

证书编号：国环评证乙字第 2415 号

审批编号：

建设项目环境影响报告表

项 目 名 称： 青岛利客来上马购物广场项目

建设单位（盖章）： 青岛利客来集团股份有限公司

编制日期： 2016 年 06 月 08 日

环评编号： LG162102

国家环境保护总局制

建设项目基本情况

项目名称	青岛利客来上马购物广场项目				
建设单位	青岛利客来集团股份有限公司				
法人代表	李云敬	联系人	王磊		
通讯地址	青岛市李沧区京口路 58 号				
联系电话	87617752	传真	87617752	邮政编码	266100
建设地点	青岛市城阳区上马街道岙东中路 106 号				
立项审批部门	青岛市城阳区发展和改革局	批准文号	青城发改投资备【2016】29 号		
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别及代码	U156 房地产开发、宾馆、酒店、办公用房等		
占地面积(平方米)	16364		绿化面积(平方米)		
总投资(万元)	约 30000	其中：环保投资(万元)	400	环保投资占总投资比例(%)	1.33
评价经费(万元)	1	预期投产日期	2018 年底		
<p>工程内容及规模：</p> <p>一、项目由来</p> <p>为推动城阳区第三产业发展，促进文化事业繁荣，青岛利客来集团股份有限公司拟投资 30000 万元新建青岛利客来上马购物广场项目。项目能够极大的满足居民的购物、休闲、娱乐等需求，提升生活质量和品位。项目建设单位为青岛利客来集团股份有限公司，主营业务为批发零售业，经营年限为长期，总资产为 27 亿元。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》的要求及鲁环发【2007】131 号《关于进一步落实好环评和“三同时”制度的意见》的要求，应执行环境影响评价制度，为此，青岛理工大学受青岛利客来集团股份有限公司委托，对该建设项目进行环境影响评价并编制环境影响报告表。</p> <p>二、项目概述</p> <p>(1) 项目位置及周边环境</p>					

项目位于城阳区岙东路以西、河东路以北，青岛市城阳区上马街道岙东中路 106 号。具体位置详见图 1 建设项目地理位置图。

(2) 项目周边环境

项目西北邻上马集贸市场，北侧为岙东中路，该路双向 4 车道，隔路为空地；南侧紧邻河东路，该路双向 4 车道，路宽 30m，隔路为空地；东侧为晶岳广场；北侧为利客来商业街。

项目周边具体布置详见图 2 建设项目周围环境状况图。

建设项目周边环境一览表见表 1。

表 1 建设项目周边环境一览表

序号	名称	方位	水平距离(m)	性质
1	上马集贸市场	NW	15	商业
2	空地	W	25	
3	空地	S	45	
4	晶岳广场	N	40	商业
5	利客来商业街	N	60	商业

(3) 项目规模及建设内容

项目占地面积为 16364m²，总建筑面积为 52367.66m²，其中地下一层为停车场及设备用房，建筑面积为 11457.66m²，地上建筑面积为 40910m²。

主要建设内容：项目分为南北两个区。项目北区建筑为五层，其中一层为超市，二至三层为大型商场，四至五层为电影院和办公区；南区共十二层，局部五层，其中一层为超市，二至三层为大型商场，四至五层为餐饮区域，设婚宴厅，最大餐饮人数 1000 人次/天，五层部分区域和六至十二层为酒店客房，客房最大住宿人数约 250 人/天；地下一层为车库和设备用房，地下一层南北区相连，地下停车位 367 个。

建设项目总平面图见图 3，项目北区地下一层平面图见图 4，南区地下一层平面图见图 5，项目屋顶设备详见图 6 建设项目北区楼顶暖通平面布置图，图 7 建设项目南区五楼楼顶暖通平面布置图，图 8 建设项目南区十二楼楼顶暖通平面布置图。

项目主要经济技术指标见表 2。项目组成见表 3。

表 2 主要经济技术指标

序号	项目	单位	指标
一	建设规模		
1	项目用地面积	平方米	16364
2	建筑面积	平方米	52367.66
(1)	地上建筑面积	平方米	40910
(2)	地下建筑面积	平方米	11457.66

二	项目建设期	月	30
三	项目总投资	万元	30000
四	规划指标		
(1)	容积率	%	2.5
(2)	建筑密度	%	51
(3)	绿化率	%	15
(4)	机动车停车位	个	410

表 3 项目组成情况一览表

工程类别	项目内容		项目组成
主体工程	地上	北区 (5F)	1 层为超市
			2-3 层为商场
			4-5 层为电影院（分为 10 个影厅，共 766 座）和办公室
	地上	南区 (12F ,局部 5F)	1 层为超市
			2-3 层为商场
			4-5 层为餐厅，厨房。5 层有部分客房
地下	地下一层	地下一层为一个整体，连接南区 and 北区，包含 367 个地下停车位，消防水池，消防水泵房，生活水泵房，变配电站，柴油发电机房。	
辅助工程	地上停车场		设地上停车位 43 个。
配套设施	给水		本地块水源为市政给水管网，为一路供水，从河东路市政管网引入一根 DN200 给水管，水压为 0.3MPa。
	排水		食堂餐饮废水经隔油池处理后与其他污水（生活污水经化粪池后）一同排入市政污水管网，最终排入上马污水处理厂处理。
	供电		本项目供电电源采用一路独立 10KV，地下车库设置柴油发电机作为备用电源，满足一级负荷供电要求。
	供热、供冷		本项目采用风冷热泵变频多联机空调负担冬夏负荷。
	供气		由市政燃气管网提供。
	通风		项目建筑各层设进排风机房。
环保工程	废气防治措施		餐厅油烟废气经高效油烟净化器处理后，通过专用烟道于楼顶（12F）排放。
	废水处理措施		设置隔油池；地块内铺设污水管网，与市政污水管网对接，隔油池、管网接口处均采取防渗措施。
	噪声防治措施		电影院设消声器、隔声墙、隔音棉等；建筑设备选用低噪声设备，变配电站、水泵、风机等机械设备安装减震垫及消声罩等设施。
	固体废物处理措施		生活垃圾采用垃圾箱收集，日产日清，交由环卫部门统一处置；餐厨垃圾委托有资质的单位收集处理。

项目建成后电影院部分独立进行外包招标，如有需要，电影院部分另作环评。

(4) 劳动定员及工作时间

项目劳动定员约 650 余人，工作天数 365 天。

(5) 项目投资

项目总投资约 30000 万元，其中环保投资约 400 万元，主要用于项目的废水、废气、噪声等的治理及项目的绿化、排水管网、供热管网及燃气管网等项目基础设施的建设、环境管理。

(6) 施工组织与设计

该项目计划于 2016 年 6 月动工，2018 年底竣工投入使用，预计总工期为 30 个月。

(7) 配套设施情况

项目所在位置交通便捷，基础设施配套齐全。

1、给水

本地块水源为市政给水管网，为一路供水，从河东路市政管网引入一根 DN200 给水管，水压为 0.3MPa。

2、排水

①本工程最高日排水量为 48864.375m³/d。

②本工程污、废水采用合流制，室内±0.00 以上污、废水重力自流排入室外污水管网，地下室污水采用潜水排污泵分别提升至室外污水管，卫生间排水采用专用通气管排水系统。

③建筑污水经室外污水管网收集后，排至市政污水管网。

3、供电

①供电电源

本项目供电电源采用一路独立 10KV，地下车库设置柴油发电机作为备用电源，满足一级负荷供电要求。

②供电方式

本工程采用放射式与树干式相结合的方式，对于单台容量较大的负荷采用放射式供电，对于照明及一般负荷采用树干式与放射式相结合的供电方式，一级、二级负荷采用双电源供电并在末端互投，三级负荷采用单电源供电。

③照明系统

有装修要求的场所视装修要求商定，一般场所为荧光灯或其他节能型灯具，公共

走道、楼梯间等处疏散照明采用应急强启型灯具，火灾时由消防控制室自动控制全部点亮。

4、采暖与制冷：本项目采用风冷热泵变频多联机空调负担冬夏负荷。

三、产业政策符合性

1、《产业结构调整指导目录（2013年修订本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第21号）可知，项目属于第一类鼓励类第三十三条“商贸服务业”中“面向农村的日用品、药品、出版物等生活用品连锁经营”，项目属于国家鼓励发展类。

2、土地政策分析：项目位于城阳区岙东路以西、河东路以北，青岛市城阳区上马街道岙东中路106号。委托单位已获得该地块关于青岛利客来集团股份有限公司青岛利客来上马购物广场备案有关事项的通知（青城发改投资备[2016]29号）；土地成交确认书（青土城交（2015）205号），项目的建设符合城市规划要求，项目选址合理。

3、环保政策符合性分析

项目与鲁环发【2007】131号文件相符合，不属于企业限批、局部禁批或限批、区域限批的企业。

四、编制依据

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24）；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2002.10.28）；
- 3、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第[1998]253号令，1998.11.29）；
- 4、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部令第33号，2015.06.01）；
- 5、《山东省环保局关于进一步落实好环评和“三同时”制度的意见》（鲁环发[2007]131号）；
- 6、《青岛市餐饮服务业环境污染防治监督管理办法》（政府令第243号）；
- 7、委托青岛理工大学进行该项目环境影响评价工作的《委托书》；
- 8、关于青岛利客来集团股份有限公司青岛利客来上马购物广场备案有关事项的通知（青城发改投资备[2016]29号）；
- 9、土地成交确认书（青土城交（2015）205号）；
- 10、建设单位提供的其他资料。

与本项目有关的原有污染情况及主要问题

无

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

城阳区地处青岛市市区北部，位于东经 120°07'~120°34'、北纬 36°11'~36°24'。东依崂山区，南接李沧区，西临胶州湾与胶州市相邻，北与即墨市毗连。东西最大横距 41.5 公里，南北最大纵距 24 公里。海岸线全长 78 公里。冒岛是全区唯一的无居民海岛，面积 29.5 亩。全区总面积 553.2 平方公里。

2 气候气象

城阳区属北温带季风大陆性气候，四季变化及季风进退均较为明显，雨水丰富，年温适中，冬无严寒，夏无酷暑，气候温和，受海洋的调节作用，又表现出春冷、夏凉、秋暖、冬温，昼夜温差小，无霜期长和湿度大等海洋性气候特点。

区内历年平均温度在 11℃-12℃之间，极端最高气温出现在 7 月中旬-8 月上旬，极端最低气温出现在 1 月下旬-2 月初。初霜期一般在 10 月中旬，终霜期一般在 4 月中旬，无霜期历年平均为 179 天，平均结冰日数 109.2 天，一般冻土深度 20 厘米，最大冻土深度为 43 厘米。

3 地形、地貌、地质条件

城阳区东面环山，西、北两面是平原，西南临海，地势起伏不平。东部为崂山余脉，低山、多丘陵；中部为平原区，地势平坦，区域广大；西部为低洼、滩涂区，且少有丘陵，呈东高、中平、西低阶梯状地貌。

东部山丘属崂山主峰崂顶的标山分支，海拔在 700 米以下，呈东西走向。东部低山主要是三标山东北支余脉，主峰三标山海拔 683 米；北支铁骑山，海拔 328.8 米；西南支脉，自白沙河以北、山色峪河以西、惜福镇河以北及西，相继有石城山、凤凰山、红石崖、王乔崮、老君山、瓦屋山、山色峪山等，主峰大都在海拔 300 米以下。低山、丘陵面积分别为 81.1 平方公里和 88.9 平方公里。

城阳区为滨海丘陵地带，构造体系属新华夏系第二隆起代的构造部位。整个区域从震旦纪吕梁运动时期已成复背褶皱，是区域上的地质骨架，以后全区缓慢隆起上升，基底长期露于地表，覆盖层不甚发育，中生代或山期地壳构造运动对本区影响最大，使陆台复活形成北东向为主的基底断裂和盆地，开始了白垩纪沉积，并于中期相继有熔岩的喷发和花岗岩的广泛侵入。以断裂上升为主的喜马拉雅运动，加速了剥蚀沉积和地壳构造运动，构成了现存的地质轮廓，东部由花岗岩侵入形成崂山山脉，西部由火山岩形成坡状平原，中部为丘陵过渡带三个截然不同的地质体，以及墨水河、白沙河等下游形成的小冲积平原。东部为崂山花岗岩侵入，西侧的流亭、城阳、棘洪滩、

