

BIEP-0794

2015-004

北京儿童血液肿瘤中心项目 环境影响报告书

北京市环境保护科学研究院

2014年8月

责 任 篇

编写章节或内容	姓名	职称	登记证编号或岗位证号	签字
前言	唐明哲	工程师	A10110049	
第一章 总则	刘景行	高 工	A10110030	
第二章 建设项目概况与工程分析	张博罡	助 研	A10110113	
第三章 环境现状调查与评价	唐明哲	工程师	A10110049	
第四章 营运期环境影响分析与评价	唐明哲	工程师	A10110049	
第五章 施工期环境影响分析	朱毅强	工程师	A10110095	
第六章 污染物排放总量控制	张博罡	助 研	A10110113	
第七章 项目适宜性分析	任 远	工程师	A10110090	
第八章 环境影响经济损益分析	张瑞鑫	工程师	A10110044	
第九章 公众参与	丁 扬	工程师	A10110251000	
第十章 环境保护措施及其经济、技术论证	张博罡	助 研	A10110113	
第十一章 环境管理与环境监测	张瑞鑫	工程师	A10110044	
第十二章 环境影响评价结论	丁 扬	工程师	A10110251000	

目 录

前 言.....	5
1 总则.....	8
1.1 报告书编制依据.....	8
1.2 评价因子与评价标准.....	11
1.3 评价目的、内容、原则和重点.....	17
1.4 评价工作等级及评价范围.....	19
1.5 环境保护目标.....	24
1.6 相关规划及环境功能区划.....	25
2 北京儿童医院现状及现有环境问题调查.....	27
2.1 儿童医院总体概况.....	27
2.2 现有医院污染源及治理措施.....	29
2.3 现有医院存在问题.....	37
3 工程概况及污染源分析.....	38
3.1 工程概况.....	38
3.2 新增医疗设备.....	48
3.3 使用的主要化学品种类及用量.....	49
3.4 科研实验室建设概况.....	50
3.5 项目工程污染源分析.....	53
4 环境现状.....	64
4.1 地理位置及调查范围.....	64
4.2 自然环境现状.....	64
4.3 社会环境概况.....	71
4.4 环境质量现状.....	76
5 施工期环境影响分析.....	96
5.1 施工范围、内容及环境保护目标.....	96
5.2 施工期大气环境影响分析.....	97
5.3 施工期噪声环境影响分析.....	100

5.4 施工期水环境影响分析及防治措施.....	103
5.5 施工期固体废物环境影响分析及防治措施.....	104
5.5 施工期环境监管.....	105
6 环境影响预测与评价.....	107
6.1 大气环境影响分析.....	107
6.2 地表水环境影响分析.....	109
6.3 地下水环境影响分析.....	110
6.4 噪声环境影响分析.....	122
6.5 固体废物环境影响分析.....	128
6.7 环境风险分析.....	129
7 运营期环境保护措施.....	136
7.1 大气污染防治措施.....	136
7.2 水污染防治措施.....	137
7.3 地下水污染防治措施.....	137
7.4 噪声污染防治措施.....	138
7.5 固体废物污染防治措施.....	139
8 项目适宜性分析.....	142
8.1 规划相容性分析.....	142
8.2 市政配套完善性分析.....	143
8.3 与产业政策相符性分析.....	143
8.4 总图布置与环保设施位置的合理性分析.....	143
9 环境经济损益分析.....	145
9.1 经济效益分析.....	145
9.2 社会效益分析.....	145
9.3 环境保护投资及环境效益.....	145
9.4 综合损益分析及总量控制.....	147
9.5 总量控制.....	147
10 公众参与.....	148
10.1 公众参与的形式与目的.....	148

10.2 公众参与的意义和作用	148
10.3 公众参与的方式.....	149
10.4 公众参与的第一阶段	149
10.5 公众参与的第二阶段	153
10.6 周边居民调查.....	157
10.7 问卷调查结果统计与分析	160
10.8 公众调查意见采纳说明	162
10.9 公众参与小结.....	163
11 环境管理和竣工验收	164
11.1 环境管理.....	164
11.2 环境监控计划.....	165
11.3 环保设施“三同时”竣工验收表.....	166
12 结论和建议	168
12.1 结论	168
12.2 建议	172
12.3 总结论	173

前 言

首都医科大学附属北京儿童医院是集医疗、科研、教学、保健于一体的三级甲等综合性儿科医院，前身是我国现代儿科医学奠基人诸福棠院士于 1942 年创办的北平私立儿童医院。医院总占地面积 7 万平方米，建筑面积 12 万平方米，编制病床 970 张，年门诊量近 300 万人次，住院病人 6.2 万余人次，手术逾 2.1 万例。北京儿童医院设备先进、设施完善、技术力量雄厚，科室齐全，设有呼吸科、泌尿外科、重症医学科、血液肿瘤中心等 35 个临床和医技科室。

北京儿童医院血液中心和小儿实体瘤治疗中心是全国最大的儿童血液病和实体瘤的治疗中心，在医疗水平上都处于国内领先地位，医疗水平已达到世界先进水平，医疗服务的范围覆盖全国。儿童白血病和实体瘤等恶性肿瘤已成为威胁儿童健康和生命的主要疾病。据统计，在我国 13 亿人口中有 4 亿多儿童，其中每年有 3 万多新发恶性肿瘤患儿，其中，急性白血病、脑肿瘤、淋巴瘤占前三位；急性白血病约占三分之一，并且近年呈上升的趋势。随着北京儿童医院医疗技术发展，名气日益传播，形成了优良的医院品牌形象，医院影响力日益增大，就诊量逐年大幅度上升，“看病难、住院难”情况日趋严重。尤其是医院地处城市中心区域，就诊空间狭小，就诊环境恶劣，现有医疗资源已经远远不能满足门急诊病人的需求。因此，北京儿童医院提出建立北京儿童血液肿瘤中心。

经过专家论证，并得到上级批准，将北京市市政设计研究院迁出，其用地范围划拨给北京儿童医院，用于建设北京儿童血液肿瘤中心。从整体上看新建的北京儿童血液肿瘤中心既是北京儿童医院的一个组成部分，可以依托医院原有设施，和医院其它部门资源共享，在功能上由于它的特殊性和医院其它部门又是个相对独立的整体。北京儿童血液肿瘤中心将是集门急诊、病房、科研、教学、预防于一体的综合性医疗科研中心。

北京儿童血液肿瘤中心项目用地位于北京市西城区南礼士路 56 号北京儿童医院院内东北侧，具体四至范围是：东隔黑龙江宾馆及龙港酒店与西二环辅路相邻；南侧是北京儿童医院门诊大楼前绿化广场及地下车库；西接北京儿童医院血液中心楼；北侧为月坛南街。根据北京市规划委员会建设项目选址意见书（2012 规选字 0018 号），项目的建设用地性质为 C5 医疗卫生用地，规划建设用地面积为 12000 平方米。北京儿童血液肿瘤中心将是集门急诊、病房、科研、教学、预防于一体的综合性医疗科研

中心。拟建项目总建筑面积为 57932 平方米。其中：地上总建筑面积 37786 平方米（使用功能为医疗卫生）；地下总建筑面积 20146 平方米（使用功能为地下车库、医疗辅助用房）。拟建项目建筑高度：地上 54.3 米（局部 4 层，高 22.8 米），建筑层数：地上 12 层（局部 4 层），地下 3 层。

拟建项目于 2005 年 11 月 9 日已取得国家环保总局“关于北京儿童血液肿瘤中心项目环境影响报告书的批复（环审[2005]881 号”，该项目由于拆迁问题停滞数年，原环评批复日期至今已超过 5 年，其项目规划方案也有所调整，依据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等有关环境保护法律、法规的要求，根据国家《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中社会事业与服务业类项目中的医院项目，属于编制报告书类。项目设有放射科，涉及的辐射内容包括所有放射源、射线装置及放射性同位素等均需要单独进行评价，不包含在本次环境影响评价范围内。

受建设单位首都医科大学附属北京儿童医院委托，北京市环境保护科学研究院承担了“北京儿童血液肿瘤中心项目”环境影响报告书的编制工作。评价单位对项目所处区域进行了细致地现场踏勘和调查，并通过现状监测及收集区域环境资料，掌握了区域环境概况及存在的环境问题；在分析该项目建设期、营运后的工程特点及污染排放源强的基础上，对项目建设在大气环境、水环境、声环境、固体废物以及外界环境对本项目影响等方面进行了分析评价，并针对性的提出了污染防治措施；同时，对可能受影响的公众进行了意见征询。在此基础上按照《环境影响评价技术导则》的规定及北京市环保部门的相关规定，完成了本项目环境影响报告书的编制工作。

本项目主要为医院扩建项目，项目施工期产生的噪声、扬尘等会对项目周围住宅区的居民及现有住院部病人产生影响，项目将分析对其影响程度，并提出治理措施。项目为非工业项目，主要产生的污染有厨房油烟废气、地下车库排放汽车尾气、污水站恶臭、天然气燃烧废气、设备动力噪声、生活污水、医疗废水、医疗垃圾、生活垃圾等，项目主要对上述污染情况进行分析、预测，并提出相应的治理措施。此外，本项目设有住院部，且项目周边有月坛南街、西二环主辅路。随着该项目的建成，道路交通噪声势必会对项目医疗、住院环境产生一定噪声影响。本次评价将对项目周边道路交通噪声进行现状监测、影响预测，并提出减缓对项目影响的交通噪声治理措施。

本项目主要环境问题是：医疗废水、危险废物（包括医疗垃圾、水处理污泥、废活性炭、废化学试剂瓶和废药品等）对环境的影响，设备噪声对环境的影响。

本项目属于国家产业政策中的鼓励类项目，项目选址符合《北京城市总体规划》(2004~2020)。本项目在落实环评中提出的各项环境保护对策和措施，加强环保管理的前提下，污染物均能做到达标排放或得到合理处置，对周围环境的影响较小。污染物排放符合总量控制要求，区域环境质量能够维持现状。从环保角度分析，本项目建设是可行的。

1 总则

1.1 报告书编制依据

1.1.1 国家环保法律、法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》(中华人民共和国主席令第 9 号, 2005. 1. 1 实施);

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(中华人民共和国主席令第 77 号, 2002. 10. 28 颁布, 2003. 9. 1 实施);

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》(中华人民共和国主席令第 87 号, 2008. 2. 28 修订, 2008. 6. 1 实施);

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(中华人民共和国主席令第 32 号, 2000. 4. 29 颁布, 2000. 9. 1 实施);

(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(中华人民共和国主席令第 77 号, 1996. 10. 29 颁布, 1997. 3. 1 实施);

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(中华人民共和国主席令第 31 号, 1995. 10. 30 颁布, 2004. 12. 29 修订, 2005. 4. 1 实施);

(7) 《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院令第 253 号令, 1998. 11. 29 颁布并实施);

(8) 《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 2 号, 2008. 8. 15 修订, 2008. 10. 1 实施);

(9) 《环境影响评价公众参与暂行办法》(2006. 2. 14 颁布, 2006. 3. 18 施行);

(10) 《国家危险废物名录》(中华人民共和国环境保护部、中华人民共和国国家发展和改革委员会令, 第 1 号, 2008 年 8 月 1 日);

(11) 《危险废物转移联单管理办法》(原国家环境保护总局令第 5 号, 1999 年 10 月 1 日起施行);

(12) 环境保护部关于发布《建设项目环境影响报告书编制要求》的公告(2012 年第 51 号)。

(13) 《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 颁布并实施)。

1.1.2 地方性环保法规

(1) 北京市人民政府令(1999)37号《北京市城市房屋拆迁施工现场防治扬尘污染管理规定》(1999年9月)。

(2) 《关于禁止运输车辆泄漏遗撒防止扬尘污染的通告》(京环保气字[1999]097号, 1999.2.13 发布并实施);

(3) 《北京市环境噪声管理暂行办法》, 北京市人民政府第12号令修改, 1997.12.31;

(4) 《北京市水污染防治条例》(2011年3月1日起实施);

(5) 《北京市大气污染防治条例》(2014.3.1日起施行);

(6) 《北京市人民政府关于印发北京市2013-2017年清洁空气行动计划的通知》(京政发[2013]27号, 2013.9.11);

(7)《关于印发北京市2013-2017年清洁空气行动计划重点任务分解的通知》(京办发[2013]49号);

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

(9) 关于落实《北京市2013-2017年清洁空气行动计划》加强建筑工地扬尘治理工作的通知(京建发(2013)515号);

(10) 《北京市建设工程施工现场管理办法》(北京市人民政府令第247号, 2013.5.7发布, 2013.7.1实施);

(11) 《北京市人民政府关于印发2012-2020年大气污染治理措施的通知》(京政发[2012]10号, 2012.3.21);

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

(13) 北京市西城区人民政府印发西城区环境噪声功能区划实施细则的通知(西政发[2004]4号)。

1.1.3 技术导则、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》HJ 2.2-2008;

(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》 HJ 610-2011;
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》 HJ 2.4-2009;
- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》 HJ/T 169-2004;
- (7) 《医院污水处理设计规范》 CECS07-2004;
- (8) 《医疗废物集中处置技术规范（试行）》，环发[2003]206号，2003年12月26日实施;
- (9) 《医疗废物转运车技术要求（试行）》，GB19217-2003，2003年06月30日实施;
- (10) 《危险废物贮存污染控制标准》，GB 18597-2001，2002年07月01日实施。
- (11) 《医院消毒卫生标准》（GB15982-1995）
- (12) 《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）

1.1.4 项目相关批复文件

- (1) 北京市环境保护局关于北京儿童血液肿瘤中心建设项目环境影响报告书初审意见的函（京环审[2005]926号）;
- (2) 《关于北京儿童血液肿瘤中心项目环境影响报告书的批复》（环审[2005]881号）;
- (3) 北京市规划委员会关于北京儿童医院血液肿瘤中心规划设计方案审查意见的复函（2013规复函字0203号）;
- (3) 国家发展改革委关于审批北京儿童血液肿瘤中心项目可行性研究报告（代项目建议书）的请示;
- (4) 北京市发展和改革委员会转发国家发展和改革委员会《印发印发国家发展改革委关于审批北京儿童血液肿瘤中心项目可行性研究报告（代项目建议书）的请示的通知》;
- (5) 北京市卫生局转发北京市发展和改革委员会转发国家发展和改革委员会《印发国家发展改革委关于审批北京儿童血液肿瘤中心项目可行性研究报告（代项目建议书）的请示的通知》的通知。

1.1.5 技术资料

- (1) 北京市建筑设计研究院提供的北京儿童血液肿瘤中心项目有关资料;
- (2) 医疗垃圾清运协议;
- (3) 首都医科大学附属北京儿童医院提供的其它有关资料。

1.2 评价因子与评价标准

1.2.1 评价因子

根据项目所在区域的环境特征和保护目标敏感程度，结合项目自身特点，选定下列因子作为评价因子：

- (1) 施工期环境影响分析因子：施工扬尘和噪声；
- (2) 大气环境评价因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、THC、臭气浓度、硫化氢、氨；
- (3) 水环境评价因子：BOD₅、COD_{Cr}、SS、NH₃-N、粪大肠菌群数、总余氯；
- (4) 声环境评价因子：等效连续 A 声级；
- (5) 固体废物评价因子：危险废物、一般固体废物。

1.2.2 评价标准

1.2.2.1 大气环境评价标准

(1) 大气环境质量标准

本地区环境空气质量执行国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，相关污染物的环境质量标准限值见表 1.2-1。

表 1.2-1 环境空气污染物基本项目浓度限值

序号	污染物项目	平均时间	二级浓度限值	单位
1	二氧化硫 (SO ₂)	年平均值	60	μg/m ³
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	二氧化氮 (NO ₂)	年平均值	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
3	一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4	mg/m ³
		1 小时平均	10	
4	臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³
		1 小时平均	200	
5	颗粒物 (粒径小于等于 10 μm)	年平均值	70	
		24 小时平均	150	
6	颗粒物 (粒径小于等于 2.5 μm)	年平均值	35	
		24 小时平均	75	

(2) 大气污染物排放标准

① 锅炉房废气

拟建项目冬季采暖采用市政热力供应，不新建锅炉房，拟建项目消毒蒸汽由北

京儿童医院锅炉房提供，该锅炉房位现有 2 台 6t/h 的燃气锅炉，一用一备，锅炉 24 小时常年使用，烟囱高度 10 米，尚有余量为拟建项目提供消毒蒸汽，不需新增锅炉。该锅炉房炉废气排放执行北京市《锅炉大气污染物排放标准》(DB11/139-2007) 中的在用工业锅炉大气污染物排放限值，其标准限值见表 1.2-2。

表 1.2-2 在用锅炉大气污染物排放限值

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	锅炉烟囱达不到要求时排放限值 (mg/m ³)
烟尘	50	25
SO ₂	150	75
NO _x	300	150
烟气黑度(林格曼, 级)	1 级	1 级

锅炉额定容量在 0.7 MW 以上的烟囱高度不得低于 15m。锅炉烟囱高度达不到要求时，其烟尘、二氧化硫、氮氧化物最高允许排放浓度按相应排放限值的 50% 执行。

②食堂油烟

拟建项目由北京儿童医院职工食堂和营养食堂提供就餐，不新建食堂，北京儿童医院职工食堂和营养食堂餐饮油烟排放标准执行国家《饮食业油烟排放标准》

(GB18483-2001) 中的规定，饮食业单位的油烟净化设施最低去除效率限值按规模分为大、中、小三级；饮食业单位的规模按基准灶头数划分，基准灶头数按灶的总发热功率或排气罩灶面投影总面积折算。饮食业单位的规模划分参数见表 1.2-3，饮食业单位油烟的最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率见表 1.2-4。

表 1.2-3 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 (10 ⁸ J/h)	1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10
对应排气罩灶面总投影面积 (m ²)	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6

表 1.2-4 饮食业油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率

规模	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

根据《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)，职工食堂基准灶头数 12 个，营养食堂基准灶头数 9 个，均属于大型餐饮规模，油烟净化率至少须达到 85%。

③地下车库废气

拟建项目地下 2-3 层设有地下车库，规划共设置 261 个地下停车位。采用机械通风，目前北京市还没有制定地下车库排放污染物的行业排放标准，其排放情况参考执

行北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2007)中“一般污染源大气污染物排放限值”，具体数值见表 1.2-5。

表 1.2-5 地下车库大气污染物排放标准

项目	排放浓度 (mg/m ³)	无组织排放监控点浓度限值 (mg/m ³)	排气筒高 15 米时最高允许排放速率 (kg/h)	本项目排气筒高 2.77 米时, 外推法计算出最高允许排放速率 (kg/h)	本项目排气筒实际最高允许排放速率 (kg/h)
CO	200	3.0	11	0.332	0.083
NO _x	200	0.12	0.47	0.016	0.004
THC	80	2.0	6.3	0.046	0.012

地下车库地面的排气筒高度小于 15m 时,根据北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2007)规定:排放速率应按外推法计算的排放速率标准严格 50%执行,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;排气筒高度不能高出周围 200m 半径范围内的建筑物 5 m 以上,排放速率应在以上基础上再严格 50%执行。

④污水处理站周边大气污染物排放标准

污水处理站废气排放执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中的“污水处理站周边环境大气污染物最高允许浓度”。具体标准值列于表 1.2-6 中。

表 1.2-6 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度

序号	控制项目	标准值
1	氨 (mg/m ³)	1.0
2	硫化氢 (mg/m ³)	0.03
3	臭气浓度 (无量纲)	10

⑤备用发电机排气

应急备用柴油发电机排气执行北京市地方标准《非道路机械用柴油机排气污染物限值及测量方法》(DB11/185—2013)中的第四阶段限值,见表 1.2-7。

表 1.2-7 非道路用柴油发电机排气污染物限值

柴油机净功率 P	污染物排放限值 (g/kw·h)				北京市《非道路机械用柴油机排气污染物限值及测量方法》(DB11/185-2013)中的第四阶段限值
	CO	THC	NO _x	PM	
130kw≤P≤560kw	3.5	0.19	2.0	0.025	

1.2.2.2 水环境评价标准

(1) 水环境质量标准

距本项目最近的地表水体为项目地块西南侧的南护城河,与拟建项目最近距离为 1.4km,属“一般工业用水区及人体非直接接触的娱乐用水区”,水质功能分类为 IV 类。

地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准值。详见表 1.2-8。

表 1.2-8 地表水环境质量标准 单位: mg/L, pH 值除外

项 目	IV类标准值	项 目	IV类标准值
pH	6~9	COD	≤30
溶解氧	≥3	BOD ₅	≤6
高锰酸盐指数	≤10	粪大肠菌群 (个/L)	≤20000
氨氮	≤1.5	石油类	≤0.5
总磷(以 P 计)	≤0.3	硫化物	≤0.5

项目所在区地下水环境执行《地下水质量标准》（GB14848—93）中III类标准，详见表 1.2-9。

表 1.2-9 地下水质量标准 单位: mg/L, pH 除外

序号	项 目	III类标准
1	pH	6.5-8.5
2	色度	≤15
3	肉眼可见物	无
4	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	≤450
5	硫酸盐(SO ₄ ²⁻)	≤250
6	硝酸盐(以 N 计)	≤20
7	亚硝酸盐 (以 N 计)	≤0.02
8	氯化物(Cl ⁻)	≤250
9	氨氮	≤0.2
10	溶解性总固体	≤1000
11	氟化物	≤1.0
12	挥发酚	≤0.002
13	总大肠菌群 (个/mL)	≤3.0
14	汞	≤0.001
15	砷	≤0.05
16	氰化物	≤0.05
17	铁	≤0.3
18	铬 (六价)	≤0.05
19	锰	≤0.1
20	铜	≤1.0
21	锌	≤1.0
22	铝	≤0.1
23	硒	≤0.01
24	镉	≤0.01
25	铅	≤0.05
26	高锰酸盐指数	≤3

(2) 水污染物排放标准

本项目产生污水主要为医疗废水和生活污水。本项目周边市政污水处理设施完善，生活污水和医疗废水无法分开，一起经北京儿童医院污水处理站处理后，排入市政污水管网，排水水质执行国家《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，同时氨氮满足北京市地方标准《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”。医疗废水处理站的污水排放执行标准见表 1.2-10。

表 1.2-10 医疗废水处理站污染物排放执行标准

序号	控制项目	预处理标准	标准来源
1	粪大肠菌群数 (MPN/L)	5000	GB18466-2005
2	pH	6~9	
3	COD (mg/L)	250	
4	BOD (mg/L)	100	
5	SS (mg/L)	60	
6	余氯 (mg/L)	2~8 (接触池出口)	
7	氨氮 (mg/L)	45	DB11/307-2013

1.2.2.3 噪声评价标准

(1) 噪声环境质量标准

拟建项目位于北京市西城区北南礼士路 56 号北京儿童医院东北侧。根据《声环境质量标准》GB3096-2008 以及《北京市西城区人民政府印发西城区环境噪声功能区划实施细则的通知》的有关规定，该区域属于噪声环境功能区的 1 类区，环境噪声执行国家《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类标准。月坛南街和西二环辅路两侧 50 米区域噪声执行国家《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类标准，见表 1.2-11。

表 1.2-11 声环境质量标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间	适用区域
1类	55	45	以居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公为主的区域
4a类	70	55	高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）、内河航道两侧区域

(2) 厂界噪声排放标准

项目北厂界、东厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的“4类”标准，其余厂界噪声执行“1类”标准。具体见表 1.2-12。

表 1.2-12 厂界噪声标准 单位：dB(A)

厂界噪声标准	时段	
	昼间	夜间
1类	55	45
4类	70	55

(3) 施工噪声评价标准

施工期的噪声标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12535-2011)的

有关规定，标准限值见表 1.2-13。

表 1.2-13 施工期噪声执行标准 等效声级：dB(A)

时段	昼间	夜间
标准值	70	55

(4) 室内声环境标准

拟建项目室内环境执行《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010)中医院建筑主要房间室内允许噪声级，具体见下表。

表 1.2-14 医院建筑主要房间室内允许噪声级

房间名称	允许噪声级 (A 声级, dB)			
	高要求标准		低限标准	
	昼间	夜间	昼间	夜间
医护人员休息室	≤40	≤35	≤45	≤40
各类重症监护室	≤40	≤35	≤45	≤40
诊室	≤40		≤45	
手术室	≤40		≤45	
洁净手术室	—		≤50	
化验室、分析实验室	—		≤40	
入口大厅、候诊室	≤50		≤55	

(5) 隔声窗标准

项目敏感建筑物受周边环境噪声（和交通噪声）影响的，须安装隔声窗，隔声窗须满足《建筑门窗空气声隔声性能分级及检测方法》(GB/T8485-2008)中有关规定。拟建项目将根据周边环境噪声对敏感建筑物的影响值确定隔声窗性能等级要求。

表 1.2-15 建筑门窗的空气声隔声性能分级 单位：分贝

分级	外门外窗的分级指标值	内门内窗的分级指标值
1	$20 \leq R_w + C_w < 25$	$20 \leq R_w + C < 25$
2	$25 \leq R_w + C_w < 30$	$25 \leq R_w + C < 30$
3	$30 \leq R_w + C_w < 35$	$30 \leq R_w + C < 35$
4	$35 \leq R_w + C_w < 40$	$35 \leq R_w + C < 40$
5	$40 \leq R_w + C_w < 45$	$40 \leq R_w + C < 45$
6	$R_w + C_w \geq 45$	$R_w + C \geq 45$

1.2.2.4 固体废物评价标准

(1) 医疗废物

排放固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的相关规定。其中，医疗废物应执行《医疗废物管理条例》（中华人民共和国国务院令第380号令）、《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）和

《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ 421-2008）中的有关规定；属于《国家危险废物名录》（环保部，发改委2008第一号令）中规定的危险废物还要执行《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001中的有关规定、《危险废物鉴别标准》（GB5085.1-5085.3）中的规定以及《北京市医疗卫生机构医疗废物管理规定》（京卫计字〔2010〕13号）中的相关规定。

（2）水处理污泥

污水处理站定期清理出的污泥，应执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 4“医疗机构污泥控制标准”，具体标准值见表 1.2-16。

表 1.2-16 医疗机构污泥控制标准

医疗机构类别	控制项目	标准	标准来源
综合医疗机构	粪大肠菌群数	≤100MPN/g	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005)
	蛔虫卵死亡率	>95%	

（3）生活垃圾的处置执行执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2005年4月1日起施行）中的规定。。对普通包装物的储存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)标准。

1.2.2.5 绿化标准

执行《北京市城市绿化条例》中的相关规定。

1.3 评价目的、内容、原则和重点

1.3.1 评价目的

通过对北京儿童血液肿瘤中心建设用地周围地区环境现状的调查与监测，了解该地区自然环境、社会环境以及环境质量的现状；根据项目建设方案及其周围环境现状，筛选出主要环境影响因素；对建设项目进行工程污染源分析；在项目工程分析和厂址周围自然、社会环境状况调查、环境质量现状调查和监测的基础上，预测评价项目在施工期和营运期对周围自然环境、社会环境可能造成影响的程度和范围；对可能产生的环境问题提出进一步防治的要求和对策。在此基础上，从环境保护角度对拟建项目的可行性作出综合性的评价结论，为环境保护管理部门进行决策、设计部门优化设计和建设单位环境管理提供科学依据。

1.3.2 评价内容

根据环境影响因素识别和评价因子筛选,结合本项目工程情况,本次环境影响评价工作的主要内容包括:

(1) 对拟建工程用地周围的社会环境、自然环境及城市建设规划进行调查分析,对环境质量现状进行调查、监测及评价。

(2) 水污染源评价包括医疗废水和生活污水两部分,其中医疗废水是重点评价对象。

(3) 大气环境评价部分重点放在地下车库废气的环境影响上。

(4) 本项目建成后产生的固体废物包括医疗垃圾、危险化学品、普通生活垃圾,需对其储存方式、最终去向、产生的影响进行评价。

(5) 本项目的噪声源主要为冷却塔、水泵、风机等,需预测其对环境保护目标的影响。

由于本次环评阶段尚不能确定购买医疗仪器设备的台套数及型号,本次环评内容不包含放射性的医疗设备的辐射评价,放射性部分由建设单位在最终确定购买数量和型号后,另行根据北京市环境保护局的辐射管理规定单独进行申报审批。

1.3.3 评价原则

根据项目的特点,确定本环评工作的评价原则为:

(1) 评价工作要认真贯彻国家和北京市的环境保护法规、北京市城市总体规划、节能节水政策、污染物达标排放和污染物总量控制等有关政策、法规和要求;

(2) 要根据建设项目的性质、特点和周围环境状况,针对其对有关环境要素可能产生的主要环境问题进行分析、评价,突出重点、兼顾全面;

(3) 充分利用已有资料,缩短环评周期。

(4) 一般环境现状、环境质量现状调查与评价尽量利用已有资料。

(5) 工程分析源强数据:天然气燃烧废气排放、汽车尾气、生活污水、医疗废水、生活垃圾、医疗垃圾和噪声等利用建设单位提供的资料和类比资料确定。

1.3.4 评价重点

根据项目的性质和当地的自然和社会环境特点,确定本评价的重点为:

(1) 工程污染源分析;

- (2) 地下车库废气;
- (3) 医疗废水(含病原体、药物等)的净化处理和安全处置及其对环境的影响分析;
- (4) 医院的医疗废物、危险化学品的安全、卫生处置及其对环境的影响分析;
- (5) 本项目对周围环境的噪声影响分析;
- (6) 项目污染防治措施的可行性分析。

1.4 评价工作等级及评价范围

1.4.1 评价等级

1. 大气环境影响评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)的有关要求,根据项目的初步工程分析结果,选择 1~3 种主要污染物,分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物)。

$$\text{其中 } P_i \text{ 定义为: } P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

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} 一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值。

表 1.4-1 评价工作等级

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

本项目冬季采暖使用市政热力,因此大气污染物排放来自地下车库,主要大气污染物为 NO_x 和 CO。经采用 SCREEN3 估算模式进行计算,具体见表 14-2。

表 1.4-2 大气污染物最大落地浓度及占标率

NO_x			CO		
最大地面浓度 (mg/m^3)	标准 (mg/m^3)	占标率 (%)	最大地面浓度 (mg/m^3)	标准 (mg/m^3)	占标率 (%)
0.00047	0.6	0.08	0.010	15	0.06

NO_x 和 CO 的最大地面浓度占标率 Pi 分别为 0.08%和 0.06%，远小于 10%，对照表 1.4-2 将本项目的大气环境影响评价工作等级定为三级。

2. 地表水环境影响评价工作等级

本项目完成后，排放的污水主要为医疗废水和生活污水，污染物以 COD_{Cr}、BOD₅ 等有机污染物为主。拟建项目扩建完成后总排水量为 502.33m³/d，医疗废水经北京儿童医院污水处理站处理后排入市政污水管线，最终进入小红门污水处理厂。

拟建项目污水排放量小于 5000m³/d，按照《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ/T2.3-93) 中地面水环境影响分级判据的有关规定本项目水环境影响评价按三级考虑。

3. 地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2011)和《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ 610-2011)的有关规定、《北京儿童血液肿瘤中心工程岩土工程勘察报告》及拟建项目特点，对地下水评价划分等级，依据见表 1.4 -3。工程场区与北京城区地下水源防护区、补给区相对位置见图 1-1。

表 1.4-3 拟建项目地下水评价等级划分依据

项目	本工程内容	级别	备注	
《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2011)	建设项目分类	根据本工程设计方案，项目建成后用水将由市政给水管网统一提供，不开采地下水。项目在建设、生产运行过程中，可能造成地下水水质污染。	I 类	
	包气带防污性能	项目化粪池基底以下第一层土为砂卵石，厚度约 20m，分布连续，渗透系数 17~30m/d	弱	参考本工程岩土工程勘察成果
	含水层易污染特征	工程场区 40m 深度内分布 4 层地下水，属多含水层系统且层间水力联系较密切	中	
	地下水环境敏感程度	不位于地下水保护区，周围没有分散居民饮用水源	不敏感	
	污水排放量分级	日最高污水排放量为 145.39m ³ /d，污水排放总量 ≤1000m ³ /d	小	
	污水水质复杂程度	污染物类型数=1，需要预测的水质指标<6	简单	
评价等级			二级	

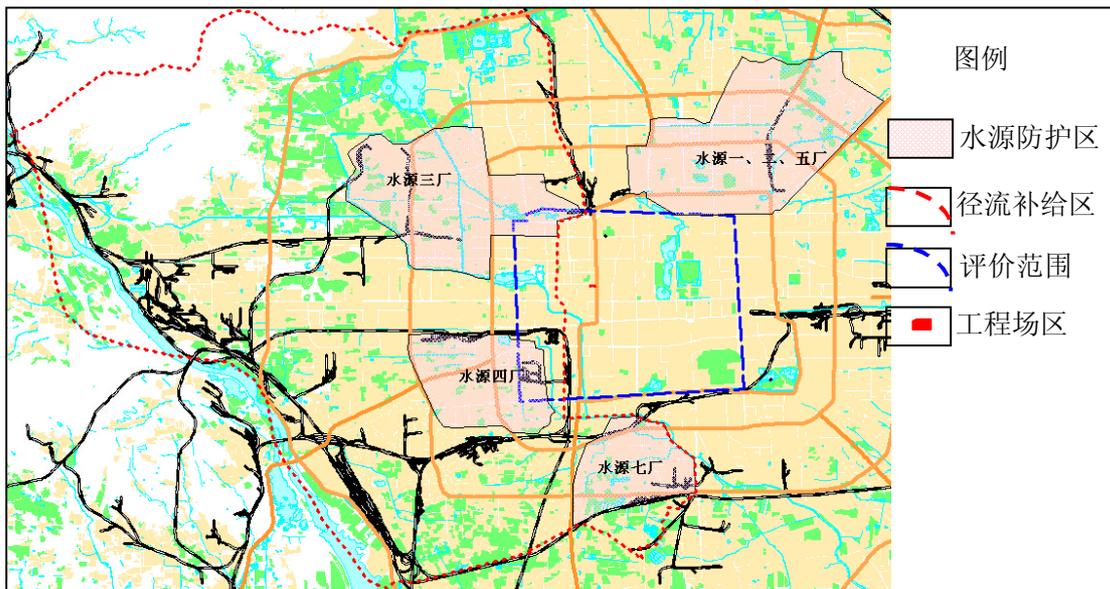


图1-1 工程场区与北京城区地下水防护区、径流区位置关系图

(4) 噪声环境影响评价工作等级

本项目较强的噪声源主要是空调机组冷却塔、地下车库风机、水泵等。除冷却塔外，这些设备均位于地下，并将采取消声减噪措施。建设项目所处的声环境功能区为GB3096-2008 规定的 1 类地区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB (A) 以下，且受影响的人口数量变化不大，确定本项目的声环境影响评价工作等级定为二级。

1.4.2 评价范围

(1) 大气评价范围

拟建项目大气环境评价的范围为：以项目所在地为中心，半径为 2.5km 的区域。大气评价范围见图 1-2。

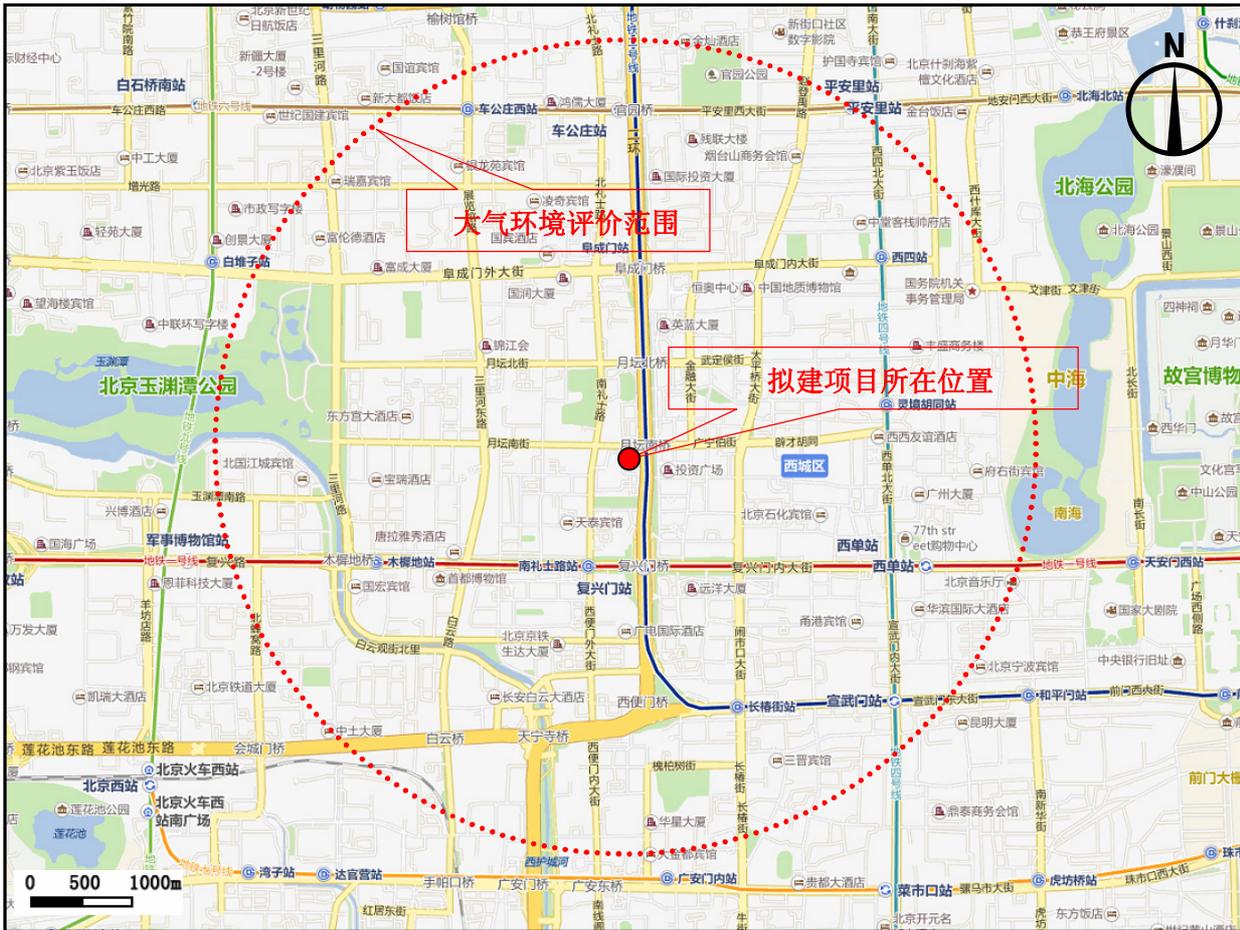


图1-2 大气环境评价范围图

(2) 水环境影响评价范围

评价范围定为工程排水口至接纳下水管网有关管段。

(3) 地下水评价范围

拟建项目属于 I 类建设项目的二级评价，依据《环境影响评价技术导则—地下水环境》的要求，“I 类建设项目的调查评价范围包括与建设项目相关的环境保护目标和敏感区域，必要时还应扩展至完整的水文地质单元”，根据已有的区域水文地质成果资料，综合确定拟建项目的调查评价范围为 66.68km²。评价范围见图 1-3。

(4) 噪声评价范围

拟建项目声环境影响评价范围为项目用地边界外 200m 范围内，声环境影响评价范围见图 1-4。

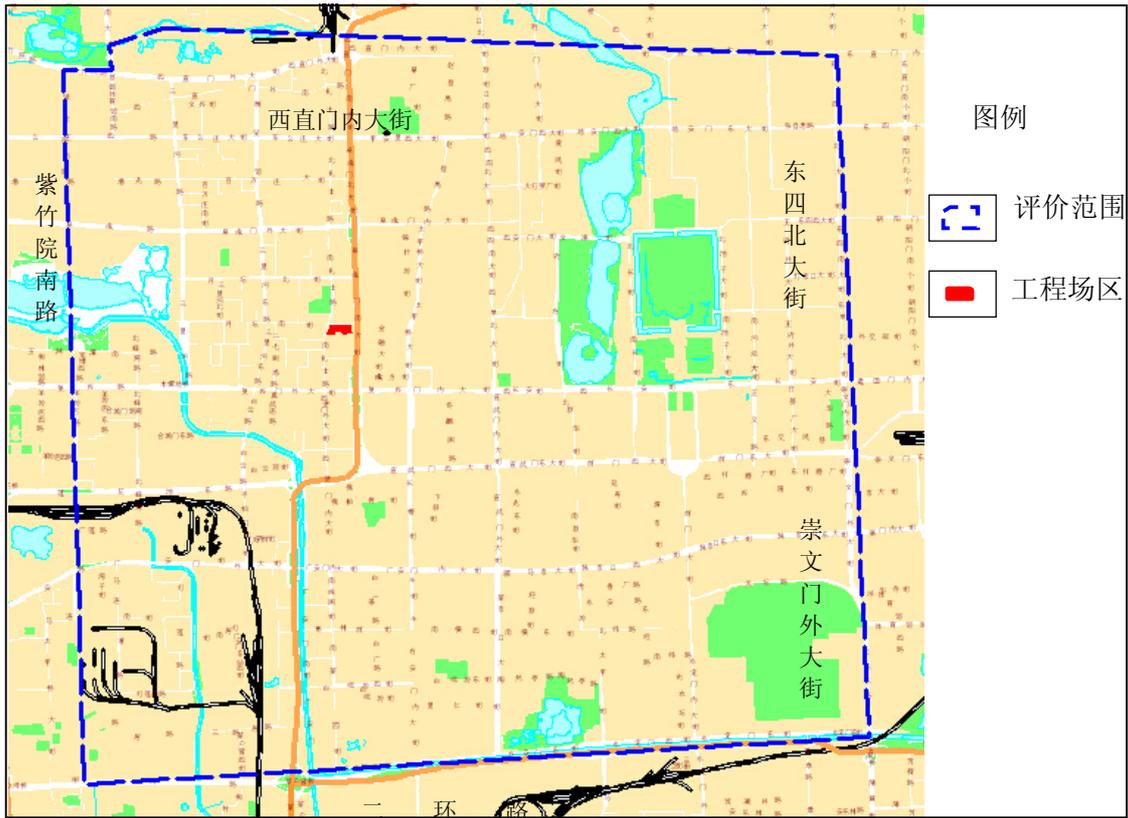


图 1-3 建设项目地下水评价范围示意图

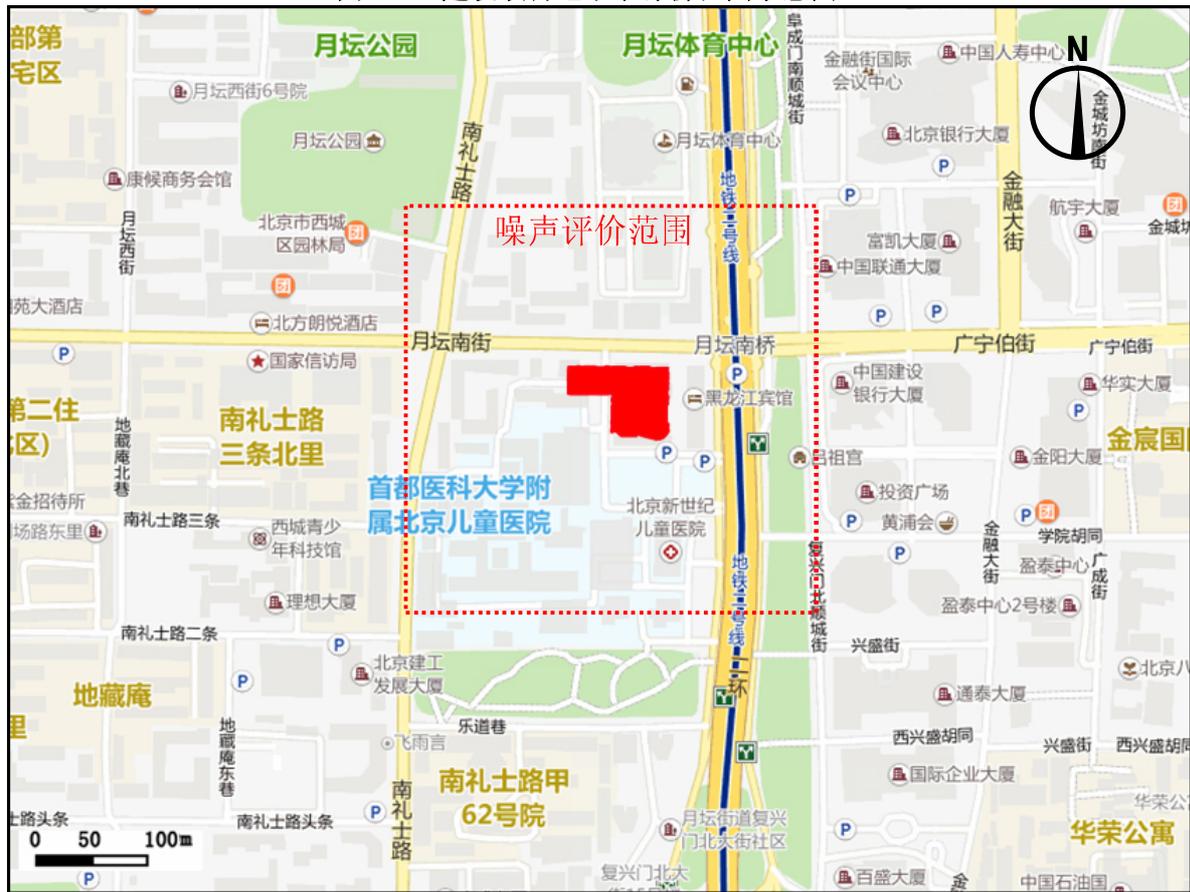


图 1-4 噪声环境评价范围图

1.5 环境保护目标

北京儿童血液肿瘤中心项目用地位于北京市西城区南礼士路 56 号北京儿童医院院内东北侧，具体四至范围是：东隔黑龙江宾馆与西二环辅路相邻；南侧是北京儿童医院门诊大楼前绿化广场及地下车库；西接北京儿童医院东围墙；北侧为月坛南街。评价范围内未见珍稀动植物资源、风景名胜，且拟建项目不在地下水源防护区范围内，从项目所处的地理位置及其周边环境分析，把该项目自身环境质量和评价范围内的文物古迹、住宅区作为本次评价的重点首要环境保护目标，评价范围内的其余的企事业单位作为本次评价的一般环境保护目标。主要环境保护目标详见表 1.5-1 及图 1-5。

表 1.5-1 拟建项目周边主要环境保护目标

序号	敏感点名称	规模	方位	性质	距离建设用地红线 (m)	与新建建筑物距离 (m)	大气质量标准等级	地下水标准等级	噪声质量标准等级
1	月坛	全国重点文物保护单位	西北	文物古迹	270	283	二级	Ⅲ类	1类
2	吕祖宫	区级文物保护单位	东	文物古迹	108	120	二级	Ⅲ类	1类
3	月坛南街 2 号院 1-5 门	103 户	西	住宅	30	35	二级	Ⅲ类	1类
4	月坛南街 2 号院 7-9 门	54 户	西南	住宅	107	110	二级	Ⅲ类	1类
5	月坛南街 2 号院 10-11 门	32 户	西南	住宅	89	93	二级	Ⅲ类	1类
6	复兴门外大街 3 号楼	108 户	南	住宅	164	170	二级	Ⅲ类	1类
7	复兴门外大街 1 号楼	108 户	南	住宅	164	168	二级	Ⅲ类	1类
8	黑龙江宾馆	客房 171 套	东	酒店	紧邻	12	二级	Ⅲ类	4类
9	南礼士路 11 号楼	60 户	西北	住宅	136	141	二级	Ⅲ类	1类



