

建设项目环境影响报告表

(公示本)

项 目 名 称： 东坡区悦兴镇元宝樱花公园建设项目

建设单位(盖章)： 眉山市东坡区悦兴镇人民政府

编制日期：2018 年 3 月

国家环境保护部制

四川省环境保护厅印

《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。

建设项目基本情况

(表一)

项目名称	东坡区悦兴镇元宝樱花公园建设项目				
建设单位	眉山市东坡区悦兴镇人民政府				
法人代表	彭毅		联系人	**	
通讯地址	眉山市东坡区悦兴镇人民政府				
联系电话	*****		邮政编码	620039	
建设地点	东坡区悦兴镇元宝村 6 组				
立项审批部门	眉山市东坡区发展和改革局		批准文号	眉东发改投[2017]69号	
建设性质	新建		行业类别及代码	N7851 公园管理	
占地面积	20.76 亩		绿化面积	/	
总投资(万元)	180	环保投资(万元)	78	总投资比例	43.33%
评价经费(万元)	/	预期投产日期	2018 年 6 月		

项目内容及规模

一、建设项目由来

为深入贯彻党的十八大以来中央关于绿色发展的新理念新战略新部署，提高眉山市东坡区悦兴镇樱花基地影响力，落实《中共四川省委关于推进绿色发展、建设美丽四川的决定》文件精神，按照《眉山市 2017 年“百园之市”建设实施方案》、《眉山市东坡区人民政府办公室关于印发眉山市民生事业投资千亿大会战东坡区实施方案的通知》文件，东坡区加快推进“一村一品”、“一镇一公园”建设，2017 年东坡区 10 大民生工作项目确定打造元宝樱花公园，占地 13843.08m²(约 20.76 亩)。

眉山市东坡区悦兴镇人民政府投资 180 万元在东坡区悦兴镇元宝村 6 组建设东坡区悦兴镇元宝樱花公园建设项目，属新建项目，建设内容为水域工程、绿化工程、道路及广场工程、园林建筑、公共设施建筑等。根据规划及实际情况，本项目拟于 2018 年 4 月动工，预计 2018 年 6 月竣工，预计总工期为 3 个月。

项目在施工期和运营期会产生污水、废气、固废等污染物，依据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》以及《建设项目环境保护管理条例》要求，本项目的实施必须开展环境影响评价工作，编制环境影响报告表。眉山市东坡区悦兴镇人民政府按照国家建设项目环境保护管理程序，委托我单位开展该项目的环境影响评价工作。我公司接受委托任务后，即派技术人员进行了详细的现场踏勘、资料收集工作，并结合该项目的开发特点和区域自然、社会和环境因素，按照国家环保部《环境影响评价技术导则》的有关技术规范，编制了该环境影响报告表。

二、项目产业政策符合性

根据国家发展和改革委员会制订的《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），本项目属于其中鼓励类的“二十二、城市基础设施”中“13、城镇园林绿化及生态小区建设”，故本项目属于国家鼓励类项目。

眉山市东坡区发展和改革局以《关于悦兴镇元宝樱花公园建设项目立项的批复》（眉东发改投[2017]69 号）同意本项目开展前期工作。

因此，本项目符合国家和地方现行产业政策。

三、项目规划符合性分析

（1）与《眉山市“十三五”生态建设规划》符合性分析

《眉山市“十三五”生态建设规划》提出了眉山市“十三五”时期生态建设主要任务与重点工程，突出生态打底，显山、露水、透绿，实施生态环境保护工程，把眉山建成全国、全省生态环境最优的地区之一。力争全市生态建设取得突破性进展，完成人工造林 18.1 万亩，封育管护 12.5 万亩，人工种草 60.2 万亩，森林质量精准提升 49 万亩；城市建成区绿化覆盖率达到 42%，人均公园绿地面积达到 14.8 平方米，义务植树每年 300 万株，力争用 2 年时间建成省级森林城市，再用 3 年时间建成国家级森林城市；自然保护区保护面积 54.73 万亩；重点野生物种保护率稳定在 95%以上；保护湿地面积 23.88 万亩，自然湿地保护率达到 60%，完善省级湿地公园 2 个，新建省级湿地公园 2 个等等。

本项目为公园绿地建设，属于眉山市“十三五”生态建设重点工程，同时提高了人均绿地面积和人均公园面积，符合《眉山市“十三五”生态建设规划》。

(2) 与《四川省湿地保护工程规划》符合性分析

四川省分布着较广阔的湿地资源，主要有河流、湖泊、沼泽和沼泽化湿地及草甸库塘四大类湿地，近 50 年来，由于频繁的人类活动和自然因素的影响，四川省湿地面积逐步减少，湿地功能也逐渐减弱。据 2007 年相关报道，四川湿地面积锐减 1/3，湿地污染越来越严重。四川省湿地面积锐减形势严峻，保护湿地迫在眉睫。四川省也相应制订了《四川省湿地保护工程规划》，以努力实现湿地保护工作的健康发展。为响应这一政策，眉山市东坡区悦兴镇打造元宝樱花公园，为具有湿地功能的亲水主题公园，符合该规划。

因此，眉山市东坡区悦兴镇打造元宝樱花公园，符合《四川省湿地保护工程规划》。

(3) 与《眉山市大东坡湿地策划与规划》符合性分析

眉山大东坡湿地以岷江为轴，南北至市域边界，东至岷东大道、彭祖山东侧、府河河流廊道、黑龙滩风景名胜区，西至工业大道、通济堰，整个控制范围约 964 平方公里。规划大东坡湿地特色文化主题以岷江水文化和东坡文化为主，寿文化、农耕文化、竹文化及其他文化为辅，形成一园一主题。其中，文化空间布局为：岷江及沿岸——岷江水文化；南河府河区段——寿文化；眉山彭山区段和南郊区段——农耕文化；中心城区段——东坡文化；青神区段——竹文化。同时，规划还对区域的业态发展统筹进行了研究，将规划区域分为科普教育事业区、文化旅游产业区、休闲游憩与养生度假产业区、农业旅游产业区、观光旅游产业区和水旅游产业带等六大区域。

本项目位于眉山市大东坡湿地规划悦兴片区北延展线，属于农业旅游产业区，符合《眉山市大东坡湿地策划与规划》。

(4) 与《眉山市百园规划》符合性分析

2014 年，眉山市组织编制《眉山市百园规划》，通过对眉山现有公园、绿地、湿地、广场等系统梳理后，结合中心城区和各区县县城乡镇的人口分布、产业发展、文化底蕴等实际情况，提出了眉山“百园之市”建设的近期、中期和远期目标，并将拟建的公园分为旅游景区公园、农业休闲观光园、城市综合公园、社区公园、专类公园、带状公园六大类，力求实现差异化建设，全域性覆盖。按照《眉山市 2017 年“百园之市”建设实施方案》、《眉山市东坡区人民政府办公室关于印发眉山市民生事业投资千亿大会

战东坡区实施方案的通知》文件，东坡区加快推进“一村一品”、“一镇一公园”建设，2017年东坡区 10 大民生工作项目确定打造元宝樱花公园。

因此，本项目的建设符合《眉山市百园规划》。

（5）与《悦兴镇乡村旅游规划》符合性分析

近年来，东坡区高度重视乡村旅游发展，坚持“以游为主、统筹城乡”，推动全区乡村旅游不断上档升级。2013 年，区委、区政府提出以打造广济桃花、白马橙花、悦兴樱花、三苏梨花、万胜桂花“五朵金花”为重点，大力推动乡村旅游发展。悦兴镇依托岷江现代农业示范园区优势，全面推进“樱花之乡”建设。按照“全域樱花”的发展思路，已成功打造的丘区片区以元宝村为核心的樱花基地，建成樱花核心区 2000 余亩，并配置相关荷花、猕猴桃、水产、林木产业 1000 余亩。一方面已加大规模发展樱花苗圃及扩大成树种植面积 300 亩。另一方面更加快各种基础及配套设施的建设，已完成樱花广场的建设；完成和尚塘、乌鱼塘、芦苇塘的整治，增加月亮湾水域面积 120 亩以及提灌站的建设，解决了用水问题。硬化西环路 2.8 公里、东环路 2.45 公里、元宝 5 组联路 0.75 公里、元宝 1 组联路 1 公里。

本项目属于东坡区乡村旅游规划重点打造对象，且紧邻樱花广场，建成后将更好的带动本区乡村旅游业，符合《悦兴镇乡村旅游规划》。

（6）与悦兴镇城市总体规划符合性分析

根据眉山市东坡区悦兴镇总体规划可知，该项目位于悦兴镇元宝村，属于总体规划中经济型观光林木种植区，主要包括荷花观赏种植基地、两季花种植基地、柑橘采摘种植基地和乡村旅游主要发展带等。该项目的建设将有利于乡村旅游的发展，因此符合悦兴镇城市总体规划。

根据《中华人民共和国城乡规划法》第三十七、第三十八条规定，经审核，本用地项目符合城乡规划要求，眉山市东坡区住房和城乡建设局于 2017 年 11 月 9 日颁布《建设用地规划许可证》（眉东规建【2017】095 号）同意该项目的建设。同时，根据《中华人民共和国城乡规划法》第三十六条和国家有关规定，经审核，本建设项目符合城乡规划要求，眉山市东坡区住房和城乡建设局于 2017 年 7 月 11 日颁布《建设项目选址意见书》（眉东规建【2017】049 号）同意该项目的建设。

综上，本项目建设符合城乡规划，符合悦兴镇城市总体规划。

(7) 与生态红线合理性分析

本项目位于眉山市东坡区悦兴镇元宝村六组，不在盆地城市饮用水源-土壤保持红线区（包括眉山市黑龙滩水库）及眉山市内的凉山-相岭生物多样性保护-土壤保持红线区（包括眉山市的洪雅县）范围内，详见图 1-1。

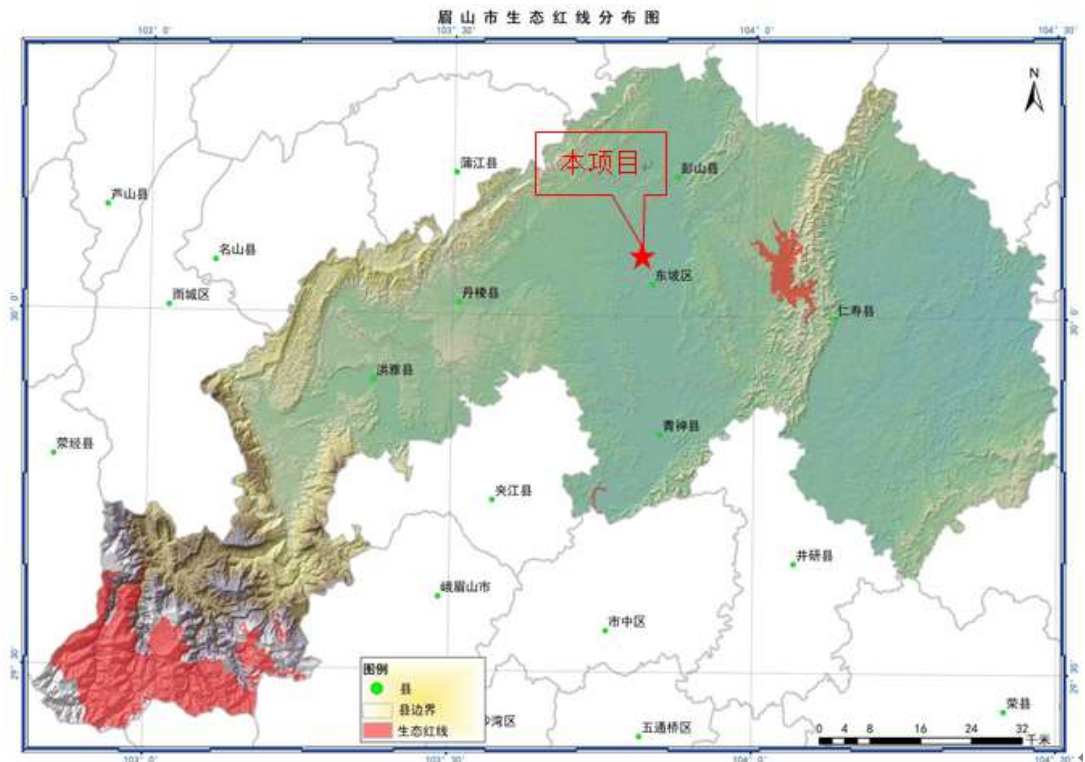


图 1-1 眉山市生态红线分布图

因此，本项目不在眉山市生态红线内。

综上，本项目的建设符合《眉山市“十三五”生态建设规划》、《四川省湿地保护工程规划》、《眉山市大东坡湿地策划与规划》、《眉山市百园规划》、《悦兴镇乡村旅游规划》、悦兴镇城市总体规划等，不在眉山市生态红线内。

四、设计方案环境合理性分析

本项目位于眉山市东坡区悦兴镇元宝村六组，紧邻樱花广场，地理条件优越。新建公园依托樱花广场旁的山坪塘，东北部荒地较高，中部与西南部处于低洼地，工程因地制宜，减少了挖方量的同时，尽量避开了现状地形较高的开挖区域，避免了这部分的水土流失。

据地表测绘调查，园区内无断层、岩溶、滑坡、泥石流、崩塌、危石等不良地质作用和地质灾害。同时，项目选址不涉及基本农田、自然保护区、饮用水源保护区等特殊保护区域，不涉及四川省生态保护红线。此外，本项目为非污染生态类项目，施工期采取措施后可将影响减至最低，营运期对区域环境影响较小。

五、选址合理性分析

本项目所在地悦兴镇位于眉山市东坡区西北部，成都市至乐山市中部地段，东南西北分别与本区的太和镇、象耳镇、尚义镇、多悦镇和彭山县的义和乡、彭溪镇毗邻接壤，距眉山市区 12 公里。北距成都 67 公里、双流国际机场 50 公里，南到乐山、峨眉山 60 公里。悦兴镇幅员面积 47.7 平方公里。区境位于总岗山与龙泉山之间，属成都平原经济圈，在成都半小时经济圈以内，成眉未来的同城发展会带动该地区的规模和空间的拓展。

本项目位于眉山市东坡区悦兴镇元宝村樱花基地门户区的山坪塘，紧邻樱花广场，占地 13843.08m²，约 20.76 亩。东、西部紧临一条 6m 宽公路，西通悦兴镇，东通眉山城区，交通十分便捷。根据现场踏勘，项目周边 200m 范围内主要以居民住宅为主，北侧 73m 处为沐易山莊，50m 处有 1 户农居；东北侧有 3 户农居，最近一户为 98m，较远一户为 170m；东南侧 160m 处有 2 户农居；南侧有 2 户农居，最近一户为 28m；西南侧有 4 户农居，最近一户为 6m，最远一户为 190m；西侧有 4 户农居和 2 户农家乐，最近一户农居为 55m，最远一户农家乐为 157m；西北侧紧挨樱花广场，有 5 户农居，最近一户 70m，最远一户 173m。因此，公园边界外 200m 范围内主要为零散的居民点，无学校、医院等其他环境敏感点分布。项目西南侧 760m 处为东体泉河；项目东侧 1.98km 处为通济堰；项目东侧 5.9km 为岷江。项目周边无自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等环境制约因素。同时，严格采取本报告提出的相关污染防治措施后，本项目可做到达标排放，对当地环境影响较小。项目建设可与项目周围环境相容。

本项目取水主要来自通济堰东干渠，设置青冈堰提灌站，引水至 3 公里外的牛角塘，由元宝村三组提灌站于每个灌溉周期从提灌站通过已埋沟渠向湿地及其他池塘引水。

通济堰 2017 年进口全年平均引进流量为：48.00m³/s，全年共引水量 11.8 亿方，主

要用于农业灌溉、工业用水和生态环境供水，根据 2017 年 8 月眉山市河流水质监测通报资料显示，通济堰水质类别为Ⅳ类水体。当通济堰因暴雨冲刷导致沿途携带泥沙时，河流泥沙对河水中的氮磷污染物及高锰酸盐指数均有一定的吸附效果，特别是对氮磷的等温吸附比较明显，泥沙在随水流的迁移输运过程中对河道污染物负荷的降低可起到较为积极的作用，污染物含量越高、泥沙含量越高、粒径越小吸附效果相对明显。泥沙特别是悬移质泥沙是污染物的主要携带者，悬移质泥沙的沉降是降低河水污染负荷的重要途径，污染物可被泥沙吸附以后随泥沙的沉降而进入水体底层，脱离水相，对水体自净具有重要的意义。因此，取水入湖前，要求设置一座沉砂池，以便于有效的去除河流携带的泥沙和污染物。

用电来自悦兴镇元宝村供电管网系统，故本项目供水供电均有保障。

同时，眉山市国土资源局东坡区分局出具《关于悦兴镇元宝樱花公园项目初步审查意见的函》（眉东国土资函【2017】56 号）同意该项目的建设。

综上所述，从项目所在地建设发展规划、交通运输条件、环境保护及水电气供给情况分析，评价认为项目规划及选址是合理可行的。

六、总平面布置合理性分析

公园规划采用“一心一环多点”的景观布局结构，以水体和绿化为主，根据现有地形优势，合理布置园内各区域，水域徜徉于基地中部洼地，由浅水区、深水区组成，浅水区为沉淀池，种植水草，生态净化水质，深水区为调蓄水池，垂钓休闲。水域四周环绕自行车道。儿童游乐位于基地东北角。观景楼坐落于基地最高处-北部。北部设计一条游步道，以便与区域外游步道相通。景观建筑、景观小品散落其中，配套设施完善。

综上，本项目总平面布置较为合理。

七、项目名称、性质及建设地点

项目名称：东坡区悦兴镇元宝樱花公园建设项目

项目性质：新建

建设单位：眉山市东坡区悦兴镇人民政府

建设地点：东坡区悦兴镇元宝村 6 组

项目投资：180 万元

资金来源：区财政资金

建设规模：占地 20.76 亩，建设内容为水域工程、绿化工程、道路及广场工程、园林建筑、公共设施建筑等。

八、项目建设内容及规模

本项目占地 13843.08m²，约 20.76 亩。建设内容为水域工程、绿化工程、道路及广场工程、园林建筑、公共设施建筑等。水域工程包括荷塘工程、垂钓工程和驳岸工程，占地面积为 4016.93m²。绿化工程包括景观植物、景观小品和景观亮化，占地面积 7532.01m²。道路及广场工程包括道路和广场工程设计铺装及配套工程，占地面积 2014.75m²。园林建筑工程主要为管理用房，占地面积 21.5m²。公共设施建筑工程包括公厕、垃圾收集箱等，占地面积 47.09m²。

项目主要经济技术指标见表 1-1。

表 1-1 项目经济技术指标

序号	项目名称	单位	面积	比例	备注
一	用地面积	m ²	13843.08	/	约 20.76 亩
1	水域面积	m ²	4016.93	30.53%	/
2	绿地面积	m ²	7532.01	54.41%	/
3	道路及广场面积	m ²	2014.75	14.56%	/
4	园林建筑占地面积	m ²	21.50	0.16%	/
5	公共设施建筑占地面积	m ²	47.09	0.34%	/
二	园林建筑面积	m ²	21.5	/	/
三	公共设施建筑面积	m ²	47.09	/	/

九、项目组成及主要环境问题

本项目建设为元宝樱花公园，占地 13843.08m²，约 20.76 亩。针对本项目特点，结合建设单位提供的相关资料，本项目组成及主要环境问题见下表 1-2。

表 1-2 工程项目组成及主要环境问题

名 称		项目内容及规模	可能产生的环境影响	
			施工期	营运期
主体工程	水域工程	水域工程位于基地中部洼地，占地4016.93m ² ，由浅水区、深水区组成，包括荷塘工程、垂钓工程和驳岸工程。 荷塘工程位于项目西北侧主出入口处。垂钓工程位于项目中部低洼处的深水区，即调蓄水池。驳岸工程位	建设过程中产生施工废水、施工废气、施工噪声和固体废弃物及占压破坏	污泥淤积