上马、河套、红岛一带为火山喷发岩产物，大多为第四纪地层覆盖，分布广，自东而西逐渐加厚，白沙河、墨水河中下游平原及滨海一带，约在 8~30 米之间，多有砂土、砂质粘土、砂砾卵石组成。区内断裂多发育在东部山区，规模较大，一般为北东走向，主要有前金-夏庄-红岛-宁家断裂等。

4 水文

(1) 地下水

项目所在区域地下水主要赋存于第四系人工填土和砂性土层中，第①₂层素填土，第②₁层粉砂、第②₂层淤泥质砂土及第③₃层粘质粗砂中，属于潜水，局部有弱承压性质，勘察期间（2月份，属于枯水季节），实测稳定水位埋深1.6~2.8m；稳定水位标高0.25~3.08m。

本区地下水主要补给来源为大气降水的垂直入渗补给，其次是地下水的侧向补给，该地段地下水受潮汐影响轻微。其排泄方式以向下游径流排泄为主，其次为潜水蒸发。

(2) 地表水

城阳区地处胶东半岛，其河流均为季风区雨源型，且多为独流入海的山溪性小河，河流水系的发育和分布明显受地形、地貌的控制。全区主要河流有白沙河、墨水河、洪江河、桃源河、大沽河等。

白沙河 发源于崂山主峰巨峰北麓，自东向西经崂山区北宅，自崂山水库入区境，流经城阳区夏庄街道、流亭街道，在西后楼村入胶州湾，境内干流全长 13.9 公里，流域面积 118.8 平方公里。上游一般常年有水，中游建有崂山水库，下游河道顺直。白沙河是青岛市主要水源地之一，纳主要支流有：小水河、山色峪河、惜福镇河、纸房河。

墨水河 发源于三标山，由南向北流经即墨市城关折向西南，自城阳区城阳街道西城汇村入区境，在京口村西入胶州湾，境内全长 12 公里，流域面积 61.08 平方公里。纳主要支流有葛家河。

洪江河 发源于即墨马山西，由北向南经城阳区棘洪滩街道河南头村入区境，在南万村入胶州湾，境内全长 3.5 公里，流域面积 10 平方公里。

桃源河 发源于即墨桃行，由北向南经城阳区棘洪滩街道赵家堰村入区境，在河套街道下疃村西北汇入大沽河，境内全长 19.5 公里，流域面积 73.6 平方公里。

大沽河 主流发源于烟台市招远阜山，由北向南经城阳区河套街道大涧村北入区境，在罗家营村西南入胶州湾，境内全长 10 公里，流域面积 14 平方公里。大沽河是胶东半岛最大的河流，上游建有大型水库一座，是青岛市的主要水源地。

白沙河 发源于崂山巨峰海拔千米的天乙泉，是青岛地区水位最高的河流，号称“青岛天河”。河床宽度上游 50~100 米，中游 200 米左右，下游 300 米左右。它从崂山之巅，拨开云雾，穿山越涧，曲曲折折，合而又分，分而又合，直奔西麓，越过崇山峻岭汇入“月子口”后，地势平坦，河床宽阔，再经黄埠、流亭、赵村、西后楼等村跨崂山区和城阳区流入胶州湾，全长 32 公里，流域面积 209 平方公里。

洪沟河 洪沟河发源于丹山，现阶段，自丹山至项目东侧均已回填，近年来，城阳区先后投资 1000 余万元在白沙河建成污水泵站 4 个，解决了多年来机场污水、洪沟河污水及部分社区企业和生活污水直排白沙河的问题，投资 165 万元建设支管网工程，将流亭街道南部仙家寨、港东社区、李家女姑、邱家女姑等 4 个社区生活污水接入管网；洪沟河入白沙河泵站，投资 70 万元的洪沟河泵站的建成及投入使用，避免了洪沟河污水对白沙河的污染。

5 土壤

截止 2002 年末，城阳区土壤总面积 4.19 万公顷，占土地总面积的 75.8%，根据土壤普查分类标准，全区可利用的土壤由东向西水平分布着棕壤土、潮土、砂姜黑土和盐土四大主要土类。

棕壤土 面积 2.66 万公顷，占全区土壤总面积的 63.5%。棕壤土广泛分布在全区，土体发育完整，呈微酸性反映。主要有林地壤土、棕壤性土、棕壤及潮棕壤等几种。棕壤及棕壤性土在东部山区，惜福镇街道、夏庄街道以东分布较广；棕壤土多集中在中部丘陵、河套街道及红岛街道的部分山麓和岭根地带，肥力中等，宜种小麦、玉米、地瓜、大豆等；潮棕壤集中在流亭街道、城阳街道中西部平原地区，属高产土壤类型。

潮土 面积 0.79 万公顷，占全区土壤总面积的 18.9%。潮土类主要分布在上马、河套、棘洪滩等街道局部地带的河流沿岸及近海平原，土层深厚，保水保肥。

砂姜黑土 面积 0.47 万公顷，占全区土壤总面积的 11.2%。砂姜黑土类发育在浅海沼泽沉积物上，主要分布在上马、河套、棘洪滩等街道局部地带的桃源河沿岸，呈现南北向、条带状，地势平坦，易发季节性碱渍化，不利于作物生长。

盐土 面积 0.27 万公顷，占全区土壤总面积的 6.4%。盐土类主要分布在棘洪滩、上马、河套、流亭、红岛等街道局部地带的河流入海处低洼平地，土壤含盐分高，地下水矿化度高，含盐约 0.085~2.98%。

氟矿，分布在流亭街道办事处红埠村南附近，储量甚微。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

项目位于青岛市城阳区上马街道。

城阳区地处青岛市区北部，两面平原，一面环山，一面临海，具有优越的区位优势 and 交通优势，是环胶州湾经济聚集带的中坚地带和青岛市最重要的工业发展腹地及农副产品供应基础。远近闻名的青岛环海经济技术开发区、城区工业园、青大工业园、红岛工业园以及各镇工业园区已达到道路自成网络；支线与干线对接，供电、供水、通讯管线进区入园的标准。良好的基础设施促进了经济的迅速发展，形成了以机械、电子、轻纺、化工、建材、饲料、食品为主体的工业体系，共生产纺织品、变压器、特种汽车、水泥、矿泉水、食品等 1000 多种产品，7000 多个花色品种，有 20 多个产品填补国内空白，有 100 余种产品省内处于领先水平。

城阳区各级各类教育均衡优质发展。两处职业学校均成为国家级重点职校，87 处普通中小学中，省级规范化学校 21 处，市级以上规范化学校 45 处，区级以上规范化学校 78 处，高中阶段教育普及率达 98.2% 以上，以上各项指标均走在了省、市乃至全国同类地区的前列。

城阳区历史悠久，文化灿烂，古迹荟萃。境内拥有百福庵、童真宫、康成书院、玉蕊楼、圣母庙等一大批历史人文景观。建于宋宣和年间（1119 年~1125 年）的百福庵，依山面涧，松竹环绕，环境清幽，景物宜人，是崂山“九宫八观七十二名庵”胜迹之一。

评价区域内无文物及自然保护区。建设项目周围为空地、工业、居民区混杂区域，无名胜古迹和文物保护目标。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等)

一、环境质量现状

1、环境空气质量现状

根据青岛市人民政府“关于印发青岛市环境空气质量功能区划的通知(青政发[2014]14号)”，项目所在区域处于二类功能区划内，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的“二级”标准。

根据城阳区子站环境监测实时数据 2016.4.30~2016.5.4 监测结果该项目所在区域环境空气二氧化硫五日均值监测结果 (mg/m^3): 0.025、0.020、0.003、0.003、0.022; 可吸入颗粒物五日均值监测结果 (mg/m^3): 0.130、0.123、0.101、-、0.085; 二氧化氮五日均值监测结果 (mg/m^3): 0.045、0.034、0.020、0.011、0.016。

项目所在区域大气环境质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准的要求。

2、声环境质量现状

根据《青岛市市区声环境质量标准适用区划》(青环发(2012)67号)，项目所在区域声环境质量现状执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中2类标准。

根据检测报告，项目所在区域声环境质量昼间，夜间均满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中2类地区标准要求。

3、生态环境

拟建项目评价区域为城市生态系统，基本无自然植被。

二、主要环境问题

无

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

项目主要环境保护目标为: 无。

项目的主要控制目标: 不因该项目的建设影响周围企业、居民的正常生活; 不因该项目的建设使该区域空气质量和声环境质量等级有所下降; 项目生活垃圾不能随地丢弃。固体废弃物应执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的规定。

评价适用标准

<p>环境质量标准</p>	<p>1、环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准；</p> <p>2、声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类区标准。</p>
<p>污染物排放标准</p>	<p>1、施工期噪声执行 GB12523-2011《建筑施工场界噪声限值》中的标准。</p> <p>2、运营期厂界环境噪声排放执行《社会生活环境噪声排放标准》(GB 22337—2008)中的2类区标准要求；</p> <p>2、项目污水排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ 343-2010)表1中B等级要求</p> <p>3、一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)、危险固体废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及“关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)等3项国家污染物控制标准修改单的公告”(环保部2013年第36号)的要求。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p>项目污水排放量约 57487.5t/a，项目污染物排放量为 COD_{Cr}22t/a、氨氮 1.47t/a。项目污水经上马污水处理厂处理后，污水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1中一级A标准，即 COD_{Cr}、氨氮按 50mg/l、5mg/l 计，则项目 COD_{Cr}、氨氮的排放量分别为 3.14t/a、0.245t/a。</p>

建设项目工程分析

生产工艺流程简要说明或简图

一、项目施工工艺流程见图 9。

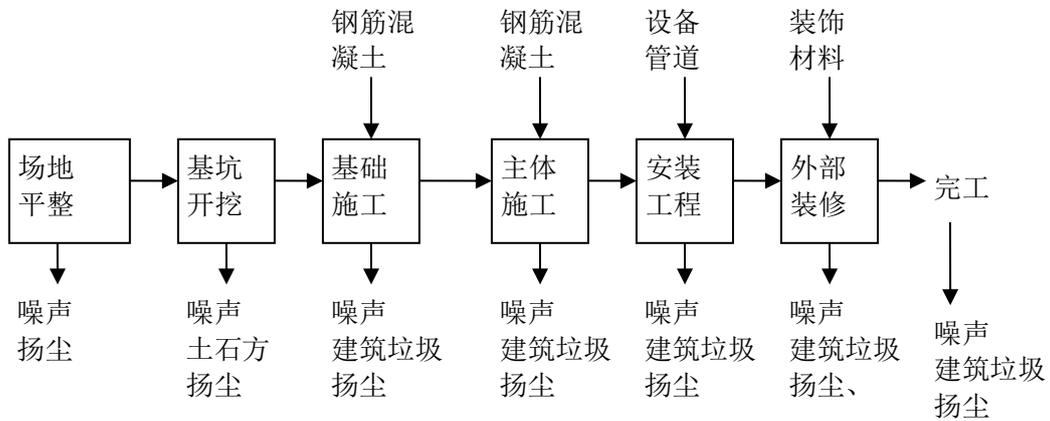


图 9 项目施工工艺流程及产污环节

施工工艺流程简述：

1. 准备阶段：主要是场地平整；
2. 土石方阶段：主要包括土石方开挖及运输、基坑支护等；
3. 基础工程阶段：基坑、基础结构（底板施工）等工程；
4. 结构（主体）工程阶段：建筑物主体结构建造工程；
5. 装饰工程阶段：地面、外墙、室内装修、设备安装等；
6. 扫尾工程阶段：八块回填土方、修路、绿化和清理现场等；
7. 竣工验收阶段：市建设主管部门组织竣工验收后交付使用。

