建设项目环境影响报告表

（报批稿）

项　目　名　称：东杰船房智能车库项目

建设单位(盖　章)：云南东杰智能停车服务有限公司

编制日期：2017 年 12 月

国家环境保护总局制

《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. 建设地点——指项目所在地的名称，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。

一、建设项目基本情况

项目名称	东杰船房智能车库项目				
建设单位	云南东杰智能停车服务有限公司				
法人代表	闫旭东		联系人	王锦秀	
通讯地址	昆明市盘龙区东鸣佳苑				
联系电话	13099908527	传真		邮政编码	650000
建设地点	西山区福海街道办事处船房小区内				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	新建√ 改扩建□ 技改□		行业类别及代码	G5449 其他道路运输辅助活动	
占地面积（m^2）	4998.15		绿化面积（m^2）	546.5	
总投资（万元）	6200	其中：环保投资（万元）	92	环保投资占总投资比例	1.48%
评价经费（万元）		预期投产日期	2018 年 7 月		

工程内容及规模

1、项目由来

截至 2016 年 7 月，昆明市汽车保有量突破 220 万辆，近年来昆明市汽车日均落户量约 800 量，而相应的基础设施配套还不完善，昆明市因停车位缺乏，已严重影响了人们的生活。为进一步改善城市停车环境，有效缓解主城区特别是老旧居民小区等重点区域停车难的问题，依据昆政发〔2015〕57 号《加强公共停车场建设的实施意见》，云南东杰智能停车服务有限公司积极参与公共停车场的投资建设运营，拟在西山区福海街道办事处船房小区内建设立体车库。

本项目建设的车库为机械式立体停车库，对比于传统的自走式停车库，自走式停车库占地面积较大，运行费用低廉，但存取车路线较长，驾驶员必须得随车子一起进入停车场，尾气排放量较大，对人体及环境影响严重；同时，不同的驾驶员停车习惯不同，

往往会出现一些“违规”停放现象，影响其他车辆的存取，整体效率低。本项目建设的立体停车库采用机械式操作，地上一层存车，地上一层取车，存取分开、人车分流。能有效的解决自走式停车库存在的问题

2017 年 3 月昆明市建筑设计研究院集团有限公司编制了该项目的报规文件，确定项目位于西山区福海街道办事处船房小区内，占地面积 4998.15m^2，总建筑面积为 19217.64m^2，其中地上建筑面积为 16107.48m^2，地下建筑面积为 3110.16m^2，项目总投资 6200 万元。本项目已取得项目建设用地的土地证。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，凡从事对环境有影响的建设项目都必须进行环境影响评价。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，项目应编制环境影响报告表。2017 年 3 月，云南东杰智能停车服务有限公司委托我单位承担该项目的环境影响评价工作。接受委托后，评价项目组踏勘了项目场址，考察了项目周围地区的环境状况，收集了相关资料。在此基础上，按照环境保护有关法律法规及环境影响评价有关技术规范要求，编制了《东杰船房智能车库项目环境影响报告表》，供建设单位上报审批。

2、项目内容及规模

东杰船房智能车库项目位于西山区福海街道办事处船房小区内，占地面积为 4998.15m^2，总建筑面积为 19217.64m^2，其中地上建筑面积为 16107.48m^2，地下建筑面积为 3110.16m^2。本项目建设内容为机械式停车库和配套商业用房，由 1 栋高层车库和 1 栋多层商业组成。高层停车库共建设 12 层停车库（地上 10 层，地下 2 层），建筑高度为 23.8m，可停放汽车 690 个。1 栋商业管理用房，共 2 层，均为地上，建筑高度为 9.6m。

本项目立体停车库存取车分为 10 个库区，设计 10 个独立进、出车室，10 套提升操作系统，车辆存取均在地面 1 层完成，司机和管理人员无需进入车库内部。

表 1-1　项目组成一览表

工程名称	工程内容	工程规模
主体工程	停车库	共1栋，总建筑面积为17756.56m^2，其中：地上建筑面积14646.4m^2，地下建筑面积3110.16m^2，车库为12层高建筑（含地下2层），建筑高度23.8m。停车库层高为2.37m，共分为10个停车区。配套建设10套提升操作系统。
	商业管理用房	地块内建设一栋2层配套商业管理用房，总建筑面积1317.08m^2，为管理人员用房和商业用房，商业部分主要入住小商品和百货经营摊点。管理用房层高4.8m，建筑总高度9.6m。
	设备用房	项目内建设1栋1层设备用房，层高3m，建筑面积144m^2。设置有变配电室、柴油发电机房和消防控制室。
公用工程	供电	采用市政供电系统供电（沿用场地内已有配电房），设备用房备用一台50kw发电机。
	给排水系统	给水采用市政供水系统给水，排水采用雨污分流制，雨水接入项目小区内部雨水管网，污水接入项目小区内部污水管网。
	通风	车库采用自然通风
	消防系统	结合小区道路设环形消防通道，室内各层均设置消火栓系统，车库和商业部分设自动喷淋系统，室内均配置相应的灭火器。
环保工程	雨水、污水管网	雨污分流制。
	化粪池	共设计1个化粪池，容积为12m^3。
	环卫设施	项目不设置垃圾转运站，主要设置10个集中垃圾收集箱。
	绿地	绿地面积为546.5m^2，绿地率10.93%。

3、工程占地

项目位于西山区福海街道办事处船房小区，工程建设总占地面积为4998.15m^2，建筑物占地面积2441.53 m^2。占地全部为建设用地。

4、平面布置

设计将地块划分为两个区域，一处用于汽车停放，一处用于办公及商业。动静分区，使车流人流分区明确。

设计停车库分为10个区，每个区均设置1个出入口，车辆存取方式为前进入库，前进出库。

5、公用工程

（1）给排水系统

①给水

本项目采用市政水源。市政水源由项目区船房小区自来水管道接入。由本项目自行接入一根 DN100 的进水管在项目内部形成环状布置，供生活用水和消防水池补水。

项目车库地下 2 层内设消防水泵房 1 座。泵房内设 1 套变频无负压箱式泵站供消防使用。

②排水

项目排水系统采用雨污分流制：室内卫生间污、废合流，室外雨、污分流排水。

室外道路排水采用集水坑收集，经沉砂处理后，再排到室外市政雨水管。商业及管理污水经化粪池处理达标后排入小区污水管网，最终进入昆明市第一水质净化厂。

室外雨水采用管、沟结合，最后集中排放至市政雨水管。

（2）供配电系统

①电源

本项目 10kV 电源引自城市供电网，采用一路 10kV 电源进线，市政电源从项目西侧现有配电房接入。在项目设备用房内设变配电室，室内设置一台 500kvA 的变压器，另外设置一台 50kw 发电机作为备用电源，供一级负荷使用。

②用电负荷

本项目汽车库的消防用电，机械停车设备、车辆疏散采用的升降梯用电为一级负荷；其余普通照明、室内空调等用电负荷为三级负荷。

（3）通风设计

本项目立体车库采用自然通风。

（4）安全监控系统系统

本工程中各停车场均设置保安监控系统，在停车场内、各出入口、通道、楼梯间设置固定或云台式保安监控彩色摄像头。对整个停车场的营业状况、人流和车流状况、突发事件等进行监控并记录。

（5）出/入口管理设计

停车场设置滑升门式刷卡收费系统。车辆行驶至车库门前，触发检测开关，滑升门自动打开。司机将车开入进车室，自动存放。取车时，司机在门外触屏刷卡，系统自动运行将车送至出车室。

（6）消防报警及联动控制系统

本工程设置火灾自动报警系统及消防联动控制系统、消防广播与疏散事故照明。

本工程中在停车场所、楼梯、通道和各个出入口以及主要设备机房设置背景音乐广播，平时作为背景音乐和事务性业务广播使用，在发生紧急情况或火灾时在控制中心进行紧急广播，用于进行人员的疏散指挥。

6、项目人员安排

本项目建成后，将成立管理机构进行管理和运作。本着精简、务实、高效的经营理念，项目管理人员定编 20 人。管理人员就餐采用外送，工作时间每天三班，每班 8 小时。年工作天数 365 天。

项目主要技术经济指标见表 1-2。

表 1-2　　项目主要技术经济指标表

序号	名称		单位	数量	备注
1	占地面积		m^2	4998.15	建筑底面积 2441.53
2	总建筑面积		m^2	19217.64	
	地上总建筑面积		m^2	16107.48	
	地上部分	立体车库建筑面积	m^2	14646.40	1~10 层
		商业管理用房	m^2	1317.08	1~2 层
		设备用房	m^2	144.0	1 层
	地下部分	立体车库建筑面积	m^2	2929.28	地下 1~2 层
		设备面积	m^2	180.88	
3	建筑总高		m	23.8	停车库
			m	9.6	商业管理用房
4	建筑层数		层	10	地上
			层	2	地下
5	车位数		个	690	
6	绿化面积		m^2	546.5	绿地率 10.93%。

7、其他

本项目停车为立体停车，停车场不建设电梯，项目商业楼层数为地面 2 层，也不设置电梯，商业楼设置两处人行楼梯。

本项目商业为对外招租，本单位进行管理，商业主要招商对象为小商品和百货经营

摊点。招商入住的单位按相关规定另行办理环保手续。

8、环保投资

项目总投资为 6200 万元，环保投资 92.0 万元，环保投资占项目总投资的 1.48%，具体环保投资分项估算见表 1-3。

表 1-3　环保投资分项估算表

序号	项目	数量与规格	估算投资（万元）
施工期环保投资			
1	临时沉淀池	1个（≥3m^3）	1.0
2	暴雨径流沉淀池	1个（≥5m^3）	2.0
3	洒水降尘设施	施工场地出口洒水抑尘设施 施工场地内洒水抑尘设施	2.0
4	临时堆土、材料覆盖	土工布	1.0
5	围护、围挡	场地四周 2.5m 高围栏	3.0
6	施工期临时声屏障	设立临时声屏障	3.0
7	建筑垃圾清运	外委处置	1.0
8	生活垃圾清运	环卫部门清运	0.5
9	土石方	外委处置	5.0
运行期环保投资			
1	雨污分流系统	1 套	30.0
2	垃圾桶	每层楼均设置若干个	5.0
3	化粪池	容积为 12m^3。	4.0
4	危废暂存间	面积 2m^2	1.0
5	噪声	包括水泵、备用柴油发电机、提升设备减振、隔声等设施	20.0
6	绿化	绿化面积 546.5m^2	3.5
7	环评费、环境监理、竣工验收等	/	10.0
合计			92.0

与项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目场地现状为金泰驾校训练场地，设有停车位约 50 个。车辆停放及人员活动会产生少量汽车尾气和活动噪声。

二、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、气向、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

项目位于昆明市西山区，昆明市西山区位于昆明市西南方向，是昆明市主城区四区之一，是全省的政治、经济、教育、文化中心。西山区是昆明市五城区之一，是昆明城的西南部分。南面临近滇池，与官渡区、呈贡区隔水相望，北与五华区、富民县接壤，西邻安宁市、禄丰县，南连晋宁县。

项目位于西山区福海街道办事处船房小区内，项目北面临近坤辉花园小区，其余三面均与船房小区住宅楼相邻，隔坤辉花园为西园路。地块中心地理坐标东经102°41′22.45″，北纬25°01′37.87″。

项目地理位置详见附图1——项目地理位置示意图。

2、地形、地貌、地质

项目所在区域处于云南高原之滇东喀斯特地质带，在中国三大阶梯地势中，处于第二阶梯面上。属于滇池湖盆地中部，东北部高，向西南倾斜，海拔1886～2731m。区内地貌由高原盆地、丘陵和中低山峦构成，地质构造为第四系沙砾石。区域地下水由第四系松散层中赋存孔隙水组成，地下水主要补给来源是大气降水和地表水。松散层的孔隙水和基岩中的裂隙水无腐蚀性。

该区域地面出露第四系冲积、湖积层，岩性为砂、砾石、粘土、淤泥及泥炭，区域基岩埋深在300m左右，为寒武系龙王庙组灰质白云岩。区域外围分布有寒武系、尼盆系、石炭系和二叠系等地层，岩性以灰岩、白云岩和砂岩为主。主要耕作土壤为水稻土、红壤和紫色土等。

项目所在地为滇池断陷湖积盆地北中部地段，根据国家《建筑抗震设计规范》（GB50011-2001），昆明地区抗震设防烈度为8区第二组。

3、气候、气象

昆明市城区气候属北亚热带低纬高原山地季风气候，气候的变化主要受西南季风和热带大陆气团交替控制，具有四季如春、干湿季分明、年温差小、日温差大的特点。该区域冬无严寒，夏无酷暑。年平均气温14.7℃，极端最高气温31.5℃，极端最低气温-5.4℃，最热月（7月）平均气温17.8℃，最冷月（1月）平均气温7.8℃，每年11月至次年4月受南亚次大陆偏西干暖气流的控制，天气晴朗、空气干燥、干旱少雨；5月-10

月转受孟加拉湾洋面西南季风影响，空气潮湿温暖，形成雨季。年平均降雨量900-1100mm，年平均相对湿度 74%；全年主导风向为西南风，大风日数少，静风频率27%，年平均风速 2.1m/s，最大风速 20.4m/s；年平均日照 2448.7 小时，无霜期 227 天，气压 810hPa。

