建设项目基本情况

<table>
<tr><td>项目名称</td><td colspan="5">北京四季香山旅游文化休闲项目</td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td colspan="5">北京市四季青农工商总公司</td></tr>
<tr><td>法人代表</td><td colspan="2">张泉</td><td>联系人</td><td colspan="2">毕征</td></tr>
<tr><td>通讯地址</td><td colspan="5">北京市海淀区四季青路 29 号（原东冉村 29 号）</td></tr>
<tr><td>联系电话</td><td>13901184246</td><td>传真</td><td>/</td><td>邮政编码</td><td>100195</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="5">北京市海淀区四季青镇门头村香山南路西侧魏家村地区</td></tr>
<tr><td colspan="2">立项审批部门</td><td>/</td><td>批准文号</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="2">建设性质</td><td colspan="2">新建■改扩建□技改□</td><td>行业类别
及代码</td><td colspan="2">旅游饭店 H6110</td></tr>
<tr><td colspan="2">占地面积
(平方米)</td><td colspan="2">20300</td><td>绿化面积
(平方米)</td><td colspan="2">6090</td></tr>
<tr><td colspan="2">总投资
(万元)</td><td>13818.59</td><td>其中：环保投资
(万元)</td><td>214</td><td>环保投资占
总投资比例</td><td>1.55%</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价经费
(万元)</td><td></td><td colspan="2">预期投产日期</td><td colspan="2">2016 年 10 月</td></tr>
</table>

工程内容及规模：

1、项目背景

北京四季香山旅游文化休闲项目（以下简称本项目）主要是由旅游休闲中心和文化工作室组成的绿隔地区管理用房及配套设施。本项目用地性质为“绿隔地区企业用地”，用地为魏家村村址范围，属于门头村土地一级开发项目代整理地块，目前已拆迁完毕，不涉及占用现状绿地。

本项目为绿色产业项目，根据《关于加快本市绿化隔离地区建设暂行办法》(京政办发〔2000〕20号)文件的精神，“对经营性的绿色产业项目，其绿化建设用地面积在6.67公顷（100亩）以上的，允许有3－5%的土地用于与绿地相适宜的建设项目，但不得搞房地产开发和任何工业项目。” 根据项目《北京市规划委员会乡村建设规划条件》（一般建设工程）（2015规（海）乡条字0001号）（见附件1），由本项目的建设单位（北京市四季青农工商总公司）实施整理乡村绿化用地面积687600m^2，按照文件要求，有3－5%的土地用于绿色产业项目建设，本项目取低限3%、约20300 m^2。

根据北京市海淀区四季青镇人民政府关于《北京四季香山旅游文化休闲绿色产业项目有关问题的函》（四政函【2014】53号）（见附件3）和北京市海淀区园林绿化局关于

《北京四季香山旅游文化休闲项目用地情况的回复》（见附件4）可知项目拟选址地块不属于一道绿隔钉桩绿地，不涉及占用现状钉桩绿地。北京市规划委员会《关于绿隔及相关地区规划工作的会议纪要》（第178期）详见附件5。

“绿隔地区企业用地”是北京市为了推进绿化隔离地区的规划实施，统筹城市绿隔地区城乡发展，结合绿隔相关政策特别设定的一类用地性质，其主要目的是解决绿隔地区农民就业安置问题和实现“以绿养绿”的特色经营模式。因此本项目的建设，不仅可以加快该地区的城市发展进程，提升该地块的价值，同时也可以为该地区农民提供一定数量的就业岗位。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》以及环保部第 2 号令《建设项目环境影响评价分类管理名录》有关规定，本项目需编制环境影响报告表。受北京市四季青农工商总公司委托，北京欣国环环境技术发展有限公司承担了本项目的环境影响评价工作。

2、项目概况

(1) 项目名称：北京四季香山旅游文化休闲项目

(2) 建设单位：北京市四季青农工商总公司

(3) 建设性质：新建

(4) 建设地点：北京市海淀区四季青镇门头村香山南路与闵庄路交汇处西南侧

(5) 工程投资：总投资 13818.59 万元，全部由建设单位自筹。其中环保投资 214 万元，占总投资的 1.55%。

3、地理位置及四至情况

本项目选址位于北京市海淀区四季青镇门头村香山南路与闵庄路交汇处西南侧，详见附图1。

项目四至现状：北侧为果园；东侧距香山南路约70m，隔香山南路东北侧约160m处为北京市海淀区第四实验小学，隔路东侧约104m处为总参军训部第四干休所，隔路东南侧约132m处为门头馨村南区；项目南侧隔土路为树林，南侧约102m处为北京龙源开关设备有限责任公司，西南侧约18m处为6户魏家村平房；西侧距海陆第二招待所65m，西北侧距全国青少年环保教育基地17m，距西山国家森林公园外边界约186m。项目外环境关系图见附图4，项目区现状情况及周边外环境现状见以下照片。

项目用地现状

项目用地内待拆木屋

果园（北）

香山南路（东）

海淀区第四实验小学（东北）

第四干休所（东）

门头馨村南区（东南）

龙源开关设备公司（南）

树林（南）

4、建设内容及规模

本项目建筑使用性质为绿隔地区管理用房及配套设施，主要建设内容为旅游休闲中心和文化工作室。总占地面积为2.032公顷，总建筑面积为41400m^2，其中地上建筑面积为20300m^2，地下建筑面积为21100m^2。本项目总平面布置图见附图2，地下平面布置图见附图3。

根据项目规划条件及《关于绿隔及相关地区规划工作的会议纪要》（第178期）等文件，本项目属于绿隔项目，建筑高度应控制在9m以内，建筑层数为2层。本项目东侧部分为地下1层，西侧部分为地下2层，但项目地上部分建筑高度及建筑层数均符合相关规划条件及文件的要求。

具体项目组成表见表1，旅游休闲中心分项指标表见表2，技术经济指标表见表3。

表1　　项目组成表

工程	项目名称	栋数	层数	建筑面积（m^2）
主体工程	旅游休闲中心	--	地上 2 层，地下 1~2 层	11826
	文化工作室	13	地上 2 层，地下 1~2 层	29574
辅助工程	地下停车库	建筑面积 11000m^2，含停车位 210 个		
	配电室	位于地下一层的 10KV/0.4KV 变配电室		
	泵房	包含水泵及消防泵，位于地下		
	天然气调压站	位于地上东侧绿化景观中		
环保工程	绿化	总绿化面积 6090m^2		
	地下车库风机	共设置 4 台风机，排风口设置在厂界西侧绿化景观内		
	油烟净化器	位于休闲中心楼顶东北侧		
	中水处理站	设计处理规模 70m^3/d		
	垃圾收集清运系统	设垃圾箱 20 个，用于收集生活垃圾，不设垃圾收集点。生活垃圾由海淀区环卫部门定期清运		
依托工程	供水	利用周边自备井余量为本项目供水，待市政水源管网建成后改接市政		
	排水	排水由项目区管网汇聚后，进入香山南路市政污水管网，最终排入清河污水处理厂		
	供气	由香山南路中压燃气管道引入项目区内		
	供热	采用地源热泵		

表2　　旅游休闲中心分项指标表

项目名称	面积（m^2）
客房	4425
餐饮	1025
会议设施	974
公共区域	434
康体设施	1684
后勤办公	1923
机电设备	1361
合计	11826

表3　　技术经济指标表

项目名称			四季香山旅游文化休闲项目
总用地面积（Ha）			2.032
总建筑面积（m^2）			41400.0
其中	旅游休闲中心		11826.0
	其中	地上建筑面积（m^2）	5413.0
		地下建筑面积（m^2）	6413.0

	文化工作室		29574.0
	其中	地上建筑面积（m^2）	14887.0
		地下建筑面积（m^2）	14887.0
容积率			1.0
绿地率（%）			30.0
绿地面积（m^2）			6090
建筑高度（m）			9.0
地下停车位（个）			210
客房（间）			50
文化工作室办公人员（人）			786
用餐人数（人）			300
工作服务人员			60

5、公用工程

（1）给水

项目区域市政水源管网尚在规划中，周边建筑均采用自备井。本项目建设期内拟利用周边自备井余量供水，待市政水源管网建成后再行接入。共接驳两条DN150mm管道进入规划用地，并沿建筑物四周布置成环状，以确保生活及消防用水安全。

项目地下机房设中水处理站，设计处理规模70m^3/d，污水经中水处理站处理后回用于冲厕、地下车库冲洗及绿化。

本项目用排水量见表4，水平衡见图1。

表4　　本项目用排水量

项目	用水定额	数量	日用水量 m^3/d	年用水量 m^3/a	日排水量 m^3/d	年排水量 m^3/a
新鲜水需求量：						
办公	50 L/人·d	786 人，300d	39.30	11790	31.44	9432.00
酒店客房	350 L/人·d	50 人，365d	17.50	6387.50	14.00	5110.00
餐厅	15 L/人·d	300 人，365d	4.50	1642.50	3.60	1314.00
SPA	40 L/人·d	100 人，365d	4.00	1460	3.20	1168.00
服务人员	60 L/人·d	60 人，365d	3.60	1314	2.88	1051.20
冷却塔补水	74.13 m^3/d	120d	74.13	8895.60	0	7116.48
游泳池补水	13.5 m^3/d	365d	13.50	4927.50	0	3942.00
未预见用水	新鲜水用水量的 5%		7.83	1702.05	3.13	1365.68
合计			164.36	38119.15	58.25	30499.36

中水需求量：						
办公区冲厕	24 L/人·d	786 人，300d	18.86	5659.20	18.86	5659.20
酒店冲厕	30 L/人·d	50 人，365d	1.50	547.50	1.50	547.50
服务人员冲厕	15 L/人·d	60 人，365d	0.90	328.5	0.90	328.5
绿化	2 L/·d	6090 m^2，180d	12.18	2192.40	0	0
车库冲洗	2L/m^2·次	11000 m^2，每周 1 次，共 50 次/a	22	1100	22	1100
未预见用水	中水用水量的 5%		2.77	1011.05	2.77	1011.05
合计			58.21	10838.65	46.03	8646.25

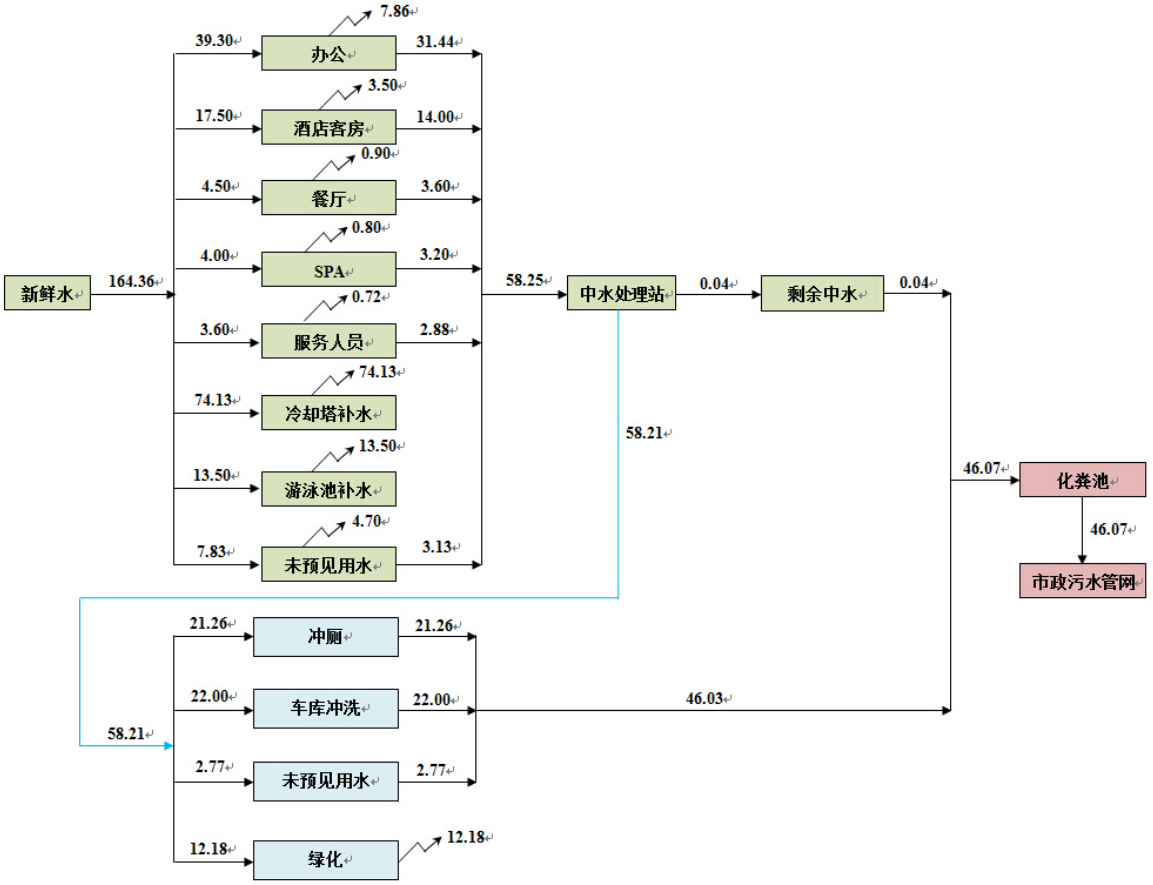

图1　　项目水平衡图　　单位：m^3/d

（2）排水

本项目排水采取雨污分流制、废污分流制。

项目餐饮废水经隔油池处理后与生活污水一同经中水处理站处理后回用于冲厕、地下车库冲洗及绿化。冲厕废水、地下车库冲洗废水与剩余中水再经化粪池处理后由项目区污水管线进入市政污水管线最后排入清河污水处理厂。项目化粪池位于用地东侧，有效容积 60m^3。

