

证书编号：国环评证甲字第 1043 号

北京工商大学良乡校区二期新建工程

环境影响报告书

建设单位：北京工商大学

评价单位：北京欣国环环境科技发展有限公司

2014 年 9 月

目 录

前 言	1
1 总 则	3
1.1 编制依据	3
1.2 评价对象与评价目的	6
1.3 评价原则	7
1.4 评价重点	7
1.5 评价等级及评价范围	8
1.6 环境功能区划	10
1.7 评价标准	11
1.8 环境保护目标	14
2 项目概况与工程分析	16
2.1 现有工程	16
2.2 本项目基本情况	17
2.3 项目地块周边环境	18
2.4 建设内容及规模	20
2.5 平面布置	20
2.6 市政设施及公用工程	23
2.7 本项目主要污染源分析	26
3 环境现状调查与评价	37
3.1 自然环境概况	37
3.2 社会环境概况	44
3.3 环境质量现状调查与评价	46
4 环境影响预测与评价	55
4.1 环境空气影响分析	55

4.2	地表水环境影响分析	57
4.3	地下水环境影响分析	58
4.4	声环境影响分析	59
4.5	固体废物影响分析	65
4.6	社会环境影响分析	65
4.7	生态环境影响分析	66
5	施工期环境影响分析	67
5.1	施工废气影响与防治措施	67
5.2	施工噪声影响与控制措施	69
5.3	施工废水影响分析	71
5.4	施工期固体废物影响分析	73
5.5	生态影响分析	73
6	环境保护措施分析	75
6.1	大气污染防治措施	75
6.2	水污染防治措施	77
6.3	噪声污染防治措施	78
6.4	固体废物处理措施	78
7	总量控制	79
7.1	总量控制指标	79
7.2	污染物总量核算	79
8	清洁生产	81
8.1	设计阶段清洁生产	81
8.2	施工期清洁生产	81
8.3	运营期清洁生产	82
9	公众参与	83

9.1	公众参与调查的目的	83
9.2	公众参与调查范围与对象	83
9.3	公众参与方法	83
9.4	公众参与小结	92
10	环境经济损益分析	94
10.1	本项目环保投资分析	94
10.2	环境经济损益分析	94
11	项目建设合理性分析	96
11.1	与产业政策符合性分析	96
11.2	规划符合性分析	96
11.3	环境影响分析	99
12	环境管理与环境监测	101
12.1	施工期环境管理与监督	101
12.2	运营期的环境管理	101
12.3	环境监测计划	101
12.4	“三同时”竣工验收内容	102
13	结论	104
13.1	项目概况	104
13.2	产业政策及规划合理性	104
13.3	环境质量现状评价结论	104
13.4	环境影响及环保措施	105
13.5	公众参与调查	107
13.6	总量控制结论	107
13.7	综合结论	107

附件

附件 1: 环评委托书.....	108
附件 2: 北京市发展与改革委员会《关于批准北京市工商大学良乡校区二期新建工程项目建 议书的函》(京发改 [2013]第 1937 号)	109
附件 3: 北京市规划委员会规划意见复函 (2012 规函复字 0037)	110
附件 4: 北京市规划委员会建设项目选址意见附件 ([2013 规选字 0047 号)	111
附件 5: 北京市房山区排水管理办公室《关于北京工商大学良乡校区二期新建工程项目排水 咨询的回复意见》	116
附件 6: 北京市环境保护局《关于北京工商大学良乡新校区项目环境影响报告书的批复》(京 环保监督审字[2003]117 号)	117
附件 7: 北京市环境保护局《关于北京工商大学良乡校区学生公寓项目环境影响报告书的批 复》(京环保监督审字[2003]173 号)	119
附件 8: 北京市水务局行政许可事项决定书 (京水行许字[2014]第 281 号)	121
附件 9: 危险废物技术合同及其资质	124
附件 10: 公众参与调查表 (样表 5 份)	132
附件 11: 公众参与人员信息统计表	137

前言

北京工商大学作为首家进入良乡高教园区建设新校区的大学，得到了北京市政府各级主管部门的高度重视。北京工商大学良乡校区的建设，将对北京工商大学扩展办学空间，加快学校学科专业结构、人才培养结构的调整，提高人才培养质量，增强学校综合实力，早日实现创建国内一流水平大学的建设目标起到重要的推动作用。

2002年8月，北京工商大学与房山区人民政府签订了《协议书》，确定了北京工商大学入驻良乡高教园区的主要事项。经过多次调整和论证，北京工商大学研究确定，良乡校区各类校舍分一期、二期进行建设，总建设规模为387239.82m²，其中：一期工程建筑面积为122454.34m²，二期工程建筑面积为264785.48m²。

2003年5月，北京工商大学良乡校区一期工程正式开工建设；2004年10月一期工程基本竣工，5600余名学生入住良乡校区。

二期工程又分为两个阶段实施：一段工程于2004年10月建设完成，建筑面积为135302.41m²；二段工程建筑面积129483.00m²，计划在“十二五”期间建设完成。本项目为二期工程中的二段工程。

北京工商大学良乡校区二期新建工程已取得北京市发展和改革委员会《关于批准北京工商大学良乡校区二期新建工程项目建议书的函》（京发改[2013]1937号），批复同意北京工商大学建设良乡校区二期新建工程，总建筑面积129483.00m²。2013年12月取得了《北京市规划委员会建设项目选址意见附件》（[2013规选字0047号]），确认了本项目的用地范围和建筑规模等经济技术指标。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》以及国务院令第253号《建设项目环境保护管理条例》和环境保护部第2号令《建设项目环境影响评价分类管理名录》有关规定，本项目应编制环境影响报告书。2014年4月，北京工商大学委托北京欣国环环境技术发展有限公司承担本项目的环评评价工作。

我公司接受委托后，组成项目组对项目所在区域进行了现场踏勘和资料收集，同时根据拟建项目特征及环境状况，开展了现状监测；在核算工程污染源的基础上，重点分析了本项目施工期和运营期对周边环境敏感点及环境敏感区的影响，同时分

析了项目依托市政基础设施的环境可行性。

本项目施工期污染物主要为施工扬尘、施工噪声、施工废水等；运营期将会产生炊事燃料燃烧废气、燃气锅炉废气和地下车库汽车尾气，污水主要为学生的生活污水，噪声源主要为锅炉房内设备噪声、油烟净化器、位于地下建筑物风机、泵类等，产生的固体废物主要为生活垃圾和危险废物。

本项目符合国家和北京市产业政策，符合相关规划。采取相应污染防治措施后，可实现污染物达标排放，对区域环境质量影响较小。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2003年9月1日施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2000年9月1日施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2008年6月1日施行；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》，国务院令第284号，2000年3月20日施行；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1997年3月1日施行；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2005年4月1日施行；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日施行；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日施行；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第253号，1998年11月29日施行；
- (11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，环境保护部令第2号，2008年10月1日施行；
- (12) 《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》，环境保护部令第5号，2009年3月1日施行；
- (13) 《环境影响评价公众参与暂行办法》，环发[2006]28号，2006年3月18日施行；
- (14) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，国发[2011]35号；
- (15) “关于发布实施《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》的通知”；
- (16) 《产业结构调整目录(2011年本)》，国家发展和改革委员会令第9号；

- (17) 《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2011 年本）>有关条款的决定》（国家发展和改革委员会令第 21 号），2013 年 2 月 16 日；
- (18) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）；
- (19) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）；
- (20) 环境保护部办公厅关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知，环办[2013]103 号；
- (21) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》国发[2013]37 号；
- (22) 《关于进一步加强环境影响评价机构管理的意见》环办[2014]24 号；
- (23) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》环办[2014]30 号。

1.1.2 北京市相关法规条例

- (1) 《北京市大气污染防治条例》，2014 年 3 月 1 日实施；
- (2) 《北京市环境保护局关于转发环境保护部办公厅<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》，京环发[2013]215 号；
- (3) 《北京市水污染防治条例》，2011 年 3 月 1 日实施；
- (4) 《北京市“十二五”时期环境保护和生态建设规划》，2011 年 7 月施行；
- (5) 《北京市环境噪声污染防治办法》，2007 年 1 月 1 日施行；
- (6) 《北京市绿化条例》，2010 年 3 月 1 日执行；
- (7) 《北京市建设工程施工现场管理办法》，北京市人民政府令第 247 号，2013 年 7 月 1 日执行；
- (8) 《北京市城市房屋拆迁施工现场防止扬尘污染管理规定》，北京市人民政府令第 37 号，1999 年 9 月 14 日；
- (9) 《关于加强中水设施建设管理的通知》，2001 年 7 月 3 日颁布；
- (10) 《关于加强建设项目节约用水设施管理的通知》，京水务节[2005]29 号；
- (11) 《北京市节约用水办法》，北京市人民政府令第 244 号，2012 年 7 月 1 日施行；

(12)《北京市环境保护局关于加强建设项目环境影响评价公众参与有关问题的通知》，京环发[2007]34号；

(13)《关于我市道路两侧新建建筑采用隔声窗的通知》，京环保辐字（1999）564号；

(14)《北京市生活垃圾管理条例》2012年3月1日实施；

(15)《北京市建设工程施工现场环境保护标准》（DBJ01-83-2003）；

(16)《北京市人民政府关于加强垃圾渣土管理的规定》，2002年11月18日北京市人民政府第115号令修改；

(17)《北京市人民政府关于禁止车辆运输泄漏遗洒的规定》，2010年11月16日施行；

(18)北京市环境保护局关于印发建设项目主要污染物总量控制管理有关规定的通知，京环发[2012]143号；

(19)《北京市人民政府关于印发北京市空气重污染应急预案（试行）的通知》，京政发[2013]34号；

(20)《北京市人民政府办公厅关于印发市发展改革委等部门制定的〈北京市新增产业的禁止和限制目录（2014年版）〉的通知》（京政办发[2014]43号），2014年7月21日。

1.1.3 技术导则与规范

(1)《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2011）；

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）；

(3)《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-93）；

(4)《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；

(5)《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2011）；

(6)《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；

(7)《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T 393-2007）；

1.1.4 相关规划

(1)《北京市城市总体规划（2004-2020年）》；

- (2) 《北京市中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020年）》；
- (3) 《房山新城规划》（2005年-2020年）；
- (4) 《北京良乡高教园区控制性详细规划调整》，2007年12月。

1.1.5 项目相关文件与资料

- (1) 《北京工商大学良乡校区二期新建工程可行性研究报告》；
- (2) 北京市规划委员会建设项目选址意见附件（[2013规选字0047号]）；
- (3) 北京市发展与改革委员会《关于批准北京市工商大学良乡校区二期新建工程项目建议书的函》（京发改[2013]第1937号）；
- (4) 北京市房山区排水管理办公室《关于北京工商大学良乡校区二期新建工程项目排水咨询的回复意见》；
- (5) 建设单位提供的其它相关资料。

1.2 评价对象与评价目的

1.2.1 评价对象

本次环境影响评价的对象是：项目建设用地范围内开发建设活动的环境影响，不包括其代征用地的开发活动引起的环境影响。

1.2.2 评价目的

(1) 通过对本项目所在地环境现状调查与监测，了解该区域自然环境、社会环境和环境质量现状（包括环境空气、声环境、地表水、地下水）。

(2) 根据建设项目规划方案及周围环境现状，筛选出本项目主要环境影响因素。通过工程分析，确定主要污染源及污染因子的排放源强，了解其污染防治措施及其效果。

(3) 在工程分析、环境现状调查与监测的基础上，预测分析本项目在施工期和运营期对周围自然环境、社会环境和生态环境可能造成影响的程度和范围（包括正面影响和负面影响），同时考虑周边环境（地块四周道路噪声）对本项目可能产生的影响。

(4) 对可能产生的环境问题提出进一步防治的要求、对策及建议，并就项目布局的合理性、项目建设的适宜条件和制约因素等提出分析意见。

在此基础上，从环境保护角度对项目建设的可行性给出综合性评价结论，为环境保护主管部门进行决策、设计部门优化设计和建设单位环境管理等提供科学依据。

1.3 评价原则

本项目属教育类，且位于高教园区内，结合项目自身特点，确定评价原则如下：

(1) 针对学校自身是敏感保护目标的特点，评价时兼顾其既是污染源又是被保护对象的双重性特点：一方面评价项目建设过程中和建成后自身产生废水、废气、噪声等对外环境产生的不利影响；另一方面还要评价周边环境对本项目的影响，分析项目建设的适宜性条件和制约因素，并提出相应的保护措施。

(2) 学校与其它社会服务类项目相似，污染源以学校师生、管理人员等产生的生活污水、生活垃圾、固定设备噪声、食堂炊事燃烧废气等为主，类比资料较多，故其污染物排放量的确定以排放系数法和类比调查法为主。

(3) 较其它社会服务类项目，学校还存在一些特殊污染源，如课间活动或大型场外活动产生的噪声，化学实验室教学过程中产生的酸碱废液、固体废物等，根据拟建工程设计情况，对其污染源进行分析。

(4) 本项目建成后，城市和高教园区规划道路从校园内部和周边穿过，如荷园北路（原良乡高教园七号路）、荷园南路（原良乡高教园二十三号路）、阳光南大街、揽秀南街（原塔坡东路）等多条道路产生的交通噪声可能会对学校的正常教学产生影响，评价结合校园功能布局，分析交通噪声可能对教学办公区和住宿区产生的影响，提出优化方案和措施。

(5) 在确保环评工作质量的前提下，充分利用项目已有相关资料并进行必要的环境质量现场监测。在满足环评工作需要的同时，尽量缩短工作周期。

1.4 评价重点

根据项目特点、总体规划方案及周边环境特点，确定本次评价工作重点为：

- (1) 周边道路交通噪声对学校内部声环境影响分析；
- (2) 施工期环境影响分析；
- (3) 运营期污染源及环境影响分析；
- (4) 对拟采取污染防治措施的可行性分析与建议。

1.5 评价等级及评价范围

1.5.1 大气环境

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)的有关规定,根据项目的工程分析结果,本项目产生的大气污染物主要来自燃气锅炉房的 NO_x 、 SO_2 ,分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物),及第 i 个污染物的地面浓度达标限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中: P_i —最大落地浓度占标率, %;

C_i —估算模式计算的最大落地浓度, mg/m^3 ;

C_{0i} —环境空气质量标准, mg/m^3 ,一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准浓度限值。

表 1.5-1 大气环境影响评价等级

污染源	评价因子	P_{\max}	评价等级
燃气锅炉房	NO_x	4.64%	三级
	SO_2	0.01%	三级

经 Screen3 估算模式计算,项目燃气锅炉房锅炉烟气中 NO_x 、 SO_2 最大地面浓度占标率 P_i 分别为 4.64%、0.01%,均小于 10%,因此,确定本次大气环境影响评价工作等级为三级。

评价范围确定以地块锅炉房烟囱为中心,向东、南、西、北方各延伸 2.5km 的区域,大气环境影响评价范围见图 1.5-1。

1.5.2 地表水

本项目水污染源主要为学生公寓及配套公建产生的生活污水,废水产生总量约 $563.5\text{m}^3/\text{d}$,污染物以 COD、 BOD_5 等有机污染物为主,水质较为简单,经校内隔油池、化粪池处理后,最终排入良乡污水处理厂处理。按照《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93)的有关规定,确定本次水环境影响评价工作等级为三级。

评价范围确定为项目内部排水系统,重点对良乡污水处理厂接纳本项目排水的可行性进行分析。

1.5.3 地下水

根据建设项目对地下水环境影响的特征，本项目属于 I 类建设项目。根据《北京工商大学良乡校区二期工程岩土工程勘察报告》，本项目岩土层主要为粉质粘土厚度 Mb 为 2.20~14.00m，渗透系数 K 为 $5 \times 10^{-7} \sim 10^{-6} \text{cm/s}$ ，包气带防污性能为中级，地下水不易被污染，项目污水排放量为 $563.5 \text{m}^3/\text{d}$ ，小于 $1000 \text{m}^3/\text{d}$ ，污水水质简单。项目不在地下水源保护区范围内，地下水环境不敏感。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2011）确定地下水环境影响评价等级为三级。

考虑到本项目建成后以教学和学生宿舍居住为主，对地下水污染的可能性较小，地下水评价范围确定为同大气评价范围。



图 1.5-1 评价范围图

1.5.4 声环境

本项目配套设备主要噪声源有给水泵、消防水泵、风机等，设置于地下独立机房内，并采取消声、隔声等措施。项目所在地属于声环境功能区 1 类区，本项目建设前后评价范围内敏感点噪声级增量在 3dB(A)以下，受影响人口数量变化不大，按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)的有关规定，确定本次声环境影响评价工作等级为二级。

评价范围确定为项目厂界向四周外扩 200m 的范围。

1.5.5 生态环境

本项目总占地面积为 376750m²。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)，本项目工程占地范围小于 2km²，不涉及特殊敏感区和重要生态敏感区，因此确定生态环境影响评价工作等级为三级。

评价范围确定为项目厂界向四周外扩 200m 的范围。

1.6 环境功能区划

1.6.1 环境空气功能区划

根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)，本项目所在区域为环境空气质量功能区划为二类区。

1.6.2 地表水环境功能区划

距离本项目最近的地表水体为刺猬河，位于项目南侧 520m 处。根据北京市《水污染物排放标准》(DB11/307-2005)附录 A (北京市五大水系各河流、水库水体功能划分与水质类别)中的分类，刺猬河属于Ⅲ类水体。

1.6.3 地下水环境功能区划

本项目不在地下水水源保护区内，根据北京市地下水功能区划，本项目所在区域地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93)Ⅲ类标准。

1.6.4 声环境功能区划

本项目位于良乡卫星城，根据《北京市房山区人民政府关于房山区环境噪声功能区域划分方案的批复》(房政函[2004]17号)，本项目所处地区属 1 和 4a 类区。

1.7 评价标准

1.7.1 环境质量标准

(1) 环境空气

本项目所在地环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准,THC(以非甲烷总烃表征)参照《大气污染物综合排放标准详解》执行。具体标准限值见表 1.7-1。

表 1.7-1 环境空气质量污染物浓度标准限值(摘录) 单位: mg/Nm³

取值时间	污染物浓度标准限值						
	SO ₂	NO ₂	NO _x	PM ₁₀	TSP	PM _{2.5}	THC
24h 平均	0.15	0.08	0.10	0.15	0.30	0.075	--
一小时平均	0.50	0.20	0.25	--	--	--	2.0

(2) 声环境

根据《北京市房山区人民政府关于房山区环境噪声功能区域划分方案的批复》(房政函[2004]17号),及北京市房山区环境保护局(请示)房环字(2004)3号《关于房山区噪声功能区划分工作的请示》,本项目所在区域声环境为1类区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的1类标准,揽秀南街靠1类区一边外延50m为4a类控制区,清真路(现名荷园南路)和阳光南北大街(现名阳光南大街)靠一类区一边外延45m为4a类控制区,执行4a类标准。具体标准限值见表 1.7-2

表 1.7-2 声环境质量标准限值(摘录)

厂界	执行标准	标准限值 dB(A)	
		昼间	夜间
16-02-01 地块西侧	4a 类	70	55
16-02-04 地块西侧			
16-02-04 地块南侧			
16-02-05 地块南侧			
16-02-05 地块东侧			
其余厂界	1 类	55	45

(3) 地表水

本项目南侧 520m 处为刺猬河。根据北京市五大水系各河流、水库水体功能划分与水质类别中的分类,刺猬河属于III类水体,其水质执行《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002) III类标准，标准限值见表 1.7-3。

表 1.7-3 地表水环境质量浓度标准限值（摘录） 单位：mg/L(pH 值无量纲)

水质类别	pH 值	DO	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类
III类	6~9	5	20	4	1.0	0.05

(4) 地下水

项目拟建区地下水环境质量执行国家《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中III类标准，如表 1.7-4 所示。

表 1.7-4 地下水质量标准（摘录）

项目	pH	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	溶解性 总固体	硫酸盐	氯化物	硝酸盐 (以 N 计)	亚硝酸盐 (以 N 计)	氨氮 (NH ₄)
标准值	6.5~8.5	≤450	≤1000	≤250	≤250	≤20	≤0.02	≤0.2

1.7.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

①地下车库废气排放标准：本项目设置有地下车库，排风口高度为 2.5m，低于 15m，大气污染物排放浓度应按照《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2007)中“无组织排放监控点浓度限值”的 5 倍执行，污染物排放速率在外推法计算的排放速率的限值基础上再严格 50%执行。最高允许排放浓度执行 II 时段标准要求，见表 1.7-7。

表 1.7-7 大气污染物排放标准（摘录）

污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/Nm ³)	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控点 浓度(mg/Nm ³)
NO _x	200	15	0.47	0.12
CO	200	15	11	3.0
THC	80	15	6.3	2.0
NO _x	0.6	2.5	0.0033	/
CO	15	2.5	0.0764	/
THC	10	2.5	0.0438	/

②采暖锅炉废气排放标准：本项目冬季采暖采用燃气锅炉，锅炉大气污染物排放标准执行北京市《锅炉大气污染物排放标准》(DB11/139-2007)中的新建锅炉规定，详见表 1.7-8。

表 1.7-8 锅炉大气污染物排放标准 (摘录)

锅炉类别	适用区域	烟尘 (mg/Nm ³)	SO ₂ (mg/Nm ³)	NO _x (mg/Nm ³)	烟气黑度 林格曼黑度级
燃气锅炉	全部区域	10	20	150	1

③食堂厨房排放的油烟等大气污染物执行《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)中“饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率”大型规模的相应标准。见表 1.7-9。

表 1.7-9 饮食业油烟的最高允许排放浓度和去除效率

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度(mg/Nm ³)	2.0	2.0	2.0
净化设施最低去除效率(%)	60	75	85

(2)水污染物排放标准

生活污水经化粪池处理后排至市政污水管网，最终进入良乡污水处理厂。其排水水质执行《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”标准要求，具体标准限值见表 1.7-10。

表 1.7-10 排入公共污水处理系统的水污染物综合排放标准限值 (摘录) 单位: mg/L (pH 除外)

污染物名称	pH	COD	BOD ₅	SS	动植物油	氨氮
浓度限值	6.5~9	500	300	400	50	45

(3)噪声排放标准

①施工期噪声:《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的排放限值规定，具体见表 1.7-11。

表 1.7-11 建筑施工场界环境噪声排放限值 (摘录)

昼间	夜间
70 dB(A)	55dB(A)

夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15 dB(A)

②建筑物门窗隔声标准:本项目建筑外窗隔声标准执行《住宅建筑规范》(GB50368-2005)中关于外窗隔声的相关规定，即“外窗隔声量≥30dB”。

学生宿舍内噪声执行《民用建筑隔声设计规范》(GB50018-2010)，即昼间≤45dB(A)，夜间≤37dB(A)。

③营运期噪声:项目建成后厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 中 1、4a 类标准，见表 1.7-12。

表 1.7-12 运营期厂界噪声执行标准（摘录）

厂界	执行标准	标准限值 dB(A)	
		昼间	夜间
16-02-01 地块西侧	4 类	70	55
16-02-04 地块西侧			
16-02-04 地块南侧			
16-02-05 地块南侧			
16-02-05 地块东侧			
其余厂界	1 类	55	45

(4) 固体废物控制标准

本项目生活垃圾执行《北京市生活垃圾管理条例》中的有关规定。教学实验过程中产生的危险废物，执行《国家危险废物名录》相关规定。

1.8 环境保护目标

结合项目性质及其周边环境特点分析，将该项目和评价范围内的居民区及学校作为本次评价的主要环境保护目标，具体见表 1.8-1，主要环境敏感点分布情况见图 1.8-1。

表 1.8-1 主要环境保护目标一览表

分布	序号	敏感点名称	相对位置	与本项目红线最小距离(m)	规模	保护对象
项目地块外	1	鸿顺园小区	N	25	居住小区，约 3000 人	大气、声
	2	北京经贸职业学院	N	110	学校，约 5000 人	大气、声
	3	工商大学现有校区	--	--	学校，约 5600 人	大气、声
	4	西部回迁小区	W	330	居住小区，约 1200 人	大气
	5	瑞雪春堂	W	700	居住小区，约 8000 人	大气
	6	首都师范大学	SE	850	学校，约 2000 人	大气
	7	玉竹园温泉小区	N	470	居住小区，约 800 人	大气
	8	玉竹园小区一里	NW	700	居住小区，约 700 人	大气
	9	梨村	S	1700	村庄，约 800 人	大气
	10	北京理工大学良乡校区	NE	1200	学校，规模约 30000 人	大气
	11	鲁村	WS	1000	村庄，约 500 人	大气
	12	刺猬河	S	520	集中式生活饮用水水源二级保护区	地表水，III类

