

# 建设项目环境影响报告表

## (生态影响类)

项目名称: 株洲经开区龙母河农业科技示范园一期新  
建工程

建设单位(盖章): 株洲云龙新农村建设投资发展有  
限公司

编制日期: 2021年5月

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	株洲经开区龙母河农业科技示范园一期新建工程		
项目代码	2020-430271-01-01-067704		
建设单位联系人	苏龙	联系方式	18975357198
建设地点	湖南省(自治区) 株洲市 云龙示范区 县(区) 乡(街道) 莲花路以西，云海大道以北云天大道以南		
地理坐标	( 113 度 11 分 30.150 秒, 27 度 58 分 21.540 秒)		
建设项目行业类别	114 公园、人工湿地	用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )/长度(km)	761912.48
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	株洲云龙示范区发展和改革局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	株云龙发改审【2020】3号
总投资(万元)	67171	环保投资(万元)	151
环保投资占比(%)	0.22	施工工期	22 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____		
专项评价设置情况	本项目龙母河农业科技示范园一期新建工程属于主题公园(含人工湿地)，根据《建设项目环境影响评价报告表编制技术指南》(生态影响类)，人工湿地全部需设置地表水环境影响专项评价，因此本项目需设置地表水环境影响专项评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		

规划及规划环境影响评价符合性分析	无
其他符合性分析	<p><b>1、“三线一单”控制要求符合性</b></p> <p>①生态保护红线 本项目位于株洲市云龙示范区中部，莲花路以西，云海大道以北，云天大道以南。项目不在当地饮用水源保护区、风景区、自然保护区等生态保护区，满足生态保护红线要求。</p> <p>②环境质量底线 项目所在区域的环境质量底线为：龙母河（项目湿地区）水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准；环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准；声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096—2008）2类和4a类标准。 采取本环评提出的相关污染防治措施后，本项目施工期、运营期各污染得到有效控制，对区域环境质量影响有限。</p> <p>③资源利用上线 本项目用水来源于市政给水，对区域水资源总量影响不大，项目的资源利用不会突破区域的资源利用上线。</p> <p>④生态环境准入清单 项目为农业科技示范园建设项目，位于株洲市云龙示范区中部，莲花路以西，云海大道以北云天大道以南，根据《株洲市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，项目符合性分析如下：</p>

**表 1-1 生态环境准入清单符合性分析**

《株洲市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》-云田镇	本项目	符合性分析
空间布局约束：云龙示范区：根据规划区资源环境承载能力，适当控制用地规模、人口规模及产业发展规	项目为农业科	符合

	<p>模，并同步规划建设环保基础设施，以适应城市发展需求，实现区域经济、社会与环境的协调、可持续发展。从源头节水、污水处理厂建设及扩容提标、中水回用等多方面共同着手推进，以保障区域环境容量和总量控制要求。严格按照《长株潭城市群“两型社会”示范区株洲云龙片区规划》（2010-2030 年）开发建设。</p> <p>（1.2）云田镇的五星、云峰湖社区的部分地区，云田中学、白合小学、美泉小学、朴塘小学为畜禽养殖禁养区。严禁建设各类规模养殖场、养殖户，禁养区现有各类规模养殖场、养殖户，依法限期搬迁或关闭。生态绿心地区（马鞍、高福、柏岭社区部分地区）为畜禽养殖禁养区，允许现有规模以下养殖场继续开展养殖生产。其他区域新建畜禽养殖小区和养殖场选址需满足《株洲市云龙示范区畜禽养殖禁养区划定方案》、《株洲市畜禽养殖污染防治条例》。</p>	技示范园项目，不属于畜禽养殖，不位于生态绿心，符合区域政策	
	<p>污染物排放管控：（2.1）云田镇生活污水处理设施：加强现有污水处理设施管理，实现污水稳定达标排放。显著提升城镇生活污水集中收集效能。</p> <p>（2.2）快实施城市黑臭水体治理工程，突出抓好控源截污、内源治理、生态修复、活水保质等工作。</p> <p>（2.3）畜禽养殖项目严格执行《株洲市畜禽养殖污染防治条例》。</p> <p>（2.4）新建、改扩建矿山应按照绿色矿山建设规范进行建设；现有矿山企业做到达标排放，及时进行生态修复。</p>	项目污水处理后排入市政污水管网	符合
	<p>资源开发效率要求：（4.1）能源：按《株洲市人民政府办公室关于划定市区禁止使用高污染燃料范围的通知》禁止使用高污染燃料。</p> <p>（4.2）水资源：石峰区 2020 年万元国内生产总值用水量比 2015 年下降 30%、目标值 72 立方米/万元；万元工业增加值用水量比 2015 年下降 20%。</p> <p>（4.3）土地资源：</p> <p>云田镇：2020 年，耕地保有量达到 320.00 公顷，基本农田保护面积稳定在 250.60 公顷；建设用地总规模控制在 2171.15 公顷以内，其中城乡建设用地控制在 1836.68 公顷以内。</p>	项目不使用高污染燃料	符合
综上所述，本项目符合“三线一单”控制要求。			
<h3>3、报告表编制依据</h3>			

	<p>按照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》以及《建设项目环境保护管理条例》(国务院2017年第682号令)、《建设项目环境影响评价分类管理目录》(生态环境部令第16号, 2021.1.1)的要求, 本项目属于“五十、社会事业与服务业-114公园(含动物园、主题公园; 不含城市公园、植物园、村庄公园); 人工湖、人工湿地”中“其他公园; 不涉及环境敏感区的容积5万立方米及以上500万立方米以下的人工湖、人工湿地”(本项目为主题公园)类别, 应进行环境影响评价, 需编制环境影响报告表。为此, 株洲云龙新农村建设投资发展有限公司于2021年4月委托湖南景秀环保科技有限公司进行该项目的环境影响评价工作。</p>
--	--

## 二、建设内容

地理位置	<p><b>1、地理位置</b></p> <p>本项目位于株洲市云龙示范区中部，莲花路以西，云海大道以北，云天大道以南。具体位置详见附图。</p>																															
项目组成及规模	<p><b>2、项目建设内容</b></p> <p>本项目为株洲经开区龙母河农业科技示范园一期新建工程（为主题公园），总占地面积 1142.8 亩，主要建设内容有入口广场铺装工程、花海秘境、水生植物园、七彩公园景观工程、湿地绿洲、水生植物展馆工程、配套道路及桥梁等基础设施工程及给排水亮化及弱电工程，相关配套道路及桥梁工程含云海大道（含桥一座）、莲花路（含桥一座）、云天大道。</p> <p>其中道路及桥梁工程（云海大道、莲花路、云天大道）已进行环境影响评价并取得批复（详见附件），目前正在建设中，本次不再对道路及桥梁工程进行评价。</p> <p>项目主要工程内容组成详见表 2-1，项目主要技术指标详见表 2-2。</p>																															
	<p><b>表 2-1 项目主要工程内容组成表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; padding: 5px;">序号</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">项目类型</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">建设内容</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">1</td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">主体工程</td> <td> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">入口广场铺装工程</td> <td style="padding: 5px;">林荫停车场 3577m<sup>2</sup>, 铺装广场 7702.67m<sup>2</sup>, 运动场地 1727.33m<sup>2</sup>;</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">已另行环评</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">花海秘境</td> <td style="padding: 5px;">花海绿地 477383.75m<sup>2</sup></td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">已另行环评</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">水生植物园</td> <td style="padding: 5px;">水生植物 68202.90m<sup>2</sup></td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">已另行环评</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">景观工程</td> <td style="padding: 5px;">钢结构小品（亭）3 座，情景小品 5 组</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">已另行环评</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">湿地绿洲</td> <td style="padding: 5px;">游步道 3761.33m<sup>2</sup>, 木栈道 2259.00m<sup>2</sup>, 电瓶车路 29742.00m<sup>2</sup>, 码头 1 个</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">已另行环评</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">水生植物展馆工程</td> <td style="padding: 5px;">公共厕所 6 座，展馆用房 4 座，景观塔 1 座</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">已另行环评</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">云海大道</td> <td style="padding: 5px;">城市主干道，路幅宽 40m，长度约 1.04km。含云海桥 1 座，为续建项目。云海桥：桥梁起点桩号 K3+290.0，终点桩号 K3+570.0，桥梁中心桩号 K3+430.0。桥梁跨径布置为 25+35+45+60+45+35+25m，全长 280m（含两侧桥台耳墙长度各 5.0m）</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">已另行环评</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">莲花路</td> <td style="padding: 5px;">莲花路路幅宽 24m，长度 1.65km，含莲花桥 1 座，莲花桥：为续建项目，桥梁起点桩号 K0+201.0，终</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">已另行环评</td> </tr> </table></td></tr></tbody> </table>	序号	项目类型	建设内容	备注	1	主体工程	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">入口广场铺装工程</td> <td style="padding: 5px;">林荫停车场 3577m<sup>2</sup>, 铺装广场 7702.67m<sup>2</sup>, 运动场地 1727.33m<sup>2</sup>;</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">已另行环评</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">花海秘境</td> <td style="padding: 5px;">花海绿地 477383.75m<sup>2</sup></td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">已另行环评</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">水生植物园</td> <td style="padding: 5px;">水生植物 68202.90m<sup>2</sup></td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">已另行环评</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">景观工程</td> <td style="padding: 5px;">钢结构小品（亭）3 座，情景小品 5 组</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">已另行环评</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">湿地绿洲</td> <td style="padding: 5px;">游步道 3761.33m<sup>2</sup>, 木栈道 2259.00m<sup>2</sup>, 电瓶车路 29742.00m<sup>2</sup>, 码头 1 个</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">已另行环评</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">水生植物展馆工程</td> <td style="padding: 5px;">公共厕所 6 座，展馆用房 4 座，景观塔 1 座</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">已另行环评</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">云海大道</td> <td style="padding: 5px;">城市主干道，路幅宽 40m，长度约 1.04km。含云海桥 1 座，为续建项目。云海桥：桥梁起点桩号 K3+290.0，终点桩号 K3+570.0，桥梁中心桩号 K3+430.0。桥梁跨径布置为 25+35+45+60+45+35+25m，全长 280m（含两侧桥台耳墙长度各 5.0m）</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">已另行环评</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">莲花路</td> <td style="padding: 5px;">莲花路路幅宽 24m，长度 1.65km，含莲花桥 1 座，莲花桥：为续建项目，桥梁起点桩号 K0+201.0，终</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">已另行环评</td> </tr> </table>	入口广场铺装工程	林荫停车场 3577m <sup>2</sup> , 铺装广场 7702.67m <sup>2</sup> , 运动场地 1727.33m <sup>2</sup> ;	已另行环评	花海秘境	花海绿地 477383.75m <sup>2</sup>	已另行环评	水生植物园	水生植物 68202.90m <sup>2</sup>	已另行环评	景观工程	钢结构小品（亭）3 座，情景小品 5 组	已另行环评	湿地绿洲	游步道 3761.33m <sup>2</sup> , 木栈道 2259.00m <sup>2</sup> , 电瓶车路 29742.00m <sup>2</sup> , 码头 1 个	已另行环评	水生植物展馆工程	公共厕所 6 座，展馆用房 4 座，景观塔 1 座	已另行环评	云海大道	城市主干道，路幅宽 40m，长度约 1.04km。含云海桥 1 座，为续建项目。云海桥：桥梁起点桩号 K3+290.0，终点桩号 K3+570.0，桥梁中心桩号 K3+430.0。桥梁跨径布置为 25+35+45+60+45+35+25m，全长 280m（含两侧桥台耳墙长度各 5.0m）	已另行环评	莲花路	莲花路路幅宽 24m，长度 1.65km，含莲花桥 1 座，莲花桥：为续建项目，桥梁起点桩号 K0+201.0，终	已另行环评
序号	项目类型	建设内容	备注																													
1	主体工程	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">入口广场铺装工程</td> <td style="padding: 5px;">林荫停车场 3577m<sup>2</sup>, 铺装广场 7702.67m<sup>2</sup>, 运动场地 1727.33m<sup>2</sup>;</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">已另行环评</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">花海秘境</td> <td style="padding: 5px;">花海绿地 477383.75m<sup>2</sup></td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">已另行环评</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">水生植物园</td> <td style="padding: 5px;">水生植物 68202.90m<sup>2</sup></td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">已另行环评</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">景观工程</td> <td style="padding: 5px;">钢结构小品（亭）3 座，情景小品 5 组</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">已另行环评</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">湿地绿洲</td> <td style="padding: 5px;">游步道 3761.33m<sup>2</sup>, 木栈道 2259.00m<sup>2</sup>, 电瓶车路 29742.00m<sup>2</sup>, 码头 1 个</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">已另行环评</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">水生植物展馆工程</td> <td style="padding: 5px;">公共厕所 6 座，展馆用房 4 座，景观塔 1 座</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">已另行环评</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">云海大道</td> <td style="padding: 5px;">城市主干道，路幅宽 40m，长度约 1.04km。含云海桥 1 座，为续建项目。云海桥：桥梁起点桩号 K3+290.0，终点桩号 K3+570.0，桥梁中心桩号 K3+430.0。桥梁跨径布置为 25+35+45+60+45+35+25m，全长 280m（含两侧桥台耳墙长度各 5.0m）</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">已另行环评</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">莲花路</td> <td style="padding: 5px;">莲花路路幅宽 24m，长度 1.65km，含莲花桥 1 座，莲花桥：为续建项目，桥梁起点桩号 K0+201.0，终</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">已另行环评</td> </tr> </table>	入口广场铺装工程	林荫停车场 3577m <sup>2</sup> , 铺装广场 7702.67m <sup>2</sup> , 运动场地 1727.33m <sup>2</sup> ;	已另行环评	花海秘境	花海绿地 477383.75m <sup>2</sup>	已另行环评	水生植物园	水生植物 68202.90m <sup>2</sup>	已另行环评	景观工程	钢结构小品（亭）3 座，情景小品 5 组	已另行环评	湿地绿洲	游步道 3761.33m <sup>2</sup> , 木栈道 2259.00m <sup>2</sup> , 电瓶车路 29742.00m <sup>2</sup> , 码头 1 个	已另行环评	水生植物展馆工程	公共厕所 6 座，展馆用房 4 座，景观塔 1 座	已另行环评	云海大道	城市主干道，路幅宽 40m，长度约 1.04km。含云海桥 1 座，为续建项目。云海桥：桥梁起点桩号 K3+290.0，终点桩号 K3+570.0，桥梁中心桩号 K3+430.0。桥梁跨径布置为 25+35+45+60+45+35+25m，全长 280m（含两侧桥台耳墙长度各 5.0m）	已另行环评	莲花路	莲花路路幅宽 24m，长度 1.65km，含莲花桥 1 座，莲花桥：为续建项目，桥梁起点桩号 K0+201.0，终	已另行环评						
入口广场铺装工程	林荫停车场 3577m <sup>2</sup> , 铺装广场 7702.67m <sup>2</sup> , 运动场地 1727.33m <sup>2</sup> ;	已另行环评																														
花海秘境	花海绿地 477383.75m <sup>2</sup>	已另行环评																														
水生植物园	水生植物 68202.90m <sup>2</sup>	已另行环评																														
景观工程	钢结构小品（亭）3 座，情景小品 5 组	已另行环评																														
湿地绿洲	游步道 3761.33m <sup>2</sup> , 木栈道 2259.00m <sup>2</sup> , 电瓶车路 29742.00m <sup>2</sup> , 码头 1 个	已另行环评																														
水生植物展馆工程	公共厕所 6 座，展馆用房 4 座，景观塔 1 座	已另行环评																														
云海大道	城市主干道，路幅宽 40m，长度约 1.04km。含云海桥 1 座，为续建项目。云海桥：桥梁起点桩号 K3+290.0，终点桩号 K3+570.0，桥梁中心桩号 K3+430.0。桥梁跨径布置为 25+35+45+60+45+35+25m，全长 280m（含两侧桥台耳墙长度各 5.0m）	已另行环评																														
莲花路	莲花路路幅宽 24m，长度 1.65km，含莲花桥 1 座，莲花桥：为续建项目，桥梁起点桩号 K0+201.0，终	已另行环评																														

