

一、建设项目基本情况

项目名称	房山区河北镇棚户区改造水泥一厂片区土地开发项目（回迁安置房地块）				
建设单位	北京启迪茂华科技产业发展有限公司				
法人代表	陈文斌	联系人	刘宇翔		
通讯地址	北京市房山区河北镇李各庄村村委会西 150 米				
联系电话	18511977930	传真	010-60335388	邮政编码	102417
建设地点	北京市房山区河北镇中心区				
立项审批部门	北京市发改委	批准文号	[2016]184 号		
建设性质	新建■改扩建□技改□	行业类别及代码	房地产业 K7010		
占地面积(平方米)	105589.51	绿化面积(平方米)	20706		
总投资(万元)	71010	其中：环保投资(万元)	820	环保投资占总投资比例	1.15%
评价经费(万元)	/	预期投产日期	2018 年 12 月		
工程内容及规模：					
1、项目背景					
<p>河北镇矿产资源丰富，出产石灰石、煤炭、石板、大理石等，曾是房山区著名的“建材之乡”。该镇长期以来以传统的石板开采和石灰、水泥生产为主导产业，对山体长期的无序开采，使自然生态环境破坏严重。按照北京市产业结构调整的要求，河北镇逐渐加快对煤矿和非煤矿山等资源开采和加工企业的关停力度，传统产业退出取得了较好的成绩。</p> <p>在产业转型升级过程中，双山水泥一厂、二厂和天维水泥厂，仍有部分职工居住在工矿棚户区，棚户区居住条件较差，生活配套设施不完善，亟需改善居住条件。此外，受 2012 年“7.21”特大暴雨的影响，河北镇的磁家务、半壁店村、万佛堂村和黄土坡村四村为灾害重灾区，受灾严重，危房率约 70%，现状居（村）民居住环境差，存在重大</p>					

安全隐患，亟需搬迁安置。

河北镇政府依据国家棚改文件精神，结合镇区实际情况，制订了河北镇中心区双山水泥一厂地块棚户区改造项目的的工作计划。2013年，北京市政府批准将双山水泥厂棚改项目纳入北京市棚户区改造范围(京建文[2013]161)。2014年，市重大办将双山水泥厂棚改项目列入计划表，大力推进该项目（京重大办[2014]30号）。《北京市 2015 年棚户区改造和环境整治任务》的通知（京政办发〔2015〕14号）将本项目纳入《北京市 2015 年棚户区改造和环境整治任务表》中。

按照《中华人民共和国环境保护法》（2015.01）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2016.09）、《建设项目环境保护管理条例》（1998.11）、《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（国令第 682 号）及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令 第 44 号）等有关规定，本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令 第 44 号）中“三十六 房地产类 107 房地产开发、宾馆、酒店、办公用房等专业实验室”中“”建筑面积 5 万平方米以上”项，需编制环境影响报告表。我公司接受建设单位委托后，按照相关技术规范编制了本项目的环境影响报告表。

2、地理位置及周围环境状况

本项目位于房山区河北镇中心区半壁店村，原为双山水泥厂一厂用地。项目四至为：东至规划文化活动用地及其他类多功能用地，南至项目用地南边线，西至规划公园用地，北至项目用地北边线。

项目建设位置见图 1。



图 1 项目地理位置示意图

本项目周边环境为：项目东南侧为现状半壁店村，项目西侧及西北侧为现状山体，项目东北侧为采石场。

周边关系见图 2 及图 3。

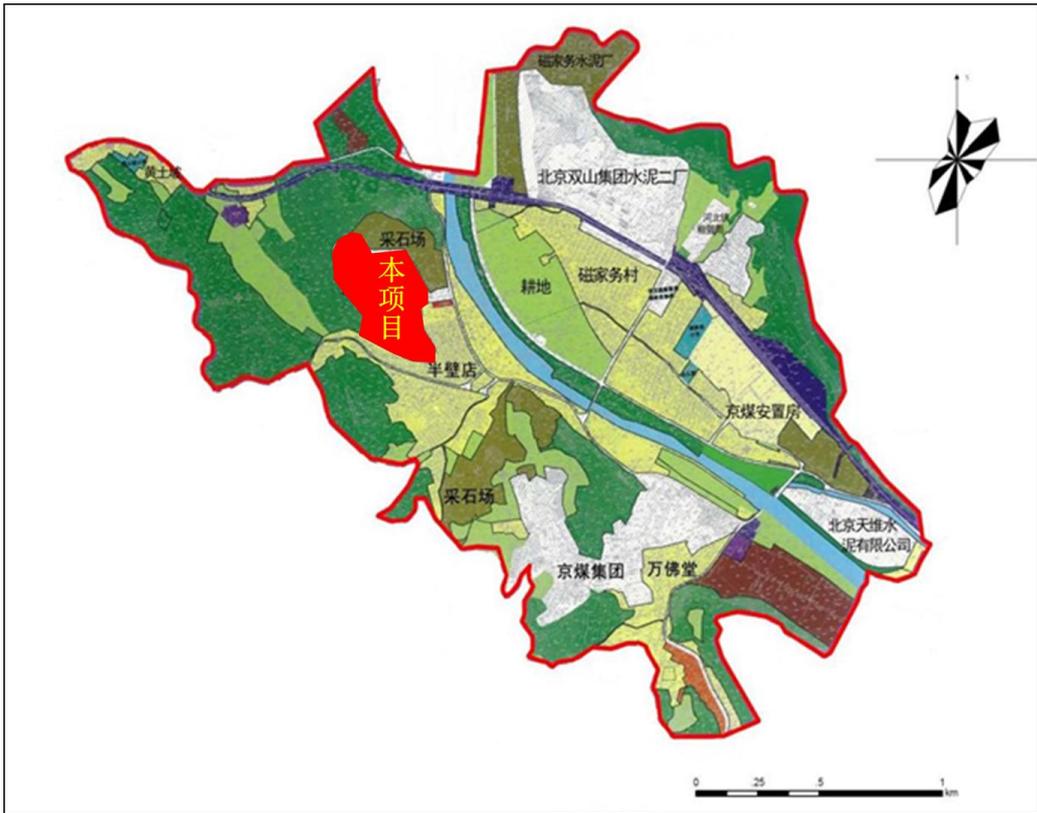


图2 项目周边关系示意图

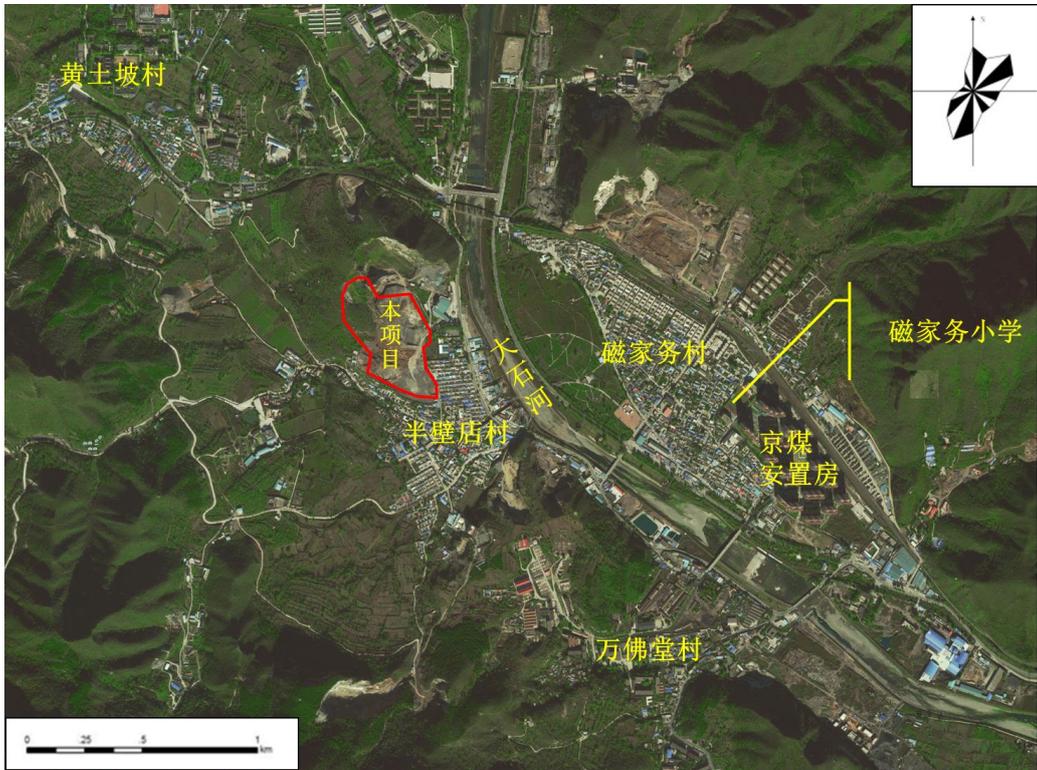


图3 项目周边关系遥感影像图

3、项目概况及建设内容

项目总占地面积 105589.51m²，其中代征市政道路面积 7498.58m²，代征绿化用地 27397.83 m²（其中，代征防护绿地面积 3681.86 m²，代征公园绿地面积 23715.97m²），代征水域面积 1712.15 m²，建设用地面积 68980.95 m²。

本项目的经济技术指标见表 1，各建筑使用功能见表 2。

表 1 主要经济技术指标

项目		单位	数值	
总用地面积		m ²	105589.51	
其中	代征市政道路面积	m ²	7498.58	
	代征防护绿地面积	m ²	3681.86	
	代征公园绿地面积	m ²	23715.97	
	代征水域面积	m ²	1712.15	
	建设用地面积	m ²	68980.95	
总建筑面积		m ²	198312.75	
其中	地上总建筑面积		m ²	137961.90
	其中	住宅建筑面积	m ²	133376.76
		配套公建面积	m ²	3887.94
		其他建筑面积	m ²	697.2
	地下总建筑面积		m ²	60350.85
	其中	地下车库面积	m ²	37567.83
		设备用房	m ²	21138.29
		配套公建	m ²	1644.71
	用地住宅总户数		户	1689
居住总人口数		人	4138	
机动车车位数量		位	1881	
居住区容积率		/	2.0	
建筑高度		m	45	
绿地率		%	30	
建筑密度		%	20	

表2 本项目各建筑使用功能

建筑编号	使用性质	层数	建筑高度 (m)
1#住宅楼	居住 (回迁安置房)	15F/-2F	45
2#住宅楼	居住 (回迁安置房)	15F/-2F	45
3#住宅楼	居住 (回迁安置房)	15F/-2F	45
4#住宅楼	居住 (回迁安置房)	15F/-2F	45
5#住宅楼	居住 (回迁安置房)	15F/-1F	45
6#住宅楼	居住 (回迁安置房)	15F/-2F	45
7#住宅楼	居住 (回迁安置房)	15F/-2F	45
8#住宅楼	居住 (回迁安置房)	15F/-1F	45
9#住宅楼	居住 (回迁安置房)	15F/-3F	45
10#住宅楼	居住 (回迁安置房)	15F/-1F	45
11#住宅楼	居住 (回迁安置房)	15F/-3F	45
12#住宅楼	居住 (回迁安置房)	15F/-3F	45
13#住宅楼	居住 (回迁安置房)	15F/-2F	45
14#住宅楼	居住 (回迁安置房)	15F/-2F	45
15#住宅楼	居住 (回迁安置房)	15F/-2F	45
16#住宅楼	居住 (回迁安置房)	15F/-2F	45
17#配套楼	配套公建	1F/-1F	5
18#配套楼	配套公建	1F	5
19#开闭站	配套公建	2F	10
20#配套楼	配套公建	2F	10
21#配套楼	配套公建	2F	10
22#托老所	配套公建	2F	8
23#变电室	配套公建	1F	5
24#变电室	配套公建	1F/-1F	5
25#变电室	配套公建	1F/-1F	5
26#地下车库	配套公建	1F/-1F	5
27#地下车库	配套公建	1F/-2F	5
28#锅炉房	配套公建	1F/-1F	5

4、项目建设周期

本项目预计 2018 年 12 月竣工。根据北京市人民政府会议纪要第 7 号《关于研究棚户区改造和保障性住房 (含棚改和重点工程安置房) 项目开展投资审批改革试点工作的

会议纪要》，本项目纳入“一会三函”改革试点范围，可按照《北京市人民政府关于印发北京市公共服务类建设项目投资审批改革试点实施方案的通知》（京政发[2016]35号）的要求办理项目审批手续。

5、基础设施

（1）新鲜水供给：本项目由河北镇中心区新建水厂供水，新建水厂位于大石河以东。根据《北京市发展和改革委员会关于房山区河北镇中心区集中供水工程项目建议书（代可行性研究报告）的批复》（京发改[2013]1957号），河北镇中心区新建供水厂规模为0.5万m³/d，河北镇新建水厂供水规模可满足本项目用水需求。

根据北京市房山区河北镇人民政府出具的《关于河北镇中心区规划水厂建成时间的承诺》，河北镇中心区规划水厂由河北镇人民政府牵头组织实施，计划于2018年8月前完工，确保满足河北镇棚户区改造项目（含水泥一厂片区）的供水需求。

（2）再生水：由新建再生水厂供水。再生水厂位于本项目东南侧，再生水厂规模为0.5万m³/d，再生水厂供水规模可满足本项目再生水需求。再生水厂供水前本项目用水全部采用新鲜水。

（3）排水：本项目污水排至河北镇污水处理厂进行处理。根据房山区发改委的批复（发改基函[2013]第47号），河北镇污水处理厂处理能力为0.5万m³/d。污水处理厂规模满足本项目排水需求。根据调查，河北镇污水处理厂已于2017年6月试运行，本项目竣工时（2018年12月）河北镇污水处理厂可稳定运行。

（4）供电：由河北镇中心区现状110千伏变电站供电。

（5）供暖及热水供应：本项目拟采用自建燃气锅炉房供暖。锅炉房位于南区西侧，设置3台功率2.8MW的供暖锅炉。燃料为天然气。烟气沿13#住宅楼楼顶排放，烟气排放高度为45.6m。

（6）供气：由磁家务村南侧的天然气站供给。

（7）道路规划：项目内部规划东西向城市支路一条（水泥一厂中路，红线15m），

将项目分为南区与北区；北区东侧边界规划城市支路（水泥一厂北路，红线 15m），南区东侧边界规划城市支路（水泥一厂路，红线 15m）。项目南侧最近距离约 40m 处规划为半壁店北路（城市次干道，道路红线 25m）。项目东侧约 120m 处规划为房东路（城市主干道，道路红线 40m）。

（8）管网建设：自来水管线、再生水管线、雨水管线、污水管线均沿项目内部道路及周边市政道路铺设。

6、政策符合性分析

根据国家发展和改革委员会公布的《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），本项目属于鼓励类十二 建材 14、应急安置房屋开发与生产。

本项目不在《北京市新增产业的禁止和限制目录（2015 版）》所规定的禁止和限值新建的项目内。

国务院颁布了《国务院关于加强棚户区改造工作的意见》（国发[2013]25 号），北京市人民政府颁布了《北京市人民政府关于加强棚户区改造和环境整治工作的实施意见》（京政发[2014]18 号）以推进棚户区改造。《北京市住房和城乡建设委员会关于将房山区河北镇棚户区等三个项目纳入我市棚户区改造范围的请示》（京建文[2013]161）将本项目纳入北京市棚户区改造范围。《北京市 2015 年棚户区改造和环境整治任务》的通知（京政办发〔2015〕14 号）将本项目纳入《北京市 2015 年棚户区改造和环境整治任务表》中。因此，本项目的建设符合国家和北京市的产业政策。

7、配套服务设施要求

本项目建设内容为安置房及配套公建，无商业、餐饮服务、服装干洗和机动车维修等项目。本项目托老所为代建，建设完成后交由民政局管理，运营时需另行申报环评审批手续。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目原为双山水泥厂一厂用地。根据国务院四部委《关于保障工业企业场地再开发环境安全的通知》（环发 2012（140）号）、北京市环境保护局《关于开展工业企业搬迁后原址土壤环境评价有关问题的通知》（京环发 151 号）等相关要求，所有可能产生土壤和地下水潜在污染的工业企业在改变原土地使用性质时，必须对原址土壤和地下水进行污染监测分析和评价。为了全面掌握本地块环境污染情况，建设单位委托中辉国环（北京）科技发展有限公司进行了场地评价。

