益阳农业嘉年华项目
水土保持监测总结报告

建设单位：益阳市赫山区城镇建设投资开发(集团)有限责任公司

监 测 单 位 ： 益 阳 富 银 工 程 咨 询 服 务 有 限 公 司

2019 年 11 月

益阳农业嘉年华项目

水土保持监测总结报告

责任页

（益阳富银工程咨询服务有限公司）

批准：张绍夫（总经理）

核定：曾杰华（工程师）

审查：黄伟（工程师）

校核：黄伟（工程师）

项目负责人：胡天辉（工程师）

编写：胡天辉（工程师）（1~4章）

韩润燕（工程师）（第5~7章节）

庄金秋（工程师）（附图、附件）

目录

前言.....1
1 建设项目及水土保持工作概况.....5
1.1 建设项目概况.....5
1.2 水土保持工作情况.....9
1.3 监测工作实施情况.....10
2 监测内容和方法.....15
2.1 扰动土地情况.....15
2.2 取料、弃渣.....15
2.3 水土保持措施.....15
2.4 水土流失情况.....16
3 重点对象水土流失动态监测.....17
3.1 防治责任范围监测.....17
3.2 取料监测结果.....19
3.3 弃渣监测结果.....19
3.4 土石方流向情况监测结果.....19
3.5 其他重点部位监测结果.....20
4 水土流失防治措施监测结果.....21
4.1 工程措施及实施进度.....21
4.2 植物措施及实施进度.....23
4.3 临时措施及实施进度.....25
4.4 水土保持措施防治效果.....29
5 土壤流失情况监测.....30
5.1 水土流失面积.....30
5.2 土壤流失量.....30
5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量.....32
5.4 水土流失危害.....32
6 水土流失防治效果监测结果.....33
6.1 扰动土地整治率.....33

6.2 水土流失总治理度.....33
6.3 拦渣率与弃渣利用情况.....33
6.4 土壤流失控制比.....33
6.5 林草植被恢复率.....33
6.6 林草覆盖率.....33
7 结论.....35
7.1 水土流失动态变化.....35
7.2 水土保持措施评价.....35
7.3 存在问题及建议.....35
7.4 综合结论.....36
8 附件、附图.....37
8.1 附件.....37
8.2 附图.....55

前言

益阳农业嘉年华位于湖南省益阳市赫山区沧水铺镇碧云峰村，是将科技农业和农耕文化、农业和旅游全方位融合，为都市人打造可领略乡村风光、欣赏特色花卉、体验有机蔬菜种植等特色的体验场地。农业嘉年华促进了益阳市一、二、三产业的深度融合，从而带动区域农业产业升级和农业产业转型，推动区域现代农业的发展。

工程于 2017 年 9 月开工，2018 年 8 月完工，总工期共 12 个月。

本项目总占地面积为 35.54hm^2，均为永久占地，分为综合服务区、主题场馆区、生活采摘区、奇趣乐园区、和七彩花田区五大功能区。综合服务区占地面积 10.53hm^2，建筑面积 8794.4m^2。主题场馆区占地积 4.17hm^2，建筑面积 23961.6m^2。乐活采摘区占地划面积 6.93hm^2，建筑面积 11520m^2。奇趣乐园区占地面积 8.29hm^2。占地类型主要为水田、旱地、水塘、水利设施用地。

本项目共开挖土石方12.32万m^3（其中表土10.05万m^3，一般土石方2.27万m^3），回填土石方27.65万m^3（其中表土10.05万m^{3}一般土石方17.60万m^3），借方15.33万m^3（为一般土石方），借方由益阳市渣土管理部门统一调运管理，无弃方。