			点桩号 K0+409.0, 桥梁中心桩号 K0+305.0。上部结构主梁跨径布置为 30+70+70+30m, 索塔总高度 65.88m, 其中桥面以上塔高 54.77m, 桥梁全长 208m	
		云天大道	路幅宽 40.0m, 长度约 1.55km, 为续建项目	已另行环评
2	辅助工程	配套设施工程	解释标识 18 个, 一级标识 5 组, 二级标识 15 个, 座椅 111 个, 垃圾桶若干	
3	公用工程	给水系统	供水水源为城市自来水供水管网	
		排水系统	场区内修建雨污水管道、污水管道等	
		供电	由市政供电网提供	
4	环保工程	废气	设置指示牌, 加强管理, 加强绿化; 洗手间采取设置送、排风系统对空气更新, 工作人员每天清洁、定期消毒等措施; 生活垃圾袋装、日产日清	
		废水	采用雨污分流系统, 生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网, 排至云龙污水处理厂	
		噪声	减速禁鸣, 加强绿化, 加强停车场及道路地面维护	
		固废	生活垃圾分类收集, 环卫部门统一清运处置	
5	临时工程	临时施工设施	洗车台、沉淀池、临时施工场、临时堆场等	

表 2-2 项目主要技术指标表

序号	项目	单位	数值	备注
1	入口广场铺装工程			
1.1	林荫停车场	m <sup>2</sup>	3577.00	
1.2	铺装广场	m <sup>2</sup>	7702.67	
1.3	运动场地	m <sup>2</sup>	1727.33	
2	花海秘境	m <sup>2</sup>	477383.75	
3	水生植物园	m <sup>2</sup>	68202.90	
4	七彩公园景观工程			
4.1	钢结构小品（亭）	座	3	
4.2	情景小品	组	5	
5	湿地绿洲			
5.1	游步道	m <sup>2</sup>	3761.33	
5.2	木栈道	m <sup>2</sup>	2259.00	
5.3	电瓶车路	m <sup>2</sup>	29742.00	

	5.4	码头	个	1	
	6	水生植物展馆工程			
	6.1	公共厕所	座	6	
	6.2	展馆用房	座	4	
	6.3	景观塔	座	1	
	7	配套设施工程			
	7.1	解释标识	个	18	
	7.2	一级标识	组	5	
	7.3	二级标识	个	15	
	.4	座椅	个	111	
	7.5	垃圾桶	项	1	
	8	给排水亮化及弱电工程			
	8.1	给排水工程	项	1	
	8.2	景观照明及弱电工程	项	1	
	8.3	公共广播系统	项	1	
	8.4	公共监控设备	项	1	
	9	云海大道	km	1.04	在建
	10	莲花路	km	1.65	在建
	11	云天大道	km	1.55	在建
	12	总投资	万元	67171	

### 3、项目工程设计

#### (1) 花海秘境（绿地）

- 1) 现有林地生态修复。采取有效措施保护现有植被，特别要重点保护好区内树龄较长树种。
- 2) 在各景点及游览线上增补配植相关植物，做到春、夏、秋、冬四季有景。
- 3) 尽可能发展经济植物，争取生产与观赏相结合，改变单一的旅游经济结构，增强山庄的适应能力。
- 4) 水源涵养，乔灌草结合，层次丰富，重视生态环保效应，提高郁闭度。
- 5) 利用绿化造林，塑造游线空间，通过林地的高低、疏密变化形成景观的空间变化及视线的开合变化，并形成美观的林冠线和林缘线，以增加景观的趣味性。

面状绿化主要是以当前园内主题林为主。线状绿化分为道路两侧绿化和滨水区域绿化。道路两侧绿化以香樟为主。林下每隔一段距离设置花台等绿化小品，丰富景观层次感，以达到美化环境，但不遮掩景观的效果。游步道沿线进一步整合自然景观，结合文化小品景观的建设，融合常绿灌木以及花卉等植被，形成协调的自然人文景观系统。滨水道路以垂柳为绿化景观。

#### （2）水生植物园（水生植物）

选择池杉、落羽杉、垂柳、枫香、水松、乌柏、栀子、菖蒲、李氏禾、孝顺竹、山矾等耐淹性较高的植物。

水生植物在平面上保持岸坡的自然、曲折，“遇弯则弯，能弯则弯”，纵断面上尽量保持自然底坡，局部疏深，沿线可设置人工落差，营造深水与浅滩，发展湖岸湿地。

#### （3）水生植物展馆、园建工程

项目拟在岸线景观沿线布置附属建筑物，主要为管理用房一处，游览、休息、公厕服务建筑等若干。主体结构采用钢筋混凝土结构，外墙采用 240 厚烧结多孔砖外墙，240 厚加气混凝土砌块内承重墙，120 厚加气混凝土砌块内墙（非承重墙）。

在近观景平台中心区的峭壁处构建一座木质结构的观景塔。塔体整体设计为木质结构，共三层。

#### （4）入口广场铺装工程

景区设总面积约 3577.00m<sup>2</sup> 停车场。停车场采用生态草砖结合景观树池的景观打造手法。

#### （5）湿地及湿地绿洲工程

项目栈道采用木栈道。梁、柱、基础采用钢筋混凝土。每个 4m 设置一个直径 0.5m 混凝土柱，采用异形不锈钢做防护栏杆，穿直径 8mm 的钢索，栏杆高度为 1.1m。木面板及栏杆施工完毕后进行漆面防护处理。

项目在利用龙母河现有水体基础上，进行水域拓宽，形成湿地区（及飞龙湖西侧部分）。飞龙湖总控制集雨面积约 20.30km<sup>2</sup>，正常蓄水位 47.0m，防洪控制水位 46.0m，防洪高水位 49.0m，总库容 432 万 m<sup>3</sup>，飞龙湖正常蓄水量约 114 万 m<sup>3</sup>（本项目为一期工程，项目湿地即飞龙湖西侧区域）。通过项目上游龙母河东西侧支流（即五一水库支流、荷叶坝二级支流）来水为水源，同时通