图 1-5 拟建项目与周边保护目标位置示意图

1.6 相关规划及环境功能区划

1.6.1 相关城市发展规划

1.6.1.1 《北京城市总体规划（2004年—2020年）》和《北京市西城区国民经济和社会发展的第十二个五年规划》

《北京城市总体规划（2004年—2020年）》确定在北京市域范围内构建“两轴—两带—多中心”的城市空间结构，西城区的功能定位是：国家政治中心的主要载体，具有国际影响力的金融中心，传统与现代融合发展的文化中心，国内外知名的商业中心和旅游地区，和谐宜居健康的首都功能核心区。经济社会的发展是卫生事业发展的基础，卫生状况的改善与居民健康水平的提高离不开社会和经济的支持，而卫生事业发展可以有效的推动经济社会发展。

《西城区“十二五”规划》明确提出：完善区域卫生资源的合理布局 and 结构优化，优化整合卫生系统资源，继续完善突发公共卫生事件应急机制和医疗救治、疾

病预防控制、卫生执法监督、公共卫生信息体系，进一步提升妇幼保健服务能力。拟建项目—北京儿童血液肿瘤中心既是北京儿童医院的一个组成部分，可以依托医院原有设施，和医院其它部门资源共享，在功能上由于它的特殊性和医院其它部门又是个相对独立的整体。

1.6.1.2 《北京儿童医院总体发展规划》

根据《北京儿童医院总体发展规划》，以党的十八届三中、四中全会精神为指导，深入落实科学发展观，认真贯彻习近平总书记视察北京讲话精神，在坚持公益性办院方针的基础上，以国家和北京市医药卫生体制改革精神为方向，以公立医院深化改革为契机，从医院发展实际出发，探索创新有特色的儿童医院管理体制和运行机制改革方式。始终把维护儿童健康权益放在首位，充分调动医务人员的积极性、能动性，全面做好医疗、科研、教学、保健各项工作，合理调整医疗资源分布，推进儿童健康事业全面、协调、可持续发展，减轻患儿就医负担，促进全国儿童公平享有公共卫生和医疗服务。通过北京儿童血液肿瘤中心项目的建设，可以缓解儿童医院院区医疗用房紧张的局面，改善患者就医条件，提高医院整体医疗水平，确保医院在儿科医疗系统中的领先地位，不断提升国际影响力。

1.6.2 环境功能区划

根据《环境空气质量标准》，本项目所在区域大气环境属二类区；根据北京西城区声环境质量功能区划，项目拟建地属于1类标准和4a类标准适用区域，环境噪声执行国家《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类标准，西二环辅路和月坛南街道路两侧50米执行执行国家《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类标准。

2 北京儿童医院现状及现有环境问题调查

2.1 儿童医院总体概况

首都医科大学附属北京儿童医院是集医疗、科研、教学、保健于一体的三级甲等综合性儿科医院，前身是我国现代儿科医学奠基人诸福棠院士于 1942 年创办的北平私立儿童医院。北京儿童医院位于北京市西城区南礼士路 56 号，院区地理位置如图 2-1 所示。院区现状经济技术指标详见表 2.1-1。

表 2.1-1 北京儿童医院院区现状经济技术指标统计

序号	名称	面积 (m ²)	备注
1	院区现状用地	61501	
2	建筑总面积	172719.6	
	地上建筑面积	141839.5	
	地下建筑面积	30880.1	
3	院区容积率	2.3%	
4	院区绿化率	14.6%	

2.2 北京儿童医院院区现状运营情况

北京儿童医院设备先进、设施完善、技术力量雄厚，科室齐全，设有呼吸科、泌尿外科、重症医学科、血液肿瘤中心等 35 个临床和医技科室。医院拥有国家呼吸系统疾病临床医学研究中心，儿科重症、小儿呼吸、中西医结合儿科、小儿外科和临床护理等 5 个国家临床重点专科建设项目，还拥有儿童白血病分子分型、小儿耳鼻咽喉头颈外科、儿科呼吸感染等 3 个北京市重点实验室，北京市儿童外科矫形支具工程技术研究中心以及小儿先天性心脏病治疗中心、小儿实体瘤治疗中心、儿童睡眠疾病中心等 16 个市级医疗中心。北京儿童医院共有在职职工 2105 人，其中医生 597 人，护士 927 人，医技 279 人。正高级职称 138 人，副高级职称 168 人，中级职称 570 人。医院拥有中国现代儿科医学奠基人诸福棠、小儿白血病专业学科带头人胡亚美、中国小儿外科创始人之一张金哲等国内儿科界仅有的三位院士，以及突出贡献专家 9 人，享受国务院政府特殊津贴人员 31 人，先后有 38 人次入选“十百千”人才资助。

医院拥有教育部儿科学国家重点学科和国家级优秀教学团队，是首都医科大学儿科医学院和儿科学系所在地，现有教授、副教授 84 人，博、硕士研究生导师 64 人，

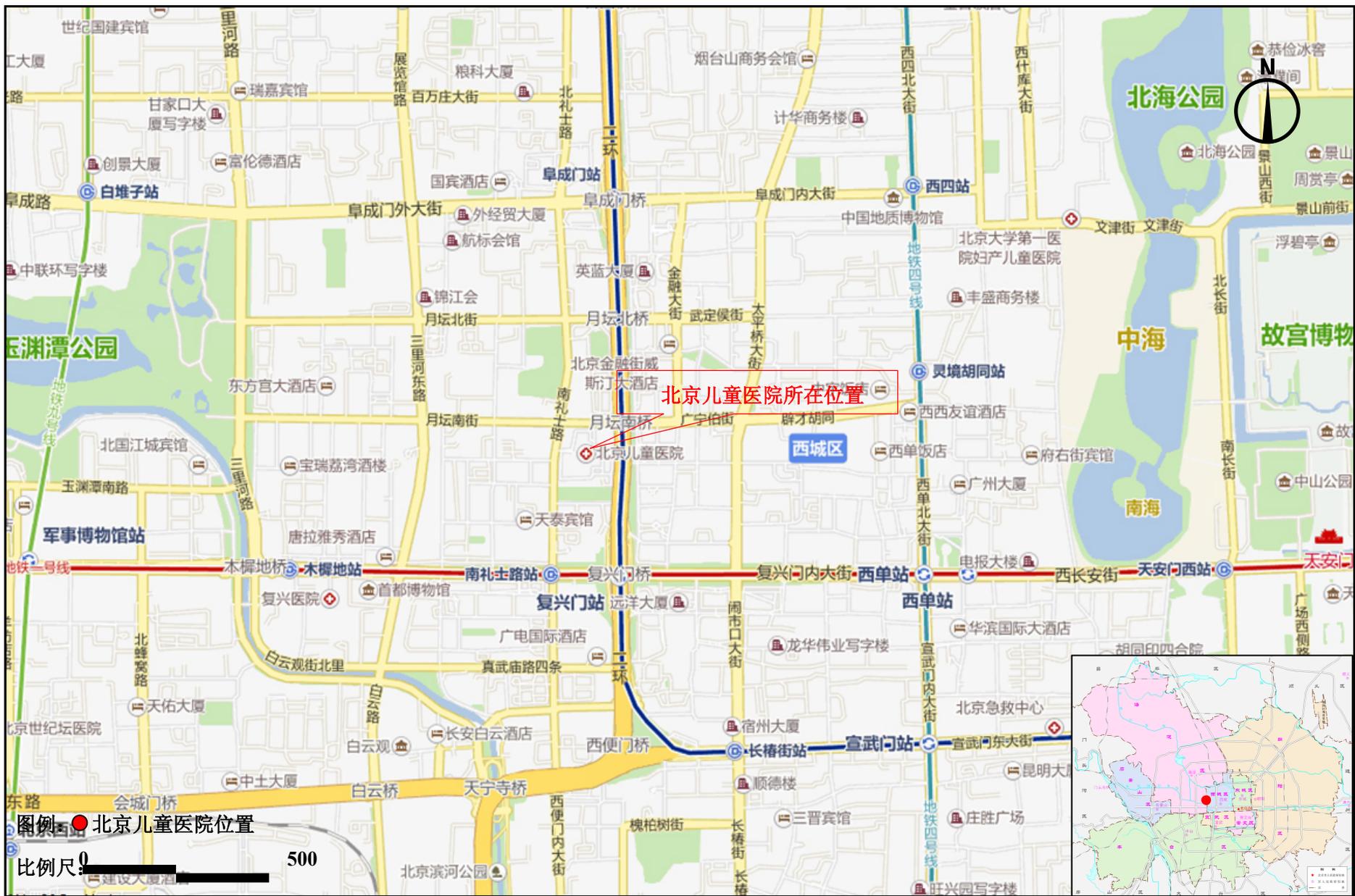


图 2-1 北京儿童医院地理位置图

承担着博士、硕士研究生、七年制儿科专业、护理大中专及继续医学教育等多层次教学任务，并设有博士后流动站，每年为社会输送大量优秀儿科人才。

北京儿童医院积极发挥学科龙头作用，领航儿科行业发展。2013年牵头组建北京儿童医院集团，创新“病人不动、医生移动”的模式服务全国患儿，目前集团成员已达13家。医院不仅在国内享有很高的声誉，而且在国际儿科界也有广泛影响，与美国、俄罗斯、加拿大、意大利、澳大利亚、瑞典、德国、法国、日本、新加坡和捷克等国的儿童医疗机构建立了良好的关系和广泛的合作。

多年来，为方便病人，北京儿童医院始终坚持24小时接诊病人，同时开设晚间门诊。为继续深入推动公立医院医疗改革，医院积极推进预约挂号工作，优化服务流程，有针对性地解决了群众反映突出的“看病难、住院难”问题，受到国家卫计委的肯定和广大群众的认可。在完成日常医疗工作的同时，医院还承担了国家卫计委、北京市卫生局委派的手足口病防治、问题奶粉筛查、H7N9禽流感疫情筛查、抗震救灾支援、突发公共事件救援等医疗救治任务。多年来，医院以“以病人为中心，全心全意为儿童服务”为宗旨，大力弘扬“公慈勤和”院训精神，树立医德医风品牌，涌现出全国道德模范、“时代楷模”贾立群同志等杰出代表。

2013年，医院门诊量达2991555人次（外地患儿约占60%）。门诊最高门诊量达到11502人次；单日破万天数从2012年的9天激增到61天，单日破9千天数从2012年的40天激增到119天。住院量（医院核准床位为970张病床）达到6.2万人次（外地患儿约占70%），床位总使用率113.3%，平均住院日6.3天，全年完成手术2.2万余例。具体情况详见表2.2-1所示。

表 2.2-1 院区主要医疗指标统计

院区情况 \ 时间	2013年	2012年	2011年
总门诊量（人次）	2991555	2653606	2272296
总出院（人次）	61595	52346	45341
手术例数（人次）	21527	22097	20282
床位总周转（次）	63.5	54	46.7
床位总使用率	114.3%	110.5%	104.29%
平均住院天数	6.3	7.3	8.2

2.3 拟建项目与北京儿童医院关系

北京儿童医院血液中心和小儿实体瘤治疗中心是全国最大的儿童血液病和实体瘤的治疗中心，在医疗水平上都处于国内领先地位，医疗水平已达到世界先进水平，

医疗服务的范围覆盖全国。儿童白血病和实体瘤等恶性肿瘤已成为威胁儿童健康和生命的主要疾病。据统计，在我国 13 亿人口中有 4 亿多儿童，其中每年有 3 万多新发恶性肿瘤患儿，其中，急性白血病、脑肿瘤、淋巴瘤占前三位；急性白血病约占三分之一，并且近年呈上升的趋势。随着北京儿童医院医疗技术发展，名气日益传播，形成了优良的医院品牌形象，医院影响力日益增大，就诊量逐年大幅度上升，“看病难、住院难”情况日趋严重。尤其是医院地处城市中心区域，就诊空间狭小，就诊环境恶劣，现有医疗资源已经远远不能满足门急诊病人的需求。因此，北京儿童医院提出建立北京儿童血液肿瘤中心。

经过专家论证，并得到上级批准，将北京市市政设计研究院迁出，其用地范围划拨给北京儿童医院，用于建设北京儿童血液肿瘤中心。拟建项目与北京儿童医院相对位置关系见图 2-2。从整体上看新建的北京儿童血液肿瘤中心既是北京儿童医院的一个组成部分，可以依托医院原有设施，和医院其它部门资源共享，在功能上由于它的特殊性和医院其它部门又是个相对独立的整体。北京儿童血液肿瘤中心将是集门急诊、病房、科研、教学、预防于一体的综合性医疗科研中心。

2.4 现有医院污染源分析

2.4.1 现状大气污染源分析

北京儿童医院大气污染源主要为锅炉房废气、污水处理站恶臭和食堂油烟等。

(1) 锅炉房燃烧天然气废气

北京儿童医院锅炉房位于院区内西部，为院内提供消毒蒸气。锅炉房现有 2 台 6t/h 的燃气锅炉，一用一备，锅炉每日运行 10 小时，常年使用，烟囱高度 10 米。首浪（北京）环境测试中心于 2014 年 10 月 13 日对锅炉房废气进行监测，采样地点：锅炉废气检测口。排风量 4250m³/h，排放源强如表 2.4-1 所示。

表2.4-1 锅炉房废气检测结果

检测项目	检测结果	标准值	达标情况
烟尘排放浓度 (mg/m ³)	3.6	5	达标
SO ₂ 排放浓度 (mg/m ³)	0.2	10	达标
NO _x 排放浓度 (mg/Nm ³)	71	75	达标
烟气黑度 (林格曼, 级)	<1	1 级	达标

由上表可知，锅炉房污染物排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB11/139-2007) 要求。经计算，锅炉房废气污染物排放量如表 2.4-2 所示。

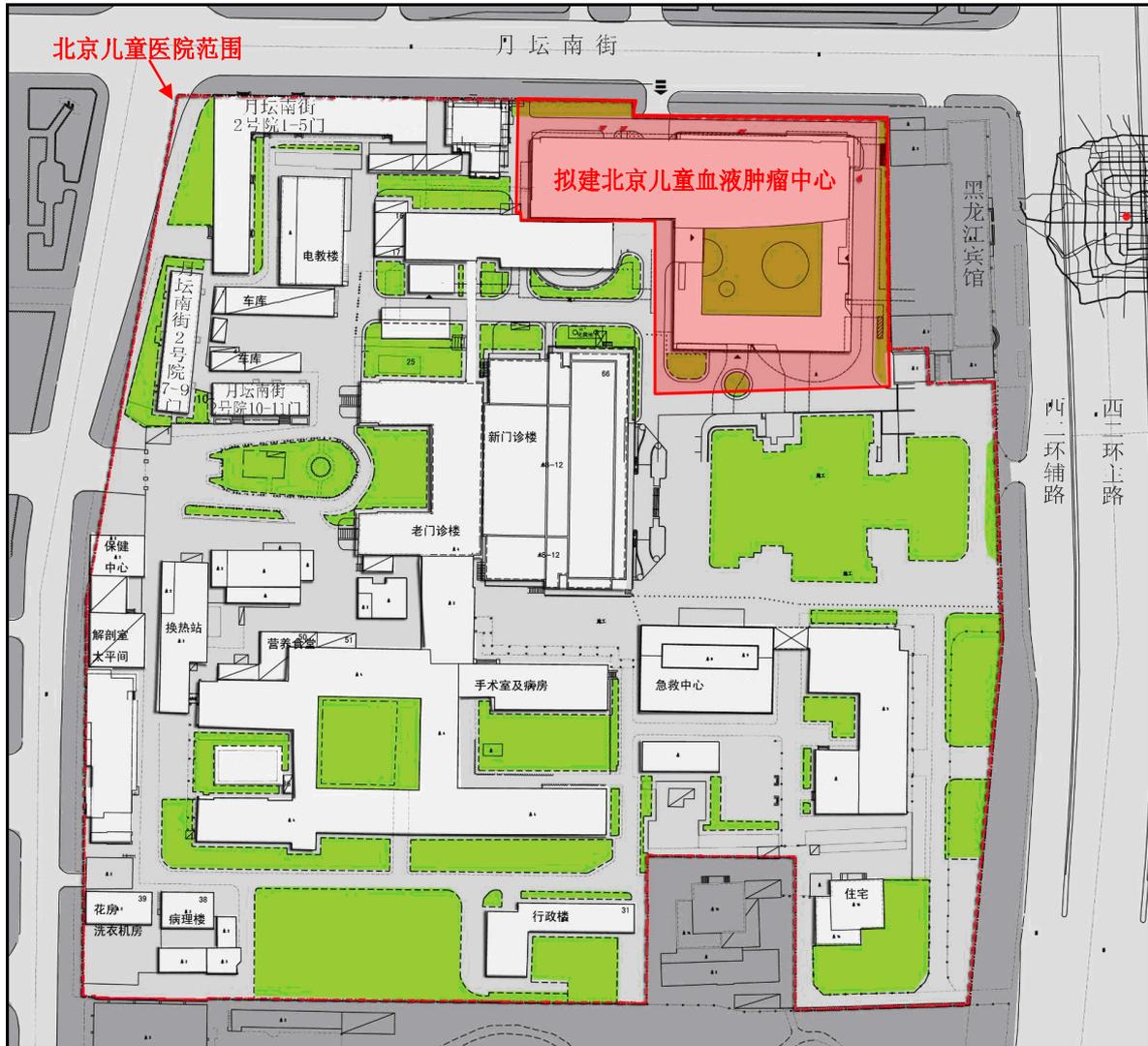


图 2-2 拟建项目与北京儿童医院位置关系示意图



儿童医院现状燃气锅炉房



儿童医院现状燃气锅炉房

表2.4-2 锅炉房废气污染物排放量

项目	排风量	NO _x	SO ₂	烟尘
排放量	4250m ³ /h	1.101t/a	0.003 t/a	0.056t/a

(2) 食堂废气与油烟

儿童医院内现有职工食堂和营养食堂2个食堂，就餐人次职工食堂约1500人次/天，病人营养食堂1000份配餐/天。根据《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)的要求，两个食堂均在操作间安装了油烟净化器，油烟净化率可以达到85%。首浪（北京）环境测试中心于2014年10月9日对职工食堂和营养食堂油烟进行了监测，检测结果见下表。

表2.4-3 职工食堂油烟检测结果

采样位置	职工食堂油烟排口	营养食堂西侧油烟排口	营养食堂东侧油烟排口
灶头数(个)	12	9	9
实测油烟排放浓度(mg/m ³)	0.8	0.8	0.7
烟气流量(m ³ /h)	1.61×10 ⁴	9.78×10 ³	6.50×10 ³
执行标准	饮食业油烟排放标准(试行)GB 18483-2001		
	最高允许排放浓度(mg/m ³)		2.0

由上表可知，北京儿童医院现有职工食堂和营养食堂油烟排放浓度小于 2.0 mg/m³，可以达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)标准的要求。职工食堂和营养食堂每日运行 5 小时，经计算，北京儿童医院油烟污染物排放量为 0.046t/a。

(3) 污水站臭气影响

北京儿童医院院区内现有 2 个医疗污水站，一个是目前运营中的现状污水处理站，一个是建设中的新污水处理站。首浪（北京）环境测试中心于 2014 年 10 月 9 日—11 日，连续 3 天对运营的现状污水处理站周边环境大气污染物进行监测，采样地点：污水处理站南侧 5m 处。监测结果见下表。

表2.4-4 污水处理站周边大气污染物检测结果

检测时段		NH ₃ (mg/m ³)			H ₂ S (mg/m ³)			臭气浓度 (无量纲)		
		检测值	标准值	达标情况	检测值	标准值	达标情况	检测值	标准值	达标情况
2014年 10月9日	8:00~9:00	0.11	1.0	达标	0.002	0.03	达标	<10	10	达标
	10:00~11:00	0.16		达标	0.002		达标	<10		达标
	14:00~15:00	0.25		达标	0.001		达标	<10		达标
	16:00~17:00	0.21		达标	0.001		达标	<10		达标
2014年 10月10日	8:00~9:00	0.13		达标	0.002		达标	<10		达标
	10:00~11:00	0.07		达标	0.001		达标	<10		达标
	14:00~15:00	0.10		达标	0.001		达标	<10		达标
	16:00~17:00	0.11		达标	0.001		达标	<10		达标
2014年 10月11日	8:00~9:00	0.13		达标	0.001		达标	<10		达标
	10:00~11:00	0.07		达标	0.001		达标	<10		达标
	14:00~15:00	0.08		达标	0.001		达标	<10		达标
	16:00~17:00	0.09		达标	0.001		达标	<10		达标

从监测结果看，污水站周边硫化氢和氨浓度均较低，本次监测中硫化氢和氨的小时浓度及臭气浓度均符合《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中的“污水处理站周边环境大气污染物最高允许浓度”中 0.03mg/Nm³ 和 1.0mg/Nm³ 标准限值要求。

2.4.2 现状水污染源分析

医院废水主要包括生活污水和医疗废水。生活废水主要包括行政部门等产生的生活污水和食堂产生的生活废水。医疗废水主要包括化验、手术等医疗科室的少量排水和污洗间排水。食堂废水经隔油池预处理后与其他生活污水排入化粪池处理，与医疗废水一并经院区内污水处理站处理后接入市政管网，最后汇入小红门污水处理厂进行处理。

(1) 废水来源

医院现阶段污水量约为630m³/d。现有工程废水来源详见表2.3-5。

表2.3-5 废水来源一览表

序号	废水种类	来源
1	医疗废水	主要为手术室、医疗科室、消毒室、门诊的排水、医疗器械、床单等洗涤时污洗间排水
2	生活污水	职工食堂废水，病人、医护人员及探视家属的冲厕、盥洗等污水

(2) 废水水质

首浪(北京)环境测试中心于2014年10月9日对污水站排水水质进行了监测，见表2.3-6。

表2.3-6 儿童医院现状污水处理站水质监测结果

检测项目	结 果		单 位
	污水总排入口	污水总排出口	
pH	7.75	7.52	无量纲
COD _{Cr}	60.6	54.0	mg/L
BOD ₅	21.4	17.0	mg/L
NH ₃ -N	14.7	11.2	mg/L
SS	8	7	mg/L
粪大肠菌群	≥2400	70	MPN/100mL
总余氯	---	4.67	mg/L

因此现有医院废水能够达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)排放要求。医院现状水污染物排放量如下表所示。

表2.3-7 儿童医院现状污水处理站水质监测结果

污染物	水量(万 m ³ /a)	COD _{Cr} (t/a)	BOD ₅ (t/a)	SS(t/a)	NH ₃ -N(t/a)
排放量	22.995	12.42	3.91	1.61	2.58

(3) 医院污水处理站情况

北京儿童医院院内现有 2 个污水处理站，一个是目前使用中的现状污水处理站，一个是正在建设中的新污水处理站。



① 现状待拆污水站情况：

北京儿童医院现状污水站采用一级沉淀+接触消毒工艺，设计日处理量800m³，目前日处理量630m³，排水水质达到《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”的预处理标准后排入市政管网。由于该污水处理站位于拟建项目用地范围内，拟建项目建设过程中，新建污水处理站建成正常运营后，将拆除该污水处理站。

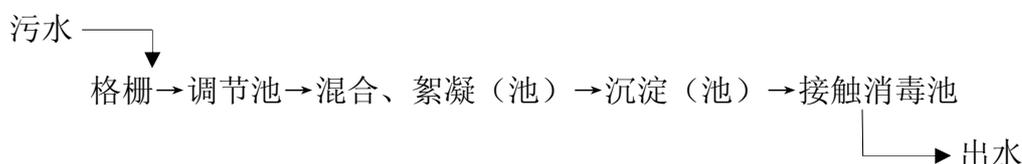
② 新建污水处理站情况

新污水处理站正在建设中，新污水处理站位于北京儿童医院院内北侧，西侧紧

邻拟建项目建设用地。该污水处理站占地面积 201 m²，建筑面积 597 m²；该污水处理站地上 2 层，地下 2 层，地上 1 层为公厕，地上 2 层为污水站办公室，地下 1 层为设备管道夹层，地下 2 层为地下污水处理池。地下污水处理池采用抗渗混凝土，在地下室外墙外侧设有两层（4+3）SBS 改性沥青防水卷材，外侧有 5 厚聚乙烯泡沫塑料片材。污水处理池内部采用玻璃钢一体化内胆，五布六涂。预计 2015 年 2 月建成。

该污水处理站日设计处理量为 1300m³/d，设计进水水质：PH：6~9；COD_{Cr}：460mg/L；BOD：270mg/L；SS：130 mg/L；出水水质：PH：6~9；COD_{Cr}：250mg/L；BOD：100mg/L；SS：60mg/L。

污水处理站采用二氧化氯消毒，处理工艺流程图为：



处理工艺说明：

污水经排水管网收集后进入化粪池进行预处理，化粪池出水与医疗废水合流后排至格栅池，在格栅的拦截下，将污水中所含的漂浮物以及悬浮杂质去除。格栅后的水处理设施分两组，每组按 50%负荷计算。

调节池设在格栅池之后，对污水水质水量进行调节均化。调节池内设提升泵，将污水提升进入混合、絮凝池。

加絮凝剂，利用物理化学作用将污水中的胶质吸附凝结。

斜管沉淀池设在混合絮凝池后，将污水中絮凝好的污物进行沉淀，经排泥管排出。

经沉淀池沉淀后，废水流入接触消毒池进行杀菌消毒，完后排入市政管网，最终进入小红门污水处理厂处理。

2.4.3 现状固体废弃物污染源分析

北京儿童医院在运营期产生的固体废物包括危险废物：医疗垃圾、废化学试剂瓶、废药品、水处理污泥、废活性炭；一般废物：生活垃圾和普通外包包装材料。

①医疗废物(HW01)

医疗废弃物（即医疗垃圾）是指医疗过程产生的感染性废物，包括废一次性医疗器具、手术产生的病理废弃物、化验检验用废试剂、废样品等。医疗垃圾属于危险废物，在《危险废物名录》中的编号为 HW01。根据建设单位提供的数据，年产医疗废弃物 27.51t/a。

现有工程医院建各科室分类收集本单元产生的医疗垃圾，各类医疗废物，储存在医疗废物袋或容器里，运到医疗垃圾暂时贮存处后，委托有资质的单位北京金州安洁废物处理有限公司，进行无害化处理（合同见附件）。



②废化学试剂(HW49)

本项目运行过程中还会产生少量废化学试剂，根据建设单位提供的数据，废化学试剂为 0.2t/a。根据《国家危险废物名录》，废化学试剂瓶和废药品属于危险废物，废化学试剂瓶类别为 HW49。废化学试剂及由北京金隅红树林环保技术有限责任公司进行处理(合同见附件)。

③废水处理污泥和废活性炭（HW49）

水处理污泥主要来自化粪池、调节池、沉淀池等，污水处理站污泥如不及时清运会产生恶臭影响环境，由于污水中含有大量病原微生物和寄生虫卵等，其中相当部分转移到了污泥中，因此污泥也属于危险废物。产生污泥 3t/a，每周清理一次，通过消毒后委托有资质单位北京金隅红树林环保技术有限责任公司清运，不贮存。（合同见附件）。

3 工程概况及污染源分析

3.1 工程概况

项目名称：北京儿童血液肿瘤中心项目

建设单位：首都医科大学附属北京儿童医院

建设地点：北京市西城区南礼士路 56 号北京儿童医院东北侧

总投资：74833 万元

建设性质：改扩建

项目建设周期：计划 2015 年 5 月开工，2017 年 11 月竣工。

工程建设内容：拟建项目—北京儿童血液肿瘤中心将是集门急诊、病房、科研、教学、预防于一体的综合性的医疗科研中心，拟建项目总建筑面积为 57932 平方米。其中：地上总建筑面积 37786 平方米（使用功能为医疗卫生）；地下总建筑面积 20146 平方米（使用功能为地下车库、医疗辅助用房）。拟建项目建筑高度：地上 54.3 米（局部 4 层，高 22.8 米），建筑层数：地上 12 层（局部 4 层），地下 3 层。

拟建项目地理位置图见图 3-1。拟建项目完成后整体效果图见图 3-2。

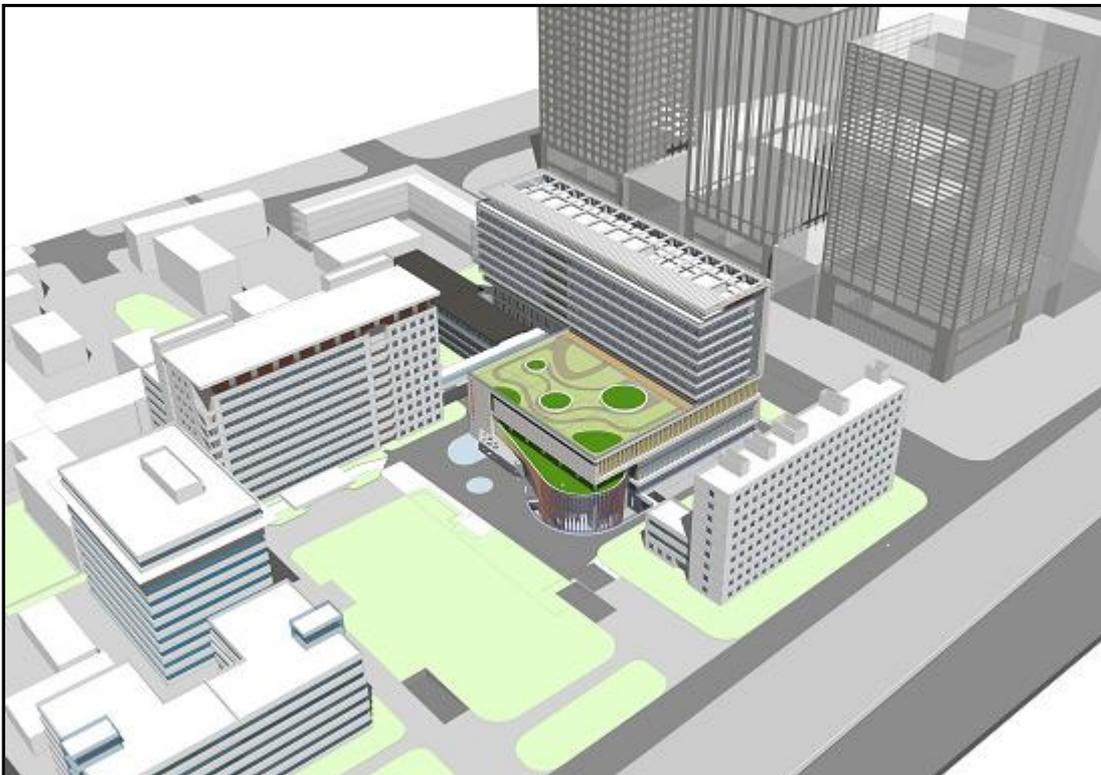


图 3-2 拟建项目完成后效果图

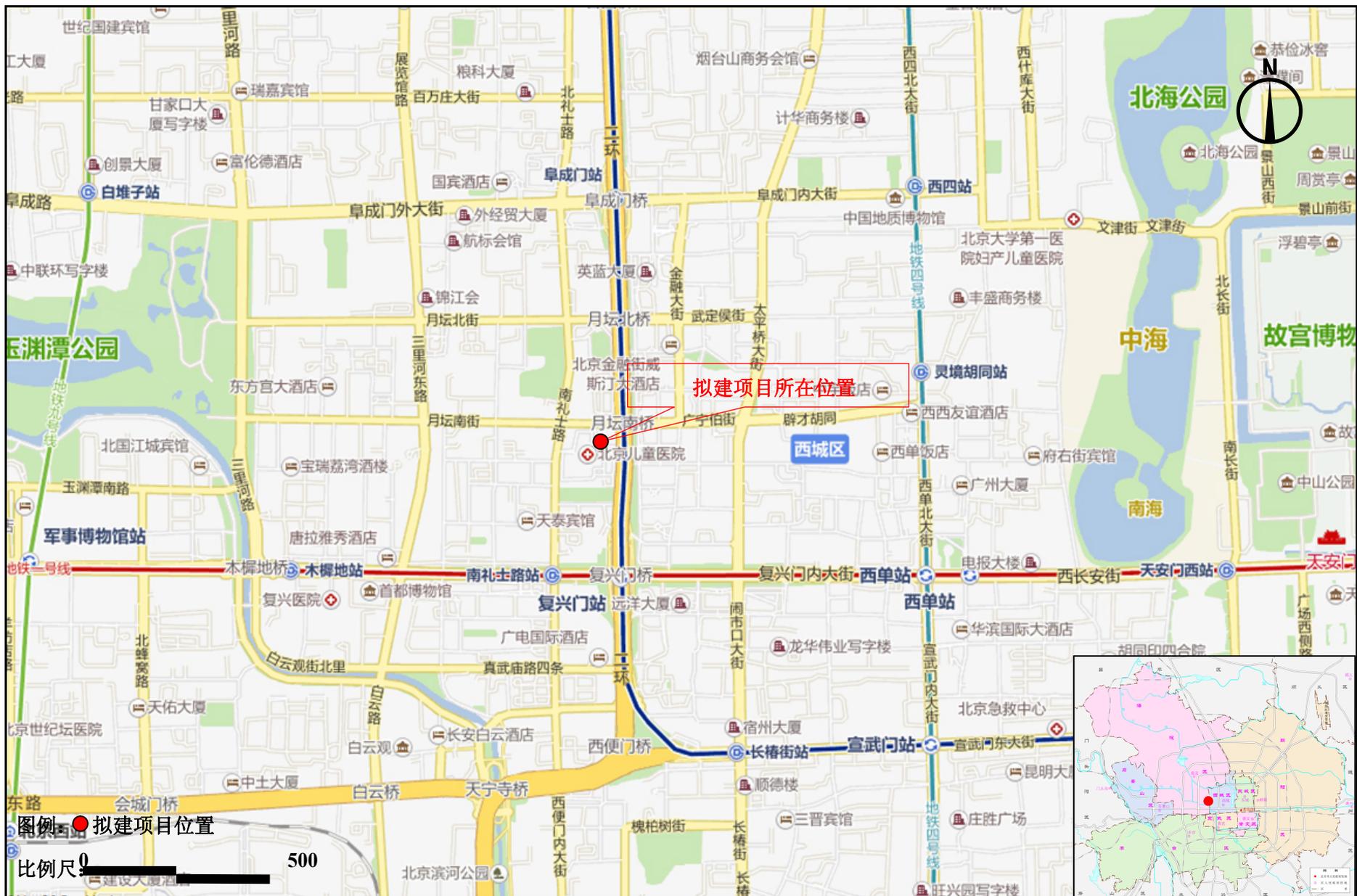


图 3-1 拟建项目地理位置图

3.1.1 项目建设的必要性

(1) 当前恶性肿瘤严重威胁儿童的生命，发病数量呈上升趋势；

(2) 项目建设是我国儿童血液肿瘤医疗技术水平和科研发展的需要，是北京儿童医院血液、肿瘤医疗技术发展的必然要求；

(3) 拟建项目建设是日益增长的病患儿童就医需求的需要

综上所述，北京儿童医院通过北京儿童血液肿瘤中心项目的建设可以实现全院医疗资源整合，可以缓解现有血液中心医疗用房紧张的局面，改善患者就医条件，对提高医院整体医疗水平具有重大意义。同时对完善首都公共服务配套功能，满足城市规划发展需求，具有积极作用，项目建设是必要的。

3.1.2 项目工程内容

3.1.2.1.建设内容

拟建项目—北京儿童血液肿瘤中心将是集门急诊、病房、科研、教学、预防于一体的综合性的医疗科研中心，有住院病床 364 张，日门诊量为 1000 人，日急诊量 100 人。拟建项目总建筑面积为 57932 平方米。其中：地上总建筑面积 37786 平方米（使用功能为医疗卫生）；地下总建筑面积 20146 平方米（使用功能为地下车库、医疗辅助用房）。拟建项目建筑高度：地上 54.3 米（局部 4 层，高 22.8 米），建筑层数：地上 12 层（局部 4 层），地下 3 层。

3.1.3 项目总体规划方案

(1) 总体布局

拟建项目总建筑面积 57932 平方米，地上建筑面积 37786 平方米，地下建筑面积 20146 平方米。拟建项目布置于现有北京儿童医院现状门诊楼的东北侧，便于车流出入。从整体上看拟建项目既是北京儿童医院的一个组成部分，可以依托医院原有设施，和医院其他部门资源共享，在功能上由于它的特殊性和医院其它部门又是相对独立的整体。拟建项目在用地内由北楼和东楼组成 L 型布局，在西南方向形成一内向广场，强调专属感。立面，按城市沿街建筑考虑，本项目地上十二层，地下三层。拟建项目平面布置图见图 3-3。拟建项目经济技术指标表 3.1-1。

表 3.1-1 拟建项目经济技术一览表

序号	项目名称		北京儿童血液肿瘤中心项目	
	项目区位		北京儿童医院东北侧	
1	总用地面积		12000	m ²
2	总建筑面积		57932	m ²
2.1	地上总建筑面积		37786	m ²
2.2	地下总建筑面积		20146	m ²
3	总床位数		364	床
4	容积率		2.5 (全院区平衡)	
5	绿化率		35% (全院区平衡)	
6	建筑高度		54.3	m
6.1	层数	地上	12	层
6.2		地下	3	层
7	停车数		261	辆
8	总投资		74833	万元
6		地下	3	层
7	停车数		261	辆
8	总投资		74833	万元

(2) 建筑功能布局

中心地上十二层、地下三层，地下平面布置图详见图 3-4 (1) —3-4 (3)。拟建项目剖面图见图 3-5。

- 地下三层（层高 6.4 米）：车库区（平层及机械车库）（人防区）。
- 地下二层（层高 6.4 米）：车库区（机械车库）、设备机房区。
- 地下一层：（层高 5.7 米）：公共等候区、MRI、DR、CT 检查中心、PET 检查中心、直线加速器治疗中心。
- 首层：（层高 5.4 米）：住院门厅、门诊大厅、门诊科室、病理科、临检室、消防及保安监控中心。
- 二层：（层高 4.5 米）：药库区、中心供应、化疗区。
- 三层：（层高 4.5 米）：输血科、信息中心、手术部辅助用房区、患者家属等候大厅
- 四层：（层高 4.5 米）：手术部、ICU
- 设备管道夹层：（层高 2.7 米）：设备管道
- 五层：（层高 3.9 米）：移植洁净病房及医护辅助办公区、粒缺洁净病房及医

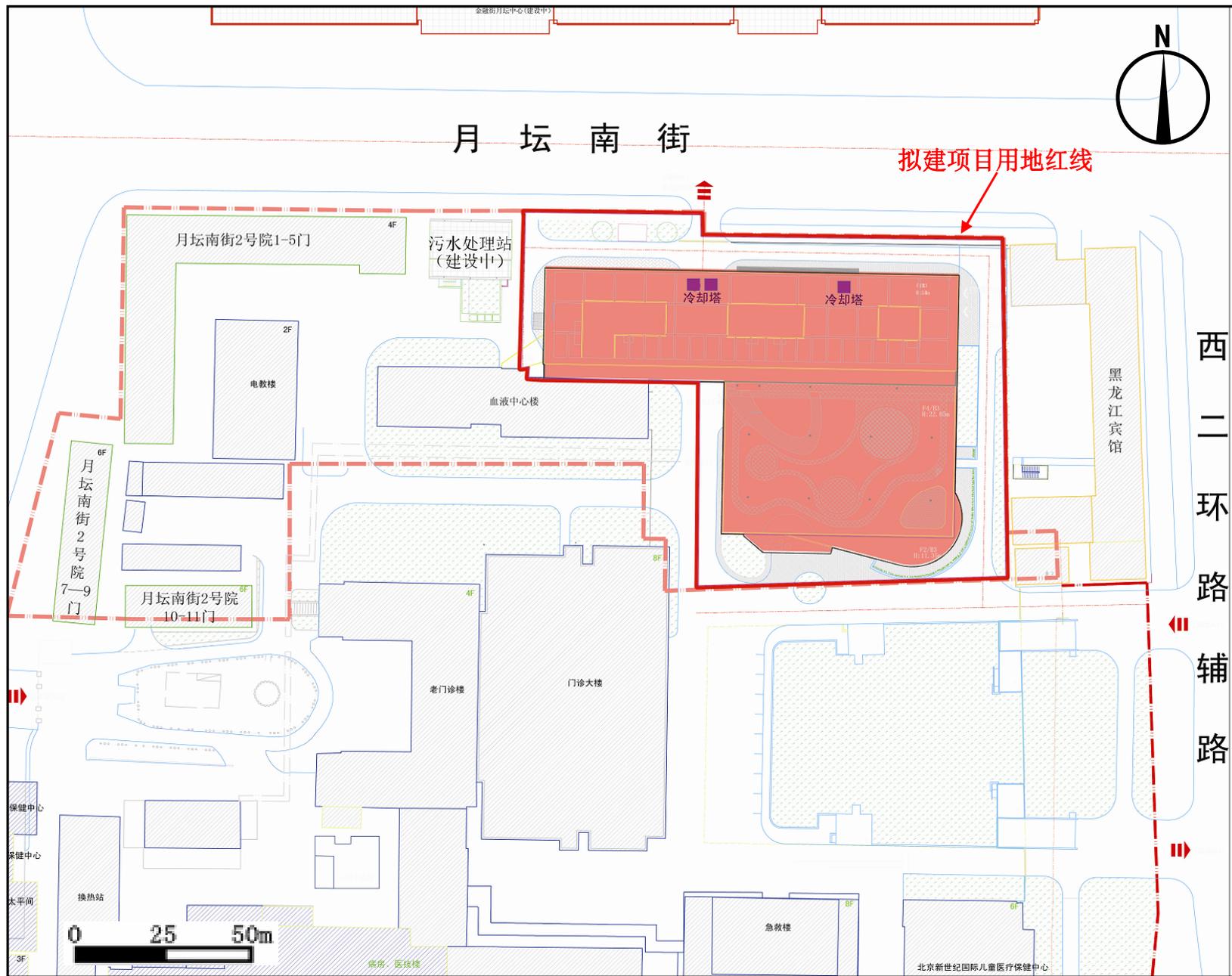


图 3-3 拟建项目总平面布置图

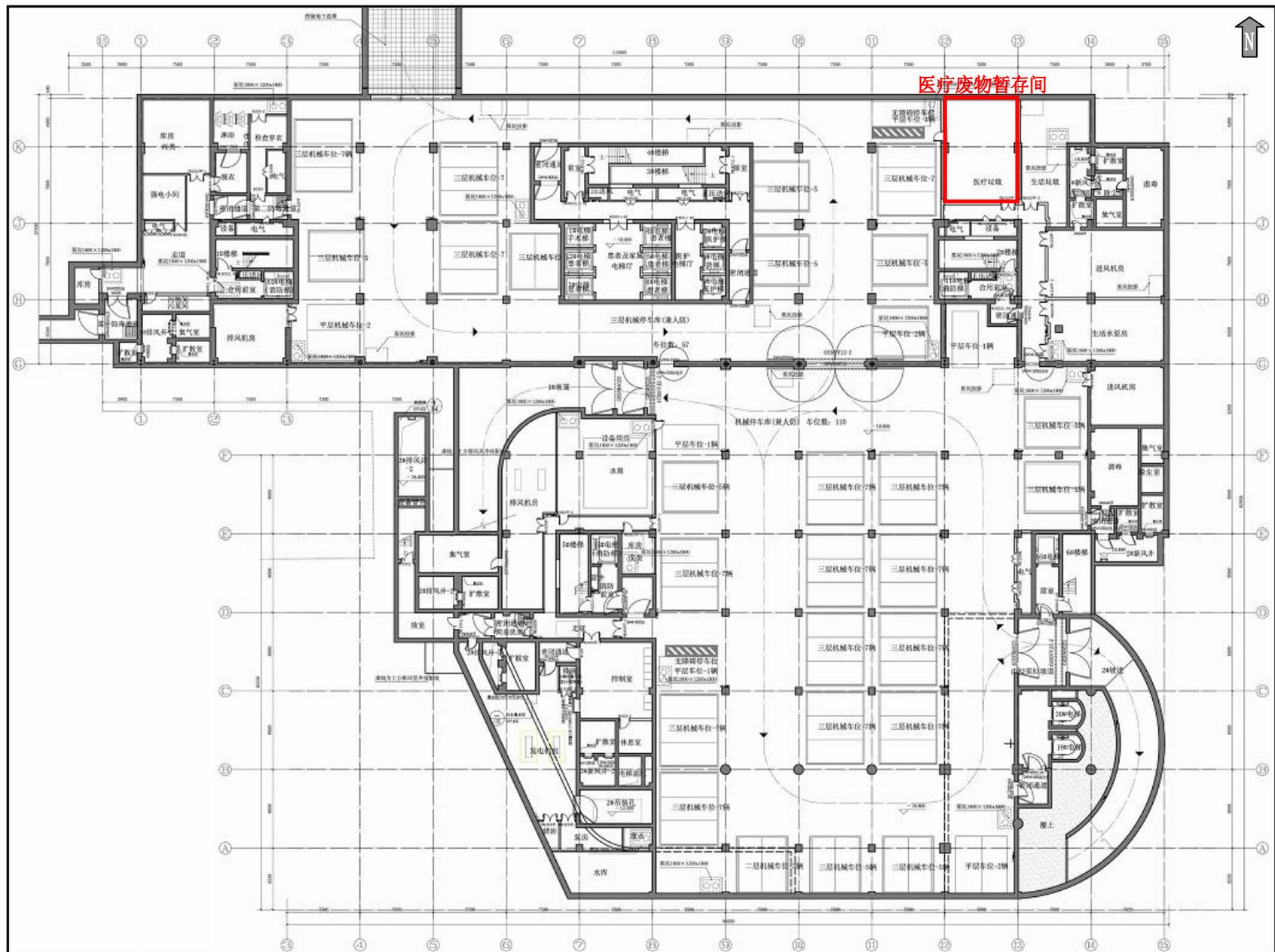


图 3-4 (3) 拟建项目地下三层平面布置图

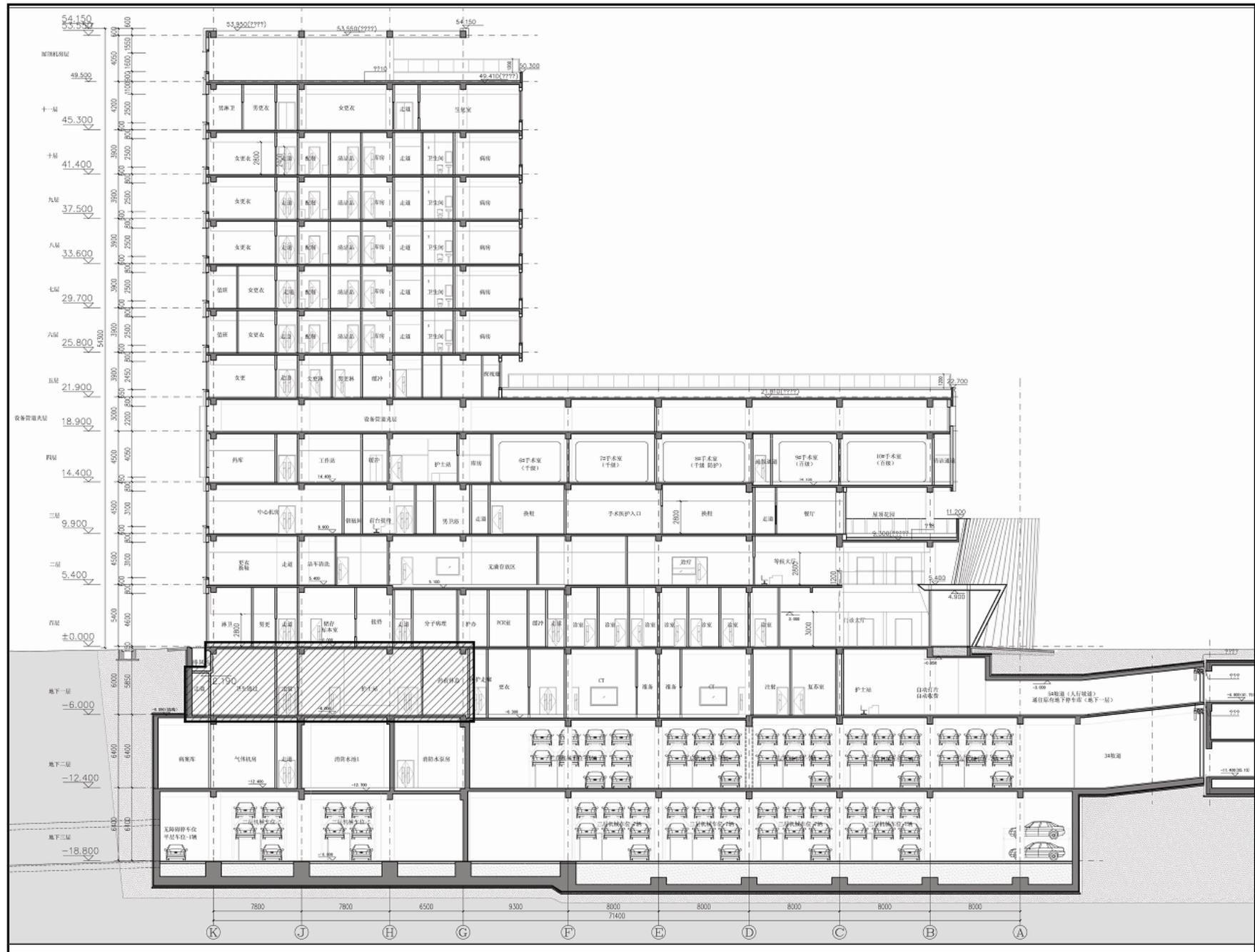


图 3-5 拟建项目剖面图

- 护辅助办公区。
- 六~十层：（层高 3.9 米）：病房及医护辅助办公区。
- 十一层：（层高 4.2 米）：血液科实验室
- 十二层：（层高 4.2 米）：屋顶机房

