

通州区运河核心区IV-02 号多功能用地项目

环境影响报告书

建设单位：北京华恒业房地产开发有限公司

环评单位：北京欣国环环境科技发展有限公司

2015 年 2 月

前言

一、项目背景

《通州新城规划 2005~2020》中指出：“通州新城产业发展以高端现代服务业为目标，积极发展和提升区域商贸、康体、休闲、娱乐等消费性服务业；大力拓展和延伸金融、商务、技术服务等生产性服务业。作为通州新城的重点，运河核心区被规划为高端商务区，意在承接北京中央商务区的外溢需求，打造通州自己的中央商务区。运河核心区将大力发展现代服务业、文化创意产业，建成集文化商务休闲、会展综合服务、高端商务公寓等功能为一体，彰显生态、低碳、创意理念的典型区域。

2011 年 3 月，北京市国土资源局以公开招标出让方式与北京华业地产股份有限公司签订通州区运河核心区IV-02 块国有建设用地使用权出让合同，合同编号（京地出[合]字（2011）0101 号）。2011 年 7 月 15 日，北京华业地产股份有限公司与北京市国土资源局签订土地出让合同补充协议，将受让方变更为北京华恒业房地产开发有限公司。

2011 年 7 月，北京市规划委员会以“市规文[2011]1194 号”向北京市政府呈报了“关于通州运河核心区IV-02、03、05、08、09 地块华业地产超高层综合体项目建筑设计方案有关问题的请示”。同月，取得北京市政府公文批办单。2014 年 6 月，本项目取得北京市规划委员会通州分局“关于《通州运河核心区IV-02、03、05、08、09 号多功能用地项目规划设计方案的规划意见复函》”。2014 年 10 月 27 日，北京华恒业房地产开发有限公司取得本项目的国有土地使用证。

二、项目概况

本项目位于通州区运河核心区，东至北关中路，南至芦庄南街，西至新华东路，北至永顺北街。根据建设项目规划条件，本项目用地性质为 F3 其它类多功能用地，项目总用地面积 17913.183m²，规划建设用地面积 11024m²，总建筑面积 127994m²。建设内容包括商业用房、办公用房及配套公建。

三、环评工作过程

依据《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》等相关

法律、法规要求，北京华恒业房地产开发有限公司于 2012 年 5 月委托北京欣国环环境技术发展有限公司承担“通州区运河核心区IV-02 号多功能用地项目”的环境影响评价工作。我公司接受委托后，即组织技术人员对项目所在区域进行了现场踏勘，并收集了相关资料，同时根据拟建项目特征及环境状况，进行了现状监测、公众参与，在以上工作的基础上编制完成《通州区运河核心区IV-02 号多功能用地项目环境影响报告书》。

四、主要环境问题

（一）施工期

- （1）施工扬尘对环境空气的影响。
- （2）施工废水对水环境的影响。
- （3）施工噪声对声环境质量的影响。
- （4）施工固废对周围环境的影响。
- （5）施工过程对当地生态环境的影响。

（二）运营期

本项目运营期的主要环境问题如下：

- （1）车库废气对环境空气的影响。
- （2）生活污水对水环境的影响。
- （3）设备和进出车库的汽车噪声对声环境质量的影响。
- （4）生活垃圾对周围环境的影响。
- （5）项目建成后对当地生态环境的影响。

五、环境影响评价主要结论

本项目项目选址符合北京市及通州区规划要求，在落实各项污染防治措施，严格执行国家和北京市各项污染物排放标准的基础上，从环境保护的角度，本项目的建设是可行的。

1 总论

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律、法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日施行；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2000 年 9 月 1 日施行；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2008 年 6 月 1 日施行；
- (4) 《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；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，1997 年 3 月 1 日施行；
- (6) 《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；
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2003 年 9 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) 《中华人民共和国文物保护法》，2007 年 12 月 29 日施行；
- (11) 《中华人民共和国文物保护法实施细则》，2005 年；
- (12) 《中华人民共和国文物保护法实施条例》，国务院令第 377 号，2003 年 7 月 1 日施行；
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》，1998 年 11 月 29 日施行；
- (14) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，2005 年 12 月 3 日实施；
- (15) 《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；
- (16) 《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；
- (17) 《环境影响评价公众参与暂行办法》，2006 年 3 月 18 日施行；
- (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），2012 年 7 月 3 日施行；

(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), 2012年8月7日施行;

(20) 《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), 2013年9月10日施行;

(21) 《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;

(22) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》(环办[2013]104号);

(23) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》, 国发[2011]35号;

(24) 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;

(25) 《世界文化遗产保护管理办法》(中华人民共和国文化部令第41号), 2006年11月14日;

(26) 《大运河遗产保护管理办法》(中华人民共和国文化部令第54号), 2012年10月1日起施行。

1.1.2 北京市相关法规及规范性文件

(1) 《北京市大气污染防治条例》, 2014年3月1日起施行;

(2) 《北京市水污染防治条例》, 2011年3月1日施行;

(3) 《北京市环境噪声污染防治办法》, 2007年1月1日施行;

(4) 《北京市生活垃圾管理条例》, 2012年3月1日起施行;

(5) 《北京市绿化条例》, 2010年3月1日执行;

(6) 《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;

(7) 《北京市建设工程夜间施工许可管理暂行规定》, 京建施〔2005〕1115号, 2005年12月8日施行;

(8) 《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;

(9) 《北京市节约用水办法》, 2012年7月1日施行;

- (10) 《北京市建设委员会关于加强中水设施建设管理的通告》，北京市市政管理委员会、北京市规划委员会第2号文，2001年6月29日执行；
- (11) 《北京市产业结构调整指导目录》（2007年本）；
- (12) 《北京市城市自来水厂地下水源保护管理办法》（2007年修正本）；
- (13) 《北京市人民政府关于加强垃圾渣土管理的规定》，北京市人民政府第115号文，2002年11月5日起施行；
- (14) 《北京市人民政府关于禁止车辆运输泄露遗洒的规定》，2007年11月23日；
- (15) 《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；
- (16) 《北京市环保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；
- (17) 《关于印发通州区饮用水地下水源保护区水污染防治管理办法的通知》，通政发[2008]29号，2008年5月30日；
- (18) 《北京市实施〈中华人民共和国文物保护法〉办法》，2004年；
- (19) 《北京市文物保护单位保护范围及建设控制地带管理规定》，2007年11月23日修订；
- (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、规范与标准

- (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 地下水环境》（HJ610-2011）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《饮食业环境保护设计规范》（HJ554-2010）；
- (8) 《北京市建设工程施工现场环境保护标准》（DBJ01-83-2003）；

(9)《交通噪声污染缓解工程技术规范—第1部分 隔声窗措施》(DB11/T 1034.1—2013)。

1.1.4 相关规划

- (1)《北京城市总体规划》(2004-2020);
- (2)《北京市“十二五”时期环境保护和生态建设规划》;
- (3)《通州新城规划(2005-2020年)》;
- (4)《通州新城市政基础设施规划专项规划(2007-2020年)》;
- (5)《通州新城运河核心区(I~IX区)街区控规》(2011年);
- (6)《大运河遗产保护规划(北京段)》;
- (7)《通州区声环境功能区划》(通政发[2005]81号)。

1.1.5 相关文件

- (1)市政府扩大内需重大项目绿色审批通道确认表;
- (2)北京市规划委员会《关于同意通州运河核心区IV-02、03、05、08、09号多功能用地项目规划设计方案的规划意见复函》,2012规(通)复函字0037号;
- (3)北京市规划委员会《关于通州运河核心区-02、03、05、08、09地块华业地产超高层综合体项目建筑设计方案有关问题的请示》,市规文[2011]1194号;
- (4)北京市人民政府公文批办单(2011年第21376号);
- (5)北京市规划委员会通州分局《关于通州运河核心区IV-02、03、05、08、09号多功能用地项目规划设计方案的规划意见复函》相关问题回复意见;
- (6)《国有建设用地使用权出让合同》(京地出(合)字(2011)第0101号);
- (7)北京市国土资源局《关于通州运河核心区IV-02、03、05、08、09号用地土地出让合同变更有关问题的请示》,京国土用[2014]278号;
- (8)北京市人民政府公文批办单(2014年第30650号);
- (9)北京市土地整理储备中心通州区分中心文件流转单;
- (10)北京市国土资源局通州分局办公室收文处理单;
- (11)通州区环境保护局《关于北京市运河核心区IV-02号多功能用地项目的环保意见》(环通字[2014]303号);

(12)通州区水务局《关于通州运河核心区IV-02、03、05、08、09号多功能用地项目雨污水排放征求意见的复函》；

(13)《通州区运河核心区IV-02号多功能用地项目申请报告》；

(14)《环境质量现状监测报告》，北京新奥环标理化分析测试中心，2014年9月；

(15)建设单位提供的其它相关资料。

1.2 评价对象

本次环境影响评价的对象是：项目建设用地 11024m² 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。

1.3 评价内容

本项目是商业及商务写字楼设施项目，无特殊污染源，评价原则为：

- (1) 针对本项目的功能和特点，评价项目建设过程中和建成后产生的废水、废气、噪声等对外环境产生的不利影响。
- (2) 本项目排放的生活污水、生活垃圾、地下车库汽车尾气等均为一般污染物，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) 大气环境影响评价重点为地下停车场汽车尾气的排放影响分析。
- (4) 在确保环评工作质量的前提下，充分利用通州区现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)地下车库排放废气对环境空气的影响预测；
- (2)施工期环境影响分析；
- (3)对拟采取污染防治措施的可行性分析与建议。

1.5 环境影响因素识别和评价因子筛选

通过对本项目施工期、运营期可能产生的环境影响初步识别分析，筛选出各阶段环境影响评价因子见表 1.5-1。

表 1.5-1 环境影响因素识别及评价因子筛选

环境要素	环境影响识别		评价因子		
	施工期	运行期	现状调查	污染因子	影响分析
环境空气	施工扬尘、施工废气、汽车尾气	地下车库汽车废气	SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO	CO、THC、NO _x	CO、THC、NO _x
声环境	施工噪声、机械设备噪声、汽车运输噪声、室内装修噪声等	水泵机组、车辆进出等噪声；	连续等效 A 声级	--	连续等效 A 声级
地表水	施工废水、生活污水	生活污水	pH、BOD ₅ 、COD、氨氮、溶解氧	COD、BOD ₅ 、悬浮物、氨氮	COD、BOD ₅ 、悬浮物、氨氮
地下水	施工废水、生活污水	生活污水	pH、砷、镉、镍、硒、铜、铅、锌、汞、铁、氨氮、六价铬、高锰酸盐指数、氰化物、挥发酚、氟化物、氯化物、硫酸盐、硝酸盐氮		COD、BOD ₅
固体废物	少量弃土、建筑废料、装修废料及施工人员生活垃圾等	生活垃圾	--	---	生活垃圾
生态景观	占用土地、用地性质改变、施工开挖、水土流失	地面硬化、本项目绿化、景观分析	生态现状		--

1.6 评价等级及评价范围

1.6.1 大气环境

本项目采暖由通州运河核心区区域能源系统能源中心（燃气热电联产）提供，大气污染物主要来自地下车库汽车尾气产生的 NO_x、CO。

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）的有关要求，根据项目的初步工程分析结果，选择 1-3 种主要污染物，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的浓度限值。

评价工作等级的判定依据见表 1.6-1。

表 1.6-1 评价工作等级判据表

评价工作等级	评价工作等级判据
一级	$P_{\max} \geq 80\%$ ，且 $D_{10\%} \geq 5\text{km}$
二级	其他
三级	$P_{\max} < 10\%$ 或 $D_{10\%} < \text{污染源距厂界最近距离}$

估算数值计算各污染物参数见表 1.6-2。

表 1.6-2 估算模式参数取值一览表

参数名称	单位	CO	THC	NO _x
排气量	m^3/h	130000		
污染物排放速率	kg/h	0.021	0.0015	0.0014
排气筒几何高度	m	2.5	2.5	2.5
排气筒出口内径	m	0.8	0.8	0.8
排气筒出口处的烟气温度	$^{\circ}\text{C}$	20	20	20
排气筒出口处的环境温度	$^{\circ}\text{C}$	11.4	11.4	11.4
城市/乡村选项	--	城市		
最大地面浓度 $C_{\max}$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.4901	0.0350	0.0327
$P_{\max}$	%	0.00	0.00	0.01
$D_{10\%}$	km	0	0	0
评价等级	--	三级	三级	三级

经估算模式进行计算，地下车库汽车尾气 CO、THC、NO_x 最大地面浓度占标率 P_i 分别为 0.00%、0.00%、0.01%，远小于 10%，因此，确定本次大气环境影响评价工作等级为三级。

1.6.2 水环境

1.6.2.1 地面水

本项目水污染源主要为商务写字楼办公人员、物业管理及商业人员产生的生活污水，废水产生总量约 309.6m³/d，污染物以 COD、BOD₅ 等有机污染物为主，水质较为简单，经化粪池初级处理后，最终经市政污水管网排入碧水污水处理厂集中处理。根据《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。

1.6.2.2 地下水

本项目属于深基坑施工，施工过程中需要进行施工降水，可能影响区域地下水位；营运期会产生生活污水，可能造成地下水水质的污染。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2011），本项目属于 III 类建设项目。

由于本项目所在地块与周边地块联合开发（IV02、03、05、08、09），共同开挖一块地基，因此涌水量和影响半径应考虑整个基坑范围。评价工作等级判定见表 1.6-3。

表 1.6-3 地下水评价工作等级划分依据

评价判据		项目情况	等级	
I 类	包气带防渗性能	地下 4 层，基坑埋深 18.0~19.5m，基坑以下首层为③细砂含圆砾层，经验渗透系数 $>10^{-4}$ cm/s	弱	二级
	含水层易污染特征	基坑直接接触地下水，无包气带存在	易污染	
	地下水环境敏感程度	项目所在地位于通州饮用水源二级保护区以西，位于水源地侧向（地下水流动方向为北西-南东向），项目距离最近的水源井（基岩 3#）约 1.5km。各水源井取水层位为中深层承压水或基岩裂隙水，不属于本项目直接影响含水层，本项目与通州饮用水源保护区位置关系见图 1.6-1	不敏感	
	污水排放量	本项目总排水量 309.6m ³ /d	小	
	污水水质复杂程度	污染物类型主要为 COD、BOD ₅ 、SS、氨氮，均为常规污染物	简单	
II 类	供（排）水规模	根据计算，基坑降水量为 3605.39m ³ /d	中	三级
	水位变化区域范围	根据计算，影响半径为 1.48km	中	
	地下水环境敏感程度	项目所在地位于通州饮用水源二级保护区以西，位于水源地侧向（地下水流动方向为北西-南东向），项目距离最近的水源井（基岩 3#）约 1.5km。	不敏感	

		各水源井取水层位为中深层承压水或基岩裂隙水，不属于本项目直接影响含水层		
	环境水文地质问题	不会造成环境水文地质问题	无	
项目评价等级			二级	

综合如上依据，本项目地下水评价等级为二级。

评价区地下水总体流向为自北西-南东向，虽然周边地表水系较为丰富，但河床已做衬砌，阻断了地下水与地表水的水力联系（详见 4.3.1.3 节），因此评价区内无完整水文地质单元，本次评价根据基坑降水影响范围和区域地下水流向确定。根据计算，基坑降水的影响范围约为 1.48km。

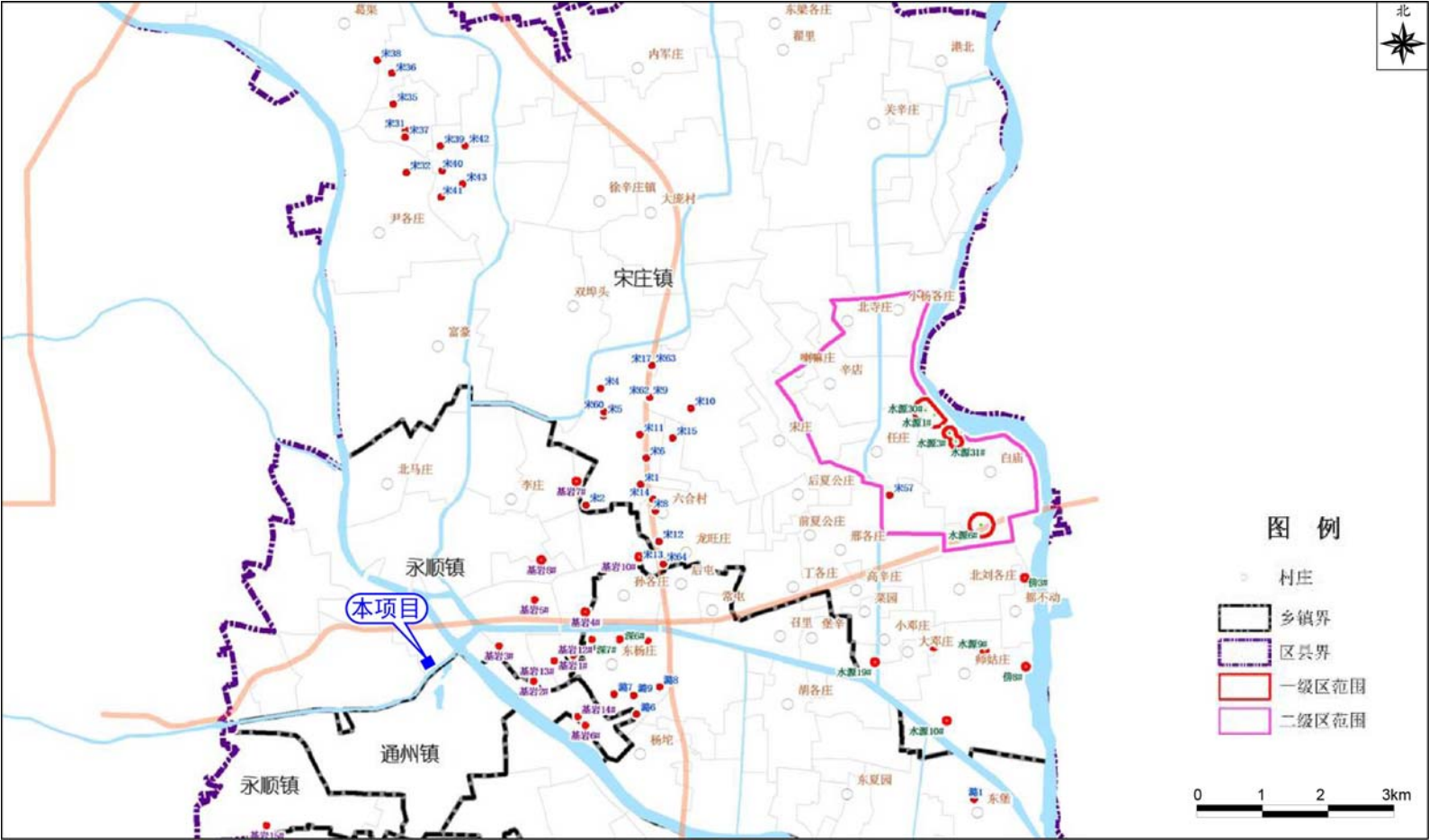


图 1.6-1 本项目与通州饮用水源保护区位置关系图

1.6.3 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中规定的评价工作等级划分依据,本项目各指标见表 1.6-4。

表 1.6-4 噪声评价等级划分依据

因素	功能区	建设前后噪声声级的增加量	受影响人口变化情况	判定等级
内容	2 类	$\leq 3\text{dB(A)}$	不明显	二级

根据《北京市通州区人民政府关于印发通州区声环境功能区划实施细则的通知》(通政发[2015]1 号),本项目位于声环境功能区 2 类地区,项目建设前后噪声级增量 $\leq 3\text{dB(A)}$,建成后受影响人口不明显情况等。根据导则按较高等级确定声环境影响评价工作等级为二级。

1.6.4 生态环境

本项目建设用地面积为 11024m^2 ,已完成土地一级开发,实现“七通一平”,现状无植被覆盖。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011),本项目工程影响范围小于 2km^2 ,不涉及珍稀濒危物种和特殊敏感区,确定本次生态环境影响评价工作等级为三级。

1.6.5 评价范围

各要素评价范围见表 1.6-5、图 1.6-2 及图 1.6-3。

表 1.6-5 各要素评价范围

要素	评价范围	备注
环境空气	以地下车库排气筒为中心,东西方向为 X 轴各延伸 2.5km,南北方向为 Y 轴各延伸 2.5km,总面积 25km^2 。	见图 1.6-2
地表水	评价范围为本项目废水排放口至管网。	
地下水	基坑边界外延伸 2.0km 的多边形区域,面积 15.98km^2 。	见图 1.6-3
声环境	项目边界向外延伸 200m 的区域。	/
生态环境	本项目在现有用地范围内进行建设,项目生态影响区域主要是项目用地范围内,故生态影响评价范围为项目所占区域。	/



图 1.6-2 大气环境评价范围

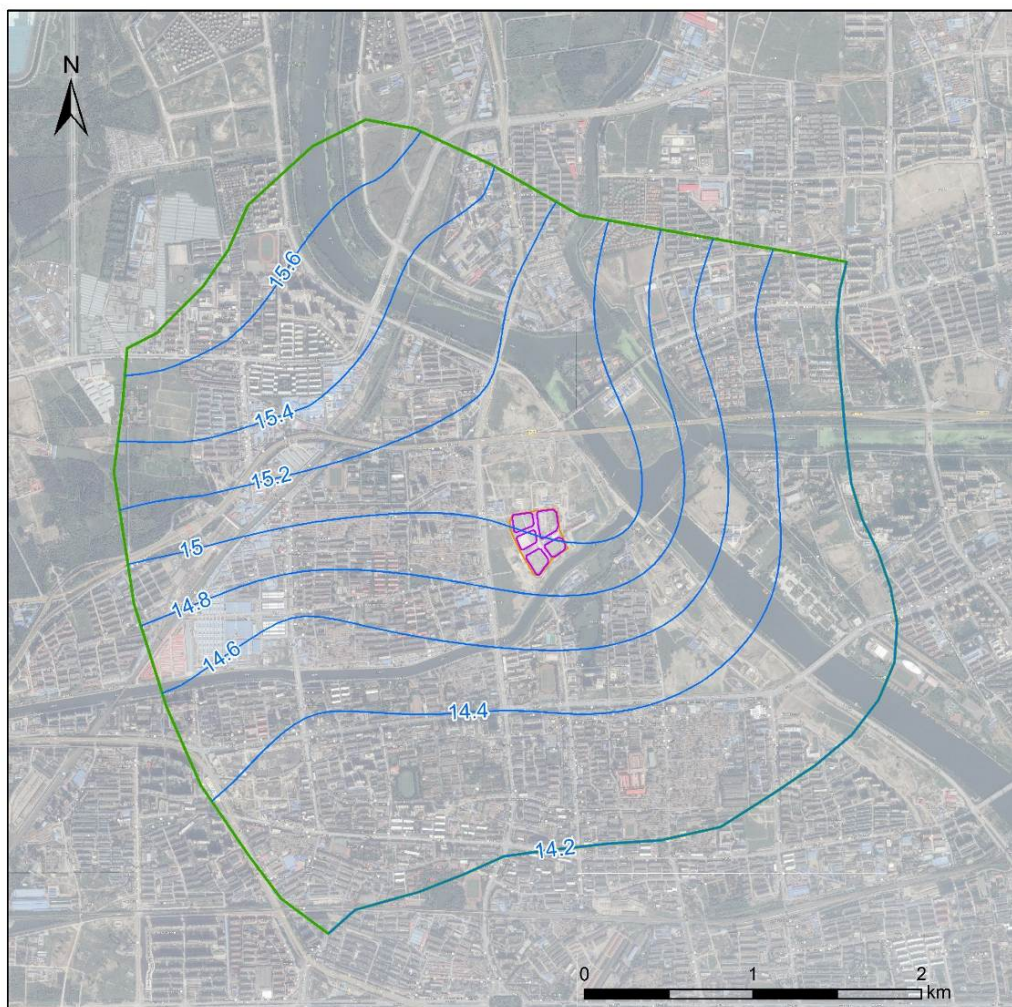


图 例

— 实测水位 □ 地块范围 □ 基坑边界 □ 评价范围

图 1.6-3 地下水评价范围图

1.7 评价标准

1.7.1 环境质量标准

(1) 环境空气

执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。标准限值见表 1.7-1。根据《大气污染物综合排放标准详解》，非甲烷总烃环境质量标准限值取 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 。

表 1.7-1 环境空气质量标准(摘录)

单位: mg/m^3

取值时间	SO ₂	NO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	TSP
1 小时平均	0.50	0.20	0.25	--	--	10	--
24 小时平均	0.15	0.08	0.10	0.15	0.075	4	0.30
年平均	0.06	0.04	0.05	0.07	0.035	--	0.20

(2) 声环境

根据《北京市通州区人民政府关于印发通州区声环境功能区划实施细则的通知》(通政发[2015]1号), 本项目执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准, 标准限值见表1.7-2。

表 1.7-2 声环境质量标准限值

类别	执行标准	标准限值 dB(A)	
		昼间	夜间
区域噪声	2类	60	50

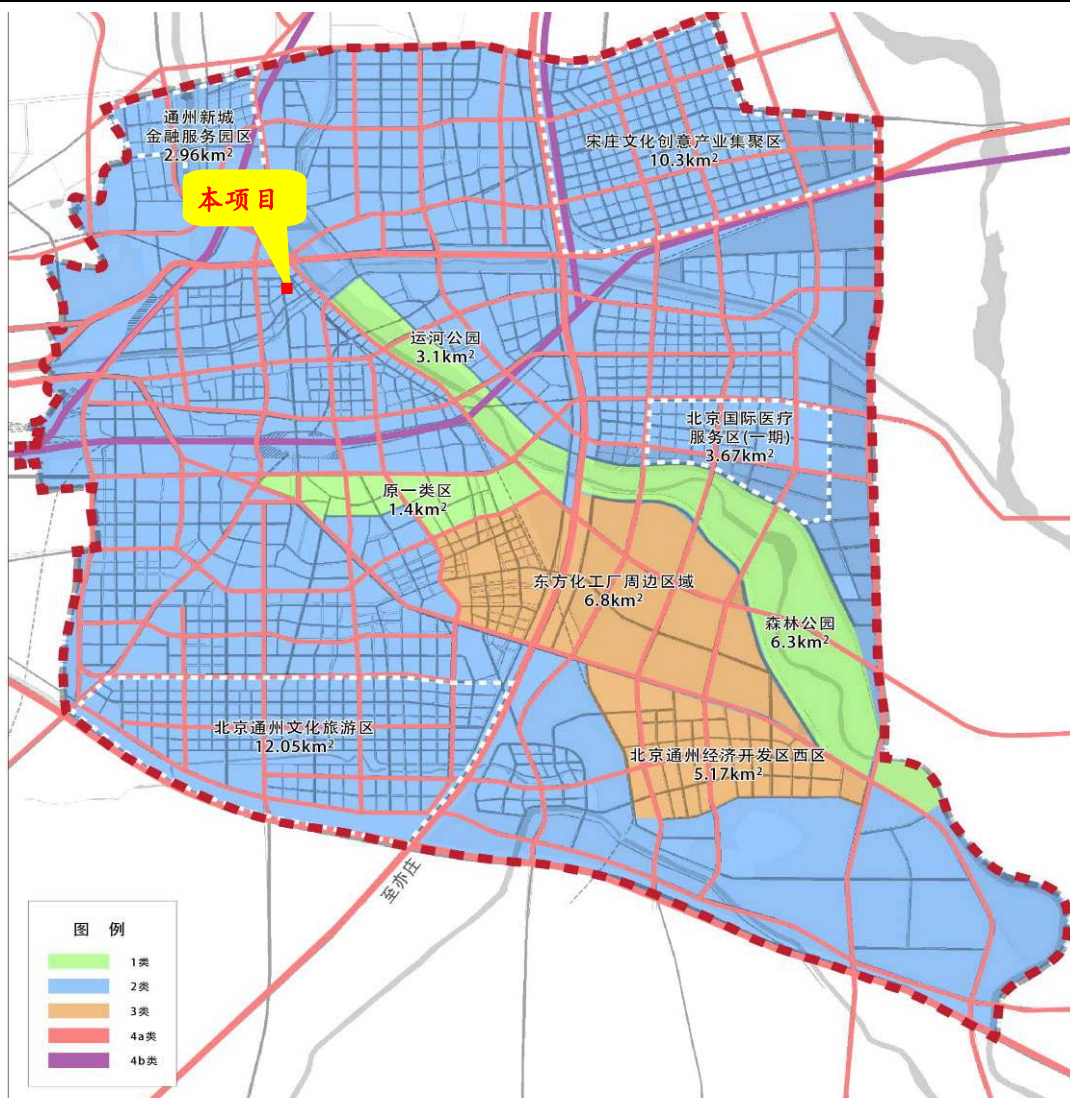


图 1.7-1 通州新城中心区声环境功能区划图

(3) 地表水

本项目东侧约 540m 的北运河、南侧约 270m 为通惠河下段。北运河、通惠河下段

为V类水体，水质标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V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 单位：mg/L(pH 值无量纲)

水质类别	pH 值	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	挥发酚	溶解氧
V 类	6~9	40	10	2.0	0.1	2

(4) 地下水

本项目所在地的地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-1993）中的III类标准，标准限值见表1.7-4。

表 1.7-4 地下水质量标准(摘录) 单位：mg/L(pH 除外)

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	pH	6.5-8.5	11	铜	≤1.0
2	氟化物	≤1.0	12	铅	≤0.05
3	六价铬	≤0.05	13	锌	≤1.0
4	氯化物	≤250	14	铁	≤0.3
5	挥发酚	≤0.002	15	汞	≤0.001
6	硫酸盐	≤250	16	砷	≤0.05
7	氰化物	≤0.05	17	镉	≤0.01
8	氨氮	≤0.2	18	镍	≤0.05
9	高锰酸盐指数	≤3.0	19	硒	≤0.01
10	亚硝酸盐(以 N 计)	≤0.02			

