代表人： 程言君 (签章)

主持编制机构： 轻工业环境保护研究所 (签章)

南横西街 94 号院校舍实验室改造工程

环境影响报告表编制人员名单表

编制主持人		姓名	职（执）业资格证书编号	登记（注册证）编号	专业类别	本人签名
		刘枫	00017697	A102802208	社会服务	
主要编制人员情况	序号	姓名	职（执）业资格证书编号	登记（注册证）编号	编制内容	本人签名
	1	刘枫	00017697	A102802208	工程分析、主要污染物产生及排放情况、环境影响分析、环境保护措施、结论与建议	

您的位置：[首页](#) -> [数据中心](#) -> [环境影响评价工程师查询](#)

[返回数据中心](#)

所在省：	<input type="text" value="全国"/>	姓名：	<input type="text" value="刘枫"/>	登记证号：	<input type="text"/>	登记类别：	<input type="text" value="全部"/>
有效期终止日期：	<input type="text"/>	登记单位：	<input type="text"/>	职业资格证书号：	<input type="text"/>		

环境影响评价工程师

序号	姓名	登记单位	登记证号	登记类别	登记有效期起 始日期	登记有效期终 止日期	职业资格证书号	诚信信息
1	刘枫	轻工业环境保护研究所	A102802208	社会服务	2016-09-18	2019-09-18	00017697	

记录总数：1 总页数：1 每页记录数：30

[首页](#) [上一页](#) [下一页](#) [末页](#)

1



主 办：中华人民共和国环境保护部
技术支持：中华人民共和国环境保护部信息中心

通讯地址：北京市西城区西直门南小街115号
邮 编：100035

备案编号：[京ICP备05009132号](#)

建设项目基本情况

项目名称	南横西街 94 号院校舍实验室改造工程				
建设单位	北京市西城区教育委员会				
法人代表	赵蓬欣	联系人	邓正东		
通讯地址	北京市西城区广安门内大街 165 号				
联系电话	13801221654	传真	—	邮政编码	100054
建设地点	北京市西城区南横西街 94 号实验楼二层、四层、六层				
立项 审批部门			批准文号		
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别 及代码	中等教育 P8330	
占地面积 (平方米)	1100		绿化面积 (平方米)	—	
总投资 (万元)	800	其中：环保投 资(万元)	15	环保投资占 总投资比例	1.9%
评价经费 (万元)		预期投产 日期	2018 年 11 月		

工程内容及规模:

一、项目由来

北京市西城区教育委员会利用北京市西城区南横西街 94 号实验楼二层、四层、六层（原北京卫生学校实验用房）改造建设中学实验室，包括化学实验室 6 间、生物实验室 11 间，建筑面积约 1700 平方米，即本项目“南横西街 94 号院校舍实验室改造工程”。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等有关法律法规要求，本项目需进行环境影响评价以论证该项目建设在环境方面的可行性。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》及《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》（生态环境部令第 1 号）中的相关规定，该项目类别属于“四十、社会事业与服务业”中“113 学校、幼儿园、托儿所、福利院、养老院”，本项目不属于“P3、P4 生物安全实验室”，环评类别为“报告表”。因此本项目编制环境影响报告表，报北京市西城区环境保护局审批。

二、产业政策符合性及选址合理性分析

1.国家产业政策符合性

根据《产业结构调整目录（2011 年本）（修正）》（国家发展和改革委员会，发改委 2013 年第 21 号令），本项目改造建设中学化学、生物实验室，不在该目录的“禁止类”和“限制类”范畴之内。

2.北京市产业政策符合性

根据《北京市新增产业的禁止和限制目录（2015 年版）》，本项目利用原有实验室改造建设中学实验室，不进行实验室扩建，不在该目录禁止新

建和扩建范围之内。

3.房屋用途合理性分析

本项目位于北京市西城区南横西街 94 号实验楼二层、四层、六层，房屋所有权人为北京卫生学校，房屋规划用途为教卫、住宅（见房屋所有权证），房屋用途合理。

三、建设项目概况

1.区域位置及周边环境关系

本项目“南横西街 94 号院校舍实验室改造工程”位于北京市西城区南横西街 94 号实验楼二层、四层、六层。

项目地理位置见附图 1。

项目所在建筑实验楼位于原北京卫生学校院内，东侧与学校院内的东小楼（2F）相距约 10m，与学校院外的南横西街 92 号院相距约 40m；南侧与学校院内的宿舍楼（5F）相距约 22m；西侧与学校院内的二教楼（5F）相距约 10m，与学校院内的运动场相距约 40m；北侧隔绿化区与学校院内的一教楼（4F）相距约 60m。

项目周边环境关系图见附图 2。

2.建设规模及投资

本项目“南横西街 94 号院校舍实验室改造工程”位于北京市西城区南横西街 94 号实验楼二层、四层、六层，利用原北京卫生学校实验用房改造建设中学实验室，包括化学实验室 6 间、生物实验室 11 间，建筑面积约 1700 平方米。项目配有实验室工作人员 6 名，化学实验室实验操作位约 270 个，生物实验室实验操作位约 500 个，年上课师生约 6 万人次，年上课天

数按 190 天计，每日上课时间为 8:00~17:00。

项目总投资 800 万元，环保投资约 15 万元，占总投资的 1.9%。

项目环保投资明细见下表。

项目环保投资估算表

类别	环保设施	环保投资(万元)
废气	万向排风罩、通风橱、排气管道、风机、活性炭吸附装置等	3
废水	废水收集管线、废水处理系统、化粪池等	3
噪声	选购低噪声设备，消音器、减震基础等设施	2
固废	危险废物暂存间、危险废物外委、办公生活垃圾收集系统等	2
环境风险	灭菌锅、移动紫外消毒灯、消毒液制取柜，沙、泡沫、灭火器，防护手套、防护眼镜、防护口罩等	2
环境管理	环境监测等	3
合计		15

3.平面布置

项目化学实验室位于实验楼二层，共有 6 间，均匀分布在二层的四角和中心区域，每个化学实验室主要设有讲台和学生实验操作位，配有废水处理系统、万向排风罩、通风橱、消毒液制取柜、灭火及防护设施等。

项目二层化学实验室平面布置见附图 3.1。

项目生物实验室位于实验楼四层、六层，分别有 6 间、5 间，分别为微生物实验室、分子实验室、组培培养室、组培操作室、土培实验室、生物数码互动实验室、生物数字化实验室、生物实验室（3 间）、生物标本室。各生物实验室主要配有讲台、操作位，其中，微生物实验室还配有培养箱、摇床、冰箱等，分子实验室还配有培养箱、摇床、冰箱、制冰机、通风橱等，组培培养室还配有培养箱、摇床、冰箱、干燥箱、灭菌锅等。

项目生物实验室平面布置见附图 3.2。

4.主要设备

项目配备的主要设备详见下表。

实验室配置设备一览表

序号	所在实验室	设备名称	数量
1	化学实验室（4间）	交互平板、多媒体电脑、推拉式复合黑板、多媒体音箱、教师全钢实验台等	4
2		学生全钢实验台	48
3		全钢仪器柜、顶柜	36
4		演示台水槽、水嘴	16
5		实验台水槽、水嘴	48
6		紧急冲眼器	4
7		易燃品毒害品储存柜	32
8		万向排风罩	100
9		管道消音器安装	4
10		机组减震安装	16
11		废水处理系统	4
12	初中化学数字化实验室（1间）	交互平板、多媒体电脑、推拉式复合黑板、多媒体音箱、教师全钢实验台等	1
13		学生全钢实验台	7
14		全钢仪器柜、顶柜	12
15		演示台水槽、水嘴	4
16		实验台水槽、水嘴	7
17		紧急冲眼器	1
18		全钢通风橱	5
19		实验台通风装置	25
20		管道消音器安装	1
21		机组减震安装	4
22		废水处理系统	1
23		实验室消毒液制取柜	1
24	高中化学数字化实验室（1间）	交互平板、多媒体电脑、推拉式复合黑板、多媒体音箱、教师全钢实验台等	1
25		学生全钢实验台	12
26		全钢仪器柜、顶柜	9
27		演示台水槽、水嘴	4
28		实验台水槽、水嘴	12
29		紧急冲眼器	1
30		实验台通风装置	25
31		管道消音器安装	1
32		机组减震安装	4
33		废水处理系统	1
34		实验室消毒液制取柜	1
35	生物实验室（3间）	交互平板、多媒体电脑、推拉式复合黑板、多媒体音箱、教师全钢实验台等	3
36		学生全钢实验台	36
37		全钢仪器柜、顶柜	24

38		演示台水槽、水嘴	12
39		实验台水槽、水嘴	36
40		紧急冲眼器	3
41	生物数码互动实验室（1间）	交互平板、多媒体电脑、推拉式复合黑板、多媒体音箱、教师全钢实验台等	1
42		学生全钢实验台	12
43		全钢仪器柜、顶柜	11
44		演示台水槽、水嘴	4
45		实验台水槽、水嘴	12
46		数码互动系统	1
47		紧急冲眼器	1
48		生物数字化实验室（1间）	交互平板、多媒体电脑、推拉式复合黑板、多媒体音箱、教师全钢实验台等
49	学生全钢实验台		6
50	全钢仪器柜、顶柜		12
51	演示台水槽、水嘴		4
52	实验台水槽、水嘴		12
53	数码互动系统		1
54	紧急冲眼器		1
55	实验室消毒液制取柜		1
56	微生物实验室（1间）	交互平板、多媒体电脑、推拉式复合黑板、多媒体音箱、教师演示台等	1
57		吊柜	7
58		演示台水槽、水嘴	3
59		培养箱	2
60		冰箱	2
61		摇床	1
62		紧急冲眼器	1
63	分子实验室（1间）	交互平板、多媒体电脑、推拉式复合黑板、多媒体音箱、教师演示台等	1
64		吊柜	7
65		演示台水槽、水嘴	2
66		制冰机	1
67		冰箱	1
68		摇床	1
69		培养箱	2
70		通风橱	1
71	组培操作室（1间）	交互平板、多媒体电脑、推拉式复合黑板、多媒体音箱、教师演示台等	1
72		吊柜	7
73		演示实验水槽	11
74		易燃品毒害品储存柜	4
75		移动紫外消毒灯	2

76	组培培养室（1间）	双人双面超净工作台	2
77		智能光照培养箱	2
78		光照培养架	6
79		摇床	2
80		干燥箱	1
81		培养箱	1
82		冰箱	1
83		灭菌锅	2

5.主要原辅料消耗

实验室使用的各类化学及生物试剂储存于易燃品毒害品储存柜内，实验室主要试剂及用量情况见下表。

主要试剂消耗情况一览表

序号	名称	规格	年消耗量（kg）	存储量（t）
1	硝酸	500mL/瓶	90	0.03
2	磷酸	500mL/瓶	60	0.02
3	盐酸	500mL/瓶	90	0.03
4	硫酸	500mL/瓶	60	0.02
5	硫代硫酸钠	500g/瓶	30	0.01
6	抗坏血酸	25g/瓶	3	0.001
7	氢氧化钠	500g/瓶	15	0.005
8	硼氢化钾	100g/瓶	24	0.008
9	乙酸铵	500g/瓶	15	0.005
10	葡萄糖	500g/瓶	9	0.003
11	麦芽糖	500g/瓶	9	0.003
12	乙酸乙酯	4L/瓶	120	0.04
13	乙醇	500mL/瓶	90	0.03
14	丙酮	500mL/瓶	15	0.005
15	三氯甲烷	500mL/瓶	60	0.02
16	乙醚	500mL/瓶	30	0.01
17	二硫化碳	500mL/瓶	15	0.005
18	苯	500mL/瓶	15	0.005

四、公用工程

项目所在地区市政配套设施完善。

（1）供水：来自配套市政供水管网。根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003），中小学校实验楼以每学生每日用水定额 20~40L（8~9h）

计，据此每实验人次用水量取 3.5L，则项目年用水量 210m³。

(2) 排水：项目废水主要包括办公生活类废水和实验室废水。其中，实验室废水主要为实验室仪器和器皿清洗废水，化学实验室产生的仪器和器皿清洗废水经各自配套的废水处理系统中和、过滤、沉淀处理，连同生物实验室经移动紫外消毒灯和灭菌锅消毒后的仪器和器皿清洗产生的废水，以及办公生活类废水，一同排入化粪池沉淀处理，再经市政污水管网输送至城市二级污水处理厂集中处理。项目排水系数取 0.9，则项目年废水排放量 189m³。

(3) 供电：由配套市政电网供给。本项目营运期主要耗电设施为灯光照明、办公耗电设备、实验仪器、空调制冷、风机水泵等。项目日用电量约 500KWh，年用电量约 95000KWh。

(4) 供暖：冬季供暖由市政热力统一提供。

(5) 制冷：夏季制冷由中央空调提供冷源。

(6) 消毒：组培操作室涉及细菌和病毒的器皿、耗材采用移动紫外消毒灯消毒处理，组培培养室涉及细菌和病毒的器皿、耗材采用灭菌锅消毒处理，其他生物实验室和化学实验室涉及细菌和病毒的器皿、耗材采用自制的消毒液消毒处理。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目建设性质为改扩建，项目用房原为北京卫生学校实验室用房，原有实验室也是中学生上课使用的化学及生物实验室，本次实施的实验室改造工程主要是对原有实验室基本设施和环保设施进行更新，调整实验室功能布局。与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题主要包括北京卫生学校实验室产生的废水、废气、噪声、固体废物等。

1、废水

原有北京卫生学校实验室废水主要来自办公生活类废水和实验室仪器和器皿清洗废水，一同排入化粪池沉淀处理，再经市政污水管网输送至城市二级污水处理厂集中处理。废水排放量约 $200\text{m}^3/\text{a}$ ，水污染物排放浓度及排放量分别为 pH 6.5~9，COD 350mg/L、0.07t/a，BOD₅ 200mg/L、0.04t/a，SS 200mg/L、0.04t/a，NH₃-N 35mg/L、0.007t/a，排放满足《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”要求。

2、废气

原有北京卫生学校实验室废气主要来自化学实验室实验操作时化学试剂的挥发，通过万向排风罩或通风橱收集后，经实验楼内置风道由风机引至实验楼顶部，经活性炭吸附装置处理后由 6 个排放口有组织排放，每个排放口配备风机风量为 $10000\text{m}^3/\text{h}$ 。排放的污染因子包括氯化氢、硫酸雾、硝酸雾、二硫化碳、苯、非甲烷总烃（乙醇、乙醚、丙酮、乙酸乙酯、三氯甲烷）等，排放浓度及排放量分别为氯化氢 $0.03\text{mg}/\text{m}^3$ 、0.0027t/a，硫酸雾 $0.02\text{mg}/\text{m}^3$ 、0.0018t/a，硝酸雾 $0.03\text{mg}/\text{m}^3$ 、0.0027t/a，二硫化碳 $0.004\text{mg}/\text{m}^3$ 、

0.00036t/a, 苯 0.004mg/m³、0.00036t/a, 非甲烷总烃 0.09mg/m³、0.0081t/a, 排放满足《大气污染物综合排放标准》(DB11/ 501-2017)中“表 3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”第 II 时段标准要求。

3、噪声

原有北京卫生学校实验室噪声源主要来自各类实验设备、实验室分析仪器、通风橱、万向排风罩、干燥箱、废气净化系统风机、空调设备等, 声源强度约 50~80dB(A)。经采取基础减震、消音、隔声等降噪措施后, 实验楼边界噪声满足《工业企业环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 1 类标准要求。

4、固体废物

原有北京卫生学校实验室固体废物主要来自危险废物、一般固废、办公生活垃圾等, 年产生量约 3.6t。其中, 危险废物主要包括实验室废液、一次性实验耗材、废试剂瓶、废试纸、废培养基、废水处理重金属沉淀物等 (HW49), 以及实验室废气净化系统吸附有害废气而定期更换的废活性炭 (HW06), 产生量约 0.5t/a, 分类收集, 暂存于实验楼危险废物集中存放场所, 定期交有资质的单位清运并安全处置; 一般固废主要包括各类原辅材料的废包装材料 (包装箱、包装盒、包装袋等), 产生量约 0.1t/a, 交废品回收单位回收利用; 办公生活垃圾产生量约 3t/a, 由环卫部门定期收集清运。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