《房山区河北镇棚户区改造及环境整治项目中关于“北京双山集团水泥一厂”场地环境评价》编制完成后召开了两次专家评审会，其中 2017 年 10 月 27 日第二次专家评审会中专家意见认为“……经风险评估，土壤样品检测结果均在风险可接受水平范围内；土壤氟化物浸出浓度不超过地下水 III 类水质标准”。

北京市环境保护局于 2017 年 11 月 10 日出具了《房山区河北镇棚户区改造及环境整治项目中关于“北京双山集团水泥一厂”场地环境评价的复函》。

根据《房山区河北镇棚户区改造及环境整治项目中关于“北京双山集团水泥一厂”场地环境评价报告》，本项目用地情况及主要环境问题如下：

原双山水泥集团水泥一厂始建于 1970 年，2009 年底停产，1970 年之前该场地主要为山地（林地）未进行过工业开发，自 1970 年建厂至 2009 年主要从事水泥制品加工生产。

厂区主要生产区域布置有水泥磨车间、成品包装车间、熟料储罐、粉煤灰储罐、矿渣堆场、原料堆场、水泥成品储罐等；配套办公生活区域布置有家属区、配电室、实验室、锅炉房、食堂、俱乐部、办公楼、门房设施。不设地下储罐和其它地下储存设施，无机修车间、油库等涉及环境风险问题的物料使用以及贮存。

2010 年厂区内除办公楼、家属区、锅炉房以及配套设施等，其余车间厂房构筑物开

始陆续拆除，2016 年底，厂区内所有构筑物拆除，土地进行了平整。

主要生产工艺：外购水泥熟料、粉煤灰、石膏、混合辅料（矿渣等）等半成品进行破碎、烘干、粉磨后再进行包装出售。年生产规模约 45 万吨/年，包括袋装水泥和散装水泥。

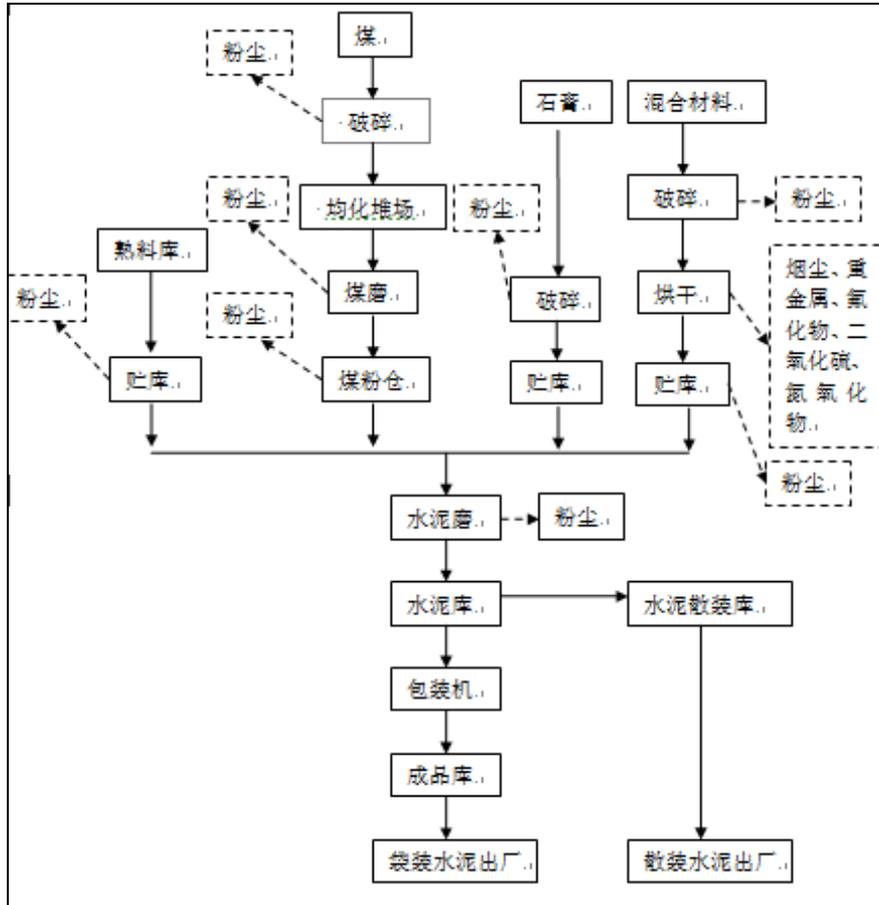


图 4 水泥生产工艺流程及排污节点图

根据水泥生产工艺流程及排污节点图可知，水泥一厂生产过程中主要的污染物为粉尘、烟尘、氟化物、二氧化硫、氮氧化物等大气污染物。

《房山区河北镇棚户区改造及环境整治项目中关于“北京双山集团水泥一厂”场地环境评价报告》主要结论如下：

(1) 场地内一期布设土壤采样点 30 个，其中下层设采样点 3 个，为了检测项目所在地多环芳烃本底值，在场地设 1 个采样点，一期共采集样品 37 个；二期补测采样设

点 11 个，其中下层设采样点 10 个，淋溶实验采样点 2 个，二期共采集样品 31 个，一二期调查采样深度范围为 0~6m。

根据场地调查及检测结果分析，土壤样品中重金属类、多环芳烃类污染物检测值均未超过《场地土壤环境风险评价筛选值》（DB11/T811-2011）住宅用地情景筛选值。

土壤表层、下层氟化物检测值均有超过《场地土壤环境风险评价筛选值》（DB11/T811-2011）住宅用地情景筛选值。通过计算，原有场地所有地层土壤的非致癌风险未超过可接受水平限值 1。风险计算的结果表明，该场地土壤非致癌风险均处于可接受水平。

（2）根据《房山区河北镇棚户区改造水泥一厂片区土地开发项目（回迁安置房地块）岩土工程详细勘察报告》，拟建场区在本次勘察深度（最深钻孔 35.00m）内未见地下水。根据中地华北（北京）工程技术研究院有限公司出具的项目所在地激电测勘探报告，勘测深度 105.00m 也未发现含水层。地下水监测指标中总大肠菌群、菌落总数能满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006），其他监测指标也能满足《地下水质量标准》（GB/T14848—93）中的 III 类标准要求。下层土壤样品浸出实验的浸出液氟化物浓度均 <1.0mg/L，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的 III 类标准要求，均未超标。

（3）根据场地开发规划，此场地表层剥离的土壤不能随意处置和外运，只能在本场地内进行消纳，可以作为建设项目的回填土或垫土层，不能外运，确保不能用于其它用途，并适当进行覆盖或阻隔。

二、建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

1、地理位置

房山区位于北京市西南部，东经 115°25'~116°15'，北纬 39°30'~39°55'，处于华北平原与太行山脉交界地带，北邻门头沟，南与河北省涿州市接壤，东部和东北部同大兴县、丰台区毗连，西邻河北省涞水县。全区总面积 2019 平方公里，西北部为山区，东南部为平原，以 100m 等高线为界，山区面积 1327.2 平方公里，占全区总面积的 65.7%，平原面积 691.8 平方公里，占全区总面积的 34.3%。

河北镇位于房山区西北部浅山区，距北京市区约 35 公里，距良乡约 24 公里，北与门头沟区接壤，南与燕山石化总公司交界，西邻佛子庄乡，东接青龙湖镇，是房山区西北部山区的门户，面积 70km²。

2、地形地貌

房山区处于华北平原与太行山交界地带，地质构造属华北地台燕山沉降带中的西山凹陷上升褶皱区。地貌类型复杂多样，由西北向东南依次为中山、低山、丘陵、岗台地、洪冲积平原和冲积平原。山地和丘陵面积占总面积的三分之二强。境内大小山峰 120 余座，主要山峰有百花山、猫耳山、百尺岭、白草畔、石人梁、将军坨、上方山等，分布于西北部和中部海拔 800m 以上，其中白草畔主峰为本区最高峰，海拔 2035m。山区地貌峡谷相间，山峰突兀，坡麓陡峭，气势雄伟。低山为本区主要地貌类型，分布面积约 900km²，海拔在 800m 以下。其洪冲积平原和冲积平原主要分布在永定河与大石河、大石河与拒马河之间，地势平坦、土层厚，有优良稳定的自然生态，是本地的主要农业区。

河北镇地处华北平原与太行山交界地带地，地处大石河中游山区。地势西高东低，地势落差大，最高海拔 1183m，最低点海拔 90.7m。镇中心海拔 150m。境域内有凤凰山、乔麦山、南大山、将军坨、朝阳洞山、半壁山等。山间沟谷交错、山泉丰沛，有主

沟 67 条，支沟 710 条。大石河自西向东蜿蜒流经河北镇境中部，流程 15 公里。村庄多依山傍水、沿河谷沟峪分布。

3、地表水系

房山区境内有大小河流 13 条，拒马河、大石河回旋曲折，永定河、小清河穿境而过。本项目主要河流为大石河。

大石河自西向东蜿蜒贯穿镇域、流经镇区，绵延 15 公里，水域面积约 1200 亩，并有多条主要沟渠汇入大石河。大石河是海河流域大清河水系北拒马河支流，发源于房山区霞云岭堂上村，流经该区 9 个乡镇，流域的中上游是山区，下游是平原。沿河黑龙关、河北村及万佛堂等地多泉水。大石河在房山区干流长为 121km，流域面积为 1250.96km²。流域上游较大支沟有南窖沟、史家营沟、大安山沟、白石口沟，汇合后折向东至坨里流出山区进入平原，后与丁家洼河、东沙河、周口店河、夹括河等汇流继续流向东南，到琉璃河镇祖村向南出境，入河北省涿州市码头镇与北拒马河汇合后流入白沟河。北京市境内全长 108km，境内流域面积 919 km²。其中山区流域面积占 70%。

4、水文地质

(1) 地质条件

本项目位于房山区河北镇，河北镇区域含水层主要有第四系孔隙水含水层和奥陶系岩溶裂隙水含水层。

1) 含水层的分布与富水性

①第四系孔隙水含水层

大石河附近分布有第四系含水层，岩性以砂砾卵石为主，厚 5-7m，渗透系数为 500-700m/d，透水性好，水量充沛而稳定。两侧山前坡地富水性变差。

②奥陶系岩溶裂隙水含水层

该含水层是河北镇取水的主要开采层，沿断裂带分布于万佛堂、背阴洞以西地区。已揭露含水层总厚度 150-190m，主要含水层厚度在 50-90m 左右。在断裂升降作用下，

含水层顶板埋深变化悬殊，总的规律是由西向东逐渐变深。根据抽水试验结果，本区奥陶系灰岩含水层富水性好，导水能力强，导水系数为 $2150-5176.8\text{m}^2/\text{d}$ ，单井出水量大，一般在 $2700-4500\text{m}^3/\text{d}$ 。

2) 地下水补径排条件

①地下水的补给

第四系潜水主要接受大气降水入渗和基岩裂隙水侧向补给。奥陶系承压水主要是通过裂隙、溶洞、断裂破碎带，接受大气降水补给；其次是大石河入渗补给，但由于大石河常年断流无水，除了雨季形成的短暂水流对地下水有少量的补给外，地表水对地下水基本不存在补给作用。

②地下水的径流与排泄

第四系孔隙水的主要径流通道是大石河河床，径流途径与大石河流向一致，水力坡度 $2-3\text{‰}$ ，径流条件好。奥陶系岩溶裂隙水由南、北及西南三个方面以潜流形式向大石河方向流动，水力坡度 $1-3\text{‰}$ ，径流条件通畅。排泄途径主要是人工开采、地下潜流及泉水溢出等。

3) 地下水类型

河北镇地下水按含水介质特征、赋存条件和水力性质可分为松散岩类孔隙水、基岩裂隙水及岩溶裂隙水三种类型。

①松散岩类孔隙水：地下水赋存在松散堆积物之孔隙中，形成潜水含水层。主要分布在河流冲洪积层及其较大支沟的坡洪积层中。接受大气降水和基岩裂隙水的补给，径流、排泄条件好。地下水随季节变化大。

②碎屑岩类裂隙水：含水岩层为中元古界、新元古界、寒武系、奥陶系、石炭系、二叠系中的碎屑岩类及岩浆岩、变质岩的裂隙。含水层因受地形条件、地质条件及构造条件的控制，分布在不同的高程和地质单元内，无统一的潜水面。地下水主要接受大气降水的补给，在地形低凹处和构造部位以泉水的形式排泄。近来由于连年的干旱，碎屑

岩类裂隙水已近于枯竭。

③岩溶裂隙水：含水层主要为中元古界、新元古界、寒武系、奥陶系、石炭系的碳酸盐岩。

此类岩石在区内厚度巨大，岩石中节理裂隙、溶洞发育，是主要的含水层。主要接受河流和大气降水的补给，在地势较低或有利的排泄地段，地下水往往上涌以泉水的形式向外排泄，如黑龙潭群泉、万佛堂泉、河北圣泉等。

根据信息产业部电子综合勘察研究院 2016 年 12 月出具的《房山区河北镇棚户区改造水泥一厂片区土地开发项目（回迁安置房地块）岩土工程详细勘察报告》，场区在勘察深度（最深钻孔 35.00m）内未见地下水。

项目所在地地下水不丰富，主要接受河流和大气降水的补给，径流、排泄条件一般。

4) 与水源地保护区的关系

磁家务水源地位于河北镇磁家务村村西，是房山区重要的区级饮用水水源地之一，主要解决房山城关地区用水紧张而建设，现有水源井 10 眼，均为基岩井，日供水能力 $2 \times 10^4 \text{m}^3$ 。根据《房山区集中式饮用水水源地保护区划定方案》（2016.4），本项目位于二级保护区内。水源井位于山脚下，北京双山集团水泥一厂位于半山腰，水泥一厂距离磁家务水源保护区水源井最近直线距离为 430m。

根据《关于印发〈集中式饮用水水源环境保护指南〉（试行）的通知》（环办[2012]50号）的相关要求，“若因强制搬迁产生严重社会影响的，应加强保护区内及其上游城镇及农村生活污水和固体废弃物防渗排污管道的铺设和管理，提高再生水回用和深度处理能力，加强固体废弃物环境监管与整治，统一收集污水送至水源下游（保护区以外）集中处理达标后排放”。本项目作为棚改区安置房项目，用于安置磁家务、万佛堂、半壁店及黄土坡等棚户区村民以及原双山水泥一厂工矿棚户区的职工。原有棚户区居民生活污水随意排放，雨水、污水混排，生活污水无法集中收集处理，不利于地下水源的保护；项目建成后将改善原有棚户区居民生活污水随意排放的情况，污水将得到集中收集、

管道运输、集中处理，有助于对地下水源的保护。

本项目按照地下水保护有关规定做好地下水防护工作；按照雨污分流要求落实雨、污水管网的建设，确保区域内污水通过管道接入污水处理厂；加强对项目化粪池定期检修，加强对用地周边水源井水质的监测。因此，本项目在做好地下水防护措施的前提下可以建设。