2018年11月，益阳市赫山区城镇建设投资开发(集团)有限责任公司委托湖南润泽天任工程咨询有限公司承担本工程水土保持方案报告书的编制工作。

2019年1月18日，益阳市赫山区水务局以益赫水许〔2019〕3号文对水土保持方案进行批复。

2019年10月，益阳市赫山区城镇建设投资开发(集团)有限责任公司委托我公司承担本工程水土保持监测工作。我单位通过调查法，于2019年11月完成监测总结报告。

工程建设过程中，依据批复的水土保持方案，完成了水土保持方案要求的场地平整、绿化、排水、塑料彩条布遮盖、覆土、临时排水沟、沉砂池等措施。

一、综合服务区：工程措施：土地平整3.37hm^2，排水沟512m、盖板排水沟1580m、砖砌沉砂池4座。植物措施：综合绿化3.37hm^2。临时措施：表土剥离2.98万m^3，表土回填1.99万m^3，临时排水沟2214m，临时袋装土拦挡650m，临时覆盖1.20hm^2，洗车池1座。

二、 主题场馆区：工程措施：土地平整1.12hm^2，盖板排水沟1650m，砖砌

沉砂池7座。植物措施：综合绿化3.12hm^2。临时措施：表土剥离1.25万m^3，表土回填0.66万m^3，临时排水沟1203m，临时袋装土拦挡230m，临时覆盖0.60hm^2。

三、乐活采摘区：工程措施：土地平整3.60hm^2，排水沟860m、盖板排水沟916m，砖砌沉砂池4座。植物措施：综合绿化3.60hm^2。临时措施：表土剥离1.97万m^3，表土回填2.12万m^3，临时排水沟2230m，临时袋装土拦挡450m，临时覆盖1.50hm^2。

四、奇趣乐园区：工程措施：土地平整5.14hm^2，排水沟625m、砖砌沉砂池3座。植物措施：综合绿化5.14hm^2。临时措施：表土剥离2.31万m^3，表土回填3.04万m^3，临时排水沟1520m，临时袋装土拦挡120m，临时覆盖0.50hm^2。

五、七彩花田区：工程措施：土地平整3.77hm^2，排水沟965m、砖砌沉砂池3座。植物措施：综合绿化3.77hm^2。临时措施：表土剥离1.53万m^3，表土回填2.23万m^3，临时排水沟1420m，临时袋装土拦挡120m，临时覆盖0.50hm^2。

至监测期末，工程扰动土地整治率99.54%，水土流失总治理度99.93%，土壤流失控制比1.0，拦渣率99%，林草植被恢复率99.89%，林草覆盖率53.46%。六项指标均达到水土保持方案确定的防治目标，满足国家开发建设项目水土流失防治标准。