一、区域位置

建设项目位于北京市西城区。西城区是首都功能核心区之一，辖区面积 50.7 平方公里。东以鼓楼外大街、人定湖北巷、旧鼓楼大街、地安门外大街、地安门内大街、景山东街、南长街、北长街、天安门广场西侧、前门大街、天桥南大街、永定门内大街为界，与东城区相连；北以南长河、西直门北大街、德胜门西大街、新街口外大街、北三环中路、裕民路为界，与海淀区、朝阳区毗邻；西以三里河路、莲花池东路、马连道北路为界，与海淀区、丰台区接壤；南以永定门西滨河路、右安门东城根、右安门西城根为界，与丰台区相连。

二、气候、气象概况

西城区属于典型的大陆性暖温带季风气候，四季分明，春季干旱多风，夏季炎热多雨，秋季凉爽湿润，冬季寒冷干燥。年平均气温为 12℃左右，最高气温 38℃，最低气温-15℃，年平均降水量为 626mm。由于受季风的影响，全年约有 70%的降水集中在 6、7、8 三个月份，且多以暴雨形式降落。其它季节，特别是冬、春两季降水很少，连续干旱时间长。同时年降水总量的变化很大，最高可达 1406mm，最低仅有 169mm。多年平均水面蒸发量 2000mm，陆面蒸发 400-450mm。冬季以西北风为主，夏季以偏南风为主，最大风速大于 20m/s，大风日数约为 37 日(风速大于 15m/s)，年平均风速 2.3m/s。全年的静风出现频率最高，达 12.3%，其次为南南西风频率达 11.6%。

三、地质、地形、地貌

北京市的地势特点是西北高东南低。山区海拔为 1000-1500m，市中心属于平原区，海拔高度在 20-60m 之间。西城区境内地势自西北向东南倾斜，平均海拔 40m 左右。

项目区地下水含于第四系沙砾中，属于松散岩层孔隙水。该地区大部分为第四系冲积黄土质粘质砂土，表层粘性土厚度在 5-10m 左右，填土以下为中等压缩性粘性层，该层以下大部分地区均为厚约 3-5m 的密实粉细砂层，相当于第一含水层。该地区具有多层含水层，由于第四系地层总厚度不同，各地段分别埋藏有含水层，单层含水层厚度为几米到十几米。承压水的埋深为 27m，近年来由于区域性超量开采地下水，水位有所下降。

社会环境简况(社会经济结构、教育、文化、文物保护等):

一、区域概况

西城区位于北京市中心城区西部，全区面积 50.7 平方公里。据公安部门统计数据显示，2016 年末全区总人口 125.9 万人，比上年减少 3%，人口密度为 2.48 万人/平方公里。

西城区现设有西长安街、展览路、新街口、金融街、月坛、德胜、什刹海、大栅栏街道、天桥街道、椿树街道、陶然亭街道、广安门内街道、牛街街道、白纸坊街道、广安门外街道等 15 个街道办事处，259 个社区居委会。区内交通便利，通讯发达。国家经济指挥中心及中国银行、中国工商银行、中国人寿保险集团公司等国家级银行、金融机构总部大多设在区内。历史上形成了西单、西四等多个商业区，汇集了主要的商业、服务企业。商业服务业和金融业既有传统优势，又具备现代化发展优势，规模较大、行业齐全、设施先进。

二、社会经济结构

2016 年西城区实现地区生产总值 3533.6 亿元，比上年增长 6.5%。其中，第二产业实现增加值 304.3 亿元，比上年增长 6.9%；第三产业实现增加值 3229.3 亿元，比上年增长 6.4%，占地区生产总值的比重达到 91.4%。2016 年全区完成公共财政预算收入 413.8 亿元，比上年下降 8.3%；完成公共财政预算支出 426.1 亿元，比上年下降 10.3%。

三、社会事业

科学技术方面，2016 年内全区共输出技术 4901 项，比上年下降 20.4%，输出技术成交额 249.1 亿元，比上年增长 57.6%，全区共吸纳技术 7641 项，

比上年增长 22.6%，吸纳技术成交总金额 358.4 亿元，比上年增长 44.8%；教育方面，全区各类学校 176 所，全年招生 34923 人，在校学生 135840 人，毕业生 28513 人；文化方面，全区共有公共图书馆 33 个，总藏量 251.4 万册，其中图书藏量达到 217.2 万册；卫生方面，年内全区共有医疗卫生机构 660 个，比上年增长 2.2%；体育方面，年末全区运动员 2103 人、教练员 76 人、裁判员 434 人、社会体育指导员 7801 人，体育场地 1062 块。

四、文物保护

西城区是文物大区，历史文化积淀深厚，文物资源丰富。2016 年区内现有各级文物保护单位 181 处，其中全国重点文物保护单位 42 处，北京市文物保护单位 61 处。

五、所属街道

本项目所在地属西城区白纸坊街道办事处管辖。白纸坊街道位于内城西南一隅，辖区面积 3.1 平方公里，东起菜市口南大街与陶然亭街道为邻，西至西护城河与广外街道和丰台区交界，南至南护城河与丰台区相望，北至南横西街、枣林前街与牛街街道接壤。辖区内有主要大街 12 条，胡同 76 个，社区 18 个。

白纸坊作为现在京城中唯一沿袭元明建制，以“坊”作为区域名的地方，历史悠久且有比较显著的地域特点。近年来，街道工委、办事处结合文化底蕴深厚、社区文化资源丰富的实际，打造出一批以太狮老会、神胆挎鼓为代表的社区文化品牌，极大的丰富了居民群众的精神文化生活。街道环境日趋改善，居民生活水平显著提高。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等):

一、大气环境

本项目位于北京市西城区，所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

根据北京市环境保护局 2018 年 2 月公布的北京市环境空气质量总体状况，2017 年，北京市空气中细颗粒物年均浓度为 58 微克/立方米，同比下降 20.5%，完成国家“大气十条”下达的 60 微克/立方米左右的目标。二氧化硫、二氧化氮和可吸入颗粒物年均浓度分别为 8、46 和 84 微克/立方米，分别同比下降 20.0%、4.2%、8.7%。

根据北京市环境保护局 2018 年 10 月公布的北京市环境空气质量状况，2018 年 1-9 月，北京市细颗粒物平均浓度为 50 微克/立方米，同比下降 16.7%。二氧化硫、二氧化氮和可吸入颗粒物平均浓度分别为 6、38 和 77 微克/立方米，同比分别下降 33.3%、15.6%和 14.4%。全市优良天数 160 天，同比增加 9 天；空气重污染天数为 8 天，同比减少 10 天。

根据北京市环境保护局 2018 年 10 月公布的北京市环境空气质量状况，2018 年 1-9 月，西城区细颗粒物平均浓度为 51 微克/立方米，在全市各区县中排名第 9；同比下降 19.0%，降幅在全市各区县中排名第 7。

二、地表水环境

项目周边 1000m 范围内没有显著地表水体。

根据北京市环境保护局2018年公布的《2017年北京市环境状况公报》，

北京市2017年地表水水质持续改善，主要污染指标年均浓度明显降低，劣V类水质比例下降。集中式地表水饮用水源地水质符合国家饮用水源水质标准。全市地表水体监测断面高锰酸盐指数年均浓度值为5.97毫克/升，氨氮年均浓度值为2.62毫克/升，与上年相比分别下降19.0%和51.5%。其中水库水质较好，湖泊水质次之，河流水质相对较差。

（1）河流

2017年全年共监测五大水系有水河流98条段，长2433.5公里，其中，II类、III类水质河长占监测总长度的48.6%；IV类、V类水质河长占监测总长度的16.7%；劣V类水质河长占监测总长度的34.7%，比上年下降5.2个百分点。主要污染指标为化学需氧量、生化需氧量和氨氮等，污染类型属有机污染型。五大水系中，潮白河系水质最好，永定河系、大清河系和蓟运河系次之；北运河系水质总体较差。

（2）湖泊

2017年全年共监测有水湖泊22个，水面面积719.6万平方米，其中，II类、III类水质湖泊面积占监测水面面积的47.6%，比上年增加16.3个百分点，IV类、V类水质湖泊面积占监测水面面积的40.7%；劣V类水质湖泊面积占监测水面面积的11.7%。主要污染指标为化学需氧量、生化需氧量和总磷等。昆明湖、团城湖、后海、前海和展览馆后湖为中营养，其他湖泊处于轻度富营养-中度富营养状态。

（3）水库

2017年全年共监测有水水库18座，平均总蓄水量为25.2亿立方米，其中，II类、III类水质水库占监测总库容的82.5%，比上年增加2.1个百分点。

点；IV类水质水库占监测总库容的17.5%。主要污染指标为总磷。密云水库和怀柔水库水质符合饮用水源水质标准。官厅水库水质为IV类，主要污染指标为总磷、化学需氧量、氟化物。

三、地下水环境

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准。

根据北京市水务局2017年8月发布的《北京市水资源公报(2016年)》，2016年对北京市平原区的地下水进行了枯水期(4月份)和丰水期(9月份)两次监测。共布设监测井307眼，实际采到水样297眼，其中浅层地下水监测井173眼(井深小于150m)、深层地下水监测井99眼(井深大于150m)、基岩井25眼。

浅层水：173眼浅井中符合II~III类水质标准的监测井98眼，符合IV类水质标准的38眼，符合V类水质标准的37眼。全市符合II~III类水质标准的面积为3631km²，占平原区总面积的56.7%；IV~V类水质标准的面积为2769km²，占平原区总面积的43.3%。主要超标指标为总硬度、氨氮、硝酸盐氮。IV~V类水主要分布在平原区东部和南部地区。通州、丰台、大兴、房山和中心城区水质超标情况相对较重，其次为石景山和顺义；昌平、海淀、朝阳和平谷水质超标情况相对较轻。

深层水：99眼深井中符合II~III类水质标准的监测井74眼，符合IV类水质标准的17眼，符合V类水质标准的8眼。全市深层水符合III类水质标准的面积为2722km²，占评价区面积的79.2%；符合IV~V类水质标准的面积为713km²，占评价区面积的20.8%。主要超标指标为氨氮、氟化物等。

IV~V类水主要分布在昌平的东南部、顺义西南部、通州东部和北部，大兴地区有零星分布。

基岩水：基岩井的水质较好，除延庆李四官庄草场、丰台王佐和梨园个别项目评价为IV类外，其他取样点水质均满足III类水质标准。主要超标项目为总硬度和氨氮。

四、声环境

本项目所在地执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类标准，即昼间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 45\text{dB(A)}$ 。

环评单位在接到评价任务后，对本项目所在区域进行了现场踏勘，并于2018年10月17日对项目所在建筑厂界噪声进行了监测，监测使用仪器为杭州爱华仪器有限公司监制的AWA6270+型噪声分析仪。监测时段及频次为2018年10月17日昼间17:00~17:30，监测1天（昼间1次）。监测采用点测法来完成，共设4个监测点，分别位于项目所在建筑东侧、南侧、西侧、北侧厂界外1m处。监测点的选取具有代表性，能够反应项目所在区域的声环境现状，结果作为项目投入使用后的现状值，评价方法为等效连续A声级。监测点的选取具有代表性，能够反映项目所在区域声环境现状。监测布点见附图2，监测结果见下表。

环境背景噪声监测结果 单位：Leq[dB(A)]

项目建筑边界	监测值 dB(A)	标准值 dB(A)
	昼间	昼间
1#项目东厂界	53.2	55
2#项目南厂界	54.4	55
3#项目西厂界	53.1	55
4#项目北厂界	52.2	55

由噪声监测结果可知，项目区声环境均满足《声环境质量标准》

(GB3096-2008)中1类标准限值要求,即昼间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 。项目夜间不营运,故夜间不做监测。

五、土壤与生态环境

根据北京市环境保护局2018年公布的《2017年北京市环境状况公报》,2017年全年北京市土壤环境质量总体状况良好。按照《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)和《全国土壤污染状况评价技术规定》评价,土壤环境质量国控监测点位达标率为94.6%。

根据北京市环境保护局2018年公布的《2017年北京市环境状况公报》,2017年全年北京市生态环境质量良好。按照《生态环境状况评价技术规范》(HJ/T 192-2015)评价,全市生态环境质量级别为“良”,生态环境状况指数为67.8,比上年提高4.6%。其中,生物丰度指数、水网密度指数略有增加,植被覆盖指数、土地胁迫指数和污染负荷指数保持稳定。从区域分布看,北部山区生态环境状况好于其他区域,其中怀柔区生态环境状况最好。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

根据现场调查,项目周边无珍稀动植物、古迹、人文景观、文物保护单位等环境敏感目标,项目周边 1km 内无显著地表水体,与项目距离最近的敏感建筑为项目建筑四周距离 10~60m 不等的学校内部教学楼、宿舍楼等,与项目距离最近的校外敏感建筑为东侧距离约 40m 的南横西街 92 号院住宅楼。

1、项目周边的环境敏感目标:东侧,校内东小楼,相距约 10m;南侧,校内宿舍楼,相距约 22m;西侧,二教楼,相距约 10m;北侧,一教楼,相距约 60m。

2. 声环境,《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类标准。

3、大气环境,《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。

4、地下水环境,《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准。

评价适用标准

环 境 质 量 标 准	<p>一、环境空气质量标准</p> <p>执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。</p> <p style="text-align: center;">环境空气质量标准 单位：mg/Nm³</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>污染物名称</th> <th>PM₁₀</th> <th>TSP</th> <th>SO₂</th> <th>NO₂</th> <th>PM_{2.5}</th> <th>CO</th> <th>O₃</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 小时平均</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>0.50</td> <td>0.20</td> <td>--</td> <td>10</td> <td>0.20</td> </tr> <tr> <td>日最大 8 小时平均</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>0.16</td> </tr> <tr> <td>日平均</td> <td>0.15</td> <td>0.30</td> <td>0.15</td> <td>0.08</td> <td>0.075</td> <td>4</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>年平均</td> <td>0.07</td> <td>0.20</td> <td>0.06</td> <td>0.04</td> <td>0.035</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> </tbody> </table>								污染物名称	PM ₁₀	TSP	SO ₂	NO ₂	PM _{2.5}	CO	O ₃	1 小时平均	--	--	0.50	0.20	--	10	0.20	日最大 8 小时平均	--	--	--	--	--	--	0.16	日平均	0.15	0.30	0.15	0.08	0.075	4	--	年平均	0.07	0.20	0.06	0.04	0.035	--	--
	污染物名称	PM ₁₀	TSP	SO ₂	NO ₂	PM _{2.5}	CO	O ₃																																								
	1 小时平均	--	--	0.50	0.20	--	10	0.20																																								
	日最大 8 小时平均	--	--	--	--	--	--	0.16																																								
	日平均	0.15	0.30	0.15	0.08	0.075	4	--																																								
	年平均	0.07	0.20	0.06	0.04	0.035	--	--																																								
	<p>二、声环境质量标准</p> <p>执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准。</p> <p style="text-align: center;">环境噪声限值 单位：Leq[dB(A)]</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2">声环境功能区类别</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">0</td> <td>50</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td colspan="2">1</td> <td>55</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td colspan="2">2</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td colspan="2">3</td> <td>65</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">4</td> <td>4a 类</td> <td>70</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>4b 类</td> <td>70</td> <td>60</td> </tr> </tbody> </table>								声环境功能区类别		昼间	夜间	0		50	40	1		55	45	2		60	50	3		65	55	4	4a 类	70	55	4b 类	70	60													
	声环境功能区类别		昼间	夜间																																												
	0		50	40																																												
	1		55	45																																												
2		60	50																																													
3		65	55																																													
4	4a 类	70	55																																													
	4b 类	70	60																																													
<p>三、地下水环境质量标准</p> <p>执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。</p> <p style="text-align: center;">地下水环境质量标准 单位：mg/L（pH 无量纲除外）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>pH</th> <th>氨氮</th> <th>氟化物</th> <th>硫化物</th> <th>挥发酚</th> <th>硫酸盐</th> <th>氯化物</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>标准值</td> <td>6.5-8.5</td> <td>≤0.5</td> <td>≤1.0</td> <td>≤0.02</td> <td>≤0.002</td> <td>≤250</td> <td>≤250</td> </tr> <tr> <th>项目</th> <th>氰化物</th> <th>NO₃-N</th> <th>NO₂-N</th> <th>阴离子表面活性剂</th> <th>溶解性总固体</th> <th>总大肠菌群 (个/L)</th> <th>总硬度</th> </tr> <tr> <td>标准值</td> <td>≤0.05</td> <td>≤20</td> <td>≤1.0</td> <td>≤0.3</td> <td>≤1000</td> <td>≤3.0</td> <td>≤450</td> </tr> </tbody> </table>								项目	pH	氨氮	氟化物	硫化物	挥发酚	硫酸盐	氯化物	标准值	6.5-8.5	≤0.5	≤1.0	≤0.02	≤0.002	≤250	≤250	项目	氰化物	NO ₃ -N	NO ₂ -N	阴离子表面活性剂	溶解性总固体	总大肠菌群 (个/L)	总硬度	标准值	≤0.05	≤20	≤1.0	≤0.3	≤1000	≤3.0	≤450									
项目	pH	氨氮	氟化物	硫化物	挥发酚	硫酸盐	氯化物																																									
标准值	6.5-8.5	≤0.5	≤1.0	≤0.02	≤0.002	≤250	≤250																																									
项目	氰化物	NO ₃ -N	NO ₂ -N	阴离子表面活性剂	溶解性总固体	总大肠菌群 (个/L)	总硬度																																									
标准值	≤0.05	≤20	≤1.0	≤0.3	≤1000	≤3.0	≤450																																									

