

建设项目环境影响报告表

(公示本)

项目名称： 泉水湖湿地公园项目（B区）

建设单位（盖章）： 成都市羊安新城开发建设有限公司

编制日期：2019年3月

生态环境部 制

四川省生态环境厅 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——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别——按国标填写。

4. 总投资——指项目投资总额。

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

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它建议。

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——由负责审批本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 | 泉水湖湿地公园项目 (B 区) | | | | |
| 建设单位 | 成都市羊安新城开发建设有限公司 | | | | |
| 法人代表 | 向娟 | 联系人 | 何* | | |
| 通讯地址 | 邛崃市羊安镇泉水金泉大道 150 号 | | | | |
| 联系电话 | 135***** | 传真 | / | 邮政编码 | 611535 |
| 建设地点 | 邛崃市羊安镇、牟礼镇 | | | | |
| 立项审批部门 | 邛崃市发展和改革局 | 批准文号 | 邛发改审批[2018]43号 | | |
| 建设性质 | 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> | 行业类别及代码 | 公园和景区管理 N785 | | |
| 占地面积 | 720 亩 | 绿地率 | / | | |
| 总投资 (万元) | 20000 | 其中: 环保投资(万元) | 200 | 环保投资占总投资比例 | 1% |
| 评价经费 | / | 投产日期 | 2020 年 9 月 | | |

项目内容及规模:

一、建设项目的由来

中共中央、国务院在《关于加快推进生态文明建设的意见》明确提出今后我国在生态环境治理方面需要加快推进生态文明建设、加快转变经济发展方式、提高发展质量和效益的内在要求,积极应对气候变化、维护全球生态安全的重大举措。要充分认识加快推进生态文明建设的极端重要性和紧迫性,切实增强责任感和使命感,牢固树立尊重自然、顺应自然、保护自然的理念,坚持绿水青山就是金山银山的理念,深入持久地推进生态文明建设。

在意见中强调了保护和修复自然生态系统要以加快生态安全屏障建设为重点,形成以青藏高原、黄土高原—川滇、东北森林带、北方防沙带、南方丘陵山地带、近岸近海生态区以及大江大河重要水系为骨架,以其他重点生态功能区为重要支撑,以禁止开发区域为重要组成的生态安全战略格局。实施重大生态修复工程,扩大森林、湖泊、湿地面积,提

高沙区、草原植被覆盖率，有序实现休养生息。

羊安现代产业新城（天邛产业园区）（以下简称“天邛产业园”）北至天新邛快速路，南至双流机场第二高速延伸线，西至邛崃市高埂镇、牟礼镇域内范围，东至邛崃市与新津县界，近期规划面积 50 平方公里（其中产业园区 30 平方公里，小城市 20 平方公里），远期规划面积 100 平方公里（其中产业园区 50 平方公里，小城市 50 平方公里）。天邛产业园区涵盖了原来的羊安工业园区和成甘工业园区。

羊安现代产业新城（天邛产业园区）总体规划（2017-2040）公示中提出绿地景观系统规划规划公园绿地总规模为 7.0 平方公里，占城市建设用地面积的 12.7%，主要包含城市综合公园、专类公园和社区公园，规划形成“一廊一带、一环五道、五心多点、十二河湾”的景观系统结构。泉水湖湿地公园规划形成“一心、一环、七区、九曲、十景”的景观系统结构，“一心”指泉水湖湖心，“一环”指活力慢跑环，“七区”指艺术区、人文区、花卉区、活力区、生态区、湿地区、拓展区，“九曲”指百米天街，“十景”指柳岸樱红、极限天地、奇幻森林、百花融春、百米天街、光韵舞台、千米林荫、别有洞天、荷香新语、水岸石林。

2017 年 8 月，四川中环立新环保工程咨询有限公司编制了《成甘工业园区核心区生态基础设施建设项目环境影响报告表》（以下简称“生态基础设施项目”），并取得了批复（邛环建[2017]228 号），批复内容主要包含泉水湖生态建设、环湖路建设、场地整治及道路提档升级技术打造以及配套的临时工程（本项目与成甘工业园区核心区生态基础设施建设项目的关系见表 1-1 和附图）。目前生态基础设施项目正在进行建设，泉水湖湖泊主体已建成，尚未蓄水。本项目为泉水湖湿地公园项目（B 区）。根据北京乾景园林规划设计有限公司概念性规划方案设计资料，泉水湖湿地公园项目（B 区）建设内容包括：**新建泉水湖湿地公园（B 区，设人文区、拓展区、花卉区、停车区等），并配套建设景观绿化工程、道路工程、给排水工程（含建设 6#排涝渠 2000m）等。**

表 1-1 本项目与生态基础项目的关系一览表

| 序号 | 生态基础设施项目建设内容 | 本项目建设内容 | 二者之间的关系 |
|----|--|----------------------------|--|
| 1 | 泉水湖生态建设：建设约 900 亩生态湖泊（其中还包含远期引入小南河河水时的小南河改道及水质净化方案）、 | 泉水湖湿地公园项目（B 区）的绿地景观、配套设施（主 | 本项目为生态基础设施项目中 900 亩生态湖泊的配套基础设施（绿地景观及配套设施），原环评中的 477 亩环湖绿化带，也包含在此次泉水湖 A 区和 B 区的景观打造中。 |

| | | | |
|---|---|--|--|
| | 477 亩环湖绿化带、水环境综合治理及外围沟渠梳理改造（包含 1#~9#排涝渠工程、1#主退水通道、2#退水闸、3#和 4#次退水通道）。 | 要包含人文区、拓展区、花卉区等区域的景观打造及配套基础设施设施)、6#排涝渠, 总面积约 1200 亩。 | 另外, 本项目 6#排涝渠为生态基础设施项目中 6#排涝渠中的其中一段。 |
| 2 | 环湖路建设: 新建道路 5.7 公里, 并配套给排水、电力、燃气、通讯等设施。 | | 本项目所涉及的道路建设, 仅为湿地公园内的景观绿道, 与生态基础设施项目中的环湖路为不同的道路。 |
| 3 | 场地整治及道路担档升级打造: 羊纵七线与羊横四线交叉口两侧场地、沟渠等整治, 园区沿线景观等改造提升。 | | 本项目不包含场地及沟渠整治内容。 |
| 4 | 临时工程: 设置 3 个临时施工场地和 1 个临时堆土场, 不设土石料、施工营地和施工便道。 | | 本项目不利用生态基础设施项目设置的临时施工场地和临时堆土场。 |

本项目已取得邛崃市发展和改革局“关于实施泉水湖湿地公园项目(B区)的批复”(邛发改审批[2018]43号), 项目建设符合国家产业政策。

本项目在施工期、营运期将产生一定的环境污染。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, 该建设项目须进行环境影响评价。根据生态环境部令第 1 号关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定(2018年4月28日公布), 本项目归属: 四十、社会事业与服务业/119 公园(含动物园、植物园、主题公园)/其他(城市公园和植物园除外), 环评类别为编制环境影响报告表。为此, 成都市羊安新城开发建设有限公司特委托四川中环立新环保工程咨询有限公司承担该建设项目的环境影响评价工作。我公司接受委托后, 立即组织有关技术人员对工程场址及其周围环境进行了详尽的实地勘查和相关资料的收集、核实与分析工作, 在此基础上, 按照《环境影响评价技术导则》所规定的原则、方法、内容及要求, 编制了本建设项目环境影响报告表, 供环境保护主管部门审查批准。

二、项目产业政策符合性

本项目为城市基础设施的生态基础设施工程, 根据中华人民共和国国家发展和改革委员会《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录(2011年本)>有关条款的决定》(国家发展改革委 2013 年第 21 号令)和《产业结构调整调整指导目录(2011年本)(修正)》, 本项目属于第一类“鼓励类”中第二十二项“城市基础设施”中第 13 条“城镇园

林绿化及生态小区建设”，因此，项目建设符合国家产业政策。

邛崃市发展和改革局出具了“关于实施泉水湖湿地公园项目（B区）的批复”（邛发改审批[2018]43号文），同意建设该项目。

综上所述，本项目的建设符合国家产业政策。

三、规划符合性分析

本项目选址于邛崃市羊安经济区规划区范围内，邛崃市规划管理局出具了情况说明，证明本项目建设符合正在编制的《羊安现代产业新城（天邛产业园区）总体规划》（见附件）。另外，邛崃市国土资源局出具了相关说明，本项目占地720亩，是《邛崃市土地利用总体规划（2006—2020年）》（2014年调整完善版）中的有条件建设区。

1. 《邛崃市总体规划（2012-2020）》

邛崃市积极打造“产业发达、功能完备、生态优宜、城乡一体”的成都市区域中心城市，在生态上体现“望山亲水美丽家园”，整体上分为西部山丘生态经济区、中部城市综合经济区以及东部平坝产业经济区，泉水湖位于东部平坝产业经济区，完善羊安山、水、城生态环境格局。

2. 《邛崃市羊安镇控制性详细规划》

充分尊重羊安镇现有自然生态环境，以生态低碳为发展核心，结合斜江河生态绿带、管线廊道、道路两侧绿地等，形成网格状的生态绿地系统，有效地将工业区与其他区域隔离，尽可能控制环境污染，提高生活区品质，从而实现“城、产、景”的有机融合。

3. 《邛崃市羊安现代产业新城启动区城市设计》

(1) 发展策略

以山为脉，构建“一山、一湖、三河”山、水、城交融的城市新格局；“一带、多点”，搭建醉美邛崃生态人文走廊。“一山”为长秋山脉，“三河”为斜江河、小南河以及大南河，“一湖”则为泉水湖。

(2) 生态重塑

营造生态核心，采用河湖一体的建设方式打造泉水湖中央湿地公园，以起到水质净化、防洪调蓄的作用。

(3) 空间结构

邛崃市羊安现代产业新城整体呈“一带两环多点”的空间结构，“一带”是指小南河生活

带，“两环”是指泉水湖休闲双环，“多点”则是指包括运动公园、文化中心科技馆等的景观休闲节点。

4. 总结

综上所述，泉水湖湿地公园项目（B区）主要从以下三个方面与上位及相关规划进行衔接：第一，发展战略，充分利用羊安镇现有自然生态环境，以生态保护、生态低碳为核心，拟建泉水湖完善羊安生态流域湿地体系；第二，空间结构，从成甘工业园区到羊安现代产业新城，皆强调泉水湖在空间结构中的重要性，是羊安生态景观格局的重要组成部分；第三，生态塑造，通过打造泉水湖营造羊安新城生态核心，调节水位，减少洪涝灾害威胁。

因此，本项目的建设符合当地规划。

四、外环境相容性及选址合理性分析

本项目位于天邛产业园区规划区范围内，是为了更好地为天邛产业园区服务的基础设施建设项目，本项目的落成，在丰富当地民众文化生活的同时，能够有效的促进当地经济的发展。项目的日常管理、场内的餐饮娱乐等服务工作能够提供大量的工作岗位，同时为沿途的游人提供了一个极佳的旅游景点和休息区，进一步感受当地文化，推动当地旅游发展，刺激消费，加快经济发展。

根据现场踏勘，本项目占地面积较大，项目区域内目前以农村环境为主，目前项目地块范围内的农户已全部搬迁，其周边 500m 范围内的零星农户已全部进行了赔偿，逐步搬迁；项目周围主要是天邛产业园区内规划商业服务设施用地、商务设施用地、文化设施用地、行政办公用地以及部分居住用地等。此外，项目范围内不涉及珍稀濒危动植物、自然保护区、文物景观等环境敏感点，项目评价范围内不涉及集中式饮用水水源保护区。项目施工期可能会对其产生一定的环境影响，在采取有效措施后，该不利环境影响可大大降低，而本项目作为可大大改善环境状况的生态景观工程，在建成后，可带来极大的环境效益和社会效益。

综上所述，本项目与外环境相容，选址合理。

五、工程建设内容

1、项目名称、地点、建设性质

项目名称：泉水湖湿地公园项目（B区）

建设性质：新建

建设单位：成都市羊安新城开发建设有限公司

建设地点：邛崃市羊安镇、牟礼镇

2、工程建设内容及规模

本项目包括泉水湖周边绿地景观、配套设施、6#排涝渠等，总面积约 720 亩，具体的主要建设内容包括：新建泉水湖湿地公园（B 区，设人文区、拓展区、花卉区、停车区等），并配套建设景观绿化工程、道路工程、给排水工程（含建设 6#排涝渠 2000m）等。

本项目仅进行景观打造及配套设施建设、6#排涝渠建设，除水上景观打造外，其他所有项目均不涉水施工。

项目组成及主要的环境问题见表 1-2。

表 1-2 项目组成及主要环境问题一览表

| 项目名称 | | 建设内容 | 可能产生的环境问题 | | 备注 |
|------|--|---|-----------------------------------|----------------------|----|
| | | | 施工期 | 运营期 | |
| 主体工程 | 湿地公园（B 区） | 人文区：约 280 亩紧靠城市形象广场，多重性的功能复合，城市硬质驳岸处理。在打造生态水岸的同时，注入多项水上活动，使整个片区成为富有活力、充满乐趣的场所，可举行生日派对、节庆游行等公共活动。主要包括人才公园、健身慢跑道、集散小广场、景观曲桥、亲水平台、荷花池、亲水草坡、游船码头、景观湖面等项目。 | 扬尘、运输车辆废气、噪声、施工废水等；占用土地、破坏植被、水土流失 | 噪声 固废 废气 废水 | 新建 |
| | | 拓展区：约 400 亩，主要以生态绿色为主，引入拓展训练的活动，为周边办公人群、学校及家庭提供方便、舒适的户外越野场地。主要包括印象百花园、健康慢跑环、景观曲桥、观赏湿地、湖心岛、生态草阶、亲水平台、密林种植等项目。 | | | 新建 |
| | | 花卉区：约 40 亩，紧邻科技企业区，设置适当的活动功能场地，包括生态花海、林荫小路、台阶式驳岸观景台，可举办鲜花时装秀、公司年会、创意比赛、瑜伽等活动，满足周边人群及游玩人群需求。主要包括驳岸观景台、木栈道、阳光草坡、生态花海、千里林荫跑步道、入口广场等项目。 | | | 改造 |
| | | 景观绿化：合理配置各种植物（乔木、灌木、花卉、草皮和地被植物等）。植物种类的选择由当地林业部门确定。 | | | 新建 |
| | 生态停车场：机动车停车位 150 个（小型车）及非机动车停车位 100 个。 | 新建 | | | |
| 道路工程 | 机动车道路：按使用功能分类护林防火、生产、游览环道： | | | 新建 | |

| | | | | | |
|------|----------|--|-----------------------|-------------------------|--------|
| | | 主要以车行为主，两侧或一侧可设人行道，以满足公园消防和人行人的要求，此本园道路宽度 4.5~8m 公园主、次入口道路和公园环道。 | | | |
| | | 游步道：滨河景观游道：主要以人行为主，必要时可通过环卫用小型垃圾运输车，此公园设置道路宽度为 3m 滨游道。景区林荫小道：主要以人行为主，部分路段宽度 2.5~3m，公园小型游览工具自行车等可以通过，此公园设置道路宽度为 2m 或 1.5m 公园人行小径。 | | 路面雨污水 | 新建 |
| | 6#排涝渠 | 采用设计排涝标准为 10 年一遇，集水面积为 4.17km ² ， $Q_{P=10\%}=20.1\text{m}^3/\text{s}$ ， $Q_{P=20\%}=14.2\text{m}^3/\text{s}$ 。拟采用梯形断面，C15 生态混凝土边墙，边坡为 1: 1.5，衬砌厚度为 0.15m，渠底不衬砌。6#排涝渠长 5230m，底宽 4m，渠高 2.1m。渠末设计渠底高程 462.41m，设计渠顶高程 464.51m，设计排涝水位为 464.02m。本项目仅建设 6#排涝渠中的一段，长约 2000m。 | | / | 新建 |
| | 给排水工程 | 园区草地的排水采用 1%地面放坡方式排入雨水口（雨水沟），园路及园区广场设雨水口（雨水沟）收集雨水，排入小区雨水管道。水景排水由溢水管和排水管汇集后就近排入园区雨水管道。公厕收集公园内游人的生活污水，然后经市政管网排入邛崃市第三污水处理厂进行处理。 | | / | 新建 |
| 临时工程 | 临时施工场地 | 拟在项目占地范围内设置 1 个临时施工场地，占地面积约 5 亩，用于施工机械临时停放点、施工原料加工点等 | 临时占地、破坏植被、噪声、扬尘、废水、垃圾 | 施工结束后对占地进行恢复，并采取绿化等恢复措施 | 新建 |
| | 临时堆土场和渣场 | 本项目土方开挖量约有 5 万 m ³ （自然方），填方量约有 23.55 万 m ³ （自然方），须外购土方量 18.55 万 m ³ （自然方），无弃方产生。项目挖方就近临时堆放，当天即进行景观绿化回填，不设置渣场和临时堆土场。 | | | 不设置 |
| | 施工营地 | 设置 1 个施工营地，作为工程指挥部。 | | | 新建 |
| | 施工便道 | 项目拟建区域有一定的通行能力，利用现有的城市道路，不设置施工便道。 | | | 依托现有道路 |
| | 取土场 | 本项目所用土料均为项目挖方和外购土方，不再设置取（弃）土场。 | | | 不设置 |
| 环保工程 | 废水治理 | 公厕收集后，经市政管网排入污水处理厂处理。 | | 污水 | 新建 |
| | 噪声、扬尘治理 | 绿化和种植行道树、定期洒水、制定交通管制措施减少沿江道路交通噪声和扬尘。 | | 噪声、扬尘 | 新建 |
| | 绿化工程 | 湿地公园打造 720 亩，绿化面积 294015m ² 。 | 扬尘 | / | 新建 |
| 拆迁安置 | 项目不涉及拆迁。 | | / | / | / |

六、主要原辅材料

施工期主要原辅材料及能源消耗情况见表 1-3。

表 1-3 主要原辅材料和能源消耗

| 材料名称 | 单位 | 数量 | 来源 |
|---------------------------|------------------|--------|--------------------|
| 钢材 | 万 t | 5060 | 外购 |
| 水泥 | 万 t | 20 | 外购 |
| 木材 | 万 m ³ | 8 | 外购 |
| 商品沥青混凝土 | 万 m ³ | 25 | 外购 |
| 砂石料 | 万 m ³ | 20 | 外购 |
| 厂制仿花岗岩导盲砖 | 万 m ² | 0.8 | 外购 |
| 厂制透水砖 | 万 m ² | 6 | 外购 |
| 给水管网 d200 | km | 若干 | 外购 |
| 混凝土管道 d1600 | km | 若干 | 外购 |
| 混凝土管道 d300 | km | 若干 | 外购 |
| 弱电线路工程 | km | 若干 | 外购 |
| 路灯电缆 VV-0.6/1KV3×120+1×70 | km | 若干 | 外购 |
| 路灯 | 套 | 若干 | 外购 |
| 绿化 | 亩 | 294015 | 外购树种, 树种的选择由林业部门确定 |

本项目不设土料场、石料场和砂石料场，所需砂、卵石、条块石、片石等材料均外购，采用汽车运输。施工使用沥青混凝土外购成品，且由专门的公司提供，现场直接摊铺，钢材等其他施工材料均由市场供应。

营运期景观绿化的病虫害防治工作由园林部门负责，在病虫害防治过程须使用到杀虫剂、杀菌剂、除草剂等，如下表所示。

表 1-4 项目所用主要杀虫剂、杀菌剂、除草剂一览表

| 项目 | 名称 | 成分 | 特性 | 用途 | 用量 (g/m ²) |
|-----|----------------------------|---|---|--|---------------------------|
| 杀虫剂 | 辛硫 酸-氰 戊菊 酯乳 油 | 有机磷杀 虫剂与拟 除虫菊酯 杀虫剂的 混合制剂 | 产品外观为淡棕色透明液体,为高效、低毒、低残留、广谱杀虫剂,并有一定的杀螨作用,可在果树、蔬菜、茶、大田作物上广泛应用。该混剂能延缓害虫对菊酯的抗药性。该混剂对人畜口服和经皮毒性属低毒性,使用安全。 | 农业上用于防治果树、蔬菜、茶、棉、粮作物等大部分害虫和螨类。对麦二 叉蚜、禾谷缢管蚜、茶假眼小绿叶蝉、 菜青虫等害虫仿效达 90%以上,对上 述害虫均有不同程度的增效作用,特 别是能延缓害虫对菊酯的抗药性。 | 5.25 |
| 杀菌剂 | 多菌 灵 | C ₉ H ₉ N ₃ O ₂ | 多菌灵为高效低毒内吸性杀菌剂,有内吸治疗和保护作用。对人畜低毒,对鱼类毒性也低。作土壤处理时,有时会被土壤微生物分解,降低药效 | 1、防治瓜类白粉病、疾病,西红柿早 疫病,豆类炭疽病、疫病,油菜菌核。 2、防治西红柿枯萎病、菜豆枯萎病。 3、防治蔬菜苗期立枯病、猝倒病,。4、 防治黄瓜、西红柿枯萎病,茄子黄萎 病 5、对花生控旺有一定作用。 | 4.50 |
| | 甲基 | C ₁₂ H ₁₄ N ₄ O ₄ | 基托布津是一种广谱性内吸低毒杀菌 | 麦类黑穗病、赤霉病;水稻稻瘟病、纹 | 5.25 |

| | | | |
|---------|--|---|---|
| 拖布 津 | | 剂, 具有内吸、预防和治疗作用。对皮肤、眼睛有刺激作用, 应避免与药液直接接触 | 枯病;油菜菌核病;棉花病害;甘薯黑斑病;瓜类白粉病、炭疽病、灰霉病;菜豆灰霉病;豌豆白粉病、褐斑病;花卉病害。 |
|---------|--|---|---|

营运期景观绿化植物的生长使用到肥料, 水生植物区系的生长使用到生长液, 如下表所示。

表 1-5 项目所用肥料一览表

| 名称 | 成分 | 特性 | 用途 | 用量 (kg/m ²) |
|-------|--|--|---|----------------------------|
| 腐殖有机肥 | N+P ₂ O ₅ +K ₂ O ≥11%, 有机质含量□15%, 腐殖酸≥30%。 | 1.调节土壤酸碱度的作用, 增强了土壤的团粒结构。 2.能有效解钾、解磷、固氮, 增强了肥料利用率, 减少了投资, 连续三年使用腐植酸有机肥, 可达到免耕功效。 3.可以增强作物新陈代谢, 制约作物水分的蒸腾, 并有效地促进农作物的根系生长, 毛细根明显变粗是其它肥料的 3~5 倍, 具备了作物的抗旱抗寒能力。 4.能有效地改变缺素症, 抑制根腐。 | 绿色生态, 适合各种植物施用 | 0.8 |
| 碳酸氢铵 | NH ₄ HCO ₃ | 1.碳铵是无(硫)酸根氮肥, 其三个组分都是作物的养分, 不含有害的中间产物和最终分解产物 2.铵离子更易被土粒吸持, 故当其施入土后不易随水下渗流失, 淋失量仅及其他氮肥的三分之一到十分之一 | 是最安全的氮肥品种之一, 碳铵适用于基肥, 也可用作追肥 | 0.8 |
| 过磷酸钙 | 磷酸二氢钙 Ca (H ₂ PO ₄) ₂ 和石膏 CaSO ₄ ·2H ₂ O | 含有效 P ₄ O ₁₀ 高达 30%~45%, 为普通过磷酸钙的两倍以上, 其中 80%~95% 溶于水, | 属水溶性速效磷肥, 可直接作磷肥, 也可用于制复合肥料 | 0.8 |
| 尿素 | CO(NH ₂) ₂ | 密度 1.335g/cm ³ 。熔点 132. 7℃。溶于水、醇, 不溶于乙醚、氯仿。呈微碱性。可与酸作用生成盐。有水解作用。在高温下可进行缩合反应, 生成缩二脲、缩三脲和三聚氰酸。加热至 160℃分解, 产生氨气同时变为氰酸。因为在人尿中含有这种物质, 所以取名尿素。尿素含氮(N)46%, 是固体氮肥中含氮量最高的。 | 尿素适用于一切作物□和所有土壤, 可用作基肥和追肥, 旱水田均能施用。由于尿素在土壤中转化合可积累大量的铵离子, 会导致 PH 升高 2——3 个单位, 再加上尿素本身含有一定数量的缩二脲, 其浓度在 500ppm 时, 便会对作物幼根和幼芽起抑制作用, 因此尿素不易用作种肥。 | 0.8 |
| 磷酸二 | KH ₂ PO ₄ | 酸二氢钾是一种速效磷钾复合肥, 含五氧化二磷 51.7%、氧化钾 34.6%。无色四方晶体或白色结晶性粉末。相对密度 2.338。熔 | 磷酸二氢钾的盐值极低, 是理想的叶施肥料。加之它施用量少, 能广泛用于种、浸根、药物拌种、浇灌和 | 0.6 |

| | | |
|----|---|--|
| 氢钾 | 点 252.6℃。溶于水（90℃时为 83.5g/100ml 水），水溶液呈酸性，1%磷酸二氢钾溶液的 pH 值为 4.6。不溶于醇。有潮解性。加热至 400℃时熔化而成透明的液体，冷却后固化为不透明的玻璃状偏磷酸钾。 | 叶面喷施,对农作物加速灌浆、促进代谢、抵御干热风及防止倒伏等方面均有显著效果。用作农作物底肥及农作物中后期叶面喷肥,广泛施用于各种粮食、经济作物及瓜果、蔬菜等(如:水稻、小麦、玉米、甘蔗、大豆、棉花、亚麻、水果、蔬菜和烟草等各种作物),尤其适用于烟草、柑橘、茶叶、西瓜等忌氯作物,是农业部指定推广发展的优良化肥品种。近年来,不仅发现磷酸二氢钾的显著增产、抗旱、耐寒作用,而且还发现其对防治作物病虫害也有特殊作用。 |
|----|---|--|

七、施工期间主要设备

本项目施工期间主要设备见表 1-6。

表 1-6 本项目施工期间主要生产设备一览表

| 序号 | 设备 | 规格 | 单位 | 数量 |
|----|------|-----|----|----|
| 1 | 自卸汽车 | / | 台 | 10 |
| 2 | 挖掘机 | / | 台 | 4 |
| 3 | 装载机 | / | 台 | 4 |
| 4 | 压路机 | / | 台 | 2 |
| 5 | 吊车 | 25t | 台 | 2 |
| 6 | 吊车 | 8t | 台 | 1 |