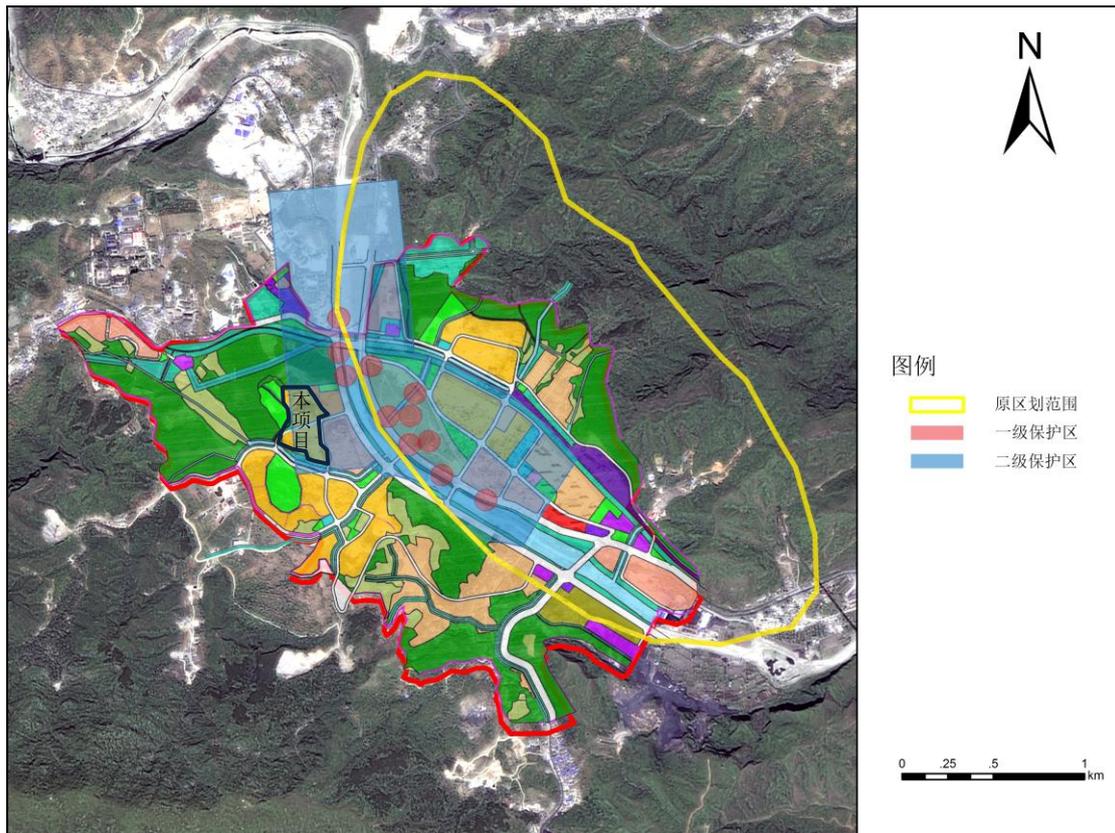


图5 本项目与水源地保护区的关系

5、气候气象

河北镇处于暖温带半湿润地区，属于大陆性季风气候。根据漫水河气象站多年（1959-2010年）平均降雨量 634.6mm，多年平均蒸发量 1480mm，多年平均气温 11.6℃，全年无霜期 200 天以上。本区降雨量不均匀，降水量集中在汛期，近 30 年平均降雨量为 635mm。根据漫水河站 2010 年月降雨量统计，5 月~9 月降水约占全年降水量的 78.97%。蒸发量则是 4 月~7 月最大，占年总蒸发量的 58.37%。

6、土壤与植被

房山土壤类型多样，由山地至平原依次发育有山地棕壤、山地草甸土、淋溶褐土、碳酸盐褐土、粗骨性褐土、褐土、复石灰性褐土、盐潮土、沼泽土、水稻土、风沙土等土壤，且随海拔高度呈规律性分布。深山区以山地棕壤、山地草甸土为主，土层瘠薄，土层厚度小于 30cm 的面积占总面积的 50%，土层厚度在 30~60cm 的面积占总面积的 20%，土层厚度大于 60cm 的面积仅占 10%。浅山丘陵区分布有大面积的山地淋溶褐土，局部地区有极少量的耕作褐土，土层厚度在 1m 以上。

河北镇镇域内植被以暖温带落叶阔叶林为主，并混生温带针叶林。森林建群种主要有辽东栎、栓皮桦、白桦、枫桦、棘皮桦、山杨、槭树、百柳、榆、槐及侧柏等。植被表现出明显的垂直地带性分布，平原地区主要有杨、柳、榆、槐、果树等；低山及丘陵地带山杨、栓皮桦、北鹅耳枥、油松、侧柏等乔木树种，灌木主要为荆条、酸枣、黄草、白草等；中山地区乔木主要有辽东栎、山杨、桦木、山柳、北鹅耳枥、落叶松等，灌木丛以绒毛绣线菊为主。地带性植被是松、栎林，特征种是油松、白皮松和辽东栎。经实际调查，近年来的人工植树造林树种主要是油松、侧柏、火炬；经济林种类主要有桃、杏、核桃、柿子、李等。

7、石花洞国家重点风景名胜区

根据《石花洞国家重点风景名胜区总体规划（2006-2020 年）》，石花洞国家重点风景名胜区分为特级保护区、一级保护区、二级保护区、三级保护区。本项目位于石花洞国家重点风景名胜区三级保护区内。在三级保护区内，应有序控制各项建设与设施，并应与风景环境相协调。

根据《石花洞国家重点风景名胜区总体规划（2006-2020 年）》土地利用协调性规划图，本项目位于居民社会用地范围内。

本项目建设单位将按照《房山区石花洞风景名胜区管理处关于河北镇棚户区改造项目的回复函》的要求到相关主管部门办理合规合法手续。

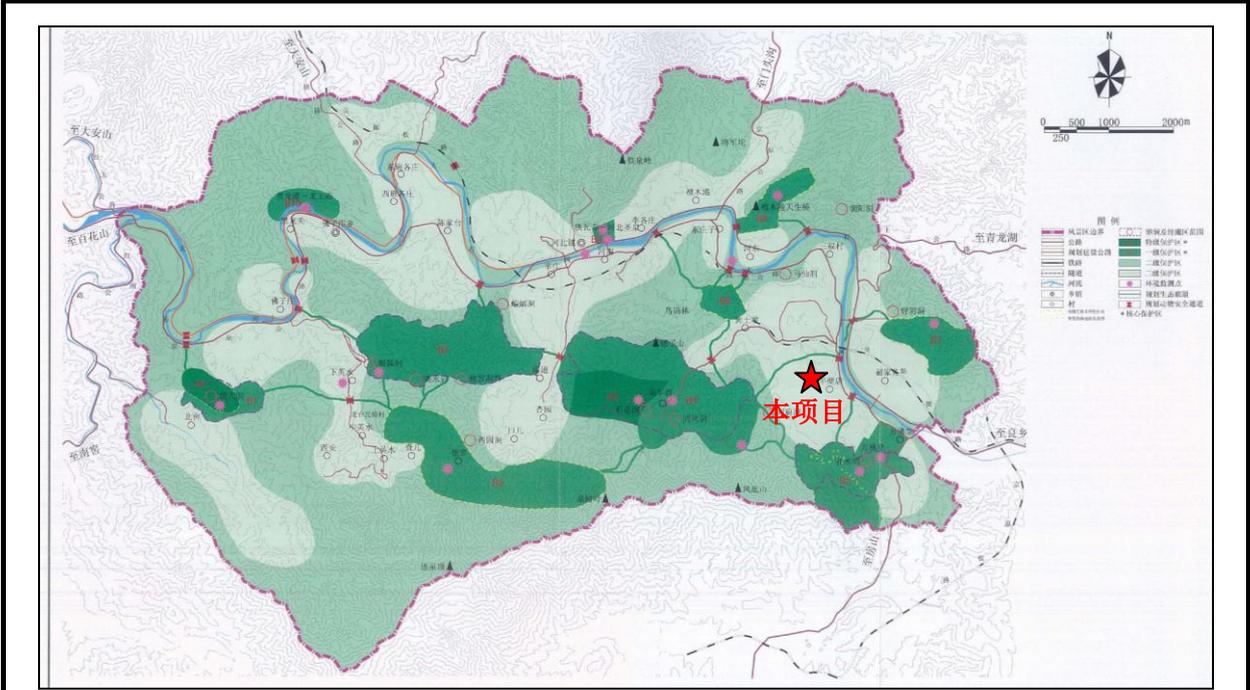


图 6 本项目与石花洞国家重点风景名胜区的关系

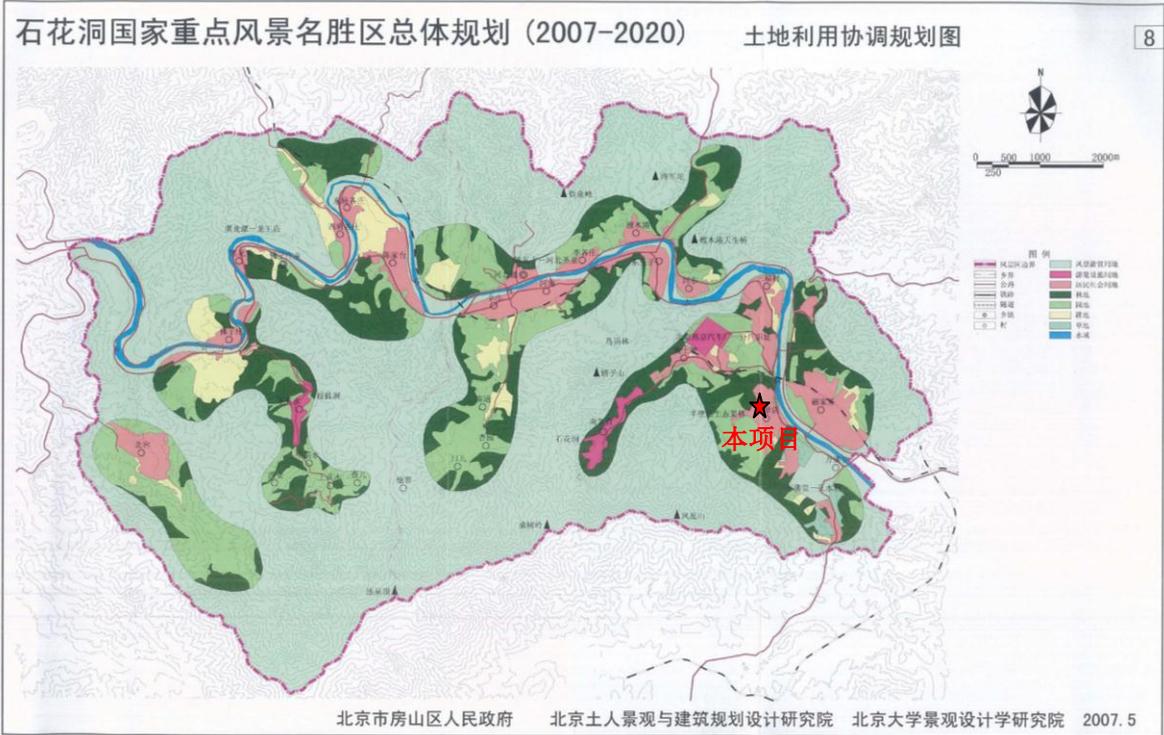


图 7 石花洞国家重点风景名胜区土地利用协调规划图

三、环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题

1、环境空气质量

根据北京市环境保护监测中心 2017 年 12 月 21 日~12 月 27 日监测数据，良乡监测子站环境空气质量状况如下。

表 3 北京市房山区良乡监测子站环境空气质量状况

时间	空气质量指数	首要污染物	级别	空气质量状况
2017.12.21	104	二氧化氮	3	轻度污染
2017.12.22	79	二氧化氮	2	良
2017.12.23	92	二氧化氮	2	良
2017.12.24	55	可吸入颗粒物	2	良
2017.12.25	73	二氧化氮	2	良
2017.12.26	69	二氧化氮	2	良
2017.12.27	122	细颗粒物	3	轻度污染

由上表可知，房山区良乡监测子站在连续 7 天的环境空气质量监测中，有 5 天的环境空气质量状况为良，2 天的环境空气质量较差，为轻度污染，主要污染物为二氧化氮、细颗粒物（PM_{2.5}）及可吸入颗粒物（PM₁₀）。

2、地表水环境现状

距本项目最近的地表水体为大石河（位于本项目东侧，最近距离约 150m），根据北京市环境质量公报，大石河河北镇段连续多年处于无水状态。

3、地下水环境现状

根据《房山区河北镇棚户区改造水泥一厂片区土地开发项目（回迁安置房地块）岩土工程详细勘察报告》，拟建场区在本次勘察深度（最深钻孔 35m）内未见地下水。

根据中地华北（北京）工程技术研究院有限公司出具的项目所在地激电测勘探报告，采用电测方式，对项目地选取 3 个测点进行一维和二维反演结果，从表往下电阻率较高，

基岩整体趋势为南高北低，高差不大，本次勘测深度 105.0m 未发现含水层。

为了了解项目所在地地下水污染特征，收集了磁家务防护区内 4 号水井 2016 年 4 月~2017 年 1 月数据。

表 4 地下水监测点位置及名称

采样地点	监测日期	经纬度		取水层深度(m)
		经度	纬度	
磁家务水源防护区(号)	2016.04.07	115.98081°	39.79830°	90
	2016.10.10			90
	2017.01.05			69



图 9 磁家务水源防护区 4 号井与本项目位置关系

表5 磁家务水源防护区4号水井水质样品分析及评价

检测项目	监测结果			达标情况
	2016.04.07	2016.10.10	2017.01.05	
pH(无量纲)	7.57	7.43	7.66	达标
高锰酸盐指数(mg/L)	<0.5	<0.5	<0.5	达标
总硬度(mg/L)	290	281	277	达标
氨氮(mg/L)	<0.025	<0.02	<0.025	达标
硝酸盐氮(mg/L)	4.32	5.11	4.6	达标
硫酸盐(mg/L)	92.1	95.0	88.9	达标
氯化物(mg/L)	12.2	13.1	13.0	达标
亚硝酸盐氮(mg/L)	<0.0004	<0.004	<0.004	达标
汞(μg/L)	0.07	<0.04	<0.04	达标
铅(mg/L)	<0.003	0.003	<0.003	达标
挥发酚(mg/L)	0.0007	0.0005	0.0005	达标
氰化物(mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	达标
砷(μg/L)	0.7	<0.3	0.8	达
硒(μg/L)	<0.4	<0.4	<0.4	达标
镉(mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	达标
六价铬(mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	达标
铜(mg/L)	<0.01	0.02	<0.01	达标
锌(mg/L)	<0.02	0.003	0.03	达标
铁(mg/L)	0.04	<0.03	<0.03	达标
锰(mg/L)	0.03	<0.01	<0.01	达标
氟化物(mg/L)	0.37	0.063	0.140	达标

由上表可知，本项目所在地地下水监测指标能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中的 III 类标准要求，项目所在地地下水质量较好。

4、声环境质量现状

本次评价在项目四周共设置了4个噪声现状监测点。监测点位分别为项目东(1#)、南(2#)、西(3#)、北(4#)边界。

表6 本项目声环境监测与评价结果

监测点位	项目方位	检测结果 (dB(A))		执行标准 (dB(A))		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	东边界	51.7	42.3	55	45	达标	达标
2#	南边界	52.9	43.7	55	45	达标	达标

3#	西边界	54.5	43.1	55	45	达标	达标
4#	北边界	52.5	44.2	55	45	达标	达标

从监测结果看，地块现状声环境质量良好，东、南、西、北四个边界的昼间、夜间噪声监测结果均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中“1类”标准要求。

环境保护目标

本项目主要环境敏感点见表7。

表7 环境保护目标一览表

环境要素	敏感点	性质	位置	距项目用地红线最近距离（m）	功能要求及保护级别
声环境	半壁店村	村庄	/	位于半壁店村	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1类
大气环境	半壁店村	村庄	/	位于半壁店村	《环境空气质量标准》 (GB3095-201) 二级
	磁家务村	村庄	南	600	
	黄土坡村	村庄	西	900	
	万佛堂村	村庄	南	1050	
	磁家务小学	教育	东南	1100	
	京煤安置房	住宅	东南	1100	
地下水环境	水源地一级保护区	水源地保护区	东	430	《地下水环境质量标准》 (GB/T14848-93) III类
	水源地二级保护区		/	部分区域位于二级保护区内	
风景名胜区	石花洞国家重点风景名胜区	风景名胜区	/	本项目位于三级保护区内	有序控制各项建设，并与风景环境相协调

四、评价适用标准

环 境 质 量 标 准

1、环境空气质量标准

大气环境执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准的有关规定。

表 8 环境空气质量标准 (摘录)

单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	污染物项目	平均时间	二级浓度限值
1	SO ₂	年平均	60
		24 小时平均	150
		1 小时平均	500
2	NO ₂	年平均	40
		24 小时平均	80
		1 小时平均	200
3	PM ₁₀	年平均	70
		24 小时平均	150
4	PM _{2.5}	年平均	35
		24 小时平均	75

