北京按摩医院扩建项目

环境影响报告书

建设单位：北京按摩医院

评价单位：北京神州瑞霖环保科技股份有限公司

2016 年 2 月

编号：RLHPZZ



建设项目环境影响评价资质证书

机构名称：北京神州瑞霖环保科技股份有限公司
住　　所：北京市海淀区大慧寺路5号9号楼1-2层房间
法定代表人：吴盟盟
资质等级：乙级
证书编号：国环评证　乙字第　1054　号
有效期：2015年12月10日至2018年5月26日
评价范围：环境影响报告书乙级类别——化工石化医药；冶金机电；建材火电；交通运输；社会服务***
环境影响报告表类别——一般项目***

中华人民共和国环境保护部
2015年12月10日



项目名称：北京按摩医院扩建项目

文件类型：环境影响报告书

适用的评价范围：社会服务



法定代表人：吴盟盟　　（签章）

主持编制机构：北京神州瑞霖环保科技股份有限公司（签章）

北京按摩医院扩建项目环境影响报告书

编制人员名单表

编制主持人		姓名	职（执）业资格证书编号	登记（注册证）编号	专业类别	本人签名
		陆晶	00000067	B105402208	社会服务	
主要编制人员情况	序号	姓名	职（执）业资格证书编号	登记（注册证）编号	编制内容	本人签名
	1	陆晶	00000067	B105402208	前言、总则、工程分析、运营期环境影响分析、环境管理及监控计划、公众参与、结论与建议	
	2	安慰	00013372	B105402303	工程概况、环境风险分析与评价、环境保护措施及其经济、技术论证	
	3	李磊	00017702	B105402007	项目所在地环境现状、施工期环境影响分析、总量控制、环境影响经济损益分析	
	4	秦大唐	00000067	B105402508	审核	

目 录

1 前言 1

1.1 项目由来 1

1.2 项目进展情况 2

1.3 环境影响结论 2

2 总则 5

2.1 编制依据 5

2.2 评价因子与评价标准 8

2.3 评价等级和评价重点 16

2.4 评价范围与环境保护目标 19

2.5 规划、产业政策符合性分析及环境功能区划 26

3 工程概况 29

3.1 建设单位概况 29

3.2 按摩医院现址情况 29

3.3 新建院区工程概况 36

4 工程分析 49

4.1 施工期污染源分析 49

4.2 运营期污染源分析 53

4.3 项目建设前后“三本账” 63

5 项目所在地环境现状 65

5.1 自然环境现状 65

5.2 社会经济环境现状 69

5.3 环境质量现状调查与评价 72

6 施工期环境影响分析及防治措施 87

6.1 废气 87

6.2 废水 89

6.3 噪声 91

6.4 固体废物 96

6.5 生态影响 97

7 运营期环境影响分析 99

7.1 废气 99

7.2 废水 100

7.3 噪声 103

7.4 固体废物 108

8 环境风险分析与评价 111

8.1 潜在的环境事故风险识别 111

8.2 潜在的环境事故风险环境影响分析 111

8.3 风险防范措施 115

8.4 应急预案 120

8.5 风险评价结论 123

9 环境保护措施及其经济、技术论证 125

9.1 大气环境 125

9.2 水环境 125

9.3 声环境 126

9.4 固体废物 127

10 总量控制 131

10.1 控制原则.....131
10.2 污染物总量核算指标.....131
10.3 总量控制方案.....131
11 环境影响经济损益分析.....133
11.1 社会效益分析.....133
11.2 经济效益分析.....133
11.3 环境效益分析.....133
11.4 综合分析.....135
12 环境管理及监控计划.....137
12.1 环境管理的目的.....137
12.2 环境管理方针.....137
12.3 工程环境管理的内容.....137
12.4 环境监测计划.....141
12.5 “三同时”竣工环保验收.....141
13 公众参与.....145
13.1 公众参与的依据.....145
13.2 公众参与调查方式.....145
13.3 调查结果及分析.....151
13.4 公众参与调查结论.....156
14 结论与建议.....157
14.1 结论.....157
14.2 建议.....162

附件

附件 1 环评委托书……附件-1
附件 2 医疗机构执业许可证……附件-2
附件 3 组织机构代码……附件-3
附件 4 项目建议书批复……附件-4
附件 5 规划选址意见书……附件-8
附件 6 用地预审复函……附件-13
附件 7 医疗废物处理意向书……附件-15
附件 8 交通影响评价审查意见……附件-17
附件 9 项目排水意见……附件-20
附件 10 项目总量平衡表……附件-21
附件 11 公众参与调查问卷（样表）……附件-23
附件 12 团体意见复函……附件-27

1 前言

1.1 项目由来

北京按摩医院成立于 1958 年，前身为北京盲人按摩训练班实习诊所，隶属内务部。1985 年更名为北京盲人按摩医院，划归民政部领导。1988 年中国残疾人联合会成立，更名为北京按摩医院，成为中国残联直属副局级差额事业单位，为北京市中医管理局注册的二级甲等中医专科医院。

近年来，随着社会快速发展，生活节奏加快，亚健康人群数量的激增，着重以手法、经络、穴位为主的中医针灸推拿技术倍受推崇，已成为人们预防保健、常见病治疗的首选。北京按摩医院作为北京地区唯一一所中医按摩专科医院，以鲜明的中医药特色享誉全国。近 3 年医院医疗工作量迅速增加，医院日均门诊诊疗量从 2201 人次上升到 2923 人次，年平均环比增长 15.2%；年出院人数从 788 人上升到 887 人，年平均环比增长 6.1%。但是，北京按摩医院是从盲人按摩师资训练班逐步发展起来的，随着医疗规模的不断扩大和医疗设施的不断增加，现有基础设施条件的弊端日益突显，已成为北京按摩医院进一步发展的瓶颈。一是医院建设规模严重不足，医院现状自有用房 2926.8 平方米，难以满足医院医疗用房需求，为此医院租用北京铁路局宝产招待所和北京公交广安商贸集团房屋 1480.6 平方米，医院房屋共计 4407.4 平方米，仍然不能满足医院日均 2923 人次门诊量用房需求，造成医院急诊，水疗、蜡疗等康复治疗及微创手术不能开展，门诊、医技、住院等用房严重不足，影响了医院医疗服务的开展；二是医院位于北京市西城区宝产胡同 7 号，属北京市历史文化名城保护区域，按照北京市总体规划，该地区要保持老北京四合院风貌，不允许大拆大建，因此，医院原址已无扩建可能；三是医院现状用房分散，不符合医疗流程，院区内无环形消防通道，建筑设施老化，存在严重安全隐患。

基于上述背景，朝阳区政府将北京市朝阳区广渠路 36 号地块西侧，总用地面积 9700 平方米的医疗用地划拨给北京按摩医院，用于医院扩建项目。因此，北京按摩医院提出建设“北京按摩医院扩建项目”，编制床位 300 张，建成集医疗、科研、教学于一体的现代化中医医院，为百姓提供中医药服务。

根据《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》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（部令 第 33 号）等法律法规的相关规

定，项目应当在可行性研究阶段进行环境影响评价。为此，北京按摩医院委托北京神州瑞霖环保科技股份有限公司对“北京按摩医院扩建项目”进行环境影响评价工作，并编制环境影响评价报告书。评价单位接受委托后，根据该项目的相关资料及项目所在地的自然、社会环境等，立即进行实地踏勘、环境质量现状调查与监测、研究和论证等工作，收集和核实相关材料，编制完成了《北京按摩医院扩建项目环境影响报告书》，并报请环境保护部进行审批。

1.2 项目进展情况

项目于 2014 年 11 月取得《国家发展改革委关于北京按摩医院扩建项目建议书的批复》（发改投资[2014]2568 号）。

2015 年 9 月取得中华人民共和国国土资源部《关于北京按摩医院扩建项目建设用地预审意见的复函》（国土资预审字[2015]181 号）。

2015 年 11 月取得《北京市规划委员会建设项目选址意见书》（2015 规（朝）选字 0008 号）。

2015 年 12 月取得《北京市交通委员会关于北京按摩医院扩建项目交通影响评价审查意见的函》（京交函[2015]1106 号）。

2016 年 5 月取得北京市朝阳区维护稳定工作领导小组办公室《关于对北京按摩医院扩建项目社会稳定风险分析报告的审查意见》（朝维稳办文[2016]52 号）。

1.3 环境影响结论

北京按摩医院拟投资建设的“北京按摩医院扩建项目”位于朝阳区广渠路 36 号，项目新建总建筑面积 39000 平方米（其中，地下建筑面积 17660 平方米，地上建筑面积 21340 平方米）。

本项目的建设符合北京市和朝阳区城市总体规划，符合土地利用政策，在采取本报告提出的各项污染物治理措施后，能够实现污染物达标排放，固体废物合理处置，在执行“三同时”的情况下，其建设从环境角度来讲是可行的。

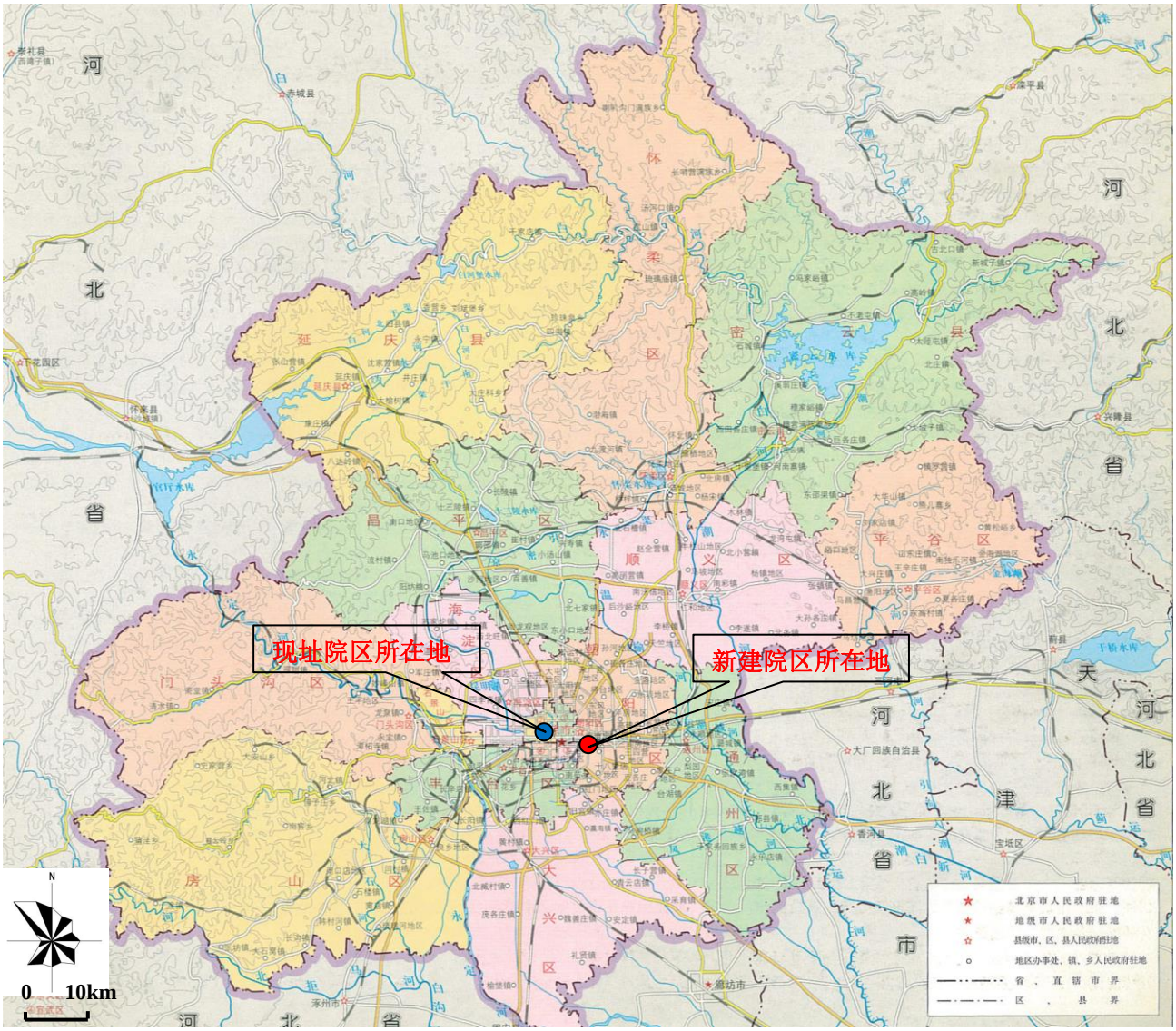


图 1-1　按摩医院地理位置图（北京市）



图 1-2　新建院区地理位置图

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2003 年 9 月 1 日起施行）；

（3）《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日起施行）；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》（2008 年 6 月 1 日起施行）；

（5）《中华人民共和国大气污染防治法》（2015 年修订，2016 年 1 月 1 日起施行）；

（6）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997 年 3 月 1 日起施行）；

（7）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2013 年 6 月 29 日修改并施行）；

（8）《中华人民共和国城乡规划法》（2008 年 1 月 1 日起施行）；

（9）《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月 28 日通过修改并施行）；

（10）《中华人民共和国节约能源法》（2008 年 4 月 1 日起施行）；

（11）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年修改，2012 年 7 月 1 日起施行）。

2.1.2 法规及部门规章

（1）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令[1998]253 号）；

（2）《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》（国家发展和改革委员会令第 21 号，2013.2.16）；

（3）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（中华人民共和国环境保护部令第 33 号，2015.6.1）；

（4）关于发布《环境保护部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2015 年本）》的公告（环境保护部公告 2015 年 第 17 号，2015 年 3 月 13 日）；

（5）《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28 号，2006.2.14）；

（6）《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37 号，2013.9.10）

（7）《水污染防治行动计划》（国发[2015]17 号，2015.4.16）；

（8）《医疗废物分类目录》（卫医发[2003]287 号，2003.10.10）；

（9）《医疗废物管理条例》（中华人民共和国国务院令第 380 号，2003 年 6 月 16 日施行）；

（10）《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（中华人民共和国卫生部令第 36 号，2003.10.15）；

（11）《国家危险废物名录》（2008 年 8 月 1 日施行）。

2.1.3 地方法规

（1）《北京市水污染防治条例》（北京市第十三届人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过，2011.3.1）；

（2）《北京市节约用水办法》（北京市人民政府第 120 次常务会议审议通过，2012.7.1）；

（3）《北京市人民政府关于发布本市第十六阶段控制大气污染措施的通告》（京政发[2010]11 号，2010.4.13）；

（4）《北京市建设工程施工现场管理办法》（2013 年 5 月 7 日北京市人民政府令第 247 号，2013.7.1）；

（5）《北京市产业结构调整指导目录（2007 年本）》（北京市发展和改革委员会，2007.10.26）；

（6）《北京市新增产业的禁止和限制目录（2015 年版）》；

（7）《不符合首都功能定位的工业行业调整、生产工艺和设备退出指导目录（2013 年本）》（京经信委发[2013]68 号）；

（8）《北京市绿化条例》（北京市人民代表大会常务委员会，2010.3.1）；

（9）《北京市环境噪声污染防治办法》（北京市人民政府令[2006]第 181 号，2007.1.1）；

（10）《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，2012 年 6 月 21 日）；

（11）《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，2007 年 3 月 7 日）；

（12）《北京市大气污染防治条例》（北京市人民代表大会公告第 3 号，2014 年 1 月 22 日北京市第十四届人民代表大会第二次会议通过，2014 年 3 月 1 日起施行）；

（13）《北京市医疗卫生机构医疗废物管理规定》（2009 年 12 月 1 日起施行）；

（14）《北京市生活垃圾管理条例》（2012 年 3 月日实施）；

（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）《北京市朝阳区人民政府关于调整朝阳区声环境功能区划的通告》(朝政发[2014]3 号)；

（19）《北京市清洁空气行动计划（2013~2017）》(京政发[2013]27 号)；

（20）《北京市空气重污染应急预案》，京政发[2015]11 号，2015 年 3 月 16 日；

（21）北京市环境保护局关于转发环境保护部《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知，京环发[2015]19 号。

2.1.4 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—地下水环境》（HJ610-2016）；

（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）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）；

（8）《医院污水处理设计规范》（CECS07：2004）；

（9）《医院消毒卫生标准》（GB15982-2012）；

（10）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；

（11）《危险化学品重大危险源辨识》（GB12818-2009）；

（12）《医院污水处理技术指南》（环发[2003]197 号，2003.12.10）；

（13）《医疗废物集中处置技术规范》（环发[2003]206 号，2003.12.26）；

（14）《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）；

（15）《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）；

（16）《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）。

2.1.5 相关规划

（1）《北京市城市总体规划（2004-2020 年）》；

（2）《北京市“十二五”时期卫生发展改革规划》。

2.1.6 与本项目相关的其他依据

（1）环境影响评价委托书；

（2）《北京市规划委员会建设项目选址意见书附件》（2015 规（朝）选字 0008 号）；

（3）《国家发展改革委关于北京按摩医院扩建项目建议书的批复》（发改投资（2014）2568 号）；

（4）北京市工程咨询公司于 2015 年 8 月编制的《北京按摩医院扩建项目可行性研究报告》；

（5）环评委托方提供的其它有关资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 评价因子

根据工程分析，确定主要评价因子如下表 2-1。

表 2-1 主要评价因子表

环境要素	评价类别	评价因子
大气环境	现状类别	SO_2、NO_2、CO、PM_{10}、$PM_{2.5}$
	影响分析	SO_2、NO_X、NMHC、CO、油烟
地表水环境	现状类别	COD、BOD、SS、氨氮
	影响分析	COD、BOD、SS、氨氮、总余氯、粪大肠菌群
声环境	现状类别	等效连续 A 声级 Leq（A）
	影响分析	
固体废物	污染源评价	危险废物、一般工业固体废物、生活垃圾

2.2.2 评价标准

2.2.2.1 环境质量标准

（1）环境空气

评价区域大气环境执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，具体数据见表 2-2。

表 2-2 环境空气质量标准

序号	污染物名称	取样时间	标准值
1	二氧化硫（SO_2）	年平均	0.06mg/m^3
		24 小时平均	0.15mg/m^3
		1 小时平均	0.50mg/m^3
2	二氧化氮（NO_2）	年平均	0.04mg/m^3
		24 小时平均	0.08mg/m^3
		1 小时平均	0.20mg/m^3
3	一氧化碳（CO）	24 小时平均	4.0mg/m^3
		1 小时平均	10.0mg/m^3
4	颗粒物（粒径小于等于 10μm）	年平均	0.07mg/m^3
		24 小时平均	0.15mg/m^3
5	颗粒物（粒径小于等于 2.5μm）	年平均	0.035mg/m^3
		24 小时平均	0.075mg/m^3
6	氮氧化物（NO_X）	年平均	0.05mg/m^3
		24 小时平均	0.10mg/m^3
		1 小时平均	0.25mg/m^3

（2）地表水

本项目附近的地表水体为通惠河上段，环绕项目拟建地块的西侧和北侧，与本项目相距约 2.0km。根据“北京市五大水系各河流、水库水体功能划分与水质分类”所做的规定，通惠河上段为Ⅳ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准，标准限值见表 2-3 所示。

表 2-3 地表水环境质量标准（摘录） 单位：mg/L（注明者除外）

序号	水质指标	Ⅳ类标准值
1	pH（无量纲）	6~9
2	溶解氧	≥3
3	化学需氧量	≤30
4	高锰酸盐指数	≤10
5	生化需氧量	≤6
6	氨氮	≤1.5
7	石油类	≤0.5
8	总磷	≤0.3
9	总氮	≤1.5
10	阴离子表面活性剂	≤0.3

（3）地下水

本项目所在地地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的Ⅲ

类标准，见表 2-4。

表 2-4　地下水质量标准（摘录）　　单位：mg/L（pH 除外）

序号	污染物或项目名称	标准值
1	pH（无量纲）	6.5~8.5
2	高锰酸盐指数	≤3.0
3	总硬度	≤450
4	氨氮	≤0.2
5	硝酸盐	≤20
6	氯化物	≤250
7	亚硝酸盐	≤0.02
8	六价铬	≤0.05
9	挥发酚	≤0.002
10	氰化物	≤0.05
11	硫酸盐	≤250
12	砷	≤0.05
13	汞	≤0.001
14	铁	≤0.3
15	铅	≤0.05
16	氟化物	≤1.0
17	镉	≤0.01
18	锰	≤0.1
19	溶解性总固体	≤1000
20	大肠杆菌	≤3.0

（4）声环境

根据北京市朝阳区人民政府《关于调整朝阳区声环境功能区划的通知》（朝政发[2014]3 号），本项目所在地属 1 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准。

本项目用地红线南侧距离南磨房路（城市主干路）道路红线为 7 米，西侧距离武圣北路（城市次干路）道路红线为 4.5 米。因此，南磨房路和武圣北路的道路红线两侧 50 米范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准。噪声标准限值见表 2-5。

表 2-5　声环境质量执行标准　　单位：dB（A）

声环境功能区	昼间	夜间	适用范围
1 类	55	45	项目所在区域
4a 类	70	55	南磨房路和武圣北路道路红线两侧 50 米范围内

2.2.2.2 污染物排放标准

（1）大气污染物

①施工期

该项目施工过程中的大气污染物主要来自于施工活动中产生的扬尘颗粒物，其排放标准执行北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2007）中其它颗粒物“无组织排放监控点浓度限值”要求，标准限值见表 2-7。

表 2-7 施工期废气排放限值 单位：mg/m^3

项目	无组织排放监控点浓度限值 mg/m^3
其他颗粒物	1.0

①运营期

a、地下车库汽车尾气

本项目运营期地下车库汽车尾气主要成分包括 NOx、CO 和 NMHC。地下车库中的汽车尾气由排风系统收集后经排风竖井集中排放，执行北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2007）中“新源第Ⅱ时段标准”中的规定，排放标准限值见表 2-6。

表 2-6 大气污染物综合排放标准（摘自 DB11/501-2007，新污染源）

污染物	最高允许排放浓度 mg/m^3	与排气筒高度对应的大气污染物最高允许排放速率，kg/h		无组织排放监控点浓度限值 mg/m^3
CO	200	15 m	11	3.0
		20 m	18	
NMHC	80	15 m	6.3	2.0
		20 m	10	
NO_x	200	15 m	0.47	0.12
		20 m	0.77	

注：①排气筒低于15 m，排气筒中大气污染物排放浓度应按无组织排放监控点浓度限值的5倍执行。

②排气筒高度低于最低排气筒高度时，按外推法计算的排放速率限值的50%执行。

③排气筒高度还应高出周围200m半径范围内的建筑物5m以上，不能达到该项要求的，最高允许排放速率根据②中确定的排放速率限值的50%执行。

本项目地下车库排气筒高度为 2.5m，低于 15m，且不能满足“高出周围 200m 半径范围内的建筑物 5m 以上”的要求。根据《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2007），本项目大气污染物排放浓度为无组织排放监控点浓度限值

的 5 倍，排放速率为按外推法计算排放速率限值的 50%的基础上，再严格 50%执行。

外推法计算式见下式：

$$Q=Q_b\cdot(h/h_b)^2$$

式中：

Q——某排气筒排放速率限值，单位为千克每小时（kg/h）；

Q_b——表列排气筒最高或最低高度对应的最高允许排放速率，单位为千克每小时（kg/h）；

h——某排气筒的几何高度，单位为米（m）；

h_b——表列排气筒的最高或最低高度，单位为米（m）。

综上所述，本项目地下车库污染物排放速度和浓度限值如表 2-7。

表 2-7　本项目地下车库污染物排放限值

污染物	排放浓度（mg/m^3）	排气筒高度（m）	排放速率（kg/h）
CO	15	2.5	0.0764
NOx	0.6	2.5	0.00326
NMHC	10	2.5	0.04375

b、食堂油烟

本项目油烟排放执行国家《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的有关规定，标准限值见表 2-8、表 2-9。

表 2-8　饮食业单位的规模划分

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1，＜3	≥3，＜6	≥6
对应灶头总功率	1.67,＜ 5.00	≥5.00,＜10	≥10
对应排气罩灶面 总投影面积(平方米)	≥1.1,＜ 3.3	≥3.3,＜6.6	≥6.6

表 2-9　油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除率

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

注：1、排放油烟的食品加工单位和非经营性单位内部职工食堂，参照本标准执行。

2、一个基准灶头对应的发热功率为1.67×108J/h，对应的排气罩灶面投影面积为1.1m^2。

本项目拟在地下二层设置食堂，可为医院职工及病人提供就餐服务。拟设置基准灶头 6 个，属于大型餐饮规模，因此油烟最高允许排放浓度为 2.0mg/m^3，油烟净化设施最低去除效率应大于 85%。

同时，《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）中规定，经油烟净化后的油烟排放口与周边环境敏感目标距离不应小于 20m。

c、污水处理站

项目污水处理站排放的恶臭气体执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的要求，见表 2-10。

表 2-10　污水站周边大气污染物最高允许浓度

污染物	标准值（mg/m^3）
H_2S	0.03
NH_3	1.0
臭气浓度（无量纲）	10

d、锅炉

按摩医院现址设有燃气锅炉房一座，排放标准执行北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）附录 A 中 2007 年 9 月 1 日前建设锅炉的标准限值，见表 2-11。

表 2-11　锅炉大气污染物排放标准

序号	污染物	2007 年 9 月 1 日前建设的锅炉
1	颗粒物（mg/m^3）	30
2	二氧化硫（mg/m^3）	50
3	氮氧化物（mg/m^3）	200

（2）污废水排放标准

①施工期

本项目施工期废水包括施工作业产生的废水和施工人员产生的生活污水。施工废水经防渗沉淀池处理后，上层清水可回用于施工现场降尘、车辆清洗等作业，不外排。生活污水经防渗化粪池处理后，集中清运至高碑店污水处理厂统一处理，其排放水质应执行北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307－2013）表 3“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”，具体限值见表 2-12。

表 2-12　水污染物排放标准　　单位：mg/L，pH 除外

序号	污染物名称	限值
1	pH	6.5～9
2	悬浮物（SS）	400
3	五日生化需氧量（BOD_5）	300
4	化学需氧量（COD_{Cr}）	500
5	氨氮	45
6	动植物油	50

②运营期

本项目营运期废水主要包括医疗废水和生活污水。

本项目拟自建污水处理站一座，设计处理能力为 350m^3/d，采用一级沉淀+接触消毒的处理工艺。项目产生的医疗废水和生活污水经自建污水处理站预处理后排入市政污水管网，最终进入高碑店污水处理厂统一处理。排水执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的规定：医疗机构污水排入终端已建有正常运行城镇二级污水处理厂的下水道的污水，执行表 2 的预处理标准。此外，GB18466-2005 中未涉及的水污染物排放执行北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307－2013）表 3“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”。标准限值见表 2-13。

表 2-13　水污染物标准限值

序号	项目	排放标准
1	COD_{Cr}（mg/L） 最高允许排放负荷[g/（床位·d）]	250 250
2	BOD_5（mg/L） 最高允许排放负荷[g/（床位·d）	100 100
3	SS（mg/L）	60
4	氨氮（mg/L）	45
5	动植物油（mg/L）	20
6	粪大肠菌群数(MPN/L)	5000

注：1）采用含氯消毒剂的工艺控制要求为：
预处理标准：消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯 2~8mg/L。
2）采用其他消毒剂对总余氯不作要求。

（3）噪声排放标准

①施工期

本项目施工期噪声执行 2012 年 7 月 1 日起实施的《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中规定的建筑施工场界环境噪声排放限值，见表 2-14。

表 2-14　建筑施工场界噪声限值表　　单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

②运营期

本项目所在地属 1 类声环境功能区，但项目南侧距离南磨房路（城市主干路）道路红线为 7 米，西侧距离武圣北路（城市次干路）道路红线为 4.5 米，城市道路两侧 50 米控制范围内的声环境为 4a 类功能区。因此，本项目运营期东侧和北侧厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类标准；南侧和西侧厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准。具体标准限值见表 2-15。

表 2-15　工业企业厂界环境噪声排放标准（摘录）　　单位：dB（A）

类别	适用区域	昼间	夜间
1 类	东侧和北侧厂界	55	45
4 类	南侧和西侧厂界	70	55

（3）固体废物

本项目运营期产生的固体废物主要包括一般固体废物和危险废物。

一般固体废物主要是生活垃圾，执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2015 年修订）及《北京市生活垃圾管理条例》（2012 年 3 月起施行）等有关规定。

危险废物主要有来自医疗过程的医疗废物（危废编号 HW01）以及污水处理站和化粪池产生的污泥（危废编号 HW49）等。这些废弃物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《医疗废弃物管理条例》（第 380 号国务院令）中的有关规定。

根据《医疗废弃物管理条例》（第 380 号国务院令）规定：医疗卫生机构在医疗、预防、保健以及其他相关活动中产生的具有直接或者间接感染性、毒性以及其它危害性的废物称为医疗废物。

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中有关污泥控制与处置的规定：化粪池和污水处理站污泥属危险废物，应按危险废物进行处理和处置。污泥清淘前应进行监测，达到表 2-16 的要求。

表 2-16　医疗机构污泥控制标准

医疗机构类别	粪大肠菌群数(NPN/g)	肠道致病菌	肠道病菌	结核杆菌	蛔虫卵死亡率(%)
综合医疗机构和其它医疗机构	≤100	/	/	/	＞95

2.3 评价等级和评价重点

2.3.1 评价等级

2.3.1.1 大气环境

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2008）中规定，应选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用估算模式计算各污染物在简单平坦地形、全气象组合条件下的最大影响程度和最远影响范围，然后按评价工作分级判据进行分级。由项目的初步工程分析结果，本项目主要选取地下车库汽车尾气进行核实以最终确定大气评价工作等级。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2008），计算本项目排放的大气污染物的最大地面浓度占标率 P_i，及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。其计算公式如下：

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

式中：

P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m^3；

C_{oi}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m^3。

C_{0i} 一般选用 GB 3095 中 1h 平均取样时间的二级标准的质量浓度限值；对于没有小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度限值的三倍值；对该标准中未包含的污染物，可参照 TJ36-79 中的居住区大气中有害物质的最高容许浓度的一次浓度限值。

本项目地下车库汽车尾气中主要污染物包括 NOx、CO 和 NMHC。根据导则规定，本报告 Co_{NOx}、Co_{CO} 选用 GB3095-2012 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值，分别为 0.25mg/m^3 和 10mg/m^3；Co_{NMHC} 参照国家环境保护局科技标准司的《大气污染物综合排放标准详解》，取值为 2mg/m^3。

采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2008）中推荐的估算模式对地下车库废气排放进行估算，估算模式参数取值见表 2-17，估算结果见表 2-18。

表 2-17　地下车库估算模式参数取值

参数名称	单位	取值		
		CO	NMHC	NO_X
污染源类型	-	点源		
点源排放速率	kg/h	0.01932	0.001932	0.001546
烟囱几何高度	m	2.5		
烟囱出口内径(D)	m	1.5		
烟囱出口处烟气排放速率	m^3/s	48.34		
烟囱出口处烟气温度	K	293		
烟囱出口处环境温度	K	293		
城市/乡村选项	-	城市		
最小和最大计算点的距离	m	10-2500		

表 2-18　地下车库估算模式计算结果

序号	项目	计算结果		
		CO	NMHC	NO_X
1	最大地面浓度 C_i（μg/m^3）	0.00281	0.00028	0.00023
2	最大地面浓度距离（m）	13	13	13
3	标准值 C_{0i}（mg/m^3）	10	2	0.25
4	最大地面浓度占标率 P_i（%）	0.0281	0.0139	0.0902

由《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2008）中的规定可知，评价等级分级判据见表 2-19。

表 2-19　评价工作等级

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

由表 2-19 可知，地下车库汽车尾气中 NO_X、CO、NMHC 的 P_{max} 均小于 10%，不存在 $D_{10\%}$。

因此，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2008），最终确定本项目的大气评价等级为三级。

2.3.1.2 地表水

本项目为医院项目，运营期所产废水主要包括生活污水及医疗废水。项目运营期污水总排放量为 267.01m^3/d，远小于 1000 m^3/d，污水水质的复杂程度为简单，根据《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ/T2.3－93）中对地面水环境影响评价工作等级的划分依据，确定水环境评价等级为三级。

2.3.1.3 地下水

根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ 610-2016）中的规定，本项目属Ⅳ类建设项目，可不开展地下水环境影响评价。

2.3.1.4 声环境

根据《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ2.4-2009）中的规定：“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB（A）～5dB（A）（含 5dB(A)），或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。”

本项目所在区域属《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的 1 类功能区，因此，本项目声环境影响评价等级确定为二级。

2.3.1.5 风险评价

由于本项目主要风险物质均未构成重大危险源，且项目所在区域无自然保护区、文物、珍稀动植物资源等敏感目标，不属于环境敏感地区，因此，根据 HJ/T169-2004《建设项目环境风险评价技术导则》，本项目风险评价等级为二级。

2.3.1.6 生态环境

根据《环境影响评价导则　生态影响》（HJ/T 19-2011）的评价要求，生态

影响评价工作等级详见下表 2-20。

表 2-20　生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km^2 或长度≥100km	面积2km^2～20km^2 或长度50km～100km	面积≤2km^2 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

本项目新增占地面积为 9700m^2，小于 2km^2，且影响区域内无自然保护区、自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍惜濒危野生动植物天然集中分布区等生态敏感区，因此确定本项目的生态影响评价等级为三级。

2.3.2 评价重点

根据本项目的特点，确定本次评价的重点为：

（1）施工期的环境影响及控制措施；

（2）项目运营期地下车库汽车尾气和食堂油烟废气对大气环境的影响；

（3）项目运营期产生的医疗废水、生活污水、噪声、固体废物对环境的影响；

（4）对所采取的环保措施进行可行性分析。

2.4 评价范围与环境保护目标

2.4.1 评价范围

本项目评价范围见表 2-21。

表 2-21　项目评价范围汇总表

环境要素	评价等级	评价范围
大气环境	三级	以排放源（排气筒）为中心，直径为 5km 的圆形区域
地表水	三级	本项目各用水点到市政污水管网入口之间的范围
地下水	不作评价	无
声环境	二级	项目场地边界向外延伸 200m
环境风险	二级	以项目为中心直径为 3km 的圆形区域
生态环境	三级	项目占地范围内

2.4.2 环境保护目标

根据现场调查，评价区域内无重点保护文物古迹和珍贵动植物、风景名胜，主要保护目标为项目附近的居民住宅区，详见表 2-22，声环境保护目标图见图 2-1。

表 2-22 环境保护目标情况表

环境要素	序号	名称	方位	与本项目用地红线最近距离（m）	基本特征	保护级别
声环境	1	和谐雅园	北侧	34	居住区，约 6000 人，临路第一排楼共 22 层	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准
	2	华腾园	西北侧	75	居住区，约 8000 人，临路第一排楼共 28 层	
	3	垂杨柳医院	西侧	125	综合性医院	
	4	农光里社区	西南侧	87	居住区，约 15000 人，临路第一排楼共 12 层	
	5	农光东里社区	南侧	65	居住区，约 11000 人，临路第一排楼共 12 层	
	6	在建朝阳五洲妇儿医院	东侧	紧邻	专科医院	
	7	在建北京档案馆	东侧	80	行政办公单位	
环境空气	1	和谐雅园	北侧	34	居住区，约 6000 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	2	华腾园	西北侧	75	居住区，约 8000 人	
	3	农光里社区	西南侧	87	居住区，约 15000 人	
	4	农光东里社区	南侧	65	居住区，约 11000 人	
	5	磨房北里社区	东南侧	220	居住区，约 9000 人	
	6	禧福汇小区	东南侧	470	居住区，约 5000 人	
	7	在建朝阳五洲妇儿医院	东侧	紧邻	专科医院	
	8	在建北京档案馆	东侧	80	行政办公单位	