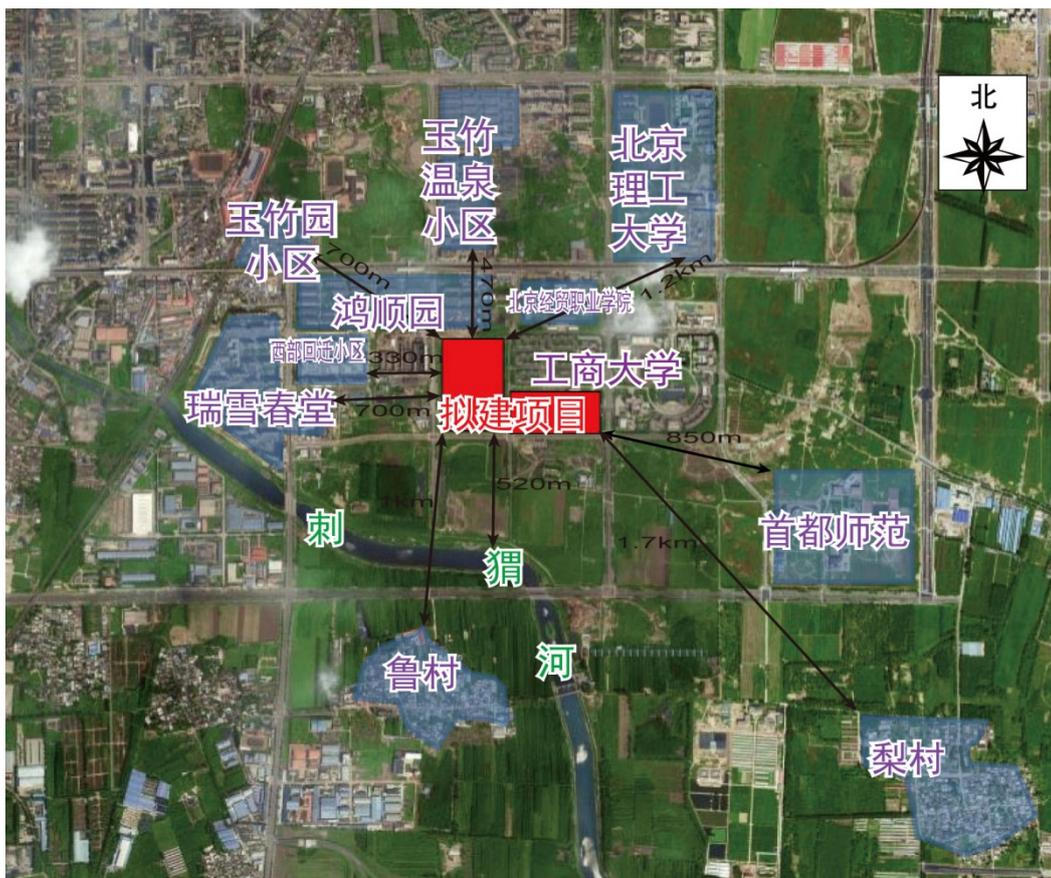


图 1.8-1 环境敏感点分布情况

2 项目概况与工程分析

2.1 现有工程

2.1.1 建设情况

北京工商大学良乡校区的建设分为二期进行。

(1) 一期工程建设总用地面积为 20hm^2 ，各类校舍建筑面积 122454.34m^2 ，该项目于2003年4月10日取得北京市环境保护局《关于北京工商大学良乡新校区项目环境影响报告书的批复》京环环保监督字[2003]117号。目前已于2004年10月建成投入使用。

(2) 二期工程建设总用地面积为 376750m^2 ，各类校舍建筑面积 264785.48m^2 ，分为两个阶段实施，一段工程在16-02-02地块占地 90973m^2 ，校舍建筑面积 135302.41m^2 ，已于2004年10月建设完成。一段工程于2003年5月28日取得北京市环境保护局《关于北京工商大学良乡校区学生公寓项目环境影响报告书的批复》京环环保监督审字[2003]173号。

二段工程即为北京工商大学良乡校区二期新建工程。

2.1.1 主要污染物

(1) 一期工程

结合现场调查和原环评报告内容，一期工程采暖使用电采暖，无地下车库。大气污染物主要为食堂天然气燃烧废气。目前一期工程天然气排放污染物总量为 SO_2 : 0.327kg/a 、 NO_x : 85.9kg/a 。

一期工程污水排放量为 $20.4\times 10^4\text{m}^3$ ，主要污染物为COD、 BOD_5 、SS、氨氮、动植物油，其排放量分别为 58.14t/a 、 26.93t/a 、 32.64t/a 、 8.16t/a 。

(2) 二期一段工程

结合现场调查和原环评报告内容，二期一段工程采暖使用 $2\times 10\text{t/h}$ 燃气热水锅炉（一用一备）和 $2\times 6\text{t/h}$ 燃气热水锅炉（一用一备），大气污染物主要为锅炉燃烧废气。其中锅炉燃烧废气污染物排放量为 SO_2 : 0.011t/a 、 NO_x : 2.02t/a 。

二期一段工程污水排放量为 $10.2\times 10^4\text{m}^3$ ，主要污染物为COD、 BOD_5 、SS、氨

氮、动植物油，其排放量分别为 29.07t/a、13.46t/a、16.32t/a、4.08 t/a。

目前北京工商大学良乡校区在校学生规模为 8900 人，按人均每天产生 1kg 生活垃圾计，年产生固体废物为 8.9t。

(3) 小结

北京工商大学良乡校区现状大气污染物排放总量为 SO_2 : 0.011t/a、 NO_x : 2.11t/a。

污水排放量为 $30.6 \times 10^4 m^3$ ，主要污染物为 COD、 BOD_5 、SS、氨氮、动植物油，其排放量分别为 87.21t/a、40.39t/a、48.96t/a、12.24 t/a。

固体废物产生量为 8.9t/a。

2.2 本项目基本情况

(1) **项目名称：**北京工商大学良乡校区二期新建工程

(2) **建设性质：**新建

(3) **建设单位：**北京工商大学

(4) **建设地点：**北京市房山区良乡高教园区，用地的四至范围是：北至荷园北路（原良乡高教园七号路）、南至荷园南路（原良乡高教园二十三号路）、东至阳光南大街、西至揽秀南街（原塔坡东路）。项目地理位置见图 2.1-1。

(5) **建设规模：**总用地面积为 $289427 m^2$ ，其中代征用地面积 $87323 m^2$ ，本项目总用地面积为 $202104 m^2$ ，绿化面积为 $80841.6 m^2$ 。总建筑面积 $129483 m^2$ ，其中地上建筑面积 $107392.88 m^2$ 。

(6) **组织定员：**新增学生 2400 人，教职员工约 100 人。

(7) **总投资：**项目总投资约 89837.79 万元，拟通过市政府投资与学校自筹解决。

(8) **建设周期：**预计 2015 年 4 月开工，2018 年 8 月竣工。其中工程建设期为 40 个月。

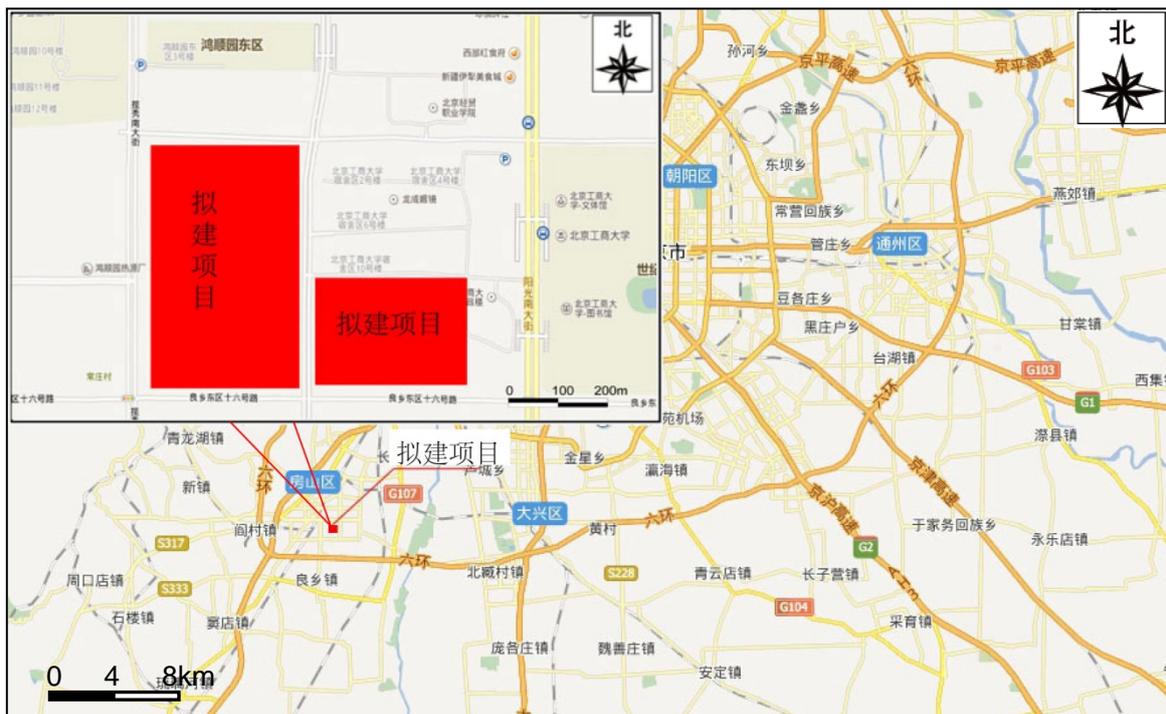


图 2.1-1 地理位置图

2.3 项目地块周边环境

本项目共分三个地块，分别为：16-02-01 地块、16-02-04 地块、16-02-05 地块。

其中 16-02-01 地块北侧为鸿顺园东区，东侧为工商大学现有宿舍楼，南侧为 16-02-04 地块，西侧为鸿顺园热源厂；

16-02-04 地块北侧为 16-02-01 地块，东侧为 16-02-05 地块、南侧为规划绿地，西侧为荒地；

16-02-05 地块北侧为工商大学现有宿舍楼，东侧为工商大学图书馆，南侧为规划绿地，西侧为 16-02-04 地块。

项目周边环境关系图见图 2.2-1。



图 2.2-1 周边环境关系图

2.4 建设内容及规模

本项目计划新建校舍建筑面积为129483m²（包括教学科研设施70915m²、学生生活及配套服务设施58568m²）。其中，地上建筑面积107392.88m²；地下建筑面积22090.12m²。建设内容，详见表2.3-1。

2.3-1 项目新建规模汇总表

项目	地上层数	建筑高度 (m)	建筑面积 (m ²)	地上建筑面积 (m ²)	地下建筑面积 (m ²)
	地下层数				
16-02-05 地块（教学区）建设规模					
A 座教学楼	7F	36.30	36401	29076	7325
	-1F				
B 座教学楼	7F	36.30	34514	27190	7324
	-1F				
地块合计			70915	56266	14649
16-02-01 地块（生活区）建设规模					
1#本科公寓楼	9F	32.85	10829.10	9794.84	1034.26
	-1F				
2#本科公寓楼	9F	32.85	10941.24	9906.98	1034.26
	-1F				
3#硕士公寓楼	9F	27.45	10258.58	9287.28	971.3
	-1F				
4#博士留学生公寓楼	9F	27.45	10258.58	9287.28	971.3
	-1F				
食堂和活动中心	3F	18.90	16280.50	12850.50	3430
	-1F				
地块合计			58568	51126.88	7441.12
新建面积总计			129483	107392.88	22090.12

2.5 平面布置

16-02-01 地块：学生生活设施区域共由 5 个单体建筑构成：

1#本科公寓楼建筑面积 10829.10m²，地上 9 层，地下 1 层，用于本科学生住宿。

2#本科公寓楼建筑面积 10941.24m²，地上 9 层，地下 1 层，用于本科学生住宿。

3#硕士公寓楼建筑面积 10258.58m²，地上 9 层，地下 1 层，用于硕士学生住宿

及博士留学生住宿。

4#博士留学生公寓楼建筑面积 10258.58m²，地上 9 层，地下 1 层，用于博士、留学生住宿及教工倒班宿舍。

学生食堂和学生活动中心：

建筑面积 16280.50m²，其中食堂面积 6460 m²，学生活动中心 9820.5m²，地上 3 层，建筑面积 12850.50m²；地下 1 层，建筑面积 3430m²。包括学生食堂及学生活动中心，是学生用餐、进行休闲娱乐、健身活动的场所，用于开展学生课余文体活动及社团综合活动等，满足良乡新校区整体使用要求。

16-02-05 地块：主要为理学院大楼和食品学院大楼

A 座教学楼(理学院大楼)：建筑面积 36401m²，其中地上 7 层、建筑面积 29076m²，地下 1 层、建筑面积 7325m²。主要用途为北京市化学实验教学示范中心。

B 座教学楼（食品学院大楼）：建筑面积 34514.00m²，其中地上 7 层、建筑面积 27190.00m²，地下 1 层、建筑面积 7324.00m²。主要用途为食品学院实验室，院士科研中心、香料香精教学科研团队研究室；研究生教室、科研研究室、学院行政办公室等

16-02-04 地块：主要为露天体育活动设施。

详见总平面布置图 2.5-1。

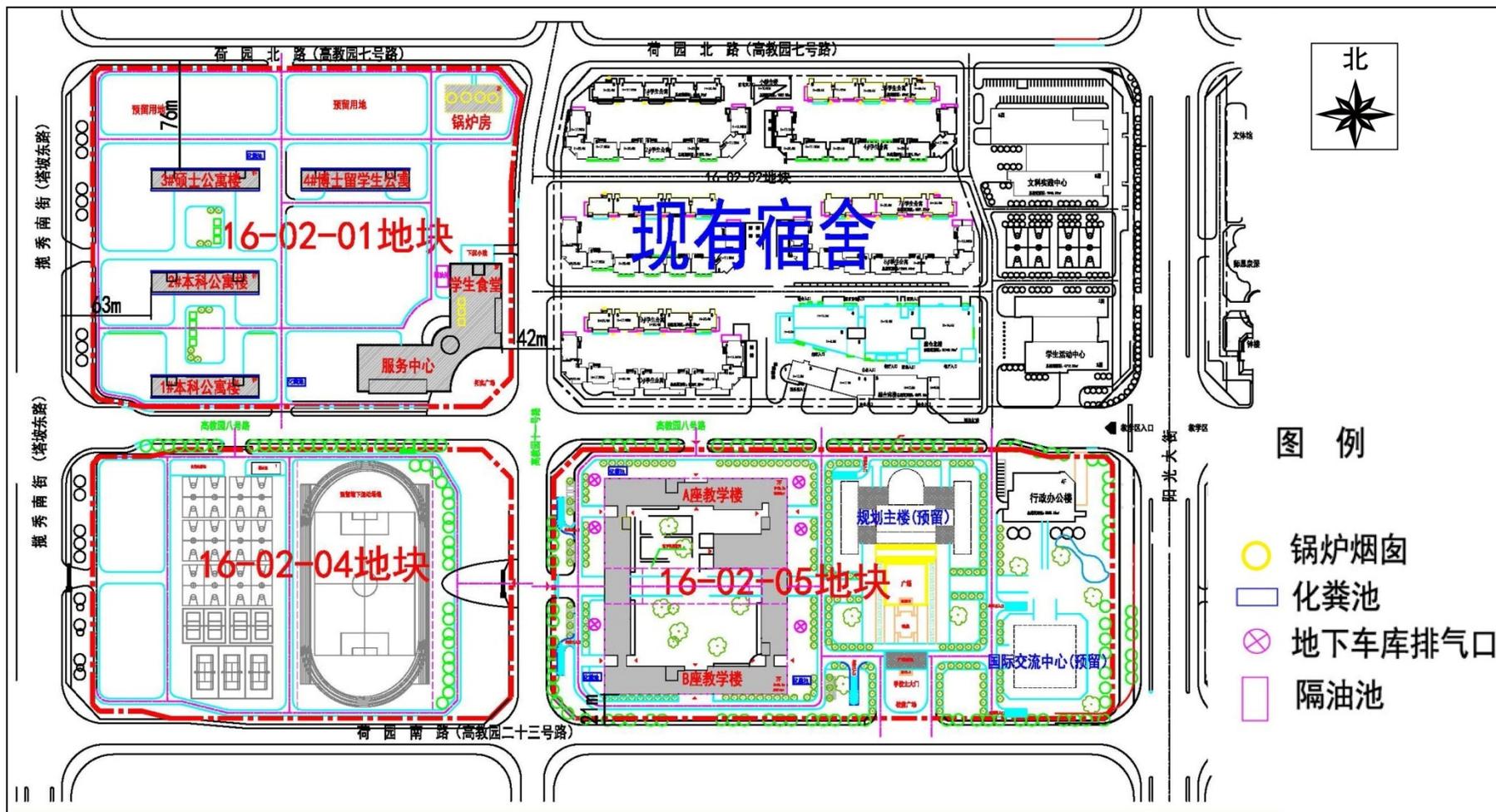


图 2.5-1 总平面布置示意图及污染源分布图

2.6 市政设施及公用工程

目前，北京良乡高教园区内的大市政基础设施基本建设完成，道路四通八达，自来水、雨水、污水、中水、供电、天然气、电信及光缆网络已经全部接入高教园区。北京工商大学良乡校区二期工程的各项市政设施的规划情况如下：

2.6.1 道路规划

项目北侧荷园北路（原良乡高教园七号路）规划为城市支路，双向两车道、南侧荷园南路（原良乡高教园二十三号路）规划为城市支路，双向两车道。东侧阳光南大街规划为城市主干路，双向六车道；项目西侧为揽秀南街（原塔坡东路）规划为城市次干路，双向四车道。



图 2.6-1 道路规划示意图

2.6.2 供水工程

(1) 新鲜水

北京工商大学良乡校区二期工程用水由揽秀南大街和高教园区八号路城市给水管网供给。在校区内实施环状供水以增加供水可靠性与稳定性。主干管径 DN300-DN200。

(2) 中水

中水：高教园区用地内规划有中水管网，但市政中水处理厂尚未建设，中水管线目前无法投入使用。按照规划，将来的中水来源于良乡卫星城新建污水处理厂经深度处理后的中水。因此，在此次二期新建工程建设中，将按照相关规范配套建设中水管线，待将来具备中水供应条件时启用。

2.6.3 排水工程

北京工商大学良乡校区二期新建工程排水实行雨污分流制。

(1) 雨水排除规划

本项目雨水纳入城市雨污水系统，雨水就近排入揽秀南街、高教园区二十三号路、高教园区八号路等城市雨水管，在道路中间布置雨水管，主干管 D500-D600，采用砼管。

(2) 污水排除规划

生活污水经化粪池、隔油池处理，经污水干管汇集到良乡污水处理厂，污水管道沿区内主干管敷设，管径 D400-D500 砼管。学生宿舍区雨、污水从荷园北路（原良乡高教园七号路）现状污水管线接入，教学区雨、污水从荷园南路（原高教园二十三号路）现状污水管线接入，最终两条管线均接入高教园十六号路雨、污水管线。根据调查，本项目周边市政管网成熟，雨污水管线均已建设完成，在本项目内部排水管道建设完成后，可顺利接入周边雨、污水管道。污水走向示意图见图 2.6-2。



图 2.6-2 污水走向示意图

2.6.4 供气工程

目前，北京工商大学良乡校区二期用地范围已建成并投入使用的天然气调压箱共三座。分别位于现状锅炉房南侧、生活区西门，及生活区内龙月餐厅西侧，供气管径 DN150，压力 0.3MPa，低压燃气直接供应到各用气点。

二期新建工程建设时生活区的锅炉房和食堂需要炊事用燃气，可以利用原天然气主干管线和调压站进行扩容扩建解决。

2.6.5 供热工程

本项目改造现有锅炉房负责对本项目及二期一段工程冬季采暖供热任务。天然气来自市政燃气管道。燃气锅炉房位于 16-02-01 地块东北侧。内设 4 台 10t/h 燃气锅炉，总容量 40t/h，三用一备，出水/回水温度 85/50℃。

2.6.6 制冷系统

本项目夏季制冷采用分体式空调。

2.7 本项目主要污染源分析

2.7.1 施工期污染源分析

本评价按每天滞留在现场的施工人员为 200 人计，并依此进行施工期污染源分析。

(1) 施工期废水污染分析

施工期水污染源主要为生活污水，按人均用水定额 50L/d·人，污水产生系数按 0.80 计算，则施工人员生活污水产生量为 8m³/d，即 2920m³/a。施工场地设置环保型厕所，定期清掏，并运至附近污水处理设施，不直排。

项目施工产生的泥浆水和车辆清洗废水等，主要含 SS、微量机油等，经沉淀池进行沉淀、澄清处理后上清液回用于建筑材料及临时堆土的喷洒用水或施工场地喷洒用水，不外排，不得随意排放，以免对环境造成污染。

(2) 施工期扬尘污染分析

在施工中，由于土方堆放，建筑材料装卸以及运输车辆等极易产生扬尘，其随风扩散和飘动形成施工扬尘。施工扬尘是施工作业中重要的污染源，其造成环境污染的程度和范围随施工季节、施工管理水平不同而差别很大，一般影响范围可达 150-300m。

施工现场物料、弃土堆积会产生扬尘。据资料统计，扬尘排放量为 0.12 kg/m³物料，若使用帆布覆盖或水淋除尘，排放量可降到 10%。北京地区春秋季节多风，气候干燥，本项目施工期在一年以上，因此，物料堆放一定要采取降尘措施。

通过类比分析了解施工工地扬尘污染状况。在一般气象条件下，平均风速为 2.6 米/秒时，施工的扬尘 TSP 浓度为上风向对照点的 1.5-2.3 倍；建筑工地扬尘影响为下风向 150 米范围内，被影响地区 TSP 平均浓度为 0.49mg/Nm³左右，相当大气环境质量二级标准的 1.6 倍；围挡对减少施工扬尘污染有一定作用，风速为 0.5 米/秒时，可使影响距离缩短 40%左右，可有效减少对本项目环境敏感点的影响。

(3) 施工期噪声污染分析

施工期噪声主要是施工现场的各类机械设备噪声、物料运输造成的交通噪声及施工人员的人为噪声。各施工阶段主要声源及声级见表 2.7-1。

表 2.7-1 施工中各阶段主要噪声源统计表

施工阶段	声源	声级 dB(A)
土方阶段	冲击机	105
	空压机	120
	大型载重车	90
	打桩机	95~105
	挖土机	78~96
结构阶段	电焊机	90~95
	混凝土罐车、载重车	80~85
	振捣器	100~105
	电锯	100~110
	混凝土输送泵	90~100
装修阶段	手工钻	105~110
	多功能木工刨	95~100
	电钻	110~115
	电锤	105~110
	轻型载重卡车	75
	无齿锯	105

(4) 施工期固体废物污染分析

施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾。

建筑垃圾的主要成份：废弃的沙石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、水泥袋、废纤维、碎玻璃、废金属、废瓷砖等。建设单位拟运输至当地渣土消纳场处理。

施工人员生活垃圾：按照产生系数 1kg/人·d，则生活垃圾产生量约 0.2t/d(73t/a)。

2.7.2 营运期污染源分析

(1) 废气污染源分析

运营期大气污染物主要为自建燃气锅炉房废气、车库排放的废气和食堂燃烧天然气产生的废气。

① 食堂燃料燃烧废气

本项目食堂使用天然气为燃料，天然气是一种相对清洁的燃料，在完全燃烧条件下，几乎不产生烟尘，烟气中的主要污染物为 NO_x 和少量 SO_2 。天然气 NO_x 产生量参照北京市环境保护科学研究院编制的《北京市大气污染控制对策研究》中确定的排放因子，即燃烧 1000Nm^3 天然气 NO_x 的排放量为 1.76kg，CO 的排放量为 0.35kg。 SO_2 的产生量根据天然气的用量和含硫率求得，即燃烧 1000Nm^3 天然气 SO_2 的排放

量约为 $5.71 \times 10^{-3} \text{kg}$ 。

本项目食堂可供约 4000 人就餐，按每人每天天然气消耗热量为 4.2MJ，天然气热值取 $36.0 \text{MJ}/\text{Nm}^3$ ，则北京工商大学二期新建工程每天天然气用量 $467 \text{Nm}^3/\text{d}$ ，每年按照 270 个工作日考虑，预计年天然气总用量为 126000Nm^3 ，拟建食堂天然气燃烧排放污染物总量为： SO_2 $0.0007 \text{t}/\text{a}$ 、 NO_x $0.22 \text{t}/\text{a}$ 、 CO $0.044 \text{t}/\text{a}$ ，见表 2.7-2。

表 2.7-2 食堂燃烧天然气污染物统计

天然气用量 (m^3/a)	污染物	排污系数 (kg/1000 m^3 天然气)	排放浓度 (mg/m^3)	排放量 (t/a)
126000	SO_2	0.00571	0.46	0.0007
	NO_x	1.76	142.97	0.22
	CO	0.35	28.43	0.044

根据《饮食业环境保护技术规范编制说明》中“6.1.2 采样及分析方法”的相关规定说明，餐饮企业一般发出的油烟浓度保持在 $10 \text{mg}/\text{m}^3 \pm 0.5 \text{mg}/\text{m}^3$ 之间，本次环评油烟产生浓度取平均值 $10 \text{mg}/\text{m}^3$ 进行计算。

本项目计划安装静电式油烟净化器，处理风量为 $90000 \text{m}^3/\text{h}$ ，净化设施去除效率大于 90%。经油烟净化器处理后，排放浓度为 $1.0 \text{mg}/\text{m}^3$ ，能够达到《饮食业油烟排放标准（试行）》中的 $< 2 \text{mg}/\text{m}^3$ 标准限值要求。油烟净化器按工作 $6 \text{h}/\text{d}$ 计，年工作日为 270d，则本项目油烟排放量为 $145.8 \text{kg}/\text{a}$ 。厨房食品加工过程中产生的油烟通过设置于楼顶的排气筒排放，楼高 19 m。

②锅炉房燃烧废气

根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》，燃气锅炉（天然气）燃烧废气产生量因子取 $13.98 \text{m}^3/\text{Nm}^3$ 天然气计，燃烧 10000Nm^3 天然气 NO_x 的排放量为 18.71kg 。 SO_2 的产生量根据天然气的用量和含硫率求得，即燃烧 1000Nm^3 天然气 SO_2 的排放量约为 $5.71 \times 10^{-3} \text{kg}$ 。

a 现状锅炉房

本项目现有锅炉房内设 有 $2 \times 10 \text{t}/\text{h}$ 燃气热水锅炉（一用一备）和 $2 \times 6 \text{t}/\text{h}$ 燃气热水锅炉（一用一备）。目前该锅炉房为供应北京工商大学良乡校区二期工程一段工程冬季供暖及洗浴用水。

根据北京工商大学后勤处提供数据现状锅炉房年耗气量 108万 m^3 ，其中冬季取

暖耗气 90 万 m^3 ，洗浴耗气 18 万 m^3 。所需供热建筑面积为 113673.5 m^2 。其中根据《民用建筑节能设计标准》（北京地区实施细则），地下面积为 14598.6 m^2 不计算在供热范围之内，则其供热面积为 99074.9 m^2 。

北京工商大学良乡校区属于教育科研设计用地，根据《城镇供热管网设计规范》，教育科研设计用地热负荷为 50W/ m^2 ，现状供暖热负荷为 4953745W。单位功率所需天然气为 0.182 m^3 。

