

建设项目环境影响报告表

项目名称：***喜来登国际饭店

建设单位（盖章）：

国家环境保护部制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2、建设地址——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目：喜来登国际饭店

建设单位：北京首开地产开发有限公司

建设项目基本情况

项目名称	喜来登国际饭店				
建设单位	北京首开地产开发有限公司				
法人代表	张治国	联系人	徐礼德		
通讯地址	***市**区西大街 157 号				
联系电话	13739359791	传真		邮政编码	733000
建设地点	***市**区金羊镇宋家园村（新区金融商业酒店用地内）				
立项审批部门	***市发改委		批准文号	武发改投资（备） 【2011】407 号	
建设性质	新建 ☒ 改扩建 ☐ 技改 ☐		行业类别 及代码		
建筑面积 （平方米）	87146		绿化面积 （平方米）	20091	
总投资 （万元）	35000	其中：环保投 资（万元）		环保投资占总 投资比例	%
评价经费 （万元）		预见期投产日期	2013 年 12 月		

工程内容及规模:

一、项目简介

, 位于**, 1986 年被国务院命名为全国历史文化名城和对外开放城市, 2001 年 5 月经国务院批准撤地设市, 2005 年被命名为中国优秀旅游城市, 2006 年被命名为省级文明城市, 2007 年被命名为全国双拥模范城。

历史悠久, 人文荟萃。公元前 121 年, 汉武帝派骠骑将军霍去病远征河西, 击败匈奴, 为彰其“武功军威”而得名。自汉武帝开辟河西四郡, 历代王朝都曾在这里设郡置府。悠久的历史孕育了灿烂绚丽的文化。境内外名胜古迹众多, 现有全国重点文物保护单位 6 处、省市级文物保护点 540 多处。馆藏文物 4.7 万多件。同时, 还有国家级自然保护区 1 处、国家 AAAA 级景区 2 处、省级自然保护区 3 处、亚洲最大的沙漠水库 1 处, 雪域高原、绿洲风光和大漠戈壁等自然景观与历史文化交相辉映, 具有较高的文化旅游价值。

***物产丰富, 人杰地灵。这里是古丝绸之路的要冲, 东接兰州、南靠西宁、北临银川和内蒙、西通新疆, 处于亚欧大陆桥的咽喉地位和西陇海兰新线经济带的中心地段。兰新铁路、干武铁路、312 国道贯穿全境, 是河西重要的商贸集散地。

随着市民生活水平的不断提高, 该市旅客对酒店的需求也日益高涨。但由于***市现有酒店行业设施较为陈旧, 很难满足现代旅客的需求, 特别是节假日的客房短缺, 给旅客带来许多的不便。为此急需兴建集现代商务和会务于一体的上高端五星级酒店。

集商务、会务、休闲、娱乐为一体、高档次、高品味的***喜来登国际饭店, 对发展***外向型经济, 加速发展***旅游事业, 有着重大的意义。对提高***市的知名度, 完善旅游设施、改善投资环境, 加速构筑现代城市新框架有着积极的意义。

北京首开地产开发有限公司投资 35000 万元, 在***市**区金羊镇宋家园村(新区金融商业酒店用地内), 修建***喜来登国际饭店项目, 工程框架结构 17 层综合楼一幢(主楼), 3 层带帽综合楼两幢(裙楼), 配套建设停车场等措施。总用地面积 60883 平方米, 总建筑面积 87146 平方米(地上 72844m³, 地下 14302 m³)。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院颁布的《建设项目环境保护管理条例》的有关规定和要求, 北京首开地产开发有限公司特委托我所承担该项目的环评工作, 我所接到委托后, 即派有关技术人员对现场进行踏勘, 并根据国家有关环境影响评价规定、评价技术导则要求, 工程排污特点等编制出《武北京首开地产开发有限公司喜来登国际饭店

项目环境影响报告表》，为工程设计及环境管理提供科学依据。

二、工程内容及规模

北京首开地产开发有限公司拟投资 35000 万元，在***市**区金羊镇宋家园村（新区金融商业酒店用地内）新建五星级酒店***喜来登国际饭店项目，总建筑面积 87146 平方米。

***喜来登国际饭店是一座配套齐全的五星级宾馆，主要包含以下几方面内容：406 间客房(包括 28 间套房)；大餐厅、宴会厅、以及 25 个包厢；会议中心包括 400 座大会议厅，多功能厅各一个，小会议厅若干；歌舞厅、酒吧、桑拿浴室等健身娱乐用房及配套设施，另外设有锅炉房，热交换站等配套用房。

一、 主要技术经济指标

***喜来登国际饭店总占地面积约 60883m²，总建筑面积为 72844 m²，投资概算为 35000 万元，主要技术经济指标见表 1-1。

表 1-1 主要技术经济指标

项目	指标	备注
总用地面积	60883 m ²	
总建筑面积	87146m ²	其中：地上 72844m ² 地下 14302 m ²
占地面积	16448 m ²	
最多建筑层数	17 层	酒店 17 层，二期 2~3 层
停车泊位	280 个	其中：地上 131 个 地下 149 个
客房	406 间	其中：套间 28 套
容积率	1.20	
建筑密度	27%	
绿化率	30%	

一、 总体布局

1、总平面布局

***喜来登国际饭店位于**区二环路北侧，呈长方形地块。设计将其会议中心、餐饮中心、娱乐中心及大堂等内容作为裙房，处理成“船”形平面，与弧面裙房互相穿插，使红线内的建筑外部空间分隔成两个部分，前者是宾馆的入口广场，不但解决了宾馆的停车交通，而且其宽阔的界面，大片的绿化更展示了五星级宾馆恢宠的气势，后者是宾馆的休闲场所，分布着运动区、晨练区等多项内容。

由于宾馆的餐饮、会议中心、大堂均为大跨度空间，园弧形的裙房屋面采用轻灵连续的拱面，满足了相应内容的使用功能。而且使会议中心和餐饮部分相对独立，使用更为灵活，也使之与主楼客房部分的人流相对分流。

饭店的入口广场面向二环路，东侧有大堂的主入口，西侧有餐饮、娱乐及会议的独立门厅，地下机动车库出入口设于广场东侧，宾馆的内部入口设于地块西侧的规划道路。厨房主入口及杂物院均设于地块西北侧，地块中部和东侧则较清静，成为休闲的庭园。建筑四周有道路环绕，可作消防环道。

2、交通停车设计

***喜来登国际饭店东西两侧有足够的临时车位停车场，可供客房部分与娱乐、餐饮、会议部分使用。

宾馆客房部分的内部入口设于主楼后部，厨房入口设于裙房西北侧，由设于西侧规划道路的入口进。大楼的地下车库出入口设于东西侧。

3、结构造型

主楼采用现浇钢筋砼框剪结构。地下一层至四层楼面剪力墙为 350mm 厚，四层以上剪力墙为 300mm 厚。柱断面在高度方向作四次收缩。一层、四层(设备层)屋面楼板加厚作为抗侧力加强层。两端外斜构架在每层楼面处用梁拉结。大堂部分采用钢筋砼柱，屋面采用轻钢桁架。内隔墙采用多孔砖或轻质内墙材料隔断。裙房部分采用框架结构。其中宴会厅、多功能厅部分堂跨度达 18m 左右。在层高限制下，拟考虑采用宽扁梁或劲砼梁。塔楼、大堂与裙房之间设置沉降缝。

二、给水工程

1、供水水源

本工程的用水水源为城镇自来水，由***市自来水公司提供。二环路和将要建成的规划道路上分别设有市政供水管。从二环路和新道路的市政给水干管上分别引出一根 DN150 的供水管进入设计区，并在区域内形成环状布置，室外采用生活和消防合一的供水体系，市政供水压力按 0.30MPa 设计。

2、给水系统

本工程采用分区供水系统。根据市政供水压力，低压(地下室、裙房、主楼一至三层)各用水点由市政给水管网直接供给。高区(主楼四至十七层)各用水点则采用由储水池、水泵和屋顶

水箱联合供水。其中水压超过 0.35MPa 的楼层(四~七层)采用支管减压后供水。不锈钢生活水箱设在顶层水箱间,储水池和水泵房都设于地下室,屋顶水箱的有效容积分别为: 50 m³ 和 150 m³, 储水池设水位控制仪, 水位信号传至水泵控制柜, 同时设超高溢流和超低报警水位。

泵房内布置 80DL20×5 型生活水泵两台(一用一备)。

参数为: Q=50.4 m³/h H=100 m N=30 KW

水泵根据水箱水位变化自动控制开与停。

3、用水量

本工程日用水量为 1184.7m³, 用水量标准及用水量详见表 1-2。

表 1-2 用水标准及用水情况

项目	用水量标准 L/人·日(次)	使用人数	使用 时间 h	小时变化 系数	平均小时 用水量 (m ³ /h)	最大时 用水量 (m ³ /h)	最高日 用水量 (m ³ /d)
客 房	400L/床. 日	794	24	2.0	13.25	26.5	317.6
客房员工	100L/人. 日	36	24	2.0	0.15	0.3	3.6
餐 厅	60L/座. 次	1200	12x2	1.2	12	14.4	144
餐厅员工	50L/人. 班	250	12	1.2	1.04	1.25	12.5
咖啡厅 卡拉 OK 房	10L/座. 次	200	12	1.2	0.17	0.2	2
健身房	50L/人. 次	50	12	1.2	0.2	0.25	2.5
桑拿	200L/人. 次	600	12	1.5	10	15	120
会议	8L/座. 次	200	4	1.2	0.4	0.5	1.6
洗衣房	60L/kg 干衣	794	8	1.3	35.7	46.5	285.8
游泳池顾客	50L/人. 次	100	12	1.2	0.4	0.5	5.0
游泳池补水	泳池水量 10%		12	1.2	2	2.4	24
空调补水	空调循环水量 1.5%		24	1.2	6.6	7.92	158.4
未预计水量	按总用水量 10% 计				8.2	11.6	107.7
合计					90.1	127.3	1184.7

游泳池容积约为 450m³, 以市政自来水为水源, 游泳池水处理后循环使用。水处理部分由专业公司设计, 循环水处理流程如下:



本建筑游泳池设在裙楼三层, 容积 240m³, 循环周期取 4 小时, 循环流量为 66m³/h。本设计游泳池水处理选用二台 ZY-GLQ-1.4 型过滤器及二台 DFQ-YZ-400-1.6A 型半即热式换热器

设于地下一层水处理间。

游泳池池水设计温度 27℃，环境温度 29℃。加热设备采用浮头式热交换器 LFP-4.73 两台，设于地下二层水处理间。

游泳池补水量按泳池体积的 10%计，每日补水量 24m³/日，利用市政给水管网压力直接供水。

游泳池混凝剂采用氯化铝，设计投加量为 3~5 mg/L, 为调节 PH 值和使水质透明，间歇投加碳酸钠和硫酸铜，设计投加量为 3mg/L 和 1mg/L. 消毒剂采用三氯异氰尿酸。

过滤器反冲洗以池水为水源，反冲洗强度 15L/S，冲洗时间 6 分钟。

4、热水系统

本工程采用集中热水供应方式，热媒为锅炉管网蒸气。

分区情况与给水分区一致，低区：一至三层、地下室、裙房；高区：四至十七层，其中四至七层采用支管减压阀减压。高区客房热水系统采用闭式上行下给全循环系统，低区热水仅供厨房、桑拿和洗衣房等，故采用不循环直供系统。

高压选用四台 RV-04-4.0 1.6/1.0 型容积式热交换器，供热水能力为：4.49-6.7m³/h·台。设四台 TR50-250 型热水循环泵，两用两备。设备参数：Q=7.5m³/h，H=19.5m，N=1.5KW。

低区选用一台 RV-04-8.5 1.6/1.0 型容积式热交换器，供热水能力为：9.6-14.3m³/h·台。

本工程热水用量为：185.1m³(T=60℃)参见表 1-3。

表 1-3 热水用水量标准及用水量

序号	名称	用水定额	使用人数 或其它	用水时间 h/日	小时变 化系数	日用 水量 M ³ /d	平均时 用水量 M ³ /h	最大时 用水量 M ³ /h
1	客房	215L/床·日	794 床	24	4.84	107.5	4.5	21.7
2	洗衣房	20L/Kg 干衣	794 床	8	1.5	40	5	7.5
3	厨房餐厅	6L/人·日	1800 人	12	1.5	10.8	0.9	1.35
4	桑拿浴室	100L/人·日	100 人	12	1.5	16.8	0.8	1.25
5	未预见水量	10%				185.1	1.1	3.3
	合计						12.3	36.35

三、排水工程

本工程排水室内采用雨、污、废水分流制；室外采用雨、污水分流制。

本工程生活排水量约为 $805.14 \text{ m}^3/\text{d}$ ，生活污水先经化粪池沉淀处理，食堂含油废水先经隔油池处理后，再与其它废水合流，最后排入市政污水管网。

雨水采用有组织排水。雨水设计暴雨强度： $Q=3.15L / S \cdot 100 \text{ m}^2$ ，设计重现期 $P=1$ 年，地面集水时间为 $t=5$ 分钟。屋面雨水经雨水斗收集后，由雨水立管排入室外雨水管道。室外道路雨水及绿化带雨水经道路雨水口收集后排入室外雨水暗管，雨水最终送至市政雨水管网。

室内地面土 0.000 以上采用重力流排除，地下室污废水由集水坑收集后，用污水泵提升排除。

设 50QW40-15-4 型潜水排污泵两台，一用一备，排除消防电梯基坑积水。

设 50QW18-15-1.5 型潜水排污泵二台，一用一备，排除水泵房集水坑积水。

设 50QW18-15-1.5 型潜水排污泵四台，二用二备，排除地下室厕所间集水坑积水。

设 50QW40-15-4 型潜水排污泵两台，一用一备，排除洗衣房集水坑积水。

设 50QW18-15-1.5 型潜水排污泵两台，一用一备，排除车库入口处集水坑积水。

四、暖通系统

1、空调系统

客房、办公、包厢及小会议室等设计采用风机盘管加新风系统——风机盘管暗装在各房间吊顶内；新风由吊装在走廊吊顶内的新风机组经过风管向各房间送新风。

会议厅、多功能厅、宴会厅、休息厅、大堂及大堂吧等设计采用低噪声变风量柜式空调机全空气低速系统——回风加新风被柜式空调机热湿处理后经风道低速从散流口送出。气流组织有上送上回和上送下回两种形式。

健身房设计采用低噪声变风量柜式空调机静压腔孔板淋浴系统——回风加新风被柜式空调机热湿处理后经静压腔从孔板送出。气流组织为上送上回。

厨房设计采用柜式空调机全新风岗位送冷、热风系统——室外新风被柜式空调机热湿处理后经风道向各操作岗位送风。

空调冷热水系统为双管制闭式系统。共分两个系统：一为客房系统；二为公用系统，其中公用系统的个别房间(餐厅、多功能厅、宴会厅等)设计成：在过渡季节别的房间要供热时，这些房间同时可以制冷。

2、送排风系统

客房、卫生间、公共卫生间排气，由卫生间吊顶排风机排入竖井后集中排出屋面。

地下汽车库及地下室依据功能及布局情况分设若干送、排风系统，以保证地下室内空气新鲜。

厨房、备餐、烧烤等加工间，视加工间布置情况分设若干排风系统，以脱排油烟机排出室内异味。

洗衣房、桑拿房、消毒间视布置情况采用集中排出屋面和分散排出室外排风系统，以排除室内汽雾。

棋牌房、包厢排气，由室内吊顶排风机水平集中排出室外，以排除室内(香)烟气。

3、防排烟系统

主楼内走廊设两个机械排烟系统。以排除疏散通道烟气。

主楼梯间、楼梯前室、消防电梯前室或合用前室设四个正压送风系统，以防止烟气污染安全出口及安全通道。

地下车库及地下室视防烟分区情况分设若干机械排烟系统，以利火灾初期人员逃生所需。

空调及通风风管在穿越防火、防烟分区及楼层处设防烟防火调节阀。

所有新风总管及各新风支管处设防烟防火调节阀。

机械排烟风机进口处设 280℃ 保护排烟风机的防火阀。

4、换热站

为空调制冷和制热所配置的换热设备，布置在裙房地下室内。制冷采用螺杆式多机头模块化冷水机组；制热采用汽—水式不锈钢板式换热器。

5、锅炉房

为酒店采暖、洗衣机房用汽、卫生热水而配套的锅炉房，布置在总图西北角独立建筑物内，设 4 t/h 的燃气锅炉 3 台。

五、消防

1、消防分区

本建筑为一类消防，建筑物的耐火等级为一级，建筑靠二环路一侧有 4m 车道，与二环路和规划道路相连，形成消防环道。主楼落地边长大于 1 / 4 总边长，并于东北侧有足够的登高场地。

地下室分 2 个防火分区，主楼部分为一个防火分区，裙房下部为一个防火分区。一层分 2 个防火分区，上空的大堂、大堂吧以及总台，和主楼部分同属一个防火区，歌舞厅、桑拿、

游泳池等娱乐部分属一个防火分区，两者均有 2 个或 2 个以上的对外出入口，两者相接的地方以防火墙或防火门隔断。二层分 2 个防火分区，棋牌室等主楼部分属一个防火分区，餐饮部分属一个防火分区，两者与上空大堂相接的部分，均以防火卷帘和喷头加密隔断。三层分 2 个防火分区，健身房、台球室等主楼部分属一个防火分区，会议中心与内部办公部分属一个防火分区，两者以防火卷帘和喷头加密与上空的大堂相隔。层以上为标准层，每层属一个防火分区。每个防火分区均有 2 个以上安全疏散口，疏散口与疏散距离均符合规范要求，相邻防火分区设防火卷帘或防火门分隔空间。

消防控制室设一层，装修材料严格控制，均限用不燃、难燃材料。

2、消防给水和固定灭火装置

本工程按一类高层建筑进行消防设计，分别设有室内外消火栓系统、自动喷水灭火系统、建筑灭火器及消防排水设施。

本工程的消防水源为市政自来水，消防用水量按室外消火栓 30L/s，2 小时/次 一次灭火用水量为：324 m³；室内消火栓 40 L/s，3 小时/次，一次灭火用水量为：432 m³；自动喷水 20.8 L/s，1 小时/次，一次灭火用水量为：75 m³；一次消防灭火总用水量合计为：831 m³。

室外消防给水与生活给水系统合用管网。由市政供水管引入管直接供给。给水管沿大楼环状布置。室外消火栓按间距不大于 120 m 布置，距路边 2 m，最大保护半径不超过 150 m，室外环状供水管网上共设置五磁 SS100 地上式消火栓。

消防给水系统利用屋顶水箱、消防水池、消防水泵、水泵结合器等联合供水。火灾初期前十分钟消防水量由屋顶水箱供给。高位水箱设于屋顶水箱间，其有效容积为：20 m³，水箱设置高度保证最不利点消火栓静水压力不小于 7 m 水柱。消防水泵启动后，则由设在地下室的消防水池供水。消防水池贮存三小时室内消火栓和一小时室内自喷用水量，其有效容积为：500 m³。

消防给水系统设消防水泵接合器五套，其中消火栓系统和自动喷淋系统分别为三套和两套。

(1)室内消火栓系统

本大楼均设消火栓保护，主档内采用单阀单出口消火栓，裙房和地下室采用双阀双出口消火栓。所有消火栓旁均设有手动报警和直接启动消防泵的按钮。

本系统竖向为一个压力分区，动压超过 0.5 MPa 的消火栓采用减压稳压消火栓。系统供水管环状布置，上环与屋顶相连，下环与水泵出水管相连。

主楼、裙房、地下室内合理布置消火栓，保证室内任何部位都有两股水柱同时到达。水枪的充实水柱不小于 10 m，流量不小于 5 L/s，消火栓箱内均设置 D65 mm，长 25m 的麻质衬胶水带和 $\Phi 19$ mm 的直流水枪。水泵房内布置 XBD9.4/35-150XFL $\times$ 3 型水泵二台(一用一备)，流量：Q=40L/s，扬程 H=91 m，配电机功率 N=55KW。