在开展本工程水土保持监测工作期间，得到了益阳市赫山区城镇建设投资开发(集团)有限责任公司以及监理单位、施工单位等各单位的大力支持，在此表示诚挚的谢意！

开发建设项目水土保持监测特性表

<table>
<tr><td colspan="2">项目名称</td><td colspan="6">益阳农业嘉年华项目</td></tr>
<tr><td rowspan="6">建设规模</td><td rowspan="6">总占地面积为35.54hm^2</td><td colspan="2">建设单位</td><td colspan="4">益阳市赫山区城镇建设投资开发(集团)有限责任公司</td></tr>
<tr><td colspan="2">联系人</td><td colspan="4">陈世军</td></tr>
<tr><td colspan="2">建设地点</td><td colspan="4">益阳市赫山区</td></tr>
<tr><td colspan="2">所在流域</td><td colspan="4">长江流域</td></tr>
<tr><td colspan="2">工程总投资</td><td colspan="4">2.50 亿元</td></tr>
<tr><td colspan="2">工程总工期</td><td colspan="4">2017 年 9 月开工，2018 年 8 月完工。</td></tr>
<tr><td colspan="8">水土保持监测指标</td></tr>
<tr><td colspan="3">监测单位</td><td colspan="5">益阳富银工程咨询服务有限公司</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测内容</td><td colspan="2">监测指标</td><td colspan="2">监测方法（设施）</td><td colspan="2">监测指标</td><td colspan="2">监测方法（设</td></tr>
<tr><td colspan="2">1、水土流失状况监测</td><td colspan="2">调查监测</td><td colspan="2">2、防治责任范围监测</td><td colspan="2">调查监测</td></tr>
<tr><td colspan="2">3、水土保持措施情况监测</td><td colspan="2">调查监测</td><td colspan="2">4、防治措施效果监测</td><td colspan="2">调查监测</td></tr>
<tr><td colspan="2">5、水土流失危害监测</td><td colspan="2">调查监测</td><td colspan="2">水土流失背景值</td><td colspan="2">500 (t/km2 a)</td></tr>
<tr><td colspan="3">方案设计防治责任范围</td><td colspan="2">36.61hm^2</td><td colspan="2">容许土壤流失量</td><td colspan="2">500(t/km2 a)</td></tr>
<tr><td colspan="3">水土保持投资</td><td colspan="2">2626.75 万元</td><td colspan="2">水土流失目标值</td><td colspan="2">500(t/km2 a)</td></tr>
<tr><td colspan="3">防治措施</td><td colspan="5">（1）工程措施：土地平整 17.00hm^2，排水沟 2962m、盖板排水沟 4146m、砖砌沉砂池 21 座。
（2）植物措施：草综合绿化 19.00hm^2。
（3）临时措施：表土剥离 10.04 万 m^3，表土回填 10.04 万 m^3，临时排水沟 8587m，临时袋装土拦挡 1570m，临时覆盖 4.30hm^2 ，洗车池 1 座。。</td></tr>
<tr><td rowspan="7">监测结论</td><td rowspan="7">防治效果</td><td>分类指标</td><td>目标值</td><td>达到值</td><td colspan="5">实际监测数量</td></tr>
<tr><td>扰动土地整治率(%)</td><td>95</td><td>99.54</td><td>防治措施面积</td><td>29.09hm^2</td><td>永久建筑物及硬化面积</td><td>6.43 hm^2</td><td>扰动地表面积</td><td>35.54 hm^2</td></tr>
<tr><td>水土流失治理度(%)</td><td>87</td><td>99.93</td><td>防治责任范围面积</td><td>36.63hm^2</td><td colspan="2">水土流失总面积</td><td colspan="2">35.54hm^2</td></tr>
<tr><td>土壤流失控制比</td><td>1.0</td><td>1.0</td><td>工程措施面积</td><td>10.09hm^2</td><td colspan="2">容许土壤流失量</td><td colspan="2">500 (t/km^2 a)</td></tr>
<tr><td>拦渣率(%)</td><td>95</td><td>99</td><td>植物措施面积</td><td>19.00hm^2</td><td colspan="2">监测土壤流失情况</td><td colspan="2">5205 (t/km^2 a)</td></tr>
<tr><td>林草植被恢复率(%)</td><td>97</td><td>99.89</td><td>可恢复林草措施面积</td><td>19.02hm^2</td><td colspan="2">林草类植被面积</td><td colspan="2">19.00hm^2</td></tr>
<tr><td>林草覆盖率(%)</td><td>22</td><td>53.46</td><td>实际拦挡弃渣量</td><td>0 万 m^3</td><td colspan="2">总弃渣量</td><td colspan="2">0 万 m^3</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td>水土保持治理达标评价</td><td>项目区施工扰动地表面积控制在水土流失防治责任范围内；已实施的各项水土保持措施发挥了有效的水土保持防治效果，扰动土地和可能发生水土流失的场所得到及时整治；可项目区现状土壤侵蚀强度以微度为主，满足国家规定的相关水土流失防治标准及水土保持方案要求。</td></tr>
<tr><td>总体结论</td><td>基本达到开发建设项目水土流失防治标准的要求，具备正常运行条件。</td></tr>
<tr><td colspan="2">主要建议</td><td>①后续的其他项目建设工作中及时委托水土保持监测单位实施监测工作；
②对已完成的水土流失防治措施加强管护，尤其是植被抚育管理。</td></tr>
</table>