(3)垂直交通：

垂直交通系统设计采用垂直电梯、自动扶梯、人行主楼梯及疏散楼梯的组合方式，构建完善、安全、便捷、高效的运输体系，使各种不同需求的人员灵活选择，就近使用。另外，按功能不同划分为门急诊专用、住院专用、探视专用和医护人员专用。并为供应中心到手术室特配洁净梯，为各层专设污物电梯，严格实现洁污分流的原则。

(4)立面设计：

由于本项目位于西二环辅路和月坛南街的转角处，是典型的城市街景建筑。在建筑东北角利用探视电梯厅通透效果，创造一椭圆形玻璃体造型，将内部功能与城市景观要求紧密结合，同时辅以东侧和北侧的弧形幕墙，为本区域创造一个轻松、愉悦的城市节点。L 型主体建筑使南侧专属小广场温暖、安逸的同时使建筑有极强的向心力，保证了北京儿童医院总体规划的完整性。建筑色彩与新近落成的北京新世纪儿童保健治疗中心一致，从而使城市色彩统一谐调。立面设计强调整体协调，风格现代、明快、大方、体现功能化的同时，彰显儿童医院特有的诚心和实力。在形象设计中，裙房采用深色石材，高层部分采用浅色面砖与具有现代特质的玻璃、横向条形窗、彩色金属穿孔遮阳板相搭配，在体现建筑技术和医疗技术现代化的同时，表现活泼、愉快的建筑性格，与医院现状建筑呼应、协调，延续儿童医院的建筑传统风格，创造新世纪新儿童医院的建筑形象。

3.1.4 项目依托市政设施

拟建项目位于城市建成区，周边各种市政设施接口完善。

3.1.4.1、供水

北京儿童医院水源由城市给水管网供给，现有两路市政给水，东侧入口位于新世纪儿童医疗保健中心北侧，管径为 DN150，由西二环路引入；西侧入口位于现木工房下，管径为 DN100，由南礼士路引入，在院区内连成环状给水管网。根据院区总体规划，拟从月坛南街的市政给水管上引入一根 DN200mm 的给水管，在医院北区

构成 DN200mm 的环状给水管网,以满足拟建项目生活用水、空调用水、医院工艺用水及消防用水的需求。拟建项目冲厕使用市政中水,拟从月坛南街市政中水管上引入一根 DN150mm 的中水管。

3.1.5.2、排水

拟建项目排水系统采用雨、污分流制。

(1)雨水

屋面雨水采用内排水方式,雨水收集后就近排入院区雨水管网,最终排入市政雨水管网。雨水利用:绿地雨水就地入渗;非机动车道采用透水地面。

(2)污水

医疗综合楼的医疗废水和生活废水经化粪池沉淀后,排入院区污水处理站,处理达标后排入月坛南街 DN500 市政污水管,最终进入小红门污水处理厂处理。

3.1.4.3、供电

从市供电部门引入两路 10kV 电源为医院供电。两路电源同时工作,分列运行,互为备用。本工程另设 2 台 550kW 柴油发电机组作为备用应急电源,当两路市电均断电时,柴油发电机组投入,保证医院正常运行。

3.1.4.4、供气

北京儿童医院园区内设有燃气调压站,由市政供给燃气。

3.1.4.5、供暖、供蒸汽

采暖热源由市政蒸汽经换热后提供。生活热水本工程采用全天候太阳能热水系统进行供应,采用市政蒸汽做辅助,拟建项目不新建锅炉房,消毒蒸汽由北京儿童医院现有锅炉房提供,该锅炉房有余量为拟建项目提供消毒蒸汽,不需新增锅炉。

3.1.5.6、制冷

拟建项目夏季制冷采用中央空调,新增 3 台横流式冷却水量,横流式冷却塔的处理水量为两组 720m³/h 和一组 720m³/h。冷却塔位于拟建项目楼顶。

3.1.5.7、道路

拟建项目用地北侧为月坛南街,东侧为西环路。

3.2 新增医疗设备

拟建项目建成后,需要购置医疗设备。由于环评阶段尚不能确定购买医疗仪器设备的台套数及型号,且本次环评不包含放射性的医疗设备的辐射评价,放射性部

分由建设单位在最终确定购买数量和型号后，另行根据北京市环境保护局的辐射管理规定进行申报审批。

3.3 使用的主要化学品种类及用量

医院常用的化学品有医院使用的试剂、试剂盒、试剂包，属于《危险化学品重大危险源辨识 GB18218-2009》中的危险化学品有甲醇、乙醇、甲醛等，见表 3.3-1。属于危险化学品的试剂根据工作需要数量采购，采购后由使用科室领走。实验室中产生的废试剂均置于废液缸中，作为危险废物处理，定期由北京金隅红树林有限公司处理。

化学试剂分别存放在检验科实验室内，存储的化学试剂见表 3.3-2。

表 3.3-1 拟建项目建成后使用及存储的危险化学品

名称	分子式	类别、性质	年用量	最大存储量	临界存储量
甲醇	CH ₃ OH	易燃液体，能与水和多数有机溶剂混溶，蒸汽与空气形成爆炸性混合物。	5000mL	5 瓶(500ml/瓶)	500t
乙醇	CH ₃ CH ₂ OH	易燃液体，溶于水，蒸汽与空气形成爆炸性混合物。	2500mL	2 瓶(500ml/瓶)	500t
甲醛	HCHO	有毒物质，有强烈刺激味，溶于水和乙醇。	500mL	1 瓶(500ml/瓶)	5t
丙酮	CH ₃ COCH ₃	易燃液体，无色透明液体，有特殊的辛辣气味。易溶于水和甲醇、乙醇等有机溶剂。	500mL	1 瓶(500ml/瓶)	500t
乙醚	C ₂ H ₅ OC ₂ H ₅	易燃液体，带甜味，易挥发。溶于低碳醇、苯、氯仿、石油醚和油类，微溶于水。	7500mL	5 瓶(500ml/瓶)	10t

表 3.3-2 拟建项目建成后存储的化学试剂

名称	最大存储量	名称	最大存储量
无水乙醇	1 瓶(500ml/瓶)	盐酸	1 瓶(500ml/瓶)
冰醋酸	2 瓶(500ml/瓶)	硫酸	1 瓶(200ml/瓶)
乙酸乙酯	1 瓶(500ml/瓶)	次氯酸钠	2 瓶(500ml/瓶)
磷酸二氢钠	1 瓶(500g/瓶)	磷酸二氢钾	1 瓶(500g/瓶)
氢氧化钠	500mg	碘酒	1L

3.4 科研实验室建设概况

北京儿童医院血液肿瘤中心承担着一批国家和北京市的重点科研课题。医疗水平的提高和科学研究是密不可分的。儿童医院血液、肿瘤疾病的诊断、治疗和研究工作目前已进入多学科、多水平、多层次联合攻关，特殊性与互补性相结合的阶段，因此单学科、少数人员各自为政的研究方式已不适合形势发展的需要。同时为提高仪器设备的使用效率，并增加各研究室的研究人员交流及信息沟通，可以建立类似“中心实验室”格局，从而将学科的独立性与联合性有机地结合起来。在此基础上建立起立足北京，面向全国的大规模的儿童血液、肿瘤疾病研究的技术平台。

根据国际与国内的发展状况和趋势，参考国际先进治疗研究中心的经验，新建北京儿童血液肿瘤中心拟建立的科研区涵盖了病理学、免疫学、遗传学、分子生物学、细胞生物学、药理学、药物学等，也将包括当今最为先进与最为常用的技术手段，如 PCR、细胞培植与扩增、HLA 配型、荧光原位杂交、生物芯片、Wecten Blot、HPLC 等，因此要建立相应的研究室。参考国内及国际上相应类型的实验室规模，根据科研的需要配备相应的实验室。拟建项目实验室设置在 11 层，详见图 3-6。

3.4.1 放射性诊断

拟引进德国 PET/CT 装置，可对人体脏器进行静态和动态探测，局部和全身扫描，以及平面和断层扫描，对临床诊断工作十分有用。PET 和 CT 两套系统可各自独立或联合使用，提供高分辨率的 PET 和 CT 图像，图像融合更加准确可靠，使功能诊断与形态诊断的结合达到崭新的高度。

3.4.2 科研实验

科研实验主要包括白血病微小残留病检测和白血病 29 种融合基因检测。

(1) 白血病微小残留病检测

目的：建立儿童白血病微小残留病荧光定量检测的标准操作规程，确保此检测的正确性和规范性。

操作步骤：提取骨髓中单个细胞核→提取细胞总 RNA→随机引物逆转录反应→实时荧光定量 PCR 实验体系配制→上机检测→结果分析

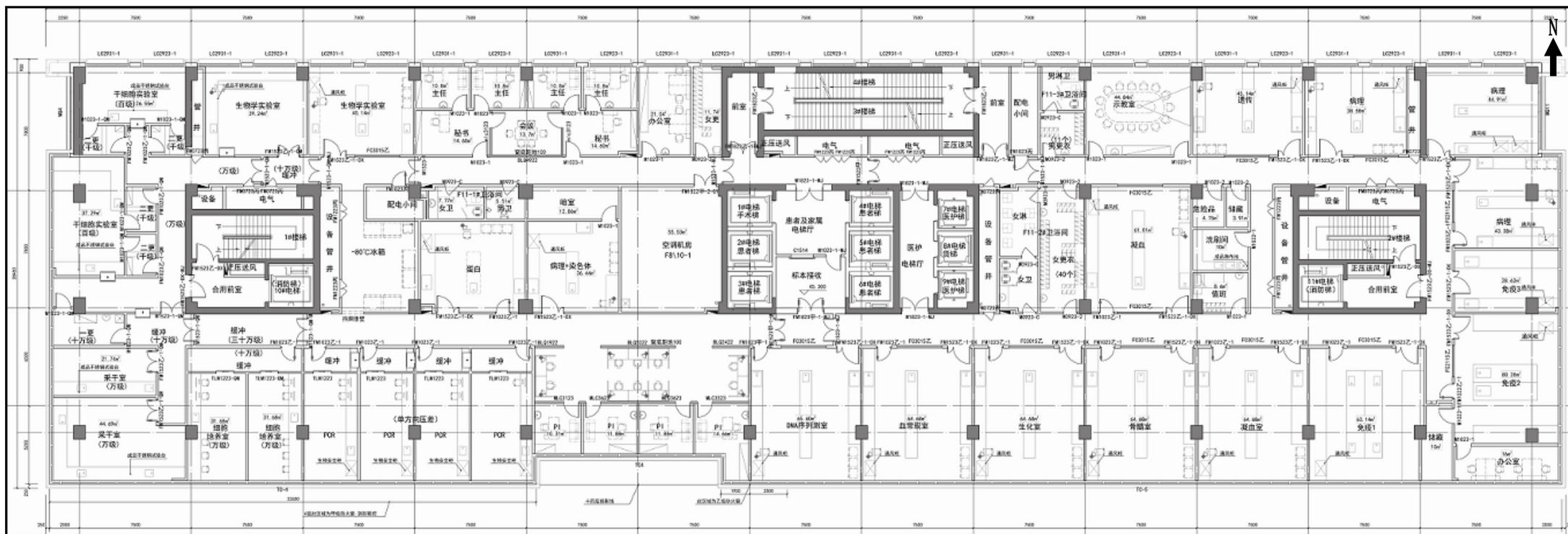


图 3-6 拟建项目实验室平面布置图

(2) 白血病 29 种融合基因检测

目的：建立儿童白血病染色体易位形成的融合基因检测的标准操作规程，确保此检测的正确性和规范性。

操作步骤：提取骨髓中单个细胞核→提取细胞总 RNA→特异引物逆转录反应→多重巢式 PCR 扩增→聚丙烯酰胺凝胶电泳及染色→观察结果及分析结果

3.4.3 临床实验

主要临床实验内容见表 3.4-1。

表 3.4-1 临床检验内容一览表

实验名称	检验内容及临床意义
末梢血涂片	中性粒细胞、嗜酸性细胞、淋巴细胞、单核细胞、嗜碱性细胞
骨髓细胞细胞学检验	诊断一些造血系统疾病、协助或提高某些疾病的诊断率
网织红细胞计数	反映骨髓造血功能、诊断肾脏疾病、内分泌疾病、贫血等
骨髓细胞过氧化物酶	有助于白血病类型的鉴别等
糖原染色	有助于鉴别急性白血病的类型
氯萘酸酯酶	鉴别急性非淋巴细胞白血病的类型
萘酸酯酶	鉴别急性单核细胞白血病与其他白血病
红细胞抗体检测	免疫性溶血的诊断、疗效及评价指标
血小板抗体检测	免疫性血小板减少性紫癜诊断
CD34 相对计数	判断骨髓是否可以顺利植入受者体内
血常规检验	血红蛋白测定、红细胞计数检查、红细胞比容测定、三种红细胞平均值测定
CD 系列	检测免疫功能
白血病免疫分型	鉴别 B 系、T 系、髓系白血病
高铁血红蛋白还原实验	诊断蚕豆病和某种贫血病
酸化甘油实验	诊断先天球形红细胞增多症
红细胞渗透脆性试验	诊断遗传性球形细胞性贫血病等
Hb - F 碱变性试验	诊断 β -地中海贫血病、急性白血病等
库姆试验	诊断新生儿溶血病等
中性粒细胞碱性磷酸酶染色	有助于感染性疾病的鉴别等
人体骨髓细胞染色体实验	辅助血液病临床诊断、指导治疗
CD41 小巨核细胞 AP-AAP 桥联酶免疫检测	鉴别骨髓增生异常综合症及某些白血病
儿童骨髓铁染色检验	鉴别缺铁性贫血和铁粒幼细胞性贫血

3.4.43 实验室涉及化学品名称及用量

实验室建成后，各实验室使用的化学药品种类较多，本次评价将实验中常用的涉及有毒有害的主要化学品统计表表 3.4-2 所示。

表 3.4-2 实验室使用主要化学药品及用量统计

序号	试剂(气体)种类	规格	储存量	年用量	用途
1	氯仿	500 毫升/褐色玻璃瓶装	2 瓶	10 瓶	PCR 实验抽提 RNA
2	盐酸	500 毫升/玻璃瓶装	2 瓶	10 瓶	配置溶液和调节 pH 值
3	甲醇	2500 毫升/褐色玻璃瓶装	2 瓶	2 瓶	PCR 实验抽提 RNA
4	乙醇	500 毫升/褐色玻璃瓶装	5 瓶	10 瓶	核酸提取纯化
5	异丙醇	500 毫升/褐色玻璃瓶装	5 瓶	10 瓶	核酸提取纯化
6	冰乙酸	500 毫升/玻璃瓶装	5 瓶	10 瓶	核酸提取纯化
7	甲酰胺	25 毫升/玻璃瓶装 ml	5 瓶	10 瓶	核酸提取
8	甲醛	500 毫升/瓶	2 瓶	2 瓶	组织固定
9	酒精	2500 毫升/瓶	4 瓶	10 瓶	组织脱水
10	二甲苯	500 毫升/瓶	2 瓶	5 瓶	组织透明
11	异丙醇	500 毫升/褐色玻璃瓶装	2 瓶	5 瓶	核酸提取纯化和细胞冻存

3.5 拟建项目占地内原有污染源分析

拟建项目占地面积 12000 平方米，占地原为北京市政院用地，用地内原有的办公楼和住宅楼都已拆迁完，目前用地内待拆建筑有儿童医院挂号大厅（已停用）和儿童医院老污水处理站（使用中）待拆除。医院老污水站共 3 层，1 层为污水站办公，工作人员 1 人，2 层为北京儿童医院制镜中心，工作人员 2 人，3 层为市污水协会办公，工作人员 4 人，由于人员较少，污染物产生量可忽略不计。用地内现状内经现场踏勘调查，无环境遗留问题。

3.6 拟建项目工程污染源分析

3.6.1 大气污染源分析

拟建项目大气污染源主要为：地下停车场汽车尾气和备用柴油发电机产生的废气。以下将分别对这两类大气污染物进行分析。

3.6.1.1 地下停车场汽车尾气

拟建项目地下 2-3 层设地下停车场，规划共设置 261 个地下停车位。

汽车需要在地下停车场内进行启动、低速行驶和爬坡等操作，这些恰恰都是机动车污染物排放最严重的工况，将有大量污染物排出。地下停车场的废气会先在地下停车场内聚积，而通过通风的方式经排风竖井和排风口排入大气环境中。

机动车尾气中所含主要污染物是 CO、NO_x 和 THC。CO 是汽油不完全燃料的产物；NO_x 主要是汽油燃烧时空气中的氮与氧化合的产物；THC 是汽油蒸发和不完全燃烧的产物。

表 3.6-1 汽车尾气中含各组份浓度与行驶速度的关系

汽车尾气组份	空 档	低 速	高 速
NO _x	0-50ppm	1000ppm	4947.9ppm
CO ₂	6.5~8%	7~11%	12~13%
H ₂ O	7~10%	9~11%	10~11%
O ₂	1.0~1.5%	0.5~2.0%	0.1~0.4%
CO	3~10%	3~8%	1~5%
H ₂	0.5~4.0%	0.2~1.0%	0.1~0.2%
THC	300~8000ppm	200~500ppm	100~300ppm

汽车尾气中所含污染物的多少与汽车行驶条件关系很大。表 3.5-4 列出了汽车在不同行驶速度时污染物排放状况。由表 3.5-4“汽车尾气中含各组份浓度与行驶速度的关系表”看出：汽车在空档时 THC 和 CO 浓度最高；低速时 THC 和 CO 浓度较高；高速时 NO_x 浓度最高，CO 和 THC 浓度较低。汽车在进、出停车场时一般是低速行驶，因此 THC 和 CO 排放量较大。

汽车尾气污染物排放量取决于汽车在地下停车场内的行驶速度和行驶距离，在地下车停车场内每辆汽车发动机的运行时间通常为 2min，行驶速度通常为 10km/h。假定每天车辆出入的时间在早 6:00~晚 20:00 的 14 个小时内，每个停车位的车辆按每天进出停车场 2 次进行计算。拟建项目总地下停车位为 261 辆，每日进出车辆按 522 次计算其大气污染物排放量。

用污染系数法确定汽车在进出室外和停车场对大气污染物的排放量。采用北京市环科院“机动车污染控制研究课题组”曾对各类型机动车进行过多次尾气排放测试，确定汽车在进出停车场对大气污染物的排放量。采用对各类型机动车尾气排放的测试参数，小客车低速行驶时的大气污染物平均排放系数由表 3.6-2 列出。

表 3.6-2 汽车尾气中大气污染物排放系数

污染物	CO	NO _x	THC
排放系数 (g/km)	26.7	1.3	3.7

根据汽车尾气中大气污染物排放系数计算得到，汽车尾气每日排放量为 CO: 4.646kg; NO_x: 0.226kg; THC: 0.644kg，则每小时污染物排放量约为：CO: 0.332kg/h; NO_x: 0.016kg/h; THC: 0.046kg/h。一年按 365 天计算，污染物排放量详见表 3.6-3。

根据建设方资料，地车车库容积约 39052.8 m³，设计换气次数为 6 次/小时，则小时换气量 234316.8 m³。则车库排放大气污染物的浓度为 NO_x 0.068 mg/ m³、

CO 1.417mg/m³、THC 0.196mg/m³，均低于《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2007)中的无组织排放监控点浓度 5 倍限值 NO_x 0.6mg/Nm³、CO 15.0mg/Nm³、THC 10.0mg/Nm³要求。

表 3.6-3 地下停车场废气排放量表

污染物	NO _x	CO	THC
排放速率 (kg/h)	0.016	0.332	0.046
日排放量 (kg/d)	0.226	4.646	0.644
年排放量 (t/a)	0.082	1.696	0.235
排放浓度 (mg/Nm ³)	0.068	1.417	0.196

3.6.1.2 柴油发电机废气

考虑到供电可靠性和医院负荷的特殊性，拟建项目设置备用柴油发电机，柴油发电机房设在地下 2 层南部西侧，机房面积约 214.5 平方米，为拟建项目的必保负荷提供可靠保障。本项目柴发机组设置 2 台 550kW 的柴油发电机。备用应急柴油发电机使用的燃油经输油管取自油箱。为满足防火间距要求，油箱设在发电机房内，其总存储量不大于 8.0h 的需要量。按《高层建筑防火规范》的规定，当使用柴油等丙类液体作为燃料时，设置中间罐的容积不应大于 1 立方米。日用油箱设在专用房间，用防火墙与柴油发电机组隔开，每一台柴油发电机组均独立设置日用油箱间。为使柴油发电机处于良好备用状态，需要每月空载运转 1 次，每个季度带载运转 1 次，带载运转时间为 30 分钟，带载负荷为发电机组额定功率的 70%。

根据北京市地方标准《非道路机械用柴油机排气污染物限值及测量方法》(DB11/185—2013)，拟建项目须选用排气污染物限值符合《非道路机械用柴油机排气污染物限值及测量方法》中的第四阶段限值要求的发电机，排放限值详见下表。

表 3.6-4 非道路机械用柴油发电机排气污染物限值

柴油机净功率 P	污染物排放限值 (g/kw·h)				北京市《非道路机械用柴油机排气污染物限值及测量方法》(DB11/185-2013)中的第四阶段限值
	CO	THC	NO _x	PM	
130kw≤P≤560kw	3.5	0.19	2.0	0.025	

根据上表中柴油发电机排气污染物限值及拟建项目备用柴油发电机的运行情况(共 2 台 550KW 柴油发电机，每台每年运行 2 小时，带载负荷为发电机组额定功率的 70%)，可以计算出拟建项目发电机运行污染物排放量为：NO_x3.08kg/a、CO5.39kg/a、THC0.292kg/a、PM0.038 4kg/a，详见下表。

表 3.6-5 柴油发电机废气排放情况表

发电机功率及排放情况		污染物排放量 (kg/a)			
		CO	THC	NO _x	PM
单台 550kw	排放量	2.695	0.146	1.54	0.019
2 台合计排放量		5.39	0.292	3.08	0.038

3.6.1.3 拟建项目大气污染物排放总量

根据上述分析，拟建项目大气污染物排放量如表 3.6-6 所示。

表 3.6-6 拟建项目大气污染物年排放总量 单位: t/a

污染物	NO _x	CO	THC
地下车库汽车尾气	0.082	1.696	0.235
应急柴油发电机废气	0.003	0.005	0.0003
合计	0.085	1.701	0.235

3.6.2 水污染源分析

拟建项目建设完成后，排水性质包括医疗废水和生活污水，一起混排。根据《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005 中定义，医疗废水指医疗机构门诊、病房、手术室、各类检验室、病理解剖室、洗衣房、太平间等处排出的诊疗、生活及粪便污水。当医疗机构其他污水与上述污水混合排出时一律视为医疗污水。

3.6.2.1.用水量与排水量

根据工程设计单位北京建筑设计院提供的资料，拟建项目住院病床床位数为 364 床，陪护家属按 1:1 计，预计门诊量 1000 人/日、预计急诊量 100 人/日，陪护家属按 1:2 计；拟建项目医务工作人员约 700 人。实验室的用水按儿童医院提供的数据，每日用水量估计为 100L。各用水单元的用水定额依据公共建筑用水定额及类比调研所得，新鲜水用水标准及用水量估算，见表 3.6-7。拟建项目中水由市政中水管网供给，中水用于冲厕，中水用水标准及用水量详见表 3.6-8。

表 3.6-7 拟建项目用水量（新鲜水）指标表

用水项目	规模	用水量		
		用水定额	日用量 (m ³ /d)	年用量 (m ³ /a)
住院患者	364 人	200L/床·d	72.8	26572
住院患者陪护人员	364 人	100L/人·d	36.4	13286
门诊患者及陪护人员	3000 人	10L/人·次	30	7500
急诊患者及陪护人员	300 人	10L/人·次	3	1095
工作人员及实习学生	1000 人	80L/人·d	80	24000
实验室用水	—	—	100	25000
冷却循环水补水	2160 m ³ /h	循环水量 1%	345.6	41472
小计	—	—	667.8	138925
不可预见	总用水量的 10%	—	66.78	13892.5
合计	—	—	734.58	152817.5

注：住院患者及陪护人员、急诊患者及陪护人员用水、不可预见用水按每年 365 天计；门诊患者及陪护人员、实验室用水按每年 250 天计；工作人员及实习学生用水按 300 天计；中央空调冷却塔补水按每年 120 天计。

表 3.6-8 拟建项目用水量（中水）指标表

用水项目	规模	用水量			
		用水定额	日用量 (m ³ /d)	年用量 (m ³ /a)	
冲 厕	住院患者	364 人	50L/人·d	18.2	6643
	住院患者陪护人员	364 人	50L/人·d	18.2	6643
	门诊患者及陪护人员	3000 人	15L/人·次	45	11250
	急诊患者及陪护人员	300 人	15L/人·次	4.5	1642.5
	工作人员及实习学生	1000 人	40L/人·d	40	12000
绿化	3137m ²	2 L/m ² ·d	6.27	1504.8	
小计	—	—	132.17	39683.3	
不可预见	总用水量的 10%	—	13.22	3968.33	
合计	—	—	145.39	43651.63	

注：住院患者及陪护人员、急诊患者及陪护人员用水、不可预见用水按每年 365 天计；门诊患者及陪护人员用水按每年 250 天计；工作人员及实习学生用水按 300 天计；绿化浇灌用水按每年 240 天计。

根据表 3.6-7 估算，拟建项目建成后，预计日用新鲜用水量 734.58m³/d，年用新鲜水量为 152817.5m³/a。根据表 3.6-8，估算出项目建成后日用中水量为 145.39m³/d，年用中水量为 43651.63m³/a

拟建项目建成后，排水量约 502.33m³/d，（不包括冷却循环水），儿童血液肿瘤中心大楼的排水量估算，见表 3.6-9。拟建项目水平衡图见图 3-7。

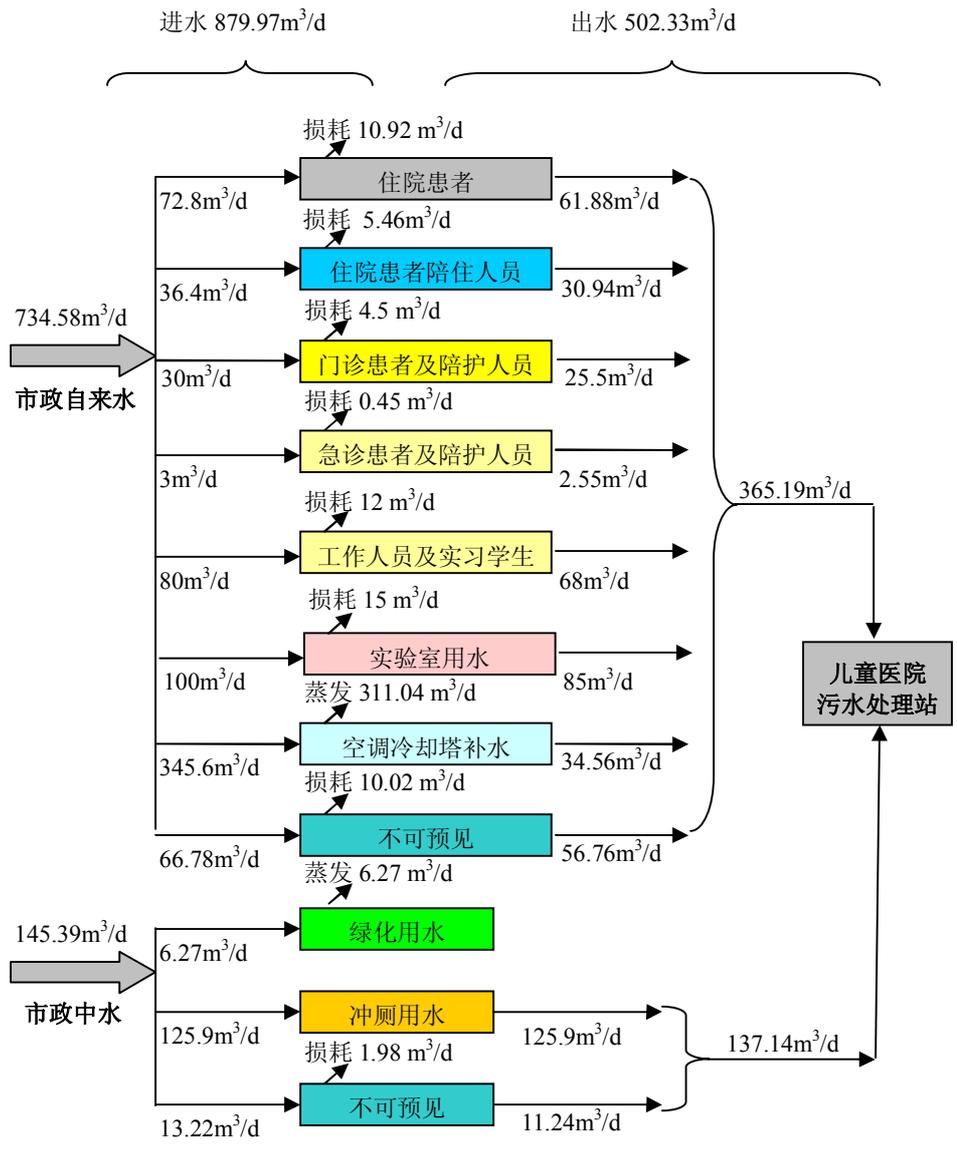


图 3-7 项目给排水平衡图（夏季）

表 3.6-9 血液肿瘤中心排放污水量估算一览表

新鲜水用水及排水情况			
用水名称	日用水量 (m ³ /d)	日排水量 (m ³ /d)	年排水量 (m ³ /d)
住院患者	72.8	61.88	22586.2
陪住家属	36.4	30.94	11293.1
门诊患者及陪护家属	30	25.5	6375
急诊患者及陪护家属	3	2.55	930.75
工作人员及实习学生	80	68	20400
实验室用水	100	85	21250
冷却循环水补水	345.6	34.56	4147.2
不可预见	66.78	56.76	11808.63
合计	734.58	365.19	98790.88
中水用水及排水情况			
用水名称	日用水量 (m ³ /d)	日排水量 (m ³ /d)	年排水量 (m ³ /d)
绿化	6.27	0	0
冲厕	125.9	125.9	38178.5
不可预见	13.22	11.24	3373.08
合计	145.39	137.14	41551.58
拟建项目新鲜水、中水用水及排水情况总计			
总计	879.97	502.33	140342.46

3.6.2.2、废水性质

(1) 普通医疗废水

废水主要来自拟建血液肿瘤中心内的病房、陪护人员、医护人员的盥洗、淋浴、冲厕、餐具洗涤等排水，生活污水与医疗污水混排，全部算为医疗废水。医疗废水经化粪池预处理后全部进入院区新建污水处理站。

(2) 实验废水

医院检验科及实验室不使用重铬酸钾等含铬试剂，不使用氰化钾、氰化钠等含氰试剂，所以没有含氰废水、含铬废水。实验室中产生的废试剂均置于废液缸中，作为危险废物处理由北京金隅红树林有限公司处理，因此实验室产生的废水只是实验室中对试管、仪器等的冲洗废水。实验废水经过单独设置的化粪池预处理后进入院区新建污水处理站。

院区新建污水处理站采用一级沉淀+接触消毒工艺，污水经处理达到《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”的预处理标准后排入市政管网，根据本次评价对北京儿童医院污水处理站的出水水质监测，出水水质具体情况如表3.6-10所示。

表3.6-10 医院污水处理站出水水质 单位: mg/L

主要指标	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	粪大肠菌群数(个/L)	总余氯
出水水质	7.52	54	17	7	11.2	70	4.67
执行标准值 《医疗机构水污染物排放标准》	6~9	250	100	60	45*	5000	2~8

*氨氮排放标准引自北京市地方标准《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值。”

儿童现有污水处理站处理规模为 800m³/d, 拟建项目建成后, 老污水处理站现有规模不能满足整个院区的要求, 北京儿童医院已在现有污水处理站北侧新建污水处理站, 新建污水处理站处理规模达到 1350m³/d, 能够满足整个院区废水处理要求, 扩建后处理工艺仍为“一级沉淀+接触消毒工艺”。拟建项目污水经新建污水处理站处理达标后排入市政管线, 最终汇入小红门污水处理厂。

3.6.2.3 拟建项目新增水污染物排放量

根据出水水质可以计算拟建项目新增医疗废水的污染物排放量, 具体见表 3.6-11。

表 3.6 -11 新增医疗废水污染物排放量

污染物	水量(万 m ³ /a)	COD _{Cr} (t/a)	BOD ₅ (t/a)	SS(t/a)	NH ₃ -N(t/a)
排放量	14.03	7.58	2.39	0.98	1.58

3.6.3 噪声污染源分析

1. 噪声污染特点

噪声污染与大气污染、水污染相比, 具有以下特点:

(1) 噪声是人们所不需要声音的总称, 因此一种声音是否属于噪声, 全由判断者心理和生理上的因素决定。噪声具有局部性, 其在空气中传播衰减很快。

(2) 噪声污染在环境中不会有污染物存在, 一旦噪声源停止发声, 噪声污染也会立即消失。它的危害是慢性和间接的。

2. 项目内部噪声源及噪声强度分析

本项目内噪声源可分为两类: 第一类主要噪声源为风机、水泵、冷却塔等设备噪声; 第二类为项目区内行驶的交通车辆噪声。以下是对拟建项目建成后的噪声污染源分析。

表 3.6-12 各类噪声源声级表

序号	系统	噪声源名称	源强 dB(A)	源强位置	治理措施	建筑物外 1m 处噪声值 dB(A)
1	制冷	冷却塔	65	楼顶 3 台	低噪声设备、隔声围挡	—
		冷冻机组	70	地下冷冻机房	低噪声设备、室内布置、隔声处理	<60
		轴流风机	60	设备间内		<50
		换气风机	70	设备间内		<50
2	地下车库	通风机	80	地下车库	低噪声设备、室内布置	<60
3	给排水	给水泵	75	设备间内	低噪声设备、室内布置、减振、隔声	<50
		污水泵	75	设备间内		<50
		中水泵	75	设备间内		<50
		热力加压泵	75	设备间内		<50
4	交通	汽车噪声	55—60	汽车行驶路线	限制车速、禁止鸣笛	—

由于上表中这些设备大多都位于建筑地下层或室设备间内，在选用低噪声设备的基础上，再采取减振、降噪处理（特别进行低频噪声的治理后），对外环境影响不大。其中冷冻机组、风机、水泵等噪声设备位于项目地下或地上设备间内，室外噪声均可小于 60 dB(A)，汽车噪声属于流动噪声，对周边环境影响较小。因此项目的主要噪声源为中央空调冷却塔噪声。

3. 项目外道路交通噪声

本项目四周道路：拟建项目东侧隔龙港酒店和黑龙江宾馆为西二环路（城市快速路）和西二环路辅路（城市次干路）；拟建项目北侧临月坛南街（城市次干路）。根据现场监测结果现状道路噪声源强情况见下表。

表 3.6-13 周边道路交通噪声监测结果

道路名称	监测时间及双向机动车流量	道路等级	车道数	路宽	Leq dB(A)		
					监测值	标准	超标量
西二环路	昼间 3126 辆/h	快速路	3 上 3 下	80 米	昼 71.6	70	1.6
	夜间 2026 辆/h						
西二环辅路	昼间 1860 辆/h	次干路	3 上 3 下		夜 64.4	55	9.4
	夜间 1006 辆/h						
月坛南街	昼间 1350 辆/h	次干路	3 下 3 上	32 米	昼 68.9	70	0
	夜间 716 辆/h						

3.6.4 固体废物污染源分析

拟建项目在运营期产生的固体废弃物主要有医疗垃圾、危险化学品、生活垃圾、无害化包装材料以及污水处理站产生的污泥等。

3.6.4.1. 医疗垃圾

拟建项目新增床位为364张。医院主要医疗废物产生在门诊、急诊、住院部、

手术室、检验室等部门。医疗废物为危险废物，类别为《国家危险废物名录》中HW01。

医疗垃圾的产生量是采用类比调查的方法，与北京儿童医院医疗垃圾产生情况类比。北京儿童医院现状970张病床，日均医疗垃圾产生量约为775.25kg/d。儿童血液肿瘤中心大楼建成后日门诊量为总床位364张，可以估算出本工程每日医疗垃圾产生量为290.92kg/d，年产生量为106.19t/a，类别为《国家危险废物名录》中HW01，由北京金州安洁废物处理有限公司进行运输处理(合同见附件)。

3.6.4.2 废化学品

拟建项目使用化学品的种类有 400 多种，其中属于《危险化学品名录》和《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A 中的危险化学品有二甲苯、环氧乙烷等。

根据现有工程废化学试剂量，估算拟建项目实验室、检验科每年产生废化学试剂量为 0.2t/a，类别为《国家危险废物名录》中 HW49,由北京金隅红树林环保技术有限责任公司进行处理(合同见附件)。

3.6.4.4、生活办公垃圾

拟建项目新增职工人数1000人，其生活办公垃圾量按每人每天0.5kg计算，生活办公垃圾总量为0.5t/d，182.5t/a。

3.6.4.5、污水处理站污泥

在医疗废水处理过程中，污水中所含的80%以上的病菌和90%以上的寄生虫卵被集中在污泥中。根据《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)的要求，化粪池和污水处理站污泥均属于危险废物，类别为《国家危险废物名录》中HW49医疗废物。拟建项目化粪池和污水处理站污泥将由北京金隅红树林公司负责清掏处理，污泥年产生量约为6.5t/a。

3.6.4.6、拟建项目新增固体废物情况

拟建项目固体废物排放情况见表3.6-14。

表 3.6-14 拟建项目新增固体废物产生量 单位：t/a

来源	垃圾种类	性质		本项目排放量
办公生活	普通生活办公垃圾	生活垃圾		182.5
医疗垃圾	医疗废物(感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物)	HW01	危险废物	68.48
医疗废水处理站	栅渣、污水站污泥、化粪池污泥	HW49		6.5
科研实验室	废化学试剂、破碎器皿	HW49		0.2
合计				291.18

3.7 拟建项目完成后北京儿童医院“三本账”分析

根据以上分析可以得出拟建项目完成后北京儿童医院院区总的污染物排放量、拟建项目与现有工程的污染物排放情况三本帐，具体见表 3.7-1。

表 3.7-1 拟建项目完成后北京儿童医院“三本帐”分析表 (单位: t/a)

类别	污染物	医院现有排放量	拟建项目排放量	项目完成后总排放量	增减量变化
大气	NO _x	1.101	0.085	1.186	+0.085
	烟尘	0.056	0	0.056	0
	SO ₂	0.003	0	0.003	0
	油烟	0.046	0	0.046	0
水	COD _{Cr}	12.42	7.58	20	+7.58
	BOD ₅	3.91	2.39	6.3	+2.39
	SS	1.61	0.98	2.59	+0.98
	氨氮	2.58	1.58	4.16	+1.58
固体废物	生活垃圾	220	182.5	402.5	+182.5
	危险废物	259.05	75.18	334.23	+75.18

4 环境现状

4.1 地理位置

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

北京儿童血液肿瘤中心项目用地位于北京市西城区南礼士路 56 号北京儿童医院院内东北侧，具体四至范围是：东隔黑龙江宾馆及龙港酒店与西二环辅路相临；南侧是北京儿童医院门诊大楼前绿化广场及地下车库；西至北京儿童医院新建污水处理站；北侧为月坛南街。

4.2 自然环境现状

4.2.1 气候与气象

区内属典型暖温带半湿润大陆性季风气候，四季分明，冬季寒冷干燥，夏季高温多雨。北京地区降水观测历史达 200 年之久。1955 年~2013 年全市多年平均降水量 564.7mm。降水量在时间和空间上分布极不均衡，全年降雨多集中在 6-9 月，其间降水量占年降水量的 85% 以上。此外，降水量年际变化较大，以北京站为例，1959 年高达 1406.0mm，1999 则仅为 266.9mm，且常出现连续的干旱或丰水年份，北京地区 1959~2013 年降雨量见图 4-1。

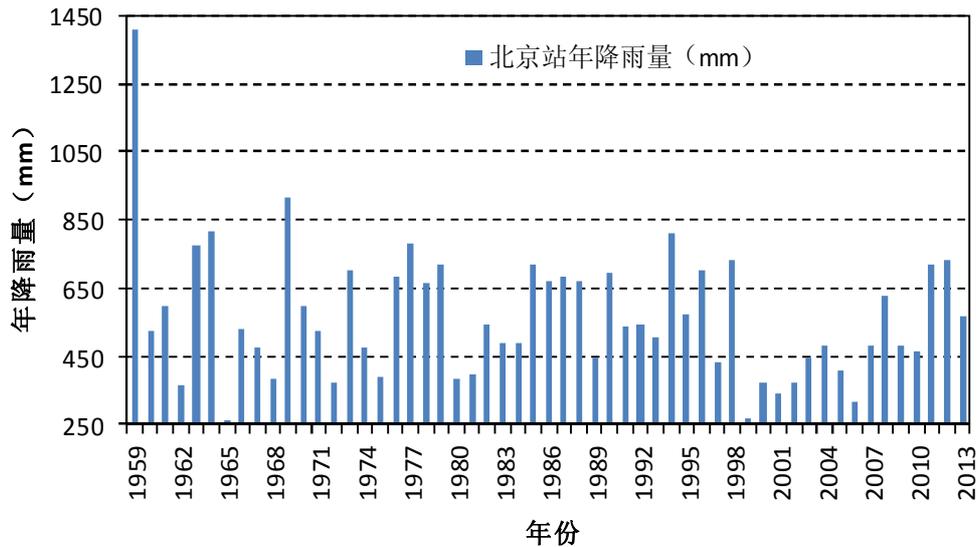


图 4-1 北京站 1959~2013 年年降雨量直方图

近 10 年平均气温为 12.5~13.7℃,年平均气温则基本上由东南向西北递减。近十年极端最高气温出现在 1999 年 7 月 24 日,为 41.0℃;极端最低气温出现在 1990 年 1 月 3 日,为-18.4℃。

最大冻土深度:近二十年城内及近郊区标准冻土深度为 0.80m。

风速及风向:全市月平均风速以春季四月份最大,市区最大风速达 3.6m/s,其次是冬、秋季,夏季风速最小,夏季受大陆低气压控制,多东南风,秋、冬季受蒙古高气压控制,多为西北风,寒冷干燥。平均风速 2.4 m/s,近十年春季市区最大风速达 3.6m/s。

4.2.2 地形地貌

本项目位于北京市西城区。北京城区位于华北平原的西北边缘,地势西北高,东南低。西部山区地势雄伟,地面标高一般均在 100m 以上,最高 700m 有余,山前地形坡度较大,达千分之三以上;东部平原辽阔,地势平坦,略向东南方向倾斜,地面标高一般在 60m 以下,最低处位于东部边缘,地形坡度较小,约千分之一左右。市区位于永定河、温榆河等河流形成的向东南倾斜的冲积平原上。

评价区主要位于金沟河故道(见图 4-2),现城区自然地表为人工环境所覆盖,主要是道路及建筑,道路两侧有行道绿化树,建筑密集,高楼大厦林立,已不存在自然地形地貌,属典型城市地貌。

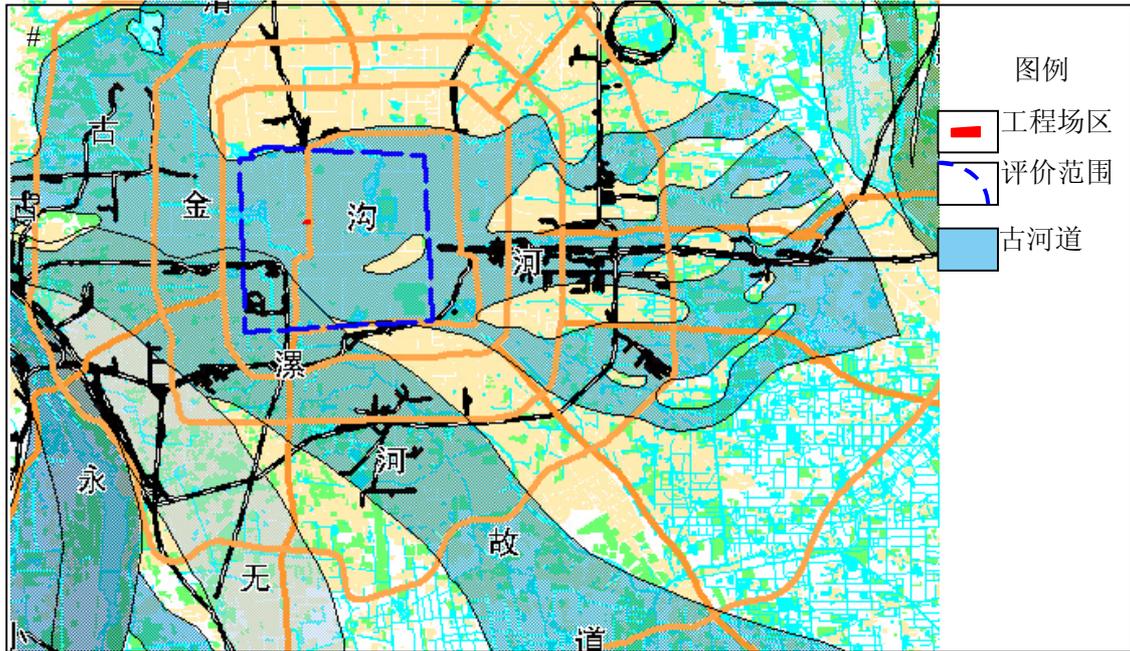


图4-2 北京平原区古河道分布图

区内地势自西北向东南倾斜，平均海拔 40 米左右。工程场区现状地形基本平坦，场区地面高程在 45.70 ~ 47.81m 之间。

4.2.3 河流水系

北京地区主要河流分为大清河、永定河、温榆河（北运河）、潮白河、蓟运河五条河流，均属海河水系。其中大清河、永定河水系主要分布于北京西部、南部地区，温榆河主要分布于中部、东部地区，潮白河、蓟运河水系主要分布于北部、东部地区。拟建工程场区属于北运河水系。评价区内分布多条河渠，部分为暗河，主要河流包括京密引水渠、南护城河、莲花河等，主要湖泊包括八一湖、玉渊潭湖、紫竹院湖、六海、展览馆后湖、筒子河、陶然亭湖等。