二、项目中顾客消费流程见图 10。

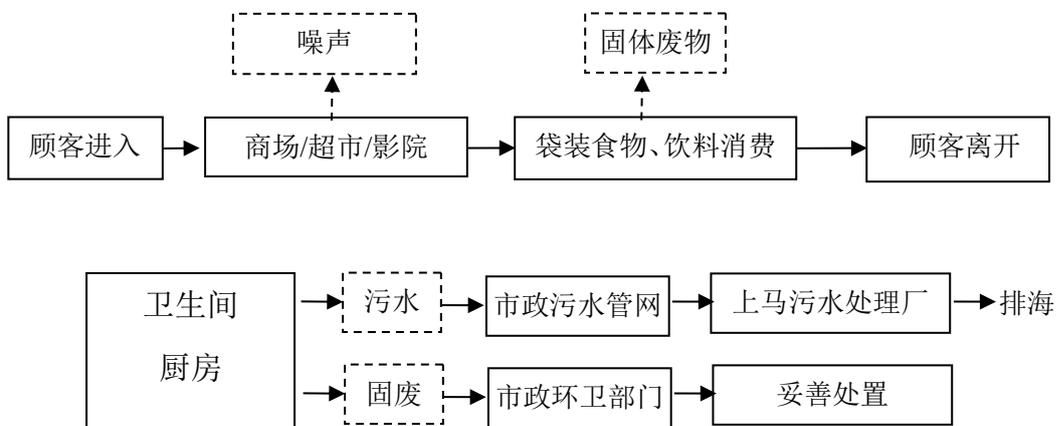


图 10 顾客消费工艺流程图

顾客消费流程简述：

顾客进入商场后，在商场内消费，可能会购买饮料、食品等。购物顾客可能会有吃零食、如厕等过程。

三、项目中餐饮工艺流程如图 11 所示：

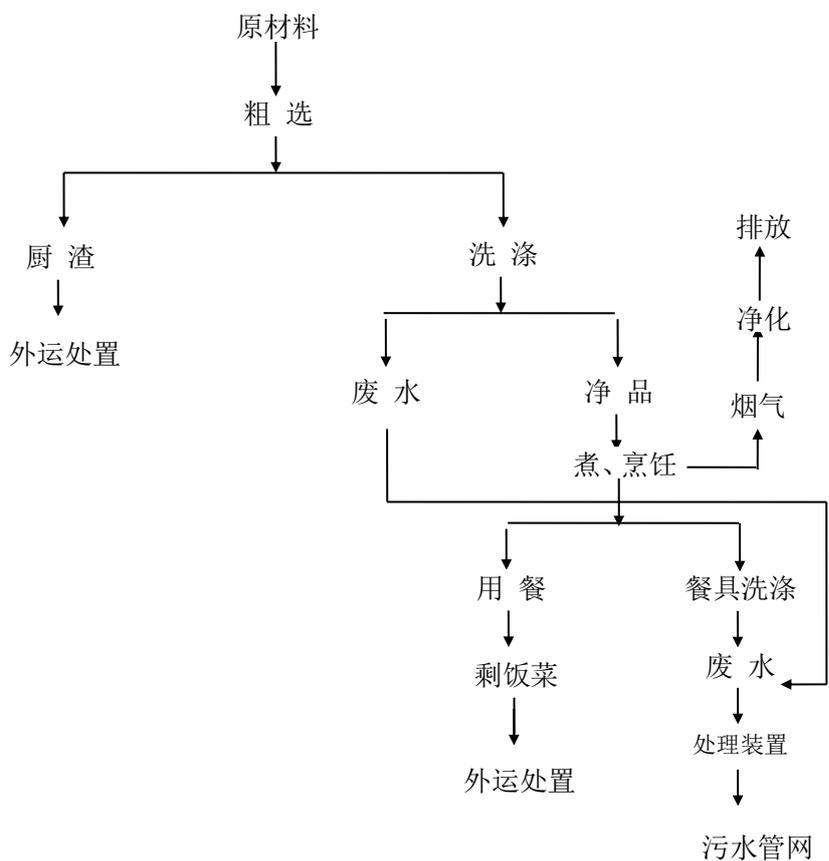


图 11 项目餐饮工艺流程图

主要污染工序

(一) 施工期：

一、施工废气

施工期的大气污染主要包括粉尘污染、运输及动力设备运行产生的燃油废气污染、装修工程中涂料和油漆等产生的有机废气污染，其中粉尘污染包括施工现场扬尘和运输过程中产生的扬尘。

1、粉尘污染

粉尘污染主要包括施工现场扬尘和运输过程产生的二次扬尘。

①施工现场扬尘

施工现场的扬尘主要来源于土方挖掘、土石方和建筑材料现场堆放、土方回填期间造成的扬尘。

对一个建筑工程来说，开挖土层阶段产生的粉尘污染较重，但其延续时间较短，约占整个工期的5~10%。据北京市环境科学研究院等单位在市政施工现场实测资料，在一般气象，平均风速2.5m/s的情况下，建筑工地内扬尘其TSP浓度为上风向对照点的2.0~2.5倍，建筑施工扬尘的影响范围为其下风向侧100m的范围。

项目地下区域建设1层，在土石方开挖过程中会产生大量的扬尘；另外，在土石方和建筑材料现场堆放、土方回填期间也会产生大量扬尘。

②运输车辆扬尘

运输过程中的扬尘主要来源于土石方外运、建筑材料的运进、工程弃渣及垃圾的运出等过程中沿途撒漏而造成的扬尘。

施工运输车辆通过便道行驶产生的扬尘源强，其大小与污染源的距離、道路路面、行驶速度有关。根据交通车辆起尘量估算，在一般情况下，在自然风作用下，车辆产生的扬尘约为0.035 kg/车辆·米，所影响的范围为道路两侧30m以内的范围。

2、燃油废气

本项目施工过程中用到的施工机械，主要包括挖掘机、装载机、推土机、压路机、起重机等。它们以柴油为燃料，运行过程中将产生一定量的废气，其污染物主要有CO、NO_x、SO₂等。

3、装修废气

项目主体工程施工结束后，需对所建楼体进行装修。室内装修过程中，废气主要来源于装修所使用的油漆、胶、石材、地砖、木材等材料。废气中的有害物质主要是三醛、苯等物质，对环境的危害较大。装饰工程中废气排放情况取决于所选的装修材料和施工工艺。

二、施工噪声

施工期噪声源可分为机械设备噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械设备噪声主要由升降机、打桩机等引起，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆噪声主要来自建筑材料运输和建筑垃圾外运等过程，当车辆行驶在路上时，会对项目周边道路的

交通状况产生影响，此时表现为交通噪声形式；当车辆驶入施工场地内，车流密度及车速变小，可视之为点声源。

由于施工期各阶段施工内容不同，噪声源的特征和强度也有差异，各阶段有其独特的特性。因此，根据本项目用地特点，类比项目周围施工场地所使用的施工机械，对本项目施工过程中不同施工阶段所使用的机械及噪声源强分析如下：

1、土石方工程阶段

土石方工程阶段不涉及爆破，主要噪声源有挖掘机、推土机、翻斗机、装载机及各种运输车辆等，这些噪声源特征值见表 4。

表4 土石方阶段主要设备噪声级

设备名称		测距 r_0 (m)	声级dB (A)
挖掘机		5	80
推土机		5	83
翻斗机		3	85
装载机		5	90
运输 车辆	卡车	7.5	89
	自卸车	5	82

项目设有 1 个地下车库，为地下一层，项目地下挖深度范围约为 5m 左右，根据项目地质勘查报告，基坑开挖深度内岩土层主要为第①层填土、第⑥层淤泥质粉质黏土、第⑪层黏土及第⑯上层泥质粉砂岩强风化上亚带，其中第①层填土、第⑥层淤泥质粉质黏土自身稳定性差。因此，项目施工期需要在土石方工程之前进行打桩，土石方开挖过程不需爆破。

2、基础工程阶段

项目地势较低，距海较近，根据地勘资料，项目基础工程阶段需要打桩，基础阶段主要机械噪声源有冲击式打桩机、塔吊、平地机等。其中以打桩机为主要噪声源。基础工程阶段的噪声源特征值如表 5 所示。

表5 基础工程阶段主要设备噪声级

设备名称	测距 r_0 (m)	声级dB (A)
打桩机	10	95
塔吊	8	83
平地机	15	83

3、结构工程阶段

该施工阶段是建筑施工中持续时间最长的阶段，使用的设备种类较多。主要声源有各种运输设备、结构工程设备及一些辅助设备，各噪声源源强如表 6 所示。

表6 结构工程阶段主要设备噪声级

设备名称	测距 r_0 (m)	声级dB (A)
吊车	8	83
振捣棒	5	80
切断机	5	80
混凝土输送泵	5	88

4、装修工程阶段

主体工程施工结束后，需对部分楼体进行精装修。装修工程中除吊车在室外作业外，其余机械设备如砂轮机、磨石机、切割机等均在室内操作。具体源强情况如表7所示。

表7 装修工程阶段主要设备噪声级

设备名称	测距 r_0 (m)	声级dB (A)
砂轮机	3	87
磨石机	1	83
电动卷扬机	2	84
切割机	1	83

三、施工污水

施工期污水主要为施工人员的生活污水和施工过程中产生的工程污水。

1、生活污水

施工期不同建设阶段的施工人数不尽相同，一般为80~100人左右。项目施工人员按施工高峰时人员100人计，施工期约30个月，生活用水量按20L/人·d计，生活污水排放量按用水量的85%计，则施工期生活污水排放量约1530t，污水中主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮。根据同类项目类比调查，各污染物浓度为COD_{Cr}<450mg/L、BOD₅<250mg/L、SS<200mg/L、氨氮<30mg/L。由此得出污水中污染物排放量为COD_{Cr}<0.69t、BOD₅<0.38t、SS<0.31t、氨氮<0.05t。

根据《建筑施工现场管理标准》(DBJ14-033-2005)和《青岛市建筑工程文明施工管理若干规定》(青岛市人民政府令第173号，2005.02.01实施)，本项目在施工场地内建化粪池，生活污水经收集后定期外运。

2、工程污水

①施工期工程用水主要用于工程养护，这部分水绝大部分蒸发，少部分存留在构筑物内，不会产生明显的径流，对项目周围水环境不会造成污染影响。

②降雨时，应对施工场地、土石方和建筑材料堆放场地进行围挡，防止因雨水冲刷对周围环境造成一定影响。施工场地雨水和基坑水的SS浓度值较高，约为

1000~3000mg/L，降雨或基坑水在基坑内经沉淀后，大部门用于浇洒场地。

四、固体废弃物

本项目施工期产生的固体废弃物主要包括土石方阶段开挖的土石方、建筑施工阶段产生的建筑垃圾及少量的生活垃圾。其中建筑垃圾主要包括废混凝土块、散落的砂浆及混凝土、碎砖渣以及各种包装材料和其他废弃物。

1、项目地下区域总占地约 1.1 万 m²，地下部分为 1 层，其开挖深度按 5m 计算，则根据工程估算，项目总开挖土石方量约为 5 万 m³，少量堆置于场地内待后期回填，其余全部外运至市政部门指定的合法堆放场地。

2、本项目总建筑面积约 4.8 万 m²，建筑垃圾产生量按 80kg/m² 计，则施工过程将产生建筑垃圾约 4225t。对于建筑垃圾要分类收集、集中存放，将其中可作为原材料再生利用的成分进行回收再利用，其他成分外运至合法堆放场地。对于装修时产生的废涂料、废油漆及其包装物，按照《国家危险废物名录》中的规定，属于 HW12 染料、涂料废物类，必须对其妥善收集，委托有资质的单位处理。

3、施工人员产生的生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，施工人员按平均每天 100 人计，施工期约 30 个月，则施工期生活垃圾产生量共约 45t，由环卫部门外运城市垃圾场处理。

(二) 运营期：

1、废气：

项目营运后，废气主要包括汽车尾气、饮食业废气、燃气热水器废气和垃圾间废气。

(1) 汽车尾气

项目共有地上停车位 43 个，汽车尾气通过无组织进行排放；地下停车 367 个，汽车尾气通过机械排风进行排放。

(2) 项目饮食业废气

1) 燃气废气

项目燃料采用清洁燃料天然气，项目最大用餐人数约 1000 人次/天，项目厨房未进行设计，根据用餐人数，预计厨房灶头数量大于等于 12 个，年工作 365 天。根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材--社会区域》（国家环境保护总局环境影响评价工程师职业资格登记管理办公室·2005.12），每燃烧 10⁴Nm³ 天然气产生：PM10 1.4kg，SO₂ 1.8kg，NO_x 17.6kg。