(2) 自动喷淋灭火系统

自动喷淋系统按中危险等级设计，设计喷水强度为：6 L/min $\times$ m²，作用面积为：160 m²，设计流量为：20.8 L/S。

大楼内除各层的变配电室、消防中心，卫生间、高度超过八米的大厅及设备用房外，其余场所均设喷头保护，喷头的保护面积为 12.5 m²，喷头均采用下型喷头，其中厨房内喷头的温度等级为 93°C，其余场所均为 68°C 喷头类型：在吊顶处采用吊顶型喷头，其它部位采用直立型喷头。喷头间最大水平距离为 3.6m，喷头与墙柱间的最大水平距离为 1.8 m。

自动喷淋灭火系统竖向不分区，共设五套 DN 150 mm 湿式报警阀于水泵房内和报警阀间，由值班人员管理。每个报警阀组负担的喷头数量不超过 800 只，系统在各防火分区和每层供水干管起点处设置水流指示器及遥控信号阀。它们的动作信号将显示于消防控制中心并报警同时直接启动自喷泵。

水泵房内布置 XBD10.5 / 20-100XFL $\times$ 5 型二台(一用一备)，流量：Q=20L / S 扬程：H=105 m 配电机功率：N=37KW。

(3) 建筑灭火器

大楼内各楼层适当位置按规范要求合理配备手提式干粉灭火器。

燃油锅炉间配置两辆推车式干粉灭火器。

(4) 消防排水

消防电梯井底及泵房集水坑均设有消防时自动排水设备，集水坑容积大于 2 m³。

设 50QW40-15-4 型潜水排污泵两台，一用一备，排除消防电梯基坑积水。

设 50QW18-15-1.5 型潜水排污泵两台，一用一备，排除水泵房集水坑积水。

六、电气

1、供电设计

本工程为十七层高层建筑，为一类高层建筑。一类高层建筑消防电梯、排风机、正压送风机、防火卷帘、消防水泵(喷淋泵、消火栓泵)、火灾自动报警、应急照明、疏散指示标志等消防设备为一级负荷。普通电梯、生活水泵，电话兼计算机房等为二级负荷。其它为三级负

荷。

本工程供电电源引自市电 10KV 电网。从经一路引入本工程 10KV 变电所。因本工程为一类高层建筑,要求两路 10KV 电源(来自两上区域变电站)引至本工程 10KV 变电所。两路 10KV 电源采用同时供电。

高压供电采用两路 10KV 电缆进线, 10KV 主结线为单母线接线方式, 两路 10KV 电源之间不设联络开关。0.4KV 侧主结线为单母线分段接线, 二台变压器低压侧之间设低压联络开关, 当一路 10KV 电源故障时, 另一台变压器承担所有一、二级负荷, 该两路 10KV 电源承担本工程所有设备用电。

10KV 高压配电系统采用两路 10KV 高压电源, 10KV 单母线接线方式。

洗衣房、锅炉房、厨房、餐厅、大堂、消防控制室、电话兼计算机房、广播机房、桑拿等采用放射式供电。冷水机组、水泵房、电梯等采用放射式供电。

消防设备按一级负荷供电, 客梯按二级负荷供电。本工程所有消防设备, 主要负荷用电以及事故照明, 疏散指示标志, 客梯等均采用双电源供电, 末端自段自复。

2、照明

有关部位照明根据规范要求, 办公室按 150LX, 客房平均 25LX, 大宴会厅按 200LX, 门厅、休息厅按 100LX, 理发、美容 150-300LX, 厨房, 洗衣房按 150LX, 健身房, 蒸汽浴室, 游泳池按 50LX, 游艺厅按 75LX, 通道按 50LX, 楼梯间 30LX。

大堂、餐厅、游泳池、走道、前室、楼梯间等公共场所以节能灯为主要光源。办公室以荧灯为主要光源。室外广场设备景观照明以金属卤化物灯为主要光源。立面场景照明以金属卤化物投光灯为主要光源。

地下室及裙房部分照明拟采用放射式和树干式相结合的方式。主楼部分照明, 由变电所低压配电屏配出干线电缆至管道井后采用密集型插接式母线供电, 各层照明配电箱相应地从密集型母线处引入电源。

裙楼和主楼部分事故照明分别由变电所低压配电柜采用两路放射式干线电缆互相供电。在下列场所设置应急照明: 楼梯间、防烟楼梯间前室、消防电梯间及其前室、配电室, 消防控制室、消防水泵房, 防排烟机房, 电话兼计算机房以及发生火灾时仍需坚持工作的其它房间。歌舞厅、宴会厅、会议厅、餐厅和商业营业厅等人员密集场所, 疏散走道。在下列场所设置疏散指示标志: 疏散走道和安全出口处。歌舞厅、卡拉 OK 厅、夜总会、桑拿浴室、游艺厅、网吧等疏散走道和其它主要疏散路线的地面或靠近地面的墙上, 应设置发光疏散指示

标志。应急照明和灯光疏散指示标志，采用带蓄电池作备用电源，且连续供电时间不应小于 20 min。

3、有线电视系统

系统设计按 750MHZ 双向邻频传输方式。前端输入信号源由市有线电视信号、自办节目信号、卫星电视信号、VOD 自动点播系统信号组成。

系统分配网络采用分配、分支式进行信号传输，末端出口电平为 $73 \pm 50\text{LB}$ 。

有线电视系统主要设置在大楼客房及餐厅等场所。在主楼层顶设置电视节目源室。

有线电视系统可分为以下几部分：前端系统、分配系统、监视部分、防雷、屏蔽和抗干扰措施等。

三、编制依据

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，1989.12.2。

(2) 《中华人民共和国水污染防治法》，1996.5.15。

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，1995.8.29。

(4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，1996.10.29。

(5) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院，[1998]第 253 号令。

(6) 《环境影响评价技术导则》，国家环保局，HJ/T2.1-2.3-93，HJ/T2.4-1995。

(7) ***市发展和改革委员会，项目受理通知书，[2011]407 号文，2011.04。

(8) 北京首开地产开发有限公司委托厦门嵩湖环境技术开发有限公司对该项目进行环境影响评价的委托书，2011.05。

四、评价标准

1、环境质量标准

(1) 大气环境执行《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中二级标准，见表 1-4。

(2) 水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GHZB 1-1999)中 III 类标准，见表 1-5。

(3) 声环境质量标准采用《城市区域环境噪声标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准，见表 1-6。周界噪声参照执行《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-2008)中的 II 级，见表 1-7。

表 1-4 环境空气质量标准

污染物	浓度限制(mg/m ³)	
	取值时间	二级标准
TSP	年平均	0.20

	SO ₂	日平均	0.30
		年平均	0.06
		日平均	0.15
		1 小时平均	0.50
	NO ₂	年平均	0.08
		日平均	0.12
		1 小时平均	0.24
	CO	日平均	4.00
		小时平均	10.0

2、污染物排放标准

- (1) 餐厅厨房油烟参照执行《饮食业油烟排放标准》(GB1848-2001)，见表 1-8。
- (2) 本项目污水排入市政污水干管，执行三级标准，见表 1-9。
- (3) 燃气锅炉烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001)中 II 类区域，见表 1-10。
- (4) 施工噪声执行《建筑施工场界限值》(GB12523-90)，见表 1-11。
- (5) 停车库汽车尾气排放参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)，见表 1-12。

表 1-5 地表水环境质量标准 (单位: mg/L, 除 pH 外)

指 标	II 类	III 类	IV 类
pH 值	6.5~8.5		
溶解氧 ≥	6	5	3
COD _{Cr} ≤	15	20	30
BOD ₅ ≤	3	4	6
总磷 ≤	0.1	0.1	0.2
氨氮 ≤	0.5	0.5	1.0
凯氏氮 ≤	0.5	1	2

表 1-6 城市区域环境噪声标准

类别	适 用 区 域	等效声级 Leq [dB]	
		昼间	夜间
0	疗养区、高级宾馆区	50	40

1	居住、文教机构区	55	45
2	居住、商住、工业混杂区	60	50
3	工 业 区	65	55
4	交通干线道路两侧	70	55

表 1-7 工业企业厂界噪声标准

类别	昼 间[dB(A)]	夜 间[dB(A)]
I	55	45
II	60	50
III	65	55
IV	70	55

表 1-8 饮食业油烟排放标准

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

表 1-9 污水综合排放标准

序 号	项 目	单 位	一 级	二 级	三 级
1	pH 值		6~9		
2	SS	mg/L	70	150	400
3	BOD ₅	mg/L	20	30	300
4	COD _{Cr}	mg/L	100	150	500
5	动植物油	mg/L	10	15	100
6	LAS	mg/L	5.0	10	20

表 1-10 燃气锅炉大气污染物排放标准

序 号	参 数	标准值
1	烟尘 (mg/m ³)	20
2	二氧化硫 (mg/m ³)	100
3	NO _x (mg/m ³)	400

表 1-11 建设施工场界噪声限值

施工阶段	主要噪声源	噪声限值[dB(A)]	
		昼间	夜间
土石方	挖土机、挖掘机、装卸机等	75	55
结构	搅拌机、振捣机、电锯	70	55
打桩	打桩机	85	禁止施工
装修		65	55

表 1-12 大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒(m)	二级(kg/h)	监控点	浓度(mg/m ³)
颗粒物	120	20	5.9	周界外浓度最高点	1.0
		30	23		
		40	39		
		50	60		
NO _x	240	20	1.3	周界外浓度最高点	0.12
		30	4.4		
		40	7.5		
		50	12		

五、评价重点

根据本项目的污染特征和工程分析结果，本项目对废气、废水、固体废物、噪声和生态进行评价。评价内容和重点是：建设期的施工噪声、建筑垃圾、扬尘以及废水对周围环境的影响；项目营运期的废水、废气、固体废物等对周围环境的影响以及周围环境对本项目的影响；提出切实可行的污染防治措施。

六、评价目的

通过类比调查，预测项目建设阶段和建成后对周围环境及自身可能造成的不良影响，制定避免污染、减少污染的对策和环保管理措施，促进项目的社会效益和环境效益的协调发展，为项目合理布局、方案设计和环保管理提供科学依据。

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）：

***市地处黄土、青藏、蒙新三大高原的交汇地带，海拔介于 1020-4874 米之间，地貌复杂多样，地域差异性大，地势自西南向东北倾斜下降，依次形成南部祁连山山地，中部走廊平原和北部荒漠区三个地貌单元。南部山区由海拔 2000-4874 米之间的低山丘陵和中高山组成；中部平原是海拔在 1300-2100 米之间的石羊河流域中下游地区，地势平坦；北部荒漠区是海拔在 1020-1800 米之间，属腾格里沙漠西部和巴丹吉林沙漠交界的南部边缘地带。

本项目所处的**区属第Ⅱ系冲、洪积扇前缘部位，为倾斜平原北部，呈缓坡地形，地表比较平整，无沟谷，土石堆积等地貌。区域地形标高在 1542~1540 米之间，南高北低。该区域地层由上至下分别为：轻亚粘土地层、含砾石层、砾卵石层。该地区地震烈度为八度。

根据西北地质勘查基础工程总公司第五工程处对本项目进行的岩土工程勘察报告显示：厂区内无断裂的构造穿越，无滑坡、崩塌、泥石流等不良的物理地质作用，场地稳定性良好，适宜进行本工程的建设。

场地地层在勘探深度范围内为第四纪冲洪积物，建议采用天然地基方案，以②层乱石作为本场地拟建建筑物的基础持力层，基础类型可选用阀型基础或箱型基础。

场地地基土对混凝土结构、钢筋混凝土结构中及钢结构均无腐蚀性。

2、气候、气象

***市深居内陆，属典型的北温带干旱气候区，具有干燥少雨，日照强烈，蒸发量大，昼夜温差大和风沙大的特点，多年的气象资料表明：

年平均气温：7.9℃

极端最高气温：41.8℃

极端最低气温：-32℃

冬季室外采暖计算温度：-15℃

全年无霜期：145~170 天

年日照时数：2873 小时

年太阳辐射：598361mJ/m²

大气压力：冬季 8.5×10⁴Pa、夏季 8.4×10⁴Pa

年降水量：165.9mm

年蒸发量：1890mm

无霜期：138 天

年平均风速：1.8m/s

大风日数：15.9 日

年主导风向为西北风，次主导风向为西风

干热风：34 日

最大冻土深度：141cm。

3、水文概况

本项目所在地的河流属内陆流域石羊河水系，发源于祁连山区南部，水源补给主要为冰川融雪水、地下泉水和季节性降水。河流经走廊平原，流入民勤县境内，再北经红崖山，过民勤绿洲入湖区，现已基本干涸。走廊平原地下水总的趋势逐年减少，据甘肃省地质矿产局的观测，现山前倾斜平原的南部的地下水位下降达 10 米以上，部分地区达 20 米以上，平均每年下降 0.5 米以上；山前倾斜平原的北部的地下水位下降 8 米以上，北部细土平原的地下水位下降 3 米以上，平均每年下降 0.1 米以上。

4、土壤、植被

项目所在地区土壤分布南北差异很大，南部山区土壤和植被具有明显的垂直地带性变化规律，从高到低依次可分为：高山灌丛草甸土，山地灰褐土、栗钙土；平原土壤分布除受自然条件制约外，人类农耕活动对其影响较大，主要有绿洲灌耕土、风沙土、盐土、草甸土，原先分布面积最广的灰漠土，现已绝大部分改造为绿洲灌耕土。

本项目所在地植被主要是农作物、人工经济林。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

一、行政区划与人口分布

区现辖 19 镇 18 乡，1 个开发指挥部，7 个城区街道办事处，是甘肃省人口最多的县级行政区。国土总面积 5081 平方公里。1986 年被国务院批准为历史文化名城和对外开放城市。区是一个多民族融合、多元文化交汇的地区，全区有少数民族 25 个，人数较多的有回族、侗族、满族等，为***市政治、经济、文化的中心。全区总人口 101 万人，其中农业人口 78 万人，非农业人口 23 万人。区内有大中专院校 10 余所，有中小学 600 多个，有卫生医疗机构 300 多个，医疗技术比较全面。

电视广播覆盖全区境内，能够收看收听多套节目；区内有设施较好的博物馆、体育场、艺术馆、图书馆、影剧院等。

二、社会经济

2006 年，全区实现生产总值 108.55 亿元，其中第一产业实现增加值 24.65 亿元，第二产业实现增加值 41.2 亿元，第三产业实现增加值 42.7 亿元。第二产业主要以玉米淀粉加工、面粉加工、酒类酿造、造纸、麦芽生产等为主。在凉州大地上，农村已形成了蔬菜、畜牧、葡萄、制种四大支柱产业。通过调整农村产业结构，农、林、牧、副各业得到全面发展。国家实施西部大开发战略以来，**区的发展日新月异，**区社会经济发展取得了令人瞩目的成就，发展步伐明显加快，成为亚欧大陆桥上璀璨的明珠。

三、矿产资源

区内目前已发现各类矿点 100 多处、矿种 30 多种，矿产资源品种主要有煤、陶土、石英砂、萤石、硅石、花岗石、地热水等。探明储量的矿种有 15 种，石英石、石膏、芒硝、花岗岩等非金属资源在西北占据优势。除煤的开采规模较大，有一定的历史，其余均属近几年发现。我区煤炭资源初步探明储藏量约 8400 万吨，其中设计可开采储量约为 1700 万吨，年开采量近几年均为 30 万吨左右，开采回采率为 82%，实际回采率为 70%，煤炭主要有无烟煤和有烟煤。

四、国土资源利用

国土总面积 4873.85 平方公里，人均占有土地面积仅 8.629 亩，人均耕地 1.88 亩。区内土地包括：农用地 20.6358 万公顷，占土地总面积的 42.35%，其中：耕地、园地、林地、牧草地和水面分别占土地总面积的 24.16%、1.54%、2.81%、13.46% 和 0.38%；建设用地为 3.4154 万公顷，占土地总面积的 7%；未利用地为 24.6873 万公顷，占土地总面积的 50.65%。

五、森林资源

全区森林面积已达 69.32 万亩（天然林 6.37 万亩，人工林 62.95 万亩），按林种分：农防林 29.86 万亩，水保林 8.16 万亩，防风固沙林 18.1 万亩，经济林 13.2 万亩。森林覆盖率达 9.1%。全区活立木蓄积达 198 万立方米。

六、农作物资源

农作物有小麦、大麦、谷子、玉米、高粱、洋芋、大豆等；经济作物主要有葡

萄、胡麻、油菜等，还有西瓜、白兰瓜、苹果、蔬菜、大麻、纤维亚麻、葵花籽、烟叶、发菜等。农作物和经济作物品种多，品质优，久负盛名，远销省内外，部分产品还销往东南亚和独联体，尤其是无壳瓜子为世界所仅有。

七、旅游资源及文物古迹分布

区内有国家级文物保护单位 5 处，省、市级文物保护单位 160 多处。目前按地理分布已形成了 5 条黄金旅游线。区内有以“陇右学宫之冠”之称的文庙，中国旅游标志之都铜奔马出土地雷台汉墓和雷台，著名佛教翻译家鸠摩罗什葬舌之地罗什寺，海藏禅林海藏寺，大云晓钟古钟楼，以及西郊公园、南城门楼、东关花园、海藏公园等为主的历史文物古迹旅游线路；东线有以全国第一座沙漠公园，西部最大的野生动物园，以及延寿寺、设施农业、皇台葡萄基地、高沟堡古城遗址等为主的人文景观旅游线路；南线有以西藏正式归属祖国版图的历史见证地白塔寺，“石窟鼻祖”天梯山石窟等景点为主石窟塔寺旅游线路；西线有以莲花山寺、药王温矿泉疗养山庄等景点为主的休闲度假旅游线路，北线有以名胜古迹松涛寺、西宁王碑、下双大庙等为主的寺观庙宇旅游线路。这里有迷人的西部戈壁田园风情，有古老的汉、明长城遗址，有古丝绸之路的驼队足迹，有长河落日的大漠风光，有高效设施农业，有万亩葡萄长廊和中国悠久的葡萄酒文化，是中外游客观光旅游、文化访古、旅游探险、休闲度假的理想去处。

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）

本次评价采用《***市环境质量报告书》（2008 年度）中相关监测数据。

一、城市环境空气质量状况

2008 年，城区环境空气质量达到 I 级的天数为 32 天，占全年总天数的 8.7%，II 级的天数为 329 天，占全年总天数的 89.9%，III 级的天数为 4 天，占全年总天数的 1.1%，IV 以上的天数为 1 天，占全年总天数的 0.3%。

二、城市环境空气质量评价

受气候条件和能源结构的影响，城市空气首要污染因子仍为可吸入颗粒物，二氧化硫次之，二氧化氮位居第三。全城空气质量总体评价为 II 级。

我市空气中主要污染物是可吸入颗粒物（PM₁₀）、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）。

一、可吸入颗粒物（PM₁₀）

2008 年城区可吸入颗粒物（PM₁₀）月均浓度范围在 0.059—0.117 mg/m³ 之间，年平均浓度值 0.087mg/m³，最高值出现在 3 月份，最低值出现在 7 月份，于 2007 年的 0.100 mg/m³ 相比趋于稳定趋势。

从图 2—2—1 可以看出可吸入颗粒物（PM₁₀）浓度变化与季节变化特征有很大的关系，这是因为冬、春季节大气污染属煤烟型污染，加之沙尘灾害天气发生时段在 2—5 月，所以冬、春季可吸入颗粒物污染严重。

二、二氧化硫（SO₂）

2008 年城区二氧化硫（SO₂）月均浓度范围在 0.024—0.053 mg/m³ 之间，年平均浓度值 0.035mg/m³，未出现超标，最高值出现在 1 月份，最低值出现在 9 月份，于 2007 年的 0.035 mg/m³ 相比趋于稳定态势。

二氧化硫污染变化的特征是：冬、春季节污染较重，夏、秋季节相对较轻，造成的原因主要是受冬、春季节采暖期煤烟污染影响。同时冬、春季节逆温层较厚，大气扩散条件差，二氧化硫浓度明显高于夏、秋季节。

三、二氧化氮（NO₂）

2008 年城区二氧化氮（NO₂）月均浓度范围在 0.022—0.031 mg/m³ 之间，年平均

浓度值 0.026mg/m³，未出现超标，最高值出现在 2、12 月份，最低值出现在 9 月份，于 2007 年的 0.027mg/m³ 相比趋于稳定趋势。

二氧化氮污染变化呈现冬季略高，春、夏、秋略低的特征，这是 不同季节气象扩散条件作用的结果，全年各月浓度值变化不大。

四、自然降尘和硫酸盐化速率（SO₃）

2008 年共获得自然降尘和硫酸化速率有效数据 120 个（包括清洁对照点），自然降尘浓度在 14.33—53.93 吨/平方公里·月之间，硫酸盐化速率浓度在 0.20—0.95SO₃，mg/100cm² 碱片·日之间。与 2007 年相比基本持平，处于稳定状态。