2、声环境质量标准

根据北京市房山区环保局关于《房山区声环境功能区划实施细则》(2015.1.8), 本项目为《声环境质量标准》(GB3096-2008)中“1类”地区。

表 9 声环境质量标准

类别	昼间 (dB (A))	夜间 (dB (A))
1 类	55	45

3、地表水质量标准

大石河上游房山段属 III 类水体功能区, 应执行国家《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准值。

表 10 地表水环境质量标准

项目	pH	溶解氧 (mg/L)	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)
III 类标准	6~9	≥5	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2
项目	砷	汞	锌	铅	镉	挥发酚
III 类标准	≤0.05	≤0.0001	≤1.0	≤ .05	≤0.005	≤0.005

4、地下水环境质量标准

地下水环境质量执行国家《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中III类标准。

表 11 地下水质量评价标准

单位: mg/L (pH 除外)

项目	pH	氨氮	总硬度	氯化物	高锰酸盐 指数	硫酸盐	硝酸盐 (以 N
III 级标准	6.5~8.5	≤0.2	≤450	≤250	≤3.0	≤250	≤20
项目	汞	铁	锰	六价铬	镉	铅	亚硝酸 盐(以 N 计
III 级标准	≤0.001	≤0.3	≤0.1	≤0.05	≤0.01	≤0.05	≤0.02
项目	挥发酚	氰化 物	砷	硒	铜	锌	氟化物
III 级标准	≤0.002	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤1.0	≤1.0	≤1.0

1、大气污染物排放标准

(1) 施工期扬尘

本项目施工期扬尘执行《北京市人民政府关于印发北京市空气重污染应急预案(2017年修订)》(京政发[2017]27号)以及《关于印发《建设工程施工现场扬尘治理专项行动工作方案》的通知》(京建发[2017]74号)中关于施工扬尘的相关要求。

(2) 燃气锅炉废气

锅炉废气排放执行北京市地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB11/139-2015)中“表 1 新建锅炉大气污染物排放浓度限值”的“2017年4月1日起的新建锅炉”标准。

表 12 锅炉大气污染物排放标准

污染物	颗粒物 (mg/Nm ³)	SO ₂ (mg/Nm ³)	NO _x (mg/Nm ³)
标准	5	10	30

污
染
物
排
放
标
准

(3) 地下车库废气排放标准

地下车库排放污染物执行北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中“生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”。

本项目排气筒高度为 2.5m，排放浓度应按“无组织排放监控点浓度限值”的 5 倍执行，排放速率按外推法在计算的排放速率限值基础上严格 50%；由于不满足“排气筒高度高出周围 200m 半径范围内的建筑物 5m 以上”的要求，污染物最高允许排放速率应在前述确定的排放速率限值基础上再严格 50% 执行。其中碳氢化合物执行标准中“非甲烷总烃”数值。

地下车库大气污染物排放浓度和排放速率标准见下表。

表 13 地下车库大气污染物排放标准

污染物	NO _x	非甲烷总烃	CO
排放浓度标准 (mg/m ³)	0.6	5.0	15
排放速率标准 (kg/h)	3.0×10 ⁻³	0.025	0.076

2、水污染物排放标准

项目污水排入市政污水管网，最终排入河北镇污水处理厂。因此污水排放执行《北京市水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中表 3“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”。

表 14 《北京市水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013) 摘录

污染物	pH	COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	动植物油 (mg/L)	氨氮 (mg/L)
限值	6.5~9	≤500	≤300	≤400	≤50	≤45

3、噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

表 15 建筑施工场界环境噪声排放限值

昼间 (dB (A))	夜间 (dB (A))
70	55

注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15 dB (A)。

项目建成后，项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 1 类标准限值。

表 16 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	昼间 (dB (A))	夜间 (dB (A))
1 类	55	45

4、固废

本项目固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及北京市有关固体废物和垃圾管理的相关规定。

总量控制指标

根据环境保护部《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》、“北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知”（2016年8月26日）及其附件《附件1：建设项目主要污染物排放总量核算方法》，本项目涉及的污染物总量控制指标为：CODcr、氨氮、二氧化硫及氮氧化物。

氨氮、CODcr：根据上述文件的相关规定，“纳入污水管网通过污水处理设施集中处理污水的生活源建设项目水污染物按照该污水处理厂排入地表水体的标准核算排放总量。”本项目废水排入河北镇污水处理厂处理，CODcr、氨氮总量按照河北镇污水处理厂排入地表水体的标准核算总量。根据《房山区乡镇污水处理厂建设运营项目河北镇污水处理厂项目环境影响报告表》及其批复，河北镇污水处理厂出水水质达到《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）中的新（改、扩）建城镇污水处理厂基本控制项目排放限值表1中的限值A标准，CODcr浓度为：20mg/L，氨氮排放浓度：1.0（1.5）mg/L（其中，12月1日至3月31日执行括号中的浓度）。则本项目废水排放量为18.54万m³/a，则CODcr总量控制指标为3.708t/a，氨氮总量控制指标为0.216t/a。

二氧化硫及氮氧化物：本项目设置3台2.8MW燃气供暖锅炉。本项目年燃气用量为：2.4×10⁶m³/a。根据《北京市环境保护局关于燃气设施（燃用市政管道天然气）二氧化硫排污系数的通知》（京环发[2015]22号）及《建设项目环境保护审批登记表填表说明》，每燃烧1000m³天然气产生0.049kg的SO₂，则产生及排放量为0.118t/a；NOx的产生浓度为136.2mg/m³，选用先进的具有高去除率的超低氮燃烧器，NOx的排放浓度可达到30mg/m³，排放量为0.93t/a。

表17 本项目总量控制指标

污染物	总量控制指标
CODcr	3.708 t/a
氨氮	0.216 t/a
二氧化硫	0.118 t/a
氮氧化物	0.93 t/a

经核实，本项目有总量来源。

--	--

五、建设项目工程分析

工艺流程简述(图示):

(一) 工艺流程

施工过程中会产生一定的废水、废气、噪声和固废，本项目施工期工艺流程图如下：

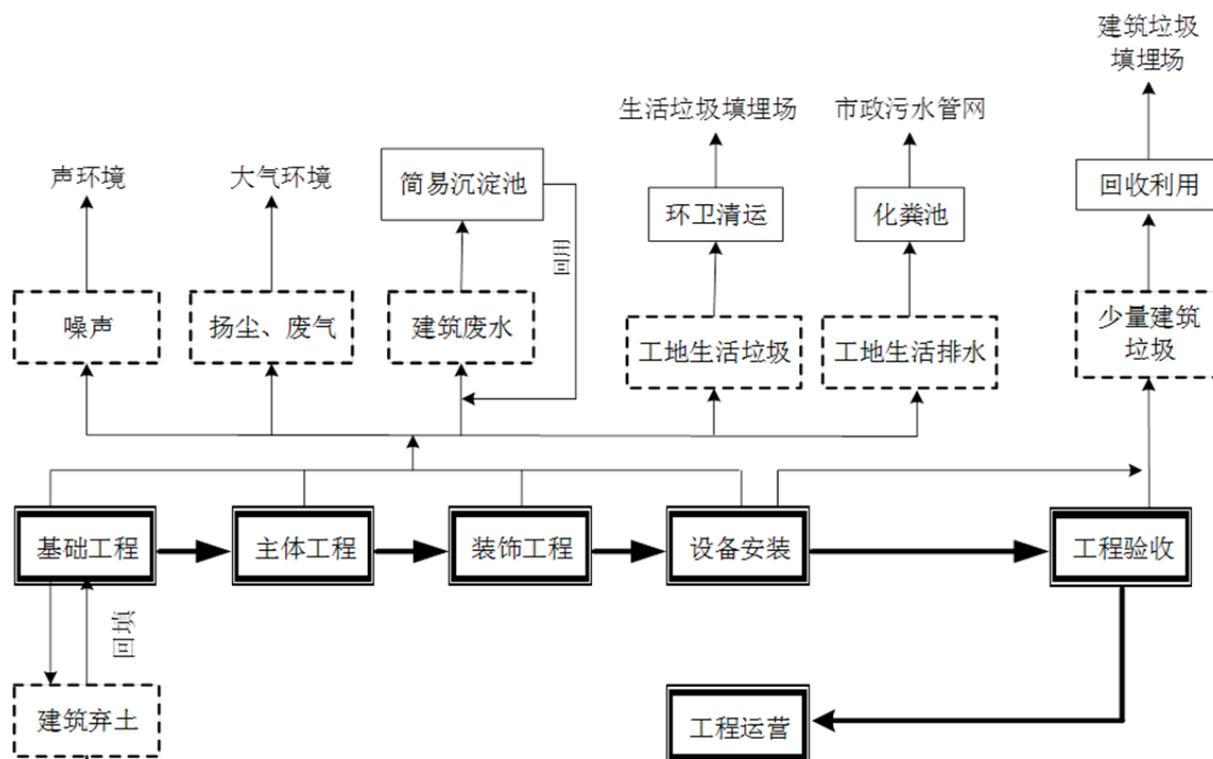


图 10 本项目施工期产污工艺流程图

(二) 施工期污染源强产生情况分析

1、废气

施工期废气主要包括施工扬尘、施工期机械废气。

(1) 施工扬尘主要来自以下几方面：土方的挖掘扬尘及现场堆放扬尘；建筑材料（白灰、水泥、砂子、石子、砖等）的现场搬运及堆放扬尘；施工垃圾的清理及堆放扬尘；人来车往造成的现场道路扬尘。

本项目施工期场地平整，土方挖掘填埋，建筑垃圾和建筑材料的装卸、运输、堆放，运输车辆的出入等过程中均会产生扬尘。由于本项目所在地区多风少雨天较多，因此产尘量较大，其影响范围是施工场地周围及下风向的部分区域。

(2) 施工期机械废气主要来源于运输车辆及其他燃油机械施工时产生的尾气，其中的污染物主要为 NO_x、CO 及碳氢化合物等。

2、废水

施工期产生废水包括施工人员的生活污水和施工产生的生产废水。

生活污水：施工人员生活用水量按每人每天 35L 计，污水排放系数 0.8，高峰时施工人员按每日用工 200 人计算，生活污水产生量最高约 5.6m³/d，主要污染物有 COD_{Cr}、氨氮等。

生产废水：施工生产废水包括砂砾养护水、场地冲洗水以及动力、运输设备冲洗水，产生量约为 5m³/d 左右。主要污染物为石油类、悬浮物。

3、噪声

施工噪声来自施工过程的土方、基础、结构和装修四个阶段，不同阶段又各有其独立的噪声特性。

(1) 土方工程阶段

土方工程阶段的主要噪声源是挖掘机、推土机、装载机以及各种运输车辆，这类施工机械绝大部分是移动性声源。有些声源如各种运输车辆移动范围较大，有些声源如推土机、挖掘机等，虽然是移动性声源，但位移区域较小。几种声源的声功率级范围在 100~110dB(A)，均无明显的指向性。

(2) 基础施工阶段

基础施工阶段的主要噪声源是各种打桩机以及一些打井机、风镐、移动式空压机等。这些声源基本都是一些固定源，其中以打桩机为最主要的声源，其噪声强度与土层结构有关，时间特性为周期性脉冲噪声，打桩时的声级一般为 110~120dB(A)。

(3) 结构施工阶段

结构施工阶段是建筑施工中周期最长的阶段，使用的设备品种较多，主要声源有各种运输设备（如汽车、吊车、塔式吊车、运输平台、施工电梯等）和结构工程设备（如振捣棒、水泥搅拌机和运输车辆等）以及结构施工一般辅助设备（如电锯、砂轮锯等），噪声多为撞击声。

(4) 装修阶段

装修阶段一般占总施工时间比例较长，但声源数量较少，强噪声源更少，主要噪声源包括砂轮机、电钻、电梯、吊车、切割机等。大多数声源的声功率级较低，均在 90dB(A)

左右，即使有些声源声功率较高，使用时间很短，有些声源还在房间内部使用，从装修阶段的工地厂界噪声来看，等效声级 Leq 范围为 63~70dB(A)。

4、固体废物

施工期产生的固体废物主要来源于三个方面。

一是施工期产生的挖方土，根据本项目场地评价报告，本项目表层剥离的土壤不能随意处置和外运，可以作为回填土或垫土层在本场地内进行消纳，并适当进行覆盖或阻隔；二是建筑施工中产生的碎砖块、混凝土、砂浆、桩头、水泥、铁屑、涂料和包装材料等建筑垃圾；其中可回收废料如钢筋弯头、废木板等尽量由施工单位回收利用，不能回收利用的运往垃圾处理厂；三是现场施工人员产生的生活垃圾，施工人员平均每人排放生活垃圾约 0.8~1.2kg/d，施工高峰期，生活垃圾按施工人员 200 人计，生活垃圾产生量约 200kg/d，由环卫部门处理。

(三)、运营期污染源强产生情况分析

1、废水

(1) 用水量

本项目用水包括自来水及再生水。再生水接通之前本项目用水全部采用自来水。

自来水主要为居住及配套盥洗使用，再生水为冲厕及绿地浇洒使用。

自来水：据《全国民用建筑工程设计技术措施 给水排水》（2009 年版）以及《建筑给水排水设计规范》（GB 50015-2003）（2009 年版），居住取 100L/d.人；配套公建用水取 3 L/m².d。

根据《锅炉房设计规范》（GB50041-2008）和《工业锅炉房设计手册》，本项目设计燃气供暖锅炉的循环水量为 361.2m³/h，补水量按照循环水量的 1% 计算，锅炉每天运行满负荷 20 小时计，则锅炉房全年补水量为 8669m³/a。锅炉补水使用软化水，软水制成水率按 96% 计，则运营期锅炉总耗水量为 9030 m³/a，软水尾水量为 361m³/a。

该项目日均自来水用水量约为 505.65 m³/d，年新鲜水用水量约 16.60 万 m³/a。

表 18 新鲜水用水量预测表

用地性	用水指标	用水单位	日最大用水量 (m ³ /d)	年用水量 (万 m ³ /a)
居住	100L/人.d	4138 人	413.8	15.10
配套公建	3L/m ² .d	5532.65 m ²	16.60	0.60

锅炉房	/	/	75.25	0.90
合计			505.65	16.60

注：居住按照每年 365 天计算，配套公建按照每年 360 天计算。

再生水：根据《全国民用建筑工程设计技术措施 给水排水》（2009 年版），再生水取用量：居住取 30L/d.人；配套公建用水取 3 L/m².d，绿地浇撒取 0.28 m³/m².a。

表 19 再生水用量预测表

用地性	用水指标	用水单位	日最大用水量 (m ³ /d)	年用水量 (万 m ³ /a)
居住	30L/人.d	4138 人	124.14	4.53
配套公建	3L/m ² .d	5532.65 m ²	16.60	0.60
绿地浇撒	0.28m ³ /m ² .a	20706 m ²	22.30	0.58
合计			163.04	5.71

备注：居住按照每年 365 天计算，配套公建按照每年 360 天计算。绿地浇洒日均用水量按 260 天/年计算。

(2) 排水量

新鲜水排水量按照用水量的 85% 计算（日损失量 15%），再生水（除绿地浇撒外）按照 100% 计算排水量。根据设计规范，锅炉需定期排水，每天排污一次，平均每次排水量约为 0.6 m³/台，全年排水量 216 m³/a。由于温度较高需与软化水尾水（361 m³/a）混合冷却后排入污水管网，则本项目锅炉房年排放污水量合计为 557 m³/a。

本项目日均排水量 511.39m³/d，年排水量 18.54 万 m³/a。

表 20 本项目用排水量汇总

用地性质	新鲜水排水		再生水排水		排水量	
	日排水量 (m ³ /d)	年排水量 (万 m ³ /a)	日排水量 (m ³ /d)	年排水量 (万 m ³ /a)	日排水量 (m ³ /d)	年排水量 (万 m ³ /a)
居住	351.73	12.84	124.14	4.53	475.87	17.37
配套公建	14.11	0.51	16.6	0.6	30.71	1.11
绿地浇撒	0	0	0	0	0	0
锅炉排水	4.81	0.0557	0	0	4.81	0.0557
合计	370.65	13.41	140.74	5.13	511.39	18.54