表 2-1　昆明市气象站累年逐月气象特征值表（1971~2000）

项目＼时间	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
平均气压(hpa)	811.3	810.1	809.7	889.3	808.8	807.5	807.4	808.9	811.9	814.0	814.3	813.5	810.6
平均气温(℃)	8.1	9.9	13.2	16.6	19.0	19.9	19.8	19.4	17.8	15.4	11.6	8.2	14.9
极端最高气温(℃)	22.4	25.5	27.0	30.4	30.4	29.8	29.3	28.1	28.5	27.4	24.5	25.1	30.4
极端最低气温(℃)	-5.4	-2.9	-5.2	1.0	5.5	9.9	11.6	9.9	6.2	2.4	-2.9	-7.8	-7.8
平均相对湿度(%)	68	63	58	59	68	78	83	82	82	79	77	73	73
降水量(mm)	15.8	15.8	19.6	23.5	97.4	180.9	202.2	204.0	119.2	79.1	42.4	11.3	1011.3
日最大降水(mm)	46.3	40.9	46.5	29.2	111.9	165.4	79.5	87.9	75.9	76.1	59.9	27.3	165.4
蒸发量(mm)	127.4	156.5	223.6	244.7	219.5	154.4	138.8	141.7	120.0	110.9	99.3	101.5	1838.3
平均风速(m/s)	2.2	2.7	2.9	2.8	2.5	2.1	1.7	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	2.1
最多风向	SWC	SWC	SWC	SWC	SWC	SWC	SWC	SC	SC	SC	SWC	SWC	SWC
频率(%)	20,35	22,28	21,26	22,23	20,21	18,23	14,31	8,37	10,37	10,36	14,40	16,40	16,31
日照时数	223.5	219.6	255.4	244.8	212.2	135.0	124.3	144.9	123.5	143.7	169.8	200.0	2196.7

4、水文

本项目位于西山区福海街道办事处船房小区内，项目所属西山区区域水系属金沙江水系，水资源丰富。西山区辖区内有滇池的部分水体。滇池北部有东西向长 3.5 公里的海埂，将湖体分割为南北两部，曾有“一线平分秋色”的美称。海埂以北即为草海（又称西湖、青草湖），是滇池内海水域，水面积约为 12km^2，湖岸线约为 25km。西山区境内有螳螂川、老运粮河等 14 条大小河流。大观河、永宁河、乌龙河、鱼翅河、老运粮河、麻园河、小路沟河、西坝河、船房河、新运粮河等河流流入滇池草海，采莲河通过泵站泵入滇池草海。南部山区的河流大多先注入螳螂川经普渡河，再汇入金沙江。其中较为重要的有律则河、棋台河、明朗河。西山区境内最重要的湖泊为处于辖区南部的滇池草海。滇池草海位于滇池北部，被一条天然河堤与滇池南部的滇池主体外海分割开来，但二者中间有一河道相连。目前辖区有小Ⅰ型水库 1 座，小Ⅱ型水库 27 座。

评价区域内主要河流为船房河，主要湖泊为滇池草海。船房河位于昆明市西南片区，

主要接纳了滇池路以西、南二环以南片区的雨污混合水。

评价区域内的主要湖泊为滇池，滇池具有年际变化大，存在连续丰水，连续枯水期长等特点。滇池属长江流域金沙江水系，坐落于盆地中南部，北临昆明市区，呈南北向分布，南北长 40km，东西平均宽 7.5km，面积 300km^2，平均水深 4.4m，湖容量 12.9×10^{8}m^3，有二十余条河流呈向心状注入滇池。滇池北部有东西向长 3.5km 的海埂，将湖体分隔为南北两部，海埂以北为草海，是滇池内海水域，水面积约为 11km^2，湖岸线约为 25km。草海正常蓄水为每年 2200 万 m^3-2500 万 m^3。

5、主要动植物资源

建设项目场址所在区域位于昆明市的城市建成区内，项目场址四周均为硬化的城市道路及其它建筑。据环评单位现场踏勘，评价区域内无天然植被及野生动植物分布，有少量的城市绿化带，均为常见的城市园林绿化树种。总体而言，项目所在地生物多样性差。

经调查，评价区域内未发现珍稀濒危动植物种，亦未见名木古树分布。

6、其他

根据现场踏勘，本项目建设不涉及自然保护区，风景名胜区和水源保护地，评价范围内未发现文物保护单位。

三、环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题

1、环境空气质量现状

建设项目位于昆明市主城区，大气环境功能区划为二类区。

根据《2016 年昆明市环境质量公报》，2016 年昆明市主城区空气质量优良天数为 362 天，轻度污染天数 4 天。空气质量日均值达标率 98.9%，二氧化硫、二氧化氮、颗粒物（PM_{10}）、颗粒物（$PM_{2.5}$）、一氧化碳、臭氧平均浓度均达到 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准，大气环境中酸雨出现频率为 0%，较上年不变。

2、地表水环境质量现状

评价区域主要地表水体为船房河及滇池草海。根据《云南省地表水水环境功能区划（2010-2020 年）》，船房河及滇池草海均执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中Ⅲ类标准。

根据昆明市环保局发布的《2016 年昆明市环境质量公报》，船房河现状水质为Ⅳ类，满足水环境功能区划的要求，污染程度较上年基本不变。滇池草海水质类别为Ⅴ类，综合营养状态指数为 63.8，属中度富营养状态。与上年相比，水质类别从劣Ⅴ类上升到Ⅴ类，综合营养状态指数下降 8.0%，主要污染物五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、高锰酸钾盐指数、叶绿素 a 和总磷均有所下降。

综上所述，评价区域地表水体船房河满足水环境功能区划要求，滇池草海现状水质未达到水环境功能区划的要求。

3、声环境质量现状

项目所处区域属于居住和商业混杂区，项目所处区域为 2 类区，参照执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。根据《2016 年昆明市环境质量公报》，2016 年主城建成区域环境噪声总体水平为较好，主城区区域环境昼间噪声平均值为 53.5 分贝，声环境质量总体水平达二级（较好），噪声总体水平与去年持平。

根据现场调查，项目区周边无大的工业企业噪声污染源，因此，项目所在地声环境质量良好。

4、生态环境状况

本项目位于西山区福海街道办事处船房小区内，场地属于市中心已开发区域，据环评单位现场踏勘，项目内地表主要为人工建设的建（构）筑物、硬化道路，并有部分城

市绿化植被分布。评价区域地表无天然植被及原生植被分布，地表植被主要为人工种植的绿化树种，主要分布在项目区城市道路两侧，为常见的城市园林绿化树种，项目区植被覆盖率较低，植被类型较为单一，生态系统属于典型的城市生态系统，生态系统的自身调控能力较弱，主要受人为控制。

5、主要环境保护目标

项目位于昆明市西山区福海街道办事处船房小区内，项目北面临近坤辉花园小区，其余三面均与船房小区住宅楼相邻。项目周边关系见图 3-1。

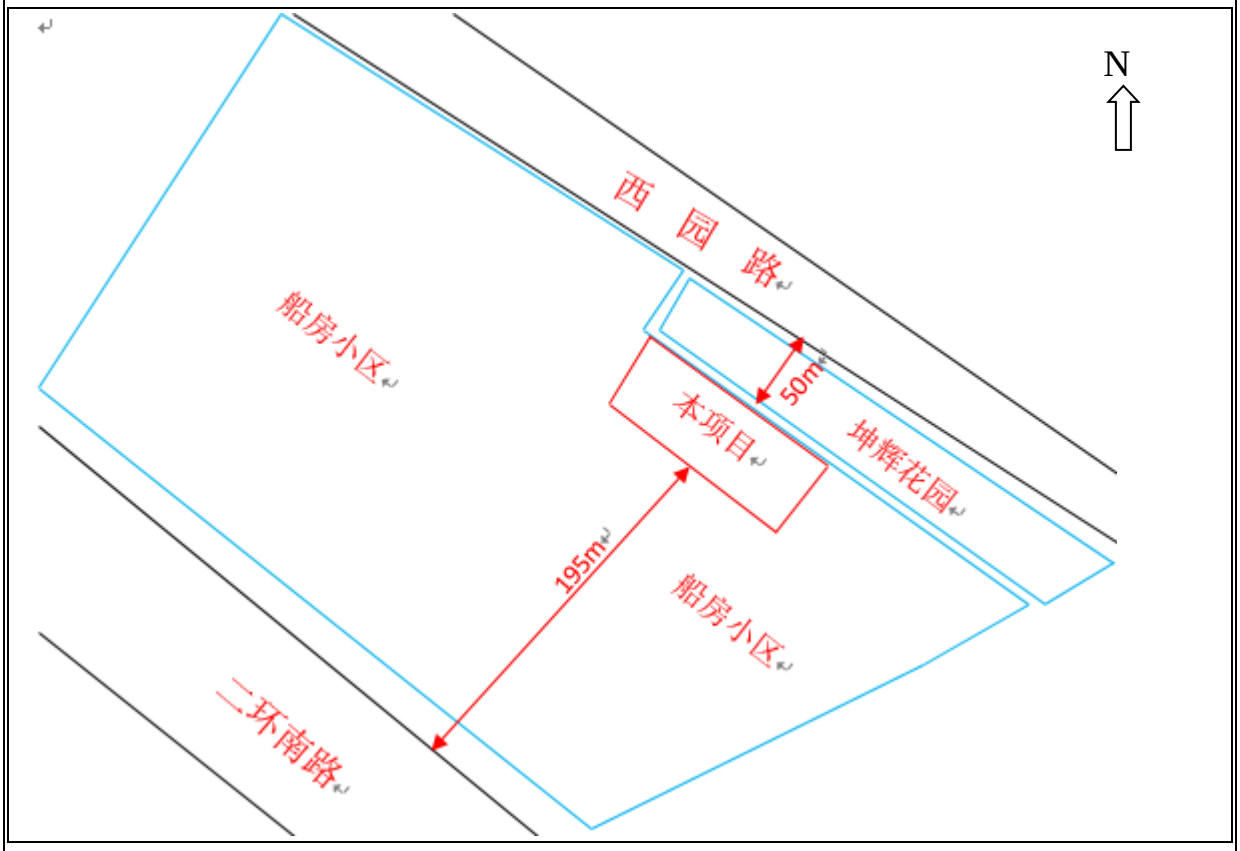


图 3-1　本项目四邻关系示意图

表 3-1　　主要环境保护目标

环境要素	保护目标	性质	方位	规模/人数	保护级别
地表水环境	船房河	河流	南面 280m	——	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类。
	滇池草海	湖泊	西南面 5.7km	——	
大气环境和声环境	船房小区	居民小区	项目位于小区地块内，停车库距最近的住宅楼约 17m	约 5000 人	声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准 大气环境：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	坤辉花园	居民小区	与项目北场界距离 12m，停车库距最近的住宅楼约 19m	约 600 人	
生态环境	项目红线外 50m 范围内的城市生态系统				

四、评价适用标准

环境质量标准

一、环境质量标准：

1、环境空气：

项目区为环境空气质量二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，具体见表 4-1。

表 4-1　环境空气质量标准

污染物	取值时间	浓度限值	单位
二氧化硫 SO_2	年平均	60	μg/m³
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
二氧化氮 NO_2	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
一氧化碳 CO	24 小时平均	4	mg/m³
	1 小时平均	10	
可吸入颗粒物 PM_{10}	年平均	70	μg/m³
	24 小时平均	150	
可吸入颗粒物 $PM_{2.5}$	年平均	35	
	24 小时平均	75	
总悬浮颗粒物 TSP	年平均	200	
	日平均	300	

2、声环境：本项目位于昆明市城市建成区，为商业、居住混杂区，因此，项目区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准

表 4-2　声环境质量标准　　单位：Leq[dB(A)]

类别	昼间	夜间
2	60	50

3、地表水环境：项目周边地表水体为船房河，为滇池支流。根据《云南省地表水环境功能区划（2010~2020）》，船房河“源头—入草海口”河段，主要功能均为非接触娱乐用水、景观用水区，水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中Ⅳ类标准；滇池草海主要功能为一般工业用水、非接触娱乐用水，滇池草海也执行Ⅳ类标准。详见表 4-3。

表 4-3　地表水环境质量标准 （mg/L，pH 除外）

项目		pH	CODcr	BOD_5	TP	TN	NH_3-N
Ⅳ类水标准	河流	6~9	30	6	0.3	1.5	1.5
	湖、库	6~9	30	6	0.1	1.5	1.5

4、地下水环境

项目不涉及地下水开采及利用，项目区地下水按《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）Ⅲ类水质进行保护。

表 4-4　　地下水质量标准限值　　单位：mg/L

项目 类别	pH	高锰酸盐指数	氨氮	氟化物	亚硝酸盐	总大肠菌群(个/L)
Ⅲ类	6.5~8.5	3.0	0.2	1.0	0.02	3.0

污染物排放标准

二、污染物排放标准：

1、噪声：

（1）施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体见表 4-5。

表 4-5　　建筑施工场界环境噪声排放标准　　单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

（2）营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类。标准值见表 4-6。

表 4-6　　工业企业厂界环境噪声排放标准　　单位：Leq[dB(A)]

类别	昼间	夜间
2	60	50

2、废气：

（1）施工扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放浓度限值，标准值见表 4-7。

表 4-7　　无组织排放执行标准　　单位：mg/Nm^3

污染物	无组织排放监控浓度限制
颗粒物	≤1.0

（2）项目停车场车辆废气污染物主要考察指标为 NOx 和 CO。其中，NOx

排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），CO 参照 B13/487-2002《固定污染源一氧化碳排放标准》无组织排放监控浓度限值执行。具体指标见表 4-8。

表 4-8　停车场废气污染物排放标准限值　　单位：mg/Nm^3

污染物	无组织排放监控浓度限值	备注
NO_x	0.12	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》
CO	10	B13/487-2002《固定污染源一氧化碳排放标准》

3、废水：

（1）施工期

项目施工期产生的施工废水，全部回用，不外排。

（2）运营期

项目所在区域属于昆明市第一水质净化厂的纳污范围，项目产生的生活污水执行 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 中三级排放标准和 GB/T31962-2015《污水排入城市下水道水质标准》A 级标准，经场区自建化粪池处理后，排入市政污水管网，最终进入昆明市第一水质净化厂处理，标准值见表 4-9。

表 4-9 水污染物排放标准　单位：mg/L（ph 值除外）

污染物	**pH**	**COD**	**BOD_5**	**SS**	**动植物油**	**氨氮（以 N 计）**	**总磷（以 P 计）**
三级标准	6~9	500	300	400	100	-	-
下水道标准	-	-	-	-	-	45	8.0

4、固体废弃物

项目产生的生活垃圾集中收集后，由环卫部门统一清运。

总量控制指标

废气：本项目运营期产生的废气主要为汽车尾气，产生量较小，不设总量控制指标。

废水：本项目废水为生活废水，经化粪池预处理后排入市政污水管网，本项目废水排水量为 3584.3m^3/ a，COD 排放量为 1.21t/a，氨氮为 0.107t/a，由于最终污水排入昆明市第一水质净化厂，在此不设置总量控制指标。