过云海坝泄水排入下游龙母河。工程等别为Ⅳ等，为日调节。

根据调查，白石港（白石港红旗路上游为龙母河）流量 1.0-5.2m<sup>3</sup>/s，项目通过云海坝拦蓄来水，主要考虑利用雨水、汛期径流进行蓄水，根据下游用水需求下泄生态流量，初步设计生态用水量按坝址断面多年平均流量的 10% 下泄，项目蓄水期拟定 1 年。

#### （6）配套设施工程

坐凳放置景观道外侧，间隔 60 米一个。垃圾箱放置景观道内侧，间隔 60 米一个。

#### （7）公用工程

1) 水源及给水：以城市自来水作为水源，供水管采用 PE 给水管管道，以顺应节能、环保的要求。绿地浇灌根据绿地性质及绿化苗木配置具体情况采用自动喷灌与人工浇灌相结合的方式。

2) 市政排水情况：本工程采用雨污分流。生活污水经化粪池处理后排入项目西侧市政污水管网。场地内雨水经雨水口和检查井收集后就近排入湿地区。同时铺装采用渗透性地面铺装材料。

3) 节水：选用节水型卫生洁具及配水件。

4) 变、配电系统：采用城市供电网供电，由附近变电所引出电缆至建筑物的配电柜。

### 4、劳动定员

项目施工期平均施工人员约 60 人。运营期旅游人数按 52 万次/a 计，年运营 365 天。

### 5、工程布局

本项目位于株洲市云龙示范区中部，莲花路以西，云海大道以北，云天大道以南。项目采取有效措施保护现有植被，特别要重点保护好区内树龄较长树种；在各景点及游览线上增补配植相关植物。面状绿化主要是以当前园内主题林为主。线状绿化分为道路两侧绿化和滨水区域绿化。点状绿化指在整个景区范围内，选择适合的、有基础的地方进行点状绿化，形成与整个山庄相应成趣的园林景观。主要集中于建筑群周围以及游客集散的重要节点。项目拟在岸线景观沿线布置附属建筑物，主要为管理用房一处，游览、休憩、公厕服务建筑

总平面及现场布置

等若干。在近观景平台中心区的峭壁处构建一座木质结构的观景塔。

项目用地整体空间明朗，场地布局合理、分区明确。

## 6、施工布置

项目无需设置取、弃土场、施工便道，项目施工场地也不设置施工生活区。项目临时工程主要为临时堆场、沉淀池等。建议将挖填方临时堆放场设置位于项目红线范围内（远离水体和周边道路，具体位置下阶段明确）。

## 7、征地拆迁及土石方

项目用地面积约 1142.8 亩，用地现状为农田、菜地、林地、水塘、河流和荒地等。项目征拆范围房屋约 145 栋，征拆建筑面积 42500m<sup>2</sup>，涉及迁移人口约 725 人。项目对征地拆迁采取货币补偿方式。项目用地情况详见下表。

表 2-3 项目区域土地利用现状情况表

耕地	林地	村庄建设用地	水域	其他	合计
622.8 亩	235.5 亩	124.6 亩	93.0 亩	66.8 亩	1142.8 亩

根据场地地形和项目工程布局要求，项目表土剥离后回用于绿化种植土，根据初步估算，场区内基本能实现土石方平衡。

表 2-4 项目土石方统计表

挖方 (万 m <sup>3</sup> )	填方 (万 m <sup>3</sup> )	弃土 (万 m <sup>3</sup> )	表土 (万 m <sup>3</sup> )
12.3	12.3	0	3.5

## 8、施工工艺

### (1) 施工条件

本项目位于株洲市云龙示范区，筑路材料来源广泛，项目所需砂、砾石、片石及碎石，可自行就近采购，交通运输方便；附近开挖的土石方均可作为路基填料；项目所需的水泥、石灰、钢材等材料本市供应充足，运距较近。

项目附近有多处石料场，石质为花岗岩、石英砂岩、石灰岩，岩石致密，石质坚硬，材质良好，储量及产量均能满足路面、桥涵、防护、排水等工程用石料的需要。湘江盛产河砂、砂砾，可供广场、路面及相关设施使用。建设范围内施工用水供应充足，水质良好。

项目区域内电网密布，完全可满足工程用电要求。

### (2) 施工工艺

#### 1) 清表

施工方案

	<p>工程占用区域土地利用类型以山林、农田为主，表层土壤疏松肥沃，腐殖质含量高，可用于工程施工后期绿化覆土。剥离的表层土利用自卸汽车运往设置的临时堆土场堆放，卸车后利用小型推土机堆高。</p> <p>2) 土方开挖</p> <p>采用挖掘机开挖，开挖的土方用于环湖堤坝、环湖道路的填方区，底泥或淤泥可就近用于湿地生态建设。</p> <p>3) 土方回填</p> <p>土方回填料利用开挖料，用推土机平料，推土机或蛙式打夯机夯实。</p> <p>4) 砼浇筑</p> <p>砼采用商品砼，机动翻斗车或人工推双胶轮车运送入仓，振捣器振捣密实，其中底板经溜槽入仓。</p> <p>5) 石渣垫层</p> <p>石渣由汽车运到施工点，人工摊铺整平。</p> <p><b>9、施工时序及建设周期</b></p> <p>项目建设期 36 个月，项目实施进度安排如下：</p> <p>2021 年 6 月前，完成可行性研究分析、报批、方案设计等各项前期工作；</p> <p>2021 年 6 月-2022 年 12 月，完成莲花桥；</p> <p>2022 年 8 月-2023 年 9 月，完成绿化工程、园建工程、铺装工程；</p> <p>2023 年 3 月-2024 年 3 月，完成景观工程，配套工程，给排水及弱电工程；</p> <p>2024 年 5 月，整个项目完工，并办理好竣工验收，做好项目交付使用前准备工作。</p>
其他	无

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态 环境 现 状	1、项目所在地环境功能属性		
	编号	项目	功能属性及执行标准
	(1) 主体功能区划	<p>根据《湖南省主体功能区规划》，项目区域属于长株潭城市群，为国家层面重点开发区域，该区的发展方向中包括“推进城乡基础设施和公共服务一体化，提高城镇集聚和承载人口的能力，坚持发展高新技术产业与劳动密集型产业并举，创造更多就业岗位，大规模有序吸纳农村转移人口。加强环境保护，强化节能减排，减少工业化和城镇化对生态环境的影响，划定必需的生态空间，突出城市群绿心和城市绿地培育保护，加强生态敏感区生态保护，构建绿色相连、疏密相间、山水城林相融的生态格局，打造宜居城市。”</p> <p>本项目的建设有利于改善区域环境，提高城乡居民生活水平，通过旅游综合开发，促进周边居民就业，增加居民收入，全面改善当地居民生活条件，带动地方经济发展。项目的建设实现产业转型，减少资源消耗、生态破坏和环境污染，创造更好的生态环境。因此本项目的建设符合《湖南省主体功能区规划》的要求。</p> <p>(2) 生态环境功能区划</p> <p>根据环境保护部于 2015 年 11 月印发的《全国生态功能区划（修编版）》，本项目属于生态调节功能区-水源涵养功能区-罗霄山山地水源涵养功能区。该类型区的主要生态问题为天然森林植被破坏严重，次生林和人工林面积大，水源涵养和土壤保持功能退化，山洪灾害频发，矿产资源开发无序，局部地区工业污染蔓延速度加快。生态保护主要措施为以饮用水源地、东江湖、以及赣江等重要河流源头为重点，保护恢复森林生态系统，加大水源涵养林保护力度，提高水源涵养能力；严格执行封山育林，禁止无序采矿、毁林开荒等行为；严禁在江河源头及上游生态环境敏感地区规划与建设污染型企业。</p> <p>本项目为农业科技示范园建设，建设地点位于城市规划区。本项目建设将加强绿化，工程属于非污染生态类项目，通过施工期后进行恢复及运行期间管理，工程建设符合《全国生态功能区划》的相关要求。</p> <p>项目所在地环境功能属性详见表 3-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-1 项目所在地环境功能属性一览表</b></p>	

1	地表水环境功能区	龙母河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类水质标准
		白石港	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类水质标准
2	环境空气质量功能区	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二类区	
3	声环境功能区	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中2类、4a类区	
4	是否基本农田保护区	否	
5	是否生态功能保护区	否	
6	是否三河、三湖、两控区	是（酸雨控制区）	
7	是否属于饮用水源保护区	否	

## 2、大气环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)，基本污染物(SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>2.5</sub>)环境质量现状数据采用株洲市生态环境局于2020年1月11日公布的《关于2019年12月及全年环境质量状况的通报》中的数据，进行评价，监测数据见表3-2。

**表3-2 项目区域（云龙示范区）2019年环境空气监测统计结果**

单位：μg/m<sup>3</sup>

因子	评价指标	监测浓度	标准值	占标率(%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	年均值	9	60	15.00	达
NO <sub>2</sub>	年均值	30	40	75.00	达标
PM <sub>10</sub>	年均值	60	72	83.33	达标
CO	日均第95位百分位数	1000	4000	25.00	达标
O <sub>3</sub>	8小时最大平均浓度第90百分位数	148	160	92.50	达标
PM <sub>2.5</sub>	年均值	48	5	137.14	不达标

综上统计，2019年项目所在区域（云龙示范区）的基本污染物中PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、NO、O<sub>3</sub>的评价指标均达标，而PM<sub>2.5</sub>的年均值不能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。本项目所在区域城市现状环境空气质量不达标。

项目区域环境空气质量改善计划，改善目标均在编制过程中。

PM<sub>2.5</sub>超标原因主要是因为区域内基础建设项目的施工过程中和车辆运行过程中会产生粉尘，从而影响城市PM<sub>2.5</sub>的超标。随着株洲市环境保护工作的不断深入，区域内基础设施建设项目的逐渐完工，区域的环境空气中PM<sub>2.5</sub>污染将得到改善。

综上所述，本项目所在区域城市现状环境空气质量不达标。

### 3、水环境质量现状

本项目范围内主要水体为龙母河（其下游为白石港），为了了解项目区域水质现状，本次地表水评价委托长沙瑾瑶环保科技有限公司于2021年4月1日~2021年4月3日对龙母河进行了一期水质监测，同时项目收集了株洲市环境监测中心站2019年白石港常规监测断面（白石港入湘江口处上游150m处，位于项目下游约20.1km处）的水质监测资料。监测结果见下表。