污
染
物
排
放
标
准

一、废气排放标准

实验过程中可能存在化学试剂的挥发，产生的无机气态污染物（氯化氢、硫酸雾、硝酸雾）和有机气态污染物（二硫化碳、苯、非甲烷总烃）通过万向排风罩或通风橱收集后，经实验楼内置风道由风机引至实验楼顶部，经活性炭吸附装置处理后由 6 个排放口有组织排放。无机气态污染物、有机气态污染物排放执行北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/ 501-2017）中“表 3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”第 II 时段标准。本项目废气排放高度约 30m，不满足高于周围 200m 范围内建筑物 5m 以上，按排放速率限值的 50%执行，详见下表。

北京市大气污染物综合排放标准（DB11/ 501-2017）（摘录）

污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³ （II 时段）	与排气筒高度对应的大气污染物最高允许排放速率 kg/h	单位周界无组织排放监控点浓度限值 mg/m ³
二硫化碳	--	0.41	0.040
苯	1.0	1.0	0.10
非甲烷总烃	50	10	1.0
硫酸雾	5.0	3.05	0.30
氯化氢	10	0.10	0.010
氮氧化物	100	1.2	0.12

*注：硝酸雾参照氮氧化物排放标准执行。

二、废水排放标准

项目废水排入化粪池，经市政污水管网进入城市二级污水处理厂。废水排放执行《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”，限值见下表。

排入公共污水处理系统的水污染物排放限值（摘录） 单位：mg/L（pH 无量纲）

污染物	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
标准	6.5-9	500	300	400	45

三、厂界噪声排放标准

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

单位：Leq[dB(A)]

类别	昼间	夜间
1	55	45

污
染
物
排
放
标
准

四、固体废弃物

1、生活垃圾

执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2015 最新修订）、《北京市生活垃圾治理白皮书》及《北京市生活垃圾管理条例》（北京市第十三届人大常委会公告第 20 号）等有关规定。

2、一般工业固体废物

执行《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）的规定。

3、危险废物

执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）、《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物转移联单管理办法》中的有关规定。

一、总量指标控制原则

根据《北京市环境保护局关于转发环境保护部<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（京环发〔2015〕19号）第一条：“本市实施建设项目总量指标审核和管理的污染物范围包括：二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物（工业及汽车维修行业）及化学需氧量、氨氮。”

本项目建设内容为中学实验室，排放废气涉及挥发性有机物；废水排入市政污水管网，最终汇入城市二级污水处理厂。项目需要进行总量控制的指标包括挥发性有机物、化学需氧量、氨氮。

二、总量指标排放量核算

1、废气

根据营运期废气环境影响分析可知，本项目涉及的总量控制指标挥发性有机物的排放量为 0.00805t/a，小于项目用房原北京卫生学校实验室挥发性有机物的排放量 0.00882t/a，即项目实验室改造工程完成后挥发性有机物的排放量没有新增。

2、废水

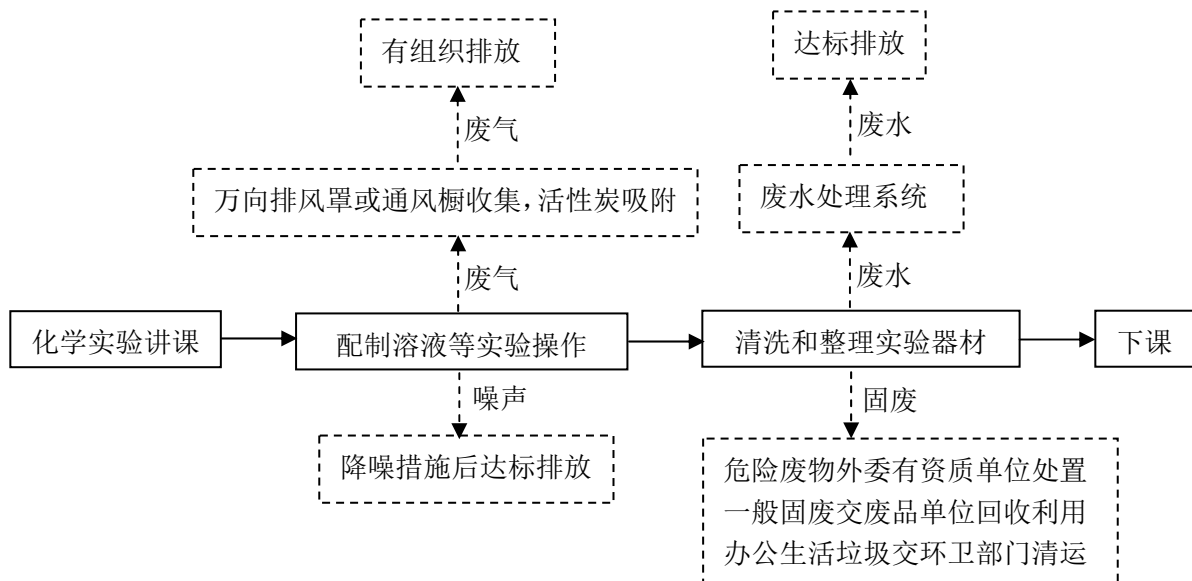
根据营运期废水环境影响分析可知，本项目废水排放总量为 189m³/a，化学需氧量排放量 0.0567t/a、氨氮排放量 0.00567t/a，小于项目用房原北京卫生学校实验室化学需氧量、氨氮的排放量 0.07t/a、0.007t/a，即项目实验室改造工程完成后化学需氧量、氨氮的排放量没有新增。

建设项目工程分析

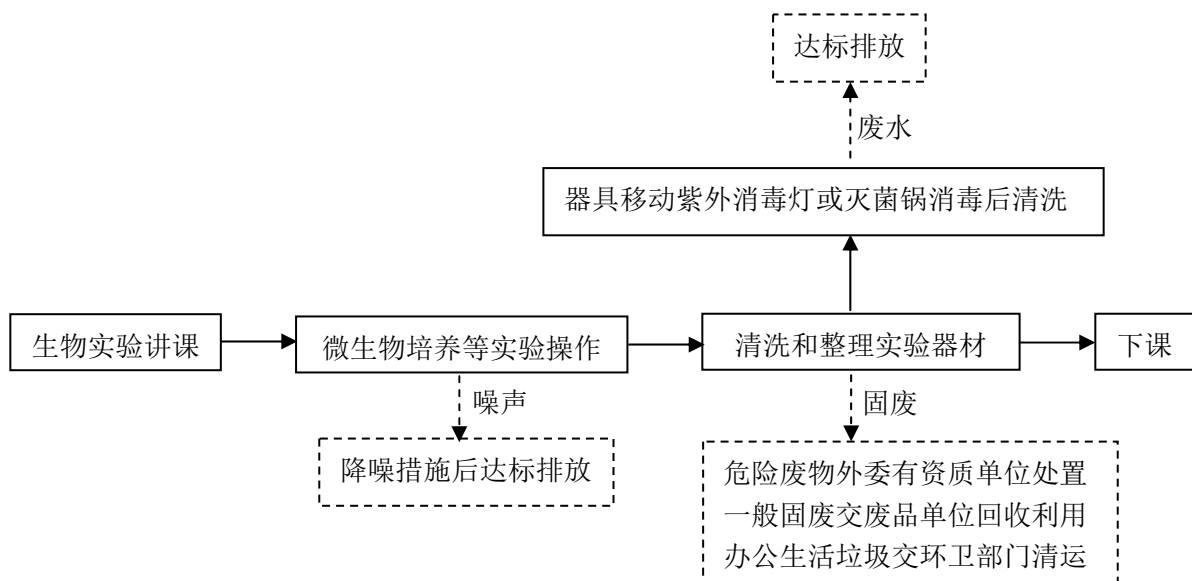
工艺流程简述(图示):

本项目为中学化学及生物实验室。

1、化学实验室工艺流程



2、生物实验室工艺流程



3、主要产污环节

(1) 废水：主要来自办公生活类废水和实验室仪器和器皿清洗废水。

(2) 废气：主要来自化学实验室实验操作时化学试剂的挥发产生的挥发性有机废气和无机废气。

(3) 噪声：主要来自各类实验设备、实验室分析仪器、通风橱、万向排风罩、干燥箱、废气净化系统风机、空调设备等。

(4) 固体废物：主要来自危险废物、一般固废、办公生活垃圾等。其中，危险废物主要包括实验室废液、一次性实验耗材、废试剂瓶、废试纸、废培养基、废水处理重金属沉淀物等（HW49），以及实验室废气净化系统吸附有害废气而定期更换的废活性炭（HW06）；一般固废主要包括各类原辅材料的废包装材料（包装箱、包装盒、包装袋等）。

主要污染工序：

一、施工期

本次实施的实验室改造工程主要是对原有实验室基本设施和环保设施进行更新，调整实验室功能布局。项目改造工程主要在室内进行，改造已基本结束，施工期产生的扬尘、噪声等并未对项目区大气环境、声环境等带来显著不利影响。

二、营运期

根据本项目的性质和特点，营运期主要污染源及污染因子识别见下表。

主要污染源及污染因子识别表

污染物	污染物来源	主要污染因子
废气	化学实验操作	二硫化碳、苯、非甲烷总烃（含乙醇、乙酸乙酯、三氯甲烷、乙醚、丙酮等）、硫酸雾、氯化氢、硝酸雾
废水	实验室清洗废水 办公生活废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
噪声	实验仪器设备等噪声	Leq[dB(A)]
固体废物	实验室	危险废物、废包装物、普通生活垃圾

1、废气

项目冬季采暖由市政热力系统统一提供，不存在燃煤或燃气污染排放问题。本项目仅为实验室改造工程，不涉及食宿，不存在油烟污染问题。

项目建成后排放的废气主要为实验室实验操作过程排放的无机气态污染物（盐酸、硝酸、硫酸等）、有机气态污染物等（二硫化碳、苯、非甲烷总烃）。实验操作废气通过万向排风罩或通风橱收集后，经实验楼内置风道由风机引至实验楼顶部，经活性炭吸附装置处理后由 6 个排放口有组织排放，每个排放口配备风机风量为 10000m³/h。排放的污染因子包括氯化氢、硫酸雾、硝酸雾、二硫化碳、苯、非甲烷总烃（乙醇、乙醚、丙酮、乙酸乙酯、三氯甲烷）等。类比同类实验室经验系数，实验中易挥发性气体挥

发到大气中污染物的量约占总用量的 4%~10%，本次评价取 7%，按年工作 190 天、日工作 8h 计，活性炭吸附装置去除率保守取 66.7%，项目实验过程中挥发性大气污染物产生和排放情况见下表。

项目实验过程挥发性大气污染物产生和排放情况一览表

试剂名称	试剂用量	污染因子	产生量		产生浓度	排放浓度	排放量	
	kg		kg/a	kg/h	mg/m ³	mg/m ³	kg/a	kg/h
二硫化碳	15	二硫化碳	1.05	0.00069	0.0115	0.0038	0.35	0.00023
苯	15	苯	1.05	0.00069	0.0115	0.0038	0.35	0.00023
乙醇	90	非甲烷总烃	22.05	0.0145	0.242	0.081	7.35	0.0048
乙酸乙酯	120							
三氯甲烷	60							
乙醚	30							
丙酮	15							
硫酸	60	硫酸雾	4.2	0.00276	0.046	0.015	1.4	0.00092
盐酸	90	氯化氢	6.3	0.00414	0.069	0.023	2.1	0.00138
硝酸	90	硝酸雾	6.3	0.00414	0.069	0.023	2.1	0.00138

由此可知，本项目废气污染物排放浓度及排放量分别为氯化氢 0.023mg/m³、0.0021t/a，硫酸雾 0.015mg/m³、0.0014t/a，硝酸雾 0.023mg/m³、0.0021t/a，二硫化碳 0.0038mg/m³、0.00035t/a，苯 0.0038mg/m³、0.00035t/a，非甲烷总烃 0.081mg/m³、0.00735t/a，涉及的总量控制指标挥发性有机物排放量为 0.35+0.35+7.35=8.05kg/a、0.00805t/a。

2、废水

本项目废水主要来自办公生活类废水和实验室废水。其中，实验室废水主要为实验室仪器和器皿清洗废水，化学实验室产生的仪器和器皿清洗废水经各自配套的废水处理系统中和、过滤、沉淀处理，连同生物实验室经移动紫外消毒灯和灭菌锅消毒后的仪器和器皿清洗产生的废水，以及办公生活类废水，一同排入化粪池沉淀处理，再经市政污水管网输送至城市二级污水处理厂集中处理。项目排水系数取 0.9，则项目年废水排放量

189m³，主要水污染物包括 pH、COD、BOD₅、SS、NH₃-N。类比同类实验室废水产生及排放浓度经验数据，项目废水产生及排放情况见下表。

项目废水及水污染物产生和排放情况一览表

废水 m ³ /a	水污染物	产生浓度	产生量	排放浓度	排放量
		mg/L	t/a	mg/L	t/a
189	pH	--		6.5-9（无量纲）	
	COD	350	0.06615	300	0.0567
	BOD ₅	250	0.04725	200	0.0378
	SS	200	0.0378	150	0.02835
	NH ₃ -N	35	0.006615	30	0.00567

由此可知，项目水污染物排放浓度及排放量分别为 pH 6.5~9，COD 300mg/L、0.0567t/a，BOD₅ 200mg/L、0.0378t/a，SS 150mg/L、0.02835t/a，NH₃-N 30mg/L、0.00567t/a。

3、噪声

本项目实验室噪声源主要来自各类实验设备、实验室分析仪器、通风橱、万向排风罩、干燥箱、废气净化系统风机、空调设备等，声源强度约 50~80dB(A)。

4、固体废物

本项目固体废物主要来自危险废物、一般固废、办公生活垃圾等，年产生量约 3.6t。其中，危险废物主要包括实验室废液、一次性实验耗材、废试剂瓶、废试纸、废培养基、废水处理重金属沉淀物等（HW49），以及实验室废气净化系统吸附有害废气而定期更换的废活性炭（HW06），产生量约 0.5t/a，分类收集，暂存于实验楼危险废物集中存放场所，定期交有资质的单位清运并安全处置；一般固废主要包括各类原辅材料的废包装材料（包装箱、包装盒、包装袋等），产生量约 0.1t/a，交废品回收单位回收利用；办公生活垃圾产生量约 3t/a，由环卫部门定期收集清运。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	处理前产生浓度 及产生量(单位)	排放浓度及排放量 (单位)
大气 污染物	实验区	氯化氢	0.069mg/m ³ 6.3kg/a	0.023mg/m ³ 2.1kg/a
		硫酸雾	0.046mg/m ³ 4.2kg/a	0.015mg/m ³ 1.4kg/a
		硝酸雾	0.069mg/m ³ 6.3kg/a	0.023mg/m ³ 2.1kg/a
		二硫化碳	0.0115mg/m ³ 1.05kg/a	0.0038mg/m ³ 0.35kg/a
		苯	0.0115mg/m ³ 1.05kg/a	0.0038mg/m ³ 0.35kg/a
		非甲烷总烃	0.242mg/m ³ 22.05kg/a	0.081mg/m ³ 7.35kg/a
水 污染物	实验区	废水排放量 189m ³ /a		
		pH	--	6.5~9
		COD	350mg/L, 0.06615t/a	300mg/L, 0.0567t/a
		BOD	250mg/L, 0.04725t/a	200mg/L, 0.0378t/a
		SS	200mg/L, 0.0378t/a	150mg/L, 0.02835t/a
		NH ₃ -N	35mg/L, 0.006615t/a	30mg/L, 0.00567t/a
固体 废物	实验区	危险废物	0.5t/a	交有资质单位清运并 安全处置
		废包装物	0.1t/a	由废品单位回收利用
		生活垃圾	3t/a	由环卫部门统一清运
噪声	主要来自各类实验设备、实验室分析仪器、通风橱、万向排风罩、干燥箱、废气净化系统风机、空调设备等产生的噪声，采取基础减震、消音、隔声等降噪措施后，再经距离衰减，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中1类标准要求。实验室夜间不运行，无夜间噪声问题。			
其他	--			
主要生态影响(不够时可附另页): 本项目在实验室室内进行，产生废水、废气、噪声、固体废物，采取相关环保措施后污染物达标排放，环境影响主要限于项目周围的局部环境，对区域生态环境影响很小。				