本项目由东侧引入一路 DN200mm 污水管；雨水由 DN200mm 雨水管接入雨水干管。

（3）供热、制冷

拟建项目夏季制冷、冬季供暖使用地源热泵。地源热泵工程采用抽灌分离式能量采集系统，抽水井位于地下水上游，回灌井位于下游。

本地源热泵系统仅以地下水作为能源的介质，地下水从抽水井抽出后经过与系统介质能量交换后又通过回灌井回灌到地下含水层中，整个用水过程为封闭循环用水，不消耗水资源。地下水除与热泵机组发生能量交换外，不与外界发生物质交换。井水循环温差为 7℃。

本项目提取第四系孔隙地下水作为系统供水水源。

（4）天然气

由项目东侧香山南路中压燃气管道引入项目区内，于东侧绿化景观内设置天然气调压箱一处，经低压管线送至建筑内。

（5）供电

本项目酒店用电负荷为一级，消防设备、供水设备、弱电机房、应急照明、客梯等均为一级负荷，一般动力及照明为三级负荷。

项目供电电压为 10kV，由市政引入两路 10kV 电源供电，当一路电源发生故障时，另一路电源应不同时损坏，且另一路电源应能承担本工程全部一级负荷用电。

本工程地下一层设 10KV/0.4KV 变配电室，变压器安装容量 6400KVA，共 4 台 1600KVA 变压器。

6、设备清单

本项目设备清单表见表 5。

表 5　　设备清单表

序号	设备	数量	位置
1	地下车库换气风机	3 台	地下车库机房
2	地源热泵	1 台	地下泵房
3	冷却塔	1 座	休闲中心楼顶南侧
4	水泵	若干	地下 1 层泵房
5	中水处理站设备	1 套	地下 1 层中水机房
6	游泳池消毒设备	1 台	泳池设备用房
7	灶头	3 个	餐厅厨房内
8	抽油烟机	3 台	餐厅厨房灶头上方
9	静电型油烟净化器，（风量 12000m^3/h）	1 台	休闲中心楼顶东北侧

7、总平面设计

（1）规划布局

旅游休闲中心靠近用地东侧布置，包含会议、住宿、健身、采摘等功能。文化工作室围绕旅游休闲中心布置，由东向西跟随地势逐渐升高。两大功能板块之间以环形道路相连接，两个板块共享地下的车库和机房空间。

（2）交通组织

本方案主入口位于用地西侧，设置机动车及人行出入口，环形道路围绕旅游休闲中心，并与文化工作室各入口相连。用地内设置两个地下车库机动车出入口，与上述环形道路及主入口相接。

（3）景观绿化

景观绿化布置呼应总图布局，同时借用自然地势和保留树木，营造出与环境紧密结合的不同高度的多个庭院空间。为使用者提供了山脚下、庭院中，水池边，古树旁的轻松休闲体验。

8、劳动定员和工作制度

本项目劳动定员为 60 人，工作制度为一天两班，工作时长为 12 小时，酒店内不设员工宿舍。项目酒店客房、餐饮及康体设施等营业时间均为 365 天，文化工作室办公时间为 300 天。

9、建设周期

本项目建设周期分为两部分，共计 18 个月。

设计及前期手续阶段： 2015 年 3 月-2015 年 8 月，共 6 个月；

施工阶段： 2015 年 9 月-2016 年 8 月，共 12 个月；

10、政策符合性

（1）北京市绿化隔离地区政策符合性

本项目建设内容为旅游休闲文化项目，是用于绿地维护、管理用房及其设施建设和为丰富绿地内的修憩功能，与绿地相协调的服务、娱乐、文化、休闲的设施。符合北京市绿化隔离地区的各项政策要求。

（2）《海淀区四季青镇绿化隔离地区协作规划研究》政策符合性

根据《海淀区四季青镇绿化隔离地区协作规划研究》相关内容，本项目属于四季青镇绿化隔离地区的规划建设内容，且已经获得市规委的批准，符合《海淀区四季青镇绿

化隔离地区协作规划研究》的分析与要求。

（3）产业政策符合性

本项目建设就是为了推进产业融合发展、满足产业结构升级的需要，在海淀区建设服务功能完善旅游文化休闲基地，结合香山地区的自然风光，带动第三产业发展，安置村民就业，开拓新农村建设的产业发展新思路，项目建设符合国家、北京市和海淀区的相关产业政策。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为新建项目，用地性质为绿隔地区绿色产业用地，用地现状为荒草地及待拆木屋，且项目周边无大中型污染企业，所以不存在原有污染问题。

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)：

1、地理位置

海淀区位于北京市区西北部，地理位置北纬39°53′~40°09′，东经116°03′~116°23′。东与西城、朝阳区相邻，南与丰台区毗连，西与石景山、门头沟区交界，北与昌平区接壤，区域面积430.77 平方公里，约占北京市总面积的2.6%，边界线长约146.2km，其中南北长约30km，东西最宽处29km。

本项目位于北京市海淀区四季青镇门头村香山南路西侧魏家村地区，详见附图1地理位置图。

2、地形、地势、地貌

北京市位于华北平原西北部边缘，总体地势西北高、东南低。西部和北部是绵延不断的群山，山峰海拔一般 1000～1500m，西部山地属太行山山脉，习惯称为西山，北部山地通称军都山，属燕山山脉；东南为缓缓向渤海倾斜的、主要由永定河及潮白河等河流形成的冲洪积扇平原，平原区坡降为1～3‰，海拔60m 以下。全市总面积约16808km^2，其中平原区面积 6528km^2，约占全市总面积的 38%。

海淀区地处华北平原的北部边缘地带，系古代永定河冲积的一部分。地势西高东低，西部为海拔 100m 以上的山地，面积约为 66km^2，占总面积的 15%左右；东部和南部为海拔 50m 左右的平原，面积约 360km^2，占总面积的 85%左右。区内最高峰为阳台山妙高峰，海拔 1278m；最低处为清河镇东的黑泉村，海拔 35m 左右。西部山区统称西山，属太行山余脉，有大小山峰 60 余座；整个山势呈南北走向，只有香山北面的打鹰洼主峰山峦向东延伸，至望儿山止，呈东西走向，把海淀区分为两部分，习惯上以此山为界，山之南称为山前，山之北称为山后。

海淀区位于北京市的西北部，具有复杂的地貌形态，该区北部及西部山区主要为燕山运动隆起，海拔标高在 250-1200m 之间，中部和南部为平原；整个地形呈由西北向东南高度不断下降的趋势，地面总坡降为 4.7/1000。

拟建项目位于永定河冲积扇北部，地形基本平坦，地基土层主要为第四纪冲洪积地层，由粘性土、粉土和粉细砂层交互沉积而成，地震基本烈度为 8 度。

3、气候、气象

北京市地处中纬度地带，属典型的暖温带半湿润半干旱大陆性季风气候。其特征是：一年四季分明，春季干旱多风，夏季炎热多雨，秋季天高气爽，冬季寒冷干燥。多年平均气温 12℃，1 月份气温最低，平均-4℃；7 月份气温最高，平均 26℃。北京地区多年平均降水量为 626mm，为华北地区降雨最多的地区之一。全年无霜期 180～200d。

拟建项目所在的海淀区气候属温带湿润季风气候区，冬季寒冷干燥，盛行西北风，夏季高温多雨，盛行东南风。年均气温 12.5℃，1 月份平均气温-4.4℃，极端最低气温为-21.7℃，7 月份平均气温为 25.8℃，最高气温为 41.6℃。年日照数 2662 小时，无霜期 211 天。年平均降水量 628.9 毫米，集中于夏季的 6-8 月，降水量为 465.1 毫米,占全年降水的 70%；冬季的 12-2 月份降水量最少，仅占 1 %。因此，夏季雨水多，春秋干旱，冬季寒冷干燥是该区的气候特点。

4、水文地质条件

北京地区地下水是一个极为复杂的大型地下水系统，其赋存条件、空间分布、运动和演化规律受区域构造、地层岩性、气象水文和各种人类活动等诸多因素的控制和影响。依据含水介质类型和地下水赋存条件等，将北京地区地下水划分为三种类型：松散岩类孔隙水（包括潜水和承压水）、岩溶裂隙水和基岩裂隙水。

建设项目所在区域地表为第四系松散洪积物，主要含水层有第四系孔隙潜水、第四系孔隙承压水和基岩裂隙水，第四系孔隙潜水的含水层岩性为砾石，水位较浅，其主要补给来源为大气降水；第四系孔隙承压水是该区域地下水的主要开采层，含水层岩性为多层砂卵、砂砾石，其主要补给来源为大气降水，少量为侧向径流的补给水；基岩裂隙水埋藏较深，其补给来源主要是山区的径流补给。

5、地表水

北京地处海河流域，分布着大小河流 100 余条，分属于大清河系、永定河系、北运河系、潮白河系、蓟运河系等五大水系。这些河流总的流向是自东北向西南，最后汇入渤海。

拟建项目所在地海淀区内有大小河流 10 条，总长度 119.8km，主要水系有高粱河、清河、万泉河、南长河、小月河、南沙河、北沙河及人工开凿的永定河引水渠和京密引水渠，还有昆明湖、玉渊潭、紫竹院湖、上庄水库等，占北京市湖泊总数的 20%；水域面积 4km^2，占北京市水域面积的 41.28%，湖泊数量和水域面积均列北京市各区县之首，昆明湖是北京市最大的湖泊，水域面积 1.94km^2。

本项目地块南侧 3.2km 为永定河引水渠，东侧 2.9km 为南旱河。其中南旱河现为排洪河道，属于季节性河流，除汛期外河道干涸无水，最终注入永定河引水渠。详见附图 5。

6、土壤和动植物

北京地区的土壤属暖温带半湿润地区的褐土地带。但是，由于受到海拔、地形差异、成土母质、地下水高低等因素的影响，形成了多种多样的土壤类型。

海淀区受地貌、气候、土壤等条件的影响，区内植被呈垂直性分布规律。海拔 800m 的中山地区，一般生长着刺玫等野生植物，覆盖率达 60-70%；海拔 300-800m 的低山地区，主要为油松、山杨等人工栽培的林木，覆盖率达 30-40%；海拔 70-300m 之间，多为人工栽培的苹果、梨、杏等果树和油松、侧柏等；平原地带主要是农田栽培，以蔬菜、水稻、小麦为主，此外还种植有杨、柳、槐、榆等树木。

本项目所处地区大部分是人工栽培植物，野生动物主要是鼠类、鸟类和两栖爬虫类等。其中距项目西侧约 186m 处为西山国家森林公园，园内现有植物共计 250 余种，分属 73 科。公园山林面积广阔，生活着许多种类的野生动物，兽类有 10 余种，鸟类有 50 余种，数种两栖类及爬行动物。其中森林面积 8 万亩，每年释放氧气 17.8 万吨。

社会环境简况(社会经济结构、教育、文化、文物保护等)：

1、辖区及人口

1952 年 9 月，海淀区正式命名，1963 年 1 月形成现辖区域。海淀的行政区划经过多次变动，到目前为止，下辖 22 个街道办事处、7 个镇，564 个居委会，85 个村委会；到 2013 年末，海淀区全区户籍人口 235.3 万人，增长 2.0%。全区有 56 个民族，是北京市民族成份最多的地区。

2、经济概况

根据《海淀区 2013 年国民经济和社会发展公报》（2014 年 4 月）中的数据，2013 年海淀区实现地区生产总值 3835.2 亿元，比上年增长 9.1%。分产业看，第一产业实现增加值 2.1 亿元，增长 2.7%。第二产业实现增加值 505.6 亿元，增长 11.0%；其中工业实现增加值 335.3 亿元，增长 12.2%。第三产业实现增加值 3327.5 亿元，增长 8.8%。三次产业结构为 0.05：13.18：86.76。

2013 年，海淀区财政收入完成 1867.36 亿元，增长 10.8%；全年实现农林牧渔业总

产值 5.8 亿元，增长 1.1%。

3、文化教育

海淀是全国著名的科教文化区，区内科研力量、科学仪器设备、图书情报信息、科研成果等均高度密集。海淀区高校在校大学生人数占全市的一半以上，是全国最大的高校群体；区内国有科研单位 147 个，其中中科院院所 26 所，占北京地区中科院院所数的 60%，生活和工作在海淀区的两院院士约占北京市的 60%，占全国院士总数 36%。

此外，2013 年北京市海淀区年末区属公共图书馆藏书 109.2 万册，全年借阅人次 19.3 万人次。文化馆组织文艺活动 73 次，举办培训班 287 班次，结业人数达 18.0 万人次。

4、风景名胜

海淀区是著名的风景旅游区。区内名胜古迹众多，园林风光宜人，旅游资源丰富，人居环境良好。有各类文物点 700 余处，其中国家级文物保护单位 10 处，市级文物保护单位 25 处。800 年前即有燕京八景中的蓟门烟树、西山晴雪、玉泉垂虹，清代形成的三山（香山、玉泉山、万寿山）五园（静宜园、静明园、颐和园、圆明园、畅春园）更被称为“集天下胜景于一地，汇古建绝艺于京华”。近年来海淀区还开发建设了阳台山、凤凰岭自然风景区和翠湖水乡风景区。