		于水域工程四周，对于坡度缓，深度浅的的水域段，采用土质自然形驳岸；对于水深且腹地小的水域段，采用毛石自然形驳岸。	原地表植物，产生水土流失，影响动物栖息，破坏生物多样性	
	绿化工程	包括景观植物、景观小品和景观亮化。 景种植物中，灌木占地 1500m ² ，草坪占地 3700 m ² ，水生植物占地 1200m ² 。 景观小品主要有 8 种。 景观亮化主要采用高杆庭院灯，园林小品装饰灯、高压汞投光灯和草地坪灯 4 种灯具。		植物垃圾
	道路及广场工程	道路和广场工程设计铺装及配套工程，占地 2014.75m ² ，园区道路分两级（主园路、次园路），一级为园区主路，宽度为 3m，二级为园区次园路，宽度为 1.2-2m 不等。		噪声 生活垃圾
	园林建筑工程	主景建筑主要为管理用房，设置一座管理用房，位于公园主出入口处，建筑面积 21.5m ² 。		生活污水 生活垃圾
	公共设施建筑工程	公共设施建筑占地 47.09m ² 。建设一座公厕，位于公园东北处，及垃圾收集箱等相关设施。		生活污水 生活垃圾
辅助工程	出入口	设置有两个出入口，主出入口位于西北侧樱花广场，次出入口位于园区西南侧。		/
	功能设施	车位：依托项目北部主入口处的樱花广场，面积约 8 亩，可停机动车 130 辆，公园主入口处设置有自行车位，面积 50m ² 。不新增停车场。 垃圾箱：园区主路上每 40m 设置一个，支路每 50m 一个。儿童游乐和成人休闲场地等人群集中处布置适量垃圾箱。 休息座椅：沿环形道路布置，同时广场等人流集汇处设置。		噪声 生活垃圾
	污水处理设施	于公园取水口处设置一座沉砂池，于园区东北侧公厕处设置一座预处理池。		废水 臭气
环保工程	水土保持设施	修建截排水沟、沉沙池、土袋挡墙，临时表土回填工程及绿化工程。		/
公用工程	给水工程	以元宝村三组提灌站为取水水源，以每个灌溉周期从提灌站通过已埋管和沟渠向湿地及其他池塘引水。采用 PE100 管，长 250m 的给水管，含阀门及检查井、倒流防止器、快速取水器等附属设施设备。		/
	排水工程	采用雨污分流制。 雨水管网：采用混凝土排水渠，长 700m，雨水径流经排水渠收集后直接排入湖中。 污水管网：沿东侧主园路和西侧公路布置污水主管，污水管管径 d300mm，采用 HDPE 管，含基础、检查井、沟槽回填，进入园区东北侧预处理池，由悦兴镇污水处理站定期派吸污车运至悦兴镇污水处理站处理。		生活污水
	供电工程	采用 380V/220V 供电电压，TN-S 方式供电系统，配电箱安放在室外绿地中，箱体防护等级为 IP55。		/

临时工程	施工场地	采用西北方的樱花广场作为施工场地，在满足施工需求的同时避免了新建场地的占地和施工，因此施工场地的设置较为合理。	建设过程中产生施工废水、施工废气、施工噪声和固体废弃物及占压破坏原地表植物，产生水土流失，影响动物栖息，破坏生物多样性	迹地整治、植被恢复后水土流失量微小
	施工营地	租用附近居民房屋做施工营地，不单独设置。		
	施工便道	场内乡道和项目外公路结合，不新增便道。		
	临时堆土场	表土临时堆放在规划的绿化区域内，不新增占地。		
	弃渣场	不设置弃渣场。		
拆迁安置		项目用地原为山坪塘，属集体用地，现已租用为该项目用地，不涉及拆迁安置。		迹地整治、植被恢复
注：本项目不涉及商店、餐馆等社会生活服务点的建设。				

十、工程主体概况

1、水域工程

水域工程占地面积为 4016.93m²，包括荷塘工程、垂钓工程和驳岸工程

(1) 荷塘工程

荷塘工程位于项目西北侧主出入口处，樱花广场东南侧。

(2) 垂钓工程

垂钓工程位于项目中部低洼处的深水区，即调蓄水池。

(3) 驳岸工程

河道断面的处理和驳岸的处理有密切的关系。河道断面处理的关键为设计一个能够常年保证有水的河道及能够应付不同水位、水量的河床，采用缓坡与台阶式相结合的断面结构，使水位河道可以保持一个连续的蓝带。项目用地处于低洼区，其周边为目前原始硬质护坡。河塘驳岸采用土质和毛石自然驳岸：

a. 土质自然形驳岸。对于坡度缓，深度浅的水域段，考虑土质放坡，配合植物种植，达到稳固河岸的目的。如种植柳树、构树、芦苇、菖蒲等喜水特性的植物，由他们生长发达的根系稳固河岸。

b. 毛石自然形驳岸。对于水深且腹地小的水域段，不仅种植植被，还采用天然毛石护坡，以增强河岸的稳固性。

本项目驳岸工程处理大样图见图 1-2。

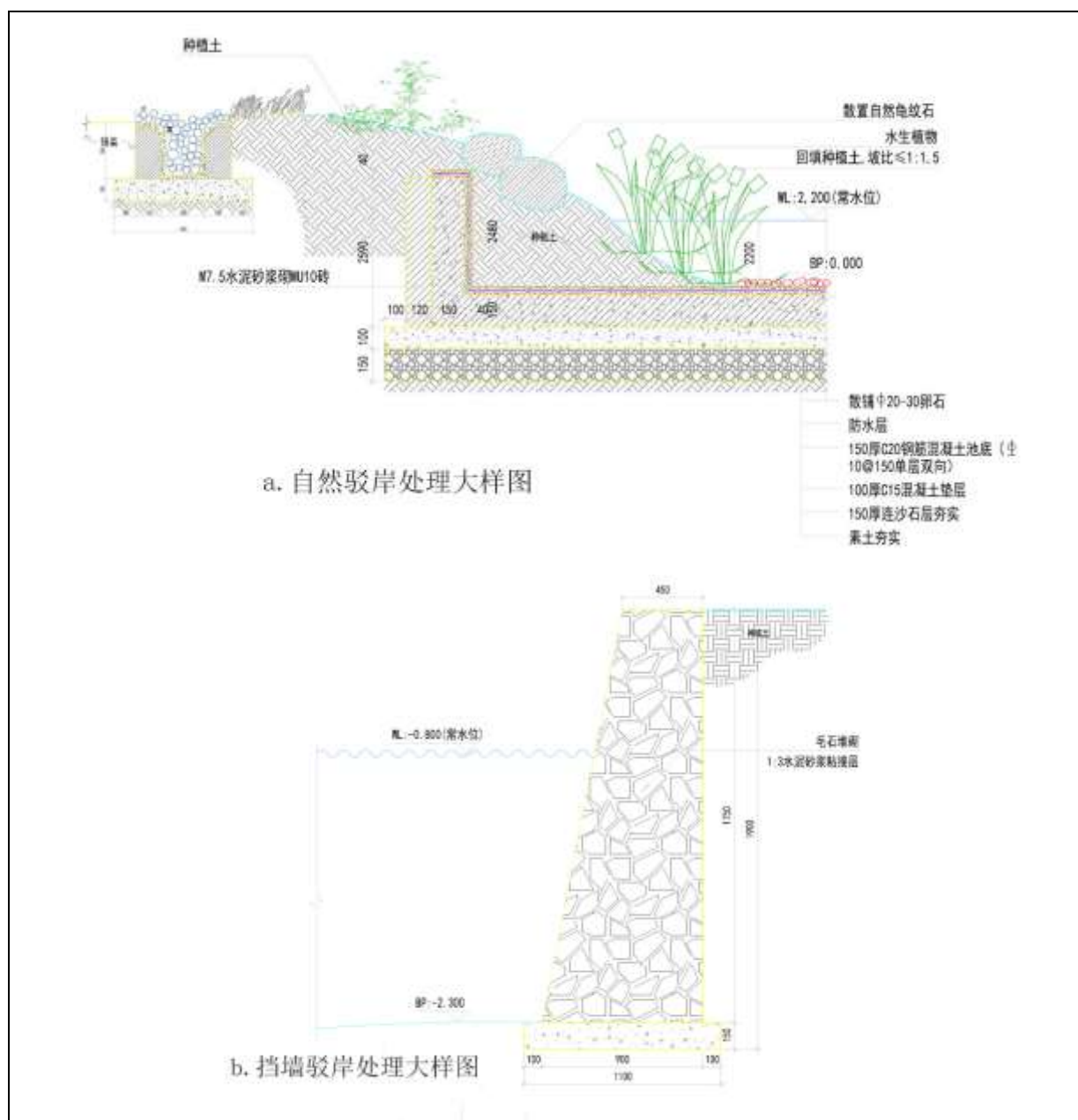


图 1-2 驳岸工程处理大样图

2、绿化工程

绿化工程占地面积 7532.01m²，包括景观植物、景观小品和景观亮化。

(1) 景观植物

在设计上，种植景观上考虑一定的层次感，采用复合层次的绿化，增加绿化覆盖面积和叶面积系数。采用常绿、落叶、色叶、花香乔木搭配，景观层次分明，色彩丰富。根据公园物色，用植物造景和造型，构图新颖别致，绿化与美化相结合。色彩上

强调整体感，大色块对比。以植物造景为手段，以清新、高雅、优美为目的，强调视觉上的效果，不仅有绿化美，还有一定的文化内涵。

本项目西北侧的樱花广场与东北侧的樱花林现状保留，根据园区现有植物，对整个园区进行梳理与设计。可将种植区划为 5 个区域，包括荷塘植物区、滨水植物区、特色植物形象区、疏林草坪区、生态林区，如下所示：

a. 荷塘植物区和滨水植物区：以高大乔木形成公园湖面与周围环境的有效隔离，为荷塘区、滨水区构建密实的绿色背景。近水处，以荷塘、微型湿地的形式突出湿生植物、浅水植物的造景功能，结合高大乔木，形成一块植物种类丰富，具有科普性的湿地植物展示区。

b. 特色植物形象区：植物配植突出夏季景观和林荫需要，以高大乔木、修剪灌木、应季草花为主，突出广场和景观区的大气、庄重的景观气氛；同时不失色彩的明快变化，满足民众聚会、游览需要。乔木选用大规格乡土植物，保证生长健康，树形统一。亲水游憩区域氛围轻松休闲，以观景娱乐为主。植物选用突出色叶植物和观果植物的运用，色彩变化丰富，趣味横生。选用合理的灌木及地被，与运动区配套，凸显出地区特色和景观。

c. 疏林草坪区：运用简洁轻松的种植形式营造现代自然的绿色空间，利用林下空间和疏林草地的开敞空间营造通透的视线感受，形成人文活动与自然的和谐共鸣。

d. 生态林区：植物营造尽量建立在对原有植物生态体系的保护中，以自然生态群落为主，常绿与落叶植物结合，强调植物的三维绿量。

本项目树种主要由常绿乔木、落叶乔木、色叶树、花灌木、攀援植物、地被、球类植物与湿地植物等构成。树种选择方面首先以乡土树种为主，选择对当地土壤及气候适应性强，有地方特色的树种，如红豆杉、樱花、红枫、月季、蓝花楹等。其次选择净化能力强，抗风能力强，对土壤、气候、病虫害等不利因素适应性强的树种，如香樟、栾树、三角梅等。最后，在临水区选择湿树种，采用垂枝打破水与地面的距离感，并在水边多种植临水植物丰富水岸的层次感，如金鱼藻、荷花、芦苇等。本项目植物工程数量表如表 1-3 所示，植物意向图如图 1-3 所示。

表 1-3 植物工程数量表

序号	名称	胸径	高度	冠幅	分枝点	数量	单位	备注
----	----	----	----	----	-----	----	----	----

		(cm)	(cm)	(cm)	(cm)			
乔木								
1	红豆杉	12	350	300	<200	20	株	树形优美, 全冠
2	香樟	15	450	300	200	70	株	树形优美, 树冠饱满
3	蓝花楹	12	500	300	150-200	24	株	树形优美, 全冠
4	栾树	15	550	350	250	25	株	树形优美, 全冠
5	樱花	13	350-400	320-350	<150	255	株	树形优美, 全冠
6	红枫	4	200	150	<150	19	株	树形优美, 全冠
点缀灌木								
1	三角梅	/	100	100	/	9	株	树冠饱满, 球形
2	海桐球	/	150	150	/	15	株	树冠饱满, 球形
3	红叶石楠	/	150	120-150	/	29	株	树冠饱满, 球形
地被灌木								
1	荷花	/	/	80-100	/	623.6	m ²	/
2	连翘	/	30-40	20-25	/	39.5	/	30 株/ m ²
3	红叶石楠	/	40-50	20-25	/	34.8	/	30 株/ m ²
4	肾蕨	/	40-50	50	/	6.1	/	9 丛/ m ² , 每丛 20 片叶以上
5	海桐	/	40-50	20-25	/	2.4	/	30 株/ m ²
6	双色月季	/	30-40	20-25	/	309.1	/	30 株/ m ²
7	芦苇	/	150	100	/	503.4	/	/
8	西洋鹃	/	25	20-25	/	3.2	/	50 株/ m ²
9	台湾二号	/	/	/	/	6887.4	/	密植, 不露土



图 1-3 植物意向图

(2) 景观小品

建筑和景观小品是构架臻善臻美生态水景公园的主要硬件，两者互动，空间上相互渗透，相互协调相互映照，共塑樱花公园环境的完美与和谐。本项目运用推窗即见景，低首即望水的设计理念。景观设计结合景观小品、绿化，层层推进，从而达到景中有物，物中有景、环抱围合的优质生态。公共场地绿化、水岸绿化、道路绿化等均有细致入微的设计，高低错落，层次分明，虚实结合，从而达到景观设计的均质感和理想化。本项目景观小品主要有观景亭、栈道、拾螺人物雕塑、爷孙抬鱼雕塑、娘俩人物雕塑、羊跪乳小品、鹅群雕塑、鸭群雕塑小品、樊笼小品以及螃蟹、黄鳝雕塑小品和置石等。

(3) 景观亮化

根据公园总体布置，并结合公园各功能节点以及景观布置要求，系统的进行公园照明及景观亮化设计。本项目供电电源来自悦兴镇元宝村供电管网系统，采用 380V/220V 供电电压，TN-S 方式供电系统，配电箱安放在室外绿地中，箱体防护等级为 IP55。按照中华人民共和国行业标准《城市道路照明设计标准》CJJ45-2006，根据

实际情况来确定照明标准。景观亮化分别采用高杆庭院灯、园林小品装饰灯、高压汞投光灯和草坪灯 4 种灯具进行绿化照明，并考虑以节能型的 LED 路灯。

- a、高杆庭院灯：3-4m，布置于临水道路内侧；
- b、装饰灯：根据园林小品夜景需要进行点缀装饰；
- c、高压汞投光灯：用于雕塑、假山、花钵等小品单体的照明；
- d、草坪地灯：主要用于灌木丛边缘，主要用于绿化的照明。

本项目景观亮化工程材料表如表 1-4 所示。

表 1-4 景观亮化工程材料表

序号	设备器材名称	型号、规格	单位	数量	备注
1	庭院灯	1×75W 节能灯 ~220V	套	16	H=3M。配补偿电容，IP65
2	植物插地射灯	1×100W 金卤灯 ~220V	套	14	配补偿电容，IP65
3	草坪灯	1×18W 节能灯 ~220V	套	25	H=0.8m。配补偿电容，IP65
4	台阶灯	1×20W 节能灯 ~220V	套	14	H=30mm，IP65
5	电缆手井	1200×900×1100	座	1	砖砌体
6	APL 环境照明配电箱	按系统图制定	个	1	按支路选用

3、道路及广场工程

道路及广场工程占地 2014.75m²，包括道路和广场工程设计铺装及配套工程。

(1) 道路工程

本项目设置有两个出入口，主入口位于西北侧樱花广场，次出入口位于园区西南侧。内部游线由自行车骑游和人行漫步组成。

道路交通规划：充分利用现状机耕道及地形条件，结合功能分区，创造便捷的交通环境和完善的道路网络系统。以环形道路为骨架，辐射规划步行道路网。道路分 2 级，一级为园区主路，宽度 3m；二级为次园路，宽度 1.2-2m 不等。如图 1-4 所示。



3m 主园路平面图

1.2~2m 次园路平面图

图 1-4 园区道路断面图

竖向规划：遵循安全、实用、经济、美观的原则，因地制宜，充分利用地形地貌条件，合理改造地形，减少土方及防护工程量，重视生态环境。场地规划中采用台阶式和缓坡式相结合的设计手法，其坡度满足如下要求：密实性地面和晒场为 0.3-3%；运动场为 0.2-0.5%；娱乐场地为 0.3-2.5%。

（2）道路和广场工程设计铺装及配套工程

道路和广场工程设计铺装及配套工程中地面硬化铺装设计主要分为 6 个区域，园区主干道及北部边缘区采用彩色透水混凝土路面，湿地观光区的观景步桥采用木板路面，观景亭区域采用毛石板，樱花林及园区主干道通向游憩区的道路采用灰色透水混凝土路面，游憩区采用植草皮铺装，园区主次出入口及园区通向樱花林的弧形地带采用石材铺装。硬化铺装设计图如图 1-5 所示。

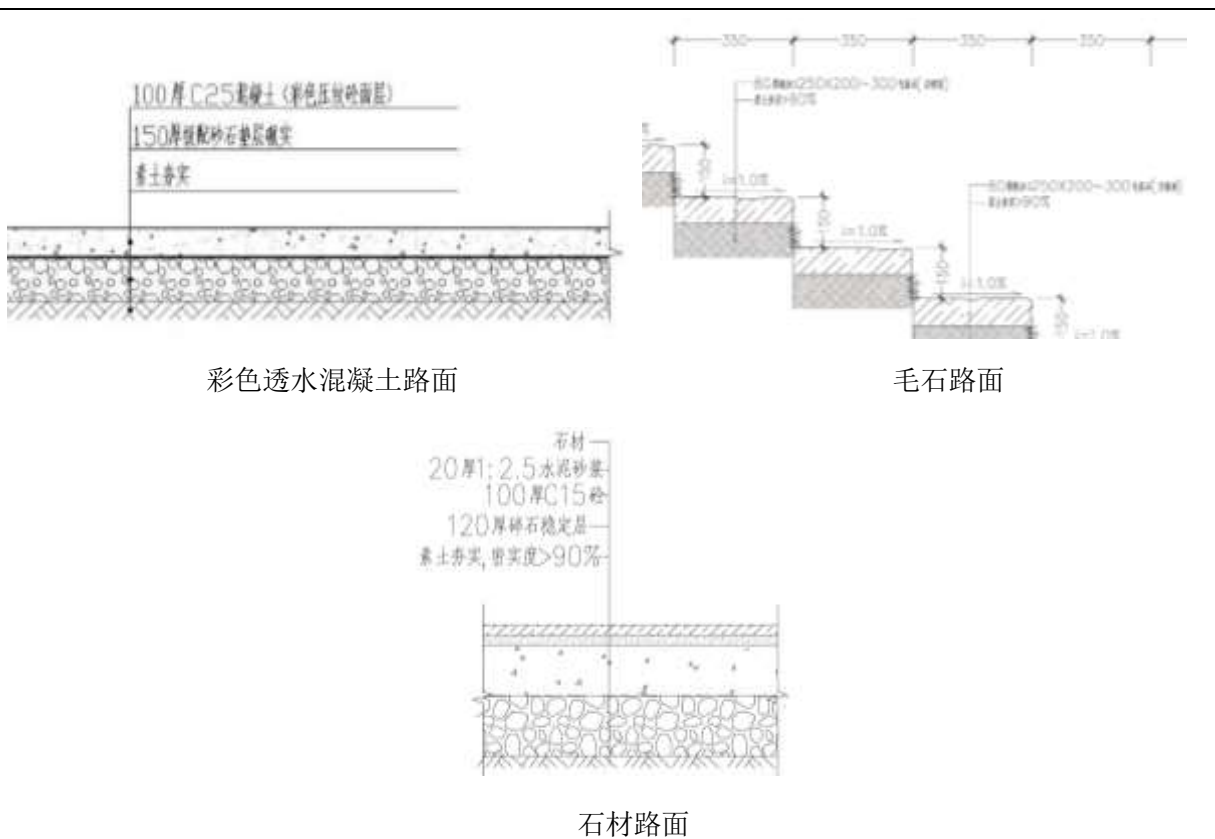


图 1-5 硬化铺装设计图

4、园林建筑工程

主要为管理用房及相关设施的建设，建筑面积 21.5m^2 。

5、公共设施建筑工程

主要为公厕、垃圾收集箱等相关设施的建设，建筑面积 47.09m^2 。

修建公厕一座，位于园区东北角。设置座椅 9 套，主要采用柳桉实木，长 $2.4\text{m} \times$ 宽 $0.54\text{m} \times$ 高 0.4m ，沿环形道路布置，同时广场等人流集汇处设置。设置 13 个垃圾桶，材质为不锈钢、尺寸 $800 \times 400 \times 1000\text{mm}$ ，园区主路上每 40m 设置一个，支路每 50m 一个。儿童游乐和成人休闲场地等人群集中处布置适量垃圾箱。设置含导向性、引导性、警示性标识牌 4 个。