环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

本次实施的实验室改造工程主要是对原有实验室基本设施和环保设施进行更新，调整实验室功能布局。项目改造工程主要在室内进行，改造已基本结束，施工期产生的扬尘、噪声等并未对项目区大气环境、声环境等带来显著不利影响。

营运期环境影响分析：

根据项目建设单位提供的资料及评价单位类比调查，结合本项目特点，评价单位对本项目污染源进行调查分析，筛选出本项目投入使用后对环境可能产生不良影响的主要有废水、废气、噪声、固体废物。

一、废水

本项目废水主要来自办公生活类废水和实验室废水。其中，实验室废水主要为实验室仪器和器皿清洗废水，化学实验室产生的仪器和器皿清洗废水经各自配套的废水处理系统中和、过滤、沉淀处理，连同生物实验室经移动紫外消毒灯和灭菌锅消毒后的仪器和器皿清洗产生的废水，以及办公生活类废水，一同排入化粪池沉淀处理，再经市政污水管网输送至城市二级污水处理厂集中处理。

项目每个化学实验室各配备一套废水处理装置，该废水处理系统规格为 1500mm(L)×500mm(W)×2000mm(H)，废水处理能力为 400~600L/h。中央控制系统采用模块化集成，从实验室管网废水流入的感应探测到自动净化排放全程无需人工参与，配备 7 寸液晶显示屏，全程模拟可见，工作电流及电压监测独显，具体包括中和监控系统、搅拌系统、过滤系统、沉淀物回收系统。

(1) 中和监控系统：采用高精度 pH 计，废水 pH 值即时监测显示，自动计算中和液用量，控制中和液计量泵选择性添加中和液，pH 值控制在 6.8-7.2 时达到排放标准启动过滤系统。

(2) 搅拌系统：采用静音电机动力搅拌的同时辅助充气搅拌，中和反应时间缩短至 10min 以内。

(3) 过滤系统：采用模块化 MBR 膜生物反应器，超微滤膜对液体进行选择过滤分离，在操作压力范围下对液体混合物进行截流而达到分离、浓缩、净化的目的，同时采用气水混合反洗工艺，通过空气对膜表面的擦洗，能够有效的保护膜元件，膜清洗效果好，可有效去除水中的细菌、微生物和悬浮物等杂质，出水浊度近于零，过滤后达到景观用水或杂用水标准的清水。

(4) 沉淀物回收系统：模块化回收装置，对重金属沉淀物，有机漂浮物分类回收，清理简单易操作。



化学实验室配备的清源废水处理系统

项目年废水排放量 189m^3 ，主要水污染物包括 pH、COD、BOD₅、SS、NH₃-N。类比同类实验室废水产生及排放浓度经验数据，项目废水产生及排放情况见下表。

项目废水及水污染物产生和排放情况一览表

废水 m ³ /a	水污染物	产生浓度	产生量	排放浓度	排放量
		mg/L	t/a	mg/L	t/a
189	pH	--		6.5-9（无量纲）	
	COD	350	0.06615	300	0.0567
	BOD ₅	250	0.04725	200	0.0378
	SS	200	0.0378	150	0.02835
	NH ₃ -N	35	0.006615	30	0.00567

由此可知，项目水污染物排放浓度及排放量分别为 pH 6.5~9，COD 300mg/L、0.0567t/a，BOD₅ 200mg/L、0.0378t/a，SS 150mg/L、0.02835t/a，NH₃-N 30mg/L、0.00567t/a。项目废水排放满足《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求。

二、废气

项目冬季采暖由市政热力系统统一提供，不存在燃煤或燃气污染排放问题。本项目仅为实验室改造工程，不涉及食宿，不存在油烟污染问题。

项目建成后排放的废气主要为实验室实验操作过程排放的无机气态污染物（盐酸、硝酸、硫酸等）、有机气态污染物等（二硫化碳、苯、非甲烷总烃）。实验操作废气通过万向排风罩或通风橱收集后，经实验楼内置风道由风机引至实验楼顶部，经活性炭吸附装置处理后由 6 个排放口有组织排放，每个排放口配备风机风量为 10000m³/h。排放的污染因子包括氯化氢、硫酸雾、硝酸雾、二硫化碳、苯、非甲烷总烃（乙醇、乙醚、丙酮、乙酸乙酯、三氯甲烷）等。

废气吸附材料采用活性炭纤维吸附净化，活性炭纤维具有高度发达的微孔结构，吸附容量大，吸、脱速度快，废气净化效率高。活性炭纤维吸附容量大，耐热、耐酸、碱，对汽油、醛类、酚类、烯烃等有机废气吸附很好，对无机气体（如NO，NO₂，SO₂，H₂S、HF、HCl等）也有很好的吸

附能力，它对微生物、细菌也有优良的吸附能力。



化学及生物实验室废气收集系统

类比同类实验室经验系数，实验中易挥发性气体挥发到大气中污染物的量约占总用量的4%~10%，本次评价取7%，按年工作190天、日工作8h计，活性炭吸附装置去除率保守取66.7%，项目实验过程中挥发性大气污染物产生和排放情况见下表。

项目实验过程挥发性大气污染物产生和排放情况一览表

试剂名称	试剂用量	污染因子	产生量		产生浓度	排放浓度	排放量	
	kg		kg/a	kg/h	mg/m ³	mg/m ³	kg/a	kg/h
二硫化碳	15	二硫化碳	1.05	0.00069	0.0115	0.0038	0.35	0.00023
苯	15	苯	1.05	0.00069	0.0115	0.0038	0.35	0.00023
乙醇	90	非甲烷总烃	22.05	0.0145	0.242	0.081	7.35	0.0048
乙酸乙酯	120							
三氯甲烷	60							
乙醚	30							
丙酮	15							
硫酸	60	硫酸雾	4.2	0.00276	0.046	0.015	1.4	0.00092
盐酸	90	氯化氢	6.3	0.00414	0.069	0.023	2.1	0.00138
硝酸	90	硝酸雾	6.3	0.00414	0.069	0.023	2.1	0.00138

由此可知，本项目废气污染物排放浓度及排放量分别为氯化氢0.023mg/m³、0.0021t/a，硫酸雾0.015mg/m³、0.0014t/a，硝酸雾0.023mg/m³、

0.0021t/a，二硫化碳 $0.0038\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.00035\text{t}/\text{a}$ ，苯 $0.0038\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.0035\text{t}/\text{a}$ ，非甲烷总烃 $0.081\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.00735\text{t}/\text{a}$ ，涉及的总量控制指标挥发性有机物排放量为 $0.00805\text{t}/\text{a}$ 。项目各排气口排放的废气污染物排放速率及排放浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”II时段标准限值要求，对项目区大气环境影响较小。

三、噪声

本项目实验室噪声源主要来自各类实验设备、实验室分析仪器、通风橱、万向排风罩、干燥箱、废气净化系统风机、空调设备等，声源强度约 $50\sim 80\text{dB}(\text{A})$ 。采取基础减振、消声、隔声等有效降噪措施，再经墙体隔声和距离衰减，降噪量可达到 $30\text{dB}(\text{A})$ ，厂界噪声可控制在相应噪声排放标准之内。为保证噪声达标排放，项目建设单位采取如下降噪措施：

（1）设备定期检修及减振：为了减弱噪声源固体振动产生的噪声，对主要噪声源设备定期检修，加固连接不牢的设备和零件，并在噪声源设备振动体的基础及其联接处加装隔振或减振装置；

（2）消声、吸声：噪声源设备为了在噪声传播途径中减弱噪声，可用多孔材料贴敷在设备表面，如玻璃棉、矿渣棉、泡沫塑料、毛毡、棉絮等，以吸收辐射或反射出的声能，达到降低噪声的目的；

（3）隔声：为了进一步在噪声传播途径中减弱噪声，选用隔声材料对噪声源设备进行包覆，另外项目建筑墙体也有一定隔声作用，达到进一步控制噪声传播的目的。

通过上述治理措施，项目噪声源设备噪声将明显降低，预计噪声排放

可控制在 50dB(A)以内。

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)推荐的方法,将设备噪声源概化在项目近似中心点并当作点声源处理,声源源强保守取 50dB(A),对本项目产生的噪声环境影响进行预测。项目噪声源对各监测点噪声贡献值及其与本底值叠加计算的公式与结果如下:

1、计算公式

(1) 点声源衰减公式

$$L_2=L_1-20\lg(r_2/r_1)+\Delta L$$

式中 L_1 、 L_2 —分别为声源 r_1 、 r_2 距离处的声级值 (dB(A));

r_1 、 r_2 —为距点声源的距离 (m);

ΔL —为其它衰减作用减噪声级 (dB(A))。

(2) 噪声级的叠加公式

$$L=10\lg(10^{L_1/10}+10^{L_2/10}+\dots+10^{L_n/10})$$

式中 L 为总声压级, $L_1\dots L_n$ 为第一个至第 n 个噪声源在某一预测处的声压级。

2、预测结果

噪声源对项目所在建筑厂界的影响 单位: dB(A)

预测点		项目建筑东侧	项目建筑南侧	项目建筑西侧	项目建筑北侧
背景值	昼间	53.2	54.4	53.1	52.2
贡献值		20.4	23.5	20.4	23.5
叠加值		53.2	54.4	53.1	52.2
标准值		55	55	55	55

注: 本项目夜间不营业, 无夜间噪声问题, 夜间不作预测。

从上表可以看出, 在采取必要的降噪措施后, 各监测点处背景噪声值

叠加贡献值前后几乎没有变化，项目对周边背景噪声的贡献较小。项目厂界噪声均能满足 1 类功能区的标准要求，即昼间 55dB(A)。项目夜间不营业，无夜间噪声问题。

四、固体废弃物

本项目固体废物主要来自危险废物、一般固废、办公生活垃圾等，年产生量约 3.6t。其中，危险废物主要包括实验室废液、一次性实验耗材、废试剂瓶、废试纸、废培养基、废水处理重金属沉淀物等（HW49），以及实验室空气净化系统吸附有害废气而定期更换的废活性炭（HW06），产生量约 0.5t/a，分类收集，暂存于实验楼危险废物集中存放场所，定期交有资质的单位清运并安全处置；一般固废主要包括各类原辅材料的废包装材料（包装箱、包装盒、包装袋等），产生量约 0.1t/a，交废品回收单位回收利用；办公生活垃圾产生量约 3t/a，由环卫部门定期收集清运。

本项目所产生的固体废物中，办公生活垃圾严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2015 最新修订）、《北京市生活垃圾治理白皮书》及《北京市生活垃圾管理条例》（北京市第十三届人大常委会公告第 20 号）等有关规定，一般工业固体废物严格按照《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）的规定，危险废物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）、《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物转移联单管理办法》中的有关规定，做到及时收集，妥善处理，对周围环境影响较小。

项目产生的危险废物需分类保存于密闭容器，堆放在实验区指定的存

放室内，暂存场所采取有效防渗措施，妥善保管，并定期交持有《危险废物经营许可证》的单位统一清运处置。对于项目产生的危险废物，提出如下管理措施：

（1）岗位配置

对危险废物严格按照废弃物处理标准操作规程执行，从实验室工作人员中选派专人作为单位固废管理员，对危险废物进行统一管理协调、操作。由管理员制定危险废物收集、存放操作规范，全体工作人员严格执行，并最终由管理员监督检查执行情况。

（2）配套建设

在实验室建有危险废物暂存间，暂存间设置在远离电路、水管布线集中的区域，避免发生间接危害。房间专门使用，专人管理（管理员），房间门口上张贴危险废物国际通用标识。

（3）存放管理

对废物进行分类收集，使用危险废物专用容器安全收集，妥善保存。容器上印有危险废物国际通用标识，放置在试验操作台、数据分析台下方，每项实验结束后，转移至实验室危险废物暂存间。

1) 危废暂存间设置标识牌，内部设置消防设备和灭火器材。

2) 危废暂存间地面设置围堰，如果出现危废泄露可以确保不会外溢至暂存间外。

3) 存放容器选择不易破损、变形、老化，防止废液渗漏扩散。容器须贴有标识牌，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

4) 危险废物储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物等分开存放，不可混储混运，搬运时要轻装轻卸，防止容器损坏。

5) 硬化地面，地面无裂隙，地面严格落实防渗措施。

6) 存放间及存放容器随时注意封闭，废物做到及时转移、清洁，防止滋生蚊蝇、细菌等生物。防止异味、恶臭挥发、散发，污染环境，危害职工健康。

7) 为防止废物，特别是病毒、细菌等生物，应对此类废物进行高压高温灭活。并对暂存间在每天下班前，或者结束每日的实验后进行消毒清洁，遇污染时及时用消毒液进行消毒。

8) 危险废物存放由管理员进行存放登记、日常记录以及运出登记。

(4) 转运管理

委托有资质单位对危险废物定期清运处置，严格执行《危险废物转移联单制度》，做好各项申报登记工作。危险废物的收集、储存、运输等均符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其2013年修改单中的相关规定。

1) 危险废物清运要及时彻底，建设单位与清运单位协调清运周期，具体周期可根据运营后实验工作量及样本、实验耗材使用量确定。

2) 危险废物必须由具有资质的单位进行清运，建设单位单位不得私自进行转运、处置，不得随意丢弃。

3) 做好登记备案，管理员对危险废物的进出库均要记录在册。在采取以上危险废物管理措施后，项目产生的危险废物可以得到有效处置，对周边环境影响很小。

五、环境风险分析

项目实验涉及的主要环境风险物质包括乙醚、酒精、丙酮、二硫化碳、苯、乙酸乙酯等有机易燃溶剂，金属钠、钾、铝粉、电石、黄磷、金属氰化物等易燃品，以及三氯甲烷、盐酸、硫酸、硝酸、磷酸等毒性腐蚀性化学品。根据项目特点，项目潜在的环境事故风险包括：

- (1) 在实验过程中，因违反操作规程或操作不当发生故障或泄漏；
- (2) 实验所使用的毒性腐蚀性试剂如管理疏忽，可能对实验人员及公共环境带来较大威胁；
- (3) 试验中使用的电器设施破损、漏电，绝缘性能不好，引起燃烧，致火灾事故；
- (4) 试验中使用的高压气瓶泄漏、撞击，引起燃烧或爆炸，发生火灾事故。

项目采取的风险防范措施包括：

- (1) 在楼层内外公共区域设置监控探头，由中控室对实验区域进行不间断监控；
- (2) 在实验室设置通风装置，对实验室区域和集气管道井内定期及时进行换气；
- (3) 进行危害物质、挥发性有机溶剂、特定化学物质等化学药品操作实验时，必须穿戴防护用具（防护手套、防护眼镜、防护口罩）；
- (4) 实验室不得存放过多的乙醚、酒精、丙酮、二硫化碳、苯、乙酸乙酯等有机易燃溶剂，切不可倒入下水道，以免集聚引起火灾；
- (5) 金属钠、钾、铝粉、电石、黄磷、金属氰化物等要注意使用和存

放，尤其不能和水直接接触；

(6) 各实验室配备沙、泡沫、灭火器等消防设施。

针对本项目实验室在营运期可能发生的环境风险，需制定环境风险应急预案，提交西城区环境保护局进行备案。

综上，项目加强危险化学品管理，加强环境风险防范措施，制定环境风险应急预案，将项目的环境风险降至最小。

六、营运期环境保护管理

1、污染源标志牌设置

各污染源排放口设置专项图标，执行《环境图形标准排污口（源）》（GB15563.1-1995）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及北京市《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）的相关要求。要求规定各排污口（源）提示标志形状采用正方形边框，背景颜色采用绿色，图形颜色采用白色。标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。具体标志牌示意详见下图。