按平均每人每次消耗 0.2 Nm³ 天然气计，则年消耗约 7.3 万 Nm³。燃料燃烧产生的大

气污染物排放量为 PM10 10.22kg/a、SO₂13.14kg/a、NO_x128.48kg/a。

2) 油烟废气

根据调查类比，项目最大用餐人数约 1000 人次/天，烹饪食用油均按 50g/人·次计，年运营 365 天，则食用油消耗约 18.25t/a。烹饪过程中食用油挥发量按 1%计，则产生量约 182.5kg/a。项目南区四层厨房设 1 台 Q=40598m³/h 排风风机；南区五层厨房设 1 台 Q=6664m³/h 排风风机，每天工作 6h 算，年排放废气量为 10.35×10⁷m³/a。

(3) 燃气热水器废气

项目在南区 5 楼平台上设 8 个燃气热水器，为项目太阳能热水器不能保证使用时提供热水。项目每台燃气热水器燃气量 2.2 m³/h，每天工作 6h 计，年工作 350d，则需天然气总量约 105.6m³/d (3.7 万 m³/a)。

(4) 垃圾间废气

根据建设单位提供的资料，项目设垃圾收集点，但具体位置尚未确定，报告要求：垃圾收集点在安置时尽量位于每层公共卫生间内，各层的垃圾每天定时收集运至垃圾间停放，由环卫部门垃圾收集车每天清运至垃圾填埋场。

2、废水

该项目的废水主要来自于职工、顾客产生的生活污水及饮食业厨余废水。

(1) 职工生活用水量

项目职工人数约 650 人，该部分用水量按照 50L/人·d 计，年工作天数为 365d，则职工生活用水约 11862.5t/a

(2) 饮食业用水量

项目最大用餐人数约 1000 人次/天，用水量按 40 L/人·次（其中厨房用水量 30L/人·餐）计，年运营 365d 算，则顾客年用水量约为 14600t/a（其中厨房 10950t/a）。

(3) 商场及电影院顾客用水量

商场及电影院顾客按每日最大 2000 人次计，生活用水量按 5L/人·次计，每年运行 365 天，则商业用水总量为 3650t/a。

(4) 酒店用水量：项目酒店共 134 间，共设约 250 个床位，酒店入住率按 100% 计，生活用水量按 300L/床·d 计（包括热水），则客房用水量约 27375t/a。该部分的废水按用水量的 85%计，约 23268.75t/a。项目热源采用太阳能，辅助热源为燃气锅炉。

项目生活总用水量约 57487.5t/a，其中厨房用水量约 10950t/a，废水按用水量的 85% 计约为 48864.375t/a。根据同类项目水质类比调查，项目排放废水中污染物的排放浓度为 COD_{Cr}450mg/L，BOD₅250mg/L，SS200mg/L，氨氮 30mg/L，动植物油 20mg/L，污

染物排放量为 COD_{Cr}22t/a、BOD₅12.22t/a、悬浮物 9.77t/a、氨氮 1.47t/a、动植物油 0.98 t/a。项目主要用水量详见表 8。

表8 项目主要用水量

用水点	用水量 (t/a)	厨房用水 (t/a)
职工	11862.5	/
饮食业	14600	10950
商场及电影院顾客	3650	/
酒店	27375	/
总用水量	57487.5	48864.375

3、噪声

运营期间的主要噪声包括：（1）电影播放音响设备噪声；（2）中央空调系统（本项目供热、降温及通风都采用楼体中的中央空调系统，空调外机设于各楼楼顶。主要设备所产噪声源强见表 9。

表9 本项目主要高噪声设备一览表

序号	名称	台数	位置	声级/dB(A)
1	放映音响设备	10	项目北区四层、五层影厅内	100
2	进、排风风机	48	项目所在建筑楼顶	70~80
3	进、排风口	48	项目所在建筑楼顶	55
4	空调室外机	52	项目所在建筑楼顶	65~67

4、固体废物

项目固废主要有：生活垃圾、办公产生的垃圾、厨余垃圾（泔水和废动植物油）、原料包装材料等固体废弃物。

（1）生活垃圾

1) 项目职工生活垃圾：项目工作人员 650 人，生活垃圾产生量按照 0.5kg/人·d 计，年运营 365 天计算，则年生活垃圾量约为 118.625t/a；

2) 酒店住宿人员：顾客生活垃圾按 0.7kg/人·天计，按 250 人计，则年产生生活垃圾约 63.875t/a；

3) 饮食业顾客生活垃圾按每人 0.1kg/人·天 计，按 1000 人计，则年产生生活垃圾约 36.5t/a；

4) 商场，电影院顾客生活垃圾按每人 0.1kg/人·天 计，按 2000 人计，则年产生生活

垃圾约 73t/a;

则生活垃圾总量约 292t/a。

(2) 办公产生的垃圾

项目办公区域内工作人员在办公过程中会产生少量的办公垃圾，一般随生活垃圾一并处置，但办公垃圾中的硒鼓、废旧电池、灯管等不应与生活垃圾混装，应集中收集后交由有关部门统一处置。

(3) 厨余垃圾

项目餐饮业每天的就餐人数共约 1000 人次，项目泔水按每人每次 0.1kg 计，则项目泔水产生量约为 36.5t/a。隔油沉淀池处理餐饮废水时产生的浮油渣平均约 0.8t/a，吸排油烟机定期清收的废油脂平均约 0.2t/a。项目厨余垃圾共约 37.5t/a。

(4) 包装材料等垃圾

项目包装材料垃圾量为 25t/a，分为塑料包装材料和废纸包装材料。其中：塑料包装材料约 12t/a，废纸包装材料约 13t/a，集中回收后，外售物资回收部门资源化利用。

环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

本次施工期评价主要针对以下阶段进行评价分析，按作业性质可分为：①土石方阶段，包括土石方开挖及运输、基坑支护等；②基础工程阶段，主要是底板施工；③结构工程阶段，即项目建筑物框架和墙体的建设，包括钢筋混凝土工程、砌体工程等；④装修工程阶段，主要包括室外地面和墙面装饰、设备安装等；⑤扫尾阶段，包括回填土石方、铺设场内道路、绿化环境以及清理施工场地等。

项目在建设期间，可能对场址附近的敏感目标及周围环境产生一定的影响。预计在土建工程（土石方挖掘和基础工程阶段）阶段，扬尘和机械噪声的影响较大，以后各阶段（建筑结构及装饰工程等）扬尘和机械噪声对周围环境的影响将会减小。施工期对敏感目标及周围环境的影响是在一定范围、一定时间内产生的，并且随着施工过程的结束，其影响也相应消失。

一、大气环境影响分析

本项目施工期废气主要来源于以下几个方面：

- (1) 土石方开挖引起的扬尘；
- (2) 土石方、建筑垃圾及建筑材料等运输产生的二次扬尘；
- (3) 各种燃油动力机械和运输车辆产生的燃油废气；
- (4) 装修工程中涂料、油漆等产生的有机废气。

1. 施工期扬尘影响分析

(1) 施工现场扬尘

施工现场的扬尘污染源属于无组织面源，对环境的污染以同类项目施工现场类比调查结果进行分析。类比调查结果如表 10 所示。

表 10 施工现场扬尘对环境的污染状况 单位：mg/m³

防尘措施	工地下风向距离 (m)						工地上风向 (对照点)
	20	50	100	256	300	250	
无	1.303	0.722	0.402	0.311	0.270	0.210	0.204
有(围金属板)	0.824	0.426	0.235	0.221	0.215	0.206	

由上表可以看出，在无任何防尘措施的情况下，施工现场扬尘对周围环境的影响较严重，最大污染浓度是对照点的 6.39 倍，施工场地下风向 200m 处的扬尘浓度为上风向（对照点）的 1.3 倍。

在对施工场地进行围挡的情况下，施工扬尘对周围环境的影响大为降低，最大污染浓度是对照点的 4.04 倍，较无防尘措施时降低了 0.479mg/m³，场地下风向 100m 处的扬尘浓度是上风向（对照点）的 1.15 倍，架设围挡后施工扬尘影响范围主要在 100m 范围内。

项目周边近距离范围内无环境保护目标，施工扬尘不会对周围环境产生影响。

（2）运输车辆扬尘

施工期扬尘对周围环境的影响还表现在车辆运输时产生的二次扬尘，影响范围一般在道路两侧 30m 内，在完全干燥的情况下，车辆每行驶一公里路面产生的扬尘量，经验计算公式如下：

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

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。

根据同类项目类比调查分析可知，本项目施工运输采用车辆均为 15 t 卡车，利用上述公式进行预测，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量如表 11 所示。

表 11 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

P\车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1 (kg/m ²)
5(km/h)	0.071	0.120	0.162	0.202	0.239	0.402
10(km/h)	0.143	0.239	0.326	0.403	0.477	0.803
15(km/h)	0.214	0.360	0.488	0.606	0.716	1.205
25(km/h)	0.357	0.600	0.813	1.011	1.194	2.010

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；在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此，可以通过限速行驶及保持路面清洁等措施来减小车辆运输扬尘对环境产生的影响。

对此，建设单位拟在施工过程中通过以下措施来降低扬尘污染影响，主要包括以下几个方面：

（1）沿用地四周进行高约 2.5m 高的围挡，避免建筑材料运输及施工作业会对周围大气环境产生影响；

（2）定期对施工现场进行洒水抑尘；

（3）对产生扬尘的部位采取遮盖或者封闭等措施。

同时，项目在工程施工时应严格执行《山东省扬尘污染防治管理办法》、《青岛市防治城市扬尘污染管理规定》和《施工现场环境控制规程》，并采取相应的防尘措施，以最大限度地减少对周围环境及各敏感目标的影响程度。施工过程中还应采取的具体措施如下：

(1) 合理安排施工活动，尽量避免在同一时段出现多个扬尘产生点，同时禁止在大风天气（风力4级以上）进行易产生扬尘的施工作业。

(2) 定期对材料堆放区进行检查，当发现材料遮盖物破损或湿度不适宜时，应及时采取遮盖、围挡、密闭、喷洒、冲洗、绿化等防尘措施，避免扬尘的产生。对工地附近道路实行保洁制度，一旦有弃土材料洒落应及时清扫。

(3) 施工工地内车行道路应当采取硬化等降尘措施，裸露地面应当铺设礁渣、细石或者其他功能相当的材料，或者采取覆盖防尘布或者防尘网等措施，保持施工场所和周围环境的清洁。材料加工区应按规定进行硬化，运输车辆驶出施工场地前，必须进行除泥除尘处理。

(4) 施工场地内应合理设置建筑垃圾存放场地，并按规定及时收集、清运、处置垃圾。

(5) 堆放、装卸、运输易产生扬尘污染的物料时，应当采取遮盖、封闭、洒水等措施，以防治扬尘污染。

(6) 使用商品混凝土。一些容易产生粉尘的建筑材料比如水泥等，应该采用密闭的槽车运送至专门的水泥储仓中，如果确实需要进行少量的混凝土配料，应该湿装至搅拌车中。

(7) 清理建筑的施工垃圾时，建议使用封闭的专用垃圾道或采用容器进行吊运，严禁随意凌空抛撒。

施工时必须将上述有效防尘措施落实到位，确保最大程度地降低扬尘影响。通过加强管理、切实落实防尘措施后，施工现场的场界粉尘浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值的要求（ $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

2.燃油废气影响分析

项目施工过程中使用的燃油机械设备较多，主要包括装载机、平地机和起重机等，还有燃柴油的大型运输车辆，它们会产生一定量燃油废气，成分主要包括CO、NO_x、SO₂等。在设备和车辆状况良好、尾气排放达标、不超载、不使用劣质燃料的前提下，所产生的燃油废气量较小，其影响范围也相应较小。

3.装修废气影响分析

本项目部分楼体为精装修。在此过程中，废气主要来自装修中使用的漆、胶、石材、地砖、木材等材料，污染源性质属于无组织面源。废气中主要含有甲醛、苯等物质，若这几种有害物质浓度过高，会引起人们眼、鼻、喉等器官刺激，严重时可能致癌。建议采取以下防治措施：

(1) 采用优质的建筑材料，材料标准达到《天然石材产品放射性防护分类控制标准》；

(2) 装修工程提倡绿色装修，采用绿色建筑材料，选用绿色装饰工艺等措施，减低工程废气对周围大气环境的影响；

(3) 油漆和涂料喷涂产生的废气，对近距离接触的人体有一定危害，施工期的污染对象主要是施工人员，应采取必要的安全防护措施，如防护面具或口罩等。

通过采取上述措施，可以减低工程装修阶段的废气对周围大气环境的影响。

二、声环境影响评价

施工期噪声源可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如平地机、升降机、空压机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆和拆装模板的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆噪声主要来自建筑材料运输和建筑垃圾外运等过程，当车辆行驶在路上时，会对项目周边道路的交通状况产生影响，此时表现为交通噪声形式；当车辆驶入施工场地内，车流密度及车速变小，可视之为点声源。