停车场为北部主入口处的樱花广场，面积约 8 亩，可停机动车 130 辆，不再重复建设。公园主入口处设置有自行车位，面积 50m^2 。周边的农家乐、农家酒店有自己的停车位，解决了绝大部分的停车需求。

6、给排水工程

给水：本项目取水主要来自通济堰东干渠，设置青冈堰提灌站，引水至 3 公里外的牛角塘，由元宝村三组提灌站于每个灌溉周期从提灌站通过已埋沟渠向湿地及其他池塘引水。

通济堰 2017 年进口全年平均引进流量为：48.00m³/s，全年共引水量 11.8 亿方，主要用于农业灌溉、工业用水和生态环境供水，根据 2017 年 8 月眉山市河流水质监测通报资料显示，通济堰水质类别为Ⅳ类水体。当通济堰因暴雨冲刷导致沿途携带泥沙时，河流泥沙对河水中的氮磷污染物及高锰酸盐指数均有一定的吸附效果，特别是对氮磷的等温吸附比较明显，泥沙在随水流的迁移输运过程中对河道污染物负荷的降低可起到较为积极的作用，污染物含量越高、泥沙含量越高、粒径越小吸附效果相对明显。泥沙特别是悬移质泥沙是污染物的主要携带者，悬移质泥沙的沉降是降低河水污染负荷的重要途径，污染物可被泥沙吸附以后随泥沙的沉降而进入水体底层，脱离水相，对水体自净具有重要的意义。因此，取水入湖前，要求设置一座沉砂池，以便于有效的去除河流携带的泥沙和污染物。因取水沿途运输中，采用的方式大部分是灌溉沟渠，因此要注意沟渠外的面源污染及控制，防止沿途因雨水的冲刷而将地表的农药带入园区。

园区内给水沿公园和绿地的主要道路布置给排水管，管网为环状。给水管按最高日最大时用水量计算确定管径，按最高日最大时用水量加消防用水量和事故用水量两种工况校核管径。给水管管径为 DN100mm，给水管采用 PE100 管，长 250m。给水管沿草地等地下敷设，管道外壁距建筑物外墙的净距不宜小于 1.0m，不得影响建筑物的基础。

项目区域内给水从东北部高处经湿地后流向西南部水域，湿地中含有大量沉水植物、挺水植物及浮叶植物，如本项目中使用的沉水植物金鱼藻，对氮磷的去除率分别是 83.17%、95.2%；如挺水植物中的芦苇，对氮磷的去除率分别是 86.53%、78.17%；如浮叶植物中的荷花，对氮磷的去除率分别是 48.75%、75.91%。均对入水水质有良好的净化作用。

综上，结合通济堰与东体泉河现状，通济堰属Ⅳ类水体，且该项目取水与排水均有合理可行的治理方案，类比同类项目，水生植物净化方法应用较为成熟，湿地对水

体中的氮磷净化率较高，可有效防治水体富营养化，可满足出水水质优于入水水质，项目建成后，取水与排水均可达标排放。在一定程度上，该项目的建成将有利于区域水环境的优化，对周边环境的改善起到了有利的影响。

排水：采用雨污分流制。根据地形、建筑物位置，沿道路布置雨水口及排水渠，收集地面雨水，采用 PE100 管，长 700m，尽量沿路顺坡布置，以减少管道埋深。沿园区道路成环状，雨水收集后直接排入湖中。项目排水口位于公园的西南侧，排水周期为一年两次，每次排水量为 11676m³。排水经牛角塘下汇入余堰支渠，由余堰支渠经 1 公里后汇入东体泉河。因项目内给水由东北向西南经沉砂池沉淀后，再经湿地内水生植物净化，使排水能够达到出水水质优于进水水质，对地表水环境具有正效应。根据公园地形标高和排水流向，按管线短、埋深小、尽可能自流排出的原则布置污水管道，沿东侧主园路和西侧公路布置污水干管，采用 HDPE 管污水管，管径为 DN300，长 120m。生活污水截污管网敷设至园区内东北部预处理池，排污口位于东北部预处理池，在市政污水管网未建成前，由悦兴镇污水处理站定期派吸污车收集污水运至悦兴镇污水处理站处理；待市政污水管网建成后，生活污水经管网运至悦兴镇污水处理站处理。

悦兴镇污水处理站由悦兴镇政府负责建设，四川希望环保工程技术有限公司设计，四川山江建工集团有限公司施工，于 2016 年 1 月开工建设，2017 年 4 月竣工。污水站采用 AO+人工湿地处理工艺，主要通过 AO 生化池去除 COD_{Cr}、NH₃-N、TP 等污染物，然后通过人工湿地自然净化，进一步削减污染物浓度后达标排放。污水站设计最大日处理量 500m³/d，已在集镇区铺设管网 1655m，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准，最终排放至东体泉河。该污水处理站的进水出水水质浓度如表 1-5 所示，对氮、磷的处理效率能达到 60%和 80%；对 BOD₅、COD_{Cr} 的处理效率能够达到 86.7%和 80%。

表 1-5 悦兴镇污水处理站进水出水水质浓度表

设计水质项目	BOD ₅	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	TP	TN
设计进水浓度（mg/L）	≤150	≤300	≤200	≤20	≤5	≤30
设计出水浓度（mg/L）	≤20	≤60	≤20	≤8（15）	≤1.0	≤2.0

十一、工程施工

1、施工条件

（1）对外交通

本项目施工期外来物资主要依靠公园东、西部紧临的一条 6m 宽公路，西通悦兴镇，东通眉山城区，交通十分便捷。

（2）场内交通

本工程区内大多为村道及遗留施工道路，可部分覆盖施工区，但不能完全满足工程需要，结合项目外宽 6m 的道路，基本可以完成施工需求。

（3）水、电供应及通信条件

以元宝村三组提灌站为取水水源，元宝村政府办公室每个灌溉周期从提灌站通过已埋管向湿地及其他池塘引水。

就近利用悦兴镇元宝村供电管网系统供电，采用 380V/220V 供电电压，TN-S 方式供电系统，配电箱安放在室外绿地中，箱体防护等级为 IP55。

本工程施工期采用无线通讯，对讲机和手机，保证工程通讯畅通。

（4）主要建材供应

工程所需钢材、水泥、红砖等建筑材料可在眉山市东坡区境内购买。其中钢材、水泥建材市场有售，平均运距约 15km 左右；砂石料可在东坡区岷江河边合法的砂石料场购买，平均运距约 15km 左右；红砖可选择在东坡区境内就近砖厂购买，平均运距约 15km 左右。

（5）机械修配

工程的机械修配和保养以眉山市为依托，工区内不设置机修厂、汽修厂、保养站，只设置机械停放场。

2、施工总布置

①施工营地

租用附近居民房屋为项目经理部临时办公及施工人员住地，不单独设置施工营地。且周边 200m 范围内无其他敏感点分布，均有现状道路连接，供水、供电、车辆运输便捷，因此施工生产生活区设置合理。

②施工场地

用西北方的樱花广场作为施工场地，在满足施工需求的同时避免了新建场地的占

地和施工，因此施工场地的设置合理。

拌合场：采用商品砼，不设置拌合场。

表土临时堆放场：表土临时堆放在规划的绿化区域内，不新增用地。

弃渣场：不设置弃渣场。

取土场：需砂砾石，采取在岷江合法经营的砂石厂购买，不设置取土场。

3、土石方平衡

根据工程现状分析，本工程土石方主要来源于施工期。施工期的土石方主要是表土剥离、场地平整、建筑物基础开挖、调蓄水池开挖、绿化整地及覆土。本项目场地开阔平坦，变化不大，场地地面高程为 442.50m（现有水塘底）～447.00m（最高点），由于土石方开挖较小，土石方挖填平衡。

（1）土石方开挖及回填

建构筑物区：土石方开挖 0.09 万 m³，土石方回填 0.02 万 m³，调出 0.07 万 m³。

水域工程区：土石方开挖 0.14 万 m³，调出 0.14 万 m³。

绿化景观区：土石方开挖 0.30 万 m³，土石方回填 0.51 万 m³，调入 0.21 万 m³。

（2）表土利用平衡分析

本项目基本上是利用现有地形进行微整平，开挖量较小，只需将景观绿化区表土剥离 0.3m 厚进行临时堆放，彩条布覆盖，对地形整平后立即回覆表土即可。共需剥离表土 0.23 万 m³，剥离后全部利用。

（3）土石方平衡

本项目建设期内总挖土石方 0.53 万 m³；总填土石方量 0.53 万 m³，其中：表土回铺 0.23 万 m³，回填土石方 0.30 万 m³；土石方挖填平衡，无弃方，不设置取土场和弃渣场。项目区土方平衡表及土方流向详见表 1-5。

表 1-5 项目区表土及土石方平衡总表

单位：万 m³（自然方）

序号	区域	挖方			填方			调进		调出	
	一级区	土石方	剥离表土	小计	土石方	表土回铺	小计	调进方	来源	调出方	去向
①	建构筑物区	0.09	/	0.09	0.02	/	0.02	/	/	0.07	③
②	水域工程区	0.14	/	0.14	/	/	0	/	/	0.14	③

③	景观绿化区	0.07	0.23	0.3	0.28	0.23	0.51	0.21	① ②	/	/
合计		0.3	0.23	0.53	0.30	0.23	0.53	0.21	/	0.21	/

4、施工设备

表 1-6 工程主要施工设备一览表

序号	机械名称	型号规格	单位	数量
1	挖掘机	1m ³	台	2
2	挖掘机	2m ³	台	1
3	推土机	T55	台	4
4	装载机	/	台	2
5	振动碾	/	台	2
6	凹凸碾	/	台	2
7	载重车	15~20t	辆	3
8	混凝土罐车	5t	辆	3
9	吊车	/	辆	1
10	打桩机	/	台	5
11	抽水泵	3B33A 供水泵	台	8
12	胶轮架子车	/	辆	7
13	砼搅拌机	0.8m ³	台	5
14	压路机	/	台	2
15	振捣器	插入式 2.2kw	辆	10
16	焊接机	交流 20~25KVA	台	2
17	钢筋切断机	/	台	3
18	钢筋调直机	/	台	2
19	潜孔钻	/	台	2
20	地质钻机	/	台	2
21	潜水泵	/	台	8

6、施工进度及工期

主体工程施工工期为 3 个月，拟于 2018 年 4 月动工，预计 2018 年 6 月竣工。

工程管理人员约 10 人，高峰期施工人数为 40 人。

十二、征地及移民安置

本工程不涉及移民及拆迁。

十三、工程占地

由土地利用现状图（附图 6）可以看出，项目区用地现状以水田为主，并且有一部分零散的村庄、园地、坑塘、果园和少量公路用地及水利设施，本项目主要为山坪塘，不涉及拆迁。

本工程占地包括永久占地及临时占地，永久占地包括主体工程区占地；临时占地包括施工营地、施工场地等。本项目工程总占地面积为 13843.08m²，其中：建构筑物工程基底占地面积 2294.14m²，水域工程占地面积 4016.93m²，景观绿化工程占地面积 7532.01m²，占地主要为耕地、水域及水利设施占地，全部为永久占地。施工营地租用项目附近农户房屋，施工场地占用项目西北侧樱花广场，表土临时堆放场在项目规划的绿化区域内，不设置弃渣场与取土场，均为临时占地。各项目区占地情况见表 1-7。

表 1-7 项目占地情况表

单位 m²

区域	占地性质	合计	占地类型
建构筑物区	耕地	2294.14	永久占地
水域工程区	水域及水利设施用地	4016.93	永久占地
景观绿化区	耕地	7532.01	永久占地
施工营地	农户房屋	/	临时占地
施工场地	樱花广场	/	临时占地
表土临时堆放场	项目规划绿化用地	/	临时占地
合计		13843.08	/

十四、工程投资及工程特性

东坡区悦兴镇元宝樱花公园建设项目总投资 180 万元，包括工程费用和工程建设其他费用。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目属于新建项目，用地为规划中的生态建设用地。根据现场勘查，项目用地原为山坪塘，没有生产型工业企业，无其他污染源。



图 1-6 项目区域用地现状图

建设项目所在地自然环境简况

(表二)

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

一、地理位置

眉山市位于四川盆地成都平原西南部，岷江中游。地跨东经 102°49′—104°30′，北纬 29°24′—30°16′之间，东西长 150 公里，南北宽 72 公里，幅员面积 7186 平方公里。眉山是北宋大文豪苏东坡的故乡，北接省会成都，南连乐山，东邻内江、资阳、自贡，西毗雅安，是成（都）乐（山）黄金走廊的中段重点地区及“成都平原经济圈”的重要组成部分。

东坡区是眉山市市政府所在地，面积 1331 平方公里，位于眉山市中部、岷江中游，北与蒲江、邛崃和彭山县交界，东与仁寿为邻，南与青神相襟，西同丹棱接壤，西南与夹江毗邻。成乐高速、成--乐大件路、成昆铁路和岷江从北至南贯穿区域中部。公路交通北可达新津和成都，南可通宜乐山，西抵雅安，交通便捷。

本项目位于眉山市东坡区悦兴镇元宝村，悦兴镇位于眉山市东坡区西北部，成都市至乐山市中部地段，距眉山市区 12 公里。属眉山市大东坡湿地规划悦兴片区北延展线。

二、地形、地质、地貌

眉山市境内地下深处的岩石形成于 8 亿年前的晋宁运动，主要是是一套变质岩地层夹杂火山岩和花岗岩侵入体。100 万年前大规模的第二次喜马拉雅山运动，形成了新代全新统凹陷沉积带。西被总岗山、东北龙泉山断裂所挟，从西向东形成了两排背向斜构造：第一排，熊坡背斜，背斜轴向东北——西南走向，主体在蒲江县。境内西北部是背斜东南翼中段部分，地表构造呈单箱状，与蒲江交界有三迭系上统须家河组出露，南、东翼依次分布侏罗系、白垩系紫色岩层。第二排，盐井沟背斜、里仁向斜、三苏场背斜。盐井沟背斜主体在彭山县双江乡，背斜西南端在太和镇东北岷江边倾伏，为白垩系和第四系地层；里仁向斜在盐井沟背斜南侧开阔槽地，由白垩西灌口组组成核部，为第四系地层所覆盖；三苏背斜主体在夹江，其北部倾伏端部分在境内西南部，倾角 4~8 度。属侏罗系、白垩系和第四系地层。两排背斜间为宽阔的较完整的彭（山）

眉（山）大向斜，全被第四系地层掩盖。背、向斜各皱褶单体均往西南方向斜列，间距宽阔，型似箱状，断裂一般发生在背斜轴部及附近，岩性以压扭性为主。

东坡区位于总岗山与龙泉山之间，地势西北高，东南角低。全区最高点为万胜镇（前五峰乡）的梧山，海拔 948.5 米，最低点为永寿镇（前罗平镇）境内岷江的筏子渡河心，海拔 391.4 米，其间相差 557.1 米。区境以平坝和阶地为主，分别占总幅员面积的 48.43%、33.31%，其余为浅丘、深丘和低山，分别占总幅员面积的 9.82%、3.32% 和 5.12%。

本项目所在区土壤主要以水稻沙壤土为主，水土流失以水力侵蚀为主，侵蚀强度以微度为主。土壤容许流失量 $500 \text{ t/km}^2 \cdot \text{a}$ 。项目工程区原生土壤侵蚀模数背景值为 $674.64 \text{ t/km}^2 \cdot \text{a}$ 。

本项目所在区域地形平坦，项目选址场地构造简单，地震烈度为 7 级。

三、气象特征

东坡区属亚热带湿润季风气候区，冬无严寒，夏无酷暑，霜雪少见，四季分明，雨量充沛，光温资源丰富。春旱，气温多变化；夏无酷暑雨集中；秋雨较多，湿度大；东无严寒，霜雪少。全年阴天多，日照不足。各类灾害性天气常有发生。主要气象参数为：

多年平均气温：17.1℃	多年极端最高气温：42.5℃
多年极端最低气温：-3.4℃	全年无霜期：318d
多年平均气压：964.8mba	全年平均相对湿度：81%
多年平均降水量：1121.1mm	全年蒸发量：726.6mm
年平均光照时长：1193.8h	全年主导风向：N
多年平均风速：1.4m/s	多年平均静风频率：35%

四、水文特征

眉山市所辖区域属长江流域岷沱江水系。东部仁寿县大部分流域处于沱江一级支流球溪河的上、中游，也是支流龙水河、青水河、通江河、吴家坝河及绛溪河发源地。岷江干流位于辖区中部，从北部向南纵贯彭山县、东坡区、青神县、丹棱思蒙河、金牛河流域，仁寿岷江河、芦溪河、筒车河、芒溪河、越溪河流域属岷江水系，位于岷

江中游。在市境两岸岷江干流接纳了数条支流汇入。西部洪雅县和丹棱安溪县属青衣江中游，青衣江境内两岸接纳了数条支流汇入。

（1）青衣江水系

青衣江又名雅河，系岷江右岸二级支流。发源于宝兴县巴朗山南麓。青衣江干流在洪雅县汉王乡谢家坝入境，在安溪县下游出境，境内干流长 58.82 km，入境年均流量 $457.6 \text{ m}^3/\text{s}$ ，年均出境流量 $528.8 \text{ m}^3/\text{s}$ 。青衣江水系市境内主要支流有位于右岸的炳灵河、花溪河、雅川河和位于左岸的安溪县。境内流域面积 2128.6 km^2 （其中洪雅县 1948 km^2 ，丹棱县 180 km^2 ）。

（2）岷江水系

岷江发源于阿坝州松潘县岷山南麓的弓松岭和朗架岭，流经阿坝州、成都市后在双流县黄龙溪入彭山境内，流经东坡区青神县后在羌峡出境。岷江在眉山境内流长 99.26 km，境内流域面积 3104.1 km^2 ，出境断面河床平均比降 0.77‰。岷江在市境内接纳的主要支流有：位于左岸的府河、王店河、鲫鱼河、沙溪河、筒车河；位于右岸的梓潼河、毛河、东西体泉江、思蒙河、金牛河。另外，还有部分集雨面积汇入越溪河、芒溪河在境外注入岷江。

眉山市全市各类水利工程 27887 处；流经眉山市流域面积大于 100 km^2 的河流共 15 条，其中岷江从北到南流经彭山、眉山、青神三县，径内流长 99.26 km，青衣江从雅安经过洪雅县流入乐山市的夹江县，径内流长 58.82km；水电开发理论蕴藏量 106 万千瓦，可开发 92.2 万千瓦；全区养殖面积 14.8 万亩，水产品产量年达 31050 万吨。

东坡区属岷江水系，境内河流呈树枝状分布，主要有“一江四河”：岷江，过境段长 35.15 公里，宽 500 米至 650 米，水域面积 23 平方公里。思濛河，区境段全长 38.85 公里，宽 75 至 105 米。醴泉河，全长 66.87 公里，宽 20 米至 50 米，年均流量 5.67 立方米/秒。鱼耶江河，区境段全长 24.3 公里，河宽 146 米至 156 米，年均流量 5.67 立方米/秒。王店子河，区境段长 15.8 公里，河宽 110 米，年均流量 0.4 立方米/秒。全区地表水资源量为 6.4187 亿立方米，地下水净储量为 2.37 亿立方米，年均总水量为 15.8957 亿立方米。

五、矿产

境内已勘明矿藏主要有钙芒硝、石膏、泥炭、建筑石料及沙金。钙芒硝集中分布于多悦（前郑军）、秦家（前正山口）、多悦、盘鳌、万胜、广济等乡镇。工业远景储量 100 亿吨以上。石膏储量约 3 亿吨，分布于岷江东面的富牛、崇礼、金花、复兴等乡镇。