名称	废水排放口	废气排放口	噪声排放源	一般固体废物	危险废物
提示图形符号					---
警告图形符号					
功能	表示污水向水体排放	表示废气向大气环境排放	表示噪声向外环境排放	表示一般固体废物贮存、处置场	表示危险废物贮存、处置场所

2、排污口设置

排放口监测点位按照北京市《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）要求设置。

（1）排污单位应按要求设置采样位置，保证监测点位场所通风、照明正常，应在有毒有害气体的监测场所设置强制通风系统，并安装相应的气体浓度报警装置。

（2）采样位置原则上设在厂界内或厂界外不超过 10m 范围内，压力管道式排放口应安装取样阀门。

（3）污水流量手工监测点位，其所在排水管道或渠道监测断面应为规则形状，可以是矩形、圆形或梯形，应方便采样和流量测定。测流段水流应顺直、稳定、集中，无下游水流顶托影响，上游顺直长度应大于 5 倍测流段最大水面宽度，同时测流段水深应大于 0.1m 且不超过 1m。

（4）污水直接从暗渠排入市政管道的，在企业界内或排入市政管道前设置采样位置。如需开展流量手工测量，其监测点位设置按污水流量手工监测点位进行。

（5）监测平台面积应不小于 1m^2 ，平台应设置不低于 1.2m 的防护栏。进水监测平台应设置在物理处理设施之后。

3、监测点位管理

（1）排污单位应建立监测点位档案，档案内容除应包括监测点位二维码涵盖的信息外，还应包括对监测点位的管理记录，包括对标志牌的标志是否清晰完整，监测平台、监测爬梯、监测孔、自动监测系统是否能正常使用，排气筒有无漏风、破损现象等方面的检查记录。

(2) 监测点位的有关建筑物及相关设施属环境保护设施的组成部分，排污单位应制定相应的管理办法和规章制度，选派专职人员对监测点位进行管理，并保存相关管理记录，配合监测人员开展监测工作。

(3) 监测点位信息变化时，排污单位应及时更换标志牌相应内容。

4、在日常运营中，还应加强对以下几个环节的监督与检查：

(1) 对废气、废水、噪声、固废等污染物排放，除要做到日常监管、检测外，还应每年配合环境管理部门、监测中心等单位做好定期检测。

(2) 对危险废物暂存间做好相应地面防腐、防渗处理，设专人管理，发现问题及时处理。

(3) 对垃圾储运设施在冬季加强门窗封闭管理，避免垃圾飞扬，夏季要清除渍水，消灭蚊蝇。

七、“三同时”验收

建设单位应严格执行污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用（简称“三同时”）的规定。

建设单位必须在建设工程主体竣工、投入使用前，按照相关要求完成环保竣工验收。本报告表针对项目特点，确定环保验收的内容见下表。

竣工环境保护验收内容

序号	验收类别	验收因子	环保措施	验收标准	验收位置
1	废气	二硫化碳、苯、非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、硝酸雾	活性炭吸附净化系统	《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中“表3”限值	废气治理设施进、出口
2	废水	pH、COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	化粪池	《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中排入公共污水处理系统的水污染物排放限值	废水排放口
3	噪声	Leq	基础减震、隔音、隔声等降噪措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准	东、南、西、北厂界外1m处
4	固废	危险废物、废包装物、生活垃圾	分类收集、暂存并妥善及时处置。危险废物委托有相应资质单位清运并安全处置，废包装物交废品回收单位回收利用，办公生活垃圾由市政环卫部门清运消纳。	执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的相关规定；执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及其修改单(环境保护部公告2013年第36号)、《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物转移联单管理办法》中的有关规定。	生活垃圾和废包装物暂存点、危废暂存点

八、“以新带老”分析

本项目建设性质为改扩建，项目用房原为北京卫生学校实验室用房，原有实验室也是中学生上课使用的化学及生物实验室，本次实施的实验室改造工程主要是对原有实验室基本设施和环保设施进行更新，调整实验室功能布局。项目改造工程实施后，由于实验及环保设施的更新，废水及水污染物、废气污染物等各项污染物排放量总体上有所减少，固体废物产生量没有新增。

项目实施前后主要污染物排放量（产生量）变化情况一览表

指标	改造前原有项目	改造后拟建项目	增减量
主要功能	中学化学、生物实验室	中学化学、生物实验室	不变
废水排放量 (m ³ /a)	200	189	-11
pH (无量纲)	6.5-9	6.5-9	基本不变
COD 排放量 (t/a)	0.07	0.0567	-0.0133
BOD ₅ 排放量 (t/a)	0.04	0.0378	-0.0022
SS 排放量 (t/a)	0.04	0.02835	-0.01165
NH ₃ -N 排放量 (t/a)	0.007	0.00567	-0.00133
废气排放量 (万 m ³ /a)	9120	9120	0
氯化氢 (t/a)	0.0027	0.0021	-0.0006
硫酸雾 (t/a)	0.0018	0.0014	-0.0004
硝酸雾 (t/a)	0.0027	0.0021	-0.0006
二硫化碳 (t/a)	0.00036	0.00035	-0.00001
苯 (t/a)	0.00036	0.00035	-0.00001
非甲烷总烃 (t/a)	0.0081	0.00735	-0.00075
固体废物产生量 (t/a)	3.6	3.6	0

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	实验室	硝酸雾 氯化氢 硫酸雾 二硫化碳 苯 非甲烷总烃	经通风橱、万向排风罩收集后进入废气净化系统，处理达标后在实验楼顶部排放。	达标排放
水 污染物	实验室	pH、COD、BOD ₅ 、 SS、NH ₃ -N	化学实验室产生的仪器和器皿清洗废水经各自配套的废水处理系统中和、过滤、沉淀处理，连同生物实验室经移动紫外消毒灯和灭菌锅消毒后的仪器和器皿清洗产生的废水，以及办公生活类废水，一同排入化粪池沉淀处理，再经市政污水管网输送至城市二级污水处理厂集中处理。	达标排放
固体 废物	实验室	办公生活垃圾	由环卫部门集中清运消纳	不产生二次污染
		废包装材料	由废品公司回收利用	
		危险废物	分类收集，妥善保管，储存于密闭容器，堆放在实验区指定暂存室内，交持有《危险废物经营许可证》的单位清运并安全处置	
噪声	主要来自各类实验设备、实验室分析仪器、通风橱、万向排风罩、干燥箱、废气净化系统风机、空调设备等产生的噪声，采取基础减震、消音、隔声等降噪措施后，再经距离衰减，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准要求。实验室夜间不运行，无夜间噪声问题。			
其他	--			
生态保护措施及预期效果： 本项目的建设基本不涉及生态环境影响问题。				

结论与建议

一、结论

1、项目概况

本项目“南横西街 94 号院校舍实验室改造工程”位于北京市西城区南横西街 94 号实验楼二层、四层、六层。项目所在建筑实验楼位于原北京卫生学校院内，东侧与学校院内的东小楼（2F）相距约 10m，与学校院外的南横西街 92 号院相距约 40m；南侧与学校院内的宿舍楼（5F）相距约 22m；西侧与学校院内的二教楼（5F）相距约 10m，与学校院内的运动场相距约 40m；北侧隔绿化区与学校院内的一教楼（4F）相距约 60m。

本项目利用原北京卫生学校实验用房改造建设中学实验室，包括化学实验室 6 间、生物实验室 11 间，建筑面积约 1700 平方米。项目配有实验室工作人员 6 名，化学实验室实验操作位约 270 个，生物实验室实验操作位约 500 个，年上课师生约 6 万人次，年上课天数按 190 天计，每日上课时间为 8:00~17:00。项目总投资 800 万元，环保投资约 15 万元。

项目化学实验室位于实验楼二层，共有 6 间，均匀分布在二层的四角和中心区域，每个化学实验室主要设有讲台和学生实验操作位，配有废水处理系统、万向排风罩、通风橱、消毒液制取柜、灭火及防护设施等。

项目生物实验室位于实验楼四层、六层，分别有 6 间、5 间，分别为微生物实验室、分子实验室、组培培养室、组培操作室、土培实验室、生物数码互动实验室、生物数字化实验室、生物实验室（3 间）、生物标本室。各生物实验室主要配有讲台、操作位，其中，微生物实验室还配有培养箱、摇床、冰箱等，分子实验室还配有培养箱、摇床、冰箱、制冰机、通风橱

等，组培培养室还配有培养箱、摇床、冰箱、干燥箱、灭菌锅等。

2、公用工程

(1) 供水：来自配套市政供水管网。项目年用水量 210m³。

(2) 排水：项目废水经预处理后经市政污水管网输送至城市二级污水处理厂集中处理。项目年废水排放量 189m³。

(3) 供电：由配套市政电网供给。项目年用电量约 95000KWh。

(4) 供暖：冬季供暖由市政热力统一提供。

(5) 制冷：夏季制冷由中央空调提供冷源。

(6) 消毒：组培操作室涉及细菌和病毒的器皿、耗材采用移动紫外消毒灯消毒处理，组培培养室涉及细菌和病毒的器皿、耗材采用灭菌锅消毒处理，其他生物实验室和化学实验室涉及细菌和病毒的器皿、耗材采用自制的消毒液消毒处理。

3、主要污染物及排放情况

(1) 废水

本项目废水主要来自办公生活类废水和实验室废水，其中，实验室废水主要为实验室仪器和器皿清洗废水。项目年废水排放量 189m³，水污染物排放浓度及排放量分别为 pH 6.5~9，COD 300mg/L、0.0567t/a，BOD₅ 200mg/L、0.0378t/a，SS 150mg/L、0.02835t/a，NH₃-N 30mg/L、0.00567t/a。

(2) 废气

项目冬季采暖由市政热力系统统一提供，不存在燃煤或燃气污染排放问题。本项目仅为实验室改造工程，不涉及食宿，不存在油烟污染问题。项目建成后排放的废气主要为实验室实验操作过程排放的无机气态污染物

(盐酸、硝酸、硫酸等)、有机气态污染物等(二硫化碳、苯、非甲烷总烃)。项目废气污染物排放浓度及排放量分别为氯化氢 $0.023\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.0021\text{t}/\text{a}$ ，硫酸雾 $0.015\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.0014\text{t}/\text{a}$ ，硝酸雾 $0.023\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.0021\text{t}/\text{a}$ ，二硫化碳 $0.0038\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.00035\text{t}/\text{a}$ ，苯 $0.0038\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.0035\text{t}/\text{a}$ ，非甲烷总烃 $0.081\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.00735\text{t}/\text{a}$ ，涉及的总量控制指标挥发性有机物排放量为 $0.00805\text{t}/\text{a}$ 。

(3) 噪声

本项目实验室噪声源主要来自各类实验设备、实验室分析仪器、通风橱、万向排风罩、干燥箱、废气净化系统风机、空调设备等，声源强度约 $50\sim 80\text{dB}(\text{A})$ 。

(4) 固体废物

本项目固体废物主要来自危险废物、一般固废、办公生活垃圾等，年产生量约 3.6t 。其中，危险废物主要包括实验室废液、一次性实验耗材、废试剂瓶、废试纸、废培养基、废水处理重金属沉淀物等 (HW49)，以及实验室废气净化系统吸附有害废气而定期更换的废活性炭 (HW06)，产生量约 $0.5\text{t}/\text{a}$ ；一般固废主要包括各类原辅材料的废包装材料 (包装箱、包装盒、包装袋等)，产生量约 $0.1\text{t}/\text{a}$ ；办公生活垃圾产生量约 $3\text{t}/\text{a}$ 。

4、采取的污染防治措施及影响分析

本次实施的实验室改造工程主要是对原有实验室基本设施和环保设施进行更新，调整实验室功能布局。项目改造工程主要在室内进行，改造已基本结束，施工期产生的扬尘、噪声等并未对项目区大气环境、声环境等带来显著不利影响。

(1) 废水

项目化学实验室产生的仪器和器皿清洗废水经各自配套的废水处理系统中中和、过滤、沉淀处理，连同生物实验室经移动紫外消毒灯和灭菌锅消毒后的仪器和器皿清洗产生的废水，以及办公生活类废水，一同排入化粪池沉淀处理，再经市政污水管网输送至城市二级污水处理厂集中处理。废水排放满足《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求。

(2) 废气

实验操作废气通过万向排风罩或通风橱收集后，经实验楼内置风道由风机引至实验楼顶部，经活性炭吸附装置处理后由6个排放口有组织排放。各排气口排放的废气污染物排放速率及排放浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中“表3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”II时段标准限值要求，对项目区大气环境影响较小。

(3) 噪声

采取基础减振、消声、隔声等有效降噪措施，再经墙体隔声和距离衰减，项目对周边背景噪声的贡献较小，厂界噪声均能满足1类功能区的标准要求，即昼间55dB(A)。项目夜间不营业，无夜间噪声问题。

(4) 固体废物

项目产生的固体废物中，危险废物分类收集，暂存于实验楼危险废物集中存放场所，定期交有资质的单位清运并安全处置；一般固废交废品回收单位回收利用；办公生活垃圾由环卫部门定期收集清运。固体废物经妥善处置，不产生二次污染。

(5) 环境风险

项目加强危险化学品管理，加强环境风险防范措施，制定环境风险应急预案，将项目的环境风险降至最小。

(6) “以新带老” 分析

本项目建设性质为改扩建，项目用房原为北京卫生学校实验室用房，原有实验室也是中学生上课使用的化学及生物实验室，本次实施的实验室改造工程主要是对原有实验室基本设施和环保设施进行更新，调整实验室功能布局。项目改造工程实施后，由于实验及环保设施的更新，废水及水污染物、废气污染物等各项污染物排放量总体上有所减少，固体废物产生量没有新增。

二、建议

1、项目配置的环保设施与环境风险防范措施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，项目投入使用后应及时向西城区环境保护局申请办理环保验收手续。

2、加强环境管理，在项目日常运营过程中严格落实各项环保措施与环境风险防范措施，并对废水处理系统、废气收集与活性炭吸附处理系统、各类隔音降噪设施、消防及人员防护设施等进行定期检查维护，杜绝超标排放和扰民现象的发生。

3、委托有资质单位清运并安全处置项目产生的实验室废液、一次性实验耗材、废试剂瓶、废试纸、废培养基、废水处理重金属沉淀物、废活性炭等危险废物，签订相应协议。

4、实验室使用的危险化学品及产生的危险废物分别设置专门的储存场

所，配备足够的消防设施及人员防护设施，制定并落实实验室安全管理规章制度，制定环境突发事故应急预案，定期培训实验人员，加强对危化品和危废的环境风险管理。

5、项目施工及运营过程中，充分考虑周边公众对本项目随时提出的意见和建议，切实维护和保障公众环保权益。

三、总结论

综上所述，“南横西街 94 号院校舍实验室改造工程”项目建设期及运营期，认真落实环保三同时制度，采取相应环保治理措施和环境风险防范措施后，污染物排放总量不多于原有实验室排放总量，对周边环境影响较小，从环境角度考虑该项目的建设是可行的。