环境要素	序号	名称	方位	与本项目用地红线最近距离（m）	基本特征	保护级别
	9	北京工业大学附属中学	东侧	310	学校，约 600 人	
	10	西大望路 65 号院	东侧	540	居住区，约 1000 人	
	11	东方雅苑	东侧	360	居住区，约 3000 人	
	12	百环家园	西北侧	390	居住区，约 8000 人	
	13	首城国际南区	北侧	350	居住区，约 5000 人	
	14	珠江帝景小区	东侧	1030	居住区，约 21000 人	
	15	华腾国际	东侧	1400	居住区，约 2000 人	
	16	万科蓝山	东侧	1358	居住区，约 3000 人	
	17	恒安中医院	东南侧	835	医院	
	18	南磨房社区	东南侧	739	居住区，约 3000 人	
	19	平乐园小区	东南侧	883	居住区，约 5000 人	
	20	平乐园小学	东南侧	1040	学校，约 650 人	
	21	华瀚国际	东南侧	2025	居住区，约 1500 人	
	22	世纪东方嘉园	东南侧	2090	居住区，约 5000 人	
	23	花语墅	东南侧	780	居住区，约 800 人	
	24	磨房南里	东南侧	715	居住区，约 10000 人	
	25	北京工业大学	东南侧	947	学校，约 30000 人	
	26	武圣东里	南侧	590	居住区，约 7000 人	
	27	松榆里	南侧	940	居住区，约 7000 人	
	28	松榆东里	东南侧	1150	居住区，约 7000 人	
	29	垂杨柳中学高中部	南侧	1432	学校，约 800 人	
	30	松榆西里	南侧	1060	居住区，约 8000 人	
	31	垂杨柳中学初中部	南侧	1087	学校，约 800 人	

环境要素	序号	名称	方位	与本项目用地红线最近距离（m）	基本特征	保护级别
	32	美景东方	南侧	1500	居住区，约8000人	
	33	南新园	南侧	1540	居住区，约4000人	
	34	双龙南里	东南侧	1710	居住区，约18000人	
	35	周庄嘉园	南侧	1915	居住区，约12000人	
	36	山水文园东园	东南侧	2070	居住区，约8000人	
	37	劲松职业高中	东南侧	2080	学校	
	38	山水文园中园	南侧	1180	居住区，约6000人	
	39	山水文园西园	南侧	1180	居住区，约6000人	
	40	劲松三区	西侧	639	居住区，约9000人	
	41	华威北里	西南侧	783	居住区，约20000人	
	42	劲松第一中学	西南侧	560	学校，约800人	
	43	武圣西里	西南侧	660	居住区，约5000人	
	44	松榆北路7号院	南侧	788	居住区，约5000人	
	45	百环花园	西南侧	1295	居住区，约4000人	
	46	华辉苑	西南侧	1756	居住区，约2000人	
	47	劲松四区	西侧	1045	居住区，约9000人	
	48	潘家园东里	西南侧	1175	居住区，约12000人	
	49	劲松第三小学	西南侧	1427	学校，约700人	
	50	华威西里	西南侧	1450	居住区，约12000人	
	51	朝阳区妇幼保健院	西南侧	1445	医院	
	52	弘善家园	西南侧	1770	居住区，约10000人	
	53	垂杨柳中学	西南侧	2000	学校，约1200人	
	54	劲松五区	西侧	1300	居住区，约10000人	

环境要素	序号	名称	方位	与本项目用地红线最近距离（m）	基本特征	保护级别
	55	劲松六区	西南侧	1325	居住区，约10000人	
	56	潘家园9号院	西南侧	1510	居住区，约8000人	
	57	劲松第四中学	西南侧	1765	学校，约1000人	
	58	劲松八区	西侧	1490	居住区，约9000人	
	59	劲松七区	西南侧	1545	居住区，约9000人	
	60	劲松第四小学	西南侧	1614	学校，约1400人	
	61	方丹苑	西南侧	1694	居住区，约3000人	
	62	潘家园小区	西南侧	1824	居住区，约6000人	
	63	潘家园南里	西南侧	1805	居住区，约10000人	
	64	中国医学科学院肿瘤医院	西南侧	2196	医院	
	65	乐澜宝邸	西侧	270	居住区，约4000人	
	66	富顿公寓	西侧	428	居住区，约2000人	
	67	劲松一区	西侧	630	居住区，约8000人	
	68	垂杨柳医院	西侧	125	医院	
	69	劲松第一中学	西侧	853	学校，约1000人	
	70	劲松二区	西侧	1025	居住区，约10000人	
	71	垂杨柳南里	西侧	1025	居住区，约8000人	
	72	劲松第四小学	西侧	1334	学校，约1400人	
	73	都城心屿	西侧	1383	居住区，约3000人	
	74	劲松嘉园	西侧	1490	居住区，约4000人	
	75	广和南里	西侧	1620	居住区，约6000人	
	76	劲松九区	西侧	1885	居住区，约8000人	
	77	板厂南里	西侧	2060	居住区，约8000人	

环境要素	序号	名称	方位	与本项目用地红线最近距离（m）	基本特征	保护级别
	78	光明东里	西侧	2375	居住区，约6000人	
	79	北京第五十五中学	西侧	2390	学校，约1700人	
	80	北京市龙潭中学	西侧	2113	学校，约1000人	
	81	华城小区	西侧	2126	居住区，约8000人	
	82	垂杨柳东里	西北侧	685	居住区，约8000人	
	83	垂杨柳中里	西北侧	845	居住区，约8000人	
	84	垂杨柳西里	西北侧	1104	居住区，约8000人	
	85	劲松六中	西北侧	1848	学校，约1000人	
	86	垂杨柳北里	西北侧	770	居住区，约12000人	
	87	北工大附属分校	西北侧	1203	学校，约1200人	
	88	广泉小区	西北侧	1294	居住区，约5000人	
	89	广渠家园	西北侧	1602	居住区，约5000人	
	90	名敦道	西北侧	1819	居住区，约6000人	
	91	绿景馨园	西北侧	2223	居住区，约4000人	
	92	九龙花园	北侧	874	居住区，约10000人	
	93	乐城国际	北侧	1079	居住区，约10000人	
	94	双井东院	北侧	899	居住区，约4000人	
	95	时代国际嘉园	北侧	993	居住区，约4000人	
	96	天之骄子	北侧	1083	居住区，约3000人	
	97	怡馨园	西北侧	1273	居住区，约3000人	
	98	富力城	西北侧	1434	居住区，约20000人	
	99	苹果社区	北侧	1268	居住区，约10000人	
	100	非常生活	北侧	1305	居住区，约3000人	

环境要素	序号	名称	方位	与本项目用地红线最近距离（m）	基本特征	保护级别
	101	双花园社区	西北侧	2095	居住区，约10000人	
	102	盛世嘉园	北侧	2155	居住区，约8000人	
	103	南郎家园	北侧	2200	居住区，约6000人	
	104	风度栢林	东北侧	568	居住区，约3000人	
	105	现代城	北侧	2212	居住区，约8000人	
	106	FESCO国际公寓	东北侧	1055	居住区，约4000人	
	107	首府会	东北侧	1305	居住区，约8000人	
	108	金港国际	东北侧	1486	居住区，约6000人	
	109	易构空间	东北侧	1700	居住区，约5000人	
	110	广渠金茂府	东北侧	1563	居住区，约4000人	
	111	后现代城	东北侧	1851	居住区，约6000人	
	112	金海国际	东北侧	2129	居住区，约5000人	
地表水	—	通惠河上段	西侧和北侧	西侧约1.96km，北侧约2.03km	地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准
地下水	—	项目所在区域地下水	—			《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的Ⅲ类标准

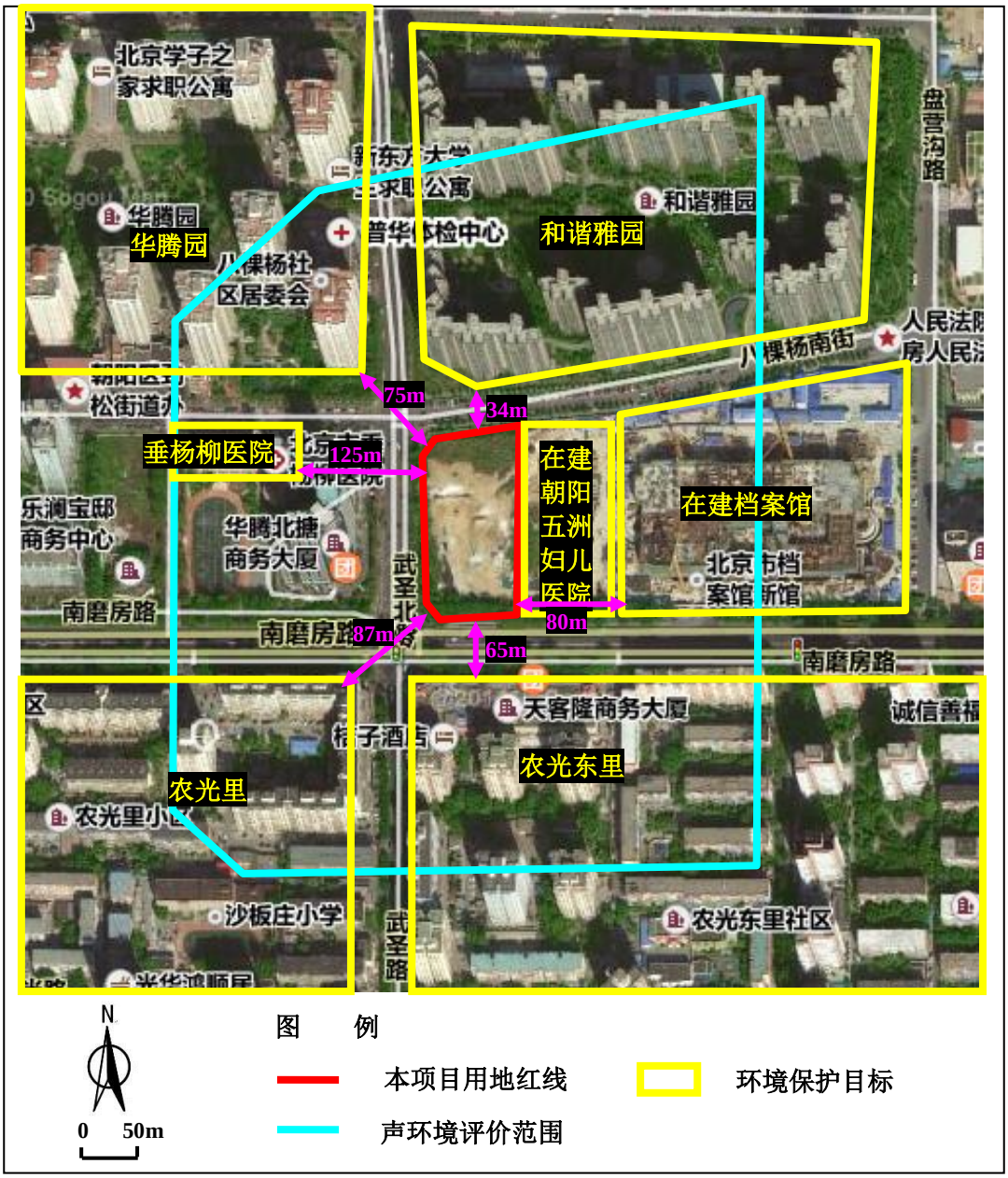


图 2-1 声环境保护目标图

2.5 规划、产业政策符合性分析及环境功能区划

2.5.1 规划、产业政策符合性分析

2.5.1.1 项目规划符合性分析

（1）行业发展规划符合性

2010 年 10 月 27 日《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十二个五年规划的建议》发布。建议强调：“十二五”期间应加快医疗卫生事业改革发展，按照保基本、强基层、建机制的要求，增加财政投入，深化医药卫生体制改革，

把基本医疗卫生制度作为公共产品向全民提供，优先满足群众基本医疗卫生需求。该建议还提出加强公共卫生服务体系建设，扩大国家基本公共卫生服务项目；健全覆盖城乡居民的基本医疗保障体系，逐步提高保障标准；加强城乡医疗卫生服务体系建设，新增医疗卫生资源重点向农村和城市社区倾斜；积极稳妥推进公立医院改革，探索形成各类城市医院和基层医疗机构合理分工和协作格局；坚持中西医并重，支持中医药事业发展；积极防治重大传染病、慢性病、职业病、地方病和精神疾病；鼓励社会资本以多种形式举办医疗机构，促进有序竞争，加强监管，提高服务质量和效率，满足群众多样化医疗卫生需求。

北京市“十二五规划纲要”中提出要将北京建设成为“健康城市”。大力发展健康产业，为广大市民提供高水平、多样化的健康服务。支持既有医疗机构向前端延伸，提供疾病预防和保健服务。完善市场准入及配套政策，吸引优质国际和民营医疗康体机构来京发展，为市民提供多层次、高质量的健康服务。

结合上述规划文件，本项目的建设与国家及北京市发展规划相符。

（2）用地规划符合性分析

本项目位于朝阳区广渠路 36 号，根据本项目规划选址意见书（2015 规（朝）选字 0008 号），项目建设用地性质为 A51 医院用地，本项目总用地规模 9700m^2，地上建筑面积 21340m^2，建筑使用性质为医疗卫生，符合规划选址意见的要求。

2.5.1.2 产业政策符合性分析

本项目本项目为其中医（综合）医院，属基本医疗服务设施建设项目，根据《产业结构调整指导目录(2011 年本)》（2013 年修订）（中华人民共和国国家发展和改革委员会第 9 号）中的规定，本项目建设属于鼓励类中的“36.教育、文化、卫生、体育服务业”其中“医疗卫生服务设施建设”的范围，同时根据《北京市产业结构调整指导目录（2007 年本）》（京发改[2007]2039 号），项目属于鼓励类中“二十五其他服务”中的“基本医疗、计划生育、预防保健服务设施建设和运营”。

根据《北京市新增产业的禁止和限制目录（2015 版）》，本项目不属于该目录中的禁止和限制类项目。

因此，项目建设符合国家、北京市现行产业政策。

2.5.2 环境功能区划

2.5.2.1 环境空气质量功能区划

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012），本工程所在区域为商业交通居民混合区，环境空气质量功能区划为二类区。

2.5.2.2 地表水水体功能区划

距离本工程最近的地表水体为通惠河上段，环绕项目拟建地块的西侧和北侧，与本项目相距约 2.0km。根据“北京市五大水系各河流、水库水体功能划分与水质分类”所做的规定，通惠河上段为Ⅳ类水体。

2.5.2.3 声环境功能区划

根据北京市朝阳区人民政府《关于调整朝阳区声环境功能区划的通知》（朝政发[2014]3 号），本项目所在地属 1 类声环境功能区。项目用地南侧距离南磨房路 7 米，西侧距离武圣北路 4.5 米，根据《关于调整朝阳区声环境功能区划的通知》，南磨房路为城市主干路，武圣北路为城市次干路，南磨房路和武圣北路的道路红线两侧 50 米范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准。

3 工程概况

3.1 建设单位概况

北京按摩医院成立于 1958 年，前身为北京盲人按摩训练班实习诊所，隶属内务部。1985 年更名为北京盲人按摩医院，划归民政部领导。1988 年中国残疾人联合会成立，更名为北京按摩医院，成为中国残联直属副局级差额事业单位。

目前，北京按摩医院是北京市中医管理局注册的二级甲等中医专科医院，是北京地区唯一一所中医按摩专科医院，是中国现代盲人医疗按摩事业的发源地和全国盲人医疗按摩技术资源中心，也是中国盲人医疗按摩事业和我国人权保障事业对外交流的窗口。

3.2 按摩医院现址情况

3.2.1 现址院区概况

北京按摩医院现址位于北京市西城区宝产胡同 7 号，设有 9 个临床科室、3 个医技科、2 个研究科室，现有职工约 280 人。医院编制床位 56 张，2012 年医院门诊总诊疗量 73 万人次。

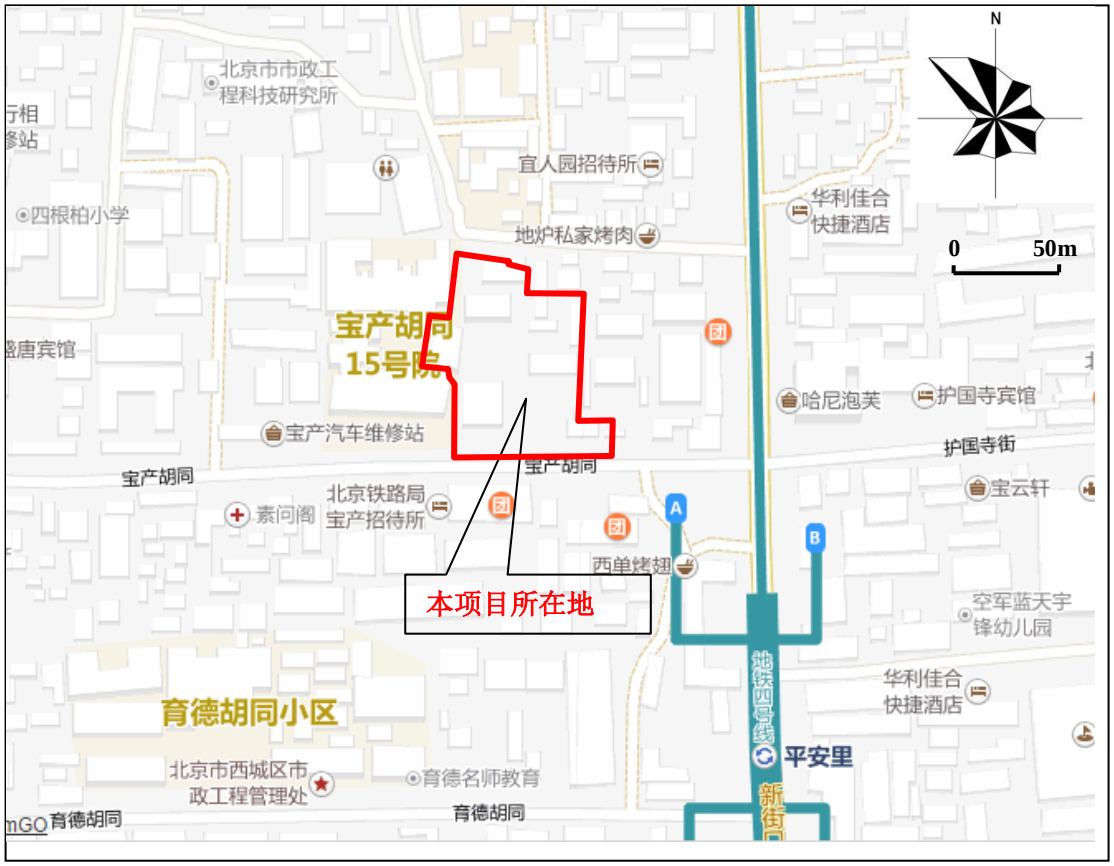


图 3-1　按摩医院现址地理位置图

医院现址总占地面积 3913.38 平方米，总建筑面积 2926.8 平方米。其中，门诊部建筑面积 1100.64 平方米，住院部 551.45 平方米、医技科室 302.90 平方米、药剂科室 66.30 平方米、保障系统 97.80 平方米、行政管理 409 平方米、院内生活 398.71 平方米。目前，医院另租用北京铁路局宝产招待所 785.3 平方米用于门诊和教学用房，租用北京公交广安商贸集团房屋 695.3 平方米用于门诊用房。医院自有和租用房屋总建筑面积共计 4407.4 平方米。医院现址建筑情况见表 3-1，现址平面布置图见图 3-2。

表 3-1　现状建筑一览表

序号	建筑名称	建筑面积（m^2）	使用功能								
			门诊部	住院部	医技科室	药剂科室	保障系统	行政管理	院内生活	教学用房	合计
一	医院自有用房	2926.8	1100.64	551.45	302.9	66.3	97.8	409.0	398.71	0	2926.8
1	门诊室	122.71	122.71								122.71
2	诊室 1	62.95	62.95								62.95
3	诊室 2	57.63	57.63								57.63
4	诊室 3	71.14	71.14								71.14
5	诊室 4	57.82	57.82								57.82
6	诊室 5	54.55	54.55								54.55
7	诊室 6	70.88	70.88								70.88
8	候诊室	49.89	49.89								49.89
9	内科治疗室	59.95									59.95
10	专家诊室 1	59.76									59.76
11	专家诊室 2	60.78									60.78
12	专家诊室 3	57.63									57.63
13	候诊室	42.57									42.57
14	卫生间 1	30									30.0
15	卫生间 2	20									20.0
16	后勤小楼	288.68	222.38			66.3					288.68
17	针灸室	64.31			64.31						64.31
18	CT/放射/DR/骨密	143.61			143.61						143.61

序号	建筑名称	建筑面积（m^2）	使用功能								
			门诊部	住院部	医技科室	药剂科室	保障系统	行政管理	院内生活	教学用房	合计
	度/超声/红外										
19	化验	55.74			55.74						55.74
20	针刀手术室	39.24			39.24						39.24
21	住院部	551.45		551.45							551.45
22	锅炉房	32.8					32.8				32.8
23	传达室	10					10				10.0
24	库房	15					15				15.0
25	配电室	40					40				40.0
26	医办	283.94						283.94			283.94
27	财务室	125.06						125.06			125.06
28	食堂	398.71							398.71		398.71
二	医院租用房屋	1480.6	985.3	0	0	0	0	0	0	495.3	1480.6
1	北京铁路局宝产招待所	785.30	290							495.3	785.3
2	北京公交广安商贸集团	695.3	695.3								695.3
三	合计	4407.4	2085.94	551.45	302.9	66.3	97.8	409.0	398.71	495.3	4407.4

现址院区公用工程情况如下：

（1）给水：院区给水来源于市政自来水，由新街口南大街市政管线接入。

（2）排水：院区生活污水和医疗废水经污水处理站预处理后排入市政污水管网，最终汇入高碑店污水处理厂统一处理。

（3）供电：院区供电由新街口南大街市政电力管线接入。

（4）供暖及制冷：院区设锅炉房一座，内设 1t/h 的燃气锅炉 1 台，用于院区内的供暖和提供热水；夏季制冷由空调提供。

（5）燃气：院区燃气由市政燃气管线接入。

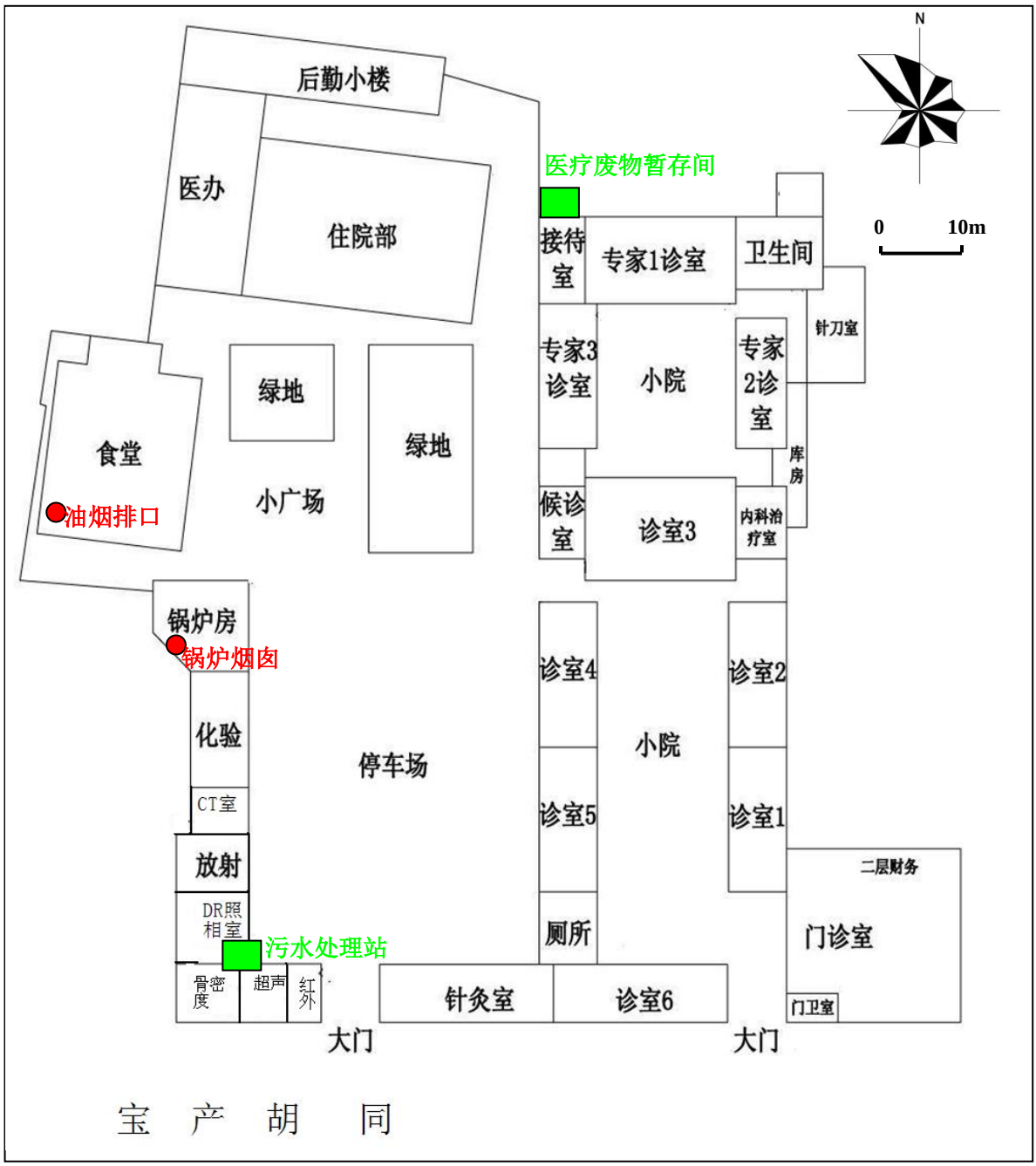


图 3-2　现址院区平面布置图

3.2.2 现址院区污染源情况

3.2.2.1 大气污染源

1、燃气锅炉

现址院区内现有燃气锅炉房一座，设有 1t/h 的燃气锅炉 1 台，主要用于院区内的供暖和提供热水，年用气量约 5 万 m^3。根据北京境泽技术服务有限公司于 2016 年 6 月对锅炉进行了监测，监测数据见表 3-2。

表 3-2 锅炉监测数据

项目	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物
监测排放浓度（mg/m^3）	6	156	1.08
标准浓度（mg/m^3）	50	200	30

由监测结果可知，满足北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）中“表 A.1 高污染燃料禁燃区内的在用锅炉 2017 年 3 月 31 日前执行的大气污染物排放浓度限值”的规定限值。大气污染物排放量分别为颗粒物 0.74kg/a、SO_2 4.09kg/a、NO_X 106.27kg/a。

2、油房油烟

院区内设置食堂一座，主要用于向职工和就诊病人提供三餐。厨房设置 3 个基准灶头，日就餐人数约 500 人次，食用油消耗量以 15g/人次计，炒菜时油烟挥发量取用油量的 3%，则油烟产生量约 0.225kg/d，厨房安装有油烟净化效率大于 90%的油烟净化器，则油烟排放量为 0.0225kg/d，即 8.2125kg/a，油烟排放浓度为 $0.9mg/m^3$，能够满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的标准限值。

3.2.2.2 水污染源

现址院区运行期所产废水主要为医疗废水和生活污水两大类。其中，医疗废水主要包括诊疗废水、化验用水、就诊病人产生的冲厕废水、住院病人产生的衣物、被品等洗涤废水；生活污水主要来自医院职工产生的冲厕废水、盥洗废水以及餐饮废水。

根据项目方提供的数据，现址院区总用水量约 $31.5m^3/d$（即 $11497.5m^3/a$），污水排放量约 $26.775m^3/d$（即 $9772.875m^3/a$），其中医疗废水排放量约 $14.875m^3/d$，生活污水排放量约 $11.9m^3/d$。现址院区水平衡图见图 3-3。

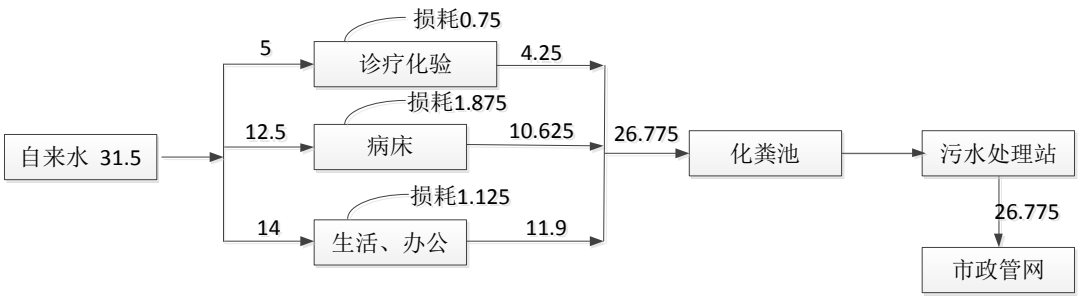


图 3-3 现址院区水平衡图

院区内设置污水处理站一座，日处理规模 30m^3/d，采用一级沉淀+消毒处理工艺。餐饮废水经隔油池后，与医疗废水和生活污水经化粪池预处理后进入污水处理站，首先加入净水剂进行化学混凝沉淀，然后投入次氯酸钠，在消毒接触池内停留足够时间，处理水质合格后排入市政污水管网，最终排入高碑店污水处理厂处理。根据北京市城市排水监测总站 2016 年 1 月对院区总排口的监测，现址院区总排口水质见表 3-3。

表 3-3　水质监测情况

序号	检测项目	单位	测定值	标准限值
1	pH	—	6.5	6.5～9
2	悬浮物	mg/L	88	60
3	化学需氧量	mg/L	108	250
4	氨氮	mg/L	3.57	45
5	余氯	mg/L	5.7	2~8

由监测结果可知，项目污水经处理后，pH、化学需氧量、氨氮和余氯满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“排入终端已建有正常运行城镇二级污水处理厂”的预处理标准限值，悬浮物超标 0.47 倍。院区污水经处理后排入市政污水管网，最终汇入高碑店污水处理厂统一处理。

3.2.2.3 噪声污染源

项目运营期间噪声源主要为设备运转产生的噪声，其噪声源主要包括水泵、锅炉、风机等，噪声源强为 65~80dB（A）；此外还包括医院职工和就诊人员日常工作和活动产生的社会生活噪声等，噪声源强在 55dB（A）左右。

各高噪声设备均位于室内，采用低噪声设备，为了减小设备噪声对项目自身及周围环境影响，项目方对各产噪设备采取了减振、消声等措施，经监测，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类标准限值要求。

3.2.2.4 固体废物污染源

项目运营期所产固体废物主要包括：生活垃圾和包装废物等一般固体废物；医疗垃圾、化粪池产生的污泥等危险废物。

（1）一般固体废物

生活垃圾主要包括住院及门诊病人生活垃圾、医院职工产生的生活垃圾，产生量约为 150kg/d，即 54.75t/a。生活垃圾日产日清，放置垃圾时密封，并委托环卫部门统一外运、集中处置。

包装废物主要为一次性耗材纸质包装盒或塑料包装袋，产生量约为 50kg/a。产生的包装废物由废品收购厂家统一回收、不外排。

（2）危险废物

现址院区医疗垃圾主要包括诊疗室、化验室产生的带有血液、体液的棉球（签）、一次性用品等感染、病理性废物；废药品、废试剂等药物性、化学性废物等，总计约 10t/a。

此外，院区内化粪池污泥及污水站沉渣产生量约 10kg/d，即 3.65t/a。

院区产生的医疗垃圾和经消毒、脱水后的化粪池污泥和沉渣暂存于医疗废物暂存间，定期运输至北京中医药大学附属护国寺中医医院储存，由北京环境卫生工程集团有限公司二清分公司定期清运统一处理，运输过程采用专用运输车辆，桶装密封，同时运输路线避开人口密集区。

3.2.3 现址院区环保问题

1、污水处理站出水存在超标现象

现址院区污水处理站出水水质存在悬浮物超标情况，建设单位应对污水处理站进行定期维护，按进水水质和水量调节净水剂的投加量和沉淀池的停留时间，保证污水处理站的处理效率。

2、危险废物转运问题

现址院区危险废物定期运输至北京中医药大学附属护国寺中医医院储存，由北京环境卫生工程集团有限公司二清分公司定期清运统一处理。由于院区位于人口集中地区，危险废物产生量较大，在危险废物转运过程中存在产生二次污染的风险。目前按摩医院已与北京环境卫生工程集团有限公司第一分公司签订了医疗废物处理意向书，现址院区危险废物拟由北京环境卫生工程集团有限公司第一分公司直接清运处理。

3、现状锅炉改造

现址院区锅炉废气排放可满足北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）中的在用锅炉 2017 年 3 月 31 日前执行的大气污染物排放浓度限值”的规定限值，但是在 2017 年 3 月 31 日后氮氧化物浓度不能满足新标准

限值（80mg/m^3）要求。建设单位拟在 2017 年 3 月前对现状锅炉进行改造，更换低氮燃烧器。现状锅炉改造拟另行立项，本项目不作评价。

3.3 新建院区工程概况

3.3.1 项目基本情况

项目名称：北京按摩医院扩建项目

建设单位：北京按摩医院

建设性质：改扩建

医疗机构等级：二级甲等中医专科医院

建设地点：新建院区位于朝阳区广渠路 36 号，中心点地理位置北纬 39°53′02.29″，东经 116°27′45.04″。

项目用地性质：项目用地性质为 A51 医院用地。

用地四至为：北至大郊亭一街（八棵杨南街），南至大郊亭路（南磨房路），西至化工设备厂东路（武圣北路），东至规划朝阳区综合性医疗服务中心用地。

用地现状：项目区目前现状为空地。

周边关系：项目地块东侧为在建北京朝阳五洲妇儿医院；南侧紧临南磨房路，南磨房路为城市主干路，路宽 46 米，道路南侧为天客隆商务大厦；项目西侧紧临武圣北路，武圣北路为城市次干路，路宽 27 米，道路西侧为华腾北塘商务大厦；项目北侧紧临八棵杨南街，八棵杨南街为城市支路，路宽 18 米，道路以北为和谐雅园住宅小区，本项目红线距离最近住宅楼 34 米。

本项目具体地理位置见图 1-1，项目地块周边关系见图 3-4。



图 3-4　新建院区周边关系图

3.3.2 项目建设内容及规模

3.3.2.1 建设内容

（1）项目占地面积 9700 平方米，新建总建筑面积 39000 平方米（其中，地下建筑面积 17660 平方米，地上建筑面积 21340 平方米），其中：急诊部 768 平方米、门诊部 10531 平方米（包括标准门诊部、中医传统疗法中心、根据诊床比增加门诊面积三部分）、住院部 8280 平方米、医技科室 3895 平方米（包括标准医技科室和单列项大型医疗设备面积两部分）、药剂科室 1623 平方米、保障系统 2267.2 平方米、行政管理 579 平方米、院内生活服务 1060 平方米、科研用房 1206.8 平方米、教学用房 750 平方米、地下机动车停车面积 8040 平方米（含人防面积）。

（2）配套建设给水、中水、雨污水、热力、电力、天然气等室外管线及室外绿化工程、道路广场工程、室外照明工程等红线内室外工程。

（3）配套建设给水、中水、雨污水、热力、电力、天然气等红线外市政工程。

3.3.2.2 建设规模

本项目为扩建项目，北京按摩医院现址（位于北京市西城区宝产胡同 7 号）建筑面积 2926.8 平方米的房屋建筑继续保留，作为北京按摩医院西城院区，满足周边居民的基本医疗需求。

本项目主要经济技术指标见表 3-4。

表 3-4 主要经济技术指标表

序号	项目	单位	指标
一	总用地面积	m^2	13613.38
1	其中：医院新址	m^2	9700
2	西城院区	m^2	3913.38
二	总建筑面积	m^2	41926.8
1	保留西城院区建筑	m^2	2926.8
	其中：地上建筑面积	m^2	2926.8
2	新建建筑	m^2	39000
2.1	其中：地上建筑面积	m^2	21340
2.2	地下建筑面积	m^2	17660
三	新建建筑容积率	m^2	2.2
四	新建院区绿地率	/	35%
五	新建院区建筑密度	/	39%
六	新建院区建筑高度	m	33
七	新建院区停车数量	辆	201
	其中：地下停车位	辆	201
八	本项目总投资	万元	38322

3.3.2.3 北京按摩医院总体建设规划

（1）医院功能定位

北京按摩医院扩建完成后，编制床位 300 张，总建筑面积 41926.8 平方米，是一座集医疗、科研、教学于一体的现代化中医医院。北京按摩医院一院两址，新址医院位于朝阳区广渠路 36 号地块西侧，编制床位 300 张，总建筑面积 39000 平方米，承担急诊、门诊、医技、住院、药剂等医疗功能及全院科研和部分教学、培训任务；现址医院装修改造后总建筑面积 2926.8 平方米，不设住院和急诊部，只承担门诊，医技、药剂等医疗功能及部分教学、培训任务。