1.7.2 污染物排放（控制）标准

(1) 大气污染物排放标准

①施工扬尘

本项目施工扬尘排放执行北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2007）中新污染源第II时段无组织监控点浓度限值 1.0mg/m³。

②地下车库废气排放标准

执行北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2007)中表 1 “新源、II时段大气污染物最高排放浓度”。本项目地下车库排气口高度为 2.5m，低于 15m，大气污染物排放浓度按照标准中“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，同时地下车库排气筒低于周

围建筑的高度，排放速率应再严格 50% 执行。标准限值见表 1.7-5。

表 1.7-5 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	0.0765	/
THC	10	2.5	0.0438	/

(2) 水污染物排放标准

本项目生活污水通过化粪池进行初步处理后，进入市政污水管网，最终进入碧水污水处理厂。排水水质执行北京市《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。标准限值见表 1.7-6。

表 1.7-6 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	氨氮
浓度限值	6.5~9	500	300	400	45

(3) 噪声排放标准

① 施工期噪声

执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），标准限值见表 1.7-7。

表 1.7-7 施工期噪声执行标准 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15 dB(A)

② 营运期噪声

本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，标准限值见表 1.7-8。

表 1.7-8 营运期厂界噪声执行标准

适用区域	类 别	限 值 dB(A)	
		昼间	夜间

商业、居住混杂区域	2 类	60	50
-----------	-----	----	----

(4) 固体废物控制标准

生活垃圾执行《北京市生活垃圾管理条例》中有关规定。

1.7.3 其他要求

(1) 室内允许噪声级及隔声量要求

本项目办公室内允许噪声级参照执行《民用建筑隔声设计规范》GB50118-2010：多人办公室低限标准 $\leq 45\text{dB(A 声级)}$ ，单人办公室低限标准 $\leq 40\text{dB(A 声级)}$ 。办公楼建筑隔声执行《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中相应要求，其中办公室外窗隔声性能要求：临交通干线的办公室、会议室外窗隔声量不小于 30dB，其他外窗隔声量不小于 25dB。

(3) 北京市市政管理委员会和北京市环保局联合发布的《关于我市道路两侧新建建筑采用隔声窗的通知》中规定在现有及规划快速路和主干路道路红线两侧 50 米范围内新建住宅、学校、医院等建筑物临街一侧建筑外窗隔声量应不低于《建筑外窗空气隔声及其检测方法》（GB8485/87）标准中的四级标准（ $30 \leq RW \leq 35$ ）。

(4) 本项目施工期和运行期产生的噪声还应符合北京市人民政府令第 181 号《北京市环境噪声污染防治办法》中有关规定。

1.8 环境保护目标

(1) 环境保护对象

本项目将以文物、地下水源井及大气评价范围内的集中居民区为主要保护对象。保护对象情况及与本项目位置关系见表 1.8-1，位置关系图见图 1.8-1。

表 1.8-1 环境保护目标

保护类别	敏感点名称	相对位置	与本项目红线最小距离(m)	性质	规模（人）	主要功能
环境空气	永顺南里	SW	580	住宅	1800	居住区
	永顺东里	NW	480		600	
	天桥湾	S	670		1700	

	永泰小区	SW	720		1100	
	司空小区	SE	610		2900	
	吉祥园	SSE	710		2000	
	如意园	SSE	720		3420	
	潞潮佳苑	NE	1850		3800	
	珠江国际城	NE	2100		3500	
	月亮河城堡公寓	E	1350		1450	
	新华小区	SE	1620		1600	
	西上园	SE	1940		2000	
	中上园 5 号院	SE	2330		760	
	北小园	SSE	2070		1900	
	王家场小区	NE	1680		850	
	新华南路 34 号院	S	1760		800	
	中仓小区	S	1670		2350	
	后南仓小区	SSW	1720		1400	
	帅府园	SW	2210		3500	
	怡佳家园	SW	1800		3300	
	至善家园	NE	1820		800	
	澜花语岸	NE	1300		1700	
	运通花园	NE	1200		900	
	永顺西里	S	1510		800	
	富河园	NNW	1220		2000	
	天赐良园二期	NW	1830		1500	
	天赐良园东一区	NW	2080		2500	
	北京财贸职业学校	WNW	1010	学校	在校师生 8000	学校
	通州区四中	SSW	1010		在校师生 2400	
	北工大通州分校	NE	1360		在校师生 3200	
	北京胸科医院	NW	1080	医院	533 床位, 医护人员 890	医院
	通州城北垣遗址	S	470	文物保护单位	/	区级文物保护单位
	李卓吾墓	S	470		/	市级文物保护单位
	燃灯佛舍利塔	SE	820		/	市级文物保护单位
地表水	北运河	E	540	河流	/	农业用水区域及一般景观要求水域
	通惠河	S	270		/	一般景观要求水域

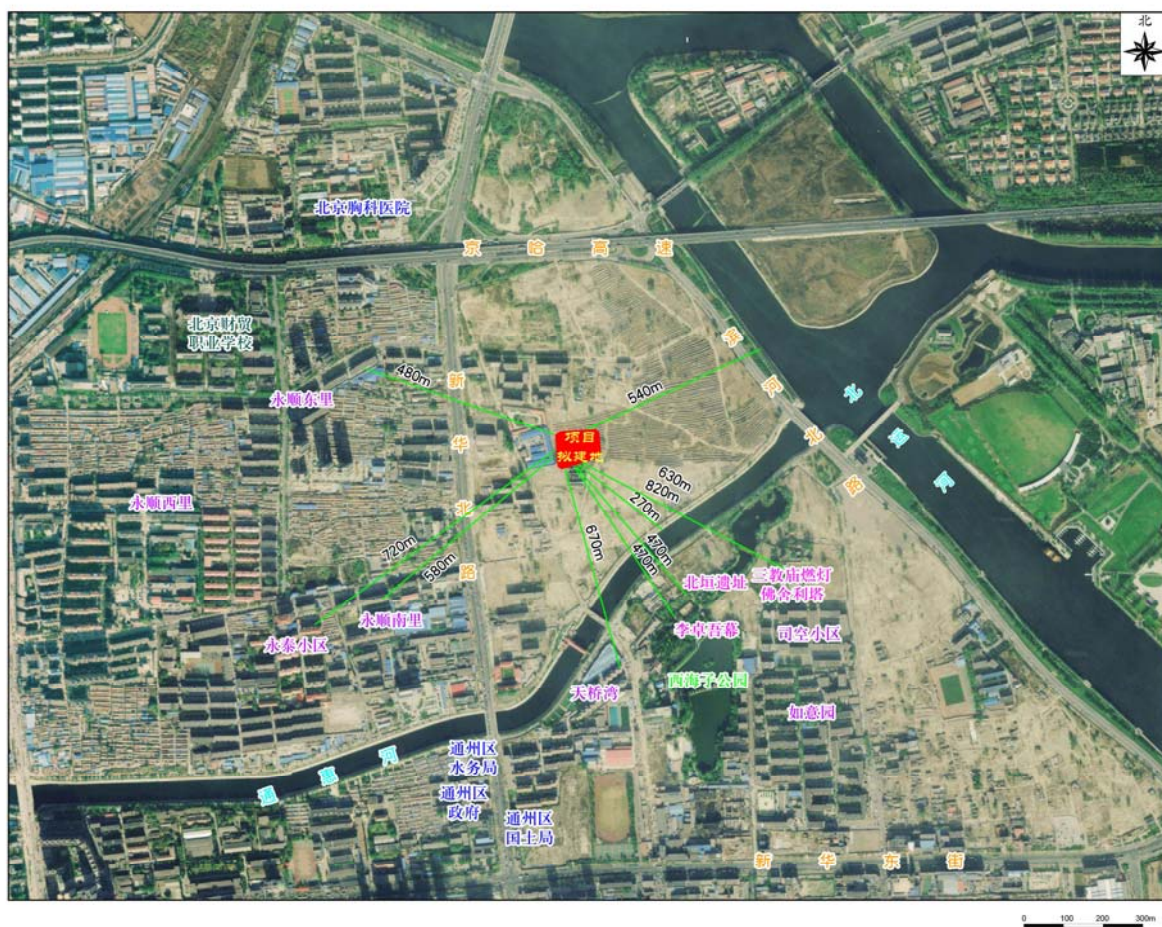


图 1.8-1 主要环境保护目标示意图



天桥湾



燃灯佛舍利塔



永顺东里



永顺南里



通州城北垣遗址



李卓吾墓

主要环境敏感点照片

(2)燃灯佛舍利塔（简称燃灯塔）

燃灯塔，始建于北周，唐、元、明诸代曾予以维修，是北京市文物保护单位。其保护范围为东至需保护古建筑东山墙南北延长线。南至花丝镶嵌厂西段现状围墙及其延长线，西、北至花丝镶嵌厂现状围墙。本项目位于燃灯塔西侧，距离燃灯塔最近距离约 820m。

(3)李卓吾先生墓

李卓吾先生墓位于西海子公园西北角，掩映在苍松翠柏中为北京市文物保护单位。李卓吾墓墓坐北朝南，长 30m，宽 12m，青砖宝顶，高 1.55m，径 2.25m，内安葬李卓吾骨坛。1987 年被公布为划定保护范围及建设控制地带，保护范围四至墓现状台基栏板。

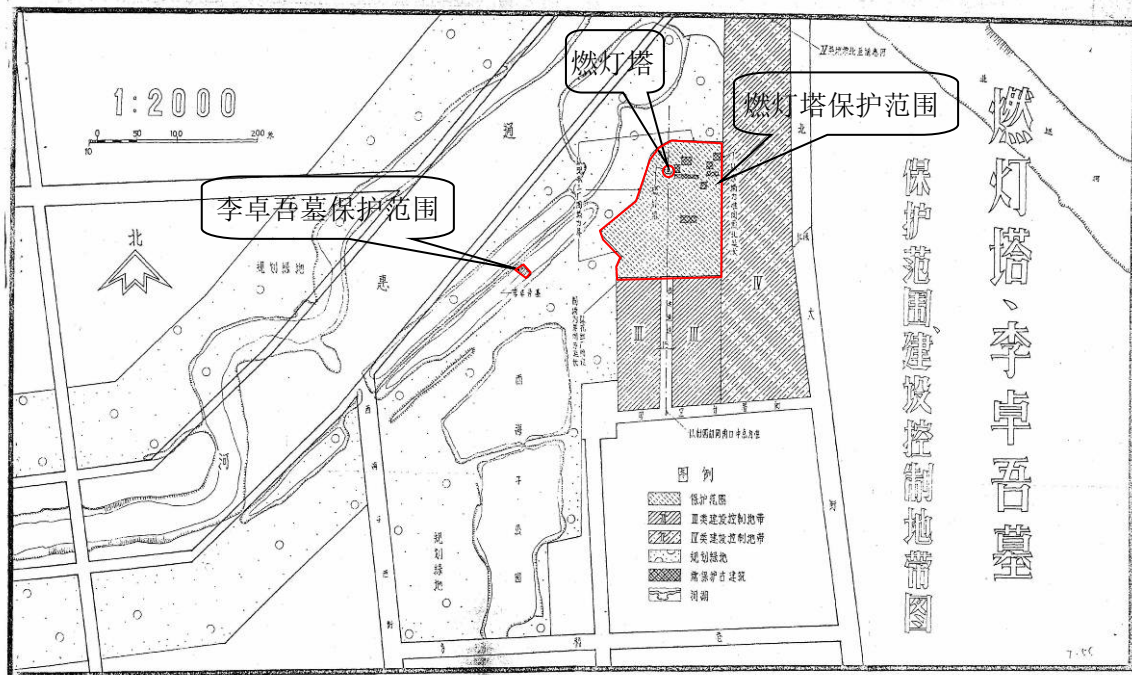


图 1.8-1 燃灯塔和李卓吾墓保护范围建设控制地带图

(4) 大运河遗产保护规划

根据《大运河遗产保护规划》(北京段), 通惠河、通州城北垣遗址和燃灯塔列入遗产保护规划, 其中

①通惠河 (包括今通惠河与通州一段故道), 保护范围: 以规划河道蓝线为准。

建设控制地带: 紧邻保护范围的规划公共绿地与防护绿地, 设置为 I 类建设控制地带; 紧邻保护范围的规划市政交通设施用地, 设置为 III 类建设控制地带。

②通州古城遗产群 (包括北垣城墙遗址、大运中仓、西仓遗址、燃灯佛舍利塔)

文物建筑: 北垣城墙遗址、大运中仓仓墙与水塔、燃灯佛舍利塔及三教庙内的紫清宫和文庙大成殿。

① 保护范围: 三教庙院墙范围内, 葫芦头水面遗址范围内, 及两者中间所夹部分; 北垣城墙、大运中仓仓墙两侧各 5m; 水塔外侧 5m。

② 建设控制地带:

I 类: 规划西海子公园用地。

II类：大运中仓库墙北部、西部规划地块。

III类：参考燃灯佛舍利塔已公布的III类建设控制地带划定。以塔与射圃胡同南口中点连线为中线，宽 15 m 为公共通道。1.通道以东：东至保护范围向南延长线。南至规划主干路。西至通道。北至保护范围。2.通道以西：东至通道。南至规划主干路。西至保护范围向南延长线。北至保护范围。

IV类：包括燃灯佛舍利塔所在的规划地块及西海子公园西侧规划体育用地地块。

地下埋藏区：通惠南路、玉带河大街、故城东路、新华大街、滨河路与通惠河围合的范围内。

本项目用地范围不在通惠河、通州城北垣遗址和燃灯塔的保护范围和建设控制地带范围内。

2 项目概况与工程分析

2.1 项目基本情况

- (1) **项目名称：**通州区运河核心区IV-02号多功能用地项目
- (2) **建设性质：**新建
- (3) **建设单位：**北京华恒业房地产开发有限公司
- (4) **建设地点：**位于通州区运河核心区西岸，其四至为：东至北关中路，南至芦庄南街，西至新华东路，北至永顺北街。

本项目地理位置见图 2.1-1。

(5) **建设规模：**项目总用地面积 17913.183m²，其中建设用地面积 11024m²。代征用地面积 6889m²，总建筑面积为 127994m²。

(6) **总投资：**项目总投资 142267 万元，资金全部自筹。

2.2 项目建设内容

本项目建设内容包括商业用房、办公用房及配套公建。总建筑面积 127994m²，其中地上建筑面积 88426 m²（其中商务办公用房为 67175 m²，商业用房为 21251 m²），地下建筑面积 39568 m²。建筑高度小于 200.4m，层数 40 层，地下 4 层。

2.3 主要经济技术指标

本项目主要经济技术指标见表 2.3-1。

表 2.3-1 本项目主要经济技术指标一览表

项目		设计经济技术指标	单位
总用地面积		17913.183	m ²
其中	规划建设用地	11023.921	m ²
	代征用地	6889.262	m ²
总建筑面积		127994	m ²
地上建筑		88426	m ²
其中	办公	67175	m ²
	商业	21251	m ²
地下建筑		39568	m ²
其中	商业	1766	m ²

	停车	35202	m ²
	设备	2600	m ²
容积率		8.02	
建筑高度		≤200.40	m
绿地率		3.2	%
地下停车位		645	辆

项目规划办公人数 4340 人。

2.4 平面布置

本项目建筑主体地下 4 层，地上 40 层。地下 2 层至地下 4 层为车库和设备用房，地下 2 层通过交通输配环与其他地块连通，停车数量整个区域通盘考虑，整体平衡。

地下 1 层至地上 3 层为商业中心，建筑首层开放与周围城市功能相融合，通过步行廊道与其他建筑相联系，吸引人流进入大厦，促进商业、服务业的经营，打造“城市客厅”。本项目总平面布置见图 2.4-1。

2.5 用地历史背景、现状、周边环境及一级开发批复落实情况

2.5.1 历史背景

本项目用地原为通州区永顺镇新建村居住区，为配合通州新城运河核心区建设，2010 年 4 月开始拆迁工作，同年，全部完成拆迁。2010 年 3 月，取得《北京市环境保护局关于通州区运河核心区 5 号地二期东区土地一级开发项目环境保护意见的函》。

2.5.2 地表现状

本项目用地现状为北关环遂正在施工，待其施工完毕后，本项目方可施工。项目用地现状见图片 2.5-1。



图片 2.5-1 本项目地块现状

项目位于通州新城运河核心区，四周环境均为在建及待建商业建筑及市政配套设施。本项目与周边规划道路关系见表 2.5-1。

表 2.5-1 本项目与周边道路关系

名称	道路等级	红线宽度 (m)	机动车 道数	通行能力 (pcu/h)	道路结 构	是否实 现规划	本项目建筑与道路 红线最近距离 (m)
新华东路	支路	25	2	600	一幅路	否	
芦庄南街	支路	20	2	600	一幅路	否	
北关中路	支路	25	2	600	一幅路	否	
永顺北街	支路	20	2	600	一幅路	否	

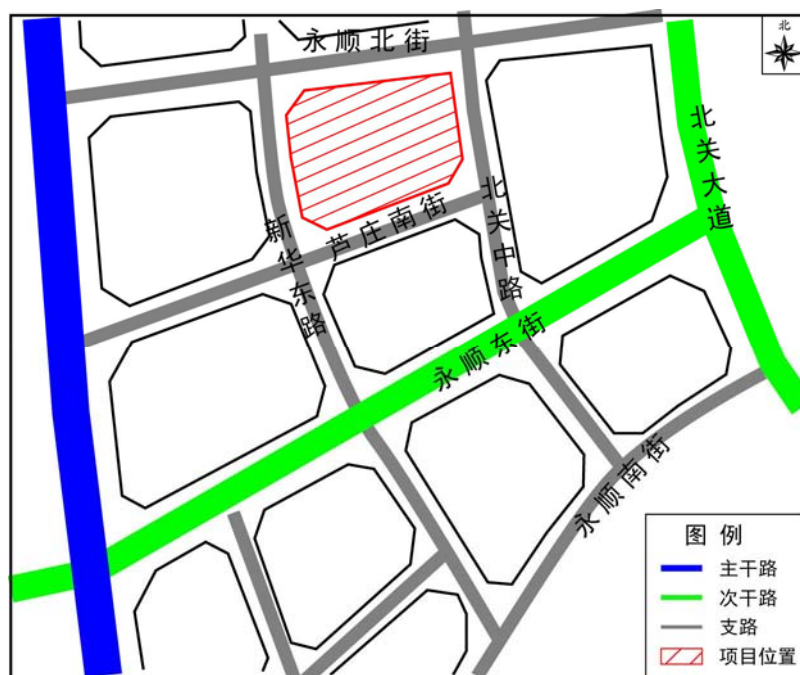


图 2.5-1 周边道路规划图

2.5.3 一级开发环保意见落实情况

《北京市环境保护局关于通州区运河核心区5号地二期东区土地一级开发项目环境保护意见的函》要求如下：

- (1) 须按照雨污分流要求落实雨、污水管网建设方案，严格落实施工期污水收集与处理、扬尘防治等各项环保措施。
- (2) 区域采暖须使用清洁能源，不得新、改、扩建燃煤设施。
- (3) 该项目二级开发须另行办理环保审批手续。

本项目拟实行雨污分流，施工期污水由环卫部门统一清运，采取围挡、洒水抑尘等环保措施控制施工扬尘，落实了一级开发环保要求。

为配合北环环隧和地铁六号线施工，本项目地下基础已由北京新城基业投资发展有限公司统一实施，北京新城基业投资发展有限公司在施工过程中，施工期污水由环卫部门统一清运，采取围挡、洒水抑尘等环保措施控制施工扬尘，落实了一级开发环保要求。

本项目冬季由市政供暖，热源来自通州运河核心区区域能源中心（燃气热电联产），不新建燃煤、燃气设施，落实一级开发要求。

本项目正在履行环保审批手续，满足二级开发另行办理环保审批手续要求。

本项目的规划建设符合一级开发环境保护意见的函相关要求。

2.6 项目进度计划

本项目计划建设周期2年，项目计划于2015年12月开工建设，2017年12月竣工验收。

2.7 市政设施及公用工程

目前项目场址周边的市政设施条件正在规划中，计划与本项目同时开始施工。本项目建设完毕后，区域给水、雨水、污水、天然气、电力、热力、通讯等基本需要可以保障供应。

本项目市政设施条件及公用工程情况具体如下：

2.7.1 给水系统

本项目给水由通州新城市政自来水管网统一供给，自项目地西侧新华东路DN200mm给水管的引入。

本项目将按照相关规范配套建设中水管线，待未来具备中水供应条件时启用。

2.7.2 排水系统

本项目排水采取雨污分流方式。

①雨水

本项目周边雨水管线为：

新华东路规划敷设 $\Phi 500\text{mm} \sim \Phi 800\text{mm}$ 雨水管线；

北关中路规划敷设 $\Phi 600\text{mm}$ 雨水管线；

永顺南街规划敷设 $\Phi 1400\text{mm}$ 雨水管线；

北关大道规划敷设 $\Phi 1200\text{mm}$ 雨水管线。

本项目雨水接入新华东路、北关中路、永顺南街雨水管网，汇入到北关大道雨水管网，最终排入通惠河。

②污水管线

本项目周边规划污水管线为：

新华东路规划敷设 $\Phi 400\text{mm}$ 污水管线；

永顺南街规划敷设 $\Phi 400\text{mm}$ 污水管线。

本项目污水拟由新华东路规划污水管线、永顺南街规划污水管线、北关大道规划污水管线接入北运河西滨河路污水管网，北运河西滨河路现状敷设有 $\Phi 400$ 污水管道以及 $\Phi 1050 \sim \Phi 2150$ 污水主干线现有 $\Phi 1050 \sim \Phi 2150\text{mm}$ 污水主干线。沿滨河路最终由玉桥东路污水管线排入北京市碧水污水处理厂。北运河西滨河路以及玉桥东路污水管线均为现状管线，排水路由见图2.7-3。

本项目投入使用后污水能够排入北京市碧水污水处理厂。

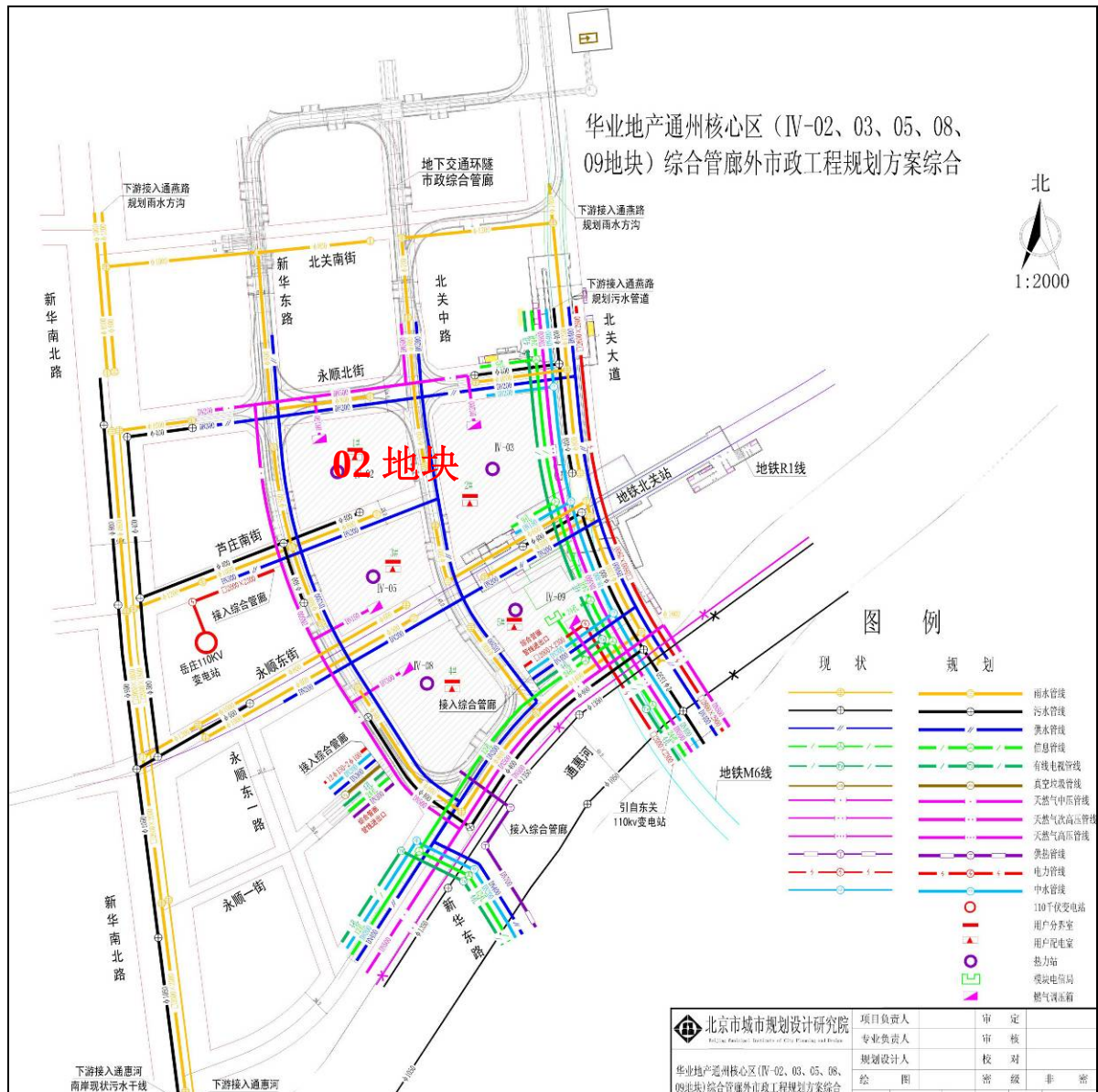


图 2.7-1 本项目周边市政管线图（综合管廊外）

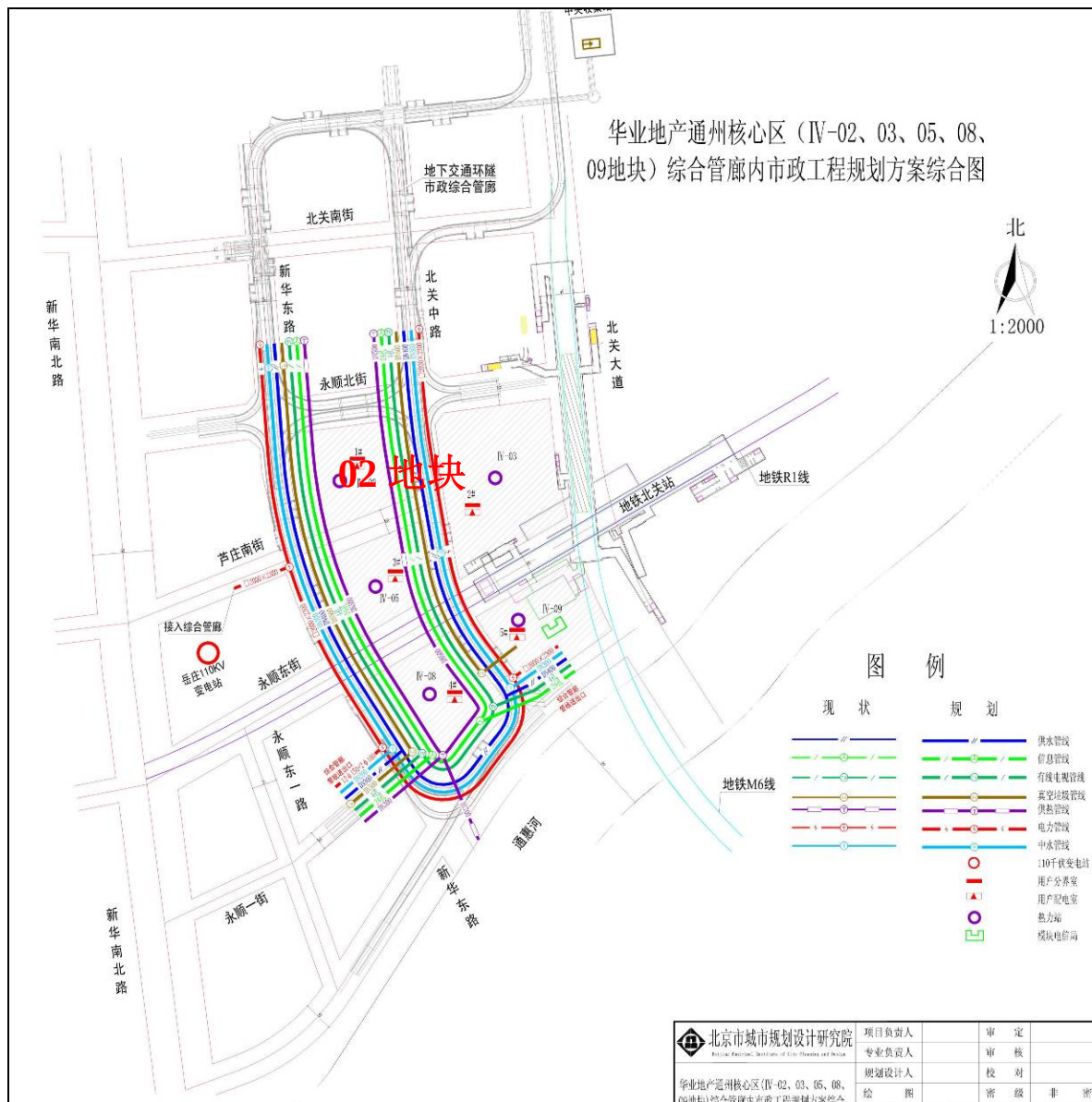


图 2.7-2 本项目周边市政管线图（综合管廊内）



图 2.7-3 本项目排水走向图

2013 年 11 月碧水污水处理厂升级改造开工建设，新增污水处理能力 $8 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，采用多级 A/O 工艺，2016 年 6 月，污水厂计划完成建设投入运行。届时，北京市碧水污水处理厂总的日处理能力能够达到 $18 \times 10^4 \text{t/d}$ 。