4.2.4 区域地质与水文地质条件

(1) 区域地层及分布规律

①第四系地层

中下更新统

见于昆明湖上更新统之下，主要分布于八宝山逆掩断层以西的地区，埋藏深度 50~150m 不等，在闵家庄一带达 100m 以上，岩性为粘砂砾石。

上更新统

1) 洪积层 (Q3p1): 分布于山前，由洪水堆积作用而成。岩性为黄土质粘砂及碎石、砾石层，表层岩性常为厚达数米的黄土层，呈条带状出露于西部地区。

2) 冲积洪积层 (Q3al+p1): 为永定河冲积洪积而成, 组成永定河的二级阶地。构成北京城以东的广大平原, 厚度 20~100m 不等。表层岩性均为黄土质粘砂, 厚度一般为 3-8m。表层以下地层在城区以西地区为单一的砂卵石层, 东部地区颗粒变细, 层次增多, 在海淀、城区及南苑一线以东为砂砾石、砂与粘性土互层, 砂砾石的层次有 4-6 层; 至清河营、太阳宫、国棉厂及小红门一线, 渐变为砂及砂含砾石和粘性土的互层, 砂的层次增至 6~8 层; 再往东部, 枯柳树、古城及东南的高碑店、豆各庄一带则以粘性土为主, 夹砂层, 很少见砂砾石层, 但在长店、东坝镇以东因受潮白河冲积洪积影响, 砂砾石增多。

全新统

1) 坡积洪积层 (Q4d1+p1): 呈带状分布在西部山前边缘, 岩性为粘砂夹碎石。

2) 残积坡积层 (Q4e1+d1): 主要分布于西郊八宝山一带, 岩性为粘砂及碎石、块石。

3) 风积层 (Q4eol): 呈砂丘零星分布于西南郊永定河东岸的看丹村、郭公庄、羊房一带, 为永定河床的砂被风吹扬在附近堆积而成。岩性为粉细砂。

4) 冲积洪积层 (Q4al+p1): 分布于永定河的冲积洪积一级阶地, 相当于永定河最近遗留下来的旧河道地带, 如八宝山以南到大红门以及石景山到西黄村到玉渊潭一带。在八宝山的田村、昆明湖、清河镇至清河、温榆河两岸地带亦有分布。在城区以西, 表层岩性为粘砂或砂粘, 厚 1~3m, 下部为砂卵石, 夹砂或粘性土的透镜体。在清河及温榆河两岸颗粒变细, 表层为粘砂或砂粘, 厚 2~5m, 下部为砂砾石或砂。

5) 洪积层 (Q4p1): 分布在山前及间歇河谷地带, 如高井、五里坨及城子、冯村一带。在近山间间歇性河谷地带, 岩性主要为碎石, 块石; 在远离山前的间歇河谷地带, 岩性为粘砂与碎石互层。

6) 冲积层 (Q4a1): 分布于永定河及清河的现代河床及河漫滩地带, 岩性多为砂砾卵石及中细砂。在永定河河谷地带以砂卵石为主, 在清河河谷地带则为中细砂及淤泥。

7) 人工堆积 (Q4c): 由人工堆积而成, 分布于北京城区及其附近。岩性为粘性土及碎瓦碎石、炉灰垃圾等。

②地层分布规律

城近郊区第四系厚度由西向东逐渐加厚，但局部变化显著，主要受古地形及地质构造影响，下伏基岩面凸起的地区，第四系厚度小，而在凹下的地区则沉积厚度大。在八宝山至东直门以南的地区，第四系厚度变化较均匀，由西部的 20 余米，向东渐增至 100 多米。在八宝山北部地区，由于位于第四纪凹陷带，第四系沉积厚度达 200m 以上。东部来广营、酒仙桥、高碑店以东的地区同样是位于第四纪强烈下陷地区，第四系沉积厚度更大，邻近此区北东边缘的古城、天竺一带，沉积厚度达 700m 以上。与此相反，在西郊公主坟、白堆子，北郊龙王堂附近，由于下伏基岩凸起，第四系沉积厚度最小，在公主坟和白堆子附近仅 10 余米，龙王堂附近仅 40 余米。

总体说来，北京市平原区从西、北部到东、南部，第四纪沉积厚度逐渐增大，层次增多，沉积颗粒变细。最薄处为西郊公主坟、白堆子一带，仅 10 余米，在冲洪积扇的中下部，第四系厚度逐渐加大，在八宝山以北、小屯、南坞至海淀以西，沉积厚度在 250m 左右；朝阳区来广营、酒仙桥以东，厚度可大于 400m。其余地区沉积厚度一般在百米左右。

冲洪积层受永定河河流作用控制明显。现代河床分布地段在衙门口、芦沟桥、丰台一带，第四系厚度较薄。中期古河床分布地段在城区和丰台以南地区，第四系厚度较大。早期古河床分布地段在西黄庄、廖公庄、闵家庄一带，第四系沉积厚度大。除沿山麓一带形成的宽度不等的坡积、坡积—洪积层外，广大平原均以冲洪积相为主。冲洪积层由西向东，岩性由粗变细，层次由少变多。西部地区以单一砂卵石层组成，而东郊地区岩性以砂砾石与粘性土互层，渐变为以粘性土为主，层次由一层逐渐增多到数层。

(2) 区域地质构造

北京平原区地质构造单元属于华北断裂带中的北京迭断陷和大兴隆起。基底主要受新华夏构造体系控制，形成一系列断层控制的由凹陷和隆起组成的次一级构造单元。受基底构造影响，在平原区形成如昌平马池口、顺义后沙峪、通州张家湾、平谷、怀柔庙城—杨宋镇、海淀昆明湖等多个沉积中心，这些沉积中心第四系厚度较大，其中顺义后沙峪一带沉积厚度超过 1000m。

北京平原区经多期地壳运动，形成了一系列北东向属新华夏系的隆起和凹陷，由北西向南东依次是京西迭隆起、北京迭断凹陷、大兴迭隆起、大厂凹陷及廊坊凹陷。隆起与凹陷的边缘皆为北东向断裂所控制，见图 4-3。



图 4-3 北京市平原区基底构造图

(3) 区域水文地质条件

① 含水层分布规律

城近郊区含水层岩性有砂、砂砾石及砂卵石。由于受古地形及永定河的冲积洪积作用的影响，城近郊区第四系含水层具有明显的分布规律。含水层由西向东岩性由粗变细，层次由少增多：单一砂卵石层主要分布于本区西部，即海淀、八里庄、广安门以西地区，含水层主要由单一的厚层砂卵石、砂砾石组成；2-3层砂砾石层分布于海淀、八里庄、广安门以东，清河、天安门、小红门以西的地区，含水层主要由2-3层砂砾石组成，与粘性土互层；多层砂及砂含砾石含水层分布于清河、天安门、小红门以东的广大地区，含水层由数层砂、砂含砾石层组成，呈层状或透镜体状分布于粘性土隔水层之间。

②富水性分区

第四系含水层富水性自西向东一般逐渐变差，在西部海淀镇、八里庄、南苑以西为冲洪积扇的顶部地区，含水层厚度 30~50m，岩性以单层砂卵石为主，单井出水量大于 3000m³/d；向东至酒仙桥、定福庄、十八里店逐渐过渡到冲洪积扇的中部，含水层厚度 50m 左右，岩性为砂粘土层夹多层中细砂（砾），单井出水量 1500~3000m³/d。从昆明湖东向南至万泉庄、公主坟、新发地一线为第四系潜水和承压水界线。在冲洪积扇顶部潜水区，砂卵石裸露于地表，易于接受大气降水与地表水的补给。

③评价区地下水分布条件

评价区位于永定河冲洪积扇的中部，评价区域内分布的地层岩性以粗颗粒的卵、砾石和砂类土为主。根据《北京市区浅层地下水水位动态规律研究》，北京市区对工程有影响的浅层地下水进行水文地质分区，划分为三个大区（I、II、III），再细化分为七个亚区（Ia、Ib、Ic、IIa、IIb、IIIa、IIIb），评价区内大部分区域位于 IIb 亚区内，西部三里河以西小部分区域位于 IIIb 亚区，东单、王府井一带属于 IIa 亚区（见图 4-4）。

IIIb 亚区属于单一潜水地区，含水层岩性主要为粗颗粒的砂、卵砾石，该地质单元也成为西郊单一潜水区。

IIb 区由人工堆积作用而成，在地貌上划分成一个单元，并有古金沟河在此通过，现阶段为人类活动集中区，排水沟渠、地下管线密布，城市覆盖率较高。IIb 亚区地面下 50m 范围内一般具有 2~4 层地下水：第 1 层地下水埋深较浅（10m 以内），含水层岩性主要为房渣土、人工填土以及第四纪沉积的粉土，地下水类型属上层滞水，该层水在 IIb 亚区分布不普遍，多为管道渗漏等原因形成的；第 2 层地下水赋存在埋深 10~18m 左右的细中砂、卵石层中，地下水类型为层间水；20m 以下分布着含水层岩性为砂或卵、砾石的潜水~承压水（当地下水位低于含水层顶板时为潜水，当地下水位高于含水层顶板时为承压水），该含水层与西郊单一潜水含水层相连通，因此，西郊潜水含水层水位变化对本亚区的潜水~承压水含水层的地下水位有一定影响。

IIa 亚区是位于东单、王府井一带，是遇到上层滞水概率较大的地区，上层滞水赋存于粉细砂层及粉土层中，地下水位标高 38~45m 之间，埋深 3~8m 之间，从分布范围上看，北从北太平庄，南道长安街，西自小月河，东到东四，总体上

分布较复杂。

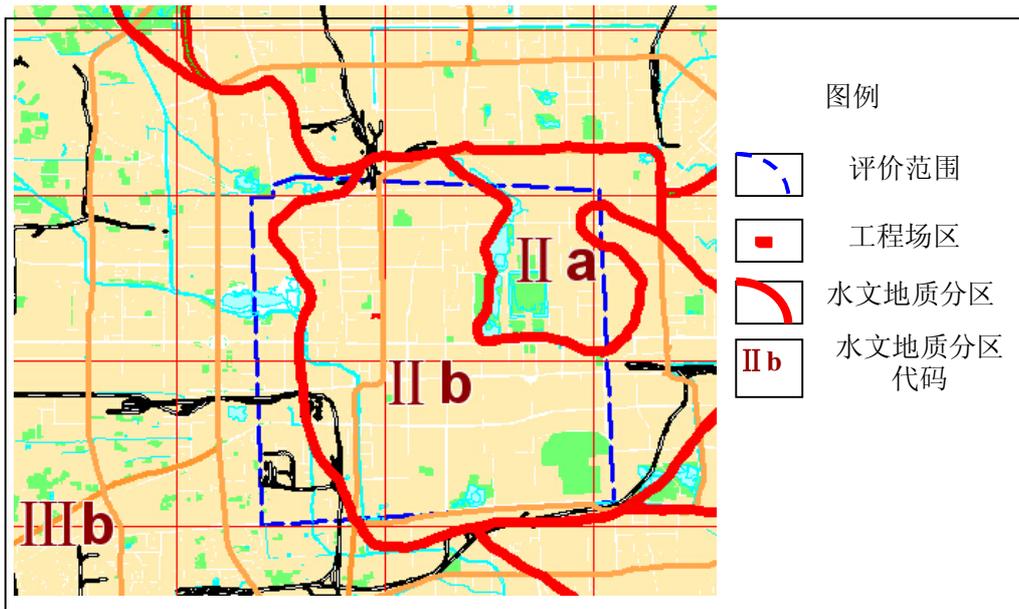


图 4-4 评价区水文地质分区图

评价区地下水流向总体为从西向东，由于受古地形隆起影响，公主坟-崇文门一线地下水位高于其两边的地下水位，因此成为一条地下分水岭，北边地下水流向为由南西西向北东东，南边地下水流向为由北西西向南东东。

(4) 地下水补给、径流与排泄条件

城近郊区地下水的补给主要来源于大气降水，此外还有山区的侧向补给、河道的入渗补给和农田灌溉入渗补给等，在一些地方也存在浅层地下水与深层地下水的越流补给。

城近郊区地下水除向下游径流外，排泄方式以集中开采为主。在地下水位埋深较浅的地区，一部分地下水以蒸发的方式排泄，此外，植物的蒸腾作用也会消耗地下水。

4.2.5 土壤、植被

受长期人类活动的影响，拟建项目所在地区植被属温带落叶、阔叶林植被区，天然植被稀少，植被类型以人工林木为主。

4.3 社会环境概况

4.3.1 行政区划及人口分布

西城区位于北京市中心城区西部，全区面积 50.7 平方公里，东以鼓楼外大街、人定湖北巷、旧鼓楼大街、地安门外大街、地安门内大街、景山东街、南长

街、北长街、天安门广场西侧、前门大街、天桥南大街、永定门内大街为界，与东城区相连；西以三里河路、莲花池东路、马连道北路为界，与海淀区、丰台区接壤；北以南长河、西直门北大街、德胜门西大街、新街口外大街、北三环中路、裕民路，为界与海淀区、朝阳区毗邻；南以永定门西滨河路、右安门东城根、右安门西城根为界，与丰台区相连。西城区现设有西长安街、展览路、新街口、金融街、月坛、德胜、什刹海、大栅栏街道、天桥街道、椿树街道、陶然亭街道、广安门内街道、牛街街道、白纸坊街道、广安门外街道等 15 个街道办事处，259 个社区居委会。据公安部门统计数据显示，2013 年末全区总人口 130.3 万人，人口密度为 2.57 万人/平方公里。

拟建项目位于西城区月坛街道辖区范围内。月坛街道是北京市西城区七个行政区域之一，位于西城区西南部，东起复兴门南、北大街与西城区金融街街道相接，西至三里河路与海淀区羊坊店街道相邻，南到莲花池路与宣武区广外街道相望，北以月坛北街为界与西城区展览路街道比邻。面积 4.13 平方千米，户籍人口 12.4 万人，常住人口为 12.8 万人，其中汉族占 96%，回、满、蒙、朝鲜等 29 个少数民族占 4%。具有大专以上学历程度的 36823 人，占总人口的 30%，是北京市学历水平较高的地区之一。街道辖 26 个社区，先后被北京市委、北京市人民政府授予“十佳街道”称号，被北京市人民政府首都绿化委员会授予“城市绿化花园式办事处”，被国家民政部授予“中国街道之星”的荣誉称号。

4.3.2 社会经济发展现状

2013 年西城区实现地区生产总值 2825.7 亿元，比上年增长 9.0%。其中，第二产业实现增加值 275.5 亿元，比上年增长 4.8%；第三产业实现增加值 2550.1 亿元，比上年增长 9.4%，占地区生产总值的 90.2%。2013 年全区完成公共财政预算收入 341.9 亿元，比上年增长 10.6%；完成公共财政预算支出 286.6 亿元，比上年增长 10.7%。截至 2013 年底，全区各类单位 42530 个，其中法人单位 31442 个，产业活动单位 11088 个，个体工商户 42828 户。年末全区城镇登记失业率为 0.73%，比上年下降 0.21 个百分点；失业人员就业率 72.23%，比上年下降 0.38 个百分点；就业困难人员就业率 71.8%，比上年上升 1.5 个百分点。

4.3.3 社会事业

科学技术方面，2013 年内西城区全区共输出技术 6123 项，比上年增长

26.7%，输出技术成交额 116.2 亿元，比上年增长 8.9%，全区共吸纳技术 4674 项，比上年增长 12.6%，吸纳技术成交总金额 101.7 亿元，比上年下降 29.1%；教育方面，各级各类教育继续保持全市领先优势，教育结构和学校布局调整更加合理，办学条件明显改善，全区共有普通中学 51 所、小学 72 所、幼儿园 69 所、工读学校 1 所；文化方面，全区共有公共图书馆 3 个，图书馆藏量增加，公共设施服务水平提升，全面完成社区公共文化设施“1121”工程，完成大运河申遗迎检和普济寺大殿、郭沫若故居等文物修缮，区内现有各级文物保护单位 181 处；卫生方面，年内被评为“全国中医治未病预防保健服务示范区”，区内共有卫生机构 611 个，比上年增长 0.01%；体育方面，广泛开展健康促进活动，积极倡导体育生活化，举办了北京西城国际金融体育康乐节，年内新增运动员 202 人、教练员 68 人、社会体育指导员 403 人。

4.3.4 周边市政

项目用地地处城市建成区，市政设施完善，供水、供电等生活基础需求都由西城区统一供应。

(1) 供水

评价区内供水由市政自来水管网统一供水，中水由市政中水管网接入。

(2) 排水

评价区内排水为雨污分流制。生活污水经过前期处理后直接排入各主要道路内市政污水管网，最终进入小红门污水处理厂。雨水经市政管道汇集后排入西二环西侧盖板河和礼士路雨水管线。

(3) 供电

评价区内主要由城市电网供电。

(4) 燃气

评价区内为天然气供气区。

(5) 供热

评价区属于市政热力供热范围。

4.3.4 道路交通

区内主要大街有西二环路、南礼士路、月坛南街、金融街等，区域内现有多条公共电汽车线路及地铁环线，交通便利。

4.3.5 土地利用

(1) 用地现状

拟建项目用地现状原为北京市政院用地，用地内原有的办公楼和住宅楼都已拆迁完，目前用地内待拆建筑有儿童医院挂号大厅（已停用）和儿童医院老污水处理站（使用中）待拆除。具体情况见项目现场勘查照片和图 4-5 拟建项目用地内现状图。



图 4-5 拟建项目占地内现状图

(2)用地周边现状

拟建项目周边地区的土地利用类型主要是居住用地、企事业单位用地、绿地和道路等。拟建项目用地东侧黑龙江宾馆为西二环路；用地南侧为北京儿童医院门诊大楼前绿化广场；用地西侧有北京儿童医院血液中心楼、建设中的北京儿童医院污水处理站；用地北侧紧邻月坛南街，月坛南街北侧为建设中的月坛金融中心。具体情况见项目现场勘查照片和图 4-6 拟建项目周边关系图。



用地南侧门诊楼及绿化广场



用地东侧黑龙江宾馆



用地西南侧血液中心楼



用地北侧月坛南街及月坛金融中心

4.4 环境质量现状

4.4.1 大气环境质量现状

为了说明拟建项目所在地的大气环境质量现状，依据《环境影响评价技术导则大气环境》中对三级评价现状监测的要求，本次评价采用北京市环科院委托首浪（北京）环境测试中心于2014年9月23日~29日对该区域进行的连续7天的大气环境质量现状监测的监测数据。

1. 监测项目、监测点位置及监测时间

(1) 监测项目

监测项目： SO_2 、 NO_2 、 CO 、 O_3 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 共6项，同时监测风向、风速、温度和气压等气象数据条件。

(2) 监测点位置

共布置3个监测点，分别位于市政工程研究院（1#，拟建项目地北，与项目用地红线距离约1.7km）、项目拟建地（2#，拟建项目地内）和大成广场（3#，拟建项目地南，与项目用地红线距离约1.7km）。具体位置见图4-7。

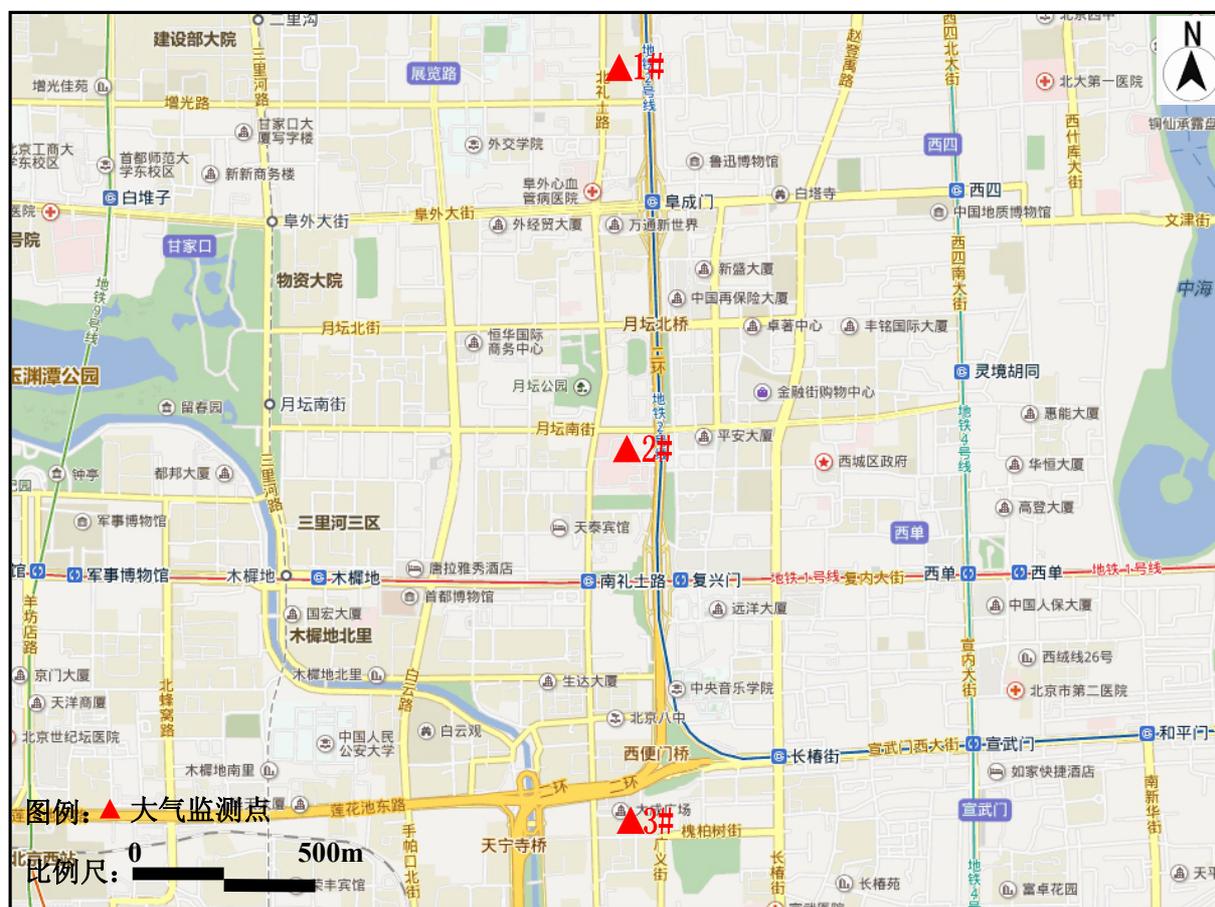


图 4-7 大气监测点位置示意图

(3) 监测时间

2014年9月23日至2014年9月29日连续7天，凌晨02:00-3:00、8:00-9:00、14:00-15:00、20:00-21:00的4个小时的浓度值，其中PM₁₀、TSP监测日均值。

(4) 大气环境质量现状监测结果分析及评价

监测期间以晴天为主，风向以西北风为主，风速在0.6~2.7m/s之间，温度在15~24℃之间，气压在100.8~102.5kPa之间，评价区域气象监测结果见表4.4-1。大气现状监测结果见表4.4-2至表4.4-4。

表 4.4-1 气象监测结果一览表

采样时间	项目	2014.9.23	2014.9.24	2014.9.25	2014.9.26	2014.9.27	2014.9.28	2014.9.29
2:00~3:00	风向	北风	东风	西南风	西风	东北风	东风	南风
	风速(级)	1.0	1.6	1.0	1.6	1.9	0.7	0.6
	温度(℃)	19	17	16	17	17	17	15
	大气压(kPa)	101.8	101.6	101.7	101.4	101.4	101.7	101.4
8:00~9:00	风向	北风	东北风	南风	东南风	东北风	北风	北风
	风速(级)	0.6	1.7	0.7	1.7	1.0	1.6	1.9
	温度(℃)	18	17	17	18	18	16	17
	大气压(kPa)	101.8	101.8	101.8	101.1	101.8	101.8	101.6
14:00~15:00	风向	东风	东风	南风	南风	东风	南风	东北风
	风速(级)	1.7	1.7	1.6	1.5	1.6	1.7	2.7
	温度(℃)	18	24	20	23	24	22	23
	大气压(kPa)	101.7	101.5	101.6	100.8	101.5	101.5	101.9
20:00~21:00	风向	东风	南风	东风	北风	南风	南风	东南风
	风速(级)	0.7	1.5	0.7	0.6	1.1	1.0	2.0
	温度(℃)	18	20	20	19	20	19	16
	大气压(kPa)	101.6	101.6	101.4	101.1	101.6	101.5	102.5

表 4.4-2 1#监测点大气环境现状监测结果统计 (单位: mg/Nm³)

1#北侧 (市政工程研究院) 监测点									
检测项目	采样时间	2014.年 9月23日	2014.年 9月24日	2014.年 9月25日	2014.年 9月26日	2014.年 9月27日	2014.年 9月28日	2014.年 9月28日	环境空气质量标准 GB 3095-2012 浓度限值的二级标准
SO ₂	2:00~3:00	<0.007	0.008	<0.007	<0.007	0.010	<0.007	<0.007	0.50
	8:00~9:00	0.013	<0.007	0.009	0.010	0.008	0.007	<0.007	
	14:00~15:00	0.016	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.014	<0.007	
	20:00~21:00	0.012	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	
	2:00~22:00	0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.005	<0.004	<0.004	0.15
NO ₂	2:00~3:00	0.037	0.086	0.058	0.043	0.037	0.034	0.096	0.20
	8:00~9:00	0.033	0.054	0.069	0.085	0.065	0.087	0.065	
	14:00~15:00	0.124	0.039	0.089	0.101	0.048	0.073	0.056	
	20:00~21:00	0.127	0.030	0.094	0.123	0.108	0.082	0.080	
	2:00~22:00	0.047	0.056	0.059	0.054	0.054	0.046	0.057	0.08
CO	2:00~3:00	2.62	2.38	2.75	2.25	2.12	1.88	2.38	10.00
	8:00~9:00	2.25	2.62	2.38	2.38	2.75	2.38	2.00	
	14:00~15:00	2.38	3.12	2.12	2.88	2.38	2.50	2.88	
	20:00~21:00	2.50	2.88	2.62	3.38	3.00	2.88	3.00	
	2:00~22:00	2.00	2.25	2.75	2.25	2.12	2.25	3.12	4.00
O ₃	2:00~3:00	0.014	0.067	0.065	0.044	0.049	0.031	0.039	0.20
	8:00~9:00	0.040	0.107	0.054	0.086	0.052	0.065	0.039	
	14:00~15:00	0.028	0.067	0.034	0.024	0.034	0.053	0.046	
	20:00~21:00	0.043	0.063	0.076	0.060	0.044	0.046	0.040	
	8:00~16:00	0.030	0.061	0.045	0.032	0.046	0.038	0.041	0.16
PM ₁₀	2:00~22:00	0.172	0.184	0.312	0.131	0.139	0.160	0.146	0.15
PM _{2.5}	2:00~22:00	0.118	0.103	0.141	0.074	0.070	0.086	0.078	0.075

表 4.4-3 2#监测点大气环境现状监测结果统计 (单位: mg/Nm³)

2#项目拟建地监测点									
检测项目	采样时间	2014.年 9月23日	2014.年 9月24日	2014.年 9月25日	2014.年 9月26日	2014.年 9月27日	2014.年 9月28日	2014.年 9月28日	环境空气质量标准 GB 3095-2012 浓度限值的二级标准
SO ₂	2:00~3:00	0.007	<0.007	0.009	0.008	<0.007	<0.007	<0.007	0.50
	8:00~9:00	0.017	<0.007	<0.007	<0.007	0.007	<0.007	<0.007	
	14:00~15:00	<0.007	0.009	<0.007	<0.007	<0.007	0.009	<0.007	
	20:00~21:00	0.010	0.008	0.007	<0.007	0.007	<0.007	<0.007	
	2:00~22:00	<0.004	<0.004	0.005	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.15
NO ₂	2:00~3:00	0.044	0.056	0.050	0.091	0.061	0.056	0.120	0.20
	8:00~9:00	0.052	0.062	0.076	0.081	0.076	0.104	0.058	
	14:00~15:00	0.076	0.066	0.106	0.056	0.045	0.065	0.052	
	20:00~21:00	0.052	0.083	0.075	0.078	0.071	0.109	0.075	
	2:00~22:00	0.047	0.063	0.051	0.056	0.064	0.062	0.054	0.08
CO	2:00~3:00	2.88	2.62	2.38	2.12	2.62	2.88	2.38	10.00
	8:00~9:00	2.38	3.12	2.25	2.38	2.88	3.12	3.00	
	14:00~15:00	3.00	2.25	2.62	2.50	2.50	2.75	2.25	
	20:00~21:00	2.12	2.00	3.12	3.12	2.38	2.00	2.88	
	2:00~22:00	2.38	2.62	2.50	2.50	2.62	2.62	2.62	4.00
O ₃	2:00~3:00	0.022	0.083	0.025	0.029	0.051	0.039	0.036	0.20
	8:00~9:00	0.045	0.072	0.045	0.064	0.039	0.034	0.036	
	14:00~15:00	0.028	0.095	0.059	0.078	0.047	0.046	0.041	
	20:00~21:00	0.012	0.079	0.049	0.047	0.070	0.035	0.043	
	8:00~16:00	0.025	0.053	0.036	0.034	0.043	0.037	0.038	0.16
PM ₁₀	2:00~22:00	0.185	0.194	0.354	0.140	0.134	0.153	0.154	0.15
PM _{2.5}	2:00~22:00	0.121	0.118	0.198	0.073	0.073	0.079	0.081	0.075

表 4.4-4 3#监测点大气环境现状监测结果统计 (单位: mg/Nm³)

3#南侧(大成广场)监测点									
检测项目	采样时间	2014.年 9月23日	2014.年 9月24日	2014.年 9月25日	2014.年 9月26日	2014.年 9月27日	2014.年 9月28日	2014.年 9月28日	环境空气质量标准 GB 3095-2012 浓度限值的二级标准
SO ₂	2:00~3:00	0.008	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.50
	8:00~9:00	<0.007	0.008	0.007	<0.007	0.008	<0.007	<0.007	
	14:00~15:00	0.009	<0.007	<0.007	0.009	0.009	0.007	<0.007	
	20:00~21:00	<0.007	<0.007	0.008	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	
	2:00~22:00	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.005	<0.004	<0.004	0.15
NO ₂	2:00~3:00	0.042	0.055	0.050	0.037	0.043	0.039	0.094	0.20
	8:00~9:00	0.056	0.045	0.062	0.072	0.072	0.064	0.052	
	14:00~15:00	0.084	0.093	0.093	0.096	0.068	0.093	0.051	
	20:00~21:00	0.094	0.081	0.053	0.046	0.043	0.051	0.077	
	2:00~22:00	0.051	0.059	0.051	0.054	0.054	0.050	0.055	0.08
CO	2:00~3:00	2.88	2.38	2.38	2.38	2.38	2.38	3.00	10.00
	8:00~9:00	2.38	2.00	2.88	2.88	2.00	2.25	2.62	
	14:00~15:00	2.12	2.12	3.12	3.12	2.88	2.50	2.00	
	20:00~21:00	2.62	2.88	2.62	3.12	3.12	2.50	2.38	
	2:00~22:00	2.62	2.50	2.75	2.62	2.62	2.38	2.25	4.00
O ₃	2:00~3:00	0.019	0.063	0.058	0.048	0.043	0.026	0.039	0.20
	8:00~9:00	0.025	0.076	0.047	0.077	0.032	0.063	0.037	
	14:00~15:00	0.043	0.093	0.038	0.030	0.054	0.037	0.035	
	20:00~21:00	0.025	0.075	0.069	0.050	0.055	0.032	0.040	
	8:00~16:00	0.026	0.052	0.040	0.033	0.044	0.034	0.038	0.16
PM ₁₀	2:00~22:00	0.173	0.189	0.358	0.138	0.145	0.161	0.167	0.15
PM _{2.5}	2:00~22:00	0.114	0.112	0.191	0.072	0.074	0.077	0.080	0.075

本次大气环境现状监测结果统计如表 4-4~5 所示

表 4.4-5 大气环境中 SO₂ 监测结果统计 单位: mg/Nm³

监测项目	SO ₂		
	1#	2#	3#
小时浓度范围	0.007~0.014	0.007~0.017	0.007~0.009
小时浓度超标率	0	0	0
日均浓度范围	0.004~0.005	0.004~0.005	0.004~0.005
日均浓度超标率	0	0	0
小时浓度标准	0.50		
日均浓度标准	0.15		

表 4.4-6 大气环境中 NO₂ 监测结果统计 单位: mg/Nm³

监测项目	NO ₂		
监测点	1#	2#	3#
小时浓度范围	0.030~0.127	0.044~0.120	0.037~0.096
小时浓度超标率	0	0	0
日均浓度范围	0.046~0.059	0.047~0.064	0.050~0.059
日均浓度超标率	0	0	0
小时浓度标准	0.20		
日均浓度标准	0.08		

表 4.4-7 大气环境中 CO 监测结果统计 单位: mg/Nm³

监测项目	CO		
监测点	1#	2#	3#
小时浓度范围	1.88~3.38	2.00~3.12	2.00~3.12
小时浓度超标率	0	0	0
日均浓度范围	2.00~3.12	2.38~2.62	2.38~2.75
日均浓度超标率	0	0	0
小时浓度标准	10		
日均浓度标准	4		

表 4.4-8 大气环境中 O₃ 监测结果统计 单位: mg/Nm³

监测项目	O ₃		
监测点	1#	2#	3#
小时浓度范围	0.014~0.107	0.012~0.083	0.019~0.077
小时浓度超标率	0	0	0
日均浓度范围	0.030~0.061	0.025~0.053	0.026~0.052
日均浓度超标率	0	0	0
小时浓度标准	0.20		
日均浓度标准	0.16		

表 4.4-9 大气环境中 PM₁₀、PM_{2.5} 监测结果统计 单位: mg/Nm³

监测项目	PM ₁₀		
监测点	1#	2#	3#
日均浓度范围	0.131~0.184	0.134~0.354	0.138~0.358
日均浓度超标率	57.1%	71.4%	71.4%
日均浓度标准	0.15		
监测项目	PM _{2.5}		
监测点	1#	2#	3#
日均浓度范围	0.074~0.118	0.073~0.198	0.072~0.191
日均浓度超标率	71.4%	71.4%	71.4%
日均浓度标准	0.075		

通过上述监测结果统计, 各监测点各个污染物分析如下:

SO₂、NO₂、CO、O₃: 评价区各监测点小时及日平均浓度值均未超标;

SO₂ 最大小时均值为 0.017mg/Nm³, 为二级标准限值的 3.4%, 出现在 2# 监测点; 最大日均值为 0.005mg/Nm³, 为二级标准限值的 3.3%, 3 个监测点均有出现;

NO₂ 最大小时均值为 0.127mg/Nm³，为二级标准限值的 63.5%，出现在 1# 监测点；最大日均值为 0.064mg/Nm³，为二级标准限值的 80%，出现在 2# 监测点；

CO 最大小时均值为 3.38mg/Nm³，为二级标准限值的 33.8%，出现在 1# 监测点；最大日均值为 3.12mg/Nm³，为二级标准限值的 78%，出现在 1# 监测点；

O₃ 最大小时均值为 0.107 mg/Nm³，为二级标准限值的 53.5%，出现在 1# 监测点；最大日均值为 0.061mg/Nm³，为二级标准限值的 38.1%，出现在 1# 监测点；

PM₁₀、PM_{2.5}：评价区各监测点日均浓度监测值存在不同程度的超标，其中：1# 监测点 PM₁₀ 超标率为 57.1%，2# 和 3# 监测点 PM₁₀ 超标率均为 71.4%；1#、2# 和 3# 监测点 PM_{2.5} 超标率均为 71.4%

通过上述分析可以看出，拟建项目所在地的主要大气污染物为 PM_{2.5} 和 PM₁₀，超标率在 57.1%~71.4% 之间，超标原因主要由于本地区周边毗邻交通要道，车流量较大，同时北侧存在施工工地，因此导致颗粒物超标严重。其余指标均达到大气环境质量二级标准限值要求，整体来看评价区现状空气质量一般。

4.4.2 地表水环境质量现状

项目区的主要河流为北运河水系的南护城河，与拟建项目最近距离为 1.4km，属“一般工业用水区及人体非直接接触的娱乐用水区”，水质功能分类为 IV 类。地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准。为了解评价区的水环境质量状况，本次评价采用收集资料的方式进行对地表水环境质量进行调查。根据北京市环境保护局网站 2014 年河流水质状况统计公报，见表 4.4-10，2014 年 6—9 月南护城河水质均未达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中相应的水体功能，其它月份南护城河水质均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中相应的水体功能。

表 4.4-10 2014 年南护城河水质状况

月份	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月
水质类别	IV	III	III	IV	IV	V1	V1	V1	V1	IV	IV

4.4.3 地下水环境质量现状监测

1. 地下水水位监测与评价

本次地下水水位监测共设置 12 个监测点，分别布设在场区的下游、两侧及

上游，监测层位以浅层地下水为主。本次工作于 2014 年 10 月 27 日对区域水位进行了监测，同时绘制了区域地下水水位标高等值线图。具体地下水水位监测点的基本情况见表 4.4-11，监测点位置见图 4-7，地下水水位标高等值线见图 4-8。

表 4.4-11 地下水水位现状监测点位基本情况表

序号	监测点名称	监测点位置	井深 (m)	水位标高 (m)	水位埋深 (m)
1	1#	长话大楼	32	23.06	23.41
2	1130232	北师大体育馆	40	19.62	30.23
3	3111390	辛庄	30	18.95	26.00
4	2111170	角门中学	26	17.87	22.05
5	2111162	水产车队	26	17.28	19.44
6	1110070	陶然亭公园	28	19.28	22.19
7	1120130	进出口公司	30	19.66	25.90
8	1220430	青年杂志社	30	13.91	25.68
9	4131610	动物园	30	21.86	27.21
10	4123040	京西宾馆	12	43.02	8.77
11	4112010	高职实习楼	14	41.08	6.49
12	4211790	302 医院	29	30.69	21.09

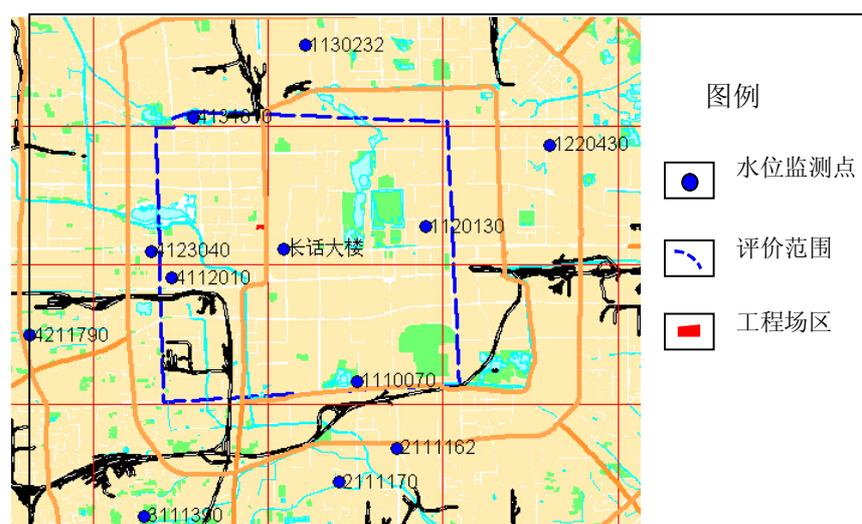


图 4-7 水位监测点位置图

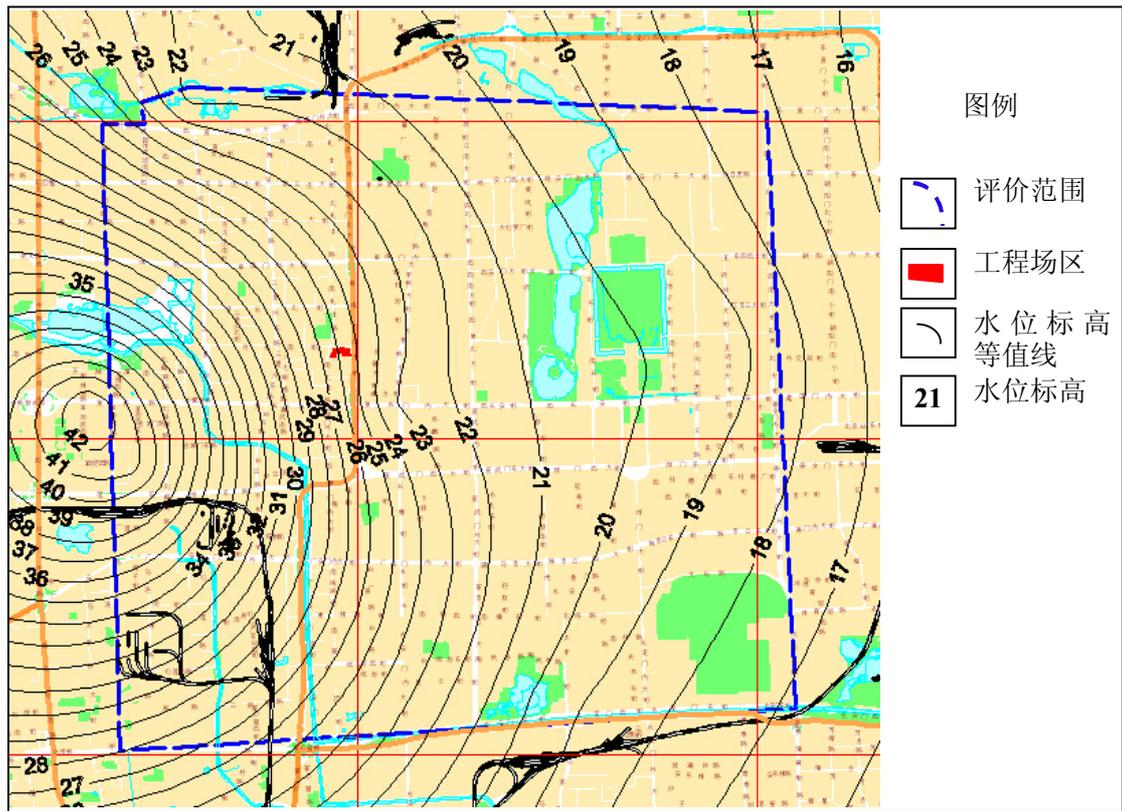


图 4-8 水位标高等值线图（2014 年 9 月 28 日）

可以看出，2014 年 9 月底工程场区浅层水水位标高在 25~26m 地下水流向自西向东。

评价区地下水水位标高在 16~42m 之间，水位标高变幅较大。西部受公主坟古地形（第三系基岩面，基岩埋深约 20m 左右）隆起影响，此区域所在古地形隆起带内的第四纪覆盖层厚度相对较薄，在古地形隆起区内，地下水位较高。

由上图可以看出，评价区地下水流向总体为从西向东，由于受古地形隆起影响，地下水位高于其两边的地下水位，因此成为一条地下分水岭，北边地下水流向为由南西西向北东东，南边地下水流向为由北西西向南东东。

2. 地下水水质监测与现状评价

(1) 地下水水质监测

本次监测在评价区内选取了 5 个水质监测点，监测层位主要针对浅层地下水于 2014 年 10 月 27 日（丰水期）委托谱尼测试科技股份有限公司监测了 18 余项水质指标。同时，本次水质评价收集了项目地块周边 2014 年 5 月（枯水期）和 2013 年 9 月（丰水期）的 7 个水质监测井的监测数据。水质监测点详细情况见表 4.4-12，水质监测点位布置见图 4-9。

表 4.4-12 地下水水质现状监测点位布设情况表

序号	监测孔号	位置	井深 (m)	采样时间	开采层位	备注
1	1#	长话大楼	32	2014年10月	浅层水	评价期内实测
2	2#	京西宾馆	12	2014年10月		评价期内实测
3	3#	陶然亭公园	28	2014年10月		评价期内实测
4	4#	人大宿舍(东四十条)	25	2014年10月		评价期内实测
5	5#	动物园	30	2014年10月		评价期内实测
6	1#	长话大楼	32	2014年6月		借用资料
7	3#	陶然亭公园	28	2014年6月		借用资料
8	4#	人大宿舍(东四十条)	25	2014年6月		借用资料
9	6#	马连道水源四厂	39	2014年6月		借用资料
10	7#	宣武公园	45	2014年6月		借用资料
11	8-1#	国家气象局	70	2014年6月	深层水	借用资料
12	8-2#	海淀区外文印刷厂厂房内	90	2013年9月		借用资料

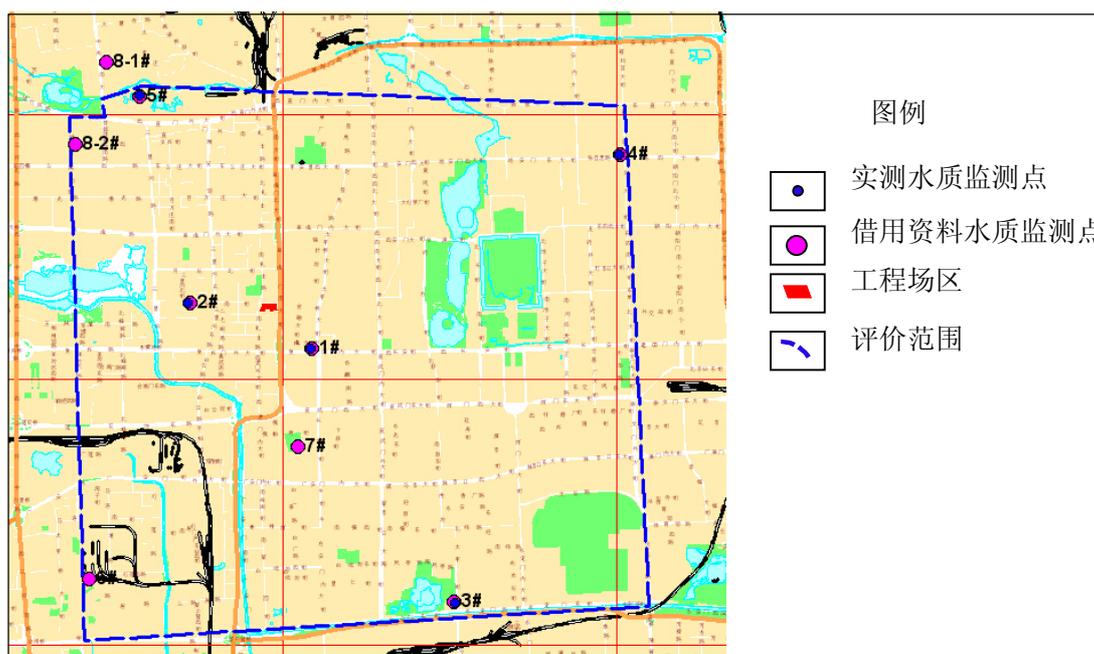


图 4-9 地下水水质现状监测点位布置图

根据项目特点，选取 pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、氟化物、锰、溶解性总固体、挥发性酚、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、铬(六价)、氰化物、汞、砷、总大肠菌群、群落总数等 18 项指标进行了化验，监测结果见下表。