北京工商大学良乡校区现状人数为 8900 人，每人每年耗气约为 20.22 m^3 。

现有锅炉房 NO_x 排放量=108 万 $m^3/a \times 18.71kg/万 m^3 = 2.02 t/a$

SO_2 排放量=108 万 $m^3/a \times 0.0571kg/万 m^3 = 6.17kg/a$ 。

b 新建锅炉房

北京工商大学为满足北京工商大学良乡校区二期新建工程的供暖及洗浴需求，同时保证大气污染物排放总量不超过现状锅炉房污染物排放量，拟改造现有锅炉房，拆除全部现状锅炉，升级改造为 4 \times 10t/h（三用一备）燃气锅炉，加装低氮燃烧器（去除效率不低于 52%），设 4 根烟囱，高度为 15m。

二期新建工程建筑面积为 129483 m^2 ，其中人防及地下车库面积为 10117 m^2 ，二期新建供热面积为 119366 m^2 ，供热负荷为 50W/ m^2 合计 5968300 W，类比现状锅炉单位热负荷用气量：

二期新建工程耗气量=5968300 W \times 0.182 $m^3/W = 108.6 万 m^3$

二期新建工程预计良乡校区新增 2400 人，类比良乡校区现状热水锅炉用气情况，二期新建工程洗浴耗气=2400 人 \times 20.22 $m^3/人 = 4.85 万 m^3$ 。二期新建工程在不考虑改造锅炉后热效率提高的情况下，合计耗气 113.45 万 m^3 。

新建锅炉房将同时替代现状锅炉房的供热能力，则本项目建成后的锅炉房年使用燃气为 221.45 万 m^3 （高峰用气量 1700 m^3/h ）。

将现有锅炉替换为 4 \times 10t 燃气热水锅炉（三用一备），采用美国品牌宝尔菲低氮燃烧器（燃烧机采用分级燃烧和烟气再循环技术的协同效应。在使用燃气时，C MAX 燃烧机的 NO_x 排放浓度排放可控制在 60mg/ m^3 ，措施可达性分析详见 6.1.1 锅炉废气控制章节）。

表 2.7-3 高峰期锅炉房大气污染物源强及排放浓度

项目	燃气量 (Nm ³ /h)	排气量 (Nm ³ /h)	源强(kg/h)		产生浓度 (mg/m ³)		排放浓度 (mg/m ³)		去除率		排放量 (kg/h)	
			NO _x	SO ₂	NO _x	SO ₂	NO _x	SO ₂	NO _x	SO ₂	NO _x	SO ₂
锅炉房	1700	23613	3.18	0.0097	134.7	0.41	60	0.41	55%	0	1.42	0.0097
标准值			/	/	/	/	150	20	/	/	/	/

类比现有锅炉房燃气量,全年用气量 221.45 万 m³,根据计算本项目锅炉房 NO_x 的排放量=221.45×18.71×(1-55%)/1000=1.86t/a;

SO₂的排放量=221.45×57.1/1000/1000=0.0126t/a。

③汽车尾气污染源

本项目教学实验楼停车位 439 辆,其中地下 339 辆、地上 100 辆。学生公寓楼停车位全部为地上车位,共计 230 辆。地下车库采用机械通风系统,设计排风次数为 6 次/h。

地上停车位较分散,启动时间较短,因此废气产生量小,在露天空旷条件下很容易扩散,对周围环境影响较小。因此本次评价主要考虑地下车位的集中废气排放对环境产生的影响。

A、地下车库设计参数

地下车库采用机械强制通风,地下车库层高 3.5m,换气次数 6 次/h。本工程地下车库相关设计指标见表 2.7-4。

表 2.7-4 本项目地下车库设计指标

地下车库编号	停车位(个)	换气次数 (次/h)	车库面积 (m ²)	排气量 (m ³ /h)	排风井数量 (个)
教学实验楼	339	6	10117	182106	6

B、地下车库污染物排放计算

汽车尾气中主要含有燃料及高温生成物等,主要有害成分为 NO_x、CO 和 THC。地下车库内有害物质的散发量不仅与每台车的单位时间排放量有关,而且与单位时间内进出车的数量、发动机在停车场内的工作时间等因素有关。

a.单位时间污染物排放量

$$Q=G \times L \times q \times k \times 10^{-3}$$

式中：Q——污染物排放量（kg/h）；

G——单位里程污染物排放量（g/km），由于所停车辆绝大多数为小轿车，根据《轻型汽车（点燃式）污染物排放限值及测量方法（北京V阶段）》（DB11/946-2013）中的规定， $G_{CO}=1.0$ ， $G_{THC}=0.068$ ， $G_{NOx}=0.06$ ；

L——每辆车在停车场内的行驶距离（km），平均值取0.1；

q——单位时间停车场平均进出车辆（辆/h），一般取停车场设计车位的0.5-1.0倍；

k——发动机劣化系数，评价中CO、THC、NO_x取1.2。

车流量q计算：最大车流量取车位数和车位利用系数的乘积，每天早晚进出车库高峰时段约2h，其余时间车流量按最大车流量的20%计，车库车流量情况见表2.7-5。

表 2.7-5 车库车流量情况表

名称	车位数（辆）	车位利用系数	最大车流量（辆/h）	一般车流量（辆/h）
教学实验楼	339	0.8	271	54

b. 车库小时换气量

按地下停车库体积及小时换气次数6次，计算单位时间废气排放量，再按照污染排放速率，计算停车库的污染排放浓度。计算方法如下： $Q=nV$

式中：Q——废气排放量，m³/h；

n——地下停车库小时换气次数，次/h，本项目取6次/h；

V——地下停车库体积，m³。

c. 污染物浓度：

$$C = \frac{G}{Q} \times 10^6$$

式中：C——污染物排放浓度，mg/m³；

G——污染物排放速率，kg/h；

Q——废气排放量，m³/h。

本项目地下车库废气排放量为24万m³/h。

C、汽车废气中污染物源强计算

由上述有关汽车废气的排放参数和污染物源强计算公式，计算本项目地下车库

的汽车废气排放源强，结果见表 2.7-6。

表 2.7-6 车库污染物排放

排放形式	排放时段	排放指标	污染物		
			CO	THC	NO _x
教学楼设 6 个排风口，高度 2.5m。	高峰时段： 271 辆/h	浓度 (mg/m ³)	0.32	0.022	0.02
		速率 (kg/h)	0.0055	0.00034	0.00033
	平均时段： 54 辆/h	浓度 (mg/m ³)	0.063	0.0043	0.0038
		速率 (kg/h)	0.0011	0.000073	0.000065
排放标准：北京市《大气污染物综合排放标准》中对新污染源的规定		浓度 (mg/m ³)	15	10	0.6
		速率 (kg/h)	0.0764	0.0438	0.0033

由此可见，本项目地下车库的 CO、THC、NO_x 排放浓度和排放速率在高峰时段和其他时段均能满足北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2007) 中的要求。地下车库污染物年排放量见表 2.7-7。

表 2.7-7 地下车库污染物排放情况

项目	CO 排放量 (kg/a)	THC 排放量 (kg/a)	NO _x 排放量 (kg/a)
地下车库	9.50	0.62	0.57

注：按 270 天计。

④小结

本项目大气污染物排放量汇总见表 2.7-8。

表 2.7-8 大气污染物排放量

污染物	NO _x (kg/a)	CO (kg/a)	SO ₂ (kg/a)	THC (kg/a)	油烟 (kg/a)
地下车库	0.57	9.50	-	0.62	-
食堂燃气	220	44	0.7	-	-
燃气锅炉	1860	--	12.6	-	-
合计	2080.57	53.50	13.3	0.62	145.8

(2) 水污染源分析

①用水量与排水量分析

本项目建成后新鲜水和中水由房山区市政给水统一供给，主要供师生用水、配套公建设施用水等，根据设计单位提供数据以及北京市高等学校用水定额，本项目用水明细见表 2.7-9。

表 2.7-9 学校各用水单元用水量标准

用水单元	日用水量 (L/人·d)	小时变化系数	日使用时间 (h)
学生宿舍	50~100	3.0~2.5	24
教学楼	40~50	1.5~1.2	8~9
学生活动中心	6	1.5~1.2	16
办公楼	30~60	2.5~2.0	10
公共浴室	100 L/人·次	2.0~1.5	12
食堂	20~25 L/人·次	1.5~1.2	12~16

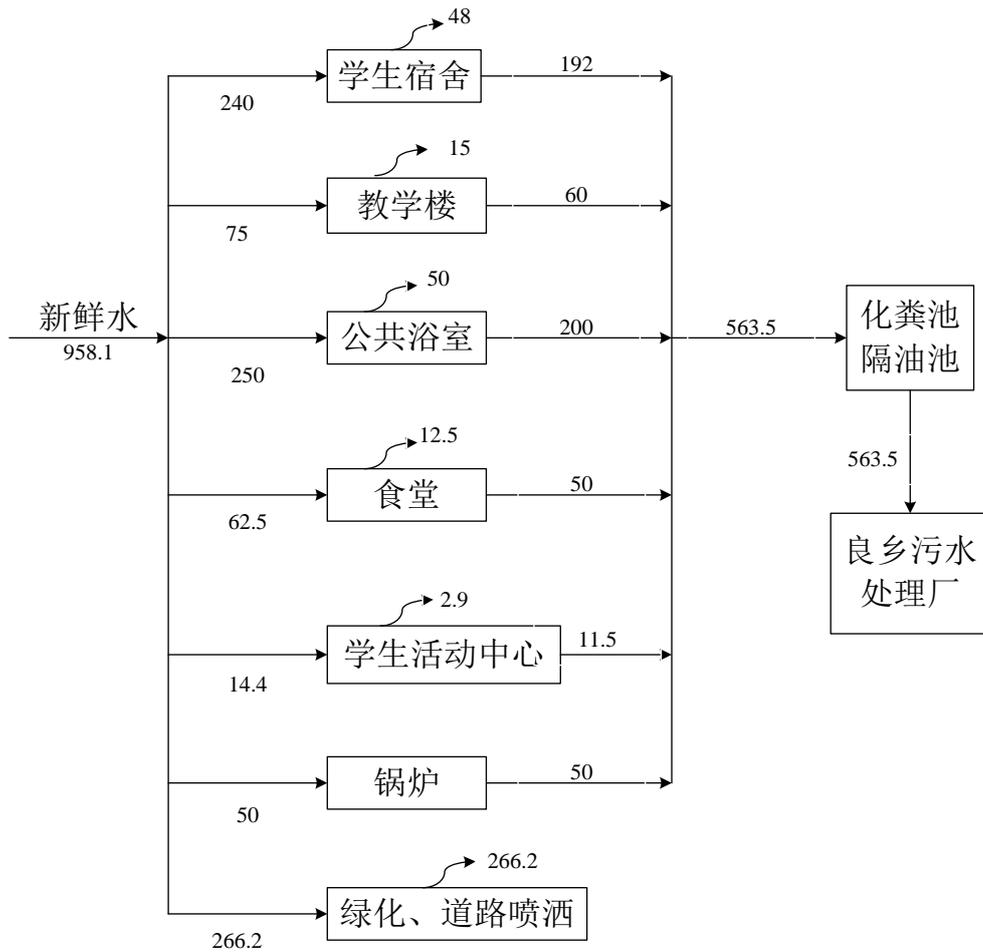
结合学校各单元设置情况和表 2.7-9 所列各单元用水定额，估算学校总用水量见表 2.7-10。

表 2.7-10 各用水单元用水情况一览表

用水单元	日用水量 (L/人·d)	人数/人次	最大日用水量 (t/d)	用水天数	年用水量
学生宿舍	100	2400	240	270	64800
教学楼 (含实验室)	50	2500	75	270	20250
公共浴室	100 L/人·次	2500	250	270	67500
食堂	25 L/人·d	2500	62.5	270	16875
学生活动中心	6L/人·次	2400	14.4	270	3888
锅炉补充水			50	270	13500
绿化、道路洒水	2L/m ² ·d	133127.3m ²	266.2	180	47916
合计			958.1		234729

注：实验室废液按危险废物处置。

本项目绿化灌溉及道路浇洒无废水外排；其余生活污水按用水量的 80% 计算，锅炉补充水全排，则可估算出本项目污水产生量约 563.5m³/d，152145m³/a。污水化粪池、隔油池处理后排入市政管网，最终进入良乡污水处理厂。本项目水平衡见图 2.7-1。

图 2.7-1 本项目水平衡示意图 (单位 m^3/d)

②排水水质及污染物排放总量

根据本项目的建设性质,运营期废水主要为生活污水,各类污水特点见表 2.7-11。

表 2.7-11 各类废水水质特点分析

废水类型	废水来源	水质特点	排放去向
冲厕废水	教学、宿舍等 公建卫生间	含有较高的有机物、悬浮物	污水干管汇集后经化粪池处理, 再经城市污水管网进入良乡污水 处理厂
盥洗废水	浴室	含有有机物、悬浮物和洗涤剂等但 浓度不高,排放集中,较清洁废水	经化粪池处理后经污水管网进入 良乡污水处理厂
餐饮废水	学校食堂	含有油脂和食物残渣,其有机物、 油脂、悬浮物含量都比较高,属污 染相对较重的含油污水	经隔油池处理后,排入城市污水 系统,最终进入良乡污水处理厂

各类排水的污染物浓度参照北京市环境保护科学研究院对首都经贸大学所排生

生活污水的监测数据进行类比，预测拟建项目综合排水水质见表 2.7-12。

表 2.7-12 二期新建工程污水水质及污染物排放总量

污染物名称	COD	BOD ₅	SS	动植物油	氨氮
排水水质 (mg/L)	285	132	200	4	40
排放标准 (mg/L)	500	300	400	50	45
污染物排放量 (t/a)	43.4	20.1	30.4	0.6	6.1
污水排放量 (m ³ /a)	152145				

(3) 噪声污染源分析

本工程的噪声污染来源主要是设备运行噪声和社会活动噪声，其中设备噪声包括给水泵、消防水泵、排风机、引风机等固定设备的运行噪声；人为噪声主要为学生课外活动引起的噪声。

① 主要设备噪声

本项目主要设备噪声值详见表 2.7-13。

表 2.7-13 主要设备噪声源声级表

序号	污染源名称	污染源位置	拟采取措施	声压级 dB(A)
1	汽车噪声	地下停车库	校园内限制车速，噪声敏感区设置明显标记，禁止机动车辆鸣笛	55-60
2	排风机、送风机（排风、排烟）	地下车库	选用低噪设备，置于地下专用机房，建筑装修选用隔音、吸音的材料，排风口避开居民住宅	80-85
3	地下车库排风口	车库出入口		60-65
4	水泵机组等	地下水泵间	泵组采用低噪音型、并在进出水管上设软接头，设备基础上设置减振垫，泵房内管道采用减振支架。	70-75
5	锅炉风机、泵类	锅炉房	选用低噪声设备设备加减振基础，风道位置安装吸声材料，锅炉房内墙壁安装吸声材料	75-85
6	食堂油烟净化器风机	食堂楼顶	软连接、减震垫等消声措施以及隔音罩。	69-72

② 社会生活噪声

学校举办运动会和文娱活动时的噪声比较复杂，主要噪声源为人群呼声和广播声，而且变化幅度较大，人群欢呼声最高可达 96dB(A)，广播声最高可达 85dB(A)。

(3) 固体废物污染源分析

本项目产生的固体废物主要包括学校师生及工作人员日常生活产生的生活垃圾、

各食堂产生的厨余垃圾、教学实验过程中产生的实验室废物，公共区清扫垃圾等。

① 生活垃圾

北京工商大学良乡校区二期新建工程建设完成后，新增学生 2400 人，按人均每天产生 1.0kg 生活垃圾计算，则每天产生生活垃圾约 2.4t。一年按 270 天计，则每年产生生活垃圾约 648t。

校区内各独立建筑垃圾分类收集（按总建筑面积的 15% 计），每天按 $0.02\text{kg}/\text{m}^2$ 计，则每天产生的垃圾 388.4kg，每年产生的垃圾为 104.9t。由校区环卫部门统一收集后，统一运至城市垃圾处置中心，做到日产日清。

② 危险废物

本项目危险废物主要为实验室产生的废化学试剂、废化学试剂空瓶及废有机溶剂。其中废化学试剂、废化学试剂空瓶危险废物编号为 HW03，废有机溶剂危险废物编号为 HW42。类比工商大学现有实验室数据，本项目危险废物年产生量为 2t。委托北京金隅红树林环保科技有限责任公司处理。

③ 小结

本项目生活垃圾产生量为 752.9t/a，危险废物产生量为 2t/a。

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

房山区位于北纬 39°30′~39°55′，东经 115°25′~116°15′，是首都北京的西南门户。东北与丰台区相邻，东与大兴县以一水相隔，南和西面与河北省涿州市、涞水县相连，北与门头沟区以百花山为界。全区总面积 2019km²。

本项目位于北京市房山区良乡高教园区，地理位置参见图 2.1-1。

3.1.2 地形、地貌

房山区处于华北平原与太行山交界地带，地质构造属华北地台燕山沉降带中的西山凹陷上升褶皱区。地貌类型复杂多样，由西北向东南依次为中山，低山、丘陵、岗台地、洪冲积平原和冲积平原。山地和丘陵面积占总面积的三分之二强。小清河以西，牯牛河与刺猬河之间，为工程地质二类区(II-4 区)。

3.1.3 气候、气象

房山西北部山区年平均气温 10.8℃，无霜期 150 天左右；东南部平原区年平均气温 11.6℃，无霜 190~200 天。大石河以西的山区、丘陵地带，属北京市山前暖区，平均气温在 12℃以上。最热月份七月平均气温 25.9℃，极端最高气温为 40.6℃。最冷月一月平均气温-5℃，极端最低气温-27.4℃，全年无霜期 150 天左右，全年日照时数为 2772.3 小时。降水量年季变化大，多年平均降雨量 659.7mm，降水主要集中在 6~8 月，占全年降水量的 85%，降雨强度大，多冰雹、大风。其它季节，特别是冬、春两季降水很少，连续干旱时间较长。房山区常年主导风向为东北风和西南风，夏秋季静风频率较大，年平均风速 2.2m/s。大风多出现在 1~4 月份，根据多年统计资料大风日平均 23.7 天，由于近十年来进行沙荒地整治、绿化造林，大风日平均降到 12 天，年平均风速也有所降低。

本项目所在地区属于暖温带大陆季风气候，夏季炎热多雨，冬季寒冷干燥，春季干旱多风，秋季秋高气爽，但却短促。年平均气温 10~12℃，无霜期 200d，全年降水量在 609.9mm 左右，降雨年际变化大，年内各月分布不均，日最大降雨量 182.6mm 左

右, 85%集中在 6~8 月份, 且多以暴雨形式出现, 降雨强度大, 多冰雹大风, 常造成洪涝。全年最低日平均气温 -15.9°C , 供暖天数 125 天, 室外平均风速 2.3m/s 。

3.1.4 地表水

项目所在地区地表水系主要有小清河, 小清河是北京市的一条间歇性河流, 为拒马河的支流。历史上作为永定河的分洪道。发源于丰台区长辛店镇羊圈头村, 南流经丰台区、房山区、河北省涿州市。在丰台长辛店以上又称哑叭河。主要支流有九子河、哑叭河、刺猬河等。

本项目评价范围内最近地表水体为距项目地南侧约 520m 的刺猬河, 水环境质量功能分类为 III 类水体。

3.1.5 水文地质

3.1.5.1 北京市水文地质概况

根据《北京市水资源公报(2012年)》, 2012年全市平原区年末地下水平均埋深为 24.27m, 地下水位比 2011 年末回升 0.67m, 地下水储量相应增加 3.4 亿 m^3 。2012 年末北京市平原区地下水水位等值线图见图 3.1-1。由图 3.1-1 可知, 本项目所在区域地下水流向为西南-东北。

2012 年末地下水平均埋深为 24.27m, 与 2011 年末比较, 地下水位回升 0.67m, 地下水储量相应增加 3.4 亿 m^3 。2012 年 6 月末地下水位下降到自有观测资料以来最低点, 地下水平均埋深为 26.25m。

2012 年末, 全市平原区地下水位与 2011 年相比, 下降区(水位下降幅度大于 0.5m) 占 34%, 相对稳定区(水位变幅在-0.5m 至 0.5m) 占 18%, 上升区(水位上升幅度大于 0.5m) 占 48%。

2012 年地下水埋深大于 10m 的面积为 5465km^2 , 较 2011 年减少 5km^2 ; 地下水降落漏斗(最高闭合等水位线) 面积 1048km^2 , 比 2011 年减少 10km^2 。

根据北京市水文地质图(见图 3.1-2), 本项目所处位置地层为 Q_{3-4} 第四系全新统与更新统上部未分。



图 3.1-1 2012 年末北京市平原区地下水水位等值线图

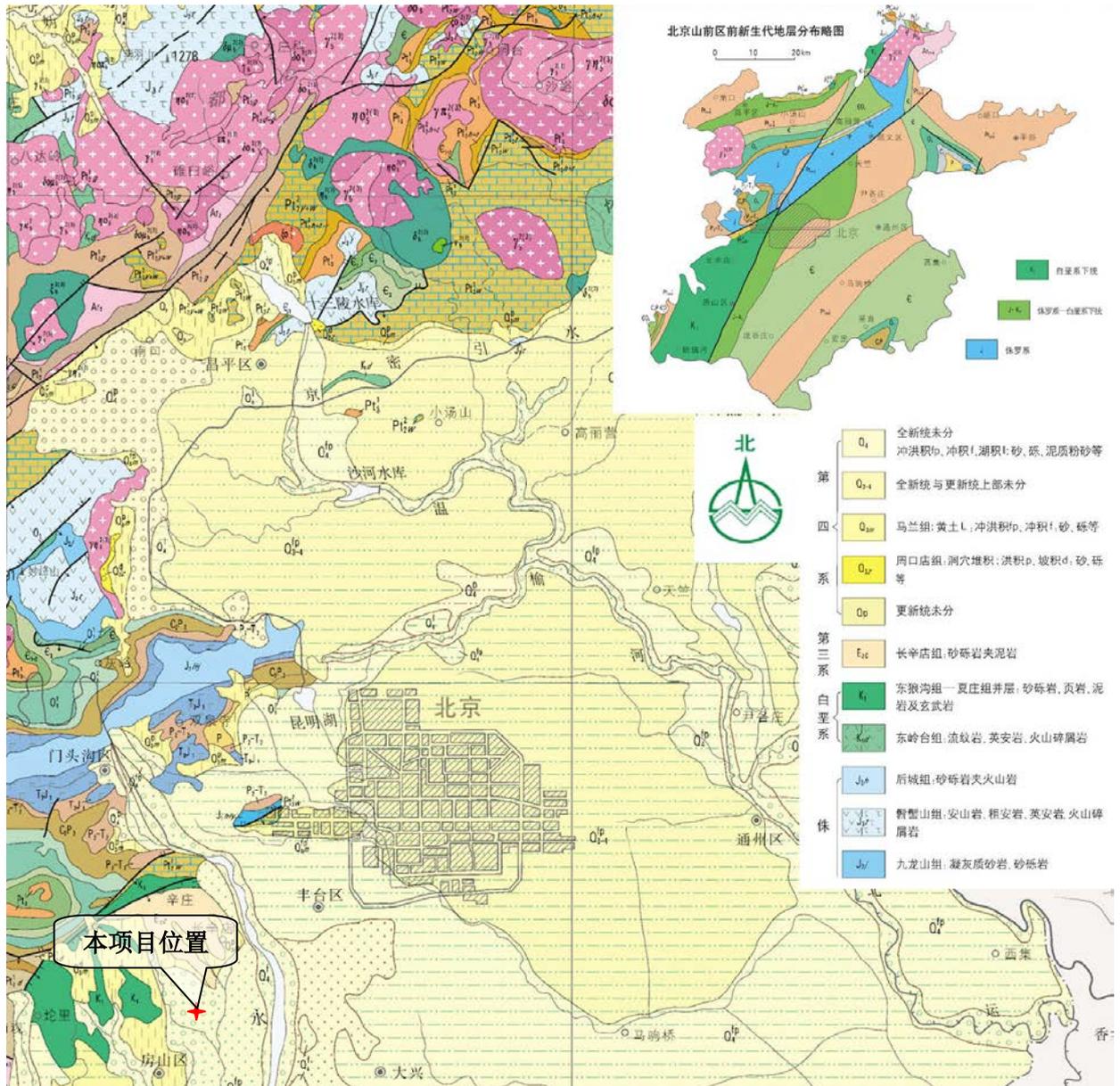


图 3.1-2 北京市水文地质图

(3) 地下水水质

2012 年对全市平原区的地下水进行了枯水期(4 月)和丰水期(9 月)两次监测。共布设监测评价井 307 眼, 实际采到水样 302 眼。其中浅层地下水监测井 177 眼(井深小于 150m), 深层地下水监测井 100 眼(井深大于 150m), 基岩井 25 眼。监测项目依据《地下水质量标准》(GB/T14848-93) 评价。

浅层水: 177 眼浅井中符合Ⅲ类水质标准的监测井 90 眼, 符合Ⅳ类的 53 眼, 符合Ⅴ类的 34 眼。全市符合Ⅲ类水质标准的面积为 3325km², 占平原区总面积的 52%;

符合Ⅳ~Ⅴ类水质标准面积为 3075km²，占平原区总面积的 48%。主要超标指标为总硬度、铁、锰、氟化物、氨氮、硝酸盐氮。

深层水：100 眼深井中符合Ⅲ类水质标准的 72 眼，Ⅳ类的 22 眼，Ⅴ类的 6 眼。评价区面积为 3435km²，符合Ⅲ类水质标准的面积为 2586km²，占评价区面积的 75%；符合Ⅳ~Ⅴ类水质标准的面积为 849 km²，占评价区面积的 25%。主要超标指标为铁、锰、氨氮、氟化物。

基岩水：25 眼基岩井水质基本符合Ⅱ~Ⅲ类水质标准。

3.1.5.2 本项目所在地水文地质条件

根据《北京工商大学良乡校区二期工程岩土工程勘察报告》本项目水文地质情况如下：

(1) 地形地貌

场地地貌位置属永定河冲洪积扇的中上部。地形相对平坦。勘察时，16-02-01 地块场地大部为空地，其东南侧树木丛生，西北侧堆有大量建筑垃圾；16-02-01 地块的钻孔地面标高在 34.86~41.26m 之间。16-02-05 地块北侧为尚在使用的露天篮球场，南侧大部为杂草和树木；16-02-05 地块的钻孔地面标高在 38.88~40.26m 之间。