1.施工机械噪声影响评价

(1) 噪声源

由于施工期间使用的机械设备较多，噪声源强高，且施工机械位置具有不确定性，以下主要考虑各施工阶段中噪声较大的机械设备噪声随距离衰减的情况。

(2) 预测模式

根据噪声源分析，施工各阶段中大部分机械噪声无明显指向性，且露天施工，故采取点声源预测模式：

$$L_{A(r)}=L_{Aref}(r_0)-20 \lg(r/r_0) -\Delta L$$

式中：r—— 预测点距声源距离 m；

ΔL ——各种因素引起的衰减量 dB(A)；

r_0 ——源强测距 m。

(3) 施工场界噪声影响评价

根据表 4~7 中各机械噪声源特征值及相关预测模式进行预测，得出各施工阶段中噪声较大的机械设备噪声随距离衰减的情况，如表 12 所示：

表 12 施工机械噪声随距离衰减的预测值 单位：dB(A)

施工阶段	噪声源	测距 r_0 (m)	声级	距离					
				10m	20m	30m	50m	60m	70m
土石方工程	挖掘机	5	80	74.0	68.0	64.4	60.0	58.4	57.1
	推土机	5	83	77.0	71.0	67.4	63.0	61.4	60.1
	翻斗机	3	85	76.0	70.0	66.4	62.0	60.4	59.1
	装载机	5	90	84.0	78.0	74.4	70.0	68.4	67.1
基础工程	塔吊	8	83	73.0	67.0	64.0	61.0	59.0	58.0
	打桩机	10	95	95.0	89.0	85.5	81.0	79.4	78.1
	平地机	15	83	——	80.5	77.0	72.5	71.0	69.6
结构工程	塔吊	8	83	73.0	67.0	64.0	61.0	59.0	58.0
	振捣棒	5	80	74.0	68.0	64.4	60.0	58.4	57.1
	切断机	5	80	74.0	68.0	64.4	60.0	58.4	57.1
	混凝土输送泵	5	88	82.0	76.0	72.4	68.0	66.4	65.1
装修工程	砂轮机	3	87	62.0	56.0	——	——	——	——
	磨石机	1	83	48.0	42.0	——	——	——	——
	电动卷扬机	2	84	55.0	49.0	——	——	——	——
	切割机	1	83	48.0	42.0	——	——	——	——

备注：① 在土方、基础和结构工程预测时未考虑任何遮挡衰减；
 ② 装修工程除塔吊外，其余机械均位于室内，在进行预测时，考虑墙体、窗户等实体对机械噪声的遮挡衰减，衰减量约为 15dB(A)；
 ③ 填充处数值为各施工阶段噪声最短达标距离所对应的噪声值。

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中的要求，详见表 13 所示。

表 13 建筑施工场界环境噪声排放限值

昼间	夜间
70	55

A. 土石方工程

通过对同类施工现场的调查，在土石方工程阶段，各施工机械大都在基坑内作业，距施工场界的最小距离一般约 20~30m，施工机械噪声会受到基坑和场界围挡的遮挡衰减，衰减量约为 15dB(A)。经预测分析，土石方工程阶段机械噪声衰减至场界处噪

声值约为 49.4~63dB(A)，能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011) 中昼间限值的要求。

项目共设有 1 个地下车库，当施工机械位于基坑边界时会出现超标现象。因此，建议项目土石方和基础施工过程中将施工机械尽量安置场地中心，且施工机械在基坑边界施工时间较短，在合理安置施工机械位置的情况下，机械噪声衰减至场界能够满足 GB12523—2011 中昼间限值的要求。

B.基础工程阶段

根据地勘资料，项目基础工程阶段需要打桩，基础阶段主要机械噪声源有冲击式打桩机、塔吊、平地机等，其中以打桩机为主要噪声源。各施工机械距施工场界的最小距离一般约 20~30m，经预测分析，基础工程阶段机械噪声衰减至场界处噪声值约为 64~89dB(A)，超出《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011) 中昼间限值的要求，因此建议项目基础施工合理安排打桩机械，尽量减少多台同时运行的情况，将打桩噪声影响将至最低。其他机械如平地机和塔吊，在合理安置施工机械位置的情况下，最大可能缩短施工机械在基坑边界施工时间。

C.结构工程阶段

结构工程阶段的施工机械位置相对固定，主要靠近在建楼体。经预测分析，经建筑楼体遮挡后，施工机械设备噪声衰减至场界均满足 GB12523—2011 昼间限值的要求。

D.装修工程阶段

装修工程阶段，机械设备如砂轮机、磨石机、切割机等均在室内操作，室内施工时机械噪声会受到墙体、窗户等实体的遮挡，塔吊可受到在建楼体的遮挡。由表 12 可知，室内机械噪声及塔吊噪声经遮挡后衰减至场界处均满足 GB12523-2011 昼间限值的要求。

因此，施工时各阶段机械噪声经合理安排设备位置后，衰减至场界能够满足 GB12523—2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》的要求。同时，项目要严格按照青岛市的有关规定，夜间禁止施工。确需夜间施工的工序，必须报请环保主管部门批准，并公告附近居民。

(4) 可采取的防治措施

为最大限度地降低施工噪声影响，施工过程中应采取必要的防护措施，可采取的噪声防治措施主要有：

(1) 尽可能选用低噪音的施工设备和工艺, 并加强对机械设备的检查、维护和保养, 从源强和运行上降低噪声影响。

(2) 尽量避免在同一施工地点放置较多的动力设备, 以避免局部声级过高。

(3) 根据周围敏感目标的使用性质和作息时间规律, 合理安排施工作业时间, 尽量避免噪声源大的机械影响其居住环境。同时, 严格按照青岛市的有关规定, 夜间禁止施工, 确需夜间施工的工序, 必须报请环保主管部门批准, 并公告附近居民。

在切实采取上述噪声防治措施后, 可使施工期机械设备噪声最大限度地减少对周围声环境的影响。

2. 施工车辆噪声影响评价

施工过程中的交通噪声主要由土石方外运车辆以及运输建筑材料车辆产生。

项目土石方开挖量较少, 全部回填, 不外运; 运输建筑材料的车辆密度较小, 载重 15t 的汽车行驶时的车外 1m 处噪声约为 85~90dB(A)。施工期间必须采取保持车辆完好, 禁止鸣笛等措施, 并合理安排施工运输工作。同时, 对于施工作业中的大型构件、物资及弃土的运输, 应尽量避开交通高峰期, 以缓解交通压力, 将运输车辆产生的交通噪声对周围环境的影响降低到最小的范围。

综上所述, 项目施工过程中产生的设备噪声、以及运输车辆所产生的交通噪声对周围的声环境产生一定的影响。在采取了必要的防护措施后, 可将施工机械噪声对周围敏感保护目标的影响将被降至最低, 而交通运输噪声对敏感目标的影响较小。

三、水环境影响分析

施工期废水主要有施工废水和施工人员的生活污水。

(1) 施工期生活污水

施工期产生的污水主要为施工废水和施工人员的生活污水。本工程约有施工人员 100 人, 其生活用水定额按 100 升/人·天计, 则施工期每年生活用水量为 3600 吨。施工期生活污水排放量按用水量的 85% 计, 则生活污水排放量为 3060 吨。根据类比调查其污染物排放浓度约为: COD_{Cr} 450mg/l, BOD_5 250mg/l, 悬浮物 200mg/l, 氨氮 30mg/l, 动植物油 100mg/l, 满足 CJ343-2010《污水排入城镇下水道水质标准》表 1 中 B 等级标准规定的要求, 评价建议施工单位食堂应设置隔油池, 与厕所污水一同经临时厕所外运堆肥。施工期污染物排放量: COD_{Cr} 1.34t, BOD_5 0.76t, 悬浮物 0.612t, 氨氮 0.092t, 动植物油 0.306t (产生量 0.612t, 去除量 0.306)。

(2) 施工期施工废水

建筑施工废水包括砂石冲洗水、混凝土养护水、设备车辆冲洗水等，含有大量的泥沙和悬浮物（浓度最高可达 600mg/l），另有少量油污，基本无有机污染物，经沉淀池处理后排放进入市政管网。

此外，对地基阶段抽排地下积水作业，必须用完好的抽水管道接入雨水管道，严禁积水在道路上到处漫溢。

施工期间水环境污染建议采取的主要措施为：

1) 加强施工期管理，针对施工期污水产生过程不连续、废水种类较单一等特点，可采取相应措施有效控制污水中污染物的产生量。

2) 施工现场因地制宜，建造沉淀池、隔油池等污水临时处理设施，对含油量大的施工机械冲洗水或悬浮物含量高的其它施工废水需经处理后方可排放，砂浆和石灰浆等废液宜集中处理，干燥后与固体废弃物一起处置。

3) 水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，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，以免这些物质随雨水冲刷，污染周围环境。

(3) 地下水环境影响分析

项目施工期的基础开挖，可能会对局部地下水水位等产生一定的影响。基坑开挖及地源热泵施工开挖过程中，地下水的涌出量较小，对地下水流程及水位的影响仅限于用地范围内，且影响较小，不会改变整个区域的地下水流场或地下水水位的变化。同时，随着基坑施工期的结束，对地下水量的影响将停止，不会引起地面沉降、地裂缝、地面塌陷等环境水文地质问题。

为防止地下泥浆水随意流淌，应在施工场地顺地势设计开挖排水沟，并在沟末端设置专门的沉淀水坑，钻孔过程中产生的泥浆经收集流入沉淀水坑，经沉淀后排入市政污水管网。

经以上分类管理，对周围环境的影响可以降到最低。

四、固体废弃物环境影响分析

施工期固体废弃物主要包括开挖的土石方、建筑施工产生的建筑垃圾以及少量的生活垃圾。

1、根据工程估算，项目总开挖土石方量约为 5 万 m³，少量堆置于场地内待后期回填，其余全部外运至市政部门指定的合法堆放场地。

2、本项目施工过程将产生建筑垃圾约 4225t。对于建筑垃圾要分类收集、集中存放，将其中可作为原材料再生利用的成分进行回收再利用，其他成分进行外运处理：

(1) 建筑垃圾中废混凝土块、施工过程中散落的砂浆、混凝土以及碎砖渣等外运至指定的建筑垃圾场填埋处理。

(2) 废钢筋、废铁丝、废电线和各种废钢配件等金属，经分拣集中后，出售给相关单位回收利用。

(3) 包装废弃物出售给相关的物资回收单位回收利用；废竹木、木屑等出售给相关的木材回收单位加工利用。

(4) 装修过程中产生的废材料（人造板、地板、密封膏、建筑涂料、油漆等装修废料），进行分类管理，集中堆放，严禁乱堆乱放。对有回收价值的人造板、地板等进行回收利用，无再利用价值的废料外运至合法堆放场地。另外，按照《国家危险废物名录》中的规定，废涂料、废油漆属于 HW12 染料、涂料废物类，必须对其妥善收集，委托有资质的单位处理。

3、整个施工期生活垃圾产生量共约 45t，由环卫部门外运城市垃圾场处理。对于施工人员聚居地的生活垃圾，定点设立专用容器（如垃圾箱）加以收集，并按时每天清运。对于非固定人员分散活动产生的垃圾，除对施工人员加强环境保护教育外，也应设立一些分散的小型垃圾收集器，如废物箱等加以收集，并派专人定时打扫清理。因此，在采取了上述治理措施后，施工期固体废弃物对周围环境不会造成污染影响。

五、生态环境影响分析

项目施工过程中，由于清理地面、土石方挖掘等活动，使场地内地表呈完全裸露状态，这易对项目所在地及周围区域造成水土流失。因此，在本项目的开发建设过程中须采取有效防治措施，以防止水土流失。