表 4.4-13 2014 年 10 月/2013 年 9 月（丰水期）地下水环境质量现状检测结果一览表（单位mg/L）

监测孔号	pH 值	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	总硬度	氟化物	锰	溶解性总固体	挥发性酚	高锰酸盐指数	硫酸盐	氯化物	铬(六价)	氰化物	汞	砷	总大肠菌群	菌落总数
1#	7.42	<0.02	18.7	0.005	551	0.35	<0.0005	761	<0.0003	2.36	18.7	92.8	0.018	<0.001	<0.00005	<0.001	8	2.3x10 ³
2#	8.02	0.35	0.39	0.011	164	0.11	0.0584	354	<0.0003	0.82	26.2	71.9	<0.004	<0.001	<0.00005	<0.001	4	3.0 x10 ³
3#	7.88	0.52	9.97	0.070	301	0.30	0.0147	775	<0.0003	0.88	9.97	129	<0.004	<0.001	<0.00005	<0.001	18	1.8x10 ³
4#	7.27	0.10	6.44	<0.001	349	0.37	<0.0005	550	<0.0003	0.66	75.1	32.4	0.019	<0.001	<0.00005	0.0014	<3	1.5 x10 ³
5#	7.34	0.13	23.6	0.002	570	0.28	<0.0005	799	<0.0003	0.86	110	91.3	0.014	<0.001	<0.00005	<0.001	30	2.5x10 ⁴
8-2#	7.40	<0.02	110.0	<0.001	643	0.20	0.032	1169	<0.001	0.32	126.0	94.0	0.022	<0.001	<0.00005	<0.001	--	--

备注：8-2#为深层地下水监测孔，其余监测孔为浅层地下水监测孔；8-2#监测孔地下水采样时间为 2013 年 9 月，其余监测孔地下水采样时间为 2014 年 9 月。

表 4.4-14 2014 年 6 月（枯水期）地下水环境质量现状检测结果一览表（单位mg/L）

监测孔号	pH 值	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	总硬度	氟化物	锰	溶解性总固体	挥发性酚	高锰酸盐指数	硫酸盐	氯化物	铬(六价)	氰化物	汞	砷
1#	8.16	0.08	85.5	<0.001	525	0.09	0.031	994	0.003	1.19	119	89.8	<0.001	<0.001	<0.00005	<0.001
3#	8.14	0.06	49.9	0.032	309	0.22	<0.002	892	<0.001	0.62	128	106	<0.001	0.001	<0.00005	<0.001
4#	7.94	0.14	24.5	<0.001	370	0.22	<0.002	731	0.001	0.45	76.6	26.2	<0.001	0.001	<0.00005	0.003
7#	7.65	<0.02	137	0.005	594	0.14	<0.002	1210	<0.001	0.68	138	83.4	0.004	<0.001	<0.00005	0.002
6#	7.67	<0.02	137	0.012	647	0.13	<0.002	1200	<0.001	0.67	154	148	0.004	<0.001	<0.00005	0.001
8-1#	8.15	<0.02	77.9	<0.001	505	0.11	<0.002	909	<0.001	0.39	113	93	0.05	<0.001	<0.00005	0.001

备注：8-1#为深层地下水监测孔，其余监测孔为浅层地下水监测孔。

(2)地下水水质评价

依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2011），本次工作采用标准指数法对水样指标中的 PH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、氟化物、锰、总溶解性固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、铬（六价）、氰化物、汞、砷、挥发性酚、总大肠菌群、群落总数等项进行样品检测项指标超标程度评价。以《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）III类水质标准限值作为评价标准，见表 4.4-15。

表 4.4-15 地下水质量标准III类水标准

项目	III类	项目	III类
pH值（无量纲）	6.5~8.5	亚硝酸盐(mg/L)	≤0.02
硝酸盐(mg/L)	≤20	硫酸盐(mg/L)	≤250
总硬度(以CaCO ₃ 计)(mg/L)	≤450	氟化物(mg/L)	≤1.0
高锰酸盐指数(mg/L)	≤3.0	氯化物(mg/L)	≤250
溶解性总固体(mg/L)	≤1000	六价铬(mg/L)	≤0.05
锰(mg/L)	≤0.1	汞(mg/L)	≤0.001
氰化物(mg/L)	≤0.05	挥发性酚(mg/L)	≤0.002
砷(mg/L)	≤0.05	总大肠菌群（个/L）	≤3.0
氨氮(mg/L)	≤0.2	细菌总数(个/L)	≤100

地下水水质评价采用单因子评价方法，标准指数表达式为：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中： P_i —标准指数；

C_i —水质参数 i 的监测浓度值；如果监测浓度值小于检出限，则取检出限值的 0.5 倍计算；

S_i —水质参数 i 的标准浓度值。

对于评价标准为区间值的 pH 值，标准指数表达式为：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - P_i^{pH}}{7.0 - P_{sd}^{pH}} \quad P_i^{pH} \leq 7$$

$$P_{pH} = \frac{P_i^{pH} - 7.0}{P_{su}^{pH} - 7.0} \quad P_i^{pH} > 7$$

式中： P_{pH} —PH 的标准指数；

P_i^{pH} — i 点实测 pH 值；

P_{su}^{pH} —标准中 pH 的上限值;

P_{sd}^{pH} —标准中 pH 的下限值。

评价时, 标准指数 >1 , 表明该水质参数已超过了规定的水质标准, 指数值越大, 超标越严重。评价结果见表 4.4-16、4.4-17、4.4-18、4.4-19。

表 4.4-16

地下水水质现状评价结果表（丰水期）

监测孔号	pH 值	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	总硬度	氟化物	锰	溶解性总固体	挥发性酚	高锰酸盐指数	硫酸盐	氯化物	铬(六价)	氰化物	汞	砷	总大肠菌群	菌落总数
1#	0.28	0.05	0.94	0.25	1.22	0.35	0.00	0.76	0.08	0.79	0.07	0.37	0.36	0.01	0.03	0.01	2.67	23.00
2#	0.68	1.75	0.02	0.55	0.36	0.11	0.58	0.35	0.08	0.27	0.10	0.29	0.04	0.01	0.03	0.01	1.33	30.00
3#	0.59	2.60	0.50	3.50	0.67	0.30	0.15	0.78	0.08	0.29	0.04	0.52	0.04	0.01	0.03	0.01	6.00	18.00
4#	0.18	0.50	0.32	0.01	0.78	0.37	0.00	0.55	0.08	0.22	0.30	0.13	0.38	0.01	0.03	0.03	0.50	15.00
5#	0.23	0.65	1.18	0.10	1.27	0.28	0.00	0.80	0.08	0.29	0.44	0.37	0.28	0.01	0.03	0.01	10.00	250.00
8-2#	0.27	0.05	5.50	0.03	1.43	0.20	0.00	1.17	0.08	0.11	0.50	0.38	0.44	0.01	0.03	0.01	--	--

注：图中橘色项是超标项。

表 4.4-17

地下水水质现状评价结果表（枯水期）

监测孔号	pH 值	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	总硬度	氟化物	锰	溶解性总固体	挥发性酚	高锰酸盐指数	硫酸盐	氯化物	铬(六价)	氰化物	汞	砷
1#	0.77	0.40	4.28	0.01	1.17	0.09	0.31	0.99	1.50	0.40	0.48	0.36	0.04	0.01	0.03	0.01
3#	0.76	0.30	2.50	1.60	0.69	0.22	0.01	0.89	0.25	0.21	0.51	0.42	0.04	0.02	0.03	0.01
4#	0.63	0.70	1.23	0.01	0.82	0.22	0.01	0.73	0.50	0.15	0.31	0.10	0.04	0.02	0.03	0.06
7#	0.43	0.05	6.85	0.25	1.32	0.14	0.01	1.21	0.25	0.23	0.55	0.33	0.08	0.01	0.03	0.04
6#	0.45	0.05	6.85	0.60	1.44	0.13	0.01	1.20	0.25	0.22	0.62	0.59	0.08	0.01	0.03	0.02
8-1#	0.77	0.05	3.90	0.01	1.12	0.11	0.01	0.91	0.25	0.13	0.45	0.37	1.00	0.01	0.03	0.02

注：图中橘色项是超标项。

从上表数据中可以看出：

井深小于 45m 的浅层地下水水质较差，氨氮、硝酸盐氮、总硬度、总大肠菌群、细菌总数普遍超标，其中细菌总数在所选的 12 个水样中超标率达 100%。氨氮超标指数在 1.75~2.06 之间，硝酸盐氮超标指数在 1.23~6.85，总硬度超标指数在 1.17~1.44，总大肠菌群超标指数在 1.33~10，群落总数超标指数在 15~250。

井深在 70~90m 的较深层第四系承压水，亚硝酸盐氮和总硬度超标，超标指数在 3.90~5.50 和 1.12~1.43 之间。

氨氮、亚硝酸盐超标主要原因是由于①城镇污废水垂直入渗补给地下水，加速了地下水水质的恶化；②与当地的河流污染较严重有一定的关系。总硬度超标主要是由于地质原因造成的，同时地下水超采引起的地下水位持续下降是其超标的重要诱因之一。

4.4.4 声环境质量现状

1. 噪声环境污染源分析

为了全面地了解评价区域内的自然环境现状，为环境噪声现状监测点布设提供依据，对评价区域做了详细的踏勘。拟建项目评价区域内无高速路、铁路、轻轨、机场和大型企业等噪声源。拟建项目用地北侧隔黑龙江宾馆有城市快速路西二环路和城市次干路西二环辅路，西二环辅路到拟建项目的最近距离为 55 米，拟建项目用地北侧临城市次干路月坛南街，月坛南街到拟建项目的最近距离为 18 米。

2. 噪声现状监测

通过对拟建项目的噪声污染源分析并进行现场实地测量，对拟建项目现状的噪声环境进行调查。

(1) 环境现状噪声测量仪器

①AWA6270 型精密积分噪声频谱分析仪；

②AWA5671A 型精密积分声级计；

③AWA5610D 型积分声级计；

所有使用的测量仪器，声学仪器各项技术指标均满足 GB3785-83《声级计的电、声性能及测试方法》的要求。

(2) 环境现状噪声测量条件和方法

根据 GB/T3222-94《声学环境噪声测量方法》的要求，测量前后所有声级计均

经校准器校准，工作状态保持为：随机噪声测量时间响应为“快”档，稳态噪声测量时间响应为“慢”档；计权网络为“A”；声级计传声器固定在三角架上，用电缆线与声级计相连，传声器距离地面的高度为1.5米。在不同高度的建筑物进行室外测量时，把声级计的传声器伸出建筑窗外1米，保持开窗状态，以减少声反射的影响，测量时传声器戴上风球。

在同一个断面上的各个测点进行同步测量，即同时采样，以减少各个测点的衰减误差，获取准确的数据。噪声测量上述标准中“一般测量”规定的技术规范要求进行，测量各个测点的等效连续A声级（Leq）。

对一般环境噪声的测量在各环境噪声现状监测点上用10分钟Leq测量值代表此时段的Leq值对现状道路交通噪声则分别在典型时段测试1小时等效连续A声级，并以此数据代表该时段的交通噪声情况。

（3）监测时间

监测时间为2014年9月24日、25日，监测时间两天，每日分上下午、上半夜下半夜分别监测后取平均值。

3. 现状噪声监测结果与分析

为了解项目地声环境现状情况，本次评价在评价范围内进行了详细的调查。经过现场踏勘，在评价区域项目用地内设置了12个环境噪声现状监测点（拟建项目地5个和敏感目标7个）和2个交通噪声监测点。规划用地内各监测点现状噪声及周边敏感点噪声监测结果见表4.4-18、表4.4-19和表4.4-20。



图 拟建项目噪声监测点位置示意图

表 4.4-18 拟建项目地环境噪声现状监测结果

监测点	监测点位置、监测时间		Leq(dBA)							
			昼间		标准	超标量	夜间		标准	超标量
1#	用地东侧	9月24日	上午	59.5	70	0	上半夜	56.5	55	1.5
			下午	57.8		0		下半夜		52.1
		9月25日	上午	60.6		0	上半夜	57.7		2.7
			下午	58.9		0	下半夜	51.4		0
		平均值	59.2			0	54.4			0
2#	用地南侧	9月24日	上午	59.2	55	4.2	上半夜	52.9	45	8.9
			下午	56.7		0.7		下半夜		51.1
		9月25日	上午	59.8		4.6	上半夜	54.3		9.4
			下午	57.9		1.9	下半夜	50.2		5.9
		平均值	58.4			3.4	52.1			7.1
3#	用地西侧	9月24日	上午	56.7	55	1.7	上半夜	48.1	45	3.1
			下午	54.1		0		下半夜		46.7
		9月25日	上午	56.2		1.2	上半夜	48.9		3.9
			下午	53.7		0	下半夜	47.5		2.5

		平均值	55.2			0.2	47.8			2.8
4#	用地北侧	9月24日	上午	66.5	70	0	上半夜	61.9	55	7.2
			下午	62.9		0	下半夜	58.1		3.1
		9月25日	上午	67.4		0	上半夜	61.2		6.2
			下午	65.3		0	下半夜	55.7		0.7
		平均值	65.5			0	59.2			4.2
5#	中心区域	9月24日	上午	55.1	55	0.1	上半夜	47.3	45	2.3
			下午	56.8		1.8	下半夜	45.5		0.5
		9月25日	上午	56.9		1.9	上半夜	49.9		4.9
			下午	53.5		0	下半夜	43.7		0
		平均值	55.6			0.6	46.6			1.6

由上表可见，在项目拟建地的5个监测点中：

1#（用地东侧）监测点监测值可达到 GB3096-2008《声环境质量标准》中昼间 70dB(A) 和夜间 55dB(A)的“4a类”限值要求。

2#(用地南侧)、3#(用地西侧)和 5#(中心区域)监测点监测值超过 GB3096-2008《声环境质量标准》中昼间 55dB(A) 和夜间 45dB(A)的“1类”限值要求。昼间超标幅度在 0.6~3.4dB(A)之间，夜间超标 1.6~7.1 dB(A)。

4#（用地北侧）监测点昼间可达到 GB3096-2008《声环境质量标准》中昼间 70dB(A)的“4a类”限值要求，夜间超标 4.2 dB(A)。

超标原因：项目用地位于城市中心区域，项目周边的西二环路、月坛南街车流量大，该区域受交通噪声的影响较大。同时项目地临近北京儿童医院，周边人流车流量较为密集，此外，月坛南街北侧有正在建设施工的月坛金融中心，施工车辆噪声和施工噪声也区域声环境质量有一定影响，因此该区域声环境质量较差。

表 4.4-19 项目地周边敏感目标现状噪声监测结果

序号	敏感点	Leq/ dB(A)					
		昼间	标准	超标量	夜间	标准	超标量
6#	月坛南街2号院1-5门	56.3	70	0	47.5	55	0
7#	月坛南街2号院7-9门	53.0	55	0	44.5	45	0
8#	月坛南街2号院10-11门	52.4	55	0	44.1	45	0
9#	复兴门外大街3号楼	52.6	55	0	43.5	45	0
10#	复兴门外大街1号楼	55.8	70	0	48.6	55	0
11#	黑龙江宾馆	59.8	70	0	53.1	55	0
12#	南礼士路11号楼	57.5	70	0	50.4	55	0

由上表可见，对环境保护目标的噪声监测值（6#、10#、11#和 12#）均可达到 GB3096-2008《声环境质量标准》中昼间 70dB(A)、夜间 55 dB(A) 的“4a类”限值要求，对环境保护目标的噪声监测值（7#、8#和 9#）均可达到 GB3096-2008《声环境质量标准》中昼间 55dB(A)、夜间 45 dB(A) 的“1类”限值要求，。

表 4.4-20 周边道路交通噪声监测结果

监测点	道路名称	监测时间及双向机动车流量	道路等级	车道数	路宽	Leq dB(A)		
						监测值	标准	超标量
A	西二环路	昼间 3126 辆/h	快速路	3 上 3 下	60 米	昼 70.6	70	0.6
		夜间 2026 辆/h						
	西二环辅路	昼间 1860 辆/h	次干路	3 上 3 下		夜 63.4	55	8.4
		夜间 1006 辆/h						
B	月坛南街	昼间 1350 辆/h	次干路	2 上 2 下	25 米	昼 68.5	70	0
		夜间 716 辆/h						

由上表可见：西二环路交通噪声超过 GB3096-2008《声环境质量标准》中昼间 70dB(A)，夜间 55 dB(A)的“4a 类”限值要求，昼间超标 0.6 dB(A)，夜间超标 8.4dB(A)。月坛南街交通噪声昼间可以达到标准要求，夜间超标 4.2 dB(A)。

西二环路为城市快速路，西二环辅路为城市次干路，月坛南街为城市次干路，道路车流量大，因此以上道路是区域主要噪声污染源。

5 施工期环境影响分析

5.1 施工范围、内容及环境保护目标

项目用地位于北京市西城区南礼士路 56 号北京儿童医院院内东北侧。具体四至范围是：东隔黑龙江宾馆及龙港酒店与西二环辅路相邻；南侧是北京儿童医院门诊大楼前绿化广场及地下车库；西接北京儿童医院新建污水处理站；北侧为月坛南街。

本项目的建设用地性质为 C5 医疗卫生用地。规划总用地面积 12000 平方米，均为建设用地。项目建设工期自 2015 年 5 月开工，到 2017 年 11 月竣工，共历时约 30 个月。

主要工程内容为土石方开挖、平整土地、基础打桩、混凝土浇灌、房屋装修、道路建设、给排水工程、水电工程、设备安装等。上述工程在建设过程中，施工期污染源主要有以下几个方面：噪声、扬尘和施工过程产生的废水、废渣，其中噪声和扬尘是施工期较为敏感的环境问题，作为重点进行分析。但施工期的环境影响是短期的、可恢复的和局部的，可通过加强管理，使不利影响减少到最低程度。

施工期环境保护目标详见下表，除表中所列保护目标外，施工期另一个重要环境保护目标为地下水。

表 5.1-1 环境保护目标

序号	敏感点名称	与项目红线距离	方位	保护目标基本情况	影响因子
1	月坛	270	西北	全国重点文物保护单位	施工期扬尘
2	吕祖宫	108	东	区级文物保护单位	施工期扬尘
3	月坛南街 2 号院 1-5 门	30	西	103 户	施工期扬尘、噪声
4	月坛南街 2 号院 7-9 门	107	西南	54 户	施工期扬尘、噪声
5	月坛南街 2 号院 10-11 门	89	西南	32 户	施工期扬尘、噪声
6	复兴门外大街 3 号楼	164	南	108 户	施工期扬尘、噪声
7	复兴门外大街 1 号楼	162	南	108 户	施工期扬尘、噪声
8	黑龙江宾馆	紧邻	东	客房 171 套	施工期扬尘、噪声
9	南礼士路 11 号楼	136	西北	60 户	施工期扬尘、噪声

5.2 施工期大气环境影响分析

5.2.1 施工期大气污染源分析

施工期主要大气污染有：施工扬尘、施工车辆汽车尾气及装修阶段装修废气。

(1) 扬尘

由于建筑拆除施工会造成地面扬尘污染环境，其扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气等诸多因素有关，是一个复杂、较难定量的问题。本评价采用类比法，利用现有的施工场地实测资料进行分析。

北京市环境保护科学研究院对 7 个建筑工程施工工地的扬尘情况进行了测定，测定时风速为 2.4m/s，结果见表 5.2-1。

表 5.2-1 建筑施工工地扬尘污染情况

工程名称	TSP 浓度 (mg/m ³)				
	工地上风向	工地内	工地下风向		
	50m		50m	100m	150m
侨办工地	328	759	502	367	336
金属材料部公司 工地	325	618	472	356	332
广播电视部工地	311	596	434	1679	309
劲松小区 5#楼、 11#楼、12#楼工地	303	5#楼 409	11#楼 538	12#楼 465	314
平均值	316.7	595.5	486.5	390	322

根据上表 对建筑等施工扬尘的影响范围和大小，作如下分析：

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

b: 建筑施工扬尘的影响范围为其下风向 150m 内，被影响地区的 TSP 浓度平均值为 491ug/m³，为上风向对照的 1.5 倍，相当于大气环境标准的 1.6 倍。

施工期对大气环境影响最大的是施工扬尘，其次为运输及一些动力设备运行产生的 NO_x、CO 和 THC。施工扬尘最大产生时间将出现在土方阶段，该阶段裸露浮土较多。施工扬尘量将随管理手段的提高而降低，如管理措施得当，扬尘量将降低 50~70%，大大减少对环境的影响。运输车辆及设备在现场产生的 NO_x、CO、THC 也会对大气产生不同程度的污染。

洒水后扬尘量可大大降低，见下表。由表 5.2-2 可以看出，施工现场洒水可以明显降低施工场地及其周围大气环境中的扬尘，而且随着与施工现场之间距离的增

大，扬尘浓度逐渐降低。当风速低于 1.5m/s 时，距施工现场 50m 外扬尘对大气环境的影响已经很低。

表 5.2-2 施工现场洒水降尘情况

与工地距离 (m)	10	20	30	40	50	100
未洒水时 (mg/m ³)	1.75	1.30	0.78	0.365	0.345	0.330
洒水时 (mg/m ³)	0.437	0.350	0.310	0.265	0.250	0.238

由上述分析可见，施工扬尘主要影响位于主导风向下风向。施工中建筑材料定点堆放，对施工场地和道路勤洒水、及时清扫渣土，可有效控制二次扬尘的产生。随着本项目施工期的结束，施工扬尘影响随之消失。

5.2.2 施工期大气污染控制措施

针对施工期污染问题，类比其他施工场地采取的防尘措施，本次评价对施工提出以下防尘措施及要求：

(1) 建设单位应向根据施工工序编制施工期内扬尘污染防治任务书，实施扬尘防治全过程管理，责任到每个施工工序；

(2) 本项目在施工期要制定日常监督检查工作计划与方案，对易起尘物料及运输垃圾实行库存或加盖苫布。运输车辆应按要求配装密闭装置、不得超载、对易起尘物料及垃圾加盖篷布、控制车速、合理分流车辆、减少卸料落差、运输车辆行驶路线尽量避开环境保护目标；

(3) 施工现场地坪进行硬化处理，条件允许应采取混凝土地坪；工地出口处要设置冲洗车轮的设施，确保出入工地的车辆车轮不带泥土；

(4) 施工现场设立垃圾暂存点，并及时回收清运工程垃圾与废土；

(5) 高处工程垃圾用容器垂直清运、不凌空抛撒及乱倒乱卸；

(6) 建设工程施工现场建立洒水清扫制度，指定专人负责洒水和清扫工作；每天至少两次（上、下班）；

(7) 施工现场围挡齐全，建成区内的建筑施工外脚手架采用密目网围护；

(8) 施工现场保持整洁、工程弃土及时清运，行人通道保持整洁、平整、畅通；

(9) 施工现场四周设置有效、整洁的防尘土隔离围挡，对于某些不便全部封闭的施工现场，在作业场地四周设置隔离围挡；

(10) 施工中全部使用预拌混凝土，不进行现场搅拌，不在现场消化石灰、拌

合灰土或其它有严重扬尘污染的作业；

(11) 保持运载弃土和建筑材料车厢的完好性，装载时不宜过满，保持正常的车速，防止在运输过程中抛洒散落，所有运输物用蓬布遮盖；

(12) 规划施工运输车辆走行的道路，设有专人负责清扫散落在路面上的泥土，并及时清运；对环境要求高的路段，根据实际情况选择在夜间运输，以减少扬尘对环境的影响；

(13) 运输方式要因地制宜，采用大吨位自卸汽车和机械化装车，减少中转环节，不超载运输；

(14) 定期对施工机械、施工运输车辆排放废气进行检查监测，不使用劣质油料，加强机械维修保养，使动力燃料充分燃烧，降低废气排放量；

(15) 在施工现场不焚烧任何废弃物和产生有毒有害气体、烟尘、臭气的物质；

(16) 工地食堂使用液化石油气或电炊具，不使用燃油燃煤炊具，施工结束时，及时对施工占用场地恢复地面道路及植被；

(17) 施工现场的堆放场地远离环境敏感点布置，并采取有效地防尘措施，遇恶劣天气加蓬覆盖，减少堆存量并及时利用。必要时设围栏，并定时洒水防尘。

(18) 施工期间须加强环境管理、贯彻边施工、边防护原则，合理规划施工时间和施工程序，四级风以上的天气停止土方作业并作好遮掩工作。

(19) 施工期接受当地环境保护主管部门的监督检查，严格执行《北京市2013-2017年清洁空气行动计划》、《北京市空气重污染日应急方案（试行）》，做好重度、严重、极重污染日施工管理，遇严重、极重污染日还须减少、停止土石方作业，停止建筑拆除工程，减少涂料、油漆、溶剂等含挥发性有机物的原材料及产品的使用。

通过上述各项措施，可基本控制建筑施工大气污染物的产生，降低施工期对周围环境的影响。

5.2.3 施工期扬尘对周边环境保护目标的影响

根据实地调查，距离项目施工场地较近的噪声敏感点包括项目东侧紧邻的黑龙江宾馆；西侧 30m 的月坛南街 2 号院 1-5 门住宅楼；西南侧 89 的月坛南街 2 号院 10-11 门住宅楼；西南侧 107m 的月坛南街 2 号院 7-9 门住宅楼；东侧 108m 的吕祖宫；西北侧 136 米的南礼士路 11 号住宅楼；南侧 162 米的复兴门外大街 1 号住宅

楼；南侧 164 米的复兴门外大街 3 号住宅楼。施工对上述敏感点影响较大。为了降低施工扬尘的影响，施工单位要严格管理施工扬尘污染源，对施工场地采取洒水、布置防尘网等降尘措施，施工场地和车辆过往的道路要经常洒水，进出车辆的车轮要经常冲洗，尽量减小施工扬尘对项目周边居民区大气环境的不利影响，使施工扬尘污染控制在最低水平。此外，本项目外部运输道路均利用现有市政道路，为沥青混凝土路面，车辆运输扬尘影响相对较小。上述扬尘污染时间较短，一般随着施工结束而消失。为了减少扬尘量，施工期要在邻近居民区施工道路增加洒水频次及限速行驶等措施，严禁临时弃置土方，减小扬尘污染。

5.3 施工期噪声环境影响分析

5.3.1 施工期噪声污染源分析

本项目的施工过程中将动用挖土机、空压机、风镐及重型运输卡车等机械设备。这些设备将会对周围环境噪声产生严重的影响，不容忽视。此外，由于施工场地相对狭窄，施工过程中很有可能发生局部的交通阻塞，从而引起相应区域的交通噪声提高。因此，施工期的噪声影响是一个较大的问题。

1. 施工场地噪声

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。各阶段主要施工机械的噪声特性和强度见表 5.2-3。

表 5.2-3 各施工阶段主要施工机械噪声源源强

施工分段	设备类型	声级/距离dB/m	声功率级 (dB)
土方阶段	运输车辆	83.0/3—88.0/3	103.6—106.3
	装载机	85.7/5	105.7
	推土机	84.0/5—92.9/5	105.5/115.7
	挖掘机	75.5/5—86.0/5	99.0—108.5
基础阶段	打桩机	96.0/15—104.8/15	127.5—136.3
	液压机	76.0/8	102.0
	吊车	71.5/15—79.0/15	103.0
	工程钻机	62.2/15	96.3
	平地机	85.7/15	105.7
	移动式空压机	92.0/3	109.5
结构阶段	塔式吊车	83.0/8	109.0
	振捣棒	87.0/2	101.0
	电锯	103.0/1	111.0
装修阶段	砂轮机	86.5/3	104.0
	切割机	83.0/1	96.0
	磨石机	82.5/1	90.5
	电动卷扬机		85.0—90.0
	吊车		85.0—90.0

由表 5.2-3 可以看出，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，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。

2. 物料运输的交通噪声

交通噪声主要是各施工阶段物料运输车辆产生的噪声，其不同类型车辆所产生的噪声声级见表 5.2-4。

表 5.2-4 主要施工运输车辆噪声声级

施工阶段	运输内容	车辆类型	声级dB (A)
建筑物拆除	渣土外运	大型载重车	90
土方阶段	土方外运	大型载重车	90
地基及结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80—95
装修阶段	各种装修材料	轻型载重车	80

5.3.2 施工期噪声环境影响分析

施工期各种噪声源多为点声源，根据各施工阶段主要施工机械噪声源源强资料，按照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，预测其噪声的环境影响范围和强度，见表5.2-5。

表 5.2-5 各施工期主要噪声源环境影响预测值

施工阶段	施工机械	X (m) 处声压级dB (A)					标准dB (A)	
		1	60	100	200	300	昼间	夜间
土石方	载重车	90	54	50	44	41	70	55
	推土机	90	54	50	44	41		
	翻斗车	90	54	50	44	41		
	挖掘机	90	54	50	44	41		
基础	打桩机	110	74	70	64	61		
结构	振捣棒	100	64	60	54	51		
	电锯	110	74	60	54	51		
装修	吊车	90	54	50	44	41		

从表5.2-5的数据可见，在没有其它防护和声障的情况下，距施工现场噪声源100米以外，各施工阶段其昼间、夜间产生的噪声即可满足场界施工噪声限值，在60米范围内部分噪声超标。造成噪声超标的噪声源为打桩机、振捣棒和电锯等。

5.3.3 施工期噪声污染防治措施

由前面的分析结果看，为减少施工噪声对周围居住人群的影响，施工场地噪声对环境的影响很大，因此项目建设和施工单位须采取以下噪声防治措施，以最大限度地减少噪声对环境的影响。

(1) 合理安排施工时间

首先，制订施工计划时，必须尽可能避免大量高噪声设备同时施工。除此之外，高噪声施工时间须安排在日间，不得夜间施工。

(2) 合理布局施工现场，避免局部声级过高

(3) 降低设备声级

设备选型上采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，振捣器采用高频振捣器等。

固定机械设备及挖土、运土机构，如挖土机、推土机等，可通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声。

对动力机械设备进行定期的维修、养护，维修不良的设备常因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时声级。

闲置不用的设备须立即关闭，运输车辆进入现场须减速，并减少鸣笛。

(4) 降低人为噪音

按规定操作机械设备。

模板、支架拆卸过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音。

尽量少用哨子、钟、笛等指挥作业，而代以现代化设备。

(5) 建立临时声障；

对位置相对固定的机械设备，能在棚内操作的尽量进入操作间，不能入棚的，可适当建立单面声障。

对施工场地噪声除采取以上减噪措施外，还须与周围的单位建立良好关系，对受施工干扰的单位要做到在作业前予以通知，并随时向他们通报施工进度及施工中对降低噪音采取的措施，求得大家的共同理解。此外，施工期间须设热线投诉电话，接受噪音扰民投诉，并对投诉情况进行积极治理或更严格地限制作业时间。

5.3.4 施工期噪声对周边环境保护目标的影响

根据实地调查，距离项目地红线较近的环境保护目标为东侧紧邻的黑龙江宾馆；西侧 30m 的月坛南街 2 号院 1-5 门住宅楼；西南侧 89 的月坛南街 2 号院 10-11 门住宅楼；西南侧 107m 的月坛南街 2 号院 7-9 门住宅楼；西北侧 136 米的南礼士路 11 号住宅楼；南侧 162 米的复兴门外大街 1 号住宅楼；南侧 164 米的复兴门外大街 3 号住宅楼。其余环境保护目标与用地红线均大于 200m。可能造成噪声超标的噪声源为打桩机、振捣棒和电锯等，噪声影响值可能达到 60—70 dB (A) 左右。应采取加大与噪声敏感点距离或隔声消声措施等方法，尽可能将该类设备布置在远离环境保护目标的场地，并在昼间施工时架设临时隔声屏障，高噪声设备夜间严禁使用。在采取上述措施后，噪声对环境保护目标的影响可以降低、达标。

5.4 施工期水环境影响分析及防治措施

对地下水可能产生危害的污染源主要来自施工期的废弃物，包括废水和固体废物。

5.4.1 施工期水污染源分析

水污染源主要是施工行为产生的废水和生活污水，废水来源见表5.2-6。

表5.2-6 各施工阶段废水来源

施工阶段	废水来源
土方阶段	降水井排水、洗车
底板及结构阶段	混凝土养护、道路清洗、洗车
装修阶段	洗车、清洗道路

5.4.2 施工期水污染防治措施

项目区市政管道完善，施工场地污水直接进入现状市政污水管网，最终进入小红门污水处理厂；冲车水、混凝土养护水等不得直接排放，经简单沉淀处理后循环使用；防止施工车辆和设备发生漏油等污染事故，特别是在基坑开挖阶段，要防止污染物滞留在基坑底部。

此外，在雨季的时候采取必要的防护水污染措施。这些措施包括：

- (1) 临时暴露的斜坡表面都将覆盖焦油帆布或采用其它合适方法；
- (2) 临时道路都将用水泥固化加以保护；
- (3) 在挖掘现场将设截断槽，以防止雨水从暴露的土壤表面流出；
- (4) 将采取围挡加防水油毡隔离措施；

(5) 注意天气预报，在有降雨预报时对露天堆放的施工材料、土堆、沙堆和回填物须保持遮挡，确保所有的斜坡和土堆得到临时覆盖。

(6) 施工工地临时存放的土方要有相应的水土保持措施，以减少汽车尾气和交通扬尘污染，运输车辆，特别是土方运输车要严加苫盖，以防道路遗撒。

(7) 拟建项目在施工期对地下水采取的具体保护措施主要为：

①本项目施工周期短，施工场地狭小，建议施工现场依托儿童医院现有生活设施，不再设置厕所、食堂等，减小施工期生活污水对地下水的污染。

②施工现场应设置一定容量的沉淀池，对洗车等施工废水进行回收后循环利用。沉淀池底部粘土材料厚度不得小于 200cm，底部粘土材料之上加铺 2mm 厚的高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

③施工基坑应严格管理，做好防渗防漏处理，以防污染土壤和地下水环境。

④建筑垃圾应设置集中堆放点并有效遮盖，避免雨水淋漓，污水下渗污染地下水环境。施工人员的生活垃圾集中收集，交环卫部门清运至城市垃圾处理场进行处置。

⑤施工现场不得维修施工机械，以免油污水下渗污染土壤和地下水环境。

5.5 施工期固体废物环境影响分析及防治措施

5.5.1 施工期固体废物污染源

施工期产生的固体废物主要是建筑垃圾和少量的生活垃圾，建筑垃圾主要来源

于开挖土方和建筑施工的废弃物如：水泥、砖瓦、石灰、沙石等。虽然这些固体废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。对施工期产生的固体废物如不及时清理和清运，或在运输时产生遗洒现象，这些都将对市容卫生、公众健康及道路交通产生不利影响。

5.5.2 施工期固体废物控制措施

本项目用地内没有污染严重的化工、造纸、皮革等工业企业，土壤中不会含有较高浓度的有毒物质，工程弃土为一般性土壤。由于产生的工程弃土有机质含量低，不能用作肥料，土质粘性差，不能用于铺路、烧砖，而采取外运的处置方式。按北京市相关规定，弃土将运至指定的弃土场。

施工期生活垃圾可按环卫部门要求与该区域的生活垃圾同样处理、消纳；施工期产生的可回收废料如钢筋头、废木板等应尽量由施工单位回收利用。

施工期产生的建筑渣土虽不含有毒有害物质，但渣土运输及堆存量多易引起二次扬尘污染。因此，施工单位在工程实施过程中应遵守如下规定和污染控制措施：

(1) 产生的垃圾渣土，应当按照规定的时间、路线和要求自行清运，也可以委托环境卫生专业作业企业清运。

(2) 运输垃圾、渣土的车辆实行密闭运输，不得车轮带泥行驶，不得沿途泄漏、遗撒。

(3) 凡在本市从事渣土、砂石运输的车辆，均须取得市市政管理委员会核发的“北京市渣土、砂石运输车辆准运证”。运输车辆须将“北京市渣土、砂石运输车辆准运证”放置在车内明显位置，并应加强车辆的日常维护保养。

(4) 施工期生活垃圾主要来源于施工人员日常生活的废弃物，如废餐盒、剩余饭菜等。对这些垃圾要设临时封闭式垃圾站，将垃圾收集后送往指定垃圾站消纳处理。餐盒应使用易降解的材料，杜绝白色污染。

5.5 施工期环境监管

施工期环境监管要由以下六级责任制：负责施工管理的执行董事、合同经理、项目经理、现场代表、环境工程师、工长。

定期召开施工期环境问题讨论会，重点解决施工现场的环境问题、提交上月环境监管报告、环境对策建议、现场检查。每周要进行各工区的环境管理措施检查：

施工区的水沉淀池是否有效利用、噪声防护措施是否到位、防施工扬尘的措施是否落实、是否按照经环境管理部门同意的施工计划进行施工。每天要进行天气预报的收集工作，安排不同气象条件下的施工环境保护措施。

根据建设项目环境影响报告及环境保护主管部门的批复意见有关要求，对施工期进行环境监理工作。确定建设项目施工期工程环境监理的主要环境污染因子及监测点位，每月进行实时定点监测（可委托有资质单位进行），并在施工现场进行巡查，对水土流失、生态破坏、固体废物等生态环境影响进行监控。

发现环境影响事件，立即上报建设单位和环境保护行政主管部门，并持续跟踪直至其显著减小或完全消除。协助环保部门受理群众投诉、化解社会矛盾。

检查并监督各项环境保护措施和污染防治“三同时”设施的落实情况，并协助参与建设项目的竣工环保验收工作。

定期向建设单位和环境保护主管部门上报《建设项目工程环境监理月度工作报告》，项目竣工验收前向建设单位和环境保护主管部门提供《建设项目工程环境监理总报告》，这些报告是建设项目环保竣工验收的主要文件之一。根据我国《环境保护法》第26条规定：“建设项目中防治污染的措施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。防治污染的设施必须经原审批环境影响报告书的环保部门验收合格后，该建设项目方可投入生产或者使用。”本项目须切实落实“三同时”政策，建设项目竣工后，建设单位应向当地环境保护部门申请对项目配套建设的环保治理设施予以竣工验收，然后本工程方可正式投产运行。

6 环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响分析

6.1.1 地下车库排气口高度合理性分析

拟建项目地下 2-3 层设地下停车场，规划共设置 261 个地下停车位。采用机械通风换气，每小时换风 6 次，小时换风量 234316.8m³/h。地下车库废气中污染物的浓度分别为 NO_x 0.068mg/m³、CO 1.417mg/m³、THC 0.196mg/m³。均低于《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2007)中的无组织排放监控点浓度 5 倍限值 NO_x 0.6mg/m³、CO 15.0mg/m³、THC 10.0mg/m³要求。

参照国家《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2007)中的规定，地下车库污染物要做到达标排放，不仅要排放浓度达标，而且排放速率也要符合要求。

由于排风口高度小于 15m，根据北京市大气污染物综合排放标准 (DB11/501-2007) 规定：应按外推法计算其最高允许排放速率并严格 50%执行。

外推法计算最高允许排放速率公式：

$$Q=Q_c(h/h_c)^2$$

式中：

Q—某排气筒的最高允许排放速率(kg/h)；

Q_c—表列排气筒最低高度对应的最高允许排放速率(kg/h)；

$$\text{NO}_x:0.47(\text{kg/h}) \quad \text{THC}:6.3(\text{kg/h}) \quad \text{CO}:11(\text{kg/h})$$

h ——某排气筒的高度(m)；

h_c——表列排气筒的最低高度(15m)。

在已知污染物排放速率的条件下，可以根据外推法反算出排气口的最低允许高度。

$$h = h_c \times \sqrt{Q/Q_c}$$

地下车库地面的排气筒高度小于 15m 时，根据北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2007)规定：排放速率应按外推法计算的排放速率标准严格 50%执行；排气筒高度不能高出周围 200m 半径范围内的建筑物 5 m 以上，排放速率应在以上基础上再严格 50%执行。

$$\text{因此上式中 } Q \times 50\% \times 50\% = \frac{Q_{\text{本项目}}}{\text{排气口个数}}$$

已知本项目地下车库污染物排放速率 ($Q_{\text{本项目}}$) 为 CO: 0.332kg/h; NO_x: 0.016kg/h; THC: 0.046kg/h, 按设计布设 4 个排风口, 计算排气口的最低允许高度, 取最高值, 计算结果见下表。

表 6.1-1 外推法计算排气口的最低允许高度

排气口 个数	NO _x		THC		CO	
	单个排气 口排放速 率 (Kg/h)	排气口允 许高度 (m)	单个排气口 排放速率 (Kg/h)	排气口允 许高度 (m)	单个排气 口排放速 率 (Kg/h)	排气口允 许高度 (m)
4	0.004	2.77	0.012	1.31	0.083	2.61

从表 4.1 可以看出, 本项目地下车库所排放大气污染物的排放速率均满足北京市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2007) 的标准限值要求, 地下停车场汽车尾气经过排风系统收集后通过排气管道高出地面 2.77m 排放, 对周围环境影响较小。

6.1.2 使用柴油发电机产生废气影响分析

本项目配备的柴油发电机只在有特殊情况下, 供电系统停电时使用, 使用频率很低。柴油发电机运行时产生的废气中主要污染物为 CO、NO_x, 柴油发电机发电 1kwh 污染物排放量满足北京市《非道路机械用柴油机排气污染物限值及测量方法》(DB11/185-2013) 中的第四阶段限值。燃烧废气直接通过烟道引至裙楼楼顶的排口排放, 排口高度为 24 米。瞬时燃烧的 NO₂ 废气不会对周围大气环境造成污染影响。在未停电的情况下, 柴油发电机每季度均要带载运行一次以保证设备能正常运转, 每次约 30 分钟, 柴油消耗量很小, 而且柴油为不宜挥发物质, 因此储油罐的呼吸损失和装料损失都很小, 不会对周围大气环境造成污染影响。

6.1.3 试剂逸散废气分析

医院药剂科、检验科在平时工作中要使用到如甲醇、乙醇、丙酮、甲苯、二甲苯等一些危险化学药品, 这些药品极小部分要逸散至大气中, 排放出极少量的含有害物质的气体, 项目使用通风柜等装置内设活性炭吸附后楼顶排放, 不会对周围环境造成影响。废弃的活性炭由红树林金隅红树林环保技术有限责任公司进行处理。

6.1.4 污水处理站废气影响分析

医疗废水中含有大量的病原性微生物、有毒有害的物理化学污染物，本项目将所有污水处理单元构筑物设置于地下，封闭处理，采用一级处理（沉淀）+二氧化氯消毒工艺，不进行曝气处理。臭气浓度类比现状污水处理站监测结果，本项目新建污水站周边废气可满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的“污水处理站周边环境大气污染物最高允许浓度”。

6.2 地表水环境影响分析

本项目普通医疗废水经化粪池沉淀后，排入自建的医疗废水处理站，处理达标后排入市政污水管网。污水最终排入小红门污水处理厂进行处理。

6.2.1 本工程废水达标排放分析

拟建项目的医疗废水排水水质均满足《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（日均值）中的预处理标准，具体见表 6.2-1，可实现达标排放。

表 6.2-1 拟建项目预测排水水质 (mg/L)

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	余氯	粪大肠菌群数 (个/L)
医疗废水出站水质	54	17	7	11.2	4.67	70
医疗污水站预处理标准	250	100	60	45*	2-8	5000

*氨氮排放标准引自《污水排入城镇下水管水质标准（CJ 343-2010）》

6.2.2 医疗废水处理工艺

北京儿童医院污水站总处理规模为1350m³/d。污水站水池主体为地埋式，加氯间、值班室为地上建筑。新工程建成后，通过管道与原有污水站并联连接运行。污水站完全可以接纳本项目产生的医疗废水。

医院运营期废水主要来源于病区的医疗废水和非病区的生活办公污水。由于项目医疗区和非医疗区没有独立分开，因此医疗废水和生活办公污水无法分开收集，按照《医疗机构水污染物排放标准》（GB28466-2005）规定应视为医疗污水。

项目运行期，医疗废水收集后，经医用化粪池预处理后，排入新建的污水处理站处理，最终排入小红门污水处理厂。

污水处理站工艺流程说明：

医疗废水进入污水处理站，经格栅去除杂物后进入调节池，然后进入计量池（一级沉淀池），然后进入接触池，在接触池中由二氧化氯发生器自动加入二氧化氯。在高峰时接触池停留时间为 1.5h，平时停留时间也可达到 2h 以上，二氧化氯为氧化剂，与污水在接触池充分接触、反应，利用自身的氧化作用将污水中的病菌、病毒等病原体氧化分解，杀死病原体达到消毒的目的。消毒后的污水含有一定量的余氯，排入北侧月坛南街的市政污水管网。该新建的污水处理站处理出水水质可以满足进入小红门污水处理厂水质要求，该处理工艺可行。

6.2.3 城市污水处理厂接纳本项目排水的可行性

拟建项目所在地区属于城市建成区，城市污水管线系统完善；从排水水质看，项目排放的污水为居民日常生活及商业办公产生的污水，排入市政下水道是可行的。根据《北京城市总体规划（2004 年-2020 年）》，项目用地的污水排放属于小红门污水处理厂流域范围，项目污水排入小红门污水处理厂。

小红门污水处理厂流域范围包括石景山区、海淀区、西城区的部分地区，以及西南郊和南郊大部分地区。西起西山八大处，东到京津塘高速公路，北起长河，南到公路一环，规划流域面积 223.5 平方公里，规划排水面积约 100.9 平方公里。小红门污水处理厂设计规模为 60 万 m³/d。小红门污水厂设在南四环路和公路一环间的绿化带内，位于铁路南侧，北杨树街东侧，规划通久路北侧，凉水河西侧。小红门污水处理厂是北京第二大污水处理厂。

目前小红门污水处理厂已满负荷，根据北京市人民政府办公厅印发的《关于进一步加强污水处理和再生水利用工作的意见》（京政办发[2012]29 号），郑王坟再生水厂正在建设，规划总体规模为 45 万立方米/日，拟于 2015 年投入使用。郑王坟再生水厂建成后，可分担小红门污水处理厂部分汇水范围内污水，为小红门污水处理厂腾退出容量。本项目于 2017 年 11 月竣工，届时小红门污水处理厂已具备处理本项目排水的能力，因此，项目排水通过市政污水管网排入城市污水处理厂是可行的。

6.3 地下水环境影响分析

6.3.1 施工期对地下水水质污染分析

施工期废水主要有施工生产废水和施工人员的生活污水。

施工生产废水包括砂石冲洗水，混凝土养护水、厂地冲洗水以及机械设备运转的冷却水和洗涤水、混凝土搅拌机及输送系统冲洗废水，生产废水除含有少量的油污和泥砂外，基本没有其它污染因子。该废水如果不进行处理，随意排放，一旦下渗进入地下水体，将对地下水造成一定程度的污染，因此要求建设单位加强施工过程生产废水管理，修建合适容量的沉淀池，将这些废水蓄集起来，沉淀后重复利用，不得外排。另外施工机械如需维修保养，应到专门的修理厂进行，不得在施工现场大修养护。

本项目额定工期为 975 天，施工周期短，场地狭小，生活污水主要是由于施工队伍的生活活动所产生，生活设施依托儿童医院院内现有的生活配套设施，施工场内不建食堂，生活污水经化粪池后排入市政污水管网，水质满足北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/37-2013)中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求，汇入污水处理厂进行处理，基本不会对地下水环境产生影响。

施工期固体废弃物主要包括施工生活垃圾和建筑垃圾。建筑垃圾包括现有建筑拆除废物、废弃土石方及损坏废弃的各种建筑垃圾，如钢筋、包装袋、建筑边角料、废砖等。对确需在施工现场暂时存放的，应在场内选点集中存放，并有效遮盖建筑垃圾，避免雨水淋漓，污水下渗污染地下水环境。建筑垃圾尽量回收利用，对于需外运的开挖土方应及时清运。施工人员的生活垃圾集中收集，交环卫部门清运至城市垃圾处理场进行处置。

施工期间严格进行环境监理，对施工期产生的废水、生活污水及固体废物严格采取上述环保措施，废水处理构筑物做好防渗措施后，对地下水水质影响较小，而且其影响时间较短，随着施工期的结束其污染源也随即消失。

项目建设地下 3 层，分别为公共等候区、MRI、DR、CT 检查中心、PET 检查中心和 2 层地下车库，基础开挖深度约 13.2m。项目工程附近区域地面下约 5m 出现砂、卵砾石含水层，场区附近区域潜水水位埋深一般在 21~22m，基础底板位于潜水水位线以上，不存在基坑降水问题，因此本项目基坑开挖不会影响地下水水位及区域流场。