八、主要工程量

表 1-7 泉水湖湿地公园（B 区）主要工程量一览表

| 序号 | 项目 | 单位 | 工程量 | 备注 |
|----|------|----------------|--------|--|
| 一 | 人文区 | | | |
| 1 | 铺装面积 | m ² | 36654 | 含各种铺装、路面硬化；一般景观小品、坐凳、木平台、廊架、亲水平台、驳岸等景观项目 |
| 2 | 绿化面积 | m ² | 71018 | |
| 二 | 科技区 | | | |
| 1 | 铺装面积 | m ² | 4504 | 含各种铺装、路面硬化；一般景观小品、坐凳、木平台、廊架、亲水平台、驳岸等景观项目 |
| 2 | 绿化面积 | m ² | 38191 | |
| 三 | 拓展区 | | | |
| 1 | 铺装面积 | m ² | 31594 | 含各种铺装、路面硬化；一般景观小品、坐凳、木平台、廊架、亲水平台、驳岸等景观项目 |
| 2 | 绿化面积 | m ² | 184806 | |

| | | | | |
|----|---------|----------------|--------|--------------------|
| 四 | 配套设施 | | | |
| 1 | 景观廊架 | 组 | 4 | |
| 2 | 架空栈道 | m ² | 300 | 亲水架空栈道 |
| 3 | 景墙 | 组 | 10 | |
| 4 | 种植池 | 延米 | 838 | |
| 5 | 入口雕塑 | 组 | 1 | 公园 logo |
| 6 | 雕塑（地雕） | 组 | 3 | 篮球架、各种健身器材等 |
| 7 | 运动器材 | 组 | 12 | |
| 8 | 儿童娱乐设施 | 组 | 5 | |
| 9 | 亲水木平台 | m ² | 4700 | |
| 10 | 挡土墙 | 延米 | 132 | |
| 11 | 人行桥 | m ² | 560 | |
| 12 | 驳岸 | 延米 | 1672 | |
| 13 | 小型喷泉 | 组 | 1 | |
| 14 | 垃圾处理站 | m ² | 400 | |
| 15 | 售卖亭 | m ² | 300 | |
| 16 | 厕所 | m ² | 900 | |
| 五 | 景观照明 | | | |
| 1 | 照明系统 | m ² | 182817 | |
| 2 | 特色灯具 | 组 | 100 | |
| 六 | 给排水工程 | | | |
| 1 | 景观给水及排水 | m ² | 366767 | 不含建筑 |
| 2 | 喷灌系统 | m ² | 294015 | |
| 七 | 弱电系统 | m ² | 366767 | 包含广播系统、监控系统、wifi 等 |
| 八 | 土方工程 | m ³ | 18.55 | |
| 九 | 6#排涝渠 | m | 2000 | |

九、工程设计方案

（一）建设区位

本项目建设用地位于邛崃市羊安镇泉水湖，本可研涉及内容为泉水湖湿地公园项目（B区），位于泉水湖湿地公园 A 区东侧，在斜江河大桥及泉水湖南侧支线道路工程中间。具体区位关系如图 1-1 所示。

（二）功能分区

本项目功能分区如图 1-2 所示。



图 1-1 湿地公园 B 区区位图



图 1-2 湿地公园 B 区功能分区图

1. 人文区

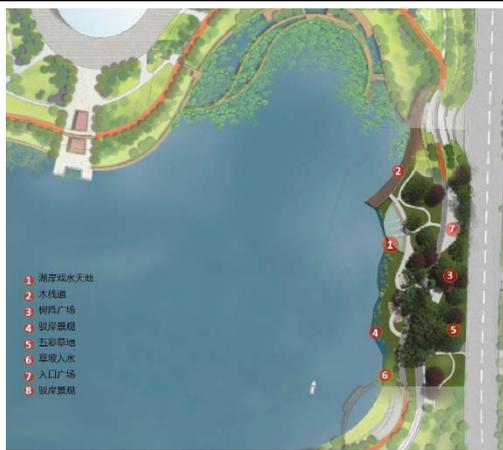
人文区片区紧靠城市形象广场，多重性的功能复合，城市硬质驳岸处理。在打造生态水岸的同时，注入多项水上活动，使整个片区成为富有活力、充满乐趣的场所，可举行生日派对、节庆游行等公共活动。主要包括人才公园、健身慢跑道、集散小广场、景观曲桥、亲水平台、荷花池、亲水草坡、游船码头、景观湖面等项目。

人才公园



湖岸天地

荷香新语



水岸石林



2. 拓展区

拓展区片区主要以生态绿色为主，引入拓展训练的活动，为周边办公人群、学校及家庭提供方便、舒适的户外越野场地。主要包括印象百花园、健康慢跑环、景观曲桥、观赏湿地、湖心岛、生态草阶、亲水平台、密林种植等项目。



3. 花卉区（科技区）

紧邻科技企业区，设置适当的活动功能场地，包括生态花海、林荫小路、台阶式驳岸观景台，可举办鲜花时装秀、公司年会、创意比赛、瑜伽等活动，满足周边人群及游玩人群需求。主要包括驳岸观景台、木栈道、阳光草坡、生态花海、千里林荫跑步道、入口广场等项目。



3. 景观绿化

按植物生态习性和园林布局要求，合理配置各种植物（乔木、灌木、花卉、草皮和地被植物等），以发挥它们的功能和观赏特性。植物配置是规划设计的重要环节。

植物的配置包括两个方面：一方面是各种植物相互之间的配置，考虑植物种类的选择，树丛的组合，平面和立面的构图、色彩、季相以及园林意境；另一方面是植物与其他要素如山石、水体、建筑、园路等相互之间的配置。

4. 生态停车场建设

本项目考虑机动车停车位 150 个（小型车）及非机动车停车位 100 个。

生态停车场上有大树，为车遮荫，降低车内温度，减少能源消耗，增加人的舒适感；下能透水，让雨水回归地下，调节地面温度，减少排泄量；绿树环抱，不仅吸尘减噪，提升景观品质，还能缓解炎炎夏日下的烦躁心情，提升景区环境质量；交通通畅，布局、运转、流程合理，用地经济，是城区良好交通秩序的重要保障。

（三）基础设施建设

1. 道路工程

（1）机动车道路

根据该停车场内道路实际情况及各停车位分布情况，场内新建机动车道路。机动车道间有明确分界，完善沿线标识系统、安全护栏、应急救助服务点等与人身安全密切相关的配套设施。弯道、坡度大的区域设置安全警示标志。按使用功能分类护林防火、生产、游览环道：主要以车行为主，两侧或一侧可设人行道，以满足公园消防和人行的要求，此本园道路宽度 4.5~8m 公园主、次入口道路和公园环道。

（2）游步道（环湖绿道）

滨河景观游道：主要以人行为主，必要时可通过环卫用小型垃圾运输车，此公园设置道路宽度为 3m 滨河游道。景区林荫小道：主要以人行为主，部分路段宽度 2.5~3m，公园小型游览工具自行车等可以通过，此公园设置道路宽度为 2m 或 1.5m 公园人行小径。

为方便游人观光游览、结合场内休闲点建设，新建若干步行道。步行道的建设在具体选线时，不得破坏自然景观，应就近取材，依势而建，危险路段增加护栏。要求游步道与周围环境向融洽，视觉景观丰富。

泉水湖湿地公园共规划环湖绿道 12km，其中健康慢跑道 5km（A 区 3.7km，B 区 1.3km），环湖骑行道 4km（A 区 2.5km，B 区 1.5km），滨水漫步道 3km（A 区 1.9km，B 区 1.1km）。

2. 给排水系统

（1）工程概况

本工程位于成都邛崃市羊安镇。该项目的给水水源为水源接市政给水管网。市政给水压力不小于 0.3MPa (3kg/cm²)。为尽可能的合理利用水资源,考虑投资及景观、设备的影响,冲洗、水景及绿化人工浇灌用水尽可能就近自水域取水,自动喷灌给水接自市政给水管网。

(2) 管道系统

景观排水系统: 园区草地的排水采用 1%地面放坡方式排入雨水口(雨水沟),园路及园区广场设雨水口(雨水沟)收集雨水,排园区雨水管道。水景排水由溢水管和排水管汇集后就近排入园区雨水管道。

公厕排水系统: 公园内设置 900m²公厕收集游人产生的生活污水,再经市政管网排入邛崃市第三污水处理厂集中处理。

(3) 给排水构筑物

①景观水表井按国标 S145《室外水表井及安装图(无旁通管有止回阀)》进行。

②雨水口设于有道牙的路面时采用偏沟式雨水口,而设于无道牙的路面时采用平算式雨水口。

③在车行道上的所有检查井、阀门井井盖、井座均采用重型球墨铸铁双层井盖和井座。人行道下和绿化带的井盖、井座采用轻型球墨铸铁单层 井盖井座、井座。

④在路面上的井盖,上表面应同路面相平,无路面井盖应高出室外设计标高 50mm,并应在井口周围以 0.02 的坡度向外做护坡。

3. 供电工程

景观 220/380V 供配电系统:

(1) 负荷等级: 本工程除消防用电负荷为二级负荷,其它均为三级负荷。

(2) 负荷容量: 总装接容量: 3000KW。

(3) 供电电源: 二路独立 10KV 电源引自城市电网,进线采用电缆直埋方式。

(4) 系统接线: 高低压系统均采用单母线接线。

(6) 继电保护: 10KV 进线采用带时限过电流保护、电流速断保护。配出线设单相接地保护及过负荷保护。变压器设温探保护。

(7) 电能计量及监测仪表: 采用高供高呈。设置单独的计量柜,高压受电柜设电压表、三相电流表、有功及无功功率表及无功功率因数表并设带电显示。低压进线柜设电压表、

电流表。

(8) 操作电源：高压开关采用真空断路器，采用弹簧操作机构，使用交流操作，操作电源为 220V。

(9) 功率因数补偿：采用低压集中补偿及就地补偿，满足高压侧功率因数 0.9 的要求。

(10) 本工程电源、电压及配电方式：各用电设备电源均引自附近的变电站，电就近从配电室引来 220/380V 电源，供给本园区的景观照明负荷用电，进线电缆直接接入配电室的预留开关，配电采用放射式与树干式相结合。导线敷设方式及配电箱：室外采用 YJV22 交联铠装电力电缆埋地直敷。室内采用无卤低烟型阻燃导线穿管暗敷。室外动力、照明配电箱落地安装在绿化内，室内配电箱根据容量、回路分别采用落地或嵌墙安装。

(11) 水下灯采用交流 12V 安全电压供电。

4. 道路照明

(1) 照明负荷及供电方式：

①本工程道路照明负荷等级为三级，照明供电采用箱变。

②本工程照明供电电源直接从道路桩号 K0+660、K1+720 已设计的箱变引来。

③每个照明回路采用五芯电缆供电

(2) 光源选择：

本工程选用 120+50WLED 灯，照明灯具在人行道对称布置，距道沿 0.5 米。

6#排涝渠

根据《邛崃市天邛产业园防洪（水系）规划报告》，邛崃市天邛产业园防洪规划治涝工程由新建排涝渠构成，共设计 9 条排涝渠，总长度为 23.773km。其中：1#排涝渠长 2090m，2#排涝渠长 1348m，3#排涝渠长 3360m，4#排涝渠长 1430m，5#排涝渠长 2500m，6#排涝渠长 5230m，7#排涝渠长 1415m，8#排涝渠长 3270m，9#排涝渠长 3130m。本项目仅包含 6#排涝渠一部分建设，长约 2000m。

(1) 治涝标准

按照国家标准《室外排水设计规范》(GB50014-2006) 和《治涝标准》(SL 723-2016)，园区排涝规划采用设计排涝标准为 10 年一遇，6#排涝渠的集水面积为 4.17km²， $Q_{P=10\%}=20.1\text{m}^3/\text{s}$ ， $Q_{P=20\%}=14.2\text{m}^3/\text{s}$ 。

(2) 排涝渠设计特性

拟采用梯形断面，C15 生态混凝土边墙，边坡为 1: 1.5，衬砌厚度为 0.15m，渠底不衬砌。6#排涝渠长 5230m，底宽 4m，渠高 2.1m。

(3) 6#排涝渠工程

6#排涝渠排入小南河与斜江河汇口处。6#排涝渠沿横一线和纵七线布置，顺接已建天思堰排涝渠。渠末设计渠底高程 462.41m，设计渠顶高程 464.51m，设计排涝水位为 464.02m；而斜江河该处 20 年一遇洪水位为 466.24m，50 年一遇洪水位为 467.26m，6#排涝渠不能满足完全自排要求，需规划设置 1 座排涝闸和 1 座排涝泵站。泵站与排涝闸合建，设计流量 $31.5\text{m}^3/\text{s}$ 。泵站初步采用堤后式布置，特征扬程为 1.2~4.7m，水泵拟选立式轴流泵，初设 3 台，型号选用 1800QZB-70，水泵不设备用机组，装机功率为 3000kW。

由于纵七线已经完成施工，6#排涝渠需要跨过纵七线，经研究，在横一线附近有一个倒虹吸，其管底高程等参数均能满足排涝渠过流要求，因此考虑排涝渠经过倒虹吸跨过纵七线，该倒虹吸有 12 条直径 0.6m 内径的埋管，倒虹吸以前 6#排涝渠设计排涝流量 $12.3\text{m}^3/\text{s}$ ，倒虹吸进出口水位差 1.8m 时能满足过流要求，倒虹吸进口前正常水位 1.9m，出口正常水位 1.5m，进口需要雍高水位至 3.3m，该场地地形高程和公路高程均能满足要求。

倒虹吸前明渠为梯形断面，过水断面边坡采用 C15 生态混凝土衬砌，厚度 15cm，渠道底宽 1.5m，底部不衬砌，坡比 1: 1.5，纵坡 0.15%。

倒虹吸后明渠为梯形断面，过水断面边坡采用 C15 生态混凝土衬砌，厚度 15cm，渠道底宽 3m，底部不衬砌，坡比 1: 1.5，纵坡 0.15%。

十、施工组织

1. 施工管理机构

成立建设指挥部及专职的监理部，以便对全段施工计划、财务、外购材料、施工机械设备、施工技术及质量要求、竣工验收及工程决算、环境保护、水土保持等工作进行统一管理，各地方部门参与领导管理，以发挥其优势与积极性。成立专职的监理机构对工程质量进行监督、计量与支会，确保工程质量和工期。

2. 施工组织管理

为确保本项目工程质量和建设工期要求，必须组建精干有效的管理机构，严格控制施工进度和质量。路段应根据工程数量、施工难易、工期安排等划分施工单元，施工单位采用公开招标方式确定，借此可选择资质条件优良的施工队伍，保证工程质量，降低工程造

价。

工程实施中必须认真贯彻国家有关方针和质量法规，实行项目法人责任制、工程招标投标制、监理制和合同管理制，强化质量管理，形成一套行之有效的质量管理体系。

施工单位必须具备与所投标项目相应的有效资质和资信等级。根据合同和承接项目的技术水平选配强有力的项目经理部班子，建立“横向到边，纵向到底，控制有效”的质量自检体系，认真按施工计划安排施工，禁止转包和违规分包，严格执行监理指令。

3. 施工组织实施原则

项目全段施工组织应结合区域气候水文特征，充分考虑项目区雨热同季，区内各季节性冲沟汛期与雨季基本一致的特点，分段组织施工力量避开汛期进行施工，施工单位应制定周密的施工进度计划，组织优秀精良的施工队伍，配备先进的施工机械设备，采购充足且质量合格的筑路材料，同时加强各分项工程施工的衔接配合，切实采取有效措施保证施工的顺利推进。

各分项工程遵循制订施工计划—施工准备—认可施工报告—组织实施—检验合格—转入下道工序的原则，并作好各工序间的衔接配合，使之按部就班、有条不紊的顺利进行。

4. 交通组织

本项目采取全封闭施工方式。施工期间必然会对相关路段交通造成不利影响，在尽量保证不影响车辆通行的前提下，施工单位应配合好交管部门的工作，并作详细的、切实可行的施工交通组织方案，以确保城市道路交通的畅通。

具体的交通疏解方案为：

(1) 在施工期间，交通疏解拟采用标识标牌进行引导，保证干道和节点交通不中断。同时应优化施工组织方法，分散交通压力，保证车辆通行。

(2) 根据施工期间交通组织需要，整体控制施工车辆的交通流量，保证区域道路正常通行。

(3) 广泛开展交通宣传。通过电视、报刊、网络、广播等媒体，提前向社会预告工程整体交通分流计划和分流方案。

综上所述，施工期间，只要合理安排，不会对项目区域交通状况带来大的影响。建议工程施工期间交管部门加大对区域内通行车辆的管理，积极采取分流或交通管制等措施，控制出入施工区域内的车流量，保证区域交通正常运行。

5. 运输车辆管理

(1) 加强车辆保养、管理，使其处于良好技术状态。

(2) 建筑材料的运送路线应仔细选定，避免长途运输，应尽量避免影响现有的交通设施，减少尘埃和噪声污染。

(3) 咨询交通和公安部门，指导交通运行，施工期间防止交通阻塞和降低其运输效率。

(4) 制订合适的建筑材料运输计划，避开现有道路交通高峰。运输路线设计原则尽量避开人口聚集区，避免对现有交通产生较大影响。对于无法避开的人口聚集区域，则要求车辆运输时间点避开上下班高峰期。运输过程严禁超限超载，材料车用篷布覆盖运输，减少物料洒落，产生扬尘等。途经人口聚集点时降低车速，减小重型车辆噪声对居民的影响。

6. 料源规划

(1) 填筑料料源

本项目土方开挖量约有 8 万 m^3 （自然方），填方量约有 16.5 万 m^3 （自然方），须外购土方量 8.5 万 m^3 （自然方）。

(2) 混凝土

本工程的混凝土及喷混凝土总量约为 2.3 万 m^3 。考虑到本工程混凝土需要量相对较少，故工程所需混凝土采用外购商品混凝土的方式解决。

7. 临时施工工程

主体工程设计本着有利施工、方便施工、节约投资的原则，施工场地依托现有基础设施就近布置，最大限度的少增加工程占地，降低了因工程建设带来的水土流失。同时也节省了工程投资。

(1) 施工临时设施场地

根据本工程地形和建筑物布置的特点，按总布置有利于生产管理方便的原则，采用分散与相对集中结合进行布置。本工程拟在工程占地范围内设置 1 个临时施工场地，施工场地占地面积约 5 亩，用于设置施工材料堆存场、钢筋木材加工厂、机械设备停放场等。施工总布置的规划原则为利用施工红线区内场地，临时开挖料堆存场规划在指定区域。

本项目不设沥青混凝土拌合站，工程建设需要的沥青混凝土全部外购。项目建设区域内不设预制场，所需的预制板全部外购。施工场地内主要用于设施设备停放、原辅材料存放，不涉及原辅料的加工，项目不单独设置机械维修站。临时占地结束后应恢复原貌，并

视情况种植绿化等。

(2) 施工营地

本项目设置 1 个施工营地，占地面积约 2 亩，主要作为工程指挥部之用，并设置简单的食堂，约供 10 人左右的食宿，由于项目区交通十分方便，施工工人多为当地农民，不在施工营地内住宿，其一日三餐依托场镇供应。

(3) 施工便道

项目沿线与多条已建区域道路、便道相通，周边公路路网已形成，交通便利，建筑材料运输方便。本项目施工期无需设置专门的施工便道。

(4) 临时堆场和渣场

本项目土方开挖量约有 8 万 m^3 （自然方），填方量约有 16.5 万 m^3 （自然方），须外购土方量 8.5 万 m^3 （自然方），无弃方产生。项目挖方就近临时堆放，当天即进行景观绿化回填，不设置渣场和临时堆土场。

(5) 料场

根据本项目的特点以及所处地理位置，工程所需砂、砾石料均需要从相应砂砾石料场购买，拉运至施工现场，本工程不自设砂石料场。

(6) 渣场

本项目建设过程中产生的建筑垃圾及时清运及回填，不设置渣场。根据项目建设临时用地的实际情况，各项技术指标参照《土地开发整理项目规划设计规范》(TD/T1012-2000)、《土地复垦规定》及相应行业标准确定的具体标准，按照“宜林则林，宜耕则耕”的原则，对原有用地进行适宜性恢复。

十一、土石方平衡

根据工程设计，本项目土方开挖开挖量约有 8 万 m^3 （自然方），填方量约有 16.5 万 m^3 （自然方），须外购土方量 8.5 万 m^3 （自然方）。其中拓展区开挖量 8 万 m^3 ，填方量 12 万 m^3 ，外购土方量 4 万 m^3 ；人文区开挖量 0 m^3 ，填方量 1.5 万 m^3 ，外购土方量 1.5 万 m^3 ；花卉区开挖量 0 m^3 ，填方量 3 万 m^3 ，外购土方量 3 万 m^3 。外购土方均来源于天邛产业园区内建设项目的开挖土方。

由于项目所需土方量较大，为避免土方运输对运输路线沿线的居民造成不利影响，本项目拟遵循就近原则，优先采用天邛产业园区内离项目近的建设项目的开挖土方，并且优

化运输路线，尽量缩短运输距离，同时避开人流量较大的路段，最大限度地减少土方运输所带来的不利影响。

与项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为湿地公园建设项目，主要进行景观打造，本身即是非污染工程，且是新建项目，故无与本项目有关的原有污染情况。

场地现状

1. 现状水系

场地现状水资源丰富，流域面积较大，B区鱼塘广布，在部分区域有一定的生态绿岛，予以保留。但是河流整体水岸线形态单一，部分区域护岸硬质化严重，缺乏水生植被，部分流域水质污染严重，因此在规划设计时，将对水岸线进行曲折多变的设计，通过配置水生植被，打造生态护岸景观，提高本区域水体的生态系统稳定性。



2. 现状植物

本区域现状植被类型主要为农田、苗圃以及河流边的乔灌林。在规划中将河边的生长状况良好、胸径 20 公分以上的原生大树，作为本湿地公园中的乡土树种，根据施工现场予以保留。农田在规划设计中按照设计方案进行合理规划利用。



3. 现状构筑物

目现状中存在一些电力设施，将进行合理保留利用。



4. 现状村落（已赔偿）

项目现状中有几处村落，政府已对其进行了赔偿，将进行合理拆迁安置。



本项目场地主要保留项目为河流边长势良好的原生大树，河流中现状良好的绿岛以及相关电力设施。

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

邛崃市位于四川盆地西南边缘，成都平原西南边缘至川西龙门山脉前沿的过渡带，东连新津、彭山，南与眉山、蒲江、名山、雅安接壤，西界芦山，北邻大邑，东西长68.5km，南北宽35.5km，幅员面积1377.38km²。市政府驻临邛镇，东距成都75km，南去雅安71km。

本项目建设地点位于邛崃市羊安镇、牟礼镇。项目地理位置见附图1。

二、地形、地质、地貌

邛崃地处四川盆地成都平原西南边缘至川西高山高原区龙门山脉前沿的过渡带，境内山、丘、坝俱全，河流纵横。地势西高东低，海拔高程最低 453.5 米，在南河流入新津县境的羊安镇永商河心，最高 2025 米，为南宝乡玉林山顶峰。市境地貌可划分为平原、浅丘、深丘、低中山四大地貌单元，特征是：西高东低高差悬殊——西南部为龙门山前沿，低中山幅员辽阔、群峰兀立、气势雄伟、相对高差大于 1000 米；河流纵横切割强烈——受地质构造和气候的影响，西南山区山溪众多，切割强烈，形成深达 500~1000 米的中山窄谷。丘陵地区受流水侵蚀切割，形成相对高差 20~200 米左右的基状、石状、脉状地貌；山丘广布平原狭小——市域土地总面积中，低中山和丘陵占 77.36%；平坝占 22.64%。

邛崃市境内地质构造属我国东部大陆巨型新华夏系之西缘部位，主要构造形迹由一系列北东向雁行褶皱组成。按构造差异自西向东分为三个次级的北东向雁行带与凹陷，分称为天台山——出江雁行带，成都凹陷和熊坡——盐井沟雁行带。境内出露地层属于新生界地层和中生界白垩系、侏罗系地层及极少的三迭系上统。邛崃地区的西南缘受龙门山前山断裂带的控制，东南方向受蒲江——新津断裂影响，名山——大邑——彭州隐伏断裂穿本区而过。

工程区位于成都平原西南部的邛崃市羊安镇、牟礼镇，东距斜江河约1km，西距南河1.5km的河间地块之上，区内有小南河、徐公堰流经场地，并有多条农业灌溉渠及成片鱼塘分布。工程区地势开阔平坦，总体上北西高、南东低，地面高程463~475m，属

岷江一级阶地，地形坡度总体3~5°。

三、地层岩性

根据现场地质测绘和钻孔资料，区内无基岩出露，覆盖层为一套第四系冲洪积堆积，厚度较大。表层为粉质粘土、粉土及砂土层，下部为砂卵石土层。

1. 粉质粘土层

场地内连续分布，厚度一般4.0~6.0m。表层为耕植土层：场区表部大多为耕植土层，灰褐、灰黄色，成分以粘性土为主，含少量瓦砾、砖屑及植物根茎，厚度一般为0.3~1.0m；下部为粉质粘土（增加），局部夹淤泥、粉土、细砂。

2. 砂卵石层

该层分布连续，厚度大，顶面埋深4.0m~6.0m。灰~灰褐色，粒径一般20~100mm，个别大于120mm，其母岩成分主要为花岗岩、砂岩等，亚圆形，中等~微风化，卵石含量50%~65%，充填物主要为中细砂、圆砾及少量粉粒。此层中有中细砂层呈透镜体状分布，厚度一般厚度为0.5~1m，灰~灰褐色，湿，松散~稍密，矿物成分以长石、石英、云母细片、岩屑及暗色矿物为主。

四、物理地质现象

场区地形平坦，物理地质现象不发育，不存在崩塌、滑坡、泥石流等不良物理地质现象。

五、场地水文地质条件

工程区现状水系有斜江河、小南河、南河、泥水河，多条灌溉渠及成片鱼塘。场地东距斜江河约1km，西距南河1.5km，小南河流经场地区域，河流受大气降水补给。

区内地下水主要为赋存于砂土及卵石层中的孔隙潜水，受上游地下水及大气降水补给，水量丰富，水位变化受季节控制，地下水位埋深一般2.0m~3.0m，局部4.0m，水位高程467m~465m，地下水径流方向为西北至南东。

六、气候气象特征

项目所在区域属亚热带季风型气候，其主要特点是四季分明、气候温和、雨量充沛、夏无酷暑、冬少冰雪。根据成都地区气象台观测资料，其气候特征如下：

气温：年平均气温 16.2°C，极端最高气温 39.30°C，极端最低气温-5.9°C，昼夜温差

最大 12°C;

降雨量: 雨季集中在 7~9 月份, 多年平均降雨量 947.00mm, 最大日降雨量 207.5mm, 最大时降雨量 28.1mm;

蒸发量: 多年平均为 1025.5mm;

相对湿度: 多年平均为 82%;

日照时间: 多年平均为 1228.3 小时;

积雪量: 最大积雪厚度 40mm;

风向、风速: 多年平均风速为 1.35m/s, 最大风速 (10 分钟平均最大风速) 为 14.8m/s, 瞬间极大风速为 27.4m/s, 全年主导风向为 NNE 风, 出现频率为 11%。

七、水系及水文特征

1. 地表水

邛崃市境内河道纵横, 水利资源较为丰富, 主要有南河、邛江河、斜江河、蒲江河、玉溪河等 5 条河流汇成南河, 各河境内总长 217.15 公里。地表水年径流量 9.91 亿 m^3 , 其中利用量 5.328 亿 m^3 。

蒲江河源于雅安名山县, 流经邛崃市回龙、桂山乡, 于两河口汇入南河。市境内流长 4.3km, 过境河道较直, 水流平缓, 两岸冲刷不大。

邛江河源于大邑县双河乡山区的九龙池, 于跃进堰口 (白岩湾) 处入邛崃市境, 称西河。

斜江河源于大邑县山区斜源雄黄岩东麓。主源经大邑县城西, 在官渡河纳粗石河、向南流经苏场纳干溪河, 在唐场以下张湃缺处入邛崃市境, 经冉义、羊安到牟礼郭河坝入南河, 全长 81.4km, 流域面积 821 km^2 。邛崃市境内河段长 23.4km, 流域面积 194 km^2 。河床比降在斜江渡槽以下为 3.5‰, 河床宽 250~300m 之间, 洪枯流量变化幅度大。河道进入平原后, 蜿蜒曲折, 滩多湾急, 水流紊乱, 沙砾底, 沙泥岸, 两岸平沙一片, 洪期冲刷严重, 河道变化大。据邛崃市水利电力局第三水利管理站介绍: 斜江河丰水期为 6 月至 9 月, 平水期为 10 月至次年 3 月, 枯水期为 4 月至 5 月。10 年一遇洪峰流量 2100 m^3/s , 最小月平均流量 3.48 m^3/s 。

