

建设项目环境影响报告表

(试行)

项目名称: 昌平区生命园路热力管线工程

建设单位(盖章): 北京市热力集团有限责任公司

编制日期 2015 年 10 月

国家环境保护总局制

建设项目基本情况

项目名称	昌平区生命园路热力管线工程				
建设单位	北京市热力集团有限责任公司				
法人代表	李大维	联系人	王维		
通讯地址	北京市朝阳区柳芳北街 6 号				
联系电话	010-65339596	传真	—	邮政编码	100026
建设地点	昌平区生命园路到昌平区生命园路				
立项审批部门	昌平区发改委	批准文号	昌发改行政核[2015]45 号		
建设性质	新建√ 改扩建 技改		行业类别及代码	管道工程建筑 E4852	
占地面积(平方米)	/		绿化面积(平方米)	/	
投资(万元)	656.18	其中：环保投资(万元)	4.3	环保投资占总投资比例	0.66%
评价经费(万元)	2	预期投产日期		2016 年 1 月	

工程内容及规模:

一、项目背景

中关村生命科学园以建设“中国第一、国际一流”的科技园区为目标，面向世界开放，努力发展成集生命科学研究、企业孵化、中试与生产、成果评价鉴定、生物技术项目展示发布，风险投资、国际交流、人员培训于一体的国际化高科技园区。

目前一期各地块已基本建成运行，在供热方面园区内没有统一规划，依靠各用地方自建燃气分散小锅炉或配备壁挂炉等设施解决供热需求。这种模式存在着管理分散、难以实现能源的综合利用、用热安全性得不到有效保证等弊端，已经不能满足规划发展建设资源节约型、环境友好型社会的要求。与具有国际化、专业化的高科技园区生命医疗园的定位不匹配。因此，此项目利用园区二期能源中心和配套管网，新增生命园路热力管网，为二期南侧地块供热，符合节能减排、统一管理、安全运行的要求，有利于环境的持续改善，也是完善基础设施条件，增强经济发展潜力的需要。

本项目位于中关村生命科学园园区内，管线所供热范围为园区二期南侧地块（一期新增用户）。园区是中关村国家自主创新示范核心区的重要组成部分，是具有全球影响力的科技创新基地，也是城乡统筹发展的典范地区和生态环境一流的城市发展新区。北京市政府为落实《国务院关于同意支持中关村科技园区建设国家自主创新示范区的批复》的精神，发展首都知识经济，所组织开发建设的专业化高科技园区。中关村生命科学园将以国家生物领域重大项目为主要依托，发展成国家级生命科学和新医药高科技产业的创新基地。

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》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关环保法律、法规的相关要求，本项目为热力生产和供应类项目，应编制“建设项目环境影响报告表”。北京欣国环环境科技发展有限公司于2015年9月25日受北京市热力集团有限责任公司委托，承担了“生命园路热力管线工程”环境影响报告表的编制工作。

二、项目内容及概况

1、项目建设内容

（1）项目建设性质及建设地点

本项目热力管线属于新建项目，位于昌平区生命园路。

（2）线路走向及规模

昌平区生命园路热力管线主线管径为 DN400、DN250、DN200，长度 580m，分支管径为 DN200（5 点、6 点）、DN150（7 点）、DN125（6 点、7 点）、DN100（5 点），长度 525m。起点为生命园路原有 DN400 管线末端，沿生命园路继续向东南敷设，终点至生命园路与生命科学园 5#路交叉口。本工程共设 6 座检查室。

管线自起点医疗园路与生命园路交汇处，与生命园路原有 DN400 热力管线预留口相接，沿生命园路向东南敷设至生命园路与生命科学园 5#路交叉口。

考虑管线周边用热负荷需要，生命园路至 14-3 地块和 14-6 地块处预留东北向分支管线，至沿海置业和 19 地块预留西南向分支管线；生命园中路至青年公寓处预留西南向分支管线，至泰康健康管理研究中心处预留东北向分支管线。分支情况如下：

◆ 5 点设东西向分支，沿生命科学园中路永中南 17.5m 铺设管径 DN100-DN200 热力管线，长为 465m；

◆ 6 点设东西向分支，在生命园路铺设管径 DN125-DN200 过街热力管线 30m；

◆ 7 点设东西向分支，在生命园路铺设管径 DN125-DN150 过街热力管线 30m。

本项目地理位置见附图 1，管线路由见附图 2。

项目建设主要设备见表 1。

表 1 主要设备表

序号	主要设备及安装	单位	数量	备注
1	补偿器 DN250	套	4	补偿量 290mm, PN1.6, T=150℃
2	焊接球阀 DN250	套	2	PN2.5, T=150℃
3	焊接球阀 DN200	套	4	PN2.5, T=150℃
4	焊接球阀 DN150	套	2	PN2.5, T=150℃
5	焊接球阀 DN125	套	4	PN2.5, T=150℃
6	焊接球阀 DN100	套	4	PN2.5, T=150℃
7	预制直埋保温管 DN400	m	528	
8	预制直埋保温管 DN250	m	96	
9	预制直埋保温管 DN200	m	1116	
10	预制直埋保温管 DN150	m	36	
11	预制直埋保温管 DN125	m	60	
12	预制直埋保温管 DN100	m	384	

（3）施工方法

本项目热力管线工程施工期施工内容主要包括管线施工和检查室施工，采用直埋敷设方式。

1) 检查室施工

检查室是满足工艺管网设备运行操作的地下构筑物，位置和净空尺寸根据工艺设备布置情况确定，结构类型为钢筋混凝土检查室，检查室结构采用复合衬砌结构型式，初期支护为格栅喷射混凝土结构(钢筋格栅+钢筋网+喷射混凝土)，二次衬砌为模筑钢筋混凝土结构，两层衬砌之间设防水夹层。

2) 管线施工

本项目线路采用直埋敷设，直埋管道段施工时，根据土质情况和基槽深度合理放坡，对地质条件较差或放坡条件有限的地段，需采取可靠的护坡措施。槽底土质较差时需请相关专业人员处理，基底及沟槽回填夯实系数 0.95~0.97。管道覆土较小时需设置保护盖板，保护盖板采用预制钢筋混凝土板，根据实际尺寸进行计算确定。

2、管线供热介质、供热参数：

本项目供热管网供热介质为高温热水，管网的设计供/回水温度 150/90℃，根据北京市集中供热管网实际运行工况，管网水力计算的供/回水温度设为 130/70℃。管网的设计压力 1.57MPa。

3、管道的保温及防腐

管材选用符合《高密度聚乙烯外护管聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温管》（CJJ/T114-2000）标准。管道采用以聚氨酯泡沫为保温材料、以高密度聚乙烯为保护外壳的预制保温直埋管，保温性能好，防水、耐腐蚀，而且寿命长，施工简便。

4、管道连接

热力管网管道与管道的连接、管道与附件的连接均采用焊接。管道与管道的连接采用焊条焊接，管道与附件的连接根据不同情况采用焊条或焊丝焊接。

5、工程投资

本项目总投资 656.18 万元，环保投资约为 4.3 万元，主要体现在施工期的降尘、降噪治理措施以及恢复绿化中。项目环保投资估算见表 2。

表 2 项目环保投资估算表

项目	工程或工作内容	投资金额（万元）
废气	开挖管沟两侧围挡，土方物料堆放点遮盖、洒水	2.3
	车辆泥土清理	
	燃油机械的维护保养，定期检查维修；及时更新耗油多、效率低、尾气排放严重超标的设备和车辆	
噪声	设备减振、隔声、施工现场设置围挡	1
固废	遗弃垃圾、采用密闭运输车	0.2
水土流失防护措施	在临时堆放的表土进行遮盖，场工程竣工后，及时清理施工现场等	0.5
绿化	临时占地绿化恢复	0.3
合计		4.3