6.3.2 运营期地下水环境影响评价

6.3.2.1 正常工况预测分析

根据场区调查及前期环评资料分析，拟建项目运行期间主要污染源包括化粪池及配套的污水管道，特征污染物主要包括 COD、氨氮、细菌等。项目正常工况时化粪池底接缝处、管道接口处等有可能发生跑冒滴漏现象，但渗漏量很少，如果加强池底

和地面的防渗性能，并严格控制施工质量，定期检修，排除事故隐患，对于污水管道严格按《给水排水管道工程施工及验收规范（GB50268-97）》规定施工，则项目在正常工况下基本不会对地下水环境产生影响。

6.3.2.2 非正常工况预测

污水管道：本项目医疗废水由单独污水管道排至院内衰变罐再排院内污水处理站，污水管道采用承插式高密度聚乙烯双壁波纹管，橡胶圈接口，压力排水管道采用球墨铸铁管，管道埋深浅，局部发生事故，漏水量小，也易发现易检修，对地下水污染的风险小。

化粪池：含病原体的粪便污水经污水管道收集后进入化粪池预处理，化粪池埋深在地面下 5m 左右，一旦发生事故渗漏，不易发现且渗漏量较大，对地下水污染的风险较大。

综上分析，考虑本项目污染物特征以及区域水文地质条件，本次评价非正常泄漏点设定为工程场区内化粪池。

6.3.2.3 预测范围与预测情景

综合分析评价区域水文地质条件及周边环境，确定预测评价范围与现状调查评价范围相同。

预测情景假设：由于腐蚀或地质作用防渗层破损或者由于防渗措施不到位的情况下，化粪池池底发生破裂，污水中污染物可很快进入地下水含水层中，随着水流在水平方向进行迁移和扩散。因此，预测其在非正常状态下渗漏对地下水水质的影响。

6.3.2.4 预测因子

根据建设项目污水来源特征及区域地下水的主要超标离子特征，可知拟建项目对地下水造成较大危害的污染因子是氨氮、病毒和细菌，因此选择氨氮、COD 作为预测因子。

取污水中 COD 浓度约为 60.6mg/l、氨氮浓度约为 14.7mg/L 作为初始浓度进行预测分析。

6.3.2.5 污染物在防污层垂直方向上的运移

(1) 污染物到达目标含水层时间

根据拟建建筑设计条件及化粪池平面位置图（图 2-2），项目共建 4 个化粪池，2 个位于血肿中心大楼北侧；2 个位于中心大楼西侧，院内污水处理站南侧。化粪池池底最大埋深 5m，单池有效容积 100m³。

化粪池事故下污水下渗地下水可能会受到影响，但因地下水流速缓慢，这些影响可以通过吸附、分解等物理和化学作用，污染浓度自然衰减，本次评价运用前述情景设置，预测现状条件下位于血肿中心大楼北侧 2 个化粪池同时泄漏污染物垂向运移情况。

渗流模型采用如下垂向一维渗流公式计算渗漏污水穿透防污层进入地下水的时

$$\left. \begin{aligned} T &= \frac{n_e M}{v} \\ v &= K_v J \\ K_v &= \frac{\sum_{i=1}^n M_i}{\sum_{i=1}^n \frac{M_i}{K_{vi}}} \\ J_v &= \frac{H}{M} \end{aligned} \right\} \Rightarrow T = \frac{n_e M^2}{H \cdot \frac{\sum_{i=1}^n M_i}{\sum_{i=1}^n \frac{M_i}{K_{vi}}}}$$

式中： T —污染物穿透防污层所需的时间；

v —防污层中地下水的流速；

M —防污层厚度；

K_v —防污层垂向平均渗透系数；

M_i —防污层中各土层厚度；

K_{vi} —防污层中各土层渗透系数；

J_v —垂向水力坡度；

H —含水层水位埋深；

n_e —土层有效孔隙度。

根据场区典型剖面图（图 6-1），模型所需参数取值如表 6.3-1 所示。污染物垂向运移从化粪池底向下运移。

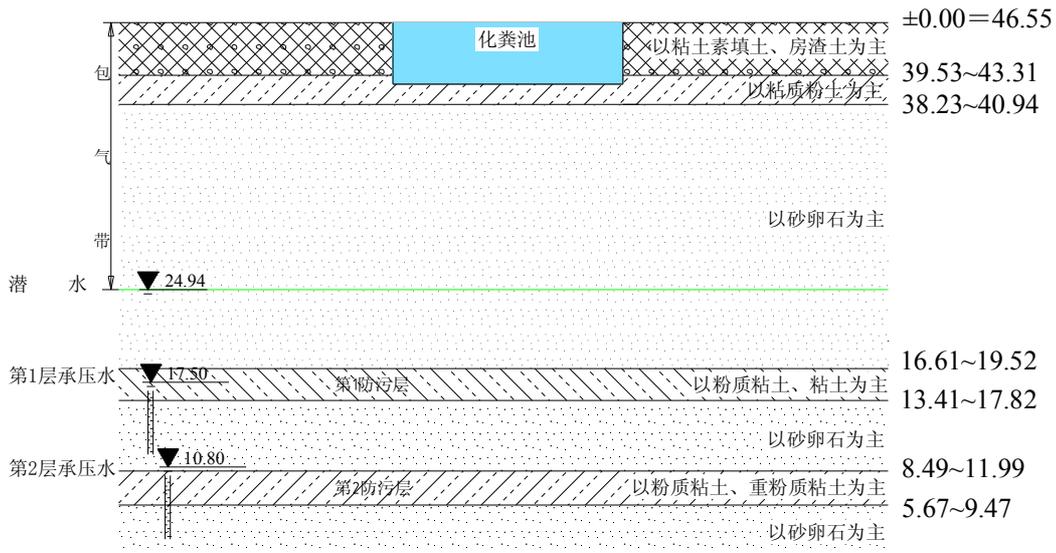


图 6-1 场区典型剖面示意图

假设条件:

- ◆ 化粪池局部产生渗漏，且渗漏点水头与化粪池内部水头相同；
- ◆ 化粪池水头接近自然地面；
- ◆ 地下水水位与现状水位一致；
- ◆ 化粪池底部最大埋深按 5.00m 考虑；

表 6.3-1 拟建场区氨氮污染物垂向运移所需参数汇总表

土层编号	岩性	防污层中土层平均厚度 M_i (m)	垂向渗透系数 K_{vi} (m/d)	有效孔隙度 n_e	水位标高 (m)	水位埋深 (m)
1	人工填土层	4.29	1	0.28	/	/
2	以粘质粉土为主	2.37	0.1	0.28	/	/
3	以砂卵石为主	21.52	75	0.28	24.94	21.44
4	以粉质粘土、粘土主	2.60	0.02	0.28	/	/
5	以砂卵石为主	5.75	80	0.28	17.50	28.90
6	以粉质粘土、重粉质粘土为主	2.77	0.01	0.28	/	/
7	以砂卵石为主	/	150	0.28	10.80	36.15

根据设计资料，化粪池基底埋深在-5m左右（相应的标高为 41.55m），基底坐落于粘质粉土层中。根据公式计算，污染物穿透包气带到达潜水含水层所需的时间 T 约为 6.0 天，之后继续下渗到达第 1 层承压水含水层所需的时间 T 约为 30 天。

(2) 评价区地层防污性能分析

污染物质能否渗漏并污染浅层地下水取决于含水层上覆地层（潜水水位以上称包气带）的岩性、厚度、对污染成分的分解吸附性能及污染源排放形式。

污水首先通过包气带中的孔隙向地下垂直渗漏，在包气带内污水可以得到一定程度的净化，尤其是通过粘性土层中的有机污染物，经土壤的吸附、凝聚、离子交换、过滤、植物吸收，土壤中微生物的降解等综合效应，使水中的有机物质得以去除，BOD 和 COD 浓度可大为降低，去除效率可达 90%以上。另外，吸附滞留于包气带的污染物还可能被雨水或其它水通过淋滤和渗漏夹带到地下水层，发生二次污染。

平原地区潜水含水层易污染程度的主控因素为包气带的防污性能。经大量试验证明，包气带岩性为粘性土层，其对污染物的阻隔能力较强，而砂土、卵砾石层对污染物的阻隔能力都很弱，可以忽视。

本工程场区化粪池基底以下主要是砂卵石层，防污染性能很弱，可以忽略，本次评价认为污染物在包气带内没有被净化衰减。

6.3.3 污染物在含水层中的迁移

(1) 预测情景：发生地震或外力作用，非正常工况下污染物在含水层中的迁移。

拟建项目投入使用后，在事故状态下，防渗设施损坏，造成污染物穿过防渗层及包气带进入地下含水层，使地下水受到污染，但这种工况下，在易发生污染的下游地段布设监测点，对发现污染的地段会及时查明原因，按事故应急预案进行及时处理，及时切断污染源，此时，污染源的排放规律可以概化为瞬时排放，假设污染源强按事故泄漏时间为 10 小时考虑。

● 预测模型

本次预测采用导则推荐的一维稳定流动二维水动力弥散模型。本模型仅考虑污染物在含水层中的水动力弥散问题，忽略污染物在含水层的的吸附降解作用。预测模式如下：

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

式中：x, y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x, y, t)—t 时刻点x, y 处的示踪剂浓度，mg/L；

M—承压含水层的厚度，m；
 m_M —长度为M的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；
u—水流速度，m/d；
n—有效孔隙度，无量纲；
 D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；
 D_T —横向y 方向的弥散系数， m^2/d ；
 π —圆周率。

● 选用参数

根据设计条件，化粪池池底埋深 5.0m，单个规格 13.4m×3.7m，假定化粪池蓄满水。其他相关参数确定如下：C0 是污染物初始浓度，忽略包气带的吸附降解，见表 2-3；污水渗漏量 $Q=kvAI$ ，其中 kv 为包气带或防污层的综合渗透系数（由表 4-1 计算得出），A 为化粪池渗漏面积（假定化粪池底面积的 50%渗漏），I 为污水经防渗层渗漏到含水层顶板的水力坡度；有效孔隙度取值范围 0.1~0.55，含水层水力坡度 J，水力坡度根据 2014 年 9 月下旬水位等值线确定；弥散系数根据文献《地下水弥散系数的测定》（宋树林.海洋工程，第 17 卷第 3 期，1998.9）研究成果，中粗砂纵向弥散系数 DL 取值 0.2~1m²/d，横向弥散系数 DT 取值 0.05~0.1m²/d，砂砾石纵向弥散系数 DL 取值 1~5m²/d，横向弥散系数 DT 取值 0.2~1m²/d。。本次预测所需参数详见下表。本项目污染物源强按事故泄漏时间为 10 小时考虑。

表 6.3-2 污染物在含水层运移计算参数表

参数 项目	污水渗 漏量 Q (m ³ /d)	事故泄 露时间 T (h)	含水层 厚度 M (m)	有效 孔隙 度 n	水平渗 透系数 k(m/d)	水力坡度 J	纵向弥 散系数 D_L	横向弥 散系数 D_T
潜水含 水层	49.43	10	9.18	0.28	75	4.386‰	1.5	0.15
第 1 层 承压水 含水层	4.21	10	5.75	0.28	80	4.600‰	2.5	0.25

参考标准

参照相关规范，地下水水质首先应至少符合《地下水质量标准》(GB/T14848-93) 中的 III 类标准，对其中没有限定的污染因子，可以参照《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006) 标准。污染物在地下水中的浓度如若超过标准限值，认为该污染物超标。各污染物的水质标准如表 6.3-3 所示。

表 6.3-3 各污染物检出下限及其水质标准限值

污染因子	检出下限 (mg/l)	水质标准限值 (mg/l)	参考标准
氨氮	0.01	0.2	《地下水质量标准》 (GB/T14848-93) III 类标准
COD	0.1	3	《生活饮用水卫生标准》 (GB5749-2006)

● 预测结果

拟建化粪池渗漏后下渗到潜水含水层中污染物浓度随距离（化粪池中心为原点，沿地下水流方向为 x 正方向，垂直地下水流方向为 y 方向）变化曲线如图 4-2~4-3 所示，图中红线为《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）III 类水质标准中氨氮浓度限值 0.2 mg/L。

A) 氨氮在潜水含水层预测结果见图 6-2~6-4，表 6.3-4。

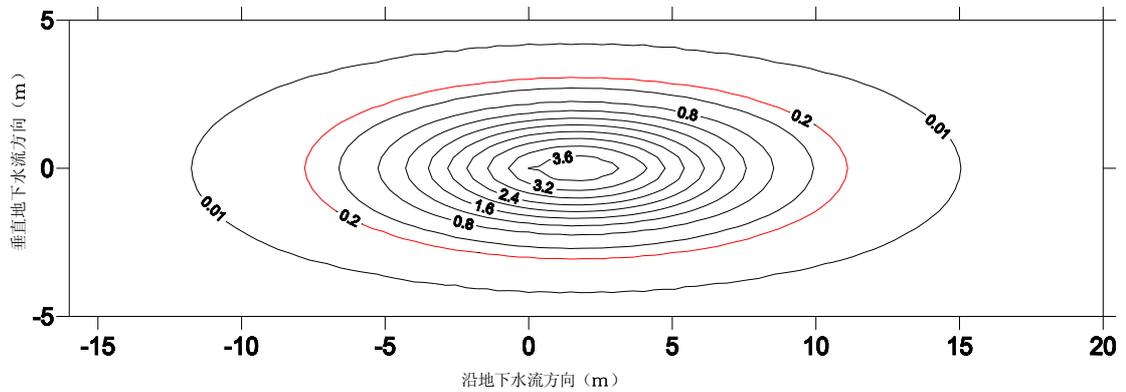


图 6-2 潜水含水层中氨氮运移 5d 浓度随距离变化曲线图

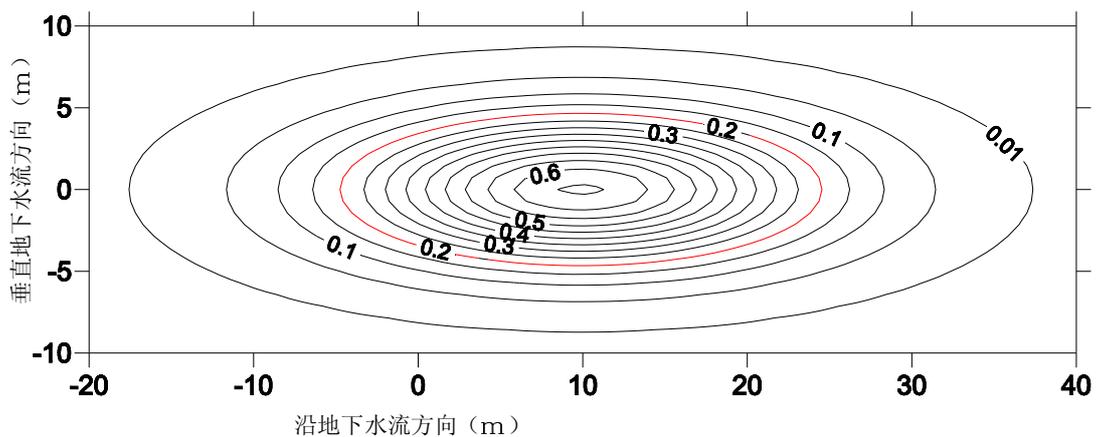


图 6-3 潜水含水层中氨氮渗漏 30d 浓度随距离变化曲线图

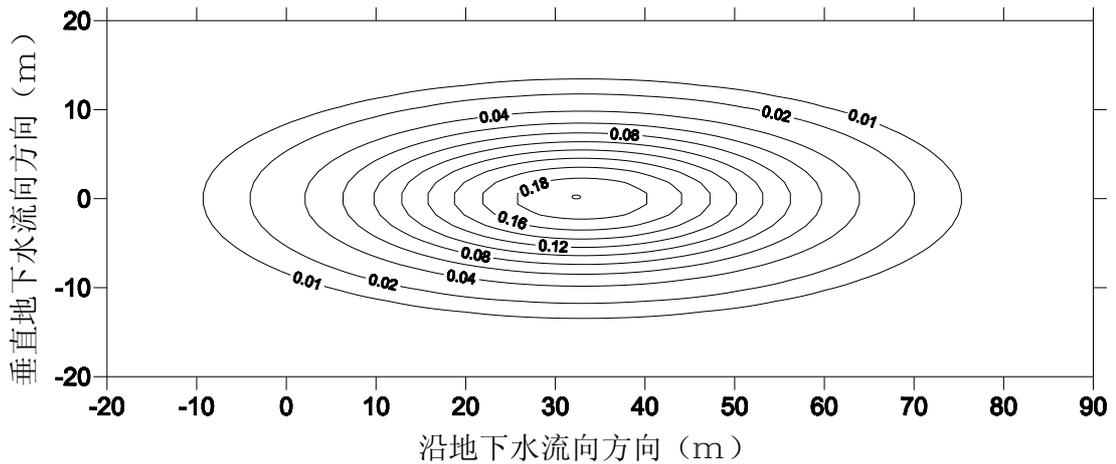


图 6-4 潜水含水层中氨氮渗漏 100d 浓度随距离变化曲线图

表 6.3-4 氨氮在潜水含水层预测结果统计表

预测时间 (d)	氨氮最大浓度 (mg/l)	污染晕中心最大运移距离(m)	污染影响距离 (m)	污染最大影响范围 (m ²)	超标距离 (m)	超标范围 (m ²)
5	3.95	1.65	15.00	110.67	11.00	66.00
30	0.66	9.90	37.00	698.37	25.0	169.19
100	0.19	33.00	75.00	1358.33	-	-

注：根据《地下水质量标准》(GB/T 14848-93) III类水质标准限值氨氮 $\leq 0.2\text{mg/l}$ ，污染影响距离指当氨氮浓度检出限 0.01mg/l 时，污染物运移距离。

由上述预测结果可知：化粪池发生泄漏后氨氮在潜水含水层迁移 5 天、30 天，污染晕中心最大浓度分别为 3.95mg/l 、 0.66mg/l ，超标距离分别为 11m、25m；当浓度达到氨氮检测检出限 0.01mg/l 时，沿水流方向最大迁移距离分别为 15m、37m。迁移 100 天时，氨氮污染晕中心浓度达 0.19mg/l ，已经低于《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类水质标准，污染晕边界浓度达到检出限 0.01mg/l 时，迁移距离达 75m，影响范围约 1358.33m^2 。

B) 氨氮在第 1 层承压含水层预测结果见图 6-5、图 6-6，表 6.3-5。

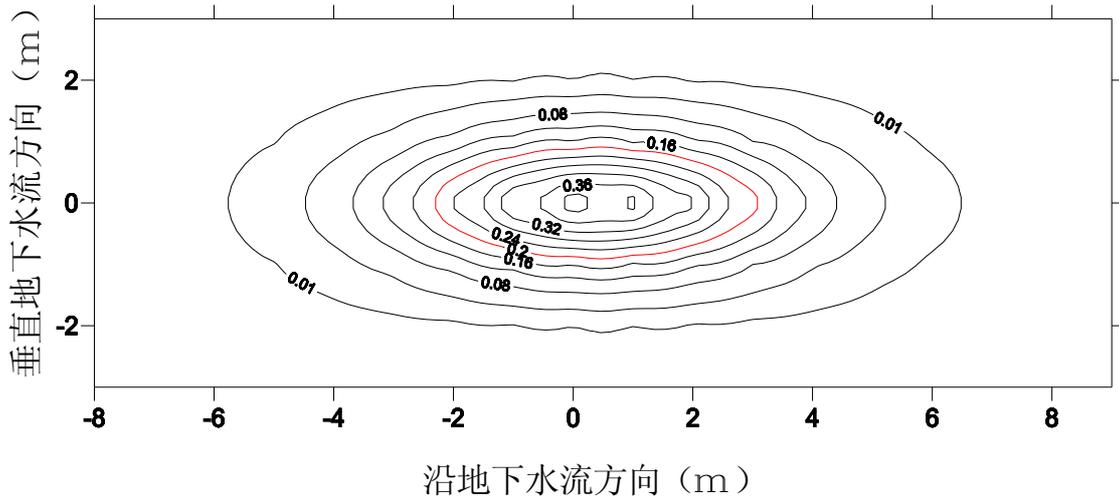


图 6-5 第 1 层承压含水层中氨氮运移 1d 浓度随距离变化曲线图

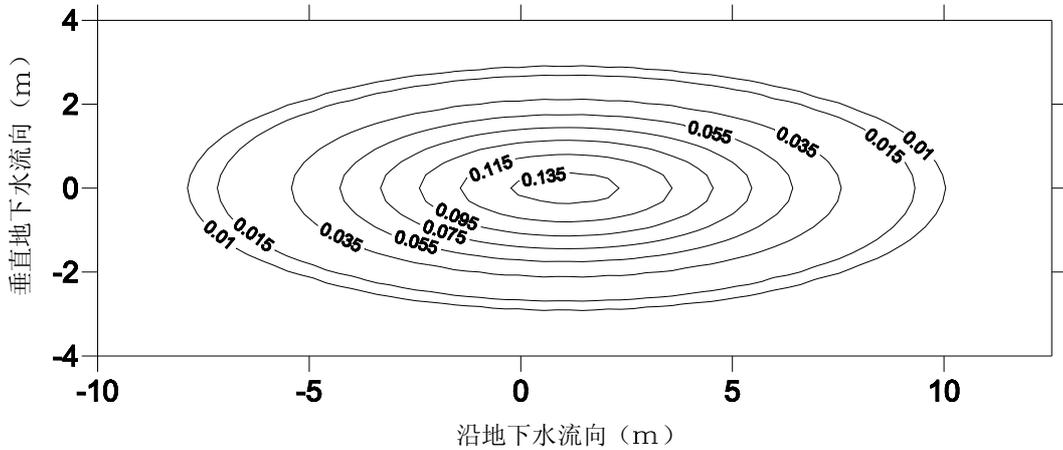


图 6-6 第 1 层承压含水层中氨氮运移 3d 浓度随距离变化曲线图

表 6.3-5 氨氮在第 1 层承压含水层预测结果统计表

预测时间 (d)	氨氮最大浓度 (mg/l)	污染晕中心最大运移距离 (m)	污染影响距离 (m)	污染影响最大范围 (m ²)	超标距离 (m)	超标范围 (m ²)
1d	0.44	0.36	6.00	27.24	3.10	7.41
3d	0.15	1.08	10.00	50.94	-	-

注：根据《地下水质量标准》(GB/T 14848-93) III类水质标准限值氨氮 $\leq 0.2\text{mg/l}$ ，污染影响距离指当氨氮浓度检出限 0.01mg/l 时，污染物运移距离。

根据上表可知：待氨氮下渗到第 1 层承压含水层后，迁移 1 天，污染晕中心最大浓度达 0.44mg/l ；当达到氨氮检出限时，沿水流方向最大迁移距离为 6m。待氨氮迁移 3 天时，污染晕中心最大浓度 0.15mg/l ，已低于《地下水质量标准》(GB/T 14848-93) III类水质标准限值；当污染晕边界达到检出限 0.01mg/l 时，影响距离达 10m，影响范围 50.94m^2 。

污染物在第 1 层承压含水层稀释后，下渗到第 2 层承压含水层，氨氮浓度低于

0.2mg/l, 已经达标。

C) COD 在潜水含水层预测结果见图 6-7~6-8, 表 6.3-6。

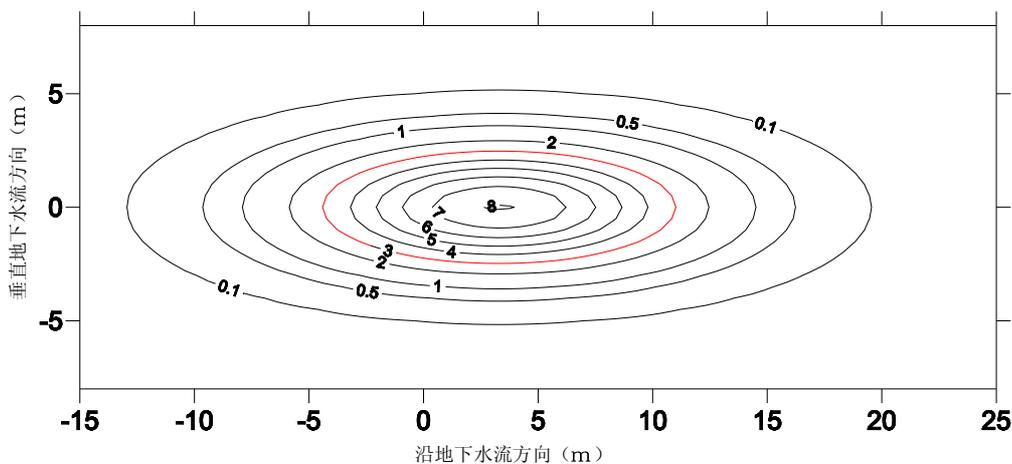


图 6-7 COD 在潜水含水层中渗漏 10d 浓度随距离变化曲线图

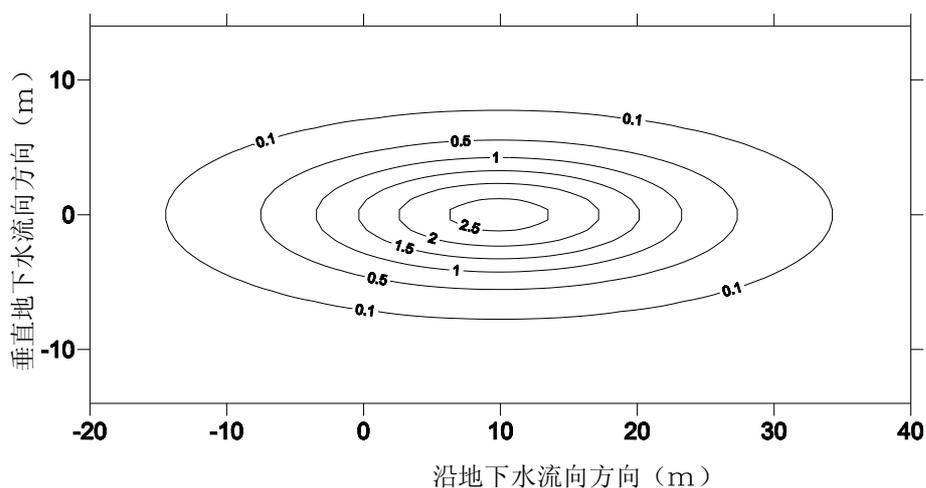


图 6-8 COD 在潜水含水层中渗漏 30d 浓度随距离变化曲线图

表 6.3-6 COD 在潜水含水层预测结果统计表

预测时间 (d)	COD 最大浓度 (mg/l)	污染晕中心最大运移距离 (m)	污染影响距离 (m)	污染最大影响范围 (m ²)	超标距离 (m)	超标范围 (m ²)
10d	8.14	3.30	20.00	199.58	11.00	59.66
30d	2.71	9.90	42.00	201.57	--	--

注：根据《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006) 限值COD≤3mg/l, 污染影响距离指当COD浓度检出限 0.1mg/l时, COD运移距离。

根据表 6.3-6 预测结果可知：化粪池发生泄漏后 COD 在潜水含水层迁移 10 天, 污染晕中心最大浓度 8.14mg/l, 当浓度达到 COD 检出限 0.1mg/l时, 沿水流方向迁移的最大距离为 20.00m。待 COD 迁移 30 天时, 污染晕中心最大浓度达 2.71mg/l,

已经低于《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006) 限值 3mg/l, 当污染晕边界达到检出限 0.1mg/l 时, 影响距离达 42m, 影响范围 201.57m²。

D) COD 在第 1 层承压水含水层预测结果见图 6-9~6-10, 表 6.3-7。

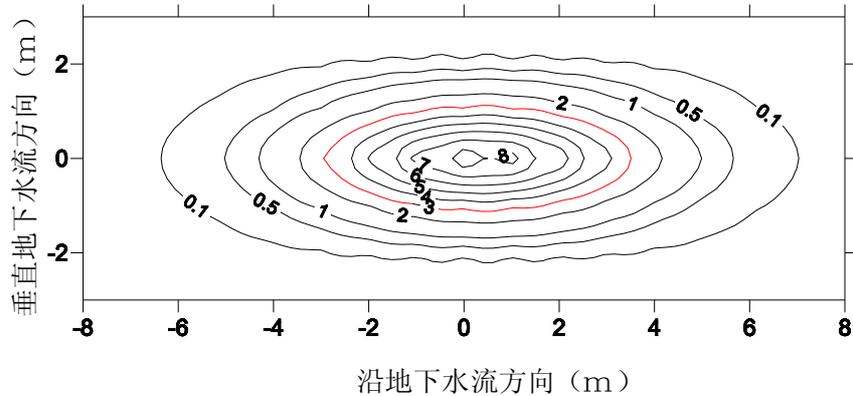


图 6-9 COD 在第 1 层承压含水层中渗漏 1d 浓度随距离变化曲线图

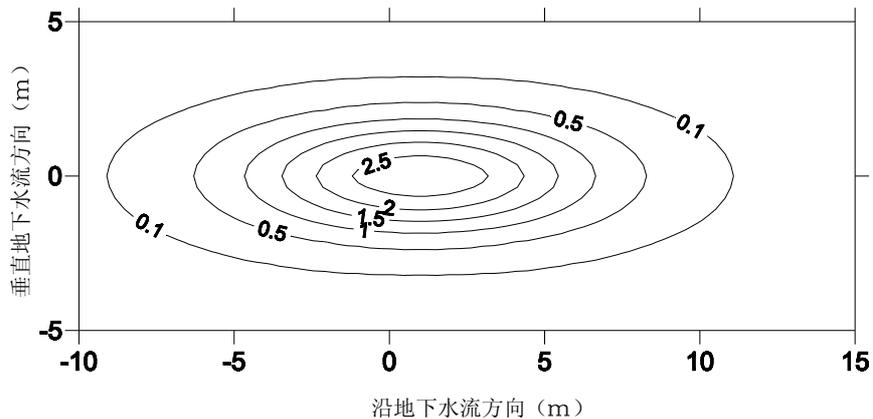


图 6-10 COD 在第 1 层承压含水层中渗漏 3d 浓度随距离变化曲线图

表 6.3-7 COD 在第 1 层承压含水层预测结果统计表

预测时间 (d)	COD 最大浓度 (mg/l)	污染晕中心最大运移距离 (m)	污染影响距离 (m)	污染最大影响范围 (m ²)	超标距离 (m)	超标范围 (m ²)
1d	8.93	0.33	7.00	31.19	3.50	10.86
3d	2.97	0.99	11.00	64.82	--	--

注: 根据《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006) 限值 COD ≤ 3mg/l, 污染影响距离指当 COD 浓度检出限 0.1mg/l 时, COD 运移距离。

根据表 6.3-7 可知: 待 COD 下渗到第 1 层承压含水层后, 迁移 1 天, 污染晕中心最大浓度达 8.93mg/l; 当达到 COD 检出限时, 沿水流方向最大迁移距离为 7m。待 COD 迁移 3 天时, 污染晕中心最大浓度 2.97mg/l, 已低于《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006) 限值 3mg/l; 当污染晕边界达到检出限 0.01mg/l 时, 影响距离达

11m，影响范围 64.82m²。

COD 在第 1 层承压含水层稀释后，下渗到第 2 层承压含水层，COD 浓度低于 3mg/l，已经达标。

经现场踏勘，拟建项目周边供水均已纳入市政供水管网，无自备供水井。经上述预测，非正常工况下，项目建设对浅层地下水含水层影响较小，但为防患于未然，建议运行期加强对化粪池定期检修，对其地下水监测井加强监测，如一但发生泄漏事故，应做到早发现，早处理，防止污染物扩散。

6.4 噪声环境影响分析

项目本身产生的噪声污染源主要是配套公用设备运行噪声，包括地下车库风机、中央空调系统、冷却塔、风机和各类水泵房等。

本项目安装有潜水泵、污水泵、供水泵，这些水泵的功率均比较大，其源强在 90~95dB（A）左右，但水泵、地下车库风机等高噪声设备都位于地下；冷却塔采用低噪声冷却塔，位于拟建项目 12 层楼顶。在采取必要的消声减噪措施后，对所在地区的声环境影响很小。

6.4.1 地下车库通风机噪声

地下车库安装有换气风机，噪声值约为 90-100dB（A）。换气风机一般安装在地下车库的顶部，距离地面的排风口较近，其通过风管传至风口的噪声也可达到 65dB（A）左右。为减少排烟风机噪声对周围环境的影响，该项目地下车库排烟风机安装在地下风机房内，风机做消声处理，风机房内墙壁与顶棚做吸声处理，风机噪声可以降至 55dB（A）以下，对周围环境影响较小。

6.4.2 动力机组的设备噪声预测

动力机组常用设备主要有风机、给水泵和污水泵等。在选用低噪声设备的同时，各种高噪声设备要建独立、封闭的设备间。一般封闭的机房隔声效果为 30 dB（A）左右，由于上述设备均为高噪声设备，为减少噪声对内外环境的影响，在建封闭机房的同时，水泵、循环泵等动力机组必须进行减振处理，设备本体还应进行消音减噪处理，各设备间还要安装双层隔声窗和隔声门等。采取上述措施后，地下设备噪声在地上一层楼梯口处可降为 43.5dB（A），满足昼夜区域环境噪声要求。

本项目夏季制冷采用中央空调，冷却塔位于拟建项目楼顶12层楼顶。采用超低噪声冷却塔，单台冷却塔的噪声值约为65dB(A)，共有3台冷却塔，其噪声值经距离衰减后，厂界噪声预测值见表6.4-1。拟建项目噪声源等值线图见图6-11。

表 6.4-1 厂界噪声预测结果

冷却塔位置	与厂界距离 (米)		厂界处影响值 (dB(A))	执行标准 (dB(A))		达标分析	
				昼间	夜间	昼间	夜间
拟建项目楼顶 (55 米)	地块东厂界	38	34.3	70	55	达标	达标
	地块南厂界	22	41.5	55	45	达标	达标
	地块西厂界	40	34.9	55	45	达标	达标
	地块北厂界	10	49.3	70	55	达标	达标

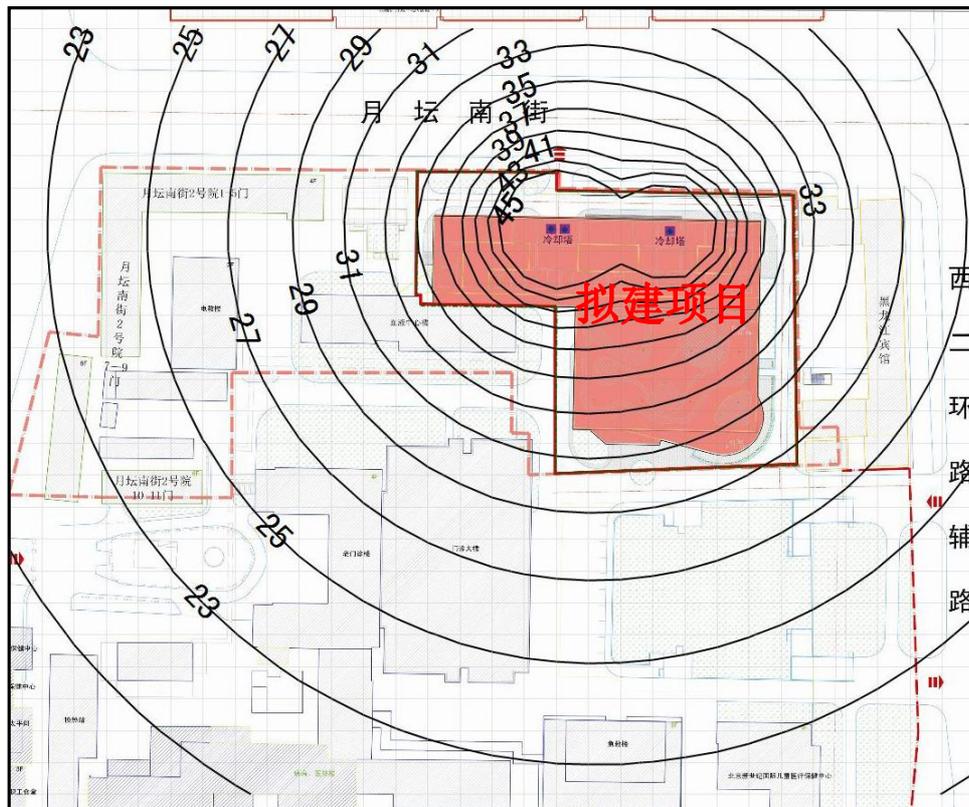


图 6-11 拟建项目噪声等值线图

综合上述分析，项目东厂界、北厂界处可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 22337-2008) 4类厂界标准，其余厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 22337-2008) 1类厂界标准，因此项目自身的噪声源对项目区外环境影响较小。

6.4.3 噪声敏感点影响分析

本项目为医院类项目，医院本身无大的噪声源，项目的给水泵、污水泵、潜水泵均布置在封闭的设备间内，并通过基础减振、加装消声器等措施，类比以往数据，

外排噪声不超过 50dB(A)，对周围环境影响较小。

项目低噪声冷却塔位于拟建项目（12层）楼顶，根据预测，噪声贡献值较小，详见下表，叠加现状噪声昼间后，噪声预测值符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应标准限值要求。从噪声增加值上看，没有对敏感目标造成噪声影响，因此拟建项目不会对周边敏感目标的噪声环境产生影响。

表 6.4-2 冷却塔对敏感目标影响预测结果 [dB(A)]

敏感目标名称、与噪声源最近距离及本底值监测值				
噪声源强 db (A)	月坛南街 2 号院 1-5	月坛南街 2 号院 7-9	黑龙江宾馆	南礼士路 11 号楼
	西侧 70 米	西南侧 148 米	东侧 40 米	西北侧 155 米
	本底昼夜: 56.3/47.5	本底昼夜: 53.0/44.5	本底昼夜: 59.8/53.1	本底昼夜: 57.5/50.4
65	贡献值: 30.11	贡献值: 23.5	贡献值: 33.7	贡献值: 21.6
	综合影响: 56.3/47.6	综合影响: 53.0/44.5	综合影响: 59.8/53.2	综合影响: 57.5/50.4
达标情况	达标	达标	达标	达标
敏感目标名称、与噪声源最近距离及本底值监测值				
噪声源强 db (A)	复兴门外大街 1 号楼	复兴门外大街 3 号楼	月坛南街 2 号院 10-11	
	南侧 233 米	南侧 233 米	西南 130 米	
	本底昼夜: 55.8/48.6	本底昼夜: 52.6/43.5	本底昼夜 52.4/44.1	
65	贡献值: 19.4	贡献值 19.4	贡献值 24.6	
	综合影响: 55.8/48.6	综合影响 52.6/43.5	综合影响 52.4/44.2	
达标情况	达标	达标	达标	

6.4.4 交通噪声环境影响分析

本项目北侧为月坛南街（城市次干路），项目东侧为西二环路（城市快速路），。

(1)交通噪声预测模型

在预测交通噪声对拟建项目影响时，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》(HJ2.4-2009)中推荐的预测方法，确定选用线声源衰减模式：

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

式中：L_p——线声源在预测点产生的声级（倍频带声压级或 A 声级）

L_{p0}——线声源参考位置 r₀ 处的声级

r——预测点与线声源之间的垂直距离，m

r₀——测量参考声级处与线声源之间的垂直距离，m

ΔL——各种衰减量，包括空气吸收、声屏障或遮挡特面效应等引起的衰减量。

(2) 建设用地与现状道路的相对关系

建设用地与现状道路的相对关系见表 6.4-3。

表 6.4-3 道路与建设用地位置关系表

道路	方位	与地块红线距离 (m)	与最近楼座距离 (m)
月坛南街	北侧	5	15
西二环路	东侧	43	55

(3) 噪声预测结果及分析

各道路的交通噪声源强参见第三章中道路噪声污染源部分，根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009) 推荐的噪声预测模型预测，现状道路交通噪声对本项目的影响见表。拟建项目周边道路交通噪声等值线图见图6-12。

表6.4-4 拟建项目临路垂直噪声预测达标情况

预测点序号	预测点位置	白天 (dB(A))			夜晚 (dB(A))		
		预测值	标准值	达标情况	预测值	标准值	达标情况
1	拟建建筑西北侧1层	63.7	70	达标	54.7	55	达标
	拟建建筑西北侧3层	64.3		达标	55.3		超标
	拟建建筑西北侧5层	64.0		达标	55.1		超标
	拟建建筑西北侧7层	63.5		达标	54.7		达标
	拟建建筑西北侧9层	62.9		达标	54.2		达标
	拟建建筑西北侧11层	62.4		达标	53.7		达标
2	拟建建筑北侧1层	64.0	70	达标	55.2	55	超标
	拟建建筑北侧3层	64.6		达标	55.9		超标
	拟建建筑北侧5层	64.4		达标	55.7		超标
	拟建建筑北侧7层	63.9		达标	55.3		超标
	拟建建筑北侧9层	63.3		达标	54.8		达标
	拟建建筑北侧11层	62.8		达标	54.4		达标
3	拟建建筑东北侧1层	64.2	70	达标	55.6	55	超标
	拟建建筑东北侧3层	64.9		达标	56.4		超标
	拟建建筑东北侧5层	64.6		达标	56.1		超标
	拟建建筑东北侧7层	64.1		达标	55.7		超标
	拟建建筑东北侧9层	63.6		达标	55.3		超标
	拟建建筑东北侧11层	63.2		达标	54.9		达标
4	拟建建筑东侧1层	60.5	55	超标	52.0	45	超标
	拟建建筑东侧3层	61.5		超标	53.1		超标
	拟建建筑东侧5层	61.6		超标	53.2		超标
	拟建建筑东侧7层	61.5		超标	53.1		超标
	拟建建筑东侧9层	61.2		超标	52.9		超标
	拟建建筑东侧11层	61.0		超标	52.8		超标
5	拟建建筑东南侧1层	60.1	55	超标	52.4	45	超标
	拟建建筑东南侧3层	61.3		超标	53.6		超标

从表6.3-3和表6.4-4可以看出：

1、2、3号预测点预测值昼间可以达到GB3096-2008《声环境质量标准》中4a类限值要求，1、2、3号预测点各层预测值夜间均有超标现象，1号预测点预测值超

标0.1-0.3 dB(A)，2号预测点预测值超标0.2-0.9 dB(A)，3#预测点预测值0.3-1.4 dB(A)；

4、5号预测点预测值昼间和夜间均超过GB3096-2008《声环境质量标准》中1类限值要求。

从预测结果可知，拟建项目建成后受到西二环路和月坛南街交通噪声影响较大。鉴于医院本身为敏感保护目标，室内声环境参照执行《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010)中医院建筑主要房间室内允许噪声级。因此为确保医院拥有良好的室内环境，建设单位须采取以下措施：对朝向月坛南街及西二环辅路两侧建筑须加装隔声量不低于30分贝的隔声窗，其它建筑须加装隔声量不低于25分贝的隔声窗，以减少交通噪声对拟建综合楼室内声环境的影响。采取以上措施后，能够缓解室内声环境受交通噪声的影响，使其室内声环境符合《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010)中医院建筑的标准限值。本环评认为，在采取隔声窗措施后，能有效地降低周边交通噪声对拟建项目的影响。

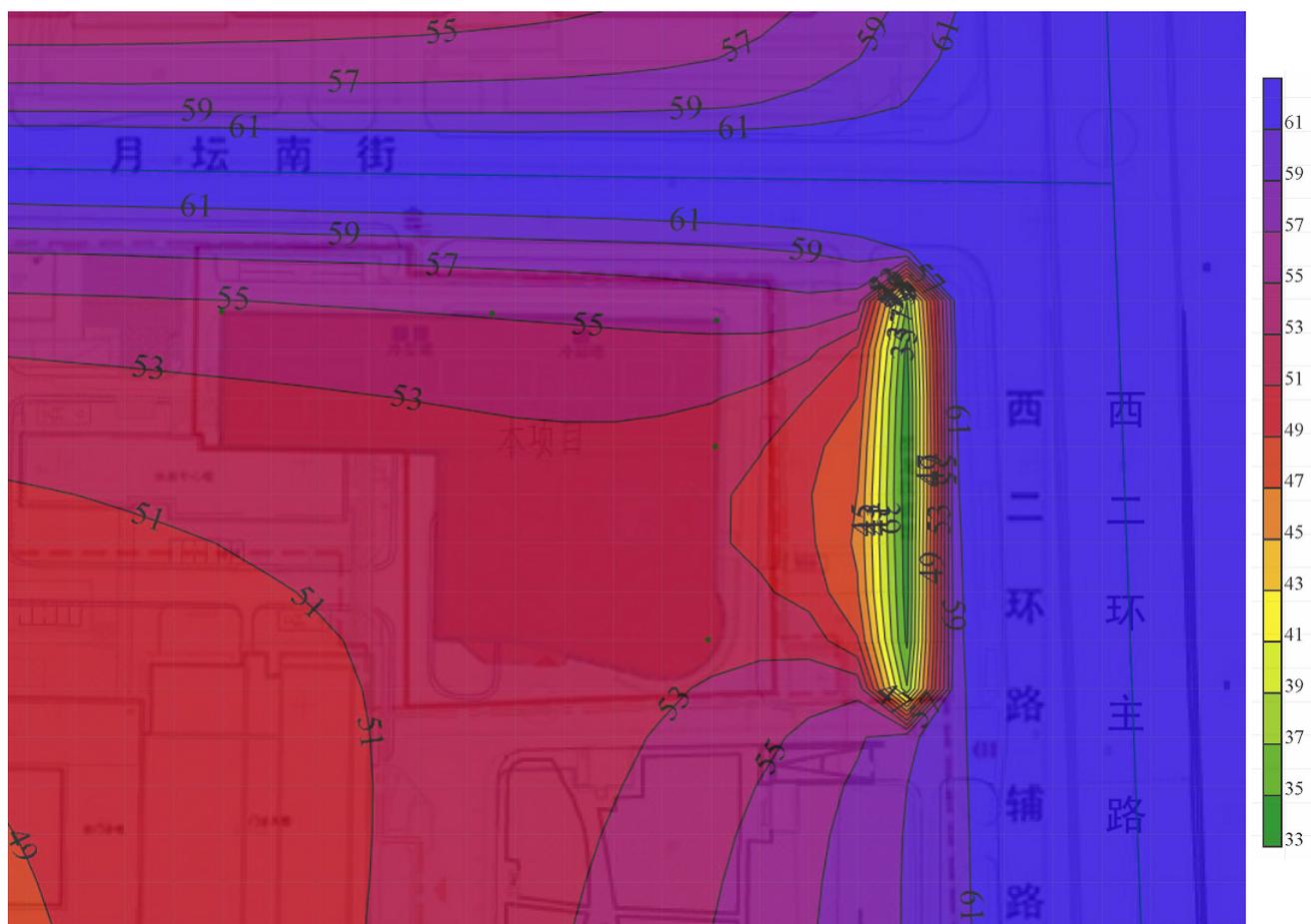
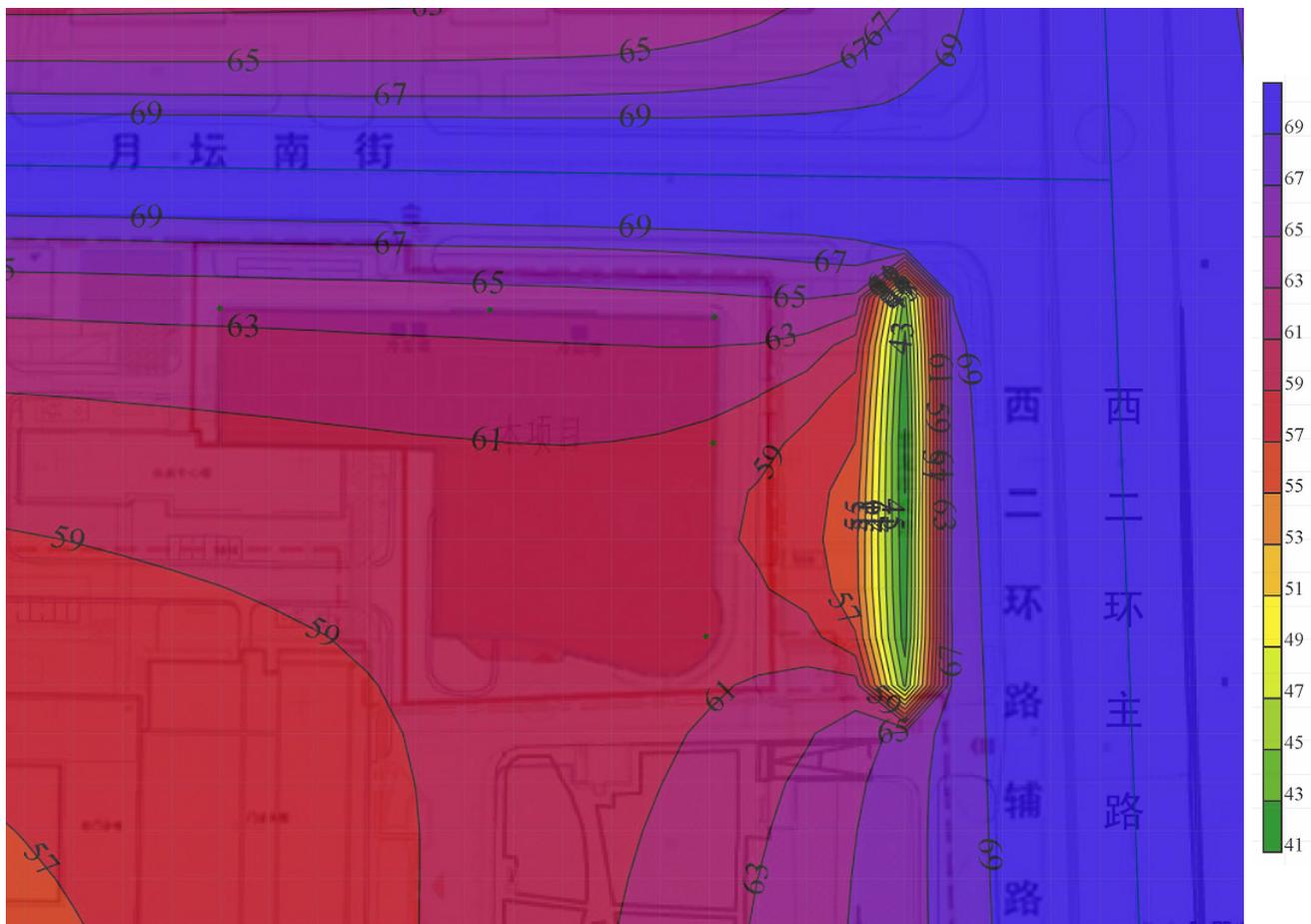