南河源于市境西南部的天台山、正西山, 其上游有两条支流, 左为文井江, 右为白木江, 于马湖乡齐口处合流后称南河。左支流文井江发源于正西山, 流经高何、火井、

油榨、水口、马湖等乡，前后接纳 23 条山溪水。油榨以上河宽 30m，马湖桥段宽约 80m。右支流白木江有二源，左为天台乡的大龙溪，长 15km；右为太和乡的大龙脑河，长 16km。两河均源于天台山，在夹门关汇流后称白木江。自源头流经天台、太和、夹关、道佐、平落、下坝等乡，前后接纳 36 条山溪水。夹门关至齐口全长 34.7km，观音岩以上河宽 30m，下坝场渡口宽约 80m。南河于白鹤乡境出山谷入平原，在城西石灰包处纳出江河水，齐口以下纳五面山溪水 5 条，蒲江河在牟礼乡两河村处注入，斜江河在羊安乡合江寺注入。于黄塔村东出市境进入新津县，再注入岷江。在斜江河入口下游段月平均最枯流量 $11.37\text{m}^3/\text{s}$ 。

2. 地下水

区域地下水类型为第四系砂碎石层中的孔隙潜水，其水位埋藏较浅，水量丰富，对本工程基础设计和施工影响较大。第四系孔隙潜水略具承压性，随着深度增加，卵石层中粘粒含量增多，透水性逐渐减弱。场地地下水总流向自西北向东南，补给源主要是岷江水系及大气降水。根据区域水文地质资料，地下水位年变化幅度为 2.0m，其中 12、1、2 月为枯水期，7、8、9 月为丰水期。根据地质勘查报告，勘察期间处于平水期，场地地下水位埋藏相对较浅，其初见水位在 1.30~3.00m，稳定水位为 0.90~2.70m，平均 1.47m；标高 501.03~502.82m，平均 502.08m。据收集附近水文地质资料，场地丰水期最高潜水位标高为 503.50m 左右，可作为抗浮设防水位。建议本场地砂碎石土渗透系数 K 值为 35m/d。

根据调查，本项目评价范围内不涉及集中式饮用水水源保护区。

八、水文气象条件

根据邛崃气象站多年观测的气象资料，规划区多年平均气温 16.4°C ，多年平均降雨量为 1091.9mm，6~9 月雨量集中，强度大，该时段雨量占全年降雨量的 70% 以上，夏秋季常出现强暴雨，洪灾极为频繁。据近期记载：1984 年 7 月 29 日，降雨为 219mm；1995 年 8 月 14 日降雨为 214.8mm，1998 年 8 月 14 日，降雨为 230.4mm。

据邛崃市气象局(海拔高程 501.40m)1959 年至 2012 年资料，多年平均气温 16.4°C ，极端最高气温 36.1°C ，极端最低气温 -4.5°C 。最热月为 7 月，月均气温 25.5°C ；最冷月 1 月，月均气温 5.9°C 。

小南河洪峰流量计算成果见表 2-1，泥河子排涝洪水计算成果见表 2-2，小南河下游

两断面的水位流量关系见表 2-3。

表 2-1 小南河洪峰流量计算成果表

| 渠道、河道 | 集水面积 (km ²) | 洪水频率 | | | | | | |
|-------|----------------------------|------|------|------|-------|-------|----------|-------|
| | | P=1% | P=2% | P=5% | P=10% | P=20% | P=33.33% | P=50% |
| 小南河 | 128 | 342 | 300 | 243 | 200 | 157 | 125 | 99.0 |

表 2-2 泥河子排涝洪水计算成果表

| 沟 名 | 集水面积 (km ²) | Q(m ³ /s) | | | |
|-----|----------------------------|----------------------|-------|--------|------|
| | | P=10% | P=20% | 33.33% | 50% |
| 泥河子 | 9.22 | 28.1 | 19.1 | 13.2 | 9.38 |

表 2-3 小南河下游断面水位流量关系表

| 频率 | 流量 (m ³ /s) | 水位 (m) | | |
|---------|------------------------|--------|--------|--------|
| | | 下游断面 | 堰上游 | 堰下游 |
| P=2% | 300 | 467.54 | 468.70 | 467.90 |
| P=5% | 243 | 466.59 | 468.23 | 467.07 |
| P=10% | 200 | 465.88 | 467.88 | 466.47 |
| P=20% | 157 | 465.16 | 467.5□ | □65.87 |
| P=33.3% | 125 | 464.63 | 467.20 | 465.43 |
| P=50% | 99 | 464.20 | 466.94 | 465.43 |

九、自然资源

1. 矿产资源

邛崃市矿藏种类主要有十四种：金矿、菱铁矿、铜矿、煤炭、泥炭、粘土、石灰石、黄铁矿、卤水（盐）、铁芒硝、石膏、方解石、石英砂、天然气、石油等，产地72处，其中天然气和石油的储量较为丰富。名优原酒基地规划区范围内无矿产资源压覆。

2. 土地及农业资源

邛崃市国土面积1377.38 km²，其中耕地面积45104 hm²，占幅员面积的32.6；园地6304 hm²，占4.55%；林地41455 hm²，占29.94%；居住与工矿用地13071 hm²，占9.44%；交通用地6519 hm²，占4.7%；未利用地18117 hm²，占13.07%。全市人口密度465人/km²。

邛崃市是我省传统农业大县（县级市），粮食主产水稻、玉米、小麦、红苕，经济作物有油菜、棉花、茶、水果、甘蔗、药材等。

3. 旅游资源

邛崃的发展进步，形成和留下了丰富的文化、旅游资源。有临邛古镇为省级历史文化名城，天台山为省级风景名胜区和国家级森林公园，有红军长征时曾建立苏维埃政权的“革命老区”，建有“红军长征邛崃纪念馆”，还有国家级文物保护单位“十邛堂唐

代民居、邛窑遗址”。全市省级、成都市级、邛崃市级文物保护单位，以及其它具保护价值的地面、地下文物共达167处。其中省级文物保护单位6处，市级文物保护单位15处，县级文物保护单位12处。

十一、生态环境

邛崃市由于市境高差变化较大，其植被分布也随高度变化：海拔 530m 以下主要为农田植被，四旁竹木成荫；海拔 530~700m 浅中丘区的老冲积酸性黄壤土以马尾松、油茶、柑橘、蕨类植被为主，紫色中性、微碱性土壤分布柏木、栎类、马桑、七里香群落；海拔 700~800m 深丘区微酸性黄壤区以杉木、桉木为主，楠竹、慈竹沿沟槽散生，紫色土以柏木、杂木林为主。有刺楸、马桑、茅草覆盖；海拔 800~1200m 低山地带的厚层紫色土壤及微酸黄壤以杉木、杂木林为主，有杉木、柳杉、桉木、栎类、香樟、木荷、灯台、黑壳楠、丝栗等块状和散生状分布；海拔 1200~2025m 中山地带酸性黄壤土主要分布栗类、樟类、竹类植被，有丝栗、桦木、黑壳楠、水竹、白夹竹、刺竹、皂柳等。邛崃境内绿野无垠，青山连绵。林业用地（含宜林荒山）613186 亩，其中有林地 447100 亩，森林覆盖率为 21.09%，森林面积 223.3 平方公里，主要分布在山区，多以杉树、桦树为主。境内植物类型多，植物资源丰富，特别是具有一定经济价值的特产资源、药材资源和牧草资源种类极为丰富。境内木本植物共计 93 科 438 种，其中，裸子植物门 9 科 33 种，被子植物门的双子叶植物纲 81 科 391 种，单子叶植物纲 3 科 14 种。邛崃市境内有不少珍稀古树，如水杉、桢楠、红豆杉、珙桐、桫欏等。

经调查，评价区域内无自然保护区、无列入国家及地方保护名录的珍稀濒危动植物及古、大、珍、奇树木分布。

十二、泉水湖补水来源

本项目为泉水湖配套的湿地公园（B 区），仅进行湿地公园景观打造，不涉及水体施工、水体改道以及水质净化方案。本环评对泉水湖及其配套工程这整个体系的水原及水质情况进行简单的介绍。根据《成甘工业园区核心区生态基础设施建设项目环境影响报告表》，泉水湖的水源水质及水源选择情况介绍如下：

1. 泉水湖水源水质及水源选择

泉水湖作为新建人工湖泊，基本没有上游天然来水，需要靠人工引水满足生态环境需水要求，引水的水量 and 水质共同决定了湖泊生态环境状况。因此，有必要对引水水源

及水质进行分析和评价，从而合理确定泉水湖引水水源及水量。

(1) 水质评价

① 地表水常年监测水质分析

南河及斜江河均设有常年监测断面，其中南河共有 3 个监测断面，桑园和宝林监测断面位于泉水湖工程上游，距离徐工堰引水点分别约 20km 和 10km；桂山监测断面位于泉水湖工程下游，距离徐工堰引水点约 10km。斜江河设置一个黄塔监测断面，位于泉水湖工程下游，距离斜江河引水点约 10km。地表水常年监测断面位置见图 1-1。



图 2-1 地表水常年监测断面位置

根据邛崃市环保局监测数据，2015 年~2017 年常年监测点位地表水水质评价结果见表 2-4~表 2-5。

表 2-4 2015 年河流水质评价结果

| 河流 | 断面 | 指标 | 氨氮 | 总磷 | 总氮 | BOD ₅ | COD |
|----|---------|---------|-------|-------|------|------------------|------|
| 南河 | 桑园 | 平均值 | 0.441 | 0.113 | 0.63 | 1.6 | 9.4 |
| | | 水质类别 | II | III | III | I | I |
| | | 超标倍数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 最小值 | 0.244 | 0.030 | 0.44 | 0.6 | 8.5 |
| | | 最大值 | 0.547 | 0.199 | 0.77 | 3.1 | 10.2 |
| | 宝林 | 平均值 | 0.645 | 0.154 | 0.79 | 2.6 | 16.8 |
| | | 水质类别(%) | III | III | III | I | III |
| | | 超标倍数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 最小值 | 0.230 | 0.090 | 0.56 | 1.1 | 14.0 |
| | | 最大值 | 0.823 | 0.191 | 0.96 | 3.7 | 19.0 |
| 桂山 | 平均值 | 0.723 | 0.158 | 0.85 | 2.7 | 16.5 | |
| | 水质类别(%) | III | III | III | I | III | |

| | | | | | | | |
|-----|----|----------|-------|-------|------|-----|------|
| | | 超标倍数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 最小值 | 0.437 | 0.098 | 0.65 | 1.5 | 13.6 |
| | | 最大值 | 0.892 | 0.187 | 0.94 | 3.6 | 17.6 |
| 斜江河 | 黄塔 | 平均值 | 0.681 | 0.158 | 0.79 | 2.6 | 17.7 |
| | | 水质类别(□□) | III | III | III | I | III |
| | | 超标倍数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 最小值 | 0.534 | 0.066 | 0.63 | 1.3 | 16.2 |
| | | 最大值 | 0.865 | 0.199 | 0.93 | 3.9 | 19.2 |

表 2-5 2016-2017 年河流水质评价结果

| 河流 | 断面 | 水质类别 | | | | | | | | | | | |
|-----|----|--------|--------|--------|--------|----------|----------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | 2016.6 | 2016.7 | 2016.8 | 2016.9 | 2015.100 | 2015.101 | 2015.102 | 2017.1 | 2017.2 | 2017.3 | 2017.4 | 2017.5 |
| 南河 | 桑园 | III类 | III类 | III类 | III类 | III类 | III类 | III□ | III类 | IV类 | III类 | III类 | III类 |
| | 宝林 | III类 | III类 | III类 | III类 | III类 | III类 | III类 | III类 | III类 | III类 | III类 | III类 |
| | 桂山 | III类 | III类 | III类 | III类 | III类 | III类 | III类 | III类 | 劣V类 | IV类 | 劣V类 | 劣V类 |
| 斜江河 | 黄塔 | III类 | III类 | III类 | III类 | III类 | III类 | III类 | III类 | 劣V类 | V类 | 劣V类 | V类 |

近 2 年河流水质监测结果表明：距离徐工堰取水口较近的上游宝林监测断面南河水质较好，基本达到 III 类水标准；取水口至下游段水质呈下降趋势，部分指标已不能满足 III 类水标准。斜江河取水口下游河段水质呈下降趋势，部分水质指标已不满足 III 类水标准。

② 泉水湖工程段水质评价

a. 监测方案

由于地表水水质常年监测断面距离本工程取水口较远，为了解泉水湖工程河段水质现状，设计单位委托四川炯测环保技术有限公司分别于 2017 年 5 月 4 日对水源水质进行了监测，共设置了 10 个监测断面，监测断面布置情况见表 1-9 及图 1-2。同时于 6 月 1 日~3 日进行了补充监测，对工程河段水质进行了监测，共设置了 4 个监测断面，监测断面布置情况见图 2-2。

表 2-6 5 月 4 日监测断面布置情况表

| 编号 | 断面名称 | 编号 | 断面名称 |
|----|-----------|-----|------------|
| B1 | 斜江河水质监测点 | B6 | 小南河水质监测点 |
| B2 | 东河水质监测点 | B7 | 徐工堰支渠水质监测点 |
| B3 | 泥水河水质河监测点 | B8 | 未知沟水质监测点 |
| B4 | 南河水质监测点 | B9 | 灌溉渠水质监测点 1 |
| B5 | 徐工堰水质监测点 | B10 | 灌溉渠水质监测点 2 |

● 表示地表水采样点。

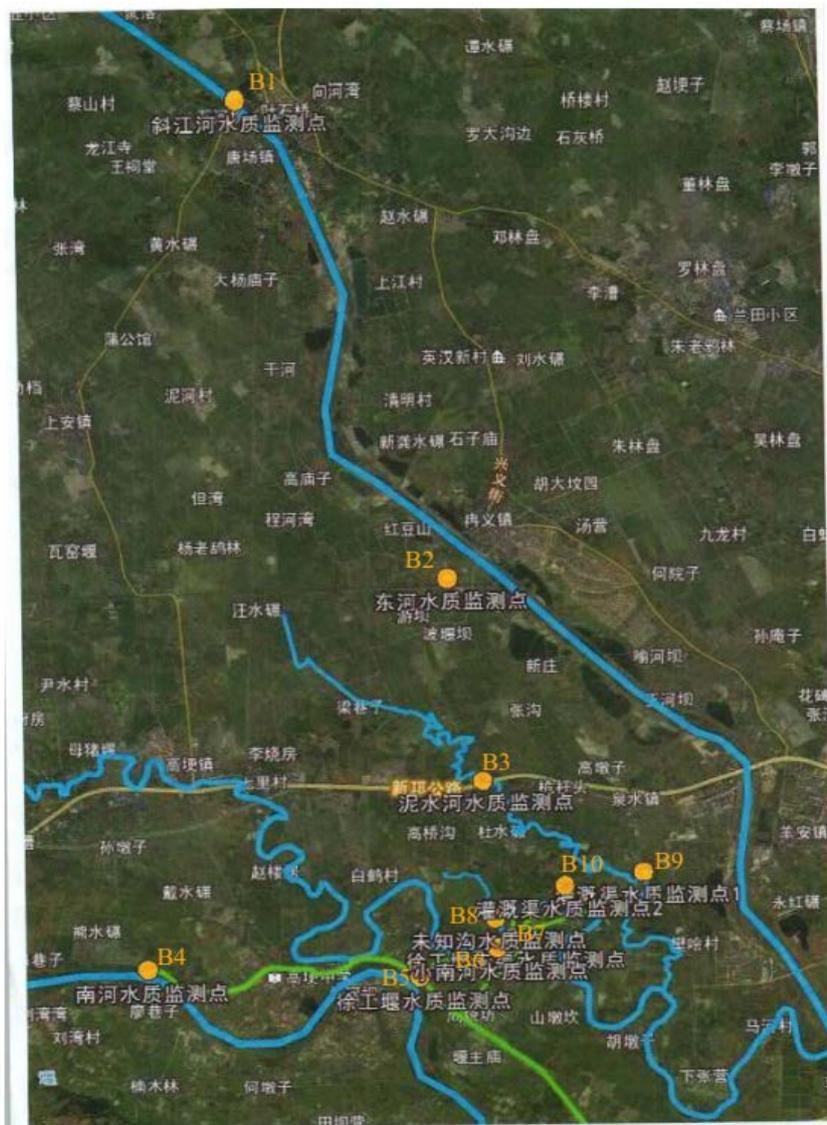


图 2-2 5 月 4 日水质监测断面分布示意图



图 2-3 补充监测断面分布示意图

③ 监测结果与分析

a. 泉水湖水质监测

2017 年 5 月 4 日水质监测共监测 1 期，监测结果分析见表 2-7。

表 2-7 泉水湖水源水质监测成果表

| 项目 | 检测结果 | | | | | | | | | |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|
| | B1 | B2 | B3 | B4 | B□ | □6 | B7 | B8 | B9 | B10 |
| 水温 | 18.2 | 18.2 | 18.4 | 18.4 | 18.6 | 18.6 | 18.6 | 18.6 | 18.6 | 18.4 |
| pH | 6.82 | 6.98 | 6.94 | 7.27 | 7.20 | 7.03 | 7.20 | 7.35 | 7.50 | 7.19 |
| 溶解氧 | 5□85 | 5.27 | 5.82 | 5.68 | 5.40 | 5.07 | 5.46 | 4.28 | 4.02 | 4.14 |
| 氨氮 | 0.051 | 3.54 | 0.515 | 2.94 | 5.27 | 0.564 | 0.288 | 20.3 | 0.255 | 82.5 |
| 化学需氧量 | 15 | 17 | 25 | □0 | 19 | 17 | 19 | 187 | 28 | 157 |
| 五日生化需氧量 | 1.8 | 1.7 | 2.2 | 4.1 | 2.4 | 3.2 | 2.4 | 45.10 | 7.4 | 50.5 |
| 总磷 | 0.135 | 0.354 | 2.32 | 0.266 | 0.649 | 0.713 | 0.462 | 3.43 | 0.694 | 2□6 9 |
| 总氮 | 2.67 | 7.55 | 10.8 | 5.71 | 8.24 | 3.43 | 24.9 | 35.10 | 19.4 | 108 |

监测结果表明，各个监测断面水质部分参数不能达到《地表水环境质量标准》(GB3838~2002)III 类水域标准，也不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V 类水质标准，为劣 V 类水体。其中东河监测断面总氮严重超标；泥水河监测断面总氮严重超标；南河监测断面氨氮、BOD₅、总磷、总氮超标；徐工堰监测断面总氮严重超标；小南河监测断面总磷、总氮超标；徐工堰支渠监测断面总氮严重超标；未知沟水质监测断面氨氮、化学需氧量、BOD₅、高锰酸盐指数、总磷、总氮严重超标；灌溉渠监测断面 1 总氮严重超标；灌溉渠监测断面 2 氨氮、化学需氧量、BOD₅、高锰酸盐指数、总氮严重超标。

其中，水源点水质监测结果及评价见表 2-8。

表 2-8 5月4日水源点水质监测结果及评价

| 监测点位 | 指标 | COD (mg/L) | BOD ₅ (mg/L) | 氨氮 (mg/L) | TN (mg/L) | TP (mg/L) |
|------|------|------------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|
| 斜江河 | 数值 | 15 | 1.8 | 0.051 | 2.67 | 0.135 |
| | 水质类别 | I | I | I | 劣V | III |
| | 超标倍数 | 0 | 0 | 0 | 1□78 | 0 |
| 南河 | 数值 | 10 | 4.1 | 2.94 | 5.71 | 0.266 |
| | 水质类别 | I | IV | 劣V | 劣V | IV |
| | 超标倍数 | 1.22 | 0 | 1.96 | 3.81 | 0 |
| 徐工堰 | 平均值 | 19 | 2.4 | 5.27 | 8.24 | 0.649 |
| | 水质类别 | III | I | 劣□ | 劣V | 劣V |
| | 超标倍数 | 0 | 0 | 3.51 | 5.49 | 2.16 |

结果表明，斜江河水质较好，除总氮略有超标外，其他水质指标均达到《地表水环境质量标准》(GB3838~2002)III类以上。南河、徐工堰水质较差，氨氮、总氮、总磷超标较为严重，其他水质指标达到IV类水质标准。

b. 6月1日~3日补充监测点水质监测结果及评价

6月1日~3日进行了针对南河水源进行了补充监测，连续监测3天，每天采样1次。水源点水质监测结果及评价见表2-9。

表 2-9 6月1日-3日补充监测点水质监测结果及评价

| 监测点位 | 指标 | COD (mg/L) | BOD ₅ (mg/L) | 氨氮 (mg/L) | TN (mg/L) | TP (mg/L) |
|-------|----------|------------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|
| 南河 | 平均值 | 15 | 1.4 | 0.205 | 2.18 | 0.615 |
| | 水质类别 | I | I | II | 劣V | 劣V |
| | 超标倍数 | 0 | 0 | 0 | 1.45 | 2.05 |
| | 最小值 | 13 | 1□3 | 0.222 | 2.38 | 0.529 |
| | 最大值 | 18 | 1.5 | 0.189 | 2.07 | 0.738 |
| 徐工堰 | 平均值 | 36.6 | 4.07 | 7.24 | 8.42 | 0.640 |
| | 水质类别(%) | V | IV | 劣V | 劣V | 劣V |
| | 超标倍数 | 1.22 | □ | □.83 | 5.61 | 2.13 |
| | 最小值 | 30 | 3.7 | 7.12 | 8.33 | 0.565 |
| | 最大值 | 43 | 4.6 | 7.32 | 8.55 | 0.682 |
| 徐工堰支渠 | 平均值 | 31.7 | 2.7 | 1.36 | 3.16 | 0.55 |
| | 水质类别(%) | V | I | IV | 劣V | 劣V |
| | 超标倍□ | 1.06 | 0 | 0 | 2.11 | 1.83 |
| | 最小值 | 25 | 2.6 | 1.32 | 3.12 | 0.389 |
| | 最大值 | 37 | 2.8 | 1.38 | 3.22 | 0.768 |
| 斜江河 | 平均值 | 15 | 1.8 | 0.051 | 2.67 | 0.135 |
| | 水质类别(%)□ | I | I | I | 劣V | III |
| | 超标倍数 | 0 | 0 | 0 | 1.78 | 0 |
| | 最小值 | / | / | / | / | / |
| | 最大值 | / | / | / | / | / |

注：超标倍数以IV类水质标准计算。

补充监测结果表明，南河主要超标指标为TN和TP，指标已超出地表水V类标准，其他水质指标达II类水质标准；徐工堰及其支渠水质较差，污染物超标较为严重；斜江

河除 TN 超标外，其他水质指标达到Ⅲ类及以上。

(2) 污染源调查与分析

详见“与项目有关的原有污染情况及主要环境问题”章节。调查结果显示：徐工堰及支渠集水范围内存在面源污染，主要为农村居民生活污染、分散畜禽养殖污染及农田灌溉退水污染。其中，农村居民生活污染及分散畜禽养殖污染可以通过市政管网截污或建设沼气池得到有效解决，但是由于徐工渠沿线分布了 3260 余亩旱地及水田，农田灌溉退水难以通过市政工程实现污染源截污，因此想要通过外源截污提升徐工堰沿线水质是不可行的。

2. 推荐采取的泉水湖补充水源方案

根据水质监测结果和水量综合分析，南河水质较好且水量充沛，补水高程适宜，推荐作为第一水源；斜江河水质较好，水量充沛，可从汪堰沱取水，推荐作为第二水源；小南河作为远期水源，待小南河水质改善能满足湖区水质要求后，可作为泉水湖水源。

最终确定采用南河、斜江河双水源、小南河作为远期水源方案，不仅可以增加湖区水体流动性，在枯水期还可互为补给，保障泉水湖用水安全。

泉水湖的补水来源及水质达标保证措施，远期小南河改道及水质净化等均已在 2017 年 8 月四川中环立新环保工程咨询有限公司编制的《成甘工业园区核心区生态基础设施建设项目环境影响报告表》中进行了评价，不在本项目评价范围内。

十三、泉水湖及其配套工程全面建设完成后的区域排涝及水系情况

根据《天邛产业园区排水及道路竖向（2017-2035）专项规划》，按照国家标准《室外排水设计规范》（GB50014-2006）和《治涝标准》（SL 723-2016），本次园区排涝规划采用设计排涝标准为 10 年一遇。

规划园区地势北高南低，规划区主要的排涝最终出口为小南河、斜江河及南河沿岸。根据雨污分流、排灌分离、雨水分散就近排放、污水相对集中处理达标排放的治理原则对整个园区进行排涝规划。

治涝规划的依据为城镇总体规划确定的排水系统建设总原则。即充分利用地形，雨水就近排入河道；结合园区竖向规划与水体利用；雨污分流、分区治理、统一规划、分期实施，实现雨水系统与灌溉系统分离，形成独立雨水系统；遵循可持续发展战略，从区域性、系统性出发，保护水资源，维护和加强生态环境，提高环境质量水平。

邳州市天邳产业园防洪规划治涝工程由新建排涝渠构成。本次布置 9 条排洪渠，总长度为 23.773km。其中：1#排涝渠长 2090m，2#排涝渠长 1348m，3#排涝渠长 3360m，4#排涝渠长 1430m，5#排涝渠长 2500m，6#排涝渠长 5230m，7#排涝渠长 1415m，8#排涝渠长 3270m，9#排涝渠长 3130m。

1#排涝渠和 2#排涝渠（原泥河子）汇入 3#排涝渠（泥河子改道），沿新邳公路北侧排入斜江河。3#排涝渠末端设计渠底高程 467.63m，设计渠顶高程 470.23m，10 年一遇设计排涝水位为 469.67m。斜江河该处 20 年一遇洪水位为 468.66m，50 年一遇洪水位为 469.12m，能满足自排要求。

4#排涝渠排入小南河，渠末设计渠底高程 471.23m，设计渠顶高程 73.13m，10 年一遇设计排涝水位为 472.65m。小南河该处 20 年一遇洪水位为 470.57m，50 年一遇洪水位为 470.99m，能满足自排要求。

5#排涝渠顺沿纵八线布置，排入小南河。渠末设计渠底高程 468.50 m，设计渠顶高程 470.60m，设计排涝水位为 470.20m；小南河该处 20 年一遇洪水位为 469.80m，50 年一遇洪水位为 470.20m，满足自排要求。5#排涝渠位于小南河改道上游 230m 处，根据 50 年一遇洪水淹没线的情况，本次将 5#排涝渠布置在规划堤线背水侧 100m 处，该范围结合泉水湖入湖处湿地景观打造可局部调整规划堤线，增加泉水湖湿地面积以及小南河的亲水性。

6#排涝渠和 7#排涝渠均排入小南河与斜江河汇口处。其中：6#排涝渠沿横一线和纵七线布置，顺接已建天思堰排涝渠。本次拟对天思堰排涝渠进行改造处理，渠末设计渠底高程 462.41m，设计渠顶高程 464.51m，设计排涝水位为 464.02m。