6、建设进度

本工程建设期预计 3 个月，2016 年 1 月工程竣工。

7、施工占地

本项目占地主要是施工作业占地。

施工期间，本项目不设施工营地。

本项目管线沿生命园路、生命园中路敷设，规划建设用地性质为道路用地，施工作业占地均位于道路用地范围内。

8、施工区清理

本项目施工占地主要涉及占路、占步道等，施工区清理内容包括掘路、掘地、拆方砖、交通导改等。

9、产业政策符合性

根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》，本项目属于“鼓励类”第二十二项“城市基础设施”中的第 11 条“城镇集中供热建设和改造工程”。本项目不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录（2015 年版）》中的禁止和限制项目。本项目不在关于印发《昌平区产业准入特别管理措施（2014-2015 年）》的通知（昌政办发[2014]29 号）中昌平区产业准入负面清单内。

本项目建设符合国家及北京市的产业政策。

10、规划符合性

（1）《北京城市总体规划（2004 年-2020 年）》

《北京城市总体规划（2004 年-2020 年）》中指出：建设清洁节能型城市。能源开发与节约并举，把节约放在首位，依法保护和合理利用能源，提高能源利用效率，实

现可持续发展。生产、生活节能与降耗并重，强化节能措施，优化产业结构和能源结构，处理好不断增长的能源消费与大气环境保护的矛盾，创建多元化的能源供应体系，完善电力、燃气、供热工程规划，确保能源供应安全。预计 2020 年全市终端能源需求量约为 7000 万吨标准煤，全市清洁能源占终端能源消费总量的 90%以上。

本项目利用热电联产热源集中供热，提高能源利用效率，优化能源结构。符合《北京城市总体规划（2004 年-2020 年）》要求。

（2）《北京市“十二五”时期供热发展建设规划》

《北京市“十二五”时期供热发展建设规划》中指出：“十二五”时期供热发展在注重供热安全保障、满足全市用热需求的前提下，继续调整优化供热用能结构，以发展热电联产热网集中供热和天然气供热为主，适度发展燃煤清洁供热，积极鼓励发展新能源和可再生能源供热。“十二五”末热电联产及清洁能源供热比例达 82.4%，比“十一五”末的 69%比例提高 13.4%。

“十二五”时期，城六区供热发展坚持以热电联产城市热网集中供热、燃气供热为主，新能源和可再生能源等供热为必要补充，基本取消现有燃煤集中供热设施。“十二五”末热电联产城市热网供热面积达到 2.0 亿平米，并形成市中心区供热管网输配平台。

本项目在低碳经济的大背景下以挖潜和节能为前提，为新建热电中心增加管网输配能力，满足周边用户需求，符合“十二五”时期供热发展建设规划的要求。

（3）《节能中长期规划》

《节能中长期规划》中提出，热电联产与热、电分产相比，热效率提高 30%，集中供热比分散小锅炉供热效率高 50%。热电联产和集中供热是达到节约能源、提高热效率目的的重要技术规划和措施之一。

本项目采用城市集中供热管网供热，可提高供热效率，并能为该区域提供高质量、个性化、安全舒适的供热服务。

（4）《中关村生命科学园二期控制性详细规划》

《中关村生命科学园二期控制性详细规划》中提出，在中关村国际生命医疗园市政用房建燃气锅炉房一座，园区内各建筑物采暖、空调及生活热水热媒由市政设施锅炉房供应，在各点地下室设热交换站，置换二次热水供应用户需求。

本项目为该锅炉房向园区供热配套的热力管线之一，符合《中关村生命科学园二

期控制性详细规划》要求。

与本工程有关的原有污染情况及主要环境问题：

本工程热力管线的建设主要占用城市现状道路，基本不涉及原有污染物情况和环境问题。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

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):

一、地理位置

昌平区位于北京城区西北部。辖域面积 1352km²。区域地理坐标为北纬 40°2'18" 至 40°23'13"; 东经 115°50'17" 至 116°29'49"。北与延庆县、怀柔区相连, 东部为顺义区, 南与朝阳区、海淀区毗邻, 西与门头沟区和河北省怀来县接壤。

本工程位于昌平区生命园路。

二、地形、地貌

昌平区区域内地势由西北向东南逐渐形成一个缓坡倾斜地带。西部、北部为山区、半山区, 以南口及居庸关为界, 西部山区统称西山, 属太行山脉; 北部山区称军都山, 属燕山山脉。山区海拔 400m-800m, 最高峰(楼峰)海拔 1439.3m。

本项目所在区域地形平缓, 主要为城市地貌。

三、气象、气候

昌平区属温带大陆性近山区平原半干旱气候区, 盛行西北风, 冬春两季约有二十多天大风天气。气候特征是: 冬季寒冷干燥, 夏季炎热多雨, 春季干旱多风, 秋季天高气爽。根据近二十年的气象资料统计分析, 该地区平均温度为 11.7℃, 一月最冷, 平均气温-4.1℃, 极端最低温度为-19.6℃, 七月最热, 平均气温 25.7℃, 极端最高温度为 40.3℃, 年温差为 29.8℃。多年平均降水量为 580mm, 降水分布不均, 以夏季(6-8月)最多, 平均降水量为 429mm, 占全年的 75%, 冬季(12-2月)平均降水量只有 10mm 左右, 仅占全年的 2%。

昌平区冬季多偏北风或西北风, 夏季多偏南风或东南风, 春秋两季则两种风向交替出现。但全年仍以偏北风为主, 多年平均风速 2.2m/s。月平均风速以 4 月份最大, 为 3.4m/s。

四、水文地质

本项目所在区域地下水类型主要为松散层孔隙水, 含水层多层结构的砂层夹少量砂石层, 渗透性能较好, 根据相关水文资料本项区地下水含水层累计厚度为 30-50m, 近 3-5 年最高水位地下水埋深大于 10m, 地下水流向大致自西向东。

五、土壤与植被

昌平区土壤类型为棕壤类、褐土类、潮土类、水稻土类和风沙土类。棕壤类主要分布在高崖口乡、流村镇和南口镇海拔 800m 的部分地区，其母质为残积坡积物，1 个亚类，1 个土属，1 个土种；褐土类分布在京密引水渠以北的冲积扇中上部、山麓阶地丘陵、中低山等地区海拔 70m-1000m 范围内，有 5 个亚类，17 个土属，70 个土种；潮土类分布在京密引水渠以南的冲积平原和冲积扇下部地区 30m-60m 范围内，有 4 个亚类，11 个土属，37 个土种；水稻土类分布在交接洼地、地下水溢出带及东小口乡低平地，有 2 个亚类，3 个土属，11 个土种；风沙土类分布在东沙各庄、西沙各庄村一带，由冲积、风积作用形成的半固定沙丘，有 1 个亚类，1 个土属，1 个土种。

昌平区植被植物种类较丰富，天然次生林和萌生从占的面积比较大。一些耐寒的东北地区区系成分较多，如平榛、刺五加、绵带花、风箱果、白杆、椴等。平榛灌丛广泛分布在本区海拔 400m 以上的低山、中山的阴坡，而在西山区主要见于灵山、百花山 800m 以上的阴坡。椴树也以北山为多见，小片的椴树林或混生有椴树的杂木林分布甚广。主要植被有：杨、柳、榆、国槐、臭椿、洋槐、油松、侧柏、白皮松、桧柏、合欢、白腊、杏、核桃、梨、苹果、桃、柿子等各类乔木；酸枣、山荆子等各类灌木；白草、羊胡子草等草本。项目区植被均为人工栽培植被，乔木包括国槐、栎树、白腊等；灌木蔷薇等；草本植物有小针茅等。

社会环境简况(社会经济结构、教育、文化、文物保护等):

一、人口结构

昌平区现辖 5 个街道（城北街道、城南街道、霍营街道、天通苑北街道、天通苑南街道）、5 个地区（南口地区、马池口地区、沙河地区、回龙观地区、东小口地区）、15 个镇（流村镇、南口镇、十三陵镇、延寿镇、兴寿镇、崔村镇、南口镇、马池口镇、阳坊镇、沙河镇、小汤山镇、百善镇、回龙观镇、东小口镇、北七家镇）。