（2）医院建筑功能分配

①西城院区

现址医院总建筑面积 2926.8 平方米，装修改造后继续作为医疗用房使用,其中门诊 879 平方米、医技 1049 平方米、药剂 417 平方米、保障 132.8 平方米、行政管理 309 平方米、院内生活 140 平方米。

②新院院区

新建总建筑面积 39000 平方米，其中，急诊 768 平方米、门诊部 10531 平方米、住院部 8280 平方米、医技科室 3895 平方米、药剂科室 1623 平方米、保障系统 2267.2 平方米、行政管理 579 平方米、院内生活服务 1060 平方米、科研用房 1206.8 平方米、教学用房 750 平方米、地下机动车停车面积 8040 平方米（含人防面积）。

项目建成后，医院建筑功能面积分配表见下表 3-5。

表 3-5　医院建筑功能面积分配表

序号	名称	现状保留建筑面积（平方米）	本项目新建建筑面积（平方米）	项目建成后医院总建筑面积（平方米）
一	标准八项指标建筑面积	2796.8	21203.2	24000.0
1	急诊部	0.0	768.0	768.0
2	门诊部	879.0	3561.0	4440.0
3	住院部	0.0	8280.0	8280.0
4	医技科室	919.0	3065.0	3984.0
5	药剂科室	417.0	1623.0	2040.0
6	保障系统	132.8	2267.2	2400.0
7	行政管理	309.0	579.0	888.0
8	院内生活服务	140.0	1060.0	1200.0
二	单列项增加建筑面积	130.0	9756.8	9886.8
1	科研用房	0.0	1206.8	1206.8
2	教学用房	0.0	750.0	750.0
3	中医传统疗法中心	0.0	500.0	500.0
4	单列项大型医疗设备	130.0	830.0	960.0
4.1	磁共振成像装置（MRI）	0.0	310.0	310.0

序号	名称	现状保留建筑面积（平方米）	本项目新建建筑面积（平方米）	项目建成后医院总建筑面积（平方米）
4.2	X 射线断层扫描仪（CT）	130.0	520.0	650.0
5	根据诊床比增加门诊面积	0.0	6470.0	6470.0
三	地下停车（含人防）	0.0	8040.0	8040.0
1	地下机动车停车面积	0.0	8040.0	8040.0
四	总建筑面积	2926.8	39000.0	41926.8

注：磁共振、X 射线等辐射类需单独办理环评手续，不在本项目评价范围以内。

3.3.3 总平面布局

3.3.3.1 总平面设计

本项目建筑地下为 3 层，地上 2-7 层，建筑高度 33 米。建设内容包括门诊医技用房、病房、门诊急诊大厅、医院办公及附属设备用房，各个区域之间既密切联系，又各有出入口相对独立。通过丰富的室内空间的营造，体现“以人为本，以病人为中心”的设计原则，创造良好的医疗环境。项目充分考虑与东侧朝阳区综合医疗中心的联通关系，采用两栋南北向的板楼与东西向门急诊大厅相结合的布局方案，面向东侧地块形成开敞的绿地景观。

本项目主要出入口位于建筑的西面和南面，北面有辅助出入口。西出入口作为门诊和急诊的主要出入口，南出入口是门诊的另一个出入口，北出入口是探视入口，北面靠东侧设置一个污物出口。建筑首层设置了发热门诊、儿科、办公等出入口。

项目总平面布置图见图 3-5。

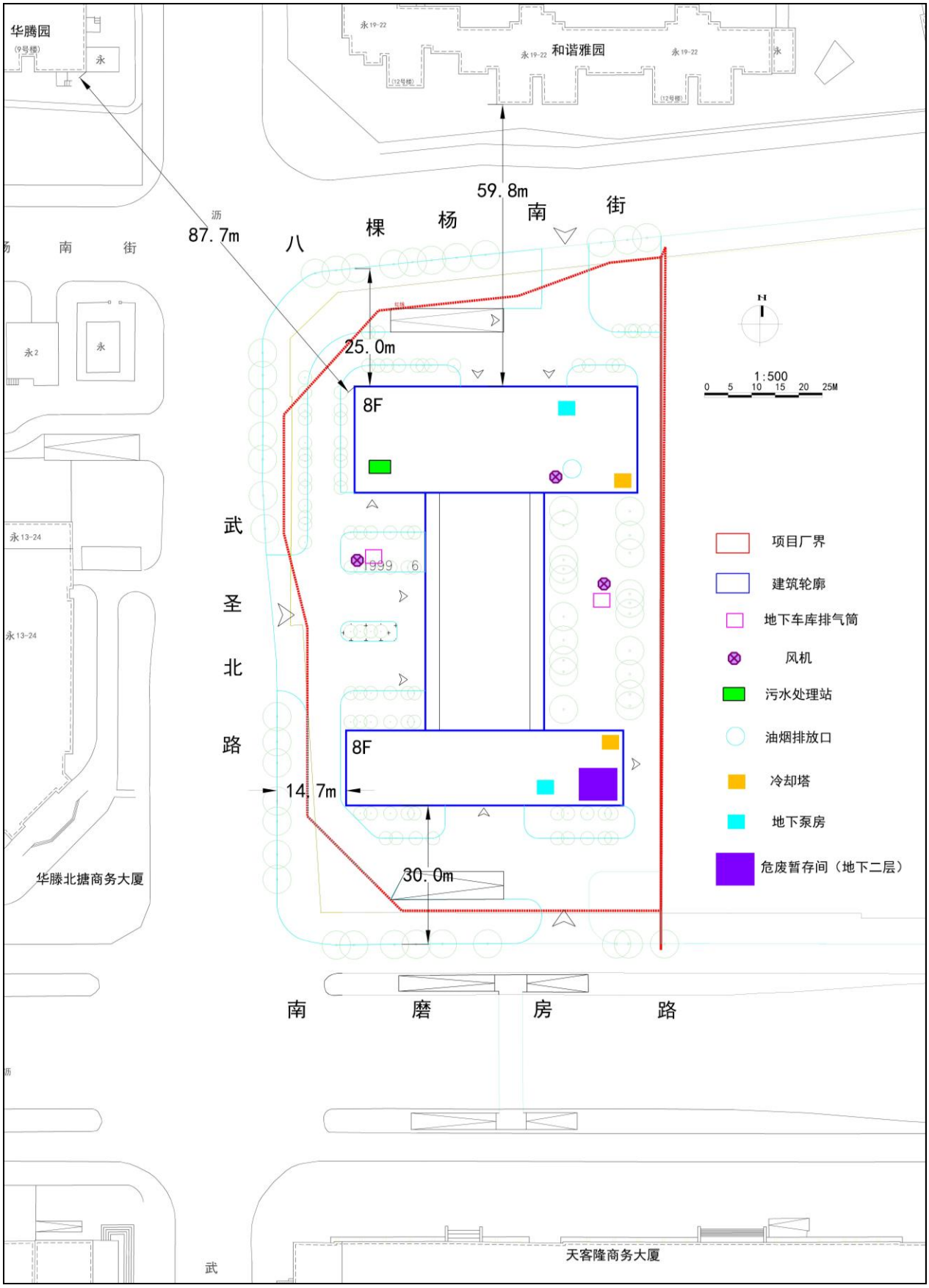

华腾园
和谐雅园
59.8m
87.7m
八 棵 杨 南 街
25.0m
8F
8F
14.7m
30.0m
武 圣 北 路
华滕北搪商务大厦
南 磨 房 路
天客隆商务大厦
1:500
0 5 10 15 20 25M
项目厂界
建筑轮廓
地下车库排气筒
风机
污水处理站
油烟排放口
冷却塔
地下泵房
危废暂存间（地下二层）

图 3-5　总平面布置图

3.3.3.2 建筑功能布局

本项目由门诊、医技、病房及相关配套用房组成。

西、南侧为门急诊、医技部分——沿南面城市主干道和西侧医院前广场布置，方便患者。

北侧为住院病房部分——将住院病房布置在院区北侧，护理单元均有较好的采光条件和好的朝向。

建筑各层使用功能见表 3-6。

表 3-6　建筑功能分布情况

层数	建筑面积（m^2）	功能
一层	3795	设置门诊大厅、急诊大厅、急诊部、挂号、收费、取药、药房、儿科、住院部、发热门诊、办公入口等。
二层	3795	西侧建筑急诊大厅上方设手术室（共设置三间万级手术室）、中心供应室；北楼设置 50 床的病区；南楼设置门诊诊室，设置针灸科、检验科；在西侧建筑的南侧设置报告厅。
三层	2750	北楼设置 50 床的病区；南楼设置门诊诊室，设置按摩门诊。
四层	2750	北楼设置 50 床的病区；南楼设置门诊诊室，设置内科、疼痛门诊、眼科、皮科、耳鼻喉科。
五层	2750	北楼设置 50 床的病区；南楼设置门诊诊室，设置高频电疗、中低频电疗、光疗等理疗、康复科室。
六层	2750	北楼设置 50 床的病区；南楼设置门诊诊室，设置特需中医门诊。
七层	2450	北楼设置 50 床的病区；南楼设置医院的办公、教学和科研用房。
八层	300	设置电梯机房和水箱间等设备机房。
地下一层	4180	设置药剂科、放射科、药库、煎药室、水疗室、理疗室等。
地下二层	6860	设置地下车库、冷冻机房、空调机房、热力机房、给水泵房、消防泵房、消防水池等设备机房；职工餐厅、病人家属餐厅、厨房、药库、变配电室、库房、危险废物暂存间等。
地下三层	6620	设置地下车库、人防物资库（兼地下车库）。

3.3.4 医院主要设备

本项目医院主要设备清单见表 3-7。

表 3-7　主要设备清单表

序号	设备名称	单位	数量
1	干扰电治疗仪	台	6
2	短波治疗仪	台	15

序号	设备名称	单位	数量
3	颈腰牵引一体机	台	4
4	磁疗机治疗仪	台	3
5	偏振光治疗仪	台	14
6	激光治疗仪	台	6
7	空气压力波治疗仪	台	2
8	中频治疗仪	台	4
9	微波治疗仪	台	4
10	低频治疗仪	台	3
11	脑仿生治疗仪	台	1
12	生物反馈治疗仪	台	2
13	骨质疏松治疗仪	台	3
14	中药熏蒸床	套	3
15	上肢机器人	套	1
16	膝关节 CPM	套	1
17	踝关节 CPM	套	1
18	康复踏车	套	1
19	冲击波治疗仪	台	1
20	脊柱关节震动治疗仪	台	1
21	颈椎 MCU	台	1
22	中药热敷治疗仪	台	1
23	多媒体语言训练系统	套	1
24	站立床	套	1
25	平衡杠	套	1
26	A 字架	套	1
27	PT 床	套	5

3.3.5 主要原辅材料

本项目主要原辅材料及消耗量见表 3-8。

表 3-8　主要原辅材料一览表

序号	原辅料	规格	单位	年用量
1	75%酒精	500ml	瓶	540
2	75%酒精	40ml	瓶	2520
3	95%酒精	500g	瓶	180
4	安尔碘	60ml	瓶	2700
5	采血管(2ML)	2ML(紫 13*75)	套	1800
6	采血管(5ML)	5ML(红)	套	1800
7	采血针		套	7200
8	干式胶片		盒	720
9	精密过滤输液器	PT-23B 13CZ 0.6	套	18720
10	可控式吸痰管	10F	支	96
11	可吸收外科缝线	4-0	包	648
12	埋线针		支	3600
13	棉签	240 包	袋	744
14	尿试纸	H11-II	筒	60
15	耦合剂	250gA 型	瓶	900
16	揿针	0.2mm*1.5mm	个	54000
17	输液贴	200 贴	盒	216
18	头皮针	23G	支	1800
19	无菌纱布块	5cm*5cm*8 层*5 片	包	21600
20	橡皮膏	1*15*500cm	桶	36
21	消毒乳胶手套（无粉）	8#	付	15300
22	血糖专用采血针	个	个	432
23	一次性薄膜手套	中#	包	198
24	一次性帽子	个	个	9540
25	一次性乳胶手套	中号	支	7200
26	一次性使用麻醉穿刺包	AS-E（硬膜外）	包	540
27	一次性使用无菌注射针		支	5400
28	一次性使用吸氧管	OT-MI 型 C-SS-X	套	72
29	一次性针灸针	100 支	盒	37080
30	一次性注射器		支	42660
31	医用导电膏	250g	瓶	24
32	医用防护口罩	蝶型 N95	个	96

序号	原辅料	规格	单位	年用量
33	医用几丁糖	2ml	支	540
34	医用脱脂棉（棉球）	500g	包	60
35	医用一次性口罩	17*17cm	只	46080
36	针刀		支	5400
37	针灸针		支	18000
38	各类中药饮片		吨	5
39	污水站消毒剂（10%次氯酸钠溶液）		吨	40

3.3.6 公用工程

3.3.6.1 给排水

（1）给水

本项目给水来源于市政管网。根据北京市自来水集团有限责任公司《给水规划方案》，项目用地南侧南磨房路现有 DN600 市政给水管线，用地西侧武圣北路现有 DN400 市政给水管线，用地北侧八棵杨南街现有 DN300 市政给水管线。本项目拟从西侧武圣北路、北侧八棵杨南街各引入一路 DN150 给水管线在项目用地内形成环路，需敷设 DN150 给水管线 600 米。

（2）中水

项目建设用地南侧现有市政中水管线。本项目拟从项目用地南侧南磨房路引入一路 DN100 中水管线，需敷设 DN100 水管线 100 米。

（3）排水

本项目采用雨、污分流制，污水主要包括医疗废水和生活污水。

①雨水

项目建设用地西侧和南侧各有市政雨水管线。本项目外排雨水总设计流量约为 172.5L/s，向北排入八棵杨南街 D＝500mm 现况雨水管线，最终排入通惠河。

②污水

本项目产生的医疗废水主要包括诊疗废水、化验废水、就诊病人及住院病人产生的冲厕废水、衣物、被品等洗涤废水。生活污水主要来自医院职工产生的盥洗废水和冲厕废水。

根据《北京按摩医院扩建项目外线雨污水排水工程咨询方案》（北京北排水务设计研究院有限公司，2016 年 1 月），本项目西侧为武圣北路，北侧为八棵杨

南街。武圣北路现有 D＝500mm 的污水管线，流向自南向东，最终排入高碑店污水处理厂；八棵杨南街（该项目北侧向东约 40 米）有现况 D＝500mm 的污水管线，流向自西向东，最终排入高碑店污水处理厂。根据北京城市排水集团关于《北京按摩医院扩建项目排水意见》（见附件），本项目属于高碑店污水处理厂流域范围，本项目需建设北侧八棵杨南街污水管线 D＝500mm，本项目向北接入该污水管线，最终排入高碑店污水处理厂。

3.3.6.2 供暖及制冷

项目建设用地南侧现有市政热力管线，供回水温度为 110/70。本项目拟从项目用地南侧南磨房路接入 DN250 市政热力管道，供回水温度为 110/70，需敷设 DN250 热力管道 400 米，设置热交换站一座。

项目采用中央空调制冷，制冷机房位于地下 3 层，共设置 2 台冷水机组，在项目南楼和北楼楼顶设置 2 组超低噪音型冷却塔。

3.3.6.3 供电

本项目需引入两路独立 10kV 电源供电。根据供电部门的初步规划，由距本项目 1000 米的和谐雅园开闭站引 1 路 10kV 电源至本项目分界室；由距本项目 2500 米的垂杨柳开闭站引 1 路 10kV 电源至本项目分界室。本项目拟设置 4 台 1000kVA 变压器。

3.3.6.4 燃气

项目建设用地西侧武圣北路现有市政天然气管道，本项目拟从项目用地西侧武圣北路引入 DN100 天然气管道，经燃气调压箱调压后引入食堂，需敷设 DN100 低压天然气管线 150 米。项目食堂年用气量约 3 万 m^3。

3.3.6.5 通讯

项目建设用地周边有比较完善的电话、网络设施，本项目将采用本地电信业务经营部门提供的接入方案接入。

3.3.7 环保工程

本项目具有以下环保措施：

（1）各种水泵隔声隔振

①泵组采用隔振基础。

②水泵进水管、出水管设置可曲挠橡胶接头和弹性吊、支架，减少噪声及振动传递。

③水泵出水管止回阀采用静音式止回阀，减少噪声和防止水锤。

（2）生活污水经化粪池预处理，餐饮废水经隔油池预处理后，汇同医疗废水一同进入自建污水处理站处理，达标后排入市政污水管道，最终进入高碑店污水处理厂处理。

本项目污水处理站位于门诊楼地下二层，拟采用混凝沉淀+次氯酸钠消毒技术，日处理规模为 350m^3/d。

（3）地下车库设置机械送风和排风系统，设计排风次数为 6 次/小时，送风次数为 5 次/小时。

（4）项目运营期产生的危险废物暂存于危险废物暂存间，危险废物暂存间位于地下二层，面积为 50m^2，危险废物最终由有资质单位统清运处理。

3.3.8 建设周期及工程投资

本项目预计 2016 年 7 月开工，于 2018 年 5 月完工，2018 年 6 月竣工验收并投入使用。

项目总投资 38322 万元，其中工程费用 27815 万元，工程建设其他费用 3562 万元，预备费 2510 万元。本项目为社会公益性质的项目，资金来源拟全部申请国家固定资产投资安排。

3.3.9 工作制度及人员配置

3.3.9.1 工作制度

本项目年营业 365 天，服务方式包括门诊、急诊、住院等服务方式。服务时间安排如下：

①门诊服务：白天八小时工作制，上午 8:00 至 12:00；下午 1:00 至 5:00；

②急诊及住院服务：星期一至星期日 24 小时连续服务。

项目建成后病床数 300 张，门急诊病人日就诊量约 2500 人。

3.3.9.2 人员配置

本项目西城院区现有职工约 280 人，新建院区拟设职工 510 人。新建院区内设有食堂一座，用于向病人和职工提供三餐。

4 工程分析

4.1 施工期污染源分析

该项目建筑施工全过程按作业性质可大致分为五个阶段，见表 4-1。

表 4-1 建筑施工期各阶段情况

作业阶段	情 况
清理场地阶段	包括清理垃圾等
土方阶段	包括挖土方石方等
基础工程阶段	包括打桩、砌筑基础等
主体工程阶段	包括钢筋、混凝土工程、钢木工程、砌体工程和装修等
扫尾工程阶段	包括回填土方、修路、清理现场等

建筑施工方法：基础构造柱和圈梁、回填土、现浇混凝土和预制构件安装、装修等。施工机械主要有载重汽车、振捣棒、电锤、塔吊等。

施工期主要污染源有施工期废水、场尘、施工机械噪声、固体废物及施工人员的生活废水，施工流程及各主要污染物产生情况见图 4-1，主要污染因子统计见表 4-2。

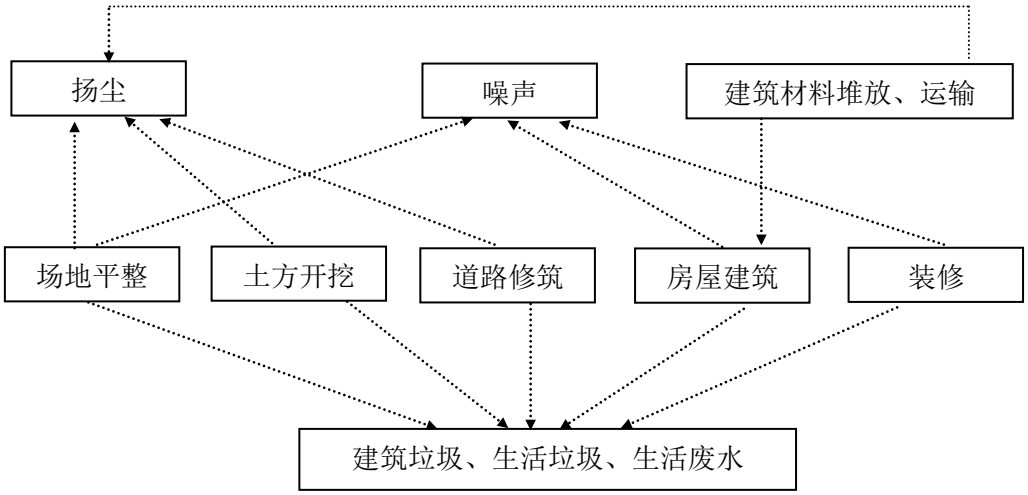


图 4-1 施工流程及产污环节

表 4-2 施工期污染源及污染因子统计表

时 段	污染源分类	污染源	主要污染因子
施工期	大气污染	场地平整、土石方施工、道路修筑、建筑材料堆放运输	TSP
	汽车尾气	施工车辆	CO、NO_X、NMHC

时　　段	污染源分类	污染源	主要污染因子
	装修废气	室内装修	VOC
	废水	施工废水	石油类、SS
		施工人员生活污水	COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮
	噪声	施工机械及运输车辆	噪声
	固体废物	施工活动	建筑垃圾
		施工人员	生活垃圾

4.1.1 废气

施工场地废气主要来源于施工过程中产生的扬尘、施工机械、机动车辆排放的尾气对大气环境产生的污染等，对大气环境的影响表现为面源污染。

（1）扬尘

施工扬尘污染主要来自以下几个方面：土地平整、管网、路基开挖、土石方堆放、回填、弃土装卸、运输过程，如遇大风天气，会造成粉尘、扬尘等大气污染；筑路、管网铺设材料堆放期间由于外力（如风吹、车辆行驶）会引起扬尘污染，尤其是在风速较大或汽车行驶速度较快的情况下，粉尘污染更为严重；物料运输车辆在施工便道及施工场地运行过程中将产生大量尘土。

（2）施工机械、机动车辆排放的尾气

施工中将会有各种工程及运输用车来往于施工现场，主要有运输卡车、翻斗车、挖掘机、铲车、推土机等。一般燃汽油和柴油卡车排放的尾气中均含有颗粒物、CO、NOx 等有害物质

施工现场汽车尾气对大气环境的影响有如下几个特点：

①车辆在施工现场范围内活动，尾气呈面源污染形式；

②汽车排气筒高度较低，尾气扩散范围不大，对周围地区影响较小；

③车辆为非连续行驶状态，污染物排放时间及排放量相对较小。

因此建议尽量选用低能耗、低污染排放的施工机械、车辆，对于排放废气较多的车辆，应安装尾气净化装置。另外，应尽量选用质量高、对大气环境影响小的燃料。要加强机械、车辆的管理和维修，尽量减少因机械、车辆状况不佳造成的空气污染。

（3）装修废气

装修阶段会使用涂料及油漆等，会有少量的甲醛、甲苯、苯等挥发性有机物

挥发到空气中，造成环境污染。

4.1.2 废水

施工期间主要的水污染源为冲洗施工设备和运输车辆、建筑施工中产生的施工废水及施工人员的生活污水。

4.1.2.1 施工废水

施工初期，场地平整、房屋地基的开挖和混凝土的养护等，将不可避免地产生混浊的施工废水。燃油动力机械及运输车辆是施工作业的主要机具，在维护和冲洗时，将产生少量含 SS 和石油类的废水。

为防止施工污水进入地表水体，施工场地需设置简易沉淀池和隔油池，将废水引入沉淀池和隔油池内沉淀、隔油后，上层清水可回用于施工现场降尘、车辆清洗等作业，故施工废水可进入沉淀池和隔油池循环使用，不外排。回收浮油进行无害化集中处理。

4.1.2.2 施工人员生活污水

根据施工期安排，施工人员人数平均可达 50 人/天 班，根据《给水排水设计手册》（第 2 册），工业企业建筑生活用水定额按 25~35L/（人 班）计算，本项目取 30L/（人 班），本项目施工期为 22 个月，每月按 30 天计，具体施工人员生活用水量和排水量情况见表 4-4。

表 4-4 施工期生活用水和排水情况表

项目	用水指标（L/人 班）	核算量	日用水量（m^3/d）	施工期总用水量（m^3）	排水率（%）	日排水量（m^3/d）	施工期总排水量（m^3）
生活用水	30	50	1.5	990	85	1.28	841.5

项目施工人员集中居住，施工期间生活污水产生量较小，水污染物指标主要有 COD_{Cr}、BOD_5 和 SS 等，COD_{Cr} 浓度在 200~300mg/L，BOD_5 浓度在 150~200mg/L，SS 浓度为 150~200mg/L，可满足北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307－2013）表 3“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”的要求，因此生活污水经临时防渗化粪池预处理后，清运至高碑店污水处理厂集中处理。

4.1.3 噪声

施工期噪声主要来自施工现场的各类机械设备噪声以及物料运输过程中的交通噪声。

4.1.3.1 施工机械噪声

施工期间噪声主要来自施工机械以及运输车辆产生的噪声。参照《环境噪声与振动控制工程技术技术导则》（HJ2034-2013），施工期主要施工设备的噪声源见表 4-3。

表 4-3 建设工程主要机械设备噪声值

序号	施工设备名称	距声源 5m 噪声值	距声源 10m 噪声值
1	液压挖掘机	82~90	78~86
2	电动挖掘机	80~86	75~83
3	轮式装载机	90~95	85~91
4	推土机	83~88	80~85
5	压路机	80~90	76~86
6	重型运输车	82~90	78~86
7	电锯	93~99	90~95
8	电锤	100~105	95~99
9	振动夯锤	92~100	86~94
10	打桩机	100~110	95~105
11	静力压桩机	70~75	68~73
12	风镐	88~92	83~87
13	混凝土输送泵	88~95	84~90
14	混凝土振捣器	80~88	75~84
15	空压机	88~92	83~88

由上表可知，施工各阶段均有一些机械设备在现场运行，而且单体设备的声源声级一般均高于 70dB（A），施工现场噪声源以施工机械噪声为主。

4.1.3.2 施工交通噪声

施工期间另一个重要的噪声污染源是施工运输车辆的交通噪声，一般声级可达到 90~100dB（A）。

本项目北侧厂界距离和谐雅园 34 米，施工噪声影响的对象主要是周边居民，必须采取必要的保护措施。

4.1.4 固体废物

该项目产生的施工垃圾主要是施工产生的废渣土及废料和施工人员产生的

生活垃圾。

施工产生的废渣土和废料应按环卫管理部门的统一要求运至其他施工建设工地，以用于基础填方或回填于洼地，也可用于绿化用土。对遗洒的建筑垃圾，施工单位应设立指定的渣土堆放点，并组织专人管理回收，及时密闭外运，严禁就地抛洒，无组织排放。

施工人员为 50 人/日·班，施工人员生活垃圾按每人每天 0.5kg 计，则每天产生生活垃圾 25kg，整个施工期共产生生活垃圾 16.5t。

4.2 运营期污染源分析

项目运营期主要进行诊疗活动，医疗流程及产污节点如图 4-2 所示。

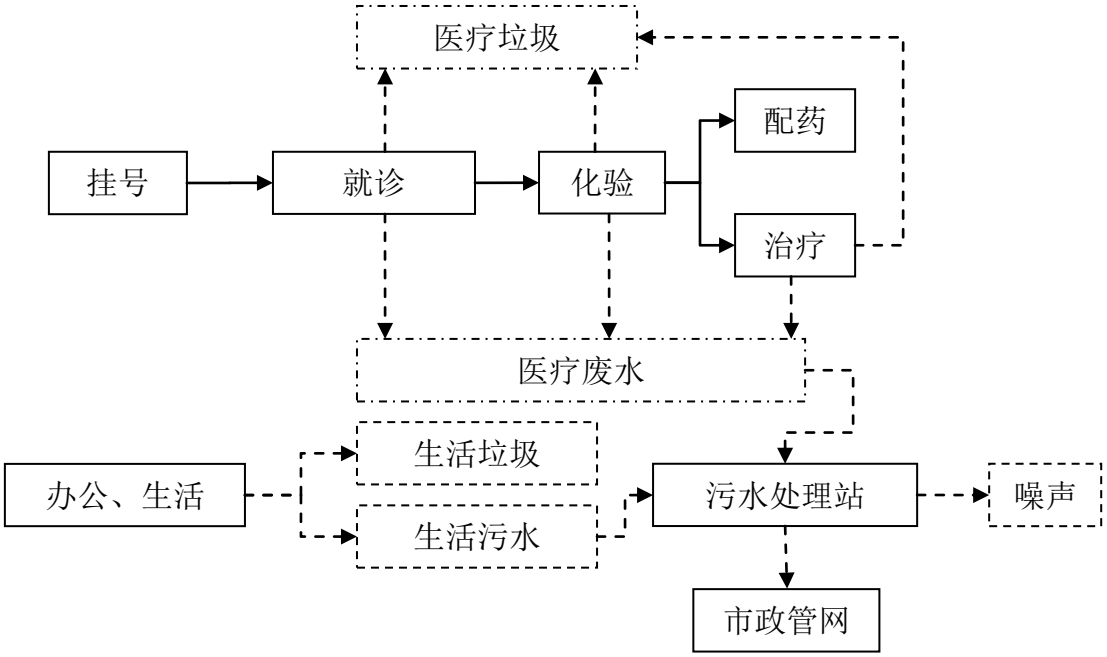


图 4-2　运营期工艺流程及产污环节

其污染源与污染因子识别见表 4-4。

表 4-4　运营期污染源及污染因子识别

时段	污染源分类	污染源	污染因子
运营期	废气	地下车库汽车尾气	CO、NO_X 和 NMHC
		食堂	厨房油烟、SO_2、NO_X
		污水处理站	恶臭气体
	废水	生活污水	COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、粪大肠菌群等
		医疗废水	COD_{Cr}、BOD_5、SS 氨氮、粪

时段	污染源分类		污染源	污染因子
				大肠菌群、余氯等
	噪声		设备运行、车库通风口、车库出入口	噪声
	固体废物	一般固体废物	生活垃圾	生活垃圾
		危险废物	医疗垃圾	医疗垃圾
			污水处理站和化粪池污泥	污泥

4.2.1 废气

4.2.1.1 地下车库

本项目拟在地下二层和地下三层设置地下机动车库，共设停车位 201 辆。地下车库设有机械送风和排风系统，设计排风次数为 6 次/h，送风次数为 5 次/h。废气收集至地面排风竖井集中排放，排气筒高度为 2.5m，布置于地面绿地中。本项目地下车库的设计技术指标见表 4-5。

表 4-5 地下车库主要技术指标

地下车库总面积（m^2）	层数（层）	停车位（辆）	层高（m）	车库体积（m^3）	排气口个数（个）	换气次数（次/h）
8040.0	2	201	3.6	28944	2	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（如 CO、NMHC）及高温生成物（如 NO_x）等，主要有害成分为 CO、NMHC、NO_x。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《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国Ⅲ、Ⅳ阶段）》（GB18352.3-2005）中第Ⅳ阶段的规定，G_{NOx}＝0.08，G_{CO}=1.0，G_{NMHC} =0.10；

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），一般取停车场设计车位的 0.5-1.0 倍计；

k——发动机劣化系数，评价中 CO、NMHC、NOx 取 1.2。

（1）汽车废气排放源的有关参数确定

①车流量：

车辆进出流量及其相应时间：最大车流量按车位利用系数 0.8 计，每天进出车库高峰时段约 4 个小时，0：00 至 6：00 基本上没有车辆进出，其余时间车流量按最大车流量的 50%计，各车库车流量情况见表 4-6。

表 4-6 地下车库车流量情况表

车位数（辆）	车位利用系数	最大车流量（辆/h）	一般车流量（辆/h）
201	0.8	161	81

②车库每小时换气量：

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，m^3/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，m^3。

根据规划设计方案，地下车库换气频率为 6 次/h。则本项目地下车库废气排放量如表 4-7 所示。

表 4-7 地下车库废气排放量

地块	车库体积（m^3）	废气排放量（万m^3/h）	换气次数
地下二层、三层	28944	17.3664	6次/h

③污染物浓度：

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

式中：

C——污染物排放浓度，mg/m^3；

G——污染物排放速率，kg/h；

Q——废气排放量，m^3/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各排气筒的汽车废气排放源强，年运行按 365 天计，则计算结果见表 4-8。

表 4-8　本项目地下车库污染物排放情况

地块	排放形式	排放时段	排放指标	污染物		
				NOx	CO	NMHC
地下停车库	通过机械排风系统，排气筒高度为地面以上2.5m，2个排风口	高峰时段：161辆/h 7:00～9:00 17:00～19:00	排放浓度（mg/m^3）	0.0089	0.1112	0.01112
			排放速率（kg/h）	0.001546	0.01932	0.001932
		平均时段：81辆/h 其他时段（共14小时）	浓度（mg/m^3）	0.004478	0.05597	0.005597
			排放速率（kg/h）	0.0007776	0.00972	0.000972
	年排放总量（kg/a）			6.2307	77.8764	7.7876
	排放标准：参照执行《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2007）中对新污染源的规定		排放浓度(mg/m^3)	0.6	15	10
			排放速率（kg/h）	0.00326	0.0764	0.04375

由上表可知，本项目地下车库的 CO、NMHC、NOx 的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。

4.2.1.2 食堂

本项目拟在地下二层设置食堂，可为医院职工及病人提供就餐服务。

本项目建成后，设置职工 510 人，安置病床数 300 张。根据院方估算，医院食堂每天的就餐人数约为 900 人，每天提供 3 餐。建设单位拟在厨房设置基准灶头 6 个，安装净化效率为 85%的静电式油烟净化器，排风机的风量为 18000m^3/h。

食物烹制过程中产生油烟，油烟产生浓度参考《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”中的相关规定说明，餐饮企业一般发出的油烟浓度保持在 10mg/m^3±0.5mg/m^3 之间，本次环评油烟产生浓度取平均值 10mg/m^3 进行计算。油烟产生及排放情况见表 4-9 所示。

表 4-9 医院食堂油烟废气产生及排放情况

来源	排风量（m^3/h）	运行时间	油烟产生量（t/a）	产生浓度（mg/m^3）	油烟排放量（t/a）	排放浓度（mg/m^3）
食堂	18000	6h/d	0.3942	10.0	0.05913	1.5

本项目食堂位于北楼地下二层，油烟废气经静电式油烟净化器净化处理后，由专用排烟管道引至北楼楼顶排放，排放高度为 34m，排放浓度为 1.5mg/m^3，可以满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2002）中的有关规定。

根据《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）中的规定，“经油烟净化后的油烟排放口与周边环境敏感目标不小于 20m”。距离本项目最近的敏感点为项目北侧的和谐雅园住宅区，与项目用地红线最近距离 34 米，因此，本项目厨房油烟排放浓度达标且排放口周边 20m 范围内不存在环境敏感目标。项目厨房油烟对周边环境影响较小。

4.2.1.3 污水处理站恶臭

本项目设置污水处理站一座，位于地下设备间，采用“竖流沉淀池+次氯酸钠消毒”处理工艺，处理规模为 350m^3/d。由于该污水处理站无生化处理工序，且污水站位于地下，密闭性较好，恶臭污染物产生量很小，能够满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中污水站周边大气污染物浓度限值。

4.2.2 废水

4.2.2.1 用水水量分析

本项目用水由市政统一供给，新建院区共有职工 510 人，设病床 300 张，门急诊就诊人数约 2500 人次/天，预计每天最大用水量为 361.34m^3，其中自来水用量 274.74m^3/d，中水总用量 86.63m^3/d，年用水量 127649.25m^3。项目主要用水情况见表 4-10。

表 4-10 项目用水量计算表

序号	用水项目	单位	用水定额	数量	中水使用百分率	用水量（m^3/d）		总用水量（m^3/d）
						自来水	中水	
1	病床	L/床日	250	300	10%	67.50	7.50	75.00
2	医务人员	L/人	200	510	20%	81.60	20.4	102.00
3	门急诊病人	L/人次	20	2500	20%	40.00	10.00	50.00
4	食堂	L/人日	25	400	6%	9.40	0.60	10.00

序号	用水项目	单位	用水定额	数量	中水使用百分率	用水量（m^3/d）		总用水量（m^3/d）
						自来水	中水	
5	公共浴室	L/人次	100	300	3%	29.10	0.90	30.00
6	车库地面冲洗	L/m^2 日	3	8040	100%	0.00	24.12	24.12
7	道路绿化浇洒	L/m^2 日	2	5905	100%	0.00	11.81	11.81
8	空调系统补水	按循环水量的1%计入		47	0	11.28	0.00	11.28
9	未预见水量	1~8 项用水量之和 15%计入				35.83	11.30	47.13
10	合计					274.71	86.63	361.34