六、森林植物资源

眉山东坡区属亚热带长绿地区，是川中散生林区之一。适宜多种植物生长，植被分常绿阔叶林、常绿针叶林、竹林、灌林、草丛五大类。林木主要以马尾松为主（占林区总面积的 82.4%）；灌木主要为黄荆、马桑；竹类有毛竹、慈竹、水竹、白夹竹等；草本有蕨、铁芒箕、芭茅等。

七、动物资源

全区野生动物较丰富，有哺乳类 17 种、鸟类 21 种、两栖类 3 种，鱼类 95 种，其他还有爬行类、昆虫类及维护自然界生态平衡的天敌资源等。

本项目评价区域内无列入国家及地方保护名录的名木古树及珍稀野生动植物等。

环境质量状况

(表三)

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、声环境、生态环境等)

四川巴斯德环境检测技术有限责任公司于 2017 年 11 月 23 日至 11 月 25 日对拟建项目评价区域内的大气环境及声环境质量现状进行了现场采样及检测分析。

一、大气环境质量现状监测与评价

1、空气环境质量现状监测

为了解项目区域范围的空气环境质量，委托监测单位于2017年11月23日至11月25日对项目区域空气环境质量做现状监测。

(1) 监测点位

东坡区悦兴镇元宝樱花公园建设项目区域范围内

(2) 监测项目

SO₂、NO₂、PM₁₀

2、监测及统计结果

监测点及统计结果见表 3-1。

表 3-1 环境空气质量现状监测结果

单位: mg/m³

监测日期	监测时间	监测项目及监测结果		
		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀
2017.11.23	02:00-02:45	0.019	0.036	/
	08:00-08:45	0.016	0.032	
	14:00-14:45	0.020	0.040	
	20:00-20:45	0.017	0.038	
	02:00-22:00	/		0.061
2017.11.24	02:00-02:45	0.014	0.041	/
	08:00-08:45	0.016	0.042	
	14:00-14:45	0.012	0.035	
	20:00-20:45	0.014	0.038	
	02:00-22:00	/		0.055
2017.11.25	02:00-02:45	0.020	0.039	/
	08:00-08:45	0.017	0.037	
	14:00-14:45	0.022	0.032	
	20:00-20:45	0.019	0.036	
	02:00-22:00	/		0.053

3、空气环境质量现状评价

(1) 评价因子

根据环境空气质量标准，确定以SO₂、NO₂、PM₁₀为评价因子。

(2) 评价标准

评价区域空气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。

(3) 评价方法

采用标准指数评价模式进行指数值（Pi值）计算记过进行评价。计算式：

$$Pi = \frac{Ci}{Coi}$$

式中：Pi——大气质量评价因子的质量指数；

Ci——大气质量评价因子的实测浓度（mg/m³）

Coi——大气质量评价因子的评价标准限值（mg/m³）

4、评价结果

表 3-2 项目区域环境空气质量现状评价结果

日期 最大标准指数	2017.11.23	2017.11.24	2017.11.25
P _{SO2}	0.036	0.028	0.039
P _{NO2}	0.183	0.195	0.18
P _{PM10}	0.407	0.367	0.353

由监测结果可知，大气污染物单项质量指数值均小于 1，表明项目建设区域环境空气中 SO₂、NO₂ 小时浓度值以及 PM₁₀ 日均值均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准限值要求，因此，项目建设区域环境空气质量良好。

二、地表水环境质量现状监测与评价

本项目区域地表水主要是通济堰和东体泉河，本次地表水监测数据引用 2017 年 8 月眉山市河流水质监测通报资料显示，通济堰水质类别为Ⅳ类水体。由 2017 年 10 月-12 月眉山地表水水质月报和 2018 年 1 月-2 月眉山地表水水质月报显示，体泉河为劣Ⅴ类水体。又因Ⅳ类水体满足公园湖区用水，项目区域通济堰为Ⅳ类水体，经入水前沉砂池沉淀后，由湿地水生植物净化，使排水水质优于进水水质，区域地表水水质良好，对环境具有正效益。

三、声学环境质量现状

根据该项目周围的声环境特点，本单位委托监测单位于 2017 年 11 月 23 日对项目所在地的声学环境质量现状作了昼夜监测。项目监测结果见下表 3-5。

表 3-5 环境噪声监测结果统计

单位：dB(A)

检测日期	监测点位	等效 A 声级		评价结果		类别
		昼间	夜间	昼间	夜间	
2017.11.23	1 [#] ，樱花公园北侧边界外 1m 处	41.7	37.3	达标	达标	2 类
	2 [#] ，樱花公园东侧边界外 1m 处	46.1	39.1	达标	达标	2 类
	3 [#] ，樱花公园南侧边界外 1m 处	44.2	37.8	达标	达标	2 类
	4 [#] ，樱花公园西南侧 6m 农户处	47.7	46.0	达标	达标	2 类
	5 [#] ，樱花公园西侧 55m 农户处	53.7	47.3	达标	达标	2 类

根据上表：项目周围噪声均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准要求，项目所在区域声环境质量良好。

四、生态环境质量现状

项目所在地位于悦兴镇元宝村樱花基地门户区的山坪塘，紧邻樱花广场，人类活动相对频繁，自然生态环境受人类活动干扰有一定影响，区域内不涉及珍稀动、植物，也无古稀树木和保护树种，因此区域生态系统敏感程度低。

五、主要环境保护目标

距现场查看，项目区域内以及评价范围内的用地已完成征地，不涉及移民及拆迁，东、西部紧临一条 6m 宽公路，西通悦兴镇，东通眉山城区，交通十分便捷。根据现场踏勘，项目周边 200m 范围内主要以居民住宅为主，北侧 73m 处为沐易山莊，50m 处有 1 户农居；东北侧有 3 户农居，最近一户为 98m，较远一户为 170m；东南侧 160m 处有 2 户农居；南侧有 2 户农居，最近一户为 28m；西南侧有 4 户农居，最近一户为 6m，最远一户为 190m；西侧有 4 户农居和 2 户农家乐，最近一户农居为 55m，最远一户农家乐为 157m；西北侧紧挨樱花广场，有 5 户农居，最近一户 70m，最远一户 173m。因此，公园边界外 200m 范围内主要为零散的居民点，无学校、医院等其他环境敏感点分布。项目西南侧 760m 处为东体泉河；项目东侧 1.98km 处为通济堰；项目东侧 5.9km 为岷江。项目周边无自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等环境制约因素。

表 3-6 主要保护目标

序号	保护目标	方位及距离	性质	规模	保护级别
1	元宝村	项目北侧，50m	居住	1 户，约 4 人	环境空气质量标准 (GB3095-2012) 中二级标准 声环境质量标准 (GB3096-2008) 中 2 类标准
2		项目东北侧，98m~170m	居住	3 户，约 12 人	
3		项目东南侧，160m	居住	2 户，约 8 人	
4		项目南侧，28m	居住	2 户，约 8 人	
5		项目西南侧，6m~190m	居住	4 户，约 16 人	
6		项目西侧，55m~157m	居住	4 户，约 16 人	
7		项目西北侧，70m~173m	居住	4 户，约 16 人	
8	东体泉河	项目西南侧，760m	灌溉、泄洪		《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中的 III 类标准
9	通济堰	项目东侧，1.98km	灌溉		《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中的 IV 类标准
10	岷江	项目东侧，5.9km	灌溉、泄洪		《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中的 III 类标准

评价适用标准

(表四)

环
境
质
量
标
准

1、环境空气质量

执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，标准值如下表。

表 4-1 环境空气质量标准

污染物	各项污染物的浓度限值（ug/m³）			依据
	1 小时平均	日平均	年平均	
SO ₂	500	150	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中 的二级标准
NO ₂	200	80	40	
PM ₁₀	-	150	70	

2、地表水环境质量

执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水体标准，标准值如下表。

表 4-2 地表水环境质量标准

指标	标准值（mg/L）	依据
pH	6~9	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）中 的Ⅲ类水域标准
氨氮	1.0	
总磷	0.2	
COD _{Cr}	20	
BOD ₅	4	
挥发酚	0.005	
粪大肠菌落	10000（个/L）	

3、声学环境质量

本项目运行期声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，见表 4-3 所示。

表 4-3 声环境质量标准

《声环境质量标准》 （GB3096-2008）	2 类	昼间	60 dB(A)
		夜间	50 dB(A)

一、项目施工期工艺流程

(一) 主要施工工艺

1、施工准备工作

施工准备工作是主体工程顺利实施和确保按时完成的必要条件。本项目在正式开工前，应完成施工场地清理、开辟施工场地等临时工程。

2、主要施工工序

公园工程施工期作业类型较多，主要施工工序如下：

- (1) 施工准备：场地清理、建设施工开辟施工场地等；
- (2) 主体工程（水域工程、绿化工程、道路及广场工程、园林建筑工程、公共设
施建筑工程）、设备、材料及土石方运输等；
- (3) 辅助工程：施工交通工程和沿线设施等；

施工准备工作是主体工程顺利实施和确保按时完成的必要条件。本项目不涉及移民及拆迁，在正式开工前，应完成施工场地清理、开辟施工场地等临时工程。本项目主要施工工序机产污分析如下：

① 水域、绿化及建筑工程施工工艺

水域、绿化及建筑工程施工工艺流程一般为测量定线、场地平整→机械作业、材料运输→基础施工（开挖土石、填方碾压、坡景造型等）→绿化种植→辅助建筑工程。其施工过程中的污染分析见图 5-1。

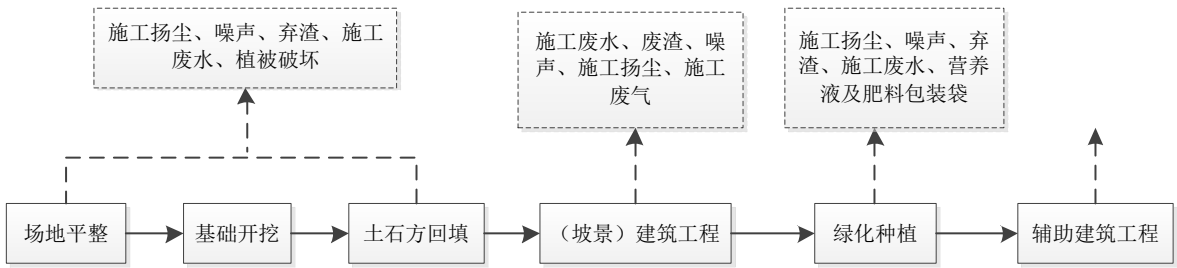


图 5-1 水域、绿化及建筑工程施工工艺流程及产污位置图

② 道路及广场工程施工工艺

道路及广场工程施工工艺流程主要为路基工程、路面工程、场地清理等，其施工过程中的污染分析见图 5-2。

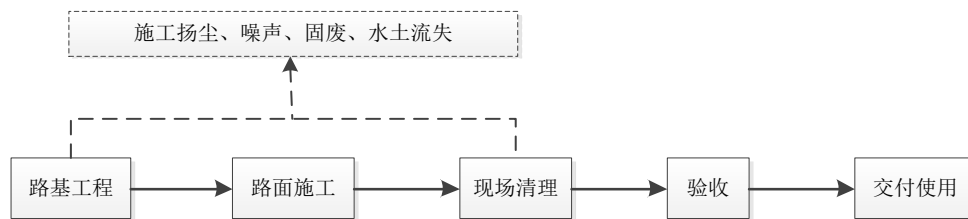


图 5-2 道路及广场工程施工工艺流程及产污位置图

③ 给排水管网工程施工工艺

给排水管网工程施工工艺流程主要包括管沟测量放线、管沟开挖、下管、管道组对承接等工序，其具体的施工过程及产污分析见图 5-3。

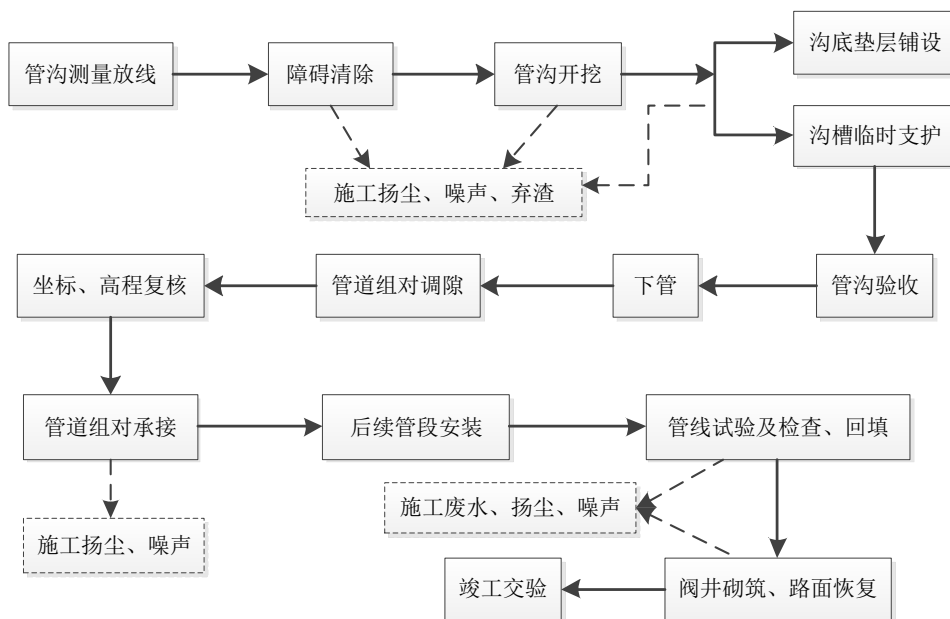


图 5-3 管网工程施工工艺流程及产污位置图

3、施工进度

本工程施工时段划分为三个阶段。即工程准备期、主体工程施工期、工程完建期。

(1) 工程准备期：准备工程包括场内交通，水、电供应系统，生产及生活房屋建筑，安全保护措施，施工单位进场后需要的其他设施和场地平整工程的施工。

(2) 主体工程施工期：本工程主体工程施工期为 3 个月，完成水域工程、绿化工程、建筑工程及金属结构安装调试。

(3) 工程完建期：自工程开始发挥效益至工程竣工的工期，完成工程的扫尾工作。

4、主要施工工艺简述

本项目主要施工工艺包括水域、绿化及建筑工程施工工艺，道路及广场工程施工工艺，管网工程施工工艺。详细施工步骤及实施如下：

（一）施工组织

建议成立专门的工程建设指挥部及专职的监理部门，以便对施工计划、财务、外购材料、施工机具设备、质量要求、施工验收及工程决算进行统一管理，各涉及地方政府参与领导管理，以发挥其优势与积极性。成立专职的监理机构对工程质量行监督、计量与支付，确保工程质量和工期。各施工单位进行周密的施工进度计划，组织精良的施工队伍，配备先进的机械设备，采购充足的材料；加强各分项工程施工的紧密衔接与配合，采取切实有效的措施进行施工。

工程施工采取封闭式施工管理，建筑红线内封闭施工区域。施工总布置主要考虑有利于施工作业，易于管理，方便民工生活，少占地，安全可靠，经济合理的原则进行。根据工程工期、建设内容、施工难易程度、气候水文及汛期等制定周密的施工计划，组织资质、信誉优良的施工队伍，有计划、有组织、有步骤地顺利推进施工，各分项工程遵循制定施工计划—施工准备—认可施工报告—组织实施—监督检验—检验合格—转入下一道工序的原则，做好各工序间的衔接与配合，使之按部就班、有条不紊的顺利进行，做到安全施工，文明施工。

a、料场：本项目道路和辅助建筑施工时，不设土料场、砂石料场，不设混凝土搅拌站，工程所需钢材、水泥、红砖等建筑材料可在眉山市东坡区境内购买。其中钢材、水泥建材市场有售，平均运距约 15km 左右；砂石料可在东坡区岷江河边合法的砂石料场购买，平均运距约 15km 左右；红砖可选择在东坡区境内就近砖厂购买，平均运距约 15km 左右。项目所在地运输较方便，料场大多有道路直达工地，采用汽车运输，运输条件好。

b、施工场地、施工营地、施工便道

根据项目施工特点，采用项目区西北方的樱花广场作为施工场地，在满足施工需求的同时避免了新建场地的占地和施工，因此施工场地的设置合理。租用附近居民房屋为项目经理部临时办公及施工人员住地，不单独设置施工营地，且周边 200m 范围内无其他敏感点分布，均有现状道路连接，供水、供电、车辆运输便捷，因此施工生产生活区设置合理。由于项目拟建区域交通便捷，大多为村道及遗留施工道路，可部分覆盖施工

区，修建完成的环道路既做为工程的施工道路，也做为运营后公园的主干道，可部分覆盖施工区，但不能完全满足工程需要，结合项目东侧宽 6m 的道路，基本可以完成施工需求。

c、施工场地平面布置

在场界四周设置临时围墙，以防止外来人员进入施工工地，确保安全施工；施工过程中使用防护网，保证安全文明施工；减轻施工粉尘对周围环境的影响；布置施工临时道路时，应利用项目周边道路为主要交通及运输道路，充分考虑人流、物流、交通安全等因素，保证场内运输畅通；将木工房、钢筋加工等强噪声源布设在了场地内部，减少施工期噪声对周围敏感点的影响；将产尘点布设在场地中间，各种型号的材料及构件应分类堆放，堆放场地应有良好的排水设施；对于剩余无用的材料和各种外包装物品应集中堆放，统一处理，禁止外来人员入场区捡拾垃圾，以免造成安全隐患；做好弃土的临时堆放并及时清运至指定弃土堆场；做好管网的碰接，保证施工现场雨、污水系统排水通畅，防止施工期间施工人员生活污水乱排乱放，施工废水经过二次沉渣后回用，减少排放量。

（二）建筑施工

（1）场地平整

采用机械和人工相结合的方法对场地进行清理和平整。公园内建构筑物依地势而建，力求建设场地内挖方、填方尽量实现自行平衡，以利节约投资。人防建筑开挖施工根据高度的不同，将开挖分为多个水平层，自上而下进行开挖施工，同一个水平层上由外向内开挖。

填筑施工前根据现场实际情况按设计要求先对基底进行清理。对填筑区基底范围内的建渣、淤泥、垃圾、障碍物及草地、植被根系和表土予以清除，并在填筑前进行地基原地面压实，压实标准和正式填筑相同。分层填筑。填土段每层铺土厚度为 20~30cm，每层填料的摊铺宽度，每侧超出设计宽度 50cm，以保证修整边坡后的边缘有足够的压实度，待填筑成型后再削坡。填料主要来源在各区域内按设计调配，不得选用淤泥及淤泥质土。碎石类土作填料时，其最大粒径不得超过每层铺填厚度的三分之二且不大于 200mm，铺填时，大块料不应集中，且不得填在分段接头处。施工采用推土机摊铺，平地机整平，振动压路机碾压；填石地段采用大功率推土机整平，重型振动压路机碾压。

（2）清淤工程

因本项目施工不涉水，故无导流。施工结合公园不同的地形现状，根据实际情况确定清淤范围。对塘内的积水冲排后，对塘底进行清淤，本次清淤量约为 3780m³。共采用三种施工方法：首先沿园区西南角排水口排放塘内原有的大部分水，采用水枪冲刷、归集淤泥，采用挖机将淤泥清理成堆送至事先选定的地点，进行初步控水、晾晒，然后集中外运至垃圾处理场；水位较深段，更换污水泵，利用水下绞吸淤泥，通过管道输送至事先选定地点，然后集中外运；园区边缘处，利用改装小型挖掘机堆集淤泥。

（3）防渗工程

针对场地景观规划及水系的设计，结合工程地质勘察报告，拟定了两种处理设计：

①对于挖方湖底基础，开挖并平整湖底后，宜采用振动凸块碾压压实，工作重量宜大于 10t，振动频率 20Hz~30Hz，行驶速度不超过 4Km/h。碾压施工结束后，表层翻松 30cm 厚用于水环境处理工程。处理后湖底渗透系数不大于 0.1m/d。

②对于填方湖底基础，回填料应选用较好的开挖粘土开挖料。回填前应进行清基工作，清基应清除表层素填土、植物根须等，清基完成后对基础碾压夯实处理，碾压要求同上。基础碾压夯实完成后分层进行回填施工，回填压实度不小于 93%，分层厚度、碾压遍数等参数根据现场碾压试验确定。最后表层铺填 30cm 松散土层用于水环境处理工程。处理后湖底渗透系数不大于 0.1m/d。