7#排涝渠沿小南河北侧布置，渠末设计渠底高程 462.09m，设计渠顶高程 464.19m，设计排涝水位为 463.68m；而斜江河该处 20 年一遇洪水位为 466.24m，50 年一遇洪水位为 467.26m，6#和 7#排涝渠均不能满足完全自排要求，需规划设置 1 座排涝闸和 1 座排涝泵站。泵站与排涝闸合建，设计流量为 31.5m³/s。泵站初步采用堤后式布置，特征扬程为 1.2~4.7m，水泵拟选立式轴流泵，初设 3 台，型号选用 1800QZB-70，水泵不设备用机组，装机功率为 3000kW。

8#排涝渠沿纵八线布置，排入小南河。渠末设计渠底高程 465.24m，设计渠顶高程 467.54m，设计排涝水位为 467.13m；小南河该处 20 年一遇洪水位为 466.59m，50 年

一遇洪水位为 467.35m，满足自排要求。8#排涝渠桩号 K2+200~K3+270 段以北规划用地为科研用地，现状地面高程为 466.5~467.1m，低于小南河 50 年一遇洪水位和 8#排涝渠渠顶高程，考虑到行洪排涝安全，本次建议将该范围场坪高程填至 467.50m 以上，回填范围详见总平面图。场地回填平整费用本规划不计入，建议由场坪设计单位考虑。

9#排涝渠沿成新蒲快速路北侧布置，穿现有穿路涵洞排入三江片区，接三江 85 片区 1#排涝渠，排入斜江河，末端排水由三江片区防洪规划考虑。斜江河与横一线道路交叉两岸各保留 1 处现有水塘经整治后为堰塘型湿地，在小南河与斜江河汇口处规划新建滩涂型生态湿地。



图 2-4 天邛产业园防洪规划

十四、区域污水处理系统规划

根据地形地貌、河流水体及污水处理厂的布置方案，本规划该片区污水进行集中处理，接入邛崃市第三污水处理厂。污水收集处理范围为 44.64 平方公里。污水系统分区见图 2-5。

按照污水系统分区，本规划区域建设 1 座污水处理厂。

河西污水处理厂容纳污水面积 44.64 平方公里，包含该区域内的生活污水和部分工业废水，污水处理厂规模为 10 万吨/天，根据《城市排水工程规划规范》，预测污水处理厂占地面积 12 公顷。污水处理厂预留再生水处理用地。

污水处理厂正在规划当中，与天邛产业园区内的其他配套设施同步建设。

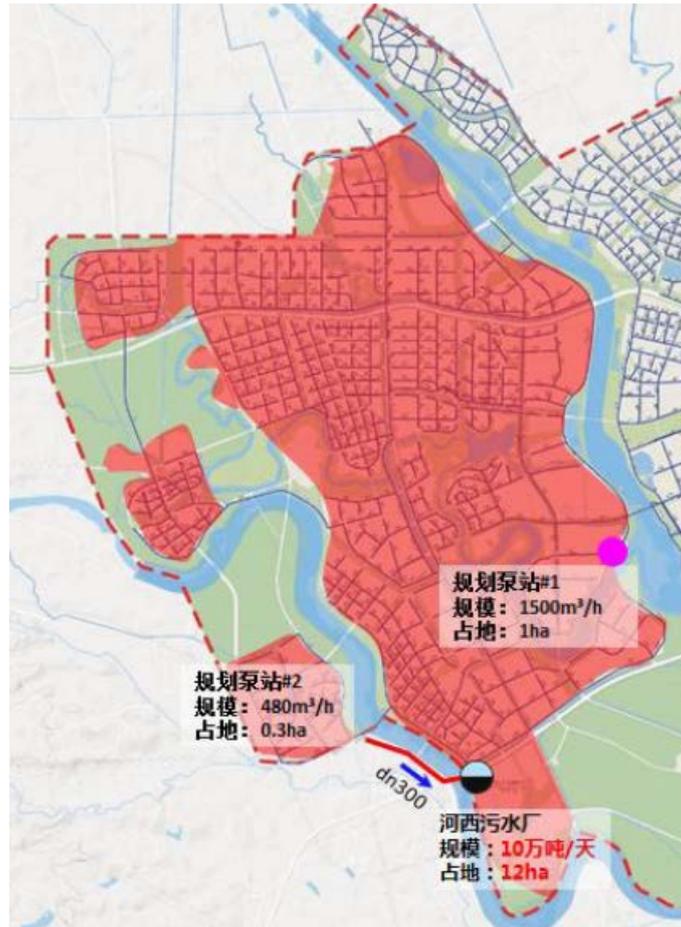


图 2-5 天邛产业园污水系统规划

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

本项目位于天邛产业园区内，采用资料复用法评价项目所在区域的环境质量现状。

一、大气环境质量现状及评价

(一) 项目所在区域环境空气质量达标情况

本项目运营期的废气主要是绿化景观养护时喷洒杀虫剂、除草剂等产生的废气及湿地公园内进出车辆产生的汽车尾气，经自然扩散后即可满足环境要求，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，本次大气评价等级为三级。需调查项目所在区域环境质量达标情况。评价引用成都市环保局发布的《成都市 2017 年环境质量公报》中的数据，环境质量公报数据距今在 3 年内，符合 HJ2.2-2018 评价基准年数据要求。

监测年均值数据见下表。

表 3-1 成都市 2017 年环境空气质量现状评价表

| 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率 (%) | 达标情况 |
|-------------------|------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|------------|------|
| SO ₂ | 年平均质量浓度 | 15 | 60 | 25.00 | 达标 |
| NO ₂ | 年平均质量浓度 | 62 | 40 | 155.00 | 超标 |
| PM ₁₀ | 年平均质量浓度 | 99 | 70 | 141.43 | 超标 |
| PM _{2.5} | 年平均质量浓度 | 62 | 35 | 177.14 | 超标 |
| CO | 第 90 百分位数日最大 8h 平均质量浓度 | 2.1 (mg/m^3) | 4 (mg/m^3) | 52.50 | 达标 |
| O ₃ | 第 95 百分位数日平均质量浓度 | 193 | 160 | 120.63 | 超标 |

由上表可知，2017 年成都市 SO₂ 年均质量浓度达标，NO₂ 年均质量浓度超标，占标率为 155.00%；PM₁₀ 年均质量浓度超标，占标率为 141.43%；PM_{2.5} 年均质量浓度超标，占标率为 177.14%；CO 在 90% 的保证率的日最大 8h 平均质量浓度达标；O₃ 在 95% 的保证率的日平均质量浓度超标，占标率 120.63%。因此，成都市大气环境质量属于为不达标区域。

针对成都市环境空气质量现状，成都市人民政府办公厅 2018 年 4 月 28 日印发了《成都市 2018 年大气污染防治工作行动方案》，该方案中提出了大气污染防治六大行动：①

压减燃煤行动；②治污减排行动；③控车减油行动；④清洁降尘行动；⑤综合执法行动；⑥科技治霾行动。根据《四川省“十三五”环境空气质量和主要大气污染物总量减排指标目标任务分解计划的通知》可知：全省“十三五”主要大气污染物总量减排目标任务为：到2020年，全省二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物排放总量比2015年分别下降16%、16%和5%以上；二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物重点工程减排量不得少于11.2万吨、3.7万吨和5.6万吨。

根据2018年9月发布的《成都市空气质量达标规划》，成都市大气环境质量达标总体战略以未达标、健康危害大的PM_{2.5}作为重点控制因子，协同控制臭氧污染，实施空气质量全面达标战略。一是通过升级产业结构、优化空间布局、调整能源结构、推行清洁生产、引导绿色生活，加强大气污染源头控制；二是以工业源、移动源、扬尘源等为重点控制对象，推进多污染源综合防治；三是针对NO₂、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、VOCs等大气污染物，开展多污染物协同控制，推进大气氨的排放控制。到2020年，环境空气质量明显改善，PM_{2.5}年均值浓度下降到49微克/立方米，O₃浓度升高趋势基本得到遏制。到2027年，全市环境空气质量全面改善，主要大气污染物浓度稳定达到国家环境空气质量二级标准，全面消除重污染天气。

表 3-2 成都市空气质量改善指标表

| 时间 | PM _{2.5} 年均浓度（微克/立方米） | PM ₁₀ 年均浓度（微克/立方米） | NO ₂ 年均浓度（微克/立方米） | 优良天数比例（%） |
|-------|--------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------|
| 2017年 | 56 | 88 | 53 | 65.5 |
| 2020年 | 49 | 80 | 49 | 70 |
| 2022年 | 44 | 5 | 47 | 74 |
| 2027年 | 35 | 67 | 40 | 85 |

由此可见，在采取了上述措施后，成都市环境空气质量将能满足标准要求。

（二）补充引用评价区域内近三年已有大气监测资料

本项目地处天邛产业园区内，本次环评监测引用《成甘工业集中发展区规划规划影响报告》的监测数据对本项目的大气环境质量进行评价，监测时间为2016年5月11日~17日，监测点位覆盖本项目范围，从2016年5月至今，该区域内未新建大气污染严重的企业，区域大气环境未发生重大变化，故所引用的相关数据能够反映目前本项目评价区域内的大气环境质量状况，引用监测数据有效。

1. 监测点位

表 3-3 环境空气监测点位

| 编号 | 监测点位 | 功能 |
|----|------------------------|---------|
| 1# | 成甘工业集中发展区上风向（羊安镇处） | 上风向 |
| 2# | 成甘工业集中发展区内（鹿灵酒业有限公司处） | 规划区内 |
| 3# | 成甘工业集中发展区内（太丰羊安高河养殖场处） | |
| 4# | 成甘工业集中发展区内（曹店村小学处） | 园区内敏感点 |
| 5# | 成甘工业集中发展区下风向（三河村处） | 下风向 |
| 6# | 羊安工业园区内 | 上风向 |
| 7# | 成甘工业集中发展区侧风向（牟礼镇处） | 园区外敏感目标 |

2. 监测项目

SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}。

3. 监测时间及频次

连续监测 7 天，其中 SO₂、NO₂，在 02：00～03：00、08：00～09：00、14：00～15：00、20：00～21：00 进行采样以监测小时浓度，TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 在同一张滤膜上采样，其采样时段为 7：00～20：00；在监测期间，同步对温度、湿度、气压、风速、风向进行观测。

4. 监测和分析方法

严格按照国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和《环境监测技术规范》（大气部分）中规定的原则和方法执行，见表 3-4。

表 3-4 环境空气监测分析方法

| 序号 | 项目 | 监测方法 | 方法来源 | 使用仪器 | 检出限 |
|----|-------------------|---|-----------------|---------------------------------|-------------------------|
| 1 | 二氧化硫 | 环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 | HJ 482-2009 | 紫外可见分光光度计 UV-7504 (TTE20131341) | 0.007mg/m ³ |
| 2 | 二氧化氮 | 环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 | HJ 479-2009 | 紫外可见分光光度计 UV-7504 (TTE20131341) | 0.005 mg/m ³ |
| 3 | 总悬浮颗粒物(TSP) | 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 | GB/T 15432-1995 | 分析天平 XS105DU (TTE20110294) | 0.001 mg/m ³ |
| 4 | PM ₁₀ | 环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定 重量法 | HJ 618-2011 | 分析天平 XS105DU (TTE20110294) | 0.010 mg/m ³ |
| 5 | PM _{2.5} | | | | 0.010 mg/m ³ |

5. 评价方法

评价区域内环境空气质量现状评价采用单项指数法进行评价，其数学模式为：

$$I_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：I_i——i 种污染物的单项指数；

C_i——i 种污染物的实测浓度(mg/Nm³)；

S_i——i 种污染物评价标准(mg/Nm³)。

6. 评价标准

SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 按《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准进行评价。

7. 监测结果统计与分析结论

各点位的监测及评价结果列于表 3-5。

表 3-5 环境空气监测结果统计分析表

| 监测点 | 统计指标 | SO ₂ | NO ₂ | TSP | PM ₁₀ | PM _{2.5} |
|-----|----------------------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|-------------------|
| | 标准值 (mg/m ³) | 1 小时平均值 0.50 | 1 小时平均值 0.20 | 24 小时平均值 0.30 | 24 小时平均值 0.15 | 24 小时平均值 0.075 |
| 1# | 监测值范围 (mg/m ³) | 0.013~0.036 | 0.011~0.028 | 0.115~0.280 | 0.081~0.123 | 0.044~0.073 |
| | 样品数 (个) | 28 | 28 | 7 | 7 | 7 |
| | 超标样品数 (个) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | P _{imax} | 0.072 | 0.14 | 0.933 | 0.820 | 0.973 |
| 2# | 监测值范围 (mg/m ³) | 0.015~0.046 | 0.006~0.017 | 0.142~0.273 | 0.070~0.116 | 0.054~0.072 |
| | 样品数 (个) | 28 | 28 | 7 | 7 | 7 |
| | 超标样品数 (个) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | P _{imax} | 0.092 | 0.085 | 0.910 | 0.773 | 0.960 |
| 3# | 监测值范围 (mg/m ³) | 0.009~0.037 | 0.007~0.018 | 0.101~0.253 | 0.086~0.137 | 0.052~0.070 |
| | 样品数 (个) | 28 | 28 | 7 | 7 | 7 |
| | 超标样品数 (个) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | P _{imax} | 0.074 | 0.09 | 0.843 | 0.913 | 0.933 |
| 4# | 监测值范围 (mg/m ³) | 0.012~0.033 | 0.008~0.019 | 0.113~0.283 | 0.085~0.141 | 0.053~0.070 |
| | 样品数 (个) | 28 | 28 | 7 | 7 | 7 |
| | 超标样品数 (个) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | P _{imax} | 0.066 | 0.095 | 0.943 | 0.940 | 0.933 |

| | | | | | | |
|----|-------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 5# | 监测值范围 (mg/m ³) | 0.013~0.034 | 0.007~0.019 | 0.105~0.233 | 0.090~0.136 | 0.050~0.073 |
| | 样品数 (个) | 28 | 28 | 7 | 7 | 7 |
| | 超标样品数 (个) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | P _{imax} | 0.0□8 | 0.095 | 0.777 | 0.907 | 0.973 |
| 6# | 监测值范围 (mg/m ³) | 0.013~0.060 | 0.007~0.017 | 0.134~0.224 | 0.116~0.138 | 0.050~0.073 |
| | 样品数 (个) | 28 | 28 | 7 | 7 | 7 |
| | 超标样品数 (个) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | P _{imax} | 0.12 | 0.085 | 0.747 | 0.920 | 0.973 |
| 7# | 监测值范围 (mg/m ³) | 0.014~0.027 | 0.008~0.017 | 0.113~0.225 | 0.098~0.144 | 0.055~0.073 |
| | 样品数 (个) | 28 | 28 | 7 | 7 | 7 |
| | 超标样品数 (个) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | P _{imax} | 0.054 | 0.085 | 0.750 | 0.960 | 0.973 |

注：“/”表示未检出，低于检出限，以1/2检出限计；检出限：甲醛 0.01mg/m³、甲醇 0.1mg/m³。

从表 3-3 中的评价结果可知，项目区域各项监测因子均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目区域大气环境质量良好。

二、地表水环境质量

（一）区域地表水环境现状监测

本次环评监测引用《成甘工业集中发展区规划影响报告》的监测数据对本项目的地表水环境质量进行评价，监测时间为 2016 年 5 月 11 日~12 日，监测断面均位于成甘工业集中发展区内的小南河和南河上，从 2016 年 5 月至今，该区域内未新建地表水污染严重的企业，区域地表水环境未发生重大变化，故所引用的相关数据能够反映目前本项目评价区域内的地表水环境质量状况，引用监测数据有效。

1. 监测断面

成甘工业集中发展区所在区域内的主要水体为小南河、南河。

表 3-6 地表水水质监测断面布置一览表

| 编号 | 河流名称 | 断面位置 |
|-----|------|------------------------------|
| I | 小南河 | 入成甘工业集中发展区处 |
| II | 小南河 | 出成甘工业集中发展区处 |
| III | 小南河 | 出成甘工业集中发展区外 1.5km 处 |
| IV | 南河 | 成甘工业集中发展区规划污水处理厂排口上游 0.5km 处 |
| V | 南河 | 成甘工业集中发展区规划污水处理厂排口下游 1.5km 处 |
| VI | 南河 | 成甘工业集中发展区规划污水处理厂排口下游 4.5km 处 |

| | | |
|-----|----|------------------|
| VII | 南河 | 蒲江河与南河交汇处（交汇口下游） |
|-----|----|------------------|

2. 监测因子

根据评价区域规划的工业门类、产业确定，一般应包括常规污染因子和特征污染因子。结合成甘工业集中发展区规划产业的产污特征，本次地表水环境质量现状监测项目为：水温、流速、流量、pH、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD₅、氨氮、总磷、总氮等。

3. 监测频率

连续监测 3 天，每天取样一次。

4. 监测分析方法

分析方法参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中水质监测分析规定的方法进行，部分主要指标监测分析方法见表 3-7。

表 3-7 地表水环境质量标准监测项目分析方法

| 序号 | 监测项目 | 检测方法 | 方法来源 | 使用仪器及编号 | 检出限 (mg/L□) |
|----|------------------|---|------------------------------------|---|--------------------------|
| 1 | 水温 | 水质 水温的测定温度计或颠倒温度计测定法 | GB 13195-1991 | 便携式 pH/ORP/电导率/溶解氧测量仪 SX751 (TTE20152552) | / (°C) |
| 2 | 流量 | 地表水和污水监测技术规范 浮标法 | HJ/T 91-2002 | / | / (m ³ /h) |
| 3 | pH | 水质 pH 值的测定玻璃电极法 | GB/T 6920-1986 | 便携式 pH/ORP/电导率/溶解氧测量仪 SX751(TTE20152552) | / (无量纲) |
| 4 | 溶解氧 | 水质 溶解氧的测定电化学探头法 | HJ 506-2□09 | | 0□2 |
| 5 | 高锰酸盐指数 | 水质 高锰酸盐指数的测定 | GB 11892-1989 | 50mL 酸式滴定管 (CDHJ2011001) | 0.05 |
| 6 | COD | 快速密闭催化□消解法 | 《水和废水监测分析方法》(第四版 增补版) 第三篇 第三章 二(三) | 50mL 酸式滴定管 (CDHJ2011001) | 5 |
| 7 | BOD ₅ | 水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 | HJ 505-2009 | 数字滴定器 BRAND50mL (□TF20110300) | 0.5 |
| 8 | 氨氮 | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 | HJ 535-2009 | 紫外可见分光光度计 UV -7504 (TTE20140224) | 0.025 |
| 9 | 总磷 | 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 | GB 11893-1989 | | 0.01 |
| 10 | 总氮 | 水质 总氮的测定 碱 | HJ 636-2012 | | 0.05 |

5. 评价方法

评价采用单项标准指数法。

(1) 一般污染物标准指数法表达式为：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

式中： $S_{i,j}$ ——污染物 i 在 j 点的污染指数，无量纲；

$C_{i,j}$ ——污染物 i 在 j 点的实测浓度平均值，mg/L；

C_{si} ——污染物 i 的评价标准，mg/L。

(2) pH 值标准指数用下式计算：

$$\text{当 } \text{pH} \leq 7.0 \text{ 时, } S_{\text{pH},j} = \frac{7.0 - \text{pH}_j}{7.0 - \text{pH}_{sd}}$$

$$\text{pH} > 7.0 \text{ 时, } S_{\text{pH},j} = \frac{\text{pH}_j - 7.0}{\text{pH}_{su} - 7.0}$$

式中： $S_{\text{pH},j}$ —— pH_j 的单因子指数，无量纲；

pH_j ——pH 实测值，无量纲；

pH_{sd} ——pH 评价标准的下限值，无量纲；

pH_{su} ——pH 评价标准的上限值，无量纲。

(3) DO 值标准指数用下式计算：

$$S_{\text{DO},j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s}, DO_j \geq DO_s$$

$$S_{\text{DO},j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s}, DO_j < DO_s$$

$$DO_f = \frac{468}{31.6 + T}$$

式中： $S_{\text{DO},j}$ ——DO 的单因子指数，无量纲；

DO_j ——所测断面溶解氧浓度，mg/L；

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L；

DO_s ——溶解氧的地面水水质标准，mg/L。

当单项评价标准指数 >1 ，表明该水质参数超过了规定的水质标准。

6. 评价标准

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。

7. 监测结果统计与分析结论

各断面的监测及评价结果列于表 3-8。

表 3-8 地表水水质监测结果

| 监测指标 | 断面 | 2016.5.10 | 2016.5.11 | 2016.5.12 | 单位 | P_{\max} | 标准值 |
|--------|-----|-----------|-----------|-----------|------|------------|----------|
| 水温 | I | 20.6 | 20.7 | 20.3 | ℃ | / | / |
| | II | 20.2 | 20.2 | 20.2 | | | |
| | III | 20.2 | 20.2 | 20.3 | | | |
| | IV | 20.1 | 20.2 | 21.1 | | | |
| | V | 20.3 | 20.1 | 21.1 | | | |
| | VI | 20.3 | 20.2 | 21.1 | | | |
| | VII | 20.4 | 20.1 | 21.2 | | | |
| pH | I | 7.12 | 7.11 | 7.13 | 无量纲 | 0.07 | 6~9 |
| | II | 7.11 | 7.07 | 7.11 | | 0.06 | |
| | III | 7.14 | 7.12 | 7.12 | | 0.07 | |
| | IV | 7.07 | 7.11 | 7.07 | | 0.06 | |
| | V | 7.09 | 7.08 | 7.05 | | 0.05 | |
| | VI | 7.10 | 7.12 | 7.12 | | 0.06 | |
| | VII | 7.12 | 7.11 | 7.11 | | 0.06 | |
| DO | I | 3.73 | 3.62 | 3.63 | mg/L | 3.48 | ≥ 5 |
| | II | 3.41 | 3.37 | 3.61 | | 3.93 | |
| | III | 3.55 | 3.42 | 3.52 | | 3.84 | |
| | IV | 5.60 | 5.70 | 5.77 | | 0.85 | |
| | V | 5.86 | 5.85 | 5.85 | | 0.79 | |
| | VI | 5.90 | 5.93 | 5.90 | | 0.78 | |
| | VII | 5.92 | 5.96 | 6.02 | | 0.77 | |
| 高锰酸盐指数 | I | 5.59 | 5.78 | 5.74 | mg/L | 0.963 | ≤ 6 |
| | II | 5.78 | 5.85 | 5.75 | | 0.975 | |
| | III | 5.75 | 5.67 | 5.87 | | 0.978 | |
| | IV | 4.11 | 4.11 | 4.11 | | 0.685 | |

| | | | | | | | |
|------------------|-----|-------|-------|-------|------|-------|------|
| | V | 4.06 | 4.09 | 4.04 | | 0.682 | |
| | VI | 4.12 | 4.09 | 3.94 | | 0.687 | |
| | VII | 4.11 | 3.97 | 4.12 | | 0.687 | |
| COD | I | 14.3 | 13.3 | 13.6 | mg/L | 0.715 | ≤20 |
| | II | 15.9 | 14.3 | 14.0 | | 0.795 | |
| | III | 15.4 | 14.3 | 16.5 | | 0.825 | |
| | IV | 12.8 | 11.7 | 12.6 | | 0.640 | |
| | V | 7.44 | 6.91 | 7.97 | | 0.399 | |
| | VI | 9.30 | 7.70 | 7.17 | | 0.465 | |
| | VII | 10.9 | 8.3 | 11.3 | | 0.565 | |
| BOD ₅ | I | 3.3 | 3.0 | 3.1 | mg/L | 0.825 | ≤4 |
| | II | 3.2 | 3.1 | 3.0 | | 0.800 | |
| | III | 3.2 | 3.3 | 3.2 | | 0.835 | |
| | IV | 2.8 | 2.5 | 2.8 | | 0.70 | |
| | V | 1.8 | 1.6 | 1.6 | | 0.485 | |
| | VI | 2.1 | 1.9 | 1.8 | | 0.53 | |
| | VII | 2.4 | 1.9 | 2.5 | | 0.63 | |
| 氨氮 | I | 2.91 | 2.82 | 3.20 | mg/L | 3.20 | ≤1.0 |
| | II | 2.99 | 3.24 | 3.02 | | 3.24 | |
| | III | 2.96 | 3.38 | 3.22 | | 3.38 | |
| | IV | 0.071 | 0.076 | 0.100 | | 0.08 | |
| | V | 0.082 | 0.094 | 0.100 | | 0.10 | |
| | VI | 0.076 | 0.065 | 0.053 | | 0.08 | |
| | VII | 0.059 | 0.059 | 0.076 | | 0.08 | |
| 总磷（以 P 计） | I | 0.81 | 0.80 | 0.83 | mg/L | 4.15 | ≤□.2 |
| | II | 0.82 | 0.81 | 0.81 | | 4.10 | |
| | III | 0.78 | 0.84 | 0.82 | | 4.20 | |
| | IV | 0.15 | 0.12 | 0.12 | | 0.75 | |
| | V | 0.13 | 0.13 | 0.14 | | 0.70 | |
| | VI | 0.12 | 0.12 | 0.13 | | 0.65 | |
| | VII | 0.11 | 0.13 | 0.12 | | 0.65 | |
| 总氮 | I | 5.50 | 5.20 | 5.24 | mg/L | 5.50 | ≤1.0 |
| | II | 5.38 | 5.26 | 5.26 | | 5.38 | |
| | III | 5.40 | 5.90 | 5.79 | | 5.90 | |
| | IV | 0.92 | 0.93 | 0.97 | | 0.97 | |
| | V | 0.83 | 0.84 | 0.76 | | 0.84 | |
| | VI | 0.82 | 0.75 | 0.68 | | 0.82 | |

| | | | | | | | |
|--|-----|------|------|------|--|------|--|
| | VII | 0.67 | 0.71 | 0.65 | | 0.71 | |
|--|-----|------|------|------|--|------|--|

注：低于检出限统计时按检出限的 1/2 计。

由上表可见：区域小南河所有断面的 DO、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群均不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求，超标的主要原因为区域农业污染源面源污染。

南河各项监测因子均能满足，《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求，水环境质量较好。

三、地下水环境质量现状

本次环评监测引用《成甘工业集中发展区规划影响报告》的监测数据对本项目的地表水环境质量进行评价，监测时间为 2016 年 5 月 10 日，监测点位均位于成甘工业集中发展区内，从 2016 年 5 月至今，该区域内未新建地下水污染严重的企业，区域地下水环境未发生重大变化，故所引用的相关数据能够反映目前本项目评价区域内的地下水环境质量状况，引用监测数据有效。

1. 监测布点

为了解规划区所在区域内地下水的水质现状，在所在区域内共设 4 个监测点。

表 3-9 地下水监测布点一览表

| 编号 | 监测点位 |
|----|------------------------|
| 5# | 成甘工业集中发展区上游（高坝镇场镇处） |
| 6# | 成甘工业集中发展区内（秀秀家私床垫经营部处） |
| 7# | 成甘工业集中发展区内（羊安镇高河村处） |
| 8# | 成甘工业集中发展区内（堰土苗村处） |

2. 监测因子

色（度）、pH、总硬度、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氟化物、氰化物、总大肠菌群、阴离子合成洗涤剂。