4.2.2.2 用排水平衡

新建院区排水量根据用水量进行估算，预计院区日排水量为 267.01m^3，年排水量 97458.65m^3，用排水量详见表 4-11。

表 4-11 项目用水量计算表

序号	用水项目	日用水量（m^3）	年用水天数	年用水量（m^3）	排水率	日排水量（m^3）	年排水量（m^3）
1	病床	75.00	365	27375	85%	63.75	23268.75
2	医务人员	102.00	365	37230	85%	86.7	31645.5
3	门急诊病人	50.00	365	18250	85%	42.5	15512.5
4	食堂	10.00	365	3650	85%	8.5	3102.5
5	公共浴室	30.00	365	10950	85%	25.5	9307.5
6	车库地面冲洗	24.12	365	8803.8	0	0	0
7	道路绿化浇洒	11.81	240	2834.4	0	0	0
8	空调系统补水	11.28	120	1353.6	85%	0	0
9	未预见水量	47.13	365	17202.45	—	40.06	14621.9
10	合计	361.34	—	127649.25		267.01	97458.65

项目水平衡图见图 4-3。

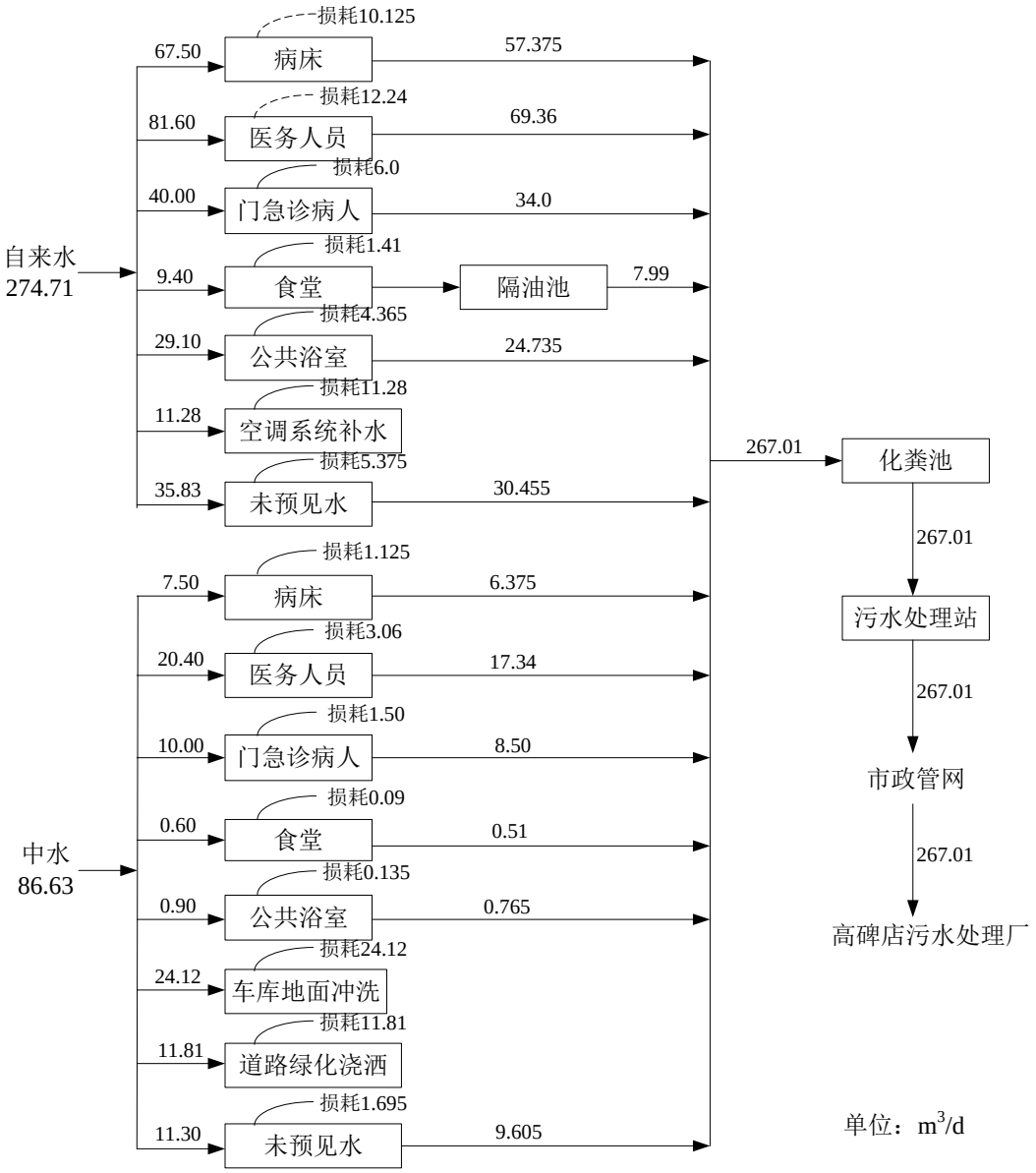


图 4-3　项目水平衡图

4.2.2.3 水质

项目建成后排放污水主要包括病区的医疗废水、医务人员的生活污水以及厨房排放的餐饮废水。

项目各科室污水均为普通污水，不含第一类污染物：放射科洗印采用干洗，使用仪器均为III类射线装置，无放射性废水产生；院内无口腔科，无含汞等重金属的废水产生；检验科不使用铬类化合物以及氰类化合物作为检验药剂，无含铬、含氰废水。

项目检验科所进行的只是日常化验检验工作，所使用的检验化验试剂以及血液、尿液、各类体液、粪便和组织切片等检验标本不会随废水一起排放，而是作

为医疗废物收集处置；用过的检验器具会先使用消毒剂浸泡后再用洗涤剂和清水进行清洗，而浸泡过器具的消毒剂也会作为医疗废物收集处置，因此检验废水主要来自于检验器具、操作台案和地面的清洗废水，其中的主要成分为洗涤剂和消毒剂（酒精、戊二醛和各类含氯消毒剂），此外，还会含有少量的化学试剂、血液、体液等，但含量都很低。

总的来说，项目的医疗废水和普通生活污水采用合流制，由于检验废水在总排水中所占比例是比较低的，而其中污染物的浓度也较低，因此项目的综合水质仍与生活污水类似，且 BOD_5、COD 等指标一般低于城市生活污水，但粪大肠菌含量较高；同时，在未经过任何处理时，废水中还含有少量的洗涤剂、消毒剂、血液、体液等物质，废水中的主要污染物以 BOD_5、COD 等常规指标和粪大肠菌为主。

参考《医院污水处理技术指南》中的经验数据，项目院区污水水质为 COD_{Cr}150~300mg/L，BOD_5 80~150mg/L，SS 40~120mg/L，氨氮 10~50mg/L，粪大肠杆菌 1.0×10^6~3.0×10^8 个/L。本项目自建污水处理站一座，处理工艺为：调节池+竖流沉淀池+次氯酸钠消毒，院区内生活污水经化粪池预处理，餐饮废水经隔油池预处理后，汇同医疗废水一同进入自建污水处理站处理，经处理后氨氮的排放浓度能够满足北京市市《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”，其余各项污染因子排放浓度能够满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值中预处理标准的要求。

本项目污水水质情况见表 4-12。

表 4-12　项目排水水质情况

项目	单位	pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮	总余氯	粪大肠菌群数（MPN/L）
产生浓度	mg/L	6~9	300	150	120	50	—	3.0×10^8
处理效率	mg/L	%	≥16.7	≥33.3	≥50	≥10	—	≥99.998
排放浓度	mg/L	6~9	≤250	≤100	≤60	≤45	8	≤5000
标准值	mg/L	6~9	250	100	60	45	2~8	5000
污染物产生量	t/a	—	29.24	14.62	11.70	4.87	—	—
污染物排放量	t/a	—	24.37	9.75	5.85	4.39	0.78	—

4.2.3 噪声

项目运营期的噪声主要来源于冷却塔、水泵、地下车库的风机和排风口、污水处理站、油烟净化器等设备。其中水泵、污水站等设备均位于地下，经采用安装出口消声器、低噪声设备、减振基础及建筑隔声等措施后，对所在区域声环境影响不大。此外，医院作为公共场所，每日的人流量较大，可能对周围 环境造成影响。项目设备噪声源强、位置及治理措施见表 4-13。

表 4-13 噪声污染源及治理措施情况

序号	噪声源	声级 dB（A）	位置	治理措施	治理后室外声级 dB（A）
1	地下车库通风系统	75~85	风机位于地下车库内，排风口位于户外，距地面高度 2.5m	安装出口消声器，排风口安装消声百叶	50
2	水泵	70~80	地下设备间	采用低噪声设备、减振基础、建筑隔声	50
3	污水处理站	65~75	地下设备间	采用低噪声设备、减振基础、建筑隔声	50
4	冷却塔	70~85	南楼和北楼楼顶	选用低噪声设备、基础减振、环保吸声材料等	65
5	油烟净化器	70~80	北楼楼顶	选用低噪声设备、安装出口消声器	60
6	人员流动	50~60	院区	墙体隔声，加强管理	50

4.2.4 固体废物

本项目运营期产生的固体废物分为一般固体废物和危险废物。

4.2.4.1 一般固体废物

项目产生的一般固体废物主要包括普通办公生活垃圾和食堂餐厨垃圾。垃圾产生情况见表 4-14。

表 4-14 生活垃圾产生情况

类别		产生定额	核算量	日均产生量（kg/d）	年产生量（t/a）
普通办公生活垃圾	住院病人	0.8kg/床•d	300 床	240	87.6
	门诊病人	0.1kg/人次	2500 人次/d	250	91.2
	医务人员	0.5kg/人•d	510 人	255	93.1
餐厨垃圾	食堂	0.2kg/人•d	900 人	180	65.7
合计		--	--	925	337.6

由上表可知，本项目一般固体废物产生量 337.6t/a。

4.2.4.2 危险废物

项目运营期产生的危险废物主要包括医疗垃圾、污水处理站和化粪池产生的污泥。

（1）医疗垃圾

本项目医疗垃圾包括感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物和化学性废物等，危废编号 HW01，产生量共计约 40.5t/a。与本项目相关的医疗垃圾主要有以下几种：

①感染性废物

本项目运营期感染性废物主要为被病人血液、体液、排泄物污染的物品，产生量约为 30t/a，包括：

A、棉球、棉签、棉条、纱布及其他各种敷料；

B、一次性使用的卫生用品、一次性使用的医疗用品及一次性的医疗器械；

C、废弃的被服；

D、废弃的血液、血清；

E、其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品。

②病理性废物

病理性废物主要为手术及其他诊疗过程中产生的废弃的人体组织、器官等，本项目主要以中医诊疗手段为主，不设手术室，因此病理性废物的产生量较小，约为 0.5t/a。

③药物性废物

本项目药物性废物主要为中药熬制过程产生的药渣、废弃的一般性药品、血液制品等，产生量约为 5t/a。

④化学性废物

本项目化学性废物主要为化验室废弃的化学试剂，废弃的化学消毒剂等，产生量约为 2.0t/a。

⑤损伤性废物

一般损伤性废物主要为手术室产生的医用针头、缝合针、手术刀、备皮刀、手术锯等医用锐器，产生量约为 3t/a。

（2）污水处理站和化粪池污泥

本项目拟自建污水处理站一座，设计处理能力为 350m^3/d，采用一级沉淀+接触消毒的处理工艺。类比同类污水处理系统运行情况，污泥产生量按 15kg/d 计算，化粪池污泥产生量按 90kg/d 计，则本项目污水处理站和化粪池污泥产生量约为 38.325t/a。

4.2.4.3 固体废物汇总情况

综上所述，本项目固体废物产生及排放情况见表 4-15。

表 4-15 固体废物产生及排放情况表

污染物	类别		产生量（t/a）	去向
	性质	来源		
一般固体废物	办公、生活垃圾	住院病人、门诊病人、医务人员等	271.9	分类收集，由环卫部门定期清运处理
	餐厨垃圾	食堂	65.7	
危险废物	HW01	医疗废物	40.5	分类收集，暂存于危险废物暂存间，由有资质单位定期清运处理
	HW49	污水站和化粪池污泥	38.325	

4.2.5 运营期放射污染源分析

项目地下一层设有放射科，放射性设备产生的 X 射线会对周围人员和环境造成一定的影响。本项目放射性环境影响评价需另委托有关相关资质的单位完成，并另行申报，本报告不做评价。建设单位应按照规定使用该类设备，并加强设备的维护和监管。

4.3 项目建设前后“三本账”

本项目为改扩建项目，项目建设前后“三本账”情况见表 4-16。

表 4-16 项目建设前后“三本帐” 单位：t/a

类别		污染物	原有院区排放量	本项目新增排放量	建成后总排放量	污染物增减量
大气污染物	燃气锅炉	颗粒物	0.00074	0	0.00074	0
		NO_X	0.10627	0	0.10627	0
		SO_2	0.00409	0	0.00409	0
	地下车库废气	CO	0	0.0779	0.0779	0.0779
		NOx	0	0.00623	0.00623	0.00623
		NMHC	0	0.00779	0.00779	0.00779
	食堂	油烟	0.0082125	0.02956	0.03777	0.02956

类别	污染物	原有院区排放量	本项目新增排放量	建成后总排放量	污染物增减量
水污染物	污水量	9772.875	97458.65	107231.525	97458.65
	COD_r	1.06	24.37	25.43	24.37
	BOD	0.78	9.75	10.53	9.75
	SS	0.86	5.85	6.71	5.85
	氨氮	0.035	4.39	4.425	4.39
	余氯	0.056	0.78	0.836	0.78
一般固体废物	生活垃圾、餐厨垃圾等	54.75	337.6	392.35	337.6
危险废物	医疗废物、污泥等	13.65	78.825	92.475	78.825

5 项目所在地环境现状

5.1 自然环境现状

5.1.1 地理位置

朝阳区位于北京市主城区的东部和东北部，北纬 39°49′～40°05′，东经 116°21′～116°38′。东与通州区接壤，西与海淀、西城、东城、崇文等区毗邻，南连丰台、大兴两区，北接顺义、昌平两区。朝阳区是北京市面积最大的近郊区，南北长 28km，东西宽 17km，土地总面积 470.8km^2，其中建成区面积 177.2km^2。

5.1.2 地形地貌

朝阳区地貌类型复杂多样，可划分为山地、丘陵、台地、平原等四大类型。多种多样的地貌类型，为农、林、牧、副、渔综合发展、建立城郊农业结构提供了有利的地貌条件。区域轮廓呈南北略长、东西稍窄的多边形。朝阳区地处东经 116°38′附近、北纬 40 °左右的北京平原，朝阳区平均海拔 34m。朝阳区地势总体趋势由东北向西南略微倾斜，地势较为平坦，一般地面标高为 31～33m，最高处海拔 46m，在大屯乡至洼里乡关西乡庄一带；最低处海拔 20m，在楼梓庄乡沙窝村西部。

5.1.3 气象条件

朝阳区属温带大陆性半湿润季风气候，四季分明，降水集中。春季干燥多风，昼夜温差较大；夏季炎热多雨；秋季晴朗少雨，冷暖适宜，光照充足；冬季寒冷干燥，多风少雪。年平均气温 12.6℃，最冷月 1 月份平均气温 4.6℃，最热月 7 月平均气温 25.9℃。年无霜期 192 天，年平均降水量 556.1 毫米（1991-2010 年），夏季降水量占全年的 75%。1998 年以来，气候暖干化明显，连年干旱。全年日照辐射总量为 134.24 千卡/平方厘米，生理辐射量约占全年辐射总量 49%。全年日照时数共 2336 小时，以 5 月份最多，为 279.1 小时；6 月份次之，为 277.3 小时。

朝阳区气象站多年地面气象观测资料的调查与统计结果见表 5-1。

表 5-1　1991-2010 年朝阳区主要气候特征统计表

序号	项目	统计结果	序号	项目	统计结果
1	年平均风速	2.2m/s	7	年平均降水量	556.1mm
2	年最大风速	23.7m/s	8	最大年降水量为	813.6mm
3	年平均气温	12.6℃	9	最小年降水量为	307.6mm

序号	项目	统计结果	序号	项目	统计结果
4	极端最高气温	41℃	10	年日照时数	2336h
5	极端最低气温	-19.4℃	11	年均最多风向	NW（10%）
6	年平均相对湿度	57%	12	年均静风频率	20.3%

（1）多年气温统计

多年各月平均气温变化情况见表 5-2，多年各月平均气温变曲线图见图 5-1。

表 5-2　1991-2010 年朝阳区月平均温度变化统计表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年均
温度/℃	-3.2	0.4	6.8	14.7	20.5	24.5	26.3	25.2	20.2	13.0	4.5	-1.4	12.6

由表 5-2 和图 5-1 可知，朝阳区多年平均温度为 12.6℃，7 月份平均气温最高为 26.3℃，1 月份平均温度最低为-3.2℃。

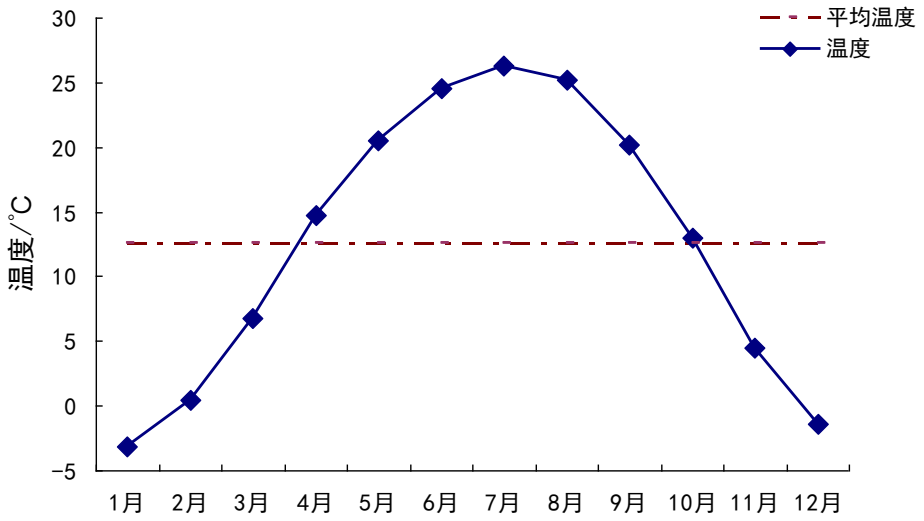


图 5-1　1991-2010 年朝阳区月平均温度变化曲线图

（2）多年风速统计

多年月平均风速变化见表 5-3，多年风向方位平均风速见图 5-2。

表 5-3　1991-2010 年朝阳区月平均风速变化

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年均
风速/（m/s）	2.4	2.5	2.7	2.8	2.4	2.1	1.7	1.5	1.7	1.8	2.1	2.3	2.2

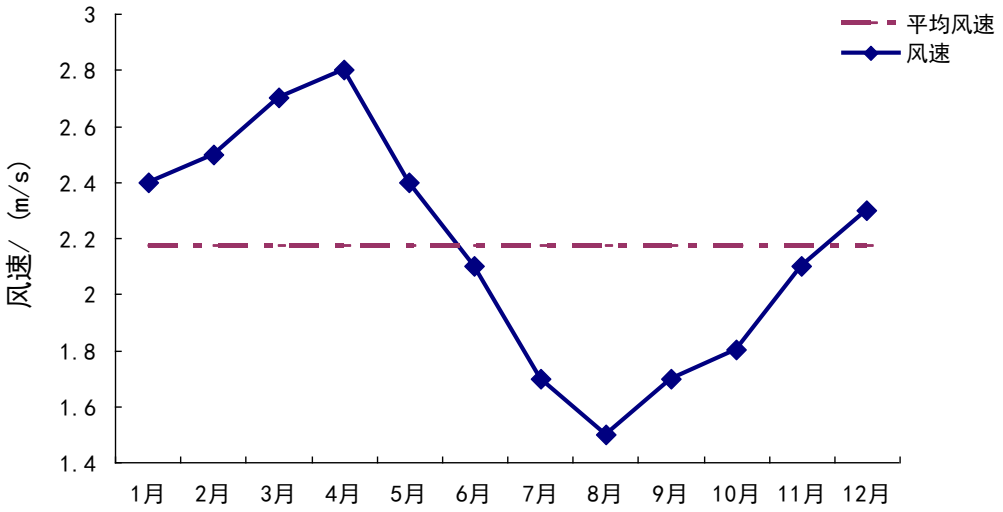


图 5-2　1991-2010 年朝阳区各月平均风速变化曲线

由表 5-3 和图 5-2 可以看出，朝阳区多年年平均风速为 2.2m/s，4 月份平均风速最大为 2.8m/s，8 月份平均风速最小为 1.5m/s。

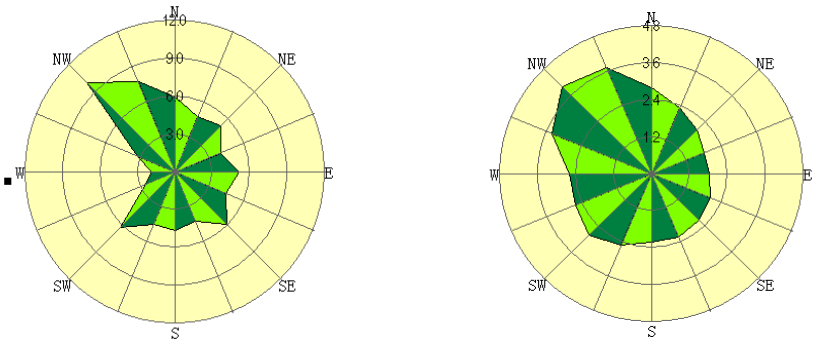
（3）多年风向、风频统计

项目所在区域全年平均风速和各方位风向频率变化统计结果见表 5-4，风频玫瑰图见图 5-3。

表 5-4　1991~2010 年朝阳区风向方位的频率及平均风速

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
频率	5.9	4.7	5.1	3.9	5.1	4.4	5.8	4.2	4.6
风速/(m/s)	2.8	2.3	2	1.8	1.8	2	2.1	2.2	2.2
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
频率	4.5	6.2	2.5	1.9	3.2	10	7.7	20.3	
风速/(m/s)	2.5	2.8	2.6	2.6	3.4	4	3.7	—	

该地区全年最多风向为 NW，风频为 10%，主导风向不明显；年均静风频率为 20.3%；年平均风速为 2.2m/s。



风向玫瑰/(%)，静风频率：20.3%　　风速玫瑰/（m/s）

图 5-3　1991~2010 年朝阳区平均风速和风向玫瑰图

5.1.4 水文条件

朝阳区地处北京市排水尾间，河湖水系众多，区内蜿蜒流淌的 8 条主要河流：温榆河、清河、通惠河、坝河、亮马河、萧太后河、凉水河、北小河，蜿蜒错致，形成网络。朝阳区地表水属唯一发源于北京的水系——海河流域北运河水系，其上游有温榆河、通惠河、凉水河等支流。朝阳区北部大致以清河为界，东北部大致以温榆河为界。西坝河与南来的亮马河、北来的北小河相交后汇入温榆河，凉水河、萧太后河、通惠灌渠等局部河段流经朝阳区南部。朝阳区内河流总长度为 151km，另有 110 条中、小排水沟，总长度 320km。区内有朝阳公园湖、窑洼湖、红领巾湖、高碑店湖等湖泊以及鱼塘、水池洼地共约 70 多处，总面积 9.80km^2。

本项目最近地表水体为通惠河。通惠河西起东便门，横贯朝阳区东部，东到八里桥出境入通州，在通州区东北入北运河，全长约 20 公里，流域面积 250 平方公里。其中高碑店闸以上长 8 公里，流域面积 197 平方公里，是承担北京城区排水面积最大的水系。

5.1.5 水文地质条件

本区平原区第四系松散沉积物主要由永定河冲洪积而成，第四系含水层岩性自西北至东南方向颗粒由粗变细，层次由少变多。地下第一层潜水埋深约在 5～7m,第二层潜水埋深约在 15～18m。地下承压水位埋深约在 35～50m。含水层岩性主要由多层砂及少量粗砂砾石层组成，多数呈层状分布于粘性土隔水层之间，单层厚度 5～10m，含水层累计厚度 50～60m。含水层渗透系数 20～30m/d，单位涌水量 500～1000 m^3/d.m。

项目区域地下水类型主要为潜水及浅层承压水，少有上层滞水，且上层滞水受地层、降水、季节、沟塘等因素的影响，水平分布和季节变化很大，分布不连续，无规律。工作区潜水水位平均埋深长期在 15m 左右，水力坡度 2～3‰，浅层承压水水位平均埋深在 15～20m 区间，深层承压水水位埋深 2013 年达到 60m，水力坡度 2～5‰。

建设项目区域第四系地下水的补给来源主要有：大气降水补给、地下水侧向径流补给、地表水入渗补给和灌溉回归水的渗入补给。排泄方式主要有：侧向径流流出和人工开采两种。

区内地下水的天然流向为自西北向东南流动，但由于东郊地区超量开采形成

了区域降落漏斗，造成地下水流向有所改变。该区域地下水除了水平方向的运动外，还有深部承压水的顶托作用，存在着自下而上的垂向运动。

5.1.6 土壤及植被

朝阳区地带性土壤为褐土与潮土，自然植被的分布受地形、气候及土壤的影响显著，特别是由于坡向和海拔高度的制约和水热条件的影响，使自然植被呈现出有规律的垂直分布及过渡交替的特征。由于朝阳区开发历史悠久，自然植被多被改造为农田（包括防护人工林网）和城镇（包括绿化隔离带），仅有少量原生物种残遗，目前所见植物大多为人工栽培，其中相当部分物种为引进种。朝阳区地带性植被为半湿润落叶阔叶林，原生乔木物种主要有旱柳、杨树、槭树、紫椴、糠椴、水曲柳、榆树、臭椿、桦树、楸树、国槐、灯台树、朴树等；原生灌木物种有虎榛、毛榛、榛、胡枝子、北京忍冬、黄栌、酸枣等；藤本有猕猴桃、山葡萄等；草本植物有白羊草、荆条、小针茅、苔草、芦苇、香蒲、黄背草、天南星等。

随着城市建设等人类活动的影响，本次调查区内已基本无天然树种。本项目周边现有绿地、绿化树木主要为人工种植，常见树种主要有松、槐、柳等。

5.1.7 生物多样性

朝阳区的动物资源大致类同于北京平原地区。鸟类是北京市常见的陆栖动物类群，全市栖息的鸟类共计 343 种，几乎占我国现在已知鸟类总数（1186 种）的三分之一，其中，平原区鸟类 306 种。在这些鸟类中，在本市繁殖的鸟类有 147 种，占全市鸟类总数的 42.86％，非繁殖鸟 196 种，占 57.14％。而在本市繁殖的鸟类中，有 76 种鸟类生活在湿地或水滨生境中，占北京留鸟的 51.70％。北京市现有原生鱼类 93 种，其中代表种类有细鳞鱼、鳗鲡、麦穗鱼、大鳞泥鳅、中华多刺鱼等。此外，许多底栖水生无脊椎动物生活在水草茂盛或水底腐殖质的浅水区，对水体净化和水生植物生长起着重要作用，有的还是许多鱼类、禽类的饵料。

5.2 社会经济环境现状

5.2.1 行政区划及人口

朝阳区位于北京市主城区的东部和东北部，是北京市面积最大的近郊区，南北长 28km，东西宽 17km，土地总面积 470.8km^2，其中建成区面积 177.2km^2。

现辖 23 个街道办事处，20 个地区办事处。

街道办事处：朝外街道、劲松街道、建外街道、呼家楼街道、八里庄街道、三里屯街道、团结湖街道、双井街道、垡头街道、左家庄街道、小关街道、和平街街道、酒仙桥街道、首都机场街道、潘家园街道、六里屯街道、麦子店街道、香河园街道、亚运村街道、望京街道、安贞街道、大屯街道、东湖街道（筹备处）。

地区办事处：南磨房地区、酒仙桥地区、将台地区、太阳宫地区、奥运村地区、小红门地区、十八里店地区、三间房地区、东风地区、常营地区、管庄地区、孙河地区、王四营地区、东坝地区、黑庄户地区、崔各庄地区、豆各庄地区、金盏地区、平房地区、来广营地区。

截止 2014 年末，全区常住人口 392.2 万人，比上年末增加 8.1 万人，比上年增长 2.1%。其中，常住外来人口 179.8 万人，比上年末增加 3.7 万人，比上年增长 2.1%，占常住人口的 45.8%。

5.2.2 区域经济状况

根据《朝阳区 2014 年国民经济和社会发展统计公报》，朝阳区全年实现地区生产总值（GDP）4337.3 亿元，按现行价格计算，比上年增长 7.6%。其中，第一产业增加值 1.4 亿元，比上年增长 0.6%；第二产业增加值 346.6 亿元，比上年增长 2.1%；第三产业增加值 3989.3 亿元，比上年增长 8.1%。三次产业结构为 0.03：7.99：91.98。

按年平均常住人口计算，全区人均 GDP 达到 111744 元；按年平均汇率折合为 18191 美元。

2014 年，朝阳区全年完成区级财政收入 416.4 亿元，比上年增长 9.6%。其中，公共财政预算收入 411.8 亿元，比上年增长 9.4%。全年完成区级税收 399.0 亿元，比上年增长 10.3%。分税种看：营业税 101.1 亿元，比上年下降 2.9%；企业所得税 98.0 亿元，比上年增长 30.1%；增值税 72.3 亿元，比上年增长 2.3%；土地增值税 36.7 亿元，比上年增长 34.9%。四大税种共完成 308.1 亿元，占区级财政收入的 74.0%。全年地方财政支出 593.4 亿元。其中，公共财政预算支出 380.8 亿元，比上年增长 20.2%。用于社会保障和就业、教育、城乡社区事务、医疗卫生与计划生育、一般公共服务的支出分别为 77.7 亿元、76.7 亿元、47.5 亿元、34.5 亿元和 18.7 亿元，增速依次为 26.9%、15.0%、23.7%、22.2%和 5.1%。上述五项支出合计占财政支出的 43.0%。

5.2.3 社会事业

根据《朝阳区 2014 年国民经济和社会发展统计公报》，朝阳区 2014 年社会事业发展情况如下：

（1）科技

全年专利申请量和授权量分别为 23327 件和 12615 件，分别比上年增长 1.8%和下降 0.7%。其中，发明专利申请量和授权量分别为 14335 件和 5249 件，分别比上年增长 12.2%和 19.6%。全年技术市场成交量 5392 项，比上年下降 15.4%；技术合同成交额 496.9 亿元，比上年增长 16.6%。全年科普投入 1278.0 万元，人均科普经费 6.2 元。

（2）教育

年末全区共有幼儿园 203 所，在园幼儿 62329 人，示范幼儿园比例为 26.1%，一级（优质）幼儿园比例为 68.3%，学前三年入园率为 93.8%。

全区共有普通小学 122 所，当年招生 25745 人，在校生 129414 人，毕业生 15309 人；小学入学率 100%，小学规范建设硬件达标率 100%；拥有教职工 8331 人，其中专任教师 7680 人。

全区共有普通中学 89 所，当年招生 18260 人，在校生 55168 人，毕业生 14593 人；初中入学率 100%，初中毕业率 99.9%，初中校硬件办学标准达标率 100%；高中录取率 95.9%，高中毕业率 96.0%；拥有教职工 10905 人，其中专任教师 8816 人。

全区共有职业高中 5 所，当年招生 2524 人，在校生 10235 人，毕业生 3769 人；拥有教职工 1008 人，其中专任教师 756 人。

（3）文化

年末全区共有公共图书馆 3 个，社区图书馆 44 个，图书馆馆藏图书达 284.9 万册。全区共有博物馆 33 个，剧场、影剧院 62 个，街乡级文化服务中心 43 个，社区（村）文化活动室覆盖率 100%。广泛开展基层文化演出，公益性演出 3947 场次；基层数字电影放映 1610 场次；文化广场达到 194 个。

（4）卫生

年末全区共有卫生机构 1341 个。其中，医院 155 个，社区卫生服务中心 46 个，社区卫生服务站 220 个。医院共有床位 19053 张，卫生技术人员 42838 人，其中，执业（助理）医师 16571 人，注册护士 18188 人。婴儿死亡率 2.3‰；每

十万人甲乙类传染病发病率 160.0 例；人均期望寿命 82.1 岁。

（5）体育

年末全区共有体育场地 1642 个；各项体育活动参与人数 28 万人；全民健身工程 1290 个，比上年增加 135 个；全民健身工程面积 142.4 万平方米，比上年增加 6.7 万平方米。全区共有专业体育运动员 4234 人，获得市级以上奖牌 784 枚，其中，金牌 323 枚，银牌 270 枚，铜牌 191 枚。

5.3 环境质量现状调查与评价

5.3.1 环境空气

5.3.1.1 常规监测数据

本项目位于北京市朝阳区，收集朝阳区常规大气监测点的监测资料对当地大气环境质量进行评价。根据《2014 北京市环境状况公报》，2014 年朝阳区主要大气污染物年均浓度情况具体数据见下表。

表 5-5　2014 年朝阳区主要大气污染物年均浓度统计表　　单位：μg/m^3

区域	监测项目	监测结果	二级标准值	评价
朝阳区	SO_2	23.4	60	达标
	NO_2	62.8	40	超标 0.57 倍
	$PM_{2.5}$	88.4	35	超标 1.53 倍
	PM_{10}	124.0	70	超标 0.77 倍

由上表可知，2014 年朝阳区主要大气污染物中除 SO_2 能够符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求外，NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10} 年平均浓度值均超标，NO_2 超标 0.57 倍，$PM_{2.5}$ 超标 1.53 倍，PM_{10} 超标 0.77 倍。

5.3.1.2 现状监测

为了解本项目所在区域的环境空气质量现状，本次评价采用北京境泽技术服务有限公司于 2015 年 11 月 23 日～2015 年 11 月 29 日对华腾园和磨房北里的大气污染物监测数据作为评价依据。

（1）监测因子：常规污染物 CO、NO_2、SO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10}。

（2）监测点位：监测点与本项目位置关系见表 5-6，监测点位见图 5-4。

表 5-6　环境空气现状监测点位

序号	监测点	与本项目位置关系
1#	华腾园	项目西北约 300 米
2#	磨房北里	项目东南约 500 米



图 5-4　监测点位分布图

（3）监测时间：2015 年 11 月 23 日～2015 年 11 月 29 日，共 7 天；

（4）监测制度： CO、SO_2、NO_2 监测日均浓度和小时浓度； $PM_{2.5}$、PM_{10} 监测日均浓度。

（5）监测时的环境条件：晴，风力小于三级，周围无其他明显排放源。

（6）监测结果：监测时段当地气象情况见下表 5-7，监测结果如下表 5-8～表 5-12 所示。

表 5-7　环境空气监测气象数据

监测日期	监测时间	风向	风速 m/s	气温 ℃	气压 kPa	低云量	总云量
2015 年 11 月 23 日	02:00	345	1	-6.0	103.8	6	8
	08:00	18	2.7	-3.0	103.5	1	3
	14:00	18	2	-0.6	103.4	2	4
	20:00	352	2.2	-2.3	103.8	1	3
2015 年 11 月 24 日	02:00	15	1.5	-7.1	103.8	5	7
	08:00	13	1.4	-5.0	103.7	6	8
	14:00	10	1.7	-3.8	103.4	4	7
	20:00	352	2.1	-5.5	103.1	5	6

监测日期	监测时间	风向	风速 m/s	气温 ℃	气压 kPa	低云量	总云量
2015年11月25日	02:00	345	3.2	-10.0	103.9	1	2
	08:00	342	3.8	-5.0	102.7	0	1
	14:00	351	2.8	-4.6	102.7	1	3
	20:00	8	3.6	-7.0	103.2	1	3
2015年11月26日	02:00	16	2.8	-11.0	103.2	2	3
	08:00	21	2.4	-7.0	103.0	1	2
	14:00	349	3.3	-5.0	103.2	0	1
	20:00	2	2.1	-8.0	102.5	2	3
2015年11月27日	02:00	358	1.7	-8.0	102.3	5	7
	08:00	12	0.8	-7.0	102.2	6	8
	14:00	5	1.4	-2.2	102.1	5	8
	20:00	19	1.2	-4.0	102.2	7	9
2015年11月28日	02:00	335	2.4	-4.0	102.5	3	5
	08:00	345	2.1	-1.0	102.6	2	5
	14:00	12	1.9	-0.5	102.7	2	3
	20:00	5	2	-2.0	102.6	4	6
2015年11月29日	02:00	5	1.2	-3.0	102.6	7	9
	08:00	13	3.6	-1.0	102.6	1	3
	14:00	25	3.8	3.0	102.7	0	2
	20:00	15	2.9	1.0	102.6	1	2