根据《昌平区 2014 年国民经济和社会发展统计公报》（2015 年 3 月）：2014 年末全区常住人口 190.8 万人，比上年末增加 1.9 万人，增长 1%；其中，常住外来人口 100.2 万人，占常住人口的 52.5%。年末全区户籍人口 58.5 万人，比上年末增加 1.2 万人，增长 2.1%；其中农业人口 18.1 万人，占全区户籍人口的 30.9%，比重比年末下降 2%。

二、经济发展

根据《昌平区 2014 年国民经济和社会发展统计公报》（2015 年 3 月），昌平区 2014

年实现地区生产总值（GDP）611.1 亿元，比上年增长 8.0%。其中，第一产业增加值 9.2 亿元，比上年下降 7.1%；第二产业增加值 251 亿元，比上年增长 3.4%；第三产业增加值 350.9 亿元，比上年增长 12.1%。三次产业结构由上年 1.8：42.9：55.3 变化为 1.5：41.1：57.4。

按常住人口计算，昌平区人均 GDP 达到 32191 元，比上年增长 7.4%。

三、科教文体

昌平区共有 39 所普通高校，大专在校生 23581 人，毕业生 8541 人；本科在校生 71660 人，毕业生 18123 人；研究生在校生 7703 人；博士生在校生 4034 人，毕业生 1030 人。

昌平区普通高中招生 1867 人，在校生 7770 人，毕业生 2864 人；初中招生 5441 人，在校生 16751 人，毕业生 4869 人；普通小学招生 8202 人，在校生 54049 人，毕业生 7678 人；幼儿园新入园幼儿 7947 人，在园幼儿 22490 人；各类中等职业教育学校招生 4085 人，在校生 15775 人，毕业生 4956 人；特殊教育学校招生 19 人，在校生 108 人，毕业生 27 人。

2014 年，昌平区专利申请量与授权量分别为 7460 件和 4640 件，分别比上年增长 13.5%和 19.0%；其中发明专利申请量与授权量分别为 3285 件和 1002 件，分别比上年增长 33.2%和 35.4%。

2014 年，昌平区共有公共图书馆 1 个（分馆 19 个），总藏量 61 万册（件）。全区共有国家综合档案馆 1 个。

2014 年，昌平区共有卫生机构 865 个：其中医院 66 个，社区卫生服务站 139 个（含社区服务中心）。卫生机构共有床位 11110 张，其中医院床位 10696 张。全区卫生技术人员 12063 人，其中执业医师 4302 人，注册护士 5302 人。

四、昌平区文物保护分布

昌平区拥有全国重点文物保护单位 6 处，市级文物保护单位 3 处，区级文物保护单位 75 处。有明十三陵、居庸关 2 处世界文化遗产，银山塔林、和平寺、白浮泉等 9 处国家级和市级文物保护单位。

本项目管线沿线区域无文物保护单位。

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（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

一、环境空气质量现状

根据《2014 北京市环境状况公报》（2015 年 4 月）数据，2014 年昌平区环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 浓度年均值分别为 21.2μg/m³、45.7μg/m³、103.2μg/m³、79.3μg/m³。其中 SO₂ 达到国家环境空气质量二级标准，NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均值超过国家二级标准。

本次评价采用北京市环境保护局网站上公布的昌平镇环境监测子站 2015 年 9 月 27 日至 10 月 3 日的 7 天空气质量监测数据进行分析，以代表评价区环境空气质量现状，见表 3。

表 3 空气质量状况

监测日期	监测点位	空气污染指数	首要污染物	级别	环境质量状况
2015-9-27	昌平镇	58	二氧化氮	2 级	良
2015-9-28		56	细颗粒物	2 级	良
2015-9-29		56	细颗粒物	2 级	良
2015-9-30		46	-	1 级	优
2015-10-1		40	-	1 级	优
2015-10-2		77	细颗粒物	2 级	良
2015-10-3		57	细颗粒物	2 级	良

从上表可以看出，项目所在地最近 7 天首要污染物为细颗粒物和二氧化氮，优为 2 天，占监测总天数的 28.6%；良为 5 天，占监测总天数 71.4%。总体来说项目所在区域空气质量良好。

二、地表水环境现状

根据现场调查，本热力管线沿线的地表水体为南沙河，位于本项目西北部约 900m，属于北运河水系。根据北京市水体功能区划，南沙河水体功能为人体非直接接触的娱乐用水区，水质分类为 IV 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

中的 IV 类标准。

本次评价参考根据北京环境保护局网站上公布的“河流水质状况”，了解南沙河 2014 年 9 月至 2015 年 8 月的水质情况，详见表 4。

表 4 2014 年 9 月-2015 年 8 月南沙河水质情况

月份	河段	水质类别
2014 年 9 月	南沙河	V ₂
2014 年 10 月		V ₃
2014 年 11 月		V ₃
2014 年 12 月		V ₃
2015 年 1 月		V ₃
2015 年 2 月		V ₃
2015 年 3 月		V ₃
2015 年 4 月		V ₃
2015 年 5 月		V ₃
2015 年 6 月		V ₃
2015 年 7 月		V ₃
2015 年 8 月		V ₃

由表 4 可知，南沙河水质情况近 1 年处于劣 V 类，不能满足 IV 类地表水环境功能要求。

三、地下水环境现状

根据北京市水务局 2015 年发布的《北京市水资源公报》，2014 年，全市地下水资源量 13.80 亿 m³，比 2013 年 15.38 亿 m³ 少 1.58 亿 m³。另外 2014 年水务局对全市平原区的地下水进行了枯水期（4 月）和丰水期（9 月）两次监测。共布设监测评价井 307 眼，实际采到水样 301 眼。其中浅层地下水监测井 176 眼（井深小于 150m），深层地下水监测井 100 眼（井深大于 150m），基岩井 25 眼。监测项目依据《地下水质量标准》（GB/T14848-93）评价。

浅层水：176 眼浅井中符合 II~III 类水质标准的监测井 94 眼，符合 IV 类的 38 眼，符合 V 类的 44 眼。全市符合 III 类水质标准的面积为 3342km²，占平原区总面积的 52%；符合 IV-V 类水质标准面积为 3058km²，占平原区总面积的 48%。主要超标指标为总

硬度、铁、锰、氟化物、氨氮、硝酸盐氮。

深层水：100 眼深井中符合 II~III 类水质标准的 71 眼，IV 类的 21 眼，V 类的 8 眼。评价区面积为 3435km²，符合 II~III 类水质标准的面积为 2674km²，占评价区面积的 78%；符合 IV-V 类水质标准的面积为 761km²，占评价区面积的 22%。主要超标指标为氨氮、氟化物、铁、锰。

浅层超标的原因北京市人口急剧增加，生活污水量激增，农业面源、畜禽养殖业、生活污水源、工业及服务业废水、垃圾堆放场等综合原因导致浅层水氨氮、硝酸盐氮的超标，同时，浅层水、深层水铁、锰超标是由于北京特定的地质因素，地下水交替作用不强烈，地下径流十分缓慢，局部可能处于停滞状态，这就为地下水矿化提供了充足的时间，是造成地下水原始水质较差的根本原因。

四、噪声环境质量现状

根据《北京市昌平区人民政府关于印发<昌平区声环境功能区划实施细则>的通知》（昌政发[2014]12 号），本项目管线所在区划分为 3 类功能区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

2015 年 9 月 29 日，评价单位对本工程沿线选择了 4 个具有代表性的监测点进行了监测，一天两次，昼夜各一次，每次监测 20min。

监测时段：昼间 10:00-12:00，夜间 22:00-24:00；

监测仪器：HS6298 型噪声分析仪；

监测项目：L_{Aeq}；

监测布点：本次共调查了 4 个监测点位，分别位于博晖创新、青年公寓、方正医药研究院、14-6 地块临近本项目一侧，监测点位置见附图 3。

监测结果：监测结果见表 5。

表 5 噪声监测结果					单位: dB(A)
编号	监测点位		监测值	标准值	评价结果
1	博晖创新	昼间	53.6	65	达标
	临本项目一侧	夜间	48.7	55	达标
2	青年公寓	昼间	54.4	65	达标
	本项目一侧	夜间	49.2	55	达标
3	方正医药研究院	昼间	53.2	65	达标
	临本项目一侧	夜间	48.8	55	达标
4	14-6 地块	昼间	53.8	65	达标
	临本项目一侧	夜间	43.5	55	达标