本项目计划于 2017 年 5 月竣工，最大排水量为 $372 \text{m}^3/\text{d}$ 。碧水污水处理厂升级改造程先于本工程建成，届时北京市碧水污水处理厂有能力接受本项目污水。本项目已取得通州区水务局《关于通州运河核心区IV-02、03、05、08、09号多功能用地项目雨水排放征求意见的复函》。

2.7.3 供热及制冷

本项目位于通州区运河核心区，其采暖、制冷所需热源及冷源均由拟建设的通州运河核心区区域能源系统能源中心（燃气热电联产）供应。

根据北京市发改委工程核准的批复（京发改[2014]1041号，2014年5月20日），通州运河核心区区域能源系统建设项目能源中心（燃气热电联产）工程项目位于北京市通州新城运河核心区玉带河东街与芙蓉路的夹角地带，占地面积约5.03hm²。建设内容为新建3台（套）6B级燃气蒸汽联合循环热电联产机组，最大发电能力231MW，最大供热能力168MW，供热面积约400×10⁴m²。该能源中心供能范围为通州新城运河核心区，目前正在建设中，预计2015年11月供热功能投入运行，2016年底，完成制冷功能建设。

本项目用热、冷可由规划北关中路市政综合管廊DN300mm供热管道接入。

2.7.4 供电

本项目由市政供电。

本项目拟从不同上级降压站沿不同路由引入6路10kV电源进入开关站，每2路一组，每组2路电源同时工作，互为备用，每路均能承担该组全部一、二级负荷。变电所位于本项目地下二层。

2.7.5 通风系统

地下停车场设有一套排风、送风系统，排烟换气次数为6次/h。每个防火分区设双速送风机一台；排风口采用单百叶风口。

2.8 主要污染源分析

入驻本项目的商业项目（餐饮、KTV及酒店等）均需另作环评，不在本次评价范围内，因此本次评价不分析其污染物的产排放情况。

2.8.1 施工期污染源分析

本项目施工期的污染主要是施工扬尘、施工废水、生活污水、生活垃圾以及施工机械设备的噪声。施工期主要污染源见表2.8-1。

表 2.8-1 施工期主要污染源及污染物一览表

施工活动	产生情况说明
基础施工(含清理场地、基坑开挖及地基施工) 基础施工	1、废气：①挖掘、运输等施工机械产生尾气：含THC、NO ₂ 、CO等；②土方等物料运输过程产生的地面扬尘。
	2、噪声：施工机械噪声，交通运输噪声等。
	3、污水：①雨水冲刷产生地面径流，pH较高，SS量大；②施工人员生活污水，主要含COD、BOD ₅ 、动植物油类等。
	4、固废：各种建筑垃圾(主要为开挖土方)和生活垃圾。
结构施工	1、废气：物料运输车辆产生的尾气及地面扬尘。
	2、噪声：①运输设备、塔吊、升降电梯等以及金属物料施工场地内转运；②相互碰撞产生。
	3、污水：①建筑物面养护产生；②建筑施工设备清洗产生清洗水；③施工人员产生生活污水。
	4、固废：主要为建筑垃圾

本项目计划于 2015 年 12 月开工，2017 年 12 月竣工，施工时间共 24 个月。本地块平整。本评价按每天最大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。

2.8.1.1 施工期废水污染分析

(1) 生产废水

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、澄清处理后回用，不得随意排放，以免对环境造成污染，堵塞污水管道。

另外，基坑开挖也会产生一定的基坑排水，主要污染物为 SS，施工期产生量约为 5800m³(基坑排水一般持续时间在 10 天以内，本次环评以 10 天计)。对于基坑排水，在基坑周围设置止水帷幕，采用桩排支护、板桩支护、地下连续墙支护等措施，将地下水止于基坑之外，使基坑施工止水的同时减小周边建筑物的不良沉降，并将基坑排水引入沉淀池内沉淀后用于现场降尘、车辆清洗等作业。

(2) 生活污水

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。生活污水由专业公司进行清掏。

2.8.1.2 施工期扬尘污染分析

施工过程中土方挖掘与堆放、建筑材料（尤其是水泥、沙子、石头）及余泥运输装卸和加工、拆除模板和棚架等作业中，均可能产生扬尘，一部分随风飘落到附近地面和建筑物表面，另一部分悬浮于空气中。

扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气等诸多因素有关，其大小较难定量。因此，利用现有的施工场地实测资料进行类比分析。根据类比调查结果，对建筑施工扬尘的影响范围和大小做出如下分析：

(1) 建筑施工扬尘严重，当风速 2.4m/s 时，工地内 TSP 浓度为上风向对照点的 1.5~2.3 倍，平均 1.88 倍，相当于大气环境标准的 1.4~2.5 倍，平均 1.98 倍。

(2) 建筑施工扬尘的影响范围为其下风向 150m 内，被影响地区的 TSP 浓度均值约为 $490\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，为上风向对照点的 1.5 倍，相当于大气环境标准的 1.6 倍。此外，粉尘飘扬，降低能见度，对建设项目周围的交通道路有一定的影响，易引发交通事故。

2.8.1.3 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噪声。各施工阶段主要声源及声级见表 2.8-2。

表 2.8-2 施工中各阶段主要噪声源统计表

施工阶段	声源	声源强度 dB (A)	施工阶段	声源	声源强度 dB (A)
土石方阶段	挖土机	78-96	装修、安装阶段	电钻	100-105
	冲击机	95		电锤	100-105
	空压机	75-85		手工钻	100-105
	打桩机	95-105		无齿锯	105
	卷扬机	90-105		多功能木工刨	90-100
	压缩机	75-88		混凝土搅拌 (砂浆混合用)	100-110
	抽水泵组 (4 组)	90-95		云石机	100-110
底板与结构阶段	混凝土输送泵	90-100	地下室施工	角向磨光机	100-115
	振捣器	100-105		抽水泵组	100-105
	电锯	100-105		-	-
	电焊机	90-95		--	-
	空压机	75-85			

2.8.1.4 施工期固体废物污染分析

根据《环境统计手册》，建筑垃圾产生系数约 $144\text{kg}/\text{m}^2$ ，本项目总建筑面积为 127994m^2 ，则产生建筑垃圾约 18431t 。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。

施工人员生活垃圾：按照产生系数 $1\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，则生活垃圾产生量约 $0.2\text{t}/\text{d}$ 。

2.8.2 营运期污染源分析

本项目建成投入使用后对周围环境可能产生影响的主要因素有：本项目商铺、商务办公区、公建设施等产生的生活污水；机动车尾气；水泵房、机动车噪声及商业、生活垃圾等。

2.8.2.1 废气

运营期大气污染物主要是车库排放的废气。

(1) 汽车尾气污染源

本项目共设置 645 个地下机动车停车位，不设地上停车位。

地下车库总面积约为 35202m^2 ，采用机械强制通风，换气次数以 6 次/h 考虑。本工程地下车库相关设计指标见表 2.8-3。

表 2.8-3 地下车库主要技术指标

名称	车库面积(m^2)	停车位(辆)	层高(m)	排风量(m^3/h)	排气口个数	换气次数(次/h)
地下车库	35202	645	3.6	390000	3	6

本项目建成后，汽车尾气是环境空气污染物的主要来源，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。

停车场内污染物排放量的计算公式如下：

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

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， $G_{CO}=1.0$ ， $G_{NOx}=0.06$ ，非甲烷总烃=0.068；

L——每辆车在停车场内的行驶距离(km)，平均值取 0.1；

q——单位时间内停车场平均进出车辆(辆/h)；

k——发动机劣化系数，评价中 CO、THC、NO_x 取 1.2。

①汽车废气排放源的有关参数确定

车辆进出流量及其相应时间：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 2 个小时，其余时间车流量按最大车流量的 20%计，各车库车流量情况见表 2.8-4。

表 2.8-4 地下车库车流量情况表

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)
地下车库	645	0.7	450	90

②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。

(2)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 2.8-5。

表 2.8-5 地下车库污染物排放情况

排放形式	排放时段	排放指标	污染物（单个排气筒）		
			CO	THC	NO _x

通过喷射诱导式通风系统，排气筒高度为地面以上 2.5m，3 个排风口	高峰时段：	浓度(mg/m ³)	0.138	0.009	0.008
	450 辆/h	速率(kg/h)	0.018	0.0012	0.0011
	平均时段：	浓度(mg/m ³)	0.027	0.0019	0.0016
	90 辆/h	速率(kg/h)	0.0036	0.0002	0.0002
排放标准：《大气污染物综合排放标准》 中对新污染源的规定（外推后）		浓度(mg/m ³)	15	10	0.6
		速率(kg/h)	0.0765	0.0438	0.0033

由此可见，本项目地下车库在高峰时段 CO 排放浓度为 0.138mg/m³，THC 排放浓度为 0.009mg/m³，NO_x 排放浓度为 0.008mg/m³；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 2.8-6。本工程地下车库废气排放量为 CO 86.74kg/a、THC 5.12kg/a、NO_x 4.97kg/a。

表 2.8-6 本项目地下车库污染物排放情况

地点	CO 排放量(kg/a)	THC 排放量(kg/a)	NO _x 排放量(kg/a)
地下车库	86.74	5.12	4.97

2.8.2.2 废水

(1) 用水量与排水量分析

本项目新鲜水由市政给水统一供给，主要供居民生活用水、配套公建设施用水等。用水明细见表 2.8-7。

表 2.8-7 本项目用水量估算表

名称	用水标准	数量	日用水量(m ³ /d)	年用水量 (m ³ /a)
商业写字楼(251d)	50L/人	4340	217	55467
商业建筑(251d)	8L/ m ² ·d	21251m ²	170.008	42672.008
绿化(180d)	2L/m ²	259m ²	0.518	93.24
合计	—	—	387.526	98232.248

由表 2.8-7 可知，本项目建成后日用新鲜水量约 387.526t/d，年用水量为 98232.248m³/a。本项目绿化灌溉采用微喷滴灌方式浇洒，无废水外排；冷却塔补水不外排；其余污水按用水量的 80%计算，则可估算出本项目最大排污水量约 309.6t/d，年排污水量约 78511.21t/a。生活污水经自建化粪池处理后排入市政管网，最终进入碧水污水处理厂。

本项目水平衡见图 2.8-1。

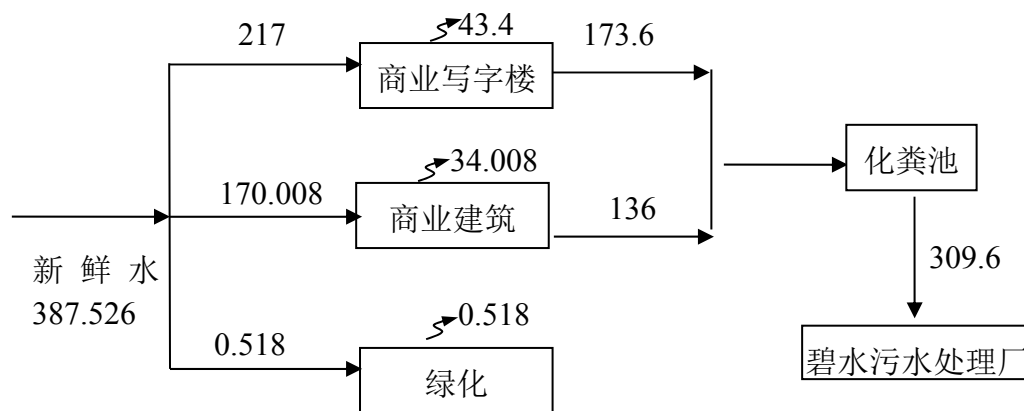


图 2.8-1 本项目水平衡示意图

单位：m³/d

(2) 排水水质及污染物排放总量

本项目的使用功能决定其排水性质为生活污水，主要包括冲刷污水和盥洗污水，各类污水的特点为：①冲刷污水：来自项目各层的卫生间，水中含有较高的有机物、悬浮物，污染比较严重；②盥洗污水：水中含有有机物、悬浮物及洗涤剂等，但浓度不高，排放较集中，属于较清洁的杂排水。

参照办公、公建设施等所排生活污水多年监测数据，并进行类比调查，得出本项目的污水水质及污染物排放总量见表 2.8-8。

表 2.8-8 本项目水污染物产生量

污染物	COD	BOD ₅	SS	氨氮
本项目污水产生浓度 mg/L	300	200	150	25
排放量 t/a	23.55	15.70	11.78	1.96

2.8.2.3 噪声

本项目的噪声源主要是设备运行噪声和社会活动噪声，其中设备噪声包括换热站水泵、给水泵、中水变频泵、消防水泵、排风机等固定设备的运行噪声；人为噪声主要为人流、物流涌入引起的商业、社会生活噪声。

(1) 主要设备噪声

本项目主要设备噪声值详见表 2.8-9。

表 2.8-9 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	排气风机	地下车库	选用低噪设备，置于地下，建筑装修选用隔音、吸音的材料。	80~85
2	地下车库排风口	车库出入口		60~65
3	水泵机组等	地下车库	泵组采用低噪音型并在进出水管上设软接头，设备基础上设置隔振垫，泵房内管道采用减振支架。	70~75

地下车库换气风机的运行噪声一般为 85dB(A)左右，换气风机安装在地下车库的顶部，距离地面的排风口较近，其通过风管传至风口的噪声也可达到 65dB(A)左右。在没有进行消声减噪之前，这些设备运行时的噪声很大，但在经过消声减噪和建筑物阻挡后，它们的声级值可明显减小。

(2) 商业、社会生活噪声

本项目噪声源还包括娱乐、商业产生的社会生活噪声和交通噪声，其中社会生活噪声昼间在 50~60dB(A)，夜间在 40~55dB(A)，交通噪声一般在 70dB(A)。

2.8.2.4 固体废物

本项目建成后产生的固体废物主要为生活垃圾，包括商务写字楼办公人员产生的生活垃圾，以及物业清扫等产生的垃圾。生活垃圾的主要成份为烂碎玻璃或玻璃瓶、塑料制品、废纸、饮料罐、破布、废纤维、废金属等。物业清扫面积按公摊率 15%（本项目总建筑面积的 15%）计算，具体情况见表 2.8-11。

表 2.8-11 本项目固体废物产生量

垃圾来源	估算标准	人数/面积	日产生量 (kg/d)	年产生量 (t/a)
商务写字楼垃圾	0.5kg/人·d	4340人	2170	544.67
物业清扫	0.01kg/m ² ·d	19199 m ²	191.99	48.19
合 计			2361.99	592.86

本项目生活垃圾日产日清，定期由城市环卫部门统一清运。

3 区域环境概况及相关规划

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

通州区位于北京市东南部，京杭大运河北端。区域地理坐标 $N39^{\circ}36'-40^{\circ}02'$ ， $E116^{\circ}32'-116^{\circ}56'$ ，东西宽 36.5km，南北长 48km，面积 907km²。西临朝阳区、大兴县，北与顺义区接壤，东隔潮白河与河北省三河市、大厂回族自治县、香河相连，南和天津市武清县、河北省廊坊市交界。紧邻北京中央商务区（CBD），西距国贸中心 13km，北距首都机场 16km，东距塘沽港 100km，素有“一京二卫三通州”之称。

3.1.2 地形、地貌

通州区位于华北平原东北部，辖区内无山，地势为西北高，东南低，坡度为千分之一。地面为第四系沉积物，地势平缓，属洪冲积平原；处于永定河与潮白河洪冲积平原交汇处，地貌形态为永定河与潮白河洪冲积扇的前缘。由于近代人类活动，在平原上没有保留明显的阶坎。地表岩性为黄土质粉质粘土和粘土。

本项目周边地貌属城市地貌，用地范围内地势平坦。

3.1.3 气候、气象

通州区地处中纬度，季风活动显著，属温带大陆性季风气候。近年来，由于全球气候变迁，通州地区夏、秋季降水减少，形成连年干旱，冬季气温偏高，连续十年出现暖冬。全年日照十分充足，无霜期为 100 天左右。多年平均气温 11.4℃左右，日平均气温 7 月份为最高，1 月份为最低。

通州区多年平均降水量为 573.7mm，年内以夏季（6~8 月）为最多，占年降水量的 76%以上。冬春两季少雨而多风沙，冬季多偏北风或西北风，夏季多偏南风或东南风，春秋两季则两种风交替出现。多年平均风速 2.7m/s，最大风速可达 20m/s。

3.1.4 水文特征

通州区属海河流域，分北运河和潮白河两个水系，有大小河流 13 条。北运河水系

有北运河、温榆河、水河、通惠河、港沟河、凤河、玉带河、肖太后河、小中河、中坝河、凤港减河。北运河是京杭大运河的北起点，其干流流经通州镇、觅子店乡等 9 个乡镇，境内长 58.7km。潮白河水系有潮白河和运潮减河 2 条河流，其干流潮白河流经宋庄、西集等 4 个乡镇，境内长 41.7km。河网密度为 $0.29\text{km}/\text{km}^2$ 。年平均降水量为 617.4mm，径流总量 1.18 亿 m^3 。由于纵横交错众多河流的滋润，通州区地下水资源比较丰富，可开采储量达 2.6 亿 m^3 。

通惠河是北京市的主要排水河道，担负着城区及东部地区的排洪、排涝及排污任务。它横贯朝阳区，河道西起东便门，经朝阳区至通州区汇入北运河，全长 20.1 km，总流域面积 258.26km^2 ，是北京市区内流域面积最大的水系。其中高碑店闸以上 7.8 km 为城市河道，流域面积 200.20km^2 ；高碑店闸以下至北运河入口为通惠河下段河道，全长 12.3 km。

温榆河位于北京市东北部。自沙河水库至通州区北关拦河闸。发源于北京市昌平区军都山麓。温榆河上游由东沙河、北沙河、南沙河 3 条支流汇合而成。全长 47.5km，其间又有蔺沟河、龙道河、坝河、小中河汇入。流域面积 4423km^2 。1970 年至 1972 年曾两次整治，沿河筑堤，并建闸 4 座。蔺沟河口以上防洪标准按 50 年一遇设计，洪峰流量 $400\text{m}^3/\text{s}$ ；蔺沟河口以下按 20 年一遇设计，50 年一遇校核，洪峰流量 $1562\text{m}^3/\text{s}$ 。灌溉农田 20 万亩。温榆河古称湿余水、温余水。北运河流经北京北部和东部地区。其上游为温榆河，源于军都山南麓，自西北而东南，至通州区与通惠河相汇合后始称北运河。

本项目周边最近水体为项目南侧的通惠河和东侧的北运河。

本项目所在区域地表水水系见图 3.1-1。

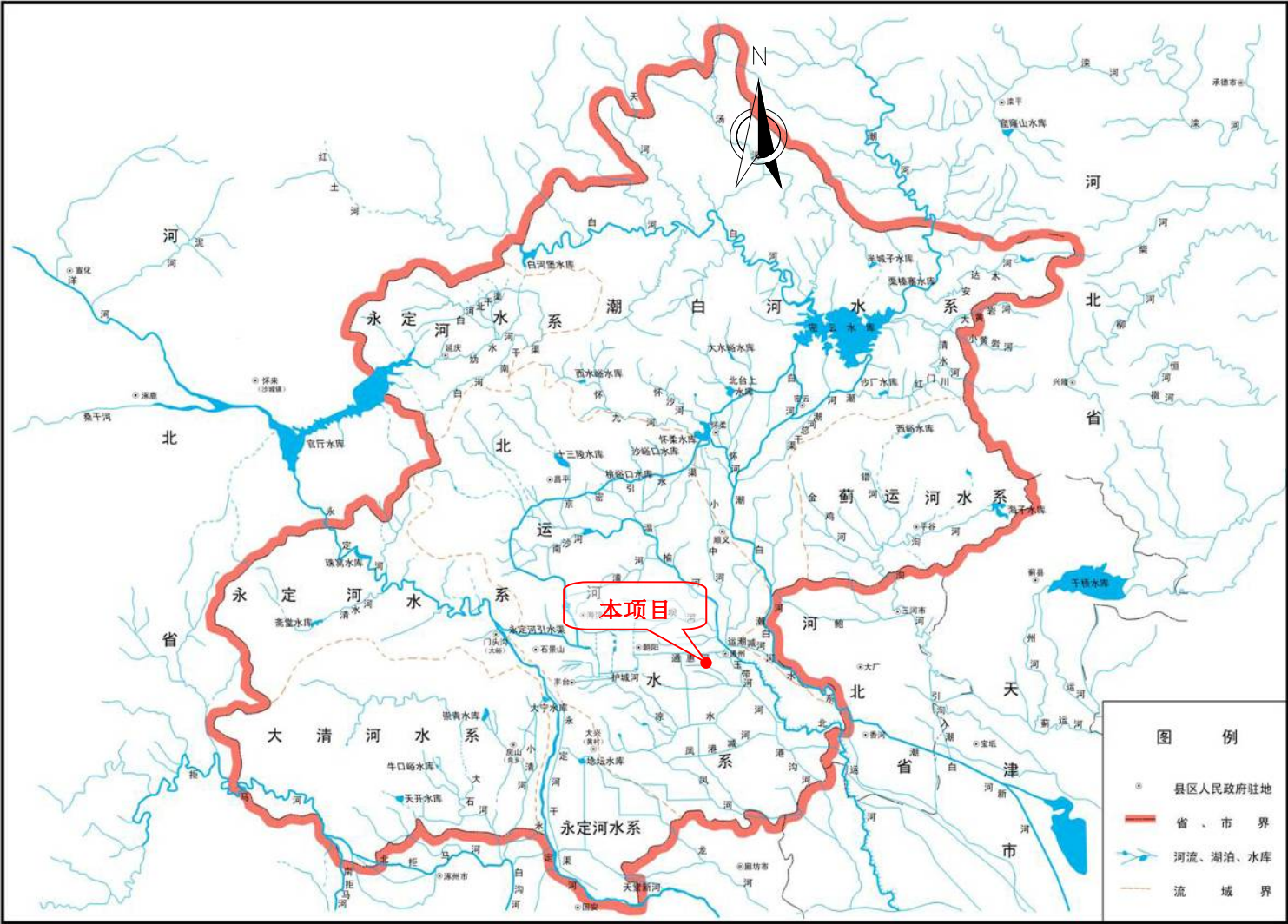


图 3.1-1 地表水系图

3.1.5 地质条件

北京地处蒙古高原和华北大平原的交接地带，西、北及东北方向三面环山，山区之东、南及东南面为广阔的平原区（北京平原），新生界第四系广泛分布于北京平原、各大水系河谷及山间盆地之中，主要是松散沉积物；第三系主要是一套杂色砾岩、砂砾岩及泥岩，夹有数层玄武岩，除零星出露于西部山麓之外，均稳伏于北京平原及山间盆地的第四系之下。

北京地区的主体构造是早第三纪前的断裂及断裂控制的断块构造，并控制形成了北京平原区第三纪末期的古地形。在此基础上，自第四纪以来由于受新构造运动的影响，山区不断抬升，平原强烈下降且接受了巨厚的第四纪河流沉积物。在北京平原区的不同地区，由于受断裂活动的影响和地理环境限制，第四纪沉积物的厚度有明显的差异。在北京市区，第四纪沉积地层厚度由西向东逐渐增大，岩相分布自西部山麓向东部平原有明显过渡特征，即市区西部的第四纪古河流形成的冲洪积扇顶部地层以厚层砂土和卵、砾石地层为主；向东过渡至冲洪积扇的中部和中下部，第四纪地层为粘性土、粉土与砂土、卵砾石土互层。

本项目拟建场区在地貌单元上基本位于温榆河故道边缘。根据已有资料和本次钻探揭露的地层资料，第四纪地层厚度（相当于基岩埋深）约 400m 左右，自然地面以下至基岩顶板之间的第四纪地层岩性为粘性土、粉土及砂土、卵砾石土层。

北京地区北东—北北东向的第四纪活动断裂主要有延庆盆地北缘断裂、南口山前断裂、沿河城—紫荆关断裂、八宝山断裂、黄庄—高丽营断裂、顺义—前门—良乡隐伏断裂、南苑—通县断裂、礼贤—牛堡屯断裂、夏垫—马坊断裂、大华山断裂、河防口—北石城断裂、青石岭断裂。各条断裂第四纪以来活动性差异较大，且具有分段活动的特点。

本项目拟建场区附近分布有南苑—通县断裂，项目北端距该断裂 2000m 左右。南苑—通县断裂是北京凹陷与大兴隆的边缘断裂。北起平家疃一带，向西南经定福庄于南磨房沿南苑、芦城、里渠、塔上、南皋店一线分布，总体呈“S”形，走向 250~450，倾向北西，倾角 500~700，总长约 110km。其为早、中更新世活动断裂。

3.2 社会环境概况

3.2.1 行政区划及人口分布

通州区位于北京市东南部，京杭大运河北端。面积 907km²。2010 年底常住人口 118.4×10⁴ 人（六普数据），区辖 4 个街道、2 个地区、8 个镇、1 个乡。根据《通州新城规划（2005-2020 年）》，到 2020 年，通州区新城规划范围内总人口 119.1×10⁴ 人，其中通州新城城区 90×10⁴ 人，并预留达到百万人口规模的发展空间。核心区规划就业人口规模约为 10×10⁴ 人。

3.2.2 经济发展

2013 年通州区收入 2000 万元及以上的法人工业企业完成总产值 658.3 亿元，与上年同期相比增长 9.4%。其中，12 月份实现工业总产值 68.7 亿元，同比增长 10.3%。1-12 月份，工业企业产品销售率 99.6%，同比提高 0.5 个百分点。工业企业实现销售产值 655.8 亿元，同比增长 10%。其中，实现出口交货值 52.7 亿元，增长 4.8%。1-12 月份，股份制企业完成产值 343.4 亿元，同比增长 5.2%；外商及港澳台商企业产值 259.1 亿元，增长 16.8%；国有企业产值 48.7 亿元，增长 2.8%。大型企业累计完成产值 114.9 亿元，同比增长 30.5%；中型企业产值 258.2 亿元，增长 8.4%；小型企业产值 266.5 亿元，增长 4.7%；微型企业产值 18.7 亿元，下降 10.4%。1-12 月份，在 32 个工业大类行业中，23 个行业总产值同比增长，9 个行业同比下降。重点行业中，汽车制造业完成总产值 94.1 亿元，同比增长 22.1%；计算机、通信和其他电子设备制造业完成总产值 67 亿元，增长 52.4%，依旧保持高速增长；医药制造业完成总产值 33 亿元，增长 12.2%；其他行业生产较为平稳。

3.2.3 文物保护

本项目评价区域内文物古迹有燃灯塔、通州城北垣遗址、李卓吾墓三个文物保护单位。

（1）通州城北垣遗址

通州城北垣遗址位于通州区西海子公园北，为区级文物保护单位。

根据《北京市通州区人民政府关于公布第四批通州区文物保护单位名单的通知》

通政发〔2007〕20 号中的相关内容“通州城北垣遗址，为（1368 年）明洪武元年建设，通州城垣仅存遗址，是通州城市建设之见证，台基处砌有明以前多代石刻及其他遗物”。今西海子公园一号假山及其东侧、燃灯塔北侧、北门以东等处仍存数处旧城遗址近 300 余米。

本项目距通州城北垣遗址最近距离约 470m。根据《大运河遗址保护规划》（北京段），通州城北垣遗址保护范围为城墙两侧各 5m。

（2）燃灯塔

燃灯塔(全称燃灯佛舍利塔)位于北京市通州区，是北京市文物保护单位。

著名的燃灯佛舍利塔坐落在西海子公园内（相传塔内藏有燃灯佛舍利）该塔始建于南北朝北周宇文氏时期，距今已有 1300 多年的历史，唐朝以来，历代皇家都有重修，清康熙 35 年重修的燃灯佛舍利塔，塔高 56m，周长 38.4m，直径 11.6m，砖木结构，密檐实心。燃灯佛舍利塔是古通州的象征。

其保护范围为东至需保护古建筑东山墙南北延长线。南至花丝镶嵌厂西段现状围墙及其延长线，西、北至花丝镶嵌厂现状围墙。

（3）李卓吾先生墓

李卓吾先生墓位于西海子公园西北角，掩映在苍松翠柏中为北京市文物保护单位。

李卓吾（名李贽，号卓吾，1527 年-1602 年）明代著名思想家。他博览群书，熟读诸子百家，他敢于揭露道学的伪善，抨击孔孟之道并以独到的见解评价从战国到明末的 800 多名历史人物，他曾先后出版了《藏书》、《焚书》等巨著。1602 年他被迫入狱，以死抗争，他的朋友马经伦将其安葬在通州北马场，为使后人凭吊观瞻，1985 年扩建公园时将此墓迁至园中。

李卓吾墓墓坐北朝南，长 30m，宽 12m，青砖宝顶，高 1.55m，径 2.25m，内安葬李卓吾骨坛。墓前有碑楼，山墙磨砖对缝须弥座，庑殿式顶，立万历四十年之原碑。冢、碑三面围砌十字花墙，傍墙植松柏。碑楼前下水泥台阶至平地，隔甬路东西并立 2 碑，东为初迁碑记，青砂岩制；西为再迁碑记，艾叶青石制。二碑之前居中立有“一代宗师”颂碑，汉白玉制。1987 年被公布为划定保护范围及建设控制地带，保护范围四至墓现状台基栏板。