（4）土石方工程

本工程采用大开挖形式进行基础建设，建（构）筑物基础开挖时必须服从基坑支护要求，要在确保基坑安全的前提下，先用机械开挖到基底标高 30cm 左右，余土人工清挖，防止出现超挖现象，开挖基坑（槽）的土方，在场地有条件堆放时，留足回填需用的好土，多余的土方，一次运走，避免二次搬运。开挖土石方进行清理并由施工单位运至场外处理，对于施工过程中，回填土方放至场内空地集中堆放。多余弃方由施工单位根据签订的协议指定地点堆放。堆放场地内，将土方按土的类型分类堆放，即杂填土、素填土堆放在一起，粉质粘土、粉土堆放在一起，中砂堆放在一起，圆砾、卵石堆放在一起，膨胀土单独堆放。

回填须待各构筑结构施工完且结构验收合格后进行，土方回填时事先抽掉积水，清除淤泥杂物，回填土利用开挖的原土，并清除掺入的有机质和过大的石粒。回填应逐层水平填筑，逐层碾压，每层虚铺厚度和压实遍数与压实机械功率大小有关，应在现场通

过实验确定。

（5）基坑工程

基坑开挖的工序为：确定开挖的顺序和坡度→分段分层平均下挖→修边和清底。

基坑开挖：本工程基坑的土方分层机械开挖，分层厚度 20mm 左右，且基坑机械开挖和基坑护壁交叉同步进行，挖至基坑底部设计标高上 30cm 停止开挖，进入人工修边捡底。土方开挖宜从上到下分层分段依次进行，随时作成一定坡势，以利泄水。在开挖过程中，应随时检查槽壁和边坡的状态，深度大于 1.5m 时，根据土质变化情况，应做好基坑（槽）或管沟的支撑准备，以防坍塌。开挖基坑（槽）和管沟，不得挖至设计标高以下，如不能准确地挖至设计基底标高时，可在设计标高以上暂留一层土不挖，以便在抄平后，由人工挖出。在机械施工挖不到的土方，应配合人工随时进行挖掘，并用手推车把土运到机械挖到的地方，以便及时用机械挖走。在距槽底设计标高 50cm 槽帮处，抄出水平线，钉上小木橛，然后用人工将暂留土层挖走，同时由两端轴线（中心线）引桩拉通线（用小线或铅丝），检查距槽边尺寸，确定槽宽标准，以此修整槽边，最后清除槽底土方。

基坑支护：本工程土方工程支护结构采用土钉支护，土钉墙时采用土钉加固的基坑侧壁土体与护面等组成的结构。它是将拉筋插入土体内部全长度与土粘接，并在破面上喷射混凝土，从而形成加筋土体加固区带，用以提高整个原位土体的强度并现值其位移，同时增强基坑边坡坡体的自身稳定性。

（6）道路工程

道路工程施工主要包括路基排水及防护等工程土石方开挖及填筑、建筑物砼工程及砌石工程施工，工程施工按照先路基、后边坡、再路面，最后沿线设施的程序进行。其路基工程、路面工程以机械化施工为主，边坡防护以人工施工为主，不涉及爆破工程。其主要的施工工艺如下：

a.路基工程：路基施工以机械施工为主，适当辅以人工施工，在路基压实中注意控制路基填土最佳含水量，确保路基压实度符合规范要求。防护工程施工与路基施工平行交叉进行，影响路基稳定的防护工程先于路基施工，路堑边坡防护工程、护面工程滞后于路基施工。

b.路面工程：路面工程以采用中小型机械专业化施工为主，以少量人工操作小型机械为辅。部分混凝土路面底基层、基层、面层，均采用集中拌和、机械摊铺法进行施

工。

（7）给排水工程

布置原则：①给水管→污水管→雨水管；②压力管让自流管；③管径小的让管径大的；④易弯曲的让不易弯曲的；⑤临时性的让永久性的；⑥工程量小的让工程量大的；⑦新建的让现状的；⑧检修次数少的、方便的让检修次数多、不方便的。

工艺流程：施工准备→测量放样→挖基→验槽处理→砂砾垫层→浇注槽底砼→片石砌筑→勾缝养护→竣工清理。

施工方法：在路基施工前的准备工作阶段，根据路基排水设计图纸，进行一次实地核对和考察，校核全线排水系统是否完备、妥善，必要时予以补充和修改，使全线的沟渠、管道、桥涵构成完整的排水体系。

首先施工地面水和地下水排水设施，使地基和填方土料不受水浸害，保证路基工程质量和进度。积水池采用挖掘机开挖人工配合修整、清理，其它项目采用人工开挖，保证排水设施的位置、断面、尺寸、坡度和标高符合设计图要求。沟壁、沟底开挖后要夯实整平，沟壁必须稳定，严禁贴坡。

浆砌片石采用挤浆法施工，砂浆应饱满，嵌缝密实，错缝砌筑，不得有垂直通缝，砌体表面应勾缝处理，勾缝应整齐，边沿直顺，沟底平顺，基础伸缩缝或沉降缝应与墙身的伸缩缝或沉降缝对齐。

应做好引水渠进口与路基排水沟，横向管涵的连接，引水渠出口基础应嵌入积水池坑底，基础顶面与坑底顺接。

（8）绿化工程

设计原则：在植物选择上，使用速生和慢生树种、常绿与落叶及观叶与观花植物间插使用，以求在短时间达到的景观效果与长远发展相协调。林下地被使用的各种宿根花卉及地被，不必过密栽植，以不露土为原则，待其逐渐形成自然群落。灌木丛植时应按设计选取规格一致的植株，开花灌木如蔷薇科植物应选择颜色统一的品种，栽植间隔与密度一致。乔木成林栽植时，大乔木一般以每一百平方 7-8 株，中型乔木每一百平方 10 株左右间距栽植。

施工准备工作：种植施工前对场地及景观节点的种植池进行清洁，在填放土壤前，必须将现存在工地泥土耕松至 300mm 深，并将一切大于 25mm，之砾石、泥块、杂草根及有碍植物生长的杂物清走，并处理底土标高，造型完成后的地形起伏应是平缓而自

然的。按城市园林绿化规范规定在 10cm 以上,30cm 以内平整绿化地面至设计坡度要求,平面绿化地平整坡度控制在 2.5-3%坡度。根据实际的线性与标高构筑湿地, $0.02 \leq i \leq 0.1$, 确保水能排到指定的蓄水池。在种植前应对基地土壤条件进行检查, 在一些重要种植区域为确保种植环境必须对土壤进行改良, 确保土壤应疏松湿润, 排水良好 PH5-7, 含有机质的肥沃土壤, 强酸碱盐土、重粘土、沙土等。对于种植土及回填土, 应添加迟效性肥料, 在重要节点位置及植物密度较大的地方, 应加入腐殖质土壤。对草坪, 花卉种植地应施基肥, 翻耕种植土 30cm, 搂平耙细, 去除石块等杂物, 平整度和坡度符合设计要求。

施工种植: ①定点放线: 按施工平面图所标尺寸定点放线, 如为不规则造型, 应用方格网法及图中比例尺定点放线, 图中未标明尺寸的种植, 按图比例依实放线定点, 要求定点放线准确, 符合设计要求。②种植要求: 种植乔木时, 应根据人的最佳观赏点及乔木本身的阴阳面来调整乔木的种植面, 将乔木的最佳观赏面正对人的最佳观赏点, 同时尽量使乔木种植后的阴阳面与乔木本身保持吻合, 以利植物尽快恢复生长; 在种植地被时, 应按品字形种植, 确保覆盖地表, 保证种植密度, 保持根系完整, 种植应均匀整齐, 且植物带边缘轮廓种植密度应大于规定密度, 以利形成流畅的边线, 同时轮廓边在立面上应成弧形, 使相邻两种植物的过渡自然。草坪铺设前须首先进行初步压实, 静置数天待其沉降后再做压实, 待沉降程度减到最小后才能铺设草坪, 草坪应在起土后 48 小时内铺置, 铺置应进行 25mm 深耕, 使表面无凹凸点, 无积水的自然曲线, 除去所有大于 30mm 的石块, 在每块草坪连接处填上细的表土或沙, 铺置后用木质工具轻轻均匀的拍打, 以固定草坪。③板顶种植: 当种植区位于板顶时, 采用陶粒 (蓄排水板)、玻璃纤维布、轻质种植土, 控制容重应根据具体部位的屋顶结构承重能力分别决定。④修剪造型: 花草树木种植后, 因种植前修建主要是为运输和减少水分损失等而进行的, 种植后应考虑植物造型, 重新进行修剪造型, 使花草树木种植后初始冠型能有利于将来形成优美冠型, 达到理想绿化景观。

(三) 取水与排水

(1) 水源

取水主要来自通济堰东干渠, 位于项目区东侧约 3 公里处, 作为本公园湖区稳定、优质的水源。

(2) 取水方式

本项目取水主要来自通济堰东干渠，设置青冈堰提灌站，引水至 3 公里外的牛角塘，由元宝村三组提灌站于每个灌溉周期从提灌站通过已埋沟渠向湿地及其他池塘引水。

(3) 取水方案

园区补水分三种情况：园区新建成时空库充水；园区运行期间，因公园绿地浇洒用水，以及由于湖区蒸发、渗漏损失导致湖区水位下降至一定水位时，需向湖区补充水量；为了保证湖区较高水质的换水（一年预计换 2 次）。

(4) 排水方案

项目排水口位于公园的西南侧，排水周期为一年两次，每次排水量为 11676m^3 。排水经牛角塘下汇入余堰支渠，由余堰支渠经 1 公里后汇入东体泉河。因项目内给水由东北向西南经沉砂池沉淀后，再经湿地内水生植物净化，使排水能够达到出水水质优于进水水质，对地表水环境具有正效应。

(二) 施工期污染源强分析

工程施工对环境产生影响的作用分析见下图。

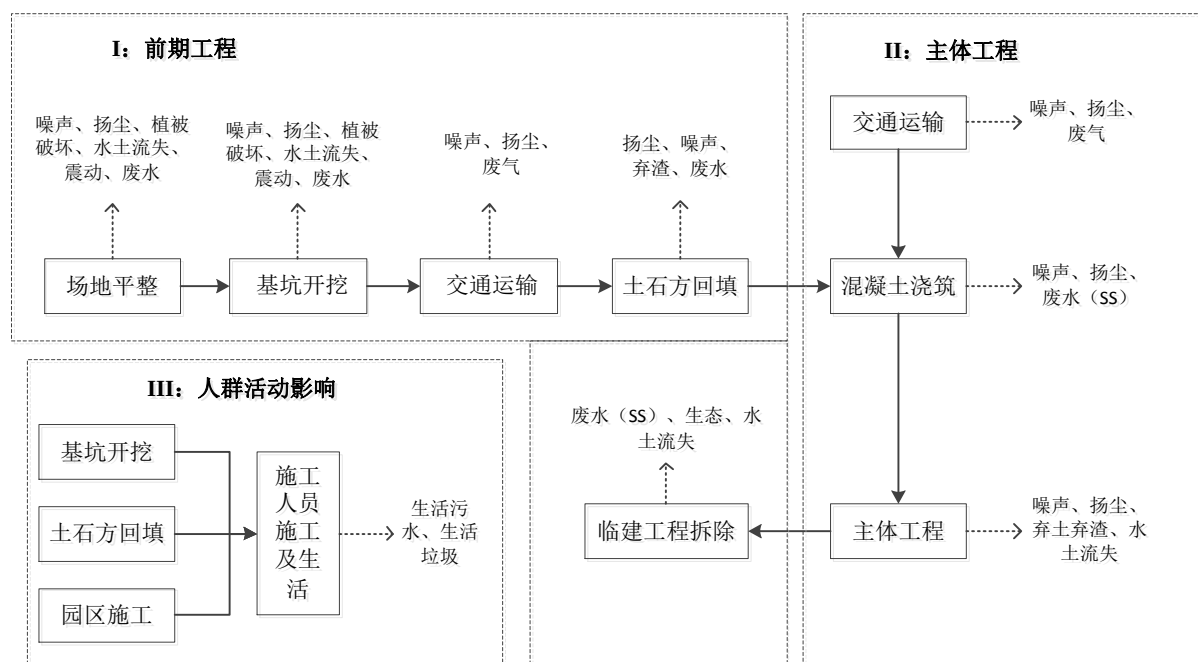


图 5-4 工程施工工序及产污分析图

二、项目营运期工艺流程

项目建成营运后产生的污染物主要包括生活污水，植物垃圾及生活垃圾、水质处理工程产生的污泥，人员生活噪声、设备运转噪声和修剪作业噪声，杀虫除草废气等。营运期流程及产污位置图见图 5-5。

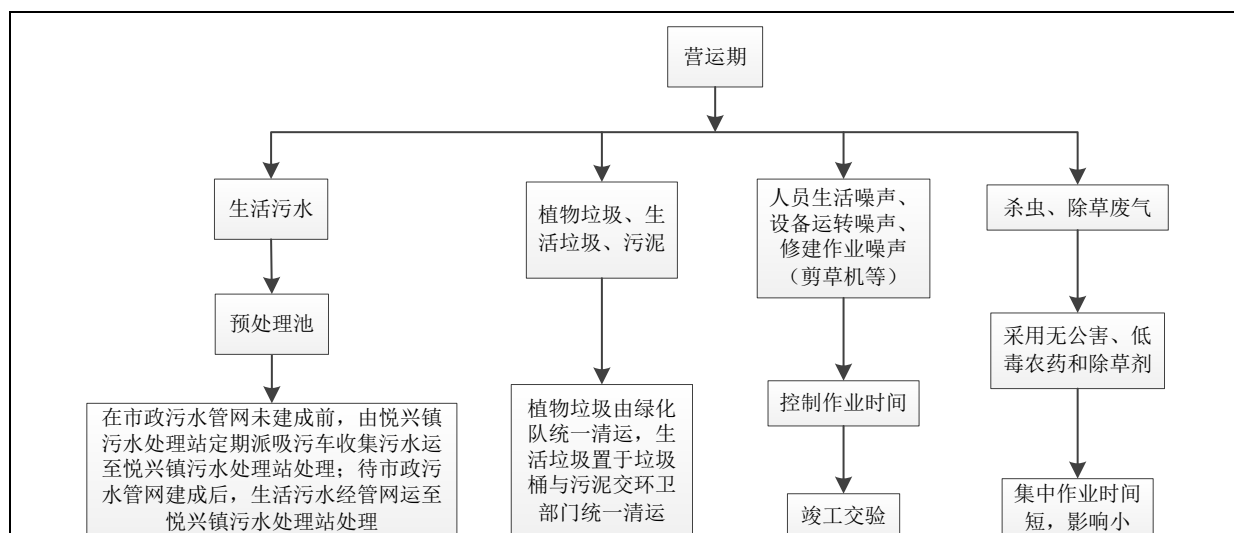


图 5-5 营运期流程及产污分析图

三、污染物排放及治理措施

（一）施工期

1、水污染源及治理措施

工程施工期的水污染源主要包括施工废水和施工人员产生的生活污水。

（1）施工废水

工程无砂石骨料加工系统和混凝土生产系统，机械修配和保养以眉山市为依托，工区内不设置机修厂、汽修厂、保养站，因此施工废水主要为车辆冲洗产生的废水。

车辆冲洗废水具有不连续排放的特点，主要污染物为石油类、COD 和悬浮物，一般情况下，石油类含量 10~30mg/L，COD 25~200mg/L，悬浮物 500~4000mg/L。根据工程施工时间和汽车清洗频率，类比同类工程，用水量估算为 1m³/d，折污系数取 0.9，废水量约 0.9m³/d。按施工期 3 个月计，施工期含有废水总量约 81m³。工程采用隔油沉淀池对其进行处理，处理后取上层清液用于生产用水或地面防尘洒水。

（2）生活污水

本工程租用项目周围农户房屋作为施工营地，用于部分施工管理及工人的办公及住宿，则生活污水包括施工人员淋浴、洗涤、粪便污水及食堂污水等。

施工高峰期施工人数约 40 人左右，工人生活污水产生按 0.02m³/人 d 计算，日产生生活污水约为 0.8m³/d。按施工期 3 个月计，施工期含有废水总量约 72m³。施工人员的就餐和洗涤采用集中统一的形式进行管理，如集中就餐、洗涤等，尽量减小生活污水量。洗涤过程中控制洗涤剂的用量，采用热水或其他方法替代洗涤剂的使用，以减少污水中

洗涤剂的含量。依托于农户已建的预处理池，生活污水经预处理池处理后用于周围农田、园林施肥。施工现场生活污水依托于樱花公园已建公厕，由环卫部门负责统一清运处理。

为防止因施工期间开挖由雨水冲刷导致的水土流失，从而影响该区域的地表水环境质量，在施工期间做好对开挖区域的保护措施，从而保证地表水环境现状。

2、大气污染源及治理措施

施工期拟建项目的大气污染源主要为施工扬尘和燃油废气。

(1) 施工扬尘

拟建区工地范围内土地平整、土石方挖填等运输和施工活动，破坏了地表，造成土壤疏松，以及渣土清运、建筑材料运输和装卸等作业，都为扬尘提供了丰富的尘源。特别是在降水量少，气候干燥多风，为扬尘提供了动力。一旦遇到刮风天气，易造成扬尘，对大气环境和周围居民产生扬尘污染。

(2) 燃油废气

施工建设期间，各类燃油动力机械在挖方、填筑、清理、场地平整、运输等过程中排放燃油废气，主要污染物为 NO_x 、 CO 和 SO_2 ，其排放量有限，排放方式为间断散排。采取的污染防治措施主要是加强管理，定期检查维护施工机械设备和运输车辆。施工方应尽量使用优质燃料，并对施工机械进行定期的保养和维护，不使用带“病”机械，尽可能的减少施工机具废气的排放量。

施工单位采取了以下防尘措施：

①根据眉山市建设工地现场管理“六必须”“七不准”执行情况。施工工地必须做到“六必须”：必须湿法作业、必须打围作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设备设施、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场；“七不准”包括不准车辆带泥出门、不准运渣车辆超载、不准高空抛撒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准粉尘材料不入库、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物；

②施工单位采取了湿法作业，在施工场地清理阶段，做到先洒水，后清扫，防止扬尘产生，边界设置高度 2.5m 以上的围挡，围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙；

③进出工地的物料、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、垃圾等不露出。车

辆按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输；

④沙、石等散体建筑材料和土方应统一堆放，临时材料堆放场和弃土场，均设于线路旁，采取了设置临时表面覆盖、洒水等防扬尘措施。对于工地内裸露地面，应采取覆盖防尘布或防尘网、铺设礁渣、细石或其他功能相当的材料、植被绿化、晴朗天气时，视情况每周等时间隔洒水二至七次，扬尘严重时应加大洒水频率或根据抑尘剂性能，定期喷洒抑尘剂；

⑤土石方开挖、运输和填筑等遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网；

⑥施工工地道路积尘采用吸尘或水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫，施工单位保洁责任区的范围应根据施工扬尘影响情况确定，一般设在施工工地周围 20m 范围内；

⑦把施工时间控制在最短范围内，并提起发布公告；

⑧工程完毕后及时清理施工场地。对施工场地、堆料场及时进行清理，恢复临时占地原有使用功能。

3、噪声及治理措施

施工建设期间的噪声主要来自施工设备噪声和运输车辆的交通噪声。

(1) 施工设备噪声

施工设备中噪声级较高的机械设备有挖掘机、推土机、装载机、打桩机、振捣棒、吊车、压路机等，具有声级大、声源强、连续性等特点，其噪声级详见表 5-1。

表 5-1 工程主要施工机械源强 单位：dB (A)

主要噪声源	噪声源强 (dB (A))	主要噪声源	噪声源强 (dB (A))
挖掘机	80~95	压路机	76~85
推土机	78~96	电焊机	80~90
装载机	85~98	潜孔钻	85~95
打桩机	97~110	地质钻机	87
振捣棒	84~95	空压机	89
吊车	82~95	泵类	88