**表 3-3 龙母河水质监测结果 单位：mg/L**

检测类别	监测断面	监测项目	监测日期及监测结果			IV类标准值
			2021.04.01	2021.04.02	2021.04.03	
龙母河	上游断面 (项目上游 约50m处)	pH值	6.62	6.82	6.73	6-9
		氨氮	0.488	0.486	0.596	1.5
		化学需氧量	18	18	19	30
		五日生化需氧量	5.1	5.3	5.6	6
		总磷	0.06	0.05	0.08	0.3
		总氮	1.05	1.10	0.99	0.5
		石油类	0.04	0.03	0.04	0.5
		粪大肠菌群	690	782	53	20000
		溶解氧	8.6	8.4	8.2	3
	项目断面 (项目范围 内)	pH值	7.05	6.95	7.10	6-9
		氨氮	0.567	0.510	0.573	1.5
		化学需氧量	19	18	18	30
		五日生化需氧量	5.3	5.2	5.2	6
		总磷	0.11	0.10	0.15	0.3
		总氮	1.12	1.06	1.02	1.5
		石油类	0.06	0.05	0.03	0.5
		粪大肠菌群	836	952	6.12	20000
		溶解氧	8.5	8.5	8.5	3
	下游断面 (项目下游 约500m处)	pH值	6.89	7.01	7.22	6-9
		氨氮	0.540	0.441	0.549	1.5
		化学需氧量	19	8	18	30
		五日生化需氧量	5.4	5.5	5.4	6
		总磷	0.07	0.09	0.06	0.3

总氮	0.99	1.03	0.95	1.5
石油类	0.07	0.05	0.03	0.5
粪大肠菌群	1020	958	915	20000
溶解氧	8.5	8.3	8.7	≥3

注：执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准

**表 3-4 白石港水质监测结果 单位: mg/L**

监测项目	pH (无量纲)	COD	氨氮	石油类	五日生化需氧量
年均值 (mg/L)	7.42	20	1.66	0.03	6.1
最大值 (mg/L)	7.54	29	3.46	0.09	7.8
最小值 (mg/L)	7.16	14	0.6	0.01	3.2
最大超标倍数(倍)	0	0	0.7	0	0
标准值 (V类)	6-9	40	2.0	1.0	10

从监测统计结果可知，龙母河各监测断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准要求；2019 年白石港常规监测断面除 NH<sub>3</sub>-N 出现超标现象外，其他各监测因子监测值均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准，超标主要原因是白石港沿线未经收集生活污水直排白石港所致，随着株洲市白石港水环境综合治理工程全面实施，其水质超标现象将得到改善。

### 3、声环境现状

#### (1) 现有声环境污染源调查

据现场调查，评价区域内现有噪声源主要是交通噪声和生活噪声。

#### (2) 监测结果

根据本项目环境保护目标的分布情况，本次环评委托长沙瑾瑶环保科技有限公司于2021 年 4 月 1 日对工程建设所在区域声环境质量现状进行了现场监测。现状噪声以交通噪声和生活噪声为主，针对上述情况，本次监测选择了 5 处有代表性的敏感点进行了布点监测。

**表 3-5 噪声监测结果**

采样点位	采样日期	检测结果 Leq A (dB)		标准 Leq A (dB)
		昼间	夜间	
N1 东场界 1m 处	2021.4.1	52.8	42.1	70 (昼间) 55 (夜间)
N2 南场界 1m 处	2021.4.1	50.8	44.8	70 (昼间) 55 (夜间)
N3 西场界 1m 处	2021.4.1	50.2	45.3	70 (昼间)

				55（夜间）
N4 北场界 1m 处	2021.4.1	51.1	42.9	70（昼间） 55（夜间）
N5 莲花小区	2021.4.1	51.4	45.8	70（昼间） 55（夜间）

由上表监测结果可知，项目四侧场界和敏感目标监测点昼、夜间噪声监测值均能达到 GB3096-2008《声环境质量标准》中 4a 类标准要求。

#### 4、生态环境状况

##### （1）土地利用现状

本项目位于株洲市云龙示范区中部，莲花路以西，云海大道以北云天大道以南。该区域属中亚热带东部常绿阔叶林亚带。根据中国植被区系划分，属华中偏东亚系。

根据现场实地踏勘，区域现状主要为农田、菜地、山林、水域、荒地等，项目占地范围不涉及基本农田。

#### 2、动植物资源

根据现状调查，工程区域内现状为农田、菜地、山林、水域、荒地等。区域的绿地面积及植被覆盖率较好，区域生态环境质量现状较好。根据实地调查，本项目评价范围内未发现珍稀濒危的野生动植物物种。

##### （1）水资源

本工程区域主要水体为龙母河、水塘。主要鱼类有鲤鱼、草鱼、鳙鱼、鲫鱼等，无珍稀鱼类资源的分布。工程河段及水塘不涉及饮用水源保护区、珍稀鱼类资源、鱼类三场、洄游通道和种质资源保护区。

##### （2）动植物资源

根据现状调查，工程占地及影响范围以周边农田、菜地、山林、水域、荒地为主，植被主要是杂草、灌木及部分乔木。根据现场实地调查核实，工程占地范围内没有国家重点保护植物分布。

项目区域受长期和频繁的人类活动影响，区域土地资源的利用已达到很高的程度，大型野生动物已经绝迹。受到人类长期活动影响的地方，野生动物的生存环境基本上已经遭到破坏。野生动物多为适应耕地和居民点的种类，林栖鸟类较少见，而以盗食谷物的鼠类和鸟类居多，生活于水田区捕食昆虫、鼠类的两栖类、爬行类动物较多，主要野生动物有蛙、田鼠、蛇等。当地常见家畜、家禽主要有猪、牛、羊、兔、鸡、鸭、鹅等。

根据项目组现场咨询、调查，本项目周边 500m 范围内未发现珍稀濒危的野生动植

	物。																																											
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	无																																											
生态环境保护目标	<p>本项目评价范围内的主要环境保护目标具体情况详见表 3-6。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-6 环境保护目标</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>环境要素</th> <th>环境保护目标</th> <th>坐标(经纬度)</th> <th>环境功能及规模</th> <th>与项目场界方位与距离</th> <th>保护级别或要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地表水环境</td> <td>龙母河</td> <td>/</td> <td>景观用水</td> <td>项目区域内</td> <td>《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">大气环境</td> <td>莲花小区</td> <td>E113.189820 N27.980420</td> <td>居民小区, 约</td> <td>北, 约 70m-430m</td> <td rowspan="3">《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级</td> </tr> <tr> <td>莲花社区居民委员会</td> <td>E113.190596 N27.981165</td> <td>行政办公</td> <td>北, 约 175m</td> </tr> <tr> <td>朴塘小学</td> <td>E113.185376 N27.978530</td> <td>小学, 师生约 300 余人</td> <td>西北, 约 170m</td> </tr> <tr> <td>声环境</td> <td>莲花社区居民散户</td> <td>/</td> <td>约 230 户</td> <td>四周, 3-500m</td> <td>《声环境质量标准》中 2 类和 4a 类标准</td> </tr> <tr> <td>生态环境</td> <td>永久占地及龙母河</td> <td colspan="4">保护永久占地的表土资源, 防治水土流失; 下泄生态流量, 确保项目建设不影响龙母河生态供水等</td> </tr> </tbody> </table>						环境要素	环境保护目标	坐标(经纬度)	环境功能及规模	与项目场界方位与距离	保护级别或要求	地表水环境	龙母河	/	景观用水	项目区域内	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类	大气环境	莲花小区	E113.189820 N27.980420	居民小区, 约	北, 约 70m-430m	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级	莲花社区居民委员会	E113.190596 N27.981165	行政办公	北, 约 175m	朴塘小学	E113.185376 N27.978530	小学, 师生约 300 余人	西北, 约 170m	声环境	莲花社区居民散户	/	约 230 户	四周, 3-500m	《声环境质量标准》中 2 类和 4a 类标准	生态环境	永久占地及龙母河	保护永久占地的表土资源, 防治水土流失; 下泄生态流量, 确保项目建设不影响龙母河生态供水等			
环境要素	环境保护目标	坐标(经纬度)	环境功能及规模	与项目场界方位与距离	保护级别或要求																																							
地表水环境	龙母河	/	景观用水	项目区域内	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类																																							
大气环境	莲花小区	E113.189820 N27.980420	居民小区, 约	北, 约 70m-430m	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级																																							
	莲花社区居民委员会	E113.190596 N27.981165	行政办公	北, 约 175m																																								
	朴塘小学	E113.185376 N27.978530	小学, 师生约 300 余人	西北, 约 170m																																								
声环境	莲花社区居民散户	/	约 230 户	四周, 3-500m	《声环境质量标准》中 2 类和 4a 类标准																																							
生态环境	永久占地及龙母河	保护永久占地的表土资源, 防治水土流失; 下泄生态流量, 确保项目建设不影响龙母河生态供水等																																										
评价标准	<p><b>1、环境质量标准</b></p> <p><b>(1) 空气环境</b></p> <p>本项目所在区域环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单中二级标准, 具体标准限值见表 3-7。</p>																																											

**表 3-7 环境空气质量标准**

项目	二级标准限值				来源
	小时平均	日平均	年平均	单位	
SO <sub>2</sub>	500	150	60	μg/Nm <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》GB3095-2012
TSP	/	300	200		
PM <sub>10</sub>	/	150	70		
NO <sub>2</sub>	200	80	40		
CO	10000	4000	/		
O <sub>3</sub>	200	160 (8 小时)	/		
PM <sub>2.5</sub>	/	75	35		

### (2) 地表水标准

龙母河（白石港红旗路上游段）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准，具体标准详见表 3-8。

**表 3-8 地表水环境质量标准**

单位：mg/L（除 pH 外）

项目	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷	总氮	DO	石油类	粪大肠菌群
IV 类	6~9	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	≤1.5	≥3	≤0.5	≤20000
V 类	6~9	≤40	≤10	≤2.0	≤0.4	≤2.0	≥2	≤1.0	≤40000

### (3) 声环境

项目位于株洲市云龙示范区中部，莲花路以西，云海大道以北云天大道以南，所在区域属于 2 类声环境功能区，项目区域执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的 2 类声环境功能区标准，项目南侧、西侧、北侧和东侧临城市干道，执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的 4a 类声环境功能区标准。具体标准详见表 3-9。

**表 3-9 环境噪声限值**

类别	使用区域	昼 (dB)	夜间 (dB)
2 类	居住、商业、工业混杂区	60	50
4a 类	城市干道两侧	70	55

## 2、污染物排放标准

### (1) 废水

项目运营期废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准。项目废水排放标准详见表 3-10。

**表 3-10 废水污染物排放标准**

单位: mg/L (pH 除外)					
污染物	pH	SS	BOD <sub>5</sub>	COD <sub>Cr</sub>	氨氮
《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准	6-9	400	30	500	/

## (2) 废气

项目施工沥青要求向专业合法单位统一购买，本工程不设沥青熬炼设备，因此各施工段范围内不会产生沥青熬炼烟气，但在铺路面时会挥发一定量的沥青烟；另外项目施工过程中会产生扬尘及汽车尾气等。项目施工期废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的新污染源二级标准，具体标准详见表3-11。

**表 3-11 大气污染物相关排放标准**

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
氮氧化物		0.12
二氧化硫		0.4
非甲烷总烃		4.0
沥青烟		生产设备不得有明显无组织排放存在

## (3) 噪声

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中限值，具体见表3-12。项目四周临城市干道，运营期场界执行《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)4类标准，详见表3-13。