由上表可知，1、2、3、4 号监测点的环境噪声监测结果均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准限值，项目所在区声环境质量良好。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

本项目热力管线沿现状生命园路、生命园中路敷设。

沿线环境保护目标分布情况见附图 2,管线与现有环境保护目标位置关系见表 7。

本项目所在区域不涉及重要文物古迹和珍稀动植物。本项目沿线环境保护目标为生命园路的博晖创新、方正医药研究院；生命园中路的青年公寓。

各环境保护目标与本项目位置关系见附图 2，各环境保护目标基本情况见表 6，现状照片见表 7。

表 6 生命园路热力管线工程沿线现有环境保护目标					
序号	环境保护目标	位置关系		规模类型	保护级别或类型
1	方正医药研究院	NE	30m	—	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）3 类； 《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级
		NW	30m	—	
2	青年公寓	SE	30m	约 132 户	

表 7 敏感保护目标现状照片

序号	名称	设计图纸	照片
1	方正医药研究院		
2	青年公寓		

评价适用标准

环
境
质
量
标
准

一、环境空气质量标准

环境空气执行国家《环境空气质量标准》(GB3095—2012)中二级标准，标准限值见表 8。

表 8 环境空气质量标准（摘录）

污染物名称	浓度限值		单位
	取值时间	二级标准	
二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60	μg/m ³
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40	μg/m ³
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4	mg/m ³
	1 小时平均	10	
臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³
	1 小时平均	200	
颗粒物 (粒径≤10μm)	年平均	70	μg/m ³
	24 小时平均	150	
颗粒物 (粒径≤2.5μm)	年平均	35	μg/m ³
	24 小时平均	75	

二、地表水环境质量标准

根据地表水环境质量功能区划，地表水环境质量标准执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准限值，见表 9。

表 9 地表水环境质量标准(摘录)单位：mg/L(pH 除外)

地表水体		pH	DO	COD	BOD ₅	高锰酸盐指数	NH ₃ -N
南沙河	IV 类水体	6-9	3	30	6	10	1.5

三、地下水质量表标准

区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III 类质量标准，标准值见表 10。

表 10 地下水质量标准（摘录）				单位：mg/L
序号	项目	单位	III 类标准值	
1	pH	无量纲	6.5-8.5	
2	色度	度	≤15	
3	臭和味	无量纲	无	
4	浑浊度	度	≤3	
5	硫酸盐	mg/L	≤250	
6	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	mg/L	≤450	
7	溶解性总固体	mg/L	≤1000	
8	镉	mg/L	≤0.01	
9	砷	mg/L	≤0.05	
10	硝酸盐氮	mg/L	≤20	
11	氟化物	mg/L	≤1.0	
12	氨氮	mg/L	≤0.2	
13	铁	mg/L	≤0.3	
14	锰	mg/L	≤0.1	
15	肉眼可见	无量纲	无	
16	氯化物	mg/L	≤250	

四、声环境质量标准

根据《北京市昌平区人民政府关于印发<昌平区声环境功能区划实施细则>的通知》（昌政发[2014]12 号），本项目管线所在区划分为 3 类噪声功能区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

具体限值见表 11。

表 11 声环境质量标准			单位：等效声级 dB(A)
类别	昼间	夜间	区 域
3 类	65	55	工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域

污 染 物 排 放 标 准	一、施工期大气污染物 (1) 施工扬尘 本项目管线施工中按《北京市建设工程施工现场管理办法》(北京市人民政府 247 号令)中关于环境保护的有关规定及《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)中的要求来实施施工扬尘的控制。 (2) 焊接烟尘 施工期间对管道采用焊接连接,焊接烟尘执行《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2007)表 1 中焊接烟尘的无组织排放浓度限值,见表 12。 表 12 焊接烟尘排放标准 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 50%;">污染物项目</th><th style="width: 50%;">无组织排放监控浓度限值 (mg/m³)</th></tr> <tr> <td>焊接烟尘</td><td style="text-align: center;">0.50</td></tr> </table> 二、施工期噪声 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的排放限值规定,限值见 13。 表 13 施工期噪声标准 单位: dB(A) <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 50%;">昼间</th><th style="width: 50%;">夜间</th></tr> <tr> <td style="text-align: center;">70</td><td style="text-align: center;">55</td></tr> </table> 夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A) 三、固体废物 本建设项目施工中产生的固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境保护法》中的有关规定,生活垃圾按照《北京市生活垃圾管理条例》(2012 年 3 月 1 日)中相关要求执行。	污染物项目	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	焊接烟尘	0.50	昼间	夜间	70	55
污染物项目	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)								
焊接烟尘	0.50								
昼间	夜间								
70	55								
总 量 控 制 指 标	本项目为市政管线工程,运营期无污染物排放,因此不需要申请总量指标。								

建设项目工程分析

工艺流程简述(图示):

一、施工期

1、施工内容

本项目热力管线工程施工期施工内容主要包括管线施工和检查室施工。管线全长1105m，采用直埋敷设方式。

(1) 检查室施工

检查室是满足工艺管网设备运行操作的地下构筑物，位置和净空尺寸根据工艺设备布置情况确定，结构类型为钢筋混凝土检查室，检查室结构采用复合衬砌结构型式，初期支护为格栅喷射混凝土结构(钢筋格栅+钢筋网+喷射混凝土)，二次衬砌为模筑钢筋混凝土结构，两层衬砌之间设防水夹层。

(2) 管线施工

本项目线路采用直埋敷设，直埋管道段施工时，根据土质情况和基槽深度合理放坡，对地质条件较差或放坡条件有限的地段，需采取可靠的护坡措施。槽底土质较差时需请相关专业人员处理，基底及沟槽回填夯实系数0.95~0.97。管道覆土较小时需设置保护盖板，保护盖板采用预制钢筋混凝土板，根据实际尺寸进行计算确定。

2、重要节点处理方案

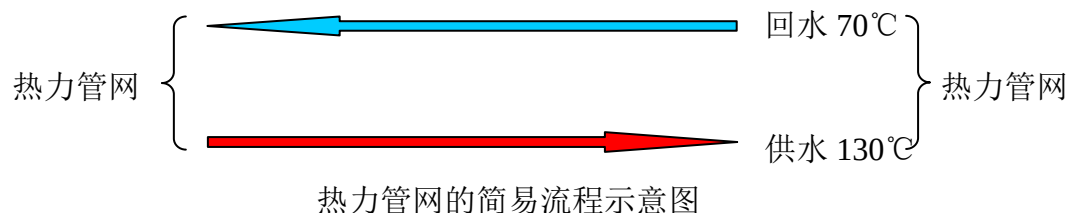
本项目热力管线重要节点主要是：管线穿越生命园路、生命科学园中路、检查室等的处理方案。

管线穿越生命园路、生命科学园中路：管线穿越生命园路与生命科学园中路时需下穿雨水方沟，必要时采用套管对其管道进行保护。

在检查室布置时，布置原则是尽量敷设在交通影响小、有利于施工处，在满足使用功能的条件下，尽量缩小检查室尺寸，减少工程量，降低工程造价。

二、运营期工艺

生命园路热力管线的供热介质为高温热水，供热系统采用间接连接的方式管网供水/回水温度设为 130/70℃，管网的设计压力 1.57MPa。



主要污染工序：

一、施工期污染源分析

地下热力管线主要污染工序为施工期产生的扬尘、弃渣、废水、噪声。据调查，地下热力管线建设项目运营期未发生过有关环境影响的居民投诉情况。

1、大气污染

(1) 扬尘

施工过程中会有施工扬尘产生，其扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度以及施工季节、土质以及天气等诸多因素有关。

施工扬尘主要来自以下几个方面：

- ①土方的挖掘扬尘及现场弃土堆积的扬尘；
- ②建筑材料（水泥、沙石料、砖等）的现场搬运及堆放扬尘；
- ③施工垃圾的清理及堆放扬尘；
- ④运输车辆造成的现场道路扬尘。