本项目日水平衡图、年水平衡图见下图。

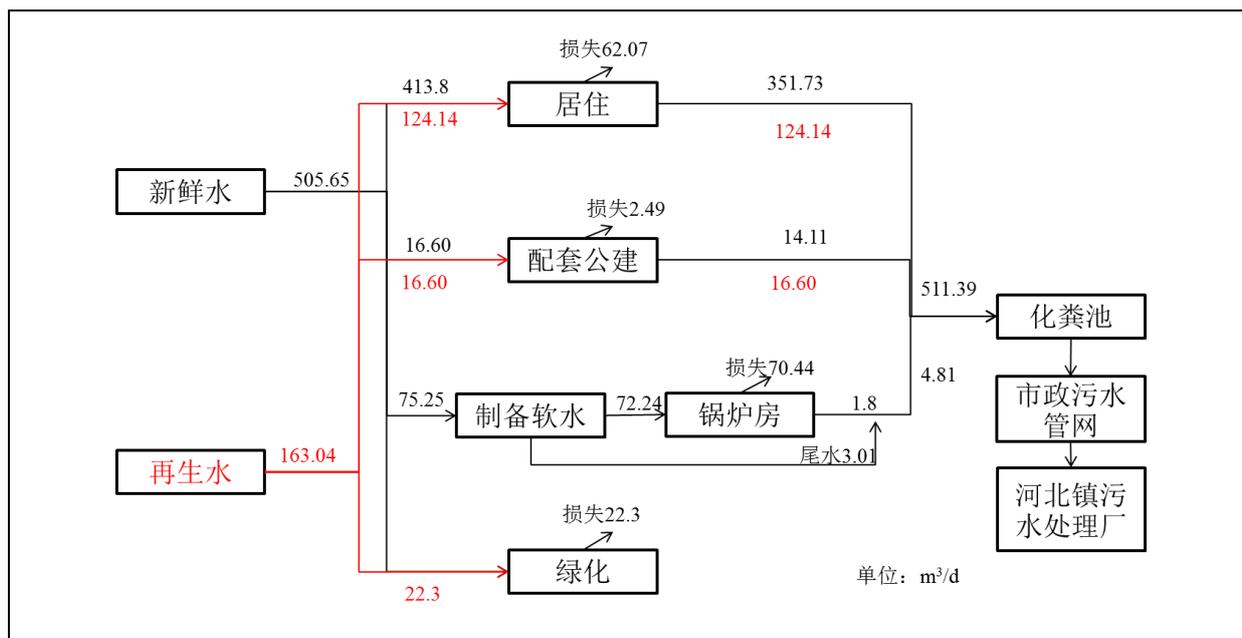


图 11 本项目日水平衡图

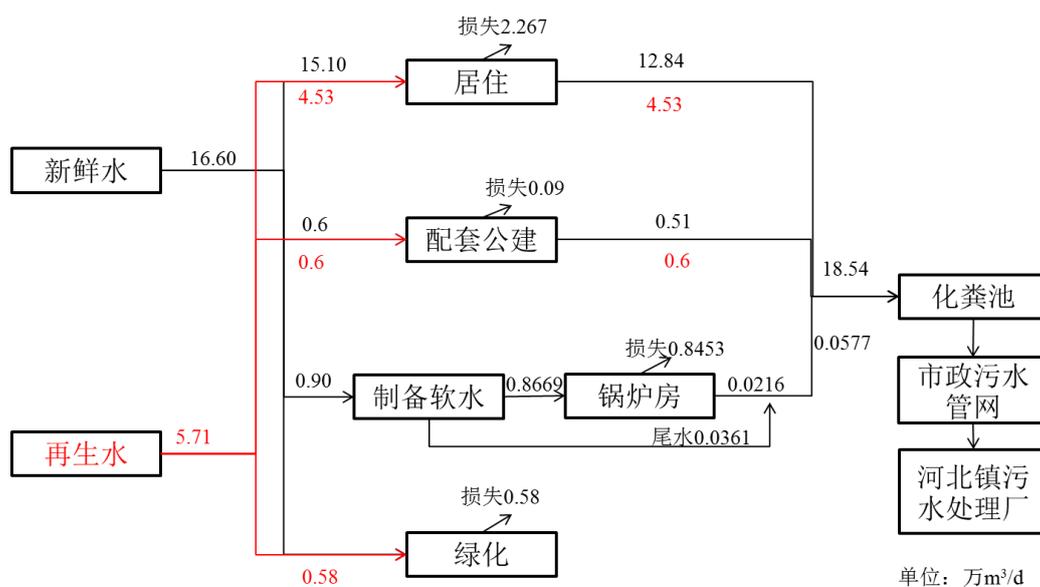


图 12 本项目年水平衡图

本项目生活污水中主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、动植物油、氨氮。根据调查类比，化粪池对 COD_{Cr} 去除率约为 15%，对氨氮的去除率约为 3%，对 BOD₅ 去除率约为 20%，SS 约为 30%，动植物油约 20%。

本项目的废水污染物产生及排放量预测见表 21。

表 21 本项目水污染物产排情况

产生浓度、排放浓度为 mg/L；污水及废水量产生量及排放量为万 m³/a 外，其余为 t/a

项目	生活污水				锅炉废水		总排口废水
	产生浓度	产生量	排放浓度	排放量	排放浓度	排放量	排放量
废水量	/	18.54	/	18.54	/	0.0577	18.54
COD _{Cr}	400	74.16	340	63.04	15	0.0087	63.0447
BOD ₅	350	64.89	320	59.33	5.9	0.0034	59.3314
SS	300	55.62	210	38.93	14	0.0081	38.9421
动植物油	15	2.78	12	2.22	/	/	2.2248
氨氮	45	8.34	43.65	8.09	0.336	0.0002	8.0929

2、废气

(1) 锅炉废气

本项目拟采用自建燃气锅炉房供暖及热水。锅炉房位于南区西侧，设置 3 台 2.8MW(4t/h)的供暖锅炉。燃料为天然气。锅炉烟气沿 13#住宅楼楼顶排放，烟气排放高度为 45.6m。

根据项目工程资料：2.8 MW 锅炉每小时需要约 335m³ 的天然气，冬季每天供暖时间为 20 个小时，全年供暖天数按 120 天计算，3 台锅炉同时工作，冬季供暖天然气耗量约为 2.4×10⁶ m³/a，产生的废气量约为 3.1×10⁷m³/a。

根据《建设项目环境保护审批登记表填表说明》及《北京市环境保护局关于燃气设施（燃用市政管道天然气）二氧化硫排污系数的通知》（京环发[2015]22 号），每燃烧 1000m³ 天然气产生 1.76 kg NO_x、0.049kgSO₂；烟尘产生参考中国科学出版社出版的《污染源普查产污系数（下）》“管道天然气”的颗粒物（烟尘）的排污系数：燃烧 10000m³ 天然气产生 10g 颗粒物（烟尘），则 NO_x、SO₂、烟粉尘（颗粒物）的产生量分别为 4.224t/a、0.118t/a、0.0024t/a。NO_x、SO₂、烟粉尘（颗粒物）的产生浓度分别为 136.2mg/m³、0.38 mg/m³、0.074 mg/m³。

表 22 锅炉废气污染物产生情况

污染物名称	SO ₂	NO _x	颗粒物
产污系数	0.049kg/1000m ³ 天然气	1.76 kg/1000m ³ 天然气	10g/10000m ³ 天然气
天然气用量	2.4×10 ⁶ m ³ /a		
产生量 (t/a)	0.118	4.224	0.0024
废气量	3.1×10 ⁷ m ³ /a		
产生浓度 (mg/m ³)	0.38	136.2	0.074

根据北京市地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB11/139-2015), 本项目锅炉建成后应执行的 NO_x 排放限值为 30mg/m³, 采用传统低氮燃烧器(氮氧化物去除率 20-30%) 将不能满足新标准排放限值要求。因此本项目设计时选用先进的具有高去除率的超低氮燃烧器。超低氮燃烧技术已经在许多行业中得以成功运用。根据北京市环境科学研究院公布的资料显示, 超低氮燃烧技术已经在北京雁栖诚泰热力中心 40t/h 燃气蒸汽锅炉、雁秀路供热项目 10t/h、20t/h 燃气热水锅炉, 6t/h 燃气蒸汽锅炉中已成功运用, 通过该技术实施效果现场检测, 锅炉 NO_x 排放浓度均可控制在 30mg/Nm³ 以内。类比可知, 本项目安装超低氮燃烧器技术可行, NO_x 排放浓度可以满足达标排放要求。

表 23 锅炉废气污染物排放情况

单位: 浓度 mg/m³、排放量 t/a

项目	SO ₂		NO _x		颗粒物	
	浓度	排放量	浓度	排放量	浓度	排放量
锅炉	0.38	0.118	30	0.93	0.074	0.0024
标准	10	--	30	--	5	--

(2) 地下车库汽车尾气

本项目地下车库停车位共计 1712 位, 地下车库面积 39167.36 m²。其中北区车位数 701 位, 车库面积 16315.68 m²; 南区车位数 1011 位, 车库面积 22851.68 m²。

本项目地下车库汽车污染物排放数据参照《GB18352.5-2013 轻型汽车污染物排放限值及测量方法》中的国 V 排放限值。总碳氢化合物以非甲烷总烃计。轻型汽车污染物排放限值见表 24。

表 24 轻型汽车污染物排放限值

污染物	国 V (g/km.辆)
一氧化碳 (CO)	1.00
总碳氢化合物 (HC)	0.10
氮氧化物 (NO _x)	0.06

本项目地下车库废气污染物的排放量以“地下车库总停车位车辆每日进出一次”计。本项目地下车库废气污染物的排放量见下表。

表 25 地下车库汽车尾气污染物排放量

项目	车位数量 (位)	CO (kg/a)	HC (kg/a)	NOx (kg/a)
北区车库	701	25.58	2.56	1.53
南区车库	1011	36.90	3.69	2.21
合计	1712	62.48	6.25	3.75

考虑到本项目地下停车位主要为居民及配套使用，且以居民住宅停车位为主，地下车库进出高峰流量集中在上下班期间，高峰时段约 4h，高峰时段车流量按照车位利用系数 0.8 计。北区地下车库总面积为 16315.68 m²，共设计 7 个排风机房，每个排风机房 1~2 台排风机，总排风机 10 台，每台风机排风量约 3.7 万 m³/h；南区地下车库总面积为 21252.15m²，共设置 10 个排风机房，每个排风机房 1~2 台排风机，总排风机 15 台，每台风机排风量约 3.7 万 m³/h。排放速率及排放浓度仅考虑地下车库高峰时段。本项目各地块地下车库汽车尾气污染源强汇总表如下。

表 26 各地块地下车库汽车尾气污染物源强表

单位：浓度 mg/m³、速率 kg/h、排放量 kg/a

项目	CO			NO _x			HC		
	浓度	速率	排放量	浓度	速率	排放量	浓度	速率	排放量
北区	0.038	0.01403	25.58	0.0023	0.00084	1.53	0.0038	0.00141	2.56
南区	0.036	0.02022	36.90	0.0022	0.00121	2.21	0.0036	0.00202	3.69
标准	15	0.076	/	0.6	0.003	/	5	0.025	/
合计	/	/	62.48	/	/	3.75	/	/	6.25

备注：地下车库汽车的流动量按设计车位数量上每个车位的汽车出入车库一次计算。

(3) 地面停车场汽车尾气

本项目地面停车位 169 位。其中北区地上停车位 99 位，南区 70 位。

本项目地面车库废气污染物的排放量以“地面车库总停车位车辆每日进出一次”计。

表 27 地下车库汽车尾气污染物排放量

项目	车位数量 (位)	CO (kg/a)	HC (kg/a)	NOx (kg/a)
北区车库	61	3.62	0.36	0.21
南区车库	106	2.56	0.26	0.15
合计	167	6.17	0.62	0.37

3、噪声

噪声污染源主要为地下车库风机噪声、各类水泵及锅炉风机等产生的噪声等。

(1) 地下车库风机

本项目地下车库设置风机对地库进行定时换气。单台排风机的运转噪声一般为85dB(A)左右；排风机设置在地下一层的风机房内，在地下车库排风口处安装消声器，降低地下车库换气产生的噪声。合理布局地下车库排风口，不能朝向人群聚集区。

(2) 水泵噪声

本项目设置有水泵房，设置在地下一层，噪声一般在80dB(A)。水泵在运行时的噪声通过泵房的门窗向外界传播，另外，水泵在运行时产生的振动还会通过基础、管道和墙壁向建筑内部传播。经过采取消声减噪措施和建筑物隔声后，噪声水平可明显降低。

(3) 锅炉房噪声

本项目新建锅炉房。锅炉房设置3台供暖锅炉，配套3台热水循环泵和3台排烟风机。锅炉房运行时锅炉风机、热水水泵会产生一定量的噪声。锅炉风机运行时噪声级约为85dB(A)，水泵噪声一般在80dB(A)。

项目建成后可能对项目所在区域声环境产生影响的噪声污染源主要见下表。

表 28 本项目主要噪声源

单元	数量	设备名称	数量	单台声级 dB (A)	安装位置	降噪措施	降噪后噪声 dB (A)
水泵房(-1F)	2	水泵	8	80	室内	设于地下一层，并在基础上设橡胶减振垫或减振器，管道采用柔性连接	34
车库风机房(-1F)	17	风机	25	85	室内	设于地下一层，并在基础上减振、进、排风口设消声器	39
锅炉房(-1F)	1	风机	3	85	室内	设于地下一层，采用环保型低噪声设备，并在基础上减振、进、排风口设消声器	39
		热水泵	3	80	室内		34
		泄爆口	1	65	室外		65

4、固体废物

(1) 生活垃圾

按照《第一次全国污染源普查城镇生活产排污系数手册》，北京地区住宅所人口按0.7kg/d.人预测，配套公建按0.01kg/d.m²预测，则本项目产生的生活垃圾量为：

$$0.7 \text{ kg/d} \cdot \text{人} \times 4138 \text{ 人} \times 365 \text{ d} + 0.01 \text{ kg/d} \cdot \text{m}^2 \times 6262.14 \text{ m}^2 \times 360 \text{ d} = 1057 + 22 = 1079 \text{ t/a}$$

(2) 绿化垃圾

项目用地中，项目建成区集中绿化用地为 20706 m²。绿地以种植树木花草为主，根据同类项目的情况推测，每公顷绿地废弃物产生量在 30~50kg/d，秋冬季偏多，春夏季偏少，平均约 40kg/d，全年产生量约为 30.0t。

总计，本项目垃圾量为 1079 t/a + 30t/a = 1109t/a。

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量	排放浓度及排放量
大气 污 染 物	锅炉废气	SO ₂	0.38 mg/m ³ ; 0.118 t/a	0.38 mg/m ³ ; 0.118t/a
		NO _x	136.2mg/m ³ ; 4.224 t/a	30 mg/m ³ ; 0.93 t/a
		颗粒物	0.074 mg/m ³ ; 0.0024 t/a	0.074 mg/m ³ ; 0.0024t/a
	地下车库 废气	CO	62.48 kg/a	62.48 kg/a
		NO _x	3.75 kg/a	3.75 kg/a
		碳氢化合物	6.248 kg/a	6.248 kg/a
	地面停车 场	CO	6.17 kg/a	6.17 kg/a
		NO _x	0.37 kg/a	0.37 kg/a
		碳氢化合物	0.62 kg/a	0.62 kg/a
水 污 染 物	生活污水	COD _{Cr}	400mg/L; 74.16 t/a	340mg/L; 63.04 t/a
		BOD ₅	350mg/L; 64.89 t/a	320mg/L; 59.33 t/a
		SS	300mg/L; 55.62 t/a	210mg/L; 38.93 t/a
		动植物油	15mg/L; 2.78t/a	12mg/L; 2.22 t/a
		氨氮	45mg/L; 8.34t/a	43.65mg/L; 8.09t/a
	锅炉废水	COD _{Cr}	15mg/L; 0.0087 t/a	15mg/L; 0.0087 t/a
		BOD ₅	5.9mg/L; 0.0034 t/a	5.9mg/L; 0.0034 t/a
		SS	14mg/L; 0.0081 t/a	14mg/L; 0.0081 t/a
		氨氮	0.336mg/L; 0.0002 t/a	0.336mg/L; 0.0002 t/a
固体 废物	生活垃圾	生活垃圾、绿化垃圾	1109 t/a	由环卫部门定期处理
噪声	项目运营期锅炉房、水泵房、车库排风机房噪声			
其他	无			