本项目附图、附件情况如下：

附图 1.1 建设项目地理位置图

附图 1.2 建设项目所在地卫星图片

附图 2 周边环境关系及噪声布点示意图

附图 3.1 项目二层化学实验室平面布置图

附图 3.2 项目四层生物实验室平面布置图

附图 3.3 项目六层生物实验室平面布置图

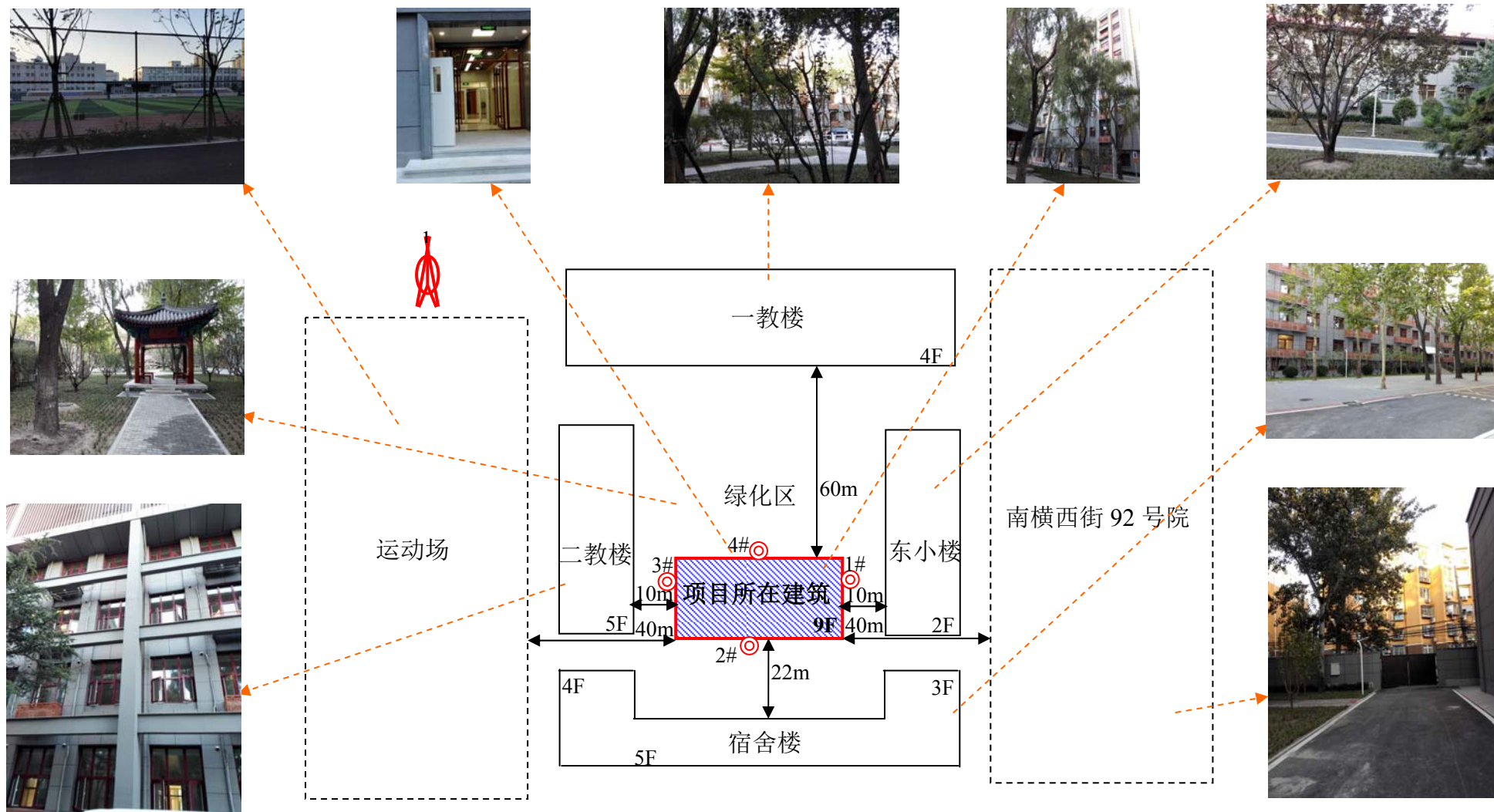
附件 1 房屋所有权证



附图 1.1 建设项目地理位置图

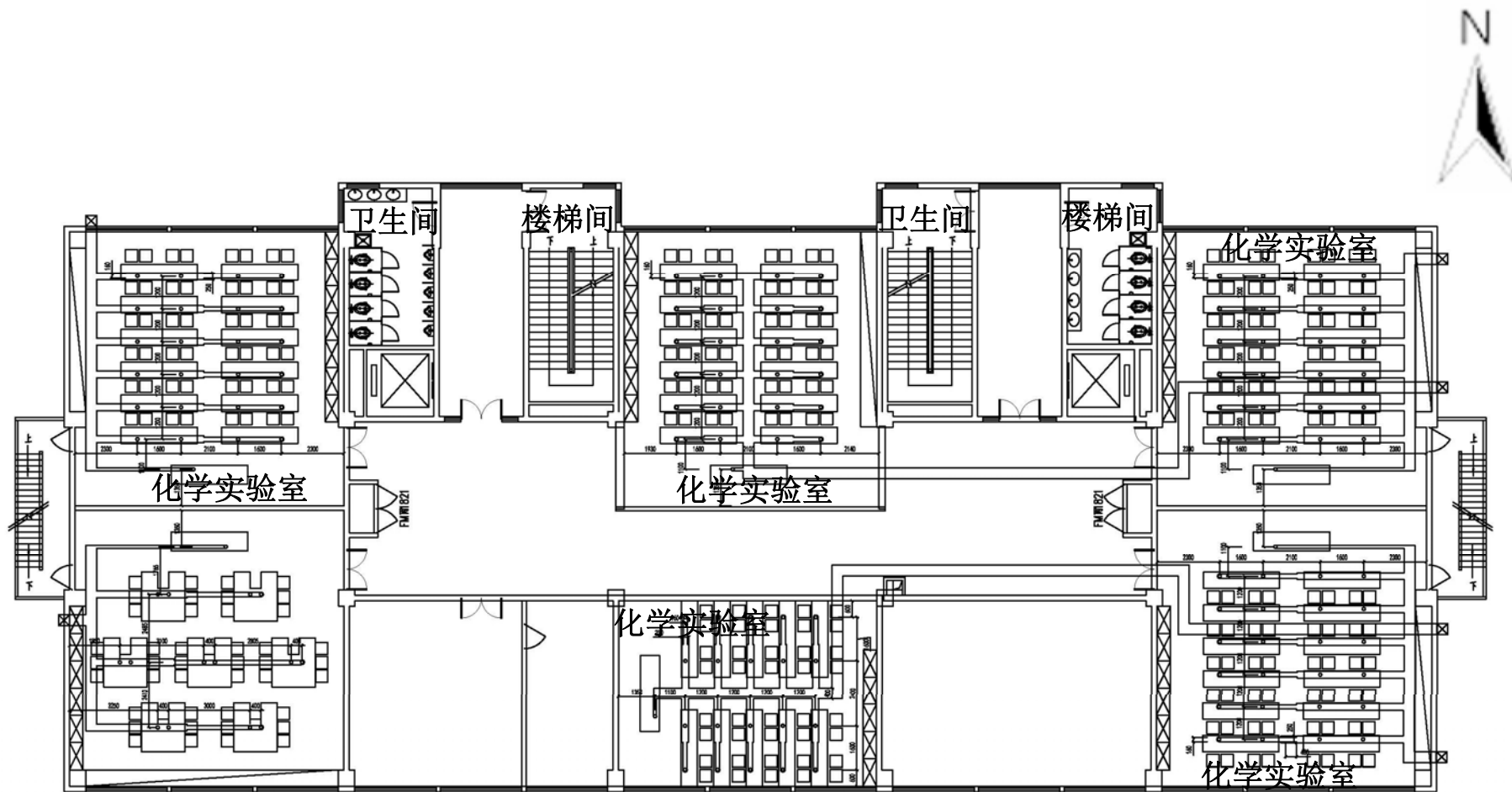


附图 1.2 建设项目所在地卫星照片

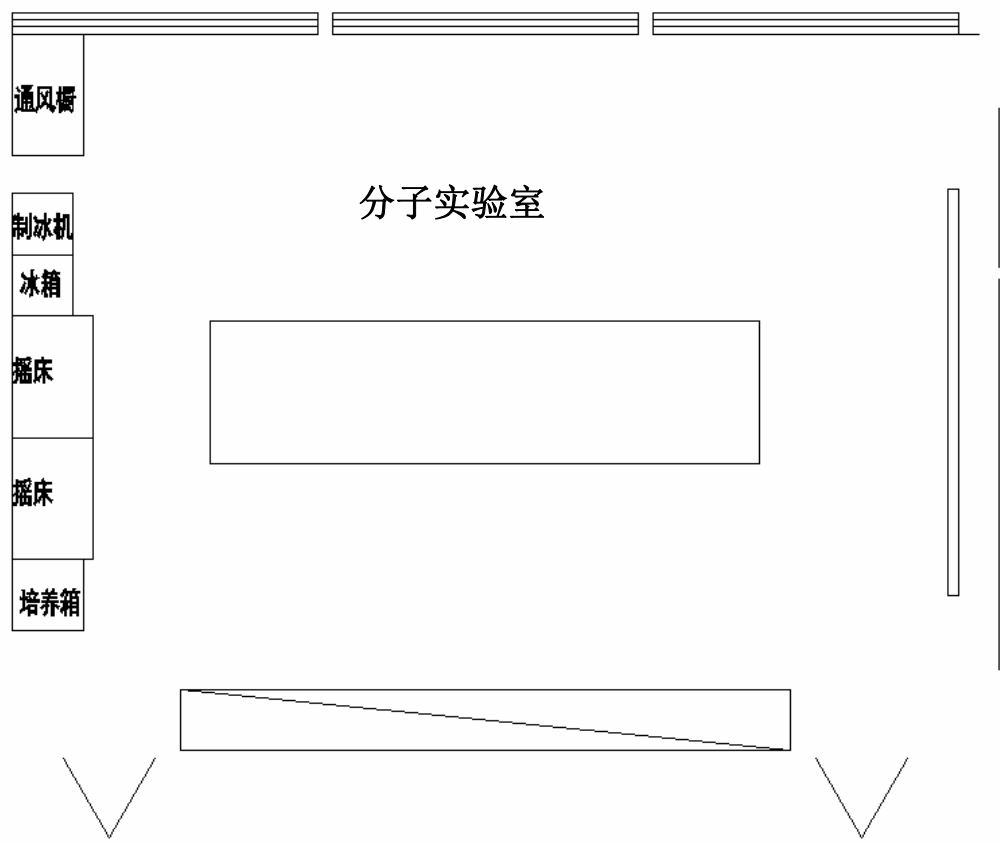
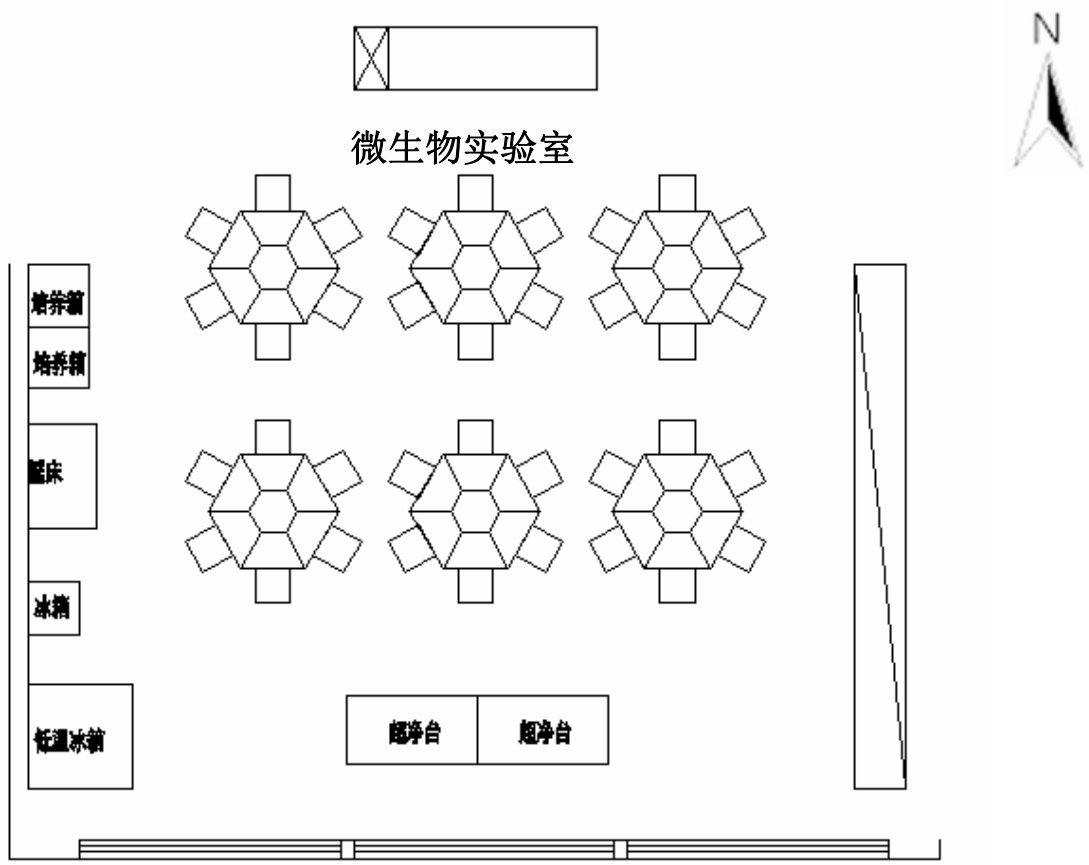