自然降尘的季节变化特征是夏季污染最重、春季次之、秋季最轻。

五、酸雨

2008 年我市共发生大的降水 45 次，pH 值范围在 7.69—8.10 之间，电导率范围在 174.7—452.1 之间，多年来无酸性降水。

六、特殊天气

2008 年，我市共发生的沙尘暴、浮尘、扬尘特殊天气 3 次，经监测 PM₁₀ 浓度范围在 0.076-2.217mg/m³，从监测数据分析，无论是特殊天气的次数及浓度都比往年有所下降，这主要是气候条件的改变以及这几年实施了退耕还林、日光温室建设，石羊河流域综合治理等行之有效的措施，使我市的生态环境得到改善的结果。

水污染现状

石羊河是接纳我市工业废水和生活污水的主要河流，2008 年全市废水排放总量为 2748.82 万吨，其中工业废水 765.85 万吨，占废水排放总量的 27.86%，生活废水 1982.97 万吨，废水排放总量的 72.14%。废水中 COD 排放量 8952.89 吨，氨氮排放量 630.82 吨。

地表水环境质量及评价

我市的地表水主要来源于祁连山，流经天祝、古浪、**区、最后汇入民勤。

一、地表水监测概况

地表水现设 6 个监测断面，其中石羊河流域 2 个断面，分别为：校东桥和扎子沟，校东桥为污染控制断面，扎子沟为消减断面。水库设 4 个断面，分别为：红崖山水库（石羊河）、黄羊水库（黄羊河）、南营水库（金塔河）、西营水库（西营河），监测项目按《甘肃省地表水和污水监测技术规范实施细则》执行，共监测 27 个项目，监测频次为每年 6 次，每次 1 天，逢单月监测，监测方法按照《水和废水监测分析方法》第

四版执行。

2、评价方法采用单因子评价法。

二、地表水监测结果

1、校东桥断面：超标项目有：化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总氮、粪大肠菌群，超标倍数分别为：0.30 倍、1.95 倍、4.21 倍、4.54 倍、6.14 倍。根据单因子评价，5 个项目均超出 GB3838-2002《地表水环境质量标准》V 类标准，水质状况为劣 V 类。

2、扎子沟断面：超标项目有：生化需氧量、氨氮、总氮、粪大肠菌群，超标倍数分别为：1.65 倍、1.40 倍、1.80 倍、6.89 倍。根据单因子评价，生化需氧量、氨氮、总氮、粪大肠菌群超出 GB3838-2002《地表水环境质量标准》V 类标准，水质状况为劣 V 类。

3、红崖山水库：超标项目有：生化需氧量、总氮，超标倍数分别为：1.52 倍、0.13 倍，根据单因子评价，生化需氧量超出 GB3838-2002《地表水环境质量标准》IV 类标准，水质状况为 V 类。

4、黄羊水库：无超标项目，根据单因子评价，各监测因子达到 GB3838-2002《地表水环境质量标准》II 类标准，水质状况为 II 类。

5、南营水库：无超标项目，根据单因子评价，各监测因子达到 GB3838-2002《地表水环境质量标准》II 类标准，水质状况为 II 类。

6、西营水库：超标项目为总磷，超标倍数为 0.18 倍，根据单因子评价，总磷超出 GB3838-2002《地表水环境质量标准》II 类标准，水质状况为 III 类。

地表水各断面水质监测与 2007 年相比无论是浓度值还是超标倍数都有明显改善。

饮用水环境质量及评价

我市的饮用水主要来自***市自来水公司的水井。

一、饮用水监测概况

监测项目按《甘肃省地表水和污水监测技术规范实施细则》执行，监测频次为每年 6 次，每次 1 天，单月监测，逢 1、7 月监测 23 个项目，其余月份监测 8 个项目，监测方法按照《水和废水监测分析方法》第四版执行。

二、饮用水环境质量评价方法及标准

饮用水环境质量评价标准采用 GB/T14848—1990《地下水质量标准》III 级标准进行评价。

三、饮用水监测结果及评价

我市城市引用水源水（市自来水公司）各项监测指标均无超标项目，达标率 100%，各项指标均符合 GB/T14848—1993《地下水质量标准》III类标准。

声环境质量

城市声环境质量的声源主要为：交通噪声、建筑施工噪声、工业噪声、社会生活噪声和其他噪声（飞机噪声）五类，目前，仍以生活娱乐噪声为主，分布范围广，但污染强度相对较弱，建筑施工噪声和道路交通噪声强度较大，扰民严重。

城市区域环境噪声质量

一、监测概况

区域噪声监测点位布设依据《甘肃省环境噪声监测技术规范实施细则》要求，在***市城区 12.56 平方公里的建成区内选择 250 米×250 米有效网格 102 个，覆盖面积 6.38 平方公里，占城市建成区面积的 51%，一类区有效网格测点 76 个，占测点网格总数的 75%，覆盖面积 4.75 平方公里，二类区有效网格测点 26 个，占测点网格总数的 25%，覆盖面积 1.63 平方公里。

按《规范》要求，每年九月份为区域环境噪声监测月，每个测点监测时间为 10 分钟（600 个数据），取 L_{eq} 值，测点位置在网格中心处，仪器离地面 1.2 米，测量结果代表区域噪声质量状况。

二、评价标准

城市区域环境噪声质量采用 GB3096—1993《城市区域环境噪声标准》评价。

三、监测结果

2008 年区域环境噪声监测的平均等效声级为 53.0 dB（A），在 102 个有效网格测点中，监测达标网格数 84 个，达标率 82.4%，达标覆盖面积 5.75 平方公里，超标网格数 18 个，超标率 17.6%，超标覆盖面积 0.63 平方公里。区域环境噪声监测的平均等效声级与 2007 年的 53.4 相比，略有下降，基本处于稳定状态。

功能区噪声质量

一、监测概况

功能区噪声按不同类区共设 7 个监测点，分别为：

一类区：黄羊糖厂招待所、供销社招待所；

二类区：麻纺厂招待所、农垦宾馆；

三类区：亚欧宾馆；

四类区：啤酒厂招待所、电力局招待所。

测点布设在能够充分代表该区域噪声平均水平的敏感区，一般在二层建筑物以上，噪声传感器距该建筑物 1.5 米处，每年 2 月、5 月、8 月、11 月为监测月。

二、评价标准及方法

1、评价标准：与区域环境噪声标准相同，标准值见表 4—2—1。

2、评价方法：采用 L_d 、 L_n 和 L_{dn} 。其中： L_d 为 6：00—22：00 的昼间 16 小时等效声级； L_n 为 22：00—6：00 的夜间 8 小时等效声级。

三、监测结果

2008 年功能区噪声监测结果显示：

一类区：昼间等效声级为 52.3 dB (A)，夜间等效声级为 52.9dB (A)，昼夜等效声级为：50.7 dB (A)。

二类区：昼间等效声级为 50.8dB (A)，夜间等效声级为 52.8dB (A)，昼夜等效声级为：53.4dB (A)。

三类区：昼间等效声级为 55.7 dB (A)，夜间等效声级为 58.9dB (A)，昼夜等效声级为：56.4dB (A)。

四类区：昼间等效声级为 66.9 dB (A)，夜间等效声级为 71.1dB (A)，昼夜等效声级为：65.9dB (A)。

同 2007 年数据相比较：

一类区：昼间等效声级下降了 0.6dB (A)，夜间下降了 3.2 dB (A)，总体呈下降趋势。

二类区：昼间等效声级下降了 2.7dB (A)，夜间下降了 4.2 dB (A)，总体呈下降趋势。

三类区：昼间等效声级下降了 0.7 dB (A)，夜间上升了 0.7 dB (A)，总体呈下降趋势。

四类区：昼间等效声级下降了 0.1 dB (A)，夜间上升了 0.9 dB (A)，总体呈稳定状态。

经对比分析，除三、四类区夜间略有上升外，其余区域都有不同程度的下降，昼间波动范围在 0.1—0.6 dB (A) 之间；夜间波动范围在 0.1—0.7 之间。说明 2008 年我市城区环境噪声质量无大的波动变化，但已呈现出声环境质量下降的趋势。

城市道路交通噪声质量

一、监测概况

道路交通噪声监测点位在总长 21.52 公里的 6 条交通干线上进行，共设 30 个监测点位，每个测点均在两条路口之间，道路边外 20 厘米处，以 20 分钟（1200 个数据）的等效声级为测量值，同时记录车流量，按《规范》要求每年 9 月为测量月。

二、评价标准：

采用 GB3096—93《城市区域环境噪声标准》。

三、监测结果

2008 年主城区道路交通噪声监测平均等效声级为 66.1dB(A)，与 2007 年的 66.2 dB(A) 下降了 0.1 dB(A)，说明城市道路交通噪声趋于稳定状态，分析其原因主要是：（1）近几年城市布局合理化改造、道路的拓宽、增设二环路分流车辆。（2）政府及环保部门加大管理力度，在城区内严格划出噪声达标区和噪声达标一条街。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

（1）地下水：保护目标为附近的地下水，保护级别为《地下水质量标准》（GB/T14848-1996）中的二级标准；

（2）空气：保护目标为项目周围区域环境的空气环境质量，保护级别为《空气环境质量标准》（GB3095-1996）中的二级标准；

（3）声环境：保护目标为该区域的声环境质量，保护级别为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类功能区。

工程分析

一、拟建地块内现有源强分析

本项目拟建地块内现有 10 户民宅，本项目建设后，这 10 户民宅均将进行搬迁。

现有主要污染因子为生活废水、生活垃圾等，年排放废水约 300 t，主要污染因子为 SS；生活垃圾产生量为约 9 t/a。

本项目建设后，这 10 户民宅均将搬迁，现有的污染源强不再存在。

二、建设期污染因子及源强分析

“喜来登国际饭店”项目为一新建房地产工程，目前正处于地基勘察阶段。项目建成后主要为餐饮、住宿及娱乐，无生产性项目，其基本工艺（或工作）及污染工序流程，见图 4-1。

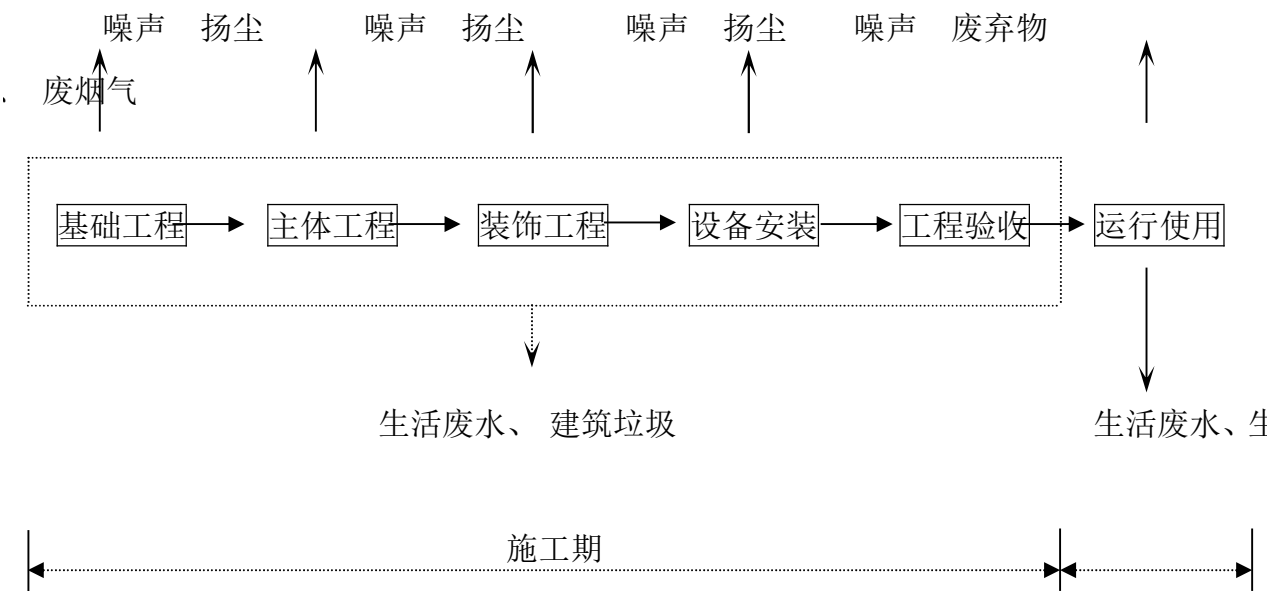


图 4-1 施工期、运营期工程工艺流程及产污工序框图

本项目在建设阶段由于建设施工和装修，不可避免地将对周围环境产生影响。建设期主要污染因子有：噪声、扬尘、固体废弃物、废气等。

1、噪声

噪声主要来自建筑施工、装修过程。建设期间产生的噪声具有阶段性、临时性和不稳定性。根据本工程的特点，施工期间的主要噪声源如表 4-1 所示，主要建筑机械施工噪声源强见表 4-2。

表 4-1 建设期主要噪声源

建设阶段	噪 声 源
场平	挖掘机、铲土机、卡车
建筑施工	搅拌机、振捣机、起重机、电锯
路面施工	压路机、搅拌机

表 4-2 建筑施工机械噪声声级 (dB)

名称	距离声源 10 m		距离声源 30 m	
	噪声声级范围	平均噪声级	噪声声级范围	平均噪声级
推土机	76~88	81	67~79	72
挖掘机	80~96	84	71~87	75
装载机	68~74	71	59~65	62
打桩机	93~112	105	84~103	91
搅拌机	74~87	79	65~88	70
振捣机	75~88	81	66~97	72
吊车	76~84	78	67~75	69

建筑施工多采用大型车辆，其噪声级较高，如大型货运卡车的声功率级可达 107dB，自卸卡车在装卸石料等建筑材料时的声功率级可高达 110dB 以上。

2、粉尘及废气

粉尘是指旧建筑物拆除、建筑施工过程和建筑材料运输过程中所产生的大量含沙尘埃。废气包括装修时产生的油漆废气和建筑材料运输车辆产生的汽车尾气。

建设阶段的大气污染源主要来自建筑垃圾搬运、露天堆场和裸露场地的风力扬尘，土石方和建筑材料运输所产生的动力道路扬尘以及装修的油漆废气。

(1) 扬尘

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸

露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；动力起尘，主要是在房屋拆迁、建材的装卸、搅拌的过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

露天堆场和裸露场地的风力扬尘量可按堆放场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)^3e^{-1.023W}$$

式中：Q—起尘量，kg/t.a；

V_{50} —距地面 50 m 处风速，m/s；

V_0 —起尘风速，m/s；

W—尘粒的含水率，%

V_0 与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同的尘粒的沉降速度见表 4-3。

据有关文献，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上，车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶时的扬尘，kg/Km.辆；

V—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m²。

表 4-4 中为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。

表 4-3 不同粒径的尘粒沉降速度

粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.03	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	300
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

表 4-4 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘

车速 \ P	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1
5 (km/hr)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10 (km/hr)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15 (km/hr)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20 (km/hr)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

3、固体废物

主要指建筑垃圾、装修垃圾以及少部分施工人员产生的生活垃圾。

建设期固体废物主要来自建筑垃圾和生活垃圾。本工程拟建地块现有旧建筑物约 2000 m²，将产生拆除垃圾 1000 t；施工过程产生的建筑及装修垃圾，按每 100 m² 建筑面积 2 t 计，则将产生建筑垃圾约 800 t，合计 1800 t。

此外，施工人员生活垃圾产生量若按每人每日 1 kg 计，施工人员 100 人，施工期为 2 年，则共产生生活垃圾 72 t。

4、废水

建设期的废水排放主要来自于建筑施工人员的生活污水和施工废水。

生活污水按在此期间日均施工人员为 100 人计，生活用水量按 80 升/人·日计，则日生活用水量为 8 m³/d。生活污水的排放量按用水量的 90% 计算，则生活污水的日排放量为 7.2 t/d。主要污染因子为 COD_{Cr}、SS、油类等。

施工废水主要为泥浆废水，来自浇筑水泥工段，排放量较难估算，主要污染因子为 SS。

三、运营期污染因子及源强分析

本项目为五星级酒店，故运营期的主要污染因子为：生活污水、燃气锅炉废气、停车库汽车尾气、生活垃圾、机械设备噪音及娱乐噪音等。

1、废水

废水主要为一般生活污水和餐饮废水。

一般生活污水主要包括房客生活污水、洗涤废水、办公人员的生活污水、公共服务用水排水等，其成分较简单。餐饮废水成分也较简单，但相对动植物油含量较高。

废水产生量一般为总用水量（除去绿地洒水及补充水等）的 90%计算，本项目各类污水经处理后全部排入市政污水管网。根据建设项目概况中给排水设计，其用水总量为 1184.7m³/d，除去不可预见水量 107.7 m³/d、空调补水 158.4 m³/d、实际生活用水总量为 894.6 m³/d，则生活污水排放量为 805.14 m³/d。根据类比调查，项目废水中主要污染物的产生情况见表 5-10。由表可知，项目废水产生量为 29.39 万 t/a，COD_{Cr}为 95.88t/a、BOD₅为 49.23t/a、LAS 为 4.92t/a、NH₃—N 为 7.09 t/a，动植物油为 7.93t/a。

表 5-10 项目污水排放汇总表

用水单元	用水量 (m ³ /d)	污水排放量		污染物排放情况		
		m ³ /d	万 t/a	污染因子	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
一般生活用水（除餐饮以外的用水）	738.1	664.29	24.25	COD _{Cr}	300	72.75
				BOD ₅	150	36.38
				SS	200	3.64
				动植物油	20	4.85
				NH ₃ —N	25	6.06
餐饮用水	156.5	140.85	5.14	COD _{Cr}	450	23.13
				BOD ₅	250	12.85
				SS	185	1.28
				动植物油	60	3.08
				NH ₃ —N	20	1.03
空调补水	158.4	不排	—			
泳池补水	24	不排	—			
不可预见（包括绿化及管道泄漏水）	107.7	不排	—			
总计	1184.7	805.14	29.39	COD _{Cr}	326	95.88
				BOD ₅	168	49.23
				SS	195	4.92
				动植物油	27	7.93
				NH ₃ —N	24	7.09