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 建设项目概况

1.1.1 项目基本情况

工程名称：益阳农业嘉年华项目

建设地点：益阳市赫山区沧水铺镇碧云峰村，益阳城际干道西侧。

建设单位：益阳市赫山区城镇建设投资开发(集团)有限责任公司

项目性质：新建项目

工程规模及等级：本工程建设占地面积35.54hm^2，总建筑面积48518m^2，建筑占地面积4.59hm^2，建筑密度12.92%，容积率0.13，绿地率53.46%，机动停车位576辆，主要包括综合服务区、主题场馆区、乐活采摘区、奇趣乐园区、和七彩花田区。综合服务区包括游客服务中心、主题广场及大门、生态餐厅、停车场，规划面积10.53hm^2，建筑面积8794.4m^2；主题场馆区包括瓜彩世界、农艺高科、玉蔬林风、五谷丰登4个展示馆组成，规划面积4.17hm^2，建筑面积23961.6m^2；乐活采摘区由3个温室采摘馆、1栋育苗温室和休闲采摘园组成，规划面积6.93hm^2，建筑面积11520m^2；奇趣乐园区由水幕影城、虾稻共作、螃蟹养殖、阳光草坪、摸鱼池、抓泥鳅池、抓虾池、稻草艺术广场组成，规划面积8.29hm^2；七彩花田区由假山跌水、草坪婚礼、教堂、花钵项目组成，规划面积5.62hm^2；

土石方量：本项目共开挖土石方12.32万m^3（其中表土10.05万m^3，一般土石方2.27万m^3），回填土石方27.65万m^3（其中表土10.05万m^{3}一般土石方17.60万m^3），借方15.33万m^3（为一般土石方），借方由益阳市渣土管理部门统一调运管理，无弃方。

工程投资：工程总投资为 2.50 亿元，其中土建投资为 2.01 亿元，所需资金由建设单位益阳市赫山区城镇建设投资开发(集团)有限责任公司自筹解决。

建设工期：工程于 2017 年 9 月主体工程正式开工，2018 年 8 月完工，共 12 个月。工程特性详见下表：

表 1.1-1 工程特性表

<table>
<tr><td colspan="8">一、项目的基本情况</td></tr>
<tr><td>项目名称</td><td colspan="3">益阳农业嘉年华项目</td><td colspan="2">建设地点</td><td colspan="2">益阳市赫山区</td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td colspan="3">益阳市赫山区城镇建设投资开发(集团)有限责任公司</td><td colspan="2">工程性质</td><td colspan="2">新建项目</td></tr>
<tr><td>总投资</td><td colspan="3">2.50 亿元</td><td colspan="2">土建投资</td><td colspan="2">2.01 亿元</td></tr>
<tr><td>建设期</td><td colspan="7">2017 年 9 月主体工程正式开工，2018 年 8 月完工。</td></tr>
<tr><td rowspan="9">项目</td><td colspan="7">总占地面积 35.54hm^2，项目区分为综合服务区、主题场馆区、生活采摘区、奇趣乐园区、和七彩花田区五大功能区进行建设</td></tr>
<tr><td rowspan="3">综合服务区</td><td>占地面积</td><td>10.53hm^2</td><td rowspan="3">主题场馆区</td><td>占地面积</td><td colspan="2">4.17hm^2</td></tr>
<tr><td>总建筑面</td><td>8794.4m^2</td><td>总建筑面</td><td colspan="2">23961.6m^2</td></tr>
<tr><td>绿化面积</td><td>3.37hm^2</td><td>绿化面积</td><td colspan="2">1.12hm^2</td></tr>
<tr><td rowspan="3">乐活采摘区</td><td>占地面积</td><td>6.93hm^2</td><td rowspan="3">奇趣乐园区</td><td>占地面积</td><td colspan="2">8.29hm^2</td></tr>
<tr><td>总建筑面</td><td>11520m^2</td><td rowspan="2">绿化面积</td><td rowspan="2" colspan="2">5.14hm^2</td></tr>
<tr><td>绿化面积</td><td>3.60hm^2</td></tr>
<tr><td rowspan="2">七彩花田区</td><td>占地面积</td><td>5.62hm^2</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2" colspan="2"></td></tr>
<tr><td>绿化面积</td><td>3.77hm^2</td></tr>
<tr><td colspan="8">二、项目占地（hm^2）</td></tr>
<tr><td>分区</td><td>总面积</td><td>永久占地</td><td>临时占地</td><td colspan="4">备注</td></tr>
<tr><td>综合服务区</td><td>10.53</td><td>10.53</td><td><1.80></td><td colspan="4">施工期间布设生产生活区 0.70hm^2，临时堆土区 2 处，占地 1.10hm^2。</td></tr>
<tr><td>主题场馆区</td><td>4.17</td><td>4.17</td><td></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>乐活采摘区</td><td>6.93</td><td>6.93</td><td><1.77></td><td colspan="4">施工期间布设临时堆土场 1 处，占地 1.77</td></tr>
<tr><td>奇趣乐园区</td><td>8.29</td><td>8.29</td><td></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>七彩花田区</td><td>5.62</td><td>5.62</td><td></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>合计</td><td>35.54</td><td>35.54</td><td><3.57></td><td colspan="4">临时占地位于永久占地范围内</td></tr>
</table>