固体废物：固体废物处理率 100%。

五、建设项目工程分析

一、工艺流程简述(图示)：

施工期工艺流程：

1、施工组织规划

本项目占地类型为建筑用地，地块现状为金泰驾校训练场地，本次建设是在原有用地范围内拆除现有少量建构筑物后重新建设。

土建工程主要包括拆除、地基开挖、场地平整、各种建筑的建造、绿化和辅助工程的建设。主要建设内容主要包括：停车库、商业管理用房及相关配套设施。

（1）施工条件

①主要材料及来源

工程建设所需要的水泥、钢筋、沙石、块石、砖等均采用外购的方式，水泥、钢筋可直接在昆明市周边购买，沙石料及砖等必须选择附近合法的料场进行购买，料场和砖厂的水土流失防治责任属于料场方和砖厂方。材料购买后统一堆放于项目区材料临时堆放场。所需混凝土为外购商品混凝土。项目钢结构材料为外购成品，不再需要进行表面处理。

②施工用水

施工供水：水源来自于城市自来水，供水量可以满足项目区施工需求。

施工排水：设置施工废水沉淀池和贮水池，施工过程中产生的废水经沉淀池处理后回用于项目内洒水抑尘。基坑出水经基坑排水系统收集至简易沉砂池沉淀后经抽水系统直接排入附近道路雨污水管网。

③ 施工供电

本工程所需用电直接由附近城市电网引来，条件便利。

④施工交通运输

项目区北侧为西园路，周边均为已建成的城区，项目建设所需的建筑材料均可方便的运入施工工地，不需增加施工便道。

⑤施工营地

本项目施工工程较少，且项目区位于城区，施工营地可采用租房的形式解决，不需要额外的占地。材料堆放场均可设在在项目区范围内，不需要额外的占地。

2、施工时间及人员

本项目计划施工期 2017 年 12 月~2018 年 7 月，共 7 个月。根据前期开工手续办理情况，时间顺延。

高峰期施工人员为 80 人，平均施工人员为 50 人，因项目位于城区，项目内不设施工营地，施工人员均附近社会服务吃住。

从污染角度分析，可将项目工程施工期的工艺流程及产污情况图示如下：

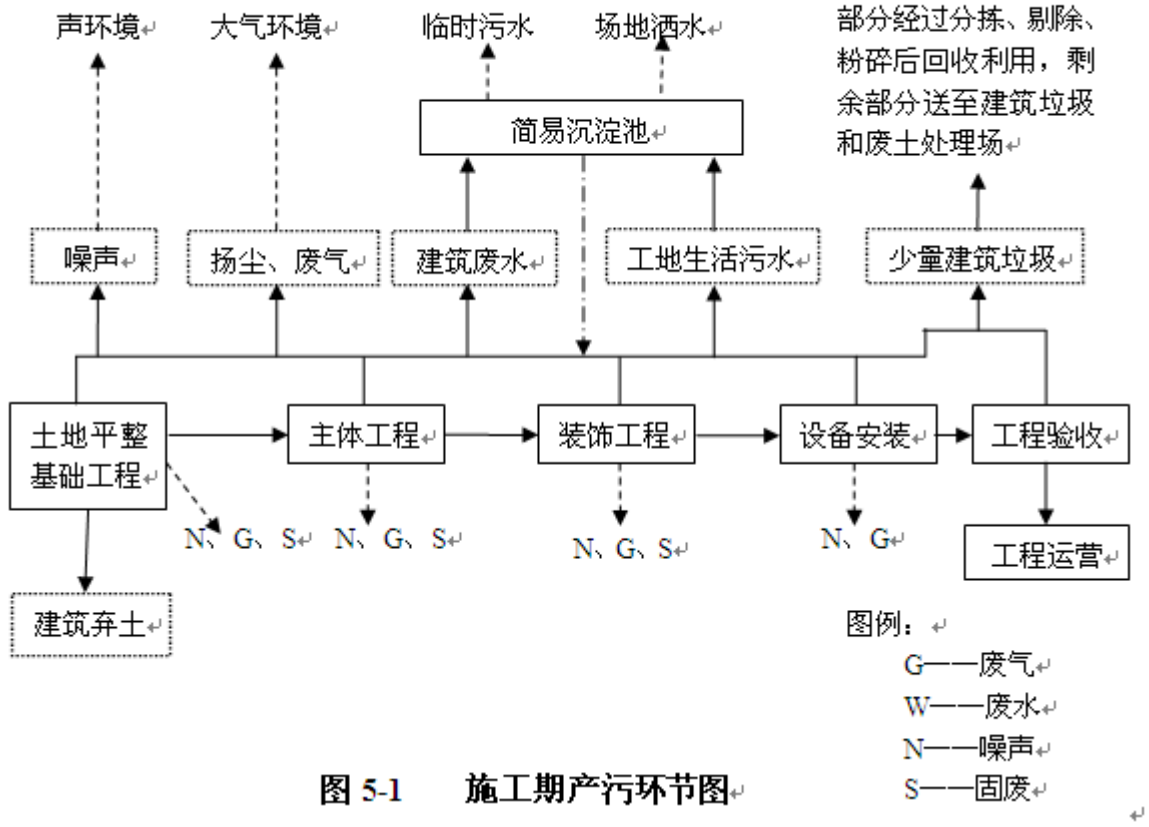


图 5-1　　施工期产污环节图

运营期工艺流程：

本项目运营后，其内无任何工业生产，主要提供停车服务和少量配套商业。

根据工程实际功能设定，将项目分为商业管理及停车服务两部分分析其运营流程及产污环节。

工艺流程详见图 5-2。

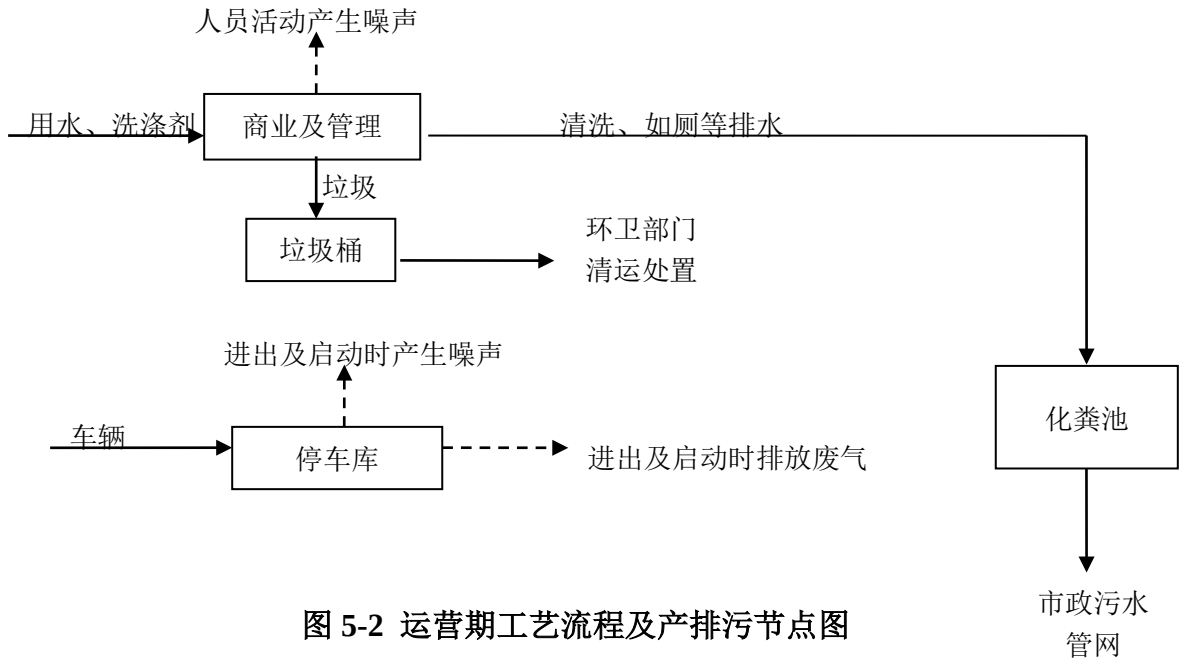


图 5-2 运营期工艺流程及产排污节点图

二、污染源及源强核算

（一）施工期污染源强核算

本建设项目施工期对环境的主要影响因子是施工产生的扬尘、噪声。

1、废气、扬尘

（1）废气

本项目施工期废气主要来源于运输车辆及其它燃油机械运转时产生的尾气和装修阶段产生的油漆废气。施工期的废气为无组织间断排放，会对环境空气造成一定的影响。运输车辆及其它燃油机械施工时产生的尾气中污染物质主要有：NOx、CO、CHx 等；装修阶段将有油漆废气等有机废气挥发排出。

类比同类工程，运输车辆及其它燃油机械运转时产生的废气中污染物的产生量如下：如以耗油 150t 计，约排放有害物质烯烃类有机物：4-5t、CO：10t、SO_2：0.5t、NO_x：2t。

该项目建成后投入使用前，商业部分需经过短暂的集中简单装修，届时将会有油漆废气产生，该废气的排放属无组织排放。由于各区块功能不同，装修的油漆耗量和选用的油漆品牌也不一样，装修时间也有先后差异。因此，该废气的排放对周围环境的影响也较难预测。本环境影响评价只对油漆废气作一般性估算，根据市场调查，每 150m^2 的面积装修时需耗涂料 15 组份左右（包括地板漆、墙面漆、家具漆、内墙涂料等），每组

份涂料为 10kg，即每 150m^2 需耗涂料约 150kg。涂料废气中有害气体主要为油漆废气，油漆废气的主要污染因子为油性涂料中的甲醛、二甲苯和甲苯，此外还有极少量的汽油、丁醇、丙醇等。油漆在装修过程挥发成废气的含量约为涂料耗量的 10%，每 150m^2 油漆废气的排放量约 15kg，其中含甲苯和二甲苯约 20%，因此每 150m^2 建筑面积装修完成，需向周围大气环境排放甲苯和二甲苯 3kg。项目地上建筑建筑面积为 16107.48m^2，则全部装修完毕需要向大气环境排放甲苯和二甲苯 0.32t。

（2）扬尘

由于平整场地、拆除旧建筑及地基开挖、建材装卸等施工作业，将引起扬尘污染，其次是施工车辆运送水泥、沙石等材料也可能引起较大的扬尘及道路粉尘。扬尘将使周围空气中的 TSP 和 PM_{10} 浓度升高，扬尘中的 TSP 对环境影响较大，但其中不含有毒有害的特殊污染物，对施工环境有一定的污染。

平整场地、拆除旧建筑和地基开挖、建材装卸等施工作业中产生的扬尘对环境空气造成的影响大小取决于产生量和气候条件，影响面主要集中在施工场地 300 米范围内。据有关资料，当风速大于 3.0m/s 时，地面将产生扬尘，项目区年平均风速 2.1m/s，每年风速大于 3.0m/s 的频率小于 10%，因此，施工作业中产生的扬尘对周围环境空气的影响较小。另外，进出施工场地的运输车辆也会造成施工作业场所近地面粉尘浓度升高，运输车辆引起的扬尘对路边 30 米范围内影响较大，而且形成线形污染，路边的 TSP 浓度可达 10mg/m^3 以上，一般浓度范围在 1.5～30mg/m^3。

根据云南省环境监测中心对建筑施工现场的扬尘污染监测，在距施工现场边界 50m 处，TSP 浓度最大达到 4.53mg/m^3，至 150m 处仍可达到 1.51mg/m^3，只有在 300m 处才低于 0.5mg/m^3。

2、废水

施工期间将产生少量生活废水；施工车辆不在项目内清洗，项目施工期间产生的废水主要为施工废水、暴雨地表径流。

（1）污染源

施工废水主要是在混凝土养护废水和基坑废水，养护废水 pH 值较高，主要污染物为悬浮物，基坑废水中污染物较少，基坑涌水排放需按规定办理排水许可证，按设计布局布设排水井及沉淀池。暴雨地表径流主要指冲刷浮土、建筑砂石、建筑垃圾等高浊度废水，不但会夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类、化学品等各污染物。生活污水主要是由施工营地内的管理人员生活、施工人员清洗等过程产生，主要水污染物与一般生

活污水相同。

（2）废水排放情况

A：根据同类项目，房屋工程建筑混凝土养护用水量为 2.0m^3/d 估算，废水产生量按用水量的 5%估算，则施工期废水的产生量约 0.1m^3/d，其中主要污染因子为 SS。项目主体结构阶段施工期共计 120d，则本项目混凝土养护总用水量约 240m^3，废水的产生量约为 12m^3。项目施工时设置施工废水收集池，将引入池中的废水进行沉淀处理，大大降低废水中 SS 的含量，经过沉淀处理后的施工废水回用于建筑材料的冲洗和及施工场地喷水降尘。

B：暴雨地表径流与施工期间天气状况有较大的关系，难以定量分析；基坑水量与当地的地质条件有很大的关系，难以定量分析，项目开挖面积较小，及时采取档水措施，涌水量不大。基坑涌水排放需按规定办理排水许可证，按设计布局布设排水井及沉淀池。

C：项目区内不设施工营地，项目平均施工人员数目以 50 人计算，由于不在项目内食宿，故取每人每天生活用水量为 20L，则施工人员生活用水量为 1m^3/d，取 80%的废水产生量，施工人员产生的废水量为 0.8m^3/d。项目产生的生活污水主要为洗手等卫生用水，属污染较轻的杂排水，可收集用于施工养护和抑尘喷洒，不对外排放。

综上所述，项目施工期内混凝土养护需要用新鲜水，产生废水的产生量约 0.1m^3/d，废水经沉淀处理后回用于设备养护、道路场地喷洒抑尘等方面，基本不排放。生活污水排水量为 0.8m^3/d，可收集用于施工养护和抑尘喷洒，不对外排放。