3. 监测频率

监测一天，取样一次。

4. 监测及分析方法

按照《地下水环境监测技术规范》中规定的监测方法进行，部分主要指标监测分析方法见 3-10。

表 3-10 地下水环境质量标准监测项目分析方法

| 序号 | 监测项目 | 监测方法 | 方法来源 | 使用仪器及编号 | 最低检出限 (mg/L) |
|----|--------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|--|----------------------|
| 1 | 色度 | 水质 色度的测定 铂钴比色法 | GB 11903-1989 | / | 5(度) |
| 2 | pH | 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 玻璃电极法 | GB/T 5750.4-2006 5.1 | 便携式 pH/ORP/电导率/溶解氧测试仪 SX-751 (TTE20152552) | / (无量纲) |
| 3 | 总硬度(以CaCO ₃ 计) | 水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 | GB 7477-1987 | 50mL 棕色酸式滴定管 (CDHJ2011001) | 5 |
| 4 | 硫酸盐 | 水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 | HJ/T 84-2001 | 离子色谱仪 ICS-1100 (TTE20131301) | 0.09 |
| 5 | 氯化物 | | | | 0.02 |
| 6 | 挥发酚 | 水质 4-氨基安替比林分光光度法 | HJ 503-2009 | 紫外可见分光光度计 UV-7504 (TTE20131341) | 0.0003 |
| 7 | 高锰酸盐指数 (COD _{Mn}) | 水质 高锰酸盐指数的测定 | GB 11892-1989 | 50mL 棕色酸式滴定管 (CDHJ2011001) | 0.05 |
| 8 | 硝酸盐氮 | 水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 | HJ/T 84-2001 | 离子色谱仪 ICS-1100 (TTE20131301) | 0.02 |
| 9 | 亚硝酸盐氮* | 水质 亚硝酸盐的测定 分光光度法 | GB 7493-1987 | 紫外可见分光光度计 UV-7504 (TTE20131341) | 0.003 |
| 10 | 氨氮 | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 | HJ 535-2009 | 紫外可见分光光度计 UV-7504 (TTE20140224) | 0.025 |
| 11 | 氟化物 | 水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 | HJ/T 84-2001 | 离子色谱仪 ICS-1100 (TTE20131301) | 0.02 |
| 12 | 氰化物 | 水质 氰化物的测定 异烟酸-吡唑酮分光光度法 | HJ 484-2009 | 紫外可见分光光度计 UV-7504 (TTE20131341) | 0.004 |
| 13 | 总大肠菌群 | 多管发酵法 | 《水和废水监测分析方法》(第四版 增补版) 第五篇 第二章 五(一) | 生化培养箱 LRH-250 (TTF20110263) | 2 (MPN/ 100mL) |

| | | | | | |
|----|----------|--------------------------------|-----------------------|---------------------------------|------|
| 14 | 阴离子合成洗涤剂 | 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 亚甲蓝分光光度法 | GB/T 5750.4-2006 10.1 | 紫外可见分光光度计 UV-7504 (TTE20131341) | 0.05 |
|----|----------|--------------------------------|-----------------------|---------------------------------|------|

5. 评价方法

采用单项标准指数法评价，模式与地表水中的一致。

6. 评价标准

本次地下水环境质量现状评价执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III 类水质标准。

7. 监测结果统计与分析结论

监测及评价结果见表 3-11。

表 3-11 地下水现状监测及评价成果表 单位: mg/L

| 监测指标 | 监测断面 | 监测结果 | Pimax | 标准值 |
|-------|------|---------|-------|---------|
| 色 (度) | 1# | <5 | 0.17 | ≤15 |
| | 2# | <5 | | |
| | 3# | <5 | | |
| | 4# | <5 | | |
| pH | 1# | 7.12 | 0.08 | 6.5~8.5 |
| | 2# | 7.03 | | |
| | 3# | 7.11 | | |
| | 4# | 7.07 | | |
| 总硬度 | 1# | 428 | 0.99 | ≤450 |
| | 2# | 441 | | |
| | 3# | 392 | | |
| | 4# | 447 | | |
| 硫酸盐 | 1# | 82.6 | 0.33 | ≤250 |
| | 2# | 76.3 | | |
| | 3# | 59.5 | | |
| | 4# | 68.4 | | |
| 氯化物 | 1# | 31.5 | 0.15 | ≤250 |
| | 2# | 33.9 | | |
| | 3# | 36.4 | | |
| | 4# | 37.8 | | |
| 挥发性酚类 | 1# | <0.0003 | 0.075 | ≤0.002 |
| | 2# | <0.0003 | | |

| | | | | |
|------------|----|---------|-------|-------|
| | 3# | <0.0003 | | |
| | 4# | <0.0003 | | |
| 高锰酸盐指数 | 1# | 0.48 | 0.25 | ≤3.0 |
| | 2# | 0.49 | | |
| | 3# | 0.74 | | |
| | 4# | 0.6 | | |
| | | | | |
| 硝酸盐 | 1# | 1.19 | 0.37 | ≤20 |
| | 2# | 4.35 | | |
| | 3# | 3.17 | | |
| | 4# | 7.32 | | |
| 亚硝酸盐 | 1# | <0.003 | 0.95 | ≤0.02 |
| | 2# | <0.003 | | |
| | 3# | 0.019 | | |
| | 4# | <0.003 | | |
| 氨氮 | 1# | <0.025 | 0.063 | ≤0.2 |
| | 2# | <0.025 | | |
| | 3# | <0.025 | | |
| | 4# | <0.025 | | |
| 氟化物 | 1# | 0.15 | 0.16 | ≤1.0 |
| | 2# | 0.15 | | |
| | 3# | 0.14 | | |
| | 4# | 0.16 | | |
| 氰化物 | 1# | <0.004 | 0.04 | ≤0.05 |
| | 2# | <0.004 | | |
| | 3# | <0.004 | | |
| | 4# | <0.004 | | |
| 总大肠菌群（个/L） | 1# | 未检出 | — | ≤3.0 |
| | 2# | 未检出 | — | |
| | 3# | 未检出 | — | |
| | 4# | 未检出 | — | |
| 阴离子合成洗涤剂 | 1# | <0.05 | 0.083 | ≤0.3 |
| | 2# | <0.05 | | |
| | 3# | <0.05 | | |
| | 4# | <0.05 | | |

注：低于检出限统计时按检出限的 1/2 计。

根据上表可看出，评价范围内的地下水各监测点的各监测指标均能达到《地下水水质

量标准》(GB/T 14848-93)中的III类标准的要求,区域内地下水环境质量较好。

四、声环境质量现状

为了了解项目区域的声环境现状,建设单位委托成都市翌达环境保护检测有限公司对泉水湖湿地公园项目 AB 区进行了声环境质量现状监测。

1. 监测布点

本项目在项目区域布设噪声监测点 4 个,详见表 3-12。

表 3-12 噪声监测点位设置一览表

| 编号 | 监测点名称 | 备 |
|----|---------------|------|
| 1# | 泉水湖湿地公园(B区)东侧 | 背景噪声 |
| 2# | 泉水湖湿地公园(B区)南侧 | 背景噪声 |
| 3# | 泉水湖湿地公园(B区)西侧 | 背景噪声 |
| 4# | 泉水湖湿地公园(B区)北侧 | 背景噪声 |

2. 监测因子

等效连续 A 声级。

3. 监测时间、频率

2018 年 11 月 27~28 日,监测 2 天,昼间、夜间各监测一次。

4. 监测结果

监测结果见表 3-16 所示。

5. 评价标准

《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类区域标准:昼间 60dB(A),夜间 50dB(A)。

表 3-13 噪声监测结果

| 监测点位 | 11 月 27 日 | | 11 月 28 日 | | 评价标准 | | 评价结果 | |
|------|-----------|------|-----------|------|------|----|------|----|
| | 昼 | 夜 | 昼 | 夜 | 昼 | 夜 | 昼 | 夜 |
| 1# | 46.3 | 41.1 | 46.7 | 41.2 | 60 | 50 | 达标 | 达标 |
| 2# | 45.6 | 41.4 | 46.0 | 41.9 | | | 达标 | 达标 |
| 3# | 47.2 | 40.3 | 47.3 | 40.6 | | | 达标 | 达标 |
| 4# | 45.7 | 42.5 | 45.3 | 41.3 | | | 达标 | 达标 |

6. 评价结果

由表 3-15 可知,各噪声监测点位的昼、夜噪声监测结果均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类区域标准要求。

五、生态环境现状

本项目所在区域位于天邛产业园区内，周围为待开发企业用地，整个区域内生态环境以工业区生态环境为主要特征。经现场调查，项目评价范围内，未发现国家、市、县级自然保护区及野生动物保护区、森林公园、风景名胜区、重点文物及名胜古迹、生态敏感与珍稀野生动植物栖息地等环境保护敏感目标。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

1. 工程与外环境关系

本项目位于天邛产业园区规划区范围内，是为了更好地为天邛产业园区服务的基础设施建设项目，本项目的落成，在丰富当地民众文化生活的同时，能够有效的促进当地经济的发展。项目的日常管理、场内的餐饮娱乐等服务工作能够提供大量的工作岗位，同时为沿途的游人提供了一个极佳的旅游景点和休息区，进一步感受当地文化，推动当地旅游发展，刺激消费，加快经济发展。

根据现场踏勘，本项目占地面积较大，项目区域内目前以农村环境为主，目前项目地块范围内的农户已全部搬迁，其周边 500m 范围内的零星农户已全部进行了赔偿，逐步搬迁；项目周围主要是天邛产业园区内规划商业服务设施用地、商务设施用地、文化设施用地、行政办公用地以及部分居住用地等。此外，项目范围内不涉及珍稀濒危动植物、自然保护区、文物景观等环境敏感点，项目评价范围内不涉及集中式饮用水水源保护区。项目施工期可能会对其产生一定的环境影响，在采取有效措施后，该不利环境影响可大大降低，而本项目作为可大大改善环境状况的生态景观工程，在建成后，可带来极大的环境效益和社会效益。

2. 保护目标

- (1) 维护雨污管网沿线生态环境的完整性和稳定性，保护陆生植物和动物多样性。
- (2) 保证沿线地表水现有水域功能，维护工程沿线环境空气质量和声环境质量。
- (3) 保证道路沿线不受施工活动及道路营运的影响，保障当地居民生产、生活质量的稳定，保护公众健康，防止因施工活动、水环境变化以及道路营运导致传染病流行。

3. 污染控制目标

- (1) 水环境：施工期生产废水经过沉淀处理回用，不外排；营运期做好交通运输管理工作以及突发事件应急措施，防止对河流水质造成污染。

(2) 空气污染：控制施工期和营运期大气污染强度，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源大气污染物无组织排放监控浓度标准；保证道路沿线附近居民环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

(3) 噪声：施工期控制施工区噪声源强度，噪声值达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中各阶段限值；营运期道路沿线两侧范围内声环境质量应达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类标准要求。

4. 生态恢复目标

(1) 控制工程建设对生态环境造成的不利影响，及时采取植物措施恢复工程地区生态系统功能，维护工程地区生态系统等级，改善工程区域生态环境。

(2) 预防和治理因工程建设造成的水土流失，控制新增水土流失量，使工程区域总体水土保持效果超过项目建设水平。

5. 敏感保护目标

(1) 地表水环境：地表水水质和水体功能不因本项目的建设而发生变化，应使其符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准的要求。

(2) 大气环境：项目所在区域的环境空气质量，应达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

(3) 声学环境：营运期道路沿线两侧及项目范围内声环境质量应达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类标准要求。

(4) 生态环境：保护工程评价范围内的生态环境质量不受明显影响，防止对周围土壤和现有土质结构产生破坏性影响，保持和保护项目所在区域周围生态环境状况。

根据所收集的资料及实地调查，本工程不涉及自然保护区、森林公园、风景名胜 区等环境敏感目标。项目周边 200 米范围环境保护目标如下表所示。

表 3-14 主要环境保护目标表

| 类别 | 保护目标 | 方位距离 | 保护级别 |
|-------------|-----------------------------|----------------------|---|
| 生态环境 | 道路沿线、项目区域内的自然生态环境、路域景观 | 道路两侧 300m 内 项目区域内 | 控制和减轻由于项目建设对区域生态环境的破坏，确保其主要生态功能不受影响。 |
| 水环境 | 小南河评价河段（小河，III类水体，泄洪、灌溉等功能） | 跨越 | 确保水质满足 GB3838-2002III类水域要求 |
| 大气环境 声环境 | 项目区域内的大气环境、声环境 | 项目区域范围内及其周围 500m 范围内 | 空气质量满足 GB3095-2012 中二级标准 声环境质量满足 GB3096-2008 中 2 类标准 |

评价适用标准

(表四)

| | | | | | |
|--|---|---------------------------------------|---------|--------------------------|-----------------------------|
| 环境 质量 标准 | <p>1. 环境空气：执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》的二级标准；其具体项目及标准限值如下。</p> | | | | |
| | <p>表 4-1 环境空气质量二级标准值表</p> | | | | |
| | 污染物 | 浓度标准 | | | 浓度单位 |
| | | 年平均 | 日平均 | 1 小时平均 | |
| | PM ₁₀ | 0.10 | 0.15 | / | mg/m ³ (标准状态) |
| | NO ₂ | 0.08 | 0.12 | 0.24 | |
| | SO ₂ | 0.06 | 0.15 | 0.50 | |
| | <p>2. 地表水：执行国家《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准(表4-2)。</p> | | | | |
| | <p>表 4-2 各项污染物的浓度限值 单位: mg/l</p> | | | | |
| | 项目 | GB 3838-2002 III类水域标准 | 项目 | GB 3838-2002 III类水域标准 | |
| pH(无量纲) | 6~9 | DO | ≥5 | | |
| 高锰酸盐指数 | ≤6 | COD | ≤20 | | |
| BOD ₅ | ≤4 | 氨氮 | ≤1.0 | | |
| 总磷(以P计) | ≤0.2 | 总氮 | ≤1.0 | | |
| 铜 | ≤1.0 | 锌 | ≤1.0 | | |
| 氟化物(以F计) | ≤1.0 | 硒 | ≤0.01 | | |
| 砷 | ≤0.05 | 汞 | ≤0.0001 | | |
| 镉 | ≤0.005 | 铬(六价) | ≤0.05 | | |
| 铅 | ≤0.05 | 氰化物 | ≤0.2 | | |
| 挥发酚 | ≤0.005 | 石油类 | ≤0.05 | | |
| 阴离子表面活性剂 | ≤0.2 | 硫化物 | ≤0.2 | | |
| 粪大肠菌群(个/L) | ≤10000 | 动植物油 | / | | |
| 甲醛 | ≤0.9 | 总余氯(以Cl计) | / | | |
| 总有机碳(TOC) | / | 硫酸盐(以SO ₄ ²⁻ 计) | ≤250 | | |
| 硝酸盐(以N计) | 10 | | | | |
| <p>3. 噪声：执行国家《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准，标准限值见下表。</p> | | | | | |
| <p>表 4-3 环境噪声标准限值 等效声级 LAeq: dB (A)</p> | | | | | |
| 类别 | 昼间 | 夜间 | | | |
| 2 | 60 | 50 | | | |

1. **废气**：执行《大气污染物综合排放标准》GB16297-2012 中二级标准，见表 4-4。

表 4-4 大气污染物综合排放标准

| 污染物 | 最高允许排放浓度(mg/m ³) | 最高允许排放速率 (kg/h) | | 无组织排放监控浓度限值 | |
|------|------------------------------|-----------------|------|-------------|-------------------------|
| | | 排气筒 (m) | 二级 | 监控点 | 浓度 (mg/m ³) |
| 颗粒物 | 120 | 15 | 3.5 | 周界外浓度最高点 | 1.0 |
| 氮氧化物 | 240 | 15 | 0.77 | | 0.12 |
| 二氧化硫 | 550 | 15 | 2.6 | | 0.40 |

2. **废水**：执行国家《污水综合排放标准》GB8978-1996 中三级标准，其中氨氮和总磷执行《排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准，主要水污染物允许排放浓度值见下表 4-5。

表 4-5 污水排放标准值表 浓度单位：mg/l

| 排放标准 | pH | SS | COD _{cr} | BOD ₅ | NH ₃ -N | 总磷 |
|------------------------------------|-----|-----|-------------------|------------------|--------------------|----|
| 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准 | 6~9 | 400 | 500 | 300 | / | / |
| 《排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准 | / | / | / | / | 45 | 8 |

污
染
物
排
放
标
准

3. **噪声**：运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。施工期执行国家《建筑施工场界噪声限值》GB12523-2011 标准。标准限值见表 4-6 和表 4-7。

表 4-6 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：Leq dB(A)

| 标准值 | 昼间 | 夜间 |
|-----|----|----|
| 2 类 | 60 | 50 |

表 4-7 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：Leq dB(A)

| 昼间 | 夜间 |
|----|----|
| 70 | 55 |

| | |
|-------------------------|---|
| <p>总量 控制 指标</p> | <p>本项目营运期无废气产生，废水主要是游人产生的生活污水，产生量约为18.9m³/d（6898.5 m³/a），由公厕收集后，再经市政污水管网排入邛崃市第三污水处理厂集中处理。本项目总量控制指标如下：</p> <p>进入污水处理厂前：</p> <p>COD：500mg/L×6898.5m³/a×10⁻⁶=3.449t/a；</p> <p>NH₃-N：45mg/L×6898.5m³/a×10⁻⁶=0.3104t/a；</p> <p>TP：8mg/L×6898.5m³/a×10⁻⁶=0.0552t/a。</p> <p>进入污水处理厂后：</p> <p>COD：50mg/L×6898.5m³/a×10⁻⁶=0.3449t/a；</p> <p>NH₃-N：5mg/L×6898.5m³/a×10⁻⁶=0.0345t/a；</p> <p>TP：0.5mg/L×6898.5m³/a×10⁻⁶=0.0034t/a。</p> <p>以上总量控制计入邛崃市第三污水处理厂。</p> |
|-------------------------|---|

一、工艺流程及产污简述(图示):

本项目仅进行景观打造及配套设施建设、6#排涝渠建设,除水上景观打造外,其他所有项目均不涉水施工。

项目施工期工艺流程及产污位置见图 5-1。

(一) 景观绿化工程

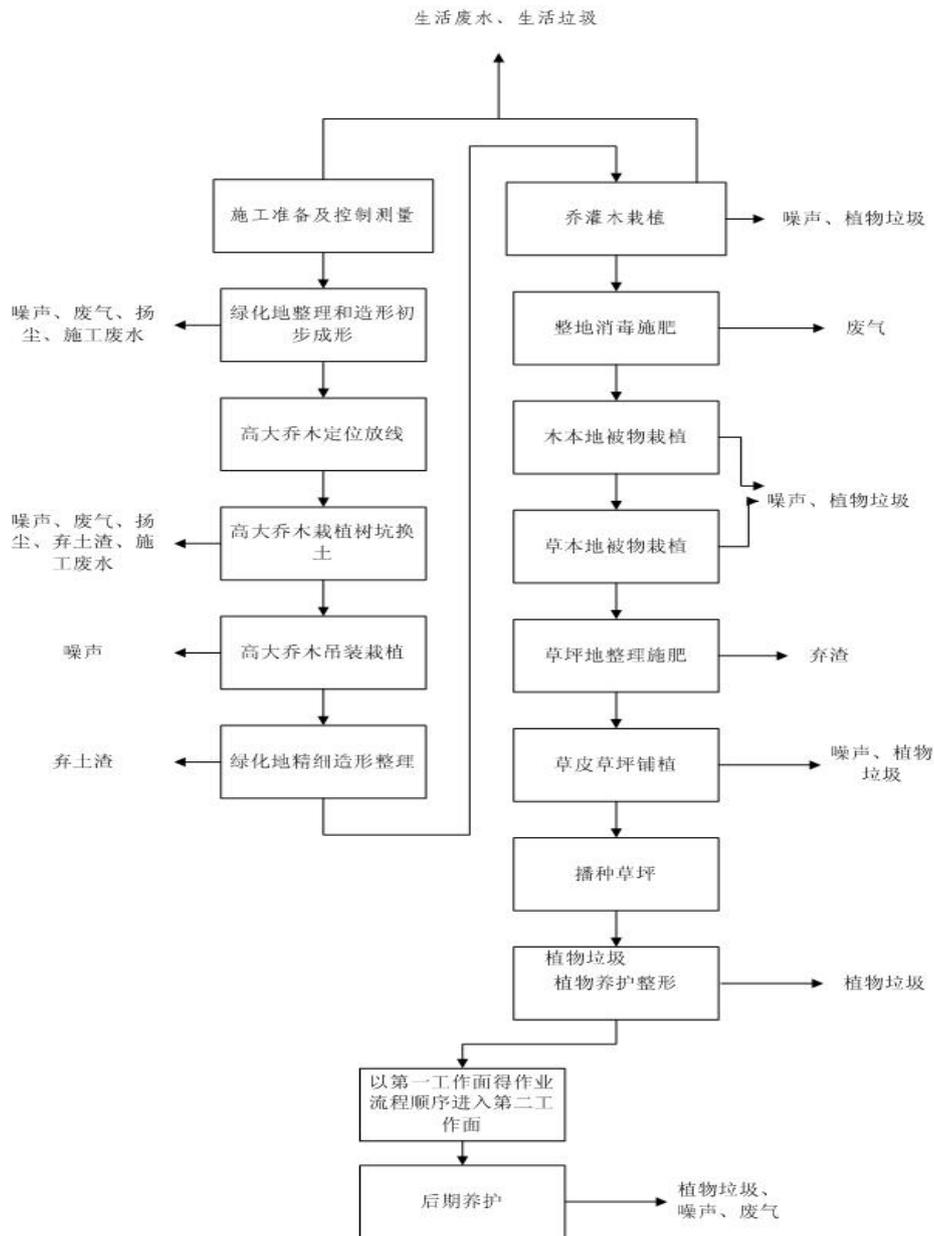


图 5-1 景观绿化工程施工工艺流程及产污位置图

施工工艺及方法

本项目景观绿化工程在施工时，先根据绿化区地形的要求以及建设区域内原地形地貌情况对场地进行一定的填筑平整，且绿化工程可采用分区段同时施工方式，以缩短项目施工期和项目区地表裸露时间，在每个绿化建设区域场地填筑基本完成后即先回铺项目路基施工前期剥离并临时堆存的表土，随后再进行绿地植被的建设。景观绿化工程在场地填筑时需调入主线工程施工产生的废石和多余土石方，使项目内部各项工程间土石方得以综合调配平衡可避免最终废弃土石方的产生和外借土石方，有利于减轻项目建设造成的水土流失。

绿地植被建设施工时，按施工平面图所标具体尺寸定点放线；如为不规则造型，应用方格网法及图中比例尺寸定点放线。在栽苗木之前应以施工图中所定的灰点为中心沿四周向下挖穴，种植穴的大小依土球规格及根系情况而定。种植地被时，应按品字形种植，确保覆盖地表，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。

(二) 道路工程

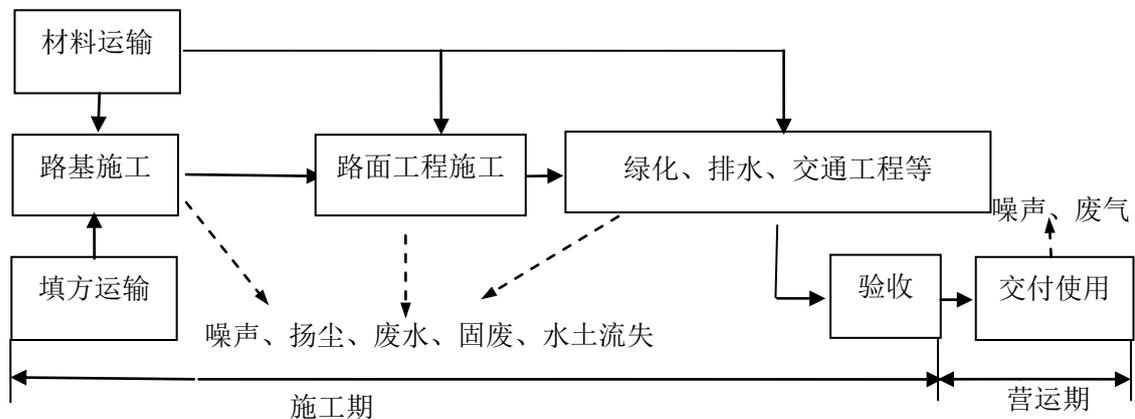


图 5-2 道路工程施工流程及产污位置图

施工工艺及方法

本项目施工主要包括路基、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、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：

1. 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。

本项目路基土石方工程以机械为主，辅以人工施工，技术要求高，施工队伍机械化程度较高。挖方工程路段布以推土机或挖掘机作业，配以装载机和自卸翻斗车转运至填方路段；填方工程以装载机或推土机伴以人工平整，分层碾压密实。

本项目沿线地势平坦，挖方路段分布较少，路基挖方路段可布置多个作业面，以推土机或挖掘机作业，配以铲运机、装载机和自卸翻斗车转运至填方段，挖方施工时，挖方边坡应按设计要求进行合理放坡。而项目填方路基段较多，在填方路段路基填筑施工前，先采用堆土机并配合人工对新建路基占地内的腐殖土、耕植土进行单独剥离，路基填筑施工以装载机械或推土机伴以人工平整，分层碾压密实，其涉及到的开挖和填筑根据具体施工工艺，配置必要轻重型机械和人工进行挖填施工，在路基施工过程中根据具体情况，调整各种机械的配置。本项目路基填筑采用水平分层填筑施工，即按照路基横断面中底基层、基层分成水平层逐层向上填筑，每填一层，经过压实并检验合格符合压实度规定要求后，再填上一层，填方施工时路基边坡应按设计要求进行合理放坡。

填方路基必须严格按有关规定选择填料，填料石块粒径不宜大于 25cm，填料必须分层摊铺，分层碾压密实，每层松散摊铺厚度不得大于 50cm。为有效利用项目开挖土石方，路基填筑料考虑充分利用路基施工开挖土石方（除清基剥离表土外）和分管线施工多余土石方，将开挖土石方与外购砂及砂砾石料充分混合作为填料，以减少外购料数量和项目施工弃方。在路基填筑施工过程中，将外购砂、砾石优先选作路床填料，而混合了路基施工开挖方和外购砂及砂砾石料的填料则可填于路基底部，路基填筑料组成以外购砂、砂砾石料为主。

2. 路面工程

本项目机动车道为沥青砼路面，沥青砼拌合料直接从当地热拌合商品砼厂购买，底基层、基层均用摊铺机分层摊铺，压路机压实，各面层采用洒布机喷洒透层油，摊铺机配以自卸车连续摊铺沥青拌合料，压路机碾压密实成型。人行道为预制彩色透水砖铺砌路面，人行道路面施工在平整好基底层后，再按照相应施工技术规范分层夯填基层，最

后进行人行道透水砖铺装。

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

(1) 垫层

砂砾石垫层除起垫层作用外，还兼起排水及底基层作用。砂砾石应具有一定的级配。砂砾石最大粒径不宜大于 5cm，砾石中细长及扁平颗粒含量不超过 20%，石料的集料压碎值不宜大于 30%，砂应采用中粗砂。砂石体积比为 1: 3。施工时砂砾石应拌和均匀，并在最佳含水量（1%左右）碾压成形，压实度不小于 98%（重型击实标准）。