图 6-12 拟建项目周边交通噪声等值线图

6.5 固体废物环境影响分析

6.5.1 固废的影响途径

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，其污染的严重程度不堪设想。

6.5.2 固体废物产生及其分类

根据工程分析，本项目营运期产生的主要固体废物为医疗垃圾（包括废液），其他固体废物有来自医务人员及病患和家属日常生活和工作垃圾等。

（1）医疗垃圾

按《国家危险废物名录》医院临床废物和废药物、药品等属危险废物。从医院医疗服务和医疗科研中产生的临床废物的来源有：手术、包扎残余物；废药物、药品的来源有：过期、报废的无标签的及多种混杂的药物、药品，包括药品生产中产生的报废药品(含药品废原料和中间体反应物)；使用单位(医疗、科研、化验、监测等单位)积压或报废的药品(物)；经营部门过期的报废药品(物)。这些固体废物（废液）中包括一些化学类有毒废物。

（2）办公和生活垃圾

医务人员、工作人员、行政人员及学生等日常工作和生活产生的未受污染的生活垃圾（包括食堂、餐饮垃圾），其性质和一般生活垃圾相同。垃圾中的无害包装物经分类后，回收加以综合利用，边角料卖废品，基本上无排污问题。

（3）污水处理过程中的污泥

病区化粪池及医院污水处理站在医疗废水处理过程中，会有化粪池污泥、格栅渣、沉淀池污泥及剩余污泥等产生。

6.5.3 固体废物的处理、处置

医院产生的固体废物，其类别和性质各有不同，有的属于国家规定为危险废物的医院临床废物、废药物、实验动物尸体、粪便、垫料、污水站污泥等；有的属于一般性生活垃圾和杂物。危险废物中的临床废物多是受病原体感染的，按其组份不同，大部分是可燃的，有小部分是不可燃的。医院内未受病原体污染的生活垃圾和杂物等可作为一般固体废物进行处理，对所含的有用资源可回收利用。

因此，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，实现固体废物的资源化、无害化和减量化回收利用。

医疗垃圾：一般采用焚烧法，它不仅可以彻底杀灭所有微生物，而且使大部分有机物焚化燃烧，转变成无机灰分，本项目无焚烧设施和资质，因此委托有资质的单位（北京金州安洁废物处理有限公司）运出处理。

化粪池污泥及污水处理站污泥：污水中所含的 80% 以上的病菌和 90% 以上的寄生虫卵被附集在污泥中，使该部分固废也划归为危险固体废物。因此，本项目对病区化粪池污泥及污水处理站各类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需委托北京金隅红树林公司进行处理。

一般生活垃圾：生活和办公垃圾等一般固体废物，由区域环卫局统一清运；无害包装物属于有用资源可回收利用。

在各类固体废物严格分类、处理后，本项目所产生的固体废物不会对周围环境造成不良影响。

6.7 环境风险分析

6.7.1 医院化学品风险分析及对策

根据国家环保总局环发〔2005〕152号《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》的精神，针对本项目的工程特点，依据 HJ/T 169—2004《建设项目环境风险评价技术导则》的要求，对本项目的主要危险化学品风险，及医院所涉及的设备与容器可能发生事故的风险进行分析，力求将环境风险降至最低。

拟建项目常用试剂分别存放在检验科、实验室内。甲醛、环氧乙烷等危险化学品的试剂根据工作需要数量采购，采购后由使用科室领走。本项目化学品存储试剂主要为乙醇、无水乙醇、碘酒、冰醋酸等，血球检测试剂、乙肝五项检测试剂、酶免试

剂等各种仪器专用的试剂包。乙醇、甲醇属于易燃物质，但其储存量均远远小于临界值，不属于重大危险源。为保证化学品的存储安全，化学品存储间有专人进行管理，门口有标识。配备灭火器等安全防火措施，并制定了安全应急预案，预防火灾的发生。

6.7.2 医院生物安全风险分析及对策

6.7.2.1、病原和细菌分析

本项目作为医院，不可避免的将带来一定的病源和细菌。本项目将采取严格的环保设施，全部污水进入污水站处理，污水站污水、污泥均进行消毒后由北京金隅红树林公司清运处理；医疗垃圾密闭储存，定期由有资质的单位北京金州安洁公司统一清运。因此不会产生医疗垃圾中可能存在的病原微生物外泄等情况。

6.7.3 污水站风险分析及对策

本次扩建项目完成后，废水排放总量为 502.33m³/d。污水处理站接触池容积保证停留时间为 2 小时左右，出水余氯保持在 2-8 mg/L。

污水处理站设有应急事故池，以贮存处理系统事故或其他突发事件时的医疗废水。应急事故池容积不小于日排水量的 30%，可以与调节池串联或者并联。一旦污水站不能工作，立即启动应急预案，减少不必要的供水。事故池、调节池可保证 24h 的日排水量。一旦因污水冲击负荷过大发生风险事故时，仍有能力保证不会发生污水泄露的情况。

6.7.4 医疗废物存储风险分析及对策

本项目的医疗垃圾站位于医疗综合楼的地下 3 层，为密闭空间，门口有标识，医疗垃圾包装等按照规定存放，并设有专人管理。依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，执行危险废物转移联单管理制度。医疗废物暂时贮存的时间不超过 2 天。地面和四周墙面采取防渗措施。由专门外运通道进行清运。本项目医疗垃圾最终由有资质单位进行运输处理，可以达标排放，不会对周边环境产生影响。

6.7.6 风险防范措施及应急预案

6.7.6.1 风险防范措施

(1) 污水处理站风险防范措施

新建的污水处理站设有应急事故池，以贮存处理系统事故或其他突发事件时的

医疗废水。应急事故池容积不小于日排放水量的 30%，可以与调节池串联或者并联。一旦污水站不能工作，立即启动应急预案，减少不必要的供水。事故池、调节池可保证 24h 的日排水量。一旦因污水冲击负荷过大发生风险事故时，仍有能力保证不会发生污水泄露的情况。

污水处理站日常运行时设专人管理，并制定突发事故应急预案。明确应急和事故灾害控制的组织、责任、授权人；制定应急响应程序和人员调动系统和程序；配备应急设备、设施、材料；制定应急防护措施，清除泄漏物的措施、方法和使用器材；提供应急医疗救护与公众健康保证的系统 and 程序；制定应急状态终止与事故影响的恢复措施；进行应急人员培训、演练和试验应急系统的程序；建立事故的记录和报告程序以及污水处理站运行监察体制。

(2) 医疗垃圾存储风险防范措施

本项目的医疗垃圾存储站位于医疗综合地下 2 层，建筑面积 200 平米，医疗废物暂时贮存的时间不超过 2 天。为密闭空间，门口有标识，室内有防渗措施，医疗垃圾包装等按照规定存放，并设有专人管理，做到符合相关规定存储。本项目医疗垃圾最终由有资质单位进行运输处理，可以达标排放，不会对周边环境产生影响。

医疗垃圾存放站应严格按照中华人民共和国国务院令第 380 号《医疗废物管理条例》及北京市《医疗废物管理条例》实施细则中的各项规定执行，同时应制定医疗垃圾泄露风险防范预案。依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，执行危险废物转移联单管理制度。加强员工的思想、道德教育，提高员工的责任心和主观能动性，完善并严格遵守相关的操作规程，加强岗位培训，落实岗位责任制；加强药品及化学品管理，特别是对易产生泄漏物品加强检查。建立事故预防、监测、检验、报警系统，当发生泄漏事故时能及时报警，及时处理。配备应急设备、设施、材料，制定应急防护措施，清除泄漏物的措施、方法和使用器材，提供应急医疗救护与公众健康保证的系统 and 程序。对事故现场管理以及事故处置全过程的监督，应由富有事故处置经验的人员或有关部门工作人员承担。

(3) 化学品存储风险防范措施

本项目不单独设置化学品存储库，常用试剂分别存放在检验科、实验室内。乙醇属于易燃物质，但其储存量均远远小于临界值，不属于重大危险源。为保证化学品的存储安全，化学品间有专人进行管理，门口有标识。配备灭火器等安全防火措施，并制定了安全应急预案，预防火灾的发生。

(4) 本项目其他风险防范措施

1) 医院应当建立、健全医疗废物管理责任制，其法定代表人为第一责任人，切实履行职责，防止因医疗废物导致传染病传播和环境污染事故。

2) 医院应当制定与医疗废物安全处置有关的规章制度和在发生意外事故时的应急方案；设置监控部门或者专（兼）职人员，负责检查、督促、落实本单位医疗废物的管理工作，防止违反本条例的行为发生。

3) 医院应当对本单位从事医疗废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，进行相关法律和专业技术、安全防护以及紧急处理等知识的培训。

4) 医院应当采取有效的职业卫生防护措施，为从事医疗废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，配备必要的防护用品，定期进行健康检查；必要时，对有关人员进行免疫接种，防止其受到健康损害。

5) 医院应当依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，执行危险废物转移联单管理制度。

6) 医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当对医疗废物进行登记，登记内容应当包括医疗废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、处置方法、最终去向以及经办人签名等项目。登记资料至少保存 3 年。

7) 医院应当采取有效措施，防止医疗废物流失、泄漏、扩散。发生医疗废物流失、泄漏、扩散时，医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位应当采取减少危害的紧急处理措施，对致病人员提供医疗救护和现场救援；同时向所在地的县级人民政府卫生行政主管部门、环境保护行政主管部门报告，并向可能受到危害的单位和居民通报。

8) 禁止任何单位和个人转让、买卖医疗废物。禁止在运送过程中丢弃医疗废物；禁止在非贮存地点倾倒、堆放医疗废物或者将医疗废物混入其他废物和生活垃圾。

9) 禁止邮寄医疗废物。禁止通过铁路、航空运输医疗废物。有陆路通道的，禁止通过水路运输医疗废物；没有陆路通道必需经水路运输医疗废物的，应当经设区的市级以上人民政府环境保护行政主管部门批准，并采取严格的环境保护措施后，方可通过水路运输。禁止将医疗废物与旅客在同一运输工具上载运。禁止在饮用水源保护区的水体上运输医疗废物。

10) 医院应当使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照本单位确定的内部医

疗废物运送时间、路线，将医疗废物收集、运送至暂时贮存地点。运送工具使用后应当在医疗卫生机构内指定的地点及时消毒和清洁。

11) 医疗卫生机构应当根据就近集中处置的原则，及时将医疗废物交由医疗废物集中处置单位处置。医疗废物中病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等危险废物，在交医疗废物集中处置单位处置前应当就地消毒。

12) 医疗卫生机构产生的污水应当按照国家规定严格消毒；达到国家规定的排放标准后，方可排入污水处理系统。

6.7.6.2 应急预案

1. 风险事故应急预案

主要应急对象为：污水处理站、医疗废物存储站、化学品存储间，编制应急预案并定期进行演练。

项目风险事故处理应当有完整的处理程序图，一旦发生应急事故，必须依照风险事故处理程序图进行操作。事故应急组织机构框图见下图。

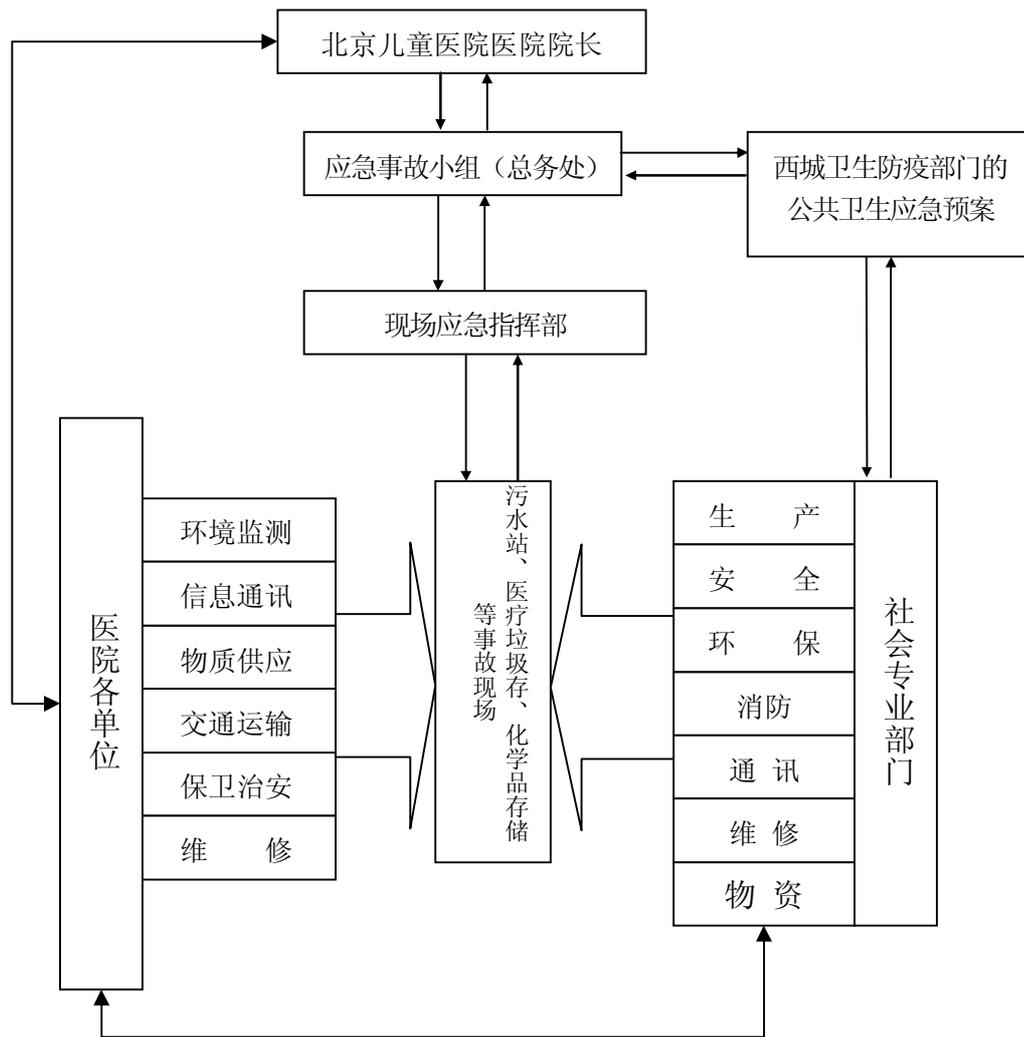


图 6-13 事故应急组织机构框图

项目建成后应制定风险事故应急预案：

(1) 制定风险事故应急预案的目的

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

(2) 风险事故应急预案的基本要求

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援工作是一项科学性很强的工作，必须开展科学分析和论证，制定严密、统一、完整的应急预案；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

（3）风险事故处理程序

项目风险事故处理应当有完整的处理程序图，一旦发生应急事故，必须依照风险事故处理程序图进行操作。

（4）风险事故处理措施

为了有效地处理风险事故，应有切实可行的处置措施。项目风险事故应急措施包括设备器材、事故现场指挥、救护、通讯等系统的建立、现场应急措施方案、事故危害监测队伍、现场撤离和善后措施方案等。

7 运营期环境保护措施

7.1 大气污染防治措施

7.1.1 地下车库尾气

建设单位按照最严格的要求即 NO_x 的排放速率要求，进行下一步排风亭个数和高度的具体设计，本项目地下车库排风口高度至少为 2.77m，高于人的呼吸带。

地下车库废气是本项目重要的大气污染源，为了控制地下车库污染物排放对周边地区的影响，在施工期和运行期都需要严格按照设计时的送风量、补风量、排气口面积和排气筒高度等参数进行施工和运行。要确保送排风系统的正常运行，且排气次数不应少于6次/h。此外，本项目地下车库排气口应放置在远离人群的地带，以免造成排气时对周围人群的影响。建议将送风口设在绿地区域，并采取必要的装饰处理，既保证送风质量又可美化环境。另外，还应采取以下措施：

①在地下停车库的运行过程中需保证设计参数中的通风量，以免污染物累积，造成环境污染。

②必须注意避免新建地下停车库排气系统将废气排入人防扩散室内，因在通风不好的情况下，有可能造成火灾和环境污染事故，因此对该处的通风和排放系统进行认真的设计。

③车库内应安装CO、THC、 NO_2 的在线报警装置，当车库内污染物浓度超过标准时，立刻启动通风装置，把车库内的废气排放到室外，并且车库内的污染物监测探头和管理部门的中控室相连，保证资料的传输和同步纪录。

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

7.1.2 实验室通风橱废气

实验过程中乙醚、甲醇等挥发性试剂在通风橱中进行试验，其他药剂也在通风橱中进行。实验室设置通风橱，烟道汇合后经楼顶排气口排到大气中，为进一步降低通风橱废气对周围环境的影响，本项目拟将通风橱废气经活性炭装置吸附后再由楼顶排气筒排放。活性炭吸附去除率可以达到 95%以上。

7.2 水污染防治措施

本项目产生的医疗废水经化粪池预处理后收集后进入污水处理站，经处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“表 2 综合医疗机构和其它医疗机构水污染物排放限值”中的预处理标准的要求，排入市政污水管网，最终排入小红门污水处理厂。

医疗废水进入污水处理站，经格栅去除杂物后进入计量池，定量投配消毒剂，在高峰时接触池停留时间为 1.5h，平时停留时间也可达到 2h 以上，使用二氧化氯为氧化剂，与污水在接触池充分接触、反应，利用自身的氧化作用将污水中的病菌、病毒等病原体氧化分解，杀死病原体达到消毒的目的。消毒后的污水含有一定量的余氯，排入北侧道路的市政污水管网。污水处理池尾部设有泥斗，产生的污泥拟由北京金隅红树林公司定期抽走，每年至少抽 2 次，格栅隔出的杂物也由其一并拉走。另外化粪池产生的污泥有资质的单位定期清掏，根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的规定，清掏周期为 180-360d。

7.2.3 一般性的管理措施

(1) 定期清理各类化粪池、隔油池的污泥，定期清理北京儿童医院污水处理站内的调节池、沉淀池、消毒池的污泥及栅渣，定期维护和及时维修各类污水处理设施，以保证处理效率。

(2) 项目的所有污水管道、各类化粪池、隔油池、消毒池、调节池、沉淀池、接触池等必须采取防腐蚀、防渗漏措施。

7.3 地下水污染防治措施

(1) 本次扩建拟对化粪池、污水站及垃圾站等重点部位采取严格的防渗措施，以防污水下渗污染地下水。一般工程化粪池采用 4~6cm 厚水泥防渗，经前面预测，若采用 S8 的混凝土其厚度不得低于 0.4m。本项目的防渗处理采用 0.4m 厚的 S8 的混凝土，再增加 HDPE 防渗膜防渗，使用 HDPE 土工膜，两布一膜复合防渗层。规格为一层高密度聚乙烯膜与一层土工布一膜一布复合，其中乙烯膜厚度 1.5mm（克重：1700g/m²）、土工布质量 400 g/m²。断裂拉伸强度 N/cm：常温≥80，60℃≥30；扯断伸长率%：常温≥400，-20℃≥10；撕裂强度 N≥：20；不透水性 30min（无渗透）：0.3Mpa；低温弯折温度℃≤：-20；加温伸缩性 mm：伸缩≤2，收缩≤4。

防渗层铺设要求场地平整夯实，先铺设一层土工布(规格 400g/m²)，再铺设一层 HDPE-HY11-1.5-400 复合防渗膜，膜在中间，防止裸露，可起到保护膜的作用，避免日照风化；复合防渗膜必须四边留焊接边，布膜平齐，以便于施工，膜边焊接好后做充气试验，再将土工布用缝包机缝好。

通过上述措施可使化粪池、污水站及垃圾站等重点单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

(2) 为保护地下水环境，在禁止污水无组织排放的情况下，作好管理和养护工作，防止化粪池、污水处理池等水池和管道的渗漏，污水处理池体采用钢筋混凝土，并使用玻璃钢防腐内衬。由于氯加水后形成盐酸和次氯酸，对金属及构筑物会造成腐蚀，所以输送氯溶液的管道不采用金属管而采用 ABS 管或硬质聚氯乙烯管。凡接触到氯溶液的构筑物内壁均做玻璃钢防腐，加氯间一律采用木门窗塑料窗纱，室内所有管道及五金均涂防腐漆两道。

(3) 医疗垃圾暂存站位于医疗综合楼的地下 3 层，医疗废物暂时贮存的时间不超过 2 天。医疗废物的暂时贮存设施、设备定期消毒和清洁，医疗垃圾站室内设置集水坑，冲洗水由潜污泵排至污水站，不随意排放。按照《医疗废物集中处置技术规范》(试行)要求，地面和 1.0 米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。

(4) 柴油发电机使用的柴油储备于自带的储油罐中，设 2 台发电机，每台发电机自带一个 1000L 的储油罐，除此之外，不另设柴油储罐。柴油发电机置于密闭的房间内，房间地面为钢筋混凝土结构，即使有少量遗撒也不会渗入地下，且储存的柴油量较少。

因此本项目在严格作好防范的前提下，对地下水是不会造成不良影响的。

7.4 噪声污染防治措施

7.4.1 设备噪声防治措施

本项目的高噪声设备主要有：冷却塔、冷冻机组、各类风机、水泵、污水处理站等，除冷却塔和部分风机外，这些设备大都位于地下，在采取必要的消声减噪措施后，它们的声级值可以明显减小，对所在地区的声环境影响很小。这些措施包括：

(1) 采取合理布局，各种设备远离病房，同时所有动力机械设备应尽量选用低噪声和低振动设备，从而在声源上对噪声污染加以有效控制；

(2) 在建封闭式的机房、水泵房的同时，对风机、水泵等进行减震处理，设备本体进行消音和减噪处理。加强设备整体的隔声能力（包括侧墙、楼板、门窗等物件）和采取必要的隔震措施（包括设备机座和管道）；

(3) 冷却塔要采用超低噪声横流式，并设消声器和减噪挡板围墙等隔声降噪措施，使设备噪声控制在 65dB（A）以下。

7.4.2 交通噪声防治对策

(1) 在第六章噪声影响预测中，拟建项目垂直方向的噪声预测表明，各预测点均出现超表现，拟建项目建成后受到西二环路和月坛南街交通噪声影响较大。鉴于医院本身为敏感保护目标，室内声环境参照执行《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中医院建筑主要房间室内允许噪声级。因此为确保医院拥有良好的室内环境，建设单位须采取以下措施：对朝向月坛南街及西二环辅路两侧建筑外窗采用隔声量大于 30 分贝的隔声窗，其它建筑外窗采用隔声量大于 25 分贝的隔声窗，以减少交通噪声对拟建综合楼室内声环境的影响。采取以上措施后，能够缓解室内声环境受交通噪声的影响，使其室内声环境符合《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中医院建筑的标准限值。本环评认为，在采取隔声窗措施后，能有效地降低周边交通噪声对拟建项目的影响。

(2) 在道路两侧进行绿化，以起到降噪和美化的作用，绿化时要以乔木为主，适当密植，增加降噪效果。

(3) 管理部门应在车辆进出的主要路口设置减速带，控制车辆行驶速度，以降低车辆噪声的影响。停车厂由专人管理，严加控制，不允许车辆长时间鸣笛。

7.4.3 绿化降噪

加强院区的合理布局，辅以适当的绿化工作也是隔声降噪的重要措施之一。将对环境噪声敏感建筑物尽量设置在远离道路等噪声污染源的地方，对噪声敏感性相对较弱的公共建筑可以建设在道路附近。

在项目地四周种植以高大乔木为主的行道树，美化环境的同时可起到一定程度的隔声、降噪效果。

7.5 固体废物污染防治措施

(1) 医疗废物污染控制措施：

医疗垃圾暂存站位于医疗综合楼的地下3层，位于东北侧，为封闭空间并设专人管理。医疗垃圾属于危险废物，必须按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2005年4月1日起施行）和《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ 421-2008）中有关规定储存，最终由北京金州安洁废物处理有限公司进行运输处理。医院应严格按条例规定制定管理制度和应急措施。

分类收集：应当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。分类收集细化到在产生医疗废物的基本单位，设置医疗废物收集容器与塑料袋，并在基本收集点提供垃圾收集的指导或警示信息。分类收集医疗废物的塑料袋或容器的材质、规格均应符合国家有关规定的要求。不应随地放置或丢弃医疗废物。

医疗废物及时转运：应当使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照本单位确定的内部医疗废物运送时间、路线，将医疗废物收集、运送至暂时贮存地点。转运医疗废物的车辆应便于装卸、防止外溢，加盖便于密闭转运，转运车辆应每日清洗与消毒。转运路线应该选择专用的污物通道选择较偏僻、行人少、不接近食堂等高危区域的路线，并尽量选择人少的时间转运，转运过城中正确装卸，避免遗洒。转运工作人员做好个人防护措施。

医疗废物暂存：根据条例规定，医院建立了医疗废物的暂时贮存设施。不得露天存放医疗废物；医疗废物暂时贮存的时间不得超过2天。

医疗废物收集站由专人管理；建议建设为全封闭区，与其他的废物储存地隔开，且与医疗区、食品加工区、人员活动密集区隔开，有坚固的防渗透地基和一米高的墙群；传染性废物区用生物危险标志标明，便于医疗废物收集车辆进入；容易定时清洗和消毒，与城市的下水道系统不相连等。

处理出处：医疗废物由北京金州安洁废物处理有限公司处理。

应急措施：医院医疗废物收集运送过程中当发生翻车、撞车导致医疗废物大量溢出、散落时，运送人员应立即与本单位应急事故小组取得联系，请求当地公安交警、环境保护或城市应急联动中心的支持。同时，运送人员应采取下述应急措施：

- 立即请求公安交通警察在受污染地区设立隔离区，禁止其他车辆和行人穿过，避免污染物扩散和对行人造成伤害；
- 对溢出、散落的医疗废物迅速进行收集、清理和消毒处理。对于液体溢出物采用吸附材料吸收处理；

- 清理人员在清理工作时须穿戴防护服、手套、口罩、靴等防护用品，清理工作结束后，用具和防护用品均须进行消毒处理；
- 如果在操作中，清理人员的身体（皮肤）不慎受到伤害，应及时采取处理措施，并到医院接受救治。

（2）普通生活垃圾

医院内专门设置生活垃圾收集站，生活垃圾交由市政环卫部门统一处理处置。只要做到及时收集、及时清运、统一管理后，对周围环境的影响不大。

（3）污泥、栅渣

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中有关污泥控制与处置的规定和国家环境保护总局危险废物分类，医院栅渣、化粪池和污水处理站污泥属于危险废物的范畴，应按危险废物进行处理和处置。

拟建项目产生的这些污泥应定期清理，并投加石灰或漂白粉作为消毒剂进行消毒。本项目化粪池、污水处理站栅渣和污泥拟由北京金隅红树林公司清运处理。

（4）危险化学品废液的运输、处置

医院本身不承担危险化学品的运输。医院向有资质的药品企业提交定货单，并由药品单位负责运送至院内，之后再进入库房或使用科室。

使用危险化学品过程中产生的废液、废渣统一装入密闭桶中，医院本身不处理。经审批后，医院保卫科陪同，委托北京金隅红树林公司统一外运和处置。

8 项目适宜性分析

8.1 规划相容性分析

8.1.1 北京城市总体规划对项目所在区域的发展定位与目标

《北京城市总体规划（2004年—2020年）》确定在北京市域范围内构建“两轴—两带—多中心”的城市空间结构，西城区的功能定位是：国家政治中心的主要载体，具有国际影响力的金融中心，传统与现代融合发展的文化中心，国内外知名的商业中心和旅游地区，和谐宜居健康的首都功能核心区。经济社会的发展是卫生事业发展的基础，卫生状况的改善与居民健康水平的提高离不开社会和经济的支持，而卫生事业发展可以有效的推动经济社会发展。

《西城区“十二五”规划》明确提出：完善区域卫生资源的合理布局和结构优化，优化整合卫生系统资源，继续完善突发公共卫生事件应急机制和医疗救治、疾病预防控制、卫生执法监督、公共卫生信息体系，进一步提升妇幼保健服务能力。以公立医疗卫生机构为主体，构建“三横四纵两平台”的新型医疗卫生服务格局。

拟建项目—北京儿童血液肿瘤中心既是北京儿童医院的一个组成部分，可以依托医院原有设施，和医院其它部门资源共享，在功能上由于它的特殊性和医院其它部门又是个相对独立的整体。

8.1.2 北京市卫生事业发展规划

《北京市“十二五”卫生事业发展规划》中，按照北京城市总体规划根据北京“两轴—两带—多中心”的城市整体发展规划的要求，北京市的卫生事业既要实现与经济、社会的协调发展，也要实现城乡之间、区域之间的协调发展，还要实现卫生事业内部的协调发展。合理规划医院布局，达到促进首都医疗卫生事业均衡协调发展的目标。根据《北京儿童医院总体发展规划》，以党的十八届三中、四中全会精神为指导，深入落实科学发展观，认真贯彻习近平总书记视察北京讲话精神，在坚持公益性办院方针的基础上，以国家和北京市医药卫生体制改革精神为方向，以公立医院深化改革为契机，从医院发展实际出发，探索创新有特色的儿童医院管理体制和运行机制改革方式。始终把维护儿童健康权益放在首位，充分调动医务人员的积极性、能动性，全面做好医疗、科研、教学、保健各项工作，合理调整医疗资源分布，推进儿童健康事业

全面、协调、可持续发展，减轻患儿就医负担，促进全国儿童公平享有公共卫生和医疗服务。通过北京儿童血液肿瘤中心项目的建设，可以缓解儿童医院院区医疗用房紧张的局面，改善患者就医条件，提高医院整体医疗水平，确保医院在儿科医疗系统中的领先地位，不断提升国际影响力。

8.2 市政配套完善性分析

本项目位于北京市西城区，根据调查和分析项目单位提供的市政配套方案，项目所在地区市政基础设施较为完善，雨水、自来水、中水、热力、电力、天然气等市配套设施齐全，均可由现状市政干线接入或排入现状市政管网，适宜项目的开发建设。

8.3 与产业政策相符性分析

8.3.1 与国家产业政策符合性

根据国家《产业结构调整指导目录（2011年本）》，本项目属于教育、文化、卫生、体育服务业中的全科医疗服务类，为国家鼓励类项目。本项目的建设符合国家的产业政策。

8.3.2 与北京市产业政策符合性

拟建项目属于北京儿童医院改造升级项目，不适用北京市新增产业的禁止和限制目录(2014年版)。因此拟建项目建设符合北京市的产业政策要求。

8.4 总图布置与环保设施位置的合理性分析

8.4.1 总图布置合理性分析

总平面布局充分考虑各种因素，设计结合功能需求，采用高低错落、疏密相宜、明快舒展、既分散独立又相对集中的布局方式，在保证功能实用的同时，寻求建筑造型和空间上的变化，现代、简洁、活泼的建筑形象，丰富的绿化园林景观，活跃着区域空间氛围，以多元化的建筑语汇，表达着对城市区域特性的理解，谱写出特定城市空间中一曲起伏和谐乐章。拟建项目在平面布置上做到了洁污分流、医患分区，将各种物流配送流线与污物流线分开，做到洁污相对分流，减少交通压力和交叉感染可能性。

8.4.2 环保设施布置合理性分析

(1) 污水站

医院污水处理站设计执行《医院污水处理设计规范》(CECS 07:2004)。所有院区污水均按照《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)的要求进行处理,经处理达到排放标准后排入市政污水管网。医院污水站位置方便收集和排放医疗废水,且为地埋式,设置合理。

(2) 冷却塔

本项目夏季制冷采用中央空调,冷却塔集中设置于项目楼顶,冷却塔位于楼顶中部位置,噪声经衰减到厂界可以达标。

(2) 医疗废物存储站

新建医疗废物存储站位于拟建项目地下3层东北侧,设置了单独的进出口,地面和墙壁进行了防渗处理,尽量减少对其它建筑的影响。

由上述分析,环保设施的设置布局合理,可以做到达标排放。

9 环境经济损益分析及总量控制

北京儿童血液肿瘤中心将是集门急诊、病房、科研、教学、预防于一体的综合性医疗科研中心。项目建设带来较大的社会效益，与此同时，随着该项目的建设及营运将带来一定程度的环境影响。未来综合衡量工程对周围环境的损益大小，运用环境经济学和生态学方法，对环境经济损益进行综合分析。

9.1 经济效益分析

本项目投入总资金约 7.5 亿元，建设所需的大部分建筑材料和设备将由本地区供应，这将给建筑业和设备制造业带来一定的发展机遇。项目建成投入营运后，包括工资、燃料费、水电费和维修费等在内的经营费用每年为数百万元，这将直接促进区域经济的发展。

根据设计，项目建成后门诊的接待能力将达到 1000 人次/d，床位数增加 364 张，其中有一部分患者是从外地来到本院就医，因此地方可从其它产业如交通、餐饮、住宿和邮电服务等方面的潜在消费中获取一定的收入，以此增加地方财政收入。

9.2 社会效益分析

本项目建成后，可大力改善北京儿童医院的医疗条件和诊疗水平，带动我国儿童血液、肿瘤疾病的科学研究和诊疗实践的开展，推动我国儿童医疗卫生水平的发展，为我国儿童血液、肿瘤疾病医疗技术的发展做出应有的贡献。项目建设也体现了政府重视儿童健康和对我国儿童医疗事业的关怀。通过本项目的建设提高北京儿童医院医疗质量、满足全国各地患者的需要，以减少患病儿童的痛苦，减少患者家庭的灾难，给患病儿童及家庭以希望。这一“民心工程”对发展儿童医疗事业，优化区域医疗卫生资源，提高医疗水平、保证医疗安全，保障儿童健康需求意义重大。项目是利民惠民，促进经济社会和谐发展的重要措施。

综上所述，本诊所的建设具有良好的社会效益。

9.3 环境保护投资及环境效益

9.3.1 大气环境损益分析

环境建设投资是与治理、预防污染有关的所有基建工程的费用总和，它既包括治

理污染、保护环境的设施费用，又包括既为生产所需又为治理污染服务但主要目的是为改善环境的设施费用，详见表 9.3-1。

表 9.3-1 拟建项目环保设施及投资表 单位：万元

时段	治理项目	治理措施	治理效果	投资额
施工期	防治大气污染	施工现场覆盖、围挡、洒水	降低施工期影响	50
	固体废物处置	建筑垃圾、生活垃圾收集清运		30
	施工废水处理	施工排水及回水设施		40
	施工噪声治理	施工期降噪、围挡、隔声屏障等		50
	施工期小计	170		
运营期	污水预处理	污水处理站	污水经过处理，达标排入市政管线，最终排入污水处理厂	220
		化粪池		30
		污水管道及防渗处理		80
	使用中水	中水管线	引入市政中水，节约水资源	50
	地下水污染防治措施	化粪池、隔油池、污水站及垃圾站等重点部位采取严格的防渗措施	避免对地下水环境造成影响	15
	内部噪声源治理	设备消声、减震、降噪等	减少对声环境影响	180
	交通噪声防治	安装隔声窗	提高声环境质量	80
	地下车库送排风系统	排风机和排风管道	减少车库废气的污染	150
	实验室废气	排风管道和活性炭吸附	降低对周边环境的影响	40
	固体废物	垃圾清运、转运、垃圾桶以及污水站污泥消毒脱水、危险废物暂存间	避免固体废物对周边环境的影响	50
	绿化工程活污水处	绿化、景观	改善生态环境，美化环境	80
	环境管理及监测计划实施	定期检测	掌握环境质量状况	50
	运营期小计	1025		
环保投资总计		1195		
项目总投资		74833		
环保投资占总投资百分比		1.60%		

本工程的环保资金投入占工程建设总投资的 1.60%，主要用于废水和废气的治理、医疗垃圾、生活垃圾收集处置、噪声污染防治等方面，使得项目“三废”排放量大大减低，施工期和运营期的废水、废气、固废和噪声的排放均可达到相应排放标准。

9.3.2 环保投资效益分析

以上环保投资带来的环境效益为：该医院可以实现污水的全部消毒，消除污水中致病微生物对环境的影响。按国家和北京市的有关规定对医疗废物进行收集/隔离/贮存和交有资质的单位处理，实现了医疗废物全程安全处理和无害化的全过程。噪声防治措施可以实现项目产生的噪声不会对周围环境及诊所自身产生超标污染。污水处理站废气集中收集经过活性炭吸附后达标排放，减轻对周围大气环境的影响。

9.3.2 环境损益分析

本项目建成后，由于医院运营期将排放废水、废气、固废和噪声，对环境会产生

一定的影响。但只要加强科学管理，落实各项环保措施，确保营运期产生的污水、废气、噪声、医疗垃圾和其他固体废物等污染源及时得到处理处置后达标排放，可以有效控制各污染源对环境的影响。因此本项目建成后污染物排放量虽有增加，但对周围环境的影响较小，不会改变区域环境功能。

9.4 综合损益分析及总量控制

本项目的建设有着较明显的社会效益、经济效益，而导致的环境方面的负面影响，在确保按照落实各种环保措施的前提下是能够降低到最小的，以我们现在的认识水平和环境学、经济学理论来衡量，本项目造成的环境方面的负面效应是可以由其产生的经济效益、社会效益弥补的。因此，总的说来，项目从环境经济效益来说是可行的。

该项目建设的环境影响是多方面的，涉及到城市环境、社会经济环境、生活质量等诸多方面，因而采用打分法对该项目的环境损益进行定性分析，见表 9.2-1。由表 9.2-1 可知，该项目的环境效益远大于环境损失。

表 9.4-1 环境经济损益分析表

环境要素	影响、措施及投资	效益
环境空气、声环境	工程周围声、大气环境质量下降	-1
	现有道路两侧声、大气环境好转	-1
人群健康	环境质量下降造成不利影响	-1
	市政基础设施改善有利于就医	+3
绿化美化	增加环保投资	-1
	减少裸地、改善局地景观环境	+1
土地	地价升值，得到充分利用	+2
	促进当地经济和医疗事业的发展	+1
直接环境、社会效益	减少城区的污染，采用清洁能源	+2
间接环境、社会效益	改善投资环境、促进经济发展	+3
合计	正效益：+12 负效益：-4	

9.5 总量控制

根据北京市环保局《关于建设项目主要污染物总量控制管理有关内容的细化规定（试行）》中规定，使用天然气、液化石油气等清洁能源的房地产和社会事业及服务业项目不计 NO_x 总量控制指标，因此，本项目不需要大气污染物的总量控制。拟建项目中大气污染物核算量为： NO_x 排放量为 0.085t/a。

拟建项目排放污水经市政管线最终排入小红门污水处理厂处理。水污染物中 COD_{Cr} 产生量为 7.58t/a、氨氮产生量为 1.58t/a，由于区域平衡替代削减，拟建项目水污染物总量控制指标为 0。

10 公众参与

10.1 公众参与的形式与目的

为贯彻《环境影响评价法》、《环境影响评价公众参与暂行办法》和《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》等法律和法规性文件中有关公开环境信息和强化社会监督的精神，拟建项目在环评中开展了公众参与调查，采用网站公示、现场公示与问卷调查相结合的形式，征求公众对拟建项目建设的意见和建议。

公众参与是环境影响评价的重要组成部分，它使公众对拟建项目的各种意见、建议和要求贯彻整个环境影响评价过程中，使建设项目的环境影响评价更加民主化、公众化。在北京儿童血液肿瘤中心项目环境影响评价公众参与的调查中，与建设项目有直接或间接关系的广大周边企事业单位及居民参与了环境影响评价工作，通过对其交流，使其了解工程的性质和对环境质量可能产生的影响，进而从其切身利益出发，发表对该项目的有关观点和看法，特别是其对环境问题的看法，并提出合理化建议，为工程的初步设计和环保措施的实施提供依据，使该项目发挥综合、长远利益，同时也使环评中的预测及分析更加完善，提高了环境影响评价的有效性。

10.2 公众参与的意义和作用

(1) 让公众了解项目建设的目的、规模、建设地点、功能以及项目建设可能产生的环境污染是公众参与的基础，通过了解项目情况，使公众从理解、接受直至积极的予以合作，避免因缺乏了解造成误解，甚至引起不必要的纠纷。

(2) 综合分析公众意见，在环境保护监管措施中加以落实。在未来项目建设过程中也要将公众意见作为工作行动指南。

(3) 沟通公众与建设单位的双向意见，将项目概况、污染情况、治理措施、环境影响评价预测结果等向公众详细的加以介绍，对于公众的意见、建议、要求等也反馈给建设单位，作出项目的修改方案，使项目的规划设计更完善和合理，最大限度地消除污染和破坏隐患，从而发挥项目的长远效益。

(4) 通过公众与环评单位的双向交流，使公众了解该项目，确认项目引起的环境问题及环保措施的可行性，从而提高评价有效性，并在公众参与的活动中提高公众的环境保护意识。

10.3 公众参与的方式

根据环评法、《环境影响评价公众参与暂行办法》、《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》等文件的要求，拟建项目在公众参与过程中主动公开了环境信息，采取了网上公示、现场公示、发放调查问卷等形式收集公众意见。进行了三个阶段的工作。

第一阶段：在环评开始阶段，采取了网上公示的方式，公告项目名称和概要、建设单位和环评机构的名称及联系方式等信息。

第二阶段：在环评申报阶段，将项目环境信息公开过程作为公众参与篇章的一部分写入报告书，将环评报告的简本在网站上进行公示，同时在项目周边张贴告示，并采取发放调查问卷的方式征求公众意见。告知人们建设单位和环评单位联系方式，收集整理群众对本项目的意见和看法。

10.4 公众参与的第一阶段

第一阶段的主要内容是公开环境信息，即建设单位采用便于公众知悉的方式，向公众公开有关环境影响评价的信息。本次公众参与选用网络公示的方法，建设单位于2014年9月11日—2014年9月24日在“首都医科大学附属北京儿童医院”官方主页上（<http://www.bch.com.cn/>）发布了《北京儿童血液肿瘤中心项目环评公众参与公示》，公示以下信息：

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

在第一阶段公众参与调查中，未收到公众对本项目的反馈意见。



图10-1 第一次网络公示网站内容截图（1）



医院新闻

通知公告

新闻动态

医院微博

媒体关注

医院文化

公益活动

医院视频

就医指南

- 就医流程 出诊信息
- 停诊信息 预约挂号
- 医保知识 地理位置
- 方位指南 联系方式
- 药品信息 检验查询
- 床位查询 价格查询
- 执业资格

通知公告

- 停诊信息 [2014-09-10]
- 部分专家出诊信息变更通知 [2014-09-01]
- 《北京儿童血液肿瘤中心项目》环评第一次公示 [2014-09-11]
- 北京儿童医院2014年中秋节门诊安排 [2014-09-03]
- 北京儿童医院志愿者招募 [2014-08-21]
- 小儿心血管疾病义诊咨询 [2014-08-21]
- 微访谈预告——儿童保健 [2014-08-20]
- 敬请关注26日北京卫视《生命缘》北京儿童医院特别节目 [2014-07-25]
- 儿童医院微访谈预告——防治近视 [2014-07-31]
- 北京儿童医院最新招聘信息 [2014-07-16]
- 儿童医院“三伏贴”18日正式开始 [2014-07-16]
- “6.28国际癫痫关爱日”活动通告 [2014-06-24]
- 第十届小儿神经系统疾病新进展及遗传代谢病学习班通知 [2014-06-11]
- 北京儿童医院2014年端午节期间门诊安排 [2014-05-27]
- 2014北京儿童医院“健康大课堂”安排 [2014-05-27]
- 2014北京儿童医院感染科学学习班 [2014-05-27]
- 全国儿科支气管镜和呼吸进展学习班通知 [2014-05-13]
- 招聘急诊科(内科)医师 [2014-05-13]
- 招聘心脏中心心电图医师 [2014-05-13]
- 北京儿童医院特需病房医护人员招聘公告 [2014-05-13]

图10-1 第一次网络公示网站内容截图(2)

首页 > 医院新闻 > 通知公告 > 正文

《北京儿童血液肿瘤中心项目》环评第一次公示

2014-09-11 00:00:01 浏览次数： 22

一、建设项目的名称及概要

- (一) 项目名称：北京儿童医院血液肿瘤中心项目
- (二) 项目位置：北京儿童医院血液肿瘤中心项目位于北京市西城区南礼士路56号北京儿童医院东北侧，东隔黑龙江省驻京办事处与西二环环路相邻；南面是北京儿童医院门诊大楼前绿化广场及地下车库；西接北京儿童医院东围墙；北靠月坛南街。
- (三) 建设内容及规模：北京儿童医院（简称儿童医院）是世界著名、亚洲最大的儿童专科医院，其血液肿瘤专业经过不断完善和进步，已成为医院主力科室。2003年批准其扩大规模成为北京儿童医院专业诊疗中心，在医院用地东北侧新征城市用地，建设集医疗、教学、科研为一体世界先进、国内一流的北京儿童血液肿瘤中心。本项目总建筑面积为57932平方米，其中：地上建筑面积37786平方米；地下建筑面积20146平方米。建筑使用功能主要为为医疗用房以及配套设施等。