3、噪声

施工期间使用的机械设备主要有打桩机、推土机、挖掘机、搅拌机作业及运输车辆等产生的噪声会对声环境造成一定污染。参照同类型项目施工噪声源强值，项目各施工机械噪声源的噪声值见表 5-1。

表 5-1　施工期主要噪声源强

施工设备名称	距声源 5m	施工设备名称	距声源 5m
液压挖掘机	82～90	电动挖掘机	80～86
电焊机	82～90	推土机	83～88
木工电锯	93～99	重型运输车	82～90
空压机	88～92		

4、固体废物

施工期固体废弃物主要包括弃土石、建筑垃圾、施工人员的生活垃圾、施工废渣土

及废弃的各种建筑装饰材料等。施工固体废弃物一般用于项目区域内的场地平整，少量无法利用的垃圾委托当地环卫部门妥善处理。

项目施工期间挖方量较小，根据设计资料挖放量约 1.1 万 m^3，填方量 0.69 万 m^3，部分为绿化景观用土，其余 0.42 万 m^3 弃土委托有资质单位清运至合法弃土场。

建筑垃圾是在建筑物的建设、维修、拆除过程产生的，主要有土、渣土、废钢筋和各种废钢配件，金属管线废料、木屑、刨花、各种装饰材料的包装箱、包装袋等、散落的砂浆和混凝土，碎砖和碎混凝土块。根据相关调查资料，在每万平米建筑的施工过程中，建筑垃圾的产生量为 500-600t。本项目总建筑面积为 19217.54m^2，则建筑垃圾最大产生量为 1153t。建筑垃圾要及时清运，交由有资质单位处置，防止其因长期堆放而产生扬尘。

施工期生活垃圾主要是施工工人日常生活中产生的生活垃圾。施工人员产生的生活垃圾产生量按 0.2kg 算，则项目内生活垃圾产生量为 10kg/d，主体结构及室内外装修施工时间共计 210d，施工期生活垃圾产生量为 2.1t。集中收集后交由当地环卫部门处置。

5、水土流失

拟建项目占地面积 4998.15m^2，建筑底层占地面积 2441.53 m^2。施工期土石方的开挖、建筑物的修筑等施工行为都将会造成土表裸露、松动，土壤抗蚀能力减弱，从而导致一定的水土流失，但本项目地势平坦、占地面积相对较小，在施工过程中造成的水土流失也相对较小。

6、物料运输影响分析

本项目施工建设期，建筑材料如水泥、砂、石等的运输量较大，运输线路经过一些郊区乡镇及城市郊区，运输途中原料洒落、流失、飞扬等均可能对沿途环境产生影响。同时，少量施工弃渣运输也会对经过的城市道路环境产生影响。因此，通过采取在物料运输途中车辆加覆盖封闭运输的措施来减小物料运输对环境的影响。

（二）营运期污染源强核算：

项目为非生产性建设项目，运营期从废气、废水、固体废物、噪声、生态等方面展开工程分析，具体分析如下。

1、废气

本项目营运期对环境空气的污染主要是汽车尾气、柴油发电机废气和垃圾收集桶内

垃圾产生的异味。

（1）汽车废气

车辆在出入车库及怠速发动过程中将排放一定量的尾气。汽车尾气污染物以有机烯烃、CO、NOx 为主。

停车库内汽车尾气其排放量与车型、车况和车辆数等有关，还与汽车行驶状况有关。

本项目评价重点对停车库废气排放情况进行分析。计算公式如下：

废气排放量：$D=\frac{QT(k+1)A}{1.29}$

式中：D—废气排放量，m^3/h；

Q—汽车车流量，v/h；

T—车辆在车库运行的时间，min，本项目取 1.5；

k—空燃比，本项目取 12；

A—燃油耗量，kg/min，本项目取 0.07；

污染物排放量：$G=DCf$

式中：G—污染物排放量，kg/h；

C—污染物的排放浓度，容积比，ppm；

f —容积与质量换算系数。（CO 为 1.25，HC 为 3.21，NO_2 为 2.05）

计算参数的确定

①车库车流量 Q：按在满负荷工况下的车流量进行计算。停车库内车辆达到总泊位数，项目停车场以每辆车在库内平均停放 8h 计，则出入口每小时单程车流量为总泊位数的四分之一。

②车辆在车库运行时间 T：停车场内的车辆运行情况为怠速(车速为 5km/h)，根据停车库的基本情况、运行状况，考虑倒车、停车发动等因素，从汽车怠速到停车至机械平台时间按 1.5min 计算；

③空燃比 K：指汽车发动机工作时，空气与燃油之比，当空燃比大于 14.5，则燃油完全燃烧，得到 CO_2 和水；当空燃比小于 14.5，燃油不完全，产生 CO、THC 等污染物，经调查，当车辆进出车库时时，空燃比一般为 12：1；

④燃油耗量 A：汽车耗油量与汽车行驶状况有关，根据统计资料及类比调查，车辆怠速<5km/h 时，小型车平均耗油量为平均耗油量为 0.1L/min、大型车平均耗油量为平均耗油量为 0.2L/min（90 号无铅汽油的密度为 0.713kg/L），本评价小型车耗油取

0.07kg/min、大型车耗油取 0.15kg/min；

⑤污染物的排放浓度 C：根据《环境保护实用数据手册》汽车在怠速与正常行驶时所排放的各污染物浓度见下表。

表 5-2　汽车废气中各污染物浓度（容积比）

污染物	单位	怠速	正常行驶
CO	%	4.07	2
HC	ppm	1200	400
NO_2	ppm	600	1000

⑥容积与质量换算系数 f：CO 为 1.25，HC 为 3.21，NO_x 为 2.05。

按上述有关参数和计算公式，并设车库每天开放时间为 24h，则计算得到车库废气排放源强见下表。

表 5-3　停车场大气污染物排放情况

停车位（个）	高峰期车流量（v/h）	主要污染物小时最大排放量（kg/h）		
		CO	HC	NO_x
690	165	8.94	0.71	0.24

汽车尾气排放属于无组织排放。本项目设置的机械立体停车库为开放式的通风设置，通过自然通风经大气扩散及植物吸收进行处理能达到《公共交通等候室卫生标准》（GB9627-1996）CO≤10 mg/m^3 限值。

②异味

本项目拟设置 10 个垃圾分类收集桶，营运期间将产生少量的异味，对周围环境造成一定范围的影响。

③备用发电机燃油废气

为保证一级负荷供电可靠性，项目在配电室内设置有专门的柴油发电机房配置1台，柴油发电机容量为250kW。

柴油发电机仅在市政电网停电时启用，使用频次较低，单次使用时间短，采用清洁柴油为燃料。柴油发电机在运行过程中将排放一定量的烟气，主要污染物为 CH、CO、NOx、烟尘等。但由于使用时间不长，故烟气排放量不大，通过机械通风外排。

2、废水

项目的废水主要为商业区和停车场管理职工的生活用水以及停车场的地面清洁用水。废水中主要污染物为 COD、BOD_5、SS、动植物油和氨氮。

（1）生活用水

本项目停车库管理人员定编 20 人，根据《云南省地方标准 用水定额》（DB53/T168-2013），以每人每天用水 120L 计，每年以 365 天计，则停车库管理人员用水量为 2.4m^3/d，876.0m^3/a。污水量按经验系数 80%计算，则为 1.92m^3/d，700.8 万 m^3/a。

（2）商业用水

本项目配套商业管理用房面积约 1317.08m^2，根据《云南省地方标准 用水定额》（DB53/T168-2013），商业用水量按照 7.5L/m^2•d 计算，则本项目商业用水量约 9.88 m^3/d。污水排放按 80%计，污水产生量为 7.9m^3/d、2883.5m^3/a。

（3）车库清扫用水

本项目为立体机械车库，机械设施定期维护。仅地面一层需清扫，为保设备，清扫采用洒水干清扫，清扫用水按 0.5L/m^2•d，项目车库一层占地面积约 1464m^2，则清扫用水约为 0.73m^3/d，266.45 m^3/a，全部损耗，无排放。

（4）绿化用水

拟建项目的绿化面积约 546.5m^2。非雨天项目区绿化用水定额为 2.5L/（m^2·d），雨天绿化用地不用水。非雨天绿化用水量为 1.37m^3/d，根据气象局资料可知，昆明多年平均降雨天数为 140 天/年。则项目全年绿化用水量为 308.25 m^3/a。绿化不产生废水，排污量为 0。

项目用水为自来水，用水量、污水产生量预测详见表 5-4。

表 5-4 项目供排水情况

用水项目	使用单位	用水量标准	用水量（m^3/d）	废水产生（m^3/d）	用水量（m^3/a）	废水产生（m^3/a）
管理人员用水	20 人	120L/人·d	2.4	1.92	876	700.8
商业用水	1317.08m^2	7.5L/m^2•d	9.88	7.9	3606.2	2883.5
车库清扫	1464 m^2	0.5L/m^2•d	0.73	0	266.45	0
绿化	546.5m^2	2.5L/m^2·d	1.37	0	308.25	0
合 计	—	—	—	—	5056.7	3584.3

***注： 雨天绿化不用水，雨天共计 140 天。**

由上表可以看出，项目内产生的污水主要是各建筑设计单元产生的生活污水，生活污水经化粪池预处理达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 三级标准及 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》A 级标准后排入船房小区污水管网。项目污水产生及排放情况见表 5-5。项目水量平衡图，如图 5-3 所示。

表 5-5　项目污水的产生及排放情况表

项目	水污染物					
	污水量	**COD**	**BOD_5**	**SS**	**NH_3-N**	TP
废水初始浓度（mg/L）	——	400	250	250	30	6
废水生量（t/a）	3584.3	1.43	0.89	0.89	0.11	0.02
化粪池预处理效率	——	15%	9%	30%	3%	3%
消减量（t/a）	0	0.22	0.08	0.27	0.003	0
经处理后排放浓度（mg/L）	——	340	228	175	29	6
排放执行标准 (mg/L)	——	500	300	400	45	8
达标情况	——	达标	达标	达标	达标	达标
排放量（t/a）	3584.3	1.21	0.81	0.62	0.107	0.02

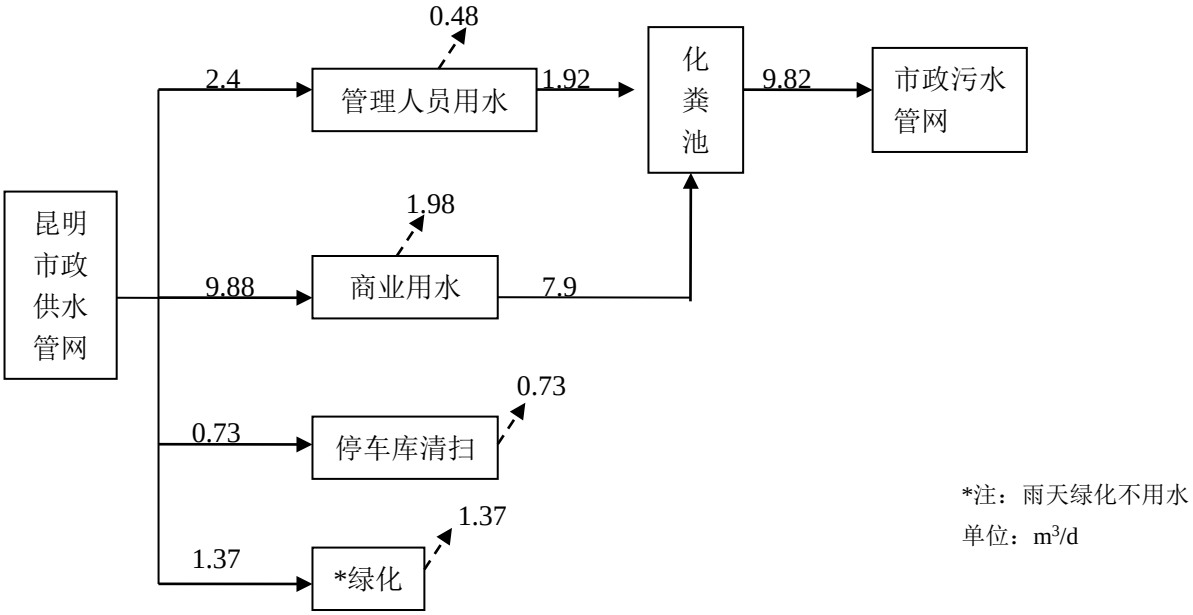


图 5-3 项目日水量平衡图

3、噪声

根据项目设计资料，本项目拟设的机械立体停车库为升降横移式车库，主要有通行架（其可允许车辆正常通行）、固设于通行架上的车库群（其为多层结构，每层至少包括有两个或两个以上可存放车辆的单元车库）、纵向升降机（其设于车库群及通行架中）、横向移动架（其可在升降机与单元车库之间移动）、推举式交换装置（其可将横向移动架上的车辆放置于单元车库上或可将单元车库上的车辆取回于横向移动架上）、控

制系统 PLC（其控制存放或取出车辆）组成。每列车位设一个升降主机，电机功率 2.2kw，噪声值在 60~65 dB(A)，每个横移车板采用同轴驱动，电机功率 0.2kw，噪声值在 55~60dB(A) 。项目停车库共设置 10 个停车区，可同时完成 10 台车的停放。

本项目预计声源强度为 60～85dB(A)，噪声产生情况见下表。

表 5-6 运营期噪声产生情况一览表

序号	噪声源	平均噪声源强[dB（A）]	备注
1	机械立体停车库电机	60～70（单台）	非稳态，仅在存车、取车时使用
2	进出汽车	65～75	非稳态源
3	人员活动	65～75	非稳态源

4、固体废物

项目固体废物主要为：管理人员和商业活动产生的生活垃圾、化粪池产生的污泥。

（1）生活垃圾

• 管理人员：本项目管理人员核定为 20 人，每人平均每天产生的生活垃圾以 1.0 kg/d 计，共产生 20k/d，7.3t/a（以年运行 365d 计）。

• 商铺：商业经营中商业经营垃圾与顾客的消费相关，经营、消费产生的垃圾按 500 人/d 顾客，每人生活垃圾产生量按 0.2kg/d 计，则商业经营垃圾产生量为 0.1t/d，36.5t/a（以年运行 365d 计）。