(2) 工程地质条件

整个场地地基土层上部为人工填土层，其下为新近沉积、一般第四纪沉积的粘性土、粉土和砂土，底部为上第三系的泥岩、泥质砾岩及泥质砂岩。综合野外钻探描述、原位测试及室内土工试验，对各土层分述如下：

①人工填土层

粘质粉土-粉质粘土素填土①：褐黄~黄褐色，稍湿~湿，稍密。局部成分为重粉质粘土及粘土，含少量砖屑、灰渣及植物根等。本层厚度为 0.30~6.00m。

杂填土①₁：杂色，稍湿，稍密。主要由砖块、碎混凝土块及卵（碎）石等建筑垃圾组成，本层厚度为 0.30~5.50m。

②新近沉积土层

a. 粉质粘土②：黄褐~褐黄（暗）色，局部为灰色，湿~很湿，软塑~可塑。含氧化铁条纹及姜结石，夹粘质粉土-砂质粉土②₁、粘土-重粉质粘土②₂及细砂②₃

薄层或透镜体。本层厚度为 2.20~14.00m，层底标高为 25.28~35.36m。

b. 粘质粉土-砂质粉土②₁: 黄褐~褐黄色，湿~很湿，中密~密实。含氧化铁条纹，本层厚度为 0.40~4.80m。

c. 粘土-重粉质粘土②₂: 黄褐~褐黄色，很湿，可塑~软塑。含氧化铁条纹及姜结石，本层厚度为 0.60~7.00m。

d. 细砂②₃: 黄灰色，很湿，稍密~中密。主要由长石、石英和云母组成，本层厚度为 0.40~4.20m。

e. 粉质粘土③: 黄褐~褐黄色，湿~很湿，可塑。含氧化铁条纹及姜结石，夹粘土-重粉质粘土③₁及粘质粉土-砂质粉土③₂薄层或透镜体。本层在 16-02-01 地块缺失，主要分布在 16-02-05 地块。本层厚度为 3.20~9.90m，层底标高为 20.75~26.85m。

f. 粘土-重粉质粘土③₁: 黄褐~褐黄色，湿~很湿，可塑。含氧化铁条纹及姜结石，本层厚度为 1.00~3.00m。

g. 粘质粉土-砂质粉土③₂: 黄褐~褐黄色，稍湿~湿，中密~密实。含氧化铁条纹，本层厚度为 0.40~4.50m。

③一般第四纪沉积土

a. 粉质粘土④: 黄褐~棕红色，很湿，可塑~硬塑。含氧化铁条纹，局部混少量风化岩屑，夹重粉质粘土-粘土④₁及粘质粉土-砂质粉土④₂薄层或透镜体。本层厚度为 0.60~12.00m，层底标高为 13.49~32.92m。

b. 重粉质粘土-粘土④₁: 黄褐~棕红色，很湿，可塑~硬塑。含氧化铁条纹，局部混少量风化岩屑，本层厚度为 0.60~7.70m。

c. 粘质粉土-砂质粉土④₂: 黄褐~棕红色，稍湿~湿，密实。含氧化铁条纹，局部混少量风化岩屑，本层厚度为 0.60~5.70m。

④上第三系泥岩、泥质砾岩及泥质砂岩

a. 全风化~强风化泥岩⑤₁: 棕红色，原岩结构基本已破坏，裂隙发育，遇水易软化、膨胀。岩芯多呈碎块状。本层厚度为 0.40~10.00 米，层底标高为 8.39~33.71m。

b. 中等风化泥岩⑤₂: 棕红色，泥质结构，层状构造。岩芯呈柱状，裂隙较发育。本层最大揭露厚度为 5.70m，层底标高低于 8.72m。

c. 全风化~强风化泥质砾岩⑥₁: 棕褐~杂色，原岩结构基本已破坏，裂隙发

育，岩芯多呈碎块状。本层厚度为 0.50~8.30m，层底标高为 9.04~31.24m。

d. 中等风化泥质砾岩⑥₂：棕褐~杂色，泥质半胶结结构。岩芯呈柱状，裂隙较发育。本层最大揭露厚度为 9.00m，层底标高低于 9.11m。

e. 全风化~强风化泥质砂岩⑦₁：浅灰色，原岩结构基本已破坏，裂隙发育，岩芯多呈碎块状。本层厚度为 0.50~6.20m，层底标高为 16.84~31.27m。

f. 中等风化泥质砂岩⑦₂：浅灰色，泥质结构，层状构造。岩芯呈柱状，裂隙较发育。本层最大揭露厚度为 4.70m，层底标高低于 14.75m。

1#本科公寓楼、2#本科公寓楼、3#硕士公寓楼、4#博士留学生公寓楼建议采用水泥粉煤灰碎石（CFG）桩复合地基；学生食堂和学生活动中心建议天然地基，当变形不满足设计要求时，可采用水泥粉煤灰碎石（CFG）桩复合地基；A 座教学楼、B 座教学楼建议采用水泥粉煤灰碎石（CFG）桩复合地基；地下车库建议采用天然地基。

（3）水文地质

勘察期间，在勘察场地内观测到两层地下水。第一层地下水类型为上层滞水，其中 16-02-01 地块地下水稳定水位埋深为 4.00~6.90m，水位标高为 33.51~36.37m；16-02-05 地块地下水稳定水位埋深为 5.11~6.80m，水位标高为 32.40~34.36m。第二层地下水类型为潜水，其中 16-02-01 地块地下水稳定水位埋深为 10.10m，水位标高为 30.77m；16-02-05 地块地下水稳定水位埋深为 9.90~10.30m，水位标高为 28.90~29.92m。

场地历年最高地下水水位接近自然地面，近 3~5 年最高地下水水位标高为 39.50m 左右。

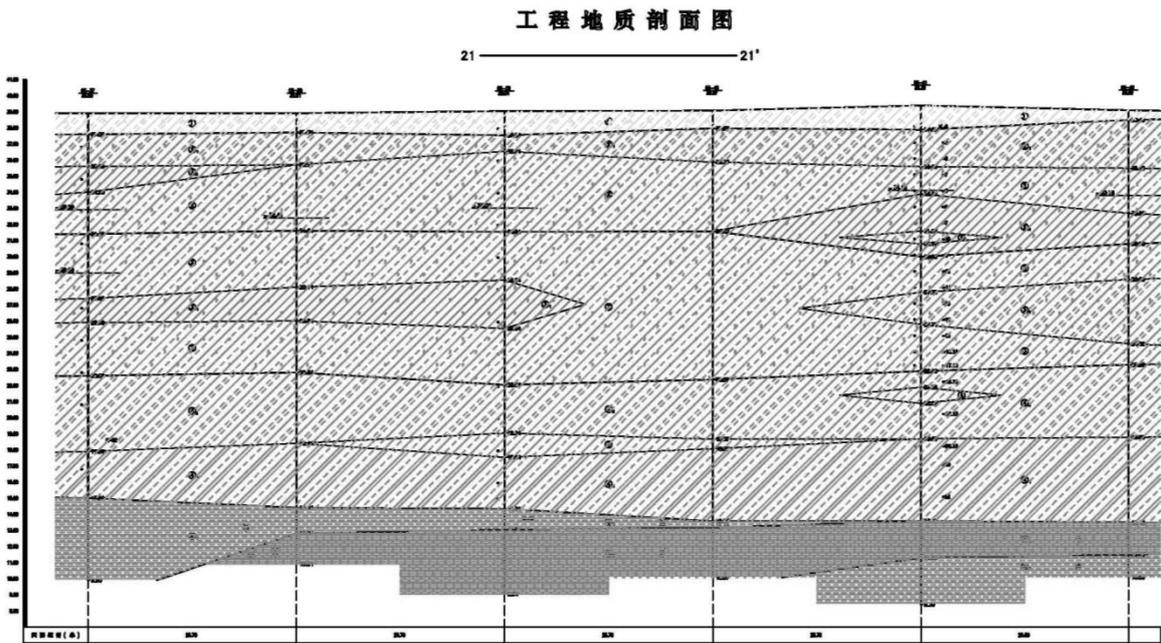


图 3.1-3 本项目所在地工程地质剖面图

3.2 社会环境概况

3.2.1 行政区划与人口规模

房山区辖 8 个街道、3 个地区、11 个镇、6 个乡：城关街道、新镇街道、向阳街道、东风街道、迎风街道、星城街道、拱辰街道、西潞街道；良乡地区、周口店地区、琉璃河地区；阎村镇、窦店镇、石楼镇、长阳镇、河北镇、长沟镇、大石窝镇、张坊镇、十渡镇、青龙湖镇、韩村河镇；霞云岭乡、南窖乡、佛子庄乡、大安山乡、史家营乡、蒲洼乡。良乡是北京城市总体规划确定的十四个卫星城之一，承担着疏散首都中心城市人口和产业的的功能，是房山区的政治、经济、文化中心。镇域面积 69.2km²，常住人口 11.2 万人。

3.2.2 教育、文化

房山区良乡建有昊天广场、太平庄文化广场等现代化的文化体育场所。有中小学 16 所，幼儿园 2 所，镇级文体中心 1 个，市民学校 21 个，农民成人学校 41 个。

良乡高教园区，规划占地 6.707km²，规划总建筑面积约 480hm²，建成后学生规模达 5~10 万人，包括中国社会科学院研究生院、北京理工大学、北京工商大学、首都师范大学、首都医科大学和汇文中学。

3.2.3 社会经济

2013 年房山区经济继续保持平稳运行态势，主要表现为：财政收入同比增收近百亿元，基金收入贡献率达 92.7%；主要行业税收六升两降，9 个乡镇提前完成全年任务；投资总量小幅下降，重大项目支撑作用明显；城乡居民收入稳步提高；工业产值降幅小幅收窄，消费市场较为活跃，房地产开发投资下降，房屋销售较快增长，主要行业贷款规模均呈扩大态势。

3.2.4 交通运输

房山区是北京南部地区的重要空间和门户通道，区府所在地良乡距北京市区仅 20km。目前良乡境内有三条铁路，分别是京广铁路、良黄铁路和良坨铁路。有高等公路三条，即京石高速公路、京周（保）公路和京良公路。有多条公交线路和市区方便联系。地铁房山线已建成通车，北接地铁 9 号线，与城区 2 号线、1 号线、13 号线等相通。

本项目项目周边有良黄公路、梅花大街、白杨东路、良宫公路、良乡东二环（阳光大街）等城市主干路。良乡高教园区十六号、十七号路、兴良大街、良乡高教园八号路等城市次干路，交通便利。

3.2.5 文物保护

良乡文化底蕴丰厚，有文庙、昊天塔、乐毅墓、清行宫等众多历史文物古迹。昊天塔又称多宝佛塔，位于北京市房山区良乡东北 1km 燎石岗上。昊天塔相传建于隋朝，现存塔是辽代建筑。为五层楼阁空心式。砖木结构。通高 47.05m，平面呈八角形。须弥座塔基上刻砖雕花卉，壶门内雕有站、坐佛像。壶门上雕有狮子。塔身各层东、南、西、北设有券门，券门里设有佛龕。其余四面开直棂假窗。各层檐下饰有仿木结构的斗拱。每层内有回廊。自一层有阶梯绕塔心直通塔顶，并可绕塔刹环行。每层回廊内有自里向外的瞭望孔。据传宋辽交战时，曾经起过军事作用。1979 年昊天塔被列为北京市重点文物保护单位，是北京地区唯一楼阁式塔。

本项目周边 200m 范围内无文物保护单位及风景名胜区。

3.3 环境质量现状调查与评价

3.3.1 环境空气质量现状调查与评价

本评价的大气环境质量现状数据引用“北京市房山区房山新城良乡组团10-01-05等地块（理工大学1号地）住宅混合公建、商业金融及社会停车场库用地项目”环评期间的现状监测资料，监测单位为首浪（北京）环境测试中心（具有CMA认证资格）。该项目位于本项目东北侧约2.1km，与本项目周围环境基本一致，因此其数据可代表评价区环境质量现状水平。

（1）监测点位

共设置2个监测点，分别位于北京市房山区房山新城良乡组团10-01-05等地块（理工大学1号地）住宅混合公建、商业金融及社会停车场库用地项目所在地块内（1#）、水碾屯回迁楼西区（2#）。环境空气质量现状监测点位见图3.3-1。

（2）监测因子

环境空气质量现状监测因子为 SO_2 、 NO_2 、 CO 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 TSP 。

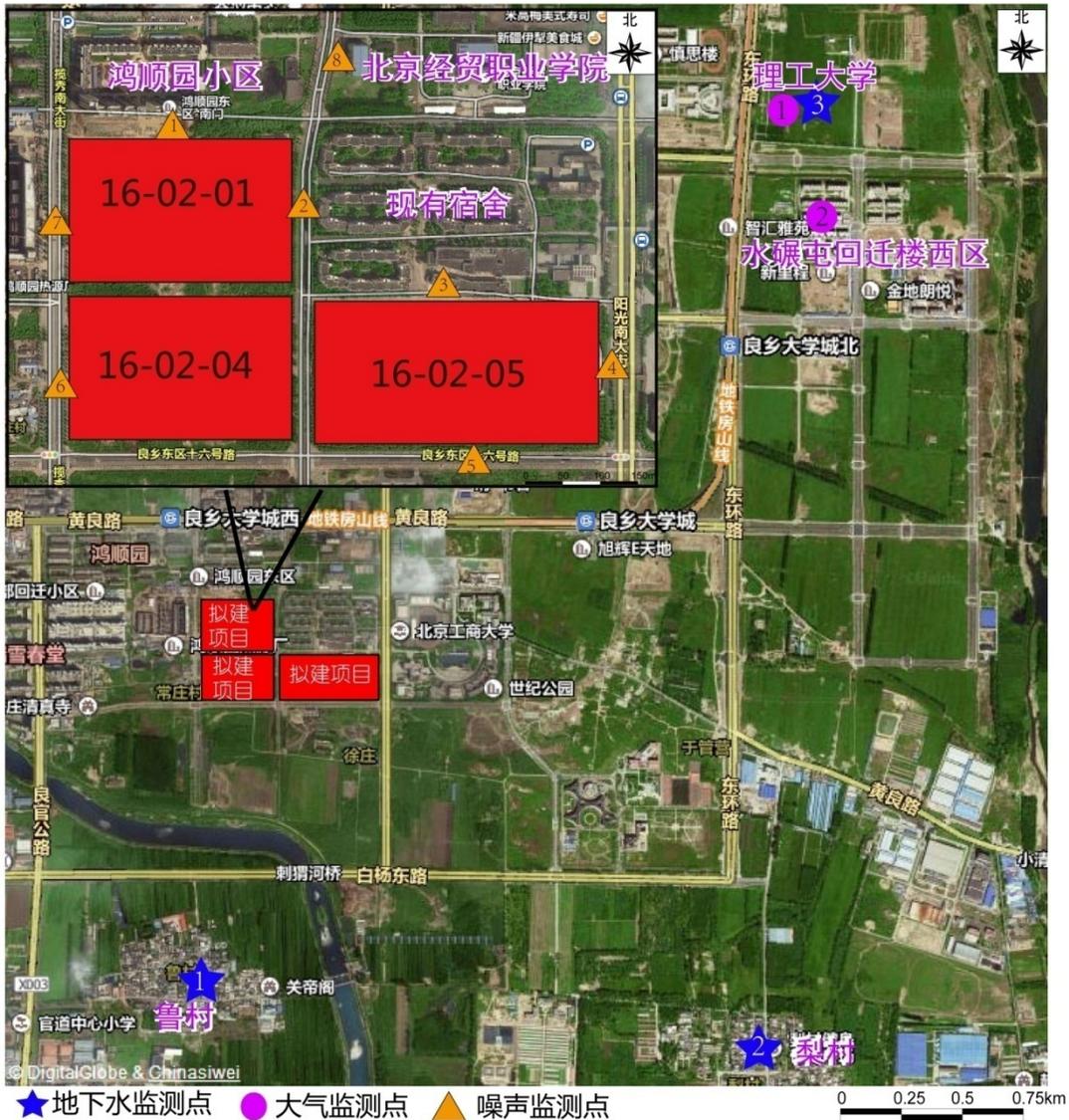


图 3.3-1 环境质量监测点位图

(3) 监测时间

监测时间为 2014 年 1 月 3 日~1 月 9 日，连续监测 7 天，具体时间分别为 2:00、8:00、14:00、20:00。

(4) 监测结果

监测期间的气象条件见表 3.3-1，监测结果见表 3.3-2。

表 3.3-2 监测方案一览表

项目	取值时间	监测方案
TSP	24 小时平均	连续监测 7 天，每天连续采样 24 小时
PM ₁₀	24 小时平均	连续监测 7 天，每天连续采样 20 小时
PM _{2.5}	24 小时平均	连续监测 7 天，每天连续采样 20 小时
SO ₂	1 小时平均	连续监测 7 天，每天采样 4 次（02:00、08:00、14:00、20:00），每小时采样时间不少于 45min
	24 小时平均	连续监测 7 天，每天连续采样 20 小时
NO ₂	1 小时平均	连续监测 7 天，每天采样 4 次（02:00、08:00、14:00、20:00），每小时采样时间不少于 45min
	24 小时平均	连续监测 7 天，每天连续采样 20 小时

(3) 采样方法和分析方法

本次监测的采样和分析方法执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）和《空气和废气监测分析方法》中的有关规定。具体见表 3.3-3。

表 3.3-3 大气采样分析及检出限

监测项目	分析方法	检出限（mg/m ³ ）
TSP	重量法	0.001
PM ₁₀	重量法	0.010
PM _{2.5}	重量法	0.010
SO ₂	盐酸副玫瑰苯胺分光光度法	小时：0.007；24h 平均：0.004
NO ₂	盐酸萘乙二胺分光光度法	小时：0.005；24h 平均：0.003

(4) 监测期间气象条件

本次监测时间为 2014 年 1 月 3 日至 1 月 9 日，气象监测结果见表 3.3-4。

表 3.3-4 大气环境质量检测期间气象条件

采样时间	项目	1月3	1月4	1月5	1月6	1月7	1月8	1月9
2:00~3:00	风向(度)	西北风	东南风	北风	东风	东风	北风	北风
	风速(级)	3	2	3	2	1	3	3
	温度(°C)	0	-2	-6	-1	-4	-4	-12
	大气压(kPa)	101.9	102.5	102.2	102.8	102.4	103.3	103.4
8:00~9:00	风向(度)	北风	东风	西北风	东南风	北风	北风	西北风
	风速(级)	2	1	3	2	2	3	2
	温度(°C)	0	-3	-4	-1	-2	-5	-6
	大气压(kPa)	102.3	102.5	102.2	102.7	102.6	103.6	103.4
14:00~15:00	风向(度)	东风	东南风	北风	东南风	东北风	西北风	西北风
	风速(级)	2	2	2	2	2	4	4
	温度(°C)	5	2	7	0	5	0	1
	大气压(kPa)	102.3	102.0	102.4	102.4	102.6	103.2	102.9

20:00~21:00	风向(度)	东北风	北风	东南风	东风	北风	北风	西南风
	风速(级)	1	1	3	1	2	3	2
	温度(°C)	-2	-3	0	-1	-1	-4	-2
	大气压(kPa)	102.5	102.1	102.6	102.5	103.1	103.4	103.0

(5) 现状监测结果

环境空气质量现状监测结果见表 3.3-5~表 3.3-7。

表 3.3-5 SO₂现状监测结果 单位:mg/m³

监测地点	采样时间	1月3	1月4	1月5	1月6	1月7	1月8	1月9
1#	2:00~3:00	<0.007	0.008	<0.007	0.013	0.016	0.007	0.008
	8:00~9:00	0.009	0.020	0.010	0.008	0.014	0.014	0.008
	14:00~15:00	0.007	0.015	0.010	0.013	0.013	0.012	0.025
	20:00~21:00	0.014	0.029	0.029	0.019	0.020	<0.007	0.027
	24h 平均值	0.012	0.016	0.006	0.008	0.015	0.007	0.021
2#	2:00~3:00	0.008	0.009	0.009	0.014	0.007	0.018	0.025
	8:00~9:00	0.010	0.014	0.019	0.017	0.017	0.007	0.014
	14:00~15:00	<0.007	0.013	0.007	0.011	0.009	0.010	0.021
	20:00~21:00	0.009	0.044	0.011	<0.007	0.022	<0.007	0.010
	24h 平均值	0.010	0.015	0.008	0.009	0.012	0.007	0.019

表 3.3-6 NO₂现状监测结果 单位:mg/m³

监测地点	采样时间	1月3	1月4	1月5	1月6	1月7	1月8	1月9
1#	2:00~3:00	0.038	0.063	0.072	0.075	0.045	0.077	0.022
	8:00~9:00	0.061	0.045	0.022	0.039	0.114	0.032	0.027
	14:00~15:00	0.056	0.119	0.026	0.021	0.062	0.037	0.038
	20:00~21:00	0.039	0.032	0.087	0.067	0.028	0.030	0.069
	24h 平均值	0.042	0.049	0.046	0.050	0.038	0.034	0.026
2#	2:00~3:00	0.029	0.017	0.045	0.053	0.019	0.041	0.021
	8:00~9:00	0.008	0.035	0.026	0.040	0.086	0.017	0.068
	14:00~15:00	0.017	0.099	0.037	0.071	0.045	0.020	0.036
	20:00~21:00	0.019	0.079	0.069	0.036	0.066	0.031	0.020
	24h 平均值	0.021	0.058	0.040	0.048	0.038	0.031	0.029

表 3.3-7 TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 24h 平均值现状监测结果 单位:mg/m³

监测地点	项目	1月3	1月4	1月5	1月6	1月7	1月8	1月9
1#	TSP	0.300	0.550	0.380	0.616	0.220	0.164	0.353
	PM ₁₀	0.181	0.310	0.200	0.301	0.097	0.060	0.130
	PM _{2.5}	0.128	0.216	0.133	0.162	0.066	0.050	0.116
2#	TSP	0.350	0.523	0.371	0.599	0.281	0.255	0.325
	PM ₁₀	0.200	0.301	0.214	0.284	0.140	0.129	0.136
	PM _{2.5}	0.135	0.206	0.149	0.151	0.073	0.054	0.095

(6) 监测结果统计与分析

各监测因子日均浓度和小时浓度统计结果见表 3.3-8 和表 3.3-9。

表 3.3-8 SO₂和 NO₂小时浓度值结果统计

监测点位	监测因子	监测值范围 (mg/m ³)	最大浓度值 (mg/m ³)	最大值占标率 (%)	超标率	超标倍数
1#	SO ₂	<0.007~0.029	0.029	5.8	0	-
	NO ₂	0.021~0.119	0.119	59.5	0	-
2#	SO ₂	<0.007~0.044	0.044	8.8	0	-
	NO ₂	0.008~0.099	0.099	49.5	0	-

表 3.3-9 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}和 TSP 日均浓度值结果统计

因子	项目	监测值范围 (mg/m ³)	最大浓度值 (mg/m ³)	最大值占标率 (%)	超标率 (%)	超标倍数
1#	SO ₂	0.006~0.021	0.021	14	0	-
	NO ₂	0.026~0.050	0.050	62.5	0	-
	TSP	0.164~0.616	0.616	205.3	71.4	1.05
	PM ₁₀	0.060~0.310	0.310	206.7	57.1	1.06
	PM _{2.5}	0.050~0.216	0.216	288	71.4	1.88
2#	SO ₂	0.007~0.019	0.019	12.7	0	-
	NO ₂	0.021~0.058	0.058	72.5	0	-
	TSP	0.255~0.599	0.599	197.7	71.4	0.97
	PM ₁₀	0.129~0.301	0.301	200.7	57.1	
	PM _{2.5}	0.054~0.206	0.206	274.7	71.4	1.74

由表 4-8 和表 4-9 统计结果可以看出：

TSP、PM₁₀、PM_{2.5}为该地区主要大气污染物，三项 24h 平均浓度均出现超标，其中 TSP 日均浓度值范围为 0.164~0.616mg/m³，占标准的 54.7%~205.3%；PM₁₀日均浓度值范围为 0.060~0.310mg/m³，占标准的 40%~206.7%，PM_{2.5}24h 平均浓度值范围为 0.050~0.216mg/m³，占标准的 66.7%~288%，超标原因为北方干燥的气候以及北京市整体空气质量较差等原因引起的。

SO₂小时浓度值范围为 0.007~0.044mg/m³，占标准的 1.4%~8.8%；NO₂小时浓度值范围为 0.008~0.119mg/m³，占标准的 4%~59.5%。SO₂24h 平均浓度值范围为 0.006~0.021mg/m³，占标准的 4%~14%；NO₂24h 平均浓度值范围为 0.021~0.058mg/m³，占标准的 26.3%~72.5%。NO₂、SO₂小时浓度、24h 平均浓度均低于《环境空气质量标准》(GB3095-1996) 二级标准，尚有一定的环境容量。

3.3.2 声环境质量现状调查与评价

3.3.2.1 监测点位

为反映项目所在地声环境质量现状，本次评价对拟建项目地声环境现状进行了监测。经现场踏勘，项目边界共设置了 7 个监测点。敏感点监测，鸿顺园小区与厂界 1 号点重合，现有宿舍与 2 号点重合，北京经贸职业学院设置 1 个监测点。声环境监测点位布设情况见图 3.3-1。

3.3.2.2 监测因子与监测时间、频次

监测因子：Leq。

监测时间及频次：2014 年 8 月 18 日和 2014 年 8 月 19 日，连续监测 2 天，监测分昼间(上午、下午)、夜间(上半夜、下半夜)一天监测 4 次，每次监测时间为 20min。

3.3.2.3 监测方法

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)中环境噪声监测方法进行监测。

3.3.2.4 监测结果统计与分析

2014 年 8 月 18 日和 8 月 19 日声环境质量现状监测结果见表 3.3-11。

表 3.3-11 声环境质量现状监测结果 单位：dB(A)