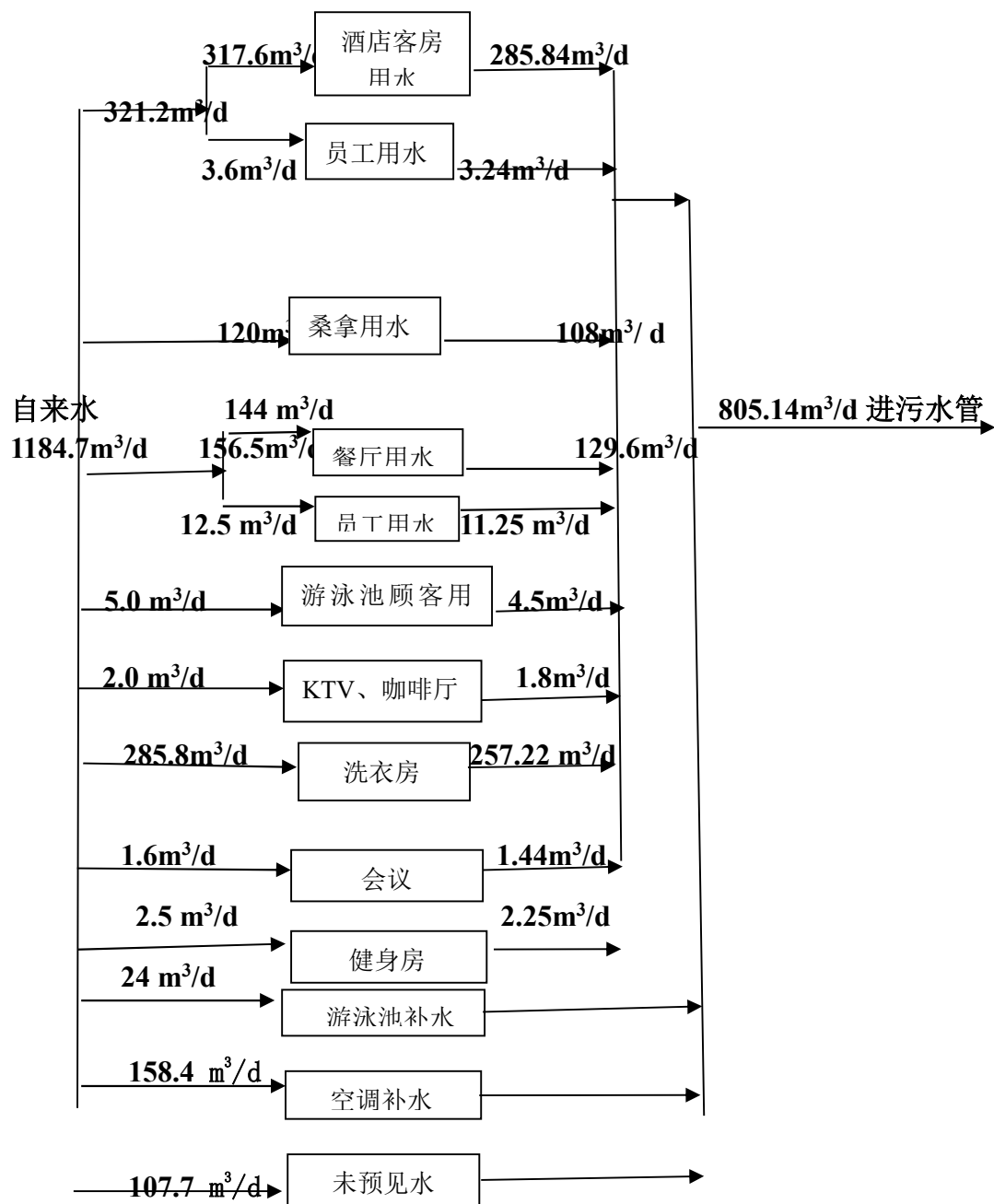


图 5-2 项目水平衡图

本项目生活污水经国标的化粪池处理后，进入***市污水处理厂处理后排放至杨家坝河滩。项目生活污水经污水处理厂处理达到《污水综合排放标准标准》GB8978-1996 三级标准后排放情况见表 5-11。

表 5-11 生活污水经污水处理厂处理后污染物排放情况一览表

污染物名称	COD _{cr}	BOD ₅	LAS	氨氮	动植物油
排放浓度 (mg/L)	60	20	1	8	3
年排放量 (t/a)	17.63	5.88	0.294	2.35	0.88

表 4-5 废水源强调查结果

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	动植物油
调查结果(mg/L)	6.05	1040	496	12.8
本项目源强 (t/a)		181	90.5	2.4

2、废气

本项目的废气污染源主要来自汽车尾气、燃气锅炉烟气和厨房油烟气。

(1) 汽车尾气

本项目产生的汽车尾气来自车辆进出宾馆停车库或停车场时排放的废气，喜来登国际饭店共设 280 个停车泊位，其中地下停车库 149 个，位于裙房地下室，出入口位于主楼的东侧；地面集中停车场两处，共 131 个泊位，分别位于项目地块的西侧(60 个)和东侧(71 个)。

根据统计资料及类比调查，车辆怠速小于 5km/h 时，平均耗油量为 0.20 L/min，即 0.15 kg/min，正常行驶时（车速大于 15 公里/小时），平均耗油量为 0.10L/km。汽油燃烧后产生的污染物将向周围空气排放。

在相同的耗油量的情况下，汽车尾气污染物排放量还与空燃比有关。空燃比指汽车发动机工作时，空气与燃油的体积比。当空燃比较大时(大于 14.5)，燃油完全燃烧，产生 CO₂ 及 H₂O，当空燃比较低时(小于 14.5)，燃油不充分燃烧，将产生 HC、CO、NO_x 等污染物。

汽车废气中 CO、NO_x、HC 浓度随汽车行驶状况不同而有较大差别，根据杭州市汽车尾气监测数据统计及有关资料，汽车在怠速与正常行驶时所排放的各污染物浓度见表 4-6。

表 4-6 汽车废气中各污染物浓度

污染物	单位	怠速	正常行驶	备注
CO	%	4.07	2	容积比

HC	ppm	1200	400	容积比
NO _x	ppm	600	1000	容积比

各污染物的源强计算可参照以下公式进行：

废气排气量： $D=QT(k+1)A/1.29$

式中： D 为废气排放量， m^3/h

Q 为汽车车流量， v/h

T 为车辆在车库运行时间， min

k 为空燃比

A 为燃油耗量， kg/min

污染物排放量： $G=DCf$

G 为污染物排放量， kg/h

C 为污染物的排放浓度，容积比， ppm

f 为容积与质量换算系数

本评价在源强计算时，取不利条件，每小时车流量按停车泊位的 60%，进出停车库的时间取 3 min，进出地面停车场时间取 2 min，车辆进出时段取每日 12 小时计。由以上公式计算出主要污染物的排放情况，见表 4-7。计算结果可知，本项目产生的汽车尾气排放量分别为：CO 104.7 t/a、NO_x 2.55 t/a、HC 1.75 t/a。

表 4-7 汽车尾气排放源强 (t/a)

污染物	CO	NO _x	HC
地下停车库	38.8	0.94	0.65
地面停车场 A	45.6	1.11	0.76
地面停车场 B	20.3	0.50	0.34
合 计	104.7	2.55	1.75

(2) 燃气锅炉烟气

燃气锅炉烟气

本项目锅炉燃料采用天然气，目前区块内所有管道设施建设均按天然气有关标准和要求设计。共设有三台锅炉，日运行时间约为 20 h。冬季空调用热水锅炉一台，用气计算流量为 156.2 NM³/h；卫生热水用锅炉二台，用气计算流量为 570.8NM³/h，总用气量为 727 NM³/h（三台锅炉同时使用）。结合***市的实际，其冬季采暖期约为 150 天，则空调用热

水锅炉年运行时间为 150 天，预计年用气量为 45 万 Nm^3 ；卫生热水用锅炉年运行 365 天，预计卫生热水锅炉年用气量为 417 万 Nm^3 ；项目天然气总用量为 462 万 Nm^3/a 。天然气燃烧后产生少量 SO_2 、 NO_x 和烟尘等污染物，其锅炉燃烧大气污染物产生量如表 5-5 所示。

表 5-5 燃料废气及其污染物产生量

污染物	天然气燃烧产污系数	污染物产生量	污染物产生浓度 (mg/m^3)
废气	$10.3 \text{ Nm}^3/\text{Nm}^3$	4758.6 万 m^3/a	—
SO_2	$9.6 \text{ kg}/10^6\text{m}^3$	0.0444t/a	0.93
NO_x	$1920 \text{ kg}/10^6\text{m}^3$	8.87 t/a	186.4
烟尘	$160 \text{ kg}/10^6\text{m}^3$	0.74 t/a	15.6

(3) 厨房油烟气

食物在烹饪、加工过程中将挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物，从而产生油烟废气。该项目厨房废气主要来自于燃料燃烧废气及油烟。厨房大灶基本上用天然气及液化石油气，属于清洁能源，其燃烧效率高，燃烧产生的废气中污染物含量较低，可以忽略不计，因而燃料废气污染在此不予考虑，本环评主要考虑油烟废气对外界及酒店内部的影响。根据相关资料和调查统计，一般食用油耗量为 $7\text{kg}/100 \text{ 人}\cdot\text{d}$ (二餐)，在炒作时油烟的挥发量约为食用油耗量的 3%，油烟产生浓度一般为 $17.5\text{mg}/\text{m}^3$ 左右。项目餐厅客流情况见表 5-6，炒作时间以 $6\text{h}/\text{d}$ 计，则计算得到厨房油烟挥发量情况，见表 5-6。

项目餐饮部厨房设置灶头为 12 个。按《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 划分，为大型餐厅，并规定，每个灶头必须安装相应油烟处理系统，油烟处理率达到 85% 以上，风机风量规定为 $2000\text{m}^3/\text{h} \cdot \text{灶}$ 。该项目采用高效油烟净化装置对油烟进行处理，其处理效率可达 90% 以上。则由此得到项目油烟废气的排放情况，见表 5-6。由表可知，油烟废气排放量 5256 万 m^3/a ，排放浓度为 $1.75\text{mg}/\text{m}^3$ 。

表 5-6 餐厅厨房油烟废气排放情况

	客流量 (人/d)	食用油耗量 (kg/d)	油烟挥发量		灶头 数量	废气排放量 (万 m^3/a)	油烟产生量 (t/a)	油烟排放 浓度 (mg/m^3)
			kg /d	kg /h				
餐饮部	2400	84	2.52	0.42	12	5256	0.92	1.75

3、固体废弃物

固体废弃物主要为餐厅的餐饮垃圾、娱乐场所和房客的生活垃圾、工作人员的办公垃圾，另外还有餐厅、厨房产生的泔水油。根据类比调查并计算，项目的固废垃圾产生状况见表 5-12。

由表可知，项目固体废弃物产生量约为 1355.1t/a。

表 5-12 项目固废产生情况

序号	类别		产生状况	规模	发生量	
					kg/d	t/a
1	餐饮垃圾		0.3kg/d·人	2400 人	720	262.8
2	生活 垃圾	娱乐场所	0.5kg/m²	5000m²	2897	1057.4
3		房客	0.5kg/d·人	794 人		
4	办公垃圾		0.3kg/d·人	300 人	90	32.85
5	泔水油		餐厅及厨房含油废水经隔油隔渣预处理后产生		—	2.05
合 计					3712.6	1355.1

4、噪声

本项目的噪声主要来自健美房、歌舞厅、棋牌室餐厅等的社会活动噪声，水泵、风机房等机械设备噪声。表 4-11 列出了本项目所采用的机械设备种类数量，表 4-12 列出了本项目所涉及的噪声源强类比调查结果。

表 4-11 本项目主要噪声设备一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
1	消火栓泵	XBD9.4/35-150XFL×3 Q=144m ³ /h H=91mN=55KW	台	2	地下室
2	自喷泵	XBD10.5/20-100XFL×5 Q=72m ³ /h H=105mN=37KW	台	2	地下室
3	潜水排水泵	50QW18-15-1.5 Q=18m ³ /h H=15mN=1.5KW	台	8	地下室
4	潜水排水泵	50QW40-15-4.0 Q=7.5m ³ /h H=15mN=4.0KW	台	4	地下室
5	热水泵	TR50-250 Q=7.5m ³ /h H=19.5mN=1.5KW	台	4	锅炉房
6	生活水泵	80DL20×5 Q=50.4m ³ /h H=100mN=30KW	只	2	地下室
7	冷水机组	MSCW400	块	9	地下室
8	冷冻泵	LXY125-315	台	8	地下室
9	冷却塔	FBLD-400	台	2	屋顶
10	新风机	DBK30X	台	13	各层走廊
11	新风机	DBK50X	台	12	各层走廊
12	消防排风机	BFS300	台	4	设备层
13	正压送风机	BFZ80	台	4	设备层
14	燃气锅炉风机		台	3	锅炉房

表 4-12 主要噪声源汇总表

库(房)名称	平均声级(dB)	备注
餐厅	80	10 人/10m ² , 二层
健美、健身房	84	20 人/10m ² , 二层
歌舞厅	90	三层
循环过滤式净化给水系统	85	一层
泵房	80	地下室
冷却机组	80	屋顶
锅炉风机	90	锅炉房
风机	80	设备层

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	(1) 停车场	废气量	322.32 万 m ³ /a	322.32 万 m ³ /a
		CO	168.16t/a	168.16t/a
		HC	13.76t/a	13.76t/a
		NO ₂	3.70t/a	3.70t/a
	燃气锅炉	燃料废气量	4758.6 万 m ³ /a	4758.6 万 m ³ /a
		SO ₂	0.0444t/a	0.0444t/a
		NO _x	8.87t/a	8.87t/a
		烟尘	0.74 t/a	0.74 t/a
	(3) 餐饮厨房	油烟废气量	5256 万 m ³ /a	5256 万 m ³ /a
		油烟	17.5 mg/m ³ 0.92t/a	1.75mg/m ³ 0.092t/a
水 污 染 物	生活污水	废水量	29.39 万 t/a	29.39 万 t/a
		COD _{cr}	500mg/L, 146.95t/a	350mg/L, 102.86t/a
		BOD ₅	400mg/L, 117.56t/a	200mg/L, 58.78t/a
		SS	300mg/L, 88.17t/a	220mg/L, 64.67t/a
		氨氮	24mg/L, 7.09t/a	18mg/L, 5.29t/a
		动植物油	27mg/L, 7.93t/a	3mg/L, 0.88t/a
固 体 废 物	生活垃圾	生活垃圾	1355.1 t/a	1355.1 t/a
噪 声	本项目的噪声主要来自健美房、歌舞厅、棋牌室餐厅等的社会活动噪声,水泵、风机房等机械设备噪声,源强在 80-90(dB)之间			
其 它				

主要生态影响（不够时可附另页）

该项目属五星级饭店建设，运行期基本不对周围生态环境产生影响。其生态影响主要存在于施工期。

为缓解施工过程对生态环境的影响应采取以下措施：

(1)施工期内，应合理安排地基工程的施工时间，避免土方开挖和雨季施工作业。施工现场土方挖填量平衡设计，减少土方堆放量。

(2)工程建成后，应加大绿地面积，恢复植被，改善区域生态环境。

环境影响分析

施工期环境影响简要分析:

1、废气污染物产生对周围环境的影响分析

本项目建设期间的大气污染物主要来自建筑材料运输过程中所产生的交通道路扬尘和房屋装修的油漆废气。

(1) 施工扬尘

在整个施工期间,产生扬尘的作业主要有土地平整、打桩、开挖、回填、道路浇注、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程,如遇干旱无雨季节,在大风时,施工扬尘将更严重。

据有关调查显示,施工工地的扬尘主要是由运输车辆行驶产生,与道路路面及车辆行驶速度有关,约占扬尘总量的 60%。在完全干燥情况下,可按经验公式计算:

$$Q = 0.123 \times \left(\frac{v}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中: Q—汽车行驶的扬尘, kg/km·辆;

v—汽车速度, km/h;

W—汽车载重量, t;

P—道路表面粉尘量, kg/m²。

一辆载重 5t 的卡车,通过一段长度为 500m 的路面时,不同表面清洁程度,不同行驶速度情况下产生的扬尘量如表 6-1 所示。

表 6-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘

单位: kg/km·辆

$\begin{matrix} P(\text{kg/m}^2) \\ \text{车速}(\text{km/h}) \end{matrix}$	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

由表 6-1 可见,在同样路面清洁情况下,车速越快,扬尘量越大;而在同样车速情况下,路面清洁度越差,则扬尘量越大。根据类比调查,一般情况下,施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4-5 次，可使扬尘减少 70%左右。表 6-2 为施工场地洒水抑尘的试验结果。由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水 4-5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将 TSP 污染距离缩小到 20-50m 范围。

表 6-2 施工场地洒水抑尘试验结果

单位：mg/m³

距离		5m	20m	50m	100m
TSP 小时平均 浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

施工扬尘的另一种重要产生方式是建筑材料的露天堆放和搅拌作业，这类扬尘的主要特点是受作业时风速大小的影响显著。因此，禁止在大风天气时进行此类作业以及减少建筑材料的露天堆放是抑制这类扬尘的一种很有效的手段。

因此，在建设期应对运输的道路及时清扫和浇水，并加强施工管理，配置工地细目滞尘防护网，采用商品混凝土建房，同时必须采用封闭车辆运输，以便最大程度减少扬尘对周围大气环境的影响。

根据***市气象资料，全年主导风向为西北风，次主导风向为西风，因此施工扬尘主要影响西北和西方向区域，而建设项目的西方向上目前有居民居住，因此需对施工扬尘进行妥善处置，以避免对居民造成影响。

(2) 油漆废气

室内装修阶段对环境产生污染的材料主要是人造板、饰面人造板以及油漆等有机溶剂（主要有溶剂型涂料、溶剂型胶粘剂，水性阻燃剂、防水剂、防腐剂及防虫剂等）等。其主要污染因子为二甲苯和甲苯，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等。

根据本项目工程分析，装修阶段约需向周围大气环境排放甲苯和二甲苯约 7.3t。但排放时间和部位不能十分明确，尤其是各部分建筑功能不同，装修阶段随机性大，时间跨度较长，该项目规模通常可达半年至 1 年。

装修阶段的油漆废气排放周期短，且作业点分散。因此，在装修油漆期间，应加强室内的通风换气，油漆结束完成以后，也应每天进行通风换气一至二个月后才能营业或居住。由于装修时采用的三合板和油漆中含有的甲醛、甲苯、二甲苯等影响环境质量的有毒有害物质挥发时间长，所以酒店营业后也要注意室内空气的流畅。

2、施工期噪声对周围环境影响分析

在施工期间，由于各种施工机械设备单机噪声较大，对环境造成的影响也较大，因此在施工期间应对施工噪声给予高度重视并采取有效措施，比如：采取合理安排施工时间、施工场地进行合理布局等措施进行降噪；采取措施降低施工设备声级，加强管理，降低人为噪声；建立临时声障减少噪声污染等等，以减轻对居民的影响。施工期噪声主要产生于各种施工机械设备和运输车辆，其主要产噪设备及源强见表 10。

表 10 施工期主要噪声源及源强情况表

序号	产噪设备	施工阶段	源强 dB (A)	产生方式
1	推土机	场地平整、土建	110	间歇
2	挖掘机	场地平整、土建	100	间歇
3	打桩机	场地平整、土建	120	短期连续
4	振动棒	土建	105	随机
5	起重设备	土建、安装	75	随机
6	运输车辆	整个施工期	70	间歇
7	混凝土搅拌机	土建	110	连续

由表 10 可知，产噪最大的设备为场地平整和土建工段的打桩机，其次为搅拌机和推土机。现以一台搅拌机、一台推土机及一台振动棒在同一施工作业面上同时工作为最不利工况进行噪声预测，其噪声在无任何屏蔽条件下直线传播，各距离范围内的等效噪声级见表 11。

表 11 各距离范围内等效噪声级

距离 (m)	30	100	200	300	500	800	1000	1266	2000
等效声级	87.5	77.05	71.02	67.5	63.07	60.0	57.05	55.0	51.0

dB (A)									
由表 11 可见，在施工现场范围 200 米处噪声值可衰减至 71.02dB (A)，故其施工场界噪声基本可满足《建筑施工场界噪声限值》GB12523—90 昼间 75 dB (A) 限值。由于距声源 1266 米远处噪声值方能衰减至 55.0 dB(A)，因此只有严格执行夜间(22:00-6:00)禁止施工措施，才能使施工场界噪声满足 GB12523—90 夜间≤55 dB (A) 标准限值，才不致对周围居民的正常生活和休息产生影响。 本项目施工场地距周围居民住宅距离较近，为防止施工期噪声对上述敏感目标的影响，在施工期各阶段要采取以下措施： (a) 拆除原有建筑物时要求白天拆除，减少推土机、装载机等噪声对周围声环境的影响。 (b) 在施工阶段采用商品砼，不仅可减少扬尘，而且还避免搅拌机噪声污染。 另外建筑施工需要大量的建筑材料，这些材料的运输，通向该工地公路的运输车辆增加，产生交通噪声将给运输路线的声环境产生一定影响。 为最大限度避免和减轻施工和交通噪声对施工场地的影响，本评价对施工噪声控制提出以下要求和建议： ①建设单位应要求施工单位所使用的主要施工机械应为低噪声机械设备，如选择液压机械取代燃油机械等，并及时维修保养，严格按操作规程使用各类机械。 ②尽可能利用噪声距离衰减措施，在不影响施工的条件下，强噪声设备尽量移至距场界较远的地方，保证施工场界达标。强噪声设备尽量远离南部和东部场界，以避免施工噪声对周围居民的影响。尽量将强噪声设备分散安排，同时相对固定的机械设备尽量入棚操作，最大限度减少施工噪声对周围居民的影响。									

③在结构和装修阶段，对建筑物外部采用围挡，减轻施工噪声对外环境的影响。

④合理安排施工时间：要求施工单位严格遵守环保部门规定，结合项目场址的实际情况合理安排施工时间，避免对周围敏感目标的影响。除工程必须外，严禁在 12:00—14:00 和 22:00—6:00 期间施工。对主体工程浇灌需要连续施工时，建设单位在施工前做准备，征得环保部门同意批准后，张贴告示、作好宣传，告知周围居民。