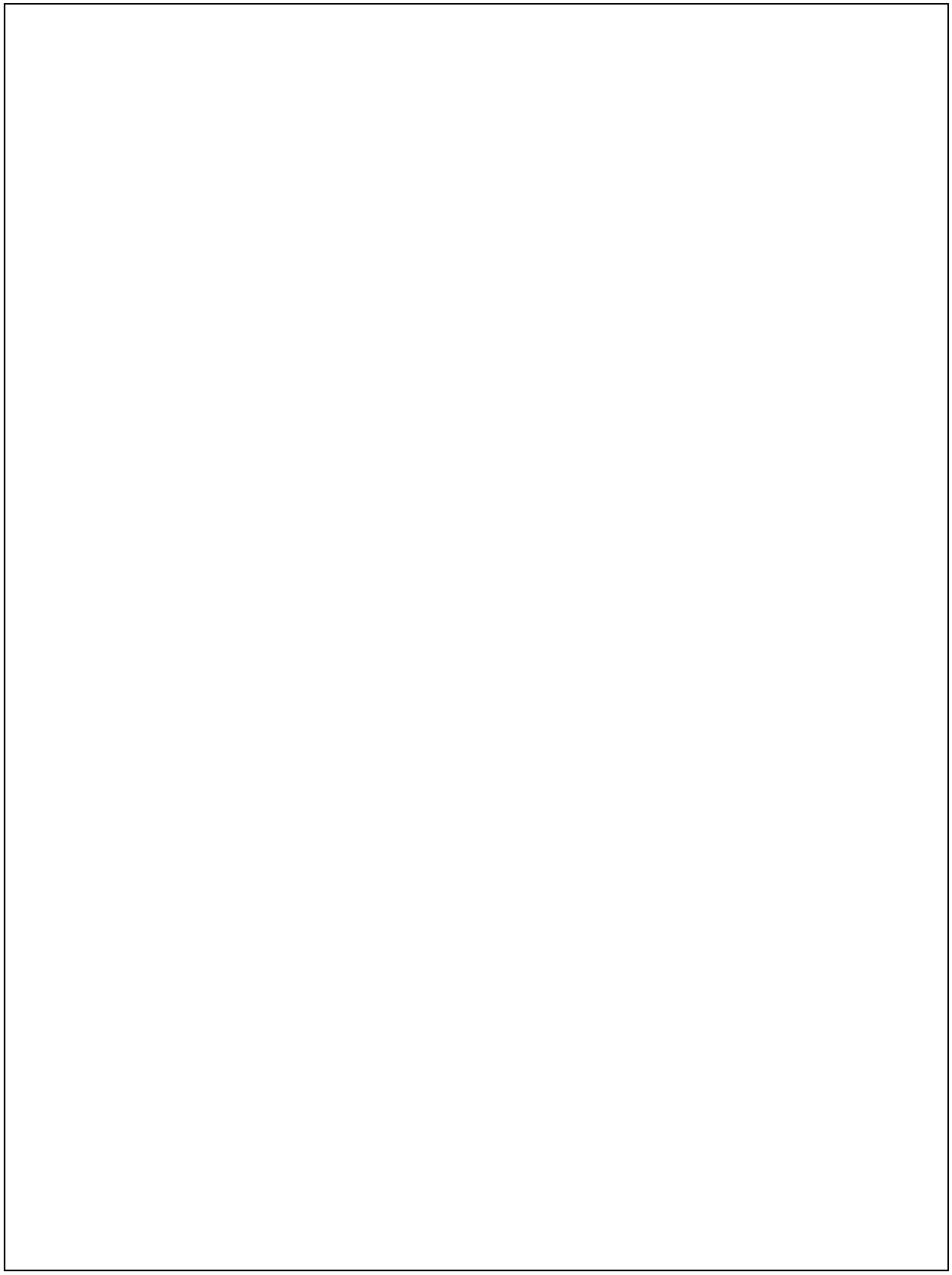
生活垃圾集中收集后，委托环卫部门清运。

（2）化粪池浮渣及底泥

项目化粪池会产生一定量的浮渣及底泥，委托环卫部门定期清掏。根据经验数据，化粪池每处理 1 万 m^3 污水，将产生污泥 4.5t，项目化粪池处理水量为 3584.3m^3/a。因此，本项目化粪池污泥产生量约 1.61t/a。化粪池浮渣和底泥委托环卫部门定期清掏处理。

（3）机械维护固废

项目运行后，提升设备需要定期维护，补充润滑油，会产生少量含油固废，根据建设单位提供资料，含油固废主要是包装桶和含有抹布，年产量约 0.05t，这部分固废属于危险废物，环评要求，这部分固废按照危险废物暂存及处置要求暂存，暂存间设置在地下一层设备室，并委托有资质的单位进行处置。



六、项目主要污染物产生及预计排放情况

	排放源(编号)		污染物	处理前		处理后	
				产生浓度	产生量 t/a	排放浓度	排放量 t/a
大气污染物	施工期	施工场地	扬尘	/	少量	/	少量
		施工器械废气	烟尘、NO_2、CO及CH_x等	/	少量	/	少量
		装修废气	甲苯、二甲苯等	/	0.32	/	0.32
	营运期	汽车尾气	CO	/	8.94	/	8.94
			HC	/	0.71	/	0.71
			NOx	/	0.24	/	0.24
		备用发电机	烟尘	/	少量	/	少量
水污染物	施工期	施工废水	废水量	/	0.1 m^3/d	/	0
		施工生活污水	废水量	/	0.8 m^3/d	/	0
	营运期	生活废水	废水量	/	3584.3	/	3584.3
			COD	400	1.43	340	1.21
			氨氮	30	0.11	29	0.107
			SS	250	0.89	175	0.62
			BOD	250	0.89	228	0.81
			总磷	6	0.02	6	0.02
固体废弃物	施工期	土石方开挖	土石方	——	1.1 万	填方量 0.69 万 m^3，0.41 万 m^3 委托有资质单位外运处置	
		建造	建筑垃圾	1153t		交有资质单位处置	
		施工场地	生活垃圾	10kg/d		委托环卫部门处置	
	营运期	生活垃圾	管理和商业活动	42.8t		委托环卫部门定期清运	处置率100%
		化粪池浮渣	底泥和浮渣	1.61t			
		机械设备维护	含油固废	0.05t		由有资质单位清运处置	
噪声	施工期	基础、结构装修、安装阶段	噪声级	82~99		合理安排施工时间、合理布置施工机械、选用低噪设备，设置临时声屏障等，降低噪声对环境及保护目标的影响	
	营运期	机动车	噪声级	65～75		对进出项目内的车辆加强管理，禁止	

		停车库电机	噪声级	60~70	汽车鸣笛，严格控制噪声源；选用低噪设备，通过合理放置设备噪声源、采取隔声、吸声设施、距离衰减等措施处理。水泵安装在地下水泵房内，水泵均采用橡胶减震及橡胶接头；备用发电机安装于地下备用发电机房内，基础进行减震处理。
		人群活动	噪声级	65~75	
其他	机械设备振动：一定量				

主要生态影响(不够时可附另页)

项目位于西山区福海街道办事处船房小区内，项目场地现状为金泰驾校训练场地，项目的建设不会改变区域的土地利用性质。

建设期由于开挖地表、扰动地面必将产生一定量的水土流失，水流失防治措施主要为：施工中产生的废土弃石及时回填，避免雨季进行土方的大量开挖；施工前期的基础开挖、场地平整时避免大量废土在区内堆存，应及时回填，并对临时堆场采取挡拦措施，修建截洪沟，避免水土流失，由于项目总体规模不大，评价区域内土壤侵蚀模数较低，在采取上述措施后，项目施工期引起的新增水土流失不会达到中度侵蚀强度。

项目所占用土地上无原生植被，因此项目建设过程中，对地表植被的破坏不大，不会造成区域植被覆盖率的降低和物种的消失。

综上所述，项目的建设对区域生态环境的负面影响较小。

七、环境影响分析

一、产业政策符合性分析

本项目为停车场建设项目，查《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）和《云南省工业产业结构调整指导目录（2006 年本）》，本项目属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）所规定的鼓励类：城市立体停车场建设，项目属于鼓励类。因此，项目的建设符合国家、云南省及地方现行的产业政策。

二、相关政策符合性分析

（1）与《云南省滇池保护条例》（2013 年 1 月 1 日）的符合性

项目位于昆明市西山区福海街道办事处船房小区内，属滇池流域，根据《云南省滇池保护条例》，项目不属于条例中禁止建设的行业，且污染防治措施与主体工程设计、同时施工、同时投产，所产生的污染物均能做到达标排放，为此，项目的建设符合《云南省滇池保护条例》相关规定。

（3）与关于加强“一湖两江”流域水环境保护工作的若干规定符合性

根据 2008 年 10 月施行的关于加强“一湖两江”流域水环境保护工作的若干规定：

第二条. 禁止国家机关、社会团体、企事业单位，驻昆部队，个体工商户（以下简称排污户）的下列行为：

①新建直接向“一湖两江”流域保护区排放氮、磷污染物的建设项目；

②向“一湖两江”流域保护区排放未达标或者超过规定控制总量的废水（液）、污水；

③向“一湖两江”流域保护区湖泊、水库、河流等水体倾倒渣土、垃圾、粪便和其他废弃物；

④在“一湖两江”流域保护区湖泊、水库、河流等水体内清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆、容器；

第五条. 在排污管网覆盖且排污管网能与城镇污水处理厂配套使用的区域，向“一湖两江”流域保护区排污的排污户必须于 2008 年 12 月 31 日前将污水接入排污管网，其中工厂、宾馆、饭店、医院、洗浴、洗涤、洗车等企事业单位和个体工商户必须将污水处理至规定标准后，方能接入排污管网。

本项目不属于关于加强“一湖两江”流域水环境保护工作的若干规定中的禁止行为，本项目产生的污水经过化粪池处理达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 三级标准

及 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》A 级标准后排入市政污水管网，进入昆明市第一水质净化厂处理，因此，本项目符合关于加强“一湖两江”流域水环境保护工作的若干规定。

（3）与《昆明市城市节约用水管理条例》符合性

《昆明市城市节约用水管理条例》第三十五条　新建、改建、扩建建设项目，日可回收水量在 45 立方米以上，日再生水需水量在 30 立方米以上，且符合下列条件之一的，建设单位应当在水量平衡计算的基础上同期自建相应规模的再生水利用设施：

（一）建筑面积在 2 万平方米以上的宾馆、饭店、商场、综合性服务楼及高层住宅；

（二）建筑面积在 3 万平方米以上的机关、科研单位、学校和大型综合性文化体育设施；

（三）建筑面积在 5 万平方米以上的居住区或者其他建筑区等。

本项目建筑面积小于 2 万平方米，日可回收水量小于 30 立方米，因此本项目不需建设中水回用设施。建设单位应加强用水管理，尽量节约水资源。

（4）与《昆明市人民政府办公厅关于印发昆明市海绵城市规划建设管理办法的通知》符合性

《昆明市人民政府办公厅关于印发昆明市海绵城市规划建设管理办法的通知》第十五条　新建、改建、扩建工程项目应当按照下列要求同期配套建设海绵设施：

（一）建筑与小区工程项目应当按照节水“三同时”、海绵城市建设专项规划和建设技术要求，同期配套建设海绵设施。

（二）城市道路与广场市政工程项目应按照海绵城市建设专项规划和建设技术要求，因地制宜配套建设海绵设施。

（三）城市公园与绿地市政工程项目应结合周边水系、道路、市政设施等，按照海绵城市建设专项规划和建设技术要求，配套建设海绵设施，增强公园绿地系统的城市海绵体功能，为滞蓄和净化周边区域雨水提供空间。

本项目属于临时性停车场及配套设施建设，项目已考虑节水措施，规划在项目区内建设 546.5m^2 绿化，项目建设满足“海绵城市”管理要求。

（5）与昆明市公共停车设施规划的相符性分析

根据《昆明市规划局关于公共停车设施规划审批暂行规定》分类，本项目属于 B 类过渡性公共停车设施。

规定要求公共停车设施选址原则：1、过渡性公共停车设施应选择不具备商业开发条件的闲置地块、近期内无建设和改造计划地块；2、产权明晰的党政机关、学校、医院、商场、居住小区等企事业单位自有用地，利用空闲用地建设的，可以选择建设永久性或过度性公共停车设施；3、选址地块较为局促的，应建设过渡性 A 类公共停车设施；场地有一定规模、条件较好的，应建设过渡性 B 类公共停车设施；4、以下情况不得进行过渡性公共停车设施选址：①地块侵占控规蓝线、紫线、红线、绿线或侵占公共设施、教育设施、市政设施用地的；②地块位于城市更新改造、城中村改造范围，辖区政府已有近期改造计划的用地，确实需要使用的，须取得辖区政府意见；③地块占用现状建筑的消防通道、消防扑救面、交通疏散空间（广场）等涉及公共安全的；④地块狭小，建设方案不能满足消防、日照等强制性规范要求的；⑤地块紧邻 4000 平米以上的开敞式公园、绿地的；⑥地块出入口不满足《昆明市城乡规划管理技术规定》第三十九条规定的；地块出入口开口位置在主干道上距道路交叉口切角红线低于 80 米的；开口位置在次干道上距道路交叉口切口红线低于 50 米的；距离桥、隧道、立体交叉口起坡点低于 80 米的；⑦其他经分析论证不宜选址的情形。

本项目停车场选址位于西山区船房小区内，现用地为闲置多年的金泰驾校训练场地（现状实际为对外停车场），地块现所有权属于云南展能物业服务有限公司，本项目建设单位租赁取得（租赁协议见附件）。项目占地面积 4998.15m^2，拟建设 B 类公共停车场，项目地块不属于城市更新改造和城中村改造范围，场地附件为居住区和商业建筑不紧邻公园和绿地，场地出口远离交通干道和次干道。总的分析认为本项目选址满足昆明市规划局发布的《昆明市规划局关于公共停车设施规划审批暂行规定》，项目建筑规划已报昆明市西山区规划局。