表 5-8　CO 检测结果统计　　单位：mg/m^3

日期	检测点	采样时间	小时值	小时标准值	达标情况	日均值	日均标准值	达标情况
11.23	1#	02:00~03:00	0.9	10	达标	0.8	4	达标
		08:00~09:00	0.9		达标			
		14:00~15:00	0.8		达标			
		20:00~21:00	0.8		达标			
	2#	02:00~03:00	1.0		达标	0.9		达标
		08:00~09:00	1.0		达标			
		14:00~15:00	0.9		达标			
		20:00~21:00	0.8		达标			
11.24	1#	02:00~03:00	0.7	10	达标	0.8	4	达标
		08:00~09:00	0.7		达标			
		14:00~15:00	0.8		达标			
		20:00~21:00	0.9		达标			
	2#	02:00~03:00	0.8		达标	0.9		达标

日期	检测点	采样时间	小时值	小时标准值	达标情况	日均值	日均标准值	达标情况
		08:00~09:00	0.8		达标			
		14:00~15:00	0.9		达标			
		20:00~21:00	1.0		达标			
11.25	1#	02:00~03:00	1.7	10	达标	0.9	4	达标
		08:00~09:00	1.6		达标			
		14:00~15:00	0.4		达标			
		20:00~21:00	0.5		达标			
	2#	02:00~03:00	1.8		达标	1.1		达标
		08:00~09:00	1.9		达标			
		14:00~15:00	0.6		达标			
		20:00~21:00	0.6		达标			
11.26	1#	02:00~03:00	0.5	10	达标	1.4	4	达标
		08:00~09:00	0.7		达标			
		14:00~15:00	1.2		达标			
		20:00~21:00	1.8		达标			
	2#	02:00~03:00	0.7		达标	1.6		达标
		08:00~09:00	0.8		达标			
		14:00~15:00	1.4		达标			
		20:00~21:00	2.1		达标			
11.27	1#	02:00~03:00	1.8	10	达标	3.2	4	达标
		08:00~09:00	4.3		达标			
		14:00~15:00	3.7		达标			
		20:00~21:00	3.1		达标			
	2#	02:00~03:00	2.2		达标	3.6		达标
		08:00~09:00	4.7		达标			
		14:00~15:00	3.8		达标			
		20:00~21:00	3.5		达标			
11.28	1#	02:00~03:00	4.7	10	达标	*4.7*	4	超标
		08:00~09:00	4.2		达标			
		14:00~15:00	4.2		达标			
		20:00~21:00	5.8		达标			
	2#	02:00~03:00	5.1		达标	*5.2*		超标
		08:00~09:00	4.6		达标			
		14:00~15:00	4.7		达标			
		20:00~21:00	5.2		达标			
11.29	1#	02:00~03:00	6.0	10	达标	*5.7*	4	超标
		08:00~09:00	5.9		达标			
		14:00~15:00	4.9		达标			

日期	检测点	采样时间	小时值	小时标准值	达标情况	日均值	日均标准值	达标情况
		20:00~21:00	6.0		达标			
	2#	02:00~03:00	6.3		达标	*6.1*		超标
		08:00~09:00	6.4		达标			
		14:00~15:00	5.2		达标			
		20:00~21:00	6.3		达标			

表 5-9　NO_2 检测结果统计　　单位：mg/m^3

日期	检测点	采样时间	小时值	小时标准值	达标情况	日均值	日均标准值	达标情况
11.23	1#	02:00~03:00	0.034	0.2	达标	0.038	0.08	达标
		08:00~09:00	0.031		达标			
		14:00~15:00	0.037		达标			
		20:00~21:00	0.049		达标			
	2#	02:00~03:00	0.035		达标	0.038		达标
		08:00~09:00	0.031		达标			
		14:00~15:00	0.037		达标			
		20:00~21:00	0.050		达标			
11.24	1#	02:00~03:00	0.037	0.2	达标	0.055	0.08	达标
		08:00~09:00	0.050		达标			
		14:00~15:00	0.057		达标			
		20:00~21:00	0.076		达标			
	2#	02:00~03:00	0.038		达标	0.056		达标
		08:00~09:00	0.050		达标			
		14:00~15:00	0.057		达标			
		20:00~21:00	0.074		达标			
11.25	1#	02:00~03:00	0.078	0.2	达标	0.047	0.08	达标
		08:00~09:00	0.070		达标			
		14:00~15:00	0.012		达标			
		20:00~21:00	0.029		达标			
	2#	02:00~03:00	0.077		达标	0.048		达标
		08:00~09:00	0.070		达标			
		14:00~15:00	0.013		达标			
		20:00~21:00	0.030		达标			
11.26	1#	02:00~03:00	0.018	0.2	达标	0.035	0.08	达标
		08:00~09:00	0.026		达标			
		14:00~15:00	0.023		达标			
		20:00~21:00	0.085		达标			

日期	检测点	采样时间	小时值	小时标准值	达标情况	日均值	日均标准值	达标情况
	2#	02:00~03:00	0.019		达标	0.036		达标
		08:00~09:00	0.027		达标			
		14:00~15:00	0.024		达标			
		20:00~21:00	0.087		达标			
11.27	1#	02:00~03:00	0.096	0.2	达标	*0.108*	0.08	超标
		08:00~09:00	0.084		达标			
		14:00~15:00	0.119		达标			
		20:00~21:00	0.131		达标			
	2#	02:00~03:00	0.096		达标	*0.108*		超标
		08:00~09:00	0.084		达标			
		14:00~15:00	0.120		达标			
		20:00~21:00	0.132		达标			
11.28	1#	02:00~03:00	0.131	0.2	达标	*0.109*	0.08	超标
		08:00~09:00	0.089		达标			
		14:00~15:00	0.096		达标			
		20:00~21:00	0.116		达标			
	2#	02:00~03:00	0.132		达标	*0.110*		超标
		08:00~09:00	0.090		达标			
		14:00~15:00	0.097		达标			
		20:00~21:00	0.118		达标			
11.29	1#	02:00~03:00	0.112	0.2	达标	*0.111*	0.08	超标
		08:00~09:00	0.119		达标			
		14:00~15:00	0.130		达标			
		20:00~21:00	0.152		达标			
	2#	02:00~03:00	0.113		达标	*0.111*		超标
		08:00~09:00	0.119		达标			
		14:00~15:00	0.130		达标			
		20:00~21:00	0.153		达标			

表 5-10 SO_2 检测结果统计 单位：mg/m^3

日期	检测点	采样时间	小时值	小时标准值	达标情况	日均值	日均标准值	达标情况
11.23	1#	02:00~03:00	0.011	0.5	达标	0.013	0.15	达标
		08:00~09:00	0.014		达标			
		14:00~15:00	0.017		达标			
		20:00~21:00	0.012		达标			
	2#	02:00~03:00	0.012		达标	0.013		达标

日期	检测点	采样时间	小时值	小时标准值	达标情况	日均值	日均标准值	达标情况
		08:00~09:00	0.013		达标			
		14:00~15:00	0.017		达标			
		20:00~21:00	0.011		达标			
11.24	1#	02:00~03:00	<0.007	0.5	达标	0.008	0.15	达标
		08:00~09:00	0.008		达标			
		14:00~15:00	0.013		达标			
		20:00~21:00	0.008		达标			
	2#	02:00~03:00	<0.007		达标	0.009		达标
		08:00~09:00	0.009		达标			
		14:00~15:00	0.012		达标			
		20:00~21:00	0.008		达标			
11.25	1#	02:00~03:00	0.015	0.5	达标	0.010	0.15	达标
		08:00~09:00	0.016		达标			
		14:00~15:00	<0.007		达标			
		20:00~21:00	<0.007		达标			
	2#	02:00~03:00	0.016		达标	0.010		达标
		08:00~09:00	0.015		达标			
		14:00~15:00	0.008		达标			
		20:00~21:00	<0.007		达标			
11.26	1#	02:00~03:00	<0.007	0.5	达标	0.011	0.15	达标
		08:00~09:00	0.009		达标			
		14:00~15:00	0.016		达标			
		20:00~21:00	0.021		达标			
	2#	02:00~03:00	<0.007		达标	0.011		达标
		08:00~09:00	0.009		达标			
		14:00~15:00	0.018		达标			
		20:00~21:00	0.022		达标			
11.27	1#	02:00~03:00	<0.007	0.5	达标	0.0043	0.15	达标
		08:00~09:00	<0.007		达标			
		14:00~15:00	<0.007		达标			
		20:00~21:00	<0.007		达标			
	2#	02:00~03:00	<0.007		达标	0.005		达标
		08:00~09:00	<0.007		达标			
		14:00~15:00	<0.007		达标			
		20:00~21:00	<0.007		达标			
11.28	1#	02:00~03:00	<0.007	0.5	达标	0.005	0.15	达标
		08:00~09:00	<0.007		达标			
		14:00~15:00	<0.007		达标			

日期	检测点	采样时间	小时值	小时标准值	达标情况	日均值	日均标准值	达标情况
		20:00~21:00	<0.007		达标			
	2#	02:00~03:00	<0.007		达标			
		08:00~09:00	<0.007		达标	0.005		达标
		14:00~15:00	<0.007		达标			
		20:00~21:00	<0.007		达标			
11.29	1#	02:00~03:00	<0.007	0.5	达标		0.15	
		08:00~09:00	<0.007		达标	0.005		达标
		14:00~15:00	0.008		达标			
		20:00~21:00	<0.007		达标			
	2#	02:00~03:00	<0.007		达标			
		08:00~09:00	<0.007		达标	0.005		达标
		14:00~15:00	0.008		达标			
		20:00~21:00	<0.007		达标			

表 5-11 $PM_{2.5}$ 检测结果统计 单位：mg/m^3

日期	检测点	日均值	日均标准值	达标情况
11.23	1#	0.028	0.075	达标
	2#	0.034		达标
11.24	1#	0.028		达标
	2#	0.032		达标
11.25	1#	0.062		达标
	2#	0.068		达标
11.26	1#	0.020		达标
	2#	0.027		达标
11.27	1#	*0.231*		超标
	2#	*0.246*		超标
11.28	1#	*0.279*		超标
	2#	*0.300*		超标
11.29	1#	*0.240*		超标
	2#	*0.257*		超标

表 5-12 PM_{10} 检测结果统计 单位：mg/m^3

日期	检测点	日均值	日均标准值	达标情况
11.23	1#	0.035	0.15	达标
	2#	0.043		达标
11.24	1#	0.037		达标

日期	检测点	日均值	日均标准值	达标情况
	2#	0.040		达标
11.25	1#	0.078		达标
	2#	0.088		达标
11.26	1#	0.036		达标
	2#	0.048		达标
11.27	1#	*0.289*		超标
	2#	*0.308*		超标
11.28	1#	*0.348*		超标
	2#	*0.375*		超标
11.29	1#	*0.300*		超标
	2#	*0.321*		超标

表 5-13　环境空气质量现状监测统计分析结果　　单位：mg/m^3

监测点	监测因子	小时浓度范围	日均浓度范围
1#	SO_2	<0.007~0.021	0.0043~0.013
	NO_2	0.012~0.152	0.035~0.111
	CO	0.4~6.0	0.8~5.7
	$PM_{2.5}$	—	0.020~0.279
	PM_{10}	—	0.035~0.348
2#	SO_2	<0.007~0.022	0.005~0.013
	NO_2	0.013~0.153	0.036~0.111
	CO	0.6~6.4	0.9~6.1
	$PM_{2.5}$	—	0.027~0.300
	PM_{10}	—	0.040~0.375

（7）评价方法

环境空气质量评价采用单因子标准指数法，单因子标准指数计算公式为：

$$I_i = C_i / C_{0i}$$

式中：

I_i—第 i 种污染物的标准指数；

C_i—第 i 中污染物的监测浓度平均值（mg/m^3）；

C_{0i}—第 i 中污染物的评价标准值（mg/m^3）。

（8）评价结果

评价结果见表 5-14。

表 5-14　环境空气质量现状评价结果　　单位：mg/m^3

监测点	监测因子	评价标准	单因子标准指数范围	最大超标倍数	超标率
1#	SO_2 日均值	0.15	0.029~0.087	—	0
	SO_2 小时均值	0.5	<0.014~0.042	—	0
	NO_2 日均值	0.08	0.438~1.388	0.388	42.86%
	NO_2 小时均值	0.2	0.095~0.15	—	0
	CO 日均值	4	0.2~1.425	0.425	28.57%
	CO 小时均值	10	0.04~0.6	—	0
	$PM_{2.5}$ 日均值	0.075	0.267~3.72	2.72	42.86%
	PM_{10} 日均值	0.15	0.233~2.32	1.32	42.86%
2#	SO_2 日均值	0.15	0.033~0.087	—	0
	SO_2 小时均值	0.5	<0.014~0.044	—	0
	NO_2 日均值	0.08	0.45~1.388	0.388	42.86%
	NO_2 小时均值	0.2	0.065~0.765	—	0
	CO 日均值	4	0.225~1.525	0.525	28.57%
	CO 小时均值	10	0.06~0.64	—	0
	$PM_{2.5}$ 日均值	0.075	0.36~4.0	3.0	42.86%
	PM_{10} 日均值	0.15	0.267~2.5	1.5	42.86%

监测结果可知，项目所在地大气污染物主要监测因子 CO、NO_2、SO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10} 中，CO 在 11.28 和 11.29 两天的日均浓度值超标，NO_2、$PM_{2.5}$ 和 PM_{10} 在 11.27、11.28 和 11.29 三天的日均浓度值超标，其余的监测值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值。超标的原因主要是监测期内处于供暖期，且气候条件不利于污染物扩散，造成监测数据超标。

5.3.2 水环境质量现状评价

5.3.2.1 地表水环境质量现状评价

本项目附近的地表水体为通惠河上段，环绕项目拟建地块的西侧和北侧，与本项目相距约 2.0km。根据“北京市五大水系各河流、水库水体功能划分与水质分类”所做的规定，通惠河上段为Ⅳ类水体。

本报告采用北京市环境监测中心近一年对通惠河上段的监测数据进行评价，水质监测数据见表 5-15。

表 5-15　通惠河上段水质监测结果表　　单位：mg/L

时间	2015.9	2015.8	2015.7	2015.6	2015.5	2015.4
现状水质类别	Ⅴ	Ⅴ	Ⅴ	Ⅴ	Ⅴ	Ⅴ

时间	2015.3	2015.2	2015.1	2014.12	2014.11	2014.10
现状水质类别	Ⅴ	$Ⅴ_1$	$Ⅴ_1$	$Ⅴ_1$	$Ⅴ_1$	Ⅴ

由表 5-15 可知，通惠河上段近一年的水质指标超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准限值要求，表明通惠河上段的水质受到一定程度的污染。

5.3.2.2 地下水环境质量现状分析

为了解项目所在地区的地下水质量状况，本次评价采用北京境泽技术服务有限公司对华腾园、磨房南里、平乐园三个小区的承压水水质监测数据作为评价依据。

（1）监测时间：2015 年 11 月 23 日，监测 1 天；

（2）监测地点：监测点与本项目位置关系见表 5-16，监测点位见图 5-4。

表 5-16　地下水监测点位

序号	监测点	与本项目位置关系
1#	华腾园西	项目西北约 500 米
2#	武圣东里东	项目南侧约 850 米
3#	平乐园	项目东南约 920 米

（3）监测项目：pH、总硬度、硫酸盐、氯化物、挥发酚类、高锰酸盐指数、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、六价铬、氰化物共计 11 个指标；

（4）样品状态：无色、无味、清澈

（5）监测结果：见表 5-17。

表 5-17　地下水水质监测结果统计　　单位：mg/L(注明者除外)

检测项目	标准值	1#		2#		3#	
		监测值	达标情况	监测值	达标情况	监测值	达标情况
pH(无量纲)	6.5～8.5	7.37	达标	7.32	达标	7.40	达标
总硬度	≤450	82.9	达标	84.3	达标	82.9	达标
硫酸盐	≤250	30	达标	32	达标	31	达标
氯化物	≤250	15.0	达标	14.1	达标	14.2	达标
挥发酚类	≤0.002	＜0.002	达标	＜0.002	达标	＜0.002	达标
高锰酸盐指数	≤3.0	0.82	达标	1.16	达标	0.86	达标
硝酸盐氮	≤20	1.3	达标	1.3	达标	1.4	达标
亚硝酸盐氮	≤0.02	＜0.001	达标	＜0.001	达标	＜0.001	达标
氨氮	≤0.2	0.17	达标	0.12	达标	0.15	达标

检测项目	标准值	1#		2#		3#	
六价铬	≤0.05	＜0.004	达标	＜0.004	达标	＜0.004	达标
氰化物	≤0.05	＜0.002	达标	＜0.002	达标	＜0.002	达标

由监测结果可知，监测期内，各项指标的监测值均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-1993）中的Ⅲ类标准限值要求。

5.3.3 声环境质量现状评价

为了解本项目所在地区的噪声环境污染现状和污染来源，本次评价对声环境现状进行了布点监测。

（1）监测布点：根据本项目周围的环境现状，在项目地块厂界及周边敏感点共布设 8 个噪声监测点。具体监测点位置见下表 5-18 所示。监测点位置图见图 5-5 所示。

表 5-18　项目声环境现状监测点位置及声源情况表

序号	监测点	地理位置
1#	项目用地东侧	项目东厂界外 1 米
2#	项目用地南侧（南磨房路北侧）	项目南厂界外 1 米
3#	项目用地西侧（武圣北路中段）	项目西厂界外 1 米
4#	项目用地北侧（八棵杨南街中段）	项目北厂界外 1 米
5#	农光东里	农光东里北侧，距项目南厂界最近处
6#	农光里	农光东里北侧，距项目南厂界最近处
7#	华腾园	华腾园东南角，距项目厂界最近处
8#	和谐雅园	和谐雅园南侧，距项目厂界最近处



图 5-5　噪声监测点位分布图

（2）监测项目：等效连续 A 声级 L_{eq}。

（3）监测方法：《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

（4）监测时间：2015 年 11 月 24 日至 25 日，监测 4 次（昼间 2 次 06:00~22:00，夜间 2 次 22:00~06:00），每次监测时间连续 20min。

（5）监测环境条件：无雨雪、无雷电天气，风速小于 5.0m/s。

（6）监测结果及分析：监测结果见下表所示。

表 5-19　本项目声环境现状监测结果　　单位：dB(A)

监测点	监测时段	监测结果	标准限值	超标量
1#	07:00~07:20	51.7	55	—
	13:00~13:20	50.4	55	—
	22:00-22:20	44.7	45	—
	2:00-2:20	42.1	45	—
2#	07:40~08:00	57.8	70	—
	13:40~14:00	57.2	70	—
	22:30-22:50	46.8	55	—

监测点	监测时段	监测结果	标准限值	超标量
	2:30-2:50	46.2	55	—
3#	08:20~08:40	55.8	70	—
	14:20~14:40	55.1	70	—
	23:00-23:20	47.8	55	—
	3:00-3:20	47.5	55	—
4#	09:00~09:20	54.2	55	—
	15:00~15:20	53.8	55	—
	23:30-23:50	*48.1*	45	3.1
	3:30-3:50	*47.6*	45	2.6
5#	09:30~09:50	58.7	70	—
	15:30~15:50	57.7	70	—
	0:00-0:20	47.4	55	—
	4:00-4:20	45.7	55	—
6#	10:00~10:20	57.4	70	—
	16:00~16:20	57.1	70	—
	0:30-0:50	44.2	55	—
	4:30-4:50	44.6	55	—
7#	10:30~10:50	57.7	70	—
	16:30~16:50	57.4	70	—
	1:00-1:20	48.8	55	—
	5:00-5:20	47.6	55	—
8#	11:00~11:20	52.1	55	—
	17:00~17:20	51.8	55	—
	1:30-1:50	*47.4*	45	2.4
	5:30-5:50	*47.8*	45	2.8

由监测结果可知，项目 1#监测点（项目东厂界）昼夜噪声监测值可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准要求，4#（项目北厂界）和 8#（和谐雅园南侧）监测点的夜间噪声监测值超标，超标量在 2.4~3.1dB（A）之间，主要是由于 4#和 8#监测点紧临八棵杨南街，交通噪声对周边声环境造成一定影响；其余监测点处的昼夜噪声监测值可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准要求。

6 施工期环境影响分析及防治措施

根据对施工内容和施工工艺的分析可知，本项目施工期的污染物主要有施工废水、施工扬尘、噪声和固体废物。

6.1 废气

6.1.1 影响分析

施工场地废气主要来源于施工过程中产生的扬尘、施工机械、机动车辆排放的尾气对大气环境产生的污染等，对大气环境的影响表现为面源污染。

（1）扬尘

拟建项目施工期大气环境主要污染物是扬尘，主要产生于土方阶段。该阶段挖土、土方装车、运输车辆行驶、建筑材料的现场搬运及堆放等都将带来扬尘污染。其扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、土质及气候等诸多因素有关。

施工期间建筑材料的运入及部分弃土的临时堆存和运出，都将会产生一定量的二次扬尘。

由施工现场管理经验可知，施工期扬尘污染的程度，与施工现场条件、管理水平、机械化程度以及气象条件等诸多因素有关。施工场地的扬尘影响类比北京市环科所对施工扬尘所做的实测资料及石家庄市环境监测中心对施工场地扬尘的实测资料进行分析，监测值详见表 6-1 和表 6-2。

表 6-1　建筑施工工地扬尘监测结果　　单位：mg/m^3

位置 结果	工地上风向 50m	工地内	工地下风向			备注
			50m	100m	150m	
范围	0.303~0.328	0.409~0.759	0.434~0.538	0.356~0.465	0.309~0.336	平均风速 2.4m/s
平均值	0.317	0.596	0.487	0.390	0.322	

表 6-2　建筑施工工地洒水前、后扬尘监测结果　　单位：mg/m^3

距工地距离（m）	10	20	30	40	50	100	备注
洒水前	1.75	1.30	0.780	0.365	0.345	0.330	春季监测
洒水后	0.437	0.350	0.310	0.265	0.250	0.238	

由以上两表可以看出，距离施工场地越近，空气中扬尘浓度越大，当风力在 2.4m/s 时，150m 以外的环境受影响程度较低。同时也可以看出，施工现场采取场地洒水措施后，可以明显地降低施工场地周围环境空气的粉尘浓度，施工场地

下风向 30m 处的浓度值能够达到北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2007）中新污染源第Ⅱ时段的相应标准。

本项目周边敏感点较多，距离最近的是北侧 34 米处的和谐雅园，项目施工过程中应加强扬尘控制，加大洒水频次，将施工扬尘对周边敏感点的影响降至最低，且此影响只是暂时的，随着工程的逐步进行，影响最终将消失。

（2）施工机械、机动车辆排放的尾气

施工现场施工机械、机动车辆治理应选用低能耗、低污染排放的施工机械、车辆，对于排放废气较多的车辆，应安装尾气净化装置。另外，应尽量选用质量高、对大气环境影响小的燃料。要加强机械、车辆的管理和维修，尽量减少因机械、车辆状况不佳造成的空气污染。

（3）装修废气分析

部分室内建筑装饰材料或产品中含有向室内释放有害化学物质的成分，造成室内环境污染。室内环境污染的废气污染物相对较少，可通过采用优质材料，加强通风换气时间等措施降低废气污染，装修废气不会对周围环境产生大的影响。

6.1.2 防治措施

1、扬尘的污染防治措施

（1）建筑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；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；运送土方、渣土的车辆应按照《北京市人民政府关于禁止车辆运输泄露遗撒的规定》，防止车辆运输泄露遗撒；

（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 级以上大风天气应停止土石方施工；

（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。水泥等可能产生扬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；

（8）根据《本市推进散装预拌砂浆应用减少施工扬尘》，本项目在后续施工中使用的砌筑、抹灰、地面类砂浆应使用散装预拌砂浆，预拌砂浆生产、运输、使用的全过程处于密闭状态，有效减少施工扬尘的产生。

（9）从事土方、渣土和施工垃圾运输应采用密闭式运输车辆或采取覆盖措施；施工现场出入口处应采取保证车辆清洁的措施。

（10）施工单位应当在施工现场出入口公示施工现场负责人、环保监督员、扬尘污染控制措施、举报电话等信息；

（11）施工现场管理必须严格执行《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）、《北京市空气重污染应急预案》中的有关环境保护的规定。

2、机动车尾气的污染防治措施

施工场施工机械、机动车辆治理应选用低能耗、低污染排放的施工机械、车辆，对于排放废气较多的车辆，应安装尾气净化装置。另外，应尽量选用质量高、对大气环境影响小的燃料。要加强机械、车辆的管理和维修，尽量减少因机械、车辆状况不佳造成的空气污染。

3、装修废气污染防治措施

选用环保型装修装饰材料，加强通风换气时间等措施降低废气污染。

总之，项目施工期废气对周围空气环境有一定的影响，但施工期是暂时的，影响也是短暂的，随着施工期的结束，施工期影响随之消失。

6.2 废水

6.2.1 影响分析

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。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。

6.2.1.1 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 COD_{Cr}150mg/L、SS1200mg/L。动力、运输设备的清洗废水主要含石油类和悬浮物，预计产生量为 5m^3/d 左右。基坑开挖会产生一定的基坑排水，主要污染物为 SS，产生量小于 50m^3/d。

对于基坑排水，可在开挖时沿坑底周围开挖排水沟，并每隔一定距离设置集水井，用水泵将水排出坑外。施工场地需设置简易沉淀池和隔油池，将上述施工废水引入沉淀池和隔油池内沉淀、隔油后，上层清水可回用于施工现场降尘、车辆清洗等作业，不外排。回收浮油进行无害化集中处理。

6.2.1.2 生活污水

施工人员就餐采用订餐外送制。根据工程分析，施工人员生活污水每日排放量约为 1.28m^3，经防渗化粪池处理后，定期清运处理，其排放水质应执行北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307－2013）表 3“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”，对周边地表水体不会有大的影响。

6.2.2 防治措施

为避免施工废水对当地环境造成不利影响，建议采取以下防治措施：

（1）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，回用于施工现场降尘、车辆清洗等作业，不外排。

（2）施工期生活污水经防渗化粪池预处理后，排入市政污水管网。

（3）施工现场因地制宜，建造防渗沉淀池、隔油池、化粪池、污水暂存池等污水临时处理设施或利用成型的商用处理设备，对施工废水进行初步处理，不得随意漫流。防渗沉淀池、隔油池、化粪池、污水暂存池底部全部硬化处理，防渗结构按事故防渗池的标准建设，同时做好排水管线的防渗措施，以达到防渗漏的目的。

（4）项目施工过程中须做好用水与排水管线的防渗措施，管道铺设前需做好地下水防渗措施；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，避免污水下渗对地下水的污染。

（5）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弃物一起处置。

（6）水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，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建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷，造成

面源污染。

（7）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，对现场垃圾堆放做好防渗处理及收集管理工作，及时清运，避免因雨淋或渗滤液渗漏引起地下水污染。

（8）对于施工车辆和设备，必须严格管理，防止发生漏油等污染事故。

（9）施工场地内不设置机械、车辆维修点，到专业的维修点维修，避免施工场地内产生含油污水。

（10）在开挖基坑的过程中会有部分施工涌水产生，应及时排除基坑废水，避免施工废水进入基坑进而渗入到地下。除采取疏导措施外，需同时采取有效手段在基坑周围形成止水帐幕，可采用桩排支护、板桩支护、地下连续墙支护等措施，将地下水止于基坑之外。在桩基作业时，混凝土应采用凝固快、不应含有可溶于水的有毒有害物质。基坑排水经沉淀后，可回用于施工现场降尘、车辆清洗等作业。若涌水量较大，可在基坑施工过程中采用外如粉浆喷桩帷幕、高压旋喷桩、沉井法或地下连续墙等方法预防地下水污染。

（11）合理安排施工时间，尽量避免在雨季施工，以防止施工过程中随着降雨淋滤作用，施工废水进入地下含水层，减少造成地下水污染的机率。

6.3 噪声

6.3.1 影响分析

6.3.1.1 机械设备运行噪声

建筑施工过程通常分为土方阶段、基础阶段、结构阶段和装修阶段。施工中的噪声主要来源于施工机械设备，多数为不连续性噪声，声源声级一般均高于80dB(A)。运输车辆的交通噪声具有声源面广、流动性强等特点，噪声可达85~90dB(A)。由于施工现场内设备的位置不断变化，而且同一施工阶段不同时间设备运行的数量也有变化，因此很难准确地预测施工现场的场界噪声值。一般施工场界噪声平均声级超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的要求 15~25dB（A）。

建筑施工的设备较多，对周围环境产生影响较大的噪声源主要有土方阶段的推土机、挖土机、运输车辆和大型装载设备，基础阶段的打桩机、空压机，结构阶段的塔式吊车、电锯和振捣棒，以及装修阶段的砂轮机、切割机等。

施工噪声可近似视为点声源处理，其衰减模式如下：

$$L_P = L_{po} - 20\lg(r/r_o) - \Delta L$$

式中：

L_p——距声源 r 米处的施工噪声预测值，dB(A)；

L_{po}——距声源 r_o 米处的参考声级，dB(A)；

r_o——L_{po}噪声的测点距离，m；

ΔL——采取各种措施后的噪声衰减量，dB(A)。

噪声级的叠加公式如下：

对于相距较远的两个或两个以上噪声源同时存在时，它们对远处某一点，预测点的声级必须按能量叠加，该点的总声压级可用下面的公式进行计算：

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

式中：

L——总声压级；

L_1……Ln——第 1 个至第 n 个噪声源在某一预测处的声压级。

施工期各种噪声源多为点声源，根据点声源衰减公式计算机械噪声随着距离的增大而衰减的情况，估算出主要施工机械噪声随距离的衰减结果，见表 6-3。

表 6-3　主要施工机械同不距离噪声值　　单位：dB（A）

施工设备	5m	20m	40m	60m	80m	100m	120m	140m	200m
液压挖掘机	90	78	72	68	66	64	62.5	61	58
电动挖掘机	86	74	68	64	62	60	58.5	57	54
轮式装载机	95	83	77	73	71	69	67.5	66	63
推土机	88	76	70	66	64	62	60.5	59	56
压路机	90	78	72	68	66	64	62.5	61	58
重型运输车	90	78	72	68	66	64	62.5	61	58
电锯	99	87	81	77	75	73	71.5	70	67
电锤	105	93	87	83	81	79	77.5	76	73
振动夯锤	100	88	82	78	76	74	72.5	71	68
打桩机	110	98	92	88	86	84	82.5	81	78
静力压桩机	75	63	57	53	51	49	47.5	46	43
风镐	92	80	74	70	68	66	64.5	63	60

施工设备	5m	20m	40m	60m	80m	100m	120m	140m	200m
混凝土输送泵	95	83	77	73	71	69	67.5	66	63
混凝土振捣器	88	76	70	66	64	62	60.5	59	56
空压机	92	80	74	70	68	66	64.5	63	60

由上表可知，施工噪声对周围声环境的影响主要集中在施工机械 200m 范围内。

6.3.1.2 交通噪声

根据噪声污染源分析，施工期间交通运输噪声可达 90dB(A)以上，采用点声源模式预测其影响，以一般的载重车为例，其在 1m 处的声压级为 90dB（A），在 10m 处的声压级为 70dB（A）。所以运输机械应距离环境敏感点 10m 以外，便可以使噪声低于 70dB(A)时，昼间能够达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的要求。

综上所述，本项目施工期在安排施工机械的位置和运输车辆的行驶路线时，应充分考虑到对周边敏感点的声环境影响，同时合理安排施工时间，积极采取降噪措施，将项目施工噪声对周边敏感点的影响降至最低。

6.3.1.3 施工期敏感点噪声影响分析

本项目北侧距离和谐雅园最近为 34 米，根据本项目楼座位置，施工设备与和谐雅园居民楼最近距离约为 60m。考虑项目采取设置围挡、声屏障等噪声防治措施后可综合降噪 15dB(A)左右，项目除特殊需要外夜间不施工，因此经距离衰减后，项目施工期噪声对敏感点的预测结果见下表。

表 6-5　项目施工期噪声对敏感点的影响

施工阶段	敏感对象	施工机械与居民楼距离	施工噪声影响预测值 dB(A)	标准 dB(A)
			昼间	
土方阶段	和谐雅园	约 60 米	54.4	1 类： 昼间≤55 夜间≤45
基础阶段			59.4	
结构阶段			54.4	
装修阶段			49.4	

由上表可知，项目施工时会对周边居民产生一定影响，因此项目施工期将采取一系列噪声防治措施，以最大限度减少噪声影响。

6.3.2 防治措施

根据《北京市环境噪声污染防治办法》，该项目施工期应遵守“第三章 施工噪声污染防治”中第十五条至第十九条的规定：

第十五条 施工作业向周围生活环境排放噪声的，建设单位应当采取有效的噪声污染防治措施，使排放的噪声符合国家规定的施工场界环境噪声排放标准。采取噪声污染防治措施所需的费用列入工程造价。

第十六条 施工单位应当制定施工现场噪声污染防治管理制度并公告，把产生噪声的设备、设施布置在远离居住区的一侧。

第十七条 中考、高考期间及市人民政府规定的其他特殊时段内，除抢修抢险外禁止在噪声敏感建筑物集中区域内从事产生噪声的施工作业。

第十八条 噪声敏感建筑物集中区域内，禁止在夜间进行产生噪声污染的施工作业。但国家和本市重点工程、抢修抢险作业和因生产工艺要求以及其他特殊需要必须连续作业的除外。

国家和本市重点工程、因生产工艺要求或者其他特殊需要，确需在夜间进行施工作业的，应当取得工程所在地建设行政主管部门核发的准予夜间施工的批准文件。

第十九条 进行夜间施工作业的，应当向周围居民公告。公告内容包括：施工项目名称、施工单位名称、夜间施工批准文号、夜间施工起止时间、夜间施工内容、工地负责人及其联系方式、监督电话等。

根据《北京市建设工程施工现场管理办法》，该项目施工期的经济补偿问题应遵守“第三章 绿色施工”中第二十八条的规定：

第二十八条 进行夜间施工的，建设单位应当会同施工单位做好周边居民工作，并采取有效的噪声污染防治措施，减少对周边居民生活影响。进行夜间施工产生噪声超过规定标准的，对影响范围内的居民由建设单位给予经济补偿。建设单位应当委托环境保护监测机构测定夜间施工噪声影响范围，并会同相关居民委员会或者物业服务单位确定应当给予补偿的户数。建设单位应当与居民签订补偿协议。

为进一步减少施工噪声对周围居住人群的影响，施工及建设单位拟采取以下措施：

（1）从声源上控制

建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，例如选液压机械取代燃油机械。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按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震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。

闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆通过噪声敏感点或进入施工现场时应减速，并尽量减少鸣笛，禁用高音喇叭鸣笛。

（2）合理安排施工时间

根据《北京市环境噪声污染防治办法》规定：“噪声敏感建筑物集中区域内，禁止在夜间进行产生噪声污染的施工作业。国家和本市重点工程、因生产工艺要求或者其他特殊需要，确需在夜间进行施工作业的，应当取得工程所在地建设行政管理主管部门核发的准予夜间施工的批准文件。”本项目施工单位应严格遵守相关规定，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，严禁在 22：00~6：00 期间施工。

（3）使用商品混凝土，避免混凝土搅拌机等噪声的影响。

（4）采用声屏障措施

对位置相对固定的机械设备，能于棚内操作的尽量入棚操作，不能入棚的可适当建立单面临时声屏障。

在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部也应采用围挡，以减轻设备噪声对周围环境的影响。

（5）施工场地的施工车辆出入地点应远离敏感点，车辆出入现场应低速、禁鸣。

（6）建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

（7）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，减少碰撞噪声。应少用哨子、钟、笛等指挥作业，而代以现代化设备。