3、固体废弃物对周围环境的影响

本项目在建设过程中产生的建筑垃圾主要有开挖土地产生的土方、建材损耗产生的垃圾、装修产生的建筑垃圾等，包括砂土、石块、水泥、碎木料、锯木屑、废金属、钢筋、铁丝等杂物。

该项目场地较为平整，由于部分场地地势较高，工程土方总量约为 6 万 m^3 ，其中地上挖方量约 3 万 m^3 ，地下挖方量约 2 万 m^3 ，填方量为 3 万 m^3 ，临时弃土量 1 万 m^3 ，临时弃土主要用于道路和绿化回填。该地块地势较低，地下室及地基工程弃方量能够满足项目地面平整的填方需求，不需从外部运入土方，总体土石方量可以内部平衡。弃土、弃渣主要是开挖土方和石方量不平衡所导致的，若处置不当很可能造成水流失严重。所以切实土石方平衡计算，以减少土方产生。

本项目在运输各种建筑材料（如砂石、水泥、砖、木材等）过程中以及在工程完成后，会残留不少废建筑材料。对于建筑垃圾，其中的钢筋可以回收利用，其它的混凝土块连同弃渣等均为无机物，全部用于回填低洼地带。另外若有多余的外购土方，可在集中绿地上面堆山种树，既解决了弃土的出路问题，满足了绿化植被对地面覆土厚度的需要，又美化了人工环境。对运输土方车辆应按要求做好防尘工作，对临时弃土堆场要加强管理，用于回填完毕后应及时复耕，种植树木花草，进行环境绿化。

项目装修和普通居民装修不同，整个工程包括装修都已在规划中，所以产生的装修垃圾较少，项目总建筑面积 87146 m^2 ，按每 100 m^2 建筑面积产生 200kg 垃圾计算，产生装修垃圾 174t。

建筑垃圾的处置在城市建设中存在不少问题，由于扬尘和雨水冲淋等原因，垃圾处置不当，将会引起对空气环境和水环境造成二次污染，对周围环境产生不利影响。在建设过程中，建设单位应要求施工单位规范运输，不要随意倾倒建筑垃圾，制造新的“垃圾堆场”，不然会对周围环境造成影响。

上述建筑垃圾部分可用于填路材料，部分可以回收利用，其他的统一收集后由市政环卫部门清运到指定处理场进行处理。

另外施工期间施工人员还将产生一定量的生活垃圾，年产生量约 33t/a。应收集到指定的垃圾箱内，由环卫部门统一处理。

4、废水对周围环境的影响

主要是施工人员的日常生活污水和建筑施工废水、清洗废水。

施工人员生活污水主要污染因子为 COD_{Cr} 、 BOD_5 和 SS 等，其污染物浓度分别为 COD_{Cr} 约 350mg/L、 BOD_5 约 200mg/L、SS 约 200mg/L，排放量约为 5280m³/a。

施工人员生活污水量较大，项目方拟对施工人员生活污水采用化粪池处理后进入***市政污水管网，由***市污水处理厂处理达标后排放，对水环境影响较小。

项目施工期主要道路将采用砼硬化路面，场地四周将敷设排水沟（管），并修建临时沉淀池，含 SS、微量机油的雨水以及进出施工场地的车辆清洗废水排入沉淀池进行沉淀澄清处理后回用。此外，在施工期的打桩阶段会产生一定量的泥浆水，根据类比监测调查 SS 为 1000~3000mg/l，肆意排放会造成周边河道的堵塞，必须排入沉淀池进行沉淀澄清处理后回用，不得随意排放。施工用水在城市用水中是用水大户，主要用于生活用水和工程用水。工程用水主要用于工程养护，工程养护中约有 70%的水流失，流失时同时夹带泥沙、杂物，处理不当会污染环境，必须经沉淀池处理后回用，以免对环境造成污染，堵塞污水管道。

另外对地下层的挖掘、施工建设中将有大量的地下水溢出，需要及时泵干，废水主要为泥浆水，不能无组织排放，必须经沉淀池沉淀后排放。做好建筑材料和建筑废料的管理，防止它们成为地面水的二次污染源，建议施工工地周围设置排水明沟，径流水经沉淀池沉淀后排放。

5、施工期建筑装饰室内环境影响分析

随着人们生活的现代化，室内建筑装饰材料种类及日用化学品的使用不断增加，这些材料或产品均含有向室内释放有害化学物质的成分，造成室内环境污染。

(1)主要污染物质及其来源

室内环境污染的有害物质主要是：甲醛、氨、氡、苯和石材的放射性，对人体的危害很大。

甲醛是一种无色易溶的刺激性气体，可经呼吸道吸收，引起慢性呼吸道疾病。吸入

高浓度的甲醛可发生喉痉挛、声门水肿等，长期的低浓度吸入甲醛可以导致胃癌、鼻咽癌等。当室内甲醛的浓度高于 $0.6\text{mg}/\text{m}^3$ 时可引起恶心、呕吐、咳嗽、胸闷、气喘甚至肺气肿，达到 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 时可以当即导致死亡。室内的甲醛主要来自于：用做室内装饰的胶合板、细木工板、中密度纤维板和刨花板等人造板材；贴墙纸、贴墙布、化纤地毯、泡沫塑料、油漆和涂料等各类含有甲醛并可能向外界散发的装饰材料。

氨是一种无色而具有强烈刺激性臭味的气体，也是一种碱性物质，对接触的组织都有腐蚀和刺激作用。它的溶解度极高，所以对动物或人体的上呼吸道有刺激和腐蚀作用，减弱人体对疾病的抵抗力。浓度过高时除腐蚀作用外，还可以通过三叉神经末梢的反射作用而引起心脏停搏和呼吸停止。氨被吸入肺后容易通过肺泡进入血液，与血红蛋白结合，破坏运氧功能。短期内吸入大量氨气后可出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、痰带血丝、胸闷、呼吸困难，可伴有头晕、头痛、恶心、呕吐、乏力等，严重者可发生肺水肿、成人呼吸窘迫综合症，同时可能发生呼吸道刺激症状。室内的氨主要来自建筑本身，在建筑施工中使用的混凝土外加剂和氨水为主要原料的混凝土防冻剂。此外，氨还来自于装饰材料，如家具涂饰所用的添加剂和增白剂大部分使用氨水。

氡是由镭衰变产生的自然界唯一的天然放射性惰性气体，它没有颜色，也没有任何气味，常温下氡及子体在空气中能形成放射性气溶胶而污染空气。氡容易被呼吸系统截留，并在局部区域不断积累而诱发肺癌。暴露在高浓度氡的环境下，机体出现血细胞的变化。氡对人体脂肪的亲和力很高，特别是氡与神经系统结合后危害更大。室内的氡主要来源有：从房基土壤中析出，从建筑材料中析出以及从供水及用于取暖和厨房设备的天然气中释放。据报载，北方某大学宿舍内因放射性物质超标，导致两名学生患上白血病。

苯为无色具有特殊芳香气味的液体，是室内挥发性有机物的一种。苯除了易燃易爆外，可导致中枢神经系统麻醉。在不良的环境中工作，短时间内吸入高浓度的苯蒸汽可引起以中枢神经系统抑制作用为主的急性苯中毒。轻度中毒会造成嗜睡、头痛、头晕、恶心、呕吐、乏力、胸部紧束感、意识模糊等，并可能有轻度粘膜刺激症状；重度中毒可出现视物模糊、震颤、呼吸浅而快、心律不齐、抽搐和昏迷。少数严重病例可出现心室颤动、呼吸和循环衰竭而死。长期吸入苯还能导致再生障碍性贫血。若造血功能完全被破坏，便可发生致命的颗粒性白细胞消失症，并引起白血病。苯在各种建筑材料的有机溶剂中大量存在，主要来自于合成纤维、塑料、燃料、橡胶等。另外，还有装修中使

用的胶、漆、涂料添加剂与稀释剂、胶粘剂和防水剂等都会造成室内的苯浓度超标。

(2)室内污染防治措施

采用优质的建筑材料，达到《天然石材产品放射性防护分类控制标准》。

装修中尽量采用符合国家标准的室内装饰和装修材料，这是降低造成室内污染的根本。

装修后的办公室不宜立即投入使用，至少要通风换气 30 天左右。

保持室内的空气流通，或选用有效果的室内空气净化器和空气净化装置，可有效清除室内的有害气体。

可以在室内有选择的进行养花植草，既可美化室内环境，又可降低室内有害气体的浓度。

表 12 室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量

产品名称	试验方法	限量值	使用范围	使用标志
中、高密度纤维板、刨花板、定向刨花板等	穿孔萃取法	$\leq$	可直接用于室内	E ₁
		9mg/100g	必须饰面处理	E ₂
		$\leq$	允许用于室内	
胶合板、装饰单板、贴面胶合板、细木工板等	干燥器法	$\leq$		E ₁
		1. 5mg/l	必须饰面处理	E ₂
		$\leq$	允许用于室内	
饰面人造板	气 候箱法	$\leq$	可直接用于室内	E ₁
		0. 12mg/m ³		

干	≤	可直接用于	E ₁
燥器法	1.5mg/l	室内	

注：E₁为可直接用于室内的人造板，E₂为必须饰面处理可允许用于室内的人造板。

我国国内木地板质量标准规定每百克人造板及其制品甲醛释放量最高限值为30mg，因此，工程所采用人造板及其制品材料每百克甲醛释放量不得高于30mg。

(4)胶粘剂（涂料）

胶粘剂分溶剂型胶粘剂与水基型胶粘剂，使用过程中会有溶剂挥发；以苯、甲苯、二甲苯为稀释剂的油漆在使用过程会有苯类物散发，大量的苯类物及固体剂中超标的游离TDI（2，4—二甲苯二异氰酸脂）对人体具有潜在的致癌、致畸变作用。胶粘剂使用必须符合《室内装饰装修材料胶粘剂中有害物质限量》GB18583-2001标准要求。即：

①溶剂型胶粘剂：游离甲醛≤0.5g/kg

苯≤5g/kg

甲苯 + 二甲苯 ≤200g/kg

甲苯二异氰酸脂 ≤10g/kg

总挥发性有机物 ≤750g/l

②水基型胶粘剂：游离甲醛≤1g/kg

苯≤0.2g/kg

甲苯 + 二甲苯 ≤10g/kg

总挥发性有机物 ≤50g/l

化学毒性是室内装饰材料的一项重要环保指标，该工程本着“以人为本”的原

则，为了保护人体健康，工程所使用的涂料和油漆应尽量使用不含有毒溶剂的国家环保总局公布的环境标志产品，使用的产品应安全、低毒、环保。

实验证明：包括涂料、木屑板、矿棉纤维质材料在内的建筑材料，在潮湿和通风不佳的状态下均会产生挥发性有害气体、霉菌及其他污染室内空气的物质。因此该工程必须重视对地面防潮的处理，即在底层混凝土板下面放置保温层，使地面保持暖和干燥。禁止在潮湿的空间中采用塑料墙面覆盖材料及油漆的玻璃纤维织物。

拟建项目工程完工后，为确保工作人员人体健康，根据《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB50325-2001 有关规定，须由具有相关资质的检测部门对室内环境相关污染指标苯（ mg/m^3 ）、氨（ mg/m^3 ）、甲醛（ mg/m^3 ）、氡（ Bq/m^3 ）、TVOC（ mg/m^3 ）等进行检测，经有关管理部门验收合格后，该项目方能投入运营。检测指标及执行标准见表 13。

表 13 民用建筑工程室内环境污染物浓度限量

污染物	I 类民用建筑 工程	II 类民用建筑 工程
氡（ Bq/m^3 ）	≤ 200	≤ 400
游离甲醛 （ mg/m^3 ）	≤ 0.08	≤ 0.12
苯（ mg/m^3 ）	≤ 0.09	≤ 0.09
氨（ mg/m^3 ）	≤ 0.2	≤ 0.5
TVOC（ mg/m^3 ）	≤ 0.5	≤ 0.6

注：I 类民用建筑工程：住宅、医院、老年建筑、幼儿园、学校教室等；

II 类民用建筑工程：办公楼、商店、旅馆、文化娱乐场所、书店、图书馆、展览馆、体育馆、公共交通等候室、餐厅、理发店等。

工程建设中只要采取一定的工程防潮措施，建材和装饰材料选择不含重金属、石棉、微生物和放射性的环保标志产品和通过 ISO14001 国际环保认证产品，保持干燥与通风，室内散发的污染物一般不会高于上述限值，也不会对居民人体健康带来危害。

随着城市建设的发展和科学技术的进步，高层建筑表面镜面和大面积玻璃幕墙的使用，以及室内装修镜面、瓷砖和白粉墙的日益增多，光污染现已成为都市特有的新公害。

阳光照射强烈时，临街的玻璃幕墙反光使过往的司机感到刺眼，很容易诱发车祸；半圆形的玻璃幕墙反光汇集还会引起火灾；高大建筑物的釉面砖墙体、不锈钢装饰、铝合金板、钢化玻璃、磨光大理石岩面和白色涂料等装饰的反光、反热也会干扰附近居民的正常生活。专家研究发现，白色粉刷面对光的反射系数是 69%—80%，而镜面玻璃的反射系数是 82%—90%，特别光滑的粉墙的光反射系数可达 90%，比草地森林或毛面装饰物面高 10 倍左右，这个数值大大超过了所能承受的生理适应范围。因此，长时间在光污染环境下工作和生活的人，眼角膜和虹膜会受到伤害，导致视力下降，增加白内障的发病机率，还可使人产生头晕目眩、失眠心悸、神经衰弱，严重者可导致精神疾病和心血管疾病。

拟建项目工程应重视建筑和装饰材料的光污染问题，临街建筑不采用玻璃幕墙等强反光材料，进行合理设计，避免产生光污染。室内装饰时，在保证室内合理光环境的前提下，避免使用反射系数较大的装饰材料。国内市场上涂料有光亮和消光两种，由于光线照到消光涂料表面发生漫反射，不会损害人的视力，给人以宁静、柔和的感觉，因而，从克服光污染的实际出发，室内装饰宜采用消光涂料。

拟建项目在采取上述防止光污染措施前提下，不会对周围环境及人体健康带来影响。

营运期环境影响分析：

1、废水对环境的影响

本项目排水实行雨、污分流。雨水及其酒店内清废水就近排入市政雨水管道。

废水主要为一般生活污水和餐饮废水。

一般生活污水主要包括房客生活污水、洗涤废水、办公人员的生活污水、公共服务用水排水等，其成分较简单。餐饮废水成分也较简单，但相对动植物油含量较高。

工程分析可知，项目废水产生量为 29.39 万 t/a， COD_{Cr} 为 146.95t/a、 BOD_5 为 117.56t/a、SS 为 88.17t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 为 7.09 t/a，动植物油为 7.93t/a。

本项目生活污水（其中餐饮废水先经隔油池隔油处理）经国标化粪池处理后，送***市污水处理厂进行处理后排入杨家坝河滩。项目生活污水经污水处理厂处理前后排放情况见表 7-1。

表 7-1 生活污水经污水处理厂处理前后污染物浓度及排放情况一览表

污染物名称	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮	动植物油
处理前浓度（mg/L）	350	200	220	18	27
排放浓度（mg/L）	60	20	1	8	3
年排放量（t/a）	17.63	5.88	0.294	2.35	0.88

由上表可见，本项目所排废水水质满足处理后水质达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中（城镇二级污水处理厂）一级排放标准后排放。对地表水水质的影响较小，排放方案是完全可行的。

2、环境空气质量影响分析

根据工程分析可知，项目建成后，***喜来登国际饭店废气主要为厨房废气、锅炉废气以及汽车尾气。

1、餐饮厨房燃料废气及油烟

本项目厨房废气主要是厨房排放的燃料废气和油烟废气。

（1）燃料废气

厨房大灶基本上用天然气及液化石油气，其均属于清洁能源，燃烧效率高，燃烧产生的废气中气态物质及污染物含量较低，基本可以忽略不计，因而厨房燃料废气污染可不予考虑。

该项目有三台天然气锅炉，耗气量为 462 万 Nm^3/a 。天然气属于清洁能源，天然气

燃烧后产生少量 SO₂、NO_x 和烟尘等污染物，废气经 15 米高烟囱排放，其锅炉燃烧大气污染物排放为：SO₂ 排放浓度为 0.93mg/m³，排放量 0.0444t/a；NO_x 排放浓度为 186.4mg/m³，排放量为 8.87 t/a；烟尘排放浓度为 15.6 mg/m³，排放量为 0.74 t/a。均能满足《锅炉大气污染物排放标准》GB13271—2001 二类区标准 II 时段，对周围大气环境影响较小。

（2）油烟

对于厨房废气中的油烟废气，在形态组成上可分为颗粒物和气态污染物两类，在化学组成上含有各种短链醛、酮、酸、醇及芳香化合物、酯、内酯、杂环化合物等污染物，这些化合物对人体健康有较大危害。

由工程分析可知，厨房油烟废气采用《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）规定的设备处理后，排放浓度为 1.75mg/m³，达到 GB18483-2001 规定的 2 mg/m³。对酒店内部及周围空气的环境影响较小。

从酒店建筑布局考虑，油烟排风口不宜设置于自身楼顶，应该考虑设计覆壁式通风管道或直接接入主楼内部在主楼楼顶排放，这样对自身营运环境有良好的保证。

2、汽车尾气

项目汽车废气为进出各停车区汽车的尾气无组织排放。

（1）、预测模型

该项目汽车尾气面源面积 $S \leq 1\text{km}^2$ ，则废气的无组织排放采用虚拟点源扩散模式计算，见公式 5-2：

$$C_1(x, y, z) = \frac{Q_1}{\pi u_1 \sigma_y \sigma_z} \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \exp\left(-\frac{H^2}{2\sigma_z^2}\right) \quad (\text{公式 5-2})$$

式中：Q—污染物单位时间排放量，mg/s；

u—排放高度的平均风速，m/s；

H—平均排放高度，m；

y—垂直于风向的水平横向距离，m；

σ_y, σ_x —扩散参数，按下修正：

$$\sigma_y = \gamma_1 X^{\alpha_1} + \frac{\alpha_y}{4.3}, \quad \sigma_x = \gamma_2 X^{\alpha_2} + \frac{\overline{H}}{2.15}$$

式中： σ_y —垂直于平均风向的水平横向（Y 方向）扩散参数；

σ_z —平均风向（X 方向）扩散参数；

X—下风向水平距离，m；

γ_1 —横向扩散参数回归指数；

γ_2 —铅直扩散参数回归指数。

（2）、参数选取

（1）污染预测因子：CO、HC、NO_x。

（2）污染源位置和范围：4 个停车区布局见附图三，各区中心坐标见表 6-3。

（3）污染源源强：由工程分析可知，各区污染源强见表 6-3。

（4）气象因素：ES 风，风速 2.4m/s，大气稳定度 D。

表 6-3 各区污染源情况

污染源	中心坐标	范围	污染因子	源强（kg/h）
#1	（-300m, 160m）	70m×140m	CO	24.46
			HC	2.00
			NO _x	0.54
#2	（-120m, 150m）	60m×180m	CO	56.97
			HC	4.66
			NO _x	1.25
#3	（-50m, 60m）	30m×100m	CO	15.47
			HC	1.26
			NO _x	0.34
#4	（-400m, 60m）	18m×110m	CO	6.18
			HC	0.50
			NO _x	0.13

（3）、计算和结果分析

计算结果见表 6-4。由表可知，在***市常年主导风向西北风/2.4(m/s)气象条件下，汽车尾气的 CO、HC 在边界的最大落地浓度均符合《环境空气质量标准》(GB3095-1996) 二级标准，NO_x 超出二级标准，超标率为 33.3%。由于其主要无组织排放集中在项目场界北面，而北面地形较空旷，利于污染物的迅速扩散，因而汽车尾气对周围大气环境质量影响较小。另外附近主要的敏感区域商住小区（南边界 100m 以外）距离较远，基本不会受到影响。

但是为了保持区域良好的环境空气质量，建设单位应作出相应的防治措施，保证区域交通通畅，设置专门的交通指挥员组织好区块内交通，保证交通顺畅，减少停车时间，而减少尾气排放。