三、选址合理性分析

本项目立体停车库建设项目位于西山区福海街道办事处船房小区内，占地面积 4998.15m^2，总建筑面积 19217.64m^2。项目立体停车库建设于现有金泰驾校训练场地块内，有利于附近小区、商场人员停车，可缓解周边道路的交通压力；项目周边市政公共设施条件，如给排水、供电、通讯等均有能力为本项目提供支持，具有较好的建址条件。拟建场址地势平坦，构造稳定，无影响地质的大断裂和不良地质现象，无茂盛植被和无需保护的文物、旅游景观等，项目所处区域无国家、省、市划定的自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等环境敏感目标。

评价区域大气环境、声环境质量较好，适合本项目的开发建设。本项目污水通过化粪池处理后可进入昆明市第一水质净化厂进行处理，不直接进入评价区域地表水体，对评价区域水环境影响很小。

环境影响评价结果表明，项目废气、噪声、污水及固体废弃物在严格落实相关的环境保护措施后，对外环境及关心点的影响均不大。

综上所述，项目选址合理。

四、布局合理性分析

本项目设置立体停车库，由于本项目采取机械式停车方式，车辆均在地上 1 层存车，地上 1 层取车，因此停车库污染物主要来源于地上 1 层存车和地上 1 层取车，地下 1~2 层、地上 2 层至地上 10 层不会产生汽车尾气。项目停车库采用自然排放，停车库边界与周围建筑之间有 10m 以上的间距。通过以上布置后停车库产生的汽车尾气对本项目和外环境保护目标的影响不大。

本项目备用发电机、水泵和提升设备设置于独立设备房内，并采取一定的结构传声控制措施，包括设置隔声间、减振垫、铺装吸声材料等。设备的噪声对本项目和外环境保护目标的影响不大。

本项目停车场无污水产生，污水主要为管理人员和商业产生，污水量较小，本项目不设置污水处理设施，污水通过地埋式化粪池处理后，排入附近市政污水管网。

综上所述，本项目平面布置合理。

五、施工期环境影响分析

1、环境空气影响分析

（1）扬尘对环境的影响

项目施工期对环境空气影响的主要污染物为粉尘。在项目的建设施工建设过程中，由于渣土装卸、平整场地、开挖地基、回填土石方造成地表裸露，渣土及建筑材料的运输、装卸、堆放等，建筑施工会产生不同影响程度的地面扬尘，扬尘呈无组织排放，散落在施工场地和周围地表，并随降水的冲刷而转移至水体。在干季风大的情况下，以上建筑过程会导致施工现场扬尘飞扬，使空气中粉尘颗粒物浓度升高，影响所在区周围的空气环境质量。施工期各施工工序产生的扬尘属无组织排放，其产生量与施工范围、方式方法、空气干湿度、气象等诸多因素有关，是一个复杂较难定量的问题。本项目采用类比方法对环境空气影响进行分析。

根据云南省环境监测中心站对昆明地区同类建筑施工场地周围的实测结果，场区作业面 20~30m 内 TSP 浓度可高达 200~300mg/m^3，主要对施工人员影响较大；50m 外 TSP 浓度为 1.5~3.0mg/m^3，主要影响范围在下风向，一般在下风向 150m 处方可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，即 1.0mg/m^3。

项目所在区域年均风速 2.1m/s，常年主导风向为西南偏西风。项目周边有船房小区和坤辉花园小区等，为紧邻项目场地，受施工影响明显。若不采取措施，施工扬尘会对以上关心点产生不利影响。建设单位应采取以下防治措施。

①场内少量构建筑物，在拆除前应对被拆体充分洒水，保持湿润；拆除物装车清运前，应充分洒水，避免产生扬尘。

②施工期间，施工单位应根据《建设工程现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等标志牌。

③对施工场地和汽车行驶的路面适时洒水，减少施工扬尘对周围环境的影响。

④在施工过程中必须按规定使用商品混凝土，施工场地内不得设置混凝土拌合场地或拌和站，减少搅拌扬尘的产生。

⑤对于建材和沙土的运输也应该加强管理，采取不超载，以减少建材和沙土的抛洒，定期清洗运输车辆轮胎等各种措施，防止在运输途中发生跑、冒、漏、滴。

⑥将施工场地设置为半封闭区域，建筑工地场界应设置高度 2.5 米以上的围墙，进行围护施工，减小施工区域的风强，从而减少无组织粉尘的产生，并同时起到隔挡粉尘的作用，减小粉尘对周围环境的影响。

⑦优化施工期间运输车辆的出入场路径，对建筑物立面设置封闭的防护网，起到阻隔扬尘的作用。

（2）机械、运输废气对环境的影响

施工机械和运输车辆作业期间产生的尾气，也是影响空气环境的主要污染物之一。产生废气的施工机械主要有推土机、装卸机、挖掘机、挖土机等设备。由于施工期不长，作业范围相对较大，施工机械和运输车辆外排尾气量均不是很大，尾气排放点随设备移动呈不固定方式排放，且使用汽油或柴油作能源，外排尾气中主要为 CO、碳氢化合物等，在空气环境中经一定的距离自然扩散、稀释后，对评价区域空气质量影响不大。

（3）装修期间有机溶剂废气影响分析

装修阶段，处理墙面装饰吊顶，涂漆、处理楼面等作业，均需要大量使用胶合板、

涂料、油漆等建筑材料。胶合板中因含有各种黏合剂，常挥发出甲醛等有毒气体。该废气的排放属无组织排放。

由以上分析可知，在施工期对环境空气产生的污染物主要有扬尘和 NO_X、CO 和烃类等汽车尾气。而这些污染物的产生是临时的和分散的，随着施工期的结束而消失，在产生时也均为无组织不连续排放，对周围的环境空气会产生短期影响，但其影响范围小。项目所在区域空间相对较开阔，大气扩散稀释作用较大，自净能力较强，工程施工对环境空气质量的影响会有所减小，加之在施工期采取适当的措施，其影响可以降到最低。

2、水环境影响分析

据类比调查，结合项目的实际，项目施工过程中产生的废水主要来自于施工人员的生活污水、建筑施工废水、基坑水和暴雨径流等。

项目施工时拟设置废水沉淀池，收集项目施工过程中产生的施工废水和生活污水，容积≥3m^3，将引入池中的废水进行沉淀处理，沉淀后的施工废水中的 SS 可降低 80%，经过沉淀处理后的废水回用于建筑材料的冲洗和施工场地喷水降尘及其他工序，不外排。

项目在雨季施工时容易造成局部水土流失，该部分废水含有大量泥沙，直接外排会使周围水体的悬浮物含量增加，甚至还会阻塞排水管网。项目施工期应在施工场地内设置临时截洪沟，引排施工场地雨天产生的地表径流水，减少场内雨水冲刷导致的水土流失量。同时，应设置临时雨水沉淀池（≥5m^3），对雨水进行沉淀处理后排入附近雨水管网，基坑涌水排放需按规定办理排水许可证，按设计布局布设排水井及沉淀池。

评价认为，建设单位应严格落实昆政办〔2011〕89 号《昆明市人民政府办公厅关于印发<昆明市建设工地文明施工管理规定>的通知》相关规定，在施工场地设置连续、通畅的排水设施和沉淀设施，防止泥浆、污水、废水外流，做好施工区域截洪、引排措施以及对收集的雨水按要求进行沉淀处理回用的前提下，项目施工期废水对区域水环境影响轻微，可接受。

3、声环境影响分析

（1）施工期声环境影响特点

施工噪声一般具有阶段性、临时性和不固定性的特点。不同的施工设备产生的噪声不同。在多台机械设备同时作业时，各设备产生的噪声会产生叠加，叠加后的噪声强度与设备位置，数量，场地结构以及受声点的位置密切相关。根据前述工程分析可知，常用建筑施工机械的声级值在 82～99dB(A)之间。具体数据参见前表 5-1。

（2）施工期厂界噪声预测

由于施工期施工机械具体数量较难确定，且各设备的作业位置在实际工作中也不固定。因此，为简化计算，本次评价将整个项目区视为整体，选择主要噪声源（单源），按照一般设备布置原则，选用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的推荐模式进行预测。预测情形仅考虑距离衰减（A_{div}），不考虑大气吸收（A_{atm}）、地面效应（A_{gr}）、屏障屏蔽（A_{bar}）及其他多方面效应（A_{misc}）引起的衰减。

各点声源至预测点噪声衰减模式为：

$$Lp = Lp_0 - 20\lg\left(\frac{r_p}{r_0}\right) - \Delta L$$

式中：Lp____预测声级值，dB(A)

Lp_0___参考位置r_0处的声级值，dB(A)

r_p____预测点与声源之间的距离，　m

r_0____参考声级与点声源间的距离，m

△L____附加衰减量，dB(A)（用地位置较高，取值基本为0）

噪声叠加背景值的计算公式如下：

$$Lp_{预测} = 10\lg\left[10^{0.1\times Lp_1} + 10^{0.1\times Lp_2}\right]$$

式中：$Lp_{预测}$_____ 预测点接收到的各设备点声源噪声预测值，dB(A)

Lp_1____预测点噪声现状值，dB(A)

Lp_2____噪声传至关心点的噪声贡献值，dB(A)

一般施工现场均为多台机械同时作业，它们的声级会叠加。叠加的幅度随各机械声压级的差别而异。两个相同的声压级叠加，总声压级增加3dB（A）。根据以上常用施工机械的噪声声压级范围，多台机械同时作业的声压级叠加值将增加1～5dB(A)。按最高工作噪声（声源1米处声级95分贝计算），可以预测到机械噪声的衰减距离为下表：

施工期的噪声源强一般超过80dB（A），叠加后的噪声增值约为3~8dB。

表 7-1　多台机械设备同时运转的噪声预测值 dB(A)

距离(m)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
L(dB(A))	75	69	65	63	61	59	58	57	56	55

从预测结果可知，多台机械设备同时运转时，昼间距离噪声源30m范围内、夜间距

离100m范围内才能达到建筑施工场界噪声限值，本项目场地较小，施工设备噪声极易引起场界超标，为减少施工噪声对周围环境影响，使施工噪声满足GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》夜间标准要求，一般情况下禁止夜间施工。

结合项目周边的敏感点分布情况，项目紧邻船房小区和坤辉花园小区，施工期噪声对环境敏感点将会产生一定的影响。则项目施工单位需采取措施减小施工噪声对外环境及敏感目标的影响。施工噪声影响减缓措施如下：

①合理分布施工布置，优化施工方案；

②项目施工单位应当在工程开工前十五日向西山区环境保护行政主管部门申报该工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施的情况。禁止在12时至14时、22时至次日6时进行建筑施工作业，但抢修、抢险作业和因混凝土浇灌、桩基冲孔、钻孔桩成型等生产工艺需要连续作业的除外。因混凝土浇灌、桩基冲孔、钻孔桩成型等连续作业必须进行夜间施工的，项目施工单位应当在施工前三日持市建设行政主管部门证明，到西山区环境保护行政主管部门登记，并在施工地点以书面形式向附近居民公告；

③从声源上控制，尽量使用低噪声的施工机械和设备，禁止使用国家明令淘汰的产生噪声污染的落后施工工艺和施工机械设备；

④施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场施工人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械；采用较为先进的静压打桩的工艺，并合理布置施工作业面和安排施工时间；

⑤提倡文明施工，建立健全控制人为噪声的管理制度，增强施工人员的环保意识，提高防止噪声扰民的自觉性，减少人为噪声污染；

⑥对施工车辆造成的噪声影响要加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，并在所经过的道路禁止鸣笛，以免影响沿途居民的正常生活；

⑦在项目四周设置临时声屏障，可有效减低噪声级15dB（A）。

采取上述措施可减小施工期噪声的影响。

4、固体废物影响分析

建设项目施工期主要固废为土方开挖废弃的土方、建筑垃圾及施工人员生活垃圾。

项目共产生 0.42m^3 废弃土石方，委托有资质单位清运至合法弃土场。

项目共产生建筑垃圾 1153t，建筑垃圾主要为废弃的建筑材料如砂石、石灰、混凝

土、木材、废砖等。建筑垃圾按照相关的规定委托有资质单位运至指定地点处置。

施工期间工人不在工地上食宿，产生的生活垃圾按每人每天 0.2kg 计，则 50 名工人产生的生活垃圾量约 10kg/d。所产生的生活垃圾如不及时清运处理，则会腐烂变质、滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员的健康带来不利影响。因此应及时清运并进行处置，生活垃圾分类收集后由环卫部门负责运输处理。

项目施工期间，建设方应加强对施工人员和施工过程的管理，规范固体废弃物的堆放与处置，进行文明施工。施工期产生的固体废物得到合理的妥善的处置，对周围环境的影响不大。

5、生态环境影响分析

项目施工期间对评价区域生态环境的影响主要表现在工程建设破坏地表植被及引起的新增水土流失对评价区域生态环境的影响。

（1）对植被及动物的影响

建设项目拟建场址位于西山区福海街道办事处船房小区金泰驾校训练场地内，工程建设所占地地表主要为人工构筑物及硬化路面，评价区域地表已无天然植被分布，植被覆盖率较低。据环评单位所作调查，评价区域内地表无原生植被及珍稀保护动植物分布。

因此，项目的建设对评价区域植被及动物的影响很小。

（2）水土流失对环境的影响分析

项目所引起的水土流失，主要是由于土石方开挖过程中产生的弃渣的流失，以及工程施工挖损破坏、占压地表，改变地形地貌后由降水引起的冲刷侵蚀，属典型的人为加速侵蚀，具有流失面积集中、流失形式多样、流失量大等特点，并主要集中在工程雨季施工期间。

项目建设域内虽地势平坦，但由于施工期间基础开挖扰动地表，在降雨季节，地表土壤将受到冲刷，若不采取妥善的水土保持防治措施，项目施工期水土流失强度将增大。

建设方依据项目区域地势特点，在基础开挖时，在开挖场地外侧构筑挡土墙和挡墙排水沟。同时，根据建设方提供资料，项目在雨天时采用草席及土工布对工程建设区域内的开挖作业面进行覆盖。