本项目西侧由北至南为香山公园（约 1.9 km）、西山国家森林公园（约 186m）和八大处公园（约 1.5 km）。

5、文物保护

海淀区内名胜古迹众多，园林风光宜人，旅游资源丰富，人居环境好。区域内共有各类文物古迹 700 余处，其中世界历史文化遗产 1 处，国级文物保护单位 10 处，市级文物保护单位 10 处，市级文物保护单位 28 处，区级文物保护单位 35 处。

据现场调查及资料查询，本项目所在地 200m 范围内无文物保护单位。根据本项目规划条件可知（见附件 1），本工程属于“旧城之外建设项目总用地面积两万平方米以上”的建设项目，因此项目接下来应进行考古调查、勘探，及时制定如在施工过程中发现地下文物的应急预案。

6、四季青镇概况

四季青镇位于海淀区西部，地处五环路内 1040 平方公里的规划区域内，东至白颐路，东北与海淀乡相连，西至香山，南至阜石路，邻玉渊潭农工商总公司，北与玉泉山、颐和园接壤。镇域总面积 40.92 平方公里。镇下辖 13 个行政村村委会，11 个居委会，

34 个企事业单位。

2013 年，经济总资产达到 242.45 亿元，比上年的 209.09 亿元增加 33.36 亿元；集体账内完成总收入 31.25 亿元，同比增长 8.34%；实现纯收入 7.85 亿元，同比增长 8.13%；实现了全镇经济平稳较快增长。

环境质量状况

建设项目所在地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)

1、大气环境质量现状

本项目引用北京市环境保护局公布的空气质量日报中海淀北京植物园监测子站2015年2月26日至2015年3月4日的监测结果，北京植物园监测子站位于项目北侧约3.1km，监测数据详见表6。

表6　　空气质量监测数据　　单位 μg/m^3（CO为mg/m^3）

监测日期	空气质量指数	质量等级	$PM_{2.5}$	PM_{10}	CO	NO_2	SO_2	级别
2015.3.4	41	优	5	31	0.30	8	4	1
2015.3.3	46	优	18	35	0.42	12	11	1
2015.3.2	51	良	26	39	0.62	21	19	2
2015.3.1	47	优	21	33	0.35	9	7	1
2015.2.28	145	轻度污染	111	115	2.15	77	53	3
2015.2.27	34	优	23	27	0.74	37	25	1
2015.2.26	45	优	18	37	0.38	14	9	1

根据空气质量日报发布的监测结果可知，监测子站周围区域2015年2月26日至3月4日期间，一级天气为5天，空气质量状况为优；二级天气为1天，空气质量状况为良，首要污染物为可吸入颗粒物；三级天气为1天，空气质量状况为轻度污染，首要污染物为细颗粒物。由于北京受雾霾影响较严重，因此时常会有颗粒物浓度较高等污染。项目区位于海淀区西侧，距离西山较近，且该区域周围无大中型污染企业，车流量相对市区较小，因此项目区域大气环境质量状况较好。

2、地表水环境质量现状

本项目所在地南侧的地表水水体为永定河引水渠上段，属于北运河水系，水体功能为集中式生活饮用水水源一级保护区，水质分类为II类。

本次评价收集了北京市环境保护局网站公布的河流水质状况月报，永定河引水渠上段水质监测数据见表7。

表7　　永定河引水渠上段水质状况

年份	2014年												2015年	
月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2
水质类别	III	II	II	III	IV	IV	III	III	IV	III	III	III	II	III

由上表可知，永定河引水渠上段 2014 年全年和 2015 年 1 月及 2 月水质主要为 II 及 III 类，基本可以满足规划 II 类功能水体水质标准要求。个别月份水质较差主要原因为外城部分污水未经处理直排入河道，造成河水水质较差。

3、地下水环境质量现状

根据《2013年北京市水资源公报》，2013年全市地下水资源量15.38亿m^3，比2012年21.55亿m^3少6.17亿m^3。2013年末地下水平均埋深为24.52m，与2012年末比较，地下水位下降0.25m，地下水储量相应减少1.28亿m^3。2013年末，全市平原区地下水位与2012年相比，下降区（水位下降幅度大于0.5m）占42％，相对稳定区（水位变幅在-0.5m至0.5m）占32％，上升区（水位上升幅度大于0.5m）占26％。2013年地下水埋深大于10m的面积为5466km^2，较2012年增加1km^2；地下水降落漏斗（最高闭合等水位线）面积1057km^2，比2012年增加9km^2，漏斗主要分布在朝阳区的黄港、长店～顺义区的米各庄、北小营、赵全营一带。

2013 年对全市平原区的地下水进行了枯水期（4 月份）和丰水期（9 月份）两次监测。共布设监测井 307 眼，实际采到水样 300 眼，其中浅层地下水监测井 175 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。

浅层水：175 眼浅井中符合Ⅱ～Ⅲ类水质标准的监测井 88 眼，符合Ⅳ类的 44 眼，符合Ⅴ类的 43 眼。全市符合Ⅲ类水质标准的面积为 3205 km^2，占平原区总面积的 50.1%；Ⅳ~Ⅴ类水质标准的面积为 3195 km^2，占平原区总面积的 49.9%。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Ⅲ类水质标准的监测井 76 眼，Ⅳ类的 19 眼，Ⅴ类的 5 眼。评价区面积为 3435km^2，符合Ⅲ类水质标准的面积为 2755 km^2，占评价区面积的 80%；符合Ⅳ~Ⅴ类水质标准的面积为 680 km^2，占评价区面积的 20%。主要超标指标为氨氮、氟化物、锰、铁等。

基岩水：25 眼基岩井水质基本符合 II～III 类水质标准。

本项目所在地属海淀区，位于整个北京市西北部，该区域以地下水为水源，第四系承压水是地下水的主要开采层。目前采用的地下水水质较好，水质为重碳酸—钙镁型水，目前可以达到地下水质量标准的Ⅲ类标准。

4、声环境质量现状

根据《海淀区声环境功能区划实施细则》，本项目所处区域为《声环境质量标准》

（GB3096-2008）中 1 类声环境功能区。根据细则内容，主干路两侧 50m 范围属于 4a 类声功能区，项目东侧厂界距主干路香山南路道路红线 39m。因此评价区北、西和南侧厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类声环境功能区标准，东侧厂界执行 4a 类标准。为了解拟建项目周围的声环境，对项目所在区内进行了噪声监测，本次监测在项目用地东、西、南、北侧场界外 1m 处以及东侧香山南路各布设 1 个监测点。监测布点见图 2，监测结果见表 6。

（1）监测时间及频次

①监测时间：2015 年 3 月 3 日~2015 年 3 月 4 日。连续两天，昼夜各两次，一天四次。

②具体时间：昼间，9：00~10：00， 15：00~16：00；

夜间，22：00~23：00，04：00~05：00。

（2）监测条件：测定期间气候稳定，天气为无雨条件，风力在3级以下。

（3）监测项目：Leq（A）。

（4）监测方法

监测方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的附录B规定执行。测量时为晴天，风速小于5m/s，符合声环境调查条件。

图 2　　项目噪声监测布点图

表8　　项目区声环境现状监测结果　　单位：dB（A）

监测点号	监测点位	环境噪声监测值		声功能区/道路等级	环境噪声标准值		达标情况
		昼间	夜间		昼间	夜间	
1	项目北厂界	51.1	40.8	1	55	45	达标
2	项目西厂界	50.4	40.1	1	55	45	达标
3	项目南厂界	52.0	41.3	1	55	45	达标
4	项目东厂界	53.2	43.7	4a	70	55	达标
5	香山南路	66.4	61.7	城市主干路	70	55	昼间达标，夜间超标6.7dB（A）
6	青少年环保教育基地	51.8	40.5	1	55	45	达标
7	魏家村平房	51.8	41.1	1	55	45	达标
备注：以上噪声监测值均为取平均值后数据							

由监测数据可知，项目西、北、南三侧厂界及距项目较近的 2 处敏感点噪声现状监测值均可满足《声环境质量标准》（GB3096－2008）中 1 类标准噪声限值要求，东侧厂界噪声现状监测值满足 4a 类标准噪声限值要求，香山南路西侧夜间噪声值超标 4a 类区域标准值 6.7dB（A），超标原因为受香山南路交通噪声所致。总体来说，项目所在区域声环境质量较好。

5、生态环境

拟建项目所在区域为城市生态系统，现状为杂草丛生的空地，经现场踏勘调查，本项目所在周围区域内人类活动较频繁，区域内动物种类和数量较贫乏，无大型鸟兽在此活动，项目所在地区无珍稀野生动植物，不存在敏感动植物种类。本地区植被主要为人工植被，包括道路两旁的绿化带和行道树等，植物种类以常见的杨树、柳树等乔木、灌丛及草坪为主。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别)：

根据现场调查，本项目环境保护目标为所在地区及周边的居民住宅、行政单位和学校的环境质量达标。具体环境保护目标见表 9。

表 9　　环境保护目标一览表

序号	环境保护目标				环境保护级别	
	环境敏感点名称	距厂界距离	方位	性质	环境要素	级别
1	全国青少年环保教育基地	17m	NW	行政办公	大气环境 声环境	二级 1 类
2	海陆第二招待所	65m	W	居住		
3	北京市海淀区第四实验小学	160m	NE	教育		
4	总参军训部第四干休所	104m	E	居住		

5	门头馨村南区	132m	SE	居住		
6	魏家村平房	18m	SW	居住		

评价适用标准

环境质量标准

1、大气环境质量标准

评价区环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中规定的二级标准限值。

表 10　　环境空气质量标准限值

污染物项目	平均时间	浓度限值	单位
二氧化硫（SO_2）	24 小时平均	150	ug/m^3
	1 小时平均	500	
二氧化氮（NO_2）	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	ug/m^3
	1 小时平均	200	
颗粒物（PM_{10}）	24 小时平均	150	
颗粒物（$PM_{2.5}$）	24 小时平均	75	

2、地表水环境质量标准

本项目所在区域地表水体为项目南侧约 3.2km 的永定河引水渠和东侧约 2.9km 的南旱河，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准限值，地表水环境质量标准见表 11。

表 11　　地表水环境质量标准限值　　单位：mg/L(pH 除外)

序号	项目	标准值
1	pH 值	6~9
2	溶解氧≥	6
3	高锰酸盐指数≤	4
4	化学需氧量≤	15
5	五日生化需氧量≤	3
6	氨氮≤	0.5
7	总磷≤	0.1
8	总氮≤	0.5
9	铜≤	1.0
10	锌≤	1.0
11	氟化物≤	1.0
12	硒≤	0.01
13	石油类≤	0.05
14	阴离子表面活性剂≤	0.2

3、地下水环境质量标准

项目周边区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中Ⅲ类标准，地下水质量标准见表12。

表12　　地下水环境质量标准限值　　单位：mg/l(pH 除外)

序号	项目	标准值
1	pH 值	6.5～8.5
2	总硬度（以碳酸钙）	≤450
3	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002
4	硫酸盐	≤250
5	氟化物	≤1.0
6	砷	≤0.05
7	汞	≤0.001
8	铬（六价）	≤0.05
9	铅	≤0.05
10	硝酸盐（以 N 计）	≤20
11	氨氮	≤0.2
12	亚硝酸盐氮（以 N 计）	≤0.02
13	氯化物	≤250
14	氰化物	≤0.05

4、声环境质量标准

根据《海淀区声环境功能区划实施细则》，本项目所处区域为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类声环境功能区。根据细则内容，主干路两侧 50m 范围属于 4a 类声功能区，项目东侧厂界距主干路香山南路道路红线 39m。因此评价区北、西和南侧厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类声环境功能区标准，东侧厂界执行 4a 类标准。具体环境质量标准见表 13。

表 13　　声环境质量标准　　单位：dB（A）

类别	适用范围	噪声限值 Leq（dB（A））	
		昼间	夜间
1	以居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公为主要功能，需要保持安静的区域	55	45
4a	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	70	55

1、废气

（1）施工扬尘

本项目施工期废气为施工扬尘，排放标准参考执行北京市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2007)中其他颗粒物的无组织排放监控点浓度限值

污染物排放标准

1.0mg/Nm^3。

（2）地下车库废气

本项目营运期废气为地下车库排放的汽车尾气，CO、NO_X 和碳氢化合物最高允许排放浓度和排放速率执行北京市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2007）中一般污染源第 II 时段大气污染物最高允许排放浓度，其中，碳氢化合物执行“非甲烷总烃”标准。

拟建项目地下车库排气筒高度为 3.0m，根据北京市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2007）中的技术与管理规定，排气筒高度如低于 15m，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。污染物最高允许排放速率在外推法计算的排放速率限值基础上再严格 50%。

表 14　　污染物排放限值

序号	污染物	排气筒高度（m）	最高允许排放浓度 (mg/Nm^3)		最高允许排放速率 (kg/h)
			无组织排放监控点浓度限值	5 倍	
1	CO	3.0	3	15	0.11
2	NOx		0.12	0.6	0.063
3	非甲烷总烃		2.0	10	0.0047