(2) 交通噪声

物料运输车辆的交通噪声主要是各施工阶段物料运输车辆引起的噪声，具有声源面

广、流动性强等特点，各阶段的车辆类型及声级见表 5-2。

表 5-2 交通运输车辆噪声

单位：dB (A)

施工阶段	运输内容	车辆类型	噪声级 (dB (A))
土石方阶段	土方运输	大型载重车	85~90
结构阶段	商品混凝土、土工膜	混凝土罐车、载重车	80~85

(3) 在本项目施工过程中拟采取以下噪声治理措施

- ① 合理安排施工时间，夜间和中午午休时间禁止施工；
- ② 本项目施工采用的是低噪声机械，未使用国家标准的机械应禁止入场施工；
- ③ 在靠近居民区附近施工时，施工单位通过文明施工、加强有效管理加以缓解敲击、人的喊叫等作为施工活动的声源；
- ④ 在靠近居民区时，采用隔声板等临时性降噪措施。施工方应该合理有效的制定施工计划，提高工作效率，把施工时间控制在最短范围内，并提前发布公告，最大限度的争取民众支持。

4、固体废弃物及治理措施

施工期固体废弃物主要来自施工期的土石方开挖回填产生的弃土、拆迁建筑物产生的建筑垃圾和施工人员的生活垃圾等。

(1) 施工弃土、弃渣

项目基础开挖及场地平整等挖方量约为 0.53 万 m³，填方量约为 0.53 万 m³。因此，无弃土产生。

(2) 施工期生活垃圾

项目施工期高峰时施工人员约 40 人，生活垃圾按 0.25kg/人·d 计，生活垃圾产生量约 10kg/d，施工现场的生活垃圾经垃圾桶收集运至区域生活垃圾收集，最终由环卫部门统一清运至生活垃圾填埋场。

(3) 建筑垃圾

建筑垃圾主要为建筑施工材料的废边角料、废包装材料等，组成以无机成分为主。根据统计资料，建筑垃圾的产生量按 100t/10⁴m² 计，本项目总建筑面积为 2294.14m²，则项目施工期将产生建筑垃圾约为 22.9414t，建筑垃圾可回收利用的部分回收利用或销售给废品收购站，其余的送眉山市建筑垃圾集中堆放点堆放。

5、生态环境影响及治理措施

工程施工期对生态环境的影响表现为：工程占地改变了区域原有土地利用格局，破坏原有植被及表土，使其失去固土防冲的能力而造成水土流失；基础施工将进行土石方的开挖、填筑，会使区域的植被遭到破坏，地表裸露，从而使地区的局部生态结构发生一定的变化，裸露的地表在雨水及地表径流的作用下将造成一定程度的水土流失。

(1) 由于土地利用格局的改变，使区域自然体系的生产能力受到一定程度的影响，也使生物组分自身的异质性构成发生改变。

(2) 施工期表土开挖、地表扰动等活动将破坏部分植被，引起植被数量和种类的变化，同时生物生境的改变，将使项目区陆生动物往施工区外进行迁徙。

(3) 工程施工开挖和占压将破坏原有表土、植被和水保设施，改变原有地貌和景观，使其失去固土防冲能力，而造成水土流失。此外，弃渣为松散堆积体，在治理措施不当时，水土流失严重，危害生态环境。

项目建设时大量的开挖、填筑等施工行为，虽然在一定程度上将破坏该处的生态环境，但本项目建设完成后将大量的绿化种植和迹地恢复，可极大的改善局部生态环境，具有生态环境的正效应，起到了一定的生态补偿作用。

6、水土流失

项目建设区平均土壤侵蚀模数背景值为 $674.64t/km^2a$ ，由于本项目的建设扰动，在不设置任何挡防措施的情况下，将产生水土流失总量为 $46.20t$ ，其中施工期水土流失量 $31.20t$ ，占总预测流失量的 67.53% 。因此水土流失防治的重点时段是项目施工期，项目新增水土流失量主要来源于景观绿化区、建构建筑物区，故本方案将景观绿化区、建构建筑物区作为水土流失重点防治区域。通过土地整治等工程措施、临时排水沟等临时措施和植物措施分区防治，将有效做好水土保持工作。

(二) 营运期

元宝樱花公园管理单位的建设与管理区相结合，不重复建设。园区内相关污染物的产生如下。

1、水污染源及治理措施

项目建成后包括配套服务设施用水、绿化灌溉用水、道路广场用水等，排水体制采取雨、污分流制，营运期主要为公厕产生的生活污水。类比往年樱花基地景区数据，该项目营运后，景区高峰期游览人数约 216 人/天，生活污水产生按 $0.02m^3/人 \cdot d$ 计算，日产生生活污水约为 $4.32m^3/d$ 。生活污水中主要含有 SS 、 COD 、 BOD_5 、 NH_3-N 等污染物。

营运期项目污水污染物产生及排放统计情况详见表 5-3。

表 5-3 项目水污染物排放情况一览表

废水名称	废水量 (m ³ /a)	COD _{Cr}		BOD ₅		NH ₃ -N		SS	
		mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a
处理前	1576.8	350	0.552	250	0.394	20	0.394	250	0.394
处理后		300	0.473	150	0.237	20	0.315	200	0.315
GB8978-1996 三级标准		500	0.788	300	0.473	45*	0.071	400	0.631
污水处理厂排口 GB18918-2002 一级 B 标准		60	0.095	20	0.032	8	0.013	20	0.032

注：*为《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）中的标准。

生活污水主要由园区内东北侧公厕的预处理池进行处理，在市政污水管网未建成前，由悦兴镇污水处理站定期派吸污车收集污水运至悦兴镇污水处理站处理；待市政污水管网建成后，生活污水经管网运至悦兴镇污水处理站处理。经悦兴镇污水处理站处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准后排放。

2、大气污染物及治理措施

本项目在营运过程会对植被树木施加农药和化肥，暂时对环境空气造成一定的影响，根据类比资料，在公园营运的头两年，化肥的施加次数为三个月至半年一次，三年后为一年一次，因此对周围环境的影响是短暂的，一般一两天即可消除。环评建议在施加农药和化肥时应控制好施用的比例，减少农药的滴洒，加强管理并提前对周围居民做好告知，减少对周围环境的影响。

3、噪声及治理措施

项目用地范围的内部噪声源主要是人员活动的生活噪声、设备运转噪声以及修剪植物作业噪声。主要使用的设备为主要噪声源一览表如表 5-4 所示。

表 5-4 主要噪声源一览表

序号	污染源名称	位置	源强（dB（A））
1	生活噪声	儿童游乐和成人休闲场地	70~85
2	备用发电机	配电室	90~100
3	水泵	管理用房	60~75
4	剪草机	管理用房	90~100

营运期噪声采取以下措施：合理安排剪草机、绿篱机作业产生的噪声和绿化车辆作

业时间，对于产生较大振动噪声的作业，避免在附近节假日内进行，通过植物屏障及距离衰减；设备噪声通过基础减震、墙体隔音以及距离衰减后能够达标排放，对项目噪声对周围环境影响较小。

4、固体废弃物及治理措施

营运期产生的固体废弃物主要为绿化定期修剪产生的树枝和秋冬季节的枯枝落叶等植物与绿地垃圾、游人休闲活动废弃的生活垃圾、水质处理工程产生的污泥等。樱花基地景区日平均接待人数为 216 人，生活垃圾产生量约 21.6kg/d。植物垃圾和绿化垃圾由绿化队统一清运，生活垃圾置于垃圾桶和水质处理工程产生的污泥交由环卫部门定期统一清运。

5、生态环境影响及治理措施

本项目选址于眉山市东坡区悦兴镇元宝村山坪塘，项目建成后将种植大量的草坪及乔灌木，绿地面积为 7532.01m²，极大的增加了该区域的绿化面积，为该区域内的居民营造一个舒适的绿色休闲场所，具有重要的环境正效益。

（1）、对景观生态的影响

本项目建设对景观生态的影响主要取决于项目建设区现有的植被、地形、居民点，以及项目区域内水系变化的情况等。

项目建设后，地表将被复原，不涉及到地形地势的变化，项目区域的植被在原有的基础上进行补植，原有的交通道路景观、绿化带会更加规范。项目内域内的水域面积不会发生较大变化，施工不涉水，施工结束后水域得到恢复，原有的功能不会改变，因而不会改变评价区域内的水系分布，也不会改变评价区景观生态格局与生态功能，评价区（项目 200m 范围内）原城镇居民点景观斑块数不变。因此，按照景观生态学理论与方法评价该项目建设时对区域景观生态的影响结论为基本没有影响。

（2）对陆域动植物资源的影响

经实地勘察，项目 200m 范围内，没有大型森林公园、自然保护区，主要是居民住宅，农田、耕地、林地。项目建设永久占地会使项目红线范围内的植被受到占压、破坏，施工活动将使植被生境遭到破坏，生物个体失去生长环境，影响的程度是不可逆的。从植被分布现状调查的结果看，受项目直接影响的植被主要为林地和灌草丛。破坏的植被通过移栽和公园绿化工程来弥补破坏的植被，故项目建设占地不会对项目区植被覆盖率造成大的影响，还会在一定程度上补偿永久占地对植被的破坏。

经现场踏勘拟建工程附近的野生动物主要是适合栖息于旱地、居民点周边的种类，如常见的啮齿类、两栖类、爬行类和画眉、麻雀等常见鸟类。项目评价范围内无珍稀动物分布。工程施工期会破坏某些野生动物原有的生存环境，生活受到干扰，如蛇、鼠、野兔及其它一些爬行动物等，部分会向其它地方迁徙，但区内人类活动比较频繁，主要以家禽、家畜养殖为主，野生动物较少。因此，本项目对陆生动物的影响不大。

（4）对水生生态环境的影响

项目包括湿地，湿地中含有大量沉水植物、挺水植物及浮叶植物等水生植物，水生植物不仅有着非常好的观赏效果，同时也对公园内的入水水质及水域有良好的净化作用。

沉水植物为浅水湖泊生态系统的主要初级生产者，也是使湖泊从浮游植物为优势的混水态转换为以大型植物为优势的清水态的关键。沉水植物对湖泊中氮、磷等污染物有较高的净化率，如本项目中使用的金鱼藻，对氮磷的去除率分别是 83.17%、95.2%，可固定沉积物、减少再悬浮，降低湖泊内源负荷；为附着生物包括螺类等提供基质，为浮游动物提供避难所，从而增强生态系统对浮游植物的控制和系统的自净能力。

挺水植物是水生植物的主要组成部分。挺水植物根系发达，可通过根系向沉积物输送氧气，改善沉积物氧化还原条件，减少磷等营养盐的释放，如本项目中使用的芦苇，对氮磷的去除率分别是 86.53%、78.17%；能给许多其他生物提供生境，如可为鸟类提供栖息地，可为鱼类提供产卵、躲避场所，增加生态系统的多样性和稳定性；给微生物提供良好的根区环境，增加了微生物的活性和生物量；固定湖泊沉积物，减少沉积物再悬浮；可直接吸收营养盐，增加水体的净化能力；近岸带挺水植物群落还具有阻止水流和减少风浪的作用，从而维持景观湖泊内部湖区的稳定环境，使湖区内部沉水植物旺盛成长、生态系统稳定；水植被合理配置，还具有一定的观赏性，具有美化湖泊的功能。

浮叶植物也是水生植物的主要组成部分，尤其是风浪较小的湖泊，覆盖度较大。浮叶植物除了可以增加水生态系统的自净能力，控制浮游植物发展等功能外，许多种类还是价值较高的观赏植物。由于浮叶植物叶子浮在水面进行光合作用，因此对水体的透明度要求较低，常作为富营养化水体水生植物构建的先锋种，用以控制浮游植物，改善水体透明度，为其它水生植物恢复创造条件，如本项目使用的荷花，对氮磷的去除率分别是 48.75%、75.91%，可有效地净化水体，防治水体富营养化。

项目内种植的水生植物很好的与周围环境相协调，不仅达到了美化环境的效果，还

能达到净化水质的效果。结合现有的环境现状，为有效预防和处理水体富营养化，湿地水生生物物种配置可进一步优化，如沉水植物可加入氮磷去除率较高的苦草；挺水植物可加入香蒲；浮叶植物可加入凤眼莲、空心莲子草和茭白等。

（5）水生生态安全评价

近年来，随着城市生态园林、湿地公园、风景区和居住区人工水景建设及河道整治等水体工程的迅速发展，水生植物作为一种既有造景作用又有生态治理功能的植物材料，日益得到广泛应用。但由于设计部门和应用单位对水生植物的种类多样性、生长习性、繁育特性、景观价值以及生态安全性认识不够充分，导致水生植物的种植设计和应用存在一定盲目性，特别是一些水生植物在异地引种后变成危害性极高的入侵种，对当地生态系统健康、生物多样性、经济及社会造成严重影响，如凤眼莲就会随水体中氮磷的升高而生物量增加。本项目中，湿地植物主要是芦苇、金鱼藻、荷花等，与本地的生态环境相适应，不会对水生环境造成破坏。

但工程人员进出评价范围，工程建筑材料及其车辆的进入，人们将会有意无意的将外来物种带进该区域，倘若外来物种比当地物种能更好的适应和利用当地环境，将有可能导致当地生存物种数量的减少。为保持生物群落的完整性与统一性，园区定期派人到园区水生环境进行检查，采取人工防治和死亡物种的清理，对刚被发现还未大面积扩散的入侵物种进行清除；或者是利用生物防治，依据有害生物-天敌的生态平衡理论的相互调节、相互制约机制，恢复和保持这种生物群落的生态平衡，以取得生物多样性保护的结果。由此，通过以上方式，可保证水生环境的安全性，让园区水质得到保障。

项目建设完成后，根据实际情况制定湖区水质、陆生生态与水生生物的监测方案，如利用水生植物的生长状态可判断湖区水质的变化情况，定期观察并加以控制；根据园区地域动植物的群落变化情况，按规律观察记录可了解陆生生态的变化情况；水生生物监测主要包括浮游生物、水生维管束植物、底栖动物的种类分布、分布密度、生物量的监测等，结合水生环境人工防治的措施，定期观察并记录。通过定时的观察与记录，建立有关湖区水质、陆生生态与水生生物的监测数据库，可有效地了解园区环境的变化情况，及时的补救与完善，使环境达到最优。

6、游客游览管理措施

类比往年樱花基地景区数据，该项目营运后，樱花基地景区峰值接待人数为 10000 人，日平均接待人数为 270 人，项目区接待人数预计为以上数据的 80%，即峰值 8000

人，日平均 216 人。针对营运期，公园制定了相关的游客游览管理措施：

(1)、合理控制旅游区公园流量和容量，对数量众多的游客进行有序组织，以维持正常的游客游览和娱乐。采用限制游客进入时间、停留时间控制旅游人数，或综合运用集中措施的方式，解决因过度拥挤、践踏及温度、湿度变化引起的旅游资源耗损及环境的破坏。

(2)、通过加强对公园工作人员环保知识、技能和服务意识方面的培训，提高工作人员效率，维持公园内各景点的环境。

(3)、通过在需要特别保护的地带利用警示性标牌，提醒游客不要践踏草坪、乱扔垃圾等，安排志愿者在资源易耗损的地方执勤，重点区域、重点地段实行重点管理，避免游客践踏、抚摸等，同时对游客提供相应的帮助和服务。

(4)、公园建立公共安全环境监控制度，各公共区域配有专人负责，环卫人员实行全天候跟踪清扫，重点为公共场所及卫生间的清洁卫生、环卫设备的维修保养、园林绿化现场的清洁卫生、水面的清理打捞及预处理池的疏通清理、垃圾箱的垃圾清理等，为游客创造安全的公共环境。

综上所述，本项目的建设为区域的居民提供现代文化及生活方式的重要体验场所，构建一个自然生态与人文交相辉映的平台，满足运动、休闲、交流等多方面需要，同时调区域小环境、改善空气质量和维系生态平衡，对该区域生态环境的改善起到显著作用。

项目主要污染物的产生及预计排放情况 (表六)

内容类型	产生时段	排放源	污染物类型	防治措施	处理前产生浓度及产生量	排放浓度及排放量
水污染物	施工期	施工废水	SS	隔油沉淀处理后回用于洒水抑尘，不外排	81m ³	0
		生活污水	BOD ₅ 、SS、COD、NH ₃ -N	生活污水依托农户已建预处理池处理后用于周围农田、园林施肥	72m ³	0
	营运期	生活污水	BOD ₅ 、SS、COD、NH ₃ -N	园区内东北侧公厕的预处理池进行处理，由悦兴镇污水处理站定期派吸污车收集污水运至悦兴镇污水处理站处理	4.32m ³ /d	4.32m ³ /d
大气污染物	施工期	施工扬尘	TSP	施工过程中采取一定防治措施，加强管理、合理布局、加强场地洒水，挖方及时回填	少量	少量
		燃油废气	CO、SO ₂ 、NO _x		少量	少量
噪声	施工期	施工车辆施工设备	噪声	选用低噪声设备，合理安排施工时间	75dB(A)~100dB(A)	小于 70dB(A)
固体废弃物	施工期	施工场地	建筑垃圾	建筑垃圾可回收利用的部分回收利用或销售给废品收购站，其余的送眉山市建筑垃圾集中堆放点堆放	22.941t	妥善堆存
		施工人员	生活垃圾	经垃圾桶收集运至区域生活垃圾收集，最终由环卫部门统一清运至眉山市垃圾填埋场进行处置	10kg/d	合理处置
	营运期	生活垃圾	生活垃圾	由环卫部门统一清运至眉山市垃圾填埋场进行处置	21.6kg/d	合理处置

生态环境影响：

本项目施工开挖、临时占地等活动不可避免的会对建设区域带来植被破坏、水土流失等问题。生态影响在施工期产生影响范围小，影响期短暂，工程对各防治分区采取防雨、截排水沟、沉沙池及植物措施。

营运期随着本工程的绿化种植和迹地恢复，植物得到很好的补偿，将施工活动对建设区域的生态影响程度降至最低，具有良好的生态效益。

环境影响分析

(表七)

一、施工期环境影响分析

1、施工期地表水环境影响分析

本项目施工期产生的废水主要为施工废水和施工人员生活污水。

工程施工废水为车辆冲洗产生的废水等，主要污染物为 SS，产生废水量为 81m^3 ，由于废水产生量小，间歇排放，采用隔油沉淀池处理后，用于施工用水或地面防尘洒水，不外排，对地表水环境影响小。

施工期生活污水依托于农户已建的预处理池，生活污水经预处理池处理后用于周围农田、园林施肥。

本项目施工过程中对区域地表水环境的影响较小。

2、施工期环境空气影响分析

项目施工期对周围大气环境的污染主要来自于施工过程中的施工扬尘和燃油废气。

(1) 施工扬尘

施工扬尘主要是施工开挖产生的扬尘，场内道路施工产生的扬尘，以及建筑材料运输和装卸时产生的二次扬尘。施工期间应加强土石方开挖、回填和运输的管理，并采用湿式作业，设置临时表面覆盖，对施工场地及施工道路进行定期洒水，以减少施工扬尘对环境的污染，施工扬尘对环境的影响将随着施工结束而消失，对环境的影响不大。

由于道路运输扬尘量和车速大小及路面清洁度紧密相关，表 7-1 为一辆 10t 卡车，通过长度为 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。

由表 7-1 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，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。通过采取控制车速、密闭运输易洒物料、对运输道路进行浇洒后，控制了扬尘的产生。

表 7-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆 km

$\begin{matrix} P \\ \text{车速} \end{matrix}$	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)	0.051	0.085	0.116	0.144	0.171	0.287

10(km/h)	0.102	0.172	0.233	0.289	0.341	0.574
15(km/h)	0.153	0.258	0.258	0.433	0.512	0.861
20(km/h)	0.255	0.429	0.429	0.722	0.854	01.436

本项目施工过程中按照四川省及眉山市东坡区的相关规定要求执行，通过扬尘控制措施后，项目施工过程中产生的扬尘得到有效控制，不会对周围环境敏感点造成明显影响。

（2）燃油废气

本工程施工机械主要以柴油和汽油为燃料，施工机具燃油将排出含 NO_x、CO 和 SO₂ 的废气。由于施工机械数量有限，其排放量有限，排放方式为间断散排，施工机械施工作业时对环境的影响范围主要局限在施工区内，经扩散后对周围环境造成的影响较小，且这种影响时间短，随施工结束而消失，其余地区环境空气质量将维持现有水平。