此外，运输汽车、施工机械等会排放少量尾气，对空气环境也有一定的影响。

（2）焊接烟尘

本项目管道连接均采用焊接，焊条用量约 0.8t，焊丝用量约 0.1t，焊条发尘量按 6g/kg 计，焊丝发尘量按 0.2g/kg 计，则本项目共产生焊接烟尘 4.82kg。

2、水污染

本项目施工期生产废水主要有砂石料冲洗废水、混凝土的养护废水等，产生量较小，成分主要含有泥沙，经临时防渗沉淀池沉淀处理后循环使用或用于施工场地洒水抑尘，不外排。

本项目不设施工营地，施工人员日常生活利用周边现有建筑设施，冲厕废水等纳入现有城市生活污水排放系统。

3、噪声污染

建筑施工活动产生的环境噪声主要有固定、连续式施工机械设备的噪声和移动交通噪声，属强噪声源，大多为不连续性噪声。本项目施工期间相关施工机械设备工作特点及噪声值见表 14。

表 14 相关施工机械设备（地面）工作特点及噪声值

相关施工机械设备	噪声值（距施工机械 1m）	工作特点
电焊机	93 d(A)	间歇作业，少量使用
挖土机	95 dB(A)	间歇作业，少量使用
电锯	100 dB(A)	间歇作业，少量使用
锚喷机	95 dB(A)	间歇作业，少量使用
乙炔切割机	70 dB(A)	间歇作业，少量使用
电葫芦	70 dB(A)	间歇作业
空压机	80 dB(A)	间歇作业，少量使用
混凝土罐车、载重车	85 dB(A)	夜间间歇、流动作业
轻型载重卡车	75 dB(A)	夜间间歇、流动作业

4、固体废物

施工过程主要固体废物主要为废渣、弃土、废料以及施工人员生活垃圾。

①施工废渣：主要为施工剩余渣土以及施工过程中产生的边角废料等。

②弃土：建筑基础开挖产生的余土，除一部分回填以外，一部分将作为弃土处理，由车辆运输至渣土消纳场。

③生活垃圾：施工人员集中将产生的少量生活垃圾，利用周边现有垃圾设施进行收集。

5、生态影响

生命园路和生命园中路是既有道路，项目施工过程中管线沿生命园路和生命园中路敷设段不会对生态产生影响。

二、运营期污染源分析

本工程为热力管网的建设，热力管网敷设于地下隧道内，管网运营期水流冲击管壁的噪声被屏蔽，对外环境无影响。运营初期管线清管、试压分段进行，清管使用气体吹扫，少量试压废水排至施工场地内临时设置的沉淀池中，经沉淀后部分回用下一管段，剩余的排入市政管网。

本次评价主要针对施工期进行环境影响分析。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	处理前产生浓度 及产生量(单位)	排放浓度及排放量 (单位)
大气 污 染 物	施工粉尘	TSP	--	--
	施工机动车、 机械设备	NO _x 、CO、THC	--	--
	焊接	烟尘	4.82kg	4.82kg
水 污 染 物	施工废水	pH、COD、BOD、 SS	--	--
固 体 废 物	施工建筑 垃圾	渣土、建筑废料	--	--
噪 声	施工期噪声源主要为施工设备噪声			
其 他	社会环境影响，主要来自因项目建设引起的暂时性的道路封闭			

主要生态影响(不够时可附另页)

本项目管线沿现有道路建设，施工占地为道路。项目建设不涉及占用耕地，不涉及居民搬迁。

本项目热力管线敷设方式为直埋敷设，热力管线和检查室施工时需要路面对路面进行开挖，并相应需要部分临时占地，以保证工程施工空间。施工完成后全部进行原地貌恢复。

由于该热力管网建设工期很短，热力管线施工时占地时间也相应很短，项目施工对城市景观影响时间不长，对城市生态环境影响较小。

本项目热力管线埋深约 1.5~4m，管道本身采取保温和防渗措施，在正常情况下，其管网的散热不会明显达到地表，不会对地表绿地及植物的生长产生影响。

环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

一、施工扬尘环境影响分析

（一）施工扬尘

在施工中，由于土方堆放，建筑材料装卸以及运输车辆等极易产生扬尘，其随风扩散和飘动形成施工扬尘。施工扬尘是施工作业中重要的污染源，其造成环境污染的程度和范围随施工季节、施工管理水平不同而差别很大，一般影响范围可达100~300m。

1、施工作业扬尘来源：

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

2、施工扬尘污染状况及对环境的影响分析

（1）施工扬尘污染状况

当弃土在湿度较大的情况下被装运，基本无扬尘产生；当弃土堆放时间较长，弃土堆表面干燥，在起风和装运时会有扬尘产生，一般影响范围可达100~300m。

据有关监测资料，运输车辆在施工现场产生的扬尘约占施工扬尘的60%，在2~3级自然风的作用下，一般扬尘的影响范围在100m之内。

本项目在生命园路沿线现状环境保护目标有住宅区、研究院，主要包括生命园路的博晖创新、方正医药研究院和生命园中路的青年公寓，与本项目管线距离在30~40m之间。由于本项目管线采用直埋方式敷设，因此施工过程中产生的扬尘，会对上述区域大气环境造成影响。

此外，施工期的运输车辆产生的汽车尾气对环境空气也有一定的影响。

（2）施工扬尘环境的影响分析

由于施工扬尘属于无组织排放，且建筑粉尘主要是黄土、水泥、沙子等密度大、粒径大的粉尘，离施工工地距离不同受其污染程度不同，随距离加大污染逐渐减轻，即近距离污染更为严重，因此，施工扬尘对环境的影响必须采取严格的污染防治措

施，最大限度地减少对环境的污染。

3、施工扬尘防治措施

(1) 建设单位严格执行《北京市建设工程施工现场管理办法》(北京市人民政府第 247 号令，2013 年 5 月 27 日发布)、《北京市绿色施工管理规程》(DB11/513-2008)、《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，2013.5.7)、北京市人民政府关于印发《北京市空气重污染应急预案》的通知(京政发[2015]11 号)、《北京市大气污染防治条例》(2014.3.1)、关于印发《昌平区空气重污染应急预案》的通知(昌政发[2015]8 号)中有关环境保护各项规定，采取有效措施防止扬尘污染：

① 建设工程开工前，建设单位按照标准在施工现场周边设置围挡，施工单位对围挡进行维护。

② 施工单位对施工现场土方集中堆放并采取覆盖或者固化等措施。

③ 施工单位做好施工现场洒水降尘工作。

④ 施工单位对可能产生扬尘污染的建筑材料在库房存放或者进行严密遮盖。

⑤ 车辆驶出前要将车轮和槽梆的上泥土清理干净，无泥土带出工地，车辆运输渣土要密闭，不能泄漏遗撒。

⑥ 本市禁止现场搅拌混凝土。由政府投资的建设工程以及在本市规定区域内的建设工程，禁止现场搅拌砂浆。

⑦ 遇有 4 级以上大风天气停止土石方施工；当空气质量预报为严重污染日时工地减少土方开挖规模、增加道路清扫保洁作业；当空气质量预报为极重污染日时，工地停止土石方作业。

⑧ 施工现场有专人负责保洁工作，配备相应的洒水设备，及时洒水清扫，减少扬尘污染。

(2) 要做好施工期扬尘的污染防治，同时注意以下几点：

① 施工期间加强环境管理、贯彻边施工、边防护原则。

② 施工土方及时回填、弃渣及时外运，减少堆存时间。施工期间若需堆存土方，土方不应运出施工地，避免尘土外扬，干燥季节要适时的对现场存放的土方洒水，保持其表面潮湿，以避免扬尘。

③ 施工现场道路应经常洒水、清扫，尽量保持路面湿润。

④ 运输白灰、水泥、土方、施工垃圾等易扬尘物车辆要加封闭苫盖，或采取其

他措施，以免沿途遗撒。

⑤施工地现场要遮盖、围挡，特别是在青年公寓、博晖创新、方正医药研究院等距住宅区、办公区较近的区域施工时，施工场地围挡尽量采取封闭形式，以减少施工扬尘的扩散范围，减轻扬尘对其及周围环境的污染。