**表 3-12 建筑施工场界环境噪声排放标准**

昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
70	55

**表 3-13 《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)**

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
4类	70	55

## (4) 固体废物

项目一般工业废物处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。生活垃圾执行《生活垃圾填埋污染控制标准》(GB16889-2008)。

其他	无
----	---

## 四、生态环境影响分析

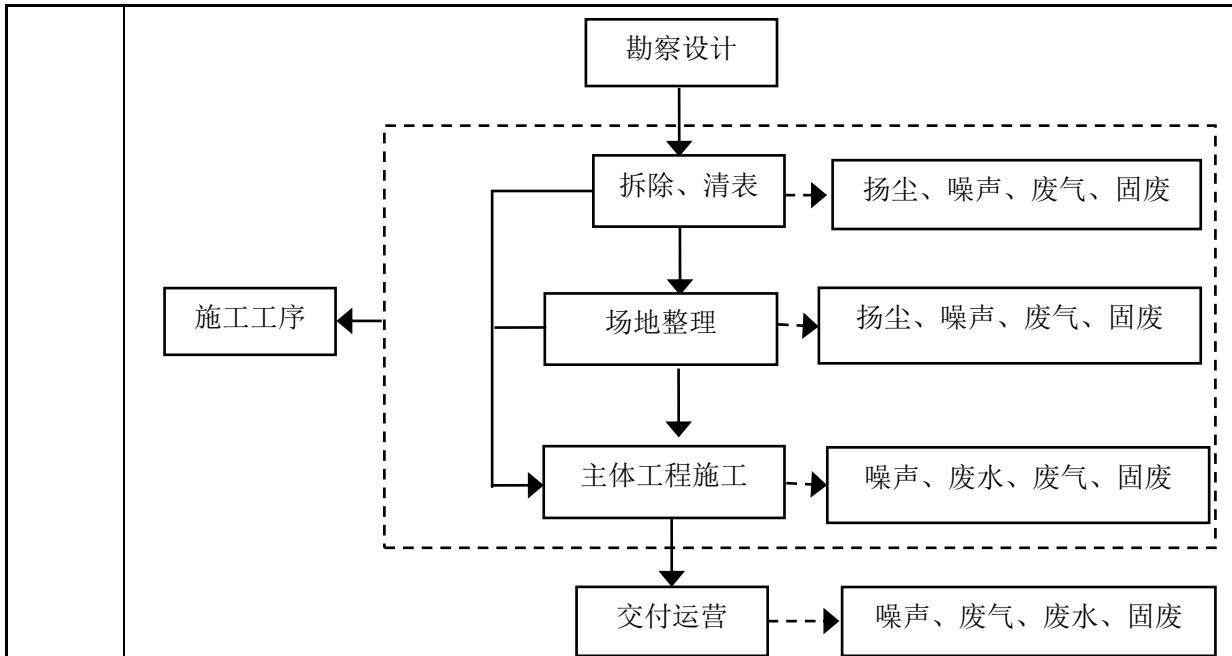


图 4-1 项目施工工艺流程及产污节点图

施工期  
生态环境  
影响  
分析

### 1、水文情势

项目水生植物园（人工湿地区）拦蓄上游来水作为湿地水，项目蓄水将导致坝下部分河段产生减脱水影响，在采取下泄生态流量（坝址断面多年平均流量的 10%）等措施后影响不大。

湿地区形成后，湿地区水位明显增高，湖内流速将明显减缓，水域环境从急流河道型转为缓流型。在枯水期和丰水期，湖泊调度运行时，湖区水位、水体体积、水面面积均产生相应变化。但这种变化仅限于坝址上游河段。丰水期，云海坝泄洪放水，使云海坝以下龙母河段形成增水河段。河道水流增加会造成河道、河床冲刷，加剧河道水土流失情况，同时对坝址下游生态环境造成影响，甚至可能会淹没下游河道两侧的农田和其它设施，造成较大的经济损失。采取定时检查河道等措施后，云海坝下河道水量增加对河道冲刷及淹没农田和其他设施的影响小。

项目湿地运营期间将会产生泥沙堆积的现象，项目湿地泥沙调度方式应充分利用汛期大流量时降低水位排沙，减少湿地区泥沙淤积。

具体详见地表水环境影响专项评价。

## 2、施工期水环境影响

本项目施工现场不设施工营地，施工人员生活设施临时租用附近民房，施工期人员粪便和生活垃圾中有机质经旱厕后回用于周边林地绿化或农用肥。项目施工期间产生的污水主要为施工废水。

本项目施工场地临水体，施工过程中筑路材料、填方（如碎石、粉煤灰、黄沙、泥块等），需妥善放置，应尽量远离水体堆放，并建临时堆放棚；材料堆放场、挖方、填方四周应挖截留沟，以尽可能减少对附近水体产生影响的风险，截留沟废水汇入简易沉淀池，上清液回用。

项目施工场废水包括施工机械和车辆冲洗废水，砂石料冲洗废水以及场地冲刷雨水。主要污染因子为SS，施工场冲洗废水经沉淀处置后上清液回用，沉淀物清运处理。施工场地冲刷雨水经沉淀池沉淀处理后用于周边绿化。

采取措施后对周边水环境影响不大。

具体详见地表水环境影响专项评价。

## 3、施工期大气环境影响

本项目施工期大气污染的产生源主要有：房屋拆除粉尘、开挖基础、运输车辆和施工机械等产生扬尘；建筑材料（水泥、石灰、砂石料）和弃土的运输、装卸、储存和使用过程产生扬尘；装修废气；各类施工机械和运输车辆所排放的废气等。

本工程施扬尘影响主要在建筑拆除、场地清理、土方开挖和回填、物料装卸堆放及运输等环节。由于土方开挖阶段场区浮、渣较多，施工扬尘最大产生时间在土石方开挖阶段，特别是在开挖后若不能及时完工，则周边环境将受到受到较严重的扬尘污染。施工扬尘中TSP污染主导地位，因此施工单位必须采取抑尘措施，减少对周围环境的影响。此外，在物料或土方运输过程中，如防护不当易导致物料散落，使路面起尘量增大，对运输道路两侧一定范围内的大气环境可能会产生一定影响，但其影响都是暂时的，及时采取路面清扫和洒水措施后，对环境空气影响较小。

项目室内装修工程产生的废气属无组织排放，主要污染因子为二甲苯和甲苯，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等。项目使用环保材料，尽量选用水性油漆，严格控制室内甲醛、苯系物等挥发性有机物，使各项污染指标达到《室内空气质量标准》(GB/T18883—2002)标准限值的要求。装修阶段的油漆废气

排放周期短，且作业点分散。因此，装修期间涂刷油漆时，应加强室内的通风换气，油漆结束完成以后，也应每天进行通风换气一至二个月后才能入驻。由于装修时采用的三合板和油漆中含有的甲醛、甲苯、二甲苯等影响环境质量的有毒有害物质挥发时间长，所以营运后也要注意室内空气的流畅。在进行以上防治措施后，再加上项目所在场地扩散条件较好，因此本项目装修施工产生的油漆废气可达标排放，对人群和大气环境影响较小。

#### 4、施工期声环境影响

施工噪声主要是基础、结构和装修等施工过程中各种施工机械和车辆产生的噪声。主要噪声源为挖掘机、推土机、砼振捣机、运输车辆等，噪声源在80~100dB(A)之间。建设期间产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。项目周边50m范围内无声环境敏感目标，本工程在施工时采取选用低噪声设备、加强设备维护等措施后，对周围声环境影响较小。

#### 5、施工期固体废物影响

项目表土暂时堆存于施工场地的表土堆场，作为后期临时场地复绿或绿化的表土回填。施工期固废主要为施工人员产生的生活垃圾、工程施工产生的建筑垃圾等。施工期人数约60人，每人每天产生生活垃圾0.5kg，则施工期共产生生活垃圾19.8t，集中收集后委托环卫部门清运。施工建筑包括施工整地产生的杂草、灌木等植物残体等固体废物以及施工中建筑模板、建筑材料下脚料、废钢料、废包装物、废旧设备以及拆除建筑碎片、水泥块等，项目拆除废渣约8900m<sup>3</sup>，废弃料约270m<sup>3</sup>。这些施工废物一般均可用作基础建设和房屋建设材料，应尽可能回用，不能回用的委托渣土公司清运处理。

#### 6、施工期生态环境影响

##### (1) 施工期对水生生态的影响

项目涉水工程（水生植物园、湿地绿洲等）的施工，会对河流的环境造成一定的影响。工程引起的环境变化会直接影响到水生生物的生存、行为、繁殖和分布，造成一部分水生生物死亡，生物量和净生产量下降，生物多样性减少，好氧浮游生物、鱼类、底栖动物会因环境的恶化而死亡，从而造成整个水生生态系统一系列的变化。除了危及到施工水域的生态环境外，项目施工对下游白石港、湘江也会带来一定影响。这些影响基本都是不利的，但同时也是可逆的，而且影响时间较短，在施工完成一段时间后，因施工造成的水生生态系统的破

坏将会得到恢复。

### 1) 水生植物

水生植物园等湿地工程建造将改变现状两岸土坡，改变挺水植物的生存环境，在工程施工期间，两岸挺水植物将消失。水系底质环境、水文情势、水域宽度将改变，工程施工期间，沉水植物将消失。根据类似水系工程施工后调查情况，工程完工后挺水植物及浮水植物能在较短的时间内恢复，而沉水植物的恢复时间较长。项目将人造水生植物园  $68202.90m^2$ ，将有效的改善区域的水质、水生态。

### 2) 底栖动物

多数底栖动物长期生活在底泥中，具有区域性强，迁移能力弱等特点，其对环境突然改变，通常没有或者很少有回避能力，会使各类底栖生物的生境受到严重影响，大部分将死亡。然而根据类似工程完成后底栖动物调查数据分析，水系工程完成后底栖动物能得到一定程度的恢复，只是恢复进程缓慢。另外，恢复时间越长，底栖动物就恢复得越好。由于目前项目区域水系的底栖环境一般，水系整治及环境改造后，底质环境及水质的改善，将有利于水系水生生态环境的重建，将加快底栖动物的恢复，提高底栖动物的多样性。

### 3) 鱼类

据水生态现状调查，项目区无珍稀鱼类，无集中的鱼类三场分布，河网内生态系统较为简单。河床、水塘性质的改变也会造成鱼类产卵条件的变化，不利于鱼类繁殖，对水系鱼类产生一定影响。由于鱼类具有较强的迁移能力，可在周边水系寻觅到合适的生境，工程施工对鱼类的不利影响较小。工程实施后，有利于区域水质的改善，且项目湿地区蓄水后，水面扩大，鱼类及各种浮游生物数量将增多，因此，总体上有利于河网生境的改善，将对鱼类及其他水生生物带来积极影响。

总而言之，项目区域水系中现有水生生物都是河流水生环境中常见的物种，没有受保护或濒危物种，因此，施工期水生群落生物量和净生产量的损失量不大，造成的生物多样性损失也较小。