主要生态影响(不够时可附另页)

本项目原为水泥一厂用地，已于 2010 年完成拆迁，施工期不会对植被和动物产生明显影响。

七、环境影响分析

施工期环境影响简要分析

1、大气环境影响分析

施工期的大气环境影响影响主要为施工扬尘和施工机械废气。

施工扬尘主要来自以下几方面：土方的挖掘扬尘及现场堆放扬尘；建筑材料（白灰、水泥、砂子、石子、砖等）的现场搬运及堆放扬尘；施工垃圾的清理及堆放扬尘；人来车往造成的现场道路扬尘。施工扬尘的大小与施工条件、施工季节、土质以及施工当地的气象条件等多种因素有关。施工扬尘主要影响主导风向下风向。根据北京市建筑施工工地的有关数据，当风速为 2.4m/s 时，建筑工地内的 TSP 浓度是上风向对照点的 1.5~2.3 倍，影响范围一般在下风向 150m 之内：下风向 0~50m 为重污染带、50~100m 为较重污染带、100~150m 为轻污染带。施工期的扬尘影响随着施工期的结束而消失。

施工期机械废气主要来源于运输车辆及其他燃油机械施工时产生的尾气，其中的污染物主要为 NO_x、CO 及碳氢化合物等。施工场地内机械废气均为无组织排放，对环境空气噪声的影响大小主要取决于排放量和气候条件，其影响范围在施工场地 100~150m 范围内。本项目所在区域较为空旷，施工废气产生后将短时间内扩散，周边环境影响较小。

为减小施工扬尘对环境的影响，建设单位拟采取以下措施：

(1) 严格遵守北京市《建设工程施工现场扬尘治理专项行动工作方案》（京建发[2015]102 号）、《北京市大气污染防治条例》、《北京市人民政府关于印发北京市空气重污染应急预案（2017 年修订）》（京政发[2017]27 号）及有关文件的规定。

(2) 遇有 4 级以上大风天气，不进行土方回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工，并做好遮掩工作，最大限度地减少扬尘；在大风日加大洒水量及洒水次数。

(3) 按照标准在施工现场周边设置围挡，并对围挡进行维护。

(4) 项目土方施工时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量；施工弃土及建筑垃圾及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷。

(5) 运输车辆保持工况良好，不超载运输，采取遮盖、密闭措施；及时清扫散

落在路面上的泥土和建筑材料，定时洒水压尘，减少运输扬尘，施工现场大门口设置冲洗车辆设施。

(6) 施工现场实施建材物料统一堆放管理，易飞扬、细颗粒散体材料密闭存放，并尽量利用附近的现有库房堆放，尽量减少搬运环节，搬运时防止包装袋破裂。

(7) 施工现场材料存放区、加工区及大模板存放场地平整坚实，对工地路面进行硬化。

(8) 采用预拌混凝土和预拌砂浆，不在现场搅拌混凝土和砂浆。

(9) 对于施工现场办公区和生活区的裸露场地进行绿化、美化，其他裸露的地面，施工方严格按照《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)中的要求，采取覆盖防尘布或防尘网，晴朗天气每周等时间间隔洒水二至七次，扬尘严重时加大洒水频次，并及时恢复植被进行绿化等防尘措施。

(10) 施工现场建立封闭式垃圾站。建筑物内施工垃圾的清运，采用相应的容器或管道运输。

(11) 施工现场不焚烧各类废弃物。

(12) 施工车辆、机械设备的尾气排放符合国家和北京市规定的排放标准。

(13) 建筑结构阶段脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网或防尘布。

采取以上措施后施工扬尘将得到一定程度的控制，从而减轻对周围环境的影响，措施在技术上可行。

建设单位在严格按照北京市《建设工程施工现场扬尘治理专项行动工作方案》(京建发[2017]74号)、《北京市空气重污染日应急预案(2017年修订)》(京政发[2017]27号)及有关文件的规定要求施工，严格遵守施工现场的施工条件，切实落实以上防治大气污染的措施，将施工期产生的废气对周围环境的影响降到最低程度。

2、地表水环境影响分析

施工期废水主要有施工人员生活污水、施工生产废水。本项目施工期产生的生活污水经具有防渗措施的临时化粪池处理后及时清掏、清运；施工场地设置沉淀池(做防渗处理)，施工生产废水经沉淀后上层清水回用于建筑材料及临时堆土的喷洒用水或施工场地喷洒用水，不外排，沉淀后的固体成分定期清理，由环卫部门统一处理，不会对地表水环境产生影响。各建筑材料、未及时处理的建筑垃圾均遮盖好，避免雨水冲刷。工地临时厕所采取防渗漏措施，并由环卫部门定时清运。

施工期采取以上措施后，施工期废水对地表水环境影响较小。

3、声环境影响分析

施工期间建设单位拟采取以下措施：

(1) 合理安排施工时间，夜间（22:00~6:00）停止施工作业。尽可能避免大量高噪声设备同时作业。昼间施工时进行施工管理和采取必要降噪措施以符合《建筑施工场界噪声限值》（GB12623-2011）相关标准。必须夜间作业的向有关部门办理相关手续。

(2) 施工中加强对施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而增大机械噪声的现象产生；施工现场合理布局，尽可能将施工阶段的噪声减至最小。

(3) 合理安排运输路线，尽量减少夜间运输量，限制大型载重车的车速，对运输车辆进行定期的维修和养护；材料运输车辆进入施工现场不鸣笛。

(4) 倡导文明施工，不野蛮操作。

本项目施工工期较短，且施工设备采用消声减振措施，加强隔声，施工噪声对周边声环境不会造成明显影响。

4、固废环境影响分析

施工期固体废物主要包括施工生活垃圾、少量建筑垃圾及土石方。

(1) 施工人员平均每人排放生活垃圾约 0.8~1.2kg/d，施工高峰期，生活垃圾产生量约 200kg/d，生活垃圾统一收集后，由环卫部门定期收集，不会对周围环境造成影响。

(2) 建筑垃圾主要包括施工过程地基处理和建材损耗、装修阶段产生的少量砂土石块、水泥、碎木料、锯木屑等。建筑垃圾在采取有合理堆放，按要求分类处置、综合回收利用后，对环境的影响小。

(3) 土石方：根据本项目场地评价报告，本项目表层剥离的土壤不能随意处置和外运，可以作为回填土或垫土层在本场地内进行消纳，并适当进行覆盖或阻隔。

本项目施工期产生的固体废物均得到有效处置，对周围环境的影响较小。

5、地下水环境影响分析

根据信息产业部电子综合勘察研究院 2016 年 12 月出具的《房山区河北镇棚户区改造水泥一厂片区土地开发项目（回迁安置房地块）岩土工程详细勘察报告》，场区在勘察深度（最深钻孔 35.00m）内未见地下水。根据中地华北（北京）工程技术研究

院有限公司出具的项目所在地激电测勘探报告，采用电测方式，对项目地选取 3 个测点进行一维和二维反演结果，从表往下电阻率较高，基岩整体趋势为南高北低，高差不大，勘测深度 105.0m 未发现含水层。因此，在施工条件满足的情况下，本项目施工不涉及施工降水。

本项目施工期间将严格进行环境监理，对施工期产生的生活污水、生产废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。同时，建设及施工单位在施工期将对本项目所在地地下水水质以及距离场区较近的水源井的水质进行定期监测，根据监测结果采取相应的水源保护措施，确保地下水水质安全稳定。

综上所述，本项目施工期间严格落实环保措施，不会对大气环境、地表水环境、声环境及地下水环境产生明显影响。

营运期环境影响分析

1、地表水环境影响分析

(1) 达标情况

本项目排水执行北京市地方标准《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中表 3“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”。本项目水污染物产生浓度、排放浓度及各指标执行的标准值见下表。

表 29 本项目水污染物产生及排放预测

项 目	CODcr	BOD ₅	SS	动植物油	氨氮
产生浓度 (mg/L)	400	350	300	15	45
排入污水处理厂浓度 (mg/L)	340	280	210	12	43.65
排放标准 (mg/L)	500	300	400	50	45

根据上表可知，本项目排水水质能够达到排放标准的要求。

(2) 排放去向说明

本项目生活污水经预处理后，排至项目内部及周边的市政污水管网，最终排至河北镇污水处理厂处理，河北镇污水处理厂已于 2017 年 6 月试运行。

河北镇污水处理厂位于河北镇镇域东南部的大石河西岸，占地面积 17820.7 m²，总建筑面积 3022m²，项目总投资 7711.57 万元。根据房山区发改委批复（发改基函

[2013]第 47 号), 河北镇污水处理厂处理规模为 0.5 万 t/d。本项目日最大排水量为 510.28 m³/d, 污水处理厂规模均可满足本项目排水需求。

污水处理厂工艺流程: 污水通过进水渠道进入装有粗格栅的格栅间, 在此拦截污水中较大杂质。然后由污水泵提升, 再经细格栅进一步去除水中杂质, 进入旋流沉砂池去除砂砾。沉砂池出水进入超细格栅间进一步去除毛发纤维类物质, 出水进入沉砂池进入生物池和 MBR 池, MBR 池生物处理部分采用 A2/O (厌氧—缺氧—好氧) 工艺, 可去除 BOD₅、总 N、总 P、SS 等污染物。膜池出水经提升泵房提升进入臭氧接触池、活性炭罐, 经消毒最终进入再生水池回用。污水处理厂处理工艺可满足生活污水处理需求。

(3) 污水管网工程

根据北京市房山区排水管理办公室出具的《排水及再生水咨询回复意见》(编号 RWZX[2017]018), 项目现状不具备接入市政污水及再生水管线条件。本项目最近的污水管线位于万佛堂村房东路三岔口处 (下图红色圆圈处), 与项目距离约为 1.6km, 该处近期可连通至河北镇污水处理厂。

根据《关于“房山区河北镇棚户区改造水泥一厂片区土地开发项目(回迁安置房地块)配套涉水管线建设时序承诺函”》, 由河北镇政府为本项目周边涉水管线的建设主体, 2018 年 12 月前修建完成房东路污水管线, 连接至万佛堂村房东路三岔口处, 保证本项目竣工时生活污水顺利排入河北镇污水处理厂。

经与房山区水务局、河北镇政府沟通确认, 本项目排水管线及污水处理厂建设时序可行性分析见下表。

表 30 本项目排水时序可行性

内容	时间	负责单位	是否满足项目需求
本项目竣工	2018.12	/	/
污水处理厂	2017.06 试运行	房山区水务局	满足
万佛堂村房东路三岔口处至污水处理厂污水管线	近期可连通	房山区水务局	近期、远期均可满足
房东路污水管线	2018.12 月前	河北镇镇政府	满足

本项目污水排放路线见下图。

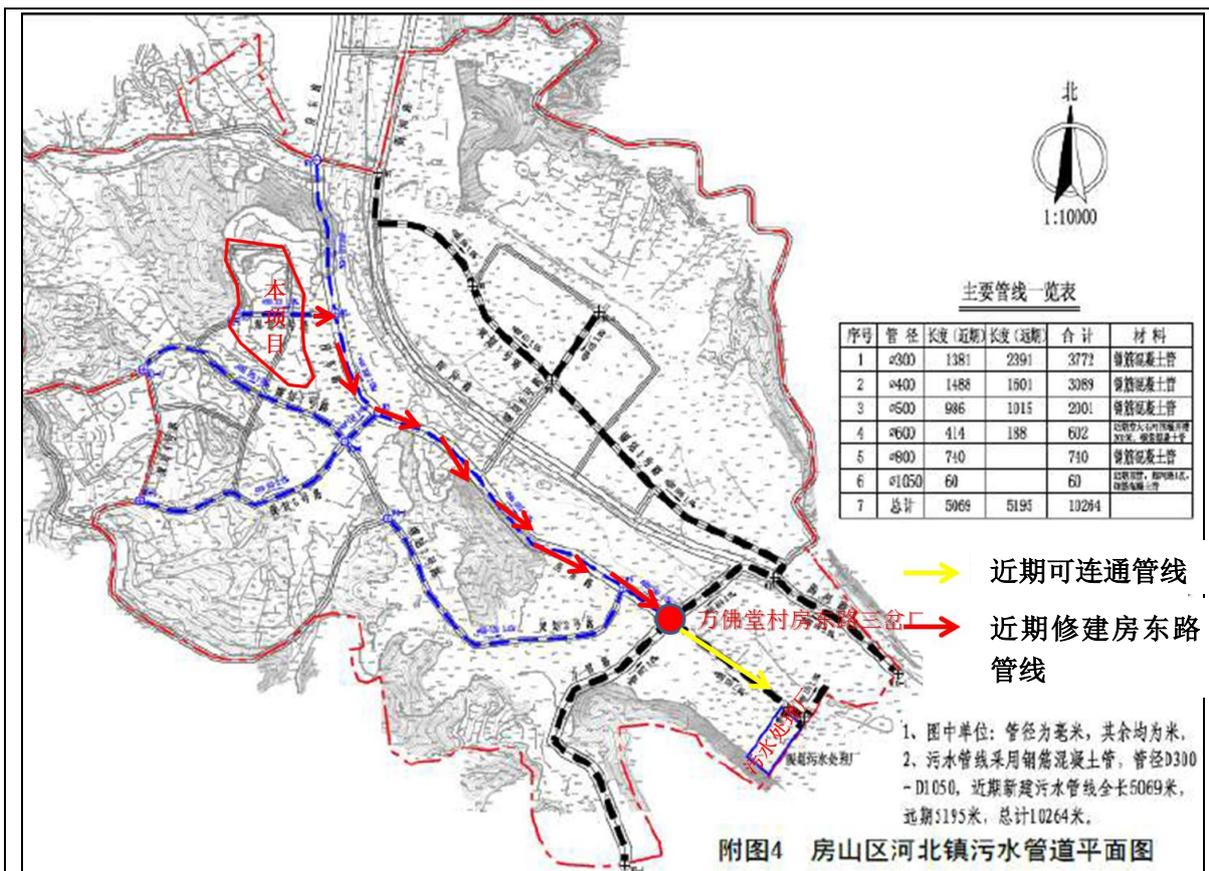


图 13 项目污水管线图

2、大气环境影响分析

(1) 燃气锅炉废气

本项目自建锅炉房为本项目供暖及热水。锅炉房内设置 3 台 2.8WM 的供暖锅炉，燃料使用天然气。锅炉烟气沿 13#住宅楼楼顶排放，烟气排放高度为 45.6m。

本项目内的锅炉燃烧废气污染物排放浓度可以达到《锅炉大气污染物排放标准》(DB11/139-2015) 要求；锅炉烟囱高度为 45.6m，满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB11/139-2015) 中 4.3.2“...烟囱高度不得低于 15m”的规定。本项目燃气锅炉的排气筒设置是可行的。

综上所述，本项目锅炉废气的排放对周围的大气环境和敏感目标影响很小。

(2) 地下车库废气

通过工程分析可知，本项目地下车库汽车尾气污染物排放浓度、排放速率均能够达到北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017) 中的限值。本项目地下车库对周围环境影响较小。

(3) 地面停车场汽车尾气

地面停车场停车位污染物产生量较少，且汽车尾气不集中排放，产生后将很快扩散，因此不会对本项目及周边区域产生大的影响。

3、声环境影响分析

固定设备噪声影响分析

(1) 预测点的确定

项目噪声预测点位于项目东、西、南、北边界。

(2) 模式选用

①声源在预测点产生的等效声级贡献值（ L_{eqg} ）计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} ——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T——预测计算的时间段，s；

②预测点的预测等效声级（ L_{eq} ）计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{dqb}})$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{dqb} ——建设项目声源在预测点的等效声级背景值，dB(A)；