（二）焊接烟尘

本项目所敷设的供热管道在组装连接过程中需要进行焊接，会产生少量的焊接废气。焊接时由于高温致使焊条、焊丝中部分金属氧化形成烟气，即焊接烟尘。焊接烟尘中主要含有铁、锰、铜的金属氧化物及 CO 等污染物。

本项目焊接烟尘产生量很小，且仅在施工期焊接时产生，时间短，产量小，经通风后对周围环境空气影响较小。

（三）车辆尾气

运输车辆和施工机械设备产生的尾气由于其产生量小，排放点分散、排放时间有限，因此不会对周围环境造成显著影响。

二、地表水影响分析

本项目施工期生产废水主要有砂石料冲洗废水、混凝土的养护废水等，产生量较小，成分主要含有泥沙，经临时防渗沉淀池沉淀处理后循环使用或用于施工场地洒水抑尘，不外排。

本项目位于城市建成区，不设施工营地，施工人员日常生活利用周边现有建筑内的卫生间或公用设施，冲厕废水等纳入现有城市生活污水排放系统。

本项目管线不穿越地表水体，施工期不会向地表水排放废水，因此，不会对地表水环境产生显著影响。

本管线施工期间主要采取的水环境保护措施：

①结构施工中主要使用罐装水泥，避免使用散装水泥，施工期间地面不设搅拌机。

②施工期主要是混凝土养护消耗用水及运输车辆冲洗水等，一方面废水产生量较小；另一方面，采用临时防渗沉淀池处理后回用或用于场地降尘洒水，不会向地表水排放废水。

③施工人员生活污水借用周边建筑内的卫生间，纳入城市正常生活污水排放系统。

通过采取上述措施后，施工过程不会对地表水产生显著影响。

三、地下水影响分析

1、地下水影响分析

热力管线埋深（地面距沟顶）为 1.5~4m。根据有关水文地质资料项目区近 3-5 年最高水位地下水埋深大于 10m，地下水类型为潜水。本项目管线最大埋深约 4m，不涉及地下水，项目施工不会对地下水流场产生影响。项目施工期不向地下排水，不会对地下水水质产生影响。

本项目施工对地下水环境影响较小。

2、地下水保护措施

热力管线在运营过程中，需采取必要的防渗措施，主要包括检查室防渗和隧道防渗，防渗措施可以防止检查室和隧道内施工废水渗透到地层，避免污染地下水水质。具体措施如下：

① 检查室采用复合衬砌结构型式，初期支护为格栅喷射混凝土结构，二次衬砌为模筑钢筋混凝土结构，两层衬砌之间设防水夹层。

② 隧道采取复合式衬砌结构，初期支护采用网喷混凝土，二次衬砌采用模筑混凝土，内衬、外衬间设置全封闭防水材料。

四、施工期噪声影响分析

1、噪声源

施工中的噪声主要来源于施工机械设备，属强噪声源，大多为不连续性噪声。本项目施工期间相关施工机械设备工作特点及噪声值见表 14。

2、施工期噪声影响分析

噪声源噪声预测：

施工期各种噪声源多为点源，按点声源衰减模式计算噪声的距离衰减，公式为：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg (r_2/r_1) + \Delta L$$

式中：L₁、L₂--为距声源 r₁、r₂ 处的声级值（dB(A)）；

r₁、r₂--为距声源的距离（m）；

ΔL--为其它衰减作用的减噪声级（dB(A)）；

计算结果见表 15。

表 15 施工机械噪声强度及其对环境的影响预测

施工机械	x (m) 处声压级 dB(A)						标准 dB(A)	
	1	10	20	35	180	550	昼间	夜间
电焊机	93	73	67	62	48	38	70	55
挖土机	95	75	69	64	50	40	70	55
电锯	100	80	74	69	55	45	70	55
锚喷机	95	75	69	64	50	40	70	55
乙炔切割机	70	50	44	39	25	15	70	55
电葫芦	70	50	44	39	25	15	70	55
空压机	80	60	54	49	35	25	70	55
混凝土罐车	85	65	59	54	40	30	70	55
轻型载重卡车	75	55	49	44	30	20	70	55

根据表 15, 施工期在距离施工机械约 35m 处, 昼间可以达到 70dB(A)的要求; 在距离施工机械约 180m 处, 夜间可以达到 55dB(A)的要求。

本项目管线距离青年公寓、方正医药研究院 30m, 距离博晖创新 40m。本项目施工不可避免对两侧敏感保护目标声环境造成影响, 特别是青年公寓。为减少项目建设对该区域环境敏感目标的影响, 本线路施工期间必须采取有效的噪声防治措施。

3、施工期噪声防治措施

①首选有减振降噪措施的施工机械, 同时加强施工机械的基础固定, 减少由于振动产生的环境影响, 从根本上控制噪声源。

②对施工区设置围挡, 根据敏感程度适当设立隔声屏。

③将高噪声设备应置于工棚内或设置临时隔声屏障, 同时注意高噪声设备的运行时间, 以最大限度降低施工设备噪声源对青年公寓和博晖创新影响。

④特别注意运输载重车辆装卸行驶对住宅的影响。在青年公寓附近设置施工围挡, 同时适当调整运输载重车辆装卸行驶的时间, 以最大限度降低施工运输噪声源对生活区、办公区的影响。

⑤合理安排施工时间, 居民区附近禁止夜间(22:00-次日 6:00)施工。因特殊需要确需在夜间进行施工作业的, 根据《北京市环境噪声污染防治办法》(北京市人民政府令, 第 181 号), 应当取得工程所在地建设行政主管部门核发的准予夜间施工的批准文件, 并向周围居民公告施工项目名称、施工单位名称、夜间施工批准文号、夜间施工起止时间、夜间施工内容、工地负责人及其联系方式、监督电话等。

⑥居住区附近施工车辆进入施工现场等待时应熄火，车辆禁止鸣笛。

⑦根据北京市相关要求制定施工期噪声补偿方案，发生扰民投诉事件时建设单位应协调解决。

⑧加强施工管理，文明施工，减少人为因素噪声。

通过以上措施治理之后，施工期各种噪声可以减少 20~25dB(A)，预计到达 20m 处的噪声级昼间可降至 55dB(A)以下，为保证该区域夜间的声环境质量不受影响，本次环评提出，禁止高噪设备夜间施工。

五、固体废物影响分析

施工期固体废物主要是施工人员的生活垃圾、施工渣土及损坏或废弃的各种建筑装饰材料。施工期固体废弃物处置应严格遵守《北京市人民政府关于加强垃圾渣土管理的规定》（北京市人民政府令第 115 号，2002.11.18）。

施工期产生的大量渣土虽不含有毒有害物质，但渣土运输及堆存量易引起二次扬尘污染。因此，渣土按有关管理部门的指定地点堆存，渣土运输过程中覆盖，严禁遗洒。

施工期产生的可回收废料如钢筋头等尽量由施工单位回收利用；其它废弃的土方、灰渣及边角料运往有关部门指定地点消纳处理。

施工人员的产生的生活垃圾集中收集，依托施工相应区域的生活垃圾处理、消纳方式，对外界环境不会产生不利影响。

六、生态环境影响分析

生命园路热力管线敷设方式为直埋敷设，热力管线和检查室施工时需要路面对路面进行开挖，并相应需要部分临时占地，以保证工程施工空间。

本项目均位于现状路内，占地类型为道路。施工时，首先对施工区进行清理，施工结束后将按原占地类型予以恢复。

由于该热力管网建设工期很短，热力管线施工时占地时间也相应很短，项目施工对城市景观影响时间不长，对城市生态环境影响较小。

本项目热力管线埋深在 1.5~4m 左右，管道本身采取保温和防渗措施，在正常情况下，其管网的散热不会明显达到地表，不会对地表绿地及植物的生长产生影响。

七、施工期对沿线环境目标的保护

本项目沿线敏感点共涉及 1 个公寓、2 个办公区。敏感点距离管线的距离在

30m-40m 之间，施工期间各高噪声设备对周围环境影响较大，应注意与其施工单位协调避免噪声与施工扬尘对周边其他建筑产生更大的影响。对于敏感点附近施工，本次评价提出如下要求：