（8）根据《北京市建设工程施工现场管理办法》规定，建设与施工单位还应与施工场地周围单位、居民、学校建立良好的关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，取得大家的共同理解，接受施工噪声扰民投诉，对投诉意见及时、妥善的处理。

进行夜间施工产生噪声超过规定标准的，对影响范围内的居民由建设单位给予经济补偿。建设单位可参考《北京市人民政府关于维护施工秩序减少施工噪声扰民的通知》制定具体补偿方案，确定补偿范围和补偿标准等内容。若因工艺或特殊需要必须连续施工，施工单位应在施工前三日内报环保局批准，并向施工场地周围的居民等发布公告，以征得公众的理解和支持。

（9）对于和谐雅园等距离较近的敏感点，应与居民建立良好的关系，对受施工干扰的单位和居民在作业前予以通知，并随时向他们汇报施工进度及施工中对降低噪声采取的措施，求得公众的理解。对受施工影响较大的居民或单位，给予适当的补偿。此外，施工期间设热线投诉电话，接受噪声扰民的投诉，并对投诉情况进行积极治理。

采取以上措施后，该项目在施工期噪声环境影响将降到最小。

6.4 固体废物

6.4.1 影响分析

施工期产生的固体废物主要是建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。对施工期产生的固体废弃物如不及时清理和清运，或在运输时产生遗洒现象，都将对市容卫生、公众健康及道路交通产生不利影响。

6.4.1.1 建筑垃圾

建筑垃圾主要来源于地基开挖土方和建筑施工的废弃物，如：水泥、砖瓦、石灰、沙石等。虽然这些固体废弃物不含有毒有害成分，但粉状废料可随降雨产生地面径流进入地表水，使水体产生短时的污染。

项目施工过程中，对挖掘的土壤分层堆置，绿化用土进行回填。施工结束后，建设单位对能够再利用的砂石料、水泥、钢筋、钢板下脚料等材料进行回收，对无回收价值的建筑垃圾（如混凝土废料、废砖、弃方等）统一收集，建筑垃圾和土方运至指定地点处理、综合利用，对周围环境影响较小。

6.4.1.2 生活垃圾

生活垃圾来源于施工人员生活过程中产生的废弃物，其成分与城市居民生活垃圾成分相似。整个施工期共产生生活垃圾 16.5t。生活垃圾日产日清，由环卫部门统一清运至指定地点统一消纳处理，不会对周围环境造成不利影响。

6.4.2 防治措施

（1）施工产生的固体废弃物数量在不同的施工阶段差异较大。其中在土石方和基础阶段会产生大量的土石方。施工弃土应当设立堆土场，进行集中处置。表层土可用于绿化用地，底层土用于回填，剩余土方运至规定地点综合利用。

（2）施工产生的建筑垃圾，在条件充分时应首先考虑用于施工场地的回填，对能够再利用的砂石料、水泥、钢筋、钢板下脚料等材料进行回收，对无回收价值的建筑垃圾（如混凝土废料、废砖等）统一收集，及时清运至北京市垃圾渣土管理部门制定的渣土消纳场。

（3）对施工人员产生的生活垃圾应日产日清，委托环卫部门定期清运至当地垃圾处理场作进一步处置。

（4）施工现场必须设置施工人员的生态旱厕（或尽量利用现有的设施）以免污染环境。及时收集、清理和转运施工垃圾和生活垃圾到指定的消纳场所处理，采用措施后不会对当地的环境造成明显影响。

总之，施工期的环境影响是短暂的，且与施工人员的环境意识、管理水平关系密切。因此，应加强施工现场管理，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。

6.5 生态影响

6.5.1 影响分析

施工期主要影响生态环境的途径有：

（1）施工过程中引起的土壤流失会成为一种废弃物或污染物排向施工场地以外的环境，部分泥沙在平缓区沉积，影响局部的自然生态环境。

（2）施工扬尘影响周边植物的光合作用，影响时段主要在旱季。

（3）施工占用土地，造成不可逆的植被破坏。但若采取植被恢复措施，可缓解或消除这些影响。

（4）项目建设过程中的车辆尾气和车辆扬尘影响周边生态环境。

施工期间部分工程的施工建设将永久性地、不可逆地改变原地貌，减少植被

覆盖度、增大水土流失强度，同时工程施工对项目建设区地表的扰动和植被的破坏，也会破化项目区及周围地区生态系统的稳定。另外，施工过程中造成的扬沙、扬尘将会影响附近居民的生活。

项目的建设会破坏场地内植被，同时带来水土流失，由于场地原有植被对区域生态系统的调节功能不起主导作用，区域生态系统敏感程度较低。在施工期结束后及时进行统一绿化管理，恢复区域植被，可以减少和削弱对生态系统的影响。

6.5.2 防治措施

（1）在施工过程中必须做到对施工区土壤的分层剥离、分层开挖、分层堆放和循序分层回填（即将表层比较肥沃的土壤分层剥离，集中堆放；在施工结束后回填土必须按次序分层覆土，最后将表层比较肥沃的土铺在最上层）。

（2）施工设置杂货区、垃圾箱，明确卫生责任区，确定责任人，并定期打扫清除。

（3）施工作业场内的临时建筑尽可能采用成品或简易拼装方式，尽量减轻对土壤及植被的破坏。尽量减少施工人员及施工机械对作业场外的植被破坏。施工便道尽量利用现有道路。

（4）施工建筑材料堆放场等临时用地尽量考虑在施工作业带内设置，如不可避免需在施工作业带以外地段设置，在不增加工程总体投资的前提下，尽可能考虑利用附近现有堆放场地。

（5）施工前作业带场地清理，应注意表层土壤的堆放及防护问题，避免雨天施工，造成水土流失危害并污染周边环境；临时用地使用完后，立即恢复原貌。

本项目位于城市建成区，厂区现状为空地，项目占地面积小，施工期短，项目建设完工后，随着主体工程地表硬化和林草植被的恢复，水土流失量将逐渐减少，对生态环境影响较小。

7 运营期环境影响分析

7.1 废气

7.1.1 地下车库

本项目拟在地下二层和地下三层设置地下机动车库，采用机械送风和排风系统，设 2 个排风竖井，尾气收集至地面排风竖井集中排放，排气筒高度为 2.5m，布置于地面绿地中。

根据工程分析可知，本项目地下车库的 CO、NMHC、NOx 的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。

根据估算模式计算各污染物的最大地面浓度和占标率，SCREEN3 估算模式预测参数见表 7-1，计算结果如表 7-2。

表 7-1　点源估算模式参数取值

项目	点源名称	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口流量	烟气出口温度	排放工况	评价因子源强		
							NOx	CO	NMHC
符号		H	D	Q	T	Cond	Q	Q	Q
单位		m	m	m^3/s	K		kg/h		
数据	地下车库	2.5	Φ1.5	48.34	293	连续	0.001546	0.01932	0.001932

表 7-2　地下车库 SCREEN3 估算模式计算结果

位置	污染物	最大落地浓度点距源中心下风向距离 D（m）	最大落地浓度 C_{max}（mg/m^3）	最大落地浓度的占标率 P_{max}（%）
门诊楼地下 2 层	NOx	13	0.00023	0.0902
	CO	13	0.00281	0.0281
	NMHC	13	0.00028	0.0139

由 SCREEN3 估算模式计算结果表明，本项目地下车库高峰时段废气污染物最大落地浓度位于离排放源 13m 处，CO、NMHC 和 NOx 最大落地浓度中 NO_X 的占标率最大，P_{max} 最大为 0.0902%。因此，本项目地下车库废气排放对周围大气环境影响较小。

7.1.2 油烟废气影响分析

本项目拟在地下二层设置食堂，可为医院职工及病人提供就餐服务。本项目

食堂属于大型餐饮规模，项目选用静电式油烟净化器，油烟去除率能达到 85%以上，厨房油烟通过专用排烟竖井至屋顶排放，排放高度约 34 米，排放浓度为1.5mg/m^3，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2002）中的规定，即低于 2mg/m^3。

根据《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）中的规定，“经油烟净化后的油烟排放口与周边环境敏感目标不小于 20m”。距离本项目最近的敏感点为项目北侧的和谐雅园住宅区，与项目用地红线最近距离 34 米，因此，本项目厨房油烟排放浓度达标且排放口周边 20m 范围内不存在环境敏感目标。项目厨房油烟对周边环境影响较小。

7.1.3 污水处理站恶臭

本项目污水处理站采用“竖流沉淀池+次氯酸钠消毒”处理工艺，无生化处理工序，且污水站位于地下，密闭性较好，恶臭污染物产生量很小，能够满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中污水站周边大气污染物浓度限值，对周边环境影响较小。

7.2 废水

7.2.1 污水来源及特征

1、医疗废水

根据污染源分析，本项目医疗废水主要包括住院和门诊病人产生的生活污水、化验废水、清洗消毒废水等，其中主要含有粪大肠菌群、消毒剂、血液、尿液、化学试剂等化学污染物。

2、生活污水和餐厨废水

这一部分污水主要来自于医务人员的日常生活和办公，以及食堂的运行。污水中主要含水悬浮物、有机物（如蛋白质、脂肪等）等，生活污水以有机污染物为主。

7.2.2 污水排放情况

项目拟自建污水处理站一座，设计处理规模 350m^3/d，位于院区地下二层设备间，为地埋式，餐饮废水经隔油池预处理，生活污水和医疗废水经化粪池预处理后一同进入自建污水处理站处理，污水站拟采用“调节池+竖流沉淀池+接触消毒”处理工艺，工艺流程见下图。

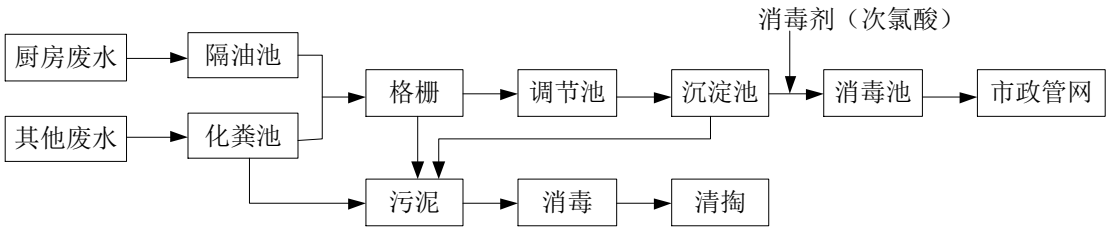


图 7-1　污水处理工艺流程图

①化粪池

化粪池设在主要建筑物排除污水干管处。按国家医院污水处理设计规范，污水在化粪池中的停留时间不小于 36h，污水中的粪便、虫卵等悬浮杂质被化粪池截留下来并进行厌氧分解，污水达到初步处理。

②格栅、调节池

格栅作为污水处理中的第一道预处理设施，用以截留水中较大的悬浮物、漂浮物纤维物质和固体颗粒物质，以减轻后续水处理负荷，并起到保护曝气机、管道、仪表的作用。医院污水经格栅拦截大颗粒杂物后自流入调节池调节水量和均化水质。

调节池的作用是均质和均量，一般还可考虑兼有沉淀、混合、加药、中和和预酸化等功能，即对水量和水质的调节，调节污水 pH 值、水温，有预曝气的作用，对池内水体搅动、充氧，防止悬浮杂质沉淀，还可用作事故排水，调节池设计停留时间 6 小时。

③沉淀池

污水经调节池后自流入竖流沉淀池，通过投加絮凝剂使污水中的细小颗粒物质和胶体状物质相互凝聚，形成大的絮体颗粒，利用重力进行泥水分离。主要用于去除生化池中脱落的生物膜及其它固体悬浮物，降低出水浊度，改善水质，达到净化污水的水质效果，有利于后续处理。投药点设置在调节池出水干管上，经过管道混合器进入沉淀池，絮凝剂采用聚丙稀酰胺。

④消毒池

沉淀后污水流入接触消毒池，加入消毒剂后停留 2 小时后排出。消毒剂使用氯片，投药点设在沉淀池出水干管上，经过管道混合器溶解成为次氯酸溶液，再使用计量泵加入消毒池。

项目污水经污水处理站处理后，排放浓度见表 7-3。

表 7-3　污水产生及排放浓度情况表

项目	单位	pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮	总余氯	粪大肠菌群数（MPN/L）
产生浓度	mg/L	6~9	300	150	120	50	—	3.0×10^8
处理效率	mg/L	%	≥16.7	≥33.3	≥50	≥10	—	≥99.998
排放浓度	mg/L	6~9	≤250	≤100	≤60	≤45	8	≤5000
标准值	mg/L	6~9	250	100	60	45	2~8	5000

本项目排放的污水经污水处理站处理后出水水质中各污染因子排放浓度均能够满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值中预处理标准的要求。氨氮满足北京市《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”。

项目污水量为 267.01m^3/d，BOD_5、COD、SS 的排放负荷见表 7-4。

表 7-4　项目污染物排放负荷

污染物名称	BOD_5	COD_{Cr}	SS
排放浓度（mg/L）	100	250	60
排放总量（g/d）	26701	66752.5	16020.6
排放负荷[g/（床位·d）]	89.00	222.51	53.40
排放负荷限值[g/（床位·d）]	100	250	60

由上表可知，经自建污水处理站处理后，项目的污染物排放负荷也能够满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的标准限值。

综上所述，项目产生的污水经自建污水处理站处理达标后，排放浓度和污染物排放负荷均能满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的标准限值，氨氮的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“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”，污水站出水经污水管网排入高碑店污水处理厂集中处理，对所在地区地表水环境质量的影响不大。

7.2.3 市政污水管网接纳项目排水的可行性

本项目产生的污水经处理后最终排入高碑店污水处理厂处理。高碑店污水处理厂始建于 1999 年，是北京规模最大的污水处理厂，承担着北京市中心区及东

郊地区总计 9661 公顷流域范围内的污水治理，规划服务人口约 240 万，占地面积 65.5 万平方米，现状建筑面积 77149.1 平方米。高碑店污水处理厂的总规模为 100 万 m^3/d，采用传统活性污泥法二级处理工艺，目前高碑店污水处理厂正在实施再生水厂工程，通过对高碑店污水处理厂设施进行升级改造，使出水水质达到一级 B 标准，再生水厂工程拟于 2015 年底竣工。

本项目位于高碑店污水处理厂流域范围内，项目周边市政污水管线齐全，本项目实施后，排入市政污水管网的污水量为 267.01m^3/d。本项目废水排放量较少，污染物浓度较低，不会对高碑店污水处理厂产生冲击。

综上所述，本项目污水排入高碑店污水处理厂是可行的。

7.2.4 地表水环境影响分析结论

项目产生的生活污水和医疗废水经自建污水处理站处理后排入市政管网，排水水质满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 的预处理限值要求，氨氮满足北京市《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”要求，最终排入高碑店污水处理厂集中处理，不直接外排，对周围水环境影响较小。

7.3 噪声

7.3.1 噪声预测模式

根据中华人民共和国环境保护行业标准《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ 2.4－2009）中推荐的预测方法，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。室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2}。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：*TL*——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

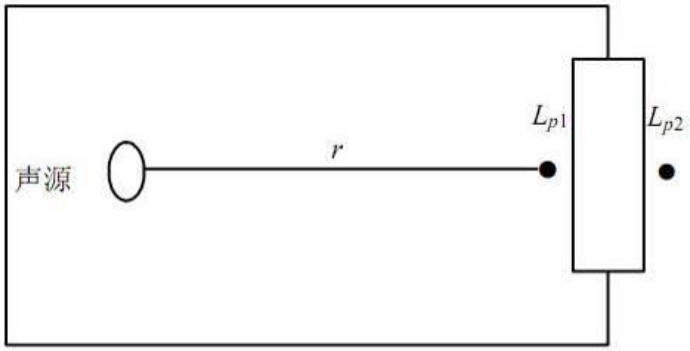


图 7-2　室内声源等效为室外声源图例

对室内声源应采用以下模式进行计算：

$$L_{p1} = L_w + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中：

L_{p1}——某个室内声源在靠近围栏结构处产生的倍频带声压级；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m；

R——房间常数；$R=S\alpha/(1-\alpha)$，S 为房间内表面面积，m^2；α 为平均吸声系数。

Q——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，$Q=1$；当放在一面墙的中心时，$Q=2$；当放在两面墙夹角处时，$Q=4$；当放在三面墙夹角处时，$Q=8$。

计算所有室内声源在靠近围栏处总的倍频带声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10\lg\left[\sum_{i=1}^{N} 10^{0.1L_{p1y}}\right]$$

式中：

$L_{p1i}(T)$——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

由下式可以计算出室外靠近围栏处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

$L_{p2i}(T)$——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

计算等效声源第 i 个倍频带的声功率级：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10\lg S$$

式中：S 为透声面积。

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：

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20\lg(r/r_0) - \Delta L_{oct}$$

式中：

$L_{oct}(r)$——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$——参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r——预测点距声源的距离，m；

r_0——参考位置距声源的距离，m；

$\triangle L_{oct}$——各种因素引起的衰减量。

$$\Delta L_{oct} = A_{octbar} + A_{octatm} + A_{octexc}$$

式中：

A_{octbar}——遮挡物引起的衰减；

A_{octatm}——空气吸收引起的衰减；

A_{octexc}——地面效应引起的衰减。

$$A_{octbar} = 10\lg\left[\frac{1}{3+20N_1} + \frac{1}{3+20N_2} + \frac{1}{3+20N_3}\right]$$

$$A_{octatm} = \frac{\partial(r - r_0)}{100}$$

$$A_{octexc} = 5\lg\frac{r}{r_0}$$

如果已知声源的倍频带声功率级 L_{woct}，且声源可看作是位于地面上的，则

$$L_{oct}(r) = L_{woct} - 20\lg r_0 - 8$$

求出各倍频带声级后，由各倍频带声压级合成计算出该声源在预测点产生的 A 声级 L_A。

设第 i 个声源在预测点处产生的A声级为 L_{Ai}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i，则预测点的总声级为：

$$Leq(T) = 20Lg(1/T)\left[\sum_{i=1}^{N} t_i 10^{0.1LA_i}\right]$$

式中，T 为计算等效声级的时间，N 为声级的个数。

7.3.2 设备噪声影响分析

本项目配套设备噪声主要指水泵、冷却塔、污水处理站、油烟净化器等产生的噪声，其中水泵、污水处理站均位于地下封闭房间，冷却塔和油烟净化器位于楼顶。

为减少公用设备运行时产生的噪声，地下车库风机、各种水泵、冷却塔等设备选型时采用低噪声设备；设备安装时采用基础减振器，设备和管道之间采用软管和柔性接头连接，管道支承采用弹性支吊架，穿墙的管道与墙壁接触的地方均应用弹性材料包扎；各种泵类、风机安置在单独的设备间内；地下车库排风口加装消声百叶。本项目设备采取的降噪措施及效果见表 4-13。

7.3.3 项目厂界噪声分析

考虑到本项目多种设备噪声的叠加影响，计算出本项目厂界噪声值见表 7-5。

表 7-5　项目厂界及敏感点噪声预测结果

序号	预测点	昼间				夜间			
		贡献值	背景值	预测值	标准植	贡献值	背景值	预测值	标准植
1#	东厂界	36.3	51.1	—	55	36.3	43.4	—	45
2#	南厂界	31.9	57.5	—	70	31.9	46.5	—	55
3#	西厂界	32.1	55.4	—	70	32.1	47.7	—	55
4#	北厂界	32.2	54.0	—	55	32.2	48.0	—	45
5#	农光东里	<30	58.2	58.2	70	<30	46.6	46.7	55
6#	农光里	<30	57.3	57.3	70	<30	44.4	44.6	55
7#	华腾园	<30	57.6	57.6	70	<30	48.2	48.3	55
8#	和谐雅园	<30	52.0	52.0	55	<30	47.6	47.7	45

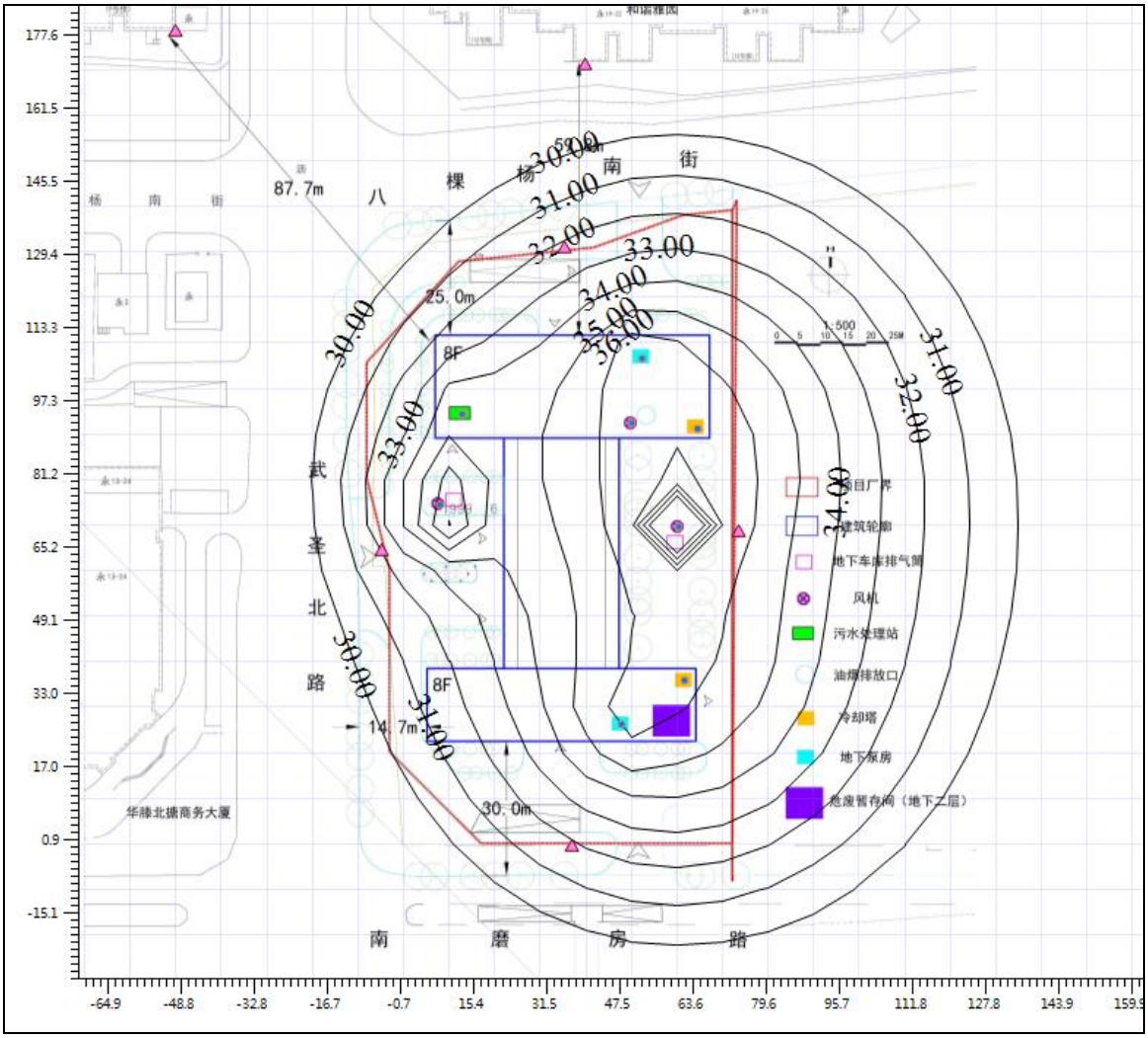


图 7-3　项目噪声贡献值等值线图

由上表预测结果可知，本项目设备对厂界处噪声贡献值很小，东厂界和北厂界可以满足《工业企厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类标准限值要求，南厂界和西厂界可以满足 4 类标准限值要求。项目建成后对周边敏感点的贡献值很小，叠加背景值后，农光东里、农光里和华腾园处的预测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准要求，和谐雅园处的昼间预测值能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准要求，夜间超标，超标的主要原因是受现状八棵杨南街的交通噪声的影响，现状背景值已超标，本项目对敏感点处的贡献值基本不会造成敏感点处的噪声值的增加。

7.3.4 外部噪声影响分析

本项目南侧、西侧和北侧均为现状道路，具体情况见表 7-6。

表 7-6　项目周边道路情况

序号	道路名称	道路等级	道路宽度	与本项目位置关系	机动车道与建筑最近距离
1	南磨房路	主干路	46 米	本项目南侧紧临	30.0 米
2	武圣北路	次干路	27 米	本项目西侧紧临	14.7 米
3	八棵杨南街	支路	18 米	本项目北侧紧临	25.0 米

根据现状监测结果，本项目南侧和西侧现状噪声值可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准限值，北侧昼间可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准限值，夜间超标，说明项目周边交通噪声对本项目造成一定影响。

项目为医院类项目，手术室和病房对环境的要求均较高，其诊所、办公场所对环境噪声也有一定的要求，根据《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中的规定，临街一侧病房安装大于 30 分贝的隔声窗，其他窗安装大于 25 分贝的隔声窗。采用隔声窗后，本项目室内的噪声能满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中相应房间的限值规定。

7.3.5 声环境影响分析结论

本项目运营期间噪声源主要为设备运转产生的噪声，进出医院机动车产生的车辆噪声。在采取了隔声降噪措施后，本项目设备对厂界处噪声贡献值很小，项目在东厂界和北厂界处的噪声贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准，南厂界和西厂界处的贡献值能满足 4 类标准，。

7.4 固体废物

7.4.1 固体废物影响途径

固体废物如处置不当，将会产生有毒有害气体，污染周围大气环境；若废物经雨水淋溶，其淋滤液中所含的有毒有害物质将会随淋滤液迁移，污染附近地表水体及地下水。

对于可回收固废，若不能及时回收，则增加了固废的数量且浪费了资源；对于需排放的固废，一定要采取合理的处置措施，不得随意丢弃、堆放；特别是对于含有多类危险废物的医疗机构，若不能对固体废物进行很好的收集和处置，将对周边环境造成污染。

7.4.2 固体废物产生及分类

根据工程分析，本项目固体废物分为一般固体废物和危险废物。一般固体废物主要包括普通办公生活垃圾和食堂餐厨垃圾等，产生量为 337.6t/a；危险废物主要包括医疗废物（HW01）和污水处理站及化粪池产生的污泥（HW49）。危险废物产生量约 78.825t/a。

7.4.3 固体废物的处理措施

本项目对各类固体废物分类收集、严格管理，按国家有关环保法规分别妥善进行处理处置。

本项目对生活垃圾进行分类收集，项目拟设置专门的密闭生活垃圾收集站，此部分垃圾可利用的回收再利用，不可利用的委托环卫部门定期清运、集中处理。

本项目设危废暂存间，位于项目南侧地下二层，建筑面积 50m^2，由单独的出入口进出。医疗废物贮存时间不超过 2 天。危废暂存间远离医疗区、食品加工区和人员活动区，并设置明显的警示标识。医疗废物的贮存满足《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》、《危险废物贮存污染控制标准》等标准中的要求。暂存间地面和四周墙壁采取防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂等安全措施。医疗废物的贮存设施、设备定期清毒和清洁。污水处理站和化粪池污泥进行投石灰消毒处理，经过消毒处理后的污泥作为危险废物与其他危险废物一同委托有资质单位清运处理。运输过程采用专用运输车辆，桶装密封，同时运输路线避开人口密集区。

采取措施处理后，该项目所产固体废物对周围环境的影响较小。

8 环境风险分析与评价

8.1 潜在的环境事故风险识别

8.1.1 风险源识别

参考《建设项目环境风险评价技术导则》，风险类型分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。

该项目的环境事故风险主要为泄漏风险，主要来自各种药品储存过程以及污水、医疗废物收集、处理、暂存处置不当时发生的泄漏。

项目使用的危险化学品主要为 75%酒精和 95%酒精，使用量少且院区内不设置酒精储罐。根据该项目特点，该项目潜在的环境事故风险包括：

1、废水处理不达标排放风险。

2、医疗废物收集、暂存处置不当泄漏风险。

3、化学物质管理、贮存、使用、处理不当泄漏风险。

8.1.2 风险评价等级和评价内容

由于本项目主要风险物质均未构成重大危险源，且项目所在区域无自然保护区、文物、珍稀动植物资源等敏感目标，不属于环境敏感地区，因此，根据HJ/T169-2004《建设项目环境风险评价技术导则》，本项目风险评价等级为二级。本评价主要对医院营运期间可能存在的危险、有害因素进行分析，并对可能发生的突发性事件及事故所造成的人身安全与环境影响、损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施。

8.2 潜在的环境事故风险环境影响分析

8.2.1 医疗废水事故排放风险分析

（1）医疗废水排放情况

本项目污水收集后经拟建污水处理站进行生化处理，处理后排水符合《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）后再排入市政污水管网。

（2）项目医疗废水处理过程中的事故因素

事故排放情况下，即视为未经有效处理直接由城市污水管网排入污水处理厂。废水处理过程中的事故因素包括两方面：一是操作不当或处理设施失灵，废水不能达标而直接排放。本项目排放的污水可能沾染病人的血、尿、便，或受到

粪便、传染性细菌和病毒等病原性微生物污染，具有传染性，可以诱发疾病或造成伤害；含有酸、碱、悬浮固体、BOD_5、COD 和动植物油等有毒、有害物质和多种致病菌、病毒和寄生虫卵，它们在环境中具有一定的适应力，有的甚至在污水中存活较长，危害性较大；二是虽然废水水质处理达标，但未能较好的控制水量，使过多的余氯，排放水体，影响附近的水环境质量。

（3）医疗废水事故排放引起的风险影响

因污染物防治设施非正常使用，如：管道破裂、泵设备损坏或失效、人为操作失误等，导致废水污染物未经处理直接排放至环境而引起的污染风险事故。废水非正常排放会加大污染负荷，将对市政管道污水水质造成较大影响，对于最终进入污水处理厂的水质会造成一定的冲击，对污水处理厂的处理效果也有一定的负面影响。有毒、病菌的污染物还会积蓄在污泥中，造成土壤污染。

（4）事故应急措施

①该项目污水处理站的建设与其它设施配套同步。

②配套设置事故池，一旦污水处理站的任何单元发生故障，都要将污水暂时存放在事故池内，不得直接排放事故排水。待污水处理系统检修完毕后，再将事故池内的污水分批汇入污水处理系统进行处理，达标后排放。污水处理站事故池有效容积为 110m^3，为设计处理水量（350m^3/d）的 31.4%，能够满足北京市《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中“非传染病医院污水处理工程应急事故池不小于日排放量的 30%”的要求。

③保证污水中加药消毒的量充足，污水在消毒池中停留时间不少于 2h。

④加强污水处理站的日常运行管理，维持污水处理站的正常运转，确保污水处理站正常运行，污水处理必须达标排放。

⑤项目消毒池设置 2 套加药系统。1 套为正常使用的自动加药机，定时向消毒池内投加药物；1 套为人工加药系统，在自动加药系统故障时启用，以保证出出水达标排放。

⑥应定期对水质进行监测。

8.2.2 医疗废物在收集、贮存、运送过程中的风险分析

（1）医疗废物未经处理产生的危害影响

医疗废物中可能存在传染性病菌、病毒、化学污染物等有害物质，由于医疗废物具有急性传染和潜伏性污染等特征，其病毒、病菌的危害性是普通生活垃圾

的几十、几百甚至上千倍，且基本没有回收再利用的价值。%。在我国，也早已将其列为头号危险废物，且我国明文规定，医疗废物必须采用“焚烧法”处理，以确保杀菌和避免环境污染。医疗废物残留及衍生的大量病菌是十分有害有毒的物质，如果不经分类收集等有效处理的话，很容易引起各种疾病的传播和蔓延。

（2）医疗废物的防范措施

本项目医疗废物必须经科学地分类收集、贮存后交具有相关处理资质单位处理。鉴于医疗废物的极大危害性，本项目在收集、贮存、运送医疗废物的过程中存在着一定的风险。为保证项目产生的医疗废物得到有效处置，使其风险减少到最小程度，而不会对周围环境造成不良影响，拟采取如下的措施进行防范：

①对医疗废物进行科学的分类收集

科学的分类是消除污染、无害化处置的保证，本项目医疗废物要严格贯彻《医疗卫生机构医疗废物管理办法》要采用专用容器，明确各类废弃物标识，分类包装，分类堆放，并本着及时、方便、安全、快捷的原则，进行收集。损伤性废物、药物性废物及化学性废物是不能混合收集；放入包装物或者容器内的感染性废物、病理性废物、损伤性废物不得取出。当盛装的医疗废物达到包装物或者容器的 3/4 时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。所有锐利物都必须单独存放，并统一按医学废物处理。收集锐利物日包装容器必须使用硬质、防漏、防刺破材料。针或刀应保存在有明显标记、防泄漏、防刺破的容器内。处理含有锐利物品的废料时应使用防刺破手套。

③医疗废物的贮存和运送

根据建设单位提供的资料，项目拟在门诊地下一层内设置暂存设施、设备；医疗废物暂时贮存的时间未超过 2 天，得到及时、有效地处理。医疗卫生机构建立的医疗废物暂时贮存设施、设备应当达到以下要求：

a.远离医疗区、人员活动区和生活垃圾存放场所，方便医疗废物运送人员及运送工具、车辆的出入；

b.有严密的封闭措施，设专（兼）职人员管理，防止非工作人员接触医疗废物；

c.有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施；防止渗漏和雨水冲刷；易于清洁和消毒；避免阳光直射；

d.设有明显的医疗废物警示标识和“禁止吸烟、饮食”的警示标识。

对于感染性废物和锐利废物，其贮存地须有“生物危险”标志和进入管理限制，且应位于产生废物地点附近。同时感染性废物和锐利废物的贮存须满足以下要求：

a.保证包装内容物不暴露于空气和受潮；

b.保存温度及时间应使保存物无腐败发生，必要时，可用低温保存，以防微生物生长和产生异味；

c.贮存地及包装应确保内容物不成为鼠类或其他生物的食物来源；

d.贮存地不得对公众开放。

医疗废物转交出去后，应当对暂时贮存地点、设施及时进行清洁和消毒处理。对于医疗固体废物，禁止将其在非收集、非暂时贮存地点倾倒、堆放；禁止将医疗废物混入其它废物和生活垃圾；禁止在内部运送过程中丢弃医疗废物。

8.2.3 化学品管理、贮存、使用、处理的风险分析

（1）主要化学品的物理化学性质

根据建设单位提供资料，该诊所的检验设备比较先进，各项检测均由自动化检验机完成，检验项目有：血、尿、便常规，该院检验试剂用量较小，且不含有强酸、强碱、重金属、剧毒物质。由于用量较小，其主要贮存在检验室内，每月采购，不大量储存，因此不构成主要风险源。项目日常消毒需使用的医用酒精采用医用酒精片，即附着在固体吸附棉内，不直接使用液体精酒，且每月采购，不需大量储存。因此不构成主要风险源。

（2）化学品储存和使用过程的风险防范措施

建设单位拟根据 GB15603-1955《常用化学危险品贮存通则》中要求，在贮存和使用危险化学品的过程中，做到以下要求：

a.化学品室必须配备有专业知识的技术人员，使用场所应设专人管理，管理人员必须配备可靠的个人安全防护用品。

b.原料入库时，严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。入气体室后采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，及时处理。

c.化学品储藏室的温度、湿度严格控制、经常检查，发现变化及时调整。并配备相应灭火器。

d.使用危险化学品的过程中，泄漏或渗漏的包装容器应迅速移至安全区域。

e.气体室工作人员应进行培训，经考核合格后持证上岗。

f.制定应急处理措施，编制事故应急预案，应对意外突发事件。

（3）化验室风险防范措施

为了保证化验室的操作、管理以及试剂使用安全，建设单位采取如下措施：

①制定化验室安全操作规程，并在实际工作中得到认真贯彻和落实；实验时实验人员应佩戴好手套等，实验过程中将通风橱橱门放下，保护自身安全；

②制定化验室日常行为规范及相关管理规定，加强化学品使用管理，化学品放置在密闭容器内并将容器出口拧紧、封牢，置于不易触到、不易倾倒的位置；

③建立化验室门禁管理制度化学品安全管理制度等。

8.3 风险防范措施

根据卫办发〔2006〕16 号《医疗卫生机构灾害事故防范和应急处置指导意见》和《医疗机构基础设施消防安全规范》中的有关规定，要求项目做好医疗卫生机构的安全管理、灾害事故应急处置工作和有效防范火灾或其它灾害事故的发生。具体内容如下：