(2) 基层

砂砾石应干净，有机质含量不得超过 2%，砂砾石最大粒径不应超过 31.5mm，要求有较好的级配。水泥含量指水泥与干砂砾石之间的重量百分比，所用水泥宜选用终凝时间在 6h 以上的水泥，标号可采用 32.5 号。施工中应控制好含水量，必须拌和均匀、碾压密实，并根据施工时的天气情况做好保湿养生工作，宜采用洒水进行养生，养生 7 天后方可施工砼面层。要求 6%水泥稳定砂砾石基层的压实度（重型击实标准）不低于 98%，回弹模量 $\geq 550\text{MPa}$ ，七天饱水抗压强度 $\geq 3.0\text{MPa}$ 。

水泥稳定碎石基层，为 20cm 厚，采用一次铺筑成型。正常施工时，每一天不间断施工，且每 100m 为一个成型碾压单元，逐渐跟进作业。水泥稳定拌和机自有，场地也为租用。采用摊铺机进行摊铺。

(3) 面层

为了保证路面工程的平整度和质量，建议路面各结构层全部由专业队伍承担，底基层、基层均应以机械拌合，摊铺机分层摊铺，压路机压实，各面层采用洒布机洒透层油，摊铺机配以自卸车连续摊铺沥青拌合料，压路机碾压密实成型，拌合料直接从区域沥青混凝土拌和场购买运抵施工现场，施工现场不设置拌和场。

3. 排水工程

(1) 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。

(2) 施工方法

① 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。

② 基坑开挖，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。

③ 沟壁、沟底开挖后要夯实整平，沟壁必须稳定，严禁贴坡。

④ 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。

4. 管线工程

市政管线在公路路基水泥稳定碎石基层完成后施工，采用沟槽开挖或独立槽开挖，待雨污管道、电缆沟等基本形成后进行支线管施工。管线施工工序大致分为沟/管槽开挖（需埋管时）、沿线管道吊装/砼浇筑、排管、管道基础和护管砼浇筑、焊接/盖板安装、闭水试验、沟槽回填、地表恢复。管线沟槽开挖应满足《给水排水管道工程施工及验收规范（GB50268-97）》的规定。沟槽回填压实系数按国标 04S516《总说明》之 6.12 条执行，并应满足《给水排水管道工程施工及验收规范（GB50268-97）》的规定。

（三）6#排涝渠

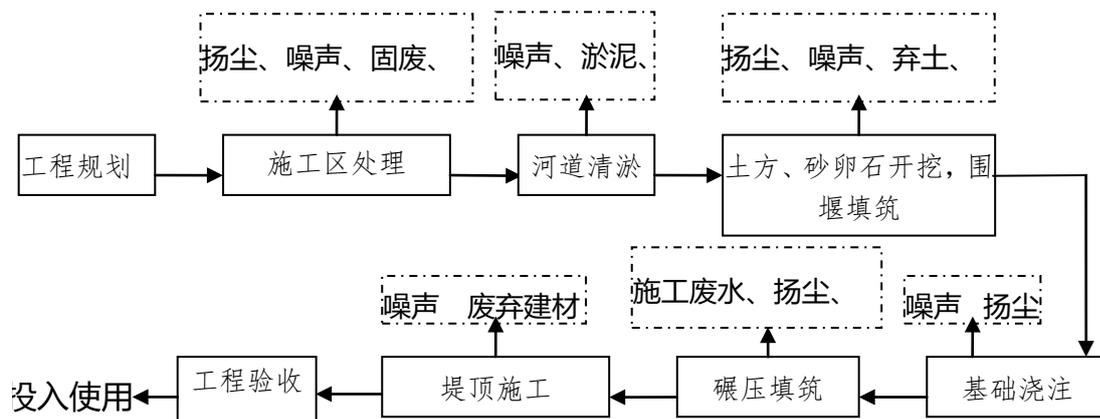


图 5-3 排涝渠施工工艺流程及产污位置示意图

施工工艺及方法

1. 土石方开挖

(1) 表土及覆盖层开挖采用推土机集中推料，对覆盖层较厚处，采用挖掘机挖，土方临时堆存，用于景观绿化回填。

(2) 大体积土方开挖堤防基础砂卵石层开挖采用挖掘机挖，开挖料运至指定位置用于堤后填筑。开挖顺序采用挖掘机倒退施工，一次性形成基坑，减少施工机械操作平台，从而减少开挖量，结合本工程实际，部门河段在开挖过程中进行围堰填筑，围堰填筑施工流程详见围堰填筑。

(3) 在挖至距建基面 50-100cm 时，采用人工配合小型机械进行开挖，退着出场。

2. 基础浇筑

基础浇筑主要为堤身混凝土骨料浇筑。砼采用商品混凝土，现场立模浇筑的方式进行施工，采用自卸汽车或人力手推车运至浇筑工作面，砼采用溜槽入仓，混凝土入仓后采用人工平仓，用插入式振捣器振捣密实。混凝土养护采用人工洒水养护，草袋遮盖。面板砼应分块浇筑，侧模板和滑膜施工，在混凝土浇筑 24h 后，混凝土表面用草袋覆盖，并保持草袋湿润，三天后采用喷水养护。

经过抹面处理后的混凝土 8 小时后湿润养护。若气温超过 20°C，或遇中途下雨时，用塑料薄膜及时遮盖，防止脱水过快、开裂和雨水冲刷。混凝土每 15m 为一仓，在混凝土初凝后，即采用人工造雾技术对已浇混凝土附近空气进行加湿养护。

3. 碾压填筑

齿槽前原槽砂卵石用推土机直接回填。

堤身石料回填采用挖掘机挖，通过自卸汽车运输到填筑区，利用料则在临时堆土场临时堆存，用于景观绿化回填。

填料采用推土机摊平，推土机摊平不到的地方采用人工摊铺，填料平场采用熟练机手操作，并严格控制好铺料厚度及平整度。

堤身砂卵石分层填筑，层厚度控制在现场试验值以内（具体参数由现场试验确定），采用振动碾压实，振动碾行进方向平行堤轴线方向，行车速度控制在 1.8~2km/h 内，按设计要求和碾压实验参数碾压 4~6 遍，达到设计要求的密度。

对于机械不能到达的地方用蛙式打夯机夯实。

4. 堤顶施工

待其他工程完成后进行堤顶路面、栏杆及堤后排水沟设施的完善。

本项目 6#排涝渠功能仅为泄洪排涝，不涉及饮用取水。环评要求工程施工时在枯水期施工。并尽量缩短施工时间，加强施工管理，严禁施工产生的废水、垃圾、废弃土石和废油污进入附近排洪沟渠。本工程现状无排洪功能。

二、主要污染工序

本项目建设工程属于城市基础设施建设，具有较明显的环境效益和社会效益，但在施工期及营运期也不可避免地产生一些局部的环境问题。

（一）施工期主要污染工序

废气：施工过程中大气污染源主要有土方开挖、场地平整及运输车辆、施工机械等引起的扬尘，施工机械及运输车辆排放的尾气以及路面工程施工时产生的沥青烟气。

废水：施工建设项目中，水污染源主要来自施工机械含油废水、洗车废水、施工人员生活污水。

噪声：工程建设过程中，施工机械开挖、运输等施工活动产生的噪声。

固废：施工期固体废弃物主要来自各类建筑垃圾、废土石方及施工人员产生的生活垃圾。

生态影响：施工期工程对生态环境的影响主要表现在地表裸露后被雨水冲刷造成水土流失对施工场地水土的影响。

对社会环境的影响：在工程建设时，由于车辆运输等原因，会使交通变得拥挤和频繁，造成交通问题。

（二）营运期主要污染工序

湿地公园、景观绿化工程

本项目投入使用后，绿化工程主要产生修剪树叶、枯枝、落叶产生的固体废物，营运期间洒水车、割草机设备运行噪声以及报废的绿化维护、管理工具或设备等，无废水、废气产生。

游人产生生活污水、生活垃圾，公厕预处理池的污泥等。

道路工程

废气：营运期运输车辆行驶产生的道路扬尘、汽车尾气排放产生的尾气。

废水：主要来源于降水和路面冲洗产生的路面径流对水环境的影响。

噪声：道路营运后，道路上行驶的车辆发动机产生噪声。

固体废弃物：道路营运后，过往行人产生的固体废弃物。

三、污染物排放及治理

（一）施工期污染物排放及治理

1. 施工期废气

（1）扬尘

施工场地产生的扬尘主要来源于机械施工时产生的扬尘，临时堆放场地以及运输车辆进出时产生的扬尘。根据已建类似工程实际调查资料，其下风向 50m 处浓度 $8.90\text{mg}/\text{m}^3$ ；下风向 100m 处浓度为 $1.65\text{mg}/\text{m}^3$ ；下风向 150m 处符合环境空气质量二级标准日均值 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 。其它作业环节产生的 TSP 污染可控制在施工现场 50~200m 范围内，在此范围以外将符合二级标准。

防治措施：

根据现场踏勘，本项目评价范围内的农户已全部赔偿搬迁，无农户居住，项目施工扬尘对项目评价范围内的大气环境影响很小，为了进一步减轻施工扬尘对周围大气环境，本环评要求采取的具体防治扬尘措施如下：

① 施工现场架设 2m 挡板，减少风蚀扬尘对周围环境的影响；

② 石灰、细砂等物料运输中，注意运输时必须压实，填装高度禁止超过车斗防护栏；粉状材料（水泥等）应罐装或袋装，禁止散装运输。土方、砂石料、弃方运输时应有篷布遮盖，防止运输途中物料的撒漏。对于施工工场内易产生扬尘的材料在在雨天和大风日应用篷布遮盖；

③ 施工道路或其它引起扬尘的工地，严禁在大风天气下施工，敏感点附近应设有减速牌，过往车辆减速运行；

④ 施工场地及车辆道路在非雨天时适时洒水降尘，及时清除路面尘土等防尘措施；施工作业在有风天气进行洒水降尘；来往施工车辆引起的扬尘会对周边空气环境造成一定的影响，应加强洒水频次，防止扬尘污染；

⑤ 施工单位必须选用符合国家卫生防护标准的施工机械设备和运输工具，确保其废气排放符合国家有关标准。加强对机械设备的养护，减少不必要的空转时间，以控制尾气排放；

⑥ 为施工人员发放防灰尘口罩，减少粉尘对施工人员身体健康的损害；

⑦ 使用商品沥青，禁止现场熬制沥青；

⑧ 加强运输车辆管理，土、砂、石、取弃土料运输禁止超载，装高不得超过车厢板，并盖篷布，严禁沿途撒落；有风天气状况下必须遮盖篷布；

⑨ 工程完毕后及时清理施工场地，及时清运施工废弃物，暂时不能清运的采取覆盖等措施；

⑩ 采取封闭施工、湿法施工等方式减少扬尘，施工运输车辆进出工地要及时冲洗，封闭运输，按照指定路线和地点，处置弃土、弃渣。

同时，施工期间建设单位严格按照《四川省人民政府办公厅关于加强灰霾污染防治的通知》（川办发【2013】32号）及《四川省灰霾污染防治实施方案》中的要求加强施工场地扬尘的控制，同时全面落实关于扬尘整治的“六必须”、“六不准”，即：必须打围作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须湿法作业、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场；不准车辆带泥出门，不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物。并加强对建设工地的监督检查，督促建设单位落实降尘、压尘和抑尘措施。严格落实《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号）和《四川省重污染天气应急预案》（川办函〔2014〕6号）中要求，尤其是在重污染天气时做好了施工场地扬尘减排措施。

(2) 车辆及施工机械尾气

施工过程中车辆及施工机械产生的尾气主要含 CO、碳氢化合物、NO₂ 等污染物。本项目汽车运输和施工机具尾气主要对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生影响。

防治措施：

① 加强施工机械的保养维护，提高机械的正常使用率。

② 加强对机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟度和颗粒物排放。

③ 动力机械多选择使用电动工具，严格控制内燃机械的使用，场内施工内燃机械(如铲车、挖掘机、发电机等)安置有效的空气滤清装置，并定期清理。

④ 禁止使用废气排放超标的车辆。

(3) 沥青烟

该项目路面施工采用沥青混凝土路面，本项目全部采用商品混凝土拌和料，不在现场设置沥青拌和站，避免了沥青烟的产生。

沥青混凝土在铺筑中及铺筑后一段时间内，会自然挥发少量有机物，由于其浓度和数量较小，仅产生局部的暂时性影响。环评要求施工方严格执行《公路沥青路的施工技术规范（JTGF40-2004）》，抓紧施工，缩短施工期，并按照沿路住户和单位的要求调整施工期。尽量减少沥青混凝土路在施工过程中沥青烟和苯并[a]芘产生和污染危害。

本项目采用沥青混凝土路面，路面建设所需的沥青在当地购买商品沥青，现买现用，且采用罐装沥青专用车辆装运，以防止沿程撒落污染环境。

2. 施工期废水

施工期废水主要包括施工废水及施工人员的生活污水。

(1) 施工废水

施工废水来源于工地施工机械设备及车辆冲洗水，该废水悬浮物浓度较高，pH 值呈弱碱性，并带有少量的油污，类比同类工程，其浓度 SS 约 2000~4000mg/L，石油类 <10mg/L。

防治措施：

该废水经隔油、沉淀后可循环使用。本项目施工作业点较为集中，环评要求在临时作业场修建临时沉淀池、隔油池，设备冲洗水经隔油后进入临时沉淀池，对施工废水进行隔油或沉淀处理。施工废水经过 12 小时以上沉淀处理后，废水中主要污染物 SS 可降至 200mg/L 以下，可循环使用，如用作道路、设备冲洗、环境绿化、防尘增湿等，严禁施工废水直接排入斜江河、小南河。

(2) 施工人员生活污水

施工期间工地不设食堂，施工人员就近在餐馆就餐。施工高峰期施工人员及工地管理人员共 100 人，生活用水量按 50 L/人.d 计算，用水量为 5 m³/d，生活污水排放系数按 0.85 计，项目施工期生活污水产生量为 4.25 m³/d。

防治措施：

施工人员的生活污水经化粪池收集后，用专用槽车运至邛崃市第三污水处理厂集中处理。邛崃市第三污水处理厂设计污水处理能力为 19900m³/d，采用 A2/O 处理工艺处理生活污水，目前实际接纳的污水处理量为 8000 m³/d，剩余处理能力 11900 m³/d，本项

目施工期生活污水产生量为 4.25 m³/d，在邛崃市第三污水处理厂的处理能力范围内。

3. 噪声

施工期主要噪声源有施工机械，如路面破碎机、挖掘机、推土机、压路机、摊铺机、运输车辆等。施工运行时其噪声值在 80~110dB(A)之间，具体见表 5-1。

表 5-1 施工期主要噪声源强表

| 施工机械名称 | 噪声源强度 dB (A) | | | |
|--------|--------------|-------|-------|-------|
| | 0m | 30m | 60m | 120m |
| 推土机 | 76~77 | 66~67 | 60~61 | 54~55 |
| 挖掘机 | 76~84 | 66~74 | 60~68 | 54~62 |
| 破机 | 81~84 | 71~74 | 65~68 | 59~62 |
| 载重汽车 | 72~82 | 62~72 | 56~66 | 50~60 |
| 压路机 | 77~85 | 67~75 | 61~69 | 55~63 |
| 摊铺机 | 75~77 | 65~68 | 59~60 | 53~54 |

防治措施：

(1) 合理安排作业时间：避开敏感时段施工，避免大量高噪声设备同时运行；严禁夜间(22:00~6:00)、午间(12:00~14:00)进行产生噪声污染的施工作业。

(2) 合理布局施工现场：高噪声施工机械尽量布置在远离周围环境敏感点的一方，同时应避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高；对于敏感地点附近的作业场地，修建临时隔声屏障。根据现场调查，本项目评价范围内的所有农户已全部赔偿搬迁，无农户居住，故施工噪声对周围声环境影响很小。

(3) 降低设备声级：设备选型上尽量采用低噪声设备，固定机械设备与挖土、运土机械，如挖土机、推土机等，采取排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声。

(4) 降低人为噪音：按照规定操作机械设备，在挡板、支架拆卸过程中，应遵守作业规定，减少碰撞噪音。

(5) 优化施工方法：采用集中力量、逐段施工方法，缩短施工周期，减轻施工噪声对局部地段声环境的影响。

4. 施工期固废

(1) 弃土

本项目土方开挖量约有 8 万 m³（自然方），填方量约有 16.5 万 m³（自然方），须外

购土方量 8.5 万 m³（自然方）。本项目不产生弃方。

防治措施：

土方临时堆放过程中可能产生水土流失，须合理安排施工进度，尽量缩短施工周期，在较短时间内完成土方开挖和回填。

另外，由于项目所需土方量较大，为避免土方运输对运输路线沿线的居民造成不利影响，本项目拟遵循就近原则，优先采用天邛产业园区内离项目近的建设项目的开挖土方，并且优化运输路线，尽量缩短运输距离，同时避开人流量较大的路段，最大限度地减少土方运输所带来的不利影响。

(2) 建筑垃圾

建筑垃圾主要有废弃水泥包装袋、钢筋、管材边料、砂石、石块等。

防治措施：

废物收集堆放于指定地点。以上废弃物大多可回收，不会出现丢弃现象，将建筑垃圾中能回收的废材料、废包装以及废弃旧钢管和管件下料及时出售给废品回收公司处理，不能回收的建筑垃圾运往市政指定的弃渣场倾倒。

(3) 生活垃圾

施工作业施工民工数达到 100 人，生活垃圾量共 250kg/d（以 0.5kg/d·人计）。

防治措施：

施工人员生活垃圾经集中收集后统一送往当地城市生活垃圾填埋场进行处置，不会对当地环境产生影响。

5. 施工期生态环境

道路土石方开挖过程中，会对土层的稳定性造成一定程度影响，为防止可能引起局部滑坡、崩塌，减少水土流失，施工过程中应尽量做好基坑的支护。

防治措施：

工程施工时注意合理分配施工时段，尽量缩短暴露时间，采取一系列水土保持措施，开挖的土石方、开挖裸露面做好防治措施，开挖的土石方及时回填、弃土及时进行合理处置。

6. 施工期对社会环境的影响

道路打围施工阻碍交通；土方的堆置和道路的开挖阻碍交通；运输车辆的增加使

道路上的车流量增大。

防治措施:

为减小对居民的影响，可采取以下措施：

(1) 在拟建道路施工场地布设宣传专栏进行宣传，设立告示牌，使项目周围单位和居民进一步了解项目建设的重要意义，取得对项目建设带来的暂时干扰的理解和体谅。

(2) 加强与当地交通管理部门的合作，对利用现有道路进行施工物资运输应进行合理的规划，同当地政府进行协调以避免现有道路的交通堵塞。共同制定合理的运输方案和运输路线，尽量减少从居民聚居地附近经过，以减少施工车辆对居民的干扰和污染影响。

(3) 施工区严格控制在征地范围内，临时占用的土地，在施工结束后，需恢复为原土地类型。

(4) 严格落实环评提出的环保措施，最大限度减小项目施工对居民带来的影响。

(5) 建筑材料及废弃土石方的运输应避开交通高峰期，以减少交通堵塞，降低对居民出行的影响。

7. 人群健康保护措施

施工使得短时间内区域人员流动增加，同时由于条件限制，无法达到最佳的卫生条件，因此可能发生各种传染病。为了保障人员的健康，应对施工人员进行传染病预防宣传并购置常规预防药品，定期对施工区进行清理和消毒。

(1) 在施工人员进入施工场地前应由地方医疗卫生机构对施工人员进行健康检查，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，以防止传染病流行。

(2) 加强施工区的卫生防疫宣传教育，按有关规定做好施工区卫生防疫工作，定期对施工人员采取预防性服药、疫苗接种等措施。积极消灭蚊蝇滋生场所，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。

8. 施工期防洪度汛措施

(1) 总体防洪度汛措施

施工现场防洪防汛工作坚持“以防为主”的原则，即在施工前临时设施建设时就做好环境调查及场地防排水措施，对于地势低洼，存在明显汇水积水条件的场地，以工程

手段做好地面挡水及排水设施，做好防止一些地面汇水积水倒灌入基坑的情况发生。

同时在雨季严密关注天气预报，做好防排水准备，根据雨量情况到工地巡视，估计情况不利时立即采取应急措施，采取堆码沙袋、加大基坑内抽排能力，采取边坡防护及边坡等方式防止事故发生。

(2) 雨季防洪安全管理措施

① 加强雨季施工期间的安全值班制度，雨季施工前对现场职工进行雨季施工安全教育，克服麻痹思想。发现险情及时报告，组织好抢险工作。

② 加强雨季施工期间的现场安全施工检查力度，组织电工经常对现场内的各种配电箱、施工机械、电焊机等进行检查、维修，将施工隐患提前控制住。

③ 现场安全员负责检查落实现场安全防护设施和机械防雨措施，即防雷接地设施的认真贯彻实施情况，并做好检查记录。发现问题及时上报解决。

④ 遇雷雨及大风天气，必须停止长臂吊车作业。

⑤ 暴雨洪涝期间重点监控重大危险源，提前进行识别和规避，特别是基坑安全、大型设备安全、施工生活区域防雷防台防汛等。

⑥ 要求施工班组加强执行对施工人员的班前讲话制度，明确强调雨期施工的安全施工注意事项，提高施工人员的自我安全防范意识。

⑦ 加强检查现场堆料场的防雨、防雷击、排水措施的执行落实情况。将现场制定的预防措施及交底要求，向下认真进行传达、落实，做到管理跟踪到位。

(二) 营运期污染物排放及治理

湿地公园、景观绿化工程

1. 废水防治措施

绿化废水：是在绿化浇水过程中不可避免的洒漏和满溢废水，由于项目绿化用水量很大，除大部分植物吸收和土壤渗流，少量绿化用水溢流出来成为绿化废水，废水主要含有成分为悬浮物，无其他有害物质，可通过路边的市政雨水管道外排。

游人生活废水：本项目属于社区公园，公园内不设商业和餐饮服务。根据《公园设计规范》（GB51192-2016），社区公园游人人均占有公园陆地面积为 20~30m²/人，本项目取 30 m²/人，陆地面积约为 113257m²，则本项目最多可容纳 3775 人/天。游人产生的生活污水以 5L/人·d 计，则公园内每天的生活污水产生量约为 18.9m³/d（6898.5 m³/a）。

本项目在 B 区设置了 900m² 的公厕，游人产生的生活污水由公厕收集后，再经市政管网排入邛崃市第三污水处理厂集中处理。

废水污染物产生、治理及排放情况见表 5-2。

表 5-2 废水污染物产生、治理及排放情况

| 项目 | | 废水量 | BOD ₅ | COD | SS | NH ₃ -N | TP |
|--------|------------|-------------------|------------------|--------|--------|--------------------|--------|
| 处理前 | 产生浓度(mg/L) | 6898.5 | 300 | 500 | 200 | 45 | 8 |
| | 产生量(t/a) | m ³ /a | 2.070 | 3.449 | 1.380 | 0.3104 | 0.0552 |
| 污水厂处理后 | 排放浓度(mg/L) | 6898.5 | 10 | 50 | 10 | 5 | 0.5 |
| | 排放量(t/a) | m ³ /a | 0.0690 | 0.3449 | 0.0690 | 0.0345 | 0.0034 |

2. 大气污染防治措施

项目运营期废气主要来自杀虫剂、除草剂喷洒。主要采用以下措施减少污染：

(1) 选用无毒农药或低毒农药；

(2) 注意天气条件杀虫剂、除草剂不宜在高温、高湿或大风天气喷施，以防止对敏感点、作物产生要害或降低药效；

(3) 如有风时喷施，喷孔方向要与风向一致。走向要与风垂直，且要先喷下风头，后喷上风头，以防药液随风飘移，伤害附近的敏感作物；

(4) 运输农药时，应先检查包装是否完整，发现有渗漏、破裂的，应用规定的材料重新包装后运输，并及时妥善处理被污染的地面、运输工具和包装材料。搬运农药时要轻拿轻放；

(5) 施药人员打药时必须戴防毒口罩，穿长袖上衣、长裤和鞋、袜。在操作时禁止吸烟、喝水、吃东西，不能用手擦嘴、脸、眼睛，绝对不准互相喷射打闹。被农药污染的工作服要及时换洗。

3. 噪声防治措施

本项目的噪声主要来源于绿化设备运行产生的噪声。应合理安排作业计划，避开休息时间、选用低噪声设备等措施。

4. 固体废弃物处置措施

项目建成营运后固体废物主要是定期修剪枝叶，以及秋冬落叶会产生少量的固体废物及废绿化维护、管理工具或设备，还有游人产生的生活垃圾。

(1) 园林固废

绿化树木和花草需要定期修剪枝叶，以及秋冬落叶会产生少量的固体废物，约 81.5

t/a, 由环卫工人统一清扫, 同道路垃圾统一收集后送往城市垃圾处理场进行处置。

废绿化维护、管理工具或设备全部收集后返回生产商家或外售废品回收站综合利用, 不会对外环境产生明显影响。

(2) 游人生活垃圾

游人生活垃圾: 本项目最多可容纳 3775 人/天, 游人生活垃圾产生量以 0.1kg/人·d 计, 则生活垃圾产生量为 377.5kg/d (137.8t/a)。项目区内设置垃圾桶若干, 游人产生的生活垃圾由环卫部门统一清运。

(3) 公厕预处理池污泥

本项目最多可容纳 3775 人/天, 游人公厕污泥量约为 0.4kg/人·d 计, 则公厕污泥产生量为 1510kg/d (551.2t/a), 由当地环卫部门定期清掏并统一清运。

5. 土壤、地下水污染防治措施

本项目的景观绿化植物及水生生物需要进行管理养护, 其中需要定期的使用除草剂、杀虫剂、杀菌剂、肥料, 保证花草树木正常生长。资料调查表明, 大量化肥、杀虫剂、除草剂、杀菌剂的使用, 对土壤、地下水都会产生污染影响。本项目通过物理和生物方法防止病虫害, 利用生物有机肥来减少化学肥料、农药的使用量, 主要措施如下:

② 使用生物、物理防治病害, 减少化学药剂的使用。

② 采用生物有机肥, 运用生物农药和防虫网进行病虫害防治, 形成无毒、无害、无残留、无污染的种植体系。

6. 营运期生态保护与恢复措施

绿色是优美环境的基调, 体现了生态与景观的完美结合, 是改善城市生态环境, 提高生活质量的重要因素。它不仅具有调节道路小气候, 减弱噪声, 净化空气等作用, 还能串联各类绿地。

本项目建设 720 亩泉水湖湿地公园 (B 区), 具有极大的生态环境保护意义。在绿化工程树种的选择由当地林业部门确定, 尽量避免选用外来物种, 以本地树种为佳, 最大限度的确保生态安全的要求。

采取上述措施后, 项目营运期的废水、废气、噪声、生态影响可以得到较好的控制, 对周围环境的影响降到最低。

道路工程

1. 废气污染物排放及治理

项目在运营期内的主要废气污染源为进出机动车产生的汽车尾气。汽车排放的污染物主要是 NO₂、HC 和 CO，排放量主要取决于停车数量、车辆在行驶里程、怠速条件下的等候时间，根据类比，单车排放 CO 限值取 2.72g/km，HC 和 NO_x 限值分别取 1.13g/km 和 0.71g/km。

防治措施：

- (1) 推广使用清洁燃料和无铅汽油；
- (2) 建议有关部门加强管理，严格执行国家规定的汽车尾气排放标准，减少汽车尾气污染物的排放量；
- (3) 加强对路面维护，不平和破损之处及时修补，专人负责路面保洁，对路面遗撒及时清除，减少车辆频繁变速增加的污染物排放；
- (4) 建议有关部门加强管理，严格执行国家规定的汽车尾气排放标准，减少汽车尾气污染物的排放量，并在道路两侧边沟外种植绿化带，达到净化空气的目的。
- (5) 加强绿化措施，有针对性地优化绿化树种、绿化结构和层次，提高绿化防治效果，减少气态污染物对周围环境的影响。
- (6) 加强交通管理，规定车速范围，减少事故发生。