①施工期间严格执行《北京市建设工程施工现场管理办法》。

②在进行地面施工定位时，施工区尽量远离居住区、办公区，并设置施工区围挡，同时根据敏感程度适当设立隔声屏。

③夜间禁止施工，因特殊需要必须连续作业的，应当取得工程所在地建设行政主管部门核发的准予夜间施工的批准文件，并向周围居民公告施工项目名称、施工单位名称、夜间施工批准文号、夜间施工起止时间、夜间施工内容、工地负责人及其联系方式、监督电话等。

④对施工期不可避免的扰民现象，建设单位应根据北京市相关要求制定施工期噪声补偿方案，发生扰民投诉事件时负责协调解决。

⑤施工期用网布将施工工地与人们活动区域分开，干燥季节要适时地对现场存放的土方洒水，以避免扬尘。

营运期环境影响分析：

一、环境影响分析

本项目热力管线敷设于地下管道内，管网运营期水流冲击管壁的噪声被屏蔽，对外环境无影响。运营初期管线清管、试压分段进行，清管使用气体吹扫，少量试压废水排至施工场地内临时设置的沉淀池中，经沉淀后部分回用下一管段，回用率按 50%计，剩余的排入市政管网。

因此，运营期间本工程对周围环境影响较小。

二、环境风险分析

项目为供热管线敷设安装工程，营运期间全线密闭输送冷凝水和热水，输送过程无废气、废水、噪声和固体废物外排，不涉及任何有毒有害、易燃易爆物质。项目在施工过程中做好防腐防渗措施，营运期间加强管道的维护管理，避免发生管道断裂和水的渗漏现象。根据同类项目的运营情况，在做好上述防范措施的前提下，项目营运的环境风险很小。

三、社会风险分析

项目建成后将使生命园路、生命园中路沿线供热需求得到保障，项目占地均为临时占地，不涉及征地、搬迁等问题，但其施工过程中可能由于开挖造成交通拥堵等问题，项目在采取加快施工进度，设置施工标识牌提醒车辆绕道行驶等措施，尽量减少项目建设带来的交通问题。采取上述措施后，项目社会稳定风险较小。

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	施工物料堆	粉尘	围挡、覆盖、喷水	对周围环境影响 较小
	施工期机动 车、机械设备	运输汽车尾气、 NO _x 、CO、THC	使用达到汽车尾气排 放标准的运输车辆	
	焊接	焊接烟尘	通风措施、先进焊接工 艺、小发尘量焊接材料	
水 污 染 物	施工废水	COD、BOD ₅ 、 SS、NH ₃ -N	施工废水经沉淀池处 理后回用，施工人员生 活利用现有建筑内卫 生间	达标排放
固 体 废 物	建筑垃圾	渣土、建筑废料	建筑废料回收，不可利 用的统一送至渣土场 处置	对周围环境影响 较小
	生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾定时清运	
噪 声	施工期严格控制施工机械和机动车在的运作时间，对噪声大的施工机械可以采取适当的隔声或消声措施，夜间禁止施工，同时机动车应尽量绕离居住区			
其 他	施工期间暂时性的道路封闭，采取设置施工便道的方法解决			
生态保护措施及预期效果				
本工程规划建设用地性质为道路用地，为代征城市公共用地，工程施工占用市政道路和绿地，不涉及占用耕地情况，不涉及搬迁。				
施工期间，管线和检查室的施工不可避免对所占用土地的植被造成一定破坏，使地表裸露。施工结束后，植被补偿途径一般以原位补偿为主，对施工区进行植被恢复。				
采取植被恢复措施以后，本项目不会对周围生态环境产生影响。				

结论与建议

一、结论

1、项目概况

生命园路热力管线位于昌平区生命园路，起点为生命园路原有 DN400 管线末端，沿生命园路继续向东南敷设，终点至生命园路与生命科学园 5#路交叉口，管线全长 1105m。主线管径为 DN400、DN250、DN200，长度 580m，分支管径为 DN200（5 点、6 点）、DN150（7 点）、DN125（6 点、7 点）、DN100（5 点），长度 525m。

本项目总投资 656.18 万元，环保投资约为 4.3 万元，项目的建设期预计为 3 个月。

2、环境质量现状

（1）环境空气质量现状

评价区最近 7 天首要污染物为细颗粒物和二氧化氮，优为 2 天，占监测总天数的 28.6%；良为 5 天，占监测总天数 71.4%。总体来说项目拟建地空气质量良好。

（2）水环境质量现状

根据北京市环保局水环境质量月报，近一年南沙河水质均为劣 V 类，无法满足相应地表水环境功能要求。

北京市 177 眼浅层水井中符合 III 类水质标准的监测井 90 眼，符合 IV 类的 53 眼，符合 V 类的 34 眼；100 眼深层水井中符合 III 类水质标准的 72 眼，IV 类的 22 眼，V 类的 6 眼。浅层超标的原因因为农业面源、畜禽养殖业、生活污水源、工业及服务业废水、垃圾堆放场等综合原因导致浅层水氨氮、硝酸盐氮的超标，同时，浅层水、深层水铁、锰超标是由于北京特定的地质因素，地下水交替作用不强烈，地下径流十分缓慢。

（3）声环境质量现状

根据声环境质量现状监测，1、2、3、4 号监测点的环境噪声监测结果能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准限值，项目区声环境质量良好。

3、污染物排放及控制

(1) 本工程环境影响主要表现在施工期，施工过程中产生的扬尘、焊接扬尘和噪声污染将对工程沿线的居民区产生一定程度的影响。本评价要求从污染防治及环境管理方面采取有效措施对这两类污染源进行控制和治理。

(2) 施工废水产生量少，项目施工废水产生量较小，经临时防渗沉淀池沉淀处理后循环使用或用于施工场地洒水抑尘，不外排。本项目不设施工营地，施工人员日常生活利用周边现有建筑内的卫生间或公用设施，冲厕废水等纳入现有城市生活污水排放系统。

本项目管线不穿越河流，基本不会对地表水环境产生影响。

(3) 施工期产生的渣土按有关管理部门的指定地点堆存并采取必要防渗，渣土运输过程中应做覆盖，严禁遗洒；可回收废料如钢筋头等应尽量由施工单位回收利用；其它废弃的土方、灰渣及边角料运往有关部门指定地点消纳处理；施工人员产生的生活垃圾集中收集，依托项目周边区域的生活垃圾处理设施，由环卫部门清运处理。因此，施工期固体废物得到妥善处置，对环境的影响较小。

(4) 本项目需临时占用主干道或者绿地，如遇居民住宅楼应远离避让。项目施工对城市绿地景观影响属短期可逆影响，面积有限，不会对城市生态环境造成危害。本热力管线埋深 1.5~4m 左右，隧道经防水保温处理，热力管道本身具有保温措施，在正常情况下，管道散热不可能明显到达地表，管道不会对地表绿地及植物的生长产生影响。

4、总结论

生命园热力管线工程作为城市集中供热的配套工程，属环境改善项目。本工程主要污染体现在施工过程中，为短期、可逆影响，在做好施工期污染防治、植被恢复，加强施工及环境管理后，对环境空气、地表水环境及声环境产生的影响可为环境所接受。从环境保护的角度考虑，本工程的建设是可行的。