	监测点	监测时间	昼间	标准	超标	夜间	标准	超标
项目边界声质量	1#(同鸿顺园小区)	8月18日	48.2	55	0	40.2	45	0
			47.5		0	40.1		0
		8月19日	46.4		0	42.2		0
			47.8		0	41.0		0
		平均值	47.5		0	40.9		0
	2#(同现有宿舍)	8月18日	43.3		0	40.4		0
			44.6		0	40.1		0
		8月19日	44.3		0	38.4		0
			45.6		0	38.7		0
		平均值	44.5		0	39.4		0
	3#	8月18日	47.9		0	41.2		0
			48.8		0	40.5		0
8月19日		46.5	0	40.8	0			
		47.6	0	40.2	0			
	平均值	47.7	0	40.7	0			

	监测点	监测时间	昼间	标准	超标	夜间	标准	超标
	4#	8月18日	55.5	70	0	42.1	55	0
			57.3		0	40.3		0
		8月19日	56.3		0	41.5		0
			55.7		0	40.6		0
		平均值	56.2		0	41.1		0
	5#	8月18日	45.5		0	42.3		0
			44.8		0	41.3		0
		8月19日	44.5		0	41.9		0
			46.3		0	40.6		0
		平均值	45.3		0	41.5		0
	6#	8月18日	49.8		0	42.4		0
			48.8		0	41.5		0
		8月19日	52.3		0	41.8		0
			52.4		0	40.9		0
		平均值	50.8		0	41.7		0
	7#	8月18日	58.2		0	41.2		0
			57.2		0	40.8		0
		8月19日	59.4		0	40.2		0
			58.3		0	40.1		0
		平均值	58.3		0	40.6		0
北京经贸职业学院	8#	8月18日	47.3	55	0	40.1	45	0
			46.8		0	40.6		0
		8月19日	47.1		0	42.1		0
			47.5		0	40.5		0
		平均值	47.2		0	40.8		0

由表 3.3-11 可以看出，本项目声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相应标准。

3.3.3 地表水环境质量现状分析

评价范围内地表水主要为项目地南侧的刺猬河，该地区污水经过市政管网排入良乡污水处理厂，污水处理厂退水汇入该河。按照水体功能类别的划分，刺猬河为Ⅲ类水体。根据北京市环保局环境质量月报的统计数据(2012年9月~2013年8月)，刺猬河的水质见表 3.3-12。

表 3.3-12 2014 年上半年刺猬河水质

河流名称	目标水质	监测水质					
		2014-1	2014-2	2014-3	2014-4	2014-5	2014-6
刺猬河	III	IV	V ₁	V	V ₁	V ₃	V ₁

根据上表可知，2014 年上半年刺猬河水质均超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，现状水质较差，其超标主要原因是河道内来水为污水处理厂退水，并且受河道内淤积的底泥污染影响，水体流动性差，水质富营养化造成的。

3.3.4 地下水质量现状调查与评价

为全面了解项目所在地地下水质量现状，2014 年 5 月 26 日委托北京新奥环标理化分析测试中心对拟建项目周边地下水进行了监测，同时引用了“北京市房山区房山新城良乡组团 10-01-05 等地块（理工大学 1 号地）住宅混合公建、商业金融及社会停车场库用地项目”中的一个监测点（理工大学 1 号地地块内，监测时间 2014 年 1 月 8 日，监测单位：首浪（北京）环境测试中心）。

① 监测点位

设置 3 个监测点位，分别位于鲁村、梨村、理工大学 1 号地地块内，监测点位位置见图 3.3-1。

② 监测因子

pH 值、NO₃-N、NO₂-N、溶解性总固体、氨氮、氟化物、高锰酸盐指数、氯化物、硫酸盐及挥发酚。

同时测量井深、水位、水温。

④ 评价方法

采用单因子标准指数法进行现状评价，其计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：P_i——第 i 个水质因子的标准指

数，无量纲；

C_i——第 i 个水质因子的监测浓度值（mg/L）；

C_{si}——第 i 个水质因子的标准浓度值 (mg/L)。

pH 值标准指数用下式计算：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH \leq 7.0)$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH > 7.0)$$

式中：P_{pH}——pH 标准指数，无量纲；

pH——pH 监测值；

pH_{sd}——标准中 pH 值的下限；

pH_{su}——标准中 pH 值的上限；

水质参数的标准指数 > 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，已不能满足水质功能要求。水质参数的标准指数越大，则水质超标越严重。

表 3.3-13 地下水水质现状标准指数统计结果(mg/L)

指 标	限 值	鲁村 (1#)		梨村 (2#)		理工大学 (引用 3#)	
		监测浓度 值	标准指 数	监测浓度 值	标准指 数	监测浓度 值	标准指 数
pH(无量纲)	6.5-8.5	7.61	0.41	7.49	0.33	7.8	0.53
溶解性总固体	≤1000	656	0.656	920	0.92	491	0.491
NO ₃ -N	≤20	9.57	0.479	19.2	0.96	5.7	0.285
NO ₂ -N	≤0.02	0.005	0.25	<0.001	--	<0.003	--
氨氮	≤0.2	<0.02	--	<0.02	--	0.1	0.5
高锰酸盐指数	≤3	0.43	0.143	0.59	0.197	0.5	0.167
挥发酚	≤0.002	<0.001	--	<0.001	--	<0.0003	--
氯化物	≤250	108	0.432	130	0.52	39.3	0.157
硫酸盐	≤250	60.4	0.242	78.6	0.314	84.0	0.336
水温(°C)		12.3		12.6		--	
水位(m)		15		15		10	

由表 3.3-13 可知，本项目地下水环境中各项监测指标均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-93) 中的 III 类水质标准要求。

总体分析，评价区域内地下水环境质量较好。

4 环境影响预测与评价

4.1 环境空气影响分析

本项目营运期大气污染物主要为采暖期燃气热水锅炉房排放的废气、车库排放的废气和食堂炊事燃料燃烧废气。本项目供暖锅炉和食堂炊事均使用天然气为燃料，锅炉烟气经烟囱高空排放，食堂油烟通过油烟净化器处理后由食堂楼顶排放。

4.1.1 锅炉烟气的环境影响分析

(1) 锅炉烟气的达标排放分析

根据工程分析，本项目燃气锅炉的烟囱高度为 15m，符合《锅炉大气污染物排放标准》(DB11/139-2007)中的燃气锅炉烟囱最低高度要求，且所产生的 NO_x 和 SO_2 浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB11/139-2007)中的新建锅炉污染物排放限值。

(2) 锅炉烟气环境影响预测与分析

① 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)要求，本次大气环境影响评价采用 Screen3 估算模式。

② 大气污染源参数

本项目大气主要污染源为燃气锅炉燃烧废气，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)，对本项目锅炉废气进行预测，废气排放情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 燃气锅炉(高峰期)单根排气筒污染物排放源强

污染源名称	污染源参数				排放速率 (kg/h)	
	烟气量(m^3/h)	高度 (m)	直径 (m)	温度 ($^{\circ}\text{C}$)	NO_x	SO_2
锅炉房烟囱	7871	15	0.5	90	0.47	0.003

③ 预测评价内容

a、预测因子： NO_x 、 SO_2 。

b、预测范围：分别以拟建项目燃气锅炉烟囱为中心向南北各延伸 2.5km，东西各延伸 2.5km 的矩形区域。

c、预测内容：

估算各污染物最大落地浓度贡献值、出现距离及下风向地面轴线浓度分布。

d、评价标准

本次评价采用《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)中二级标准。

e、预测结果与评价

拟建项目主要大气污染物为 NO_x 、 SO_2 。拟建项目污染物估算模式浓度预测结果见表 4.1-2。

表 4.1-2 本项目锅炉烟气污染物浓度估算结果

序号	距离 (m)	NO_x		SO_2	
		浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)
1	1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	100	8.87	3.55	0.06	0.01
3	200	10.84	4.34	0.07	0.01
4	300	11.50	4.60	0.07	0.01
5	324	11.61	4.64	0.07	0.01
6	400	10.94	4.38	0.07	0.01
7	500	10.43	4.17	0.07	0.01
8	600	9.75	3.90	0.06	0.01
9	700	9.42	3.77	0.06	0.01
10	800	8.99	3.60	0.06	0.01
11	900	8.76	3.50	0.06	0.01
12	1000	8.36	3.34	0.05	0.01
13	1100	7.84	3.14	0.05	0.01
14	1200	7.34	2.94	0.05	0.01
15	1300	6.87	2.75	0.04	0.01
16	1400	6.42	2.57	0.04	0.01
17	1500	6.02	2.41	0.04	0.01
18	1600	5.64	2.26	0.04	0.01
19	1700	5.30	2.12	0.03	0.01
20	1800	4.98	1.99	0.03	0.01
21	1900	4.76	1.90	0.03	0.01
22	2000	4.84	1.94	0.03	0.01
23	2100	4.87	1.95	0.03	0.01
24	2200	4.87	1.95	0.03	0.01
25	2300	4.87	1.95	0.03	0.01

26	2400	4.85	1.94	0.03	0.01
27	2500	4.83	1.93	0.03	0.01

由表 4.1-2 可知, NO_x 最大一次落地浓度为 $11.61 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 4.64%, 对应的距离为 324m; SO_2 最大一次落地浓度为 $0.07 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 0.01%, 对应的距离为 324m。

锅炉燃烧废气污染物的最大落地浓度低于其相应环境空气质量标准浓度限值的 10%。分析估算结果表明, 拟建项目对周围大气环境质量影响很小。但建议加强锅炉的运行维护, 确保燃料充分燃烧, 尽量减少或避免非正常工况的发生, 从而使得本项目对大气环境的影响降到最低。

4.1.2 地下车库排放废气的环境影响分析

根据工程分析本项目地下车库废气中的 NO_x 、CO 和 THC 的排放速率和排放浓度均能满足北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2007) 中的规定, 能够实现达标排放。因此本项目地下车库排气对周围环境影响较小。

4.1.3 食堂油烟的环境影响分析

为降低油烟对环境的影响, 建设单位拟安装油烟去除率 $\geq 90\%$ 的静电油烟净化器, 油烟排放浓度为 $1\text{mg}/\text{m}^3$ 小于 $2\text{mg}/\text{m}^3$, 满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 中有关大型餐饮行业油烟排放限值要求。油烟废气经处理后通过餐厅厨房专用烟道引至楼顶高空排放(排放口高度 19m)。油烟排放口与东侧工商大学现有宿舍楼最近距离约 65m, 满足《饮食业环境保护技术规范》(HJ554-2010) 的要求 ($>20\text{m}$), 对周围环境影响不大。

4.2 地表水环境影响分析

4.2.1 排水水质达标性分析

本项目废水主要为生活污水。

食堂含油废水经隔油池处理后排入市政管网, 生活污水经化粪池处理后排入市政管网, 最终进入良乡污水处理厂。

本项目生活污水排放量约 $563.5\text{m}^3/\text{d}$ ($152145\text{m}^3/\text{a}$), 主要污染物排放浓度能够满足北京市《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。

本项目污水不会直接排入地表水体，因此，对地表水无直接影响。

4.2.2 排入良乡污水处理厂可行性分析

本项目废水最终排入良乡污水处理厂进行处理。良乡污水处理厂位于良乡镇南刘庄村村东，刺猬河东岸，是良乡卫星城建设的配套工程，是北京整治水系系统工程的一部分。该污水处理厂于 2003 年底建成运行，采用波浪式污水生化处理工艺，日设计处理污水 4 万 t，目前已接近满负荷运行。房山区水务局正着手实施良乡污水处理厂二期工程。二期工程设计处理规模 4 万 t/d，占地面积 36000m²，总建筑面积约 4663m²，主要建设净水间、脱水机房、鼓风机房、变配电间、活性炭投加间等设施。二期工程于 2013 年 8 月获得环评批复，文号为“房环保审字[2013]0258 号”；于 2013 年 12 月开工建设，预计 2014 年底前竣工。

2014 年 6 月 19 日房山区排水管理办公室以《关于北京工商大学良乡校区二期新建工程项目排水咨询的回复意见》确认了本项目可以接入良乡污水处理厂二期工程。

本项目拟于 2018 年 8 月建成运行，届时良乡污水处理厂二期已建成投运。根据工程分析，本项目污水排放量约 563.5m³/d，占良乡污水处理厂二期处理能力的 1.4%。本项目排水为生活污水，排水水质满足北京市地方标准《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”的要求，符合排入污水处理厂的要求。根据以上分析，本项目建成后污水可排入良乡污水处理厂二期工程。

同时北京工商大学承诺本项目建设完毕后，若良乡污水处理厂二期工程尚未建成运行，本项目不投运。

因此，从建成时间、水量、水质分析，本项目污水进入良乡污水处理厂处理可行。

4.3 地下水环境影响分析

本项目对地下水环境可能产生的影响主要集中于施工期，具体内容详见“5.3 节”。项目建成后，构筑物底板埋深位于地下水承压水位线以上，基坑开挖不会开挖到地下水承压水。

本项目用水将由市政管网统一提供。本项目建成后，也将使用市政管网提供的自来水，封闭地块周边现状自备井，不再取用地下水。因此，本项目的建设不会引起地下水流场或地下水水位变化。

从地下水水质方面分析，本项目可能对地下水造成影响的建筑包括化粪池、隔油池和排水管道。本项目将在化粪池池壁、池底及隔油池采用防渗混凝土及高分子防水卷材进行防渗处理，在池体配筋施工时，充分振捣，消除混凝土裂缝，保证混凝土的抗渗性能；项目内所有排污管道均将采取防渗漏措施，严格管理废水排放，避免跑、冒、滴、漏。因此，只要按照环评要求做好防渗措施并加强日常管理，本项目不会造成项目所在地区地下水水质污染。

4.4 声环境影响分析

从工程污染源分析可知，本工程的噪声污染源主要是锅炉房设备运行噪声和食堂油烟净化器，此外，本项目宿舍楼距离周边道路较远，加之目前交通量很小，因此外环境对本项目的影 响较小，因此本项目预测主要从锅炉房设备和食堂油烟净化器对外环境噪声的影响考虑。

4.4.1 主要噪声源源强

项目噪声污染源主要为给水泵、送风机以及油烟净化器等固定设备噪声。固定噪声设备主要集中在 16-2-01 地块内，设备噪声级范围 55dB(A)~85dB(A)。主要设备噪声源源强见表 4.4-1。

表 4.4-1 项目主要噪声源一览表

设备名称	设备位置	数量	单台设备 噪声源强 dB(A)	防治措施	综合削减 dB(A)	治理后单 台室外噪 声级 dB(A)
锅炉引风机	燃气锅炉房	4 台	85	选用低噪设备，位于室内，建筑装修选用隔音、吸音的材料，固定防振台，风口消声，排风口避开居民楼	-30	55
水泵类	燃气锅炉房	4 台	85	选用低噪设备，固定防振台，进出口柔性连接，建筑装修选用隔音、吸音的材料。	-30	55
油烟净化器	食堂楼顶	3 台	72	选用低噪设备，固定防振台、加装隔声罩	-20	52

4.4.2 噪声影响预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中推荐的预测方法,项目配套设备运行噪声类似于工业噪声源,按照导则要求,工业噪声源分为室内声源和室外声源,应分别计算。

对室内声源应采用以下模式进行计算:

$$L_{oct,1} = L_{w_{oct}} + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中: $L_{oct,1}$: 某个室内声源在靠近围栏结构处产生的倍频带声压级;

$L_{w_{oct}}$: 某个声源的倍频带声功率级;

r_1 : 室内某个声源与靠近围栏结构处的距离;

R : 房间常数;

Q : 方向性因子。

计算所有室内声源在靠近围栏处总的倍频带声压级:

$$L_{oct,1}(T) = 10\lg\left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{oct,1(i)}}\right]$$

由上式可以计算出室外靠近围栏处的声压级:

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

计算等效声源第 i 个倍频带的声功率级:

$$L_{w_{oct}} = L_{oct,2}(T) + 10\lg S$$

式中: S : 透声面积。

上述计算过程完成后,即可进行室外声源的计算。对于室外环境噪声的预测,可采用经过变换后的点声源扩散模式,具体计算模型为:

$$L_{p(r)} = L_{p(r_0)} - 20\lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

式中: $L_p(r)$ ---预测点噪声级。

$L_p(r_0)$ ---室外声源噪声级。

r ---预测点到声源的距离。

各声源单独作用在预测点 A 声级 (L_{Ai}) 的叠加公式为:

$$L_{总} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{L_{Ai}/10} \right)$$

式中: $L_{总}$ —多声源在预测点噪声级的叠加值, 即贡献值, dB(A);

L_{Ai} —声源在预测点产生的 A 声级, dB(A)。

4.4.3 预测结果及分析

根据上述预测步骤及方法, 拟建项目主要设备噪声对边界贡献值及最近敏感点处预测值的预测结果见表 4.4-2, 噪声影响等声级线图见图 4.4-1~图 4.4-2。

表 4.4-2 边界和敏感点噪声预测结果

边界	时段	贡献值, dB(A)			标准 dB(A)	是否达标
东边界(01地块)外 1m	昼间	50.7			55	达标
	夜间	32.3			45	达标
南边界外 1m	昼间	20			70	达标
	夜间	1.7			55	达标
西边界外 1m	昼间	27.7			70	达标
	夜间	9.3			55	达标
北边界(01地块)外 1m	昼间	51.0			55	达标
	夜间	32.7			45	达标
敏感点	时段	贡献值	背景值	预测值	标准 dB(A)	是否达标
鸿顺园小区	昼间	39.4	47.5	48.1	55	达标
	夜间	21.03	40.9	40.9	45	达标
现有宿舍	昼间	41.5	44.5	46.3	55	达标
	夜间	21.6	39.4	39.4	45	达标
北京经贸职业学院	昼间	33.6	47.2	47.2	55	达标
	夜间	15.2	40.8	40.8	45	达标

由表 4.4-2 可知, 项目运营期设备运行对项目四周边界昼、夜间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 1 类和 4 类标准。

项目地块 16-02-01 北侧鸿顺园、现有宿舍以及北京经贸职业学院的预测值昼间、夜间预测值均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准。

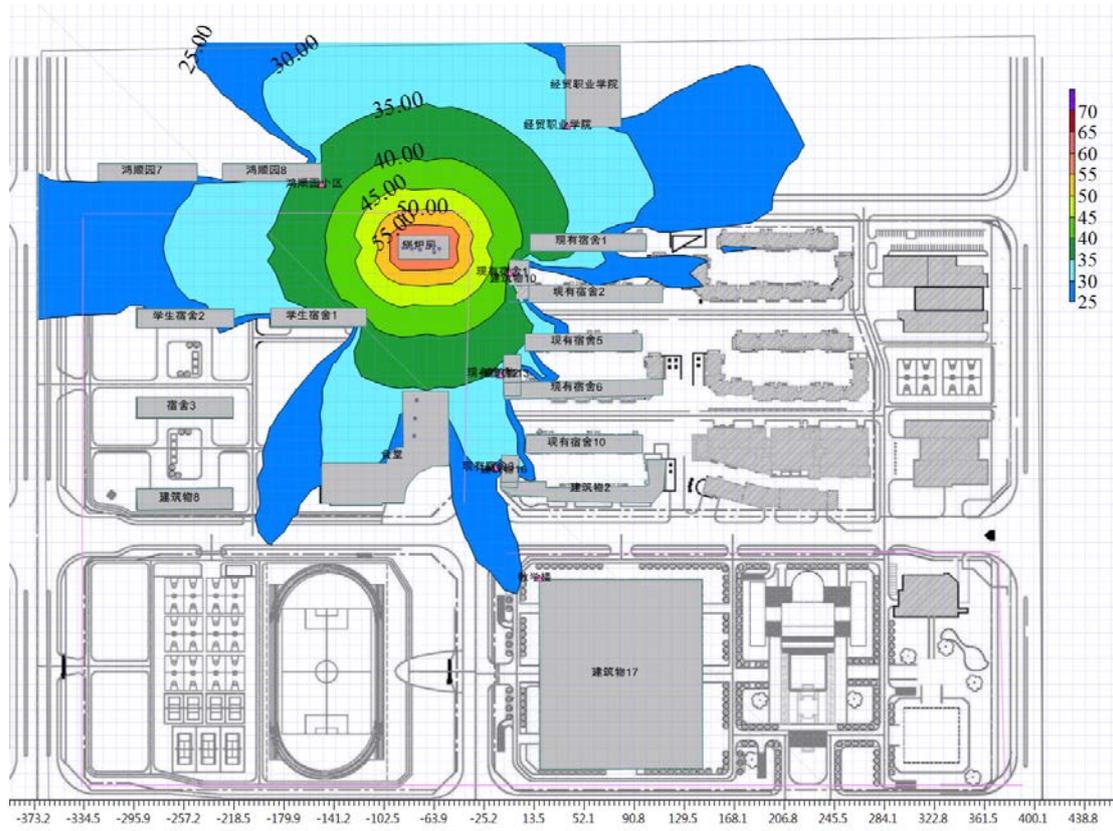


图 4.4-1 本项目昼间噪声影响等值线图

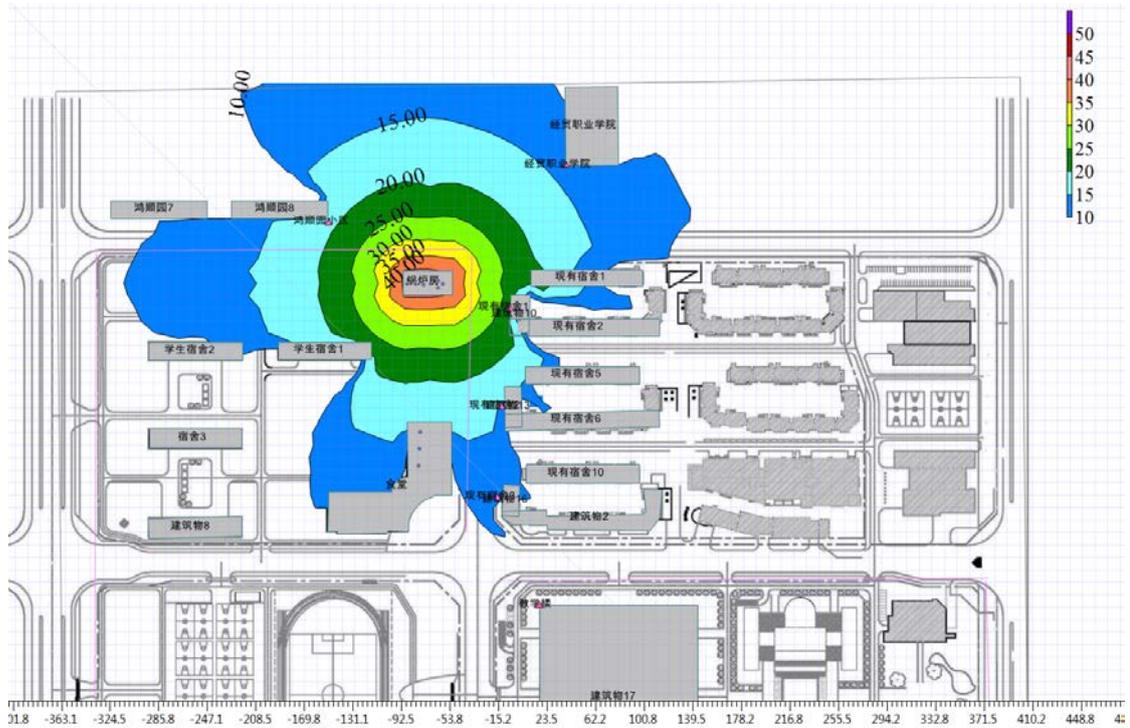


图 4.4-2 本项目夜间噪声影响等值线图

4.4.1 交通噪声对本项目的影响

本项目敏感建筑与周边道路最近距离见表 4.4-3。

表 4.4-3 本项目内部敏感建筑与周边道路相邻情况

道路名称	位置	道路性质	与道路红线最近距离	相邻方式	道路建设情况
揽秀大街	西侧	城市次干路	63m	侧对	建成路
荷园北路	北侧	城市支路	76m	正对	建成路
荷园南路	南侧	城市支路	21m	正对	建成路
阳光南大街	东侧	城市主干路	245m	侧对	建成路

由上表可以看出，阳光南大街对距离本项目内部敏感目标距离为 245m 大于 200m，因此本次评价不对其进行预测。

(1) 交通噪声源强

根据周边各道路设计及《北京工商大学良乡小区二期新建工程交通影响评价报告》，本项目运营后周边道路日高峰时段交通高流量见表 4.4-4。夜间交通流量参照工作日高峰时段 1/5 计算。

表 4.4-4 项目工作日高峰时段周边道路预测车流量 单位：pcu/h

道路名称	昼间高峰交通流量（双向）	夜间交通流量（双向）
揽秀大街	1070	200
荷园北路	391	78
荷园南路	393	79

(2) 预测模式

在预测道路交通噪声对本项目影响时，根据 HJ2.4—2009《环境影响评价技术导则 声环境》中推荐的预测方法，确定选用线声源衰减模式：

$$L_p = L_{p0} - 10 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L$$

式中，

L_p --线声源在预测点产生的声级（倍频带声压级或 A 声级）；

L_{p0} --线声源参考位置 r_0 处的声级；

r --预测点与线声源之间的垂直距离，m；

r_0 --测量参考声级处与线声源之间的垂直距离，m；

ΔL --各种衰减量,包括空气吸收、声屏障或遮挡物、地面效应等引起的衰减量。

(3) 敏感目标与道路距离关系

本项目各楼座与道路最近距离见表 4.4-5。

表 4.4-5 敏感目标与道路关系

道路名称	敏感目标	与道路红线距离 (m)	与机动车道距离 (m)	影响方式
揽秀大街	1#、2#、3#	63	65.5	侧对
荷园北路	3#、4#	76	76	面对
荷园南路	B教学楼	21	21	面对

(4) 预测内容

本次预测内容为项目周边道路的交通噪声对敏感点的噪声影响,分别选取邻路、具有代表性的首排住宅建筑外墙 1m 处为预测点,以及预测道路垂向等间距受点噪声值。

(5) 预测结果及分析

周边道路交通噪声对项目首排宿舍楼和教学楼,各层贡献值预测结果见表 4.4-6,道路交通噪声叠加预测结果见表 4.4-7。

表 4.4-6 交通噪声对项目居民楼各层贡献值预测结果 单位: dB (A)