2. 废水污染物排放及治理

营运期废水主要来源于降水和路面冲洗产生的路面径流对水环境的影响。

根据国内对南方地区路面径流污染情况试验有关资料，在车流量和降雨量已知情况下，降雨历时 1 小时，降雨强度为 81.6mm，在 1 小时内按不同时段采集水样，测定分析路面径流污染物的变化情况。测定结果表明，降雨初期到形成路面径流的 30min，雨水径流中的悬浮物和油类物质的浓度比较高，SS 和石油类的含量可达 158.5~231.4mg/L、19.74~22.30mg/L；30min 后，其浓度随降雨历时的延长下降速度较快。生化需氧量随降雨历时的延长下降速度较前者慢，pH 值相对较稳定。降雨历时 40min 后，路面基本被冲洗干净，污染物含量较低。

表 5-3 路面径流中污染物浓度值表 单位：mg/L

| 历时项目 | 5~20min | 20~40min | 40~60min | 平均值 | (GB8978-1996)一级标准 |
|------------------|-------------|------------|-----------|------|-------------------|
| pH | 6.0-6.8 | 6.0-6.8 | 6.0-6.8 | 6.4 | 6-9 |
| SS | 231.4-158.5 | 185.5-90.4 | 90.4-18.7 | 00 | 70 |
| BOD ₅ | 6.34-6.30 | 6.30-4.15 | 4.15-1.26 | 5.08 | 20 |

| | | | | | |
|-----|-------------|------------|-----------|-------|-----|
| Pb | 0.91-0.74 | 0.74-0.06 | 0.06-0.00 | 0.045 | 1.0 |
| 石油类 | 22.30-19.74 | 19.74-3.12 | 3.12-0.21 | 11.25 | 5 |

防治措施:

(1) 平时做好道路的保洁工作，使路面保持清洁，避免雨水冲刷后污染水体和土壤。

(2) 定期检查、维护沿线的排水工程设施（如排水沟），出现破损应及时修补。对道路绿化带应合理、适当施肥、喷洒农药，避免过度施肥、用药对地表水产生污染。营运期间，对地下水的影响主要是事故风险、污水管网爆管、排水设施不畅通等引起，废水或有毒有害等物质经地面渗透后侵入地下，从而污染地下水。建议相关部门制订有毒有害物质外泄的应急处理措施及应急处理方案，避免有毒有害物质进入地面水体而造成污染事件。

3. 噪声排放及治理

本项目营运后，主要是道路上行驶的机动车辆，其发动机、冷却系统、传动系统、鸣笛等部件均会产生噪声；车辆行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的磨擦等也会产生噪声；同时随着道路交通量的增大，又会导致交通噪声源的增加。

本项目道路为景区道路，通行车辆主要是小型车和非机动车，参照《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006），小型车在不同车速下的平均辐射声级，详见表5-4。

表 5-4 各类型车的平均辐射声级

| 车 型 | 平均辐射声级 (dB) | 备 注 |
|-----|----------------------------|--------------------------|
| 小型车 | 12.6+34.73lgV _S | V _S 小型车平均行驶速度 |

防治措施:

(1) 道路两侧人行道旁大力种植树木和花草，在道路两侧可种植林带，既能降噪、减噪，又起到美化环境的作用。

(2) 严格执行本项目设计车速，禁止超速行驶；强化车辆噪声监测；敏感点附近路段应限制车速、禁止鸣笛，并设立标志。

(3) 加强路面维护，及时修补破损路面，做好路面清洁，路面弃渣及时收集。

(4) 本项目为水泥混凝土路面，且设置了人行道与非机动车道，可缓解现有交通拥堵的状况，将大大降低车辆噪声。

(5) 本项目运营期在居民敏感点周边设立禁止鸣笛、减速的标识牌，严禁车辆超 速

行驶和鸣笛，根据需要适当加装电子眼。

(6) 加强路面维护，及时修补破损路面，做好路面清洁，路面弃渣及时收集。

4. 固废污染物排放及治理

本项目运营期的固体废物主要来自来往人员在道路沿线产生的垃圾以及车辆撒落的固废，通过在路旁设置垃圾桶，并安排市政环卫工人将道路沿线的垃圾清扫后集中收集后，由环卫部门送往城市垃圾处理场集中处置。

在道路的运营管理中产生的废弃灯泡和景观绿化管理过程中产生的废弃农药包装瓶（袋）属于危险废物，须交有资质单位处置；绿化带管理过程中产生的废弃化肥包装袋集中收集后外卖给废品收购站，废弃农药包装瓶（袋）属于危险废物，须交有资质单位处置。

环评要求：按照相关要求在道路沿线设置一定数量的市政垃圾桶，对固体废弃物进行暂存收集。

5. 运营期生态保护与恢复措施

绿色是优美环境的基调，体现了生态与景观的完美结合，是改善城市生态环境，提高生活质量的重要因素。它不仅具有调节道路小气候，减弱噪声，净化空气等作用，还能串联各类绿地。本项目建设 720 亩泉水湖湿地公园（B 区），具有极大的生态环境保护意义。在绿化工程选择树种时，尽量避免选用外来物种，以本地树种为佳，最大限度的确保生态安全的要求。

采取上述措施后，项目运营期的废水、废气、噪声、生态影响可以得到较好的控制，对周围环境的影响降到最低。

四、总量控制

本项目运营期无废气产生，废水主要是游人产生的生活污水，产生量约为 $18.9\text{m}^3/\text{d}$ ($6898.5\text{ m}^3/\text{a}$)，由公厕收集后，再经市政污水管网排入邛崃市第三污水处理厂集中处理。本项目总量控制指标如下：

进入污水处理厂前：

COD: $500\text{mg/L} \times 6898.5\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 3.449\text{t/a}$;

$\text{NH}_3\text{-N}$: $45\text{mg/L} \times 6898.5\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.3104\text{t/a}$;

TP: $8\text{mg/L} \times 6898.5\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0552\text{t/a}$ 。

进入污水处理厂后：

COD: $50\text{mg/L} \times 6898.5\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.3449\text{t/a}$;

$\text{NH}_3\text{-N}$: $5\text{mg/L} \times 6898.5\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0345\text{t/a}$;

TP: $0.5\text{mg/L} \times 6898.5\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0034\text{t/a}$ 。

以上总量控制计入邛崃市第三污水处理厂。

五、环保措施汇总及投资估算

本项目环保投资预计 200 万元（不包含湿地公园的打造费用，该部分费用计入工程总投资中），占工程总投资的 1%。环保投资建设内容和投资概算如下表所示。

表 5-5 本工程环保设施（措施）及投资估算一览表

| 项目 | | 环保设施位置 | 内容及治理效果 | 投资估算(万元) | 备注 | |
|------|-----|--------|-----------------|---|------|----------|
| 废气治理 | 施工期 | 扬尘 | 施工作业面、施工场地、施工道路 | 洒水降尘 | 4.0 | 新增 |
| | | | 材料堆场、弃土临时堆场 | 洒水防尘，采取覆盖堆料、润湿等措施 | 4.0 | 新增 |
| | | 施工现场 | 施工现场清理，及时进行绿化恢复 | 4.0 | 新增 | |
| | 营运期 | 扬尘 | / | / | / | / |
| | | 汽车尾气 | / | / | / | / |
| 废水治理 | 施工期 | 施工废水 | 施工场地 | 各施工场地修建临时沉淀池，共 10 个，临时沉淀池 5~10m ³ 不等，设备冲洗点修建隔油池；表土临时堆场四周设置导排沟，汇集处修建沉淀池 | 10.0 | 新增 |
| | | 生活废水 | / | 经化粪池收集处理后，定期用专用槽车运至邛崃市污水处理厂处理 | 5 | 新增 |
| | 营运期 | 雨水 | 道路沿途 | 集雨设施及雨水管道 | / | 列入主体工程投资 |
| | | 污水 | 道路沿途 | 污水管道 | / | |
| | | | 游人 | 设置了 900m ² 公厕，生活污水经公厕收集后，再经市政污水管网排入邛崃市第三污水处理厂集中处理 | / | |
| 噪声治理 | 施工期 | 设备噪声 | 道路沿途 | 高噪设备进行隔声、减震，施工现场设置隔挡围墙 | 3.0 | 新增 |
| | 营运期 | 交通噪声 | 道路沿途 | 路段、进口等设置减速、禁鸣笛、限速等交通标志 | 2 | 新增 |
| 固废处置 | 施工期 | 建筑垃圾 | 建渣 | 建渣运至政府指定地点，指定合理运输路线，在运输过程中，禁止冒顶装载，避免弃土沿途撒落。 | 5.0 | 新增 |
| | | 生活垃圾 | 施工现场 | 施工现场设置临时收集点，并采取消毒、杀菌等措施 | 1.0 | 新增 |
| | 营运期 | 道路沿线垃圾 | 道路沿途 | 垃圾清扫 | 2.0 | 列入运营费用 |
| | | 生活垃圾 | 游人 | 设置了 400m ² 垃圾处理站，主要用于收集游人生活垃圾，收集后由当地环卫部门统一清运 | / | 列入工程总投资 |
| | | 预处理池污泥 | 游人 | 由当地环卫部门定期清掏并统一清运 | 2 | 新增 |

| | | | | | | |
|-------------------------|-----|------|--------|-----------------------|------|---------|
| 水保措施 | 施工期 | 道路沿线 | 临时占地 | 施工围堰、临时挡墙、临时排水沟、临时沉砂函 | 78 | 计入水保投资 |
| | | | | 植草护坡 | 60.0 | |
| | | | | 对临时占地进行迹地恢复，表土回填等 | 20.0 | |
| 绿化措施 | | 湿地公园 | 湿地公园打造 | / | | 列入工程总投资 |
| 合 计 | | | | | 200 | |
| 占工程总投资的比例（总投资 20000 万元） | | | | | 1% | |

项目主要污染物产生及预计排放情况

(表六)

| 内容 类型 | 排放源 (编号) | 污染物名 称 | 处理前产生浓度及产 生量 | 处理后产生浓度及产生量 | |
|-----------|-------------|-----------------------|---------------------------------|---|--------------------------|
| 大气 污染物 | 施工期 | 沥青烟、扬尘 颗粒物 | / | 场地周围浓度最高点颗粒物浓 度<1.0mg/m ³ | |
| | 营运期 | 车辆尾气等 | / | / | |
| 水污 染物 | 施工期 | 生活污水 | 水量: 4.25m ³ /d | 水量: 4.25m ³ /d | |
| | | COD | ≤500mg/L, 2.125kg/d | ≤50mg/L, 0.2125kg/d | |
| | | BOD ₅ | ≤300mg/L, 1.275kg/d | ≤10mg/L, 0.0425kg/d | |
| | | SS | ≤200mg/L, 0.85kg/d | ≤10mg/L, 0.0425kg/d | |
| | 营运期 | 生活污 水 | 水量 | 6898.5 m ³ /a | 6898.5 m ³ /a |
| | | | COD | 500 mg/L, 3.449 t/a | 50 mg/L, 0.3449 t/a |
| | | | BOD ₅ | 300 mg/L, 2.070 t/a | 10 mg/L, 0.0690 t/a |
| | | | NH ₃ -N | 45 mg/L, 0.3104 t/a | 5 mg/L, 0.0345 t/a |
| | | | SS | 200 mg/L, 1.380 t/a | 10 mg/L, 0.0690 t/a |
| | | | TP | 8 mg/L, 0.0552 t/a | 0.5 mg/L, 0.0034 t/a |
| 固体 废物 | 施工期 | 开挖土石方 | 挖方约 8 万 m ³ | 无弃方 | |
| | | 生活垃圾 | 250kg/d | 250kg/d | |
| | | 建筑垃圾 | / | / | |
| | 营运期 | 道路垃圾 | / | / | |
| | | 游人生活垃圾 | 137.8t/a | 0 | |
| | | 公厕预处理池污泥 | 551.2 | 0 | |
| 噪声 | 施工期 | 破碎机、挖掘机、推 土机、运输车辆等 | 70dB(A)~ 105dB(A) | / | |
| | 营运期 | 区域环境噪声 | 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。 | | |

主要生态环境影响:

该工程在进行施工过程中进行了开挖,在雨水和地表径流作用下,土壤丧失了植物根系的固土作用,极易造成水土流失。施工单位应在施工完毕后及时进行覆土并绿化,及时恢复施工沿线的生态,并对其它生态破坏进行补偿。项目施工对植被的影响很小。

综上所述,该项目对周围的生态环境影响较小,特别是随着施工期的结束,生态环境会逐步恢复,该项目对周围生态环境基本无影响。

一、施工期环境影响分析

1. 施工期环境空气影响分析

本项目施工期废气主要污染环节为材料的运输和堆放、土石方的开挖和回填等作业过程，施工期间大气污染物主要来源于施工场地产生的施工扬尘、环湖路沥青烟以及施工机械和运输车辆的燃油废气。

(1) 施工扬尘

施工扬尘是重要的大气污染物，在部分城市中，大气可吸入颗粒物中 30% 以上来自于工地施工直接扬尘或间接扬尘。施工扬尘量是一个复杂、较难定量的问题，同样，施工扬尘的影响也是较难定量的问题。施工车辆在未铺装道路上产生的扬尘污染比较严重，影响范围也较大。扬尘属于粒径较小的降尘（10~20 μm ），根据类比资料，未铺装道路表面粉尘粒径小于 5 μm 的占 8%，5~30 μm 的占 24%，大于 30 μm 的占 68%。施工期在施工场地进出口进行路面硬化，定期安排人员洒水，可降低扬尘的产生量，类比同类项目施工场地，场地洒水后，扬尘量将减低 28%~75%，大大减少了其对环境的影响。根据现场踏勘，本项目从范围内的农户已全部赔偿搬迁，无农户居住，严格采取本环评提出的施工期扬尘治理措施后，项目施工扬尘对项目评价范围内的大气环境的影响较小。

因此，只要严格按规范施工，施工期不会对区域环境空气和敏感点造成污染危害。

(2) 施工机械废气

施工期由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且较分散，其污染程度相对较轻。根据类比工程监测，在距离现场 50m 处，CO、NO₂ 小时平均浓度分别为 0.2mg/m³ 和 0.13mg/m³，日平均浓度分别为 0.13mg/m³ 和 0.062mg/m³，均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求。因此，施工期施工机械对该区域环境空气质量影响较小。

(3) 沥青烟气

本项目环湖路计划修建沥青混凝土结构面层，路面铺设过程会产生少量含 THC 和 TSP 等有毒有害物质的沥青烟气。沥青混凝土摊铺等作业过程中所产生的沥青烟将对该

区域的环境空气质量产生一定的影响。本项目使用商品沥青，沥青在运输过程中采用灌装沥青专用车辆装运，有效防止沥青沿途撒落污染环境。沥青混凝土铺设过程中尽量选择阴天铺设，避免中午高温铺设，大大降低沥青烟气的产生。经类比分析，在施工过程中，沥青烟排放浓度可满足《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）中相关规定的要求，对周围环境影响较小。

2. 废水排放环境影响分析

(1) 施工废水

施工过程中的水污染物主要来自于车辆、机械设备产生的冲洗废水。该废水中主要含泥砂等，悬浮物浓度较高，pH 值呈弱碱性，并带有少量的油污。

施工期可利用邛崃市内机修、汽修厂进行施工机械、车辆维修，施工场地内的施工机械、车辆所产生的冲洗废水不得随意倾流，施工中做好冲洗废水的收集工作，施工场地设置简易隔油沉淀池对冲洗废水经隔油沉淀后用于工地洒水降尘和施工回用水，收集废油渣集中交由有资质单位处理。

(2) 生活污水

本项目设置 1 个施工营地，并建设化粪池，办公生活污水经化粪池收集处理后，定期用专用槽车运至邛崃市第三污水处理厂处理。邛崃市第三污水处理厂设计污水处理能力为 19900m³/d，采用 A2/O 处理工艺处理生活污水，目前实际接纳的污水处理量为 8000 m³/d，剩余处理能力 11900 m³/d，本项目施工期生活污水产生量为 4.25 m³/d，在邛崃市第三污水处理厂的处理能力范围内。

在采取相应的环保措施后，施工期产生的废水不会对水环境产生明显影响。施工期的环境影响是暂时的，随着工程施工的结束，这种影响将逐渐消失。

3. 地下水环境影响分析

本项目地下水初见水位受上层滞水的影响较大。根据区域水文地质资料，场地地下水位丰、枯水期年变幅一般为 1.50~2.00m，其水位变化与大气降水及季节性变化密切，此类地下水主要接受大气降水补给。项目在开挖土石方开挖的过程中可能会涉及到地下水，应严格避免超挖，土方边坡应预留 20~30cm 的厚度，待后期采取人工修刷边坡，基础开挖中若遇到地下水，应及时采取适当的排水措施。地下水属于清浄的下水，经沉淀处理后可以直接排入雨水管网。

4. 噪声环境影响分析

道路施工需借助于各种机械进行，据调查，目前常用的筑路机械主要有：挖掘机、推土机、平地机、压路机等，其满负荷运行时的噪声随距离衰减值见表 7-1。

表 7-1 各种施工机械在不同距离处的噪声预测值

| 机械名称 | 不同距离处的噪声值(dB) | | | | | | | | | |
|--------|---------------|-----|-----|-----|------|-----|------|------|------|------|
| | 5m | 10m | 20m | 40m | 60m | 80m | 100m | 150m | 200m | 300m |
| 轮式装载机 | 90 | 84 | 78 | 72 | 68.5 | 66 | 64 | 60.5 | 58 | 54.5 |
| 平地机 | 90 | 84 | 78 | 72 | 68.5 | 66 | 64 | 60.5 | 58 | 54.5 |
| 振动式压路机 | 86 | 80 | 74 | 68 | 64.5 | 62 | 60 | 56.5 | 54 | 50.5 |
| 推土机 | 86 | 80 | 74 | 68 | 64.5 | 62 | 60 | 56.5 | 54 | 50.5 |
| 挖掘机 | 84 | 78 | 72 | 66 | 62.5 | 60 | 58 | 54.5 | 52 | 48.5 |
| 摊铺机 | 87 | 81 | 75 | 69 | 65.5 | 63 | 61 | 57.5 | 53 | 49.5 |
| 冲击式钻井机 | 87 | 81 | 75 | 69 | 65.5 | 63 | 61 | 57.5 | 53 | 49.5 |

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，管道施工阶段作业噪声限值为：昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。从上表可知，在不采取积极降噪措施情况下，仅凭距离衰减，昼间在距施工机械 60m 处和夜间距施工机械 300m 处噪声才符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准限值。

根据现场踏勘，本项目评价范围内的农户已全部赔偿搬迁，无农户居住，故施工噪声对周围声环境影响很小。

5. 固体废物环境影响分析

本项目施工期固体废弃物主要来源于弃土、建筑垃圾、施工人员的生活垃圾。

项目施工期间开挖弃方全部运往政府指定的弃渣场，不再单独设置弃土场。

生活垃圾产生量为 250kg/d。生活垃圾集中收集后统一送往当地城市生活垃圾填埋场进行处置，不会对当地环境产生影响。

废物收集堆放于指定地点。以上废弃物大多可回收，不会出现丢弃现象，将建筑垃圾中能回收的废材料、废包装以及废弃旧钢管和管件下料及时出售给废品回收公司处理，不能回收的建筑垃圾运往市政指定的弃渣场倾倒。

综上，项目施工过程中产生的固体废弃物均得到了合理有效处置，不会造成二次污染。

6. 社会经济环境影响分析

(1) 施工期交通影响分析

工程施工过程中，可能将会妨碍附近各条道路的正常通行，还可能在一定施工阶段

短时间阻断交通，或因施工现场交通指挥调度不当，导致临近施工路段路口交通堵塞，甚至可能会引发一定范围的暂时交通堵塞。

项目应合理组织施工，提高管理效率、缩短施工工期，实施单边施工单边放行，合理有效进行施工期的交通组织，制定切实可行的交通应急预案，积极配合交管部门加强施工路段的交通管理，确保交通畅通，将项目施工对当地居民出行和交通运输造成的影响降到最低。

评价认为，只要采取了切实可行的预防措施，科学合理地安排工期及进行交通疏通，项目施工对区域交通的影响较小。

(2) 施工对沿线居民生活质量的影响

根据现场调查，本项目评价范围内的农户已全部赔偿搬迁，无农户居住，故施工扬尘、噪声等对周围环境的影响很小，而且这种影响是暂时的，随着工程的结束而消失。

7. 水土流失影响分析

施工过程中由于土方开挖破坏土层的稳定性，引起局部滑坡、崩塌，造成水土流失。但施工过程中只要严格按照施工规范施工，把对生态破坏的影响减至最低，而且这种影响是暂时的，随着工程的结束而消失。

8. 生态环境影响分析

(1) 对水生生态影响分析

本项目施工河段未发现珍稀水生生物，斜江河、南河项目河段内主要水生生物为鳅类、鲫鱼、鲤鱼等小型鱼类，对水生生物的影响主要出现在施工阶段。

施工期桩基施工、含泥沙废水等进入河道，会对斜江河、小南河水质造成影响，从而影响水生生物。但是由于斜江河、小南河枯水期水量较小，并且受人类活动影响，其中水生生物较少，无珍稀受保护水生生物。

为减轻对水生生物的影响，可采取以下措施防治：

- ① 施工过程中注意场地清理工作，避免土料、粉尘受雨水冲刷污染河道。
- ② 施工场地生活垃圾、生活污水、废机油等不得排入附近水体。
- ③ 施工用料的堆放场、土石方临时堆放场应远离水源和其他水体，选择暴雨径流难以冲刷的地方。
- ④ 工程施工尽量选在枯水期进行。施工中禁止乱捕乱捞水生生物，如果发现有国

家保护的水生生物，应及时向相关主管部门汇报，并会同主管部门采取有效保护措施。

由于本工程施工期间悬浮泥沙影响范围和时限均较小，鱼类受此影响较小。

(2) 对陆生生态影响分析

本工程占地类型以旱地为主，同时占用了部分水域、绿地以及道路用地。占地范围内主要植被为农作物、荒草等；主要动物鸟类、田鼠等一般性野生动物，无珍稀野生动植物。

为减轻对陆生动植物的影响，可采取以下措施防治：

① 开工前，对施工范围临时设施的规划要进行严格的审查，以达到既少占临时用地，又方便施工的目的。在施工期间，如发现保护动植物，要及时报告和妥善保护，在专业部门的指导下做好移栽或者绕避工作。

② 施工工区等临时建筑尽可能采用成品或简易拼装方式，尽量减轻对土壤及植被的破坏，并及时进行施工迹地恢复，做好林地占用的生态补偿。

③ 施工时应尽量收集保存建设中永久占地、临时用地所占土地的表层熟土，施工结束后及时覆盖熟土，进行绿化。在绿化物种选择时，除考虑选择速生的当地本土树种外，还应考虑景观协调性及美感，提高植物种类的多样性，增加抗病虫害能力，并增强自身的稳定性。另外树种种苗的选择应经过严格检疫，防止引入病虫害。

④ 工程施工过程中，要严格按照设计规定的临时堆渣场进行堆渣作业，不允许将工程废渣随处乱倒，更不允许排入河中；严格限制弃面积和堆砌高度，不得随意扩大弃渣范围及破坏周围植被。

⑤ 在“适地适树、适地适草”的原则下，树种、草种的选择应参考对各地区的地形、土壤和气候条件，经过详细的调查以当地优良乡土树种为主，适当引进新的优良树种草种，保证绿化栽植的成活率，防止外来物种入侵。

二、营运期环境影响分析

湿地公园、生态景观工程

1. 地表水环境影响分析

绿化洒漏、满溢废水，这部分废水是在绿化浇水过程中不可避免的洒漏和满溢废水，废水主要含有成分为悬浮物，绿化用水为就近河水，无其他有害物质，可通过路边的市政雨水管道外排，对环境影响忽略不计。

本项目在 B 区设置了 900m² 公厕，游人产生的生活污水经公厕收集后，再经市政污水管网排入邛崃市第三污水处理厂集中处理。

2. 大气环境影响分析

项目废气主要来自喷洒杀虫剂挥发气体，选用无毒农药或低毒农药，科学喷洒、合理选择喷药时间等措施后，对环境的影响很小。

采取上述措施后，营运期对大气环境影响很小。

3. 固体污染物影响分析

园林固废：运营期道路绿化维护将产生较大量的植物垃圾约 81.5t/a，在剪草，修枝结束后统一收集由绿化队清运；废弃包装袋、废工具 0.9 t/a，进入道路旁设置的垃圾桶，由环卫部门定时清运。

游人生活垃圾：本项目在 B 区设置了 400m² 垃圾处理站，主要用于收集游人产生的生活垃圾，集中收集后由当地环卫部门统一清运。

公厕预处理污泥：由当地环卫部门定期清掏并统一清运。

采取上述措施后，营运期产生固体废弃物没有对周围环境造成明显的不利影响。

4. 声环境影响分析

本项目的噪声主要来源于绿化设备运行产生的噪声。合理安排作业计划，避开休息时间、选用低噪声设备等措施。

这些措施实施后，对周围声学环境影响很小，满足国家《声环境质量标准》GB3096-2008 中 2 类标准。

5. 土壤、地下水环境影响分析

本项目的景观绿化植物及水生生物需要进行管理养护，其中需要定期的使用除草剂、杀虫剂、杀菌剂、肥料，保证花草树木正常生长。资料调查表明，大量化肥、杀虫剂、除草剂、杀菌剂的使用，对土壤、地下水都会产生污染影响。本项目通过物理和生物方法防止病虫害，利用生物有机肥来减少化学肥料、农药的使用量，主要措施如下：

① 使用生物、物理防治病害，减少化学药剂的使用。

② 采用生物有机肥，运用生物农药和防虫网进行病虫害防治，形成无毒、无害、无残留、无污染的种植体系。

综上所述，只要采用物理、生物的方法除虫，减少化学药剂的使用量，浇灌时采用

节水型灌溉技术，节约水资源，同时不形成地表及地下径流。则本项目的建设对当地的土壤、地下水的影响是可接受的。分析认为，项目废水排放不会对区域地下水造成影响。

道路及其他工程

1. 大气环境影响分析

道路营运期对环境空气的影响主要来自汽车尾气。汽车废气污染物主要来自曲轴箱漏气、燃料系统挥发和排气筒的排放，而大部分碳氢化合物和几乎全部的 NO_x 及 CO 都来源于排气管。 NO_x 产生于由过量空气的高温高压的气缸内。由于目前国内无铅汽油的推广使用，因此铅的影响将越来越小。类比同类道路营运期间大气环境影响，道路沿线营运期的主要气态污染物 HC 及 NO_x 对沿线两侧的环境空气质量影响较小。同时建议有关部门加强管理，严格执行国家规定的汽车尾气排放标准，减少汽车尾气污染物的排放量，在道路两侧边沟外种植绿化带，并将道路绿化工作实施到位，达到净化空气的目的。