8.3.1 加强管理

为避免风险事故，尤其是避免风险事故发生后对环境造成严重的污染，建设单位应树立并强化环境风险意识，增加对环境风险的防范措施，并使这些措施在实际工作中得到落实。为进一步减少事故的发生，减缓该项目营运过程中对环境的潜在威胁，建设单位应采取综合防范措施，并从技术、管理等方面对以下几方面予以重视：

（1）树立环境风险意识

本项目客观上存在着一定的不安全因素，对周围环境存在着潜在的威胁。发生环境安全事故后，对周围环境有难以弥补的损害，所以在贯彻“安全第一，预防为主”的方针同时，应树立环境风险意识，强化环境风险责任，体现出环境保护的内容。

（2）实行全面环境安全管理制度

本项目在医疗废物运输、储存、处理等过程中均有可能发生各种事故，事故发生后均会对环境造成不同程度的污染，因此应该针对该项目开展全面、全员、全过程的系数安全管理，把环境安全工作的重点放在消除系统的潜在危险上，并

从整体和全局上促进该项目各个环节的环境安全运作，并建立监察、管理、检测、信息系统和科学决策体系，实行环境安全目标管理。

（3）规范并强化在运输、储存、处理过程中的环境风险预防措施

为预防安全事故的发生，建设单位必须制定比较完善的环境安全管理规章制度，应从制度上对环境风险予以防范，尽管该项目的许多事故虽不一定导致环境安全事故的发生，却会产生一定的环境污染事故后果。对于这类事故的预防仍然需要制定相应的防范措施，从运输、储存、处理等各个环节予以全面考虑，并力图做到规范且可操作性强。如：医疗废物在收集、预处理、运输过程中因意外出现泄漏，应立即封闭现场，进行清理。清理干净后，需要对现场进行严格消毒，对含有毒性强的医疗废物泄漏，还应该立即疏散周围人群，设置警示标志及距离，并在处理过程中穿防护服。

（4）加强巡回检查，减少医疗废物泄漏对环境的污染

医疗废物在装卸、运输的“跑、冒、滴、漏”现象是风险来源之一，其后果在大多数情况下并不导致人员受伤或是设备受损，但外泄的医疗废物对环境造成污染。因此要加强巡回检查。每日的巡回检查应做详细记录，发现问题应及时上报，并做到及时防范。

（5）建立事故的监测报警系统

建议建设单位在废水处理系统的进、出口，建立事故的监测报警系统。对于废水处理系统的进口，应予以特别的重视，监测系统应确保完善可靠。为了保证污水处理站正常运行，防止环境风险的发生，需对污水处理站提供双路电源和应急电源，保证污水处理站用电不会停止，重要的设备需设有备用品，并备有应急的消毒剂。

（6）加强资料的日常记录与管理

加强对废水处理系统的各项操作参数等资料的日常记录及管理废水的监测，及时发现问题并采取减缓危害的措施。

（7）加强危险废物处理管理

加强和完善危险废物的收集、暂存、交接等环节的管理，对危险废物的处理应设专人责任负责制，负责人在接管前应全面学习有关危险废物处理的有关法规和操作方法。做好危险废物有关资料的记录。

8.3.2 事故防范和应急措施

（1）按要求设立安全管理机构，配备安全管理人员，并研究制定本部门、本单位应对各类灾害事故的应急预案。

（2）制定和完善灾害事故应急预案，技术培训和演练，人员疏散、转移、救治方案以及应急处置工作等，进行监督、检查和指导。

（3）制定的应急预案，应明确医疗卫生机构灾害事故应急处置组织机构、指挥体系、工作职责，明确人员疏散、报警、指挥程序以及现场抢险程序等事项，做到分工细致、岗位职责明确、责任落实到每一个人。

（4）灾害事故应急预案，应明确规定灾情信息报告时限、报告方式、报告程序、责任报告人等内容。

（5）全体工作人员在发生灾害事故时均应主动及时到达现场，在现场指挥部统一指挥下投入救灾与抢险救援工作，有组织地开展医疗救护工作。

（6）在灾害事故的应急处置中，要把人员的疏散、转移、应急救治作为突出的重点内容，尽最大可能避免和减少人员伤亡。

（7）在灾害事故应急预案中，要专门制定医院病区（包括急诊、住院）人员疏散、转移方案。

（8）灾害事故应急预案，应明确规定伤病员转送至其他医疗机构的原则、程序、途中救治措施、交接手续等。灾害事故发生地的各级各类医疗机构都有义务接收转送的伤、病人员，并承担医疗救治责任。

（9）各部门要定期对全体人员进行灾害事故应急处置知识、技能培训，并组织灾害事故应急预案模拟演练。

（10）项目基础设施及消防设计必须符合国家有关建筑设计、室内设计的防火规范及其他有关防火设计要求，并报当地公安消防机关审批通过后方可施工。施工期间必须严格遵守国家及地方有关工程建设消防工作的要求。工程竣工后，必须经公安消防机关验收合格，方可投入使用。

（11）依照国家相关法律法规的要求做好火灾预防和安全保障工作。

8.3.3 对医疗机构基础设施的建设的规定

（1）按照规定设置消防车道；消防车道应保持畅通，不应堵塞通道和设置妨碍登高消防车操作的树木、架空管线等。

（2）采用防火墙等划分防火分区，每个防火分区允许最大建筑面积按相关规范执行。室内任何一点至最近的安全出口的疏散距离，应满足规范要求。

（3）病房等火灾危险性大、安全性要求高的功能区及用房，应独立划分防火分区或设置相应耐火极限的防火分隔，并设置必要的排烟设施。

（4）病房、疏散走道及重要的公共用房等处的建筑装修材料，应按照规范要求采用非燃烧材料或难燃烧材料，并严禁使用燃烧时产生有毒气体及窒息性气体的材料。

（5）建筑物内应设置独立的消防控制室，并按规范配置相关设施。

（6）电缆井、管道井、排烟道、排气道、垃圾道等竖向管道井，应分别独立设置；其井壁应为耐火极限不低于 1.00h 的不燃烧体；井壁上的检查门应采用丙级防火门。

（7）公共区域及疏散走道内的室内装饰，不得将疏散门及其标志遮蔽或引起混淆。

（8）医疗工作用房、贵重医疗设备室、病历档案室、药品库应按有关规范规定设置应急广播、自动报警装置、自动喷水灭火系统或气体灭火系统。

（9）设火灾事故应急照明及明显的疏散指示标志，其设置标准及范围需符合规范的规定。

（10）电力及照明系统应按消防分区进行配置，以便在火灾情况下进行分区控制。

（11）疏散楼梯间应采用封闭楼梯间或防烟楼梯间。

（12）必须设置室内、室外消火栓给水系统。室内消防给水系统应与生活、生产给水系统分开独立设置。

（13）消防控制室、消防水泵、消防电梯、防烟排烟设施、火灾自动报警、自动灭火系统、应急照明、疏散指示标志和电动的防火门、窗、卷帘、阀门等消防用电，应符合国家标准《工业与民用供电系统设计规范》等国家有关规定。

（14）变配电室、医用气体用房等相关设施建设与安装应满足防火及安全等国家有关规定。

8.3.4 污水处理站环境风险防范措施

污水处理站是医院对污水处理的最后屏障，为了确保其正常、不出现停止运行的情况，防止环境风险的发生，需对污水处理提供双路电源和应急电源，保证污水处理站用电不间断，重要的设备需有备用，并备有应急用的消毒剂，在万一设备停运情况下，直接人工投加消毒剂。污水处理站的稳定运行与管网及泵站的

维护关系密切。应十分重视管网及泵站的维护及管理，防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力。管道衔接应防止泄漏污染地下水和掏空地基，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅，同时最大限度地收集生活污水。污水干管和支管设计中，选择适当充满度和最小设计流速，防止污泥沉积。对于各泵站应设有专人负责，平日加强对机械设备的维护，一旦发生事故应及时进行维修。综上所述，在加强管理、严格执行上述防范措施的前提下，发生环境风险的几率是很低的。污水处理厂的事故来源于设备故障、检修或由于工艺参数改变而使处理效果变差，其防治措施为：

（1）泵站与污水处理站采用双路供电，水泵设计考虑备用，机械设备采用性能可靠优质产品。

（2）选用优质设备，对污水处理站各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。

（3）加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

（4）严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，就需立即采取预防措施。

（5）建立安全操作规程，在平时严格按规程办事，定期对污水处理站人员的理论知识和操作技能进行培训和检查。

（6）加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排。

（7）污水泵房应设有毒气体监测仪，并配备必要的通风装置。

（8）建立安全责任制度，在日常的工作管理方面建立一套完整的制度，落实到人、明确职责、定期检查。制订风险事故的应急措施，明确事故发生时的应急、抢险操作制度。

8.3.5 医疗垃圾收集、贮存风险防范

（1）医疗废物暂存场所的选址、安全间距、防护距离要求医疗废物暂存场所的选址应根据《医疗废物集中处置技术规范（试行）》中的有关规定建设：

①必须与生活垃圾存放地分开，有防雨淋的装置，地基高度应确保设施内不

受雨洪冲击或浸泡；

②必须与医疗区、食品加工区和人员活动密集区隔开，方便医疗废物的装卸、装卸人员及运送车辆的出入；

③应有严密的封闭措施，设专人管理，避免非工作人员进出，以及防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施；

④地面和 1.0m 高的墙裙须进行防渗处理，地面有良好的排水性能，易于清洁和消毒，产生的废水应采用管道直接排入医疗卫生机构内的医疗废水消毒、处理系统，禁止将产生的废水直接排入外环境；

⑤库房外宜设有供水龙头，以供暂时贮存库房的清洗用；

⑥避免阳光直射库内，应有良好的照明设备和通风条件；

⑦库房内应张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标识；

⑧应按 GB15562.2 和卫生、环保部门制定的专用医疗废物警示标识要求，在库房外的明显处同时设置危险废物和医疗废物的警示标识：

医院及时收集本单位产生的医疗废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内，收集时严防洒漏和违反操作规程，医疗废物专用包装物、容器应当有明显的警示标志和警示说明，医院应当建立医疗废物的临时贮存设施和设备，不得露天存放医疗废物。

2、卫生要求和管理制度

①医疗废物暂时贮存库房冲洗水经消毒后，排入污水处理站进行处理。

②医疗废物暂时贮存柜（箱）应每天消毒一次。

③应防止医疗废物在暂时贮存库房和专用暂时贮存柜（箱）中腐败散发恶臭，尽量做到日产日清。

④确实不能做到日产日清，且当地最高气温高于 25℃ 时，应将医疗废物低温暂时贮存，暂时贮存温度应低于 20℃，时间最长不超过 48 小时。

⑤医疗卫生机构应制定医疗废物暂时贮存管理的有关规章制度、工作程序及应急处理措施。

⑥医疗卫生机构的暂时贮存库房和医疗废物专用暂时贮存柜（箱）存放地，应当接受当地环保和卫生主管部门的监督检查。

8.4 应急预案

医院应根据危险性质以及可能引起重大事故的特点，确定风险应急预案，以便在发生紧急事故的第一时间内，可迅速确定风险的来源，并及时启动应急预案，采取行动。

8.4.1 应急组织

（1）应急组织机构、人员

应急组织机构包括事故应急指挥中心、事故处理主要负责人（总指挥）的姓名、现场主要指挥者或代理指挥和关键岗位工人名单等。

应急组织管理机构负责编制风险应急计划，并清楚地传达到指挥和控制人员、应急服务部门、可能受到影响的员工和相关方、其它可能受影响的方面。同时，负责对事故进行应急处理。在人员组织方面，医院应对于危险废物（包括废水、固体废物）管理成立专门的管理组，进行详细的人员分工，职责分明。

对新上岗的工作人员、实习人员进行岗前安全、环保知识培训，重点部门人员定期进行轮训。在对所有参与医疗废物管理、处置人员进行专业知识培训后，还要对其进行责任分配，确保医院所产生的医疗废物在任何一个环节都能责任到人，确保不出现以外。

（2）物料器材配备

①贮存一定量的消毒药剂和可移动臭氧空气消毒器，以备应急时使用；

②配备个人防护用品，以备应急时使用。

（3）职责

①制订污水处理站、医疗垃圾收集、储存和实验室环境污染等事故应急预案；

②制订化学品贮存应急预案；

③建立医院应急管理、报警体系；

④负责人员、资源配置、应急队伍的调动；确定现场指挥人员；协调事故现场有关工作；批准预案的启动与终止；事故状态下各级人员的职责；环境污染事故信息的上报工作；接受政府的指令和调动；组织应急预案的演练；负责保护事故现场及相关数据。

8.4.2 应急保护目标

根据发生事故大小，确立应急保护目标。当发生医疗废水、医疗废物泄漏事故时，周围的人员、地表水和地下水应为应急保护目标。

8.4.3 应急报警

事故报警的及时与正确是能否及时实施应急救援的关键。当发生突发性事故时，事故单位或现场人员，除了积极组织自救外，必须及时将事故向有关部门报告。突发环境污染事故现场人员应作为第一责任人立即向应急值班人员或有关负责人报警，其它获知该信息人员也有责任立即报警。应急值班人员接到报警后应立即向本单位应急指挥负责人及政府环保部门报告。单位应急指挥负责人根据报警信息，启动相应的应急预案。

8.4.4 应急处置预案

在接到事故报警后，应迅速组织应急救援队，救援队在做好自身防护的基础上，快速实施救援，控制事故发展，做好撤离、疏散、危险物的清除工作。等待急救队或外界的援助会使微小事故变成大灾难，因此每个人都应按应急计划接受基本培训，使其在发生事故时采取正确的行动。

（1）医疗废水泄漏处置方法

立即查明废水泄漏来源，及时封堵泄漏源。封堵泄漏源时，工作人员做好自身防护工作。泄漏废水用围堰封堵，投入消毒剂消毒处理，并由环保监测人员检测水质。

（2）医疗废物泄漏处置方法

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

（3）应急撤离

根据事故情况，建立警戒区域，并迅速将警戒区内与事故处理无关人员撤离。

应急撤离应注意以下几点：

① 警戒区域的边界应设警示标志并有专人警戒；

② 除消防及应急处理人员外，其他人员禁止进入警戒区；

③ 应向上风向转移；明确专人引导和护送疏散人员到安全区；

④ 不要在低洼处滞留；

⑤ 要查清是否有人留在污染区与着火区；

⑥ 为使疏散工作顺利进行，设置畅通无阻的紧急出口，并有明显标志。

8.4.5 应急设施、设备与器材

（1）配备一定的消防器材，如泡沫、二氧化碳灭火器及喷水冷却设施；

（2）配备一定的防毒面具和化学防护服；

（3）应规定应急状态下的报警通讯方式和通知方式。

8.4.6 应急医疗救护组织

应急医疗救护组织包括院内医疗救护组织和院外医疗机构。负责事故现场、受事故影响的临近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。积极抢救受伤和被困人员，限制燃烧范围。

8.5 风险评价结论

项目风险事故主要存在于医疗污水处理设施事故状态下产生的风险及医疗废物的贮运过程中出现的意外风险。医院在严格遵守各项安全操作规程、制度和落实风险评价要求的防范措施之后，项目运营期风险是可接受的。

为确保医院的安全运行，避免风险事故的发生，或将事故危害程度降至最低程度，根据风险分析提出如下建议：

健全医院环保规章制度：严格在岗人员操作管理，操作人员须通过培训和定期考核，方可上岗；与此同时，加强设备、管道、各项治污措施的定期检修和维护工作。

医院应根据运营过程中所出现的新问题，不断地健全各项规章制度，避免风险事故的发生，或将事故危害降至最低程度。

9 环境保护措施及其经济、技术论证

9.1 大气环境

项目建成后主要大气污染源为地下车库汽车尾气和食堂油烟，为了进一步减少大气污染物对周围大气环境的污染，可采取以下措施：

1、地下车库

（1）在施工期和运营期都需要严格按照设计时的送风量、补风量、排风口面积和排气筒高度等参数进行施工和运行。

（2）在高峰时段加大车库换气频率。

（3）在地下车库出入口及地面停车场附近设置绿化隔离带，合理布置地下车库出入口及绿化景观，尽量缩短汽车出入口停留时间以减少汽车废气对环境的影响。

2、食堂油烟

加强对油烟净化设备的管理和维护，定期对油烟净化器进行清洗，以保证油烟净化器的正常运行和净化效率。

9.2 水环境

该项目产生的污水主要为生活污水和医疗废水。为减少项目废水对周围环境的影响，建设单位拟采取以下措施：

（1）污水管线严格按照防渗要求，采用耐腐蚀防渗材料。

（2）污水管线施工过程中注意维护污水管材质量，接口处施工保证良好的密封性能，防止污水渗漏。

（3）污水管线采取防渗措施，并加强检查、维护和管理，防止管道破裂或损坏造成的渗漏。

（4）设置污水水量及水质在线监测装置，实时监控污水处理站处理效果，确保污水达标排放。

为避免项目产生的污水对地下水环境造成影响，建议项目还应采取以下措施：

（1）污水处理站底面和侧面采用粘土材料封隔；

（2）污水处理站采用混凝土铺砌底面和侧面，铺砌混凝土采用配筋混凝土加防渗剂，铺砌地坪的胀缝和缩缝应采用防渗柔性材料填塞；

（3）污水管线必须严格按照防渗要求，采用耐腐蚀防渗材料，按设计要求使

用管材、阀门及配件，防止管道泄露事故；

（4）污水外排管线隆起点上设动力式高速排气阀、井，低洼处设排泥阀、井及湿井，在适当的位置设检修阀门井；

（5）污水外排管要选择适当的充满度和最小的设计流速，防止污泥淤积。管道衔接防止泄露污染地下水和掏空地基，淤塞及时疏浚，保证管道通畅；

（6）加强对易泄露点阀门等处的管理，阀门、配件等应定期更换，避免设备老化发生泄露事故；

（7）加强对管线、设备的管理和检查，及时发现问题，防止管线泄露。

采取以上措施后项目污水经污水处理站处理后的排水水质能够满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值”的预处理标准，其中氨氮满足北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”中的要求。

项目自身只对产生的污水进行消毒处理，而利用已有的市政污水处理厂对产生的污水进行进一步处理，降低了项目污水站的建设投资和运行费用，同时又能够达到处理效果。项目属于北京市高碑店污水处理厂的流域范围，周边市政管网完善，本项目竣工后可通过市政管网排入高碑店污水处理厂。因此，项目运营期采取的水污染防治措施技术经济上可行。

9.3 声环境

1、项目噪声治理措施及可行性分析

对于泵类、地下车库通风系统、冷却塔、油烟净化器和污水处理站等，要采取一定的消声减噪措施，这些措施包括：

（1）通风、管道、给排水、电器、暖通各公用专业设计中，泵类、冷却塔等设备均选用噪声低、振动小的设备。设备机房设在地下室，设备均采用隔振基础、柔性接管、弹性隔振吊、支架。

（2）泵房和污水处理站等均置于地下，涂吸音材料，设隔振基础，进出管加设橡胶软接头，管道采用柔性支吊架，穿墙的管道与墙壁接触的地方均应用弹性材料包扎，设计防噪声墙壁隔声。各设备间均采用防火隔音门，隔声量 15～40dB(A)，并选用性能良好的墙体吸声材料。

（3）各类型通风机、排风机的建筑物室外的进、出口尾端，可选用消声量大

的消声器进行噪声控制设计，风机和管道的连接口用软连接，并采用减震基础和柔性接口。

（4）所有排水管道设计时考虑水流噪声和共振。

（5）地下车库的换气风机均安装进、排风消声器，可以降低风机的运行噪声和气流噪声对外界的影响，同时设置在地面排风竖井的进、排风口安装消声百叶，经上述消声措施后，地下车库换气风机的综合降噪效果将大于 30dB(A)。另外还应合理选择车库通风亭的安放位置。

（6）加强绿化，尤其是临街一侧的绿化，合理配置绿化物种和高度，以提高绿地和树木对噪声的阻断和吸收衰减作用。

2、外部噪声治理措施及可行性分析

项目外界声源主要来自于项目南侧、西侧和北侧的现状道路交通噪声，车辆的行驶噪声、刹车声及鸣笛噪声对本项目病房、诊室产生影响。

为防止交通噪声对诊室的影响。项目病房、诊疗室安装隔声量不小于 30dB（A）的隔声窗。同时，在医院门口设立禁止鸣笛标志以减少鸣笛噪声对本项目的影响。

综上，本项目采取的噪声治理措施是可行的，项目运营后，项目产生的噪声对周围声环境的影响较小。

9.4 固体废物

（1）一般固体废弃物：项目设置专门的密闭生活垃圾收集站，此部分垃圾可利用的回收再利用，不可利用的委托环卫部门定期清运、集中处理。

（2)危险废物:项目设置危险废物暂存间一座,位于南楼地下二层,面积 50m^2。至少可以储存 2 天的危险废物。项目危险废物的贮存、转移和处理途径符合《医疗废物管理条例》（国务院第 380 号令)、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（卫生部第 36 号令）以及《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物贮存污染控制标准》（GBl8597-2001）的规定。

a.贮存

①按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内；并应当有明显的警示标识和警示说明。

②在盛装医疗废物前，应当对医疗废物包装物或者容器进行认真检查，确保无破损、渗漏和其它缺陷。

③感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物不能混合收集。少量的药物性废物可以混入感染性废物，但应当在标签上注明。

④放入包装物或者容器内的感染性废物、病理性废物、损伤性废物不得中途取出。

b.转移

①运送人员每天从医疗废物产生地点将分类包装的医疗废物按照规定的时间和路线，运送至内部指定的暂时贮存地点。

②运送医疗废物应当使用防渗漏、防遗撒、无锐利边角、易于装卸和清洁的专用运送工具，每天运送工作结束后，应当对运送工具及时进行清洁和消毒。

③应当建立医疗废物的暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物。

c.处理

①医疗废物的处理交由有资质的单位处理，避免造成二次污染。

②对于污水处理站产生的剩余污泥，消毒后再排出。

危险废物暂存间的建设按照《医疗废物集中处置技术规范》（试行）（环发[2003]206 号）的要求进行。地面须进行防渗处理，地面有良好的排水性能，易于清洁和消毒，产生的废水应采用管道排入消毒池消毒处理，禁止将产生的废水直接排入外环境；在医疗垃圾站外的明显处设置医疗废物警示标识；医疗垃圾站单独设置污物运输出入口，与人流、物流出入口分开，避免造成二次污染。

医疗垃圾在收集、运输过程中主要要防止垃圾中的病原体传播。因此，感染性废物应就地消毒灭菌，装入黄色塑料袋密封；医用锐器毁形后放入不会刺破的盒或桶密封，再放入黄色塑料袋内；病理性废物用黄色塑料袋包装；黄色塑料袋包装的垃圾每日定时收集，运至医院内的医疗垃圾中转站。医疗垃圾的收集、运输流程应符合危险废物的分类收集原则，并且禁止一次性医疗器具和敷料的回收利用，通过采取上述措施，可以保证医疗垃圾的安全贮运。

医疗垃圾的处理方案见图 9-1 所示。

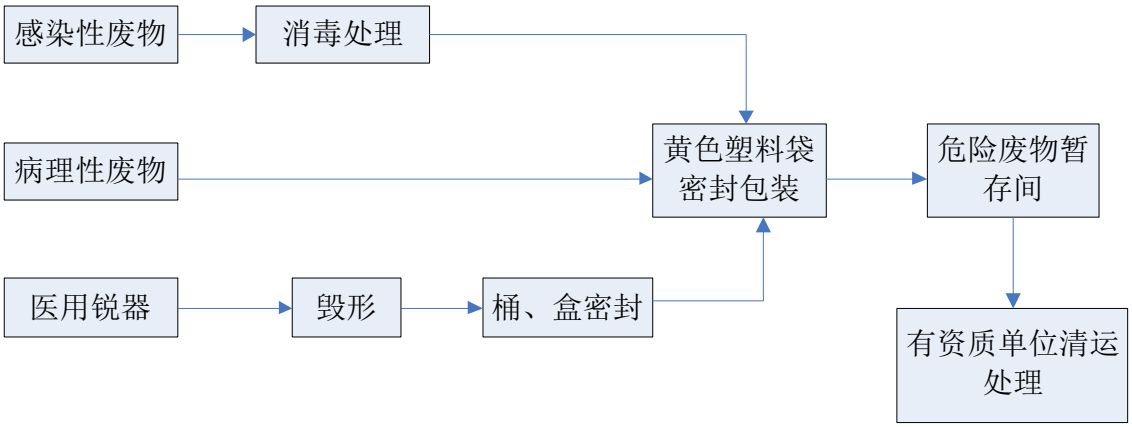


图 9-1　医疗垃圾处理流程

污水处理站产生的污泥等经消毒处理后，由有相关处置资质的单位统一处理，运输过程采用专用运输车辆，桶装密封，同时运输路线避开人口密集区。

综上，本项目对生活垃圾进行分类收集，密闭运输，基本可以保证在运输过程中垃圾不泄漏，避免造成二次污染。对医疗垃圾分类收集后委托北京环境卫生工程集团有限公司第一分公司统一清运处理，污水处理站污泥等经消毒处理后委托有相关处置资质的单位统一处理。采取以上措施后，危险废物对本项目自身及周边环境无明显不利影响。

10 总量控制

10.1 控制原则

污染物总量控制是依据当地环境功能区划和环境功能要求，结合当地现有污染源分布及排污水平现状，对规划中的企业允许排放总量进行分配，以维持经济、环境的合理有序发展。建成工程将采用“指令性总量控制”的方式，实施污染物总量控制。

根据《中华人民共和国国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》，“十二五”期间国家对化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物四种主要污染物实施排放总量控制。

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

根据该项目特点，本项目需要进行总量核算的指标为：

水污染物：COD_{Cr}、NH_3-N。

10.2 污染物总量核算指标

本项目化学需氧量 COD_{Cr} 和氨氮来源于生活污水和医疗废水，排水量97458.65m^3/a，项目污水经自建污水处理站处理后排入市政污水管道，水污染物控制排放浓度为 COD 250mg/L，氨氮 45mg/L，水污染物控制排放量见表 10-1。

表 10-1　水污染物总量核算

污染物	该项目总量建议值（t/a）
COD_{Cr}	24.37
氨氮	4.39

10.3 总量控制方案

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号）中规定：上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的2倍进行削减替代。

本项目所在地的环境空气质量、水环境质量未达到相应标准要求，因此，本项目所需替代的主要污染物排放总量指标应按照 2 倍进行削减替代。本项目已取得朝阳区环保局出具的《建设项目主要污染物排放总量指标平衡表》，各总量指标均已取得 2 倍削减替代量，总量指标申请情况详见表 10-2。

表 10-2　本项目总量控制指标建议值

污染物	该项目总量建议值	需申请的量控制指标	已取得的总量控制指标
COD_{Cr}	24.37	48.74	48.74
NH_3-N	4.39	8.78	8.78

本项目水污染物总量指标均来源于北京城市排水集团有限责任公司高碑店污水处理厂。

11 环境影响经济损益分析

社会影响、经济影响、环境影响是一个项目对人类社会生态系统产生影响的三要素，三者之间既互相促进，又相互制约，必须通过全面规划、综合平衡、正确的把全局利益和局部利益，长远利益和近期利益结合起来，对环境保护和经济发展进行协调，实现社会效益、经济效益、环境效益的三统一。

11.1 社会效益分析

我国城市开发、建设应以完善城镇体系、发展城市、健全城市功能、改善城市环境和加强城市管理等方面为工作重点。本项目的建设，对于改善北京中心城区相关医疗项目缺乏的局面有非常大的作用。

本项目建成后，可填补朝阳区东南部地区无中医专科医院的空白，可为朝阳区社区卫生服务中心、社区卫生服务站培训针灸、推拿按摩等专业人员，培训盲人按摩医疗人员，帮助社区医院建立中医特色门诊，是进一步落实科学发展观，建设“宜居城市”，全面建设小康社会，促进城市生态环境改善和经济、社会可持续发展的重要举措。

本项目的建设既符合北京城市总体规划，又符合朝阳区发展的需要，对促进社会事业全面进步、改善当地人民群众医疗条件都具有非常积极的作用。

11.2 经济效益分析

11.2.1 总投资估算

项目总投资 38322 万元，其中工程费用 27815 万元，工程建设其他费用 3562 万元，预备费 2510 万元。本项目为社会公益性质的项目，资金来源为拟全部申请国家固定资产投资安排。

11.2.2 经济效益简析

本项目运营后，自身将产生一定的收入，但项目整体属于社会公益性，直接的经济效益并不显著。但项目建设对于医疗器械、药品等医疗相关产业的发展无疑有着促进作用，间接带来巨大的经济效益。

11.3 环境效益分析

11.3.1 大气环境治理效益简析

项目运营期大气污染源为地下车库排放的汽车尾气和厨房油烟。利用地下车

库送排风机可以有效的降低车库废气污染；厨房安装油烟净化器对油烟进行集中处理，采取措施后本项目的大气污染物能达标排放，使项目所在地的大气环境得到改善。

11.3.2 污水治理效益简析

项目产生的生活污水和医疗废水经自建污水处理站处理后通过市政管道进入高碑店污水处理厂得到有效处理，使得废水达标排放。

11.3.3 噪声治理效益简析

项目采用低噪声设备，且对设备进行定期维护，泵房等均置于地下，设备均采用隔振基础、柔性接管、弹性隔振吊、支架，对项目区和周边做好绿化工作，有利于改善周边区域内的声环境。

11.3.4 固体废物治理效益简析

本项目对生活垃圾进行分类收集，用塑料袋密封后经污物通道运至院区生活垃圾筒，后由环卫部门统一收集，做到日产日清。项目产生的包装废物由废品收购厂家回收、不外排。本项目医疗垃圾和污泥属于危险废物，项目将医疗垃圾和污泥经过处理后，由有资质单位统一清运处理，运输过程采用专用运输车辆，桶装密封，同时运输路线避开人口密集区。

经以上措施处理后，项目产生的固体废物得到妥善处理，且改善了项目所在地的环境质量。

11.3.5 环保投资估算

项目总投资 38322 万元，环保工程投资 521 万，占总投资的 1.36%。环保投资包括：大气环境治理、污水治理、噪声治理、绿化工程、垃圾处置、日常监测等。本项目环境保护工程投资见表 11-1。

表 11-1　项目环保投资情况表

时段	环保项目	治理措施	治理效果	投资额（万元）
施工期	废气治理	及时清扫、洒水，加强管理等	降低施工废气对周边环境的影响	10
	污水治理	沉淀池、隔油池、化粪池等	污水经预处理后回用，不能回用部分清运，不外排	25
	噪声治理	隔声、减振、吸声等	减小对周边声环境的影响	30
	固废治理	固废收集、储运	将对周边环境影响降至最低	10

时段	环保项目	治理措施	治理效果	投资额（万元）
	施工期监测	定期检测	掌握环境质量状况	10
运营期	废气治理	地下车库送排风机	降低车库废气的污染	50
		油烟净化器	降低厨房油烟对周围环境的影响	1
	废水治理	化粪池	污水初步处理，降低废水的污染负荷	50
		医疗废水处理站	达标排放	60
	噪声治理	隔声、减震、吸声	降低周围环境的影响，厂界噪声达标排放	30
		隔声窗	降低外界噪声对本项目的影响	100
	绿化工程	绿化	改善生态环境，美化环境	120
	生活垃圾处理	垃圾收集、储运	垃圾无害化	5
	医疗废物及污泥	资质单位清运处理	危险废物不外排	10
	检测仪器及日常监测维护等	定期检测	掌握环境质量状况	10
	合计	—	—	521

工程项目的所有环境影响都会在经济中得到反映，本项目所采取的各项环保措施，在正常运行并加强管理的情况下，各种污染物可以实现达标排放，对环境影响较小，因此项目所采取的各项环保措施在技术和经济上都是可行的。

11.4 综合分析

综上所述，本项目所采取的各项环保措施可行，在各项环保措施正常运行并加强管理的情况下，各污染物可以实现达标排放，对环境影响较小。

本项目的建设有较好的经济效益和社会效益，对促进朝阳区的经济建设和建设和谐型社会都有积极的意义。

12 环境管理及监控计划

12.1 环境管理的目的

环境管理是以科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制，实现经济、社会和环境效益的和谐统一。环境保护工作的任务就是保证在现代化建设中，合理利用自然资源，防止环境污染和生态破坏，为人民创造清洁适宜的生活和劳动环境，保护人民健康，促进经济发展。

为了缓解建设项目对环境构成的负面影响，在采取工程缓解措施解决建设项目环境影响的同时，企业必须制定全面的、长期的环境管理计划。根据环境影响评价报告书提出的主要环境问题、环保措施，提出项目的环境管理和监测计划。

12.2 环境管理方针

本项目的环境管理方针为：

（1）遵守所有相关的环境保护法规，不断完善环境管理体制；

（2）提供安全、健康的工作和居住环境，并使所有施工人员在环境保护、安全防护方面受到培训；

（3）坚持采取先进的节能、降耗的施工技术，最大限度的减少施工期和运营期对环境产生的不利影响，包括资源的合理利用，减少污染物排放等；

（4）树立环境管理的良好形象，及时与有关环境管理部门沟通关于项目环境、健康和安全方面问题。

12.3 工程环境管理的内容

工程的建设基本上是从无到有的建设过程，不同阶段环境管理的主要目标和具体工作各有不同。工程建设可分为建设前期筹建阶段、施工期、运营期。

12.3.1 建设前期筹建阶段环境管理

建设前期筹建阶段环境管理的主要任务是确定本项目在环境保护方面发展的定位，使本项目的建设首先符合国家环境法规的要求，其次在本项目的总体规划设计中体现最先进的环保思想，并制定出本项目的环境发展规划和环境管理规划。

（1）依据（87）国环字第 002 号文《建设项目环境保护设计规定》要求，

设计单位在成立项目设计小组时，环境保护专业人员作为组成成员之一，参与项目各阶段环境保护设计工作；

（2）可行性研究阶段，由建设单位和设计单位结合项目所在地环境特征和地方环保部门的意见，进行环境影响简要分析；

（3）建设单位委托持有环境影响评价资质的单位编制《环境影响报告书》；

（4）技术设计和施工图设计阶段，编制环境保护篇章，依据《环境影响报告书》及其审查意见，落实各项环境保护措施设计，作为指导工程建设，执行“三同时”制度和环境管理的依据。

12.3.2 施工期环境管理

12.3.2.1 管理体系

工程施工管理组成应包括建设单位、监理单位、施工单位在内的三级管理体系，同时要求工程设计单位做好配合。

施工单位应加强自身的环境管理，各施工单位须配备必要的专、兼职环保管理人员，这些人员应是施工前经过相关培训、具备一定能力和资质的技术人员，并赋予其相应的职责和权利，使其充分发挥施工现场环保监督、管理职能，确保工程施工按照国家有关环保法规及工程设计的措施要求进行。

监理单位应根据环境影响报告书、环保工程施工设计文件及施工合同中规定执行的各项环保措施作为监理工作重要内容，并要求工程施工严格按照国家、地方有关环保法规、标准进行，对建设项目的各项环保工程建设质量把关，监督施工单位落实施工中应采取的各项环保措施。

12.3.2.2 监督体系

从工程施工的全过程而言，地方环保、水利、交通等部门是工程环境监督的主体，银行、审计、司法部门以及新闻媒体在某一具体或敏感环节也是监督体系的重要组成部分。

12.3.2.3 施工管理

（1）建设单位与施工单位签订工程承包合同中，应包括有关施工期间环境保护条款，包括工程施工中生态环境保护（水土保持）、施工期间环境污染控制、污染物排放管理，施工人员环保教育及相关奖惩条款。建设单位在施工开始和施工进行过程中与业主、施工单位保持经常性的沟通，应建立制度督促在施工合同中签署环境保护的条款，并随时就公众的环境问题进行磋商解决；

（2）应列出每个施工工地的环境敏感目标涉及的范围、与敏感目标的相互距离和须特别注意的环境保护因子、环境保护标准和要求。除了相关的环境质量标准，还要严格执行北京市颁布的各项环境管理条例和办法；