⊙ —— 噪声监测点

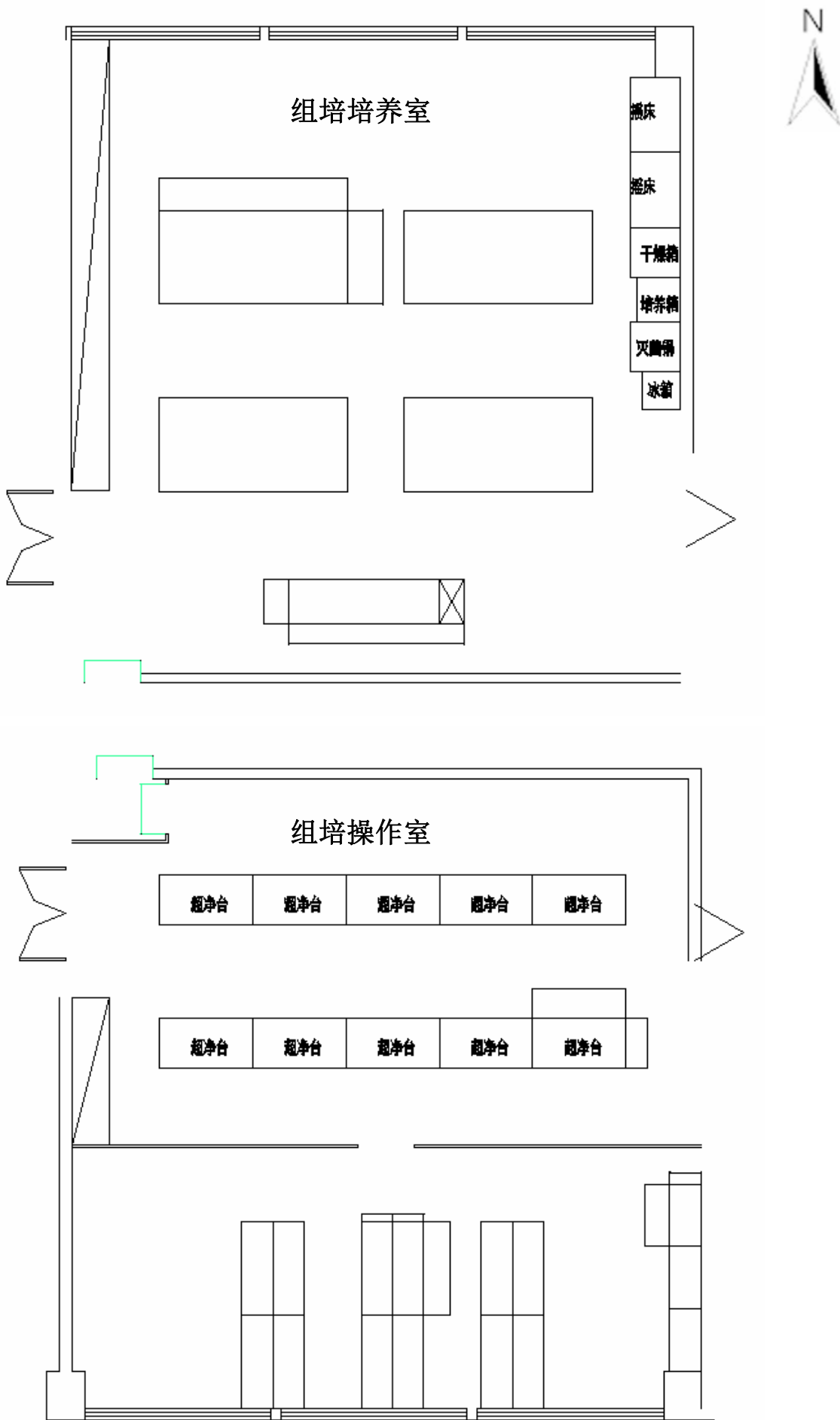
附图 2 周边环境关系及噪声布点示意图



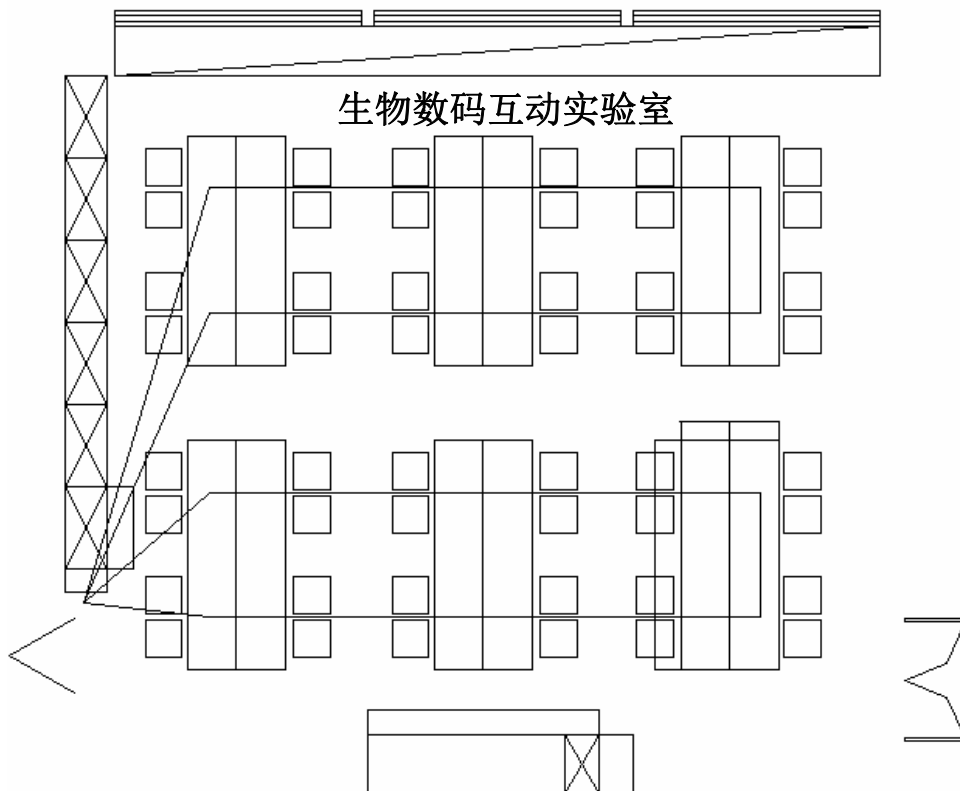
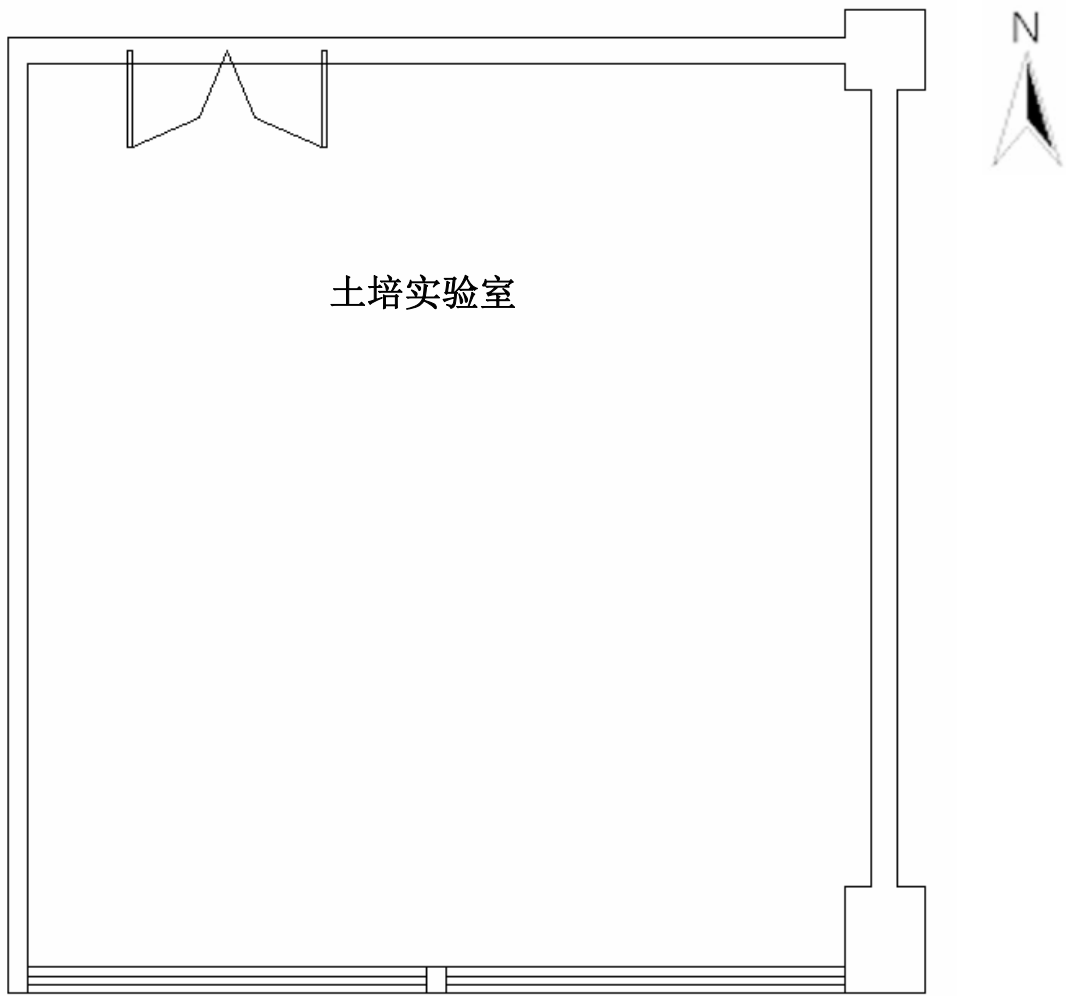
附图 3.1 项目二层化学实验室平面布置图



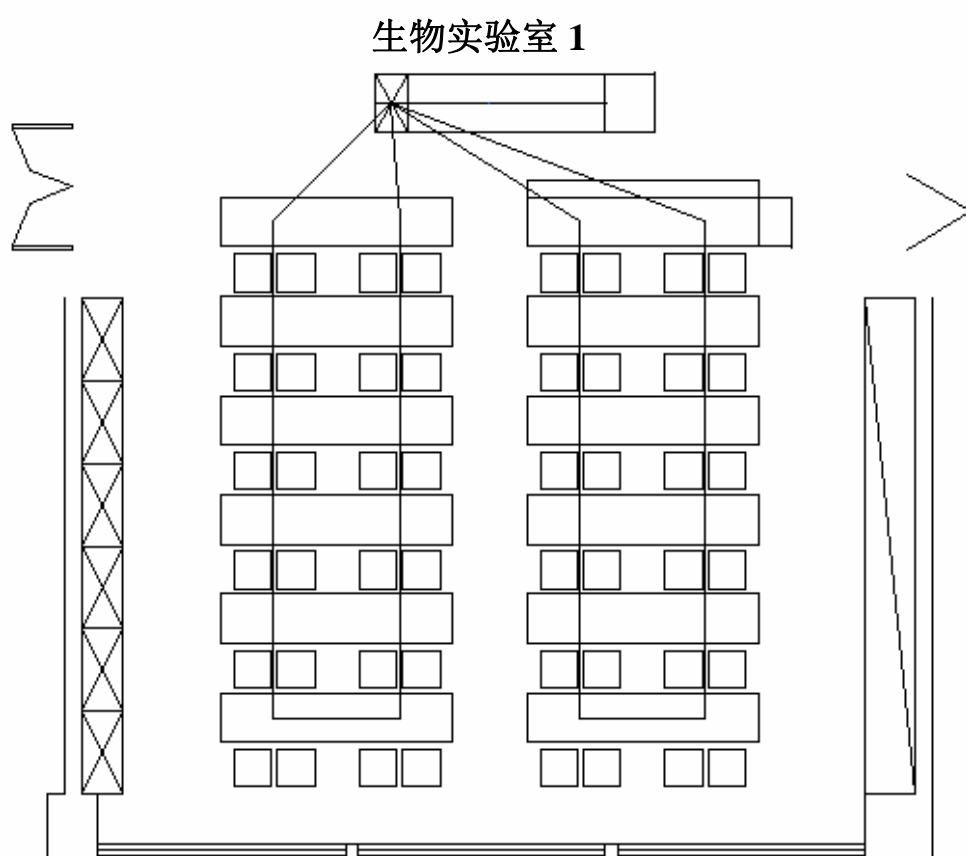
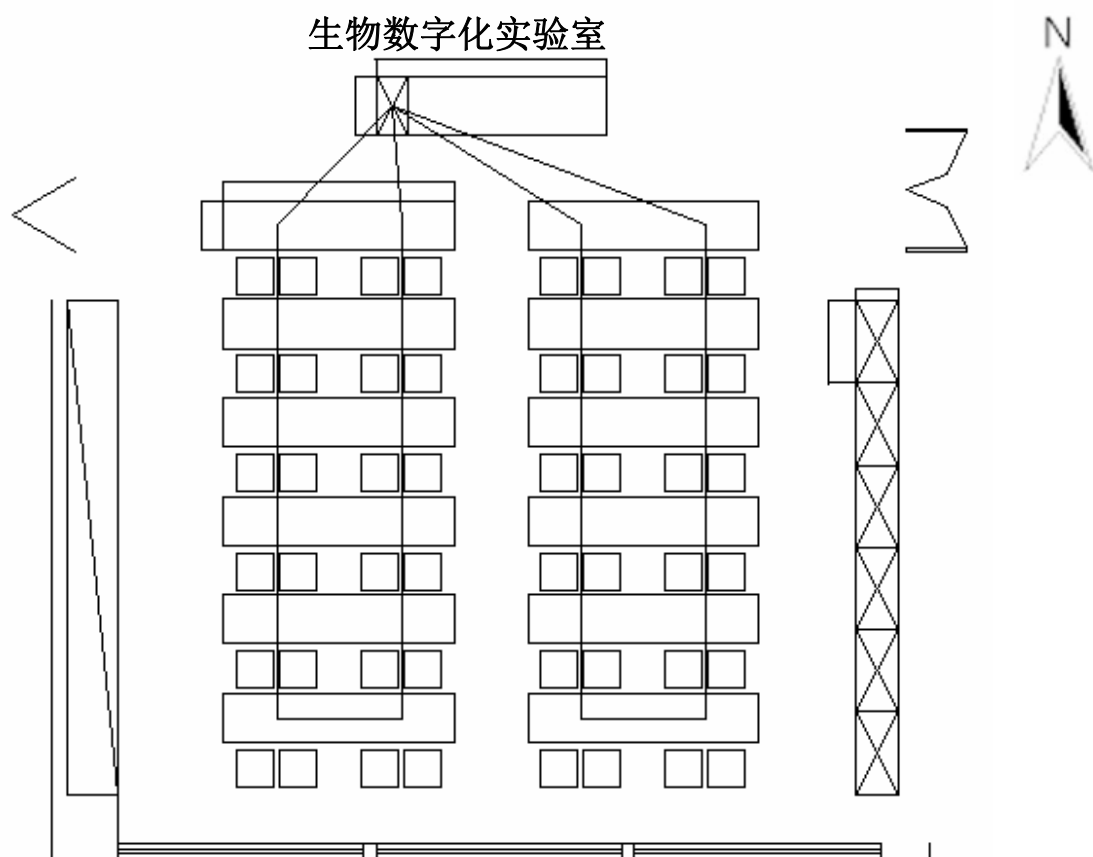
附图 3.2-1 项目生物实验室平面布置图



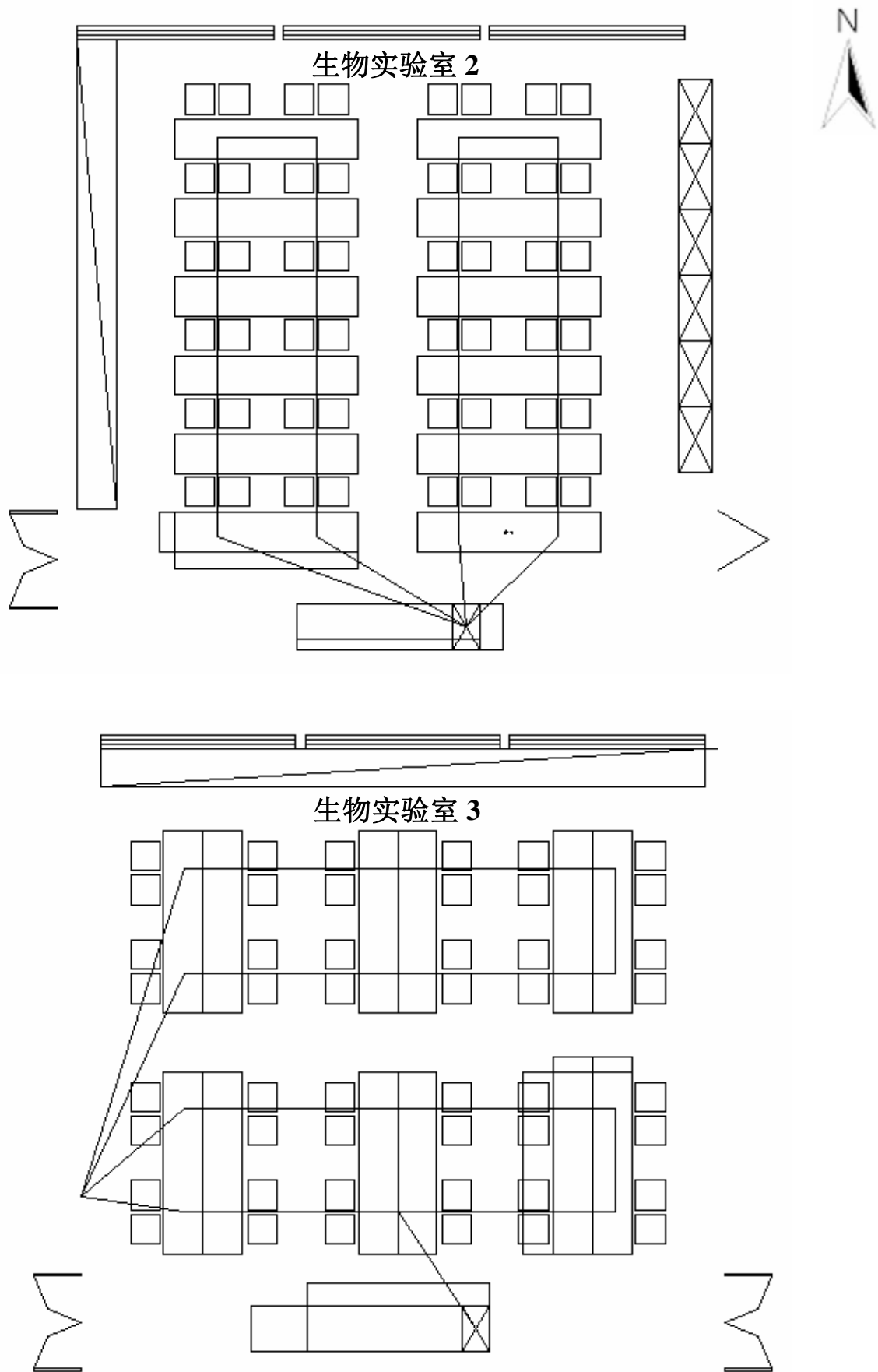
附图 3.2-2 项目⁻⁶⁰⁻生物实验室平面布置图



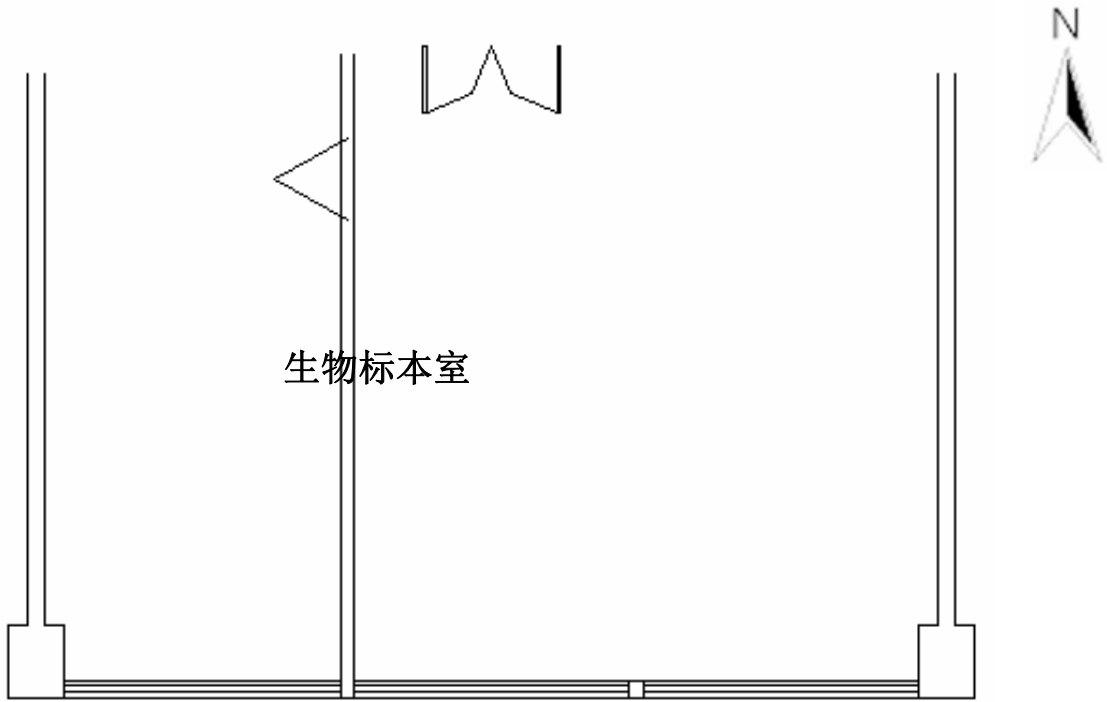
附图 3.2-3 项目生物⁶¹实验室平面布置图



附图 3.2-4 项目生物实验室平面布置图



附图 3.2-5 项目生物实验室平面布置图



附图 3.2-6 项目生物实验室平面布置图

(84年2月)