3.3 通州新城运河核心区概况

通州新城运河核心区位于运河城市段两岸，总规划面积 25.8km²，一期规划面积 16km²，分为 7 个地块，重点进展商务、文化、金融、显示、娱乐等产业，将建成集商务办公、文化艺术、旅游会展、休闲购物、滨水住房于一体的滨水商务文化中心。当前，运河核心功能区曾经完成基础设施和景瞧建设，形成了独具特色的城市标志性文化景瞧，4 个地块正在加紧推进土地一级开发，积极引进商务楼、高档酒店和会展场馆等功能性项目。

3.3.1 通州新城运河核心区简介

通州新城运河核心区位于通州新城中心区，处于五河交汇处，即温榆河、小中河、北运河、通惠河及运潮减河交汇之处。

运河核心区（I-IX 区）跨越《通州新城控制性详细规划（街区层面）》中划分的三个街区，以 0501 街区为主，包括 0105 街区中源头岛及周边用地、0502 街区中沿北运河用地。

运河核心区规划范围西起新华南北路，东邻北运河，北到源头岛，南至新华大街及故城东路、赵登禹大街、玉带河大街沿线，总用地面积约 306hm²，总规划建设用地约 179 hm²。本规划范围涉及 3 个行政单位：新华街道办事处、中仓街道办事处、永顺地区办事处。

通州新城运河核心区规划范围示意图见图 3.3-1。



图 3.3-1 通州新城运河核心区规划范围

3.3.2 运河核心区配套市政设施

本项目一级开发配套设计完成道路交通、雨水、污水、供水、中水、供热、供气、供电等市政基础设施的建设，确保项目按时投入运营。

3.3.2.1 道路交通

本项目对外联系道路主要为：

1、西方向：与中心城的联系

主要联系通道包括：通燕路、京通快速路、京哈高速、广渠路、朝阳北路、朝阳路、么家店路。

2、西南方向：与亦庄新城、大兴区的联系

主要联系通道包括：东六环路、通马路、东部发展带联络线。

3、南方向：与通州南部、大兴东南部地区的联系

主要联系通道包括：九德路、张采路、张凤路、东部发展带联络线。

4、东方向和东南方向：与天津市、河北省北三县、通州东南部地区的联系

主要联系通道包括：通燕路、京哈高速、京津公路、通柴东路、新堤路、京榆旧线。

5、北方向：与顺义区、首都机场的联系

主要联系通道包括：东六环路、温榆河大道、富壁路、通顺路、张采路北延、东部发展带联络线。

3.3.2.2 雨水规划

本项目雨水排除属于通惠河流域范围。规划雨水干线沿通燕路、新华大街、新华南北路等主要干路布置，其他道路配套雨水支线及雨水支干线，将雨水排入通惠河。

3.3.2.3 污水

运河核心区污水排除属于规划道路配套污水支线及污水支干线，将污水接入北运河西侧现状污水管线，最终排入碧水污水处理厂进行处理。

3.3.2.4 供水

考虑供水安全，建立多水源的供水体系。在立足于本地水资源（地下水）的同时，新城发展将主要依靠南水北调中线水源来解决水资源供需矛盾。通过水资源联合调度保障新城发展建设。规划道路采用环状供水形式。

3.3.2.5 供热规划

本项目供热和制冷由通州运河核心区能源中心（燃气热电联产）提供，能源中心目前正在建设过程中，预计 2015 年运行。

3.3.2.6 供电规划

运河核心区规划在通燕路以北、通顺路以东规划地块新建 220KV 变电站一座。上级电源分别来自现状通州 220KV 变电站和规划商务园 220KV 变电站。

规划在运河核心区商务北区、商务南区、高档商住区各建设 110KV 变电站一座，变电站以地下方案为主。站址分别位于商务北区新华南北路与永顺东街相交东北地块、商务南区新华大街与北大街相交西北地块、高档商住区新华大街与故城东路相交东南

地块。

3.4 环境质量现状调查与评价

3.4.1 环境空气质量现状监测与评价

为全面了解项目所在地环境空气质量现状，本次评价委托北京新奥环标理化分析测试中心于 2014 年 8 月 19-26 日对该地的大气环境进行了监测。

3.4.1.1 现状监测点位

结合项目周围环境敏感点分布情况，本次监测共布设了 2 个点位，具体情况见表 3.4-1。环境空气质量监测点位见图 3.4-1。



图 3.4-1 大气监测点位图

表 3.4-1 环境空气质量现状监测点位一览表

序号	监测点位	方位和距离	备注
1	富河园小区	NW, 1220m	主导风向上风向
2	司空小区	SE, 610m	主导风向下风向

3.4.1.2 监测项目及监测频次

监测项目：SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、CO。同步观测风向、风速、气温、气压等。各项目具体监测内容及频次见表 3.4-2。

表 3.4-2 各项目监测因子与监测频次

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
CO	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

3.4.1.3 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。

表 3.4-3 大气采样分析及检出限

监测项目	分析方法	最小检出限（ug/m ³ ）
SO ₂	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	3
NO ₂	盐酸萘乙二胺分光光度法	5
TSP	重量法	1
PM ₁₀	重量法	10
PM _{2.5}	重量法	10
CO	非分散红外法	300

3.4.1.4 监测期间气象条件

本次监测期间气象条件见表 3.4-4。

表 3.4-4 监测期间项目所在地气象条件

监测时间	采样时间	主导风向	平均风速	平均湿度	平均气温	平均气压	总云量	低云量	备注
		/	m/s	%	℃	kPa	/	/	
08.19	02:00-03:00	SW	0.9	68	24.2	100.6	7	3	晴

监测时间	采样时间	主导风向	平均风速	平均湿度	平均气温	平均气压	总云量	低云量	备注
		/	m/s	%	℃	kPa	/	/	
	08:00-09:00	NW	1.8	66	25.6	100.8			
	14:00-15:00	SW	2.5	41	32.1	100.4			
	20:00-21:00	SW	1.2	54	28.2	100.5			
	00:00-24:00	-	-	-	27.5	100.6			
08.20	02:00-03:00	SE	2.6	63	26.4	100.3	3	1	晴
	08:00-09:00	SW	3.2	72	27.1	100.5			
	14:00-15:00	SW	2.9	50	31.1	100.2			
	20:00-21:00	SE	1.5	56	27.9	100.3			
	00:00-24:00	-	-	-	28.1	100.3			
08.22	02:00-03:00	SE	1.4	66	23.2	100.3	8	6	阴
	08:00-09:00	NW	1.3	62	25.6	100.2			
	14:00-15:00	NW	2.1	45	30.1	100.1			
	20:00-21:00	SE	1.8	58	26.3	100.4			
	00:00-24:00	-	-	-	26.3	100.3			
08.23	02:00-03:00	NW	1.6	72	23.8	100.4	7	6	阴
	08:00-09:00	NW	2.4	61	26.8	100.1			
	14:00-15:00	SW	2.3	46	29.7	100.2			
	20:00-21:00	SW	2.1	55	25.2	100.3			
	00:00-24:00	-	-	-	26.4	100.3			
08.24	02:00-03:00	NW	1.3	66	25.4	100.2	8	3	晴
	08:00-09:00	SW	1.7	53	26.4	100.1			
	14:00-15:00	SW	2.1	51	30.9	100.3			
	20:00-21:00	NW	2.4	58	27.4	100.1			
	00:00-24:00	-	-	-	27.5	100.2			
08.25	02:00-03:00	NW	2.3	68	23.2	100.1	4	2	晴
	08:00-09:00	NW	1.9	76	24.3	100.2			
	14:00-15:00	NW	1.6	31	30.1	100.1			
	20:00-21:00	SE	2.6	65	27.5	100.4			
	00:00-24:00	-	-	-	26.3	100.2			
08.26	02:00-03:00	NW	1.3	56	25.4	100.5	5	1	晴
	08:00-09:00	NW	1.9	51	24.5	100.8			
	14:00-15:00	NE	2.3	20	34.5	100.6			
	20:00-21:00	SE	2.1	29	28.6	100.6			
	00:00-24:00	-	-	-	28.3	100.6			

3.4.1.5 现状监测结果

环境空气质量现状监测结果见表 3.4-5~表 3.4-6。

表 3.4-5 富河园监测点现状监测结果 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$, CO: mg/m^3

监测日期	监测时间	NO ₂		SO ₂		CO		TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
		小时浓度	日均浓度	小时浓度	日均浓度	小时浓度	日均浓度	日均浓度	日均浓度	日均浓度
08.19	02:00-03:00	23	25	14	17	0.7	1.3	296	224	144
	08:00-09:00	37		28		1.2				
	14:00-15:00	26		19		0.9				
	20:00-21:00	32		24		1.6				
08.20	02:00-03:00	22	27	12	16	0.8	1.1	257	176	105
	08:00-09:00	42		30		1.4				
	14:00-15:00	28		16		0.6				
	20:00-21:00	34		23		1.9				
08.22	02:00-03:00	25	39	13	21	1.1	1.6	370	292	195
	08:00-09:00	60		35		0.8				
	14:00-15:00	52		30		1.5				
	20:00-21:00	47		24		1.9				
08.23	02:00-03:00	32	38	11	18	1.2	1.5	285	213	134
	08:00-09:00	55		31		1.6				
	14:00-15:00	42		22		1.3				
	20:00-21:00	48		27		1.5				
08.24	02:00-03:00	20	23	14	22	0.5	0.9	247	168	99
	08:00-09:00	30		37		0.9				
	14:00-15:00	26		25		1.1				
	20:00-21:00	33		30		1.5				
08.25	02:00-03:00	17	20	10	20	0.8	1.0	278	200	127
	08:00-09:00	30		38		1.4				
	14:00-15:00	23		23		0.7				
	20:00-21:00	25		30		1.2				
08.26	02:00-03:00	24	26	19	23	1.0	1.2	222	149	87
	08:00-09:00	40		36		1.5				
	14:00-15:00	35		30		0.8				
	20:00-21:00	28		26		1.3				

表 3.4-6 司空小区监测点现状监测结果

单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$, CO: mg/m^3

监测日期	监测时间	NO ₂		SO ₂		CO		TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
		小时浓度	日均浓度	小时浓度	日均浓度	小时浓度	日均浓度	日均浓度	日均浓度	日均浓度
08.19	02:00-03:00	26	27	10	18	0.5	0.9	260	191	116
	08:00-09:00	41		32		1.8				
	14:00-15:00	28		22		1.0				
	20:00-21:00	37		27		1.3				
08.20	02:00-03:00	25	30	15	17	0.7	1.3	224	152	90
	08:00-09:00	46		28		1.3				
	14:00-15:00	31		20		0.8				
	20:00-21:00	37		25		1.6				
08.22	02:00-03:00	20	37	16	23	1.3	1.5	341	259	168
	08:00-09:00	56		40		1.0				
	14:00-15:00	49		33		1.2				
	20:00-21:00	43		26		1.6				
08.23	02:00-03:00	35	39	13	21	0.6	1.3	267	198	122
	08:00-09:00	63		36		1.2				
	14:00-15:00	37		25		1.6				
	20:00-21:00	45		32		1.1				
08.24	02:00-03:00	17	20	10	20	0.7	1.4	216	143	83
	08:00-09:00	26		32		1.1				
	14:00-15:00	20		28		1.7				
	20:00-21:00	38		32		1.2				
08.25	02:00-03:00	21	23	13	19	0.6	1.2	259	180	108
	08:00-09:00	36		31		1.2				
	14:00-15:00	20		27		0.8				
	20:00-21:00	27		29		1.4				
08.26	02:00-03:00	19	22	16	25	0.5	1.0	209	136	77
	08:00-09:00	34		41		1.0				
	14:00-15:00	28		34		0.8				
	20:00-21:00	23		30		1.3				

3.4.1.6 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 3.4-7 和表 3.4-8。

表 3.4-7 小时浓度值结果统计 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$, CO: mg/m^3

监测点位	监测因子	监测值范围	最大浓度值	最大占标率 (%)	超标率 (%)	最大超标倍数
富河园小区	SO ₂	10~38	38	7.6	0	-
	NO ₂	17~60	60	30.0	0	-
	CO	0.5~1.9	1.9	19.0	0	-
司空小区	SO ₂	10~41	41	8.2	0	-
	NO ₂	17~63	63	31.5	0	-
	CO	0.5~1.8	1.8	18.0	0	-

表 3.4-8 日均浓度值结果统计 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$, CO: mg/m^3

监测点位	监测因子	监测值范围	最大浓度值	最大占标率 (%)	超标率 (%)	最大超标倍数
富河园小区	SO ₂	16~23	23	15.3	0	-
	NO ₂	20~39	39	48.8	0	-
	TSP	222~370	370	123.3	14.4	0.23
	PM ₁₀	149~292	292	194.7	85.6	0.94
	PM _{2.5}	87~195	195	260.0	100	1.60
	CO	0.9~1.6	1.6	40.0	0	-
司空小区	SO ₂	17~25	25	16.7	0	-
	NO ₂	20~39	39	48.8	0	-
	TSP	209~341	341	113.7	14.4	0.13
	PM ₁₀	136~259	259	172.7	71.2	0.72
	PM _{2.5}	77~168	168	224.0	100	1.24
	CO	0.9~1.5	1.5	37.5	0	-

由表 3.4-7 和表 3.4-8 统计结果可以看出:

TSP、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 为该地区主要大气污染物, 三项因子日平均浓度均有不同程度的超标, 其中 TSP 日均浓度值范围为 209~370 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标准的 69.7%~123.3%; PM₁₀ 日均浓度值范围为 136~292 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标准的 90.7%~194.7%; PM_{2.5} 日均浓度值范围为 77~195 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标准的 102.7%~260.0%。超标原因为周边裸露地面遇风起尘、施工扬尘等对大气环境质量有一定影响。NO₂、SO₂ 和 CO 的日平均浓度、小时浓度均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准, 尚有一定的环境容量。

3.4.2 地表水环境质量现状调查

根据北京市环境保护局河流水环境质量月报统计, 2013 年 10 月-2014 年 9 月通惠河下段和北运河的水质情况见表 3.4-9。

表 3.4-9 本项目附近水体近期水质统计情况表

时间	2013.10	2013.11	2013.12	2014.1	2014.2	2014.3
通惠河下段	V2	V1	V2	V2	V1	V1
北运河	V3	V3	V3	V3	V3	V3
时间	2014.4	2014.5	2014.6	2014.7	2014.8	2014.9
通惠河下段	V2	V3	V2	V2	V2	V2
北运河	V3	V3	V3	V4	V3	V2

由表 3.3-9 分析可知, 通惠河下段和北运河近一年的水质均为劣 V 类,。

3.4.3 地下水环境现状调查与评价

(1) 监测点位

为了解项目所在区域的地下水水质状况, 本项目采用奥来国信(北京)检测技术有限公司于 2013 年 8 月及 09 月对西海子公园、孙各庄、胡各庄、大台、疃里的地下水环境监测结果; (大营村西南监测点及新华联家园南区监测点监测结果源于《北京市通州区运河核心区 III-02、III-06 地块 F3 其他类多功能用地项目》), 共 7 个地下水监测点, 监测点位见表 3.4-10, 监测点位置见图 3.4-2。

表 3.4-10 地下水现状监测点位

序号	监测点位	井深(m)	取水层位	距项目距离(km)	监测时间
1#	疃里	180	承压含水层	4.31	2013.9
2#	孙各庄	260	承压含水层	3.59	2013.8
3#	胡各庄	300	承压含水层	5.50	2013.8
4#	大台	140	承压含水层	5.68	2013.9
5#	西海子公园	120	承压含水层	0.43	2013.9
6#	大营村西南	119.2	承压含水层	6.93	2012.9
7#	新华联家园南区	143.15	承压含水层	3.15	2012.9

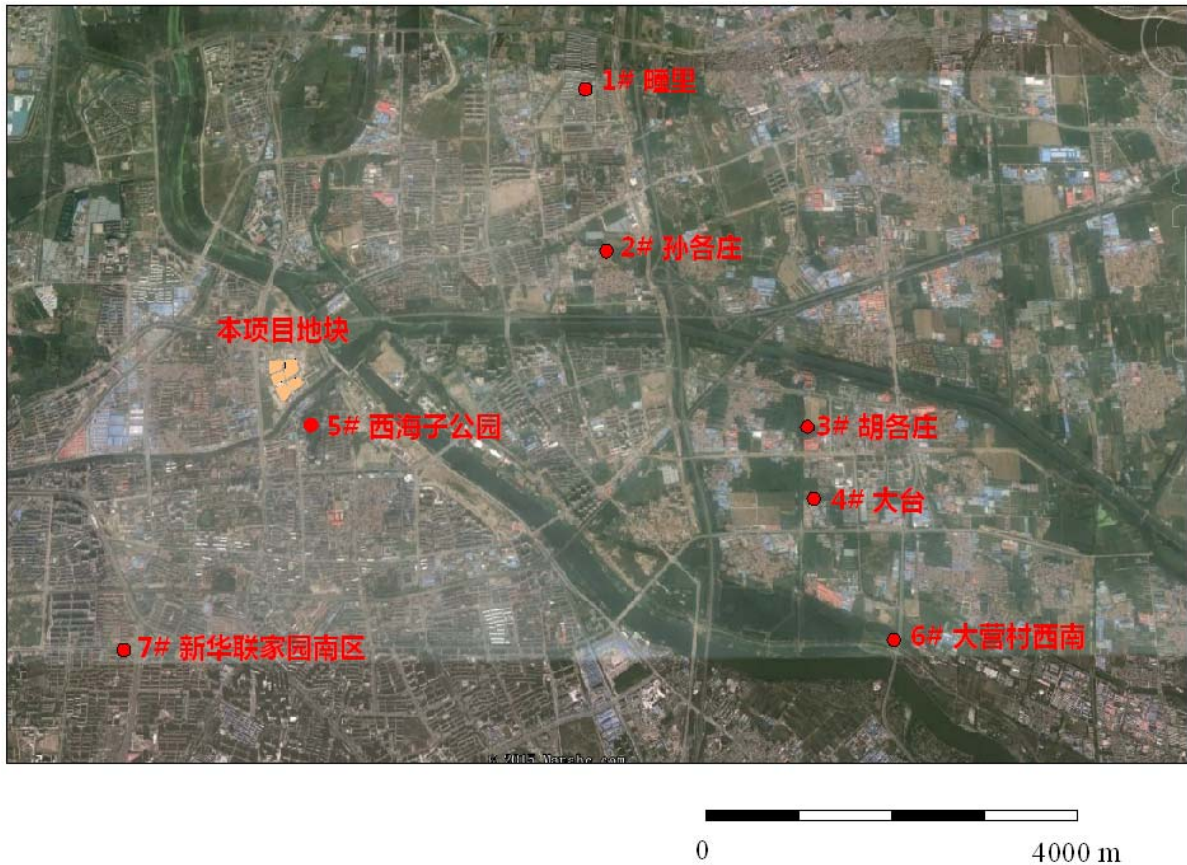


图 3.4-2 地下水现状监测点位分布图

(2) 监测因子

pH、砷、镉、锰、铜、铅、锌、汞、铁、氨氮、六价铬、高锰酸盐指数、总硬度、氰化物、挥发酚、氟化物、氯化物、硫酸盐、硝酸盐氮，共计 19 项。

(3) 监测结果

本项目地下水环境质量现状监测结果见表 3.4-11。

由表 3.4-11 可知，6#监测点大营村西南及 7#监测点新华联家园南区监测点中铁、锰指标超标，#6、#7 监测点铁的超标倍数分别为 1.76 倍、3.67 倍，#6、#7 监测点锰的超标倍数分别为 2.39 倍、1.66 倍；其他监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）中的 III 类标准限值。

经调查，6#、7#监测点周围无化工厂和排放相关污染物的其他工厂，经咨询通州区水务局，其超标原因主要与当地的地质情况有关，地层中的锰、铁进入地下水环境。

表 3.4-12 地下水环境质量现状监测结果一览表

单位: mg/L, pH 无量纲

序号	检测项目	标准	监测结果						
			1#疃里	2#孙各庄	3#胡各庄	4#大台	5#西海子	6#大营村西南	7#新华联家园南区
1	pH 值	6.5~8.5	8.4	8.4	8.3	8.0	8.3	8.13	8.2
2	高锰酸盐指数	≤3.0	0.74	0.54	0.52	1.07	0.42	/	/
3	总硬度	≤450	88.2	55.9	91.2	155	112	326	449
4	硝酸盐氮	≤20	0.35	<0.2	<0.2	<0.2	<0.15	<0.1	<0.1
5	氨氮	≤0.2	0.14	0.04	0.05	0.39	<0.02	0.51	0.41
6	氟化物	≤1.0	0.7	0.4	0.6	0.4	0.6	<0.05	<0.05
7	氯化物	≤250	22.3	25.0	28.2	39.9	14.5	70.8	19.2
8	硫酸盐	≤250	46.3	54	65	52	45.2	160	25.1
9	氰化物	≤0.05	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.001	<0.001
10	挥发酚	≤0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.001	<0.001
11	六价铬	≤0.05	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.001	<0.001
12	铁	≤0.3	0.09	0.06	0.18	0.21	0.08	0.529	1.1
13	铅	≤0.05	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	/	/
14	砷	≤0.05	0.026	0.006	0.005	<0.001	0.010	0.006	0.004
15	镉	≤0.01	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	/	/
16	铜	≤1.0	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	/	/
17	锰	≤0.1	0.05	0.03	0.02	0.11	0.05	0.239	0.166
18	锌	≤1.0	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.028	/	/
19	汞	≤0.001	<0.00001	<0.00001	<0.00001		<0.00001	<0.00005	<0.00005

3.4.4 声环境质量现状监测与评价

3.4.4.1 监测点位

为反映项目所在地声环境质量现状,本次评价对本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 4 个监测点。声环境监测点位布设情况见图 3.4-3。

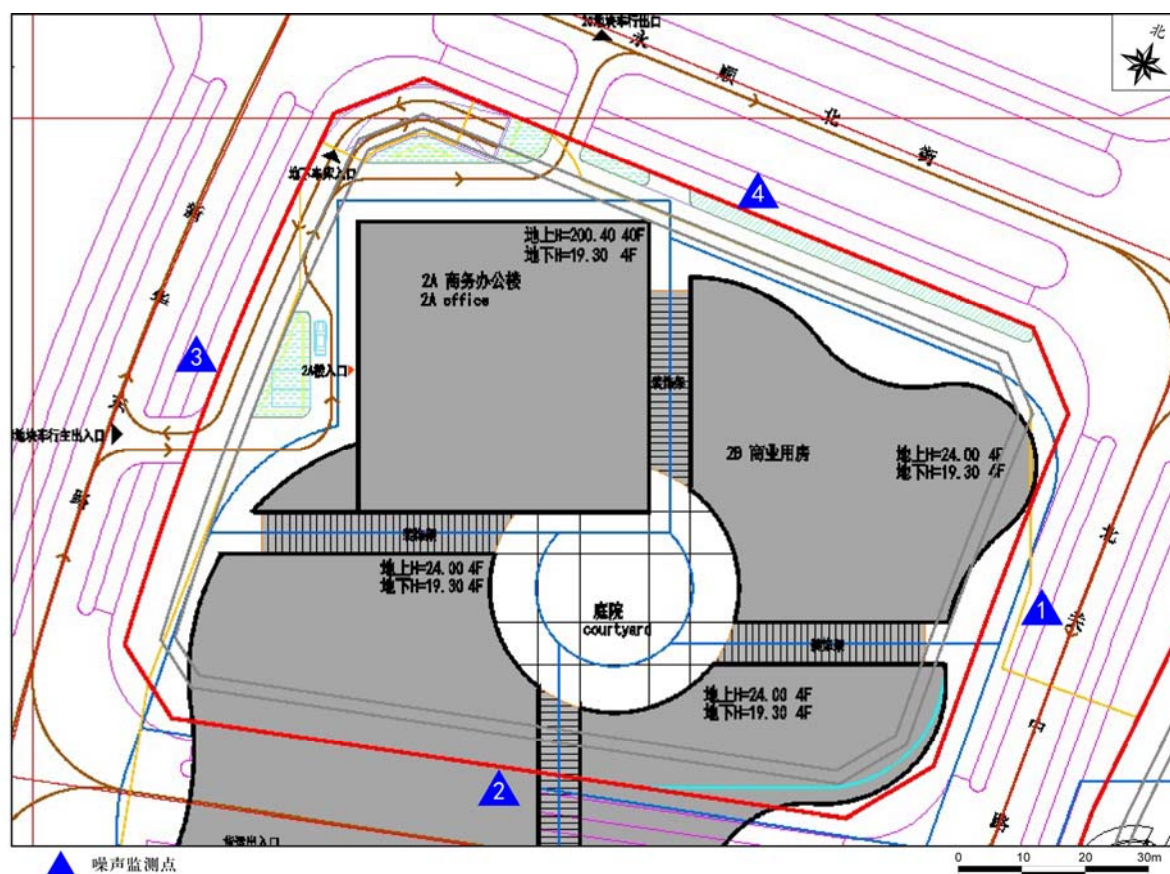


图 3.4-3 声环境现状监测点位图

3.4.4.2 监测因子与监测时间、频次

监测因子： L_{eq} 。

监测时间及频次：2014年6月7日和6月8日，连续监测2天，监测分上午、下午、上半夜、下半夜一天监测四次，每个点位每次监测时间为20min。

3.4.4.3 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。

3.4.4.4 监测结果统计与分析

2014年6月7日和6月8日声环境质量现状监测结果见表3.4-12。

表 3.4-12 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
-----	------	----	----	----	----	----	----

东厂界1#	6月7日	上午	53.9	60	0	上半夜	45.6	50	0
		下午	52.7		0	下半夜	44.3		0
	6月8日	上午	52.8		0	上半夜	44.7		0
		下午	53.6		0	下半夜	44.5		0
	平均值		53.3		0	平均值	44.8		0
南厂界2#	6月7日	上午	52.9		0	上半夜	46.7		0
		下午	52.7		0	下半夜	46.8		0
	6月8日	上午	54.1		0	上半夜	47.4		0
		下午	54.2		0	下半夜	47.3		0
	平均值		53.5		0	平均值	47.1		0
西厂界3#	6月7日	上午	51.5		0	上半夜	43.9		0
		下午	51.2		0	下半夜	43.7		0
	6月8日	上午	54.3		0	上半夜	44.3		0
		下午	54.6		0	下半夜	44.5		0
	平均值		52.9		0	平均值	44.1		0
北厂界4#	6月7日	上午	56.3		0	上半夜	47.1		0
		下午	55.4		0	下半夜	46.5		0
	6月8日	上午	57.4		0	上半夜	47.7		0
		下午	56.3		0	下半夜	46.3		0
	平均值		56.4		0	平均值	46.9		0

由表 3.4-12 可以看出, 本项目昼、夜间噪声监测点噪声值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求, 总体来看, 区域声环境质量总体良好。

3.5 评价区内污染源调查

3.5.1 项目所在地原有污染情况

本项目用地原为通州区永顺镇新建村居住区, 无污染型工业、企业。经过一级开发, 建筑已经全部拆除, 项目用地内无原有污染源。

3.5.2 项目评价范围内主要污染源

本项目评价范围内的主要污染源为道路交通噪声源。本项目周边道路情况调查见下表, 表中交通流量根据项目环评所得。

表 3.5-1 项目周边道路情况

道路名称	通行能力 (pcu/h)	距机动车道外侧 1m 处噪声级类比值 dB(A)	
		昼间	夜间
新华东路	600	57.2	49.2
芦庄南街	600	57.2	49.2

北关中路	600	57.2	49.2
永顺北街	600	57.2	49.2

4 环境影响预测与评价

4.1 环境空气质量影响分析

4.1.1 污染气象分析

大气污染过程与气象条件有极为密切的关系，大气风场、温度层结等支配着污染物稀释、扩散、输送的过程与机制，决定其时间和空间的分布。根据北京气象站（站号：58646，经度：116.283，纬度：39.933，海拔：55m）的逐日逐时的温度、风向、风频、风速等观测资料的统计图对评价区的污染气象特征进行分析，具体见图 4.1-1。