（3）餐饮油烟

本项目餐饮油烟排放执行国家《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483－2001）中表 2 的规定。本项目基准灶头数为 3，餐饮规模为中型。

表 15　　饮食业单位的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	中型
最高允许排放浓度（mg/m^3）	2.0
净化设施最低去除效率（%）	75

（4）中水处理站废气

本项目自建地下中水处理系统，中水站处理过程中会有臭气产生，厂界应执行国家《恶臭污染排放标准》（GB14554-93）中新建二级标准。

表 16　　恶臭污染物厂界标准值

污染物	厂界标准值		标准来源
	监控点	浓度	
氨	周界外浓度最高点	1.5mg/m^3	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
硫化氢		0.06mg/m^3	
臭气浓度		20（无量纲）	

2、废水

（2）中水回用

本项目排水采用废污分流制，生活污水经自建中水处理站处理后回用于冲厕、地面冲洗及绿化等。中水站出水水质执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）表 1 中标准限值要求。另外，COD 和 SS 执行《北京市中水水质标准》中对中水水质的规定。标准限值见表 17。

表 17　　城市杂用水水质标准

项目	冲厕	城市绿化
PH	6.0～9.0	
色（度）　　≤	30	
浊度（NTU）　　≤	5	10
溶解性总固体(mg/L)　≤	1500	1000
5 日生化需氧量 BOD_5(mg/L)≤	10	20
氨氮(mg/L)　　≤	10	20
总大肠菌(个/L)　　≤	3	
北京市中水水质标准		
COD(mg/L)　　≤	50	
SS(mg/L)　　≤	10	

项目餐饮废水经隔油池处理后与生活污水一同经中水处理站处理后回用于冲厕、地下车库冲洗及绿化。冲厕废水、地下车库冲洗废水与剩余中水再经化粪池处理后由项目区污水管线进入市政污水管线最后排入清河污水处理厂。

本项目排水水质执行北京市《水污染物综合排放标准》（DB 11/307-2013）中“表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”。水污染物综合排放标准限值见表 18。

表 18　　水污染物综合排放标准限值(摘录)　　单位：mg/L (pH 除外)

污染物名称	pH	COD	BOD_5	SS	动植物油	氨氮
浓度限值	6.5~9.0	500	300	400	50	45

3、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），即昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)。

营运期西、北、南侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 1 类标准限值，即昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)。东侧厂界执

	行 4a 类标准限值，即昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)。 4、固体废物 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 日施行）和《北京市生活垃圾管理条例》（2012 年 3 月 1 日施行）的有关规定。
总量控制指标	本项目年排污水量约 16815.55m^3/a，COD 年排放总量为 5.045 t/a 、氨氮年排放总量为 0.420 t/a。年废气排放量约 30660m^3/a，SO_2 年排放总量为 5.52kg/a、NO_x 年排放总量为 49.06kg/a。 根据《“十二五”主要污染物总量控制规划编制指南》环办（2010）97 号，我国“十二五”期间对化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物四种污染物实施排放总量控制。 根据《北京市环境保护局关于印发建设项目主要污染物总量控制管理有关规定的通知》（京环发[2012]143 号）中的规定，本项目为社会服务类项目，使用清洁能源天然气、生活污水排入市政污水处理厂，因此不需申请污染物总量指标。

建设项目工程分析

工艺流程简述(图示)：

本项目属于房地产建设项目，整个项目的运作过程包括施工期和运营期，其中施工期包括现有临时建筑拆除、平整土地、地基开挖、建筑施工、装修及装备安装、验收、交付使用。项目运营期主要使用功能为酒店用房、餐饮、文化工作室办公及康体健身等。本项目工艺流程示意图如下：

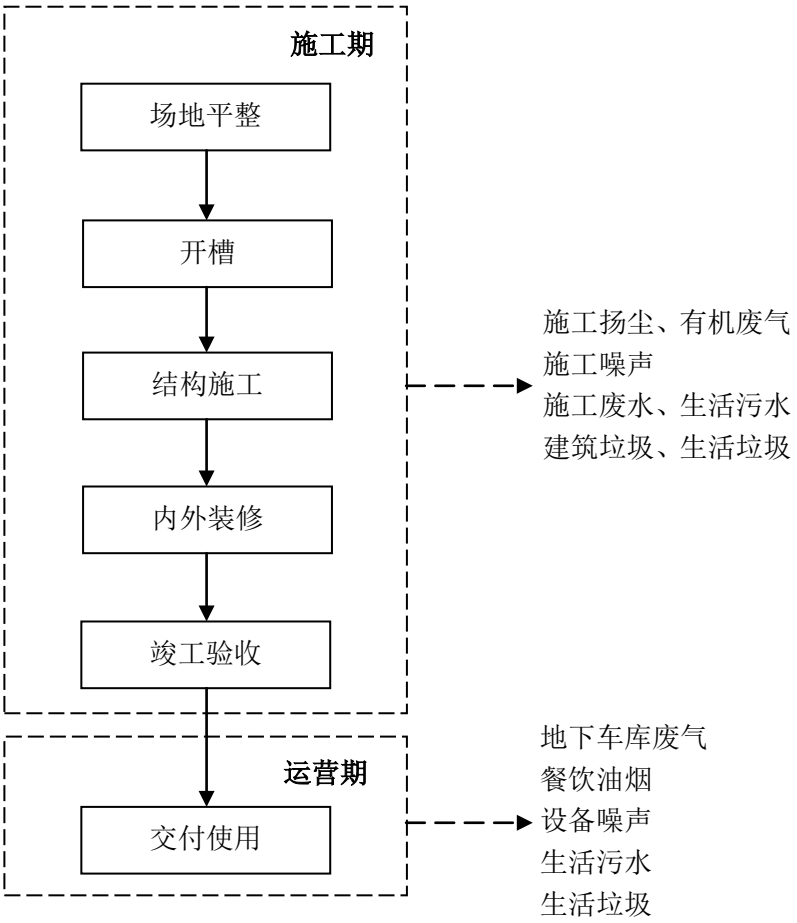

图 3　　施工流程图

主要污染工序：

本项目主要污染物排放情况如下：

1、施工期

（1）废气

①扬尘、二次扬尘

扬尘主要来源于土地平整、建筑材料(白灰、水泥、砂子、石子、砖等)的现场搬运

及堆放、施工垃圾的清理及堆放、风力起尘以及运输车辆行驶等。

②有机废气

有机废气主要来源于内外部装修阶段使用的涂料、油漆等。此外，外部装修要使用保温水泥和聚苯板，内部装修还要采用胶合板等建筑材料，胶合板中因含有各种黏合剂，常挥发出甲醛等有毒气体。

（2）废水

①施工废水

主要包括施工机械、运输车辆的冲洗废水，水中含有泥沙等悬浮物及矿物油成分，以及施工结构阶段混凝土养护排水等废水，水中主要污染物为悬浮物，废水中的 SS 值达 300－4000mg/L，需配套相应的沉淀池，泥浆水经沉淀池澄清后用于喷淋洒水。

②生活污水

主要来源于施工人员的生活污水，水中主要污染物包括油脂、COD、悬浮物、洗涤剂等，以有机类为主。

（3）噪声

施工期噪声污染源主要是施工期土石方、打桩、结构等阶段施工机械设备运转、施工车辆等产生噪声，大多为不连续性噪声，产噪设备一般均置于室外，噪声源强在89～110dB(A)之间。

（4）固废

施工期固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾和施工过程产生的建筑垃圾。建筑垃圾主要为拆迁建筑废料、清场废物、施工结构废料、内外装修废料以及弃土等。

2、运营期

（1）废气

拟建项目大气污染源主要为地下车库的汽车尾气、天然气燃气废气、餐厅厨房油烟废气和中水处理站恶臭。

①地下车库尾气

本项目建成后，汽车尾气是主要空气污染源，尾气中主要有害成分为 NOx、CO 和 THC。

地下车库内有害物质的散发量不仅与每台车的单位时间排放量有关，而且与单位时间内进出车的数量、发动机在停车场内的工作时间等因素有关。本次评价按地下停车库体积及小时换气次数 6 次，计算单位时间废气排放量，再按污染排放速率计算停车库的

污染排放浓度。

A. 地下车库设计指标

地下车库均设有机械送风和排风系统，设计排风次数为 6 次/h。本项目地下车库的设计技术指标见表 19。

表 19　　地下车库主要技术指标

建筑面积（m^2）	停车位（辆）	层高（m）	车库体积（m^3）	排气口个数	排气高度（m）
11000	210	4.5	49500	1	3

B. 车库小时换气量

$$Q=nV$$

式中：Q——废气排放量，m^3/h；

n——地下停车库小时换气次数，次/h，本项目取 6 次/h；

V——地下停车库体积，m^3；

根据规划设计方案，地下车库换气频率为 6 次/h，则地下车库废气排放量为 297000m^3/h。

C. 单位时间污染物排放量

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

式中：W——单位时间内污染物排放量（kg/h）；

G——单位里程污染物排放量（g/km），由于所停车辆绝大多数为小轿车，根据《轻型汽车（点燃式）污染物排放限值及测量方法（北京 V 阶段）》（DB11/946-2013）中的规定，G_{CO}=1.0，G_{THC}=0.1，G_{NOx}＝0.06；

L——每辆车在停车场内的行驶距离（km），平均值取 0.1；

k——发动机劣化系数，评价中 CO、THC、NO_x 取 1.2；

q——单位时间内停车场平均进出车辆（辆/h），一般取停车场设计车位的 0.5-1.0 倍；

车流量 q 计算：最大车流量取车位数和车位利用系数的乘积，其余时间车流量按最大车流量的 30%计，各车库车流量情况见表 20。

表 20　　地下车库车流量情况表

车位数（辆）	车位利用系数	最大车流量（辆/h）	一般车流量（辆/h）
210	0.7	147	45

本项目车库内废气污染物按最大车流量进行计算、分析。

D. 污染物排放浓度

$$C=(W/Q)\times 10^6$$

式中：C——污染物排放浓度，mg/m^3；

W ——污染物排放速率，kg/h；

Q——废气排放量，m^3/h。

E. 汽车尾气污染源强计算

本项目地下车库每天早晚进出车库高峰时段约 4h。由上述废气污染物源强计算公式，得本项目地下车库废气污染源强，见表 21。

表 21　　地下车库污染物排放情况

污染物	CO	THC	NO_x
排放浓度 mg/m^3	0.0593	0.0059	0.0036
排放速率 kg/h	0.0176	0.0018	0.0011
年排放量 kg/a	25.7544	2.5754	1.5453

②天然气燃气废气

本项目就餐人数为 300 人，根据用气量标准 $0.28m^3$/人，可计算得出项目天然气用量为 $84m^3/d$，$30660m^3/a$。

根据调查，每燃烧 100×10^4 m^3 天然气，污染物排放量分别为烟尘 160kg、SO_2 180kg、NO_X l600kg。据此计算，本项目燃气废气的排放情况详见表 22。

表 22　　拟建项目燃气废气排放情况表

废气种类	燃气量（m^3/a）	废气污染物排放量（kg/a）		
		烟尘	SO_2	NO_X
燃气废气	30660	4.91	5.52	49.06

③餐厅厨房油烟废气

本项目餐厅厨房在烹饪过程中产生的油烟废气，经抽油烟机收集后通过置于楼顶的静电型油烟净化器处理后由 1 个排风百叶排放，排放口高度 12m（建筑高 9m）。根据类比调查和有关资料显示，食用油用量按 25g/p·d 计，根据不同的烹饪方法，食用油的挥发量不同，平均约占耗油量的 2%-4%，本项目以 3%计。

本项目餐厅厨房灶头数为 3 个，属于中型饮食单位，根据排放标准，油烟最低去除率要求在 75%以上。根据同类项目类比调查，单个灶头对应的处理风量约为 $4000m^3/h$，因此，设计油烟净化器总风量约为 $12000m^3/h$。其污染物排放情况如下表所示。

表 23　　拟建项目烹饪油烟污染物排放情况表

名称	食用油用量	废气量	产生浓度	产生量	净化效率	排放浓度	排放量
单位	t/a	m^3/a	mg/m^3	t/a	%	mg/m^3	t/a

客人	2.74	26280000	3.04	0.08	75	0.76	0.02

④中水处理站恶臭

本项目在地下一层中水机房内自建 1 座中水处理站。中水处理站采用曝气生物滤池法，具体工艺为：毛发聚集器及格栅→调节池→曝气生物滤罐→砂滤罐→消毒→中水池。

类比北京中医药大学东直门医院的污水处理站产生的恶臭气体的监测数据，具体类比参数见表 25。监测时间为 2013 年 4 月 17 日，监测单位为北京新奥环标理化分析测试中心，监测数据见表 24。

表 24　　东直门污水站与本项目中水站参数表

序号	参数名称	东直门污水站	本项目中水站
1	废水处理工艺	预处理+混凝沉淀+消毒	预处理+曝气生物滤罐+消毒
2	规模（m^3/d）	500	70
3	废气处理工艺	活性炭吸附	活性炭吸附
4	排气筒高度（m）	1	12.5