(1) 在施工过程中要采用边硬化边绿化的措施，有效的防止大范围的水土流失现象发生。

(2) 规划设计时，在保证土地利用的前提下，尽可能增加场地绿化面积，加大项目景观建设，以有效降低水土流失的可能性。

(3) 施工期间，工程的建设要有次序地分片动工，避免景观凌乱，影响区域风貌；提高施工人员的环保意识，防止生活垃圾乱堆以及污水肆意排放等问题。

(4) 根据水土保持方案的要求，项目施工过程中应最大限度的减少地表扰动和周围植被损坏范围。及时做好表土分离、弃渣拦挡、绿化补种及雨水收集等相关工作，多用透水材质，避免大面积混凝土硬化，保证雨水及时下渗，涵养地下水土资源，防止人为的水土流失，保护生态环境。

综上所述，施工期对周围环境的影响是不可避免的，但只要施工单位认真做好施工组织工作，并进行文明施工，在采取了必要的防护措施后，可尽可能将污染影响控制在最小的范围之内。随着施工的开始，各种影响也会随之消失。

营运期环境影响分析：

一、大气环境影响分析

项目营运后，废气主要包括汽车尾气、饮食业废气、燃气热水器废气和垃圾间废气。

(1) 汽车尾气

项目共有地上停车位 43 个，汽车尾气通过无组织进行排放；地下停车 367 个，汽车尾气通过机械排风进行排放。停车场汽车尾气各污染物排放浓度以及地上汽车尾气各污染物排放浓度很小，对周围环境不会造成明显影响。

(2) 项目饮食业废气

1) 燃气废气

项目燃料采用清洁燃料天然气，项目最大用餐人数约 1000 人次/天，项目厨房未进行设计，根据用餐人数，预计厨房灶头数量大于等于 12 个，年工作 365 天。根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材--社会区域》（国家环境保护总局环境影响评价工程师职业资格登记管理办公室·2005.12），每燃烧 10^4Nm^3 天然气产生：PM10 1.4kg，SO₂ 1.8kg，NO_x 17.6kg。

按平均每人每次消耗 0.2 Nm³ 天然气计，则年消耗约 7.3 万 Nm³。燃料燃烧产生的大气污染物排放量为 PM10 10.22kg/a、SO₂13.14kg/a、NO_x128.48kg/a。天然气属于清洁能源，其完全燃烧的情况下产生的污染物很少，不会对周围环境空气质量产生不良影响。

2) 油烟废气

根据调查类比，项目最大用餐人数约 1000 人次/天，烹饪食用油均按 50g/人·次计，年运营 365 天，则食用油消耗约 18.25t/a。烹饪过程中食用油挥发量按 1%计，则产生量约 182.5kg/a。项目南区四层厨房设 1 台 Q=40598m³/h 排风风机；南区五层厨房设 1 台 Q=6664m³/h 排风风机，每天工作 6h 算，年排放废气量为 $10.35 \times 10^7\text{m}^3/\text{a}$ 。

根据山东省《饮食业油烟排放标准》（DB37/597-2006）中的规定，项目餐饮规模属于大型，项目设计时设置了处理效率大于 95% 的高效静电油烟净化器，经净化处理后，油烟排放量约为：9.125kg/a，油烟排放浓度为：0.088mg/m³，经外置专用排气筒

经项目所在建筑屋顶（12层）排放；项目排风口周围20m半径范围内无高于排气筒出口的易受影响的建筑物，满足山东省《饮食业油烟排放标准》（DB37/597—2006）表2中大型规模的标准（ $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求及《青岛市大气污染综合防治规划纲要（2013-2016）》（青政办发[2013]17号）要求。采取以上措施后，项目所产油烟废气不会对周围环境产生污染影响。

（2）燃气热水器废气

项目在南区5楼楼顶平台上设8个燃气热水器，为项目太阳能热水器不能保证时提供热水。项目热水用量按照100L/人/床计算，故在太阳能热水器不能使用的情况下，燃气热水器最大日供热水量约25t/d（0.9125万t/a），需消耗天然气约 $105.6\text{ m}^3/\text{d}$ （3.7万 m^3/a ），产生废气量45.7万 m^3/a 。根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材—社会区域》（国家环境保护总局环境影响评价工程师职业资格登记管理办公室·2005.12），每燃烧 10^4Nm^3 天然气产生： PM_{10} 1.4kg， SO_2 1.8kg， NO_x 17.6kg。燃料燃烧产生的大气污染物排放量为 PM_{10} 64kg， SO_2 82.3kg， NO_x 804.3kg。天然气属于清洁能源，其完全燃烧的情况下产生的污染物很少，经高1.5m排气筒于项目南区五楼楼顶排放，不会对周围环境空气质量产生不良影响。

（4）垃圾间废气

根据建设单位提供的资料，项目设垃圾收集点，但具体位置尚未确定，报告要求：垃圾收集点在安置时尽量位于每层公共卫生间内，各层的垃圾每天定时收集运至垃圾间停放，由环卫部门垃圾收集车每天清运至垃圾填埋场。

采取以上措施后，项目所产废气对周围环境不会产生污染影响。

二、水环境影响分析

项目生活总用水量约57487.5t/a，来自市政自来水管网，其中厨房用水量约10950t/a，废水按用水量的85%计约为48864.375t/a。餐饮废水经隔油沉渣处理、生活污水经化粪池后，根据同类项目水质类比调查，项目排放废水中污染物的排放浓度为 $\text{COD}_{\text{Cr}}450\text{mg}/\text{L}$ ， $\text{BOD}_5250\text{mg}/\text{L}$ ， $\text{SS}200\text{mg}/\text{L}$ ，氨氮30mg/L，动植物油20mg/L，废水水质满足《污水排入城市下水道水质标准》（CJ343-2010）表1中的B等级标准。污染物排放量为 $\text{COD}_{\text{Cr}}22\text{t}/\text{a}$ 、 $\text{BOD}_512.22\text{t}/\text{a}$ 、悬浮物9.77t/a、氨氮1.47t/a、动植物油0.98t/a。

项目产生的废水经收集后排入市政污水管网，根据城阳区排水规划，项目所在区域位于上马污水处理厂服务范围内。本项目废水满足该污水厂进水水质要求，目前该

污水处理厂有能力接纳本项目产生的废水。

项目污水经污水处理厂处理达标后排海，不会对周围的水环境造成污染影响。

三、声环境影响分析

运营期期间的主要噪声包括：（1）电影播放音响设备噪声，噪声源强约为100dB（A）；（2）进、排风风机及排风口，噪声源强约为70~80dB（A）；（3）空调室外机，噪声源强约为65~67dB（A）。

（1）放映厅音响设备

根据类比监测，放映厅内音响设备运行时噪声源强可达100dB(A)，包厢外部距门1m处噪声源级为75~83dB(A)，包厢外走廊噪声源级为63~71dB(A)。

1) 噪声预测模式：

$$\Delta L = 10 \lg(1/4\pi r^2)$$

式中： ΔL —声源至预测点时的衰减量，dB(A)；

r —声源至受声点的距离，m；

2) 建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（ $Leqg$ ）计算公式：

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

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

$L_{Ai}(r)$ —声源在预测点时产生的A声级，dB(A)；

T —预测计算的时间段，s；

t_i —i声源在T时段内的运行时间，s。

3) 预测点的预测等效声级（ Leq ）计算公式：

$$Leq = 10 \lg(10^{0.1Leqg} + 10^{0.1Leqb})$$

式中： $Leqg$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$Leqb$ —预测点的背景值，dB(A)。

4) 户外衰减：户外声源传播衰减包括几何发散（ A_{div} ）、大气吸收（ A_{atm} ）、地面效应（ A_{gr} ）、屏障屏蔽（ A_{bar} ）、其他多方面效应（ A_{misc} ）引起的衰减。

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

①几何衰减 A_{div}

根据本项目的实际分析，该项目考虑点源几何衰减，几何衰减公式为：

$$A_{div} = 10 \lg \frac{r}{r_0}$$

如果已知点声源的倍频带声功率级 L_w 或 A 声功率级 (L_{AW})，且声源处于自由声场，则公式等效为公式：

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 11$$

$$L_A(r) = L_{AW} - 20 \lg(r) - 11$$

如果声源处于半自由声场，则公式等效为公式：

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 8$$

$$L_A(r) = L_{AW} - 20 \lg(r) - 8$$

②空气衰减公式为：

$$A_{atm} = \frac{a(r - r_0)}{1000}$$

式中： a 为温度、湿度和声波频率的函数。

③其他多方面原因引起的衰减 A_{misc}

其它衰减包括通过工业场所的衰减，通过房屋群的衰减等，声环境影响评价中，一般情况下，不考虑自然条件（如风、温度梯度、雾）变化引起的附加修正。

工业场所的衰减、房屋群的衰减等可参照 GB/T17247.2 进行计算。

5) 预测计算结果

距离	5	10	20	30	50	80	100
声强 (dB(A))	62	60	57	55	52	48	45

本项目噪声治理重点为放映厅音响噪声治理，音响噪声源强高，声传播途径复杂，若治理措施不到位，隔声效果不佳，极易产生噪声扰民事件。根据对国内同类场所噪声治理方法的调研，建议本项目墙壁采用纸面石膏板墙，内填岩棉材料的隔声方法。

轻钢龙骨纸面石膏板墙系统通常采用双面墙板结构，即“板-龙骨(空腔)-板”结构，每面墙板为单层或双层纸面石膏板，钉接在轻钢龙骨上。为了获得更好的隔声效果，在空腔中填岩棉材料。岩棉材料内部纤维蓬松交错，存在大量微小的孔隙，是典型的多孔性吸声材料，具有良好的吸声特性。其吸声机理是当声波入射到岩棉材料上时，声波能顺着孔隙进入材料内部，引起空隙中空气分子的振动，由于空气的粘滞阻力和空气分子与孔隙壁的摩擦，声能转化为热能而损耗。

现有娱乐场所基本采用此类结构，当采用双面 75mm 轻钢龙骨六层 12mm 纸面石

石膏板，内填 50mm 厚 24kg/m³ 岩棉材料时，计权隔声量可达到 60dB，能满足本项目隔声要求。本项目内部隔墙采用双面六层石膏板，内填岩棉材料进行隔声。而且每个放映厅几乎是全封闭的，只有一个 40cm×40cm 的消防通风口，非营业期间可将该窗口打开保证通风，营业期间将此窗关闭，可使项目噪声满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中的 2 类标准。通过以上措施，可大大降低噪声对环境的影响，不会使目前区域声学环境质量状况发生明显变化。由于音响位于室内，四周没有窗户，室内墙壁隔声量满足《民用建筑隔声设计规范》要求，经过放映厅门、墙壁的隔声后，声音在各方向上衰减量可达到 40~50dB(A)。采取以上措施后，厂界噪声能够达到《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中 2 类区标准的要求，项目音响的噪声不会对周围环境产生污染影响。

（2）空调室外机

项目空调系统室外机共 52 台，均位于项目楼顶，具体详见图 6 建设项目北区楼顶暖通平面布置图，图 7 建设项目南区五楼楼顶暖通平面布置图，图 8 建设项目南区十二楼楼顶暖通平面布置图。其噪声源强约为 65~67dB(A)。设备安装时采取了减振措施，经减振、项目建筑维护结构隔声后，其噪声不会对周围环境造成噪声污染。

（3）进、排风风机及排风口

项目进排风风机及排风口位于项目楼顶，其噪声源强约为 70~80dB (A)。设计中选用了低噪声设备，基础安装时采取防振减噪措施。项目所有通风系统的主风管上均采取消音措施，管道采用弹性吊支架，支架固定点避开承重柱，管道穿墙孔采用柔性材料填堵；排风口加设消音装置，以减少排风口噪声。为最大限度降低设备噪声和振动对地上楼座的影响，建议项目设计时严格执行《设备安装设计规范》及《环境影响评价技术导则 声环境》中的规定的防振减噪措施。同时，根据图 7 建设项目南区五楼楼顶暖通平面布置图：项目南区 5F 楼顶排风风机及排风口，与项目自身酒店较近，最近处约 7m。环评报告建议：应该在项目南区 5F 楼顶排风风机及排风口南侧增设隔声屏障，以减小对项目自身酒店产生噪声影响。

采取以上措施后，项目产生的噪声对周围环境影响较小。

四、固体废物影响分析

（1）生活垃圾

项目所产生的生活垃圾产生量为约 292t/a。统一堆放于有盖垃圾箱内，日产日清，

由环卫部门统一收集处理。

(2) 办公产生的垃圾

项目办公区域内工作人员在办公过程中会产生少量的办公垃圾，一般随生活垃圾一并处置，但办公垃圾中的硒鼓、废旧电池、灯管等不应与生活垃圾混装，应集中收集后交由有关部门统一处置。