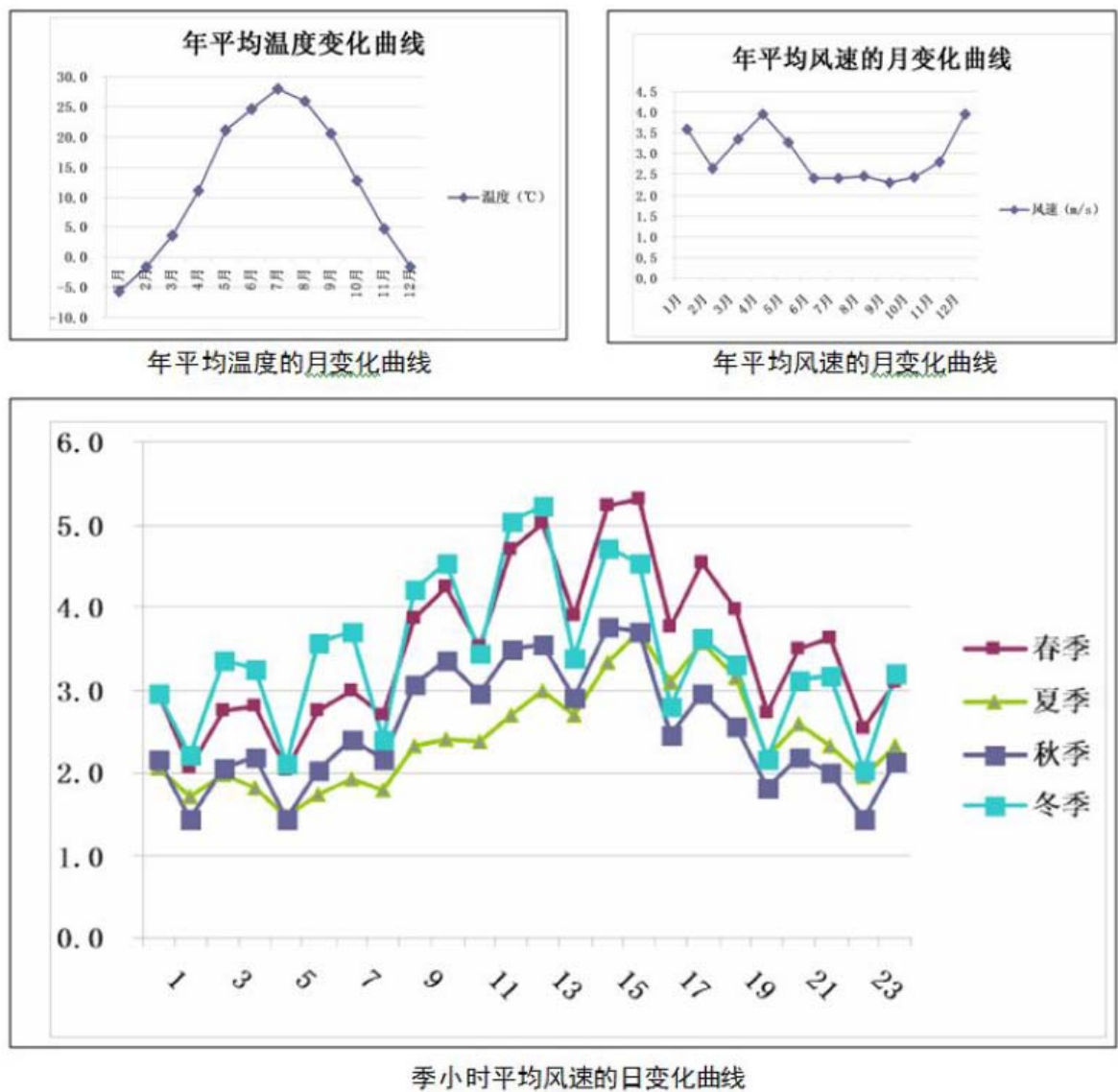


图 4.1-1 年平均温度、风速、温度统计图

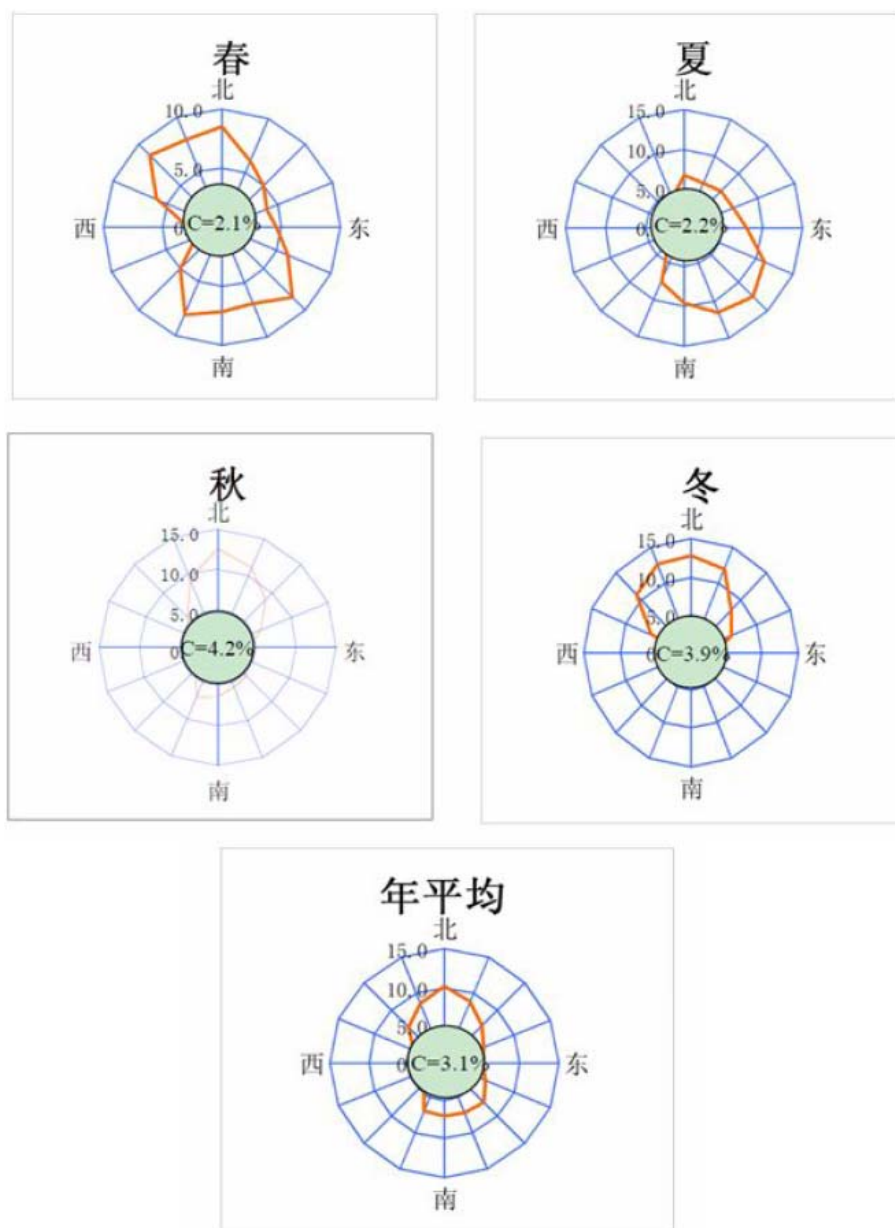


图 4.1-2 各季及年风向玫瑰图

由图可知：

春季主导风向是NW风，频率为8.6%，次主导风向是N风，发生频率均是8.5%；
夏季主导风向是SE风，频率为12.4%，次主导风向是SSE风，发生频率11.6%；
秋季主导风向是N风，频率为12.6%，次主导风向是NNE风，发生频率11.0%；
冬季主导风向是N风，频率为12.7%，次主导风向是NNW风，发生频率为

12.5%;

全年主导风向是 N 风，频率为 10.1%，次主导风向为 NNE 风，发生频率 8.7%。

4.1.2 地下车库废气影响分析

本项目营运期大气污染物主要为汽车尾气

本项目机动车停车位总计 645 个。根据工程分析中对地下车库停车高峰期时产生的大气污染物进行的分析计算，地下车库废气影响见表 4.1-1。

表 4.1-1 地下车库废气影响分析表

名称	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	达标 情况	排放速率 (kg/h)	标准限值 (kg/h)	达标 情况
地下车库	CO	0.318	15	达标	0.021	0.0765	达标
	THC	0.028	10	达标	0.0015	0.0438	达标
	NO _x	0.021	0.6	达标	0.0014	0.0033	达标

由表 4.1-1 可知，地下车库废气中的 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。

使用估算模式对地下车库主要大气污染物排放浓度进行估算。估算结果见表 4.1-2。

表 4.1-2 地下车库污染物浓度扩散结果

距离 (m)	CO		THC		NO _x	
	浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)	浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)	浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)
1	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00
53	0.4901	0.00	0.0350	0.00	0.0327	0.01
100	0.3346	0.00	0.0239	0.00	0.0223	0.01
200	0.2325	0.00	0.0166	0.00	0.0155	0.01
300	0.3497	0.00	0.0250	0.00	0.0233	0.01
400	0.4106	0.00	0.0293	0.00	0.0274	0.01
500	0.4106	0.00	0.0293	0.00	0.0274	0.01
600	0.3844	0.00	0.0275	0.00	0.0256	0.01
700	0.3504	0.00	0.0250	0.00	0.0234	0.01
800	0.3165	0.00	0.0226	0.00	0.0211	0.01
900	0.2854	0.00	0.0204	0.00	0.0190	0.01
1000	0.2580	0.00	0.0184	0.00	0.0172	0.01

1100	0.2342	0.00	0.0167	0.00	0.0156	0.01
1200	0.2135	0.00	0.0153	0.00	0.0142	0.01
1300	0.1956	0.00	0.0140	0.00	0.0130	0.01
1400	0.1800	0.00	0.0129	0.00	0.0120	0.00
1500	0.1664	0.00	0.0119	0.00	0.0111	0.00
1600	0.1545	0.00	0.0110	0.00	0.0103	0.00
1700	0.1439	0.00	0.0103	0.00	0.0096	0.00
1800	0.1346	0.00	0.0096	0.00	0.0090	0.00
1900	0.1263	0.00	0.0090	0.00	0.0084	0.00
2000	0.1188	0.00	0.0085	0.00	0.0079	0.00
2100	0.1121	0.00	0.0080	0.00	0.0075	0.00
2200	0.1061	0.00	0.0076	0.00	0.0071	0.00
2300	0.1006	0.00	0.0072	0.00	0.0067	0.00
2400	0.0956	0.00	0.0068	0.00	0.0064	0.00
2500	0.0910	0.00	0.0065	0.00	0.0061	0.00

计算结果表明,本项目地下车库废气污染物 CO、非甲烷总烃、NO_x 最大地面浓度分别为 0.4901ug/m³、0.0350ug/m³、0.0327ug/m³, CO、非甲烷总烃、NO_x 最大地面浓度占标率分别为 0.00%、0.00%、0.01%。地下车库废气的排放对周围环境空气影响很小。

4.2 水环境影响分析

4.2.1 污水性质分析

根据工程分析,本项目的综合排水水质见表 4.2-1。

表 4.2-1 本项目污水水质

单位: mg/L

污染物	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水	300	200	150	25
排放标准	500	300	400	45

通过上表可以看出,项目排水水质能够满足北京市《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。

4.2.2 污水处理厂接纳项目排水的可行性

本项目产生的生活污水经市政污水管网排入碧水污水处理厂。

碧水污水处理厂位于项目东南侧通州区梨园镇砖厂村北,占地面积约 330 亩,接

纳通州区城区生活污水和工业废水，服务面积 26.5km²，服务人口 40 万。在北京市第一次采用国际上惯用的 BOT 运作方式进行建设，引用美国 WWRR 工艺并加以改进。使用该工艺，实现了污水处理、生态建设（污水处理的同时构建水体景观）和资源利用（中水）的有机结合。污水处理工程分为主体工程 and 管道工程两部分。

2013 年 11 月污水处理厂升级改造开工建设，新增污水处理能力 $8 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，预计 2016 年 6 月，污水厂完成改造投入运行。届时，碧水污水处理厂日处理能力将达到 $18 \times 10^4 \text{t/d}$ 。本项目排水主要是生活污水，其可生化性好，经过化粪池处理后，其排水水质能够满足碧水污水处理厂进水水质要求，不含危害生物系统的毒害成分。因此，本项目废水经化粪池处理后进入碧水污水处理厂处理的方案是可行的。从水量、水质来看都不会给污水处理厂的正常运行造成不良影响。

碧水污水处理厂照片实景见图 4.2-1，本项目与其位置关系示意图 4.2-2。



图 4.2-1 碧水污水处理厂照片实景

本项目已经取得通州区水务局《关于通州运河核心区IV-02、03、05、08、09号多功能用地项目雨污水排放征求意见的复函》。

综上，本项目污水排入碧水污水处理厂的方案是可行的。

4.2.3 小结

本项目污水排入市政污水管网，由于项目所增加负荷为生活污水，无特殊污染、毒害成分，其可生化性良好，不会给污水管网和污水处理厂的正常运行造成不利影响。

项目污水不直接排入地表水体，项目的运行对周围水环境基本不会造成影响。

4.3 地下水环境影响分析

4.3.1 区域水文地质条件

4.3.1.1 地下水类型及富水性

评价区属于潮白河、温榆河冲洪积平原的交汇区，属于多层结构的含水层主要由中粗砂、细砂、粉细砂为主，下部承压含水层为主要开采层位，单井出水量一般500~1500m³/d。

潮白河冲洪积扇顶部主要由砂卵砾石为主，向外过渡为砾及砂为主，开始出现粘性土夹层，层理明显，冲洪积扇前缘，主要是砂与粘性土夹层。温榆河冲洪积扇主要是砾及砂为主，有大量粘性土夹层，层里明显。冲洪积扇顶部富水性和透水性较好，主要为潜水区，冲洪积扇中部和下部逐颗粒变细，透水性变差，上部为潜水含水层，下部位承压含水层。

通州区处于多含水系统区域，受第四系沉积规律的控制，承压含水层的岩性、层数、透水性等也表现出明显的变化规律，从西、北向东南含水层颗粒逐渐变细，层次增多，由一层承压水含水层过渡为多层承压水含水层，单层厚度减小，各层之间的粘性土隔水层厚度加大，透水性也随着减弱。各承压含水层的累计厚度为20~100m。由于大量的开采地下水，一般承压水水位标高已经低于潜水水位标高，局部第一层承压水转变为无压状态。

评价区典型水文地质剖面见图4.3-1~4.3-3，水文地质图见图4.3-4。

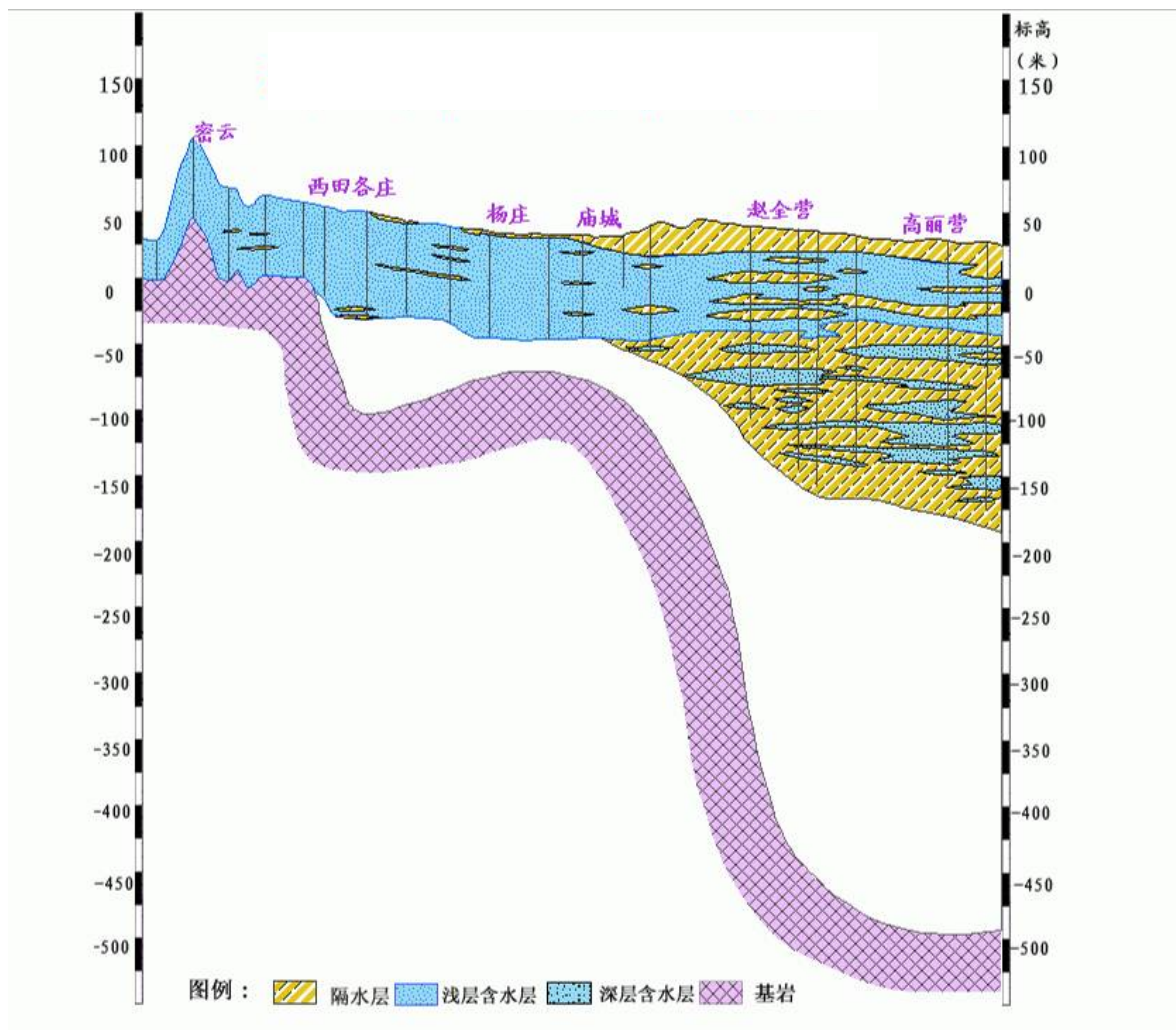


图 4.3-1 潮白河冲洪积扇地区水文地质剖面图

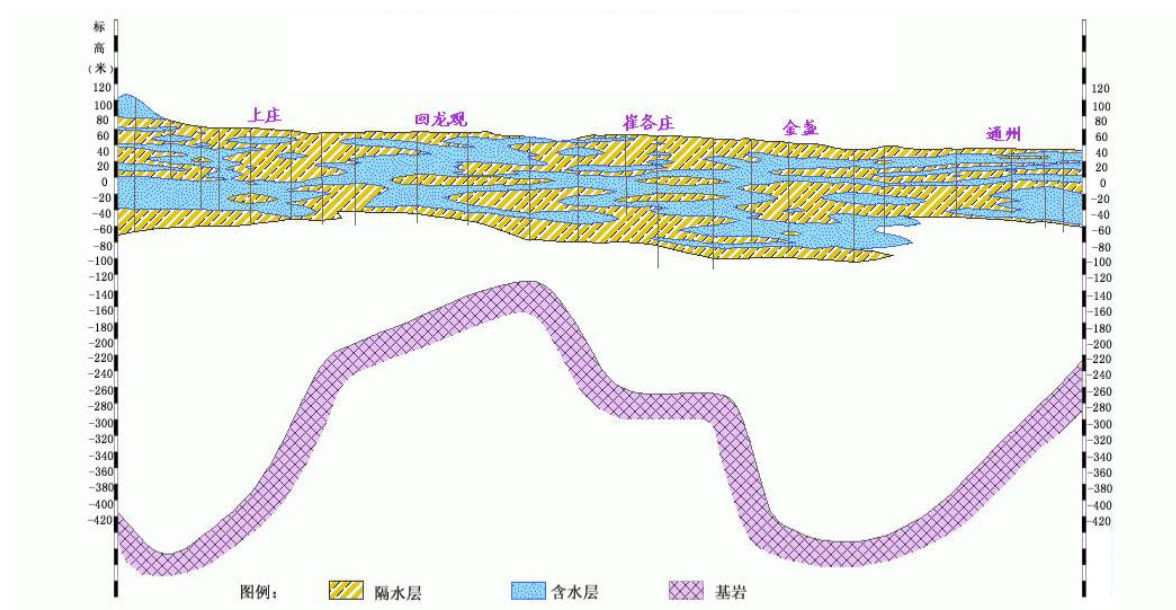


图 4.3-2 温榆河冲洪积扇地区水文地质剖面图

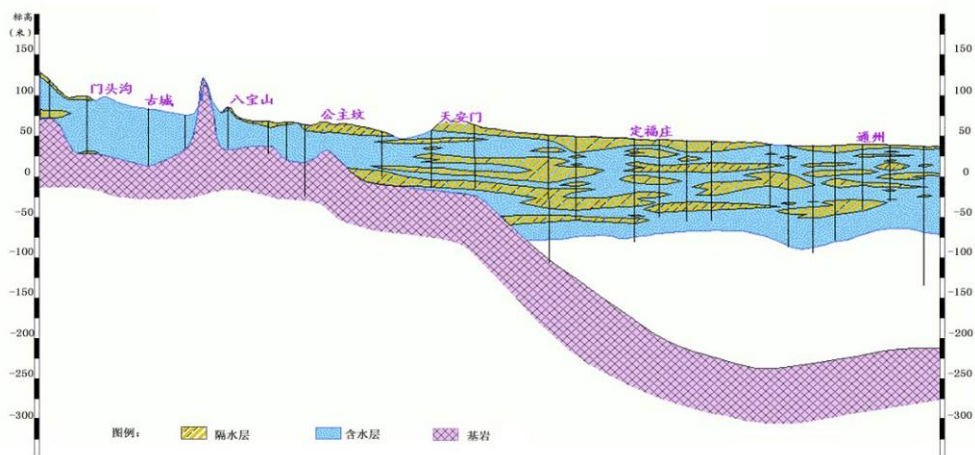


图 4.3-3 通州至门头沟水文地质剖面图

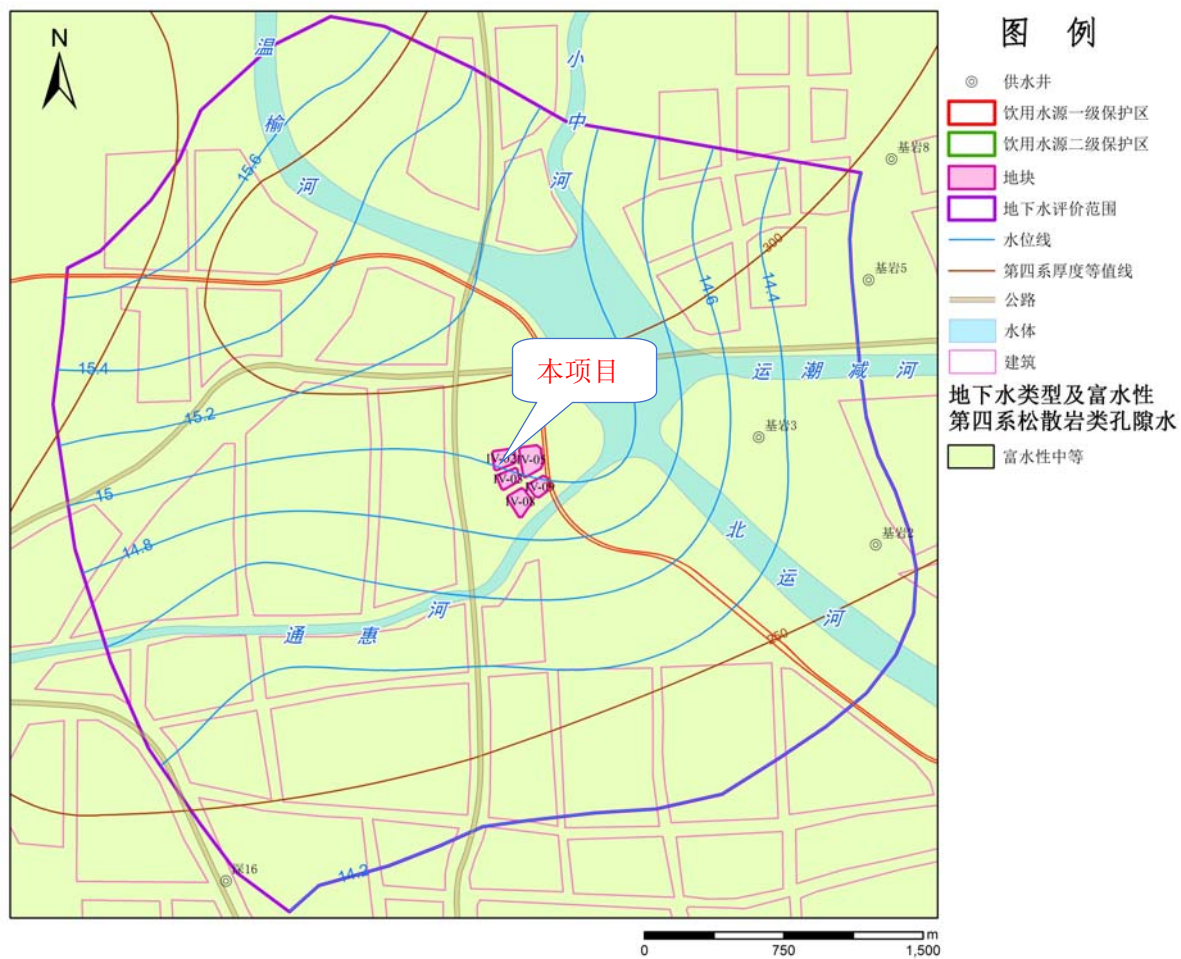


图 4.3-4 评价区水文地质图

4.3.1.2 地下水补径排条件

(1) 地下水的补给

地下水系统的补给来源主要包括区内大气降水入渗及河渠入渗，局部还包括基岩含水层的顶托补给。

大气降水入渗对含水层的补给受地形、地貌、包气带岩性、厚度、降水性质、植被和城区建筑的影响。评价区位于冲洪积平原的中下部粘性土覆盖地区及山前坡洪积物堆积带，降水入渗系数为 0.2~0.35。在城区，因建筑物覆盖，降水难以入渗，降水入渗系数小于 0.16。

平原区河水入渗主要发生在山前冲洪积扇顶部地区。城区河湖因大部分做了衬砌及防渗处理，加上多年的淤积，漏失率很小。

(2) 地下水的排泄

地下水的排泄主要是人工开采，其次为河道溢出量，下游边界径流排出量和部分地区的潜水蒸发。

评价区下游东南边界在水力梯度作用下，地下水侧向径流出评价区。但近年来因北京市平原区地下水位大幅度下降，边界上的水力梯度减小，向下游边界的径流排泄量相应减少。

潜水蒸发与包气带的岩性、潜水位埋深、空气饱和差和水面蒸发量等因素有关。地下水蒸发量随潜水埋深的增加而减少。评价区内地下水埋深普遍大于 4m，蒸发并不强烈。

(3) 地下水的径流

评价区第四系孔隙水的径流方向与地形地貌变化一致（自西北向东南），并随径流条件变化呈渐弱趋势。从空间上看，地下水整体以水平运动为主、垂直运动为辅，总体流向为西北向东南，水位相对比较舒缓。

评价区水位线见图 4.3-5。

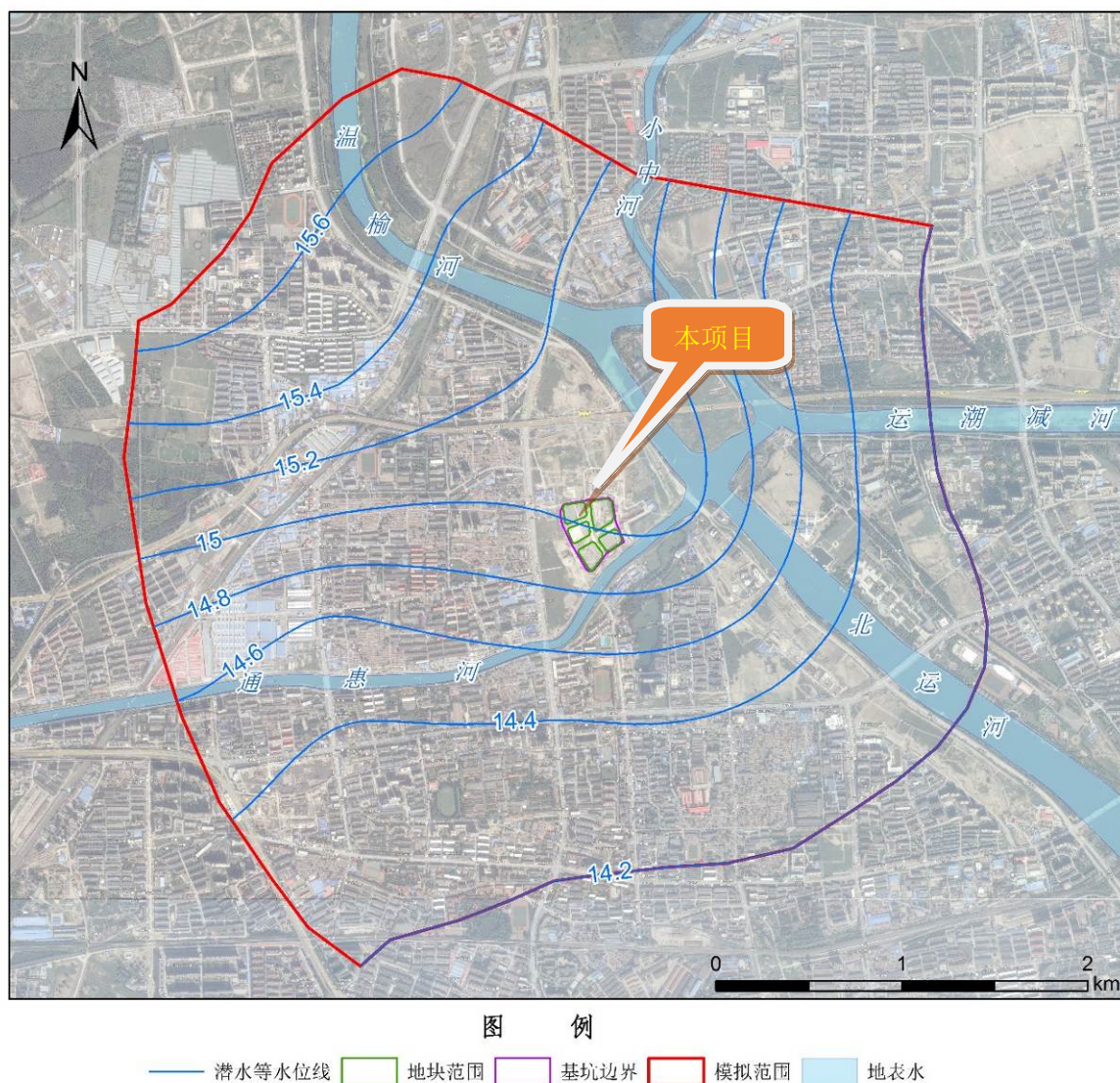


图 4.3-5 评价区地下水等水位线图

4.3.1.3 地下水与地表水的水力联系

本项目所处位置地表水系较为丰富，共发育 5 条河流，分别为通惠河、北运河、温榆河、运潮减河和小中河。由于河道改造，河床均已做衬砌，河床渗漏率很小，因此地下水与地表水的联系不密切。