表 25　污水处理站臭气浓度监测结果统计表　　单位：mg/m^3

监测点位	监测因子	监测时段			
		上午 10 点	中午 12 点	下午 14 点	下午 16 点
1# (上风向点)	氨	0.16	0.026	0.019	0.029
	硫化氢	$<2.0\times10^{-4}$	$<2.0\times10^{-4}$	$<2.0\times10^{-4}$	$<2.0\times10^{-4}$
	臭气浓度(无量纲)	＜10	＜10	＜10	＜10
2# (下风向点)	氨	0.144	0.054	0.070	0.089
	硫化氢	$<2.0\times10^{-4}$	$<2.0\times10^{-4}$	$<2.0\times10^{-4}$	$<2.0\times10^{-4}$
	臭气浓度(无量纲)	＜10	＜10	＜10	＜10
3# (下风向点)	氨	0.238	0.107	0.129	0.180
	硫化氢	$<2.0\times10^{-4}$	$<2.0\times10^{-4}$	$<2.0\times10^{-4}$	$<2.0\times10^{-4}$
	臭气浓度(无量纲)	＜10	＜10	＜10	＜10
注：采样当天主导风向为 NW。					

类比上表中各污染物浓度监测最大值，本项目中水处理站的污染物排放浓度硫化氢 0.00002mg/m^3，氨 0.238mg/m^3，臭气浓度（无量纲）＜10，中水站恶臭集中收集后引至休闲中心楼顶西南侧排放，排放高度为 12.5m（建筑高 9m），污染物排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的厂界标准要求。

综上所述，本项目大气污染物排放汇总见表 25。

表 26　　本项目大气污染物排放量　　单位：kg/a

污染物	CO	THC	NO_x	SO_2	烟尘	油烟
地下车库尾气	25.7544	2.5754	1.5453	/	/	/
天然气燃气废气	/	/	49.06	5.52	4.91	/
厨房油烟废气	/	/	/	/	/	20
合计	25.7544	2.5754	50.6053	5.52	4.91	20

（2）污水

本项目排水采用废污分流制，项目餐饮废水经隔油池处理后与生活污水一同经中水处理站处理后回用于冲厕、地下车库冲洗及绿化。冲厕废水、地下车库冲洗废水与剩余中水再经化粪池处理后由项目区污水管线进入市政污水管线最后排入清河污水处理厂。

本项目中水处理站位于地下1层中水机房内，中水处理采用曝气生物滤池法。曝气生物滤池具有有机负荷高、占地面积小、投资少、不会产生污泥膨胀、氧传输效率高、出水水质好等优点，适用于宾馆、办公楼等生活污水的处理及回用。本项目中水处理站设计处理规模70m^3/d，占地面积75m^2。工艺流程见图2。

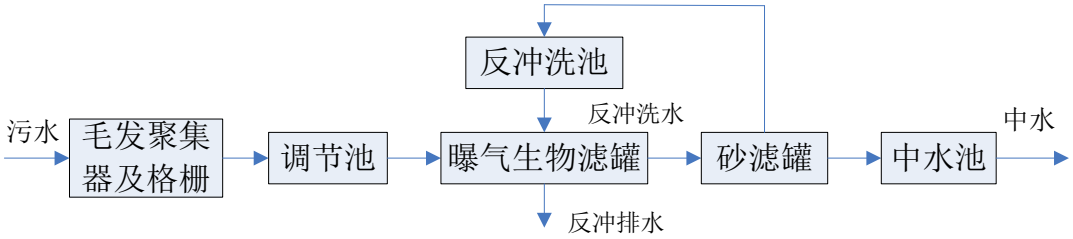

图4　　中水处理站工艺流程

本项目新鲜用水量为 164.36 t/d（38119.15t/a），排水量为 46.07t/d（16815.55t/a）。项目综合排水水质及各污染物的排放量见表 27。

表 27　　项目污水排放情况汇总

污染物	COD	BOD_5	SS	氨氮	动植物油
污水产生浓度（mg/L）	300	220	260	25	10
标准限值（mg/L）	500	300	400	45	50
产生量（t/a）	5.045	3.699	4.372	0.420	0.168

由上表可知，本项目投入使用后，污染物排放量分别为COD 5.045 t/a、BOD_5 3.699 t/a、氨氮 0.420 t/a、SS 4.372 t/a、动植物油 0.168 t/a。

（3）噪声

拟建项目产生的噪声主要为地下车库风机、水泵、中水机房、油烟净化器、天然气调压站、冷却塔以及产生的交通噪声等。噪声源强见表28。

表 28　　各类噪声设备噪声源声级

序号	污染源名称	源强(dB(A))	数量（台）	位置	噪声防治措施	采取措施后源强dB(A)
1	地下车库风机	75	3	地下 1 层	建筑隔声、使用吸声材料、风机安装进、排风消声器和静压箱，地面的排风口安装消声百叶	50

2	中水机房	70-80	/	地下 1 层	采用低噪声设备、减振基础、建筑隔声	50
3	水泵	70-75	若干	地下 1 层	采用低噪声设备、安装减震机座、管道口加柔性接头、建筑隔声	50
4	冷却塔	75-80	1	休闲中心楼顶南侧	采用低噪声冷却塔、基础减振、冷却塔内安装落水消能器、进风口安装消声导流片	60
5	天然气调压站	55～65	1	东侧绿化景观中	采用低噪声设备、安装隔声罩	50
6	静电油烟净化器	65	1	休闲中心楼顶东北侧	选用低噪设备、固定防振台、风口消声，加装隔声罩	55

（4）固废

拟建项目所产生的固体废物主要为两大部分。一部分为酒店客人、办公人员产生的生活垃圾和餐厅厨房产生的餐饮垃圾（主要包括菜叶、包装袋、剩饭菜及隔油池产生的废油脂等），另一部分为自建中水处理站污泥。

①生活垃圾按0.5kg/人·天计，垃圾产生量为0.45t/d，161.56t/a。厨余垃圾按0.7kg/人·次计，垃圾产生量为0.42 t/d，153.3 t/a。本项目设有分类垃圾收集箱，收集后的生活垃圾和厨余垃圾由海淀区环卫部门定期清运，因此不会对周围环境产生影响。

②本项目中水站采用二级接触氧化处理工艺，产生的污泥浓缩前含水率一般为 90％左右，经过带式浓缩脱水机脱水后污泥含水率大约 50％左右，成为泥饼（湿污泥），这样的污泥适宜运输和进一步处置。根据污泥负荷计算本项目中水站每日产生干泥量约 0.02kg，则每日产生泥饼量（按 50%含水率计）为 0.04kg，全年污泥产量 14.6kg，该部分污泥（含水率 50%）定期由专用封闭车辆外运至专门的处理机构进行卫生填埋处理。

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	地下车库	NO_x HC CO	0.0036mg/m^3、0.0015t/a 0.0059mg/m^3、0.0026t/a 0.0593mg/m^3、0.0258t/a	0.0036mg/m^3、0.0015t/a 0.0059mg/m^3、0.0026t/a 0.0593mg/m^3、0.0258t/a
	油烟净化器	油烟废气	3.04mg/m^3、0.08t/a	0.76mg/m^3、0.02t/a
	中水处理站恶臭	氨 硫化氢 臭气浓度	0.238mg/m^3 0.00002mg/m^3 ＜10（无量纲）	0.238mg/m^3 0.00002mg/m^3 ＜10（无量纲）
水污染物	生活污水	COD BOD_5 NH_3-N SS 动植物油	300mg/L、5.045t/a 220mg/L、3.699t/a 25mg/L、0.420t/a 260mg/L、4.372t/a 10mg/L、0.168t/a	300mg/L、5.045t/a 220mg/L、3.699t/a 25mg/L、0.420t/a 260mg/L、4.372t/a 10mg/L、0.168t/a
固体废物	垃圾	生活垃圾 厨余垃圾	161.56t/a 153.3t/a	161.56t/a 153.3t/a
	中水站污泥	中水站污泥	14.6kg/a	14.6kg/a
噪声	拟建项目产生的噪声主要为地下车库风机、水泵、中水机房、油烟净化器、天然气调压站、冷却塔以及产生的交通噪声等。经采取隔声降噪措施后，噪声级可降低 20~30 dB(A)。			
其他	无			

主要生态影响(不够时可附另页)

本项目的施工对周围生态环境会产生一定影响，但是随着项目绿化的实施，绿化率将达到 30%，绿化面积为 6090m^2，项目施工期对生态环境造成的破坏会逐渐恢复。建设时选用四季花木铺设草坪，设置花坛，营造优雅舒适的环境，局地生态环境也将得到一定程度的改善。

总的来说，本工程的建设可改善当地面貌，使景观更加协调，环境更加优美怡人，有利于体现首都良好形象。

环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

拟建项目施工期环境影响是短期的，随着施工结束对环境的影响也伴之结束。主要环境问题来源于各种施工机械和运输车辆所产生的噪声、施工废水、施工与运输车辆所产生的粉尘和二次扬尘、内外装修产生的有机废气以及建筑垃圾对周围环境产生的干扰和影响。

1、施工期大气影响

（1）扬尘

施工期的扬尘主要来自：土方挖掘、建筑材料的堆放及运输车辆行驶产生的扬尘。尤其是施工现场土方堆积极易产生扬尘。北京市环境保护科学研究院对七个建筑工程施工工地扬尘进行了测定，测试结果表明：

①测定时风速为2.4m/s，建筑施工扬尘污染严重，TSP浓度为上风向对照点的1.3-2.3倍，平均1.88倍，相当于大气环境标准的1.4-2.5倍，平均1.99倍。

②建筑施工扬尘的影响范围为其下风向 150m，被影响地区的 TSP 浓度平均值为0.491mg/m^3，为上风向对照点的1.5倍，相当于大气环境标准的1.6倍。

根据相关资料，无围挡的施工现场扬尘十分严重，扬尘污染范围在工地下风向250m内，被影响地区的TSP浓度为0.512-1.503mg/m^3，是对照点的1.26-3.70倍。

施工场地设置围挡时扬尘污染有明显的改善，但仍较严重，扬尘污染范围在工地下风向150m之内，被影响地区的TSP浓度平均为0.421-1.042mg/m^3，是对照点的1.08-2.49倍。

土方在干燥的情况下，扬尘量可以达到挖方量的 1%以上，若对施工现场经常洒水保持表面潮湿，扬尘量会小于挖方量的0.1%，影响距离小于50m。

此外，现有建筑拆除、建筑结构、装修阶段可能会产生少量的粉尘，施工场地需采取以下措施可有效地防止扬尘、粉尘等的产生。

①所有土堆、料堆必须全部覆盖；要采取袋装、密闭、洒水或喷洒覆盖剂等防尘措施；

②施工期场地四周设置封闭围挡，围挡设置高度不低于1.8m；

③土方、渣土和施工垃圾须日产日清，运输必须使用密闭式运输车辆，并对主要道

路洒水，减少扬尘污染；

④对主要施工道路进行硬化，施工场地采用覆盖、固化、绿化、洒水等有效措施；

⑤灰土和无机料拌合，应采用预拌进场，碾压过程要洒水降尘，施工现场设置搅拌机的机棚必须封闭，并配备有效的抑尘防尘装置。

⑥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、停止建筑拆除工程、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。

⑦施工现场管理严格执行《北京市建设工程施工现场管理办法》、《关于加强春季施工工地扬尘管理的紧急通知》、《北京市人民政府禁止车辆运输泄露遗撒的规定》、《北京市建设工程施工现场扬尘污染防治现场检查标准实施细则》、《北京市绿色施工管理规程（DB11/513-2008）、《北京市空气重污染应急预案（试行）的通知》（京政发[2013]34号）中的有关环境保护的规定。

与本项目距离较近的敏感点为西北侧 17m 处的全国青少年环保教育基地和西南侧 18m 处的魏家村平房，通过采取高围挡、项目区内定时洒水抑尘以及合理安排施工布局可将影响降至最低，因此施工扬尘对周边敏感点影响较小。

（2）有机废气

①源强分析

根据同类项目类比调查可知，每平方米建筑面积使用胶合板约0.89kg，则本项目建成后内装修胶合板用量约36.85t，每100g胶合板甲醛释放量按40mg计算，则约有0.014t的甲醛将挥发到空气中。

②控制措施

为减轻装修有机废气对客人及办公人员的影响，对装修有机废气首先应在源头上进行控制，尽量选择无毒或低毒的环保产品。

③影响分析

本项目采用无毒或低毒的环保产品后产生的有机废气量很小，且装修完毕后通过一定时间的闲置挥发可将影响降到最低程度。

2、施工期废水影响

（1）源强分析

施工废水主要为施工人员产生的生活污水和施工过程产生的废水。

①施工人员生活污水

本项目施工期间施工人数约为 100 人，施工人员平均用水量按 130L/(人·日)计，污水排放系数按 0.8 考虑，则本项目在施工高峰期生活污水产生量为 10.4t/d。集中施工期按 12 个月计，施工期生活污水产生总量为 3744t/a。生活污水中主要污染物为 COD、BOD_5、SS 和氨氮。污染物排放浓度分别为：COD 450mg/L、BOD_5 250mg/L、SS 150mg/L，氨氮 35mg/L，均可满足北京市地方标准《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求：COD 500mg/L、BOD_5 300mg/L、SS 400mg/L、氨氮 45 mg/L。估算污染物产生总量为：COD 1.68t/a、BOD_5 0.94t/a、SS 0.56t/a、氨氮 0.13 t/a。