由于项目总体规模不大，评价区域内土壤侵蚀模数较低，建设方也采取了相应的防治措施，由此预测项目施工期引起的新增水土流失不会达到中度侵蚀强度，对外环境影响不大。

六、营运期环境影响分析

1、环境空气影响分析

项目运营期间产生的废气主要为汽车产生的尾气、备用柴油发电机废气。

（1）汽车尾气

项目停车库共设计有车位 690 个。根据工程分析，车库 CO、HC 及 NOx 污染物排放量分别：CO 为 8.94t/a，HC 为 0.71 t/a，NO_X 为 0.24t/a。由于本项目采取机械式停车方式，地上 1 层存车，地上 1 层取车，因此污染物主要来源于地上 1 层，地下 1~2 层，地上 2 层至地上 10 层不会产生汽车尾气。

项目应按照《汽车库建筑设计规范》（JGJ100-98）严格实施车库的建设，项目停车场外排废气废气中经空气稀释扩散后，空气环境中污染物浓度可达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。项目建成后停车楼距离附近敏感建筑均有 10m 以上的距离，外排废气对附近敏感点影响较小。

为了进一步减小汽车尾气对附近敏感点的影响，本次评价要求建设方在对车库具体设计时，应符合环保要求：

①合理调度停车场车辆的停放，减少发动机工作的时间和在停车场行驶的距离，减少污染物的排放；

②停车库与周围建筑之间应有 10m 以上的间距。项目可在停车库周围栽种绿化植被，以起到吸收、阻挡汽车尾气的作用，减轻其对周围环境的不利影响。

（2）备用柴油发电机废气

本项目备有 1 台 50kw 柴油发电机组安装在地下 1 层的专用设备房内，发电机以柴油为燃料，通常使用 0＃轻质柴油，含硫量小于 0.2%，产生的燃烧废气中含有 SO_2、NO_2、烟尘等污染物，外排 SO_2、NO_2 量可不计入区域总量。考虑民用电只有在维修线路的情况下才会停止供电，停电次数很少。项目柴油发电机仅作为备用电源，所以启动的次数不多。因此备用柴油发电机组使用的频率不大，运行时间甚短，柴油发电机产生的污染物量相对较少，废气中污染物由排气筒排到室外，对周围环境不会造成明显的影响。

由于备用柴油发电机使用的频率不大，每次使用时发电机的运行时间甚短，因此项目区内储存的柴油量很小，储存在地下层的设备房内，对项目区人员和周边的关心点影响不大。

（3）恶臭

项目运营期恶臭主要来自垃圾收集桶，废气中的污染物主要是臭气浓度、H_2S 和 NH_3。

项目内部生活垃圾主要采用密集活动垃圾桶集中收集的方式，垃圾收集和运输较为方便，为了避免垃圾桶的异味影响附近敏感点，应该加强管理，及时清运，并对垃圾桶经常进行清扫消毒。

环评要求生活垃圾做到日产日清，同时环评建议场区周围加强植树绿化，采用绿化吸收的方式减小异味对环境的影响，并且定期对垃圾桶进行消毒。则异味对环境的影响不大。

2、地表水环境影响分析

（1）废水处理方案

根据工程分析，项目废水主要为停车库经营活动及配套商业活动所产生的生活污水，根据环评核算，生活污水产生量为 3584.3m^3/a，项目产生的生活污水进入化粪池处理达到达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 三级标准及 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》A 级标准后排入市政污水管网，进入昆明市第一水质净化厂处理。污水可以得到有效处理，不会直接排入环境，污染地表水。

（2）废水排入昆明市第一水质净化厂的可行性分析

①污水处理厂概况

昆明市第一水质净化厂位于滇池路西、船房河东的船房村，是昆明市的第一座污水处理厂，于 1991 年建成投产，处理规模 5.5 万 t/d。2001 年利用世行贷款进行改扩建，老厂区扩建后处理规模 8 万 t/d，新建厂区处理规模 4 万 t/d，总设计处理量 12 万 t/d。现阶段实际处理量 10 万 t/d。纳污范围是盘龙江以西，正义路以东，圆通山、东风西路、大观路以南，十里长街、杨家河以北的城市南片区。

②项目污水纳入市政污水管网的可靠性分析

本项目位于昆明市西山区福海街道办事处船房小区内，项目属于昆明市第一水质净化厂纳污范围内，附近市政道路也已建成污水管网，本项目可就近接入。本项目污水产生量约 3584.3m^3/a，经过化粪池预处理后，水质满足排入污水管网要求，昆明市第一水质净化厂尚有余量接纳本项目污水。本环评要求建设项目化粪池容积不小于 12m^3，可以满足本项目所有生活污水停留 24 小时。

综上所述，从本项目从水质方面角度和配套管网的建设情况分析，项目污水纳入昆

明市第一水质净化厂是可行的，废水排放对周围地表水环境的影响不大。

3、声环境影响分析

运营期项目噪声主要有设备噪声、生活噪声、车辆进出停车场时的交通噪声。

①汽车交通噪声

汽车进出项目区停放、启动及行驶过程中均不可避免的产生噪声。声源声级与车型、车况、路面结构、车速等因素关系密切。车辆进出项目区时，车速较低，基本处于怠速运行状态，噪声源强不高，噪声源强约为 65dB(A)。对于交通噪声，主要通过项目内建筑物、植物吸声隔声以及距离衰减进行处理，同时在项目区内设置禁鸣标志，提倡文明行车。通过上述措施后，交通噪声对外环境及关心点的影响不大。

②商业及管理活动噪声

商业噪声主要为商铺开业、店庆、促销或叫卖等时产生的噪声，预计声源强度为 70～80dB（A）。商业噪声若不加以控制，将会对项目周围居民产生较大的影响，为此，项目在租赁商铺时应与经营者签订噪声控制责任书，项目管理部门在进行商铺管理时，应禁止商铺在商业开业、店庆或经营活动中使用高音喇叭或采用其他发出高噪音的方法招揽顾客，教育商业经营户自觉遵守社会生活噪声管理规定，引导经营户依法依规经营，通过改善经营环境、提高服务质量来吸引顾客，从源头上减少商业噪声的产生。

③设备噪声

a. 提升设备噪声

本项目为机械式立体停车库，设置有 10 部提升设备，分为垂直升降、水平横移以及搬运三个动作，每部提升设备功率为 2.2KW，设备在运行的过程中会产生一定的噪声，本项目在设备选型时考虑了设备噪声源强，选取了噪声较低的疏型交换式垂直升降类停车设备，并且车库采用了钢筋混凝土结构，并进行了封闭，类比项目建设单位在大理市已运行的停车场，采取封闭措施后，汽车在存取过程中机械搬运车辆所产生的噪声对周边环境影响不大，周围声环境可满足《声环境质量标准》2 类区标准。

b.备用发电机噪声

为防止由于突发事故等原因导致的断电影响正常工作，项目设有发电机房，安装应急发电机负责临时供电。发电机组的噪声主要为机械噪声，由于机组的功率大，根据工程类比，在机器旁 1m 处的声压级可达 100~110dB(A)。

备用发电机产生的噪声偶然性强，出现应急用电情况时，其持续运行时间亦较短，

不会产生长时间持续噪声。同时，发电机组设计安装于专用发电机房内，基座安装减震装置在发电机运行时，对周围产生较大影响，且伴随主供电线路恢复正常，其影响亦结束。

综上所述，本项目的投入使用不会改变项目所处区域的声环境功能，对周围声环境的影响不大。区域噪声能够达到 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准的要求。

4、固体废弃物处置及其环境分析

建设项目运营期固体废物主要为生活垃圾、化粪池浮渣、底泥和设备维护含油固废。

生活垃圾是由管理人员和商业活动产生，根据工程分析，项目生活垃圾产生量约为 42.8t/a。项目对生活垃圾采取了分类收集，分类处置的措施，一般生活垃圾委托环卫部门清运。另外本项目设有一座化粪池，根据核算化粪池会产生浮渣和底泥约 1.61 t/a，这部分固废也需委托环卫部门清掏处理。

含油固废主要是包装桶和含有抹布，年产量约 0.05t，这部分固废按照危险废物暂存及处置要求暂存，暂存间设置在地下一层设备室，并委托有资质的单位进行处置。

综上所述，项目对各类固体废弃物实行了分类管理，及时外运处理，可以使项目做到所产生的固体废弃物对外环境的影响降到最低。

5、生态环境影响分析

拟建项目建成营运后，该区域主要由建筑物和景观绿化区组成，水土流失会随之向弱化方向转化，新的绿化植被对改善区域景观有一定积极作用。

6、风险分析

本项目建设为机械立体停车库配套部分商业，停车过程全部使用电能。项目车库地下一层配套一台 50kw 备用发电机，燃料为柴油，现阶段未确定柴油储存量，由于周边加油站距离较近，因此柴油储存按照备用发电机使用一次 3 小时计算，燃油消耗率按（≤g/kw.h）≤300 ，则 3 小时燃油量为 45kg，储存量按一次 50kg 计算，储存设施为铁皮油桶。

（1）危险物质识别

柴油属于易燃物质，属于闪点≥55℃易燃液体，本次环评主要考虑柴油的环境风险。《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）中规定柴油临界量要求为 5000t，本项目使用柴油量很小，不属于重大危险源。

柴油是轻质石油产品，复杂烃类(碳原子数约 10～22)混合物，主要由原油蒸馏、催

化裂化、热裂化、加氢裂化、石油焦化等过程生产的柴油馏分调配而成，也可由页岩油加工和煤液化制取。柴油热值为 3.3×10^7J/L，沸点范围和黏度介于煤油与润滑油之间的液态石油馏分。易燃易挥发，不溶于水，易溶于醇和其他有机溶剂。是组分复杂的混合物，沸点范围有 180℃～370℃和 350℃～410℃两类。

（2）生产过程潜在危害因素识别

柴油贮存、使用过程存在潜在燃烧、泄露的危险，国内外生产经验表明，储存设施故障、操作失误都可能发生物料泄漏、燃烧，危害人身安全，污染环境。本项目柴油在贮运、使用过程潜在危险因素包括了火灾、高温灼伤、恶臭等。

（3）事故环境风险预测分析与评价

根据工程实际，结合相关资料，柴油储存区内的风险类型包括火灾与泄漏。

①储罐区发生火灾

可燃液体的火灾事故是以液体的泄漏与扩散为前提的。罐内液体泄漏遇火源发生火灾后，设备被严重破坏，液体不断涌出，加剧灾情。火灾事故有二种模式，一种情况就是泄漏后马上被点燃，形成以储罐本体尺寸为大小的池火，另一种情况就是泄漏后没有马上遇火源，易燃液体在罐区流淌，遇围堰后形成具有一定厚度和面积的液池，若此时被点燃，将形成以围堰面积大小的池火。事实上这种事故较为典型，以下主要考虑这种情形。

根据收集资料证明，柴油储罐发生火灾爆炸事故概率极小，事故发生影响范围一般在 100m 内。

②柴油发生泄漏

柴油发生泄漏的环境风险潜在于储罐区，储罐发生泄漏事故后，如不遇火源或高温，不会产生破坏性影响。

本项目贮罐区泄漏事故主要为罐体破裂。由一般石油化工、油库的泄漏事故统计分析可知，因阀门和罐底管道产生的物料泄漏概率最高，罐体破裂泄露可能性小。

③风险事故对环境影响

柴油储罐发生火灾引发的次生伴生影响主要体现在火灾产生的燃烧产物和残留物，燃烧产物为 CO_2、CO 和 H_2O，消防废水中含有柴油等。柴油泄露影响主要为柴油进入大气环境、地表水体和土壤造成的影响。

a、泄漏影响分析

泄漏柴油若大量进入地表河流，将造成地表河流的污染。污染产生刺鼻性气味，柴

油对水生微生物有毒性，会造成水体内水生动植物死亡。

本项目柴油储罐位于地下一层设备间内，发生泄漏的概率极小。本项目地下一层地面已硬化，项目柴油用量很小，储罐发生泄漏事故，柴油将积聚在地下一层，不会溢出，也不会直接进入地表水。因此，项目柴油储罐对周边地表水环境影响不大。

b、火灾、爆炸影响分析

柴油燃烧产生污染物主要为 CO_2 和水，环评要求项目内布设灭火器均为干粉灭火器，发生火灾及灭火过程中项目内不会产生废水。

柴油完全燃烧时产生 CO_2 和 H_2O，不完全燃烧时产生 CO。CO_2 和 CO 在大气中比较稳定，不易与其他物质产生化学反应，其在进入大气后，由于大气的扩散稀释作用和氧化作用，一般不会造成危害，所以吸入时不为人们所察觉，是室内外空气中常见的污染物。当其浓度过高时，人在这种环境下待的时间较长，就会出现晕眩、头痛、怠倦的现象，CO 对人的主要危害就是引起组织缺氧，导致急性或者慢性中毒甚至有死亡的威胁，CO_2 对环境影响主要为温室效应。根据中国石化全行业火灾、爆炸事故统计结果，化学品物品储罐出现火灾、爆炸事故概率极小，本项目柴油用量很小，且项目地下一层设置有柴油发电机专用排烟到，发生火灾时排放一氧化碳、二氧化碳经烟道排至楼顶，经大气稀释、扩散后对周边大气环境影响较小。

④对周边敏感点影响分析

柴油泄露挥发产生刺激性的气味，故若泄露容易被发现，液体泄漏一般不会引起人中毒或致死。本项目柴油用量很小，泄漏对周边居民影响不大。

（4）环境风险防范措施及要求

本项目涉及的危险化学品主要为柴油，项目柴油使用量很小，柴油用铁皮油桶储存，存放在地下一层，发生泄漏和火灾的风险均较小，建设方应加强管理，并进一步做好风险防范措施，力争通过系统的管理，使项目风险水平维持在较低水平。

七、环境监理计划

为了搞好施工期的环保工作、减少污染，应在项目进行施工工程监理的同时将环境监理纳入工程监理，环境监理的内容主要根据各施工阶段可能产生的环境污染而确定。详见表 7-2。