## (2) 施工期对陆生生态的影响

### 1) 工程扰动原地貌对生态环境的影响

工程建设过程中，大量的机械和人员进入以及工程永久占地和临时占地都

会对区域原地貌产生扰动，造成土地的原有功能降低，同时部分植被资源会受到破坏，从而引起局部土地生态功能降低，并导致道林生产力、农田生产力下降，生物多样性降低，对陆域生态环境产生一定影响。

本次工程建设对原地貌、土地和植被的扰动和损坏主要是工程占地、挖方、填方及施工临时压占土地等。建材堆场等临建工程应合理选址，尽量设在荒地上，避免对耕地和林地植被造成破坏。施工临时占地、永久占地应尽量结合实际情况，保留原始山体，作为沿岸的原貌绿化。

由于部分建设占地仅为临时性，在施工结束后及时将地表建筑物及硬化地面全部拆除，清除施工垃圾和平整场地，通过对压实的表土进行深翻处理，恢复植被等措施即可进行有效恢复，所以其对生态环境的影响只是暂时的，环评要求项目优化施工方案，临时用地应尽量少占用农用地，工程结束后应尽快进行生态恢复，按要求对占用的耕地进行复垦。工程对植被覆盖率的主要影响应是永久占地而引起的。而由于工程永久占地相对较小，由此引起的植被覆盖率的减少也较少。所以，只要在工程施工期采取相应的绿化措施，施工后宜耕复耕、宜林植林、宜草种草，可使原有土地利用类型及陆域生态环境得到有效恢复，在一定程度上弥补植被覆盖率的减少。

## 2) 工程施工对陆生动物影响

本项目工程主要分布在郊区及农村区域，分布的动物中，大多数为家禽和家畜以及村落、农田、河岸的常见物种。施工期对动物的影响主要包括以下几个方面，一是工程施工人员人为活动的影响，包括人为的生产和生活产生的废水、对动物的惊吓、以及可能发生的人为猎捕等影响因素；二是施工中的影响，包括施工过程中产生的废水、废渣、工程机械噪声和车辆运输噪声等因素对动物的影响。三是工程施工开挖、土方填埋等，会减少一些动物的栖息地。但此类动物在施工区周围亦有替代生境，它们可以向周围相似生境转移。此外，工程施工活动又具有暂时性和短期性的特点。因此，工程施工对区域动物的影响只是暂时的，会随着施工的结束而消失，不会对这些物种的生存、繁衍、多样性构成威胁。

## (3) 湿地蓄水对淹没区的影响

项目湿地蓄水对淹没区的直接影响是指被淹没的植物植被及部分迁徙能力较弱的动物，因被水淹没而死亡。湿地淹没区的生境由陆地变成水域生境，

	<p>陆生植物将因生境改变而不能生存，部分迁移能力较弱动物，也由于不能及时迁移到适宜生存的陆地环境而死亡。但是淹没直接影响有一定的局限性，所受的直接影响局限在蓄水高程以下，并且项目湿地区面积较小，主要受淹没影响的为人工植被中的耕地植被，影响的自然植被类型为林地植被（杉木、松木、樟树等）、灌丛植被（蓬、悬钩子群系）、灌草丛（芒群系）和少量暖性针叶林和落叶阔叶林，受影响的自然植被类型在评价区及周边广泛分布，因此直接影响主要表现为对植被的面积影响，不会导致某种植被类型以及其中分布的植物种类造成灭绝。</p> <p>间接影响为湿地蓄水、水位抬升，水域面积增大，减少陆生植物生物量、压缩动物生境；荒坡灌草丛动物群和林缘耕地动物群受影响较大，山地森林动物群及村落居民区动物群也将有受一定程度的影响。以荒坡灌丛灌草丛为主要栖息环境的爬行动物-蛇类，当生境被水淹没后，蛇类必然向湿地周海拔较高之处转移，其结果是使这些地区蛇类相对增多，密度加大，人类活动对蛇类的影响以及蛇类取食将受到影响。鸟类和兽类均有较强的迁移能力和较大的活动范围，当湿地蓄水后，仅有部分分布在地势较低地动物会失去原来的栖息环境，受影响程度较小。项目调查区域内的植被均为具有极强的生命力的广布种，未发现珍稀保护物种。</p> <p>同时，由于水域面积扩大，将增加湿地周的相对湿度，有利于湿地周围植物、植被的生长，也有利于喜水性动物生存、繁殖，如鸭类、白鹭等，喜欢在水面飞翔、取食的鸟类如雨燕、翠鸟等也将会增加；生活在溪沟、河岸边缘的两栖类，则因为湿地水面的扩大，适宜生境扩大，从而为这些动物的生长繁衍创造了良好条件。</p> <p>采取相关措施后，项目生态影响程度可控，对周边生态环境影响不大。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>项目为农业科技示范园项目，运营期产生的主要污染物为停车场车辆汽车尾气，恶臭废气、车辆行驶产生的交通噪声、生活污水和生活垃圾等。</p> <p>1、废气</p> <p>项目运营期废气主要为汽车尾气以及恶臭废气。</p> <p>(1) 汽车尾气</p> <p>项目汽车尾气主要来自于停车场进出场的车辆排放，主要污染物是 CO、</p>

$\text{NO}_2$  和 THC (碳氢化合物)。项目停车场为地面停车场，由于空气流通较好，周边绿化较多，项目停车场汽车尾气基本不会对环境空气形成明显影响。

## (2) 恶臭废气

生活垃圾如堆放时间长，会产生恶臭。恶臭主要使人感到不快，恶心头疼、食欲不振等，高浓度的恶臭气体会刺激眼睛，催泪并患结膜炎。本项目不设垃圾中转站，区域内设置分布式垃圾桶用于收集生活垃圾，垃圾收集后委托环卫部门加以清运，生活垃圾日产日清。项目垃圾桶带有封盖，袋装后的垃圾臭气产生情况较小，且每天均做到清理，保持垃圾收集桶周围的较好卫生状况，垃圾臭味的挥发将有效减少，在做好上述防治措施后，生活垃圾恶臭对周围环境的影响不大。

项目洗手间使用过程中会产生少量臭气。通过送、排风系统对空气的更新，工作人员每天清洁、定期消毒等措施，洗手间的恶臭对环境的影响甚微。

## 2、废水

项目运营期外排废水为游客产生的生活污水，排放量约 4160t/a。污水经化粪池收集处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准后排入市政污水管，随后经排至云龙污水处理厂进一步处理排放，对周边环境影响不大。

项目湿地区初期蓄水，残留在湿地区正常蓄水位以下区域的人畜粪便、树木、杂草等因浸泡而使其中污染物释放，可能会引起水体中某些污染指标含量升高；湿地淹没少量耕地/菜地，将使耕地/菜地内化肥、农药浸出，发生二次污染，在短时间内影响湿地水质，随着时间的推移，此类影响会逐渐消失。项目在湿地蓄水前，认真做好湿地淹没区的清理工作。

项目建成后区域内现有生活源和农业面源不再存在，水质将改善，但仍存在富营养化的风险，需采取相应的库底清理、优化湿地补水和湿地防富营养化管理等措施。

具体详见地表水环境影响专项评价。

## 3、噪声

根据工程分析，项目运营期车辆进出场的噪声（尤其是启动时）会对周边环境产生一定的影响，噪声值约为 65~70dB (A) 左右，根据类比同类项目可知，在距离场界 10m 处噪声贡献值约为 50dB，20m 处噪声贡献值约为 44dB，

项目周边 50m 范围内无声环境敏感目标，项目噪声对周边声环境影响不大。为进一步减少交通噪声对周边声环境的影响，环评建议停车场各出入口路面采用低噪声路面，站场内减速禁鸣，加强绿化，加强环保宣传，提高人们环保意识。

#### 4、固废

本项目游客按 52 万人次/a 计，垃圾产量为每人次 0.1kg，则项目生活垃圾产生量约 52t/a。项目生活垃圾分类收集后委托环卫部门清运处理。

采取上述措施后，项目产生的固体废物经合理、安全、经济的处理后，对环境造成影响有限，固废处理处置率达 100%，对环境的影响是可以接受的。

#### 5、生态环境

##### (1) 水生生态影响分析

根据调查，区域现状水生生物有红藻、浮萍、水葫芦、硅藻等。运营期，原有的河流将变成湖泊湿地区，水体环境由河流生态型向湖库生态转化，水面增大水体流速减缓，水体营养物质滞流时间延长，泥沙沉降，水体透明度增大，被淹没区域土壤内营养物质渗出，水中有机物质及营养盐将增加，这些条件的变化均有利于浮游类的生长繁殖。预计工程湿地蓄水后，湿地区浮游类和现存量会发生明显变化。因湿地区不同区域水文情势和生态环境的不同，浮游类的变化存在一定的差异。

##### (2) 鱼类影响分析

项目湿地区蓄水，龙母河水流变缓、水深增加，河流的水动力学过程发生了较大的变化，呈现湖泊水动力学特征。

水文情势变化，湿地区鱼类种类组成将由“河流相”逐步演变成为“湖泊相”。龙母河原来适应于底栖急流、砾石、洞穴、岩盘底质环境中生活繁衍的鱼类，将逐渐迁移。而适应于缓流或静水环境生活的鱼类，大部分种类数量将上升，并有一部分适应湖库区环境的种类成为湿地区的优势物种。湿地区水体容积及水域面积增大，水生生物及鱼类栖息、活动空间增大，鱼类总资源量会升高。湿地区水面变宽，水流变缓，营养物质滞留，透明度升高，有利于浮游生物的繁衍，浮游植物、动物种类和现存量均会明显增加，水体生物生产力提高，有利于仔幼鱼和缓流或静水性鱼类的生长，湿地区鱼类资源将升高。

云海坝已建成，虽然云海坝的建设会对鱼类洄游、产卵等产生一定影响，

但项目区域无三场一通道，无重要濒危鱼类和经济鱼类等，对区域生物栖息地功能损失较小。

### (3) 陆生植被影响分析

湿地等工程建设占地和湿地区淹没，将导致工程区域植被的破坏，不过，这些区域植被主要为栽培植被、湿生植被，包括部分人工种植的树林及松木等，没有珍稀名贵植被。料场、临时堆场等将直接破坏工程区域内植被，项目区域内多为普生性植物种类和人工栽种种类，没有珍稀名贵植物，通过植被恢复措施，能够得到较大程度的恢复。工程兴建不会导致群落类型的消失和物种的绝灭，只要生态补偿措施到位，对植被面积的造成的减少，可以通过植被恢复措施得到一定程度的恢复。

### (4) 对区域自然体系生态完整性影响分析

项目区域植被群落结构简单，项目建设占用植被占当地植被总面积比例较小，因此项目建设不会造成项目区域植被类型分布状况和森林植物群落结构的改变。

对于林地植被而言，项目建设不会造成植物种子散布的阻隔。通过花粉流，植物仍能进行基因交流，种子生产和种子库更新等过程也不会被打断。因此，现有植物群落的物种组成不会因此发生改变，生态系统的结构和功能仍将延续。项目建设会在一定程度上减少森林资源的数量，但对其生态效能影响不大。