(3) 预测源强的确定

本项目区内配套设备噪声源强采用噪声污染源源强分析中已列出的各种设备的噪声级，见表 31。

表 31 噪声源强表

单元	数量	设备名称	数量	单台声级 dB (A)	安装位置	降噪措施	降噪后 单台噪声 (dB (A))
水泵房 (-1F)	2	水泵	8	80	室内	设于地下一层，并在基础上设橡胶减振垫或减振器，管道采用柔性连接	34
车库风机房 (-1F)	17	风机	25	85	室内	设于地下一层，并在基础上减振、进、排风口设消声器	39

锅炉房(-1F)	1	风机	3	85	室内	设于地下一层，采用环保型低噪声设备，并在基础上减振、进、排风口设消声器	39
		热水泵	3	80	室内		34
		泄爆口	1	65	室外		65

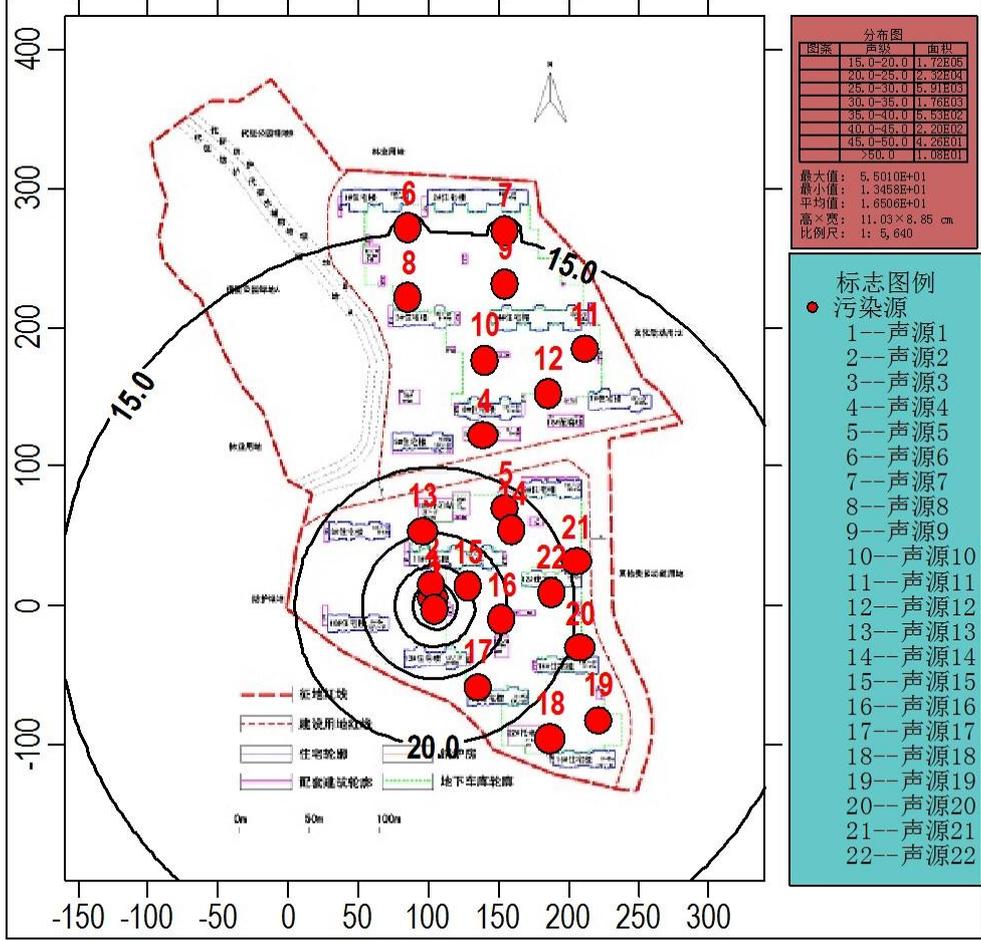


图 14 噪声影响预测图

(4) 项目边界噪声达标分析

本项目固定设备对厂界噪声影响预测见表 32。

表 32 项目厂界噪声预测值

边界	时段	贡献值	标准
北边界	昼间	13	55
	夜间		45
东边界	昼间	19	55
	夜间		45
南边界	昼间	16	55
	夜间		45

西边界	昼间	20	55
	夜间		45

从预测结果可以看出，项目建成后，噪声源对边界噪声的贡献值最大为 20dB(A) 位于项目西侧厂界。

在对项目配套设备采取综合降噪、减振措施、设立地下室单独房间后，再经过距离衰减，设备噪声对边界的贡献值较小，边界处的噪声基本维持在现状水平，项目设备噪声源对周边声环境的影响程度及影响范围均在可接受范围内。

(5) 项目对周边敏感点噪声影响分析

本项目运营期间的设备噪声对周围敏感点处的贡献值较小，基本不改变所在区域环境噪声背景值。

周边道路对本项目的影响

本项目周边的交通道路分布情况如下：

表 33 本项目周边交通道路情况

道路名称	方位	规划红线宽度	道路级别	住宅外墙距离机动车外外沿最近距离	备注
房东路	东侧	40m	城市主干道	120m	规划路
半壁店北路	西南	25m	城市次干道	40m	规划路
水泥一厂北路	北区东侧	15m	支路	13m	规划路
水泥一厂路	南区东侧	15m	支路	5m	规划路
水泥一厂中路	内部	15m	支路	7m	规划路

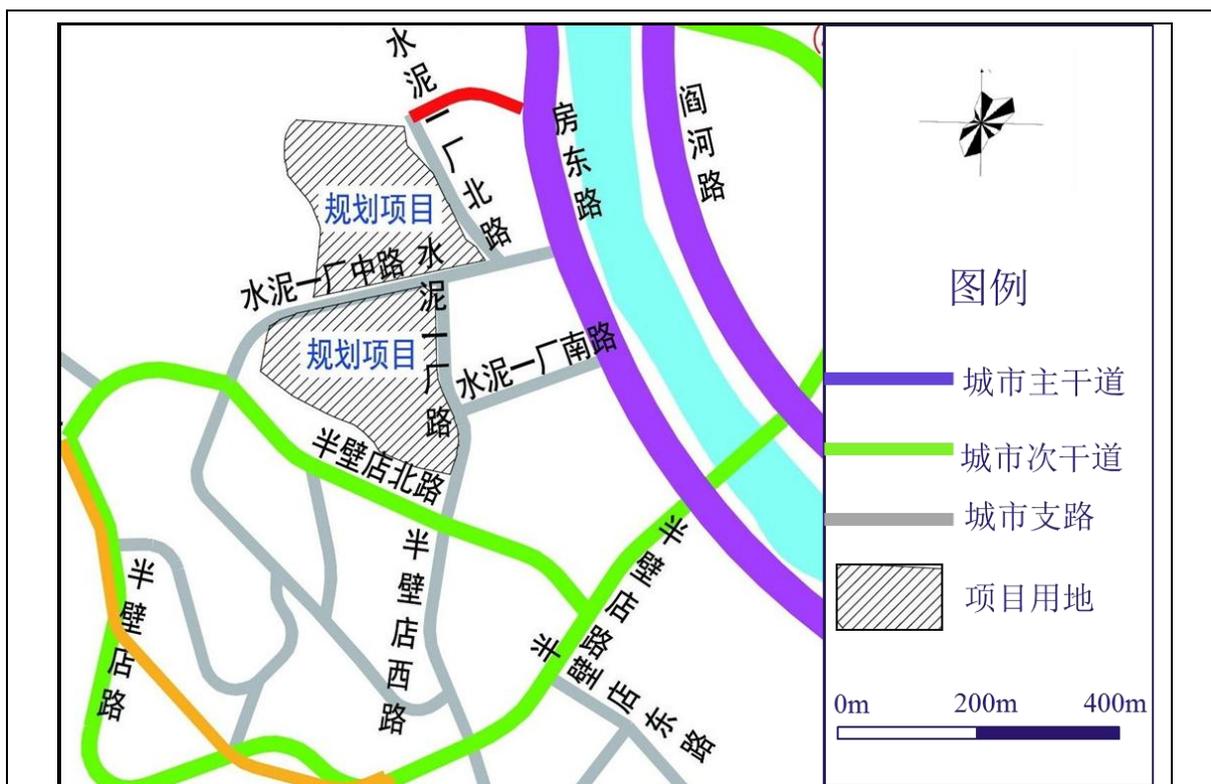


图 15 本项目周边道路示意图

源强:

(1) 房东路: 规划为城市主干道, 红线 40m。类比本市其他同等级运行道路交通噪声监测, 确定规划房东路的交通噪声源强: 昼间 73.2 dB(A), 夜间 71.1 dB(A)。

(2) 半壁店北路: 城市次干道, 红线 25m。类比本市其他同等级运行道路交通噪声监测结果, 确定半壁店北路的交通噪声源强: 昼间 69.4 dB(A), 夜间 64.6 dB(A)。

(3) 支路: 类比本市其他同等级运行道路交通噪声监测结果, 确定规划支路的交通噪声源强为昼间 60.2dB(A)、夜间 53.6dB(A)。

预测点位:

本项目预测点位选取面向道路一排住宅建筑外墙 1m 处, 具体预测点位如下图所示。

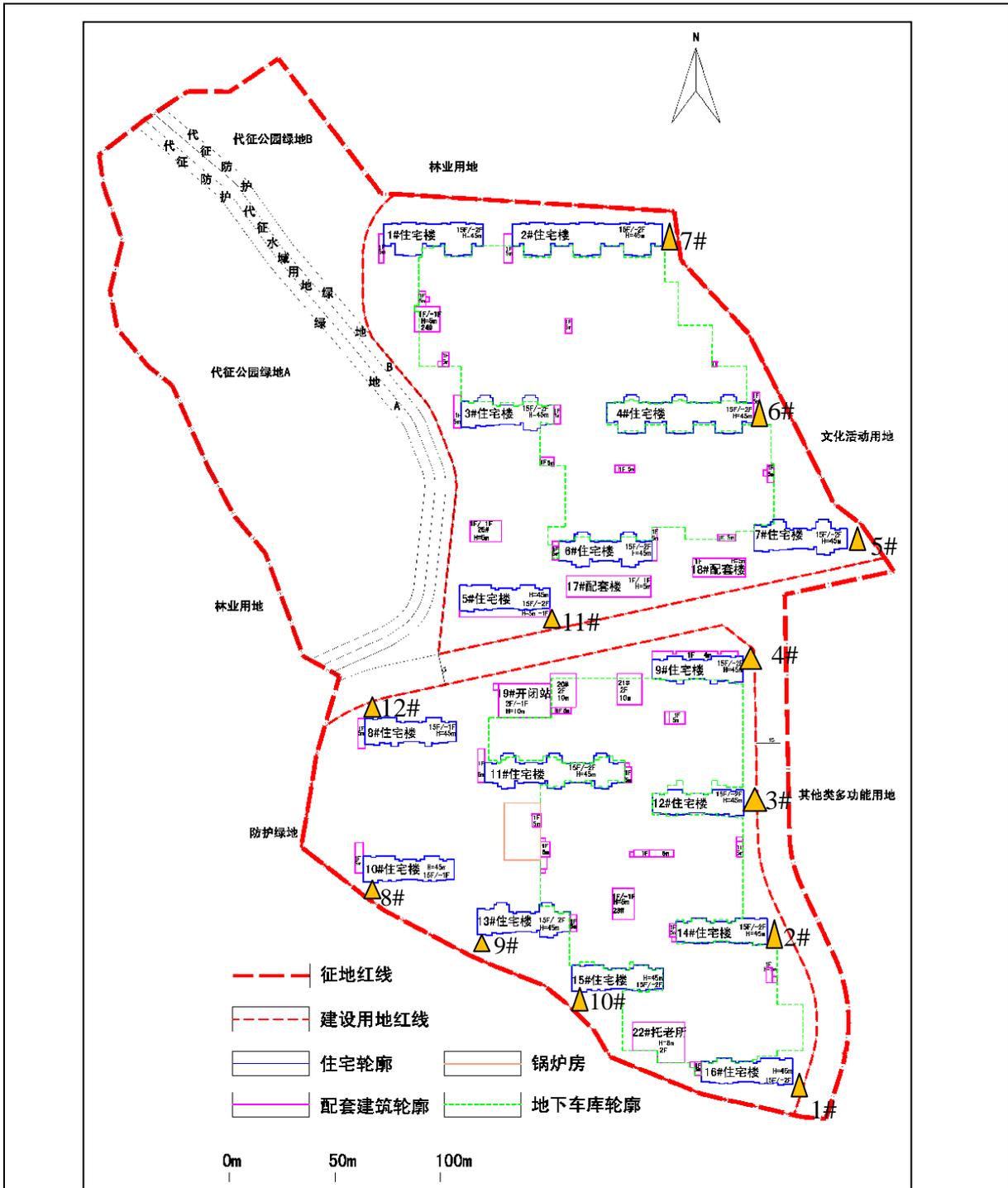


图 16 本项目噪声预测点位图

预测结果:

1) 周边道路对东边界首排安置房的影响分析

本项目北地块邻东边界主要受水泥一厂北路（支路）、房东路的影响；南地块邻东边界主要受水泥一厂路及房东路的影响。

表 34 邻东边界噪声影响预测结果

单位: dB (A)

位置	楼层	时段	现状背景值	规划道路贡献值	预测值	执行标准	超标量
1#预测点位 16号住宅楼东侧外墙 1m处	1F	昼间	51.7	53.5	55.7	55	0.7
		夜间	42.3	47	48.3	45	3.3
	5F	昼间	51.7	53.7	55.8	55	0.8
		夜间	42.3	47.4	48.6	45	3.6
	9F	昼间	51.7	53.2	55.5	55	0.5
		夜间	42.3	46.9	48.2	45	3.2
13F	昼间	51.7	52.7	55.2	55	0.2	
	夜间	42.3	46.3	47.8	45	2.8	
2#预测点位 14号住宅楼东侧外墙 1m处	1F	昼间	51.7	52.7	55.2	55	0.2
		夜间	42.3	45.8	47.4	45	2.4
	5F	昼间	51.7	53.2	55.5	55	0.5
		夜间	42.3	46.3	47.8	45	2.8
	9F	昼间	51.7	53	55.4	55	0.4
		夜间	42.3	46	47.5	45	2.5
13F	昼间	51.7	52.5	55.1	55	0.1	
	夜间	42.3	42.4	45.4	45	0.4	
3#预测点位 12号住宅楼东侧外墙 1m处	1F	昼间	51.7	53.6	55.8	55	0.8
		夜间	42.3	46.7	48.0	45	3.0
	5F	昼间	51.7	53.7	55.8	55	0.8
		夜间	42.3	46.8	48.1	45	3.1
	9F	昼间	51.7	53.2	55.5	55	0.5
		夜间	42.3	46.1	47.6	45	2.6
13F	昼间	51.7	52.7	55.2	55	0.2	
	夜间	42.3	45.5	47.2	45	2.2	
4#预测点位 9号住宅楼东侧外墙 1m处	1F	昼间	51.7	53.8	55.9	55	0.9
		夜间	42.3	46.9	48.2	45	3.2
	5F	昼间	51.7	53.9	55.9	55	0.9
		夜间	42.3	47	48.3	45	3.3
	9F	昼间	51.7	53.4	55.6	55	0.6
		夜间	42.3	46.2	47.7	45	2.7
13F	昼间	51.7	52.7	55.2	55	0.2	
	夜间	42.3	45.4	47.1	45	2.1	
5#预测点位	1F	昼间	51.7	54.5	56.3	55	1.3