为了保护大气环境，减少施工机械作业时排放的废气对环境的污染，采取的污染防治措施主要是加强管理，定期检查维护施工机械设备和运输车辆。施工方应尽量使用优质燃料，并对施工机械进行定期的保养和维护，不使用带“病”机械，尽可能的减少施工机具废气的排放量。

本项目施工过程中按照相关政策要求对燃油废气采取了防治措施，项目施工对区域环境空气造成的影响较小。

3、施工期声环境影响分析

工程施工噪声主要有以下特点：

①施工机械种类繁多，不同施工阶段会使用不同施工机械，同一施工阶段也会因为工程自身大小及工程安排而使得投入使用的施工机械数量无法确定，这就导致施工噪声具有偶然性的特点。

②不同施工机械噪声特性不同，例如，破碎机噪声呈脉冲式，压路机噪声频率低沉。总的来说，施工机械产生的噪声级均较大。

③各种施工机械在施工中部分是固定的，部分是不断移动的，会在一定范围内来回活动。与固定声源相比，增大了噪声影响范围，但与流动源相比影响又局限在一定范围之内。施工机械体积与其影响范围相比较小，因此可视作点源。

⑤ 施工噪声影响是暂时的、短期的。

根据本工程施工设计，工程施工过程中主要的噪声源有挖掘机、推土机、钻机和水泵等，噪声值在 75~100dB(A)之间。

(1) 预测方法

施工机械噪声采用如下模式进行预测计算：

$$L_i = L_0 - 20\lg(r_i / r_0) - \Delta L$$

式中：L_i——距声源 r_i 处的声级 dB（A）；

L₀——距声源 r₀ 处的声级 dB（A）；

ΔL——其它因素引起的噪声衰减量 dB（A）。

各声源在预测点产生的合成声级采用以下公式计算：

$$L_{TP} = 10\lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right]$$

(2) 预测结果

施工期的噪声污染主要由施工机械产生，施工机械满负荷运行单机噪声值，采用前述噪声随距离衰减公式，便可计算得到施工期主要施工机械满负荷运行时不同距离处的噪声影响预测结果。

表 7-2 主要施工机械噪声预测结果 单位：Leq[dB(A)]

距施工点距离(m) 机械类型	10	20	30	50	80	100	150	200	*达标距离		#达标距离	
									昼间	夜间	昼间	夜间
卷扬机	68	62	58	54	50	48	44	42	8	45	25	79
装载机	78	72	68	64	60	58	54	52	14	141	79	251
挖掘机	75	68	65	61	57	55	51	49	10	100	56	178
潜孔钻	78	72	68	64	60	58	54	52	14	141	79	251
手风钻	75	69	65	61	57	55	51	49	10	100	56	178
地质钻机	67	61	57	53	49	47	43	41	6	40	22	71
泵类	68	62	58	54	50	48	44	42	8	45	25	79
推土机	76	70	66	62	58	56	52	50	11	112	63	200

注：*为达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，#为达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

(3) 噪声影响分析

根据预测结果可知(不考虑阻隔及吸声等因素)，施工易引起附近昼间14m范围内、夜间141m范围内噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，昼间79m范围内、夜间251m范围内噪声超过《声环境质量标准》(GB3096-2008)的2类标准。

工程施工区域、临时占地 200m 范围内有少量居民敏感点，本项目施工过程中仅在白天进行施工，夜间未施工，通过相应的环保措施，施工期的施工噪声对居民影响较少。

(4) 施工期噪声防治措施

尽量采用低噪声机械，工程施工所用的施工机械设备应事先对其进行常规工作状态下的噪声测量，超过国家标准的机械应禁止其入场施工；施工过程中还应经常对设备进行维修保养，避免由于设备性能差而使噪声增强现象的发生；应合理安排施工物料的运输时间，在途径沿线的居民、学校等敏感点路段时，减速慢行、禁止鸣笛；建设单位应责成施工单位在施工现场张贴通告和投诉电话，建设单位在接到报案后及时与当地环保部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷。

综上所述，采取相关噪声防治措施后，可有效减缓施工期噪声对敏感点的影响，防止施工期噪声污染。

4、施工期固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要包括建筑垃圾和生活垃圾。

(1) 建筑垃圾影响分析

经土石方平衡分析，本工程土石方开挖总量 0.53 万 m^3 (自然方，含表土剥离 0.23 万 m^3)，土石方填筑总量 0.53 万 m^3 (含表土回覆 0.23 万 m^3)，区间调运 0.21 万 m^3 ，均临时堆存于工程绿化区表层，无弃方。

在回填土方期间，为防止降水及地面径流对填筑区冲刷造成水土流失，在填筑区周边设置临时截排水沟和沉沙池，同时为防止填筑区回填土方在堆存期间滚落对下游造成水土流失，在填筑区周边采取土袋挡墙拦挡。

同时，在施工期间加强对堆土临时暂存、运输、堆放的管理，严禁向周围农田投入任何固体废弃物，建筑垃圾可回收利用的部分回收利用或销售给废品收购站，其余的送眉山市建筑垃圾集中堆放点堆放。

因此，建筑垃圾采取妥善处置措施后，可避免或减缓建筑垃圾造成的环境污染。

(2) 生活垃圾影响分析

施工期施工人员的生活垃圾产生量约为 10kg/d，经垃圾桶收集运至区域生活垃圾收集，最终由环卫部门统一清运至眉山市垃圾填埋场进行处置，对环境影响

较小。

5、施工期生态环境影响分析

本评价根据工程建设特征、项目区环境现状分析，工程对生态环境的影响主要体现在对土地资源的影响、对植物生态环境的影响等几个方面。

(1) 对土地资源的影响分析

东坡区悦兴镇元宝樱花公园建设项目为新建，工程占地包括永久占地及临时占地，永久占地包括主体工程区占地；临时占地包括施工营地、施工场地等。本项目工程总占地面积为 13843.08m^2 ，其中：建构筑物工程基底占地面积 2294.14m^2 ，水域工程占地面积 4016.93m^2 ，景观绿化工程占地面积 7532.01m^2 ，占地主要为耕地、水域及水利设施占地，全部为永久占地。施工营地租用项目附近农户房屋，施工场地占用项目西北侧樱花广场，表土临时堆放场在项目规划的绿化区域内，不设置弃渣场与取土场，均为临时占地。

本项目的建设不会改变项目拟建区域的用地性质，为生态循环发展区，顺应悦兴镇的发展，对当地土地资源无影响。

(2) 对植物生态环境的影响分析

评价区内主要以耕地和园地为主，植物都是区域内分布广泛的常见种和广布种。工程施工会消除施工区内的植物个体，使相关种类的个体数量减少，但受影响的个体数量非常有限，工程建设不会造成相关区域植物种群数量的明显改变，不会造成植物种类的减少和植物区系的改变。工程运行期间，不会对植物资源造成任何影响。

施工期结束后，通过对场地迹地平整、回填、绿化工程，施工区破坏植被将会得到很好的补偿。

通过以上措施，施工期对植物生态环境影响不大。

6、水土流失影响分析

(1) 水土流失防治责任范围

本项目水土流失防治责任范围为项目建设区防治责任范围总面积，占地 13843.08m^2 。

(2) 扰动地表和损坏土地、植被面积

本工程扰动地表部位主要包括公园水域工程区、景观绿化区和建构筑物区，

扰动原地貌、损坏土地和植被面积相对较大。本工程扰动地表面积为水域工程 4016.93m²，景观绿化工程 7532.01m²，建构筑物工程 2294.14m²，共扰动地表面积为 13843.08m²。

(3) 损坏水土保持设施数量及面积

根据现场调查，工程建设不涉及水土保持专项工程，水土保持设施主要包括主体工程建筑施工占地及辅助工程占地损坏的林草植被面积等。

(4) 水土流失预测

项目建设区平均土壤侵蚀模数背景值为 674.64t/km²·a；由于本项目的建设扰动，在不设置任何挡防措施的情况下，将产生水土流失总量为 46.20t，其中施工期水土流失量 31.20t，占总预测流失量的 67.53%。因此水土流失防治的重点时段是项目施工期，项目新增水土流失量主要来源于景观绿化区、建构筑物区，故本方案将景观绿化区、建构筑物区作为水土流失重点防治区域。

(5) 可能产生的水土流失危害

①对植被的影响

项目区原植被主要为耕地及园地等，建设会使原植被遭到破坏，影响局部生态环境。

②对地貌的影响

施工过程中，土石方开挖会对原地貌产生严重扰动，改变原有地貌。

③对土壤性质的影响

工程施工会使原地表土层受到破坏，再加上植被覆盖度降低，会使地表土壤物理化学性质下降，抗蚀能力减弱，水土流失可能会剧增。

(6) 防治分区及措施

本项目水土流失防治分区按环境条件和功能划分为建构筑物区、水域工程区、景观绿化区等 3 个一级分区。

建构筑物区：工程措施为设置排水沟；临时措施为临时覆盖等。

水域工程区：临时措施为临时覆盖等。

景观绿化区：工程措施为表土剥离、表土回覆；植物措施为乔冠草绿化；临时措施为临时覆盖等。

分区各项水土保持措施工程及工程量见表 7-3。

表 7-3 分区防治措施表

防治分区	措施类型	措施布设
建构筑物区	工程措施	d400mm 钢筋砼雨水管 168m
	临时措施	临时土质排水沟 1562m、临时沉沙池 8 口、防雨彩条布覆盖 3050m ² 、土工布防冲 2401m ²
道路及广场区	工程措施	d400mm 钢筋砼雨水管 312.00m
	临时措施	临时土质排水沟 310m、临时沉沙池 2 口、防雨彩条布覆盖 1500m ² 、土工布防冲 485m ²
景观绿化区	工程措施	绿地区表土剥离及回填、d400mm 钢筋砼雨水管 3996.00m。
	植物措施	景观绿化 7532.01m ²
	临时措施	临时土质排水沟 1559m、临时沉沙池 10 口、编织袋挡墙 226m、防雨彩条布覆盖 12331m ² 、土工布防冲 2438m ²

(7) 水保投资

水土保持工程总投资为 55.02 万元，其中新增水土保持投资为 5.95 万元，主体工程设计中计列水土保持措施投资 49.07 万元。

(8) 水保结论

通过水保措施，扰动土地整治率 100.00%、水土流失总治理度 100.00%、土壤流失控制比 1.0、因为没有弃渣不计拦渣率、林草植被恢复率 100.00%、林草植被覆盖率 54.35%，各项指标能够满足方案编制提出的目标要求，基础效益良好。项目区无限制工程建设的水土保持制约性因素，通过有效的实施本水土保持方案，工程建设造成的水土流失影响可以得到有效减免，把工程建设造成的水土流失影响降低到最小，从水土保持角度分析，项目建设是可行的。

7、人群健康影响分析

工程建设施工期间外来施工人员及其它相关人员较多，高峰期施工人数达到 40 人。因施工区人员相对集中，人口密度增大，生活设施均为临时设置，居住条件有限，卫生条件较差，加上劳动强度较大，施工人员的机体抵抗能力和免疫能力下降，肝炎、痢疾、伤寒等传染性疾病的发生和相互感染的可能性也将增大，对施工人员的健康带来不利影响，同时可能带来其它疫源性疾病。

为确保施工期间人员健康拟采取以下措施：

①进场前对污染严重的区域进行一次清理和消毒，施工人员定期进行健康

检查，严禁患有传染疾病的人员进场；发现传染疾病应及时隔离治疗，以防治传染病流行。施工期间对患病或受伤的施土人员及时治疗。

②加强施工区的卫生防疫宣传教育，做好施工区卫生防疫工作，积极消灭蚊蝇孳生场所，努力防范鼠害发生。

③加强施工区卫生管理及施工区卫生状况检查，施工生活区设置生活垃圾回收点或垃圾桶，对生活垃圾和污水进行无害化处理；加强施工区生活饮用水净化和消毒处理。

④施工区应配备常见传染病和外伤的治疗药品和器材。

在采取措施后，项目施工期不会对人员健康产生大的影响。

二、营运期环境影响分析

本项目营运期仅为公园的管理与维护，公园为游客休闲娱乐活动提供场所。公园环境优美、植被覆盖率高、空气清新、相对安静，可以为游客提供静谧、优雅的休闲健身场所，是游客休闲娱乐、健身、凝思、赏景的好去处。本项目以植物绿化和湿地水域为主，大量的植物可以净化空气，改善大气环境，调节区域小气候。项目营运期产生的污染物主要为植物垃圾、设备噪声、以及管理人员办公、游人休闲活动中产生的生活污水及生活垃圾等。

1、局地气候影响分析

本项目水域工程建成后，由于下垫面的变化及水体蓄积，将可能对园区温度、风、降水、湿度、雾等气候因子造成一定影响。元宝樱花公园为静态观光面，由于水体的增湿调温作用，公园气温有所变化：大气层结稳定度趋于中性，逆温天气将减少；在丰水期运行至高水位期间，水面变宽，公园风速有所增加；年降水量、湿度、雾等气候因子不会有明显变化。

2、地表水环境影响分析

本项目取水来自通济堰，所在流域水资源较为丰富，水资源利用率较低，水质符合项目区域内用水，因此该项目取水提高了水资源利用率，对生态环境是有益的。项目排水汇入东体泉河，因水体经过项目前沉砂池沉淀和湿地内水生植物的净化功能，使得该项目的排水水质优于进水水质，极大地改善了区域内地表水环境，充分发挥了引水工程环境效益、缓解了区域用水矛盾，对保障区域经济快速发展具有十分重要的意义。

本项目的排水体制采取雨污分流制，市政用水包括配套服务设施用水、绿化灌溉用水、道路广场用水等，营运期的废水主要为公厕产生的生活污水，在市政污水管网未建成前，由悦兴镇污水处理站定期派吸污车收集污水运至悦兴镇污水处理站处理；待市政污水管网建成后，生活污水经管网运至悦兴镇污水处理站处理。

因此，项目营运期的取水与排水对地表水环境有益，废水对地表水环境的影响较小。

3、地下水环境影响分析

本项目用水以元宝村三组提灌站为取水水源，村政府办公室每个灌溉周期从提灌站通过已埋管向公园引水，营运期产生的生活污水经预处理池处理后，由悦兴镇污水处理站定期派吸污车收集污水运至悦兴镇污水处理站处理。因此，本项目给、排水均不会与地下水直接发生联系，故本项目的建设基本不会对地下水水位造成明显影响，仅有可能对地下水的水质造成一定影响。污染的途径主要为各污水处理构筑物及其输送管道等污水下渗对地下水造成的污染。为防止地下水的污染，环评要求采取分区防渗的措施：

（1）对污水管网进行防渗处理，所有管网系统均必须按有关标准进行设计、制作及安装。工艺管线的设计、安装均考虑热应力变化、管线的振动及蠕变、密封防泄漏等多种因素，并采取设置膨胀节及固定管架等安全措施；必须由当地有关质检部门进行验收并通过后方能投入使用。管道连接应多采用焊接，尽可能减少使用接合法兰，以降低泄漏几率。

（2）污水处理构筑物采取如下措施：污水处理构筑物的混凝土，除应有良好的抗压强度外、还应具有抗渗、抗腐蚀性能；混凝土池壁与底板、壁板间的湿接缝和施工缝部位的混凝土应当密实、结合牢固；混凝土质量验收应符合国家规范。同时基础敷设 HDPE 防渗膜，水蒸汽渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-13} \text{ g.cm/c cm}^2 \cdot \text{s.pa}$ 。

综上，采取以上措施后，项目营运期不会对地下水环境造成影响。

4、环境空气影响分析

本项目在营运过程会对植被树木施加农药和化肥，暂时对环境空气造成一定的影响，根据类比资料，在公园营运的头两年，化肥的施加次数为三个月至半年一次，三年后为一年一次，因此对周围环境的影响是短暂的，一般一两天即可消

除。环评建议在施加农药和化肥时应控制好施用的比例，减少农药的滴洒，加强管理并提前对周围居民做好告知，减少对周围环境的影响。

因此，本项目营运期对大气环境影响较小。

5、声环境影响分析

本项目营运期用地范围的内部噪声源主要是人员活动的生活噪声、设备运转噪声以及修剪植物作业噪声。通过合理安排剪草机、绿篱机作业产生的噪声和绿化车辆作业时间，对于产生较大振动噪声的作业，避免在附近节假日内进行，通过植物屏障及距离衰减；设备噪声通过基础减震、墙体隔音以及距离衰减等措施后，能够达标排放，对项目周围环境影响较小。

因此，营运期噪声采取防治措施后，不会对区域声环境造成影响。

6、固体废弃物环境影响分析

营运期产生的固体废弃物主要为绿化定期修剪产生的树枝和秋冬季节的枯枝落叶等植物垃圾、游人休闲活动废弃的生活垃圾、水质处理工程产生的污泥等。植物垃圾和绿化垃圾由绿化队统一清运，生活垃圾置于垃圾桶和水质处理工程产生的污泥一起交由环卫部门定期统一清运。

综上，采取以上措施后，项目营运期产生的固体废弃物均得到了有效的收集和处理，不会造成二次污染，对环境的影响很小。

7、生态环境影响分析

本项目选址于眉山市东坡区悦兴镇元宝村的山坪塘，项目建成后将种植大量的草坪及乔灌木，绿地面积为 7532.01m²，极大的增加了该区域的绿化面积，为该区域内的居民营造一个舒适的绿色休闲场所，具有重要的环境正效益。

景观湖内种植了不少水生植物，水生植物不仅有着非常好的观赏效果，同时也对水质有一定程度的净化能力。项目内种植的水生植物很好的与周围环境相协调，不仅达到了美化环境的效果，还能达到净化水质的效果。

综上所述，本项目的建设为区域的居民提供现代文化及生活方式的重要体验场所，构建一个自然生态与人文交相辉映的平台，满足运动、休闲、交流等多方面需要，同时调节区域小环境、改善空气质量和维系生态平衡，对该区域生态环境的改善起到显著作用。

项目在营运期中，污染物通过各种环保措施治理后，对环境的影响较小，生态环境效益良好。

三、社会、经济、环境效益分析

本项目的建设，一定程度上改变了眉山市东坡区悦兴镇的生态环境，优化了投资环境，增强了城镇总体竞争力，提升了樱花核心区的旅游品质。因此本项目的实施对彻底改变城镇整体形象，优化悦兴镇投资环境，增强眉山市东坡区总体竞争力均有促进作用。本项目建设的社会效益、经济效益与环境效益如下：

1、社会效益

项目建设期间需雇用大量劳动力和购买大量建筑材料，这为解决区域剩余劳动力问题和激活当地材料开采及加工市场提供了良好机会；同时，项目是城市绿化工程项目，项目的建成对周边景观将会有很大提升。项目的建设有利于提升区域的城市面貌，提成区域建筑品质，完善区域功能配套，促进当地经济的长足发展，是与政府政策完全相符合。

因此，本项目的建设得到了政府有关部门与社会各界的大力支持，具有良好的和广泛的社会环境效益。

2、经济效益分析

本工程属于市政基础设施建设项目，社会公众受益，经济效益主要表现为国民经济直、间接效益，直接经济效益表现为湿地公园游人旅客停留消费，间接经济效益增加周边群众就业收入带动周边土地开发利用价值。

3、环境效益分析

本项目的环保投资主要集中区域绿化方面，能发挥极大的生态环境效益。植物具有制造氧气、净化空气、调节局地气候、防风故沙、减噪灭等作用。有人形象地将绿地形容为城市的“肺”。对于公共绿地来说，绿化美化的诸多生态效益更为明显，表现在：

植物叶片表面的毛、皱褶以及分泌物可以过滤空气、吸附粉尘，据报道，林地可减少 60.6%~90.8%，草地可减少 54.5%~89.3%。眉山市空气污染物首要是 TSP、NO₂，TSP 现状浓度超标，主要是地面扬尘所引起。种植大面积的绿地可以大大改善地面扬尘的产生，保证区域空气清新。绿化可减少空气中细菌的数量。据报道，较之裸地，在草和林地空气细菌减少率分别为 72.7%和 58.3%，据报道，杀菌能力强的植物可在几秒至十分钟内杀死细菌。另外，湿地堆积物具有很大的吸附能力，当含有毒物和杂质（农药、生活污水和工业排放物）的流水经过湿地时流速减慢，有利于毒物和杂质的沉淀和排除，从而达到净化污水的目的。