对于农田生态系统来说，项目建设占用耕地数量相对较少，不会引起主要农作物种植品种和面积的巨大改变，因此农田生态系统的结构不会破坏。

综上所述，本项目所在区域内绝大部分的覆盖植被类型和面积没有发生变化，也就是说本区域生态环境起控制作用的组分未变动，而且评价区域生态系统的核心是生物，生物有适应环境变化的功能，生物本身具有的生产能力可以为受到干扰的自然体系提供修补，从而维持自然体系的生态平衡和生态完整性，因此本项目的建设不会改变当地生态系统的完整和功能的连续性

### (5) 湿地植被影响分析

运行期，区域内的湿度将增加 2~4%，有利于植被的生长，植被中喜湿的群落将增加，局部河岸植被中将出现新的中生和湿生草甸和沼泽植物群落，并得到发展，同时项目新造湿地 1286.87 亩，将大为增加区域内的生物多样性，

同时也会增加动物的多样性。小气候的改变对植物群落的恢复型演替将有正面作用，此区域的植物受人工干扰太多，此改变对减少人工干扰后的植被恢复有促进作用。

#### (6) 对陆生动物的影响

##### ① 对两栖类的影响

两栖动物在评价区多栖息于河网浅水区和水陆交错带，特别是水流平缓或静水的汊流、水塘、河湾等是其繁殖、育幼的重要场所。

项目运营期，湿地区水位上升后，区域原有的栖息生境被淹没，湿地区开阔水域并不适应两栖类生活，项目建有人工湿地，可为两栖类提供栖息生境，但湖区两栖类数量仍会有一定量的下降。

##### ② 对爬行类的影响

爬行动物的迁徙能力较两栖动物强，湿地蓄水运营后，蛇类等将迁出湿地区。而半水栖类的鳖，适宜于开阔水域栖息，在湿地区将会有一定的种群数量。

##### ③ 对兽类的影响

湿地区蓄水运营后，该区域的小型啮齿类动物将被迫迁移，区域内的农田受鼠害影响可能会减产，居住区内家鼠的数量将增多。

湿地区蓄水运营后，水位抬升，从而对一些兽类产生阻隔效应。例如原来一些可以趟过溪流的动物现在无法通过，因此，限制了其活动范围，不利于其生殖和繁衍。

根据实地调查及查阅相关资料，项目区域无珍稀、濒危、保护动物。

#### (7) 下放生态流量

为了避免坝下河段断流影响鱼类生存，保证减水河段的生态用水。云海坝址处下放生态用水至坝下河道，云海坝坝址下放生态用水按取水断面多年平均径流量的 10% 计，云海坝址处多年平均流量为  $1.2\text{m}^3/\text{s}$ ，因此，云海坝址下放生态用水流量为  $0.12\text{m}^3/\text{s}$ 。通过云海坝进行生态用水下放，可减小对坝下鱼类的影响；同时也减小了对下游河道水环境的不良影响。

同时为了保证湿地初期蓄水阶段对下游河道鱼类产生影响，本次环评提出湿地初期蓄水阶段向下游河道下放生态流量，按云海坝址断面多年平均流量的 10% 下泄。

选址选线环境合理性分析	<p>本项目位于株洲市云龙示范区中部，莲花路以西，云海大道以北云天大道以南，经现场踏勘，项目征地范围内主要为农田、菜地、山林、水域、荒地，部分人工种植乔木等，无珍稀、濒危植物及国家法规保护的植物资源，不涉及国家自然保护区、风景名胜区和饮用水源保护区等特殊需要保护的区域；项目不占用耕地，不涉及基本农田。综上，项目选址基本可行。</p>
-------------	---

## 五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<b>1、施工期生态环境保护措施</b>  (1) 水土流失防治措施：建设单位应与有资质的施工单位签订具有施工期水土流失防治权利和义务条款的工程承包合同，并有违约的处理办法。施工期的水土流失防治措施应按照“水土保持方案”的要求进行，同时应按照本报告生态保护的要求和建议施工。在工程施工期间，分片、分批进行挖方与填方，有秩序按规划进行施工。项目所在地降雨量主要集中在4~9月，而且常有暴雨发生，暴雨是造成水土流失的主要原因，施工尽可能避开雨季，不能避免的，做好防护措施。对开挖后的裸露坡地，需盖上覆盖物，避免降雨时的水流直接冲刷。减缓推松的土壤边坡坡度，及早将松土压实。已平整的建设用地，在工程项目无法马上开工的情况下，也应进行临时性的绿化覆盖，降低水土流失的可能性  (2) 陆域生态环境保护措施：合理安排建设用地，节约土地资源，适当缩小用地规模，尽量减少占用土地，搞好土地生态恢复和保护工作。在工程建设施工过程中，必须加强施工队伍组织和管理，依法伐除工程建设施工确需清除且准许清除的植被，力求避免发生施工区外围植被破坏，以缩小植被生态损害程度。 <u>对表土进行剥离、单独堆放（建议表土暂存场设置位于项目绿化区）并加以防护，后期用于场地绿化表土回填，同时将施工区原有的大型树木进行移栽，以便随后用于土地复垦或水系岸坡及道路外边线与景观控制线之间的自身绿化。</u>  (3) 其它保护措施  ①建设单位在工程设计和施工过程中，合理安排施工工序，避免乱挖乱填，充分利用开挖方作回填方，充分利用工程永久用地和临时用地开挖平整时置放于临时堆方场的肥沃表层剥离土作绿化表面覆盖用土。工程建设所需砂、土、石料应向当地砂、土、石料市场购买，不得另行设置采砂、土、石料场，以免产生新的土地生态破坏。  ②建设单位和施工单位应重视临时施工用地在工程结束前的清理和植被恢复工作，减少临时占地对生态的影响。为减少土方的二次搬运和防止临时
-------------	---

堆土洒落在河流中，施工时对堆土场采取临时拦挡措施和覆盖，在堆土场的四周设置临时挡土墙，临时堆土场坡角采用填土草袋防护，填土草袋就地取材，采用开挖的土方装填，堆置土方上覆彩条布遮盖。另外在堆场四周开挖简易排水沟，防止堆场外侧降雨形成的径流冲刷堆体坡角，也有利于及时排走堆场上降雨形成水流，防止雨水在堆体四周淤积。

③本项目不设置专门的取、弃土场。开挖的土方用于项目填方区，底泥或淤泥可就近用于项目生态建设。建设单位在主体工程建设施工完毕后，必须对临时占地所形成的施工临时工区闲置地、废弃地予以关闭，通过采取土地整治工程措施，恢复和提高土地生态服务功能。

④施工进场前，应加强对施工人员的生态环境保护的宣传教育工作，在工地及周边地区，设立与环境保护有关的科普性宣传牌，包括生态保护的科普知识、相关法规、拟建道路拟采用的生态保护措施及意义等。

## 2、施工期大气环境保护措施

项目废气对周围大气环境的污染，以扬尘较为严重。为减轻扬尘的污染程度和影响范围，根据施工单位在施工过程应采取以下防治措施：

1) 严格落实建筑工地扬尘防控措施。实现工地周边围挡、物料堆放覆盖、出入车辆冲洗、路面硬化、拆迁工地湿法作业、渣土车辆密闭运输，零层以上高空作业和拆迁作业严格落实封闭、湿法作业、喷淋等抑尘措施，严防扬尘。明确建设单位须将防治扬尘污染防治费用列入工程造价，并在施工承包合同中明确施工单位扬尘污染防治责任；施工单位须制定具体施工扬尘污染防治实施方案，并向负责监督管理扬尘污染防治的主管部门备案，在施工工地公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门信息，接收社会监督。

2) 建筑物拆除时，施工单位除采用围挡封闭式施工管理外，在起尘点进行洒水抑尘。项目建筑垃圾可回用部分回用，不可利用的外运。建筑垃圾出场前，应对运输车辆密闭处理，设置洗车台，保持车辆卫生，防止运输过程中的二次污染。

3) 实行围挡作业，按照相关规范设置围挡、防护设施和夜间照明装置。

4) 施工现场采取洒水、覆盖、铺装等降尘措施。

5) 对易产生扬尘的建筑材料采取密闭运输。

- |  |  |
|--|--|
|  | <p>6) 工程竣工后，及时清理和平整场地。</p> <p>7) 施工车辆有序通行、规范停放，不得妨碍场外城市道路其他车辆、行人通行。</p> <p>8) 项目施工期扬尘控制应遵循 6 条新规及八个百分之百标准，即：全封闭施工、场地坪硬化、烟尘控制、运输车辆管理、专项方案编制、施工湿法作业。根据规定，建筑工地围挡高度不得低于 1.8 米。施工现场进出口必须设置洗车池、冲洗槽、沉砂井和排水沟等车辆冲洗设施，配置高压水枪。施工单位不得雇佣“黑头车”从事建筑材料、建筑垃圾、渣土的运输。</p> <h3>3、施工期水环境保护措施</h3> <p>本项目施工期间将修建临时沉淀池，施工废水经沉淀池处理后回用于场地洒水降尘，不外排。施工单位应严格对施工废水的处置进行组织设计，严禁乱排施工废水。建议在施工期间采取以下措施防止施工废水直接排入市政污水管网。</p> <p>(1) 施工场地设置沉淀池，基础开挖排放的废水沉淀处理后全部回用。</p> <p>(2) 临时堆场的边沿设导水沟，堆场上增设覆盖物，石灰、水泥等物质不能露天堆放贮存，并做好用料的安排，减少建材的堆放时间。在靠近水体路段施工中，堆场与项目附近水塘及河渠距离应尽量远。施工结束后，施工废料、垃圾等不得弃于施工场地，禁止倾倒在水体附近，及时清运至规定地点或按规定处理。</p> <p>(3) 施工机械和车辆清洗、砂石冲洗废水经收集后至施工场地沉砂池进行沉淀处理，处理后的上清液回用于绿化，沉淀物用于路基填筑。施工车辆不得在工程沿线水体进行清洗。</p> <p>施工期冲刷雨水经沉淀池沉淀处理后排入市政雨污水管道。施工结束后，需对临时场地及时清理并复绿。</p> <p>(4) 项目涉水工程施工过程中，应严格执行管理制度，对施工机械定期检修，以免油料泄漏到河中污染水体，建筑材料冲洗的混浊水不得直接排入水体，应设置沉淀池，沉淀处理后排放。项目桥梁等基础施工过程中将产生一定量的泥浆废水，应设置泥浆沉淀池，泥浆经沉淀池沉淀后循环使用。</p> <p>(5) 施工人员就近租住附近民房加以解决，施工人员的生活污水在租用地</p> |
|--|--|

产生，废水经现有生活设施（四格净化设施）收集后，用于周边菜地施肥，不外排。

(6) 项目施工期生态用水量按云海坝断面多年平均流量的 10% 下泄，以保证施工导流期间下游天然河道不断流。

(7) 湿地蓄水前，认真做好湿地淹没区的清理工作。

#### 4、施工期声环境保护措施

施工过程中产生的噪声强度较大，数量较多，且多位于室外，因此会对周围一定范围内的环境敏感点产生不良影响。参考同类项目，项目施工作业噪声不可避免，但为减小其噪声对周围环境的影响，建议建设单位从以下几方面着手，采取适当的措施来减轻其噪声的影响：