预测点层数	1、2、3#首排		3#、4#首排		B 教学楼首排	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1 层	55.33	46.71	45.63	37.59	48.09	40.73
2 层	56.24	47.62	46.11	38.12	50.59	43.24
3 层	57.13	48.51	46.61	38.65	51.07	43.72
4 层	58.02	49.40	47.11	39.20	50.94	43.59
5 层	58.71	50.09	47.62	39.74	50.78	43.43
6 层	59.01	50.39	48.12	40.28	50.59	43.24
7 层	59.17	50.55	48.36	40.52	50.39	43.04
8 层	59.26	50.64	48.46	40.59	--	--
9 层	59.23	50.61	48.59	40.69	--	--
标准	70	55	55	45	55	45

表 4.4-7 交通噪声对项目影响预测结果 单位: dB (A)

位置		贡献值	背景值	预测值	标准值	达标情况
1、2、3#首排	昼间	55.33	58.3	60.70	70	达标
	夜间	46.71	40.6	47.66	55	达标
3#、4#首排	昼间	45.63	47.5	49.68	55	达标
	夜间	37.59	40.9	42.56	45	达标
B 教学楼首排	昼间	48.09	45.3	49.93	55	达标
	夜间	40.73	41.5	44.14	45	达标

根据表 4.4-7, 本项目周边道路交通噪声的预测值均满足相应标准的要求, 表明本项目外环境对本项目的声环境影响在可接受范围之内。

4.5 固体废物影响分析

本项目产生的固体废物主要包括学校师生及工作人员日常生活产生的生活垃圾、各食堂产生的厨余垃圾、教学实验过程中产生的实验室废物, 公共区清扫垃圾等

本项目的一般固体废物产生总量为 75.9t/a。校园内的一般固体废物按照北京市统一规定实行分类管理。本项目危险废物产生量为 2t/a, 委托北京金隅红树林环保科技有限责任公司处理, 危废协议见附件。

4.6 社会环境影响分析

(1) 征地拆迁: 本项目用地属于教育科研用地, 不存在征地拆迁和移民安置问题。

(2) 人文景观: 项目施工过程中, 由于开挖和土方堆置会使施工场地显得较为凌乱, 给周围景观产生负面影响。但本项目建成并完成绿化后, 将形成新的人造景观, 随着绿化植物逐渐长好, 整体景观将得以改善和提高。

(3) 文物古迹: 本项目选址处交通、通讯、水利、电力等设施比较简单, 没有文物古迹。

(4) 交通: 施工期间建筑材料、弃土等运输车辆的增加使道路上的车流量增大, 运输在白天进行, 必将影响本地区的交通, 使路面交通变得拥挤, 加大发生交通事故的机率, 应加强交通调度、管理、严禁超载、及时清理撒落物料, 这种负面影响随着工程的结束而消失。

(5) 基础设施: 本项目的建设会提高项目所在区域在给排水、电力等基础设施

的水平，促进区域基础设施进一步完善。

综上，本项目建设期将在景观、交通等方面存在一定的负面影响，但均属短期影响，将随着工程建设的结束而消失。本项目的社会影响总体上是正面的。

4.7 生态环境影响分析

本项目建设前属于荒地，项目不存在生产性工艺，绿化率较建设前有较大的提高。

为使生态环境良性化发展，在项目建设期内可采取以下措施：

- (1) 尽可能的加大绿地面积，减少水泥地面比例。充分发挥绿地的生态功能。
- (2) 为保证区域生态环境的良性循环，建设过程中应充分选取环保型建材，如墙体采用保温材料，减少热损失，玻璃可考虑采用高效节能玻璃，其它建材尽量采用可再生型材料，重复使用再生资源，选择当地材料，减少运输能耗。
- (3) 选择绿化植物应考虑的因素，绿化种植的品种选择要结合地方特点，注意形态、色彩的配合，体现地域特色。

5 施工期环境影响分析

5.1 施工废气影响与防治措施

5.1.1 影响分析

本项目施工期大气环境主要污染物是扬尘，主要包括施工作业扬尘、运输车辆扬尘和物料堆放扬尘。

(1) 施工作业扬尘来源

- ①土方的挖掘扬尘及现场储料堆放扬尘；
- ②建筑材料(白灰、水泥、砂子、石子等)的现场搬运及传输设备装卸过程扬尘；
- ③堆料表面及料堆周围地面的风蚀扬尘；
- ④施工垃圾的清理及堆放扬尘；
- ⑤建筑材料运输车辆造成的施工现场道路扬尘。

(2) 运输车辆扬尘

据有关监测资料，运输车辆在施工现场产生的扬尘约占施工扬尘的 60%，其所占比例的大小与场地的状况有直接关系。在 2-3 级自然风的作用下，一般扬尘的影响范围在 100m 之内。

为了抑制施工期间车辆形成扬尘，通常在车辆行驶的路面实施洒水抑尘 4-5 次/d，保持路面潮湿可使扬尘减少 70% 以上，抑尘效果显著。其扬尘实验结果见表 5.1-1。

表 5.1-1 施工场地洒水扬尘实验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时浓度 (mg/Nm ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.85
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

实验结果表明，施工场地每天实施洒水 4-5 次，车辆行驶扬尘造成的 TSP 污染影响距离可减少 20-50m。

根据《北京市建设工程施工现场环境保护标准》(DBJ01-83-2003)，从事土方、渣土和施工垃圾的运输，必须使用密闭式运输车辆。施工现场出入口应设置冲洗车辆的设施和车轮清洗装置，出场时必须将车辆清理干净，不得将泥沙带出现场。

(3) 物料堆放扬尘

施工现场物料、弃土堆积会产生扬尘。据资料统计，扬尘排放量为 $0.12\text{kg}/\text{m}^3$ 物料，若使用帆布覆盖或水淋除尘，排放量可降到 10%。北京地区春秋多风，气候干燥，本项目施工期在一年以上，因此，物料堆放一定要采取降尘措施。

通过类比分析了解施工工地扬尘污染状况。在一般气象条件下，平均风速为 $2.6\text{m}/\text{s}$ 时，施工的扬尘 TSP 浓度为上风向对照点的 1.5-2.3 倍；建筑工地扬尘影响为下风向 150m 范围内，被影响地区 TSP 平均浓度为 $0.49\text{mg}/\text{Nm}^3$ 左右，相当大气环境质量二级标准的 1.6 倍；围挡对减少施工扬尘污染有一定作用，风速为 $0.5\text{m}/\text{s}$ 时，可使影响距离缩短 40% 左右，可有效减少对本项目环境敏感点的影响。

本项目施工场地相邻的鸿顺园小区和现有宿舍，施工过程如不采取降尘措施，将会对其造成一定影响；项目其余厂界 100m 内无环境敏感点。

5.1.2 防治措施

为减小施工扬尘对周围环境的影响，施工单位及建设单位采取了如下防治措施：

(1) 建筑工地周边应设置 2m 高围挡，在涉及鸿顺园和现有宿舍区域应设置 2.5m 高的围挡；所有土堆、料堆应全部覆盖；采取袋装、密闭、洒水等防尘措施。

(2) 工地道路全部硬化，每天都进行清扫和洒水压尘；未在车行道上堆放施工弃土；利用处理后的施工废水增加洒水量。

(3) 运输车辆进入施工场地低速或限速行驶，以减少产尘量；工地出入口处设置冲洗车轮的设备，确保出入工地车轮不带泥；运送土石方、渣土的车辆按照《北京市人民政府关于禁止车辆运输泄漏遗撒的规定》，防止车辆运输泄漏遗撒。

(4) 为防止垃圾料堆的二次污染措施中，建筑垃圾做到日产日清，运输车辆驶出施工现场时，装载的垃圾渣土高度不超过车辆槽帮上沿，装卸渣土不凌空抛撒。

(5) 遇有 4 级以上大风天气应停止土石方施工；当空气质量预报为严重污染日时，工地减少土方开挖规模、停止建筑拆除工程、增加道路清扫保洁作业；当空气质量预报为极重污染日时，工地停止土石方作业。

(6) 施工料具按照建设工程施工现场平面布置图确定的位置码放。

(7) 清理施工垃圾，采用容器吊运，不随意抛撒。建设工程施工现场设置密闭式垃圾站用于存放施工垃圾。施工垃圾按照规定及时清运消纳。

(8)施工现场管理将严格执行《北京市建设工程施工现场管理办法》、《关于加强春季施工工地扬尘管理的紧急通知》、《北京市人民政府禁止车辆运输泄露遗撒的规定》、《北京市建设工程施工现场扬尘污染防治现场检查标准实施细则》、《北京市绿色施工管理规程》(DB11/513-2008)、《北京市空气重污染日应急方案(暂行)》中的有关环境保护的规定。

5.2 施工噪声影响与控制措施

5.2.1 影响分析

施工场地噪声源主要为各类高噪声施工机械,如挖土机、空压机及重型运输卡车等机械设备。这些机械的单体声级一般均高于 90dB(A),部分设备声源高达 120dB(A)。且各施工阶段均有大量设备交互作业。主要建筑施工设备的噪声影响程度参见表 2.7-1。

由于施工场地内设备位置不断变化,同一施工阶段不同时间设备运行数量亦有波动,因此很难确切地预测施工场地各场界噪声值。根据经验估算,各阶段昼间场界噪声值大约为:土石方阶段 110~115dB(A)、结构阶段 105~115dB(A)、装修阶段 90~95dB(A)。项目主要是后两个阶段,结构、装修阶段交叉期,由于人多,声级可能达到 100~120dB(A)。

夜间噪声值视施工时间、施工管理等具体情况,变化较大。结构阶段由于施工客观要求,必须连续施工,因此,昼夜声级基本相同;装修阶段受施工时间管理因素影响较大,但夜间声级不会高于 90dB(A)。

距施工机械声源不同距离处的噪声值可应用点声源衰减模式进行预测,其结果见表 5.2-2。

$$L_2 = L_1 - 20\lg\left(\frac{r_2}{r_1}\right) - \Delta L$$

表 5.1-2 施工机械噪声预测结果 单位: dB(A)

声源 名称	噪声 强度	距声源不同距离处的噪声值							
		20m	40m	60m	80m	100m	200m	300m	500m
搅拌机	98	72	66	62	60	58	52	48	44
铲料机	96	70	64	60	58	56	50	46	42
挖土机	95	69	63	59	57	55	49	45	41

推土机	94	68	62	58	56	54	48	44	40
平路机	94	68	60	58	56	54	48	44	40
压路机	92	66	60	56	54	52	46	42	38
空压机	92	66	60	56	54	52	46	42	38

由表 5.2-2 可以看出，由上表可知：昼夜间很难达到《建筑施工厂界噪声限值》（GB12523-2011）所规定的噪声标准的要求。在施工过程中，施工机械噪声将成为主要噪声源，在不计房屋、树木、空气等的影响下，距施工场地边界 100m 处，其最大影响声级可达 58dB(A)，超过 1 类区昼间区域环境标准。距施工场地边界 300m 处，其最大影响声级可达 48dB(A)，也超过居住区夜间环境标准。因此，本项目严禁夜间使用高噪声设备施工，昼间施工时应尽可能使施工设备远离厂界。

施工期的噪声影响是暂时的，在加强施工管理和合理布置施工区位置如施工场地应在远离项目北侧的鸿顺园小区、施工运输道路设置在荷园南路一侧。一定要严格控制和管理产生高噪声的设备的使用时间，严禁在学校上课时间使用，同时要选好设备的放置地点，注意利用自然条件减噪，以把施工期的噪声影响减至最小。

5.2.2 防治措施

为减少施工噪声对周围居住区以及在校师生的影响，施工单位及建设单位应采取以下减缓措施：

(1) 从声源上控制

使用低噪声机械设备，例如选液压机械取代燃油机械。同时施工过程中施工单位设专人对设备进行定期保养和维护，并且对现场工作人员进行了培训，严格按照操作规范使用各类机械。

固定机械设备与挖掘、运土机械，如挖土机、推土机等，可通过排气管消声器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声。

对动力机械设备进行定期的维修、保养。维修不良的机械设备常因松动部件的震动或消声器的损坏而增加其工作噪声。

闲置不用的设备立即关闭，运输车辆通过噪声敏感点或进入施工现场时减速，并尽量减少鸣笛，禁用高音喇叭鸣笛。运输车辆进出口应设置在规划荷园南路一侧，进入现场应减速，并减少鸣笛。

(2) 合理安排施工时间

施工单位严格遵守相关规定，合理安排施工时间，除工程必须，并取得环保部门和建设行政主管部门批准外，不得在 22:00~6:00 期间施工。

(3) 合理布置施工场地。高噪声设备应布置在鸿顺园小区和现有宿舍的远端，同时昼间尽量不在此区域的施工，以避免施工噪声对其教学产生影响。

(4) 施工单位应在项目地块 16-02-01 地块北侧（鸿顺园小区）与东侧（现有宿舍）边界以及 16-02-05 地块北侧（现有宿舍）设置 2.5m 高围挡，可起到临时隔声屏作用。其余边界设置 2m 高围挡

(5) 使用商品混凝土，避免混凝土搅拌机等噪声的影响。

(6) 加强对施工场地管理，降低人为噪声。按规定操作机械设备；模板、支架拆卸过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音。施工单位也将对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

5.3 施工废水影响分析

5.3.1 影响分析

施工期排污水主要为生活污水和施工活动自身产生的污水。其中，施工作业产生的废水主要为混凝土养护废水、工地清洗废水等。

(1) 生活污水

生活污水大部分为冲厕废水，每日排放量约 8m^3 。施工营地拟采用环保厕所由环卫部门定时清运，不会对地表水环境产生影响。

(2) 施工废水

本项目施工期使用商业混凝土，废水主要来自混凝土养护过程，主要污染物浓度为 SS；动力、运输设备的清洗废水主要含石油类和悬浮物。施工场地设置简易沉淀池和隔油池，施工含油废水与混凝土养护废水经沉淀、隔油后上层清水回用于建筑材料及临时堆土的喷洒用水或施工场地喷洒用水，不外排，不会对地表水环境产生影响。

(3) 对地下水影响分析

根据《北京工商大学良乡校区二期新建工程岩土工程地质勘察报告》，工程勘察期间（2014年6月上旬~中旬）于勘察钻孔深度范围（最深10.3m），在勘察场地内

观测到两层地下水。第一层地下水类型为上层滞水，其中16-02-01地块地下水稳定水位埋深为4.00~6.90m，水位标高为33.51~36.37m；16-02-05地块地下水稳定水位埋深为5.11~6.80m，水位标高为32.40~34.36m。第二层地下水类型为潜水，其中16-02-01地块地下水稳定水位埋深为10.10m，水位标高为30.77m；16-02-05地块地下水稳定水位埋深为9.90~10.30m，水位标高为28.90~29.92m。

当本项目建筑物基础位于地下水位以下时，基槽开挖前需采取适当的降水或截水措施。如采用降水时，降水方案应经过专家论证，并应充分考虑降水对场地周边建（构）筑物、道路及地下管线的不良影响。本项目施工不会涉及到承压水。

施工期的地下水污染源主要为施工作业产生的生产废水、施工人员生活污水及生活垃圾。如因管理不善，固体废物淋滤液漫流、下渗将会出现污染地下水的可能。本项目施工期利用环保厕所。不利用渗井、渗坑排放污水。

5.3.2 防治措施

为避免施工废水对当地环境造成不利影响，采取如下防治措施：

（1）施工现场建造简易沉淀池、隔油池等污水临时处理设施，对施工废水进行初步处理，不随意漫流。砂浆和石灰浆等废液及沉淀池的泥沙宜集中处理，干燥后与建筑固体废物一起处置。

（2）水泥、黄沙、石灰类的建筑材料集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免随雨水冲刷，造成面源污染。

（3）管道铺设前将做好地下防渗措施；做好接驳管道的设计、施工工作，对于管道接驳过程中的污水溢流要做好疏导引流工作，避免污水下渗造成对地下水的污染。

（4）为保护项目地地下水，禁止利用生活垃圾和废弃物回填沟、坑等，对现场垃圾堆放做好防渗处理，避免因雨淋或渗滤液渗漏引起地下水污染。

（5）施工期生活垃圾应设置垃圾桶，分类收集，干湿分离，做到日产日清，不在项目地现场过夜，可保证不会对地下水环境造成不利影响。

（6）对于施工车辆和设备，严格管理，避免发生漏油等污染事故。

5.4 施工期固体废物影响分析

5.4.1 影响分析

施工期固体废物主要是施工人员生活垃圾、施工渣土及损坏或废弃的各种建筑装修材料，由于本项目规划建设有部分地下车库，施工期土方挖掘量较大，且回填土较少。

(1) 生活垃圾

生活垃圾如不及时清运处理，则会腐烂变质，滋生蚊虫、苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员的健康带来不利影响。施工期生活垃圾可按环卫部门要求与该区域的生活垃圾同样消纳处置。

(2) 建筑垃圾

建筑垃圾的主要是施工渣土及损坏或废弃的各种建筑装修材料等，在其转运过程中如果运输设备破损或不注意文明施工，容易引起道路堵塞和环境空气污染；若处置不当，遇暴雨会被冲刷流失到水环境中造成水体污染。因此，施工过程中产生的建筑垃圾要运至指定地点堆放，不得随便丢弃于施工现场。施工期挖方渣土虽不含有毒有害物质，但渣土运输及堆存易引起二次扬尘污染。因此，渣土应按有关管理部门的指定地点堆存，渣土运输过程中应做好覆盖，防止遗洒。

5.4.2 防治措施

(1) 施工产生的建筑垃圾，优先考虑用于施工场地的回填，不能有效利用必须废弃部分，及时运至指定渣土消纳场处置。

(2) 对施工人员产生的生活垃圾设封闭式垃圾箱集中收集，委托房山区环卫部门定期清运。

总之，施工期的环境影响是短暂的，且与人的环境意识、管理水平关系密切。因此，要求加强施工现场管理，采取有效的防护措施，最大限度的减少施工对周围环境造成的不良影响。

5.5 生态影响分析

本工程占地主要植被为少量人工植被，不涉及对地表自然植被的破坏，且通过

开发建设，再实施绿化工程后，生态破坏的影响可得以恢复。本项目规划绿地率 $\geq 40\%$ ，结合本工程场址地区的环境生态现状，工程建设不会对场址地区生态环境造成不利影响。

6 环境保护措施分析

6.1 大气污染防治措施

6.1.1 锅炉废气控制

本项目锅炉房设在 16-2-01 地块东北侧，内设 4×10t 燃气锅炉(三用一备)，全部使用天然气为燃料，锅炉采用美国宝尔菲低氮燃烧器（氮氧化物浓度为 60mg/m³，脱氮效率大于 52%），锅炉房设 4 根烟囱（内径 Ø=0.5m，高度 H=15）。

6.1.1.1 氮氧化物

本项目氮氧化物控制采取低氮燃烧器方式进行，其主要通过以下方式到达降低氮氧化物产生的目的。

(1)降低过剩空气系数组织过浓燃烧，来降低燃料周围氧浓度,即降低过量空气燃烧。目前低氮燃烧器主要采用了方式是预混技术。

预混技术是将燃料与空气在进入燃烧室喷嘴前进行完全混合，经过预混腔将气体分子充分搅散混合，使得混合更完整，从而使燃烧速度不再受限于气体扩散速度等物理条件，达到降低空气过剩系数的目的。

(2)在适宜的过剩空气条件下，降低温度峰值，以减少热力 NO_x的生成。实现改目标的方式主要为烟气再循环技术。

烟气再循环技术是在锅炉的空气预热器前抽取一部分低温烟气直接送入炉内，或与一次风或二次风混合后送入炉内，这样不但可降低燃烧温度，而且也降低了氧气浓度，进而降低了 NO_x的排放浓度。

(3)在氧浓度较低的情况下，增加可燃物在火焰前部和反应区中的停留时间，分级燃烧技术可以达到以上效果

分级燃烧技术是指组织燃烧所需空气和燃料在燃烧行程的不同部位供入参加燃烧，实现总体抑制 NO_x生成的燃烧技术。包括空气分级和燃料分级两部分。

空气分级将燃料燃烧所需的空气分阶段送入炉膛。先将理论空气量的 80%左右送入主燃烧器，形成缺氧富燃料区，在燃烧后期将燃烧所需空气的剩余部分以二次

风形式送入，使燃料在空气过剩区燃尽，实现总体抑制 NO_x 生成的燃烧技术

燃料分级是将炉膛内燃烧过程设计成三个区域：主燃烧区、再燃还原区及完全燃烧区。在主燃区送入大部分燃料，主燃烧区的上部（火焰的下游）喷入二次燃料进行再燃烧并形成还原性气氛，在高温和还原性气氛下产生碳氢基团，将主燃烧区生成的 NO_x 还原成分子 N_2 及中间产物 HCN 、 CN 、 NH_i 等基团。在第三区送入燃烧所需其余空气，完成燃尽过程，以此实现燃料和空气分级燃烧的技术。

宝尔菲低氮燃烧器将烟气再循环技术，分级燃烧技术和预混技术这三种技术来保证将氮氧化物浓度控制在 $60\text{mg}/\text{m}^3$ 以下。

同时根据《北京市锅炉大气污染物排放标准》的编制说明中对低氮燃烧技术的相关说明在采用了多种途径实现，如预混、烟气再循环、旋流扩散燃烧技术，做到 NO_x 排放浓度为 $60\text{mg}/\text{m}^3$ 。

本项目选用的低氮燃烧器采取的烟气再循环技术，分级燃烧技术和预混技术符合编制说明中多种途径实现低氮燃烧器控制 NO_x 产生的方式。

综上所述本项目采用的低氮燃烧器可保证氮氧化物浓度控制在 $60\text{mg}/\text{m}^3$ 以下，同时根据工程分析，脱氮效率为 55%。

6.1.1.2 达标性分析

根据工程分析，锅炉房天然气燃烧废气中 NO_x 和 SO_2 浓度均符合北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2007）中的相关要求。

根据估算结果，本项目锅炉房天然气燃烧废气对周围大气环境质量影响很小。

因此评价认为措施合理可行，锅炉及配套低氮燃烧器系统投资约 220 万元。

6.1.2 地下车库废气控制措施

地下车库废气是本项目重要的大气污染源，为了控制地下车库污染物排放对附近居民的影响，在施工期和运行期都需要严格按照设计时的送风量、补风量、排气口面积和排气筒高度等参数进行施工和运行。本项目地下车库排风亭个数为 6 个，排气次数不应少于 6 次/h，高度为 2.5m，高于人的呼吸带（2.5m），避免了地下车库排气时对周围人群的影响。通过核算，排风亭设计数量和高度能确保地库废气达标排放。根据有关规定，还应采取以下措施：

(1) 排风口排风方向应避开附近鸿顺园小区，在地下停车库的运行过程中需保证设计参数中的通风量，以免污染物累积，造成环境污染；

(2) 新建地下停车库排气系统；

(3) 车库内要安装 CO、THC、NO_x在线报警装置；

(4) 地下车库的排风会通过楼道进入楼体，因此，地下车库的楼道门应设置自动关闭系统，以避免楼道产生的烟囱效应。

6.1.3 食堂油烟控制措施

食堂烹饪时产生的油烟气中主要污染物为油烟，烹饪油烟产生浓度为10mg/m³，对炉灶上方设置集气罩，采用排烟风机和油烟去除率>90%的静电式油烟净化器进行处理，油烟排放浓度为1mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中有关大型餐饮行业油烟排放限值要求。油烟废气经处理后通过食堂专用排烟管道至楼顶排放，建议排放口朝南。油烟排放口与东侧工商大学现有宿舍楼最近距离约65m，满足《饮食业环境保护技术规范》(HJ554-2010)的要求(>20m)，对周围环境影响不大。

6.2 水污染防治措施

6.2.1 地表水污染防治措施

(1) 本项目对大气降雨和产生的生活污水实行雨污分流。

(2) 项目内产生的生活污水先经过化粪池、隔油池预处理后，满足北京市《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”标准要求，最终进入良乡污水处理厂。

6.2.2 地下水污染防治措施

本项目周边市政设施完善，建成后将使用市政管网提供的自来水，不就地取用地下水。因此，本项目的建设不会引起地下水流场或地下水水位变化。

本项目对化粪池、隔油池、密闭清洁站和排水管道进行防渗处理。同时加强日常管理，及时对项目地内生活垃圾进行处置，避免雨季生活垃圾沥滤液对地下水环境可能造成的污染。落实以上防护措施后，本项目对地下水环境影响很小。

综上所述，本次评价认为，本项目水污染防治措施方案可行。

6.3 噪声污染防治措施

6.3.1 设备噪声控制措施

项目运营期产噪设备如水泵、地下车库风机等，以上设备均布置在地下。建设单位通过安装消声器并对设备进行基础减振作为噪声治理措施；食堂油烟风机设置于所在建筑物顶层，采取基础减振和安装隔声罩的方式降噪；锅炉选用低噪声设备设备加减振基础，风道位置安装吸声材料，锅炉房内墙壁安装吸声材料；根据预测项目运营期设备运行对项目四周边界昼、夜间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的1类和4类标准。项目地块16-02-01北侧鸿顺园、现有宿舍以及东北侧北京经贸职业学院的预测值昼间、夜间预测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准。

6.3.2 外环境对本项目的影响

根据《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中卧室内允许噪声级的规定，即昼间 $\leq 45\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 37\text{dB(A)}$ 。本项目拟在临揽秀南街（城市次干路）一侧首排宿舍安装计权隔声量不低于 30dB(A) 的隔声窗，经过隔声窗隔声后，揽秀大街对1#、2#、3#学生宿舍的影响为昼间 30.7dB(A) ，夜间 27.66dB(A) ，可满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中卧室内允许噪声级的规定。