二、建设项目的建设单位的名称和联系方式
 建设单位名称：首都医科大学附属北京儿童医院
 联系地址：北京市西城区南礼士路56号 邮编：100045
 联系人：卢工
 电话：59616196
 Email：869546853@qq.com

三、环境影响评价机构的名称和联系方式
 评价单位名称：北京市环境保护科学研究院
 联系地址：西城区北营房中街59号 邮编：100037
 联系人：唐工
 电话：68352809
 电子邮件地址：tangmingzhe@cee.cn

四、环境影响评价的工作程序和主要工作内容

- (1) 主要程序
 本项目的环评工作程序为：接受委托开展前期工作（含资料收集、现场勘查、与建设单位一道发布公示）—编制报告（进行环境调查、收集公众意见）—报告送审—报告修改—报批。
- (2) 本项目环评的主要工作内容：
 - 1) 项目地区环境质量现状调查与监测；
 - 2) 项目工程分析和污染源分析；
 - 3) 废气、噪声、废水、固废及生态等环境影响分析；
 - 4) 公众参与调查；
 - 5) 环境保护措施与建议。

五、征求公众意见的主要事项

- (1) 目前本项目所在地及周围的环境状况如何？主要存在的环境问题是什么？
- (2) 本项目对环境的影响是否可以接受？
- (3) 从环境角度考虑，是否赞同本项目？
- (4) 对本项目的环境保护工作有何建议？
- (5) 其他建议。

六、公众提出意见的主要方式：可通过电子邮件、电话、信件的方式提出意见。
 可与项目建设单位或环境影响评价机构联系，回函或提交书面意见。

七、公示有效期：本公告有效期自发布之日起10个工作日内，公众提出意见的起止时间是：2014年9月11日—2014年9月24日截止

下一篇：[北京儿童医院2014年中秋节门诊安排](#)

相关文章

- 我院审批通过12项新技术新项目
- “六小龄童”为血液病患儿捐赠文化衫
- 《北京儿童血液肿瘤中心项目》环评第一次公示
- 院党委组织统战人士和党员代表赴房山妇幼保健院义诊
- 北京儿童医院血液肿瘤中心项目拆迁工程胜利完成
- 崔嵬健康科学全球首席执行官来访我院

图10-1 第一次网络公示网站内容截图（3）

10.5 公众参与的第二阶段

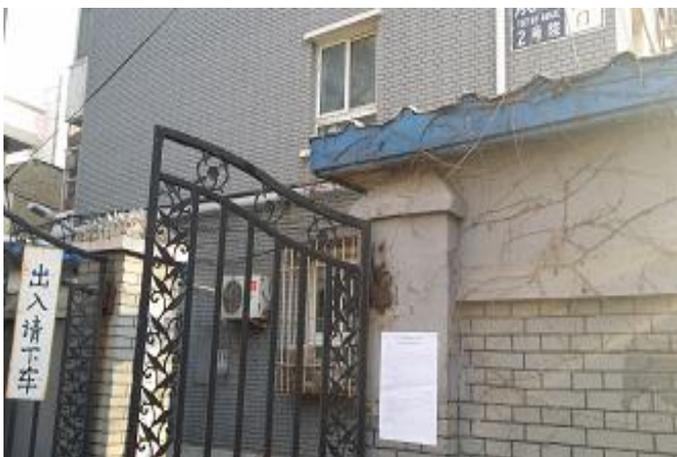
10.5.1 网络公示环评简本

北京市环境保护科学研究院在环评进行阶段，按照《环境影响评价公众参与暂行办法》，对拟建项目的环评简本进行公示。进行网络公示是为了借助网络这一现代化通讯手段的优势，有效的扩大环评的影响面，使公众参与工作更加完善、全面，其具有受众范围广、交互性强、针对性明确、受众数量统计精确、感官性强等优势。

2014年12月10日—2014年12月23日，将第二次公告及其报告书（简写本）置于在“首都医科大学附属北京儿童医院”官方主页上（<http://www.bch.com.cn/>），供相关公众查阅。其主要内容为拟建项目可能产生的主要环境影响问题及项目拟采取的环境保护措施，具体公示内容见下图。

10.5.1 现场公告公示

网上公示的同期，建设单位在项目周边张贴告示，告知建设单位和环评单位联系方式，收集整理群众对本项目的意见和看法。通过公示，可让当地居民了解到该项目的实际环境影响，如何参与到环境影响评价工作中，从而使本次环评工作更加民主化和公正。



您好! 欢迎来到首都医科大学附属北京儿童医院 | 登录 | 免费注册 | 官方微博 | APP下载 | 加入收藏 | English

首都医科大学附属北京儿童医院 Beta
Beijing Children's Hospital

北京卫生信息网 www.bjpho.gov.cn

热门搜索: 小儿眼科 眼科 小儿神经内科 眼科站点

首页 医院概况 医院新闻 科室导航 专家介绍 医疗特色 就医指南 党建园地 科研教育 信息公开 研究所 医院商城

就医指南

- 就医流程
- 出诊信息
- 停诊信息
- 预约挂号
- 医保知识
- 地理位置
- 方位指南
- 联系方式
- 药品信息
- 检验查询
- 床位查询
- 价格查询
- 执业资格
- 健康提示

北京儿童医院
微信点击或扫描下载

通知公告

- 停诊信息
- 部分专家出诊信息变更通知
- 北京儿童血液肿瘤中心项目环...**
- 北京儿童医院手机APP上线啦
- 北京儿童医院2015年公开招聘公

北京儿童医院集团

- 北京儿童医院集团第二次医院质
- 关于举办药物临床试验GCP研究

科研项目

- 呼吸道病毒性传染病病原谱流...
- 结核病防治关键技术研究

职工之家 护理园地

- 我院马婕娟同志荣获第十届北京卫生系统乒乓...
- 院工会组织我院职工参加无偿献血活动
- 院工会组织职工观看大型视听实景秀《鸟巢·...
- 我院举办“迎七一”红歌合唱比赛

医院新闻 医院动态 媒体聚焦 学术交流

- 贾立群获称“时代楷模” 中央媒体集中报道 [2014-07-29]
- 中央媒体集中报道我院张金哲院士事迹 [2014-08-15]
- 我院喜获“杏林杯”电视片汇映一、二等奖 [2014-12-10]
- 我院接治西藏唇腭裂患儿康复出院 [2014-12-08]
- 寒潮来临, 患儿增多 北京儿童医院门诊急诊量再创新高... [2014-12-03]
- 我院获2014“患者体验度先锋医院”称号 [2014-11-28]
- 【专题报道】群众路线教育实践活动

科室介绍 专家介绍 医技科室 新项目介绍

血液肿瘤中心	神经内科	青春期门诊	肾内科	呼吸科
呼吸二科	感染内科	新生儿中心	急诊科	耳鼻咽喉头颈外科
眼科	口腔科	皮肤科	中医科	风湿免疫科
过敏反应科	内分泌遗传代谢科	泌尿外科	肿瘤科	神经外科
心脏中心	心脏外科	心脏内科	彩超室	胸外科

在这里我们营造的不仅仅是一家医院
更着重营造一种“家”的氛围

进修培训 儿科教育

- 2014年12月医师进修录取名单
- 护士进修申请表-下载
- 医生进修申请表-下载
- 进修医生处方授权和使用权限说明
- 进修医师管理规定
- 进修专业及收费标准
- 医生进修申请流程

医院总机
010-59616161
AM 09:00 - PM 06:00

下载专区

特色医疗

- 特需门诊**
首都医科大学附属北京儿童医院特需门诊, 位于本院新门诊楼六层。特需门诊环境优雅、温馨, 医疗自成体系, 科室齐... [详细信息]
- 综合病房**
北京儿童医院综合病房是亲子陪护病房, 配备有多学科资深医师和专业的护理团队, 旨在为患儿提供便捷、优质的综合... [详细信息]

疾病专题

- 孤独症**
孤独症(autism), 又称自闭症或孤独性障碍(autistic disorder)等, 是广泛性发育障碍(pervasive developmental...
骨肉瘤概述 | 治疗 | 诊断与分期 | 搜索与专长
- 缺铁性贫血**
缺铁性贫血是由于各种原因引起体内储存铁缺乏, 影响细胞的血红蛋白合成而发生的贫血。此种贫血在生育期妇女...
骨肉瘤概述 | 治疗 | 诊断与分期 | 搜索与专长

健康大讲堂

- 糖尿病孩子“家”一生...
- 远离儿童意外伤害1
- 过敏性紫癜(上)

友情链接: 行政监督 医学学会 科学研究 医疗机构 医学院校 医疗集团 其它机构

中华人民共和国卫生和计划生育委员会 国家中医药管理局 北京市卫生和计划生育委员会 北京卫生信息网 北京市卫生监督所
北京市疾病预防控制中心 北京市药品监督管理局 世界卫生组织

联系我们 | 院长信箱 | 咨询投诉 | 人才招聘 | 法律声明 | 网站地图 | 隐私政策 | 意见反馈 | 帮助信息 |
Copyright © 2006-2014 Beijing Children's Hospital All Rights Reserved.
版权所有: 首都医科大学附属北京儿童医院 咨询电话: (010) 59616161
京ICP备05031057号 京卫网审字[2001]第3号
技术支持: 54 本网站已被访问 16401280次

首都医科大学附属北京儿童医院
Beijing Children's Hospital

北京卫生信息网

图10-2 第二次网络公示网站内容截图 (1)



医院新闻

通知公告

新闻动态

医院微博

媒体关注

医院文化

公益活动

医院视频

就医指南

就医流程 出诊信息

停诊信息 预约挂号

医保知识 地理位置

方位指南 联系方式

药品信息 检验查询

床位查询 价格查询

执业资格

通知公告

- 停诊信息 [2014-12-10]
- 部分专家出诊信息变更通知 [2014-09-01]
- 北京儿童血液肿瘤中心项目环评公众参与公示** [2014-12-10]
- 北京儿童医院手机APP上线啦 [2014-11-26]
- 第二届儿童眼科新技术新进展学习班通知 [2014-10-17]
- 第二届北京小儿心血管病新进展学习班 [2014-09-30]
- 第四届全国儿科感染性疾病新进展学习班 [2014-09-26]
- 北京儿童医院2015年公开招聘公告 [2014-12-10]
- "北京榜样"候选人事迹公示 [2014-09-26]
- 北京儿童医院志愿者招募 [2014-08-21]
- 北京儿童医院2014国庆节期间门诊安排 [2014-09-22]
- 小儿心血管病义诊咨询 [2014-08-21]
- 微访谈预告——儿童保健 [2014-08-20]
- 敬请关注26日北京卫视《生命缘》北京儿童医院特别节目 [2014-07-25]
- 儿童医院微访谈预告——防治近视 [2014-07-31]
- 北京儿童医院最新招聘信息 [2014-07-16]
- 儿童医院"三伏贴"18日正式开始 [2014-07-16]
- "6.26国际癫痫关爱日"活动通告 [2014-06-24]
- 第十届小儿神经系统疾病新进展及遗传代谢病学习班通知 [2014-06-11]
- 北京儿童医院2014年端午节期间门诊安排 [2014-05-27]



图10-2 第二次网络公示网站内容截图（2）

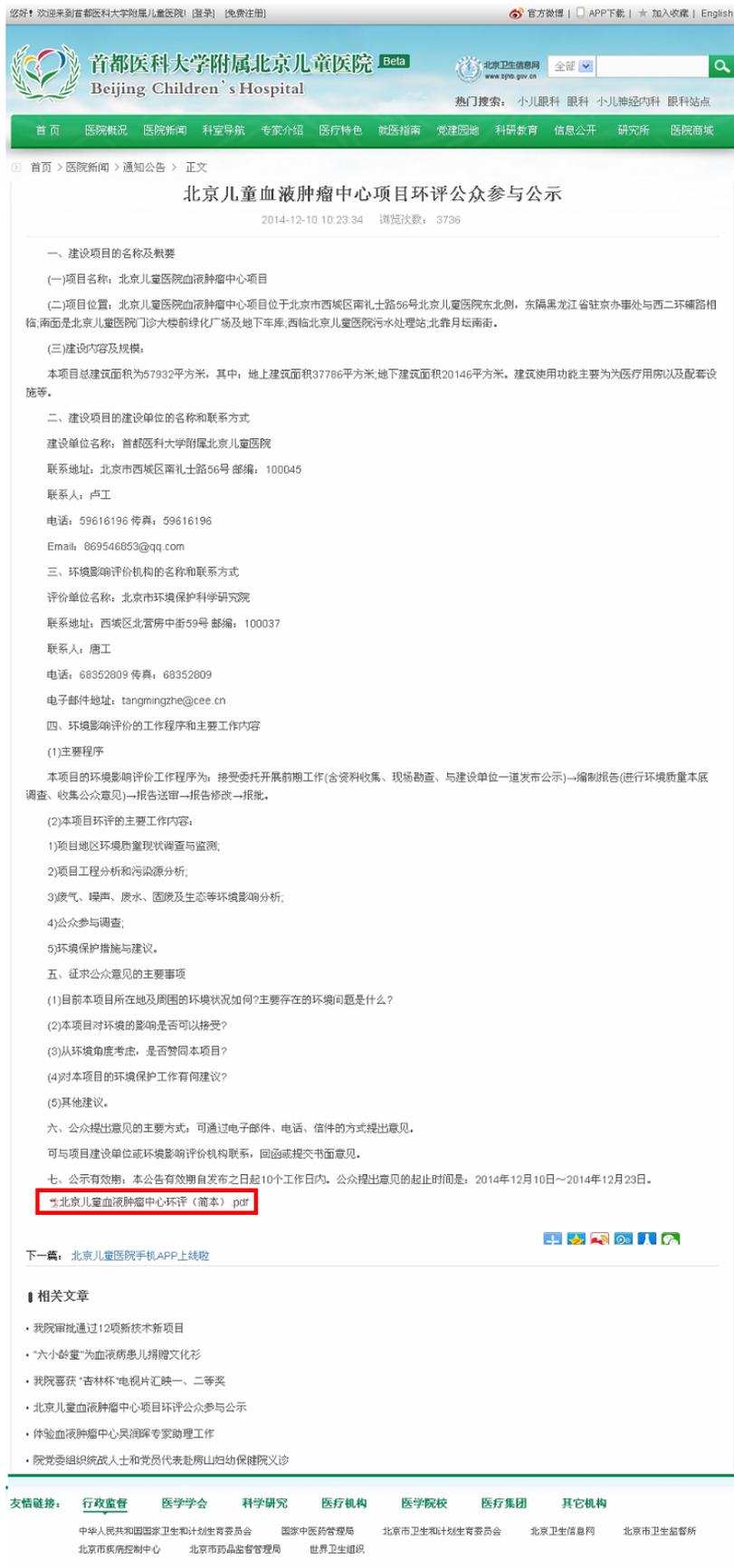


图10-3 第二次网络公示网站内容截图 (3)

10.6 周边居民调查

10.6.1 调查范围和对象

本次公众参与的调查范围与评价区域范围一致。本次公众参与的对象为工程影响范围内居民及企事业单位的员工。

10.6.2 调查原则与形式

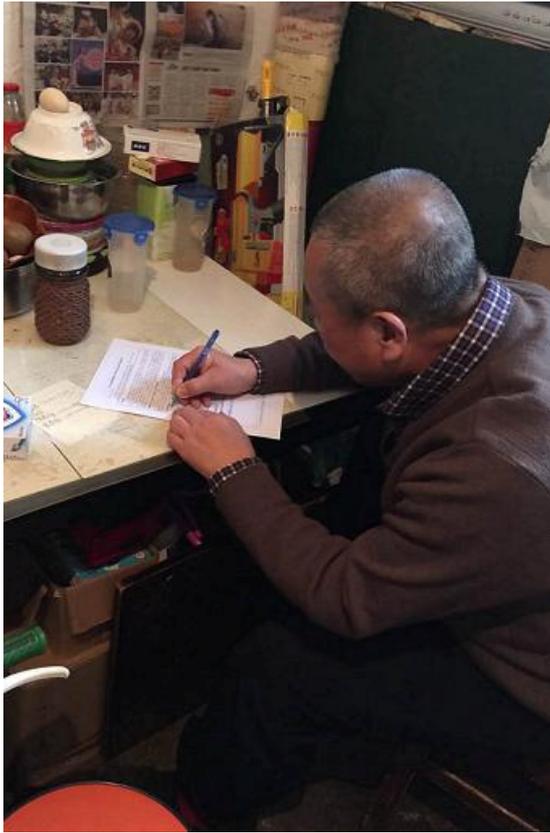
10.6.2.1 调查原则

公开、公正、客观、科学、民主是公众参与调查的基本原则。

10.6.2.2 调查方式与范围

本次公众调查问卷由环评单位设计，2014年12月29日—2015年1月5日，建设单位采用个别采访和随机访谈的形式，对项目地周边可能受直接影响的居民和工作人员发放调查问卷进行调查。说明项目建设的环境、社会和经济效益，以及本工程的建设对大气、水体、噪声等可能带来的不利影响，和拟定的清除、减缓不利影响的措施，征询公众对项目建设的意见以及对污染防治措施的改进建议。本次共发放公众调查问卷100份，回收100份，回收率100%。





10.6.2.3 公众调查的内容

本次公众参与部分采用发放问卷的方法，让调查对象填写公众参与调查表，通过对表中所列内容的回答，得出公众对本工程环境影响的主要看法和建议。调查表包括项目概况、建设过程中及投入运营后可能存在的主要环境问题及问卷调查三部分。问卷调查中包含被调查人员的基本信息；被调查人员对当地环境的认识程度；本项目建设后对当地社会环境、自然环境可能造成的影响及对发生影响的态度、建议等。调查表样式详见表 9.1。

表 10.6-1 项目环评公众参与调查问卷

先生/女士：您好！

在您的居住地附近准备进行北京儿童血液肿瘤中心项目建设，为保证公众的合法权益，履行政府职责，特进行公众调查，征求您对拟建项目的建议和意见。

<p>1. 项目概况</p> <p>北京儿童血液肿瘤中心项目用地位于北京市西城区南礼士路 56 号北京儿童医院东北侧，具体四至范围是：东隔黑龙江宾馆及龙港酒店与西二环辅路相邻；南侧是北京儿童医院门诊大楼前绿化广场及地下车库；西接北京儿童医院新建污水处理站；北侧为月坛南街。</p> <p>拟建项目—北京儿童血液肿瘤中心将是集门急诊、病房、科研、教学、预防于一体的综合性的医疗科研中心，建设用地面积 12000 平方米，总建筑面积为 57932 平方米。其中：地上总建筑面积 37786 平方米（使用功能为医疗卫生）；地下总建筑面积 20146 平方米（使用功能为地下车库、医疗辅助用房）。拟建项目建筑高度：地上 54.3 米（局部 4 层，高 22.8 米），建筑层数：地上 12 层（局部 4 层），地下 3 层。</p>	
<p>2. 建设过程中及运营后可能存在的主要环境问题</p> <p>(1) 建设过程中，施工产生的废水、废气、废渣、噪声污染影响等。</p> <p>(2) 项目运营过程中，产生的废气、废水、噪声及固体废物可能会对环境及人群的健康产生影响。建设单位拟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，在采取相关的环保措施后，施工期及运营期产生的这些环境影响可以得到有效控制。</p>	
<p>3. 您的基本情况：</p> <p>姓名：_____；性别：①男<input type="checkbox"/> ②女<input type="checkbox"/>；年龄_____</p> <p>地址：_____ 电话：_____</p> <p>文化程度：①小学<input type="checkbox"/> ②中学<input type="checkbox"/> ③大专<input type="checkbox"/> ④本科及以上<input type="checkbox"/></p> <p>职业：①企、事业职工<input type="checkbox"/> ②农民<input type="checkbox"/> ③公务员<input type="checkbox"/> ④教师<input type="checkbox"/> ⑤学生<input type="checkbox"/> ⑥军人<input type="checkbox"/> ⑦其它<input type="checkbox"/></p> <p>您家庭主要收入来源：①务农<input type="checkbox"/> ②经商或办企业<input type="checkbox"/> ③工资<input type="checkbox"/> ④打工<input type="checkbox"/> ⑤其它<input type="checkbox"/>（请注明）_____</p>	
4. 您对拟建项目附近地区的环境质量满意吗？	①满意 <input type="checkbox"/> ②基本满意 <input type="checkbox"/> ③不满意 <input type="checkbox"/>
5. 若您对当地的环境质量不满意，请具体指出是哪方面（可多选）	①空气质量 <input type="checkbox"/> ②河流 <input type="checkbox"/> ③环境卫生 <input type="checkbox"/> ④噪声 <input type="checkbox"/> ⑤地下水 <input type="checkbox"/>
6. 您认为项目对当地的环境质量有何影响？	①改善环境质量 <input type="checkbox"/> ②恶化环境质量 <input type="checkbox"/> ③没有影响 <input type="checkbox"/>
7. 您对建设项目持何态度？	①同意 <input type="checkbox"/> ②反对 <input type="checkbox"/> ③无所谓 <input type="checkbox"/>
8. 您认为该项目是否对促进本地区医疗保健水平的提升有利？	①有利 <input type="checkbox"/> ②无影响 <input type="checkbox"/>
9. 您对项目在环境保护方面有什么建议（如写不下，可写在背面）？	
填表日期：_____年 月 日	

注：请您用“√”表示您对每个问题的态度，如“同意√”等。

10.7 问卷调查结果统计与分析

10.7.1 网上公示反馈意见

在网上公示期间，建设单位和环评单位均未接到反应与项目建设相关环保问题的来电、来信，也没有人员来访。

10.7.2 公众参与调查结果与分析

10.7.2.1 调查对象分析

通过走访项目周边的社区，向公众介绍了项目的基本情况，定向发放《北京儿童血液肿瘤中心项目环评公众参与调查问卷》100份，回收100份，回收率为100%。

现将公众参与调查人群的基本情况进行了统计：调查人数共计100人，其中，男性人数为45人，女性人数为55人，分别占被调查人数的45%和55%。被调查者的职业情况见表10.7-1。

表 10.7-1 被调查者的职业构成

项目 \ 职业	企事业职工	农民	公务员	教师	学生	军人	其他
人数(人)	66	0	10	6	5	2	11
比例	66%	0%	10%	6%	5%	2%	11%

被调查者的文化情况见表10.7-2。

表 10.7-2 被调查者的文化构成

项目 \ 文化程度	文化			
	小学	中学	大专	本科及以上
人数(人)	2	13	32	53
比例	2%	13%	32%	53%

被调查者的区域分布在项目周边的各个单位和住宅小区，分布较广，具体分布情况见下表。

表 10.7-3 被调查者的区域分布

项目 \ 区域	被调查者所在区域									
	月坛南街2号	阜外大街1号	阜外大街3号	南礼士路11号	月坛南街19号	月坛西街24号	南礼士路46号	月坛南街37号	阜外大街甲7号	铁道部住宅
人数(人)	53	13	13	4	4	4	3	3	2	1
比例	53%	13%	13%	4%	4%	4%	3%	%	2%	1%

被调查者的年龄从20岁至82岁不等。参与调查的民众的文化程度分布为：小学2人，中学13人，大专32人，本科及以上53人，分别占2%、13%、32%和53%；

被调查者中，企、事业有职工有 66 人，占 66%，公务员有 10 人，占 10%，教师有 6 人，占 6%，学生有 5 人，占 5%，军人有 2 人，占 2%，其他 11 人，占 11%。

从被调查者的基本情况可以看出，此次调查涉及范围比较广，具有较好的公众代表性。

10.7.2.2 公众调查结果统计分析

公众参与调查表统计情况见表 10.7-4。

表 10.7-4 公众参与调查结果统计表

序号	调查内容	选项	人数	比例
1	您对当地的环境质量满意吗？	满意	42	42%
		基本满意	49	49%
		不满意	9	9%
2	若您对当地的环境质量不满意，请具体指出是哪方面？	空气质量	47	47%
		河流	6	6%
		环境卫生	26	26%
		噪声	41	41%
		地下水	9	9%
3	您认为建设项目对当地的环境质量有何影响？	改善环境质量	42	42%
		恶化环境质量	4	4%
		没有影响	54	54%
4	您对建设项目持何态度？	同意	62	62%
		反对	0	0%
		无所谓	38	38%
5	您认为该项目的建设是否对促进本地区医疗保健水平的提升有利？	有利	70	70%
		无影响	30	30%

(1) 对当地环境质量的满意度

在回答“您对当地的环境质量满意吗”的问题时，满意的有 42 人，占总数的 42%，基本满意的有 49 人，占总数的 49%，不满意的有 9 人，占总数的 9%。

(2) 调查中发现对环境质量不满意主要体现在空气质量方面（47 人，占 47%）、噪声方面（41 人，占 41%）、环境卫生方面（26 人，占 26%）、地下水方面（9 人，占 9%）、地表水（河流）方面（6 人，占 6%）。

(3) 对建设项目对当地的环境质量有何影响的问题

通过公众调查得知，有 42 人认为该项目的建设将改善当地的环境质量，占总人数的 42%，有 4 人认为该项目的建设将恶化当地的环境质量，占总人数的 4%，有 54 人认为该项目的建设对当地的环境质量无影响，占总人数的 54%。

(4) 对建设项目持何态度

建设项目的开发不仅可以改善周边环境、提高地区医疗保障水平，还可以有效的利用土地，提高土地的利用价值，带动周边环境改善。为此，被调查者中有 62 人（62%）对此项目表示同意，有 38 人（38%）对此项目建设表示无所谓，无人表示反对。

(5) 对“该项目的建设是否对促进本地区医疗保健水平的提升有利”问题通过问卷调查得知，共有 70 人认为项目的建设对促进本地区医疗保健水平的提升有利，占总人数的 70%，有 30 人认为项目的建设对促进本地区医疗保健水平的提升无影响，占总人数的 30%。

10.8 公众调查意见采纳说明

通过走访和调查，对公众参与意见采纳和不采纳的说明见表 10.8-1。

表 10.8-1 公众参与意见反馈情况的说明

序号	公众调查的意见汇总	采纳与不采纳的说明	相应环境管理措施与相关规定
1	希望晚上不要施工	采纳	建设单位在施工期严格执行本次评价提出的施工期的污染防治措施，施工期会有环境监管部门监督。通过加强管理，使不利影响减少到最低程度。建设单位会合理安排时间，尽量使用低噪声的机械设备，尽量避免高噪声设备的同时使用；同时控制运输车辆噪声，减轻交通噪声对环境的影响。合理安排时间，做到文明施工。
2	请注意施工时间，运输车的噪音也很大振动地面也感觉明显，影响休息请注意扬尘，之前在项目施工过程中出现过一瞬间灰尘漫布的情况	采纳	
3	注意施工期	采纳	
4	合理安排施工时间	采纳	
5	望项目在施工过程中尽量不要在夜间 11 点以后施工，以免影响附近居民休息	采纳	

综上所述，此次公众参与的调查结果基本可以反映该地区内大多数居民对拟建项目的看法和建议，环评单位将上述居民建议和意见反馈给建设单位后，建设单位表示将采纳上述居民的中肯建议，在后续设计和施工中与项目开发、规划、设计和环境保护有机结合起来，从而实现拟建项目建设与环境保护之间的经济效益、社会效益和环境效益的协调统一。

10.9 公众参与小结

本项目在公众参与过程中主动公开了环境信息，采取了网上公示、现场公示、发放调查问卷等形式收集公众意见。进行了“两个阶段”的工作。

本项目环境影响评价公众参与采用了两次网上公示方式（第一次网上公示时间：2014年9月11日—2014年9月24日；第二次网上公示以及现场公示时间：2014年12月10日—2014年12月23日）和公众问卷调查（2014年12月29日—2015年1月5日）。调查问卷于环评报告书简本公示后进行，走访建设项目周边的公众及企事业单位，具体征求公众对建设项目的意见，本次环评共发放公众调查问卷100份，回收100份，回收率100%。

通过公众调查得知，有62人支持此项目的建设，占总人数的62%，38人认为无所谓，占总人数的38%，无人表示反对。同时，环评报告采纳了公众提出的建议及意见，提出了治理施工期污染的措施，加强了拟建项目施工期环境管理等问题的要求。

本次公众参与调查将上述建议和要求反馈给了建设单位，建设单位表示会高度重视公众的意见，积极认真的核实并采纳合理建议。此外，随着各种媒体和传播途径的普及，人文水平的逐步提高，人们越来越关心和重视环境问题，本项目应本着保护人民切身利益的原则，从生产生活的角度出发，用发展的眼光尽可能的协调好本项目的建设和运营，从而最大限度地提高建设项目经济、社会和环境的综合效益，达到和谐共存、互促发展的长远目标。

11 环境管理和竣工验收

11.1 环境管理

11.1.1 环境管理机构的设置

北京儿童血液肿瘤中心建成后应继续由北京儿童医院环境管理部门管理，管理人员应具备环境保护及管理的专业知识，定期培训，负责开展日常环境管理工作。

11.1.2 环境管理职责

1. 施工前的环境管理职责

施工前本项目环境管理要点主要有三个方面：

(1) 项目设计的污染防治方案审核

根据院区项目的特点，配合项目筹备处（Z）审核院区排放的主要污染物及项目设计中采用的治理措施是否可行，并提出合理建议。

(2) 签订施工承包合同中应包括环境保护的专项条款

在施工招标发包时，应对施工期单位的文明施工素质及施工期环境管理水平进行审核，在与中标单位签订施工委托合同时，应将施工期承包单位必须遵循的环境保护有关要求以专项调控方法签进合同文本中，并在施工过程中据此加强监督、检查，减少施工期对环境的污染影响。

(3) 建筑垃圾和施工弃土管理

本工程平整土地的建筑垃圾、渣土和施工弃土的临时堆场、最终处置方法和去向，应在工程前期按有关文件规定和处置要求，做好计划，并向有关管理部门申报后具体落实。

2. 项目施工期的环境管理职责

(1) 负责施工过程中的日常环境管理；

(2) 重点检查工程进展情况是否符合“三同时”原则，项目的污染防治措施是否按计划与主体工程同时施工，质量是否符合要求。

(3) 参与工程环保设施的竣工验收（对不符合质量要求和达不到性能要求的环保设施，不同通过验收）。

(4) 组织环境保护宣传，提高施工人员的环境保护意识。在施工过程中，应采

取施工期扬尘的污染防治措施和相应的噪声防治措施，尽可能减少扬尘和减低噪声。

3. 项目运行期的环境管理

(1) “三同时”验收

我国环境保护法规强调，建设项目竣工后，建设单位应向当地环境保护部门申请对项目配套建设的环保治理设施与已竣工验收，然后本工程方可正式投产运行。

(2) 教育培训

定期组织对职工的环境教育与培训，提高全体职工的环保意识。推广应用环境保护先进技术和经验，开展有关环境保护的可研工作。

11.1.3 重点环保措施的环境管理

针对本项目中重点关注的污水处理站和医疗废物的分类处置，本评价提出如下环境管理建议：

1、对环保措施具体操作人员进行岗位培训，定期组织在职职工训练，确保在严格按照操作规程实时操作的基础上，加强对非正常情况应急处理的培训。

2、对环保设施定期检查、及时维修或更新，以保证环保设施的正常运行。特别是对污水处理站应随时观察进、出水水质，调整作业程序，避免出现非正常状态的排放。

3、加强管理，环境管理机构应派专人进行不定期的检查、督导。

4、院区医疗污水排放口应设置污水计量装置，有条件还应设置在线监督设施。

5、在污染物排口设置排放口标识。

6、医疗垃圾存放站设置排放口标识。

11.2 环境监控计划

本项目需实施监控的污染环节主要为污水处理站，监控内容包括：污水处理站出水、污水处理站污泥和污水处理站周边环境空气。

对各项污染环节的取样与监测应严格按照《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）中有关规定执行。

11.2.1 污水的取样与监测

1. 取样位置

医疗特殊废水应在各科室处理排出口取样，医疗废水应在本项目院区医疗废水排放口取样。

2. 监测项目及频率

(1) 生物学指标

总余氯每日至少 2 次，粪大肠菌每月不得少于 1 次。

(2) 理化指标

pH 值每日监测不少于 2 次，COD、SS、氨氮每周监测 1 次，其他污染物每季度监测不少于 1 次。

采样频率：每 4 小时采样 1 次，一日至少采样 3 次，结果以日均值计。

11.2.2 大气的取样与监测

大气监测点的布置方法按照《大气污染物综合排放标准》中附录 C 有关规定执行。

污水处理站：

监测项目：氨气、硫化氢、臭气浓度

监测频率：每季度监测 1 次。

采样频率：每 2h 采样一次，共采集 4 次，取其最大测定值。

地下车库：

监测项目：NO_x、THC、CO

监测频率：每年监测 1 次。

采样频率：分早晚高峰，每次采集 1 小时。

11.2.3 污泥的取样与监测

污泥清掏前监测。

取样方法：采用多点取样，样品应有代表性，样品重量不小于 1kg。

监测项目：粪大肠菌群数、蛔虫卵死亡率

11.3 环保设施“三同时”竣工验收表

本项目环保设施“三同时”竣工验收表见表 11.3-1。

表 11.3-1 环保设施“三同时”竣工验收表

环保设施类别	序号	治理工艺技术	治理效果	执行标准
大气污染防治措施	1	地下车库严格按照设计时的送风量、补风量、排气口数量、高度等参数进行施工和运行。	排放浓度及排放速率均达标排放	北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2007)中Ⅱ时段大气污染物排放限值。
	2	实验室科废气排放口采取活性炭过滤措施	达标排放	北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2007)中Ⅱ时段大气污染物排放限值。
	3	污水处理站为地理式,上面进行绿化。	污水处理站周边空气达标	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中的“污水处理站周边环境大气污染物最高允许浓度”。
污水处理措施	1	新建医疗污水处理站,总处理规模 1350m ³ /d。医疗废水处理站采用一级强化+消毒处理工艺;污水站接触池设置余氯在线监测装置。污水站的二氧化氯发生器均按 1 用 1 备考虑。	达标排放	执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005),其余指标执行《水污染物排放标准》(DB11/307-2005)。
噪声防治措施	1	选用低噪声设备;洁净空调系统的送风管和排风管上均设微穿孔板消声器或消声弯头。冷却塔、水泵、组合式空调器和排风机等均在基础上设橡胶减震垫或减震器。水泵的进出口水管设减震喉,组合式空调器和排风机进出口风管上设软管。	达标排放	项目北厂界、东厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的“4a类”标准,其余厂界噪声执行“1类”标准。
	2	采取隔声窗措施	减少交通噪声影响	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中“1类”标准。
固体废物防治措施	1	医疗垃圾统一装在专用颜色标志的塑料袋(桶)中,放入医院垃圾室的周转箱内,由北京市金洲安洁有限责任公司处理。医疗垃圾站室内设置集水坑,冲洗水由潜污泵排至污水站,不随意排放。	合理处置,不会对周边环境造成不良影响	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)
	2	污水处理站栅渣、污泥,化粪池委托有资质单位处理		
	3	危险化学品运输由相关资质单位承担。		
	4	生活垃圾由区域环卫部门负责清运。	不会对周边环境造成不良影响	《一般工业固体废物贮存处置污染控制标准》(GB18599-2001)
环境管理与监控	1	对医疗废水、污水处理站出水、污泥及周边环境空气进行定期监测。	及时发现、解决问题	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)

12 结论和建议

12.1 结论

12.1.1 项目基本情况

北京儿童血液肿瘤中心项目用地位于北京市西城区南礼士路 56 号北京儿童医院东北侧。拟建项目—北京儿童血液肿瘤中心将是集门急诊、病房、科研、教学、预防于一体的综合性的医疗科研中心。拟建项目住院病床床位数为 364 床，预计门诊量 1000 人/日、预计急诊量 100 人/日。拟建项目总建筑面积为 57932 平方米。其中：地上总建筑面积 37786 平方米（使用功能为医疗卫生）；地下总建筑面积 20146 平方米（使用功能为地下车库、医疗辅助用房）。拟建项目建筑高度：地上 54.3 米（局部 4 层，高 22.8 米），建筑层数：地上 12 层（局部 4 层），地下 3 层。

项目总投资为 74833 万元。拟建项目建设工期自 2015 年 5 月开工，到 2017 年 11 月竣工，共历时约 30 个月。

12.1.2 环境现状

1. 大气环境质量现状

拟建项目所在地的主要大气污染物为 $PM_{2.5}$ 和 PM_{10} ，超标率在 57.1%~71.4%之间，超标原因主要由于本地区周边毗邻交通要道，车流量较大，同时北侧存在施工工地，因此导致颗粒物超标严重。其余指标均达到大气环境质量二级标准限值要求，整体来看评价区现状空气质量一般。

2. 地表水环境质量现状

项目区的主要河流为北运河水系的南护城河，与拟建项目最近距离为 1.4km，属“一般工业用水区及人体非直接接触的娱乐用水区”，水质功能分类为 IV 类。地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准。为了解评价区的水环境质量状况，本次评价采用收集资料的方式进行对地表水环境质量进行调查。根据北京市环境保护局网站 2014 年河流水质状况统计公报（1 月—10 月），2014 年 6—9 月南护城河水质均未达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中相应的水体功能，其它月份南护城河水质均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中相应的水体功能。

3. 地下水环境质量现状

井深小于 45m 的浅层地下水水质较差，氨氮、硝酸盐氮、总硬度、总大肠菌群、细菌总数普遍超标。井深在 70~90m 的较深层第四系承压水，亚硝酸盐氮和总硬度超标。氨氮、亚硝酸盐超标主要原因是由于城镇污废水垂直入渗补给地下水，加速了地下水水质的恶化，同时与当地的河流污染较严重有一定的关系。总硬度超标主要是由于地质原因造成的，地下水超采引起的地下水位持续下降是其超标的重要诱因之一。

4. 噪声环境质量现状

用地东侧监测点监测值可达到《声环境质量标准》中“4a 类”限值要求。用地南侧、用地西侧和中心区域监测点监测值超过《声环境质量标准》中“1 类”限值要求。昼间超标幅度在 0.6~3.4dB(A)之间，夜间超标 1.6~7.1 dB(A)。用地北侧监测点昼间可达到《声环境质量标准》中“4a 类”限值要求，夜间超标。

项目用地位于城市中心区域，项目周边的西二环路、月坛南街车流量大，该区域受交通噪声的影响较大。同时项目地临近北京儿童医院，周边人流车流量较为密集，此外，月坛南街北侧有正在建设施工的月坛金融中心，施工车辆噪声和施工噪声也区域声环境质量有一定影响，因此该区域声环境质量较差。

12.1.3 环境影响预测

(1) 施工期环境影响

施工期污染源主要有以下几个方面：噪声、扬尘和运输车辆施工机械产生的废气，施工过程产生的废水、废渣。噪声和施工扬尘是施工期较为敏感的环境问题。施工期噪声污染源主要是施工现场的各类机械设备噪声和物料运输造成的交通噪声；施工期的大气污染源主要为施工扬尘和施工机械及运输车辆废气造成的污染，施工扬尘主要产生于土方挖掘阶段和运输车辆行驶等。施工生活垃圾集中收集由环卫部门全部清运；施工弃土送至指定地点销纳。

施工期污染是暂时的短期影响，它随施工期的结束而消失。

(2) 大气环境影响

拟建项目地下共规划总停车位为 261 个，地下车库采用机械通风换气，每小时换气 6 次，，换气量 234316.8m³/h。地下车库废气中污染物的浓度分别为 NO_x: 0.068mg/m³、CO: 1.417mg/m³、THC: 0.196mg/Nm³，均低于《大气污染物综合排

放标准》(DB11/501-2007)中的无组织排放监控点浓度 5 倍限值 NO_x $0.6\text{mg}/\text{Nm}^3$ 、 CO $15.0\text{mg}/\text{Nm}^3$ 、 THC $10.0\text{mg}/\text{Nm}^3$ 要求。

建设单位按照最严格的要求即 NO_x 的排放速率要求,进行下一步排风亭个数和高度的具体设计,保证高度。地下停车库排放废气的主要大气污染物均达到了北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2007)规定的排放标准。如果减少排气口的个数,则应提高排气口的高度,来保证排气口的排放速率、浓度达标。

(3) 水环境影响

拟建项目建成后,预计日用新鲜用水量 $734.58\text{m}^3/\text{d}$,年用新鲜水量为 $152817.5\text{m}^3/\text{a}$ 。项目建成后日用中水量为 $145.39\text{m}^3/\text{d}$,年用中水量为 $43651.63\text{m}^3/\text{a}$ 。

拟建项目建成后,排水量为 $502.33\text{m}^3/\text{d}$, 14.03 万 m^3/a 。

预计医疗废水的排水水质为: COD_{Cr} : $54\text{mg}/\text{L}$; BOD_5 : $17\text{mg}/\text{L}$; SS : $7\text{mg}/\text{L}$; $\text{NH}_3\text{-N}$: $11.22\text{mg}/\text{L}$; 粪大肠菌群数: 70 个/ L ; 总余氯: $4.67\text{mg}/\text{L}$ 。拟建项目新增水污染物排放总量为 COD_{Cr} : $7.58\text{t}/\text{a}$; BOD_5 : $2.39\text{t}/\text{a}$; SS : $0.98\text{t}/\text{a}$; $\text{NH}_3\text{-N}$: $1.58\text{t}/\text{a}$ 。

医疗废水分楼收集,经医用化粪池预处理后,排入儿童医院新建污水处理站处理。污水站总处理规模 $1300\text{m}^3/\text{d}$,本项目产生的医疗废水经污水站处理后达标排放、入市政管线,经市政管线后进入小红门污水处理厂处理,小红门污水处理厂可以接纳本项目产生的污水,不会对外界水环境造成污染。

(4) 噪声环境影响

项目的噪声污染源主要是配套公用设备运行噪声。本项目安装有潜水泵、污水泵、供水泵,这些水泵的功率均比较大,其源强在 $90\sim 95\text{dB}(\text{A})$ 左右。但水泵、地下车库风机等高噪声设备大都位于地下,在采取必要的消声减噪措施后,对所在地区的声环境影响很小。项目在本项目夏季制冷采用中央空调,冷却塔位于楼顶,共设置 3 台冷却塔。其噪声值经距离衰减后,噪声值将远小于环境背景噪声值,因此对厂界环境基本无影响,项目未对周围环境产生噪声污染。拟建项目厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 22337-2008)相应的标准值。

从预测结果可知,拟建项目建成后受到西二环路和月坛南街交通噪声影响较大。鉴于医院本身为敏感保护目标,室内声环境参照执行《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010)中医院建筑主要房间室内允许噪声级。因此为确保医院拥有良好的室内环境,建设单位须采取以下措施:对朝向月坛南街及西二环辅路两侧建筑外窗

采用隔声量大于 30 分贝的隔声窗，其它建筑外窗采用隔声量大于 25 分贝的隔声窗，以减少交通噪声对拟建综合楼室内声环境的影响。采取以上措施后，能够缓解室内声环境受交通噪声的影响，使其室内声环境符合《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中医院建筑的标准限值。

（5）固体废物环境影响

项目建成并投入使用后，其固体废物主要包括生活垃圾，医疗垃圾、实验室废物以及栅渣、化粪池和污水处理站污泥等。医疗垃圾(HW01)由北京市金洲安洁有限责任公司负责清运处理。根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）和《国家危险废物名录》中的规定，栅渣、化粪池和污水处理站污泥属于危险废物（HW49），拟由北京金隅红树林环保技术有限责任公司进行统一的安全化、无害化处置。危险废物废化学试剂（HW49），送北京金隅红树林环保技术有限责任公司处理。生活垃圾由西城区环卫部门定期清运。

因此，医院对各类固体废物采取针对性的治理措施后，可将其对环境的影响减至最小，并防止二次污染，不会对医院和周围环境造成不利影响。

12.1.4 公众参与

本项目在公众参与过程中主动公开了环境信息，采取了网上公示、现场公示、发放调查问卷等形式收集公众意见。进行了“两个阶段”的工作。

本项目环境影响评价公众参与采用了两次网上公示方式（第一次网上公示时间：2014年9月11日—2014年9月24日；第二次网上公示以及现场公示时间：2014年12月10日—2014年12月23日）和公众问卷调查（2014年12月29日—2015年1月5日）。调查问卷于环评报告书简本公示后进行，走访建设项目周边的公众及企事业单位，具体征求公众对建设项目的意见，本次环评共发放公众调查问卷 100 份，回收 100 份，回收率 100%。

通过公众调查得知，有 62 人支持此项目的建设，占总人数的 62%，38 人认为无所谓，占总人数的 38%，无人表示反对。同时，环评报告采纳了公众提出的建议及意见，提出了治理施工期污染的措施，加强了拟建项目施工期环境管理等问题的要求。

本次公众参与调查将上述建议和要求反馈给了建设单位，建设单位表示会高度重视公众的意见，积极认真的核实并采纳合理建议。此外，随着各种媒体和传播途

径的普及，人文水平的逐步提高，人们越来越关心和重视环境问题，本项目应本着保护人民切身利益的原则，从生产生活的角度出发，用发展的眼光尽可能的协调好本项目的建设和运营，从而最大限度地提高建设项目经济、社会和环境的综合效益，达到和谐共存、互促发展的长远目标。

本项目调查以评价范围内的居民、单位为重点，并走访了项目周边的街道办事处和居委会，共发放了 100 份调查问卷，收回有效问卷 100 份。本次公众调查支持率占被调查人数的 62%，无人反对本项目建设。支持的主要原因是认为本工程的建设可明显促进本地区医疗保健水平的提升，认为该工程建设可以改善目前的环境状况，完善附近及周边的市政条件和便民设施，促进区域发展；建设单位表示接受公众反馈意见，全面落实本报告环保要求，切实做好噪声、交通、大气、水环境和固体废物污染防治工作。

12.1.5 总量控制

根据北京市环保局《关于建设项目主要污染物总量控制管理有关内容的细化规定（试行）》中规定，使用天然气、液化石油气等清洁能源的房地产和社会事业及服务业项目不计 NO_x 总量控制指标，因此，本项目不需要大气污染物的总量控制。拟建项目中大气污染物核算量为：NO_x 排放量为 0.085t/a。

拟建项目排放污水经市政管线最终排入小红门污水处理厂处理。水污染物中 COD_{Cr} 产生量为 7.58t/a、氨氮产生量为 1.58t/a，由于区域平衡替代削减，拟建项目水污染物总量控制指标为 0。

12.1.6 环保投资

拟建项目总投资为 74833 万元，主体工程建安及建设工程其它费总计 47644 万元拆迁费 27239 万元。拆迁费用由北京市政府解决。其他费用由中央财政拨款。

其中环保投资约为 1195 万元人民币，约占工程建设投资的 1.60%。环保投资主要用于项目施工期的降尘、降噪治理措施和大气、医疗废水、固体废物、噪声等方面的环保防治设施。

12.2 建议

- 1、加强对医疗垃圾等危险废物的存储管理工作。
- 2、禁止污水无组织排放，作好管理和养护工作，防止化粪池、隔油池等水池

的渗漏。

3、加强对垃圾收集、输送及垃圾桶的管理，防止遗、洒造成二次污染。

4、应保证所有环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时运行。

5、合理安排施工计划，尽量避免夜间施工。高噪声设备应尽可能布置在远离环境敏感点的一侧。使用高噪声设备时应采取降噪隔声措施。施工单位应与附近居民和单位及时沟通，对投诉反映特别强烈的问题应予积极处理。

12.3 总结论

综上所述，拟建项目极大提高北京儿童医院的医疗水平，同时也将提高北京儿童医院整体资源利用率，推动我国医疗卫生事业的发展、促进我国医疗水平的提高和改善儿童医疗健康事业的发展。

从环境保护的角度考虑，项目拟建地现状无环境遗留问题，在严格落实本次环境影响评价提出的各项环境保护措施和环境管理机构环境管理要求的前提下，可以做到污染物的达标排放，对周边环境影响较小，因此，拟建项目的建设从环境保护的角度分析是可行的。