（3）施工单位应提高环保意识，加强驻地和施工现场的环境管理，合理安排施工计划，切实做到组织计划严谨，文明施工；

（4）环保措施落实到位，环保工程与主体工程同时实施、同时运行，环保工程费用专款专用，不偷工减料，不延误工期；

（5）施工单位应特别注意施工中的水土保持，尽可能保护好项目所在地土壤、植被，弃土、弃渣等须运至设计中指定的地点弃置；

（6）各施工现场、施工单位驻地及其施工临时设施，应加强环境管理，施工工地应采取降尘措施；施工污水避免无组织排放，尽可能集中排放至指定地点；施工现场应执行《建筑施工场界噪声限值》，采取降噪措施减少噪声污染；工程施工完毕后施工单位及时清理和恢复施工现场，妥善处理生活垃圾与施工弃渣；

（7）督促业主聘任与施工方无利益关系的、专业的第三方对施工方的环境管理进行与施工同期的环境监理。

12.3.2.4 施工期环境监理

施工期环境监理内容详见下表。

表 12-1　施工期环境监理一览表

环境要素	监理内容
大气环境	1、建筑工地周边必须设置围挡，围挡设置高度不低于 2.5m；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； 3、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、渣土的车辆应按照《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、遇有 4 级以上大风天气应停止拆迁和土石方施工。
水环境	1、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，不得随意漫流。 2、施工期生活污水经化粪池预处理后，排入高碑店污水处理厂污水处理系统统一处理。
声环境	1、合理布置施工设备，避免局部声级过高； 2、本项目施工单位应严格遵守相关规定，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，严禁在 22：00~6：00 期间施工。 3、若因工艺或特殊需要必须连续施工，施工单位应在施工前三日内报环保局批准，并向施工场地周围的居民等发布公告，以征得公众的理解和

环境要素	监理内容
	支持。
固体废物	1、施工期的弃土废渣不能排入附近地表水； 2、施工期间产生的建筑垃圾和开挖多余弃土应及时清运，不能长期堆存，做到当日产生当日清运，装满垃圾的清运车辆需用毡布遮盖，防止沿途洒落； 3、施工期间的生活垃圾集中收集，及时运出。
生态影响	1、施工期间水土流问题、物料堆场及主体工程开挖、弃渣及弃渣堆放应符合环境管理规范要求； 2、绿化面积达到规定要求。

12.3.3 运营期环境管理

12.3.3.1 环境管理体制

项目应建立环境保护管理体制。根据需要，设立环保员，负责检查、督促各项具体工作的落实情况，协调各部门的环境管理工作。项目建设期和运行期均应有专人负责的环境保护管理工作。根据需要，设环保员 1-2 名，负责检查、督促各项具体工作的落实情况，协调各部门的环境管理工作。

12.3.3.2 环境管理职责

（1）建立健全环境保护工作各项规章制度，做好环境统计、监测报表、污染源等基本工作，并经常检查督促。

（2）根据本工程的污染实际情况，对环境污染趋势进行预测研究，制定污染控制计划。

（3）根据地方环境保护部门提出的环境质量要求，制定便于考核的污染源控制指标，环保设施运行指标、绿化指标等。

（4）负责组织突发性污染事故的应急处置和善后处理，追查事故原因及事故隐患，总结经验教训，并根据有关规章制度对事故责任人作出妥善处理。

（5）负责环境管理日常工作和周围环境保护部门及其他社会各界单位的协调工作。

（6）负责搞好环境教育和技术培训，不断提高全体员工的环保意识。

12.3.3.3 环境管理计划

运行期的环境管理应由建设单位负责，并在上级环保主管部门的指导下进行，该项目需配备 1-2 名专职或兼职的工作人员负责日常的环境保护管理工作。环境管理内容见下表。

表 12-2 项目环境管理计划

阶段	影响因素	环保管理措施	实施机构
运营期	环境管理	日常环保管理及环境监测、环保措施的实施与维护	建设单位
	废水	化粪池、隔油池、自建污水处理站等设施正常运行，污水经市政管网排入高碑店污水处理厂	
	废气	车库设施机械排风；食堂安装静电式油烟净化器	
	固体废物	生活垃圾集中收集，委运处理；医疗废物、危险废物单独收集，委托专业机构处理	
	噪声	选用低噪声设备、加消声减振设施	

12.4 环境监测计划

环境监测是搞好环境管理工作的基础，为确保达到预期的环境保护目标，应建立相应的环境监测制度，实行环境监测与生产结合。

本项目环境监测工作建议委托有资质的环境监测单位或区环保监测部门承担。施工期及运营期监测计划见下表。

表 12-3 环境监测计划

监测期	环境要素	监测点位	监测项目	监测频率
施工期	环境空气	施工厂界处 施工附近居民点	TSP	2 次/月 随机抽查
	噪声	施工厂界外 1m 处	LeqdB(A)	2 次/月 随机抽查
运营期	大气环境	地下车库	NO_X、CO、NMHC	1 次/年
		厨房油烟	油烟	1 次/年
	噪声	厂界外 1m 处	LeqdB(A)	2 次/年
	水环境	总排口	COD、BOD、SS、氨氮、粪大肠菌群	1 次/年

12.5 “三同时”竣工环保验收

本项目环境保护设施验收内容见表 12-4。

表 12-4 环境保护设施验收“三同时”一览表

时段	对象	排放方式	验收内容	处理措施及规模	验收标准	监测因子
施工期	大气	无组织排放	是否达标排放	洒水设备、抑尘网布、设置围墙遮挡等	北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2007）中其他颗粒物“无组织排放监控点浓度限值”	TSP
	施工	循环使用，剩余部分清运至高碑	是否达标	设置临时沉淀池和隔油池	北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“排	COD、BOD_5、

时段	对象	排放方式	验收内容	处理措施及规模	验收标准	监测因子
	污水	店污水处理厂	排放		入公共污水处理系统的水污染物排放限值”	SS、氨氮
	施工噪声	经隔声降噪后排放	是否达标排放	低噪声设备，对施工设备采取隔声、消声、减振等措施	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	Ld、Ln
	固体废物	设置临时垃圾收集系统，定期清运	存放及处置去向	及时收集、及时清运、统一管理	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2005 年 4 月 1 日修订版）	—
运营期	地下车库	2.5m高排风竖井排放	是否达标排放	排风竖井	《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2007）	CO、NMHC、NO_x
	厨房油烟	集中排放	是否达标排放	经油烟净化器处理后集中排放	《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）中“大型”标准。	油烟
	生活污水和医疗废水	污水经化粪池或隔油池预处理后排入自建污水处理站处理，处理达标后经市政管网排入高碑店污水处理厂	是否达标排放	污水处理站采用调节池+沉淀池+接触消毒的处理工艺，污水处理构筑物及管道均采取防渗措施	污染物浓度满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）”的预处理标准限值要求，氨氮满足北京市《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”	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、粪大肠菌群
	设备噪声	经隔声降噪后排放	是否达标排放	采用低噪声设备，对厂房和设备采取隔声、消声、减振措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类、4 类标准	Ld、Ln
	生活垃圾	集中收集，定期清理	存放及处置去向	及时收集、及时清运、统一管理	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2005年4月1日修订版）	—
	危险废物	集中收集，由有资质单位收集处理	存放及处置去向	由有资质单位清运处理	医疗废物管理执行《医疗废物管理条例》、《医院废物废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》。 污泥处置执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“医疗机构污泥控制标准”相关规定。 医疗垃圾储存场所满足《危险	

时段	对象	排放方式	验收内容	处理措施及规模	验收标准	监测因子
					废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）要求。	
	绿化	—	绿化率是否达到设计要求	厂界周围种植抗污染能力较强的乔木，院内设置绿化隔离带或种植花草	达到设计绿化要求	绿化率

13 公众参与

13.1 公众参与的依据

根据《环境影响评价公众参与暂行办法》（国家环保总局 2006 年 2 月 14 日，环发 2006[28 号]），本项目为编制环境影响报告书项目，在环境影响评价过程中需进行公众参与工作。

根据《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办[2003]103 号），建设单位在向环境保护主管部门提交建设项目环境影响报告书、表前，应依法主动公开建设项目环境影响报告书、表全本信息。

公众参与是环境影响评价工作中的一个重要内容，通过公众参与可以将公众对项目的各种意见和看法体现出来，也可以加强建设单位和公众的沟通，使公众了解建设项目，同时有助于本项目的建设取得周围群众的理解和支持。

本项目的公众参与程序和方式按照《环境影响评价公众参与暂行办法》（国家环保总局 2006 年 2 月 14 日，环发 2006[28 号]）与《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办[2003]103 号）中的有关规定和要求执行。

13.2 公众参与调查方式

按照国家环保总局 2006 年 2 月 14 日，环发 2006［28 号］《环境影响评价公众参与暂行办法》，“由建设单位或者其委托的环境影响评价机构在编制环境影响报告书的过程中应当依照本办法的规定，公开有关环境影响评价的信息，征求公众意见”。环评单位在有关部门的配合下对拟建工程环境影响评价工作进行了公示，同时对项目所在地周边居民区及有关单位进行了公众参与调查。本次环评信息公示分为两个阶段：

13.2.1 网上信息公开

13.2.1.1 网上第一次环评信息公开

建设单位在确定北京神州瑞霖环保科技股份有限公司为承担环评工作的环境影响评价机构后 7 日内，在北京神州瑞霖环保科技股份有限公司网站（http://www.sinorichen.cn）进行了第一次环评信息公开，公开信息见附件；公开时间为 2015 年 11 月 13 日~2015 年 11 月 26 日，公示时间为 10 个工作日，见图 13-1。

13.2.1.2 网上第二次环评信息公开

评价单位在项目报送环境保护行政主管部门审批前，在北京神州瑞霖环保科技股份有限公司网站（http://www.sinorichen.cn）进行了第二次环评信息公开，同时公开了环境影响评价报告书简本，公开时间为 2015 年 12 月 1 日~2015 年 12 月 14 日，公示时间为 10 个工作日，见。项目网站公示期间未收到公众反对的反馈意见图 13-2。

13.2.2 现场公示

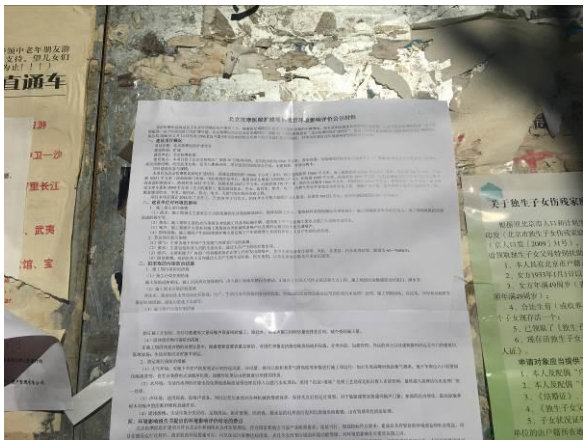
建设单位及环评单位在发布信息公告、公开环境影响报告书的简本后，于 2015 年 12 月 15 日至 2015 年 12 月 28 日在项目附近居民处进行了现场公示，现场公示和征求公众意见的期限为 10 个工作日，并确保公示信息在整个征求公众意见的期限之内均处于公开状态，现场公示情况见图 13-3。



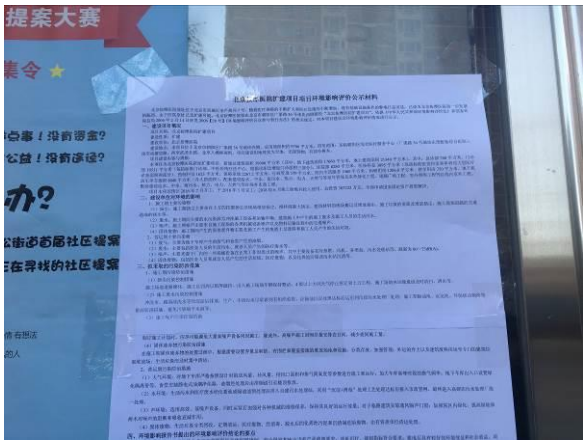
图 13-1 第一次网上公示



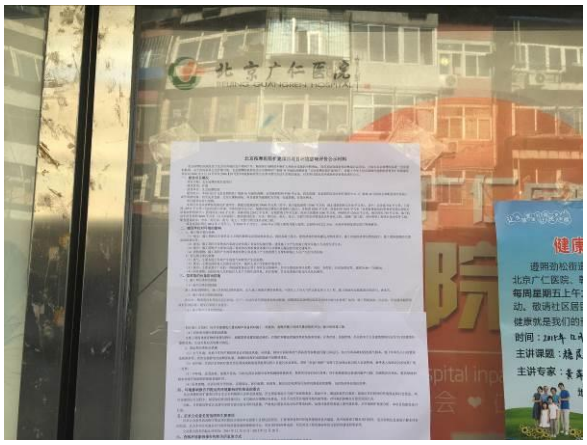
图 13-2　第二次网上公示

农光东里现场公示照片

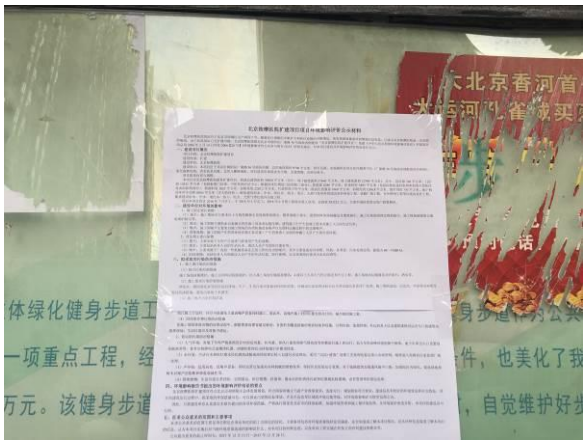



华腾园现场公示照片

农光里现场公示照片





和谐雅园现场公示照片

图 13-3　现场公示照片

13.2.3 公众意见调查

为了解公众对本项目的意见，建设单位和环评单位于公开报告简本后发放了公众参与意见征询调查表，具体内容见表 13-1。

表 13-1　公众参与意见征询调查表

一、项目名称：

北京按摩医院扩建项目

二、建设地点：

本项目位于北京市朝阳区广渠路 36 号地块西侧，总用地面积约 9700 平方米，四至范围：东临朝阳区综合医疗服务中心（广渠路 36 号地块东部配套综合医院），南至南磨房路，西至武圣北路，北至八棵杨南街。

三、建设内容与规模：

本项目为北京按摩医院新址扩建项目，新建总建筑面积 39000 平方米（其中，地下建筑面积 17660 平方米，地上建筑面积 21340 平方米），其中：急诊部 768 平方米、门诊部 10531 平方米（包括标准门诊部、中医传统疗法中心、根据诊床比增加门诊面积三部分）、住院部 8280 平方米、医技科室 3895 平方米（包括标准医技科室和单列项大型医疗设备面积两部分）、药剂科室 1623 平方米、保障系统 2267.2 平方米、行政管理 579 平方米、院内生活服务 1060 平方米、科研用房 1206.8 平方米、教学用房 750 平方米、地下机动车停车面积 8040 平方米（含人防面积）。

四、环境影响

该项目在建设和运营过程中，产生的噪声、废水、废气和固体废物等可能对周围环境及人群产生不良影响。

建设单位依照国家和地方的环保法律法规要求，通过采取一系列相应的环保治理措施削减项目产生的污染影响程度。在采取相应的环保措施后，施工期及运营期产生的环境影响可以得到有效控制。

三、调查对象基本情况：

1、调查对象

项目周边居民 （ ） 项目附近周边单位 （ ）

其他 （ ）

2、调查对象的基本情况

姓名：_____ 性别：_____ 文化程度：_____ 年龄：_____

住址：_____ 联系电话：_____

三、调查对象对项目的建设了解情况调查：

1、在此之前，您对本项目是否了解？

A、了解 B、有所了解 C、不了解

2、您认为项目建设后会给区域带来的整体社会经济效益？

A、很好 B、好 C、一般 D、很差

3、您认为项目施工过程中会带来哪些环境问题？（多选）

A、大气 B、废水 C、固体废物 D、噪声 E、生态环境

4、您认为项目运营过程中可能导致的不良环境影响有哪些？（多选）

A、大气 B、废水 C、固体废物 D、噪声 E、生态环境

5、该项目的建设对您的工作和生活是否会造成不良影响？

A、有影响 B、影响很小 C、没有影响 D、无所谓

6、基于以上认识，您对本项目开发建设的基本态度?

A、赞成 B、不赞成 C、无所谓

7、哪种污染对您影响最大？对防治项目建设过程中及投入运营后产生的环境影响，您有什么好的建议？（不够可加附页）

13.3 调查结果及分析

13.3.1 个人意见调查

13.3.1.1 调查对象

公众参与调查对象的范围应尽可能的包括项目所在地范围内公众的各个阶层，以保证调查的全面性和公正性。根据本项目特点和周围环境的具体情况，本次评价选择拟建项目周围居民、工作人员等作为主要调查对象。

本次公众参与调查的具体内容为：调查评价范围内不同类型人员对该项目的态度和具体意见，特别是对提出反对意见的人员进行重点调查，并分析其主客观原因。

本次公众参与调查共发放个人调查表 109 份，回收有效个人调查表 109 份，，回收率 100%。被调查者对本项目的建设时间、规模等问题表现了极大的关注。

根据对调查结果的统计和归纳，被调查人员结构见表 13-2，公众参与调查统计结果见表 13-4。

表 13-2　公众调查对象基本情况统计表

调查对象		人数（人）	比例（%）
性别比例	男	57	52.29
	女	52	47.71
年龄构成	20～30岁	16	14.68
	31～40岁	25	22.94
	41～50岁	15	13.76
	50以上	53	48.62
文化程度	本科及以上	22	20.18
	高中及大专	43	39.45
	初中及以下	44	40.37
总　　计		109	100

由上表可知，调查对象中，调查主体男女基本持平，年龄层次以中老年人为主；从文化程度看，初中学历者所占比例较大，其次为高中及大专。

本项目公众调查对象分布情况见表 13-3。

表 13-3　公众调查对象分布情况统计表

调查对象	份数（份）
和谐雅园	56
农光东里	10
农光里	19
华腾园	3
首城国际	3
南磨房	4
平乐园	12
磨房北里	2
合计	109

13.3.1.2 问卷调查结果统计

公众参与调查统计结果见表 13-4。

表 13-4　公众参与调查统计表

调查内容	选项	人数	比例（%）
在此之前，您对本项目是否了解？	了解	53	48.62
	有所了解	26	23.85
	不了解	30	27.53
您认为项目建设后会给区域带来的整体社会经济效益：	很有利	18	16.51
	有利	56	51.38
	一般	23	21.10
	不利	12	11.01
您认为项目施工过程中会带来哪些环境问题？（多选）	大气	36	33.03
	固体废物	33	30.28
	废水	59	54.13
	噪声	75	68.81
	生态环境	19	17.43
您认为运营过程中可能导致的不良环境影响有哪些？（多选）	大气	32	29.36
	固体废物	32	29.36
	废水	61	55.96
	噪声	62	56.88
	生态环境	23	21.10
该项目的建设对您的工作和生活是否会造成不良影响？	有影响	24	22.02
	影响很小	30	27.52
	没有影响	28	25.69
	无所谓	27	24.77
基于以上认识，您对本项目开发建设的基本态度？	赞成	81	74.31
	不赞成	18	16.51
	无所谓	10	9.18

13.3.1.3 调查结果分析

（1）公众对本项目的了解程度

由公众参与调查统计结果可知，有 72.47%的被调查者表示对本项目的建设情况了解或者有所了解。随着本次公众参与工作的进行，当地群众对本项目有了更深的了解，也说明公示起到了应有的作用。

（2）项目建设后对当地带来的整体社会经济效益

由调查统计结果可知，67.89%的被调查者认为本项目会给区域的整体社会经

济效益带来积极影响，21.10%的被调查者认为本项目不会对区域的经济带来太大影响，其余 11.01%的被调查者认为本项目的建设会给当地经济发展带来不利影响。

（3 项目施工期及运营期的影响

当地居民多数认为本项目施工过程影响较大的是施工噪声和施工期产生的废水，分别占到被调查者的 68.81%和 54.13%；也有部分公众认为对施工期扬尘及施工产生的扬尘也是比较主要的环境问题。大部分居民认为项目建成后存在的主要环境问题是医院产生的噪声和医疗废水等，分别占到被调查者的 56.88%和 55.96%，另有 29.36%的被调查者对运营期产生的废气和医疗垃圾表示关注。

（4）项目建设对周围居民的影响

经调查，27.52%的被调查者认为本项目建设对他们的工作和生活影响很小，认为没有影响的被调查者占 25.69%，另有 24.77%的居民表示无所谓。大部分群众担心的问题主要是施工期的噪声，建议在保证质量的情况下尽量缩短工期，采取相应噪声防治措施，将对居民的影响减至最小。

（6）对本项目的建设所持态度

调查统计结果显示，74.31%的被调查者对本项目持赞成态度，16.51%的被调查者持反对意见，其余 9.18%的被调查者持无所谓态度。

13.3.1.4 对公众意见采纳与不采纳的说明

根据问卷调查结果，大多数群众支持本项目的建设，支持者未提出对本项目的意见和建议。16.51%（18 名）的被调查者持反对意见，反对者均为和谐雅园居民，18 名反对者意见汇总情况如表 13-5。

表 13-5　公众意见采纳情况说明表

序号	意见与建议	采纳说明	结果
1	医疗垃圾造成影响（3 人）	建设单位拟对医疗垃圾进行分类收集，设置专门的暂存间贮存，并定期由有资质单位进行运输处理。同时医院在平面设计上实现洁污分流、人员分流，可以最大限度地减小医疗垃圾对周边造成的影响。	采纳
2	施工期噪声扰民（5 人）	建设单位在施工期采用低噪声设备，采取隔声、减振等合理措施，夜间不施工；在施工期接受施工噪声扰民投诉，对投	采纳

序号	意见与建议	采纳说明	结果
		诉意见及时、妥善的处理，并对施工过程中造成的施工扰民进行适当经济补偿；施工期加强管理，将施工期噪声环境影响降到最小。	
3	周围居民太多易造成交叉感染（2 人）	本项目为专科医院，以中医按摩为主，不设置传染病等科室，医院在平面设计上实现洁污分流、人员分流，减小对周边居民的影响。	采纳
4	废水造成影响（1 人）	项目自建污水处理站，污水经处理消毒后排入市政管网，最终进入高碑店污水处理厂统一处理，不直接向地表排放，不会对周边地表水体造成影响。	采纳
5	项目建成后人员复杂，交通不便（1 人）	项目已取得《北京市交通委员会关于北京按摩医院扩建项目交通影响评价审查意见的函》，对周边交通情况提出了建议和意见，本报告不对此部分内容作评价。	不采纳
6	周边医院已经很多，不需要再建医院，希望建公园、幼儿园、避难场所等（11 人）	本项目用地性质为 A51 医院用地，符合用地规划，且项目周边目前没有中医专科医院，不存在重复建设的问题。	不采纳
7	离居民太近（1 人）	项目厂界与居民楼最近距离为 34 米，项目建筑与居民楼最近距离大于 50 米，项目用地符合规划要求。项目运营过程中废气、噪声和废水对居民的影响可以接受。	不采纳

问卷调查结束后，建设单位和环评单位对不同意项目建设的被调查者进行了电话回访，在详细解释了建设单位拟采取的环保措施后，被调查者仍然不同意本项目建设。

建设单位在施工期采取施工扬尘、施工噪声、施工废水、施工固体废物的治理措施，在实施措施后，施工期对环境的影响可控制在允许的范围内。运营期产生的废水、废气噪声、固体废物经采取相应的环保措施后均能达标排放。因此本报告公众参与采纳大多数被调查者的意见，同意本项目建设。

13.3.2 团体意见调查

13.3.2.1 调查对象

项目共发放团体意见征询函 3 份，收到回函 3 份，团体调查对象情况见表

13-6。

表 13-6　团体调查对象情况表

序号	单位名称	与本项目位置关系
1	北京市档案馆	项目东侧 80 米
2	北京工业大学附属中学	项目东侧 310 米
3	垂杨柳医院	项目西侧 125 米

13.3.2.2 调查结果

根据 3 个团体单位对本项目环境影响意见的复函，3 家单位均同意本项目的建设。

13.4 公众参与调查结论

（1）环评单位在报告编制过程中，对拟建工程环境影响评价工作进行了两次网上公示，公示网站为北京神州瑞霖环保科技股份有限公司网站，每次公示时间均为 10 个工作日。并在项目所在地、附近居民和有关单位进行了现场公示，公示时间为 10 个工作日。在项目简本公示后，对项目所在地周边居民进行了公众参与问卷调查。

（2）项目网站公示及现场公示期间未收到公众反对的反馈意见。

（3）个人公众调查中，74.31%的被调查者赞成本项目的开发建设，16.51%的被调查者持反对意见，其余 9.18%的被调查者持无所谓态度。3 个团体单位均赞成本项目的建设。

（4）大多数调查者对工程施工期噪声和废水、运营期噪声和医疗废水等对环境带来的影响表示关注。

（5）本报告采纳大多数公众的意见，即同意本项目的建设。

建设单位应对各项环保措施予以落实，并根据国家建设项目环境保护“三同时”制度的管理规定实施，使工程建设给环境带来的不利影响降到最低限度。综上，从公众参与调查结果分析，项目的建设是可行的。

14 结论与建议

14.1 结论

14.1.1 工程概况

北京按摩医院拟投资建设的“北京按摩医院扩建项目”位于朝阳区广渠路 36 号，项目新建总建筑面积 39000 平方米（其中，地下建筑面积 17660 平方米，地上建筑面积 21340 平方米），用地性质为 A51 医院用地。

本项目为扩建项目，北京按摩医院现址（位于北京市西城区宝产胡同 7 号）建筑面积 2926.8 平方米的房屋建筑继续保留，作为北京按摩医院西城院区，满足周边居民的基本医疗需求。项目建设内容包括：

（1）项目新建总建筑面积 39000 平方米（其中，地下建筑面积 17660 平方米，地上建筑面积 21340 平方米），其中：急诊部 768 平方米、门诊部 10531 平方米（包括标准门诊部、中医传统疗法中心、根据诊床比增加门诊面积三部分）、住院部 8280 平方米、医技科室 3895 平方米（包括标准医技科室和单列项大型医疗设备面积两部分）、药剂科室 1623 平方米、保障系统 2267.2 平方米、行政管理 579 平方米、院内生活服务 1060 平方米、科研用房 1206.8 平方米、教学用房 750 平方米、地下机动车停车面积 8040 平方米（含人防面积）。

（2）配套建设给水、中水、雨污水、热力、电力、天然气等室外管线及室外绿化工程、道路广场工程、室外照明工程等红线内室外工程。

（3））配套建设给水、中水、雨污水、热力、电力、天然气等红线外市政工程。

本项目预计 2016 年 7 月开工，于 2018 年 5 月完工，2018 年 6 月竣工验收并投入使用。

项目总投资 38322 万元，其中工程费用 27815 万元，工程建设其他费用 3562 万元，预备费 2510 万元。本项目为社会公益性质的项目，资金来源为拟全部申请国家固定资产投资安排。

14.1.2 环境质量现状

14.1.2.1 大气环境质量现状

项目所在地大气污染物主要监测因子 CO、NO_2、SO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10} 中，CO 在 11.28 和 11.29 两天的日均浓度值均超标，NO_2、$PM_{2.5}$ 和 PM_{10} 在 11.27、11.28

和 11.29 三天的日均浓度值均超标，其余的监测值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值。超标的原因主要是监测期内市区空气质量较差所引起。

14.1.2.2 地表水环境质量现状

本项目附近的地表水体为通惠河上段，环绕项目拟建地块的西侧和北侧，与本项目相距约 2.0km。根据“北京市五大水系各河流、水库水体功能划分与水质分类”所做的规定，通惠河上段为Ⅳ类水体。通惠河上段近一年的水质指标超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准限值要求，表明通惠河上段的水质受到一定程度的污染。

14.1.2.3 地下水环境质量现状

由监测结果可知，监测期内，各项指标的监测值均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-1993）中的Ⅲ类标准限值要求。

14.1.2.4 声环境质量现状

由监测结果可知，4#和 8#监测点的夜间噪声监测值超标，项目用地中心和八棵杨南街的昼夜噪声监测值可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准要求；南磨房路和武圣北路的昼夜噪声监测值可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准要求。

14.1.3 施工期环境影响分析

14.1.3.1 施工期大气环境影响分析

本项目施工期间对大气环境影响最大的是扬尘，主要来自于挖掘扬尘、搅拌混凝土扬尘、建筑材料搬运扬尘、施工垃圾清理扬尘、现场道路扬尘以及材料、垃圾的堆放扬尘。

扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度、施工季节、土质及天气等诸多因素有关。本项目施工场地周围及下风向的部分地区受影响较大，但不会对周围环境造成较大影响。

14.1.3.2 施工期水环境影响分析

施工初期，场地平整、房屋地基的开挖和混凝土的养护等，将不可避免地产生混浊的施工废水。燃油动力机械及运输车辆是施工作业的主要机具，在维护和冲洗时，将产生少量含 SS 和石油类的废水。施工场地需设置简易沉淀池和隔油池，将上述施工废水引入沉淀池和隔油池内沉淀、隔油后，上层清水可用于施工

现场降尘、车辆清洗等作业。施工期废水可进入沉淀池和隔油池循环使用，不能回用的清运处理。

施工人员生活污水每日排放量约为 1.28m^3，暂存于防渗化粪池中，经防渗化粪池处理后，定期清运处理，其排放水质应执行北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307－2013）表 3“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”，对周边地表水体不会有大的影响。

14.1.3.3 施工期地下水影响分析

项目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、隔油后回用，施工期生活污水产生量较小，经防渗化粪池处理后，排入市政污水管网，正常工况下不会对地下水造成影响。建设单位须针对可能污染地下水的源项，采取必要的保护措施以防止地下水的污染。

14.1.3.4 施工期噪声影响分析

由工程污染源分析可知，施工中的噪声主要来源于施工机械设备和交通运输噪声，多数为不连续性噪声，声源声级一般均高于 80dB(A)。昼间打桩机需 150m，切割机需 71m、装载机和平地机需 50m 方可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的规定限值。夜间施工噪声会对周围环境产生较大影响，尤其是电锯、装载机、平地机、切割机等噪声较大的施工机械操作时。

本项目施工期在安排施工机械的位置和运输车辆的行驶路线时，应充分考虑到对周边敏感点的声环境影响，同时合理安排施工时间，积极采取降噪措施，将项目施工噪声对周边敏感点的影响降至最低。

14.1.3.5 施工期固体废物影响分析

该项目产生的施工垃圾主要是施工产生的废渣土及废料和施工人员产生的生活垃圾。

项目施工过程中，对挖掘的土壤分层堆置，绿化用土进行回填。施工结束后，建设单位对能够再利用的砂石料、水泥、钢筋、钢板下脚料等材料进行回收，对无回收价值的建筑垃圾（如混凝土废料、废砖、弃方等）统一收集，建筑垃圾和土方运至指定地点处理、综合利用。整个施工期共产生生活垃圾 9t，生活垃圾日产日清，由环卫部门统一清运至指定地点统一消纳处理，对周围环境影响较小。

项目施工过程中产生的固体废物均能得到妥善处置，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。

14.1.4 运营期环境影响分析

14.1.4.1 运营期大气环境影响分析

本项目大气污染物主要为地下车库废气和厨房油烟。本项目地下车库产生的汽车尾气中 CO、NMHC、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）中的规定，高峰时段废气污染物最大落地浓度位于离排放源 13m 处，CO、NMHC 和 NOx 中 NO_X 的最大落地浓度的占标率最大，P_{max} 最大为 0.0902%，均小于 10%。本项目食堂属于大型餐饮规模，项目选用静电式油烟净化器，油烟去除率能达到 85%以上，厨房油烟通过排烟竖井至屋顶排放，排放浓度为 0.75mg/m^3，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2002）中的规定，即低于 2mg/m^3。综上可知，本项目大气污染物对周边环境影响较小。

14.1.4.2 运营期水环境影响分析

项目产生的生活污水和医疗废水经自建污水处理站处理后排入市政管网，排水水质满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 的预处理限值要求，氨氮满足北京市《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”要求，最终排入高碑店污水处理厂集中处理，不直接外排，对周围水环境影响较小。

14.1.4.3 运营期地下水环境影响分析

本项目不在地下水源保护区，项目区域有完善的污水管网系统，项目产生的污水经污水处理站预处理后排入市政污水管网，最终汇入高碑店污水处理厂。项目固体废物暂存处地面全部进行硬化并做好防渗处理，在采取严格的防渗措施和管理措施后，本项目对地下水环境影响较小。

14.1.4.4 运营期噪声影响分析

本项目噪声源主要为水泵、冷却塔、污水处理站等运行产生的噪声，在采取了隔声降噪措施后，本项目设备对厂界处噪声贡献值很小，基本不会造成厂界处噪声值的增加。项目在厂界处的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 1 类和 4a 类标准。

14.1.4.5 运营期固体废物影响分析

本项目对生活垃圾进行分类收集，项目拟设置专门的密闭生活垃圾收集站，此部分垃圾可利用的回收再利用，不可利用的委托环卫部门定期清运、集中处理。

本项目医疗垃圾和污泥属于危险废物，应设置专门的危废暂存间，医疗垃圾和污泥经过处理后，交由有相关处置资质的单位统一处理，运输过程采用专用运输车辆，桶装密封，同时运输路线避开人口密集区。项目所有的固废暂存设施（包括一般固体废物暂存和危险固体废物存储间）应进行防渗漏措施处理。

采取以上措施，做好分类收集、及时清运，该项目产生的一般固体废物和危险废物对环境的影响很小。

14.1.5 总量控制

项目化学需氧量 COD_{Cr} 和氨氮来源于生活污水和医疗废水，排水量97458.65m^3/a，项目污水经自建污水处理站处理后排入市政污水管道，水污染物排放浓度为 COD 250mg/L，氨氮 45mg/L，本项目总量控制指标建议值： COD_{Cr} 24.36t/a，氨氮 4.39t/a。

14.1.6 产业政策及规划符合性

本项目为医院建设项目，根据中华人民共和国国家发展和改革委员会第 40 号《产业结构调整指导目录》(2011 年本)（修正）中的规定，本项目建设属于鼓励类中教育、文化、卫生、体育服务业的“29.医疗卫生服务设施建设”的范围，符合国家产业政策要求。

根据《北京市产业结构调整指导目录（2007 年本）》（京发改（2007）2039 号），本项目不属于北京市限制类、禁止、淘汰项目。由此可见，本项目属于北京市允许类项目，则项目的建设符合北京市当前的产业政策。

根据《不符合首都功能定位的工业行业调整、生产工艺和设备退出指导目录（2013 年本）》，本项目不在该“退出指导目录”中。

根据《北京市新增产业的禁止和限制目录（2015 年版）》，本项目不在该“禁止和限制目录”中。

由此可见，本项目的建设符合国家、北京市的相关政策要求，从政策角度上讲是可行的。

14.1.7 公众参与结论

根据调查表的统计结果，项目网上公示及现场公示期间未收到公众反对的反馈意见。现场公众调查中，74.31%的被调查者赞成本项目的开发建设，16.51%的被调查者持反对意见，其余 9.18%的被调查者持无所谓态度。表明本项目建设

有较好的群众基础。大多数调查者对工程施工期噪声和废水、运营期噪声和医疗废水等对环境带来的影响表示关注。建设单位应对各项环保措施予以落实，并根据国家建设项目环境保护“三同时”制度的管理规定实施，使工程建设给环境带来的不利影响降到最低限度。

14.1.8 评价总结论

北京按摩医院实施的“北京按摩医院扩建项目”，符合北京市城市总体规划，符合土地利用政策，在认真落实设计和本报告书所提供有关污染防治措施的前提下，拟建项目对周边地区环境造成的影响较小，其建设从环境角度来讲是可行的。

14.2 建议

（1）加强对各类设备的定期检查、维护和管理，以减少事故隐患；厂区应采用双回路供电，防止因停电而造成运转事故。

（2）对高噪声设备，如风机房、泵房房等采用结构隔声，并设置防振垫等；对空气动力噪声，应加装节流器及消音器等。

（3）搞好厂区的绿化工作，在厂界设置高大的防护林带，在厂区选择种植一些具抗性的乔木、灌木、花草，确保厂区绿化面积。

（4）建立各种健全的生产环保规章制度，严格在岗人员操作管理，操作人员须通过培训和定期考核，方可上岗，与此同时，加强设备、管道、各项治污措施的定期检修和维护工作。