本项目湿地中含有大量沉水植物、挺水植物及浮叶植物，如沉水植物金鱼藻，对氮磷的去除率分别是 83.17%、95.2%；如挺水植物中的芦苇，对氮磷的去除率分别是 86.53%、78.17%；如浮叶植物中的荷花，对氮磷的去除率分别是 48.75%、75.91%。均对入水水质有良好的净化作用。

从总体上增加了片区绿地面积、丰富了植被、生物多样性得到发展，不仅使片区的生态系统获得恢复与发展，而且对城市总体生态环境的建设也是一种贡献；由于新增城市绿地，市区生态环境进一步改善。

综上，元宝樱花公园集生物多样性保护、科学研究、宣传教育、生态旅游和可持续利用等多功能于一体。将为更多的游客提供方便，优越的区位、地理条件和自然环境为其提供了充足的客源基础，拉动当地消费，有效的带动当地经济发展。公园的建立为当地群众增加了就业岗位，对缓解当前社会上普遍存在的就业紧张和经济低迷的状况有一定的正效益。公园的建设是推动区域社会经济可持续发展的“催化剂”，对进一步提高公园所在地的知名度和创造良好的投资环境起到的积极作用。

四、环境风险分析

本项目属于非污染型生态项目，项目施工原辅材料不涉及有毒有害、易燃易爆物质，不涉及重大风险源，项目在正常运行过程中，不会对区域环境造成明显影响。随着眉山市东坡区悦兴镇元宝樱花公园的运行，园区内的水体有机质大量增加，这为水生生物带来良好的生长条件，若水质保护措施不当，园区水体有可能会发生富营养化。为了使园区内水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)III类水域标准要求，湿地观光区种植合理的湿水植物，保持生态水的循环流动，可有效的预防或减缓水体的富营养化程度。

五、环保投资及环保措施一览表

项目环境保护投资总 78 万元，环保投资占总投资 180 万元的 43.33%，项目环保措施及投资见表 7-4。

表 7-4 环保措施投资估算表

环保项目	环保措施	金额（万元）	阶段	投资用途
水污染防治	修建雨污水管网及相关附属设施	15.3	施工期	减缓水污染
	车辆冲洗废水隔油沉淀后上清液回用	0.4		

	修建预处理池，及生活污水转运费用	1.5	营运期	
	修建入水前沉砂池	0.5	营运期	
噪声防治	选用低噪声设备、加强设备维护、搞好个人卫生防护、合理布设施工时间	/	施工期	噪声不扰民
	合理安排剪草机、绿篱机作业产生的噪声和绿化车辆作业时间；通过植物屏障及距离衰减	/	营运期	
固废治理	项目清淤集中外运至垃圾处理场	0.5	施工期	减少固体废弃物对环境污染
	建筑垃圾可回收利用的部分回收利用或销售给废品收购站，其余的送眉山市建筑垃圾集中堆放点堆放；生活垃圾交由环卫部门统一清运	0.4	施工期	
	植物垃圾由绿化队统一清运；生活垃圾和污泥交由环卫部门统一清运	0.4	营运期	
废气治理	设置围挡，加强管理、合理布局，加强场地洒水，挖方及时回填等	2	施工期	对环境影响较小
生态保护	加强环保管理及宣传	/	施工期	减少生态破坏
水土保持措施	修建截排水沟、沉沙池、土袋挡墙、绿化，表土剥离回用等临时表土回填并及时对施工区域进行绿化	55	施工期	减少水土流失 减少生态破坏
环保验收	环保工程竣工验收	2	营运期	落实“三同时”制度
合计	/	78	/	/

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

(表八)

内容类型	时段	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
水污染物	施工期	施工废水	SS	隔油沉淀处理后回用于洒水抑尘，不外排	生产废水合理利用，对扬尘有抑制作用
		生活污水	BOD ₅ 、SS、COD、NH ₃ -N	生活污水依托农户已建预处理池处理后用于周围农田、园林施肥	达标排放
	营运期	生活污水	BOD ₅ 、SS、COD、NH ₃ -N	经预处理池处理后，由悦兴镇污水处理站定期派吸污车收集污水运至悦兴镇污水处理站处理	达标排放
大气污染物	施工期	施工扬尘	TSP	施工过程中采取一定防治措施，加强管理、合理布局、加强场地洒水，挖方及时回填等，施工结束后随即消除	对施工区域周围的大气环境影响较小
		燃油废气	CO、SO ₂ 、NO _x		
噪声	施工期	施工车辆 施工设备	噪声	选用低噪声设备，合理安排施工时间，昼间噪声小于70dB（A），夜间不施工	噪声不扰民，满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求
固体废物	施工期	施工场地	建筑垃圾	建筑垃圾可回收利用的部分回收利用或销售给废品收购站，其余的送眉山市建筑垃圾集中堆放点堆放	可减少水土流失量
		施工人员	生活垃圾	经垃圾桶收集运至区域生活垃圾收集，最终由环卫部门统一清运至眉山市垃圾填埋场进行处置	减少固体废物对环境污染
	营运期	生活垃圾	生活垃圾	由环卫部门统一清运至生活垃圾填埋场	减少固体废物对环境污染

生态环境保护措施及预期治理效果:

本项目属于非污染型生态项目，对区域气候调节和周围居民的生活提高有正效益，但项目施工建设不可避免的会对建设区域带来植被破坏、水土流失等问题。施工期应尽量减少工程土方量，合理安排工期和工程顺序，防止水土流失，结束后及时进行相应植被恢复措施和绿化工程，通过以上措施后施工活动建设区域的

生态影响程度降至最低。

通过落实上述措施，可将对生态环境的影响大大降低，保护当地生态环境。

结论与建议

(表九)

一、结论

项目位于眉山市东坡区悦兴镇元宝村 6 组，眉山市东坡区悦兴镇人民政府投资 180 万元在该区域建设东坡区悦兴镇元宝樱花公园建设项目，本项目属新建项目，建设内容为水域工程、绿化工程、道路及广场工程、园林建筑工程、公共设施建筑工程等部分。根据规划及实际情况，本项目拟于 2018 年 4 月动工，预计 2018 年 6 月竣工，预计总工期为 3 个月。

1、产业政策符合性分析

根据国家发展和改革委员会制订的《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），本项目属于其中鼓励类的“二十二、城市基础设施”中“13、城镇园林绿化及生态小区建设”，故本项目属于国家鼓励类项目。

眉山市东坡区发展和改革局以《关于悦兴镇元宝樱花公园建设项目立项的批复》（眉东发改投[2017]69 号）同意本项目开展前期工作。

因此，本项目符合国家和地方产业政策。

2、项目规划符合性分析

（1）与《眉山市“十三五”生态建设规划》符合性分析

《眉山市“十三五”生态建设规划》提出了眉山市“十三五”时期生态建设主要任务与重点工程，突出生态打底，显山、露水、透绿，实施生态环境保护工程，把眉山建成全国、全省生态环境最优的地区之一。……森林质量精准提升 49 万亩；城市建成区绿化覆盖率达到 42%，人均公园绿地面积达到 14.8 平方米，……。

本项目为公园绿地建设，属于眉山市“十三五”生态建设重点工程，同时提高了人均绿地面积和人均公园面积，符合《眉山市“十三五”生态建设规划》。

（2）与《四川省湿地保护工程规划》符合性分析

四川省分布着较广阔的湿地资源，主要有河流、湖泊、沼泽和沼泽化湿地及草甸库塘四大类湿地，……四川省湿地面积锐减形势严峻，保护湿地迫在眉睫。四川省也相应制订了《四川省湿地保护工程规划》，以努力实现湿地保护工作的健康发展。为响应这一政策，眉山市东坡区悦兴镇打造元宝樱花公园，为具有湿地功能的亲水主题公园，符合该规划。

因此，眉山市东坡区悦兴镇打造元宝樱花公园，符合《四川省湿地保护工程

规划》。

(3) 与《眉山市大东坡湿地策划与规划》 符合性分析

眉山大东坡湿地以岷江为轴，南北至市域边界，东至岷东大道、彭祖山东侧、府河河流廊道、黑龙滩风景名胜区，西至工业大道、通济堰，整个控制范围约 964 平方公里。规划大东坡湿地特色文化主题以岷江水文化和东坡文化为主，……。同时，规划还对区域的业态发展统筹进行了研究，将规划区域分为科普教育事业区、文化旅游产业区、休闲游憩与养生度假产业区、农业旅游产业区、观光旅游产业区和水旅游产业带等六大区域。

本项目位于眉山市大东坡湿地规划悦兴片区北延展线，属于农业旅游产业区，符合《眉山市大东坡湿地策划与规划》。

(4) 与《眉山市百园规划》符合性分析

2014 年，眉山市组织编制《眉山市百园规划》，通过对眉山现有公园、绿地、湿地、广场等系统梳理后，结合中心城区和各区县县城乡镇的人口分布、产业发展、文化底蕴等实际情况，提出了眉山“百园之市”建设的近期、中期和远期目标，……。按照《眉山市 2017 年“百园之市”建设实施方案》、《眉山市东坡区人民政府办公室关于印发眉山市民生事业投资千亿大会战东坡区实施方案的通知》文件，东坡区加快推进“一村一品”、“一镇一公园”建设，2017 年东坡区 10 大民生工作项目确定打造元宝樱花公园。

因此，本项目的建设符合《眉山市百园规划》。

(5) 与《悦兴镇乡村旅游规划》符合性分析

近年来，东坡区高度重视乡村旅游发展，坚持“以游为主、统筹城乡”，推动全区乡村旅游不断上档升级。2013 年，区委、区政府提出以打造广济桃花、白马橙花、悦兴樱花、三苏梨花、万胜桂花“五朵金花”为重点，大力推动乡村旅游发展。悦兴镇依托岷江现代农业示范园区优势，全面推进“樱花之乡”建设。按照“全域樱花”的发展思路，已成功打造的丘区片区以元宝村为核心的樱花基地，……。另一方面更加快各种基础及配套设施的建设，已完成樱花广场的建设，……。

本项目紧挨樱花广场，建成后将更好的带动本区乡村旅游业，符合《悦兴镇乡村旅游规划》。

(6) 与悦兴镇城市总体规划符合性分析

根据眉山市东坡区悦兴镇总体规划可知，该项目位于悦兴镇元宝村，属于总体规划中经济型观光林木种植区，主要包括荷花观赏种植基地、两季花种植基地、柑橘采摘种植基地和乡村旅游主要发展带等。该项目的建设将有利于乡村旅游的发展，因此符合悦兴镇城市总体规划。

根据《中华人民共和国城乡规划法》第三十七、第三十八条规定，经审核，本用地项目符合城乡规划要求，眉山市东坡区住房和城乡建设局于 2017 年 11 月 9 日颁布《建设用地规划许可证》（眉东规建【2017】095 号）同意该项目的建设。同时，根据《中华人民共和国城乡规划法》第三十六条和国家有关规定，经审核，本建设项目符合城乡规划要求，眉山市东坡区住房和城乡建设局于 2017 年 7 月 11 日颁布《建设项目选址意见书》（眉东规建【2017】049 号）同意该项目的建设。

综上，本项目建设符合城乡规划，符合悦兴镇城市总体规划。

(7) 与生态红线合理性分析

本项目位于眉山市东坡区悦兴镇元宝村六组，与盆地城市饮用水源-土壤保持红线区（包括眉山市黑龙滩水库）、眉山市内的凉山-相岭生物多样性保护-土壤保持红线区（包括眉山市的洪雅县）具有一定的距离。

因此，本项目不在眉山市生态红线内。

综上，本项目的建设符合《眉山市“十三五”生态建设规划》、《四川省湿地保护工程规划》、《眉山市大东坡湿地策划与规划》、《眉山市百园规划》、《悦兴镇乡村旅游规划》、悦兴镇城市总体规划等，不在眉山市生态红线内。

3、设计方案环境合理性分析

本项目位于眉山市东坡区悦兴镇元宝村六组，紧邻樱花广场，地理条件优越。新建公园依托樱花广场旁的山坪塘，东北部荒地较高，中部与西南部处于低洼地，工程因地制宜，减少了挖方量的同时，尽量避开了现状地形较高的开挖区域，避免了这部分的水土流失。

据地表测绘调查，园区内无断层、岩溶、滑坡、泥石流、崩塌、危石等不良地质作用和地质灾害。同时，项目选址不涉及基本农田、自然保护区、饮用水源保护区等特殊保护区域，不涉及四川省生态保护红线。此外，本项目为非污染生

态类项目，施工期采取措施后可将影响减至最低，营运期对区域环境影响较小。

4、选址合理性分析

本项目所在地悦兴镇位于眉山市东坡区西北部，成都市至乐山市中部地段，东南西北分别与本区的太和镇、象耳镇、尚义镇、多悦镇和彭山县的义和乡、彭溪镇毗邻接壤，距眉山市区 12 公里。北距成都 67 公里、双流国际机场 50 公里，南到乐山、峨眉山 60 公里。悦兴镇幅员面积 47.7 平方公里。区境位于总岗山与龙泉山之间，属成都平原经济圈，在成都半小时经济圈以内，成眉未来的同城发展会带动该地区的规模和空间的拓展。

本项目位于眉山市东坡区悦兴镇元宝村樱花基地门户区的山坪塘，紧邻樱花广场，占地 13843.08m²，约 20.76 亩。东、西部紧临一条 6m 宽公路，西通悦兴镇，东通眉山城区，交通十分便捷。根据现场踏勘，项目周边 200m 范围内主要以居民住宅为主，……。项目西南侧 760m 处为东体泉河；项目东侧 1.98km 处为通济堰；项目东侧 5.9km 为岷江。项目周边无自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等环境制约因素。同时，严格采取本报告提出的相关污染防治措施后，本项目可做到达标排放，对当地环境影响较小。项目建设可与项目周围环境相容。

本项目取水主要来自通济堰东干渠，设置青冈堰提灌站，引水至 3 公里外的牛角塘，由元宝村三组提灌站于每个灌溉周期从提灌站通过已埋沟渠向湿地及其他池塘引水。

用电来自悦兴镇元宝村供电管网系统，故本项目供水供电均有保障。

同时，眉山市国土资源局东坡区分局出具《关于悦兴镇元宝樱花公园项目初步审查意见的函》（眉东国土资函【2017】56 号）同意该项目的建设。

综上所述，从项目所在地建设发展规划、交通运输条件、环境保护及水电气供给情况分析，评价认为项目规划及选址是合理可行的。

7、总平面布置合理性分析

公园规划采用“一心一环多点”的景观布局结构，以水体和绿化为主，根据现有地形优势，合理布置园内各区域，水域徜徉于基地中部洼地，由浅水区、深水区组成，浅水区为沉淀池，种植水草，生态净化水质，深水区为调蓄水池，垂钓休闲。水域四周环绕自行车道。儿童游乐位于基地东北角。观景楼坐落于基地最高处-北部。北部设计一条游步道，以便与区域外游步道相通。景观建筑、景观小品散落其中，配套设施完善。

综上，本项目总平面布置较为合理。

6、环境质量现状

评价通过现场监测和资料收集的方法对项目区域的大气环境质量、地表水环境质量、声环境质量进行了评价。

项目区域地表水通济堰能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅳ类类标准要求，入水水质良好。经入水前沉砂池沉淀后，由湿地水生植物净化，使排水水质优于进水水质，所以排入体泉河水质是优于现状水质，不会给体泉河水体承载力造成影响。

评价区域大气环境质量能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，项目所在区域大气环境较好；项目区域声环境质量能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类限值要求。

7、环境影响评价结论

(1) 施工期

地表水环境影响分析

项目施工废水经沉沙池沉淀后，SS浓度降低至达标要求后排放，施工废水收集后经隔油沉淀处理后循环使用，施工人员生活废水依托农户已建预处理池处理后用于周围农田、园林灌溉。因此，本项目的施工废水和生活污水均能够得到妥善处理，不会对当地水环境造成影响。

大气环境影响分析

项目施工期大气环境影响主要来源于施工扬尘、燃油废气，施工方严格控制，文明施工，加强管理后各大气污染物对环境空气质量影响较小。

声学环境影响分析

施工噪声影响是暂时、不连续的，施工单位将采取尽量选用低噪声机械，经常进行维修保养，避免夜间施工，通过上述措施项目施工对当地声学环境影响可降至最低程度，并且该影响将伴随到施工期结束。

固体废弃物影响分析

项目施工期产生的固废可得到妥善处理，不会直接排入环境，不会造成二次污染。

生态环境影响分析

项目施工对土地资源、陆域动植物、水生生态存在一定影响，但本项目土地利用符合规划，经加强管理及施工结束，项目对生态环境影响具有正效益。

水土流失影响分析

项目施工期开挖及填筑等，松土方均会产生水土流失，经采取有效水土保持措施后，水土流失影响降到最小。

(2) 营运期

营运期仅为公园的管理与维护，对环境的污染主要包括生活污水，植物垃圾及生活垃圾、水质处理工程产生的污泥，人员生活噪声、设备运转噪声和修剪作业噪声，杀虫除草废气等。生活污水经预处理池处理后，由悦兴镇污水处理站定期派吸污车收集污水运至悦兴镇污水处理站处理；植物垃圾由绿化队统一清运，生活垃圾置于垃圾桶和水质处理工程产生的污泥交由环卫部门定期统一清运；合理安排剪草机、绿篱机作业产生的噪声和绿化车辆作业时间，项目噪声对周围环境影响较小；施加农药和化肥时应控制好施用的比例，减少农药的滴洒，可减少杀虫除草废气的产生。经合理措施治理后，能减少对生态环境的影响，减少环境风险发生的概率。

8、达标排放和总量控制

本项目运营期外排污水主要为生活污水，生活污水主要由园区内东北侧公厕的预处理池进行处理，在市政污水管网未建成前，由悦兴镇污水处理站定期派吸污车收集污水运至悦兴镇污水处理站处理；待市政污水管网建成后，生活污水经管网运至悦兴镇污水处理站处理。经悦兴镇污水处理站处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 B 标准后排放至东体泉河。故本评价确定的总量控制指标建议如下：水污染物： COD_{Cr} 0.095t/a, $\text{NH}_3\text{-N}$ 0.013t/a。

本环评建议项目所排放的废水主要污染物纳入悦兴镇污水处理站排放的总量指标中，不需再重复分配。

9、环保投资

项目环境保护投资总计 78 万元，占总投资 180 万元的 43.33%，所需环保投资满足环境保护要求。

10、结论

环评认为，本项目符合国家相关产业政策，符合当地总体规划。项目建设过

程中采取“三废”及噪声的治理措施经济技术可行、措施有效，根据现场踏勘，项目在施工期和营运期产生的各类污染物在按本报告表中所提出的各项环保措施进行治理后，对周围环境的影响很小。项目建成后具有良好的社会效益。

因此，从环境保护角度，东坡区悦兴镇元宝樱花公园建设项目在眉山市东坡区悦兴镇元宝村 6 组的建设可行。

二、要求

针对本项目的排污情况和所存在的环境问题，本评价做出以下几点要求：

1、建设单位在施工招标阶段就明确各施工单位的环境保护责任，工程建设过程中的污染防治措施必须与建设项目同时设计、同时施工、同时投入运行。

2、施工单位综合考虑施工方案，调整施工顺序，实施分区施工、缩短施工战线，以利于植被恢复，减少水土流失。

3、实际施工过程中，加强对施工单位及现场工作人员的环境法规宣传，提高民众的环保意识，使环境保护真正成为建设项目施工中的自觉行为和实现人类与环境协调发展的内在需要。

4、建立健全施工管理制度，施工监理中应配备环保专职人员，确保施工期环保措施的落实。

5、建立相应的环保机构，配置专职或兼职环保人员。由环境监测站定期对污染源和周围环境进行监测，并建立污染源管理档案。

6、建设单位在道路施工过程中应加强管理，与沿线涉及有关部门密切配合，对本报告表提出的环保、水保措施应尽快落实，做好水土保持的管理和监督工作。防止对生态环境和水土流失造成影响。

7、建设单位应全面督查建筑工地现场管理“六必须”、“六不准”执行情况。严格落实环评要求，项目“三废”及噪声必须按照环评所提措施进行处理，最大限度减少对环境的不良影响。

8、严格按照《建设项目环境保护管理条例》要求，编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。