(3) 厨余垃圾

项目餐饮业每天的就餐人数共约 1000 人次，项目泔水按每人每次 0.1kg 计，则项目泔水产生量约为 36.5t/a。隔油沉淀池处理餐饮废水时产生的浮油渣平均约 0.8t/a，吸排油烟机定期清收的废油脂平均约 0.2t/a。项目厨余垃圾共约 37.5t/a。按照青岛市有关规定委托有处理资质的单位收集处理。

(4) 包装材料等垃圾

项目包装材料垃圾量为 25t/a，分为塑料包装材料和废纸包装材料。其中：塑料包装材料约 12t/a，废纸包装材料约 13t/a，集中回收后，外售物资回收部门资源化利用。

采取以上措施后，项目所产固体废弃物不会对周围环境产生污染影响。

五、环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害)，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全、环境影响及其损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本项目运营期不存在重大危险源。因此，本项目的环境风险评价应把事故引起厂(场)界外人群的伤害、环境质量影响的预测和防护作为评价工作重点。

项目为室内娱乐场所，属于人员聚集的地方，项目所用设备均为电气设备。当设备事故时有引发火灾和爆炸、触电的可能性。

(1) 项目主要设备为电气设备，存在电气设备发生短路引起火灾的可能性。项目已获得《消防验收合格意见书》，项目在维护好消防设施（如：消防疏散通道、消防指示灯、消火栓、灭火器）的情况下，项目的建设对环境风险小。

(2) 项目电气设施的安装、维护由生产厂家统一管理，则项目的建设环境风险小。

(3) 项目放映设备所产噪声，会引发顾客的心脏病等疾病的发生，在设置相应抢救药及对职工进行抢救培训的情况下，可将风险降到最低。

(4) 加强项目公用设施的消毒及内部通风，防止异味对周围环境的影响。

采取以上措施后，项目的建设对周围环境的风险影响为可接受水平。

六、突发事件的应急预案及防治措施

项目选址处于商业集中区域、有较多的消费人群，应建立健全巡查制度，确定专人负责、参加，组织巡查人员培训考核，制定突发事件应急预案。做好应对突发事件的思想准备和组织准备，加强日常管理和监测，注意日常信息的收集与传报，对可能发生的涉及公共安全的预警信息进行全面评估和预测，制定有效的监督管理责任制和预防应急控制措施，尽可能做到早发现、早报告、早处置。娱乐场所制定必要的日常安全保卫工作方案、安全责任制度。认真对场所的消防安全隐患进行自查自纠，强化日常人力、物力、财力储备，增强应急处理能力。

经营场所应严格核定人员容量，加强对现场人员流动的监控；安装必要的消防、安全技术防范设备，配备预警通讯和广播设备，预留公安、消防、救护及人员疏散的场地和通道；确保安全工作人员数量，明确其任务分配和识别标志；在出入口和主要通道设专人负责疏导工作。

七、落实环发[2012]77号文件情况

对照《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）文件，项目与“通知”提出的风险控制要求的落实情况见表14。

表 14 项目与环发[2012]77号文符合性分析

环发[2012]77号文相关要求	本项目
建设项目环境风险评价是相关项目环境影响评价的重要组成部分。新、改、扩建相关建设项目环境影响评价应按照相应技术导则要求，科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，提出环境风险防范和应急措施。	本次评价严格按导则要求进行，分析了风险事故的环境影响提出了风险防范措施和应急措施
改、扩建相关建设项目应按照现行环境风险防范和管理要求，对现有工程的环境风险进行全面梳理和评价，针对可能存在的环境风险隐患，提出相应的补救或完善措施，并纳入改、扩建项目“三同时”验收内容。	本项目为新建项目
对存在较大环境风险的相关建设项目，应严格按照《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发〔2006〕28号）做好环境影响评价公众参与工作。项目信息公示等内容中应包含项目实施可能产生的环境风险及相应的环境风险防范和应急措施。	本项目不属于存在较大环境风险的建设项目

建设项目的环境风险防范设施和应急措施是企业环境风险防范与应急管理体系的组成部分，也是企业制定和完善突发环境事件应急预案的基础。企业突发环境事件应急预案的编制、评估、备案和实施等，应按我部《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113号）等相关规定执行。

项目严格按“通知”要求进行

企业应建设并完善日常和应急监测系统，配备大气、水环境特征污染物监控设备，编制日常和应急监测方案，提高监控水平、应急响应速度和应急处理能力；建立完备的环境信息平台，定期向社会公布企业环境信息，接受公众监督。将企业突发环境事件应急预案演练和应急物资管理作为日常工作任务，不断提升环境风险防范应急保障能力。

项目严格按“通知”要求进行

企业应积极配合当地政府建设和完善项目所在园区（港区、资源开采区）环境风险预警体系、环境风险防控工程、环境应急保障体系。企业突发环境事件应急预案应与当地政府和相关部门以及周边企业、园区（港区、资源开采区）的应急预案相衔接，加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制。

项目严格按“通知”要求进行

八、环保投资

项目采取的环保设施及环保投资费用详见表 15。

本项目总投资约 30000 万元，各项环保总投资约 400 万元，环保投资占总投资的比例约为 1.33%。

表 15 本项目环保设施及投资一览表

序号	环保措施	投资（万元）	备注
1	废气治理	10	项目厨房油烟净化装置、排风风机、烟筒等
2	噪声治理	80	项目排油烟风机、油烟净化装置外设隔声屏
3	废水治理	10	厨余废水经隔油池处理、生活污水经化粪池后，
4	绿化	300	
合计		400	

九、社会稳定性分析

本项目的建设不涉及居民搬迁、占地补偿等问题，社会稳定风险较低。同时，项目采取的环保措施合理、可行，环境污染风险较低，在各项污染防治措施落实到位的情况下，生产过程中产生的各项污染物能够达标排放，对周围环境不会产生明显影响。

因此，项目的建设不会对社会稳定造成明显影响。

十、环境保护“三同时”验收表

项目“三同时”验收详见表 16。

表 16 项目三同时验收一览表

序号	项目	治理措施	治理效果
1	噪声治理措施	电影院墙壁采用纸面石膏板墙，内填岩棉材料的隔声方法； 风机安装隔声罩、独立基础； 排风口设百叶窗； 风冷模块式冷(热)水机组设隔声屏； 排风口设百叶窗； 项目室内无外窗，墙壁、楼板等设吸音材料。	项目边界处满足《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)中 2 类区标准
2	废水治理措施	餐饮废水经隔油沉渣处理、生活污水经化粪池后，项目污水排入上马污水处理厂	1、排水水质满足《污水排入城市下水道水质标准》(CJ343-2010)中的标准要求； 2、排入市政排水管网。
3	固废治理措施	生活垃圾统一堆放于有盖垃圾箱内； 生活垃圾按照环境卫生行政主管部门的规定，在指定的地点放置。	满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的相关规定

污染物排放分析

废	新鲜水总用量	57487.5t/a	排放去向	直接	经市政污水管网进入 上马污水处理厂
	生产污水排放量	0		最 终	排海
	生活污水排放量	48864.375t/a			
水	产生污染的工艺	主要的污染源			
	装置或设备名称	名 称	产生量 (吨/年)	排放量 (吨/年)	
	生活污水	CODcr BOD ₅ SS 氨氮	450mg/L, 22t/a 250mg/L, 12.22t/a 200mg/L, 9.77t/a 30mg/L, 1.47t/a	50mg/L, 3.14t/a 10mg/L, 0.81t/a 10mg/L, 0.49t/a 5mg/L, 0.25t/a	
废 气	工 艺 过 程 废气排放量 (标·立方米/年)	炊事废气 10.35×10 ⁷ m ³ /a 燃气热水器 废气 4.57×10 ⁵ m ³ /a	排气筒高度 (米)	高于所在屋顶屋面	
	产生污染的工艺	主要的污染物			
	装置或设备名称	名 称	产生量 (千克/年)	排放量 (千克/年)	
	厨房炉灶	油烟	182.5	9.125	
废 渣	主要的污染物				排放去向
	名 称	产生量 (吨/年)	排放量 (吨/年)		
	生活垃圾	292	0		
	原料包装材料	25	0		
	厨余垃圾	37.5	0		
噪 声	产生噪声的设备名称				等效声级 dB(A)
	放映设备 进排风风机、排风口 空调室外机				100 70~80 55
其他	无				

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	炊事废气	油烟	项目南区四层厨房设1台 Q=40598m ³ /h 排风风机；南区五层厨房设1台 Q=6664m ³ /h 排风风机，要求排风口的位置不能朝向易受影响的建筑物。	山东省《饮食业油烟排放标准》(DB37/597--2006)表2中大型规模的要求。(同时执行《青岛市大气污染综合防治规划纲要(2013-2016)》(青政办发[2013]17号)要求)
水污染物	生活污水 灶间	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N	餐饮废水经隔油沉渣处理、生活污水经化粪池后，项目污水直接排入城市市政排水管网，排入上马污水处理厂处理后排海	达到 CJ343-2010 表 1 中 B 等级的规定
固体废物	商场	生活垃圾	集中收集，运到垃圾填埋场	达到《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中规定的要求。
	餐厅 电影院 酒店	泔水， 废动植物 油	按照青岛市有关规定由专门单位进行收集处置	
		原料包 装材料	外售物资回收部门资源化利用	
噪声	<p>施工期通过选择低噪声施工机械，降低运输车辆运行速度，合理安排昼夜施工时间。</p> <p>营运期项目噪声污染源主要为：（1）放映系统音响备，其噪声源强约为 100dB（A），经过隔声、吸声和距离衰减后可使场界噪声满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2 类标准要求，即昼间噪声影响值≤60dB(A)、夜间噪声影响值≤50dB(A)。（2）空调室外机，其噪声源强约为 65-67dB(A)，通过采取减振措施，经减振、项目建筑维护结构隔声后，其噪声不会对周围环境造成噪声污染。（3）进、排风风机及排风口，其噪声源强约为 70~80dB（A），通过基础减震、消音、增设隔声屏障后，其噪声不会对周围环境造成噪声污染。</p>			
其他	项目社会稳定风险属于低风险			

污染物增减情况表

污染物名称	原有排放量 (1)	新建部分产生量 (2)	新建部分削减量 (3)	以新带老削减量 (4)	排放增减量 (5)	排放总量 (6)
废水	0	4.8864375	0	0	+4.8864375	4.8864375
COD _{cr}	0	22	0	0	+22	22
BOD ₅	0	12.22	0	0	+12.22	12.22
SS	0	9.77	0	0	+9.77	9.77
氨氮	0		0	0	+1.47	1.47
废气	0	10395.7	0	0	+10395.7	10395.7
油烟	0	0.1825	0.173375	0	+0.009125	0.009125
生活垃圾	0	0.0292	0	0	+0	0
原料包装材料	0	0.0025	0	0	+0	0
厨余垃圾	0	0.00375	0	0	+0	0

注:

- 1、单位：废气量 标米³/年；废水、固体废物 万 t/a；一类污染物 千克/年；其他 t/a。
- 2、“污染物名称”一栏的空格处填写该项目的特征污染物。
- 3、逻辑关系：(5) = (2) - (3) - (4)；(6) = (2) - (3) + (1) - (4)。
- 4、(5) ≥ 0 时，取正值；(5) ≤ 0 时，取负值

生态影响分析

主要生态影响（不够可另附页）

该项目位于城建区，没有生态功能，建设规模小，对周围生态环境影响不大。

生态保护措施及预期效果：

本项目投产营业后，须做好（1）注意垃圾箱周围的卫生，防止“四害”的滋生；（2）应推行清洁生产，采用高效炉灶及炒锅；（3）将垃圾分类存放，使之可最大限度地回收利用，实现废物减量化、资源化、无害化；（4）加强门前的绿化、美化工作；（5）确保环保设施处理效率。

采取以上措施后，项目本身不会对周围生态环境产生影响。

结论与建议

结论:

1、政策符合性分析

(1) **产业政策符合性分析:** 根据国家《产业结构调整指导目录(2011年本)修正》该项目符合第一类鼓励类第三十三条“商贸服务业”中“面向农村的日用品、药品、出版物等生活用品连锁经营”项目属于国家鼓励发展类。