②施工过程废水

施工过程产生的废水主要来自于水泥养护、冲洗车辆废水、堆场及地面喷洒废水等。

（2）控制措施

施工现场应设污水收集和简易处理设施，具体治理治措施有：

①施工工地应设置简易卫生间及临时化粪池，施工人员排放的生活污水，应经化粪池处理后，由环卫部门定期清掏，不随意排放；

②在施工场地四周设置集水沟，收集施工现场排放的混凝土养护水、渗漏水等建筑废水，经防渗沉淀处理后回用于施工过程或降尘洒水；

③施工现场的所有临时废水收集设施、处理设施均需采取防漏隔渗措施。

（3）影响分析

本项目施工期生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期清掏、生产废水经沉淀处理后回用，因此不会对本项目所在区域地表水体产生影响。施工现场的所有临时废水收集设施、处理设施、排水管线均采取防渗防漏措施，因此对当地地下水环境产生影响很小。

3、施工期地下水影响

施工中渗出的地下水可由水泵抽出排入集水池，经沉淀后用于洒水抑尘。施工过程中会使地下水的悬浮物浓度增加。但随着施工的向地表上推进，对地下水的影响将消失。施工挖至基底位置时，测量人员应标出距预留土面标高水平线，预留 0.30m 厚的原土层，采用人工开挖，在人工挖至接近槽底标高时，严禁超挖和在地下水位线以下施工。

施工期的地下水污染源主要为施工作业产生的生产废水、施工人员生活污水及生活垃圾。如因管理不善，固体废物淋滤液漫流、下渗将会出现污染地下水的可能。

因此，施工期必须采取以下措施：

①施工现场建造简易沉淀池、隔油池等污水临时处理设施，对施工废水进行初步处理，不随意漫流。砂浆和石灰浆等废液及沉淀池的泥沙宜集中处理，干燥后与建筑固体废物一起处置。

②水泥、黄沙、石灰类的建筑材料集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免随雨水冲刷，造成面源污染。

③管道铺设前将做好地下防渗措施；做好接驳管道的设计、施工工作，对于管道接驳过程中的污水溢流要做好疏导引流工作，避免污水下渗造成对地下水的污染。

④为保护项目地地下水，基础施工应尽量避开丰水期，选择在枯水期进行。禁止利用生活垃圾和废弃物回填沟、坑等，对现场垃圾堆放做好防渗处理，避免因雨淋或渗滤液渗漏引起地下水污染。施工单位不得在项目地清洗含油施工工具和设备，以减少含油废水对项目地地下水环境的影响。

⑤施工期生活垃圾应设置垃圾桶，分类收集，干湿分离，做到日产日清，不在项目地现场过夜，可保证不会对地下水环境造成不利影响。

⑥对于施工车辆和设备，严格管理，避免发生漏油等污染事故。

严格采取以上措施后，项目施工期对地下水环境影响较小。

4、施工期噪声影响

（1）噪声源分析

施工期噪声主要是施工现场的各类机械设备噪声、物料运输造成的交通噪声及施工人员的人为噪声。

建筑施工通常分为四个阶段：土方阶段、打桩阶段、结构阶段和装修阶段。每一阶段所采用的施工机械不同，对环境所造成的噪声与振动水平也不同。

土石方阶段的主要噪声源是挖掘机、推土机、装载机和各种运输车辆。这类施工机械绝大部分是移动性声源。

打桩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。这些施工机械基本都是固定声源。打桩机是打桩基础阶段最典型、影响最大的噪声和振动源。

结构阶段是建筑施工中周期最长的阶段，使用的设备种类较多，应作为重点控制对象。该阶段的主要噪声源为各种运输车辆，汽车吊车、塔式吊车、振捣棒、电锯等。振

捣棒声源工作时间较长，影响面较大，是危害较大的噪声源。

装修阶段的施工期较长，主要声源包括砂轮锯、电锯、电梯、吊车、材料切割机、卷扬机等。该阶段部分机械在室内使用，对外环境的影响相对要小。

（2）噪声环境影响分析

建筑施工期的噪声源对环境影响较大的主要是推土机和挖掘机，打桩机、振捣棒，以及装修阶段短时间使用的高噪声设备。

施工期间的主要设备及其声源强度见表 29。

表 29　　施工期主要设备及强度

设备名称	噪声强度 dB(A)	设备名称	噪声强度 dB(A)
汽车吊	90	混凝土振捣棒、打桩机	100
翻斗车	90	木工机械	110
电焊机	90	载重车	89
推土机	90	挖掘机	90

施工期噪声源多为点源，按点声源衰减模式计算施工机械噪声的距离衰减，预测结果见表 30。

表 30　　施工期噪声预测结果

施工阶段	施工机械	声压级 dB(A)					标准 dB(A)	
		1m	10m	20m	30m	50m	昼间	夜间
土石方	挖掘机	90	70	64	61	56	70	55
	载重车	89	69	63	60	55		
	推土机	90	70	64	61	56		
	翻斗车	90	70	64	61	56		
打桩	打桩机	100	80	74	71	66	70	55
结构	混凝振捣机	100	80	74	71	66	70	55
	（电锯）木工机械	110	90	84	81	76		
装修	汽车吊	90	70	64	61	56	70	55

从预测结果可以看出，距场界 50m 的范围内，在土石方、打桩和装修阶段，白天施工基本可达到相应的场界标准，但夜间施工不能达到相应的场界标准。结构阶段的噪声较大，即使在距场界 50m 外的范围内白天和夜间施工均超过场界施工期噪声限值。

本项目西北侧 17m 为全国青少年环保教育基地、西南侧 18m 为魏家村 6 户平房，距本项目厂界距离均小于 50m，施工期噪声对其影响较大。因此在施工期间应加强施工管理，在靠近以上两处敏感点的厂界应设置临时隔声屏障。合理安排施工布局，尽量让噪声值大的设备布置在项目东侧。并且尽量避免夜间施工，如需夜间施工，应按照《北京市建设工程夜间施工许可管理暂行规定》征得海淀区区建委批准。随着施工结束，施

工对居住区的噪声影响随之消失。

（3）噪声防治措施

为减轻施工噪声对项目地周围住宅楼的声环境影响，本次评价建议建设单位和施工单位采取以下措施：

①合理安排施工时间，尽可能避免大量高噪声设备同时施工，除此之外，高噪声设备施工安排在日间，夜间禁止施工。施工单位必须在工程开工 15 日前向工程所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门进行申报。施工时间夜间不超过 22 时，早晨不早于 6 时。特殊情况需要连续作业的，必须有县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并需公告附近居民，做好附近居民的工作，取得居民的谅解，采取相应的措施，最大限度地减少扰民。

②合理布置施工现场，在满足施工要求的前提下，尽量将噪声影响较大、作业周期长的施工机械或设备的作业点布设在远离西北侧、西南侧噪声敏感点的地方，在施工西北侧、西南侧厂界建临时声屏障，减少施工噪声对居民的影响。

③施工设备选型时尽量采用低噪声设备。

④对动力机械设备定期进行维修和养护，避免因松动部件振动或消声器损坏而加大设备工作时的声级。

⑤对位置相对固定的机械设备，建隔声棚或适当建立单面声屏障，声屏障可选用砖石料、混凝土、木材、金属、轻型多孔吸声复合材料建造，当采用木材、多孔吸声材料时，应作防火、防腐处理。

⑥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、喇叭、笛等指挥作业，减少人为噪声。

⑦尽量减少运输车辆夜间的运输量，运输车辆在进入施工区附近区域后，要减速慢行，避免或禁止鸣笛；建议选择远离居民区等敏感点的运输路线，将运输车辆的进出口尽可能布置在远离周围环境敏感点的方向。

5、施工期固体废物影响

（1）源强分析

施工期固体废物主要为施工垃圾和生活垃圾。

①施工垃圾主要为建筑废物、施工结构废料、内外装修废料等。建筑废物主要为建筑垃圾；施工结构废料主要为废弃钢筋等建筑材料，内外装修废料主要为废弃装修材料。

施工垃圾产生总量约为60t/a。

②地下建筑开挖弃土量约为5.2万t/a。

③估计本项目施工期间施工人数约为 100 人，施工人员平均产生垃圾量按 0.5kg/(人·日)计，则本项目在施工高峰期生活垃圾产生量为 50kg。集中施工期按 12 个月计，则施工期生活垃圾产生总量约为 18t/a。

（2）控制措施

①建筑废料应统一外运；

②地下建筑开挖弃土不得随意堆弃；由建设单位委托有资质的单位外运处理消纳；

③施工现场设立生活垃圾桶，委托海淀区环卫部门定期清运。

（3）影响分析

经采取上述一系列措施，项目施工期产生的固体废物均可得到妥善安置，对周围环境产生的不利影响很小。

综上所述，施工期的环境影响是短期的，随着施工结束不利影响也同时结束。在采取以上施工期环保措施后，同时加强对施工现场的管理，可以有效的最大限度地减少施工期间对周围环境的影响。

6、施工期生态环境影响

本项目场地现状为荒草，施工期对生态环境的影响主要是对现有植被的破坏和水土流失。

随着施工场地开挖、平整、填方，原有的表土层受到破坏，土壤松动，施工挖方和填方过程中形成的堆土若不及时清理，遇到降雨冲刷，易发生水土流失。因此，要加强施工管理、合理安排施工进度，可以减轻水土流失。随着施工期的结束，裸露的地表被水泥、建筑及植被覆盖，因工程建设导致的水土流失得到治理，区域生态环境将趋于好转。

本项目建成后，将有 6090m^2 的绿化用地，到时将形成新的植被景观，对区域生态环境产生一定的积极作用。

总之，项目施工期对生态环境产生的影响是短期的，随着项目施工期的结束，不利影响随之消失。施工单位只要文明施工，切实落实对施工产生的扬尘、噪声、固体废物的管理、控制措施，营运后加强绿化建设，本项目的建设对区域生态环境的不利影响很小。

营运期环境影响分析：

1、大气环境影响

本项目营运期废气主要为地下车库汽车废气和餐饮油烟。

（1）地下车库废气影响分析

①污染物排放情况

本项目地下车库共设停车位 210 个，换气次数以每小时 6 次设计。地下车库排风口数量为 1 个，排风口高度为 3m。本项目地下车库排放参数见表 31。

表 31　　本项目地下车库汽车尾气污染物排放情况

污染物	CO	THC	NO_x
排放浓度 mg/m^3	0.0593	0.0059	0.0036
排放速率 kg/h	0.0176	0.0018	0.0011
年排放量 kg/a	25.7544	2.5754	1.5453

由上表可知地下停车场尾气中 NOx、CO 和 THC 的排放浓度均可满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2007）中表 1“新源、Ⅱ时段大气污染物最高排放浓度”的要求。

②地下车库排气口高度合理性分析

本项目地下车库废气通过 1 个 3m 高的排风口排放。

对于高度在 15m 以下的排气筒，污染物排放速率在外推法计算的排放速率的限值基础上严格 50%后，再严格 50%执行。

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

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)；

h ——某排气筒的高度(m)；

h_c——表列排气筒的最低高度（15m）。

根据计算，排气筒为 3m 时，排气筒 NO_x 最高允许排放速率为 0.0047 kg/h、THC 最高允许排放速率为 0.063 kg/h、CO 最高允许排放速率为 0.11 kg/h。

由以上公式推算本项目地下车库各污染物排放浓度限值，见表 32。

表 32　　本项目地下车库污染物排放浓度和排放速率

名称	污染物	排放浓度 (mg/m^3)	标准限值 (mg/m^3)	达标情况	排放速率 (kg/h)	标准限值 (kg/h)	达标情况
地下车库	CO	0.0593	15	达标	0.0176	0.11	达标

	THC	0.0059	10	达标	0.0018	0.063	达标
	NO_x	0.0036	0.6	达标	0.0011	0.0047	达标

由上表可知，地下车库废气中的 CO、THC、NO_x 排放浓度、排放速率均能满足北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2007)中的限值要求，做到达标排放。排风口位于项目西侧厂界绿化景观中，排放朝向为西侧，其与项目西侧的海陆第二招待所相距 65m，基本不会对其造成影响。

综上所述，在定时通风换气的情况下，项目地下车库排放的汽车尾气对周围大气环境影响较小。

（2）天然气燃气废气影响分析

本项目建成后燃气采用管道天然气，项目就餐人数为 300 人，根据用气量标准 0.28m^3/人，可计算得出项目天然气用量为 84m^3/d，30660m^3/a。

根据调查，每燃烧 100×10^4 m^3 天然气，污染物排放量分别为烟尘 160kg、SO_2 180kg、NO_X l600kg。据此计算，本项目燃气废气的排放情况详见表 33。

表 33　　拟建项目燃气废气排放情况表

废气种类	燃气量（m^3/a）	废气污染物排放量（kg/a）		
		烟尘	SO_2	NO_X
燃气废气	30660	4.91	5.52	49.06

综上所述，天然气属于清洁能源，且本项目污染物排放量很小，只要保证其充分燃烧后对周围大气环境产生的影响很小。

（3）餐饮油烟废气影响分析

本项目旅游休闲中心地下 1 层和地上 1 层均设置有餐厅，可供约 300 人用餐，厨房设置在地下 1 层，主要经营类型为中餐。

根据工程分析内容可知，餐厅厨房产生的油烟废气经去除率 75%的油烟净化器处理后油烟排放浓度为 0.76 mg/m^3，可以满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483－2001）中最高允许排放浓度小于 2.0 mg/m^3 的规定。