3、噪声环境影响分析

本项目使用期噪声主要为设备用房中水泵、风机等设备的噪声，汽车的交通噪声以及歌舞厅生活噪声等。

(1) 预测模式

我们拟采用整体声源法进行预测。该方法的基本思想是将整个站(房)视作一个声源，故称整体声源。预先求得其声功率级 L_W ，然后计算声传播过程中各种因素造成的衰减 ΣA_i ，再求得预测受声点 P 的噪声级 L_P 。整体声源的声功率级和受声点的噪声级可分别由公式(8-1)和(8-2)求得：

$$L_p = L_W - \sum A_i \quad (8-1)$$

$$L_W = \overline{L_{pi}} + 10 \lg(2S_a + hL) + 0.5\alpha\sqrt{S_a} + \lg \frac{\overline{D}}{4\sqrt{S_p}} \quad (8-2)$$

式中：

- L_W —— 整体声源的声功率级；
- ΣA_i —— 声波传播过程中由于各种因素造成的总衰减量；
- $\overline{L_{pi}}$ —— 整体声源周界的声级平均值；
- L —— 测量线总长；
- α —— 空气吸收系数；
- H —— 传声器高度；
- S_a —— 测量线所围成的面积；
- S_p —— 整体声源的实际面积；
- D —— 测量线至整体声体周界的平均距离，见图。

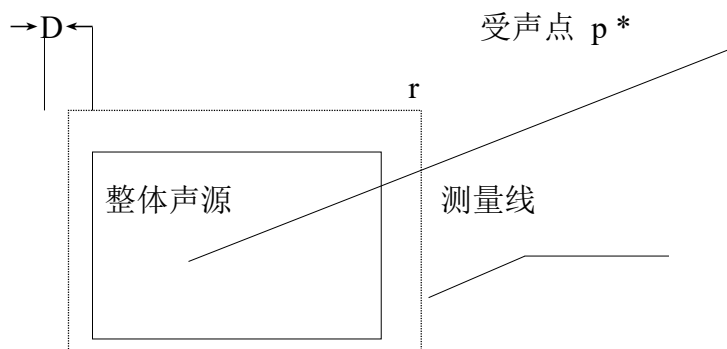


图 7-1 Stueber 模型

在 $S_p \gg D$ 条件下, $S_a \approx S_p = S$, 而且(8-2)式可简化为:

$$L_w = L_{pi} + 10 \lg(2S) \quad (8-3)$$

在预测计算时, 为留有余地, 以噪声对环境最不利的情况为前提, 同时也考虑到计算方便, 现作以下简化假设:

a) 预测计算的安全系数

预测计算时, 声能在户外传播衰减只考虑屏障衰减、距离衰减和空气吸收衰减, 其它因素的衰减如地面效应、温度梯度等衰减均作为工程的安全系数而不计。

b) 平均声级

各整体声源的平均声级见表 7-3。

车间(站、房)可看成一个隔声间, 其隔声量由厂房的墙、门、窗等综合而成, 隔声量一般在 10~30dB 间, 本项目水泵房应设置成隔声间, 故取隔声量为 30dB。因此各车间(整体声源)的周界平均声级如表 7-3。

表 7-3 主要整体声源的平均噪声级 (dB)

站(房)名称	站(房)平均声级	周界平均声级	声功率级	备注
泵房	85	55	72	地下室
冷冻机房	80	50	73	地下室
歌舞厅	90	65	94	裙房一层
锅炉风机房	85	65	82	锅炉房

b) 声功率级

整体声源的声功率级由式(6-3)计算

$$L_w = L_{pi} + 10 \lg(2S)$$

c) 附加衰减量

附加衰减量为距离衰减量、空气吸收衰减量和屏障衰减量之和, 其计算公式分别为:

距离衰减 $A_r = 10 \lg(2 \pi r^2)$

空气吸收衰减 $A_a = 10 \lg(1 + 1.5 \times 10^{-3} r)$

屏障衰减 $A_b = 10 \lg(3 + 20Z)$

式中: $Z = (r_1^2 + h^2)^{1/2} + (r_2^2 + h^2)^{1/2} - (r_1 + r_2)$

附加衰减量 $\Sigma A_i = A_r + A_a + A_b$

h ——屏障高；

r_1 ——整体声源中心至屏障距离；

r_2 ——屏障至受声点距离。

因各衰减量计算过繁，限于篇幅，本表略去具体计算过程。

d) 整体声源经衰减后不同距离的贡献值

本项目新建成后整体声源的声功率级减去附加衰减量，即为整体声源对不同距离的贡献值，计算结果列表 7-4。

表 7-4 整体声源对应不同距离的贡献值 (dB)

整体声源	10m	20m	50m
泵房	44	36	-
冷冻机房	45	37	-
歌舞厅	71	65	57
锅炉风机房	54	48	40

(2) 对外环境的影响分析

由整体声源预测可知，本项目建成后，主要噪声源分别来自歌舞厅、设备房等，由于这些声源距离酒店周界距离较远(>60m)，营运期对周围声环境的影响较小。

(3) 对自身环境的影响分析

从项目的总图布置来看，主要声源泵房、冷冻机房、停车库位于裙房地下室，歌舞厅、餐厅等位于裙房，锅炉风机位于地块西北角的锅炉房，冷却塔位于主楼屋顶，电梯周边为环行走道，已最大程度地降低了噪声源对自身环境的不利影响，基本消除了其对主楼客房的不利影响。

但从整体声源预测分析可知，一层歌舞厅对周围环境的影响较大，若不采取环保措施和加强管理，将给自身客房带来一定的不利影响。

(4) 外环境对自身环境的影响分析

拟建项目南面为道路。主要供进入酒店的车辆通行；东面为规划中的道路；西面为民宅。根据***市部分交通道路两侧环境噪声进行的大量调查显示，繁忙的交通对沿路多层住宅或高层住宅的 1-8 层产生一定的影响，而酒店本身具有住宿功能。本项目周围的二环路的车流量虽然较大，但由于酒店建筑主体距二环路有近 100m，通过噪声的距离衰减和门窗等隔声，对建筑内部影响很小。本项目北面及东面的道路车流量不大，且与

酒店主体建筑物最近的距离均在 30—50 m，对建筑内部影响很小。

因此，为进一步减轻项目周界的道路交通噪声对酒店客人的干扰，很有必要采取有效的隔声降噪措施。建议对沿交通干线客房的窗户配置双层玻璃或中空玻璃，以减轻交通噪声对客人的影响。

4、固体废物环境影响分析

本项目使用期的固体废弃物主要是生活垃圾及泔水油，产生量约 1355.1t/a，酒店内设有垃圾房。

垃圾房的污染主要来自垃圾中易腐有机物分解散发的臭气及沥水，恶臭程度和沥水量与垃圾清除时间及季节有很大关系，高温或长期堆放较容易产生。在夏季温度高时，如果不及时清运，垃圾则产生强烈的臭气和大量沥水。垃圾房的恶臭及沥水的排放属无组织排放，一旦产生量较大后，将对周围 15-20m 以内的环境产生一定影响，使人感觉不舒服，影响人们的生活质量。

因此，垃圾房的垃圾应及时清运，由环卫工人及时送至城市垃圾填埋场进行填埋处理。只要实施垃圾分类存放，使用加盖垃圾桶实现垃圾存放封闭化，同时及时清运垃圾房的垃圾，做到日产日清，清运过程注意文明卫生，则生活垃圾不会对环境产生不良影响。

生活垃圾中废书报、纸质包装物、塑料、金属和玻璃瓶类等，绝大部分可回收利用，其中的金属、废纸和纸质包装箱等有回收利用价值的固废经收集整理后可出售，剩下的垃圾和不可再利用垃圾一起由市环卫部门统一收集清运和处理。同时在各楼区进出门厅处可以设置废电池回收桶，以免废电池混入生活垃圾中对周围环境造成污染。

经隔油池收集的泔水油要交由专业的废油回收工厂进行再利用，不得随意出售或转移，以防被不法分子利用生产地沟油，危害人民群众身体健康。

综上所述，施工期产生的固体废弃物均按国家及***市有关规定妥善处理，营运期的垃圾进行分类收集，垃圾房的垃圾及时清运，由环卫工人及时送至城市垃圾填埋场进行填埋处理，对泔水油严格妥善处置，则项目产生的固体废弃物不会对周围环境产生污染影响。

5、生态环境及景观影响分析

(1) 生态环境影响分析

地块为居住商业酒店区，区域内无工业企业，项目实施后，建设成为多层建筑的五

星级酒店，改变了该地块原来的面貌，提高了该地块的土地利用率。

项目建成后，产生的生活污水近期经过国标准化粪池处理后进入污水处理站集中处理，最终排入杨家坝河滩；生活固废先分类处理，不可利用的经收集后委托环卫部门统一清运处理；厨房油烟废气经净化装置处理后预设集中烟道向屋顶排放；供热锅炉采用天然气为燃料，厨房燃料采用天然气和石油液化气，均可大量减少大气污染物的排放；将停车场分散在布局，并在周围种植大量耐受性、吸收性植物，这样既有利于汽车尾气的扩散，又减轻了其对大气环境的污染影响。因此，该项目废气、废水、固废等影响生态环境的污染因子均得到了有效的治理和控制，对项目所在地的生态环境影响是较小的。

区块总体绿地率为 30%，在一定程度可以改善区域生态系统功能。

（2）景观影响分析

本项目设计整体布局遵循因地制宜，除在道路及建筑周边设有绿化带外，还在二层屋面平台上设有屋顶花园，将绿色景观与建筑巧妙结合，形成独特的景观环境。力求在当地形成别具一格的地标效应。

同时，项目的开发建设，拆除了原有的低矮破旧、零乱的建筑（主要为少量平房等），代之以绿地遍布生机盎然的、开窗见绿、举目观水，人与自然深度和谐的园林式五星级酒店，有力的改善了城市景观。因而本项目建成后，可提升景观质量，优化区域景观，为市民提供更为舒适惬意的休闲环境。

由以上分析可见，除施工期对景观的破坏外，项目建设是有利于景观的营造和区域景观环境的改善的。

6、建筑施工材料要求指标及光影响分析

该建设项目所用建材主要是：建筑主体材料有混凝土、加气砼砌块、砖等，装饰材料主要有木地板、乳胶漆、涂料、瓷砖和油漆等。以有毒有害的有机或无机化学物质为原料的建筑主体材料和装饰材料在使用过程中会产生化学污染，危害环境和人体健康；反射系数大的装修、建筑材料使用不当会产生光污染。

随着城市建设的发展和科学技术的进步，高层建筑表面镜面和大面积玻璃幕墙的使用，以及室内装修镜面、瓷砖和白粉墙的日益增多，光污染现已成为都市特有的新公害。

阳光照射强烈时，临街的玻璃幕墙反光使过往的司机感到刺眼，很容易诱发车祸；半圆形的玻璃幕墙反光汇集还会引起火灾；高大建筑物的釉面砖墙体、不锈钢装饰、铅

合金板、钢化玻璃、磨光大理石岩面和白色涂料等装饰的反光、反热也会干扰附近居民的正常生活。专家研究发现，白色粉刷面对光的反射系数是 69%—80%，而镜面玻璃的反射系数是 82%—90%，特别光滑的粉墙的光反射系数可达 90%，比草地森林或毛面装饰物面高 10 倍左右，这个数值大大超过了所能承受的生理适应范围。因此，长时间在光污染环境下工作和生活的人，眼角膜和虹膜会受到伤害，导致视力下降，增加白内障的发病机率，还可使人产生头晕目眩、失眠心悸、神经衰弱，严重者可导致精神疾病和心血管疾病。

拟建项目工程应重视建筑和装饰材料的光污染问题，临街建筑不采用玻璃幕墙等强反光材料，进行合理设计，避免产生光污染。室内装饰时，在保证室内合理光环境的前提下，避免使用反射系数较大的装饰材料。国内市场上涂料有光亮和消光两种，由于光线照到消光涂料表面发生漫反射，不会损害人的视力，给人以宁静、柔和的感觉，因而，从克服光污染的实际出发，室内装饰宜采用消光涂料。

拟建喜来登国际饭店在采取上述防止光污染措施前提下，不会对周围环境及人体健康带来影响。

7、建筑物阳光遮挡影响分析

7.1 日照要求的有关规定

中华人民共和国国家标准《城市居住区规划设计规范》GB50180-93 规定，住宅间距应以满足日照要求为基础，综合考虑采光、通风、消防、防灾、管线埋设、视觉卫生等要求确定。

住宅日照标准应符合表 6-1 的规定：

建筑气候区划	住宅建筑日照标准			
	I、II、III、VII			IV
	气候区			
	大	中小	大	中
		气候区		
		城市	城市	小城市
日照标准日		大寒日		冬至日
日照时数 (h)		≥2	≥3	≥1

底层窗台面

(3)旧区改建的项目内新建住宅日照标准可酌情降低,但不应低于大寒日日照 1 小时的标准。

表 6-2 不同方位间距折减换算表

方位	0°~15° (含)	15°~30° (含)	30°~45° (含)	45°~60° (含)	>60°
折减值	1.00L	0.90 L	0.80 L	0.90 L	0.95 L

正面间距，可按日照标准确定的不同方位的日照间距系数控制，也要按下表“不同方位间距折减系数”进行换算：

- ①表中“方位”为正南（0°）向偏东、偏西的方位角。
- ②L 为当地正南（0°）向住宅的标准日照间距（m）
- ③本表所列指标仅适用于无其他日照遮挡的平行布置的条式住宅建筑之间。

住宅侧面间距:

- ①条式住宅，多层之间不宜小于 6 米；高层与各种层数住宅之间不宜小于 13 米；
- ②高层塔式住宅、多层和中高层点式住宅与侧面有窗的各种层数住宅之间应考虑视

觉卫生因素，适当加大间距。

7.2 设计指标

根据《城市居住区规划设计规范》GB50180-93 的有关规定，我国绝大多数地区只要满足日照要求，其他要求，如采光、通风、消防、防灾、管线埋设、视觉卫生和空间环境等基本都可达到。因此，日照要求对住宅建筑是一个重要的考核指标，也是用户选择的一个优先指标。

决定居住区住宅建筑日照标准的主要因素，一是所处地理位置和气候特征，二是所处城市的规模大小。

我国地域广阔，南北纬度相差 50 余度，比如陆地部分北端的漠河纬度为北纬 53 度，而南海的海口为北纬 20 度，相差 30 余度。所以高纬度的北方地区达到日照标准的难度要比南方地区大；大城市人口集中，用地矛盾突出，同一纬度的城市，小城市可以达到，中等城市则不一定达到，中等城市可以达到，大城市可能很难达到。从对全国 140 余个居住区的调查表明，北纬 25 度以南地区，现行住宅日照间距已达到或接近冬至日日照 1 小时的标准，北纬 30 度上下，长江沿岸一带地区现行日照间距则仅接近大寒日日照 1 小时标准，而北纬 40 度以上的地区，现行住宅日照间距则连大寒日日照 1 小时的标准也未达到。根据这一实际情况。我国日照标准确定了两级标准日，即冬至日和大寒日。

市地处Ⅱ类气候区，执行不低于大寒日日照两小时的标准。《城市居住区规划设计规范》GB50180-93 还规定，在旧区改建中日照时间可酌情降低，但不得低于大寒日 1 小时的标准。根据《城市居住区规划设计规范》GB50180-93 标准，市凉州城区住宅建筑日照标准的间距系数如下表所示：

表 6-3 不同日照标准的间距系数

城市	纬度	大寒日			现行 状况
		日照 1h	日照 2h	日照 3h	
***	36°09'	1.40	1.44	1.49	1.1~ 1.2

根据拟建项目规划设计，建筑物基本平等或垂直道路布置，住宅正面间距在 24m 以上，侧面间距均大于 6m，日照间距 1.4h。满足《城市居住区规划设计规范》GB50180-93 标准的要求。

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 期	生活采暖 废气、机 械尾气、 扬尘	NO ₂ 、SO ₂ 、碳 氢化合物、 粉尘等	加强施工期的 管理，定期洒 水，定期检修车 辆	将影响降至最低程度
	运营 期	餐厅及居 民饮食油 烟	高温油脂烟 气	采取油烟净化 装置进行治理	达到《饮食业油烟排放标准 (试行)》要求
水 污 染 物	施工 期	施工人员 生活污水	COD BOD SS	经化粪池处理 后排入城市下 水管网	污水水质《污水综合排放标 准》(GB8978-1996)中(三 级排放标准
	营 运 期	生活污水			
固 体 废 物	施工 期	施工人员	生活垃圾	集中后运往*** 生活垃圾场处 置	100%
	运营 期	生活			
噪 声	降噪措施采取“静闹分开”的原则，将产生噪声的设备设置在专门的隔音间，隔音间墙体及顶层覆盖吸声材料聚苯乙烯泡塑；发电机、水泵等设置防震基座及隔振装置如橡胶隔振垫等；循环水泵选用低转速电动机，水泵进出水管采用橡胶软接头；在设计时，合理布局，高噪设备远离敏感点。				
生态保护措施及预期效果					
项目对生态环境影响较小，该项目落成投入使用，为***市增添都市化气息，将形成新的城市生态环境。					

污染防治措施及预期效果

1、施工期污染防治措施

1.1 施工期大气污染防治措施

施工期主要是施工扬尘的影响，施工单位应按要求进行施工。施工期应采取的扬尘控制措施如下：

(1)施工场地的垃圾、渣土应在 3 日内清运完毕，施工场地必须采取围挡、覆盖、地面硬简易绿化等有效措施防止扬尘；

(2)施工场地必须设置硬质围挡，每天定期洒水，防止浮尘产生，在大风日加大洒水量及洒水次数；

(3)在工地出口处设置冲洗设施，运输车辆驶出现场前要将车轮冲洗干净，确保车辆不带泥土驶离工地；

(4)运输车辆应密闭运输，严防沿途道路遗散，进入施工场地应低速或限速行驶，以减少产生尘量；

(5)凡浇注混凝土量超过 100m^3 的施工现场，必须使用预拌混凝土；

(6)土堆、料堆要有遮盖，水泥、石灰和其它颗粒物要在库内保存或严密遮盖；

1.2 施工噪声防治措施

施工噪声对环境的影响较大，建设单位和施工单位应采取以下措施，最大限度地减少噪声的环境的影响。

(1)施工期应严格执行***市的相关规定，禁止夜间（22 时至次日 6 时）进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，必须夜间施工的应于夜间施工日 3 日前，到所在地环境监察部门办理夜间施工登记确认。

(2)合理安排施工时间

制定施工计划，应可能避免大量高噪声设备同时施工，此外，使用高噪声设备的施工阶段应尽量安排在白天，减少夜间的施工量。

(3)合理布置施工现场

应尽量避免在施工现场的同一地点安排大量的高噪声设备，噪声局部声级过高。

(4)降低设备声级

①施工设备选型时尽量采用低噪声设备，如振捣器采用高频振捣器；

②固定机械设备与挖土、运土设备如挖土机、推土机等，可通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；

③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；

④闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并较少鸣笛。

(5)减少人为噪声

模板、支架拆卸过程中，应遵守作业规定，减少碰撞噪音；尽量减少用哨子、喇叭等指挥作业，减少人为噪声。

(6)建立临时声屏障

对于位置相对固定的机械设备，能设在隔声棚内操作的尽量进入隔声棚，隔声棚的高度应超过设备 1.5m 以上，顶部采用双层石棉瓦加盖；

对不能入棚的机械设备，可适当建立单面声屏障，声屏障可采用砖石料、混凝土、木材、金属、轻型多孔吸声复合材料建造，当采用木材和多孔吸声材料时，应作防火、防腐处理。

(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，要适当降低车速，避免或杜绝鸣笛。

1.3 施工期固体废物处理措施

(1)每个工区工作面必须设立指定的渣土堆放点，并设专人管理，防止渣土随意堆放，防止扰民。

(2)倒土过程中，工作面必须设置洒水、喷淋设施，并将渣土压实。

(3)土方阶段、铺路阶段、修正阶段抛洒、遗弃的沙石、建材、钢材、建筑材料等应有专人管理回收，及时清洁工作面。

(4)每个工区应设置流动卫生设施，并及时清理。

1.4 施工期废水防治措施

(1)施工期生产废水

施工污水主要含泥沙、悬浮颗粒物等，施工废水不得以渗坑、渗井或漫流方式排放，应有组织收集、经沉淀处理后排至下水管网。

(2)施工期生活污水

本项目生活污水在施工前期、中期主要通过泼洒路面等自然蒸发消耗，施工后期下水畅通后，生活污水排入排水管网。

2、营运期污染防治措施

2.1 水污染防治措施

由工程分析可知，本项目的废水水质 COD_{Cr} 约 500 mg/L ，为使废水排放达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准要求后，经市政污水干管送入上***市污水处理厂，必须对废水进行处理。