6.4 固体废物处理措施

本项目固体废物主要为生活垃圾及餐饮厨余垃圾，按照北京市统一规定实行分类管理，生活垃圾采用袋装，定期由环卫部门统一清运。

本项目危险废物委托北京金隅红树林环保科技有限责任公司处理

7 总量控制

7.1 总量控制指标

根据《“十二五”期间全国主要污染物排放总量控制计划》，该项目需要核算的总量控制指标为 COD、氨氮、SO₂、NO_x。

7.2 污染物总量核算

(1) 项目建设前污染物排放总量

本项目现状为荒地，项目建设前无污染物排放。

(2) 项目建设后污染物排放总量

本项目大气污染物需要核算总量的为燃气锅炉产生的污染物，根据污染物核算产生本项目产生废气量为 $3.075 \times 10^7 \text{m}^3/\text{a}$ ，污染物排放量为 SO₂ 0.0126t/a，NO_x 1.86t/a。

本项目水污染物排放总量核算按照如下公式计算：

水污染物年排放量=水污染物排放浓度×日均废水排放量×270d

本项目建设后生活污水排放量为 $339194.52 \text{m}^3/\text{a}$ ，则该项目建设后 COD 的年排放量为 101.76t，氨氮 13.57t。

本项目污染物排放总量情况一览表见表 7.2-1。

表 7.2-1 污染物排放总量情况一览表

污染物类别	污染物	排放量	污染物排放浓度	总量控制指标
废气	SO ₂	$3.075 \times 10^7 \text{m}^3/\text{a}$	0.41mg/m ³	0.0126t/a
	NO _x		60mg/m ³	1.86t/a
废水	COD	$152145 \text{m}^3/\text{a}$	285mg/L	43.4t/a
	氨氮		40mg/L	6.1t/a

本项目污染物总量控制指标建议为：SO₂：0.0126t/a、NO_x：1.86t/a；COD：43.4t/a、氨氮：6.1t/a。

北京市环境保护局《关于建设项目主要污染物总量控制管理有关内容的细化规定》（京环发[2012]143号）中第三条规定：“二氧化硫和氮氧化物：凡排放二氧化

硫和氮氧化物的建设项目。使用天然气、液化石油气等清洁能源的房地产和社会事业及服务业项目除外。化学需氧量和氨氮：排放生产废水的工业项目；不能接入城镇集中污水处理系统的建设项目”，需要申请总量。

经咨询房山区环保局，燃气锅炉 SO_2 总量控制可不考虑。根据工程分析本项目 NO_x 排放量在锅炉房改造前的排放量为 1.86t/a 小于现有锅炉房的排放量 2.02t/a，因此可不申请大气污染物总量。良乡污水处理厂二期工程可接纳本项目污水，水污染物由城市污水处理厂消纳，因此本项目不需要申请总量指标。

8 清洁生产

根据《中华人民共和国清洁生产促进法》第二十四条“建筑工程应当采用节能、节水等有利于环境与资源保护的建筑设计方案、建设和装修材料、建筑构配件及设备，建设和装修材料必须符合国家标准，禁止生产、销售和使用有毒、有害物质和超过国家标准的建筑和装修材料”。本报告从对设计阶段、施工期和运营期提出如下清洁生产建议：

8.1 设计阶段清洁生产

- (1) 应按建筑节能标准进行设计；
- (2) 进行节水设计，充分利用雨水和中水；
- (3) 考虑设计太阳能热水系统；

8.2 施工期清洁生产

施工期清洁生产要求主要是积极选用新型建筑材料和先进施工设备，尽量减少污染物的排放量。

(1) 施工方式的改进

积极推广应用施工新技术、新工艺、新设备和现代化管理方法，提高机械化作业程度。采用商品混凝土、混凝土结构、钢木加工等。

(2) 建筑材料的选用

①坚持可持续发展的战略，积极推广使用轻质、高强、节土、节能、利废的新型墙体材料；推行复合墙体和屋面技术，改善和提高墙体保温及屋面防水性能。

②其他建筑材料如保温材料、门窗、照明设备积极采用符合国家标准的节能产品。积极推广使用塑料管材、塑钢窗和节水型洁具，推广使用陶瓷芯水龙头，禁止用原木门窗。

(3) 施工设备的选用

建议施工单位使用低噪声、低能耗的环保型施工机械，并做好设备的维护和保养。

8.3 运营期清洁生产

(1)为防止噪声产生，水泵的基座设隔振处理设备。水泵进、出口设橡胶软接头、缓闭止回阀门。

(2)使用清洁材料进行装修，符合室内装饰装修材料有害物质限量 10 项国家强制性标准。

(3)照明系统应尽可能采取节能的灯具，提倡有新能源的绿色照明。

(4)生活垃圾按可回收和不可回收分类后，全部袋装后存于密闭式垃圾箱，由当地环卫部门日产日清。

(5)在用水器具上优选节水型器具。

9 公众参与

根据《建设项目环境保护管理条例》第十五条及环境影响评价法第二十一条“建设单位编制环境影响报告书，应当按照有关法律规定，征求建设项目所在地有关单位和居民的意见”的规定，本项目在评价期间进行了公众参与的调查工作。

9.1 公众参与调查的目的

(1) 加强公众在项目筹建阶段的早期参与，促进公众加深对本项目基本情况及其潜在环境影响的了解，收集公众对本项目的意见、建议和要求。

(2) 加强公众和本项目建设方及其他相关方的多向信息交流，协调建设单位与地方政府的关系，使项目的规划设计更加完善和合理。

(3) 结合公众参与，弥补环境影响评价可能出现的疏忽和遗漏，进而使本项目的规划、设计和环境管理与监督更趋完善和合理，力求使本项目的建设在环境效益、社会效益和经济效益三方面取得最优化的统一。

9.2 公众参与调查范围与对象

为使调查内容全面、客观、公正及具有广泛代表性，参与对象主要是项目附近的居民以及关心该项目的公众的意见。

9.3 公众参与方法

本项目环境影响评价公众参与的主要方法有：张贴公告、网络公示以及问卷调查等。

9.3.1 两次公示

一次公示：

北京工商大学于2014年4月23日采取网络公示的方式，在建设单位网站（<http://ghc.btbu.edu.cn/tzgg/61117.htm>）及北京欣国环环境技术发展有限公司网站（<http://www.xgh.cn/show/351.html>）进行了公示；同时在鸿顺园小区张贴了公示。公示时间为4月23日至5月7日。公示见图9.3-1。



欢迎光临北京工商大学规划建设处！

您现在的位置：[首页](#) > [通知公告](#) > 正文

【公示】良乡校区二期新建工程环境影响评价第一次公示

文章来源：规划建设处 发布时间：2014-04-23

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《环境影响评价公众参与暂行办法》和《北京市环境保护局关于加强建设项目环境影响评价公众参与有关问题的通知》的要求，北京欣国环境科技发展有限公司受北京工商大学委托对“北京工商大学良乡校区二期新建工程”进行环境影响评价，现将项目环境影响评价的相关信息公告如下：

一、建设项目概况

项目名称：北京工商大学良乡校区二期新建工程

建设性质：新建

建设地址：北京市房山区良乡高教园区

建设单位：北京工商大学

项目建设内容与规模：北京工商大学良乡校区二期新建工程规划建设用地的四至范围是：北至荷园北路（原良乡高教园七号路）、南至荷园南路（原良乡高教园二十三号路）、东至阳光南大街、西至揽秀南街（原塔坡东路）。总用地面积为376750m²，其中代征用地面积87323m²。总建筑面积129483m²，其中地上建筑面积107416m²。

二、环境影响评价的工作程序和主要工作内容



Beijing Xinguohuan Environmental Technology Development Co., Ltd.
北京欣国环境科技发展有限公司

搜索框 GO
咨询电话：010-88395715

- 首页
- 公司介绍
- 业务领域
- 公司业绩
- 企业文化
- 学科建设
- 招贤纳士
- 联系我们



您的位置：首页 > 信息公示

- 动态资讯 更多 >
- 长春净月线工程顺利通...
 - 我公司参加煤炭采选工...
 - 我公司三位代表在2014...
 - 公司聘任采购类首席专...
 - 魏家湾煤电一体化一期...
 - 和弘四季定向安置房项...
 - 新疆天富天河热电2×3...
 - 轨道交通昌平八联络线工...
 - 拉萨克物流园区污水处...
 - 长春轻轨净月线工程顺...

北京工商大学良乡校区二期新建工程环评第一次公示

2014-04-23 16:08:55 来源：浏览次数：67

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《环境影响评价公众参与暂行办法》和《北京市环境保护局关于加强建设项目环境影响评价公众参与有关问题的通知》的要求，北京欣国环境科技发展有限公司受北京工商大学委托对“北京工商大学良乡校区二期新建工程”进行环境影响评价，现将项目环境影响评价的相关信息公告如下：

一、建设项目概况

项目名称：北京工商大学良乡校区二期新建工程
建设性质：新建
建设地址：北京市房山区良乡高教园区



图 9.3-1 一次公示（网络公示和现场公示）

北京工商大学良乡校区二期新建工程环境影响评价第一次公示

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《环境影响评价公众参与暂行办法》和《北京市环境保护局关于加强建设项目环境影响评价公众参与有关问题的通知》的要求，北京欣国环环境技术发展有限公司受北京工商大学委托对“北京工商大学良乡校区二期新建工程”进行环境影响评价，现将项目环境影响评价的相关信息公告如下：

一、建设项目概况

项目名称：北京工商大学良乡校区二期新建工程

建设性质：新建

建设地址：北京市房山区良乡高教园区

建设单位：北京工商大学

项目建设内容与规模：北京工商大学良乡校区二期新建工程规划建设用地的四至范围是：北至荷园北路（原良乡高教园七号路）、南至荷园南路（原良乡高教园二十三号路）、东至阳光南大街、西至揽秀南街（原塔坡东路）。总用地面积为 376750m²，其中代征用地面积 87323m²。总建筑面积 129483m²，其中地上建筑面积 107416m²。

二、环境影响评价的工作程序和主要工作内容

工作程序：接受委托，现场踏勘，向公众公告相关信息，编制报告书，调查公众意见，反馈意见处理情况，环境影响报告书报送审批。

工作内容：工程分析，环境现状调查与评价，环境影响识别，环境影响预测和评价，环境保护措施论证，开展公众参与等。

三、建设单位名称及联系方式

建设单位：北京工商大学

联系人：张工

联系电话：(010) 68984006

邮箱地址：zhanglei@btbu.edu.cn

四、环境影响评价单位及联系方式

评价单位：北京欣国环环境技术发展有限公司 联系人：郭工

联系电话：(010) 88395548-851

传真：(010) 88395751

邮箱地址：xgh@xgh.cn

五、征求公众意见的主要事项

- (1) 目前本项目建设场址内及周围原有环境状况如何？主要存在的环境问题是什么？
- (2) 本项目对环境的影响是否可以接受？
- (3) 从环境角度考虑，是否赞同本项目的建设？
- (4) 对本项目的环境保护工作有何建议；
- (5) 其他建议。

六、公众提出意见的主要方式

您可以通过建设单位及环评单位的咨询电话及通信地址反应有关信息。

七、公示期限

自公示之日起 10 个工作日内。

北京工商大学
北京欣国环环境技术发展有限公司
2014 年 4 月 23 日

二次公示：

北京工商大学于2014年8月25日采取网络公示的方式，在建设单位网站（<http://ghc.btbu.edu.cn/tzgg/62772.htm>）及北京欣国环环境技术发展有限公司网站（<http://www.xgh.cn/show/367.html>）进行了公示，同时在鸿顺园小区张贴了公示。公示时间为2014年8月25日至2014年9月5日，公示见图9.3-2。

公众参与公示结果：

一次公示：公示期间无反馈信息。

二次公示：公示期间无反馈信息。



The screenshot shows the website of the Planning and Construction Department of Beijing Technology and Business University. The main header features the university's logo and name in Chinese and English, along with the slogan "以德为强 以能为基 以勤为本 以廉为范". Below the header is a navigation menu with links for Home, Institutional Overview, Planning Design, Construction Dynamics, Tendering Information, Regulations, Work Reports, Party Building, and Resource Downloads. The main content area displays a public notice titled "【公示】北京工商大学良乡校区二期新建工程环境影响评价第二次公示". The notice text states that according to the requirements of the Environmental Impact Assessment Law, the public participation provisions, and the Beijing Municipal Environmental Protection Administration's notice, the public participation work for the "Beijing Technology and Business University Liangxiang Campus Phase II New Building Project" has entered its final stage. The notice includes the following details:

- 一、建设项目概况**
 - 项目名称：北京工商大学良乡校区二期新建工程
 - 建设性质：新建
 - 建设地址：北京市房山区良乡高教园区
 - 建设单位：北京工商大学
 - 项目建设内容与规模：北京工商大学良乡校区二期新建工程规划建设用地的四至范围是：北至荷园北路（原良乡高教园七号路）、南至荷园南路（原良乡高教园二十三号路）、东至阳光南大街、西至揽秀南街（原塔坡东路）。总用地面积为376750m²，其中代征用地面积87323m²。总建筑面积129483m²，其中地上建筑面积107392.88m²。
- (二)建设项目可能对环境造成的影响**

[首页](#)
[公司介绍](#)
[业务领域](#)
[公司业绩](#)
[企业文化](#)
[学科建设](#)
[招贤纳士](#)
[联系我们](#)



您的位置: 首页 > 信息公示

动态资讯 [更多 >](#)

- 长春净月线工程顺利通...
- 我公司参加煤炭采选工...
- 我公司三位代表在2014...
- 公司聘任采掘类首席专...
- 魏家窑煤电一体化一期...
- 和泓四季定向安置房项...
- 新疆天富天河热电2×3...
- 轨道交通昌平联络线工...
- 拉萨克物流园区污水处...
- 长春轻轨净月线工程顺...

北京工商大学良乡校区二期新建工程环评第二次公示

2014-08-25 11:21:36 来源: 浏览次数: 34

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《环境影响评价公众参与暂行办法》和《北京市环境保护局关于加强建设项目环境影响评价公众参与有关问题的通知》的要求,北京欣国环环境技术发展有限公司承担的“北京工商大学良乡校区二期新建工程”环境影响报告书编制工作已进入尾期,环境影响预测分析、污染防治措施及评价结论基本完成,现将环境影响评价工作主要内容进行公示。

一、建设项目概况

项目名称: 北京工商大学良乡校区二期新建工程
 建设性质: 新建
 建设地址: 北京市房山区良乡高教园区
 建设单位: 北京工商大学

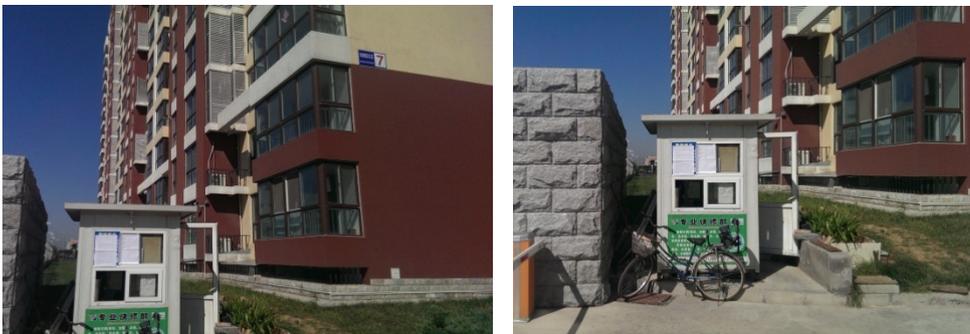


图 9.3-2 二次公示（网络公示和现场公示）

北京工商大学良乡校区二期新建工程环境影响评价第二次公示

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《环境影响评价公众参与暂行办法》和《北京市环境保护局关于加强建设项目环境影响评价公众参与有关问题的通知》的要求,北京欣国环环境技术发展有限公司承担的“北京工商大学良乡校区二期新建工程”环境影响报告书编制工作已进入尾期,环境影响预测分析、污染防治措施及评价结论基本完成,现将环境影响评价工作主要内容进行公示。

一、建设项目概况

项目名称: 北京工商大学良乡校区二期新建工程
 建设性质: 新建
 建设地址: 北京市房山区良乡高教园区
 建设单位: 北京工商大学

项目建设内容与规模：北京工商大学良乡校区二期新建工程规划建设用地的四至范围是：北至荷园北路（原良乡高教园七号路）、南至荷园南路（原良乡高教园二十三号路）、东至阳光南大街、西至揽秀南街（原塔坡东路）。总用地面积为 376750m²，其中代征用地面积 87323m²。总建筑面积 129483m²，其中地上建筑面积 107392.88m²。

(二)建设项目可能对环境造成的影响

1、施工期

施工人员生活污水和施工废水经临时处理装置处理后达标排放；合理安排设施的使用，减少噪声设备的使用时间；在材料堆放和运输时应采取喷水和遮盖等抑尘措施，防止二次扬尘的产生；注意清洁运输，防止在装卸、运输过程中的撒漏、扬尘及噪声。

2、运营期

废气：本项目运营期环境空气污染源主要是来自燃气锅炉废气、地下车库产生的废气及食堂油烟。

废水：本项目运营期水污染源主要来源于学生及教职员工的生活污水。

噪声：项目建成后噪声污染源主要是设备运行噪声和人为噪声，其中设备噪声包括各类水泵和油烟风机等运行噪声；人为噪声主要为人流、物流涌入引起的社会生活噪声。

固体废物：本项目建成排放的固体废物主要为生活垃圾和餐厨垃圾。

(三)预防或减轻不良环境影响的对策和措施

①废气治理措施：

锅炉烟气：主要污染物为烟尘、SO₂、NO_x，锅炉全部加装低氮燃烧器（效率不低于 52%），通过 15m 高排气筒排放，排放浓度能够满足北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/109-2007）中的排放限值，对周围环境影响不大。

地下车库废气：本项目地下车库汽车尾气采用强制机械通风，换气不低于 6 次/h，分别通过排放口进行外排，排放口中心距离地面高度为 2.5m，排放浓度及排放强度均满足《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2007）规定的最高允许排放浓度及排气高度对应的最高允许排放速率的要求，可以做到达标排放。

食堂烹饪时产生的油烟气中主要污染物为油烟，烹饪油烟产生浓度为 10mg/m³，对炉灶上方设置集气罩，采用排风机和油烟去除率 >90% 的油烟净化器进行处理，油烟排放浓度为 1mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中有关大型餐饮行业油烟排放限值要求。

②废水治理措施：项目排水采取清污分流方式，雨水通过雨水管网排出。生活污水经化粪池处理后排入市政管网；食堂含油废水经隔油池预处理后排入市政管网，最终进入良乡卫星城污水处理厂，排水水质可满足北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中的相关要求。

③地下水污染防治措施：项目排水进入良乡卫星城污水处理厂，不排入地表水体和地下水体。同时对污水管道、化粪池、隔油池等采取防渗措施，可避免对地下水水质造成不良影响。

④噪声治理措施：项目运营期产噪设备主要为各类水泵，泵类均布置在地下。此外，食堂风机采取隔声罩，并对设备进行基础减振作为噪声治理措施，设备运行时能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准限值要求。

⑤固体废物处理措施：本项目生活垃圾与餐厨垃圾分别统一收集，定期由市政环卫部门统一清运。

(四)环境影响报告书结论要点

本项目的建设符合国家和地方产业政策，符合北京良乡高教园区控制性详细规划的要求。所采取的污染防治措施实用有效、先进可行，可实现各类污染物达标排放要求，对区域环境质量影响较小。在建设单位严格执行“三同时”制度，认真实施环评中的各项污染防治措施的基础上，该项目各项污染物可达到国家和北京市相关环保要求，从环境保护角度看，本项目建设合理可行。

(五)公众查阅环境影响报告书简本的方式和期限

公众可通过邮寄信函方式索取相关的补充信息，索取日期为本公告发布之日起 10 个工作日内。

(六)征求公众意见的范围和主要事项

征求意见范围：征求您对北京工商大学良乡校区二期新建工程环境保护方面的意见，非环境保护方面的内容不在本次征求范围内。

受征公众范围：项目附近的居民及附近企事业单位的职工。

征求意见的主要事项：①项目范围内目前主要环境问题是什么？②项目的建设可能带来的环境问题。③您对该项目建设与否所持的态度。④对该项目环保方面有何种建议和要求等。

(七)公众提出意见的具体形式和起止时间

公众可自本公告发布后的 10 个工作日内，采取信函（信函以邮戳日期为准）、传真、电子邮件或者其他便利方式，向建设单位或者环境影响评价单位提交书面意见。

公众在填写调查意见时，请注明日期、您的真实姓名和联系方式，以便根据需要向您反馈。

(八)联系方式

建设单位：北京工商大学 联系人：张工
联系电话：(010) 68984006 邮箱地址：zhanglei@btbu.edu.cn
评价单位：北京欣国环环境技术发展有限公司 联系人：郭工
联系电话：(010) 88395548-851 传真：(010) 88395751
邮箱地址：xgh@xgh.cn

北京工商大学
北京欣国环环境技术发展有限公司
2014 年 8 月 25 日

9.3.2 公众参与调查表

二次公示完毕后建设单位进行了公众参与调查表发放。

(1) 调查内容

本次公众参与采用发放调查表的方式。首先向被调查人员介绍项目名称、建设单位、建设内容与规模、建设性质、项目规划范围等情况后，然后询问被调查人员对项目环境问题的有关意见，最后整理公众参与调查表，获得公众对本项目环境影响的主要看法和建议。

(2) 公众参与调查结果

① 公众意见调查结果

本次调查工作由建设单位工作人员共发放调查表 50 份，回收有效调查表 46 份，问卷回收率为 92%。

本次公参调查表发放对象为鸿顺园小区居民，被调查公众基本情况表 9.3-1，调查统计结果见表 9.3-1。同时针对北京经贸职业学院进行了团体问卷的访问，调查统

计结果见表 9.3-2。

表 9.3-1 公众调查基本情况

序号	姓名	性别	联系电话	年龄	职业
1	王桂玲	女	136710633**	55	其他
2	周素琴	女	189106253**	60	其他
3	刘文芝	女	158010895**	60	
4	柳立新	男	130515642**	65	
5	王存启	男	151179018**	65	
6	肖延生	男	693881**	65	
7	杜凤兰	女		65	
8	刘艳华	女	693577**	53	职员
9	王玉庆	男	693889**	63	科教文卫
10	穆会君	男	693889**	60	其他
11	王保合	男	693889**	47	其他
12	张刚	男		38	其他
13	王晓梅	女		30	职员
14	朱军	男	135216179**	47	农民
15	李建华	女	152102096**	51	农民
16	朱宝婷	女	159011746**	26	职员
17	赵玉山	男	182070880**	64	科教文卫
18	陈金凤	女	138100373**	56	职员
19	闫春芳	女	158105096**	62	其他
20	刘金霞	女	693889**	51	其他
21	边淑平	女	182013957**	63	其他
22	王艳霞	女	135525504**	41	
23	郭淑芬	女	136914774**	61	其他
24	张俊英	女	136935812**	76	其他
25	张秀荃	女	136711061**	53	其他
26	王国栋	男		51	其他
27	张远红	男	693889**	60	其他
28	张铁	男		49	职员
29	张红艳	女		41	其他
30	朱兰婷	女		29	其他
31	张远红	男	693863**		其他
32	杨永茹	女	152467206**		其他
33	栗国龙	女	693889**		其他
34	尤爽	女	693889**		其他
35	郭淑香	女	693866**		其他
36	姚平	女	137168266**		其他

37	司维	男	803703**		机关干部
38	于洪富	男	803768**		机关干部
39	张女士	女			其他
40	王春鹏	男			职员
41	赵永安	男			其他
42	刘克东	男	693888**		机关干部
43	王丹	女	693885**		其他
44	李磊	男	693880**	40	职员
45	张玉竹	女	693889**	28	职员
46	朱兰婷	女	159011092**	26	职员

表 9.3-1 个人公众参与调查结果统计

调查内容		人数	占比例 (%)
1. 您知道要在此建设北京工商大学良乡校区二期新建工程吗?	是	28	60.9
	否	18	39.1
2. 您对已建的北京工商大学良乡校区校园环境现状是否满意?	满意	6	13.0
	一般	36	78.3
	不满意	1	2.2
	不关心	3	6.5
3. 您认为拟建的北京工商大学良乡校区二期新建工程建设过程中应该注意哪些问题?	污水泥浆	11	23.9
	施工扬尘	29	63.0
	噪声	32	69.6
	固体废物	27	58.7
	生态影响	7	15.2
4. 根据已建的校园现状, 您认为工商大学良乡校区二期新建工程建成后应进一步注意哪些问题?	校园绿化	16	34.8
	水污染	15	32.6
	噪声	26	56.5
	固体废物	22	47.8
	大气污染	16	34.8
5. 您认为本项目建设是否对地区生态环境建设有利?	是	15	32.6
	否	15	32.6
	不知道	16	34.8
6. 您认为本项目建设是否对当地经济发展、教育发展及社会综合效益有利?	是	44	95.7
	否	2	4.3
7 您对本项目建设的态度?	支持	26	56.5
	无所谓	20	43.5
	不支持	0	0.0

② 调查结果分析

a 个人调查分析

60.9%的被调查者知道本项目的建设，其余被调查者不知道本项目的建设。

78.3%的人认为工商大学良乡校区环境现状表示一般满意，13%的被调查者表示满意，6.5%不关心，2.2%不满意。

关于本工程建设的施工可能会给公众生活带来不便和干扰，公众认为主要的影响为：选择噪声的有69.6%、扬尘63%、固体废物58.7%、污水泥浆23.9%、生态影响15.2%。

关于本工程建成后应注意的问题，公众认为：选择校园绿化34.8%、噪声56.5%、水污染32.6%、固体废物47.8%、大气污染34.8%。

关于本项目建设对于改善当地生态环境的问题32.6%的被调查者认为有利，32.6%认为不利，34.8%表示不知道。

95.7%的被调查者认为本项目建成后对当地经济发展、教育发展及社会综合效益有利。

56.5%的被调查者赞成项目的建设，另外43.5%的被调查者表示无所谓，无反对意见。

b 团体调查分析

北京经贸职业学院表示知道本项目的建设；对北京工商大学良乡校区的环境现状表示满意；在本项目建设过程中应注意污水泥浆、施工扬尘、噪声、固体废物、生态影响等问题；在本项目建成后应注意校园绿化、水污染、噪声、固体废物、大气污染等问题；认为本项目建设对地区生态环境建设有利；认为本项目建设对当地经济发展、教育发展及社会综合效益有利；表示支持本项目的建设。