项目餐厅厨房在烹饪过程中产生的油烟废气，经抽油烟机收集后通过置于楼顶的静电型油烟净化器处理后由 1 个排风百叶排放，排放口设置于休闲中心东北侧楼顶处，朝向项目东北侧绿化景观，排放高度为 12m（建筑高度 9m）。

综上所述，项目油烟废气经处理后排放浓度达标且排放量较小，因而对周围环境空气质量影响较小。

（4）中水处理站恶臭影响分析

本项目中水站设置在地下 1 层中水机房内，中水处理站在运行过程中会产生一定的恶臭，项目拟在中水间内进行通风换气，每小时换气次数取 8～12 次，集中收集后引至休闲中心西南侧楼顶有组织排放，排放高度为 12.5m（建筑高度 9m）。并且在换气口处安装活性炭过滤网，可以有效的去除中水站产生的臭气。

由工程分析内容可知，本项目根据类比监测数据，污染物（氨、硫化氢、臭气浓度）排放浓度均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的厂界标准要求。

因此，在严格采取以上措施后，项目污水站臭气排放对周围居民影响较小。

2、水环境影响

（1）地表水影响分析

根据工程分析内容，项目新鲜水排水量为58.25 m^3/d，30499.36m^3/a，中水排水量为46.03 m^3/d，8646.25 m^3/a。本项目营运期生活污水污染物排放浓度及达标情况参见表34。

表34　　污染物排放及达标情况一览表

污染物	COD	BOD_5	SS	氨氮	动植物油
污水产生浓度（mg/L）	300	220	260	25	10
标准限值（mg/L）	500	300	400	45	50
产生量（t/a）	5.045	3.699	4.372	0.420	0.168
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

由表24可知，废水总排口水质为COD 300mg/L、BOD_5 220mg/L、NH_3-N 25mg/L、SS 260mg/L、动植物油10mg/L，可满足北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“表3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”，即COD≤500mg/L，BOD_5≤300mg/L，SS≤400mg/L，动植物油≤50 mg/L，氨氮≤45 mg/L，可以做到达标排放。

项目餐饮废水经隔油池处理后与生活污水一同经中水处理站处理后回用于冲厕、地下车库冲洗及绿化。冲厕废水、地下车库冲洗废水与剩余中水再经化粪池（东侧地下1层，有效容积60m^3）处理后由项目区污水管线进入市政污水管线最后排入清河污水处理厂。

清河污水处理厂位于北京市海淀区清河镇马坊村，西距京藏高速公路1.7km，南距清河1.4km。占地面积30.1hm^2，服务面积15942hm^2，主要处理来自西郊风景区、高校文教区、中关村科技园区和清河工业园区的污水，处理工艺为A_2/O工艺，设计处理规模为55万m^3/d。

由于地区建设的快速发展，清河污水处理厂目前已基本达到满负荷运转。根据《北京市加快污水处理和再生水利用设施建设三年行动方案（2013-2015年）》的年度计划，

清河第二再生水厂将于2015年完成建设。随着城市污水处理设施的不断建设，清河流域的污水将得到有效治理，排入清河污水处理厂的污水将得到分流，处理压力将得到有效缓解。

北京市清河第二再生水厂规划选址位于朝阳区孙河乡沈家村北侧，用地选址跨越昌平区和朝阳区，总建设用地规模约451391m^2，近期工程处理规模为50.0万m^3/d，污水处理采用A_2/O+砂滤池工艺，预计2015年建成投产。

本项目预计2016年10月竣工，因此，清河第二再生水厂将先于本项目建成投运。本项目污水排放量远小于清河污水处理厂的处理规模，项目排水不会给清河污水处理厂的正常运行带来影响。在本项目建成后，污水可以经市政管网排至清河污水处理厂进行处理。如果清河污水处理厂满负荷运转，污水能够分流至清河第二再生水厂。

综上所述，项目污水通过市政管网排至清河污水处理厂是可行的。

（2）地下水影响分析

本项目可能给地下水带来影响的有地源热泵、中水处理站、排水管线和化粪池等。

①地源热泵工艺

a.夏季制冷工艺

热泵系统工作介质在蒸发器中吸收空调系统循环水热量，由低压湿蒸汽变成低压气体，经压缩机，抽吸压缩成高温高压过饱和气体，此气体工质在冷凝器内冷凝液化为常温高压液体把热量释放到地下水中，当工质经过膨胀阀降压节流后，又变成低压湿蒸汽。如此循环，使室内热量由地下水带到地层中，以达到制冷的目的。

b.冬季采用地源热泵系统供暖

热泵系统工质在蒸发器中吸收地下水热量，由低压湿蒸汽变成低压蒸汽，经压缩机，抽吸压缩成高温高压过热蒸汽，此气体工质在冷凝器内冷凝液化为饱和液体释放热量，传递给循环水系统，达到供暖目的。当工质经过膨胀阀降压节流后，又变成低压湿蒸汽。如此循环，以达到供暖的目的。

②影响分析

a. 本项目地源热泵系统为封闭式循环系统，仅是利用地下水作为热传导介质，系统并不消耗水资源，因此不会对本区地下水资源量造成影响。

b. 本项目给水系统、排水系统、自建的中水处理站等各工艺单元排水系统均按国家规范采取防渗措施，并加强管理、维护，废水经处理后达标排放，污水下渗的可能性较小。项目废水主要污染物为有机物，微量下渗污水经过包气带拦截、净化和吸附作用，

影响很小。

综上所述，通过做好排水系统、防渗漏工作后，可以避免项目运营期对地下水环境产生不良影响。

③控制措施

A. 源头控制

确保污水管道质量，应用新型防渗性能良好的管材，如高密度聚乙烯管，增加管段长度，减少管道接口，避免废水的跑、冒、滴、漏现象的发生。

项目运行期、员工日常生活过程中应加强管理，节约用水；设专人定期检查污水设施及排污管道，加强维护。

B. 地源热泵水井

1）严格控制抽水井和回灌井的成井工艺，做好封井工作，避免浅层地下水水污染深层地下水；

2）严格按照《供水管井技术规范》（GB50296-99）进行施工，控制水井出砂量小于1/20 万（体积比）；

3）严格控制回灌水温度，夏季小于 22℃，冬季大于 8℃；

4）每眼井均安装水表，严格记录抽、灌水量；

5）对水源井井口封闭，井周围严禁有污水管道和明渠通过；同时防止雨污水进入污染地下水；

6）每眼井均安装提水设备和回灌的管路，抽水井和回灌井轮换使用，同时，定期进行回扬和洗井，以防止淤砂，保证出水量和回灌量；

7）建立水质、水温监测体系，根据实际情况调整热泵运行模式；

8) 参照北京市城市地下水水源保护管理办法，在井周围设立卫生防护区，严格做到“三无”，即在水井周边 30m 内无污水垃圾、无简易厕所，同时做好污水管网防护。

C. 中水处理站和地下管线

中水处理站为地下设施，环评建议本项目中水处理站采取防渗措施，地面底层敷设混凝土后涂抹防酸水泥，并刷防酸油漆防渗；侧边使用混凝土配防酸水泥层。中水处理设施一旦发生泄漏事故，能够保证污水不直接进入土壤，有效阻止污水的渗漏，避免污染地下水环境。

污水排水管道使用塑料管，可有效防止污水渗漏；同时在污水管与构筑物连接处，采用防渗漏的套管连接，管道与管道的连接采用柔性的橡胶圈接口，确保污水不发生泄

漏。

综上所述，本项目污水采取以上防渗措施后，对周围地下水环境影响较小。

3、声环境影响

①交通噪声

本项目东侧为香山南路，属于城市主干路。根据声环境质量现状监测结果中项目东侧厂界噪声值，昼间 53.2 dB（A），夜间 43.7 dB（A），可以看出由香山南路产生的交通噪声对项目东侧厂界内酒店客房及文化工作室影响较小。

②设备噪声

a. 噪声源

拟建项目产生的噪声主要为地下车库风机、水泵、中水机房、油烟净化器、天然气调压站、冷却塔等。本项目设备噪声源强、数量、安装位置及治理措施见表 35。

表 35　　设备噪声情况表

序号	污染源名称	源强(dB(A))	数量（台）	位置	噪声防治措施	采取措施后源强 dB(A)
1	地下车库风机	75	3	地下 1 层	建筑隔声、使用吸声材料、风机安装进、排风消声器和静压箱，地面的排风口安装消声百叶	50
2	中水机房	70-80	/	地下 1 层	采用低噪声设备、减振基础、建筑隔声	50
3	水泵	70-75	若干	地下 1 层	采用低噪声设备、安装减震机座、管道口加柔性接头、建筑隔声	50
4	冷却塔	75-80	1	休闲中心楼顶	采用低噪声冷却塔、基础减振、冷却塔内安装落水消能器、进风口安装消声导流片	60
5	天然气调压站	55～65	1	东侧绿化景观中	采用低噪声设备、安装隔声罩	50
6	静电油烟净化器	65	1	休闲中心楼顶	选用低噪设备、固定防振台、风口消声，加装隔声罩	55

b. 影响分析

本次噪声预测以安装于休闲中心楼顶的油烟净化器风机出口和冷却塔为噪声源强，排风机出口噪声源强为60dB(A)、冷却塔噪声源强为55 dB(A)。

根据拟建项目提供的噪声源的声压级，按照在自由场中声压随距离衰减的公式计算：

$$L_{P2} = L_{P1} - 10\ Lg（r_2/ r_1）^2$$

其中：L_{p2} — 距声源r_2 米处的声压级，dB(A)；

L_{p1} — 距声源r_1 米处的声压级，dB(A)；

L_{p1} 为项目区内噪声源强，按最不利情况考虑，均取60dB(A)；

L_{p2} 为项目区内的噪声源衰减到厂界时的噪声值；

r_1 取1m；

r_2 为噪声源强到厂界的距离。

表36　　冷却塔到厂界及声环境敏感点的距离一览表

厂界或敏感点	距离（m）
东侧厂界	45
南侧厂界	78
西侧厂界	93
北侧厂界	87
全国青少年环保教育基地	145
魏家村平房	150

计算得到的衰减后的声级与厂界处的背景噪声级叠加从而得到预测值。

$$L_p = 10\ Lg（10L_{p1}/10 + 10L_{p2}/10 + \ldots ）$$

其中：L_p —某点叠加后的总声压级，dB(A)；

L_{p1}、L_{p2}、… —每个噪声源对该点的声压级，dB(A)；

L_{p1} 为东、南、西、北厂界1m 处的噪声环境背景值；

L_{p2} 为厂区内噪声源衰减到厂界处的噪声值。

表37　　项目噪声预测结果

序号	预测点	现状监测dB(A)		贡献值dB(A)	噪声预测dB(A)		标准值dB(A)		达标情况
		昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	
1	北侧厂界	51.1	40.8	30.35	/	/	55	45	达标
2	南侧厂界	52.0	41.3	24.02	/	/	55	45	达标
3	西侧厂界	50.4	40.1	25.26	/	/	55	45	达标
4	东侧厂界	53.2	43.7	32.96	/	/	70	55	达标
5	环保教育基地	51.8	40.5	5.79	51.81	40.52	55	45	达标
6	魏家村平房	51.8	41.1	5.50	51.82	41.16	55	45	达标

从表37中可以看出，拟建项目运营后，项目西、南、北三侧厂界的贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中1类标准限值，东侧厂界可满足4a类标准限值。全国青少年环保教育基地和魏家村平房的噪声预测值可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1 类标准限值要求。

4、固体废物影响

拟建项目所产生的固体废物主要为两大部分。一部分为酒店客人、办公人员产生的生活垃圾和餐厅厨房产生的餐饮垃圾（主要包括菜叶、包装袋、剩饭菜及隔油池产生的废油脂等），另一部分为自建中水处理站污泥。

①生活垃圾

拟建项目所产生的固体废物主要为酒店客人、办公人员产生的生活垃圾和餐厅厨房产生的餐饮垃圾（主要包括菜叶、包装袋、剩饭菜及隔油池产生的废油脂等）。

生活垃圾按0.5kg/人 •天计，垃圾产生量为0.45t/d，161.56t/a。厨余垃圾按0.7kg/人• 次计，垃圾产生量为0.42t/d，153.3t/a。本项目设有分类垃圾收集箱，收集后的生活垃圾和厨余垃圾由海淀区环卫部门定期清运，因此不会对周围环境产生影响。

②中水处理站污泥

中水处理系统的固体废物包括粗细格栅池处理收集的杂物、残渣和沉淀、浓缩处理工艺产生的污泥，均为污水处理过程中不可避免的固体废物。其中格栅截流物、沉砂池排出的截留物及沉砂基本属于生活垃圾，因此可与项目内的生活垃圾进行一并处理。

由生化处理产生的污泥是一种含水率很高的絮状物，其有机物质、N、P 等营养物质含量高，但是不稳定，容易腐化，有异臭，并含有寄生虫卵、病原菌、重金属等物质，且有难存放、难运输、易渗漏等特点，会对附近水体、环境空气和土壤造成二次污染。因此中水处理站污泥处置也是整个中水处理工艺的重要环节之一，妥善处置能有效防止污水处理工程可能产生的二次污染。