饭店的排水应实施雨污分流、清污分流，饭店排放的废水经收集、混凝沉淀处理后，可以达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准要求，具体流程如图 9-1。但届时若污水处理厂未投入运行，则污水必须再经一级生化处理，使其达到一级排放标准。

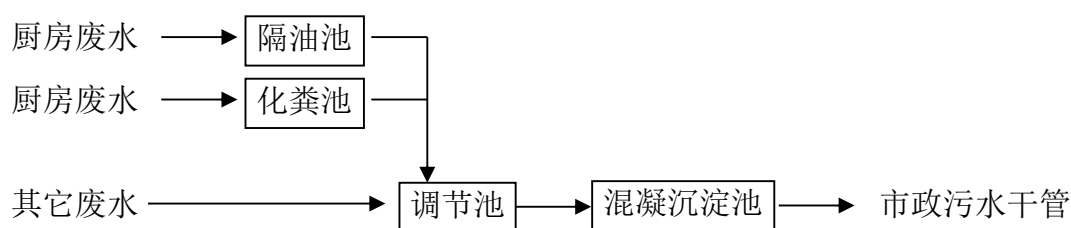


图 9-1 废水达标排放建议流程

本项目实现达标(三级)排放时的污染排放源强为： COD_{Cr} 102.86 t/a 、 BOD_5 58.78 t/a ，水量 29.39 万 t/a 。

如条件许可，为节约用水，本项目应考虑实施中水回用，中水是指生活用水和部分生产用水产生的废水，如洗脸水、洗澡水、部分洗衣水等经过处理达到《生活杂用水水质标准》(CJ25.1-89)标准的水。中水可用于冲洗厕所和灌溉花木，并减少总的耗水量。

本环评提出如下中水回用流程：

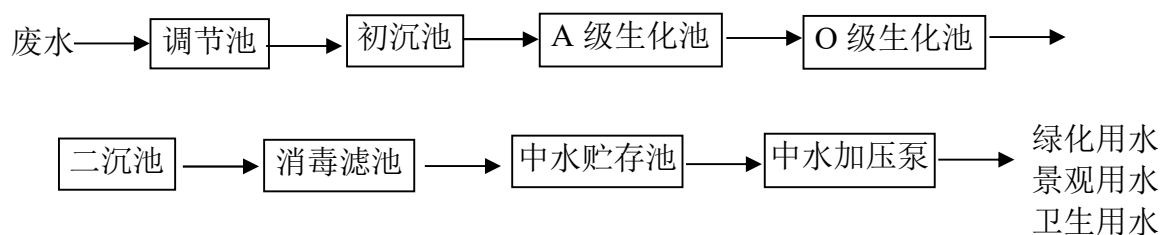


图 9-2 中水回用建议流程

饭店各部门产生的洗脸水、洗澡水、部分洗衣水等废水集中流到废水收集池，经初步混凝沉淀处理后，进入中水处理设备。中水处理成套设备包括经过一级、二级生物接触氧化、沉淀，过滤消毒等装置，废水达到生活杂用水水质标准，进入中水贮存池，再由中水水泵加压，将中水送到高、中、低各区的中水水箱，回用于绿化、景观、厕所用水等。而厕所排水及其它部门产生的废水仍需经过图 9-1 示意的流程处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准要求后纳入市政污水干管。

2.2 大气污染防治

(1)、锅炉废气

该项目供热锅炉燃料考虑使用天然气，提高了一个酒店的绿色品位，因此在设计中考虑到使用天然气锅炉，体现了项目方对保护环境认真负责的态度。天然气是清洁能源，所排大气污染物量较少，不需要再采取任何大气污染防治措施即可使其锅炉所排大气污染物达标。此项措施是可行且值得推广的。

(2)、汽车尾气

(1) 保证区域交通通畅。设置专门的交通指挥员组织好区块内交通，保证交通顺畅，减少停车时间，而减少尾气排放。

(2) 建议在停车场周围作为绿化带种植密集灌木，并在丛中种植高大乔木，如梧桐、马尾松等能够吸收有害气体的树木。

(3)、餐厅油烟废气

(1) 按照《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)规定，每个灶头设置相应的油烟机，单个油烟机设计风量必须达到 $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，净化率达到 90%；油烟净化设施须经国家认可的单位检测合格后才能安装使用，无组织排放视同超标。

(2) 对油烟机应该经常维护，以保证正常运作。

(3) 为了保证主楼自身良好的营运环境，厨房油烟排气管应该考虑设计覆壁式通

风管道或直接接入主楼内部，油烟在主楼楼顶 23m 高空排放。

4 固体废物污染防治措施

本项目的固体废物主要来自于客房、餐厅等处的生活垃圾，产生量约 1355.1 t/d，主要成分为塑料、纸张、一次性洗涤用品、食品残渣等。酒店首先应遵循绿色饭店的要求，实施减量(Reduce)、再使用(Reuse)和再生利用(Recycle)，对固体废物分类收集，合理利用，不能利用的进入市政垃圾处置系统。

(1) 为了减少垃圾臭气的挥发，建议推广垃圾装袋。

(2) 设置分类垃圾桶并对收集的垃圾进行专业细分。各功能区建议设置分类垃圾桶，并标注内容及相应的颜色：如“可回收”垃圾桶为绿色，标注可以是“铁皮、塑料、玻璃、废纸、布头、橡胶制品、易拉罐等”，“不可回收”垃圾桶为黄色，标注可以是“果皮、食品、菜叶、枯枝等”；在各楼门厅则设置电池形状的废电池回收桶。对员工培训，对收集的垃圾进行细分类，收集可回收垃圾。

(3) 餐厅垃圾和生活食物垃圾长期堆放会产生难闻的气味，应及时清运，每天至少一次。

5 噪声治理措施

由声环境影响分析可知，本项目的声环境影响主要表现在：外环境二环路交通噪声对客房的影响，歌舞厅社会活动对酒店自身的影响，一些机械设备的噪声影响等。

1、设备采购应选用低噪声设计的产品，从根本上解决噪声问题。

2、加强停车场管理，车辆进出停车场严格禁鸣喇叭，保障车辆的畅行，减少车辆进出停车场的次数。

3、KTV 的场所不设置窗户，在周围安装吸声墙；客房采用双层隔声窗设计，顶层设置隔声层，以阻隔交通车流及其他噪声设备的影响，电梯边的客房与电梯间设置隔声间或者将电梯位置设计于远离客房处。

4、隔振措施：水泵房、风机房等噪声比较高，由于位于地下室，除必需的通道外都是墙体或地板，所以噪声传递的主要途径是固体传声；因此，设备安装时，根据设备的自重及振动特性采用合适的钢筋混凝土台座或隔振垫、减振器和隔振吊钩。管道穿过墙壁、楼板等结构物时，管道振动会沿建筑物传播，也会产生噪声辐射；因此建议采取弹性支撑，即在管道穿过墙壁、地板处用弹性垫或橡胶套管隔离，水泵的进出口可用

橡胶软接管连接，或用曲扰橡胶接头。

5、隔声措施：地下层对外环境来说就是相当好的特大隔声房，但对内部就不一定如此，水泵房、配电房、风机房等若不采取隔声措施，就可能对地下层乃至地面层噪声污染；因此，在设计中必需严格遵照国家颁布的有关噪声标准和隔声标准，在施工中要严格进行管理。

6、吸声措施：吸声的作用是降低反射声，从而降低室内混响声场的噪声级，一般能降噪 3~5dB；吸声处理的目的，主要是改善工作场所的声环境，因此，高噪声水泵房、风机房等天花板应铺设一定数量的吸声板（覆盖率 50~60%）。

7、消声措施：风机的出风口、进风口，送、回风管等空气动力噪声高的部位，根据其位置和对环境的影响情况，安装相应的消声器。机械排风用中、高压风机（如混流风机、离心风机）除进出风口加装消声器之外，风机本身应增设隔声罩。

6、绿化措施

绿化可以改善酒店内的小气候、改善环境卫生、产生新鲜空气、防止水土流失、降低噪声、丰富旅客的休息生活等。

绿化要达到景观效果和生态功能双丰收，最好的方式是采用生态绿化。生态绿化就是指按照自然界的生态规律来进行绿化工程的规划、设计和施工。具体地说，就是以单位所处地区的地带性植被的种类组成、结构和功能为主要参照物，有计划、分步骤进行单位的绿化工程规划、设计和施工。这样构建的植被/生态系统处于一种高度平衡状态，具有最高的物种多样性。它结构复杂、种类丰富、食物也很丰富，还要考虑整个生态系统的美观性，并且要与单位的建筑和其它设施相协调，以达到很好的景观效果和较完善的平衡机制。

当然，还要从景观多样性角度考虑绿化问题，应根据各功能区的布局要求，使其在四季均有色叶、观果、观花、闻香的植物，整体结构的搭配也要讲究自然性、合理性、长远性，以提高园林绿化档次。

绿地种植设计应以乔木为绿化骨架，总体上乔、灌、草相互结合，形成具有一定面积的立体种植，使设计群落具有最大的自然性与生态效益；植物树种选择应以乡土树种和体现地带性的植被景观为原则；除了美化外，宜选用病虫害少的，无毛果实污染、无刺、无毒的植物；种植设计中还应搭配一些开花结果的植物，能引蜂招蝶，增加生物多样性；利用植物造景法手法，创造具有个性的乔木—草本、灌木—草本或者乔木—灌木

—草本植物群落空间，同时充分展现植物的枝、干、叶、果、花等欣赏特性，合理搭配，形成季相变化丰富的景观环境。

清洁生产和绿色饭店

推行清洁生产、绿色饭店理念

根据《中华人民共和国清洁生产促进法》第三条规定：“从事生产和服务活动的单位以及从事相关管理活动的部门依照本法规定，组织、实施清洁生产”，***喜来登国际饭店酒店应当采取节能、节水等有利于环境保护的技术和设备，减少使用或不使用浪费资源、污染环境的消费品。

绿色饭店的理念完全是和“清洁生产”一致的。中国饭店协会 2002 年 4 月在北京举办的“中国绿色饭店发展论坛”上指出：

绿色饭店是指运用环保健康安全理念，坚持绿色管理，倡导绿色消费，保护生态和合理使用资源的饭店，其核心是在为顾客提供符合环保、健康要求的绿色客房和绿色餐饮的基础上，加强环境的保护和资源合理利用。其环保理念是：

第一、减少浪费、实现资源利用的最大化。

第二、在饭店建设和运行过程中，对环境的影响和破坏降低到最小。

第三、饭店的物资消耗和能源消耗降到最低点。

15.2.2 设计与采购

1、为避免“先天不足”带来的环境问题，酒店应该从设计与采购开始，全面分析可能存在的环境问题，进行环境效益和经济效益的综合平衡。根据生命周期理论，大酒店的“寿命”是从规划开始，经过设计、施工、运行，到最终的再利用或拆除为止；酒店建设中使用的材料以及经营中使用的产品和设备的寿命则从采购开始，经过使用、维护，直到报废为止。因此，设计和采购是绿色饭店的基础。

2、酒店在设计之初应充分考虑建筑在未来的使用、维护、报废等各个环节对环境产生的影响，建议关注以下内容：

- 建筑风格力求与当地的建筑风格相一致，把传统与现代糅合起来，与周边环境总体规划和谐统一。

- 总平布置尽可能紧凑，尽量减少道路长度、建筑基础所需的占地面积，注意建筑物朝向，以尽可能充分利用太阳光。

- 铺地面积尽可能小，使用“多孔”或适水性的材料。
- 立体绿化，屋顶、阳台、建筑立面、大酒店四周等均应考虑绿化。
- 运用建筑热工原理使用能源，如大酒店的供热、通风和空调系统规模恰当有效；合理控制建筑的体形系数（记为“A”），按我国《民用建筑节能设计标准》（JGJ26-86）的规定，建议 $A \leq 0.3$ ，当 $A=0.32$ 时，耗热量指标将上升 5%；选用新型密性强的门窗材料；使用新型保温墙体建材，增强建筑物的保温效果等。
- 避免光污染设计，如酒店外墙不应采用玻璃幕墙。

3、实施环境友好的采购，即尽可能采购一些对环境影响较小的或几乎没有环境影响的产品，遵循按需采购、优质采购、就地采购等原则，此外，还尽可能做到以下几点：

- 使用节能产品，如节能灯泡、节能电器、节能空调、节能灶头等。这些电器都配相应的节能装置如定时器，而冰箱、冷藏柜、热柜柜装则有完整的气流排除器，空调的冷却塔机组则配置多速的电机的“节能冷却塔”；室内照明采用稀土荧光灯（1 支 11 瓦的稀土荧光灯的光通量相当于 60 瓦的白炽灯所发的光通量），道路、停车场则采用铺灯、高压输灯、金属卤化物灯等。

- 有些物品和用具在一年或一个月内只用一、二次的，应避免购买，如节日装饰物、工具、用品，可考虑采用租用形式。

- 减少一次性用品的使用。
- 关注产品供应商，使其注重环境问题，从而促进全社会的环保工作。
- 表 15-1 是饭店使用的可能有环境影响的产品目录，采购决策时，应该多加考虑。

表 9-1 饭店使用的可能有环境影响的产品目录

空调、铝罐、电器、电池、铺垫、漂白剂的瓶子、小册子、地毯余料、清洁剂容器、一次性纸巾、一次性铅笔、干洗油、化肥、擦脸纸巾、泔水、食品包装、家具、玻璃瓶、洗衣袋、电灯泡、剪下的树叶等、旧杂志和书、报纸、火柴、褥垫、菜单、金属、镜子、发动机油、办公设备、厨房废油、炉灶清洁剂、包装、油漆和溶剂、一次性纸杯、杀虫剂和除锈剂、塑料袋、塑料瓶、塑料篮、塑料浴帘、印刷品、鞋袋、洗发水、办公文具、复印纸、信封等。

15.2.3 节能

1、建立完善合理的能源计量系统，为能源审计做好准备。酒店的能源计量系统主要包括电能计量系统、用水计量系统，其分布示意图分别见图 15-1 和图 15-2。

表15-5 废物回收利用指标

项目	一级	二级	三级
1、一次性耗 品物品或物品外 包装，废纸、废旧 金属等回收利用 率	100%回收利用 或由供应商回收	80%回收利用 或由供应商回收	70%回收利用 或由供应商回收
2、废水回收 利用率	60%回收利用 (处理后，用于绿 化，洗车或用于中 水)	40%回 收 利 用(处理后用于绿 化、洗车或用于中 水)	20%加收利用 (处理后用于绿化、 洗车或用于中水)
3、废弃地 毯、棉织品和毛毯 回收利用率	100%回 收 利 用(洗衣袋、管道保 温层、拖把)	80%回 收 利 用(洗衣袋、管道 保温层、拖把)	60%回收利用 (洗衣袋、管道保温 层、拖把)

15-6绿色指标

项目	一级	二级	三级
提供绿色食品种类 数	80种	50种	30种
绿色客房/总客房 数(百分比)	30%	20%	10%

注：绿色客房是指采用绿色建筑材料进行装修，室内空气质量（一氧化碳、总悬浮颗粒、挥发性有机物）达到 GB50325-2001 标准，房内的用水设施、电器和提供的食品是环保标志产品，纺织用品不使用偶氮染料产品的标准客房。

2、项目清洁生产水平的可达性分析

该项目只要大力大力推行清洁生产及绿色饭店理念，从酒店的设计及采购、节能、节水及废物利用等方面着手，大部分清洁生产指标能够达到二级，部分可达到一级。因而从上述清洁生产要求来讲，***喜来登国际饭店清洁生产水平能够达到二级，即国内先进水平。

环境经济损益分析

16.3 环保投资和经济损益分析

16.3.1 环保投资

根据本项目工程的特点，预算相应的环保投资，见表 16-1。由表可知，项目环保一次性投资为 395 万，环保年维护费用（包括排水纳污费用）为 81 万元，本次工程投资为人民币 35000 万元，所以环保投资占总投资比例为 1%。

表 16-1 项目环保投资

项目	投资内容	一次 投资 (万 元)	运 行、维护 (万 元/a)
废 水	生 活污水 模 隔油池，化粪池，污水处理厂，规 805.14m ³ /d	100	2
	污 水处理 805.14t/d, 1 元/t	—	29.4
	汽 车尾气 绿化 6000m ² , 30 元/m ²	18	5
废 气	油 烟机 12 台, 1 万/台, 维护 1000 元/台	12	1.2
	锅 炉废气 设计燃气型锅炉 3 台, 比原先多投	20	—
噪 声	设 备噪声 水泵、冷却塔加装减震装置	5	1
	地下层隔声地板、吸声天花板	30	4
	KTV 隔声墙、地板	10	2
	区 域噪声 绿化（同汽车尾气）	—	—
	客 房隔噪 房客隔声窗, 5000 元/层	3	0.5
固 废	分类垃圾桶, 建筑面积 66490m ²	2	0.5
	清运, 3.7t/d, 约 1 车/d	—	5
节 能 设 备	冷冻机安装的废热回收（比原先多 投资）	30	8
	太阳能, 1500 元/间	60	10
	其它节能电器（比原先多投资）	20	—
	中水回用系统, 400m ³ /d, 运行 0.85	80	12.4
节 水 设 备	元/t 其它节水设备（比原先多投资）	5	—

16.3.2 经济损益分析

本工程环保一次性投资 395 万，运行维护费用 81 万元/a，对于酒店来说，是不小的数字，但是除了一部分按国家法规必须做的和酒店理所当然要做的，相当的投资费用是从节能、节水及改善酒店的营运环境、提升酒店的绿色档次所考虑的，所以必然有着相当环保投资经济收益。

例如，处理 400m³/d 污水的中水回用系统，一方面节省了用水（费用 1.50 元/m³），一方面节省了这部分节省下来用水以后转为污水的处理费用（400m³/d，费用 1 元/m³），则每年可以获得经济收益 36.5 万元；减去中水处理费用（400m³/d，费用 0.85 元/m³），则有相当的经济收益（400m³/d，1.65 元/m³），一年大约为 24.1 万元；资本回收率为 33.2%。

根据同类酒店的调查资料，本评价对绿色饭店中的各项节能节水措施在工程中的经济损益粗略分析，具体结果见表 16-2。由表可知，节能节水措施投资占了环保投资的 49.37%，但是其资本回收率为 17%，而其它措施则带来的自身环境改善、档次提升，增加了隐性经济回报。所以这些措施在经济上是有效可行。

表 16-2 节能节水措施投资的经济损益分析结果

投资类型	项目	一次投资 (万元)	比例 (%)	运行 维护 (万元/a)	收益内容	经济 收益 (万元/a)
节能 节水 及可回 收	冷冻 机废热回 收	30	49.37	8	省 供 热 锅 炉 燃 气 ， 2600 元 /万 m ³	39
	太阳 节能	60		10	省 电	2
	节能 电器	20		—	省 水、省 污 水 处 理	24.1
	中水 回用	80		12.4	节 水	2
	节水 设备	5		—		

自身档次和周围环境改善 必须或应该要投资	总计	195		30.4	资本回收率 17	67.1
	地下层降噪				减小对楼体的震动	
	设备减噪				改善内、外声环境	
	KTV 降噪	85	21.52	12.5	改善内、外声环境	0
	客房双层窗				改善客房声环境	
	绿化				补偿生态、美化环境	
	燃气锅炉				减少污染物排放	
	化粪池、隔油池、					
	污水处理、油烟机、垃圾桶、垃圾清运	115	29.16	38.1	—	0

综上所述，该项目的建设具有较好的社会-经济-环境综合效益，只要该项目在各个实施阶段过程中积极做好污染治理、节能减排和生态建设等工作，基本上可以满足当地环境容量要求和环保管理需求，达到可持续发展目标。