二、建议

1、施工中严格按《北京市建设工程施工现场管理办法》（北京市人民政府第 247 号令，2013 年 5 月 27 日发布）来实施污染源控制。

2、施工区域的设置应尽量远离居住区。

3、夜间禁止使用高噪声施工机械，对于不可避免的夜间施工现象，应取得相应证明，并提前向公众告知，求得居民的谅解。

4、严禁利用渗井、渗坑排放污水，防止下渗污染地下水。施工少量废水须经收集沉淀后回用，不得外排。

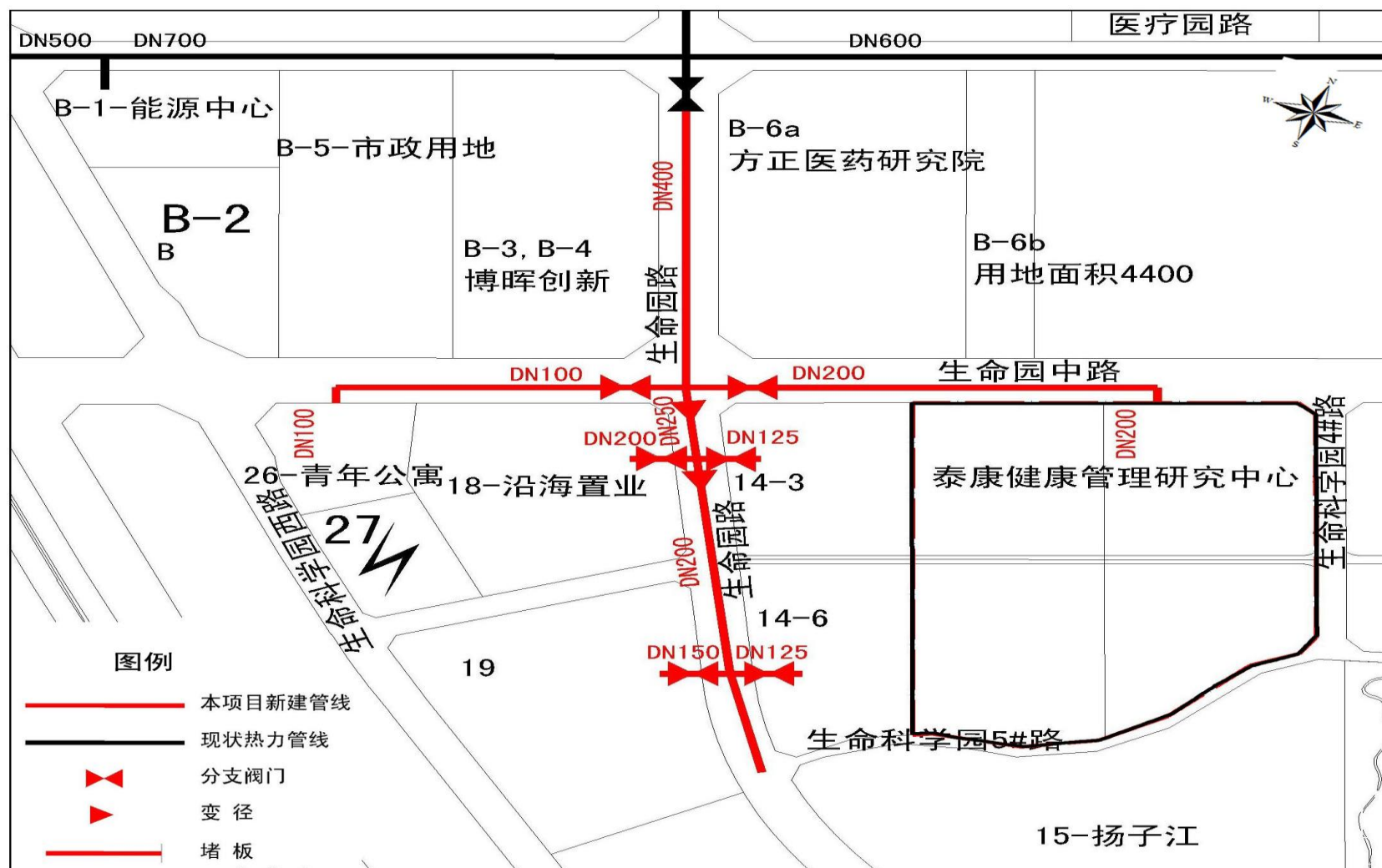
5、施工时严禁打穿潜水含水层底板的隔水层向下排放潜水。

6、施工期间应加强环境管理、贯彻边施工、边防护原则。

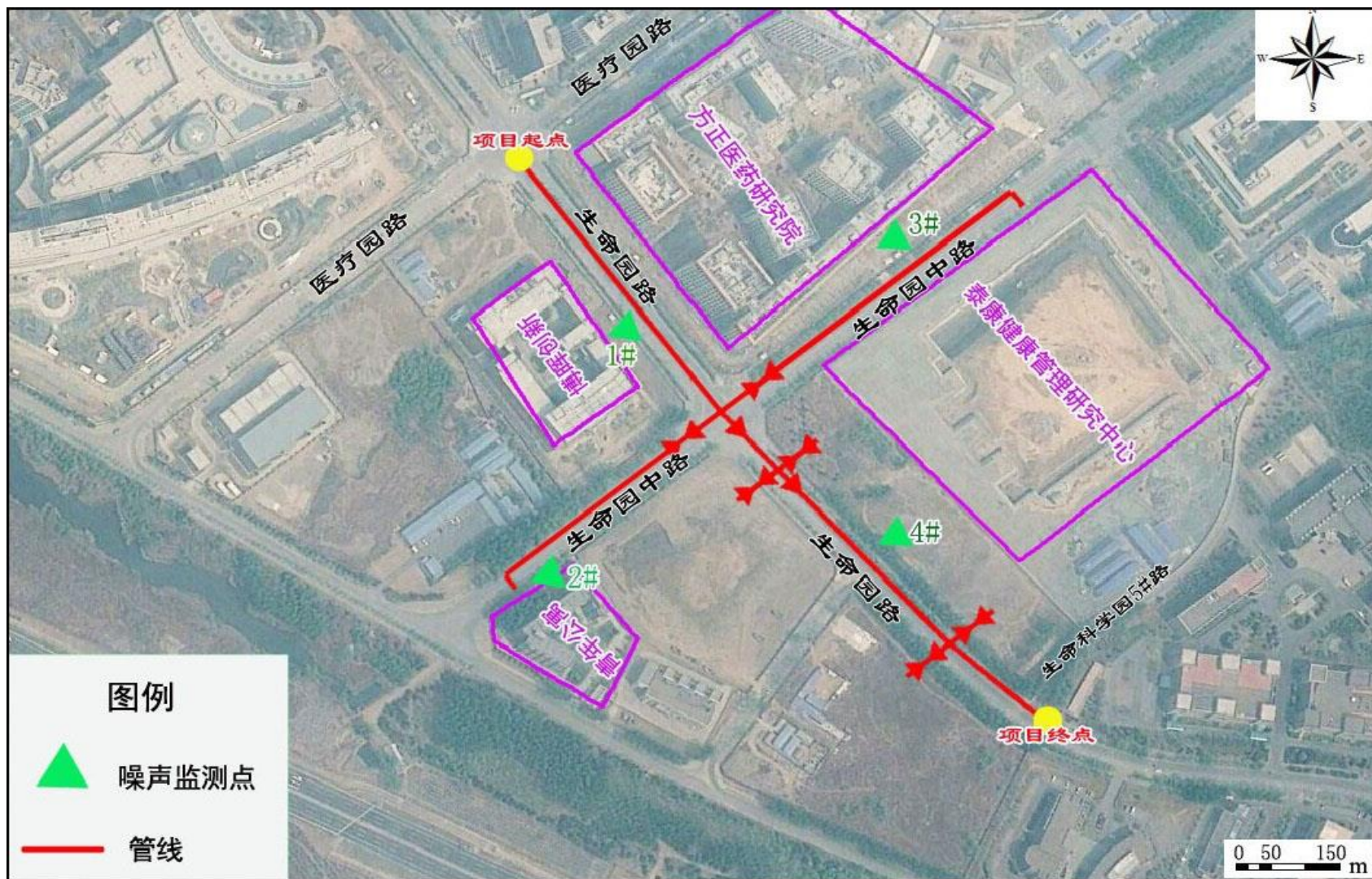
7、加强对施工人员的教育和管理，提高施工队伍环境保护的意识，施工时由施工监理及环境监理人员进行监督。



附图 1 生命园路热力管线地理位置图



附图2 昌平热力管线路由图



附图3 敏感点及噪声监测点位示意图