2. 地表水环境影响分析

营运期废水主要来源于降水和路面冲洗产生的路面径流。

路面径流对水环境的影响分析：

本项目建成后，在运输过程中洒落路面的少量尘土、油污及垃圾等污染物，遇到降雨时被冲刷随路面径流进入地表水，对地表水造成一定污染，尤以降雨初期时的污染最为严重。路面径流通过沿线雨水井进入排水管道，对地表水环境影响较小。

环评要求：加强营运期道路的管理，及时清除运输车辆抛洒在路面的污染物，保持路面清洁。

3. 噪声环境影响分析

本项目营运后，主要是道路上行驶的机动车辆，其发动机、冷却系统、传动系统、鸣笛等部件均会产生噪声；车辆行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的磨擦等也会产生噪声；同时随着道路交通量的增大，又会导致交通噪声源的增加。

根据现场调查，本项目评价范围内的农户已全部赔偿搬迁，无农户居住，故项目迁运后，道路交通噪声对周围声环境影响很小。

4. 固体废物环境影响分析

营运期的固体废物主要来自于道路清扫垃圾、道路维修过程产生的垃圾，产生量不大，道路清洁人员应注意及时清扫，统一收集后交由环卫部门处理，做到日产日清，避

免雨水冲刷后污染水体和土壤，其环境影响很小。

三、水土保持

施工期是损坏原地貌植被、开挖回填土石方量集中堆放时期，工程建设用地及影响范围内原地貌植被所具有的水土保持功能迅速降低或丧失，并为水土流失的发生提供了松散堆积物，水土流失强度急剧增加。主要表现在：建设过程中大量占用土地、进行场地平整、土方开挖回填等改变了原地貌形态和地表土层结构，同时损坏了植被层，将产生大量的裸露地面和疏松土体，使土壤抗蚀抗冲能力下降。被雨水冲刷，会造成水土流失。根据项目实际情况和特点，本项目水土流失主要集中在泉水湖工程中，故水土保持分析侧重于泉水湖工程。

1. 施工规划水土保持评价

(1) 土石方调运规划水土保持评价

本工程产生土石方工程的项目为造湖工程、小型水利工程、景观绿化和土地整理工程，鉴于景观绿化工程中微地形塑造及土地整理对填土没有特别要求，故本工程产生的弃土可全部综合利用，本工程余方利用率为 100%，符合水土保持要求。

(2) 施工交通及场地布置水土保持评价

本工程周边市政交通配套已经基本完善，工程交通便利，仅需修筑部分临时施工道路即可满足施工条件，施工生产生活设施全部布置在绿化工程永久征地范围布置，不新增临时占地，符合水土保持要求。

(3) 施工工艺与方法水土保持评价

从工程的项目组成看，可能造成水土流失的项目主要为湖体、道路、渠道开挖及绿地地形塑造的开挖、回填活动。本工程开挖的土石方全部用于周边绿地填筑、微地形造型，可有效避免产生弃土弃渣造成水土流失的可能。土方填筑经过推平、压实后，填筑体不再是松散的堆积体，能够有效防止发生水土流失。

此外，在工程施工中还应注意严格控制扰动面积在规定范围内，减少地表裸露时间，临时堆土应采取一定保护措施，遇暴雨或大风天气加强临时防护，防止水土流失。

(4) 分析与评价结论和建议

综上所述，工程区无制约工程建设的限制性因素，项目建设是可行的。湖体、渠道等开挖和周边绿化及湿地景观建设相结合协调设计和施工，避免了重复开挖回填及产生

弃土弃渣造成的水土流失；场内交通设施和施工场地也尽量利用了永久征地，仅新增了少许临时用地。绿化景观工程还全面布设了陆生植物、水生植物、湖岸及河岸防护、排水工程等措施，能使工程建成后的水土流失得到有效控制。可见，本工程的实施在满足人们亲水需求，改善人居环境，提高生活品质的同时，兼顾了水土保持目标的实现，提升了区域生态效益及生态环境质量。

但后续设计还应从雨水收集利用和排放利用方向，排水工程的型式与材质，绿化工程的植物种选择和空间配置等方面进一步提高这些措施的水土保持功能。

本工程实施过程中，由于有大量开挖、回填活动，在施工时段内局部地形相对起伏的地段容易发生强烈以上土壤侵蚀，须注重与相关工程的合理衔接，在永久工程落实前辅之以临时的拦挡、覆盖和排水沟等措施，以保证过程中的水土流失防治。

2. 水土流失防治责任范围及分区

(1) 防治责任范围

工程水土流失防治责任范围依照“谁开发谁保护、谁造成水土流失谁负责治理”的原则及《开发建设项目水土保持技术规范》(GB 50433-2008)的规定进行分析确定。

建设项目水土流失范围包括项目建设区和直接影响区，项目建设区为本工程全部永久和临时用地范围，包括造湖工程、滨湖路工程、水利工程、绿化工程和施工道路的占用范围。

直接影响区为工程建设所诱发，可能加剧水土流失的范围。在本工程中，征占地地范围均考虑了较大的场地，在施工单位规范施工行为后对占用范围外基本不会产生水土流失影响，其直接影响区计为0。

经分析确定，本工程水土流失防治责任范围面积 48hm^2 ，其中项目建设区 48hm^2 ，直接影响区不计列面积。

(2) 水土流失防治分区

本工程，根据现场实地勘测调查成果，依据主体工程布局、占地性质、施工扰动特点、建设时序、地貌特征、自然属性、水土流失影响因素等，将水土流失防治责任范围划分为景观绿化工程区、道路工程区等2个防治分区。

3. 水土流失预测

本工程新增水土流失主要产生于工程建设期，所以水土流失预测以工程建设期为

主。

(1) 破坏原生地貌

根据工程设计，并结合实地调查、经测算和统计，施工过程中可能扰动地表、占压土地面积 48hm²。。

(2) 弃渣量预测

根据工程设计，本项目土方开挖量约有 8 万 m³（自然方），填方量约有 16.5 万 m³（自然方），须外购土方量 8.5 万 m³（自然方）。

(3) 水土流失影响

本工程的水土流失影响较小，主要是表现在人工湖开挖、引退水渠道及滨湖道路建设，施工过程中土石方的开挖转运，以及景观绿化工程土石方填筑和微地形塑造。若不采取相应的水土流失治理措施，可能产生渣土流失。需要对工程完建后的裸露区域采取土地整治和植被恢复措施，防止对生态环境产生不利影响。

4. 水土流失防治标准和总体布局

(1) 防治目标

水土流失防治总体目标为：因地制宜，工程措施、植物措施、临时措施相结合进行综合防治，保护并合理利用水土资源，使项目区内原有的水土流失得到基本治理，因工程建设造成的新增水土流失得到有效控制，生态环境得到最大限度的保护，将工程建设对生态环境的影响降到最低程度。

表 7-3 水土流失防治目标汇总表

| 项目名称 | 标准规定值 | | 修正值 | | 采用目标值 | |
|-------------|-------|------|--------|-----------|-------|------|
| | 施工期 | 试运行期 | 降水量修正值 | 土壤侵蚀强度修正值 | 施工期 | 试运行期 |
| 扰动土地整治率(%) | * | 95 | | | * | 95 |
| 水土流失总治理度(%) | * | 95 | +2 | | * | 97 |
| 土壤流失控制比 | 0.7 | 0.8 | | +0.2 | 0.7 | 1.0 |
| 拦渣率(%) | 95 | 95 | | | 95 | 95 |
| 林草植被恢复率(%) | * | 97 | +2 | | * | 99 |
| 林草覆盖率(%) | * | 25 | +2 | | * | 27 |

(2) 分区防治措施设计

根据主体工程的布置，将本工程划分为景观绿化工程防治区、道路工程防治区等 2 个水土流失防治分区进行措施布置。根据主体工程已有措施分析，水土保持专项措施设

计将主要补充临时措施，以完善整个水土保持防护措施体系。

①景观绿化工程防治区

该区主体工程已经设计场地排水和景观绿化，可满足水土保持的要求，不再补充工程和植物措施；施工过程中该区域主要作为临时堆土场和施工生产生活场地使用，为避免大量松散的临时堆土在降雨或刮风天气引起水土流失，对临时堆土料表面采取密目网苫盖，底部采取装土袋拦挡，并布设临时截排水沟。

②道路工程防治区

该区主要是停车场内新建道路，主体工程完工后基本无水土流失；但是在施工过程中会产生裸露场地及松散土石方临时堆放。为避免裸露场地和松散的临时堆土、料在降雨或刮风天气引起水土流失，对临时堆土料表面采取密目网苫盖；同时，为控制地面径流对堆土、裸露面的冲刷影响，在道路外缘布置临时排水沟避免汇水及排除积水。

5. 水土保持管理

根据《中华人民共和国水土保持法》，水土保持方案报请水行政主管部门批准后，由建设单位负责组织实施。

为保证水土保持方案设计的措施顺利实施，建设单位需成立水土保持管理机构，负责水土保持方案的委托编制、报批和方案实施工作以及水土保持监测、水土保持监理、施工建设期间的水土保持管理工作、水土保持设施验收。同时，工程监理、承包商等单位也需建立同水土保持管理机构相配套的机构和人员，建立健全工程现场统一的水土保持管理体系。

四、项目正效应分析

1. 生态环境正效应分析

本项目的建设完善后，大大增加了区域内绿化面积，会对城市生态环境的改善起到显著作用，而且将进一步美化城市景观，提升城市形象。

(1) 本项目生态景观绿化工程完工后，绿化带郁闭度提高，植被生态功能增强，自然环境和景观得到改善，实现路、景、物的和谐，增进人与自然的和谐。

(2) 通过对湿地公园（B区）的建设，可实现绿地吐故纳新，降温降尘、保持水土，不仅改善生态环境，滋养了城市之肺，美化了城市环境，护卫了居民健康，还使城乡居民生活品质大大提高。市民出门能够听鸟语、闻花香、赏美景；道路林带绿地与其它道

路景观使我们可以更贴近自然的生活，极大地提升成都市作为全国文明城市的整体形象。

(3) 项目完成后在项目所在地形成了以本地树种为主，以乔木为主，以灌木为辅，乔灌结合，落叶和常绿搭配的结构优化布局合理的城市绿地系统。可以提高绿地的空间利用率，增加城市的绿量，使有限的城市绿地发挥其最大的生态效益和景观效益。

2. 社会环境正效应分析

本项目建成后的社会环境正效应如下：

本项目泉水湖湿地公园（B区）的建设，减少了汽车尾气对城区居民的影响，同时丰富了城区自然景观，为居民提供了一个良好的生活空间，同时也有利于邛崃市经济的发展。

通过对6#排涝渠的建设，提高区域过水防洪能力，可有效避免洪水季节可能发生的隐患。

3. 环境正效应分析

本项目建成后的环境正效应如下：

(1) 平衡 CO₂ 和 O₂，绿色植物释放出的氧气使绿化密集区成为没有围墙和屋顶的氧吧，可以有效地改善区域小气候；

(2) 可净化大气，吸收有毒的气体。绿化覆盖率每提高 10%，二氧化碳浓度一般可以减少 20%至 30%，悬浮颗粒浓度可以减少 15%至 20%，重要致癌物苯并芘的浓度可减少 20%。

(3) 绿化带可有效降低城镇交通噪声；

(4) 树木花草可保持水土，净化土壤。

五、环境风险分析

1. 风险识别

本项目为生态景观工程，不属于生产制造类项目。运营期为防止虫害会对各类植物喷洒农药，喷洒农药过程中的滴漏现象会对外环境造成一定的影响。

本项目运营期喷洒农药均由有关部门统一负责。农药现用现配，本项目不设储存场所。因此，以上危险物质不构成重大危险源。

2. 环境风险事故分析

根据对同类项目类比调查，本项目环境风险事故主要为农药滴漏造成的环境污染事故和人员安全事故。

3. 环境风险防范措施

(1) 喷药过程中发现喷雾器漏药要及时利用砂土和大量水处理滴漏的农药，并及时对喷雾器进行维修。

(2) 尽量避免不要在高温的中午用药

(3) 喷施过程中做到隔行、顺风、倒退打药。

(4) 不要将农药废弃包装随意丢弃，应在远离水源的指定位置对其进行火烧或深埋处理。

(5) 制定环境风险突发事故应急预案。

4. 风险评价结论

在采取环评提出的防治措施后，本项目风险处于可接受水平，其风险管理措施有效、可靠，从环境风险角度而言是可行的。

六、清洁生产评述

清洁生产其实质是在生产过程中，坚持采用新工艺、新技术，通过生产全过程的控制和资源、能源的合理配置，实现经济和环境保护的协调发展。

本项目清洁生产指标包括：

1. 现场围挡

(1) 主要干道工地设置围挡高度不低于 2.m，一般路段工地周围围挡设置高度不低于 1.8m。

(2) 围挡材料应选用砌体，金属板材等硬质材料，严禁使用彩条布、竹笆、安全网等易变形的材料，做到坚固、平稳、整洁、美观。

2. 封闭管理

(1) 为加强现场管理，施工工地应有固定的出入口。出入口应设置大门便于管理。

(2) 出入口处应有专职门卫人员及门卫管理制度，切实起到门卫作用。

(3) 为加强对出入现场人员的管理，规定进入施工现场的人员都应佩带工作卡以示证明，工作卡应佩带整齐。

3. 施工场地

(1) 严格落实“六必须”、“六不准”防尘措施。

(2) 工地的地面，有条件的可做混凝土地面，无条件的可用其他硬化地面的措施，使现场地面平整坚实。

(3) 施工场地应有循环干道，且保持经常畅通，不堆放构件、材料，道路应平整坚实，无大面积积水。

(4) 施工场地应有良好的排水设施，保证畅通排水。

(5) 工程施工的废水、泥浆应经流水槽或管道流到工地集水池统一沉淀处理，不得随意排放和污染施工区域以外的河道、路面。

(6) 施工现场的管道不能有跑、冒、滴、漏或大面积积水现象。

(7) 施工现场应禁止吸烟以防止发生危险，应设置固定的吸烟室（处）且远离危险区；同时设置灭火器材。

4. 材料堆放

(1) 施工现场工具、构件、材料的堆放必须按总平面图规定的位置放置。

(2) 各种材料、构件堆放必须按品种、分规格堆放，并设置明显的位置放置。

(3) 各种物料堆放必须整齐，砖成丁，砂、石等材料成方，大型工具应一头齐。

(4) 易燃易爆物品不能混放，除现场有集中存放处外，班组使用的零散的各种易燃易爆物品，必须按有关规定存放。

5. 现场标牌

(1) 施工现场的进口处应有整齐的“五牌一图”。

(2) 标牌是施工现场重要标志的一项内容，所以不但内容应有针对性，同时标牌制作、标挂应规范整齐，字体工整。

因此，本项目的“清洁生产”主要体现在施工中使用清洁、环保材料，如路灯工程中路灯采用节能灯具，同时尽可能的增大绿化面积，营造环境宜人的城市道路。另外采取了可行的污染防治措施，对固废、垃圾实行无害化处置，减少原有地面的扬尘、降低交通噪声。综上所述，本项目符合清洁生产的原则。

七、环境管理

1. 施工期

根据本项目施工期间环境影响的特点，施工期日常的环境监督管理工作应成立环境

监理单位，环境监理单位由建设单位选择，监理单位应与建设单位和施工单位无利益冲突的独立机构。环境监督小组设一名负责人，环境专业技术人员若干。

环境监理单位应充分了解本项目施工计划后，制定详细的监理计划，并对该计划进行定期的检查，必要时还应修改，以适应施工计划变化的需要。

由环境保护主管部门进行“三同时”措施实施验收。

2. 营运期

项目工作人员必须把环境保护工作纳入日常管理计划。应有专人分管环境保护工作，制定环境管理方案，关心并积极听取可能受项目环境影响的项目附近及项目内居民、单位的反映，定期向项目最高管理者和当地环保部门汇报项目环境保护工作的情况，同时接受当地环境保护部门的监督和管理。

根据项目特点主要需做好以下几方面的工作：

1. 项目环保设施的管理

项目主要环保设施包括：环保标示标牌、垃圾收集系统等，应保证这设施的正常运行。

2. 项目绿化管理

(1) 养护管理：

草地——均匀一致，纯净无杂，四季常绿；

绿篱——保证肥水供应，茂盛生长，修剪成篱成墙，达到观赏和隔离的作用；

树木——保证肥水供应，茂盛生产，草地、鲜花、灌木以及乔木合理搭配，体现立体绿化的效果；

花卉——根据不同的花卉品种开花季节、花期长短的不同，做好科学的搭配，保证四季花长开。

(2) 防治病虫害：

树种选择——树种选择上，大面积地采用本地防虫树种，慎用外来树种；

病虫害防治——应根据不同的植物品种，选择不同的病虫害防治方法。

药物防治——不得使用剧毒和大剂量的农药，推荐采用生物、低毒、残留少的农药；

加强管理——栽培上要经常清理枯枝落叶，保持清洁，同时要排出渍水，必要时修剪后喷药。

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 | 排放源 | | 污染物名称 | 防治措施 | 预期治理效果 |
|--|-------------------------|------|----------|---|-------------------|
| 大气污染物 | 施工期 | 施工活动 | 施工扬尘、沥青烟 | 定期清扫、洒水，减少道路二次扬尘；配备洒水车；运输车辆采用加盖篷布和湿法相结合的方式。 | 对施工区域周围的大气环境影响较小。 |
| | | 运输车辆 | 运输车辆汽车尾气 | 严格控制运输时间和运输路线 | |
| | 营运期 | 过往车辆 | 汽车尾气 | / | 对周围大气环境影响较小 |
| 水污染物 | 施工期 | 施工人员 | 生活污水 | 经化粪池收集处理后，定期用专用槽车运至邛崃市第三污水处理厂处理 | 达标排放 |
| | 营运期 | 游人 | 生活污水 | 经公厕收集后，再经市政污水管网排入邛崃市第三污水处理厂集中处理。 | 达标排放 |
| 固体废物 | 施工期 | 开挖 | 开挖土石方 | 全部回填 | 无弃方 |
| | | 施工人员 | 生活垃圾 | 统一收集后由环卫部门统一处置 | 合理处置，不产生二次污染 |
| | 营运期 | 过往人员 | 道路垃圾 | 定期清运 | |
| | | 游人 | 生活垃圾 | 集中收集后由当地环卫部门统一清运。 | |
| | | 预处理池 | 污泥 | 当地环卫部门定期清掏并统一清运 | |
| 噪声 | 施工期 | 施工设备 | 噪声 | 通过合理安排工序和产噪设备位置，禁止强噪声源夜间施工等手段，加强管理，可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。 | 达标排放 |
| | 营运期 | 过往车辆 | 噪声 | 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。 | 达标排放 |
| 风险 | 加强管理，制定好风险防范对策及紧急应急预案等。 | | | | |
| 其他 | 无 | | | | |
| <p>生态保护措施及预期效果：</p> <p>本项目为生态基础设施工程，打造泉水湖湿地公园项目（B区），以本地树种为主，以乔木为主，以灌木为辅，乔灌结合，落叶和常绿搭配，配以丰盛地被物，形成一年四季花开花落，绿水青山的森林状城市绿化生态带。极大的改善了项目周围环境的热、声、空气环境，具有极大的环境正效益。</p> | | | | | |

一、结论

本项目包括泉水湖周边绿地景观、配套设施、6#排涝渠等，总面积约 720 亩，具体的建设内容包括：新建泉水湖湿地公园（B 区，设人文区、拓展区、花卉区、停车区等），并配套建设景观绿化工程、道路工程、给排水工程（含建设 6#排涝渠 2000m）等。

1. 产业政策的符合性

本项目为城市基础设施的生态基础设施工程，根据中华人民共和国国家发展和改革委员会《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2011 年本）>有关条款的决定》（国家发展改革委 2013 年第 21 号令）和《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》，本项目属于第一类“鼓励类”中第二十二项“城市基础设施”中第 13 条“城镇园林绿化及生态小区建设”，因此，项目建设符合国家产业政策。

邛崃市发展和改革局出具了“关于实施泉水湖湿地公园项目（B 区）的批复”（邛发改审批[2018]43 号文），同意建设该项目。

综上所述，本项目的建设符合国家产业政策。

2. 规划符合性分析

本项目选址于邛崃市羊安经济区规划区范围内，邛崃市规划管理局出具了情况说明，证明本项目建设符合正在编制的《羊安现代产业新城（天邛产业园区）总体规划》（见附件）。另外，邛崃市国土资源局出具了相关说明，本项目占地 720 亩，是《邛崃市土地利用总体规划（2006—2020 年）》（2014 年调整完善版）中的有条件建设区。

通过项目与《邛崃市总体规划（2012-2020）》、《邛崃市羊安镇控制性详细规划》、《四川省邛崃市成甘工业集中发展区总规及控规》、《邛崃市羊安现代产业新城启动区城市设计》等的符合性分析，本项目的建设符合当地规划。

3. 外环境相容性及选址合理性分析

本项目位于天邛产业园区规划区范围内，是为了更好地为天邛产业园区服务的基础设施建设项目，本项目的落成，在丰富当地民众文化生活的同时，能够有效的促进当地经济的发展。项目的日常管理、场内的餐饮娱乐等服务工作能够提供大量的工作岗位，同时为沿途的游人提供了一个极佳的旅游景点和休息区，进一步感受当地文化，推动当地旅游发展，刺激消费，加快经济发展。

根据现场踏勘，本项目占地面积较大，项目区域内目前以农村环境为主，目前项目地块范围内的农户已全部搬迁，其周边 500m 范围内的零星农户已全部进行了赔偿，逐步搬迁；项目周围主要是天邛产业园区内规划商业服务设施用地、商务设施用地、文化设施用地、行政办公用地以及部分居住用地等。此外，项目范围内不涉及珍稀濒危动植物、自然保护区、文物景观等环境敏感点，项目评价范围内不涉及集中式饮用水水源保护区。项目施工期可能会对其产生一定的环境影响，在采取有效措施后，该不利环境影响可大大降低，而本项目作为可大大改善环境状况的生态景观工程，在建成后，可带来极大的环境效益和社会效益。

综上所述，本项目与外环境相容，选址合理。

4. 区域环境质量现状评价结论

(1) 大气环境质量现状

根据《成都市 2017 年环境质量公报》，2017 年成都市 SO₂ 年均质量浓度达标，NO₂ 年均质量浓度超标，占标率为 155.00%；PM₁₀ 年均质量浓度超标，占标率为 141.43%；PM_{2.5} 年均质量浓度超标，占标率为 177.14%；CO 在 90% 的保证率的日最大 8h 平均质量浓度达标；O₃ 在 95% 的保证率的日平均质量浓度超标，占标率 120.63%。根据引用的《成甘工业集中发展区规划影响报告》大气监测资料，2016 年 5 月 11 日~17 日，工程建设区域 7 个大气监测点 SO₂、NO₂、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 单项质量指数均小于 1，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

(2) 水环境质量现状

项目所在区域监测断面监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水域标准限值。

(3) 声环境质量现状

项目所在区域各噪声监测点位的昼、夜噪声监测结果均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类区域标准要求。

5. 项目施工期环境影响评价结论

施工期间对区域环境有局部的影响，施工结束后，其影响消除。施工期对环境有影响的因素有：施工噪声、扬尘、施工废水、建筑废弃物等。施工阶段产生的噪声、扬尘主要在施工现场附近，在施工期间只要合理安排施工时间，严格按有关施工规定进行施工，施工结束后及时清理现场，进行恢复性工作，可将影响减少到最低的程度；施工过程中产生的生活污

水经化粪池收集处理后，定期用专用槽车运至邛崃市第三污水处理厂处理；生活垃圾定点堆放，施工结束后，开挖土用于回填、绿化；对临时堆放弃土，应作好相应的防护措施；施工期生产废水经隔油沉淀处理后回用或洒水抑尘；施工期对沿线开挖范围内树木进行移栽，施工结束后沿线植被进行恢复。施工期严格采取如上措施，项目建设不会对环境造成大的影响。只要施工期作好污染防治和环境保护工作，对区域环境的影响较小，施工结束后其影响即可消失，施工期对生态的影响经过一定时间后可逐步恢复。

6. 项目营运期环境影响评价结论

项目营运期的废气主要是机动车辆产生的汽车尾气，场地开阔，自然扩散；废水主要是游人产生的生活污水，公厕收集后，经市政污水管网排入邛崃市第三污水处理厂集中处理；噪声主要是机动车辆产生的交通噪声，主要通过加强管理进行控制，项目评价范围内的农户已全部赔偿搬迁，噪声不会对周围声环境产生不利影响；固废主要是游人产生的生活垃圾和公厕预处理池的污泥，生活垃圾采用垃圾桶收集，由环卫部门统一清运，预处理池污泥由当地环卫部门定期清掏并统一清运。在采取本环评提出的措施后，本项目对环境的影响可降至最小。

7. 环境风险分析结论

项目在认真按照的相关要求进行设计和管理，并落实环评提出的相关安全防范措施的基础上，在项目实施中加强管理，投产后加强安全培训和管理，其产生的环境风险几率较小。

8. 清洁生产与总量控制

(1) 清洁生产

本项目属于非污染生态类项目，营运期的污染影响很小，并有显著的环境正效益。项目的清洁生产主要体现在清洁施工上，如施工废水处理回用，提高了水资源的利用率；施工中通过实施环境监理制度和完善合同约束机制，可发挥节省能源、施工材料、节约生产用水和削减整个生产过程产污的积极作用。

综上所述，本项目符合清洁生产的要求。

(2) 总量控制

本项目营运期无废气产生，废水主要是游人产生的生活污水，公厕收集，经市政污水管网排入邛崃市第三污水处理厂集中处理。

进入污水处理厂前：COD：3.449t/a；NH₃-N：0.3104t/a；TP：0.0552t/a。

进入污水处理厂后：COD：0.3449t/a；NH₃-N：0.0345t/a；TP：0.0034t/a。

以上总量控制计入邛崃市第三污水处理厂。

9. 环保治理措施有效性分析

本项目采取的废水、废气、废渣、噪声治理方法均技术、经济可行，措施有效。

10. 建设项目环境可行性结论

本项目符合国家产业政策，选址与当地规划相容。项目建成投入运行后，将改善区域排水现状，对区域地表水质量有明显的改善作用。项目的实施，具有很好的社会效益和环境效益。项目拟采取的污染防治措施均技术、经济上可行。区域无大的环境制约因素，项目满足“清洁生产”、“达标排放”原则。项目实施后不会改变地表水、环境空气、声学环境的现有状况和功能区环境质量要求。

因此，本评价认为，在确保各项污染治理措施的落实和污染物达标排放的前提下，从环境保护角度而言，该项目在拟选址建设是可行的。

二、要求

1. 项目建设施工期应按照“《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）标准”和当地城市扬尘污染防治暂行规定的要求对噪声和扬尘污染进行防治。防止出现噪声扰民事件。

2. 及时处置施工弃土和垃圾，保持沿既有道路的清洁环境。

3. 严格按照水土流失保护措施进行水土保持。合理安排施工季节，避免在雨季进行大量动土和开挖工程，减少水土流失。

4. 施工过程中应加强管理，严禁任意堆放施工材料，施工严格按规定进行，禁止野蛮施工。施工完成后及时清理现场，做好恢复性工作。

5. 工程服务范围内各企业应切实做好雨污分流的排水体制建设，在确保污水得到有效收集的同时，避免雨水进入污水管道。

三、建议

1. 建设单位应设专人负责项目的施工期间的环境管理工作。

2. 加强施工期间对城市市政设施、植被的保护，做好设施的恢复工作。

3. 将各项环保措施落到实处，切实减轻对环境的影响。