③公众意见采纳情况

针对公众担心施工期噪声、扬尘及污水泥浆情况，建设单位表示将在施工期间通过设立围挡墙、洒水抑尘、4级以上大风天气停工并加强洒水抑尘、合理安排施工时间和施工机械，尽量远离鸿顺园小区，通过设置临时隔声屏障等措施减轻施工扬尘和噪声对周围环境的影响等，公众表示认可。

9.4 公众参与小结

通过以发放调查问卷、张贴公告、网络公示三种形式获取公众对本项目环境保

护方面的信息。两次网络公示期间，未收到公众反馈意见。公众参与调查结果显示，56.5%的被调查者对本工程的建设持支持态度，43.5%表示无所谓，无反对意见。因此，本项目采纳大多数公众的意见，即支持本项目的建设。

10 环境经济损益分析

10.1 本项目环保投资分析

本项目总投资额为 89837.79 万元，其中环保投资约为 635 万元，约占项目总投资的 0.71%。环保投资情况见表 10.1-1。

表 10.1-1 环保投资情况

序号	项目	金额（万元）
1	低氮燃烧器锅炉	220
2	施工车辆入口冲洗车辆设施	10
3	环境监理费用	20
4	密闭式清洁站	50
5	隔声窗	100
6	油烟净化器隔声罩	5
7	地下车库排气设施、化粪池、隔油池等	30
8	绿化	200
9	防渗措施	已纳入工程投资
10	合计	635

10.2 环境经济损益分析

10.2.1 经济损益分析

该工程用于改善环境投资约为 635 万元，表面看来，这些资金和土地若用于其他类型开发上可创造可观的经济效应，而用于环保投资上得益不显著。其实环保投资的经济效应不能用简单的数字来说明。噪声的治理，对人体健康的影响，整体居住环境的影响，难以在短时间内用数据说明。其长远的经济效益是不可忽视的。

10.2.2 环保投资的环境效益分析

项目采取的废水、废气、噪声、固废等污染治理及清洁生产措施，达到了有效控制污染和保护环境的目。本项目环境保护投资的环境效益主要表现在以下几方面：

(1) 废水处理环境效益：本项目自建隔油池和化粪池，废水处理后达标排放，有良好的环境效益。

(2) 噪声治理的环境效益：隔声窗措施落实后可确保将外环境交通噪声对本项目教学环境的影响降至最低，减小对人体健康的影响，提升整体教学质量，有良好的环境效益。

(3) 固废处置的环境效益：本项目的生活垃圾由房山区环卫系统统一消纳处理，减少对环境的影响。

(4) 通过使用低氮燃烧器降低锅炉氮氧化物，可有效的降低 $PM_{2.5}$ 产生，改善大气环境质量。

10.2.3 社会效益分析

本项目建设可促进当地经济发展与劳动就业。项目的建设增加当地教育和体育设施。项目建设期间，随着各方资金的投入，不仅可以增加建筑业的需求，由此还可带动建材业、劳动力市场的发展。

本项目的建设使学校的教学环境有了极大的改善，人才的培养能力都有了较大程度的提高，科学研究及教学基础设施得到了很好的改善。为学校未来事业的可持续发展奠定了良好的空间基础和保障条件，对于推动和发展我国的科研水平具有实际意义。

11 项目建设合理性分析

11.1 与产业政策符合性分析

本项目属于《产业结构调整目录》(2011 年本)(修正)中的允许类,符合产业政策要求。

本项目属于《北京市产业结构调整指导目录(2007 年本)》(京发改(2007)2039 号)中的允许类,符合产业政策要求。

本项目不属于《北京市人民政府办公厅关于印发市发展改革委等部门制定的<北京市新增产业的禁止和限制目录(2014 年版)>的通知》(京政办发[2014]43 号)中的禁止和限制类项目。

11.2 规划符合性分析

11.2.1 北京市城市总体规划(2004-2020 年)

《北京市城市总体规划(2004-2020 年)》于 2005 年取得国务院批复,提出在北京市域范围内,构建“两轴一两带一多中心”的城市空间结构。两轴指沿长安街的东西轴和传统中轴线的南北轴;两带指包括通州、顺义、亦庄、怀柔、密云、平谷的“东部发展带”和包括大兴、房山、昌平、延庆、门头沟的“西部发展带”;多中心指在市域范围内建设多个服务全国、面向世界的城市职能中心,提高城市的核心功能和综合竞争力,包括中关村高科技园区核心区、奥林匹克中心区、中央商务区(CBD)、海淀山后地区科技创新中心、顺义现代制造业基地、通州综合服务中心、亦庄高新技术产业发展中心和石景山综合服务中心等。

新城是北京“两轴一两带一多中心”城市空间结构中两个发展带上的重要节点,是承担疏解中心城人口和功能、集聚新的产业,带动区域发展的规模化城市地区。应充分依托现有卫星城和重大基础设施,建设成为相对独立、功能完善、环境优美、交通便捷、公共服务设施发达的健康新城。

房山新城及地区发展定位:是北京面向区域发展的重要节点,引导发展现代制造业、新材料产业(石油化工、新型建材),以及物流、旅游服务、**教育**等功能;空

间上重点整合良乡与燕房两个组团的用地资源，良乡组团空间上重点向南发展，协调好城镇建设与小清河分洪区的关系。

本项目位于“西部发展带”上重要节点房山新城良乡组团东部，符合北京市城市总体规划的要求。

11.2.2 北京市中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020年）

本项目符合《北京市中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020年）》提出，“到2020年实现教育现代化，建成公平、优质、创新、开放的首都教育和先进的学习型城市，进入以教育和人才培养为优势的现代化国际城市行列”的战略目标。

11.2.3 房山新城规划（2005-2020年）

《房山新城规划（2005-2020年）》于2007年取得北京市人民政府的批复。区域发展目标为：不断增强区域辐射能力，有效缓解中心城人口集聚压力，切实保障首都生命线的安全畅通（能源、水源、交通和市政基础设施走廊）。产业发展目标为：全面推进产业升级，实现两个转变，由资源消耗型产业向资源集约型产业转变，由生产加工型产业向区域服务型产业转变。在推动传统产业全面升级的基础上，积极吸纳高新技术研发与服务、旅游休闲、商业物流、教育等环境友好型产业集聚；提高义务教育和全民教育水平，增强新城教育资源吸引力，鼓励市中心人口向新城疏解；以高教园区为载体引导高等教育发展，提升房山新城整体人口素质。文化产业以高教园区为契机，积极引进文化创意产业，发展多媒体生产、研发。新城良乡高教园区人口8万人左右，位于京广铁路以东，主要功能为首都重要高教园区等。

良乡高教园区建设符合房山新城总体规划，本项目位于良乡高教园区南部。

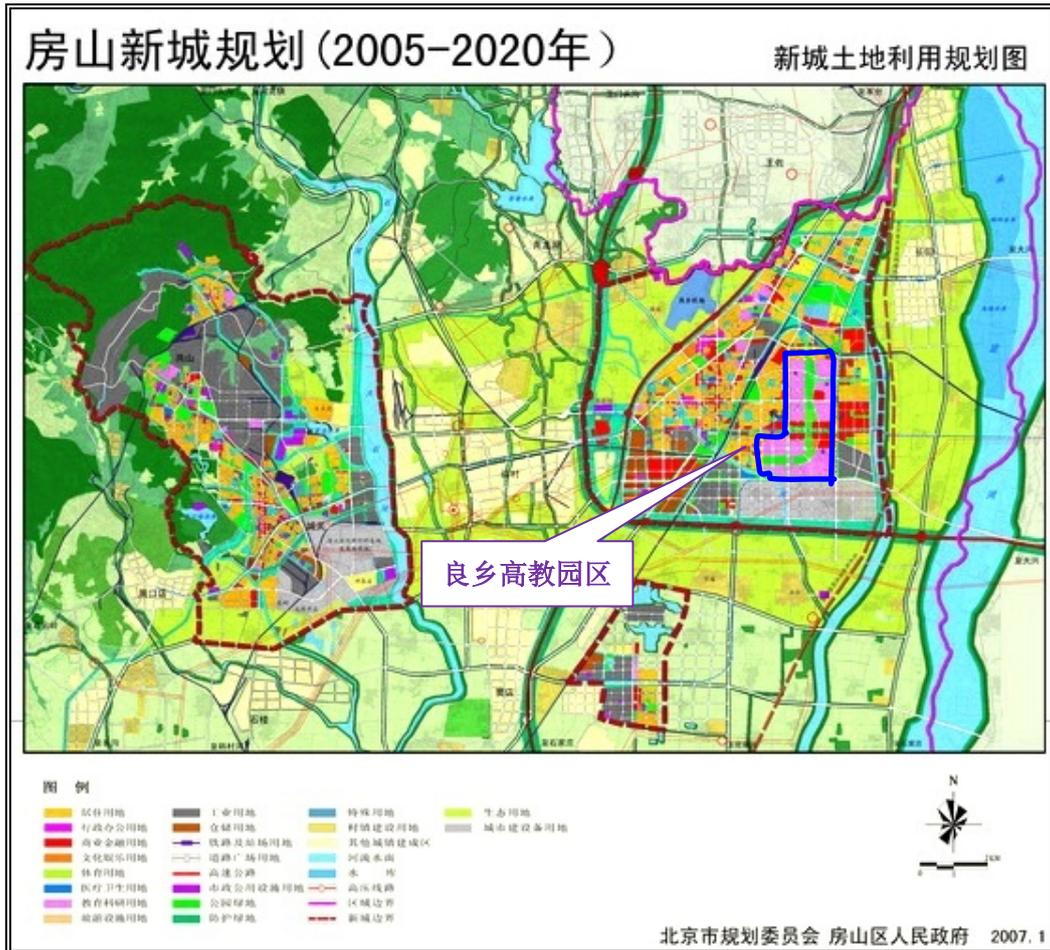


图 11.2-1 良乡高教园区在房山新城规划中的位置

11.2.4 北京良乡高教园区控制性详细规划调整

《良乡高教园区控制性详细规划》于 2002 年取得北京市规划委员会批复，后经调整后《良乡高教园区控制性详细规划调整》于 2007 年取得北京市规划委员会最终批复。

良乡高教园区是贯彻全国第三次教育工作会议和市教育工作会议精神确定的“建设一批世界知名院校和一流学科，搞好大学城规划建设”的目标的重要举措。是北京郊区重点建设的两大高教园区之一（另一处位于昌平区沙河）。总体布局见图 11.2-2。

北京工商大学良乡校区位于高教园区南部，各地块建设指标符合《北京良乡高教园区控制性详细规划调整》的规定。

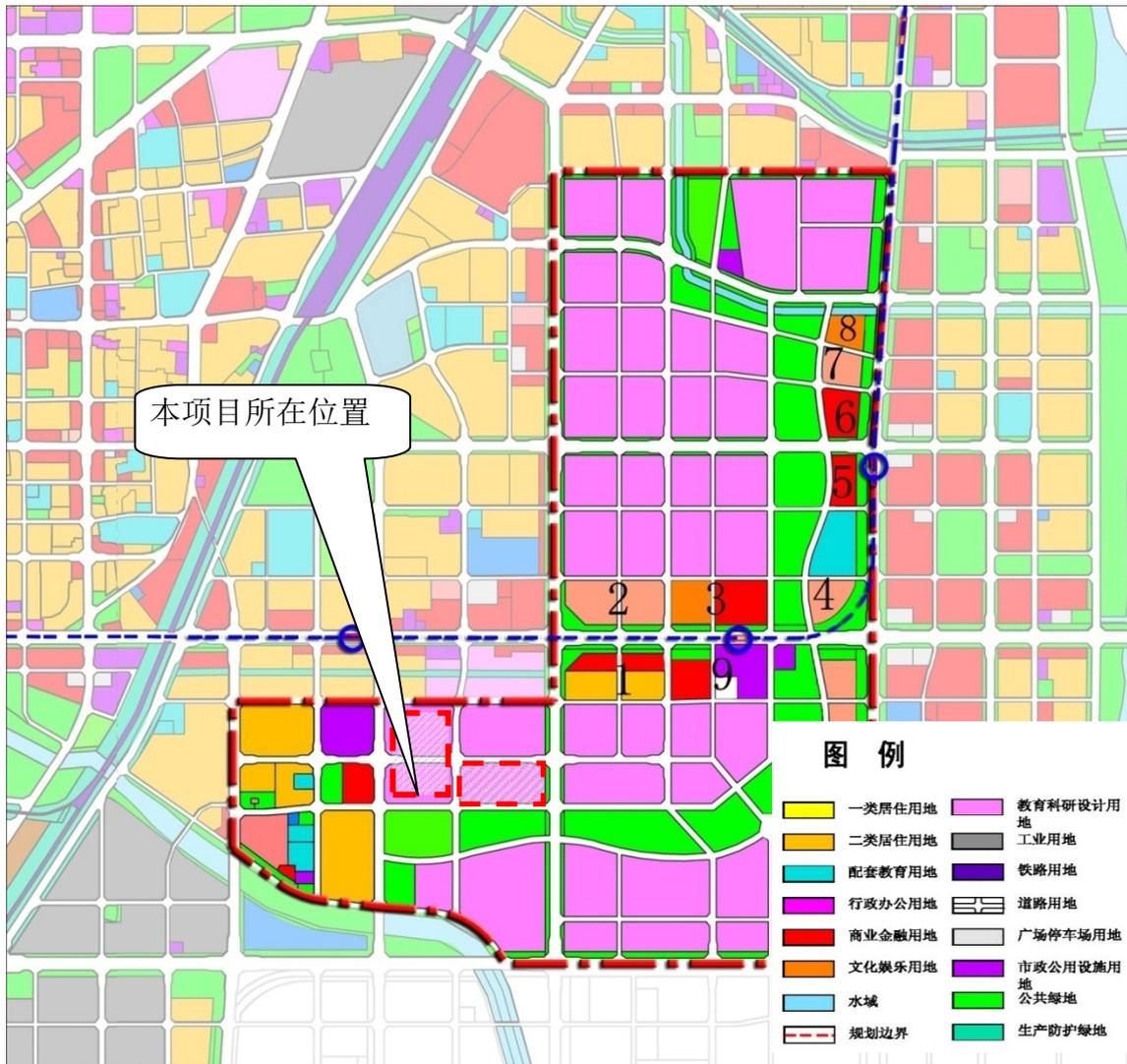


图 11.2-2 总体布局规划图

11.3 环境影响分析

本项目锅炉采用清洁燃料天然气，安装低氮燃烧器（ NO_x 控制为 $60\text{mg}/\text{m}^3$ ），锅炉烟气经 15m 高烟囱排放，对周围环境影响很小。地下车库定时通风换气，能做到达标排放。

生活污水经化粪池、隔油池处理后满足《水污染物排放标准》（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，排至市政污水管网，最终进入良乡污水处理厂。

项目高噪声设备，锅炉风机、水泵位于锅炉房内，采取隔声减振措施，烟道加装消声器；地下车库换风系统、校内给水泵等，均采用地下布置，并加装减振消声措施；油烟净化器选用低噪声设备，同时加装隔声罩，对周围环境影响较小。

生活垃圾委托当地环卫部门定期清运，危险废物委托北京金隅红树林环保科技有限责任公司处理，采取以上措施后，不会对周围环境产生不利影响。

公众参与调查结果显示，56.5%公众支持本项目建设，43.5%表示无所谓，对于本项目选址，无反对意见。

声环境质量良好；项目周边市政设施的完善，可以满足本项目的需求。公众支持本项目的建设，因此本项目选址可行。

根据本项目产业政策符合性、规划相容性分析和环境影响预测结果，评价认为本项目选址合理可行。

12 环境管理与环境监测

12.1 施工期环境管理与监督

本项目工程施工量较大。因施工期噪声级较高，对于项目北侧的鸿顺园以及现有学生宿舍的影响尤为明显，应特别注意施工噪声污染的防治。除采取各项必要的减噪措施外，还应定期监测施工场界噪声。监测频次可由施工阶段和具体情况而定，如每周一次或每月一次。监测点布设时，应重点关注与敏感点有关的各场界。

施工单位还应与受影响居民做好沟通工作，对投诉反映特别强烈的问题应予以积极处理，并不定期对防噪措施进行抽查。

施工期扬尘也是监控的重点，建设单位应与施工单位签订协议，对现场清扫、洒水、覆盖、运输等方面提出要求，并不定期对防尘措施进行抽查。

12.2 运营期的环境管理

(1)项目后勤管理部门应设置专人（专职或兼职）负责项目运营期的环保管理工作。其主要职责是监督管理运营期污水排放、绿化园林维护、垃圾收集等环节的三废排放与噪声污染问题，同时也负责所有内部和对外有关环境问题的协调解决。

(2)地下车库要按规定开启风机，保证车库空气质量，避免因风机未正常开启造成通风不良的情况出现。应建立必要的规章制度和定期检查监督制度。通过日常监督管理，发挥好地下车库的作用，杜绝乱停车侵占道路绿化的现象；控制区内汽车行驶速度，禁止鸣笛。

(3)加强绿化管理，专人负责按时浇水、打虫，保证树木生长质量和适宜的人居环境。生活垃圾的收集、储藏及清运由专人负责巡回检查，保证所有垃圾均日产日清。并确保由环卫部门统一运往指定消纳场所处置。对小区内化粪池、隔油池定期检查，做到及时清掏，保证排水符合排放标准。

12.3 环境监测计划

本项目施工期建设单位应设专人负责施工期环境管理，施工期应定期请专业监测机构对项目场界进行监测。

本项目营运期项目后勤应设专人负责营运期各项环保设备的日常检查与管理，并与专业监测机构进行对接，对各项污染物排放口进行定期监测。

本项目监测计划见表 12.3-1。

表 12.3-1 环境监测计划

	类别	监测位置	监测项目	监测需达到的标准	监测频率	实施单位
营 运 期	污水	污水总排口	流量、COD、BOD ₅ 、动植物油、氨氮、SS	DB11/307-2013	一季一次	后勤管理部门协调专业的监测机构
	废气	地下车库排放口	NO _x 、CO、非甲烷总烃	DB11/501-2007	一季一次	
		锅炉烟气排放口	NO _x 、SO ₂	DB11/139-2007		
噪声	厂界噪声	LeqA	GB 12348-2008	1季1天,昼夜各1次		

12.4“三同时”竣工验收内容

项目环境保护竣工验收“三同时”表见表 12.4-1。

表 12.4-1 环境保护竣工验收“三同时”一览表

项目	污染物	治理设施	排气筒	执行标准
燃气锅炉废气	NO _x SO ₂	燃气锅炉，低氮燃烧器	排气筒高度 15m	排放浓度及排气筒高度满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB11/139-2007)限值要求
地下车库废气	NO _x CO THC	机械排风换气,换气次数为 6 次/h。	教学楼绿地设置 6 个排气口,距地面 2.5m	排放浓度及速率均符合《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2007)相关标准限值要求。
废水	废水种类		处理措施	执行标准
	生活污水		化粪池、隔油池	北京市《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”标准要求。
	设置废水排放口标志,预留采样点。			
噪声	噪声源		治理措施	执行标准
	风机、水泵等设备		首先选择低噪声设备,地下布置,设备地基减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》1、4a 类
	锅炉房		首先选择低噪声设备,风道位置安装吸声材料,锅炉房内墙壁安装吸声材料。	
	油烟净化器		首先选择低噪声设备,地基减振隔声罩	
	建设单位拟在临规划路揽秀南街一侧的学生宿舍全部设隔声量 30dB(A)以上的隔声窗。			满足《民用建筑隔声设计规范》(GBJ118-88)中室内居住噪声级的标准限值要求
固体废物	固废种类		处置方式	
	生活垃圾		集中收集,由环卫部门消纳处理	
	危险废物		北京金隅红树林环保科技有限责任公司处理	

13 结论

13.1 项目概况

北京工商大学良乡校区二期新建工程位于北京市房山区良乡高教园区，用地的四至范围是：北至荷园北路（原良乡高教园七号路）、南至荷园南路（原良乡高教园二十三号路）、东至阳光南大街、西至揽秀南街（原塔坡东路）。总用地面积为 285777m²，其中代征用地面积 87323m²。总建筑面积 129483m²，其中地上建筑面积 107392.88m²。新增学生 2400 人，教职员工约 100 人。项目总投资约 89837.79 万元，其中环保投资 635 万元，占总投资的 0.71%。

13.2 产业政策及规划合理性

本项目建设符合国家和北京市产业政策。

本项目符合北京市城市总体规划，符合房山新城规划，符合北京良乡高教园区控制性规划调整。

13.3 环境质量现状评价结论

13.3.1 环境空气质量现状

评价区域内 SO₂、NO₂ 小时浓度及日均浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 分别有不同程度的超标，最大超标倍数分别为 1.06、1.88 和 1.05。超标原因为北方干燥的气候以及北京市整体空气质量较差等原因所致。

13.3.2 水环境质量现状

(1) 地表水环境质量现状

项目地南侧约 520m 的刺猬河，环境功能为Ⅲ类，现状水质为劣Ⅲ类。

(2) 地下水环境质量现状

本项目地下水环境中各项监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的Ⅲ类水质标准要求，地下水环境质量较好。

13.3.3 声环境质量现状

本项目声环境质量现状满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的1类和4a类标准。其中16-02-01地块北侧和东侧满足1类标准、西侧满足4a类标准,南侧为16-02-04地块;16-02-04地块西侧和南侧均满足4a类标准,北侧和东侧均为项目地块;16-02-05地块东侧和南侧满足4a类标准要求,北侧满足1类标准,西侧为项目地块。

13.4 环境影响及环保措施

13.4.1 施工期

合理安排设施的使用,减少噪声设备的使用时间;在材料堆放和运输时应采取喷水和遮盖等抑尘措施,防止二次扬尘的产生;注意清洁运输,防止在装卸、运输过程中的撒漏、扬尘及噪声。生产废水和生活污水排入市政污水管网;生活垃圾存放于指定的垃圾箱内,由当地环卫部门收集处置。严禁利用渗井、渗坑排放污水。

13.4.2 运营期

13.4.2.1 废气

(1) 锅炉废气

本项目锅炉房内设4×10t燃气锅炉(三用一备),排气筒高度为15m,符合《锅炉大气污染物排放标准》(DB11/139-2007)中的燃气锅炉烟囱最低高度要求,且所产生的NO_x和SO₂浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB11/139-2007)中的新建锅炉污染物排放限值。

(2) 燃料燃烧废气

本项目餐厅安装油烟去除率≥90%的油烟净化器,油烟排放浓度能够满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的要求。

油烟经专用烟道排放,排放口位于食堂楼顶,建议排放口朝南。油烟排放口与东侧工商大学现有宿舍楼最近距离约65m,满足《饮食业环境保护技术规范》(HJ554-2010)的要求(>20m),对周围环境影响不大。

(3) 地下车库废气

本项目地下车库采取机械通风,排风口设于绿地中,排风口设计高度为2.5m。

换气不低于 6 次/h，CO、THC、NO_x排放浓度、排放速率均能满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2007）中的限值要求。对周围大气环境质量影响不大。

13.4.2.2 废水

本项目产生的生活污水先经过化粪池、隔油池处理后，满足北京市《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”标准要求，最终进入良乡污水处理厂。

本项目对化粪池、隔油池、密闭清洁站和排水管道进行防渗处理。同时加强日常管理，及时对项目地内生活垃圾进行处置，避免雨季生活垃圾沥滤液对地下水环境可能造成的污染。落实以上防护措施后，本项目对地下水环境影响很小。

13.4.2.3 噪声

项目运营期产噪设备如水泵、地下车库风机等，以上设备均布置在地下。建设单位通过安装消声器并对设备进行基础减振作为噪声治理措施；食堂油烟风机设置于所在建筑物顶层，采取基础减振和安装隔声罩的方式降噪；锅炉选用低噪声设备加减振基础，风道位置安装吸声材料，锅炉房内墙壁安装吸声材料；根据预测项目运营期设备运行对项目四周边界昼、夜间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类和 4 类标准。项目地块 16-02-01 北侧鸿顺园、现有宿舍以及东北侧北京经贸职业学院的预测值昼间、夜间预测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准。

13.4.2.4 固体废物

项目固体废物主要为一般性生活垃圾，以减量化和资源化为原则，该项目运营期生活垃圾实际产生量为 752.9t/a，由环卫部门统一消纳处理。本项目危险废物产生量为 2t/a，委托北京金隅红树林环保科技有限责任公司处理。

13.5 公众参与调查

评价以网络公示、张贴公告、发放调查问卷三种形式获取公众对本项目环境保护方面的信息。两次网络公示期间，未收到公众反馈意见。公众参与调查结果显示，56.5%的被调查者对本工程的建设持支持态度，43.5%表示无所谓，无反对意见。因此，本项目采纳大多数公众的意见，即支持本项目的建设。

13.6 总量控制结论

本项目污染物总量控制指标核算值为： SO_2 ：0.0126t/a、 NO_x ：1.86t/a；COD：43.4t/a、氨氮：6.1t/a。

燃气锅炉中 SO_2 排放量可忽略不计，同时根据工程分析本项目 NO_x 排放量在锅炉房改造后小于现有锅炉房的排放量，因此可不申请大气污染物总量。良乡污水处理厂二期工程可接纳本项目污水，水污染物由城市污水处理厂消纳，因此本项目不需要申请总量指标。

13.7 综合结论

本项目建设符合北京市总体规划、房山新城规划、高教园区控制性详细规划；项目供热采用自建燃气锅炉房、餐厅采用市政天然气，废水经隔油池、化粪池处理后排入良乡污水处理厂、主要噪声设备置于地下室或独立机房内并采取消声减振措施，生活垃圾日产日清，危险废物委托有资质的单位进行处理。在切实落实各项环保措施的基础上，污染物能够实现达标排放，项目满足清洁生产，总量控制的环保要求；该项目具有良好的经济效益、社会效益和环境效益，并得到了公众的支持和认可。

从环保角度分析，本项目的建设可行。