(2) **土地政策符合性分析:** 项目位于城阳区岙东路以西、河东路以北,青岛市城阳区上马街道岙东中路106号。委托单位已获得该地块关于青岛利客来集团股份有限公司青岛利客来上马购物广场备案有关事项的通知(青城发改投资备[2016]29号);土地成交确认书(青土城交(2015)205号),项目的建设符合城市规划要求,项目选址合理。

(3) 环保政策符合性分析

本项目符合《关于进一步落实好环评和“三同时”制度的意见》(鲁环发[2007]131号)及《建设项目环评审批原则》(鲁环函[2012]263号)文件中相关要求,不存在企业、流域或区域限批情况。

2、环境现状结论

项目所在区域SO₂、NO₂和PM₁₀2012年日均浓度均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求。

根据检测报告监测结果,项目区域内噪声昼间夜间均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准要求。

3、施工期环境影响结论

施工期二次扬尘,主要影响范围在距施工现场约20-50米范围内,对项目主动风向下风向的敏感目标有一定影响。在采取一定措施后,可将影响降至最低。

施工人员生活污水外运堆肥。

施工器噪声主要进出车辆产生的噪声和施工机器噪声,车辆噪声通过采取设置减速带,禁止鸣笛等措施,机器噪声尽可能避免大量高噪声设备同时施工;精心安排机械作业时间,以减少施工噪声影响,禁止夜间施工。如需夜间施工,应经环保局批准。

生活垃圾集中外运至城市垃圾处理厂;土石方、建筑垃圾外运至指定地点处理。

所以,项目施工期的影响是在一定范围内、一定时间内产生的,随着建设工程活动的结束,其影响也会消失。

4、营运期的环境影响结论

(1) 水环境

项目运营期，产生的污水量约 48864.375t/a。主要为职工、顾客产生的生活污水，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、悬浮物、氨氮等，项目餐饮废水经隔油沉渣处理、生活污水经化粪池后，排水水质达到《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010) 表 1 中 B 等级标准规定。生活污水直接排入城市市政排水管网，经上马污水处理厂处理后排海。项目所排污水中污染物排放量约为：COD_{Cr}22t/a、BOD₅12.22t/a、悬浮物 9.77t/a、氨氮 1.47t/a、动植物油 0.98 t/a。

采取以上措施后，项目所产污水不会对周围水环境产生污染影响。

(2) 大气环境

项目燃料采用清洁能源天然气，项目年消耗约 7.3 万 Nm³。燃料燃烧产生的大气污染物排放量为 PM10 10.22kg/a、SO₂13.14kg/a、NO_x128.48kg/a。按照，项目餐饮规模划分为大型，需要设置处理效率大于 95%的油烟净化设备。项目炊事废气油烟产生量约为：182.5kg/a，经设置效率大于 95%的高效油烟净化器净化处理后，通过外置专用排气筒排出时基本无油、无烟、无味，炊事废气油烟排放量为 9.125kg/a，油烟排放浓度为 0.088mg/ m³，满足山东省《饮食业油烟排放标准》(DB37/597-2006)（排放标准中表 2 的要求为 1.0mg/ m³）的要求和《青岛市大气污染综合防治规划纲要（2013-2016）》（青政办发[2013] 17 号）要求中的规定，经专用油烟排气筒高于项目所在建筑屋顶 1.5m 排放。

目所用天然气属于清洁能源，其完全燃烧的情况下产生的污染物很少，不会对周围环境空气质量产生不良影响。

项目采取以上措施后，所排炊事废气不会对周围环境产生污染影响。

(3) 声环境

营运期噪声主要为：1) 放映厅音响设备，噪声源强约为 100dB (A)；2) 进、排风风机及排风口，噪声源强约为 70~80dB (A)；3) 空调室外机，噪声源强约为 65~67dB (A)。

1) 音响：根据音箱的功率，并通过类比调查，可以达到 100dB (A) 以上。采取：<1>音响位于室内放映厅内，<2>放映厅内不设外窗，3>放映厅墙隔声量满足《民用建筑隔声设计规范》要求，经包间门、墙壁等围护结构隔声、衰减后，声音在各方向上衰减量可达到 40~50dB(A)，可使项目场界噪声排放满足《社会生活环境噪声排放

标准》(GB22337-2008)中2类区标准的要求,项目放映厅音响噪声不会对周围环境产生污染影响。

2) 进排风风机及排风口

项目进排风风机及排风口位于项目楼顶,噪声源强约为70-80dB(A)。设计中选用了低噪声设备,基础安装时采取防振减噪措施,机房门采用密闭隔音门(消声量为30dB(A)左右)。项目所有通风系统的主风管上均采取消音措施,管道采用弹性吊支架,支架固定点避开承重柱,管道穿墙孔采用柔性材料填堵,实现了与楼上塔楼的错位布置;排风口加设消音装置,以减少排风口噪声,排风口处噪声排风达到《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)中2类标准。

3) 空调室外机

项目空调系统中的52台室外机位于项目各楼楼顶,噪声源强约为65-67dB(A)。设备安装时采取了减振措施,经减振、项目建筑维护结构隔声后,其噪声不会对周围造成噪声污染。

在采取以上措施后,项目产生的噪声对周围环境影响较小。

(4) 固废

项目营运期,1)生活垃圾约292t/a。生活垃圾统一堆放于有盖垃圾箱内,日产日清,分类存放,定期消毒,由环卫部门统一收集处理。2)项目原料包装材料约25t/a;集中回收后,外售物资回收部门资源化利用。3)项目所产厨余垃圾约37.5t/a,按照《青岛市餐厨废弃物管理办法》,委托有资质单位进行收集处置。

采取评价提出的要求后,项目所产固废分类堆放,项目所产固废对周围环境影响小。

(5) 环境风险评价

项目在认真落实工程拟采取的安全措施及评价所提出的安全设施和安全对策后,在取得消防部门的《消防合格证》的情况下,项目对环境的风险为可接受水平。

(6) 社会稳定风险分析

项目社会稳定风险程度为低风险。

5、污染物排放总量分析结论

本项目建成营运后,废水年产生量约为48864.375t/a,餐饮废水经隔油沉渣处理、生活污水经化粪池后,污染物排放量分别为COD_{Cr} 22t/a、氨氮 12.22t/a。经上马污水处理厂处理后,COD_{Cr}、氨氮外排环境量分别 3.14t/a、0.81t/a。

建议:

- 1、电影院运营时播放厅门窗要全部密闭，防止包厢内的噪声超标外排。
- 2、定期维护设备，保证设备正常运行，确保噪声达标排放。
- 3、企业应制定防火防盗等安全制度及突发事件应急预案。
- 5、夏季，垃圾要日产日清，避免孳生蚊蝇，影响环境卫生。
- 6、定期对油烟净化设备进行清洗，防止因设备故障造成油烟超标。
- 7、项目的环保防污设施要与项目同时建设、同时运行，以实现社会效益、经济效益与环境效益的统一。

本项目的建设符合青岛市城阳区社会经济发展的需要，所选地理位置符合城阳区发展规划要求，在确保各项污染防治措施及建议落实到位的情况下，从环境效益、经济效益与社会效益三统一的角度出发，该项目的选址和建设营运是可行的。

委 托 书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境管理条例》的规定，兹委托青岛理工大学对我公司“青岛利客来上马购物广场项目”进行环境影响评价，编制环境影响报告表。

青岛利客来集团股份有限公司

2016.05

建设项目环境保护审批登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项 目 名 称	青岛利客来上马购物广场项目				建 设 地 点		青岛市城阳区上马街道蚕东中路 106 号									
	建 设 内 容 及 规 模	项目占地面积为 16364m ²				建 设 性 质		<input checked="" type="checkbox"/> 新建		<input type="checkbox"/> 改扩建		<input type="checkbox"/> 技术改造					
	行 业 类 别	U156 房地产开发、宾馆、酒店、办公用房等				环 境 影 响 评 价 类 别		<input type="checkbox"/> 编制报告书		<input checked="" type="checkbox"/> 编制报告表		<input type="checkbox"/> 填报登记表					
	总 投 资 （ 万 元 ）	约 30000				环 保 投 资 （ 万 元 ）		400		所占比例（%）		1.33					
建设单位	单 位 名 称	青岛利客来集团 股份有限公司		联系电话	87617752		评价单位	单 位 名 称	青岛理工大学			联 系 电 话	85071269				
	通 讯 地 址	青岛市李沧区京口路 58 号		邮政编码	266100			通 讯 地 址	青岛市抚顺路 11 号			邮 政 编 码	266033				
	法 人 代 表	李云敬		联系人	王磊			证 书 编 号	国环评证乙字第 2415 号			评 价 经 费	1				
环境现状	环 境 质 量 等 级	环境空气：二级 地表水： 地下水： 环境噪声：2类 海水： 土壤： 其它：															
	环 境 敏 感 特 征	<input type="checkbox"/> 自然保护区 <input type="checkbox"/> 风景名胜区 <input type="checkbox"/> 饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> 基本农田保护区 <input type="checkbox"/> 水土流失重点防治区 <input type="checkbox"/> 沙化地封禁保护区 <input type="checkbox"/> 森林公园 <input type="checkbox"/> 地质公园 <input type="checkbox"/> 重要湿地 <input type="checkbox"/> 基本草原 <input type="checkbox"/> 文物保护单位 <input type="checkbox"/> 珍稀动植物栖息地 <input type="checkbox"/> 世界自然文化遗产 <input type="checkbox"/> 重点流域 <input type="checkbox"/> 重点湖泊 <input type="checkbox"/> 两控区															
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	排 放 量 及 主 要 污 染 物	现有工程（已建+在建）				本工程（拟建或调整变更）						总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）					
	污 染 物	实际排放浓度(1)	允许排放浓度(2)	实际排放总量(3)	核定排放总量(4)	预测排放浓度(5)	允许排放浓度(6)	产生量(7)	自身削减量(8)	预测排放总量(9)	核定排放总量(10)	“以新带老”削减量(11)	区域平衡替代本工程削减量(12)	预测排放总量(13)	核定排放总量(14)	排放增减量(15)	
	废 水	-----	-----			-----	-----	4.8864375	0	4.8864375				4.8864375		+4.8864375	
	化 学 需 氧 量					450	50	22	0	22				22		+22	
	氨 氮					30	5	1.47	0	1.47				1.47		+1.47	
	废 气	-----	-----			-----	-----	1.03957	0	1.03957				1.03957		+1.03957	
	油 烟					0.325	1.0	0.1825	0.173375	0.009125				0.009125		+0.009125	
	工 业 固 体 废 物																
	其它特征污染物	生 活 垃 圾							0.0292	0	0				0		+0
		厨 余 垃 圾							0.00375	0	0				0		+0
原 料 包 装 材 料								0.0025	0	0				0		+0	

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少 2、（12）：指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量 3、（9）=（7）-（8），（15）=（9）-（11）-（12），（13）=（7）-（8），（15）=（9）-（11）-（12），（13）=（3）-（11）+（9） 4、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年

主 要 生 态 破 坏 控 制 指 标	影响及主要措施 生态保护目标		名称	级 别 或 种 类 数 量	影响程 度 (严重、 一般、 小)	影响方式 (占用、 阻隔阻断 或二者均 有)	避让、减免 影响的数量 或采取保护 措施的种类 数量	工程避 让投资 (万元)	另建及功 能区划调 整投资(万 元)	迁地增殖 保护投资 (万元)	工程防护治理投 资 (万元)	其 它									
	自然保护区																				
	水源保护区										-----										
	重要湿地				-----						-----										
	风景名胜区										-----										
	世界自然、人文遗产地				-----						-----										
	珍稀特有动物									-----											
	珍稀特有植物									-----											
	类别及形式		基本农田		林 地		草 地		其 它		移民及拆 迁 人 口 数 量	工程占地 拆迁人口	环境影响 迁移人口	易 地 安 置	后 靠 安 置	其 它					
	占用土地 (hm ²)		临时占用	永 久 占 用	临 时 占 用	永 久 占 用	临 时 占 用	永 久 占 用													
面 积								1.6364													
环评后减缓 和恢复的面积										治理水土 流失面积	工程 治理 (Km ²)	生物 治理 (Km ²)	减少水土 流失量 (吨)	水土流失 治理率(%)							
噪声治理		工程避让 (万元)	隔声屏 障 (万元)	隔声窗 (万元)	绿化降 噪 (万 元)	低噪设备及 工艺(万元)	其它														