(1) 将各种噪声比较大的机械设备远离周边敏感区，并进行一定的隔离和防护消声处理；尽量选择低噪声的机械设备；对于开挖和运输废渣的机械设备，可以通过排气消声器和隔离发动机震动部分的方法来降低噪声，其他产生噪声的部分还可以采用部分封闭或者完全封闭的办法，尽量减少振动面的振幅；闲置的机械设备等应该予以关闭；一切动力机械设备都应该经常检修，特别是那些会因为部件松动而产生噪声的机械，以及那些降噪部件容易损坏而导致强噪声产生的机械设备。

(2) 合理安排好施工时间与施工场所，尽量控制使用高分贝工具。土方工程期间应尽量安排多台设备同时作业，缩短影响时间。将施工现场的固定振动源相对集中，以减少振动干扰的范围。

(3) 加强对施工现场的噪声监测，及时对施工现场噪声超标的有关因素进行调整，达到施工噪声不扰民的目的；对施工车辆造成的噪声影响加强管理，文明施工。

(4) 对位置相对固定的机械设备，尽量在工棚内操作。

(5) 合理安排施工作业，禁止夜间施工。建筑施工单位因生产工艺上要求或者特殊需要必须进行夜间连续作业的，应当在施工作业前 15 日向环境保护行政主管部门提出申请。属于工艺上要求的，需持有工程项目设计要求文本和市建设工程质量安全监督管理处审核意见。建筑施工单位获准夜间施工作业后，须签订《市区夜间建筑施工噪声污染防治承诺书》，在施工现场张榜告示，告知

	<p>噪声污染区域内的单位和居民。公告内容包括：夜间施工起止时间、施工内容、工地负责人及其联系方式、投诉渠道。</p> <p>(6) 降低人为噪声影响，对工人进行环保方面的教育，在按操作规范操作机械设备等过程中减少碰撞噪声，在装卸过程中禁止野蛮作业，减少作业噪声。</p>
	<p><b>5、施工期固体废物环境保护措施</b></p> <p>项目施工期间固体废物主要包括拆迁建筑垃圾、施工建筑垃圾、施工人员生活垃圾。</p> <p>拆迁建筑垃圾主要为拆除建筑物过程产生的建筑垃圾。本项目拆除建筑垃圾在回收大部分有用的建筑材料（如砖、钢筋、木材等）后，不可回收利用的交由专业渣土公司处置。</p> <p>在施工过程以及在工程完成后，将会残留部分的废建筑材料，包括废弃砂石、水泥、砖、木材、钢筋等建筑材料。建筑材料等建筑垃圾分拣后可回收利用的进行回收利用，不可回收利用的交由专业渣土公司处置。</p> <p>施工期生活垃圾交环卫部门统一进行无害化处置。</p> <p>项目周边运输条件较好，项目需与专业渣土公司签订协议，确保项目废渣及时清运。废渣场区滞留时，应对粉料堆料场采取临时拦挡措施和覆盖，在粉料堆料场的四周设置临时挡土墙，临时粉料堆料场坡角采用填土草袋防护，填土草袋就地取材，采用开挖的土方装填，粉料上覆彩条布遮盖。另外在堆场四周开挖简易排水沟，防止堆场外侧降雨形成的径流冲刷堆体坡角，也有利于及时排走堆场上降雨形成水流，防止雨水在堆体四周淤积。</p>
运营期生态环境保护措施	<p><b>1、运营期水污染防治措施</b></p> <p><u>建设单位应定时检查河道，对河道冲刷严重的河段和河道水位高于农田及其它设施的河段进行河道整治，如支砌挡墙等。充分利用汛期大流量时降低水位排沙，减少湿地区泥沙淤积。项目湿地建成后加强上游的污染源的控制，做好上游的污染源治理，并指导农民科学、合理的使用农药和化肥，以减少农业面污染总量；加大水土保持力度，控制上游污染物的排放，同时加大环境保护力度，加强环保宣传，提高公众的环境保护意识。建议相关部门加强监管，禁止区域废水未经处理直接排入水体。雨水尽可能的利用，加强湿地植被管理养护。</u></p>

	<p>项目污水经化粪池收集处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准后排入市政污水管，随后经排至云龙污水处理厂进一步处理排放。</p> <p><b>2、运营期大气污染防治措施</b></p> <p>项目停车场设置指示牌引导外来车辆停放减少怠速，加强机动车管理，加强绿化。</p> <p>洗手间设置送、排风系统对空气的更新，工作人员每天清洁、定期消毒等措施。</p> <p>生活垃圾袋装，日产日清。</p> <p><b>3、运营期声环境污染防治措施</b></p> <p>停车场各出入口路面采用低噪声路面，站场内减速禁鸣，加强绿化，加强环保宣传，提高人们环保意识。</p> <p>项目拟在水泵、风机、变压器等设备选型时将充分考虑噪声指标，选用低噪声设备；在设备安装时，加装减振装置。</p> <p><b>4、运营期固体废弃物污染防治措施</b></p> <p>项目生活垃圾分类收集后委托环卫部门清运处置。</p> <p><b>5、运营期生态恢复措施</b></p> <p>本项目通过临时、工程、植物的防治措施，可有效地减少水土流失；通过植被恢复等措施，使项目区生态环境得到重建和恢复，可有效减少工程建设对区域生态环境的影响。</p>
其他	<p><b>6、环境管理</b></p> <p>(1) 施工期环境管理</p> <p>为有效地控制本项目施工期间的环境污染，项目在建设施工阶段，建设单位应组织开展环境保护宣传、教育和培训工作，组织实施工程的环境保护行动计划，及时处理环境污染事故和污染纠纷，接受生态环境管理部门的监督和指导。建设单位的环保机构在施工开始后应配备专职环保管理人员，专门负责施工期的环境管理和监督。</p> <p>建设单位应委托具有相应资质的施工监理机构开展监理工作，要求施工监理机构配备专职环境保护监理工程师，负责施工期的环境管理与监督。</p> <p>施工单位应接受建设单位和当地环保部门的监督和指导，并按中标书、施</p>

	<p>工合同落实各项环境保护和文明施工措施，各施工单位至少应配备 1~2 名专职环保员，具体监督、管理环保措施的实施情况。</p> <p>工程在正式营运前，需经验收合格后，方可正式投入运行。</p> <p><b>(2) 运营期环境管理</b></p> <p>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居民、单位的反映，定期向项目管理者和当地生态环境部门汇报项目环境保护工作的情况，同时接受当地生态环境部门的监督和管理。</p> <p>根据项目特点主要需做好以下几方面的工作：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 项目环保设施的管理</li> </ol> <p>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。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2) 项目环境管理</li> </ol> <p>①卫生环境：定期打扫停车场，停车场地面要进行洒水抑尘，确保场地的干净整洁；项目场区垃圾桶要做到日产日清，定期进行清洁消毒，避免垃圾桶滋生蚊蝇，产生恶臭；公厕要落实保洁工作，确保公厕的干净整洁，避免产生恶臭影响周围环境。</p> <p>②声环境：严格管理进出车辆行驶速度，禁止鸣笛。</p> <p><b>2、排污许可证申请情况</b></p> <p>根据《排污许可证管理办法（试行）》和《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目不在于名录中，无需进行排污许可管理和申请。</p>																
环保投资	<p>本项目环保投资主要为施工期和运营期污染控制措施，具体见表 5-1。本项目总投资 67171.00 万元，环保投资 151 万元，占总投资的 0.22%。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 5-1 项目环保投资一览表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>时期</th> <th>污染控制类型</th> <th>控制措施</th> <th>环保投资（万元）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">施工期</td> <td rowspan="2">废气防治工程</td> <td>围挡、洒水等</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>洗车台及冲洗设备</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>废水防治工程</td> <td>隔油沉淀池</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>噪声防治工程</td> <td>设备维护</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	时期	污染控制类型	控制措施	环保投资（万元）	施工期	废气防治工程	围挡、洒水等	15	洗车台及冲洗设备	4	废水防治工程	隔油沉淀池	5	噪声防治工程	设备维护	5
时期	污染控制类型	控制措施	环保投资（万元）														
施工期	废气防治工程	围挡、洒水等	15														
		洗车台及冲洗设备	4														
	废水防治工程	隔油沉淀池	5														
	噪声防治工程	设备维护	5														

	固体废物处置工程	外运处理	5
	水土流失防治工程	临时排水沟、沉砂池	34
营运期	大气防治工程	洗手间清洁、定期消毒，路面洒水降尘	7
	废水防治工程	化粪池	13
	临时工程	生态恢复	46
	噪声污染治理工程	停车场/路面养护、维护、加强绿化	12
	固体废物处置工程	垃圾桶	5
合计			151

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	严格按设计要求开挖；做好堆土拦挡、苫盖并回填利用；工程完工后，及时清理施工现场，临时占用的施工场地生态恢复	工程现场无渣土堆弃；临时占地生态恢复。	加强绿化	/
水生生态	建设水生植物园，种植当地适宜植物	/	加强水生生态管理	/
地表水环境	施工生产废水经沉淀池处理后回用；施工人员租用周边民房居住，其生活污水利用现有的卫生设备处理。下泄生态流量。	废水不外排	运营期生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网	达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	选用低噪声施工机械，运输车辆的运行线路运输时间尽量避开噪声敏感区域和时段，合理安排施工作业时间，文明施工	相关措施落实，施工场界噪声达标	减速禁鸣，加强绿化，加强移动商户管理，加强环保宣传	达到《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)4类标准
振动	/	/	/	/

大气环境	施工场地洒水；粉状物料防风遮盖，严格落实建筑工地扬尘防控措施。	相关措施落实，对周边大气环境未造成明显扬尘污染。	设置指示牌引导外来车辆停放减少怠速，加强机动车管理，加强绿化；洗手间设置送、排风系统，每天清洁、定期消毒；生活垃圾袋装，日产日清	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
固体废物	建筑垃圾可利用部分回收利用，不可利用部分委托渣土公司清运；生活垃圾委托环卫部门清运	相关措施落实，固体废物100% 委托处置。	生活垃圾分类收集后委托环卫部门清运处置	相关措施落实，固体废物100% 委托处置。
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	/	/
其他	/	/	/	/

## 七、结论

本项目建设符合区域总体规划，符合产业政策，项目不在当地饮用水源保护区、风景区、自然保护区等生态保护区内，不涉及生态保护红线。项目的实施不会对区域生物多样性构成威胁，不会造成项目区域植被类型分布状况和森林植物群落结构的改变。在认真落实本报告提出的各项污染控制措施后，其施工期、运营期产生的各类污染物可实现达标排放，固废得到有效控制，对环境影响较小，可实现本项目的社会效益、经济效益和环境效益的统一。因此从环境保护方面分析，本工程建设是可行的。