7号住宅楼东侧外墙 1m处	5F	夜间	42.3	47.2	48.4	45	3.4
		昼间	51.7	55	56.7	55	1.7
	9F	夜间	42.3	47.4	48.6	45	3.6
		昼间	51.7	54.6	56.4	55	1.4
	13F	夜间	42.3	46.7	48.0	45	3.0
		昼间	51.7	54	56.0	55	1.0
6#预测点位 4号住宅楼东侧外墙 1m处	1F	夜间	42.3	43.6	46.0	45	1.0
		昼间	51.7	51.2	54.5	55	--
	5F	夜间	42.3	45.1	46.9	45	1.9
		昼间	51.7	52.5	55.1	55	0.1
	9F	夜间	42.3	45.2	47.0	45	2.0
		昼间	51.7	53	55.4	55	0.4
13F	夜间	42.3	42.7	45.5	45	0.5	
	昼间	51.7	52.6	55.2	55	0.2	
7#预测点位 2号住宅楼东侧外墙 1m处	1F	夜间	42.3	43.5	46.0	45	1.0
		昼间	51.7	50.8	54.3	55	--
	5F	夜间	42.3	43.9	46.2	45	1.2
		昼间	51.7	51.1	54.4	55	--
	9F	夜间	42.3	43.4	45.9	45	0.9
		昼间	51.7	51	54.4	55	--
13F	夜间	42.3	42.8	45.6	45	0.6	
	昼间	51.7	50.6	54.2	55	--	

2) 周边道路对南边界首排安置房的影响分析

本项目邻南边界首排安置房主要受规划半壁店北路影响。

表 35 邻南边界噪声影响预测结果

单位：dB (A)

位置	楼层	时段	现状背景值	规划半壁店路贡献值	预测值	执行标准	超标量
8#预测点位 10号住宅楼南侧外墙 1m处	1F	昼间	52.9	49.5	54.5	55	--
		夜间	43.7	44.6	47.2	45	2.2
	5F	昼间	52.9	51.8	55.4	55	0.4
		夜间	43.7	46.9	48.6	45	3.6
	9F	昼间	52.9	51.8	55.4	55	0.4
		夜间	43.7	46.9	48.6	45	3.6
13F	昼间	52.9	51.6	55.3	55	0.3	
	夜间	43.7	46.7	48.5	45	3.5	
9#预测点位	1F	昼间	52.9	49.1	54.4	55	--

13号住宅楼南侧外墙1m处	5F	夜间	43.7	44.2	47.0	45	2.0
		昼间	52.9	51.1	55.1	55	0.1
	9F	夜间	43.7	46.3	48.2	45	3.2
		昼间	52.9	51.3	55.2	55	0.2
	13F	夜间	43.7	46.5	48.3	45	3.3
		昼间	52.9	51.3	55.2	55	0.2
10#预测点位 15号住宅楼南侧外墙1m处	1F	昼间	52.9	48.8	54.3	55	--
		夜间	43.7	43.8	46.8	45	1.8
	5F	昼间	52.9	50.7	54.9	55	--
		夜间	43.7	45.8	47.9	45	2.9
	9F	昼间	52.9	51.0	55.1	55	0.1
		夜间	43.7	46.1	48.1	45	3.1
	13F	昼间	52.9	51.0	55.1	55	0.1
		夜间	43.7	46.0	48.0	45	3.0

3) 内部支路对两侧首排安置房的影响分析

11#预测点位及 12#预测点位主要受规划水泥一厂中路的影响。预测结果见下表。

表 36 内部支路噪声影响预测结果

单位：dB (A)

位置	楼层	时段	现状背景值	规划道路贡献值	预测值	执行标准	超标量
11#预测点位 5号住宅楼南侧外墙1m处	1F	昼间	54.5	50.4	55.9	55	0.9
		夜间	43.1	43.7	46.4	45	1.4
	5F	昼间	54.5	51.4	56.2	55	1.2
		夜间	43.1	44.7	47.0	45	2.0
	9F	昼间	54.5	50.6	56.0	55	1.0
		夜间	43.1	43.8	46.5	45	1.5
	13F	昼间	54.5	49.9	55.8	55	0.8
		夜间	43.1	43.1	46.1	45	1.1
12#预测点位 8号住宅楼北侧外墙1m处	1F	昼间	54.5	52.5	56.6	55	1.6
		夜间	43.1	46.2	47.9	45	2.9
	5F	昼间	54.5	52.1	56.5	55	1.5
		夜间	43.1	45.9	47.7	45	2.7
	9F	昼间	54.5	50.9	56.1	55	1.1
		夜间	43.1	44.9	47.1	45	2.1
	13F	昼间	54.5	49.9	55.8	55	0.8
		夜间	43.1	44.0	46.6	45	1.6

从上表中的预测结果可以看出，各预测点位昼间、夜间均出现不同程度的超标。为缓解周边交通噪声对项目的影 响，本项目住宅参考《民用建筑物隔声设计规范》（GBJ118-88）中的相关规定（室内允许噪声级不超过 50 dB（A））及《住宅建筑规范》（GB50368-2005）中的相关规定（外窗空气声计权隔声量应不小于 30 dB（A）），建设单位对住宅外窗安装计权隔声量不低于 30 dB(A)的隔声窗。同时在小区内道路两侧种植乔、灌、草结构多层绿化带，进一步减缓交通噪声对本项目的影 响。在安装隔声窗后，外界交通噪声不会对本项目安置房室内环境造成不利影 响。

4、地下水环境影响分析

本项目建成后将使用市政管网提供的自来水，不就地取用地下水。本项目产生的污水主要为生活污水，经预处理后排入市政污水管网，最终进入河北镇污水处理厂达标处理，不外排。

化粪池采用混凝土铺砌底面和侧面，铺砌混凝土采用配筋混凝土加防渗剂；对铺砌地坪的胀缝和缩缝应采用防渗柔性材料填塞。化粪池底部和侧面须采用渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 的粘土材料铺设，底部粘土材料厚度不得小于 200cm，侧面粘土材料厚度不小于 100 cm；底部粘土材料之上加铺 2mm 厚的高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-12}$ cm/s。运营期加强对化粪池及其配套管网的检修维护，做到每月 1 次定期检查，发现隐患及时处理，减少污水下渗风险。生活垃圾集中收集、密封堆放，垃圾存放处采取防渗措施，由环卫部门及时处理。

因此，本项目运营期不会对地下水环境产生影 响。

5、固体废物影 响分析

该项目建立完善垃圾的收集和运输系统，对生活垃圾进行无害化处理，全面实现垃圾分类收集，集中处理。该项目每个楼前设置垃圾收集点，设置可回收和不可回收两类垃圾收集箱，垃圾收集箱防雨防渗。在项目用地内垃圾分类收集，集中处理。在小区内的主要道路两侧设施废物箱，主路设箱间距为 50m，其它设箱间距为 80~100m。生活垃圾通过分散在不同地方的垃圾收集桶收集，再集中由环卫部门日产日清，对外环境的影 响很小。

八、“三同时”验收

“三同时”制度规定建设项目要有环境保护设施，并与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。

本项目环保验收内容见下表：

表 37 环保设施验收监测清单

验收项目	处理对象	环保措施	监测地点	污染因子	验收标准与监测内容
废气	锅炉房烟气	超低氮燃烧技术；废气由3根高度45.6m的烟囱高空排放	锅炉房废气排放口	颗粒物、NO _x 和SO ₂	北京市地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB11/139-2015)
	地下车库汽车废气	由2.5m排气口集中收集排放	地下车库废气排放口	NO _x 、CO和碳氢化合物	DB11/501-2017《大气污染物综合排放标准》中“生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”
废水	生活污水	生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网	总口	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	DB11/307-2013《水污染物综合排放标准》中表3“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”
厂界噪声	设备噪声	降噪、减振、隔声、消声措施	厂界	等效声级	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的对应标准

九、环评文件信息

根据北京市环境保护局文件（京环发[2013]215号）《北京市环境保护局关于转发环境保护部办公厅《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知》中要求，建设单位在向环保部门提交有关文件前，应主动公开建设项目环境影响评价报告书（表）全本或验收监测（调查）报告书（表）全本，并在提交的同时附删除的涉及国家秘密、商业秘密等内容及删除依据和理由说明报告。环评机构作为环境影响评价报告书、表编制单位，应协助建设单位完成主动公开。

本项目于2016年10月在中国航空规划设计研究总院有限公司网站上主动面向社会公开了环境影响报告表全文。

公示网址：<http://www.avic-apc.com/v-1-7979/>



图 17 全本公示截图

十、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	燃气锅炉	SO ₂ 、NO _x 、烟粉尘	超低氮燃烧技术；废气由 3 根高度 45.6m 的烟囱高空排放	达标排放
	地下车库	CO、NO _x 、HC	由 2.5m 排气口集中收集排放	达标排放
水污染物	生活污水	COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网	达标排放
固体 废物	生活垃圾	一般固体废物	由市政环卫部门统一处理，日产日清	无害化处理
噪声	对固定点声源采取消声措施。			
<p>生态保护措施及预期效果</p> <p>本项目原为水泥一厂用地，已于 2010 年完成拆迁，施工期在做好水土保持工作的前提下，不会对区域生态环境造成不利影响。</p>				

十一、结论与建议

一、结论

(一) 工程内容

1、项目名称：房山区河北镇棚户区改造水泥一厂片区土地开发项目（回迁安置房地块）

2、建设单位：北京启迪茂华科技产业发展有限公司

3、建设内容：本项目建设内容为安置房及配套公建。项目总占地面积 105589.51m²，其中代征市政道路面积 7498.58m²，代征防护绿地面积 3681.86 m²，代征公园绿地面积 23715.97m²，代征水域面积 1712.15 m²，建设用地面积 68980.95 m²。

4、市政条件：本项目供水、供电均由市政解决，供暖采用自建燃气锅炉。小区实行雨污分流，雨水经小区雨水管网收集后排入市政雨水管网；生活污水排入河北镇污水处理厂集中处理。

(二) 环境质量状况

1. 环境空气质量：房山区良乡监测子站在连续 7 天的环境空气质量监测中，有 5 天的环境空气质量状况为良，2 天的环境空气质量较差，为轻度污染，主要污染物为二氧化氮、细颗粒物（PM_{2.5}）及可吸入颗粒物（PM₁₀）。

2. 地表水环境质量：距本项目最近的地表水体为大石河，位于本项目东侧，与本项目最近距离约 150m。根据北京市环境质量公报，大石河河北镇段连续多年处于无水状态，为常年断流河段。

3. 声环境质量：项目东、西、南、北边界昼间和夜间噪声均满足要求。

(三) 环境影响分析结论

1. 本项目产生的大气污染源主要锅炉废气、地下车库汽车尾气、地面停车场废气。锅炉燃料为天然气，天然气为清洁能源，锅炉排气筒高度为 45.6m，通过超低氮燃烧技术，锅炉污染物的排放浓度和排放速率均能达到标准要求。地下车库废气可分别通过设置在绿地内的专用排风口或由竖井至建筑一层外墙百叶排放，排风口高度均设计为 2.5m，污染物的排放浓度和排放速率均能达到标准要求；地面停车场汽车尾气产生量较少，且周边区域较为开阔，大气污染物扩散条件较好，因此不会对项目及周边区域的大气环境造成不利影响。

2.项目排水主要为生活污水，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、动植物油。各污染物均能够满足《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中表 3“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”，废水排入污水处理厂，对外环境影响很小。

3. 该项目新增噪声污染源主要为地下车库风机、锅炉房风机、热水泵等。设备噪声污染源多设置在地下室内，设备选型时优先考虑低噪声设备，再采取必要的降噪措施如减振基础、风管柔性连接、单独房间、隔声门窗等，对项目边界、周边敏感点的声环境质量影响很小。

4. 该项目固体废物主要为生活垃圾，该项目对产生的固体废物有着严格的收集、外运管理制度，并采用密闭措施，防止异味产生和运输过程中的飞扬、遗洒，因此不会对周围环境造成不利影响。

（四）环保措施经济损益

本项目所采取的环保措施是可行的，可以有效减少废气、废水、噪声排放，防止大气、水、噪声污染，环保投资为 820 万元，占项目总投资的 1.15%。

二 建议

（1）环保投资应按照计划落实到位，做到“三同时”。

（2）加强小区内部道路两侧的绿化建设。

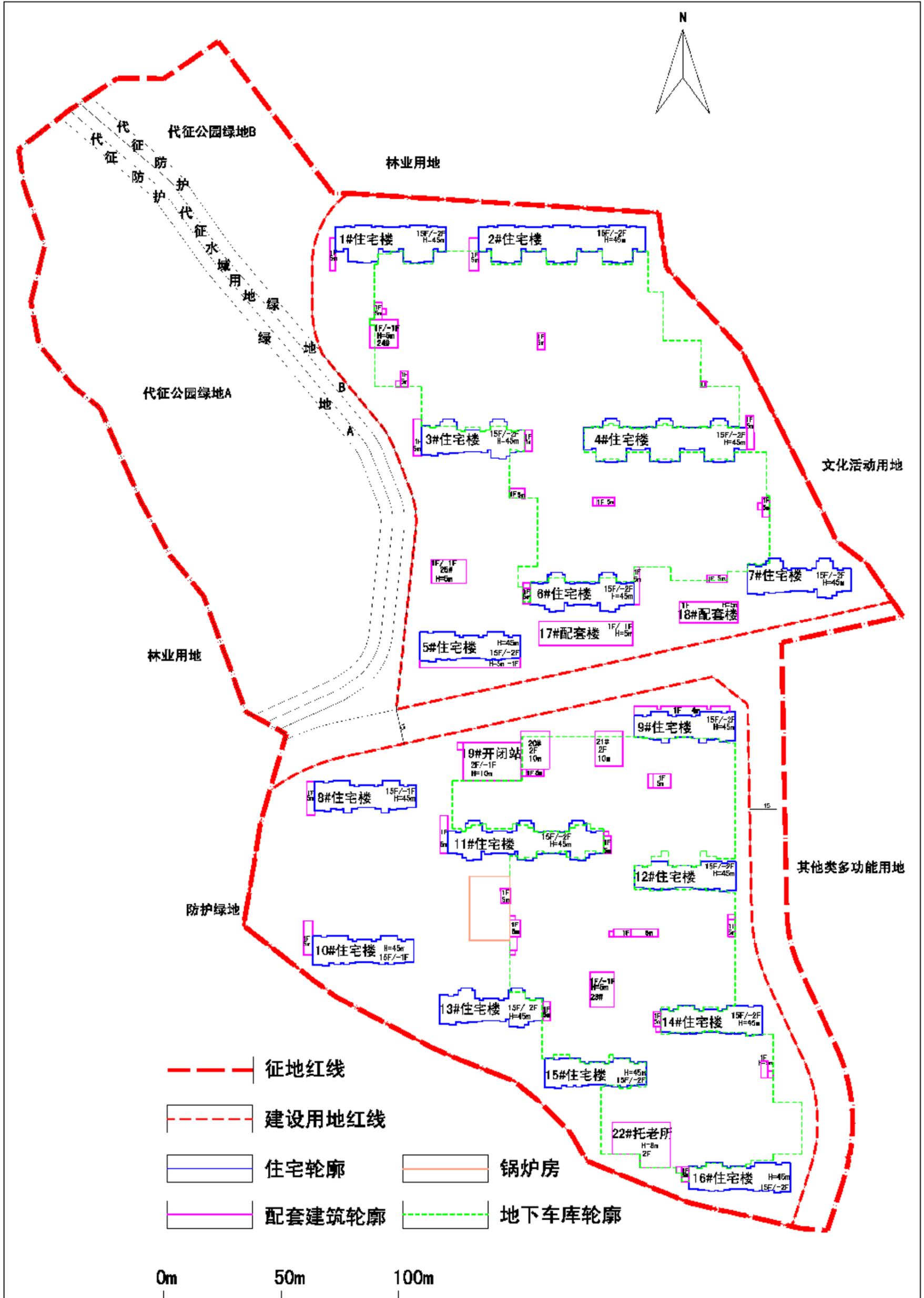
（3）本项目需向安置房居住者明确说明可能存在的一些环境风险：如可能出现的声环境超标问题。

（4）本项目托老所为代建，建设完成后交由民政局管理。因此，本项目托老所运营时需另行申报环评审批手续。

三 总结论

本项目的建设虽然产生一定的污染物，但各污染源均进行了必要且有效的污染防治措施，经过治理后均能够达标排放，而其排放量有限，对外环境的影响在可以接受范围内。建设单位在切实落实本报告提出的各项污染防治措施后，从环境保护角度分析，本项目是可行的。

附图1 建设项目平面布置示意图



附图2 主要污染源分布图