4.3.1.4 地下水动态

根据《北京通州运河核心区市政配套项目北环环隧工程水文地质勘察报告》（2011 水 007），图 4.3-6 为工程场区附近区域相应于工程场区潜水～承压水水位多年动态曲

线，从图中可以看出，其水位年动态变化规律一般为：5 月份～10 月份水位较高，其它月份水位较低，水位年变幅一般在 1～2m。

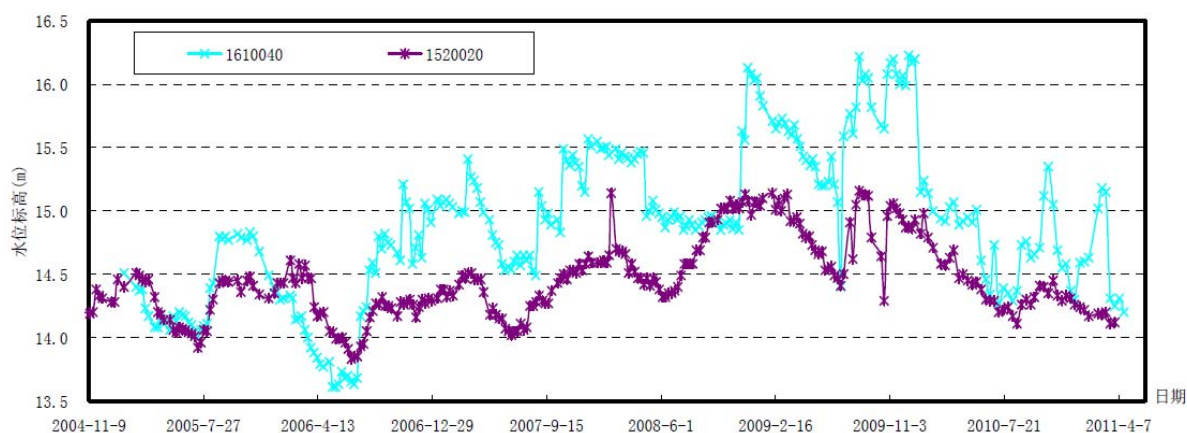


图 4.3-6 评价区地下水动态变化曲线

4.3.1.5 地下水开发利用现状

通州区地处平原区，目前无蓄水工程供水。地下水源供水量指机电井工程的开采量。城市地下水源供水量包括自来水管网的开采量和工矿企业自备井的开采量。通州区的地下水开采绝大部分取自第四系浅层地下水和弱承压水，少数自来水生活用井取自深层基岩承压水。

根据通州区水务部门的历年各业用水量和供水设施调查数据，通州区供水设施地下水现状供水能力见表 4.3-1。全区供水设施总供水量为 3.5170 亿 m^3 ，其中提、引水工程供水（地表水）0.5472 亿 m^3 ，占总供水量的 15.6%；浅层机电井供水（浅层地下水）2.9044 亿 m^3 ，占总供水量的 82.7%；深层基岩井供水（深层地下水）0.0583 亿 m^3 ，占总供水量的 1.7%。

表 4.3-1 通州区供水设施及供水量调查表

提、引水工程			浅层机电井			深层基岩井			现状总 供水量 (万 m^3)
数量 (处)	总规模 (m^3/s)	供水量 (万 m^3)	井数 (眼)	配套 井数	供水量 (万 m^3)	井数 (眼)	配套 井数	供水量 (万 m^3)	

				(眼)			(眼)		
8	45	5472	9757	9582	29115	11	11	583	35170

通州区各类用水调查见表 4.3-2。

表 4.3-2 通州区各类用水总量调查表

单位：万 m³

水源	农业用水	工业用水	城镇生活	农村生活	总计
地表水	986	0	0	0	985
地下水	18237	3680	3348	2354	27619
合计	19222	3680	3348	2354	28604

由表 4.3-2 可知，通州区供水地下水为主，地下水总用水量为 2.7619 亿 m³，占总供水量的 78.5%。其中农业用水量为 1.8237 亿 m³，占总用水量的 66.03%；工业用水量为 0.3680 亿 m³，占总用水量的 13.32%；城镇生活用水量为 0.3348 亿 m³，占总用水量的 12.12%；农村生活用水量为 0.2354 亿 m³，占总用水量的 8.52%。

4.3.1.6 地下水污染源调查

通州区饮用水地下水水源保护区范围内，没有规模化畜禽养殖场。主要是生活污染源。二级保护区范围内已经基本城市化，居民生活污水可以通过市政管道排入碧水污水处理厂进行处理。

防护区内有完善的生活垃圾收集系统，生活垃圾统一送至城市垃圾填埋场。二级保护区范围内无非正规垃圾场。

4.3.2 建设项目场地水文地质条件

4.3.2.1 地层条件

根据场地工勘资料，本次勘探揭露 90.00m 深度范围内地层，由人工填土层、第四系全新统河湖相沉积层组成，岩性以填土、粘性土、粉土及细中砂为主，局部夹砾石，按地层的岩性特征及形成环境，将勘探深度范围内的地层划分为 10 个地层单元，18 个工程地质层，各层主要性质见表 4.3-3。

表 4.3-3 各岩土层性质一览表

层号	土层	层厚(m)	层底标高(m)
①	杂填土	1.10~5.00	17.72~21.49
②-1	粉质粘土、砂质粉土	0.50~4.60	14.46~17.79
②-2	粉质粘土、重粉质粘土	0.70~4.50	13.01~18.16
②-3	粘质粉土、砂质粉土	0.90~4.10	11.40~15.64
②-4	粉细砂	1.00~5.30	10.60~13.78
③	细砂含圆砾	1.00~13.50	-1.71~4.15
③-1	粉质粘土、粘质粉土	1.40~3.90	5.13~13.29
③-2	圆砾夹细中砂	1.00~4.40	4.67~9.05
④	细中砂	1.00~8.90	-8.62~1.46
④-1	粉质粘土、粘质粉土	0.70~5.00	-3.32~1.18
⑤	细中砂	2.60~13.40	-17.28~-10.98
⑤-1	粉质粘土、粘质粉土	0.80~3.40	-10.32~-5.40
⑥	粉质粘土、粘质粉土	1.70~9.30	-17.28~-22.66
⑦	细中砂	9.70~15.70	-34.59~-30.37
⑧	细中砂	1.60~10.80	-43.89~-40.02
⑧-1	粉质粘土	1.70~7.00	-41.59~-34.62
⑨	细中砂	23.30~24.60	-65.50~-66.05
⑩	粉质粘土、粘质粉土	-	-

4.3.2.2 地下水赋存特征

场区浅层地下水为第四系松散层孔隙潜水。分层描述如下：

上层滞水：该层水仅部分钻孔可见，初见水位埋深 5.30~6.80m，初见水位高程 15.87~17.40m，稳定水位埋深 5.50~7.00m，水位高程 15.67~17.20m。该层水主要由管道漏水、地面排水入渗等，受②-1、②-2、②-3 层土阻隔形成，水量较少。上层滞水的天然动态类型为渗入~蒸发型，主要接受大气降水入渗、地表水体渗漏和管道渗漏补给，并主要以蒸发及越流方式排泄。

潜水~承压水：该层水场地内均有揭露，初见水位埋深 9.40~11.20m，稳定水位埋深 9.50~11.00m。该层水主要赋存于③层细砂、砾石、④层细中砂、⑤层细中砂内，水量较丰富，由于受不连续分布的④-1 层、⑤-1 层粘性土层阻隔，局部具有微承压性。潜水~承压水的天然动态类型为渗入~径流型，补给方式以越流、地表水体渗漏和地下水侧向径流补给为主，并以侧向径流和越流为主要排泄方式，水位年变幅约 2m。

承压水：该层水场地内较深钻孔有揭露，初见水位埋深 41.00~45.00m，稳定水位埋深 15.20~17.00m。该层水主要赋存于⑦层细中砂、⑨层细中砂内，水量较丰富，受

⑥层粉质粘土及其上覆土层阻隔，具有较高的承压性，水头高度约 25~28m。

由前述可见，区内潜水与承压水间有约 6~10m 的水头差，说明两层含水层间水力联系较弱，也说明隔水层的隔水性能较好。

场区水文地质剖面见图 4.3-7。

 北京欣国环环境科技发展有限公司

4.3.3 施工期基坑降水影响分析

本项目基坑施工与地铁 6 号线、北关隧道同期施工，到目前为止，基坑施工过程已基本结束。本次评价以施工降水方案和类比 6 号线相关监测数据作为回顾性评价。

4.3.3.1 基坑降水方案

(1) 基坑降水影响范围预测

① 影响半径 R ：基坑降水影响范围采用潜水含水层影响半径经验公式进行计算：

$$R = 2S\sqrt{HK}$$

式中

R —潜水含水层影响半径，m；

S —地下水位降深，m，本项目取 20.0m；

H —含水层厚度，m，含水层平均厚度取 25.2m；

K —潜水含水层渗透系数，m/d，本次评价取 28.0m。

经计算，影响半径 R 为 1062.53m。

② 引用半径 r_0 ：本项目采用近矩形基坑，引用半径采用下式计算：

$$r_0 = \eta \frac{a+b}{4}$$

式中

r_0 —引用半径，m；

η —经验系数，与 b/a 有关，本项目取 1.18；

a —基坑长度，m，本项目为 760m；

b —基坑宽度，m，本项目取 660m。

经计算， r_0 为 418.9。

③ 引用影响半径 R_0 ：引用影响半径采用下式计算：

$$R_0 = R + r_0$$

式中

R_0 —引用影响半径，m；

R —潜水含水层影响半径，1062.53m；

r_0 —引用半径，418.9m。

经计算， R_0 为 1481.43m。

(2) 基坑涌水量预测

本工程基坑挖深 18.0~19.5m，未达到潜水-承压水隔水底板，由于周边通惠河、北运河等地表水体已进行衬砌，与周边地下水水力联系不密切，因此可以看做远离边界，采用远离边界的潜水非完整井公式进行涌水量预测：

$$Q = 1.366K \frac{H^2 - h^2}{\ln\left(1 + \frac{R}{r'}\right) - \frac{h_m - l}{l} \ln\left(1 + 0.2 \frac{h_m}{r'}\right)}$$

式中

Q —基坑降水量， m^3/d ；

K —渗透系数，28.0m/d；

H —天然潜水含水层厚度，25.2m；

h —降水后潜水含水层厚度，5.2m；

h_m —井壁处降深距含水层底板的距离，15.2m ($h_m=(H+h)/2$)；

R —影响半径，1062.53m；

r' —抽水井半径，取 0.3m；

l —降水井过滤器有效工作部分长度，取 10m。

计算得基坑涌水量 Q 为 $3605.39m^3/d$ 。

4.3.3.2 施工期水位回顾

施工期水位回顾性评价类比与本项目距离相近，水文地质条件类似的北京地铁 6 号线北关站、新华大街站水位监测数据。见表 4.3-4。

表 4.3-4 北京地铁 6 号线新华大街站、北关站施工期水位监测结果

车站	施工前水位	施工中水位	施工后水位	基坑深度	降水结束时间
新华大街站	13.0~16.37	-5.0~-3.0	9.0~10.0	24.0	2014 年 2 月
北关站	13.32~16.58	2.0~3.0	12.71~14.18	11.89	2012 年 12 月

由上表可见，新华大街站、北关站基坑降水过程中，水位均降低至基坑底板以下，在基坑施工结束后，水位有不同程度的回升，目前降水施工结束较早的北关站，水位

已恢复至施工前水位下约 2~4m，且随着时间推移，水位能够基本恢复到原有水平。

本项目基坑深度处于两地铁车站之间，所处区域水位地质条件类似，施工方式基本相同。因此，施工期对地下水位的影响类似，经过类比可以看出，本项目基坑降水对地下水位的的影响，在一段时间后可以得到恢复。

4.3.3.3 基坑降水对水源井的影响

本项目周边分布两口通州区饮用水源地水源井（基岩 2#和基岩 3#），取水层位均为下伏基岩裂隙水。

根据建设项目场地的水文地质条件可知，潜水-承压水与孔隙承压水、基岩裂隙水之间的水力联系不密切，其间有连续、稳定的隔水层。因此，孔隙承压水、基岩裂隙水水位受潜水抽水影响的可能性较小。

本工程施工降水造成的水位下降范围为 1.48km，可能影响到“基岩 3#”水源井，但由于各供水井上部潜水含水层区域已做止水处理，因此不会造成潜水与承压水发生“串层”现象。

综上，本项目基坑降水对水源井的影响很小。

4.3.3.4 基坑降水造成的水文地质灾害

大量的基坑降水造成地下水位明显降低，可能引起地面沉降等水文地质灾害。本项目对地下水位的主要影响及影响程度如下：

根据本项目基坑施工降水方案可知，本项目基坑施工可能引起的长期沉降量为 7.61mm，降落漏斗中心可能引起的最大沉降量为 8.96mm，不会引起大规模地面沉降现象的发生。

类比北京地铁 6 号线新华大街站、北关站沉降数据可知，两处车站可能造成的地面沉降预测值分别为 17mm 和 10mm，均大于本项目沉降预测值。同时在 6 号线施工过程中，周边地面城建观测数据均未超过地面沉降监测的预警值，整个施工阶段未发生大规模地面沉降现象。

综上，本项目基坑降水不会造成明显的地面沉降现象。

4.3.4 地下水环境影响预测与评价

4.3.4.1 污染源分布及工况设置

(1) 污染源分布

本项目生活污水进入化粪池处理后排入市政管网容积分别为 150m³ (1.4m×15.6m×3.2m)。

(2) 工况设置

正常工况下，由于池底已做防渗，污水不会下渗污染包气带和含水层；事故工况下，如池底防渗层破裂，污水会随裂缝进入包气带，进而对地下水环境造成污染。

4.3.4.2 地下水污染运移数学模型

本次评价在预测中考虑最不利条件，即包气带变为饱水带，污染物直接进入含水层中。采用导则推荐的一维稳定流动二维水动力弥散问题计算：

$$C(x,y,t) = \frac{m_M/M}{4\pi n\sqrt{D_L D_T t}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：x, y—计算点处的位置坐标；t—时间，d；C(x,y,t)—t时刻点x, y处的示踪剂浓度，g/L；M—含水层的厚度，m；m_M—瞬时注入的示踪剂质量，kg；u—水流速度，m/d；n—有效孔隙度，无量纲；D_L—纵向x方向的弥散系数，m²/d；D_T—横向y方向的弥散系数，m²/d；π—圆周率。

4.3.4.3 参数选取

① 含水层厚度M：取基坑以下潜水含水层厚度，25.2m。

② 瞬时注入的示踪剂质量m_M：

保守估计，较大容积（150m³）的化粪池池底出现渗漏，设计处理能力12m³/h（288m³/d），渗漏量按容积的0.5%考虑，则总渗漏量为：288m³/d×0.5%=1.44m³/d。

保守起见，不考虑包气带对污染物的截留作用，认为所有污染物直接进入含水层。主要污染物渗漏量分别为：

$$\text{COD: } 1.44\text{m}^3/\text{d} \times 300\text{mg/L} = 432\text{g/d}$$

$$\text{NH}_4^+: 1.44\text{m}^3/\text{d} \times 25\text{mg/L} = 36\text{g/d}$$

主要污染物检出及超标限见表 4.3-5。

表 4.3-5 主要污染物检出及超标限

污染物	检出限 (mg/L)	超标限 (mg/L)
COD	0.1	3.0
氨氮	0.02	0.2

③ 有效孔隙度 n ：本项目取 0.3。

④ 弥散系数：本评价参考前人的研究成果（李国敏，陈崇希，空隙介质水动力弥散尺度效应的分型特征及弥散度初步估计，1995.7，地球科学），见图 4.3-22。取该区的地下水最大流速为 0.11m/d，20 年内地下水运移距离为 803m。根据图 4.3-8 计算得 $\alpha_L = 12.6\text{m}$ 。本次评价的弥散度在此结果基础上按照偏保守的评价原则，取纵向弥散度值为 15m，横向弥散度值为 1.5m。

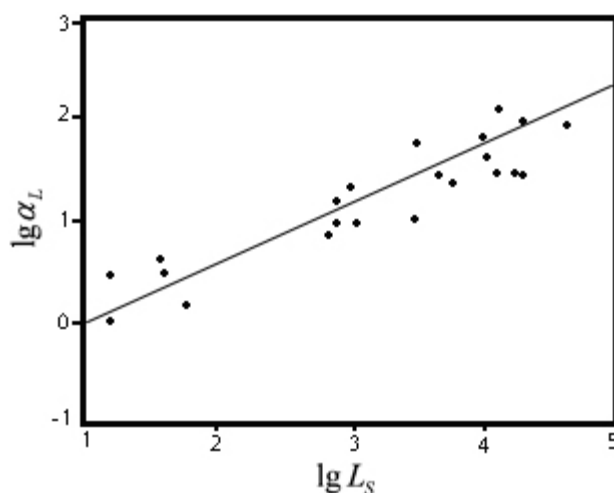


图 4.3-8 孔隙介质二维数值模型的 $\lg \alpha_L - \lg L_s$ 图

4.3.4.4 污染预测

由于地埋式化粪池渗漏不易察觉，假定持续渗漏时间为 1a。预测节点分别为发生渗漏后 100d、1000d 和 20a。

(1) 化粪池渗漏，COD 对地下水的影响

污染物运移 100d、1000d 和 20a 后的检出范围（蓝色）和超标范围（红色）见图 4.3-9，基坑南侧边界观测井浓度变化曲线见图 4.3-10。最远检出、超标距离和范围见表 4.3-9。

表 4.3-9 化粪池渗漏不同时期污染物运移情况一览表

运移时间	最远检出距离（m）	检出面积（m ² ）	超标面积（m ² ）
100d	40.80	1140.86	429.21
1000d	66.73	3226.18	789.37
20a	175.43	11575.49	0

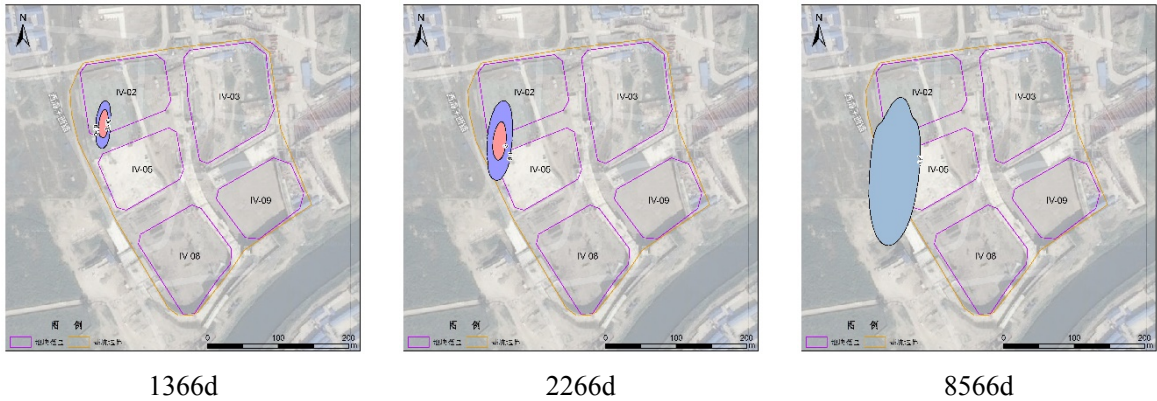


图 4.3-9 化粪池发生渗漏，不同时期 COD 运移浓度范围

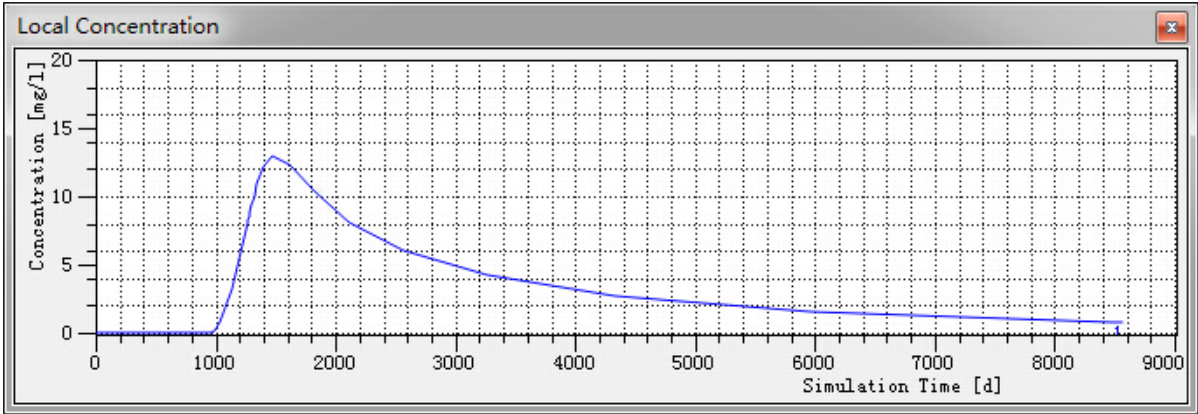


图 4.3-10 基坑南侧观测井 COD 浓度变化曲线

由上述预测结果可见，化粪池发生渗漏事故后，COD 污染物的下渗会对地下水环境造成一定范围的影响，且贡献值发生超标现象，但 20a 时贡献值超标的范围消失。

由观测井浓度变化曲线可见，基坑南侧浓度最大值发生在 1450d 前后，最大浓度约为 12.9mg/L。

(2) 化粪池渗漏，氨氮对地下水的影响

污染物运移 100d、1000d 和 20a 后的检出范围（蓝色）和超标范围（红色）见图 4.3-11，基坑南侧边界观测井浓度变化曲线见图 4.3-12。最远检出、超标距离和范围见表 4.3-10。

表 4.3-10 化粪池渗漏不同时期污染物运移情况一览表

运移时间	最远检出距离 (m)	检出面积 (m ²)	超标面积 (m ²)
100d	49.36	1556.10	1049.70
1000d	80.75	4231.83	2903.69
20a	215.19	19346.55	9019.86

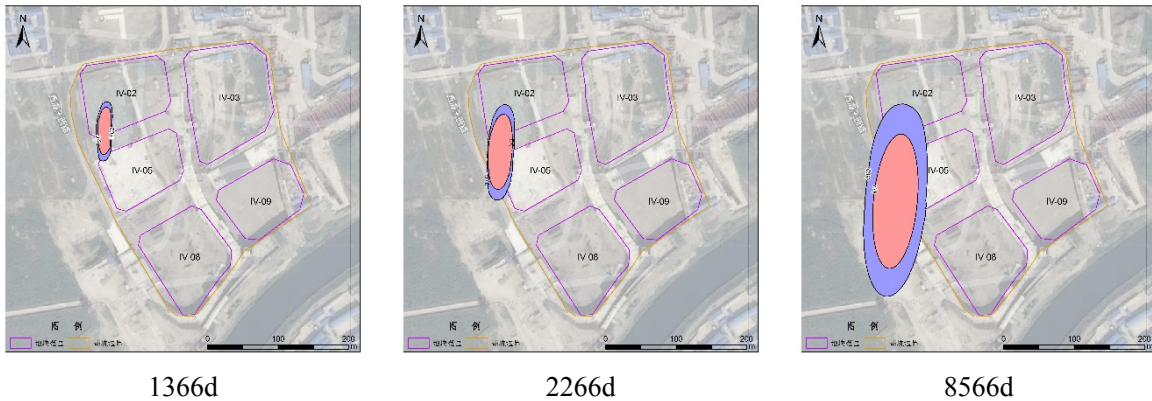


图 4.3-11 化粪池发生渗漏，不同时期氨氮运移浓度范围

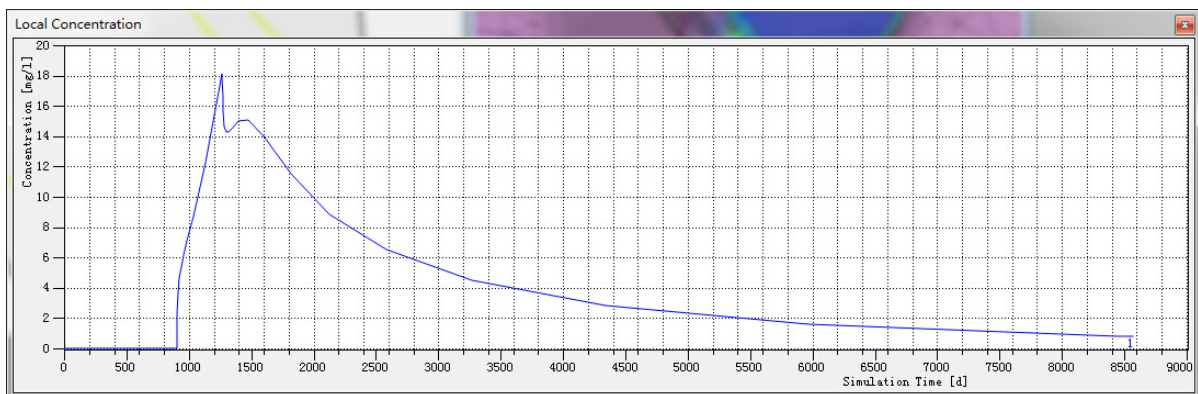


图 4.3-12 基坑南侧观测井氨氮浓度变化曲线

由上述预测结果可见，化粪池发生渗漏事故后，氨氮污染物的下渗会对地下水环境造成一定范围的影响，且贡献值发生超标现象，在 20a 时仍有贡献值超标的区域。

由观测井浓度变化曲线可见，基坑南侧浓度最大值发生在 1478d 前后（1230d 峰值推测为模型剖分导致的运行不稳定所致），最大浓度约为 15.1mg/L。

(3) 对敏感目标的影响

模拟区内主要的地下水保护目标为项目所在地东侧 1.3km 的基岩 3#井（取水层位

为 150~200m 的承压含水层，位置见图 1.6-1)。由前述内容可知，受地下水流向控制，即便化粪池防渗层破裂，污染物发生下渗，污染物的运移亦以自北向南为主，东西向的扩散远远达不到水源井范围；同时，基坑降水和污染物运移，均发生在潜水含水层，而水源井为中深层承压水井，上部止水良好，污染物不会进入水源井内。

因此，本项目建设对基岩 3#基本无影响。

4.3.5 地下水防护措施

4.3.5.1 施工期水资源保护措施

本项目需进行基坑降水，为保证区域水资源得到合理利用和防止施工期间对地下水环境的破坏，建设单位应从以下方面做好地下水资源保护和污染预防工作：

(1) 建筑结构与周边市政工程一体化施工，为保证施工的顺利进行，减少和避免施工期间对场地周围环境带来不利影响，建议考虑如下施工监控：建筑结构沉降观测，周围地面沉降，邻近建筑物沉降、倾斜的监测；基坑边坡支护体系进行监测；基坑内外土体的变形（水平、垂直）监测，地下水位进行监测。

场地周边施工条件较为复杂。本工程施工期间应注意工程之间的相互影响，施工期间应主要注意后续工程降水施工对已建建筑产生不利影响；工程完工后应注意荷载较高的建筑（本工程主体建筑）产生的地基变形对裙楼以及荷载较小的邻近工程产生不利影响，合理设置沉降后浇带或者沉降缝。

(2) 基坑降水应严格按施工要求进行，不得随意大规模抽水，造成水资源浪费。

(3) 基坑施工期间抽取的地下水不得随意外排。可用于施工场地降尘洒水、周边植被绿化用水、运输道路洒水，其余部分可设置临时蓄水池，用于消防预备用水。如确需排入附近河道的，需要相关行政主管部门许可后方可排入。

(4) 做好机器设备的日常养护工作。机械设备及时进行检修，防止发生跑冒滴漏现象，落地油污应及时进行收集，防止下渗污染包气带和含水层。

(5) 做好施工营地生活垃圾堆放和污水排放的管理工作。本项目工期较长（24 个月），驻场施工人员产生的生活垃圾和污水如不妥善处理，将会对地下水环境造成污染。

建设单位应设置环保型厕所和垃圾收集装置，并负责定期、及时清运，交由环卫部门或其他消纳部门处理。

(6) 防止降水井施工和抽水产生地下空洞的措施

本项目施工降水引起的沉降有一定影响。降水引起的沉降有排水引起的附加沉降和抽水出砂量超标造成地层细颗粒流失，出现地下空洞造成沉降。因此必须采取措施，将影响控制在允许范围内。

利用观测井定期观测水位，发现水位达到施工要求并稳定后，降水井立即停止抽水。

管井成孔采用反循环钻机成孔，地层自造浆护壁，预防塌孔，加强成井的施工质量，为防止抽水时，细颗粒被抽走，严格控制含砂量，选择优质的无砂砼滤管，将含水层部分的井管外侧缠 60~80 目尼龙网，防止土颗粒流失。将含砂量降水初期控制在半小时内含砂量小于 1/10000；降水过程中管井正常运行时含砂量小于 1/50000。

抽降水井点发现抽水有浑浊现象时，应立即停止抽水，找出原因采取相应的措施。

安排专人定期巡视周边排水管线，发现渗漏情况及时采取防治措施。

基坑回填后及时用粘性土回填封井。

4.3.5.2 营运期水污染防治措施

根据项目场地可能产生的主要污染源，制定地下水环境保护措施，进行环境管理。如不采取严格的防治措施，废水中的污染物有可能渗入到含水层，从而影响地下水环境。本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