环境管理与监控计划

根据“环境保护法”及相关的法律精神，企业在生产和经营中防止污染、保护生态环境是其重要职责之一。该项目酒店是按照“五星级”标准设计建造的，多一份绿色行动就多一份生存空间，投资者已充分认识到环境保护的重要性，积极创建绿色饭店。因此本项目在工程启动之始就应建立起相应的环境管理系统，建设单位在设置工程管理机构的同时应同时建立环境保护管理机构，设置专职或兼职人员，以便对地块的开发的施工期和项目建成后营运期的环境保护工作进行监督和管理。酒店应设立环境管理办公室或环境管理部等形式的专门管理机构，在总经理的直接领导下，进行具体操作和运行。

根据本工程项目的特点，环境管理机构主要职责有：

1、制定和完善各种环境管理制度，并在实际运行中贯彻落实。如大酒店的环境管理规划及实施方案、节水管理制度、节能管理制度、锅炉房管理制度、创建绿色饭店方案等等。

2、组织各部门进行环境因素和节能、降耗调研，提出目标项目，并进行定期检查、考核、总结。

3、组织各部门人员培训工作，建立畅通的内部和外部的信息沟通渠道，全员参与，增加环保意识。

4、开展 5R 活动，持续不断改进。5R 是指节约能源、减少污染（Reduce），绿色消费、环保选购（Reevaluate），重复使用、多次利用（Reuse），分类回收、循环利用（Recycle），保护自然、万物共存（Rescue）。

5、实施 ISO14000 标准，使绿色饭店活动深入发展。

环境管理的主要内容有：

- 1、施工造成植被的破坏和水土流失；
- 2、施工噪声对附近办公区等敏感点日常生活和工作的干扰；
- 3、施工期材料的堆场和材料、渣土的运输引起的扬尘、施工人员的生活污水、生活垃圾及施工污水的污染；
- 4、施工设计文件中各项环保措施的落实情况环保措施的施工进度和资金使用情况；
- 5、环保设施的竣工验收等。

15.2.1 环境监测制度与计划建议

拟建工程监测任务与安排如下：

1、施工期

(1)监测项目：界外施工扬尘（TSP）散排浓度，装修阶段界外大气中甲苯、二甲苯散排浓度；施工废水监测 PH 值、SS；噪声监测施工场界。

(2)监测频次：每季度监测一次。

2、营运期

(1)监测项目：停车场汽车尾气排放浓度，锅炉大气污染物排放浓度，厨房油烟排放浓度；生活污水监测 PH 值、SS、COD、LAS、BOD、NH₃-N、动植物油；噪声监测场（厂）界噪声。

(2)监测频次：每半年或一年监测一次。

具体的环境监测计划由 XX 市环境保护主管部门拟定，建设单位可委托 XX 市环境监测站会同建设单位共同完成该项目的监测计划。

15.2.2 环保设施验收监测项目建议

环保设施验收监测建议按表 15-1 所列项目进行监测与分析。主要分为废水、废气和噪声三个类别，其中废水监测生产废水和生活废水的排放情况以及处理效果等等，生产废水处理过程中还要进一步核准污泥量。废气要测定锅炉排放的废气达标情况及处理效果。

表 15-1 环保设施验收监测项目一览表

编号	类别	采样点	分析项目	备注
1	废水	废水 排口	流量	达标与否
2			PH	
3			CODcr	
4			BOD ₅	
5			NH ₃ -N	
			LAS	
			动植物油	
6	废气	停车场汽车尾气排放点	CO、NO _x 、CH	达标与否
		燃气锅炉废气排放口	SO ₂ 、NO ₂ 、烟尘	达标与否
		厨房油烟排气筒	油烟	达标与否

7	噪声	厂界噪声	等效声级	达标与否
---	----	------	------	------

15.2.3 项目竣工环境保护验收建议

1、验收条件与申请验收时间

项目完工后须向***市环保局申请验收，验收合格后方可投入运行。在项目完工后三个月内且具备下列条件方可申请：

- A、项目的环境影响报告书已获环境保护行政主管部门批准；
- B、按要求进行环保“三同时”建设；
- C、环保设施满足需要，污染物达标排放并满足总量控制要求。

申请验收时须向***市环保局提交以下资料：

- A、申请验收的请示（附项目建设中的环境保护工作总结，含建设前期环境保护审查、审批手续的资料清单，环保设施及投资一览表）；
- B、环境保护验收监测报告；
- C、施工期、试运行期间的环境监察记录或报告；
- D、环保设施竣工图；
- E、环保设施试运行记录；
- F、单位环境管理制度；
- G、环保“三同时”验收登记表；
- H、建设项目竣工环境保护验收申请报告
- I、排污口规范化整治情况；
- J、项目可研环保篇章及初设环保设施有关资料；
- K、污水走向示意图、

10.4.2 验收内容

验收内容主要有以下几项：

- A. 检查建设内容：建设规模是否符合批准的设计文件要求；配套项目是否与主体工程同步建成；

B. 检查建设资金的来源和使用是否符合国家有关规定：概算、预算执行情况，发生调整概算的，是否经过审批部门批准；材料、设备购置是否合理，工程其他支出是否符合规定；

C. 检查建设过程是否发生重大设计变更和设计修改，发生重大设计变更和设计修改的，是否按规定办理审批手续；

D. 检查施工质量是否达到规定要求，设备安装、调试情况，建筑、安装的竣工图是否编制完成。

表 15—2 建设项目竣工验收一览表

项 目		详 细 内 容
大项	小 项	
现场检查	环保设施建设	1. 废水处理设施建设 (1) 生活污水处理装置：排水水质 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 60\text{mg/l}$ ， $\text{BOD}_5 \leq 20\text{mg/l}$ ， $\text{NH}_3 - \text{N} \leq 8\text{mg/l}$ ，动植物油 $\leq 3\text{mg/l}$ ， $\text{LAS} \leq 1\text{mg/l}$ 。 (2) 排污口的规范化。 2. 废气 汽车尾气排放（无组织监控点）：要求 $\text{CO} \leq 10\text{mg/m}^3$ 和 $\text{NO}_x \leq 0.12\text{mg/m}^3$ 、 $\text{CH} \leq 4.0\text{mg/m}^3$ 食堂油烟排放：要求 $\text{C}_0 \leq 2.0\text{mg/m}^3$ 恶臭排放。 3. 其它环保设施 a. 生活垃圾中转站 b. 排水管网建设与排污口规范化建设 c. 排气筒开监测孔， $\Phi 120\text{mm}$ d. 发电机等的降噪、减振及其效果。
	运行	环保设施是否能正常运行。
	人员素质	环保知识及岗位技能抽查，看人员培训是否有实效。
资料查验	相关文件	环境评价文书与批复、规划批件、土地利用批件、项目初步设计（含环保工程设计）文件等。
	施工资料	主体工程及环保设施施工监理记录资料，施工期污染防治为验收的重点。
	机构与制度	环境管理、环境监测等
	人员培训	重点是环保设施的管理
	试运行记录	主体工程与环保工程运行时的记录。

资料 查验	验收监测	环境 质量 监测	1. 环境空气：监测 SO_2、NO_2、TSP。一次监测值 $\text{SO}_2 \leq 0.5 \text{mg/m}^3$、$\text{NO}_2 \leq 0.24 \text{mg/m}^3$ 日均 TSP $\leq 0.3 \text{mg/m}^3$ 2. 噪声环境：场界噪声测点昼间等效声级 $\leq 55 \text{dB(A)}$、夜间等效声级 $\leq 45 \text{dB(A)}$。其中北场界昼间等效声级 $\leq 70 \text{dB(A)}$、夜间等效声级 $\leq 55 \text{dB(A)}$
		污染源 监测	1. 废水处理设施监测 污水处理装置：监测进出口水质、水量，要求排水中 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 60 \text{mg/l}$，$\text{BOD}_5 \leq 20 \text{mg/l}$，$\text{NH}_3\text{-N} \leq 8 \text{mg/l}$，动植物油 $\leq 3 \text{mg/l}$，LAS $\leq 1 \text{mg/l}$。 2. 废气处理设施监测 停车场汽车尾气排放：要求 $\text{CO} \leq 10 \text{mg/m}^3$、$\text{CH}_4 \leq 4.0 \text{mg/m}^3$、$\text{NO}_x \leq 0.12 \text{mg/m}^3$ 食堂油烟排放：要求 $\text{CO} \leq 2.0 \text{mg/m}^3$

结论与建议

项目概况

北京首开地产开发有限公司投资 35000 万元，在***市**区金羊镇宋家园村（新区金融商业酒店用地内），修建***喜来登国际饭店项目，工程框架结构 17 层综合楼一幢（主楼），3 层带帽综合楼两幢（裙楼），配套建设停车场等措施。总用地面积 60883 平方米，总建筑面积 87146 平方米。主要技术经济指标见表 10-1。

表 10-1 主要技术经济指标

项目	指标	备注
总用地面积	60883 m ²	
总建筑面积	87146m ²	其中：地上 72844m ² 地下 14302 m ²
占地面积	16448 m ²	
最多建筑层数	17 层	酒店 17 层，二期 2~3 层
停车泊位	280 个	其中：地上 131 个 地下 149 个
客房	406 间	其中：套间 28 套
容积率	1.20	
建筑密度	27%	
绿化率	30%	

通过现场及类比调查，环境影响分析，本次环评的主要评价结论和建议如下：

一、主要结论

1、建设期

本项目在建设期对外环境的影响主要表现在施工噪声、扬尘、施工废水等，其中噪声、扬尘对周围环境及保护目标存在不利影响。

(1) 噪声

建设阶段的施工噪声对该地块的周边环境影响较大，项目的周界平均声级一般超过 70dBA。因此建筑施工单位必须遵照国家环保局《关于贯彻实施(中华人民共和国环境污染防治法)的通知》(环控[1997]066 号)的规定，在施工前应向***市市环保部门申请登记，并服从环保部门管理。

建设单位应充分考虑施工期间产生的噪声和扬尘对周围环境的影响，在施工操

作上要加强环保措施，对施工机械应适当选型，打桩采用静压打桩机，减少打桩产生的噪声和振动；对产生高噪声的设备如搅拌机、电锯、加工场等建议在其外加盖简易棚。

此外，除特殊需要作业外(经环保部门批准)，夜间禁止产生噪声污染的建筑施工。

(2) 扬尘

本项目施工期间的粉尘产生部位较多，对周围环境有一定的影响，但只要承建单位积极做好防尘措施，实施标准化施工，地面硬化，洒水降尘，以减少扬尘，可将其影响降至最低。

(3) 废水

建设期间，粪便污水应经化粪池处理、食堂污水经隔油沉淀处理后排入市政污水干管。

(4) 固体废弃物

建设施工期间需要拆除旧建筑，挖土，运输弃土、运输各种建筑材料(如水泥、砖瓦、木材等)，工程完成后，会残留不少废弃建筑材料。建设单位应要求施工单位不要随意丢弃倾倒建筑垃圾，规划运输，加强管理，及时清运固体废物，以减少对周围环境的影响。

2、营运期

运营期的主要污染因子为：废水、废气、生活垃圾等，运营期对周围环境的影响相对较小，对周围主要保护目标基本无不利影响。

(1) 废水

本项目建成后日排放废水 805.14 t，主要来自客房、餐厅、洗衣房、桑拿浴室等。若按污染物浓度 COD_{Cr} 500 mg/L、BOD₅ 400 mg/L、SS300 mg/L、氨氮 24mg/L、动植物油 27 mg/L 计，这本项目污染物的产生量为 COD_{Cr} 146.95 t/a、BOD₅ 117.56 t/a、SS88.17 t/a，氨氮 5.29t/a，油脂 0.88 t/a，水量 29.39 万 t/a，参见表 10-2。

表 10-2 废水产生与排放源强

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油
水质调查结果(mg/L)	6.05	500	400	300	24	27

产生源强 (t/a)		146.95	117.56	88.18	7.09	7.93
达标排放源强 (t/a)		102.86	58.78	64.67	5.29	0.88

本项目的排水体制采用分流制，室内污、废分流，室外污、雨分流，雨水就近排入雨水干管，环境影响较小。生活污水经预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准要求后，接入市政干管，对周围环境影响较小。

(2) 废气

本项目的废气污染源主要来自汽车尾气、燃气锅炉烟气和厨房油烟气。

A) 汽车尾气

本项目产生的汽车尾气来自车辆进出宾馆停车库或停车场时排放的废气，共设280个停车泊位，其中地下停车库149个，位于裙房地下室，出入口位于主楼的东侧；地面集中停车场两处，共131个泊位，分别位于地块的西侧(90个)和东侧(41个)。汽车尾气排放量分别为：CO168.16 t/a、NO_x 3.07 t/a、HC 13.76t/a。

表 10-3 汽车尾气排放源强 (t/a)

污染物	CO	NO _x	HC
地下停车库	89.47	1.63	6.98
地面停车场 A	54.05	0.99	3.25
地面停车场 B	24.62	0.45	2.61
合 计	104.7	3.07	13.76

B) 燃气锅炉烟气

本项目设置3台4t燃气锅炉，锅炉房设置地块西北角独立建筑物内，烟气由15m烟囱排放，距离酒店主楼140m。燃油烟气中的主要污染因子为SO₂、NO₂、CO、H_nC_m和烟尘，本项目消耗天然气约45万Nm³，含硫量取0.8%，天然气燃烧产生的各污染物量见表10-4。

表 10-4 燃料废气及其污染物产生量

污染物	天然气燃烧产污系数	污染物产生量	污染物产生浓度 (mg/m ³)
废气	10.3 Nm ³ /Nm ³	4758.6 万 m ³ /a	—
SO ₂	9.6 kg/10 ⁶ m ³	0.0444t/a	0.93
NO _x	1920 kg/10 ⁶ m ³	8.87 t/a	186.4
烟尘	160 kg/10 ⁶ m ³	0.74 t/a	15.6

C) 厨房油烟气

本项目的二层西侧(裙房)是餐饮部分,设 350 座宴会厅一个,呈椭圆形,设 200 座中餐厅一个,100 座早餐厅一个,设各式规格包厢 25 个。宾馆一般使用柴油灶,本环评取不利条件,设每日就餐规模为 1500 人次,据调查需使用柴油 150 kg/d,每日工作时间按 5 小时计,其污染物量的产生见表 4-10。

表 4-10 餐厅柴油灶产生的各污染物量

污染物	烟尘	SO ₂	CO	NO _x	H _n C _m
排放系数 (kg/m ³ 油)	1.80	20 S	0.238	8.57	0.238
排放量 (t/a)	0.12	1.05	0.01	0.56	0.01
排放速率 (mg/s)	17.8	158	2.32	85.0	2.32

经调查计算,食用油消耗系数为 7kg/100 人.d(二餐),则本项目建设后食用油消耗量为 105 kg/d,烹饪过程中的挥发损失约 8%,即食堂油烟产生量为 8.4 kg/d。

厨房油烟气经油烟净化器处理后,通过管道高空排放。

环境影响分析可知,本项目建成后,废气对该区域大气环境质量的影响较小,对周围保护目标居住区和学校的影响也较小。

(3) 固体废物

本项目产生的固体废物主要为生活垃圾。本项目共设 406 间客房,员工定员 380 名,若生活垃圾量按客房每间每日 1.5kg,酒店管理人员按每人每日 0.5 kg 计,则日产生生活垃圾 0.6 t/d,食堂泔水约 0.5 t/d,宾馆其余部分产生量按 0.4 t/d,则共产生垃圾 1.5 t/d, 1355.1 t/a。

酒店首先应遵循绿色饭店的要求,实施减量(Reduce)、再使用(Reuse)和再生利用(Recycle),对固体废物分类收集,合理利用,不能利用的进入市政垃圾处置系统,在此基础上,对周围环境的影响较小。

(4) 噪声

本项目的噪声主要来自健美房的社会活动噪声、水泵风机房等设备噪声。对于以上噪声源的噪声级我们采用类比调查实测的平均声级确定其声源强度。详见表 11-6。

表 11-6 噪声源汇总表

库(房)名称	平均声级(dB)	备注
餐厅	80	10 人/10m ² ，二层
健美、健身房	84	20 人/10m ² ，二层
歌舞厅	90	三层
循环过滤式净化给水系统	85	一层
泵房	80	地下室
冷却机组	80	屋顶
锅炉风机	90	锅炉房
风机	80	设备层

由整体声源预测可知，本项目建成后，主要噪声距离酒店周界距离较远(>60m)，营运期对周围声环境的影响较小。

从项目的总图布置来看，主要声源泵房、冷冻机房、停车库位于裙房地下室，歌舞厅、餐厅等位于裙房，锅炉风机位于地块西北角的锅炉房，冷却塔位于主楼屋顶，电梯周边为环行走道，已最大程度地降低了噪声源对自身环境的不利影响，基本消除了其对主楼客房的不利影响。但从整体声源预测分析可知，一层歌舞厅对周围环境的影响较大，若不采取环保措施和加强管理，将给自身客房带来一定的不利影响。

二、主要建议

1、建设期

(1) 工程建设期间应做到标准化管理，将环境保护列入施工招标的重要条件之一。保证施工质量，减少施工对环境的影响。

(2) 施工队伍必须按标准化施工、规范建设。

I) 设置单独的施工进出口，保证教学安全，隔离施工区域。

II) 加强施工噪声控制，采用液压式打桩机，以降低打桩产生的噪声和振动；对一些高噪声设备如搅拌机、电锯等可放置在简易棚内，以起到一定的隔声作用；严禁在规定时间(如夜间)以及教学时间内继续使用高噪设备施工。

III) 加强管理，减少扬尘污染。配置工地滞尘防护网，必要时采用洒水抑尘，

采用商品混凝土建房；运输黄沙、石子、弃土、建筑垃圾等车辆必须用帆布严密覆盖，覆盖率要达 100%，防止黄沙等建筑材料随路散落；地面硬化处理，以减少施工扬尘的产生。

(3) 施工人员的产生的生活污水应设置污水处理设施达标排放；施工产生的泥浆污水可经格栅和沉淀池去除悬浮物和泥沙后排入附近水体或雨水干管。

(4) 建筑垃圾不能随意倾倒。严格执行上虞州市城市卫生管理条例的有关规定，妥善处置，严禁随处乱倒。

(5) 在地下挖掘施工中要注意文物保护，一旦发现有价值的文物如古钱币、陶瓷、青铜器等应停止挖掘保护好现场，及时报告文物管理部门，决不能使文物流失。

2、运营期

(1) 创建“绿色饭店”，建设绿色客房，提倡绿色消费，加强废弃物管理。

(2) 加强噪声治理，消除外环境、内环境对酒店客房的不利影响，完善客房的门、窗、楼板、隔断墙的隔声，对重点噪声源如水泵、风机、空调机组等应采取隔振、隔声处理，优先选用低噪声设备，加强宾馆内人群活动的控制。

(3) 加强用水管理，降低用水排水量。提高员工的节水意识，提倡经济用水，减少酒店设备用水量。加强废水处理，实现达标排放。条件许可时，应实施中水回用。

(4) 加强废弃物管理，遵循绿色饭店的要求，实施减量(Reduce)、再使用(Reuse)和再生利用(Recycle)，对固体废物分类收集，合理利用，不能利用的进入市政垃圾处置系统。

(5) 用植物营造色彩斑斓的氛围。绿地种植设计应以乔木为绿化骨架，总体上乔、灌、草相互结合，形成具有一定面积的立体种植，使设计群落具有最大的自然性与生态效益。植物树种选择应以乡土树种和体现地带性的植被景观为原则。除了美化外，宜选用病虫害少的，无毛果实污染、无刺、无毒的植物。种植设计中还应搭配一些开花结果的植物，能引蜂招蝶，增加生物多样性。在住宅的西侧应栽高大的乔木减少西晒。充分利用屋顶、阳台和错层来布置空中绿化。利用植物造景法手法，创造具有个性的乔木—草本、灌木—草本或者乔木—灌木—草本植物群落空间，同时充分展现植物的枝、干、叶、果、花等欣赏特性，合理搭配，形成季相变化丰富的景观环境。充分利用绿地以外的其它面积进行绿化。

综上所述，建设单位只有全面落实本评价所提出的控制污染的措施和建议，从

环保角度讲，本项目是可行的。

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 立项批准文件

附件 2 其他与评有关的行政管理文件

附图 1 项目地理位置图（应反映行政区划、水系、标明纳污口位置 and 地形地貌等）

附图 2 项目平面布置图

二、如果本报告不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

- 1、大气环境影响专项评价。
- 2、水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
- 3、生态影响专项评价
- 4、声影响专项评价
- 5、土壤影响专项评价
- 6、固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。