房屋所有权证



北京市
房屋
产权证

房屋所有权证

宣金字第 00168 号

北京市房地产管理局

根据《中华人民共和国宪法》规定，为保护房屋所有权人的合法权益，对所有权人申请登记的本证所列房屋，经审查属实，特发此证。

发证机关：



所有权人	北京卫生学校			所有权性质	全民		
共有人	/						
房屋座落	宣武区南横西街54号						
地号	1-1-1-62(4)-7						
房屋状况	幢号	房号	间数	建筑结构	层数	建筑面积(平方米)	备注
	详见房屋登记表						
	/						
	/						
	/						
	/						
	/						
	/						
	/						

房屋状况	幢号	房号	间数	建筑结构	层数	建筑面积(平方米)	备注
	/						
	/						
	/						
	/						
	/						
合计			1349	/	/	34861.5	
附房产平面图 / 份共 / 张, 房屋登记表 7 页。							
附记	另有 / 间, 建筑面积 / 平方米, 与邻户共有共用, 不在以上房屋数量以内。						

填发机关: 北京市宣武区房产管理局



填发日期: 89年5月4日

共有权执照摘要

共有人	共有份额	共有权执照号	备注
		字第 号	
		字第 号	
		字第 号	
		字第 号	
		字第 号	

契 税 摘 要

立契日期	契 价	契税种类	契税税率	纳税金额(元)	备注

设定他项权利摘要

权利 人	权 利 种 类	权 利 范 围			权利价值	权利存 续期限	注 销 日期
		房号	间数	建筑面积 (平方米)			

使用国有土地摘要

使用土地面积		平方米	土地使 用证号	字第	号
--------	--	-----	---------	----	---

附 图

见附图：

座落：宣武区南横西街34号

遵 守 事 项

一、本证是国家依法保护房屋所有权的合法凭证，经发证机关和填发机关盖章有效。

二、房屋所有权人必须遵守国家法律和政府有关房产管理的各项规定。

三、房屋所有权转移变更（如买卖、赠与、交换、转让、继承、析产等），房屋状况变动（如翻建、扩建、改建、拆除、倒塌、焚毁等），他项权利变更（如设定、注销他项权利），应按规定向房产管理机关申请登记。逾期加征登记费。

四、本证内容不准涂改。如有遗失或损毁，应在二个月内向房产管理机关申请补发。

北京市房屋登记表 (楼房)

座落		宣武区新南横街西口外双槐树408号 南横街西口外双槐树408号 万寿寺21.22号				产别	全民产	地号	1-1-1-62(4)-7	
产权人		北京卫生学校		使用情况	教工、住宅		房基占地面积(M ²)	7400.0	院落面积(M ²)	
楼号或幢号	层数	部位及房号	结构	建筑年代	间数	建筑面积(M ²)	使用面积		备注	
							主(M ²)用	付(M ²)用		
14	4		3	六十年代	432	7608.2				
14地下室					11P	2062.8				
16	5		3	六十年代	216	4434.2			总建筑面积 30558.2	
18	2		4	七十年代	56	1102.8				总间数 1683
1P	4		3	六十年代	364	6918.6			其中临建房 40间	
1P地下室					132	211P.0			建筑面积 607.0米 ²	
44	5		3	八十年代	150	2593.5				
45	5		3	八十年代	150	2593.5				
47	2		3	八十年代	24	518.6				
合					计 1643	29951.2				
附记: 另有 号房 间建筑面积 M ² , 与邻户共有共用不在以上间数以内。										

填表

审查

测绘日期 1987年 8月 23日

北京市房屋登记表 (楼房)

座 落		宣武区新南横西街14号 南横街5号外双槐树40号 万寿西里21.22				产 别	全民产		地 号	1—1—1—62(4)—7		
产 权 人		北京卫生学校		使用 情况	教卫.住宅		房基占地面积(M ²)			院落面积(M ²)		
楼号 或 幢号	层 数	部位及房号	结 构	建 筑 年 代	间 数	建 筑 面 积 (M ²)	使 用 面 积		备 注			
							主 (M ²) 用	附 (M ²) 建				
56	2		3	八十年代	40	607.0		607.0				
合 计					40	607.0		607.0				
附记：另有 号房 间建筑面积 M ² ，与邻户共有共用不在以上间数以内。												

填 表 [Signature]

审 查 [Signature]

测绘日期 1987 年 8 月 23 日

北京市房屋登记表 (平房)

测绘日期 1987年 8月 23日

座 落		宣武 区 新南横西街14号 南横西街西口双槐树40号 万寿西宫21.22号			产 别	全民产		地 号	1—1—1—62(4)—7		
产 权 人		北京卫生学校		使用 情况	教卫、住宅		房基占地面积(M ²)	院落面积(M ²)			
房 号	方 向	种 类	建筑年代	间 数	建筑 面积 (M ²)	使 用 面 积		备 注			
						主 (M ²) 用	付 (M ²) 用				
12	东	瓦	七十年代	2	32.0						
15	北	磁	八十年代	1	14.6						
20	北	瓦	八十年代	7	129.7						
21	北	磁	八十年代	8	89.4						
23	南	磁	八十年代	50	753.8						
25	北	磁	八十年代	2	50.6						
26	北	磁	八十年代	3	61.9						
28	北	磁	七十年代	6	98.8						
29	北	瓦	七十年代	6	88.9						
合 计				85	1319.7						
附记: 另有 号房 间建筑面积 M ² , 与邻户共有共用不在以上间数以内。											

填 表

审 查

北京市房地产勘察测绘所

北京市房屋登记表 (平房)

测绘日期 1987年 8月 23日

座落		宣武区新南横西街14号 南横西街西口外双槐树408号 万寿西宫21.22号			产别	全民产		地号	1—1—1—62(4)—7		
产权人		北京卫生学校		使用情况	教工住宅		房基占地面积(M ²)	院落面积(M ²)			
房号	方向	种类	建筑年代	间数	建筑面积 (M ²)	使用面积		备注			
						主(M ²)用	付(M ²)用				
31	北	砖	八十年代	33	507. ²						
32	东	砖	八十年代	5	76. ³						
43	南	瓦	七十年代	1	12. ⁴						
46	北	砖	八十年代	2	37. ²						
48	北	砖	八十年代	2	31. ⁰						
49	北	砖	八十年代	10	188. ⁶						
57	西	砖	七十年代	2	33. ⁵						
58	西	砖	七十年代	3	33. ⁰						
60	北	瓦	七十年代	4	68. ²						
合计				62	987. ⁴						
附记: 另有 号房 间建筑面积 M ² , 与邻户共有共用不在以上间数以内。											

填表

审查

北京市房地产勘察测绘所

北京市房屋登记表 (平房)

测绘日期 1987年 8 月 23 日

座落		宣武区 南横西街14号 南横街西口东双槐树40号 万寿西里21.22号			产别	全民产		地号	1—1—1—62(4)—7	
产权人		北京卫生学校		使用情况	教工住宅		房基占地面积(M ²)	院落面积(M ²)		
房号	方向	种类	建筑年代	间数	建筑面积 (M ²)	使用面积		备注		
						主(M ²)	付(M ²)			
62	北	瓦	七十年代	4	68.8					
63	西	砖	七十年代	1	11.4					
65	北	砖	七十年代	8	102.2					
66	南	砖	七十年代	1	7.9					
68	北	砖	七十年代	6	108.8					
69	西	砖	七十年代	5	87.8					
70	西	砖	七十年代	6	118.6					
72	西	砖	八十年代	5	92.0					
73	西	砖	八十年代	14	215.3					
合计				50	812.8					
附记：另有 号房 间建筑面积 M ² ，与邻户共有共用不在以上间数以内。										

填表

审查

北京市房地产勘察测绘所

北京市房屋登记表 (平房)

测绘日期 1987年 8 月 23日

座落	宣武区 南横西街14号 新南横街10号 万寿西里21、22号				产别	全民产	地号	1—1—1—62(4)—7		
产权人	北京卫生学校		使用情况	教工、住宅		房基占地面积(M ²)			院落面积(M ²)	
房号	方向	种类	建筑年代	间数	建筑面积 (M ²)	使用面积		备注		
						主(M ²)	用 临时(M ²)			
76	北	砖	八十年代	3	79.4					
77	西	砖	七十年代	1	145.1					
81	西	砖	七十年代	3	65.8					
82	北	砖	八十年代	11	167.5					
84	北	砖	八十年代	3	52.7					
85	北	瓦	七十年代	2	28.4					
86	西	瓦	八十年代	3	46.9		46.9			
合 计				34	585.8		46.9			
附记：另有 号房 间建筑面积 M ² ，与邻户共有共用不在以上间数以内。										

填表 审核

北京市房地产勘察测绘所

5

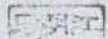
124

北京市房屋登记表 (平房)

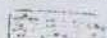
测绘日期 1987 年 8 月 23 日

座 落		宣武区 南横西街 P4 新南横西街 403 号 万寿寺 21.22 号			产 别	全民产	地 号	1—1—1—62(4)—7		
产 权 人		北京卫生学校		使用 情况	教卫住宅		房基占地面积(M ²)	4303.3	院落面积(M ²)	
房 号	方 向	种 类	建筑年代	间 数	建筑 面积 (M ²)	使 用 面 积		备 注		
						主 (M ²) 用	建 (M ²) 用			
1	东	瓦	八十年代	2	31.7		31.7			
2	北	瓦	七十年代	2	27.8					
3	北	瓦	八十年代	4	65.5			总建筑面积 4303.3		
4	北	砖	七十年代	6	102.0			总间数 266		
5	北	砖	八十年代	7	118.7			其中临建房 5 间		
6	东	砖	八十年代	7	118.0			建筑面积 78.6 米 ²		
7	东	砖	七十年代	2	38.3					
8	东	砖	七十年代	4	70.8					
10	东	砖	七十年代	1	24.8					
合 计				35	597.6		31.7			
附记: 另有 号房 间建筑面积					M ² , 与邻户共有共用不在以上间数以内。					

填 表



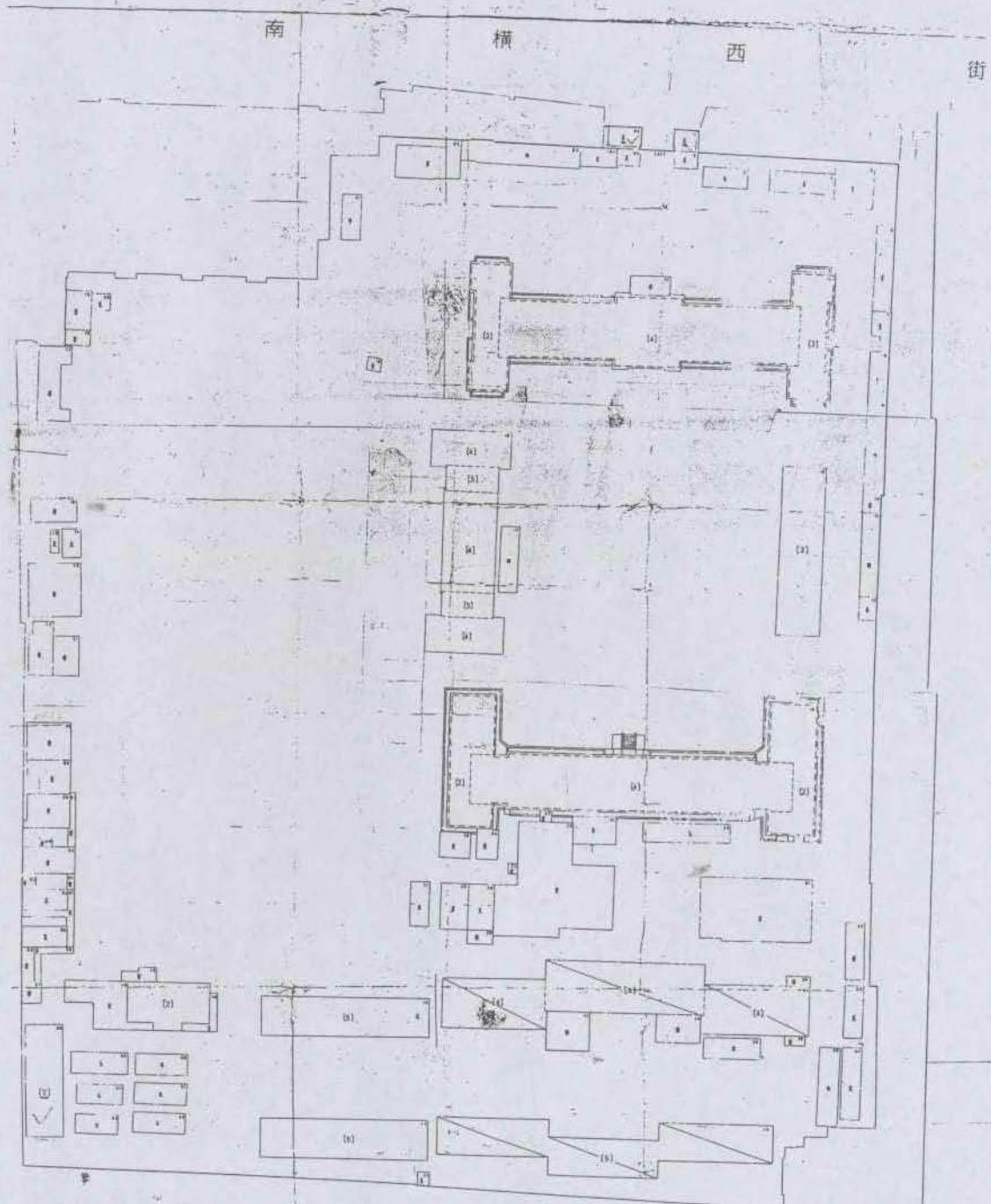
审 查



北京市房地产勘察测绘所

房产平面图

地号 1-1-1-62-1-7



检查人 李玉玲

1997年8月23日

北京市房

保证书

北京市西城区环境保护局：

根据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的要求，本建设项目需进行环境保护验收以论证该项目在环境方面所采取环保措施的有效性。为此，我单位保证按环境影响评价报告及其批复中所提的环保要求落实各项环保措施，并在投入使用后三日内向北京市西城区环境保护局申请进行竣工环境保护验收及相关监测工作。

北京市西城区教育委员会

2018年10月

委托书

轻工业环境保护研究所：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》的要求，我单位委托贵所（国环评证甲字第 1028 号）完成“南横西街 94 号院校舍实验室改造工程”项目环境影响报告表的编制，请按有关法规和技术规范编写，报北京市西城区环保局审批。

北京市西城区教育委员会

2018 年 10 月 17 日