本项目中水站产生的污泥浓缩前含水率一般为90%左右，经过带式浓缩脱水机脱水后污泥含水率大约50%左右，成为泥饼（湿污泥），这样的污泥适宜运输和进一步处置。根据污泥负荷计算本项目中水站每日产生干泥量约0.02kg，则每日产生泥饼量（按50%含水率计）为0.04kg，全年污泥产量14.6kg，该部分污泥（含水率50%）定期由专用封闭车辆外运至专门的处理机构进行卫生填埋处理。

5、环保投资和“三同时”验收

本项目环保投资约 214 万元，约占总投资额 13818.59 的 1.55%，具体环保投资见表38。

表 38　　环保投资估算一览表

类别	污染源名称	环保设施	数量	投资（万元）
施工期	噪声	临时隔声屏障	--	25
	固废	建筑垃圾清运	--	3
	扬尘	苫布遮盖	--	3

	废水	化粪池	1 座	6
		沉淀池	1 座	6
运营期	生活污水	用地内污水管线管网及防渗	--	20
		中水处理站及防渗	1 套	25
	餐饮废水	隔油池及防渗	1 套	2
	生活垃圾	移动垃圾箱	20 个	2
	中水站污泥	委托专门单位清运	--	5
	噪声	给水、消防加压泵房降噪设施	--	10
		地下车库风机降噪、减振设施	--	10
		油烟净化器进出口消声器、减振设施	--	5
		天然气调压站、冷却塔隔声罩	--	15
	废气	地下车库风机	4	8
		静电油烟净化器	1	5
		中水站排气口活性炭装置	--	3
	绿化	绿化及其它(装饰造型等)	6090m^2	61
合计	--	--	--	214

表 39　　项目三同时验收一览表

污染源名称	环保设施	数量	预期效果	验收标准
生活污水	设置中水处理站，处理后部分回用，随市政管网最终进入清河污水处理厂	1 套	达到回用标准	部分回用，排入市政管网
餐饮废水	经隔油池处理后进入中水站与其他废水一起处理	1 套	达标排放	达标排放
生活垃圾	移动垃圾箱	20 个	日产日清	及时清运
中水站污泥	委托专门单位清运	--	定期及时清运	定期及时清运
给水加压泵房、地下车库风机、油烟净化器、天然气调压站和冷却塔	独立设备间结构隔声、减震，地下车库风机排风口消声器、油烟净化器进出口消声器、天然气调压站、冷却塔隔声罩	--	达标排放	到达各厂界噪声值满足《声环境质量标准》（GB12348-2008）中 1 类限值要求
地下车库废气	风机	4 套	达标排放	达标排放
餐厅厨房油烟废气	油烟净化器	1 台	达标排放	达标排放
中水处理站恶臭	活性炭装置	--	达标排放	达标排放
绿化	道路绿化	≥30%	净化空气、	不迟于使用后第二个绿化季节完成

			美化 环境	

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	地下车库 汽车尾气	NO_x HC CO	机械排风换气，换气次数为 6 次/h	排放浓度及速率均符合《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2007）相关标准限值要求。
	餐厅厨房 油烟废气	油烟	经抽油烟机收集后通过置于楼顶的静电型油烟净化器处理后由 1 个排风百叶排放	排放浓度满足国家《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483－2001）中限值要求
	中水处理站	恶臭	排风口活性炭吸附	满足《恶臭污染排放标准》（GB14554-93）中新建二级厂界标准限值要求
水污染物	生活污水	COD BOD_5 NH_3-N SS 动植物油	项目餐饮废水经隔油池处理后与生活污水一同经中水处理站处理后回用于冲厕、地下车库冲洗及绿化。冲厕废水、地下车库冲洗废水与剩余中水再经化粪池处理后由项目区污水管线进入市政污水管线最后排入清河污水处理厂。	中水站出水水质执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）表 1 中标准限值要求。 最终各项污染物浓度均满足《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”的要求
固体废物	垃圾	生活垃圾 厨余垃圾	由环卫部门统一回收	对周围环境基本不会造成影响
	中水站 污泥	中水站 污泥	定期清运，由封闭车辆运至专门处理机构进行卫生填埋	对周围环境基本不会造成影响
噪声	拟建项目产生的噪声主要为地下车库风机、水泵、中水机房、油烟			

	净化器、天然气调压站、冷却塔以及产生的交通噪声等。经采取隔声降噪措施后，噪声级可降低 20~30 dB(A)。
其他	无

生态保护措施及预期效果

（1）加强建设期的管理，减少水土流失；

（2）落实绿化面积，绿化率达到 30%，绿化面积达到 6090m^2；

（3）从保护生物多样性的角度出发，增加绿化植物的种类；

（4）优先选用乡土树种和生态功能强的植物，增加乔木比例；

（5）乔木、灌木和草本植物相结合，形成多层次的群落结构；

采用上述措施后，项目用地的生物多样性增加，土地利用趋于合理，生态功能增强，生态环境将有所改观，与周围景观相协调，从而创造良好的环境。

结论与建议

1、项目概况

本项目位于北京市海淀区四季青镇门头村香山南路与闵庄路交汇处西南侧，建设内容主要为旅游休闲中心和文化工作室。项目总占地面积为 2.032 公顷，总建筑面积为 41400m^2，其中地上建筑面积为 20300m^2，地下建筑面积为 21100m^2。总投资 13818.59 万元，全部由建设单位自筹。其中环保投资 214 万元，占总投资的 1.55%。

项目四至现状为：北侧为果园；东侧距香山南路约70m，隔香山南路东北侧约160m处为北京市海淀区第四实验小学，隔路东侧约104m处为总参军训部第四干休所，隔路东南侧约132m处为门头馨村南区；项目南侧隔土路为树林，南侧约102m处为北京龙源开关设备有限责任公司，西南侧约18m处为6户魏家村平房；西侧距海陆第二招待所65m，西北侧距全国青少年环保教育基地17m，距西山国家森林公园外边界约186m。

2、环境质量现状

（1）大气环境

根据空气质量日报发布的监测结果可知，监测子站周围区域 2015 年 2 月 26 日至 3 月 4 日期间，一级天气为 5 天，空气质量状况为优；二级天气为 1 天，空气质量状况为良，首要污染物为可吸入颗粒物；三级天气为 1 天，空气质量状况为轻度污染，首要污染物为细颗粒物。由于北京受雾霾影响较严重，因此时常会有颗粒物浓度较高等污染。项目区位于海淀区西侧，距离西山较近，且该区域周围无大中型污染企业，车流量相对市区较小，因此项目区域大气环境质量状况较好。

（2）地表水环境

根据北京市环境保护局公布的 2014 年 1 月至 2015 年 2 月的《河流水质状况》监测数据中显示，永定河引水渠上段 2014 年全年和 2015 年 1 月及 2 月水质主要为 II 及 III 类，基本可以满足规划 II 类功能水体水质标准要求。个别月份水质较差主要原因为外城部分污水未经处理直排入河道，造成河水水质较差。

（3）声环境

项目西、北、南三侧厂界及距项目较近的 2 处敏感点噪声现状监测值均可满足《声环境质量标准》（GB3096－2008）中 1 类标准噪声限值要求，东侧厂界噪声现状监测值满足 4a 类标准噪声限值要求，香山南路西侧夜间噪声值超标 4a 类区域标准值 6.7dB（A），超标原因为受香山南路交通噪声所致。总体 来说，项目所在区域声环境质量较好。

（4）生态环境

拟建项目所在区域为城市生态系统，现状为杂草丛生的空地，经现场踏勘调查，本项目所在周围区域内人类活动较频繁，区域内动物种类和数量较贫乏，无大型鸟兽在此活动，项目所在地区无珍稀野生动植物，不存在敏感动植物种类。本地区植被主要为人工植被，包括道路两旁的绿化带和行道树等，植物种类以常见的杨树、柳树等乔木、灌丛及草坪为主。

3、施工期环境影响

本项目施工期应加强对施工现场的管理，严格执行《北京市建设工程施工现场管理办法》（北京市人民政府令第247 号），在采取有效的防护措施后，可最大限度地降低施工期间对周围环境的影响。

4、运营期环境影响

（1）大气环境影响

拟建项目大气污染源主要为地下车库的汽车尾气、天然气燃气废气、餐厅油烟废气和中水处理站恶臭。

①地下车库尾气

由预测结果可知，地下车库废气中的 CO、THC、NO_x 排放浓度、排放速率均能满足北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2007)中的限值要求，做到达标排放。排风口位于项目西侧厂界绿化景观中，排放朝向为西侧，其与项目西侧的海陆第二招待所相距 65m，基本不会对其造成影响。

综上所述，在定时通风换气的情况下，项目地下车库排放的汽车尾气对周围大气环境影响较小。

②天然气燃烧废气

本项目建成后燃气采用管道天然气，天然气属于清洁能源，其燃烧对环境的影响很小。产生的污染物量分别为烟尘 4.91 kg/a、SO_2 5.52 kg/a、NO_x 49.06 kg/a。

③餐饮油烟

本项目经净化效率 75%的油烟净化装置处理后排放浓度为 0.76 mg/m^3，排放量为 0.02 t/a。可以满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483－2001）中最高允许排放浓度小于 2.0 mg/m^3 的规定。

项目餐厅厨房在烹饪过程中产生的油烟废气，经抽油烟机收集后通过置于楼顶的静

电型油烟净化器处理后由 1 个排风百叶排放，排放口设置于休闲中心东北侧楼顶处，朝向项目东北侧绿化景观，排放高度为 12m（建筑高度 9m）。

综上所述，项目油烟废气经处理后排放浓度达标且排放量较小，因而对周围环境空气质量影响较小。

④中水处理站恶臭

本项目中水站设置在地下 1 层中水机房内，中水处理站在运行过程中会产生一定的恶臭，项目拟在中水间内进行通风换气，每小时换气次数取 8～12 次，集中收集后引至休闲中心西南侧楼顶有组织排放，排放高度为 12.5m（建筑高度 9m）。并且在换气口处安装活性炭过滤网，可以有效的去除中水站产生的臭气。

由工程分析内容可知，本项目根据类比监测数据，污染物（氨、硫化氢、臭气浓度）排放浓度均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的厂界标准要求。

因此，在严格采取以上措施后，项目污水站臭气排放对周围居民影响较小。

（2）水环境影响

①地表水

拟建项目产生的餐饮废水经隔油池处理后与生活污水一同经中水处理站处理后回用于冲厕、地下车库冲洗及绿化。冲厕废水、地下车库冲洗废水与剩余中水再经化粪池处理后由项目区污水管线进入市政污水管线最后排入清河污水处理厂。

本项目新鲜用水量为164.36 t/d（38119.15t/a），排水量为46.07t/d（16815.55t/a）。项目投入使用后，污染物排放量分别为COD 5.045 t/a、BOD_5 3.699 t/a、氨氮 0.420 t/a、SS 4.372 t/a、动植物油 0.168 t/a。废水总排口水质为COD 300mg/L、BOD_5 220mg/L、NH_3-N 25mg/L、SS 260mg/L、动植物油10mg/L，可满足北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“表3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”，即COD≤500mg/L，BOD_5≤300mg/L，SS≤400mg/L，动植物油≤50 mg/L，氨氮≤45 mg/L，可以做到达标排放。

②地下水

本项目地源热泵系统为封闭式循环系统，仅是利用地下水作为热传导介质，系统并不消耗水资源，因此不会对本区地下水资源量造成影响。

本项目给水系统、排水系统、自建的中水处理站等各工艺单元排水系统均按国家规范采取防渗措施，并加强管理、维护，废水经处理后达标排放，污水下渗的可能性较小。

项目废水主要污染物为有机物，微量下渗污水经过包气带拦截、净化和吸附作用，影响很小。

（3）声环境

①交通噪声

本项目东侧为香山南路，属于城市主干路。根据声环境质量现状监测结果中项目东侧厂界噪声值，昼间 53.2 dB（A），夜间 43.7 dB（A），可以看出由香山南路产生的交通噪声对项目东侧厂界内酒店客房及文化工作室影响较小。

②设备噪声

拟建项目产生的噪声主要为地下车库风机、水泵、中水机房、油烟净化器、天然气调压站、冷却塔以及产生的交通噪声等。经采取隔声降噪措施后，噪声级可降低 20~30 dB(A)。

拟建项目运营后，项目西、南、北三侧厂界的贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 1 类标准限值，东侧厂界可满足 4a 类标准限值。全国青少年环保教育基地和魏家村平房的噪声预测值可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准限值要求。

（4）固体废物

①生活垃圾

拟建项目所产生的固体废物主要为酒店客人、办公人员产生的生活垃圾和餐厅厨房产生的餐饮垃圾（主要包括菜叶、包装袋、剩饭菜及隔油池产生的废油脂等）。项目生活垃圾产生量为0.45t/d，161.56t/a。厨余垃圾产生量为0.42t/d，153.3t/a。

本项目设有分类垃圾收集箱，收集后的生活垃圾和厨余垃圾由海淀区环卫部门定期清运，因此不会对周围环境产生影响。

②中水处理站污泥

本项目每日产生泥饼量（按50%含水率计）为0.04kg，全年污泥产量14.6kg，该部分污泥（含水率50%）定期由专用封闭车辆外运至专门的处理机构进行卫生填埋处理。不会对当地环境造成影响。

综上所述，北京四季香山旅游文化休闲项目在落实本报告提出的环保措施后，污染物可以达标排放，对环境的影响能够控制在可接受的范围内。因此，从环保角度分析，北京四季香山旅游文化休闲项目的建设是可行的。