(1) 源头控制措施

本项目对产生的废水进行合理的治理和综合利用，使用良好的管道和污水储存设施，尽可能从源头上减少污染物产生。严格按照国家相关规范要求，对管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将环境风险事故降低到最低。优化排水系统设计，地面冲洗水、初期雨水等统一收集后排入市政雨水管网。

(2) 分区控制措施

对项目场地地面进行全面防渗处理，及时将泄漏/渗漏的物料和废水收集处理，有效的防止污染物渗入地下。

根据项目场地可能泄漏至地面区域的污染物性质和场地的构筑方式，将项目场地划分为重点污染防治区和一般污染防治区。

① **重点污染防治区**：指位于地下或者半地下的功能单元，污染地下水环境的污染物泄漏后不容易被及时发现或处理的区域/部位。主要包括化粪池、污水管道等。

a) 化粪池的防渗

建造防渗化粪池等污水处理设施或利用成型的商用处理设备。防渗化粪池底部全部硬化处理，防渗结构按事故防渗池的标准建设，以达到防渗漏的目的。

b) 地下管道的防渗

抗渗钢筋混凝土管沟防渗的管沟混凝土的强度等级不宜低于 C30，抗渗等级不应低于 P10，混凝土垫层的强度等级不宜低于 C15。沟底和沟壁的厚度不宜小于 200mm。地下管沟顶板的强度等级不宜低于 C30，抗渗等级不应低于 P8。沟顶板的变形缝处应设外贴式止水带，沟顶上面浇筑一层混凝土，厚度宜为 50mm，抗渗等级不应低于 P8。

地下直埋的液体（除给水和循环水）管线应设置渗漏检漏井，检漏井间隔不宜大于 70m。一旦发现液体的渗漏，应及时采取必要的收集与控制措施。

② **一般污染防治区**：指生活区、商业区、道路等。

通过在抗渗混凝土面层（包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土）中掺水泥及渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗目的。一般污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P8，其厚度不宜小于 100mm。确保防渗性能应与 1.5 米厚的粘土层（渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ ）等效。

③ **渗水区**：绿地、公共游乐区等。

为保护地下水资源，同时防止暴雨阶段雨水淤积造成的出行不便或安全隐患，应在局部区域进行适当的增强渗水处理。绿地区域可考虑采用渗水能力稍强的土质进行覆盖；公共游乐区等无地下水污染源的区域，可以考虑采用渗水砖等材料，增加雨水入渗能力。

4.3.5.3 其他地下水污染防治要求

根据《通州区饮用水地下水水源保护区水污染防治管理办法》，在饮用水地下水水源二级保护区内，还应当遵守下列规定：

(1) 禁止利用渗井、渗坑、孔隙以及沟渠、漫流等方式倾倒、排放含有毒污染物的废水、含病原体的污水或者其他废弃物。

(2) 禁止将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下。

(3) 禁止利用无防止渗漏措施的沟渠、坑塘等输送含有毒污染物的废水、含病原体的污水或者其他废弃物。

(4) 禁止设置含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等可溶性剧毒废渣的堆放场所。

(5) 禁止设置贮存工业废水、医疗废水和生活污水坑塘等场所。

(6) 新建住宅小区、公共服务设施的建设单位和原有企业、事业单位，要修建污水户线、支线，将污水接入市政污水管线。

(7) 禁止新建、扩建加油站，已有加油站应当按照国家规定设置水泥防护井等污染隔离设施，并建设地下水水质监测井。

(8) 禁止设置城市垃圾、废弃物堆放场站和转运站。

(9) 禁止进行挖沙、取土等改变地形地貌、危害地下水水源的行为。

4.3.6 小结

本项目位于永定河冲洪积扇与潮白河冲洪积扇交汇区，距最近水源井约 1.4km。区域第四系含水层类型主要分为上层滞水、潜水和承压水。潜水含水层水位总体保持稳定，与承压含水层、地表水体的联系不密切。区内地下水水质总体良好。

本项目需要进行基坑降水，计算得基坑降水量 $3609.35\text{m}^3/\text{d}$ ，基坑降水影响半径 1481.43m，同时类比周边项目，施工降水不会对地下水资源及地下水流场造成明显影响。

本项目营运期在事故工况下，化粪池可能发生渗漏，造成地下水的污染。根据预测，COD 和氨氮贡献值出现超标现象，但未影响到水源井。

4.4 声环境影响预测

4.4.1 主要声源及降噪措施

本项目主要噪声源有地下车库排风机和各类水泵等。其中各类水泵、地下车库换

气风机位于地下设备间。地下设备间内的声源传至室外的噪声很小，本次预测源强主要考虑项目室外声源，室外声源情况见表 4.4-1。

表 4.4-1 室外声源情况一览表

单位：dB(A)

污染源名称	污染源位置	数量	声压级	治理措施	采取措施后室外声压级
地下车库排风口	绿地周边分布	3	60	/	60

4.4.2 本项目声源对外环境影响

4.4.2.1 预测模式

采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）推荐的公式。

(1)声源计算基本公式

预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ ，可用下式计算：

$$L_p(r) = L_w - A + \Delta L_r$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

L_w — 倍频带声功率级，dB；

A_{div} — 几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} — 大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} — 地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} — 声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} — 其它多方面效应引起的倍频带衰减，dB；

ΔL_r — 障碍物外表面的反射作用对受声点声压级的贡献，dB。

(2)几何衰减计算

$$A_{div} = 20 \lg(r) + 11$$

式中：r — 衰减距离，m。

(3)空气吸收计算

$$A_{atm} = \alpha(r-r_0)/1000$$

式中：

α —大气吸收衰减系数, dB/Km

r —预测点距离声源的距离, m

r_0 —参考点位置的距离, m

大气吸收衰减系数可通过气压、气温和湿度求得。本工程中取项目所在地常年的平均气压、平均气温和相对湿度来计算大气吸收系数。具体计算公式参考《GBT 17247[1].1-2000 声学户外声传播的衰减第1部分: 大气声吸收的计算》。

(4)地面效应计算

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left[17 + \left(\frac{300}{r} \right) \right]$$

式中:

r —声源到预测点的距离, m;

h_m —传播路径的平均离地高度, m; 可按下图进行计算, $h_m = F/r$, ; F : 面积, m^2 ; r , m; (点源的计算可根据点源和接受点之间的地断面来计算得到 F ; 线源、面源则按虚拟成多个点源来求得地段面。)

若 A_{gr} 计算出负值, 则 A_{gr} 可用“0”代替。

4.4.2.2 预测方法

噪声预测采用环安科技公司开发的噪声环境影响评价系统 Noisesystem V3.1 计算软件。该软件计算主要依据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)、《GBT 17247[1].1-2000 声学户外声传播的衰减第1部分: 大气声吸收的计算》、《GB/T17247.2-1998 声学户外声传播的衰减第2部分一般计算方法》等标准, 并进行修正, 软件可以模拟三维模拟区域声级分布。

4.4.2.3 预测结果

本项目为商业项目, 夜间无办公及商业活动, 夜间噪声源会关闭, 因此本次评价不进行夜间噪声预测。

项目边界噪声预测结果见表 4.4-2, 噪声贡献值等值线分布见图 4.4-1。

表 4.4-2 厂界噪声影响评价结果一览表

单位: dB(A)

测点名称	昼间贡献值[dB(A)]	昼间
北边界	36.5	60

东边界	32.2	
南边界	15.9	
西边界	34.7	

由表 4.4-2 可以看出，本项目运营期，产噪设备正常运转情况下，项目边界噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准要求。

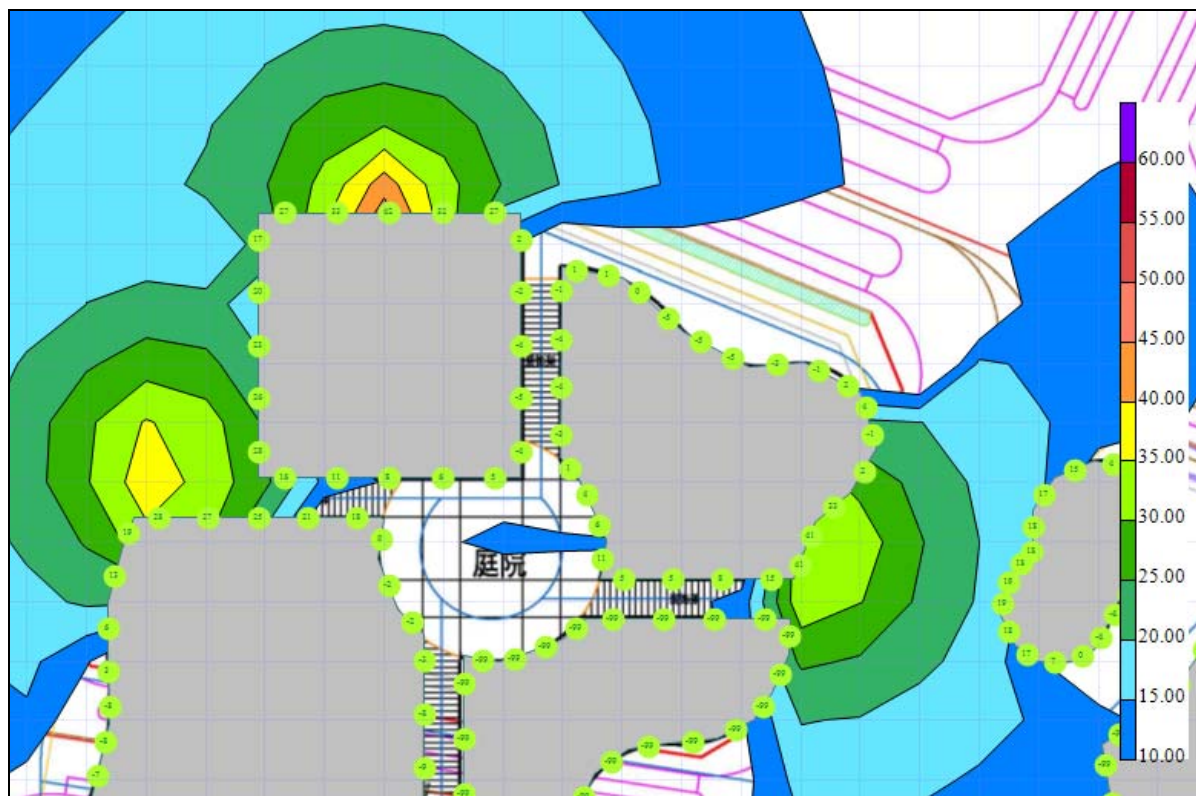


图 4.4-1 噪声预测贡献值等值线图

4.5 固体废物影响分析

本项目建成后，固体废物以办公垃圾和商业垃圾为主，并有少量配套公建、公共场所等产生的垃圾，整个项目的固体废物产生总量为 2361.99kg/d，592.86t/a。

本项目的固体废物按照北京市统一规定实行分类管理，并做好卫生措施，防止蚊蝇和恶臭，定期由环卫部门采用封闭式垃圾车外运到城市垃圾消纳场。

因此，本项目产生的固体废物在采取以上措施后不会对外环境造成不利影响。

4.6 高楼风环境影响分析

4.6.1 高大建筑附近的涡流成因分析

建筑附近的涡流主要是风压作用引起的。风作用在建筑物上产生风压差。当风吹到建筑物上时，在迎风面上由于空气流动受阻，速度降低，风的部分动能变为静压，使建筑物迎风面上的压力大于大气压，在迎风面上形成正压区。在建筑物的背风面、屋顶和两侧，由于在气流曲绕过程中形成空气稀薄现象，因此该处压力将小于大气压，形成负压区，形成涡流。涡流区的大小与建筑物高度、长度、深度有关。建筑高度、长度、深度变化对涡流区范围的影响见图 4.6-1。

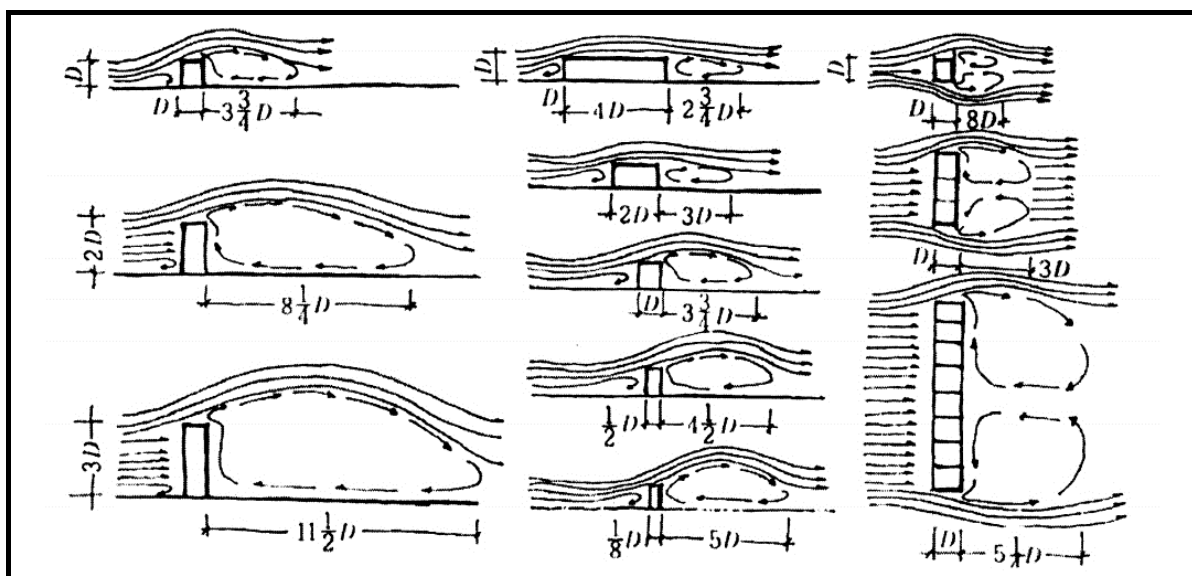


图 4.6-1 建筑高度、长度、深度变化对涡流区范围的影响

当房屋的长度与深度不变时，涡流长度随房屋高度的增加而逐渐加大，涡流长度约为房屋高度的 4-5 倍；当房屋的高度与深度不变时，涡流长度随房屋的长度增加而增加；当房屋的高度与长度不变时，涡流长度随房屋的深度增加而减少。总之，房屋的高度越高，长度越大，深度越小，屋后旋涡区就越大。

4.6.2 高大建筑高风速区

分布高大建筑林立会产生“峡谷”效应，带来变幻莫测的“高楼风”。气流分布与建筑物形状有关。横长建筑与细高建筑气流状况对比见图 4.6-2。

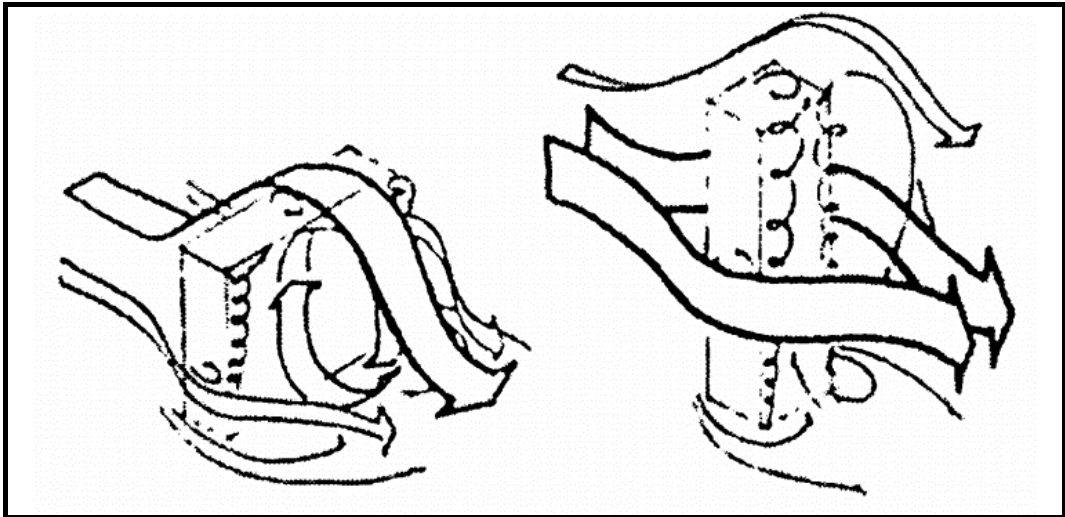


图 4.6-2 横长建筑与细高建筑气流状况

高层建筑如建筑呈横长形时风速最大区为建筑上方，当建筑呈细高状时，风速最大区为建筑两侧，本项目双塔塔楼为细高状，情况属于后者。

4.6.3 “高楼风”对环境的危害

大风环境的主要感受对象是人，因此评估建筑物周围风环境危害的原则是：风速与行人舒适程度的关系，危害性。

风是影响行人舒适的重要因素，因此风力、风压，尤其是风速，成为衡量风环境优劣的主要标准。目前，国内外对城市环境的舒适风速和危险风速并没有统一标准，有学者在综合考虑平均风速和脉动风速的情况下，提出了行人舒适感与风速之间的大致关系，具体见表 4.6-1。

表 4.6-1 行人舒适感与风速的关系

风速(m/s)	<5	5~10	10~15	15~20	>20
行人的感受	舒适	不舒适，行动受影响	很不舒适，行动受严重影响	不能忍受	危险

风环境状况的危害性与各种风速频率有关。根据统计资料，在建筑物周围行人区，若平均风速>5m/s 的出现频率小于 10%，则行人不会有什么抱怨；如果出现频率在 10% 到 20%之间，抱怨将会增多；如果出现频率大于 20%，则有必要采取补救措施以减少风速。另外，行人对较强风速的调节与适应需要有一个时间过程。即如果风速突然变化，往往会使行人因反应不及而造成危害，这种情形在流场极度不均匀的区域，就经常有可能发生。研究发现，如果在小于 2m 的距离内风速变化超过 70%，那么它的影

响将远超过上表所列。

4.6.4 高大建筑周围的风环境状况

高层建筑群是由多栋高层建筑物组成的，各单体建筑之间的相互影响，使得建筑群周围的风环境状况更为复杂，影响高层建筑群风环境的主要因素为：建筑群的空间密度及布局；建筑物周围环境的相对高度；来风的方向、速度；筑物的尺度、相对高度；局域的地形、地貌等。

高层建筑群风环境较差的区域为建筑物拐角处和巷道内。拐角处是角区气流作用较大的区域，其附近的风速较高，风力较大，流场分布极不均匀。巷道是建筑物之间的区域，当气流平行流向巷道时，在此产生渠道效应，风速不断增大。而且，巷道两端是建筑物的拐角，角区气流对巷道内产生较高风速也起了一定作用。随着巷道纵深长度的增加，两侧建筑物的高度越高，建筑密度越大，渠道效应也越明显。当出现大风天气时，这种效应有可能发展成为风灾，对行人和建筑物造成危害。

5 社会环境影响分析

5.1 动迁占地

本项目位于通州区运河核心区，经过土地一级开发，本项目用地范围内现状为平整待开发土地以及北关环遂施工场地，无居民及住宅建筑，不形成新的征地。无动迁影响。本项目不涉及临时征地，无临时征地影响。

项目的建设性质符合土地规划，并改变这一片土地的待开发利用状况，提高了土地利用效率，对当地土地利用存在的正面影响。

5.2 人文景观

本项目施工过程中，由于开挖和土方堆置会使施工场地显得较为凌乱，虽然有围挡阻隔，但是施工工地总会给人留下混乱的印象。物料及土方的运输不仅可能使路面变脏而且易引起道路扬尘，也会给周围景观产生负面影响。

由于通州运河核心区基础设施建设施工的影响，本项目永久占地范围内自然植被均已被破坏。因此本项目的建设不会对生态平衡产生负面影响。随着本项目的建设完成，项目周边人文景观的负面影响随之消失，对周围人文景观产生正效应。

5.3 交通

(1)施工期

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，运输如在白天进行必然会对当地的交通造成一定的影响，使路面交通变得拥挤，在某些路段由于货车流量的增加或改道加大了发生交通事故的机率；夜间运输会影响沿线居民休息。

因此本次评价提出以下减缓措施：

①要求承包商严格执行工地周边安全条款，加强交通调度、管理，地方道路交通高峰时间停止或减少施工运输车辆通行；

②施工过程挖出的泥土除应及时回填之外，还要合理堆放，避免堆土占用道路，以保证道路交通通畅；

③加强教育，严禁超载，及时清理散落物料；

- ④实施工地内外详细的交通规则，对受影响居民进行告知。
- ⑤避免夜间休息时间运输。
- ⑥施工结束后，施工带来的不利影响随着工程的结束而消失。

(2)运营期

项目建成后，项目所在地区将带来车流量的增加，从而加大了发生交通事故的几率，产生负面影响。同时，随着通州运河核心区建设的完成，从而促进了城市的经济发展。优先发展公交，可大大提高城市人流的交流速度，节约出行者时间，提高了效率，可使他们为社会创造更多的价值。

5.4 文物影响分析

本项目周边文物主要有燃灯塔、通州城北垣遗址、李卓吾墓，距最近距离分别为820m、470m、470m，三处文物古迹均在通惠河的南侧，本项目位于通惠河的北侧。

燃灯塔保护范围为东至需保护古建筑东山墙南北延长线。南至花丝镶嵌厂西段现状围墙及其延长线，西、北至花丝镶嵌厂现状围墙。通州城北垣遗址保护范围为城墙两侧各5m。李卓吾墓保护范围四至墓现状台基栏板。

本项目均不在三处文物古迹保护范围内，且距文物距离较远，中间相隔通惠河，在施工过程中，不会扰动影响文物古迹。本项目施工使用北侧施工便道，远离文物古迹，施工车辆不会对三处文物造成影响。

施工过程中保持场地地面的湿度，定期清扫施工场地，有效降低施工场地的扬尘污染程度，扬尘和颗粒物对其影响较小。

5.5 结论

本项目建设期将在景观、交通等方面造成一定的负面影响，但随着工程的结束而结束。运营期，本项目改变地区空置储备土地的现状，代之以各类建筑、绿化用地为金融商业区，在社会各个方面都较以往有了改善和提高。综上所述，本项目的社会影响总体上是正面的。

6 施工期环境影响分析

6.1 施工期废气

6.1.1 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。

6.1.2 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，每天在车辆行驶的路面实施洒水抑尘 4-5 次，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 6.1-1。

表 6.1-1 施工场地洒水扬尘实验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 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。

6.1.3 开挖扬尘

通过类比实验调查，未采取防护措施和土壤较干燥时，开挖的最大扬尘约为开挖土方量的 1%，在采取一定防护措施和土壤较为潮湿时，开挖的扬尘量约为 0.1%。

6.1.4 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 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 2.6m/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 0.49mg/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 0.5m/s 时，可使影响距离缩短 40%左右。

6.1.5 运输车辆、施工机械排放的尾气

本项目施工期运输车辆、施工机械排放的尾气主要成分为 NO_x、THC 和 CO，为无组织排放。由于本项目所在地的地域空旷、污染物扩散条件好，对环境空气的影响不大。

本项目施工期汽车尾气不会对大气环境造成长期影响。

6.2 施工期噪声影响分析

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及其范围见表 6.2-1。

表 6.2-1 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
	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

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 6.2-1。

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

表 6.2-1 施工机械噪声预测结果 单位：dB(A)

声源	噪声	距声源不同距离处的噪声值							
名称	强度	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 6.2-1 可以看出，在整个施工过程中各阶段的昼间和夜间声级均很难达到 GB12523-2011 所规定的噪声标准的要求。装修阶段后，施工噪声昼间声级能满足标准要求，但夜间声级仍有超标现象。

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 60dB(A)，超过一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 50dB(A)，也超过居住区

夜间环境标准。

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。在施工期间，一定要严格控制和管理产生噪声的设备的使用时间，严禁在夜间和人们休息时使用，同时要选择好设备的放置地点，注意利用自然条件减噪，以把施工期的噪声影响减至最小。建议项目建设单位不要夜间施工，以防影响周边本项目居民休息。

6.3 施工期地表水影响

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。

生活污水大部分为冲厕废水，本项目拟在建设用地内修建化粪池和临时厕所，生活污水和冲厕废水由专业公司进行清掏。

施工期建筑用水主要是来自搅拌机、砂石、灰浆等施工配浆、清洗。废水中有害成分不多，主要污染物为固体杂质和泥沙(SS)为主。施工期施工机械和车辆清洗水含有少量的油类，但产生量很小。建议车辆冲洗废水先经隔油池、沉淀池处理后泼洒降尘，并设置排水和泥浆沉淀设施。

为保护该地区地下水，禁止利用生活垃圾和废弃物回填沟、坑等；建设单位必须在建设工程施工前向施工单位提供相关的地下管线资料，施工单位应当采取措施加以保护。基本不会对水环境造成影响。

6.4 施工期地下水

详见 4.3.3 小节。

6.5 施工期振动影响分析

本项目施工期间无强夯、打桩等工序，按照《古建筑防工业振动技术规范》（GB/T50452-2008）中的要求，本项目无需进行振动预测。本项目周边文物与最近距离见，表 6.5-1。

表 6.5-1 本项目周边文物与最近距离

序号	文物古迹名称	方位	与本项目最近距离（m）	保护级别
1	通州城北垣遗址	S	470	区级文物保护单位
2	李卓吾墓	S	470	市级文物保护单位
3	燃灯佛舍利塔	SE	820	市级文物保护单位

由表 6.5-1 可知，通州城北垣遗址为距本项目最近的文物保护单位，位于项目南侧 370m，且项目与其之间隔通惠河。为配合北环隧和地铁六号线施工，本项目地下基础已由北京新城基业投资发展有限公司统一实施。本项目地上建设过程中不涉及无强夯、打桩等工序。

综上所述，项目施工对周边文物影响较小。

6.6 施工期固体废物

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，由于本项目规划设有部分地下车库，施工期土方挖掘量较大，且回填土较少。

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；施工期产生的可回收废料如钢筋头、废木板等应尽量由施工单位回收利用；其它废弃的土方、灰渣及边角料应按到指定地点消纳处置。

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。

6.7 施工期环保措施分析及建议

本项目施工期的主要污染源为施工扬尘和施工噪声，若不采取措施，将对周边环境产生影响。因此施工阶段必须执行《北京市建设工程施工现场管理办法》、《北京市发布房屋拆迁施工防治扬尘污染管理规定实施细则》、《北京市人民政府关于加强垃圾渣土管理的规定》、《北京市人民政府关于禁止车辆运输泄漏遗洒的规定》中有关规定，最大限度地减轻施工期的环境污染。

6.7.1 噪声污染防治措施

根据前面的分析结果可以看出，施工场地噪声对环境的影响较大，因此建议项目建设和施工单位采取以下噪声防治措施，以最大限度地减少噪声对环境的影响。

(1) 合理安排施工时间

首先，制定施工计划时，应尽可能避免大量高噪声设备同时施工。除此之外，高噪声施工时间安排在日间，尽量不安排夜间施工。

(2)降低设备声级

设备选型上尽量采取低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械等；固定机械设备及挖土、运土机，如挖土机等，可通过排气管消音器等方法降低噪声；对动力机械设备进行定期的维修、养护，维修不良的设备常因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作声级；闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进出口应设置在纵二路一侧，进入现场应减速，并减少鸣笛。

(3)降低人为噪音

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。

6.7.2 废气污染防治措施

(1)建筑工地（包括拆迁工地）周边必须设置围挡，围挡设置高度不低于 1.8m；所有土堆、料堆必须全部覆盖；要采取袋装、密闭、洒水或喷洒覆盖剂等防尘措施；

(2)工地道路要全部硬化，每天都要进行清扫和洒水压尘；严禁在车行道上堆放施工弃土；有条件的可利用基础降水或处理后的中水增加洒水量；

(3)运输车辆进入施工场地应低速或限速行驶，以减少产尘量；根据《北京市建设工程施工现场环境保护标准》（DBJ01-83-2003）以及《北京市人民政府关于禁止车辆运输泄露遗撒的规定》，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，防止车辆运输泄露遗撒。施工现场出入口处设置冲洗车辆的设施，出场时必须将车辆清理干净，不得将泥沙带出现场。

(4)为防止垃圾料堆的二次污染，建筑垃圾必须做到日产日清，运输车辆驶出房屋拆迁施工现场时，装载的垃圾渣土高度不得超过车辆槽帮上沿，装卸渣土严禁凌空抛撒。

(5)遇有 4 级以上大风天气，应做好防护工作，最大限度地减少扬尘；在大风日加大洒水量及洒水次数。

(6)施工料具应当按照建设工程施工现场平面布置图确定的位置码放。水泥等可能产生尘污染的建筑材料应当在库房内存放或者严密遮盖。

(7)清理施工垃圾，必须搭设密闭式专用垃圾道或者采用容器吊运，严禁随意抛

撒。建设工程施工现场应当设置密闭式垃圾站用于存放施工垃圾。施工垃圾应当按照规定及时清运消纳。

6.7.3 废水污染防治措施

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。生活污水大部分为冲刷废水；施工污水主要含泥沙、悬浮颗粒物和矿物油等，建议车辆冲洗废水先经隔油池处理后再排放，并设置排水和泥浆沉淀设施；施工废水和生活污水不得以渗坑或渗井或漫流方式排放，应有组织收集、处理后由专业公司进行清掏。

6.7.4 固体废物污染防治措施

(1)施工场地应设置封闭式垃圾站，施工垃圾和生活垃圾应分类存放并及时交由环卫部门清运。

(2)施工过程中，挖掘的表层土应用于绿化用土进行回填。施工作业产生的弃土可用于地方筑路填料等。

(3)对施工固体废物暂存点要采取必要的防渗、防水土流失措施，避免对土壤、地下水、地表水造成影响。

工程结束后，对施工中产生的固体废物必须全部清除。

6.7.5 施工期环境保护管理对策

(1)施工单位应合理进行施工布置，精心组织施工管理，严格将施工作业活动控制在施工作业带范围内，在管沟开挖作业中，尽量减小和有效控制对施工作业区环境的不良影响范围和程度。