表7-2　环境监理计划一览表

环境问题		环保措施要求	执行单位	监督管理部门
准备和设计阶段		①依据项目工程基础资料、环评和批复要求等，通过查阅资料、踏勘现场等方式，结合项目实际情况编制环境监理方案； ②收集环评及批复、初步设计、施工设计、施工组织方案等基础资料，对项目主体工程和配套设施设计文件进行审核；同时关注工程在环境敏感区段施工工艺、施工组织方案及与环境敏感区位置关系。	建设单位 施工单位	西山区环保局
建设期	施工噪声	①高噪声施工设备应尽量布设在施工场地的中央； ②施工设备选用低噪声设备，并采用商品混凝土； ③于保护目标一侧设置隔声屏。	建设单位 施工单位	西山区环保局
	施工废气	①根据《建设工程现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等标志牌。 ②对施工场地和汽车行驶的路面适时洒水，严格控制施工粉尘的产生量。 ③结构施工时要采取帷幕施工，在各栋建筑周围安装防尘网，并在施工场地与环境保护目标的边界处安装隔离装置。 ④对临时转运土和建筑材料要用防尘布进行临时覆盖，以防扬尘。	建设单位 施工单位	西山区环保局
	施工污水	①修建施工污水临时沉淀池，将施工污水沉淀处理后用于施工场地内洒水降尘和作为混凝土拌合水利用。 ②施工人员附近租用房屋解决住宿，并设置施工期生活污水沉淀池，将施工人员产生的少量生活污水沉淀处理后作为施工场地洒水降尘用水消耗。	建设单位 施工单位	西山区环保局
	施工固废	①施工弃渣委托有资质的单位负责清运，并在工程承包合同中明确责任制及落实责任人。 ②采用封闭的车辆运输渣土，避免清运过程中的抛撒。 ③将施工工人生活垃圾统一收集并委托环卫部门清运并处置。	建设单位 施工单位	西山区环保局

	水土流失	严格按照本报告的要求落实施工场地的各项水土流失防治措施。	建设单位 施工单位	西山区环保局
试运行阶段		①对主体工程及配套环保设施运行情况、施工方撤场后场地清理情况、生态恢复、耕地补偿等情况进行调查汇总； ②配合项目环境保护专项验收，对验收提出的问题，进行整改。	建设单位	西山区环保局

八、环境保护设施“三同时”验收

项目建成，根据国家“三同时”的有关规定和云南省政府令第 105 号《云南省建设项目环境管理规定》的要求，环境保护行政主管部门需对工程环境保护设施进行验收检查，根据该项目的污染特征以及本报告规定的环境保护措施，建议环境保护设施验收内容见表 7-3。

7-3　项目竣工环境保护验收一览表

项目	处理措施	处理对象	数量/规模	处理效果
废水	雨污管道	生活污水和雨水	1 套	雨污分流
	化粪池	生活污水	1 座（12m^3）	出水满足 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 三级标准及 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》A 级标准要求
噪声	隔声减振设施	设备噪声	——	场界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准
固废	垃圾桶	生活垃圾	若干个	环卫清运处置率 100%
	危废暂存间	含油固废	占地 2m^2	做到防渗、防风、防雨、防盗。
景观	绿化	场区绿化	546.5m^2	/
环境管理	编制设备维护保养检修项目与备品备件计划；加强环保设施管理，确保污染防治设备完好率达 100%，处理效果达到设计和排放标准要求；制定环境管理计划，及时对环保设备进行维护、修理、改造。			

八、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	施工场地	扬尘	弃土、建筑垃圾、生活垃圾，应及时清扫归类并按相关要求处置。材料运送实行封闭或覆盖运输；对施工场地洒水降尘；项目厂界四周设置 2.5m 高围墙。	对环境关心点影响不大
		施工机械废气	烟尘、NO_2、CO 及 CH_x 等	采用合格机械、合格燃油等	对大气影响较不大
		装修废气	甲苯、二甲苯等	采用环保装修材料	对环境影响较不大
	营运期	停车场	汽车尾气	自然通风、地面绿化吸收、大气扩散。	对外环境影响不大
		备用柴油发电机	CO、NOx、HC	独立备用发电机房有专用烟道；地面绿化吸收、大气扩散	对外环境影响不大
水污染物	施工期	施工废水	SS	临时沉淀池（≥3m^3）	部分回用，部分外排，对外环境影响不大。
		生活废水	SS、COD		
		雨天坑积水	SS		
		暴雨径流	SS	沉淀池（≥5m^3）	外排
	营运期	生活废水	COD、BOD_5、SS、氨氮、TP、动植物油	污水经化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入昆明市第一水质净化厂	达标排放
固体废物	施工期	建造	建筑垃圾	厂内统一堆存委托有资质单位处置。	处置率达 100%
		施工人员	生活垃圾	统一收集、环卫清运。	
		土石方开挖	土石方	部分回填，剩余委托有资质单位清运。	
	营运期	管理和商业	生活垃圾	委托环卫部门定期清运	
		化粪池	污泥		
		设备维护	含油固废	委托有资质单位处置	
噪声	施工期	基础阶段	噪声	合理安排施工时间、合理布置施工机械、选用低噪设备、避免午休及夜间施工，场界四周设置临时隔声屏障等。	减轻对保护目标的影响
		结构阶段	噪声		
		装修、安装阶段	噪声		
	营运期	机动车	噪声	距离衰减、绿化降噪、加强管理、禁止鸣笛。	场界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

		停车库电机	噪声	优先选择低噪设备，安装过程中应采取必要的减振、隔声措施。	（GB12348-2008）2 类区标准
		人群活动	噪声	加强公共区域管理，合理引导人群活动。	
其他		无			

生态保护措施及预期效果

雨季施工的水保工作根据现场实际情况确定，通过制定雨季施工实施计划加以明确和强调。采取以下措施：

①合理安排施工时间。土方的施工避开雨季，如不能避开雨季施工，应尽量减少施工面坡度，并做到施工料的随取、随运、随铺、随压，以减少雨水冲刷侵蚀。

②在临时堆场设土工布围拦，以减少建材随雨水流失，造成环境影响。

③施工前期的基础开挖、场地平整时避免大量废土在区内堆存，应及时回填，修建截洪沟，避免水土流失。

项目建成后绿化面积将达到546.5m^2，对周边生态环境产生一定的有利影响。

九、结论与建议

一、结论：

东杰船房智能车库项目位于西山区福海街道办事处船房小区内，项目建设性质为新建，利用拆除后的空地建设立体车库和配套商业管理用房。

项目占地面积为 4998.15m^2，总建筑面积为 19217.64m^2，其中地上建筑面积为 16107.48m^2，地下建筑面积为 3110.16m^2。本项目建设内容为机械式停车库和配套商业用房，由 1 栋高层车库和 1 栋多层商业组成。高层停车库共建设 12 层停车库（地上 10 层，地下 2 层），建筑高度为 23.8m，可停放汽车 690 个。1 栋商业管理用房，共 2 层，均为地上，建筑高度为 9.6m。

项目劳动定员 20 人，年工作天数 365 天。项目总投资 6200 万元，环保投资 92 万元，环保投资占总投资的 1.48%。

通过工程分析表明，项目符合国家现行的产业政策及昆明市的相关规定，选址可行、布局合理。施工期将会产生一定量的施工粉尘、施工废水、施工噪声和固体废物。粉尘通过洒水降尘等措施进行处理；施工废水经临时沉淀池处理后用于建筑材料的冲洗、施工场地喷水降尘，不外排；施工噪声通过优化施工方案、选择低噪声设备、合理安排施工时间、减缓交通运输降噪及设置临时隔声屏障等措施进行减小；施工垃圾统一分类收集，委托有资质的部门清运；施工过程中采取水土保持的管理措施、工程措施，防治水土流失；施工期土石方部分回填，剩余部分按城市、环保部门要求，运送到指定的地点处置；施工人员生活垃圾统一收集，委托当地环卫部门清运。施工期产生的污染是暂时性的，将随施工期的结束而结束。

运营期，生活污水经化粪池处理达 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 三级标准及 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》A 级标准后排入昆明市第一水质净化厂，对区域水环境的影响较小。项目内设置立体车库，采用机械式停车，车辆尾气排放有限，通过自然通风扩散及植物的吸收，可进一步降低汽车尾气排放浓度；备用柴油发电机废气置于独立房间内，废气经绿化吸收及扩散后对周围环境的影响也有限。生活垃圾及化粪池浮渣委托环卫部门清运。项目固废得到妥善处置，对环境基本没有影响。运营期车辆噪声及设备噪声，经绿化环境的吸收阻碍作用，距离的衰减作用及减振隔声措施对保护目标的噪声影响不大。

综上所述，本项目建设符合国家产业政策、符合昆明市相关要求，选址合理，只要认

真落实本报告提出各项环保治理措施及对策，加强管理，从环境保护的角度考虑，项目的建设是可行的。

二、措施：

1、施工期：

（1）粉尘、废气

①原有构建筑物，在拆除前应对被拆体充分洒水，保持湿润；拆除物装车清运前，应充分洒水，避免产生扬尘。

②施工期间，施工单位应根据《建设工程现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等标志牌。

③对施工场地和汽车行驶的路面适时洒水，减少施工扬尘对周围环境的影响。

④在施工过程中必须按规定使用商品混凝土，施工场地内不得设置混凝土拌合场地或拌和站，减少搅拌扬尘的产生。

⑤对于建材和沙土的运输也应该加强管理，采取不超载，以减少建材和沙土的抛洒，定期清洗运输车辆轮胎等各种措施，防止在运输途中发生跑、冒、漏、滴。

⑥将施工场地设置为半封闭区域，建筑工地场界应设置高度 2.5 米以上的围墙，进行围护施工，减小施工区域的风强，从而减少无组织粉尘的产生，并同时起到隔挡粉尘的作用，减小粉尘对周围环境的影响。

⑦优化施工期间运输车辆的出入场路径，对建筑物立面设置封闭的防护网，起到阻隔扬尘的作用。

（2）废水

①项目施工时设置临时沉淀池，收集项目施工过程中产生的施工废水及少量生活污水，沉淀池容积≥3m^3，经过沉淀处理后的废水部分回用于建筑材料的冲洗和施工场地喷水降尘及其他工序，不外排。

②施工期间要求加强对施工人员的管理，不随意倾倒生活废水。

③设置暴雨径流沉淀池，容积≥5m^3，沉淀后回用，多余部分排入市政雨水管网。

④严格落实昆政办〔2011〕89 号《昆明市人民政府办公厅关于印发<昆明市建设工地文明施工管理规定>的通知》相关规定。

（3）施工噪声

①合理分布施工布置，优化施工方案；

②项目施工单位应当在工程开工前十五日向西山区环境保护行政主管部门申报该工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施的情况。禁止在12时至14时、22时至次日6时进行建筑施工作业，但抢修、抢险作业和因混凝土浇灌、桩基冲孔、钻孔桩成型等生产工艺需要连续作业的除外。因混凝土浇灌、桩基冲孔、钻孔桩成型等连续作业必须进行夜间施工的，项目施工单位应当在施工前三日持市建设行政主管部门证明，到西山区环境保护行政主管部门登记，并在施工地点以书面形式向附近居民公告；

③从声源上控制，尽量使用低噪声的施工机械和设备，禁止使用国家明令淘汰的产生噪声污染的落后施工工艺和施工机械设备；

④施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场施工人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械；采用较为先进的静压打桩的工艺，并合理布置施工作业面和安排施工时间；

⑤提倡文明施工，建立健全控制人为噪声的管理制度，增强施工人员的环保意识，提高防止噪声扰民的自觉性，减少人为噪声污染；

⑥对施工车辆造成的噪声影响要加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，并在所经过的道路禁止鸣笛，以免影响沿途居民的正常生活；

⑦在项目四周设置临时声屏障，可有效减低噪声级15dB（A）。

（4）固废

①生活垃圾分类收集后由环卫部门负责运输处理。

②施工过程中建筑垃圾及土石方由具有资质的单位清运。

③项目施工期间，建设方应加强对施工人员和施工过程的管理，规范固体废弃物的堆放与处置，进行文明施工。

（5）生态影响

①加强对施工人员和管理人员的教育，提高其环境保护意识，防止因人为活动造成的区域植被破坏、生活垃圾乱堆以及污水肆意排放等问题所引起的景观污染。

②项目在雨天时采用草席及土工布对工程建设区域内的开挖作业面进行覆盖减少水土流失。

③合理安排施工时间。土方的施工避开雨季，如不能避开雨季施工，应尽量减少施工

面坡度，并做到施工料的随取、随运、随铺、随压，以减少雨水冲刷侵蚀。

④施工前期的基础开挖、场地平整时避免大量废土在区内堆存，应及时回填，修建截洪沟，避免水土流失。

2、运营期

（1）环境空气

①合理调度停车场车辆的停放，减少发动机工作的时间和在停车场行驶的距离，减少污染物的排放；

②停车库与周围建筑之间应有 10m 以上的间距。项目可在车库周围栽种绿化植被，以起到吸收、阻挡汽车尾气的作用，减轻其对周围环境的不利影响。

（2）水环境

①项目生活污水经化粪池处理达 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 三级标准及 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》A 级标准后汇入市政污水管网，排入昆明市第一水质净化厂。雨水排入市政雨水管网。

②建设单位必须做好雨污分流措施。

（3）声环境

①区内设置汽车喇叭禁止鸣号标志、做到人车分流。来往人群禁止高声喧哗警示牌。

②备用柴油发电机、水泵等单独设置在房间内。设备选购时应优先选择低噪设备，安装过程中应采取必要的减振、隔声措施。

（4）固体废物

生活垃圾采取分类收集，委托环卫部门及时清运，处置率 100%。实现生活垃圾减量化、资源化及无害化。

化粪池浮渣和底泥定期委托环卫部门清掏处置。

含油固废集中收集定期由有资质单位处置。

三、其他要求

（1）项目在建设和营运中应认真执行国家、地方环境保护的有关规定和要求，随时接受各级环保部门的检查监督。

（2）竣工后三个月内完成自主竣工验收工作，报环境主管部门备案。

预审意见：

经办人：　　公　章

年　月　日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人：　　公　章

年　月　日

审批意见：

经办人： **公　章**

年　月　日