(2)合理安排施工季节和作业时间，优化施工方案，减少废弃土方的临时堆放，并尽量避免在雨天进行开挖作业活动，避免加重水土流失。尽量将结构施工期设置在寒暑假期间。

(3)强化施工土地的整治工作。

7 污染防治措施分析

7.1 大气污染防治措施

地下车库废气是本项目重要的大气污染源，

本项目地下车库排风亭个数为3个，高度为2.5m，定期机械通风，换气次数不少于6次/h。通过核算，排风亭设计数量 and 高度能确保地库大气污染物达标排放，根据预测结果，地下车库排气对周围人群的影响较小。

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居民楼，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) 必须注意新建地下停车库排气系统将废气排入人防扩散室内，在通风不好的情况，有可能造成火灾和环境污染事故，因此对该处的通风和排放系统进行认真的设计；

(3) 车库内要安装CO、THC、NO_x在线报警装置，当车库内污染物浓度超过标准时，立刻启动通风装置，把车库内的废气排放到室外，并且车库内的污染物监测探头和物业公司的中控室相连，保证数据的传输和同步记录；

(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。

在采取以上措施后，可将地下车库尾气对周围环境的影响降低到最小。

评价认为，本项目大气污染防治措施合理可行。

7.2 水污染防治措施

(1) 废水治理措施

本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，最终进入碧水污水处理厂集中处理。

(2) 废水可受纳性

本项目排水主要为生活污水，无特殊污染、毒害成分，其水质可以满足北京市《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，不会对碧水污水处理厂的处理工艺造成不利影响。

碧水污水处理厂现已满负荷，目前已经开始升级改造，扩大规模，预计 2016 年完工，本项目计划 2017 年 5 月竣工，届时碧水污水处理厂可以接纳本项目产生的废水。本项目已取得通州区水务局《关于通州运河核心区IV-02、03、05、08、09 号多功能用地项目雨污水排放征求意见的复函》。

综上，碧水污水处理厂改扩建完成后接纳处理本项目的污水方案是可行的。

项目所在区域市政设施规划完善，规划建设配套排水管线，可以确保本项目产生的废水进入碧水污水处理厂处理。

(3) 防渗措施

本项目位于通州区饮用水地下水水源保护区二级保护区。为保护地下水资源不受污染，本次环评提出以下防渗措施要求：

化粪池、污水管线做防渗处理，化粪池底部做防渗池，在采取以上措施后，本项目产生的生活污水基本不会对地下水环境造成不利影响。

7.3 噪声污染防治措施

(1) 优先选用低噪声设备。如引风机、水泵等在设备订货时，必须向制造厂家提出噪声限值要求，即距设备(机壳)1.0m 处的噪声水平不大于 75dB(A)。

(2) 送风机、引风机采用室内布置，在送风机吸风口安装消声器，降噪量不低于 20dB(A)。

(3) 循环水泵等高噪声设备采用室内布置，并要求在空压机外壳安装隔声罩。

(4) 水泵等噪声设备采用减振台座及软接头。

在采取上述降噪措施后，厂界处噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 的 2 类标准要求。

7.4 固体废物处理措施

项目固体废物主要为生活垃圾，以减量化和资源化为原则，该项目营运期生活垃圾实际排放量为 2361.99kg/d，592.86t/a，由环卫部门统一消纳处理，处置方案可行。

7.5 工程污染防治措施汇总

工程污染防治措施汇总见表 7.5-1。

表 7.5-1 污染治理措施汇总情况一览表

类别	治理对象	治理措施	治理效果及要求
废气	地下车库尾气 (CO、THC、NO _x)	车库设有 3 个排气口	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
废水	生活污水	防渗化粪池	满足北京市地方标准《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
固体废物	生活垃圾	统一收集，市政清运	不向外环境排放
噪声	高噪声设备产生的 噪声	隔声、消声、减振、室内布置	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准
风场	高大建筑风场	优化建筑物设计 种植高大的乔木	改善高楼风环境

8 总量控制

8.1 总量控制的目的

本项目的总量控制应以区域总量不突破为前提，通过对本项目污染物排放总量及控制途径分析，最大限度地减少各类污染物进入环境，以确保项目所在地的环境质量目标能得到实现，达到本项目建设的经济效益、环境效益和社会效益的三统一，促进本区域经济的可持续发展。

8.2 总量控制因子

根据《“十二五”全国主要污染物排放总量控制规划》的要求，结合本项目排污特征，确定总量控制因子为：COD、氨氮

8.3 总量控制建议指标

根据区域环境质量现状，在污染物“达标排放”的原则基础上，结合污染防治措施所能达到的实际处理效率，以实际排放量给出本项目完成后污染物排放总量控制指标建议值，见表8.3-1。

表 8.3-1 污染物排放总量控制指标建议值

污染物排放类别	排放总量估算(t/a)	总量控制指标建议值(t/a)
COD	23.55	23.55
氨氮	1.96	1.96

根据《“十二五”全国主要污染物排放总量控制规划》和北京市环境保护局《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）的要求，结合本项目性质和排污特征，本项目产生的水污染物主要为 COD 和 NH₃-N。

本项目污水排入城镇集中污水处理系统，故无需申请总量控制指标排放量。

9 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”。

本报告从对建筑节能、景观可持续发展、用电节能、空调节能和物料回收等措施进行分析、论述。

9.1 建筑节能措施

采用冰蓄冷系统，充分利用北京市商业峰谷分时电价的优惠政策及夜间气温低制冷效率高的特点，降低空调制冷机组的运行费用。利用冰蓄冷系统的供水温度低的特点，采用大温差空调系统，节省空调系统的水泵运行费用。

采用热回收机组冬夏季利用全热交换器回收冷热量，对排风进行热回收，预热室外新风。系统与设备的合理设计与选择，减少耗电量。设备机房设计合理，减少冷、热媒的输送能耗。确定合适的窗墙面积比例、合理设计窗户遮阳、充分利用保温隔热性能好的玻璃窗。

9.2 给排水节能措施

- (1)在方案、规划阶段制定水系统规划方案，统筹考虑雨水利用。
- (2)用水分用途设置计量仪表，并采取有效措施避免管网漏损。
- (3)采用节水器具和设备，节水率不低于 8%。
- (4)合理规划地表与屋面雨水径流途径，降低地表径流，采用多种渗透措施增加雨水渗透量。下凹式绿地。绿地内的雨水直接利用土壤入渗进行利用。在绿地内设少量的排水设施，排除降雨量较大时的积水。
- (5)绿化灌溉采取微灌、渗灌、低压管灌等节水高效灌溉方式。
- (6)使用非传统水源时，采取用水安全保障措施，保证不对人体健康与周围环境产生不良影响。

(7)坐便采用 3.0/6.0L 两档节水型坐便器；水温调节器、节水型淋浴喷头等节水淋浴装置。公共卫生间采用光电感应延时自动关闭水龙头；感应式小便器和蹲便器。

(8)生活给水采用微机恒压变频调速泵组供水，减少能源消耗。

9.3 电气节能措施

(1)10kV 变配电系统中采用非晶合金干式节能型电力变压器。

(2)动力系统的风机、水泵等设备根据需求采用变频器、软启动器或其它减压启动及运行方式，以减小启动电流和对电网的影响，使设备工作在经济运行范围内。

(3)在照明设计中尽量采用高光效、绿色、节能型照明光源，园区内道路、园林绿化照明供电可采用太阳能。使用高效照明器具，从而达到节能及环保的目的。

(4)弱电系统通过集成化的智能楼宇控制系统，实现对建筑物内的各机电设备，如：制冷系统、供热系统、空调及送排风系统、给排水系统、电梯系统等，跨子系统的统一运行管理，减少能耗。

9.4 暖通节能措施

(1)部分风机、水泵等采用变频控制，尽量节省电能。

(2)充分利用自然通风。

(3)选择高能效比的设备。

(4)新风排风设全热回收装置。

(5)地下停车库的通风系统风机和诱导风机根据车库内的 CO 浓度进行自动运行控制，节省风机能耗。

(6)设置冷、热计量装置。

10 公众参与

10.1 公众参与调查的目的

《中华人民共和国环境影响评价法》第二十一条规定：“除国家规定需要保密的情形外对环境可能造成重大影响、应当编制环境报告书的建设项目，建设单位应当在报批建设项目环境影响报告书前，举行论证会、听证会，或者采取其他形式，征求有关单位、专家和公众的意见”。

公众参与是项目建设方或评价单位同项目所在地公众之间的一种双向交流。其目的是让公众了解项目以及项目对周围环境可能产生的影响，听取公众对项目建设的意见和建议，在取得良好的经济效益、环境效益的同时，获得稳定的社会效益。近年来我国公众环保意识日益提高，因此公众参与将在项目建设中发挥越来越大的作用。

10.2 公众参与调查范围与对象

本次公众参与调查的范围为项目的直接影响区，调查的对象为受到本建设项目影响的居民。

10.3 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：由建设单位在有关敏感点及本项目地布告栏张贴公告、在网上发布项目的公示公告、发放公众参与调查表等，以上工作，评价单位予以协助。

10.3.1 两次公示

根据《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28号）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》（京环发〔2007〕34号）的有关要求，建设单位开展了两次公示，向公众公告项目信息。

(1) 一次公示：

建设单位于2012年5月25日在环评爱好者论坛采取网络公示的方式进行了公示，

(<http://www.eiafans.com/forum.php?mod=viewthread&tid=338158>)

公示时间为5月25日至6月7日。公示见图9-1。

公示主要包括：

- (一) 建设项目的名称及概要；
- (二) 建设项目的建设单位名称和联系方式；
- (三) 承担评价工作的环境影响评价机构的名称和联系方式；
- (四) 征求公众意见的主要事项；
- (五) 公众提出意见的主要方式；
- (六) 公众提出意见的时间。





图片 10-1 一次公示（现场公示和网络公示）

(2) 二次公示

建设单位于2015年1月29日在环评单位网站上采取网络公示的方式进行了公示（<http://www.xgh.cn/show/447.html>）。公示时间为2015年1月29日至2015年2月11日。公示见图9-2。





图片 10-2 二次公示（现场公示和网络公示）

10.3.2 发放调查问卷

本次调查建设单位于2015年2月在项目地周边发放调查表。

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（公众参与调查表见附件），最后整理各位走访人员的意见和公众参与调查表，获得公众对本项目环境影响的主要看法和建议。

10.4 公众参与调查结果

10.4.1 公示结果

一次公示和二次公示期间建设单位和评价单位均未收到反馈信息。

10.4.2 公众参与问卷调查结果

(1) 调查者基本情况

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 50 份，问卷回收率为 100%。被调查公众基本情况见表 10.4-1。

表 10.4-1 公众参与被调查人员基本情况统计表

项目	调查内容	人数	比例 (%)
年龄构成	30 岁以下	18	36
	30-40 岁	22	44
	40-50 岁	7	14
	50 岁以上	3	6
职业构成	工人	16	32
	职员	32	64
	干部	1	2
	学生	5	10
	退休	0	0
	其他	8	16
文化程度	初中及以下	8	16
	高中或中专	8	16
	大专	14	28
	本科及以上	20	40

(2)调查结果统计分析

调查统计结果见表 10.3-2。

表 10.3-2 公众参与调查结果统计

调 查 内 容		人数	占比例 (%)
1.您是否知道该项目建设?	知道	45	90
	不知道	5	10
2. 您认为本项目的建设对通州运河核心区的发展是否有利	有利	47	94
	不利	0	0
	作用不大	0	0
	不知道	3	6
3 您认为该项目施工期的主要环境影响是什么? (可多选)	水污染	4	8
	空气污染	2	4
	噪声	36	72
	固体废物	7	14
	生态破坏	1	2
4 认为该项目运营期的主要环境影响是什么? (可多选)	水污染	9	18
	空气污染	2	4
	噪声	30	60
	固体废物	9	18
	生态破坏	0	0
5 您认为该项目建成后可能对周围环境影响的程度是:	影响大	2	4
	影响较大	1	2
	影响较小	32	64

	无影响	15	30
6 您认为该项目建设选址是否合理？	很合理	39	78
	比较合理	10	20
	不合理	0	0
	无所谓	1	2
7 您是否支持本项目在此建设	同意	48	96
	无所谓	2	4
	反对	0	0

备注：以上所占比例是以选择此项的人次与总调查人数之比进行计算的。

①90%的被调查者知道该项目的建设，10%的人被调查者不知道。

②94%的被调查者认为本项目的建设对通州运河核心区的发展有利，6%表示不知道。

③72%的被调查者认为本工程施工期会给公众生活带来噪声影响，4%认为是空气污染、8%认为是水污染、14%认为是固体废物、2%认为是生态影响。

④关于本工程运营期主要环境影响为，选择噪声的有 60%、水污染 18%、固体废物 18%、空气污染 4%。

⑤关于该项目建成后可能对周围环境影响的程度是，选择影响大的有 4%、影响较大的有 2%、影响较小的有 60%、无影响的有 30%。

⑥78%的被调查者认为选址合理，20%的认为比较合理，2%表示无所谓。

⑦96%的公众参与被调查者赞成项目的建设，4%的人表示无所谓，无反对意见。

10.5小结

本次评价建设单位与环评单位采用了现场张贴、网络公示等多种形式告知周边公众本项目情况及环境影响评价信息，使公众多层次多方位的参与了本项目环境影响评价工作，公众参与共发放调查问卷 50 份，回收率 100%，问卷调查显示，96%被调查者支持本项目建设，无反对意见。环评报告采纳了与本项目环境保护、环境影响评价相关的建议、意见和要求，也对公众意见采纳与否的情况予以告知。本次评价采纳大部分人的意见，认为本项目建设可行。

11 环境经济损益分析

11.1 本项目环保投资分析

本项目总投资额为 142267 万元，其中环保投资约为 720 万元，约占项目总投资的 0.51%。环保投资情况见表 11.1-1。

表 11.1-1 环保投资情况

序号	项目	金额（万元）
1	施工期环保措施（扬尘、固废、废水）	50
2	绿化	20
3	化粪池防渗措施等	350
4	低噪声设备	300
5	合计	720

11.2 环境经济损益分析

11.2.1 经济损益分析

该工程用于改善环境投资约为 720 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。

11.2.2 社会效益分析

项目建设可促进当地经济发展与劳动就业。项目将建设公建、配套服务设施建筑。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。

项目建成后，商用房产销售给运营商或投资商，将直接促进当地商业发展，并带动相关产业。商铺运营将向社会提供大量就业岗位，包括管理人员、服务人员和经营人员等，在为企业创造一定的利润的同时，每年可向政府上缴应纳税费，这些都将大大促进经济发展，增强项目所在区的经济实力；同时，对繁荣商业服务、发展第三产业产生积极影响。

12 项目建设合理性分析

12.1 产业政策符合性分析

本项目的建设不属于《产业结构调整指导目录》(2011 年本)和《北京市产业结构调整指导目录》(2007 年本)中的鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类。

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）中的禁止和限制目录内项目。

12.2 规划符合性分析

（1）《北京城市总体规划（2004 年-2020 年）》符合性分析

《北京城市总体规划（2004 年—2020 年）》明确了北京“国家首都、世界城市、文化名城、宜居城市”的四个发展目标，提出了“两轴、两带、多中心”的新城市空间格局。对项目所在通州新城提出了新的定位：东部发展带的重要节点、重点发展的新城之一、未来发展的新城区和城市综合服务中心、文化产业基地、滨水宜居新城、参与京津冀经济一体化的重要基地，打造成为国际一流的现代化新城。”本项目位于通州区运河核心区，主要建设商业和商务办公，符合北京市整体规划要求。

（2）《通州新城规划 2005-2020》符合性分析

依据《通州新城规划 2005 年-2020 年》的规划，通州城区开发将围绕“五大功能区”为重点全面实施。五大功能区为运河核心功能区，商务总部功能区，主题休闲功能区，医疗康体功能区，行政服务功能区。运河核心功能区包括文化商务休闲区、会展综合服务区、高端商贸居住区。本项目为运河核心功能区中文化商务休闲区的运河水乡区部分，本项目所在的运河核心区将被打造成北京的新商务中心，包含文化商务休闲、高端商住、会展综合服务等几大功能区。本项目主要为商业及办公等多功能用房，符合通州新城规划要求。

（3）《通州新城运河核心区（I-IX区）控制性详细规划》符合性分析

通州新城运河核心区按照主导功能细分，划分为文化博览区（I区）、商务北区（II~IV区）、特色水乡区（V区）、商务南区（VI~VIII区）、高档商住区（IX区）等五个片区。运河核心区将承载新城总体规划的主要职能，是文化底蕴深厚、环境景观独特、区位优势明显、适宜优先启动的重点区域，是“十二五”期间重点发展的区域。通过对中心城及周边新城产业格局的分析研究，运河核心区的产业应与金融街、顺义空港区和亦庄高新技术产业区错位经营，承担CBD东扩的疏解功能，发展与之配套的现代服务业。主要包括：商务办公、会议展览、文化娱乐、商业餐饮等产业，打造环境独特、极具魅力，集商务、消费、服务为一体的运河北京文化商务中心区，带动地区经济发展。

本项目位于商务北区（IV区）内，主要建设商业和商务办公，符合通州新城运河核心区（I—IX区）控制性详细规划。

12.3 区域建设符合性分析

本项目位于通州区饮用水地下水水源保护区水内，不属于新建油库、加油站；液体化工原料及有毒有害物质仓库；危险废物处理设施；城市垃圾处理设施和其他可能污染地下水的地下设施。本项目排水经市政污水管网进入区域污水处理厂，不新设排污口，本项目符合《关于印发通州区饮用水地下水水源保护区水污染防治管理办法的通知》（通政发[2008]29号）的要求，符合《北京市为保护环境禁止建设项目、禁止建设地区和严格控制建设地区的名录》的要求。

12.4 环境影响分析

本项目建成后对废气、废水、噪声、固体废物均采取了合理有效的治理措施，各项污染物均能实现达标排放。

本项目环境影响预测结果表明，对周围的环境影响较小，不会对大气、水、噪声环境质量造成明显改变。

12.5 公众意见

公众意见调查表明：96%的公众对项目的建设表示同意，无人反对。

12.6 小结

综上所述，本项目属于国家和北京市产业政策允许项目，符合北京市和通州区相关规划，符合地下水源防护区建设项目的要求。本项目对外环境影响较小，公众支持项目建设。总体上，本项目选址是合理的。

13 环境管理与监理计划

13.1 施工期环境管理

本项目主体为商业办公写字楼，工程施工量较大，虽项目四周敏感点较少，施工期噪声和扬尘对过路人员有影响，但仍应特别注意施工噪声和施工扬尘污染的防治。

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，开发商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。

13.2 运营期的环境管理

(1) 物业管理机构应按规划使用配套设施，严禁随意改变房屋原有使用功能。

(2) 物业管理机构应有人专门负责环境监管工作，每季度定期听取业主委员会的意见，对有关扰民投诉及时合理解决。

(3) 通过日常监督管理，杜绝乱停车侵占道路绿地的现象，控制区内汽车行车速度，禁止鸣笛。

(4) 配备专职管理人员，并加强人员的培训及管理，化粪池定期清掏，确保污染物达标排放。

(5) 加强对垃圾收集、输送的管理，由环卫部门统一清运处理，须防止遗、洒造成二次污染。

(6) 加强绿地管理，专人负责按时浇水、打虫，保证树木生长质量和人居环境。

13.3 环境监理

具体环境监理要求见表 13.3-1。施工期的环境管理监控计划见表 13.3-2。

表 13.3-1 施工期环境监理现场工作重点一览表

序号	监理地点	环境监理重点内容
1	项目周边敏感点	监督其在施工过程中是否严格按环评报告的要求将施工设备布置在远离居民区等敏感点的位置，并在施工过程中是否采取了严格的减少噪声、大气和地表水污染的措施； 监督施工组织是否合理，保障了周围居民日常出行交往的便利； 施工场地非雨天洒水； 监督施工车辆在夜间施工时，要采取减速缓行、禁止鸣笛等措施； 监督是否按照环评报告要求尽量避免夜间施工，若确实需要在夜间时，应严禁打桩等高噪声设备施工作业，并及时告知周围居民，取得居民谅解。
2	施工区	监督施工单位是否严格执行环评报告的要求合理设置施工区，施工区环保措施的落实；施工区的污水严禁直接排入地表水体； 监督施工营地的生活垃圾是否堆放在固定地点，是否由环卫部门集中清运。

表 13.3-2 施工期环境管理监控计划

环境要素	环境管理与监控内容	执行单位	监督单位
声环境	(1)施工设备布置应远离周围居民区等敏感点； (2)合理安排施工活动、减少施工噪声影响时间； (3)施工中注意选用效率高、噪声低的机械设备，并注意维修保养和正确使用； (4)打桩机、挖土机等强噪声设备的操作人员应配备耳塞、加强防护； (5)选择主要运输道路应尽可能远离敏感点； (6)道路交通高峰时间停止或减少施工运输车辆运行。	本工程的监理单位应设一名兼职环保监理工程师。	通州区环保局
水环境	(1)施工固体废物要有组织堆放，及时清运，不得弃入地表水体； (2)施工人员的生活污水和生活垃圾合理处置。		
环境空气	(1)加强汽车维护，保证汽车正常安全运行； (2)加强对施工机械的科学管理，合理安排运行时间，发挥其最大效率； (3)加强运输管理，保证汽车安全、文明中速行驶； (4)科学选择运输路线，运输道路应定时洒水，每天至少两次； (5)运送散装含尘物料的车辆，要用篷布苫盖，以防物料飞扬。		

13.4 “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 13.4-1。

表 13.4-1 环保设施“三同时”验收一览表

项目	污染物	治理设施	执行标准
----	-----	------	------

废气	地下车库汽车尾气 NO _x THC CO	机械排风换气，换气次数为6次/h。建筑物侧墙共设置3个排气口，距地面2.5m	《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2007）
废水	生活污水	生活污水经化粪池预处理后排入市政管网	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”。
噪声	地下车库换风机	首先选择低噪声设备，地下布置，加装消声器。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类
	各类水泵	首先选择低噪声设备，地下布置，设备基础减振，独立设备间。	
固体废物	生活垃圾	集中收集，由环卫部门消纳处理	

14 结论

14.1项目概况

通州区运河核心区IV-02号多功能用地项目位于通州区运河核心区西岸，东至北关中路，南至芦庄南街，西至新华东路，北至永顺北街。规划总用地面积17913.183m²，其中建设用地面积11024m²，代征用地面积6889m²，总建筑面积为127994m²。控制高度小于200.4m。主要建设内容包括商业用房、办公用房及配套公建。

项目总投资约142267万元，环保投资约为720万元，全部由建设单位自筹解决。项目计划于2015年12月开工，2017年12月完工。

14.2产业政策符合性

本项目的建设不属于《产业结构调整指导目录》(2011年本)和《北京市产业结构调整指导目录》(2007年本)中的鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类项目。

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)中的禁止和限制目录内项目。

14.3规划符合性

本项目位于北京市通州区运河核心区西岸。项目用地性质符合通州区运河核心区控制性详细规划要求。

14.4环境质量现状

(1)环境空气

NO₂、SO₂和CO的日平均浓度、小时浓度均低于《环境空气质量标准》(GB3095-1996)二级标准，尚有一定的环境容量。

TSP、PM₁₀和PM_{2.5}为该地区主要大气污染物，三项因子日平均浓度均有不同程度的超标，其中TSP日均浓度值范围为209~370μg/m³，占标准的69.7%~123.3%；PM₁₀

日均浓度值范围为 136~292 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标准的 90.7%~194.7%；PM_{2.5} 日均浓度值范围为 77~195 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标准的 102.7%~260.0%。超标原因为周边裸露地面遇风超尘、施工扬尘等对大气环境质量有一定影响。

(2)地表水环境

2013年10月-2014年9月通惠河下段和北运河水质均为劣V类。

(3)地下水环境

6#监测点大营村西南及 7#监测点新华联家园南区监测点中铁、锰指标超标，#6、#7 监测点铁的超标倍数分别为 1.76 倍、3.67 倍，#6、#7 监测点锰的超标倍数分别为 2.39 倍、1.66 倍；其他监测指标均符合《地下水质量标准》(GB/T 14848-93)中的 III 类标准限值。

经调查，6#、7#监测点周围无化工厂和排放相关污染物的其他工厂，经咨询通州区水务局，其超标原因主要与当地的地质情况有关，地层中的锰、铁进入地下水环境。

(4)声环境

各场界昼夜噪声监测值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准，区域声环境质量较好。

14.5污染防治措施

(1)施工期

①大气

工程施工期间对周围大气环境的影响主要有：施工机械和车辆的废气排放；土方开挖、回填等过程中产生粉尘污染，车辆运输过程中引起的二次扬尘；具有挥发性恶臭的有毒气味材料的使用。

大气污染防治措施：①建设施工围挡；②施工道路硬化；③施工现场苫盖；④对作业面和土堆适当喷水；⑤车辆进出工地的车辆清洗或清扫车轮；⑥施工现场多余的土方要及时运走；⑦四级风以上的天气停止土方作业并作好遮掩工作。

②噪声

本项目施工期噪声主要来自施工过程中空压机、挖土机及重型运输卡车等机械设备，单体声级一般均高于 90dB(A)，部分设备声源高达 120dB(A)。

噪声污染防治措施：①合理安排施工时间；②降低设备声级；③降低人为噪音；④建立临时声屏障。

③废水

施工期废水主要是施工人员生活污水和施工作业产生的废水。施工废水经沉淀池进行沉淀、澄清处理后上清液回用于砂石料及临时堆土的喷洒用水或施工场地喷洒用水，不外排。施工期生活污水经化粪池预处理后定期委托环卫部门清运，不排入地表水体，对地表水影响较小。

④固废

施工期产生的固体废弃物主要是建筑垃圾和少量的生活垃圾，建筑垃圾主要来源于开挖土方和建筑施工的废弃物。

固废防治措施：①施工场地生活垃圾交由环卫部门统一清运处理。②施工单位实行标准施工、规划运输，送至环保指定地点处理，不得随意倾倒建筑垃圾。

(2)营运期

①大气

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，措施可行。

②噪声

本项目设备采取优先选购低噪声设备、加装消音器、减振垫、风管连接采用软接头、排风口百叶消声、锅炉系统置于室内、运行噪声较大的泵类及风机置于地下室等措施。

③废水

本项目产生的废水主要为生活污水。生活污水经化粪池预处理后排至市政污水管网，最终排入碧水污水处理厂。不排入地表水体，不会对附近水环境造成不利影响。

生活污水排放量约 309.6m³/d（78511.21m³/a），主要污染物浓度能够满足北京市《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”。

本项目不取用地下水，不会引起地下水流场或地下水水位变化。在采取防渗措施的基础上，不会造成项目所在地区地下水水质污染。

④固废

项目营运期固体废物主要为生活垃圾，由环卫部门统一消纳处理。

本项目设置分类回收垃圾箱，对垃圾进行分类收集，回收可再生利用物质。厨余垃圾等有机垃圾每日收集清运。在采取以上措施后，各固体废物均能得到妥善储存和处置，防止对土壤及地下水环境造成污染，不会对周围环境产生影响。

14.6环境影响

(1)施工期

合理安排噪声设备的布局，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。施工营地尽量利用现有建筑，生产废水经处理后回用，生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期清运；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、渗坑排放污水和基坑向下层排水。

(2)营运期

①大气：本项目地下车库设置排气口。在采取 6 次/h 定期通风的条件下，地下车库废气中的 CO、THC、NO_x 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。

②地表水：项目实行雨污分流。生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，排水水质可满足《污水综合排放标准》(DB11/307-2013)表 3 “排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求。

③地下水：本项目位于永定河冲洪积扇与潮白河冲洪积扇交汇区，距最近水源井（基岩 3#）约 1.4km。区域第四系含水层类型主要分为上层滞水、潜水和承压水。潜水含水层水位总体保持稳定，与承压含水层、地表水体的联系不密切。区内地下水水质总体良好。本项目需要进行基坑降水，计算得基坑降水量 3609.35m³/d，基坑降水影响半径 1481.43m，根据类比不会造成大规模的水位下降和地面沉降现象。本项目营运期在事故工况下，化粪池可能发生渗漏，造成地下水的污染。根据预测，COD 和氨氮

贡献值出现超标现象，但未影响到水源井。因此，在做好后续管理的情况下，对地下水环境的影响较小。

④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。通过建筑阻隔噪声，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)2类标准限值要求。

⑤固体废物：本项目固体废物主要为生活垃圾。生活垃圾统一收集，定期由市政环卫部门统一清运。

14.7 公众参与调查结论

本次评价采取了现场公示、网络公示、发放调查问卷三种形式公开本项目信息。两次网络公示期间，未收到公众反馈意见。公众参与调查结果表明 96%的被调查者支持项目建设，其余 4%持无所谓的态度，本次公众调查无反对意见。

14.8 总量控制结论

根据本项目污染物排放情况及周围环境状况，确定本项目污染物的排放总量控制指标为：COD 23.55t/a、NH₃-N1.96t/a。本项目污水排入城镇集中污水处理系统，故无需申请总量控制指标排放量。

14.9 综合结论

本项目符合国家和北京市产业政策，符合北京市和通州区总体规划及通州新城运河核心区规划；本项目供热采用集中供热、废水经化粪池处理后排入碧水污水处理厂、主要噪声设备置于地下室独立机房内并采取消声减振措施，生活垃圾日产日清，对区域环境质量影响较小。在切实落实各项环保措施的基础上，可以实现污染物达标排放，满足清洁生产和总量控制的环保要求，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。