1.1.2 项目区概况

(1) 地形地貌

赫山区位于雪峰山隆起与洞庭湖凹陷交接处，西南山丘起伏，东北江湖交错。地势自西南向东北，呈三级阶梯状倾斜递降，地面高程大部分在海拔 100 米以下，区境以平原为主，山、丘、岗地貌齐全，具有“一分丘山两分岗，五分平原两水乡”的特点。最高点为沧水铺镇南部之碧云峰，海拔 502 米，赫山区地势比降为 1.3%。雪峰山余脉在区境西南部 402 平方公里范围内呈钳形集结，突起为高埠，地势起伏较大，切割深度 50—150 米，有 18 座海拔 300 米以上的山峰；中部地面起伏平缓，丘岗与平原相间并列，地表切割微弱；东北部为滨湖平原，平坦开阔，耕地连片，河湖广布。

项目区原始地貌属丘陵地貌，主要为水田、旱地。

(2) 气象

赫山区属亚热带季风湿润气候，境内阳光充足，雨量充沛，气候温和，具有气温总体偏高、冬暖夏凉明显、降水年年偏丰、7 月多雨成灾、日照普遍偏少，春寒阴雨突出等特征。

赫山区属于中亚热带向北亚热带过渡的季风湿润性气候。其特点是四季分明，光热丰富，雨量充沛，盛夏较热，冬季较冷，春暖迟，秋季短，夏季多偏南风，其它季节偏北为主导风向，气温年较差大，日较差小，地区差异明显。年平均气温16.9℃，最热月（7月）平均气温29℃，最冷月（1月）平均气温4.5℃，气温年较差24.5℃，高于同纬度地区；日较差年平均7.3℃，低于同纬度地区，尤以夏季昼夜温差小。年无霜期272d。年日照1553.7h，太阳辐射总量103.73千卡/小时。年雨量1432.8mm，降水时空分布于4—8月，这段时间雨水集中，年平均雨量844.5mm，占全年雨量的58.9%。年平均相对湿度85%，干燥度0.71，2—5月为湿季，7—9月为干季，10—1月及6月为过渡季节。气候对沿线施工有影响的主要是雨季。详细见下表。

表1.1-2 益阳市主要气候特征特性表

项　目	累年值
年平均气温（℃）	16.9
平均年降水量（mm）	1432.8
1h 最大降雨量（mm）	64.6
平均风速（m/s）	2.3
多年平均相对温度	85%
多年平均蒸发量（mm）	1207.4

(3) 水系

益阳市赫山区区境水系发达，有长度 5km 以上河流 40 条。多数自南或西南流向北及东北，呈树枝状分布，分属于资水、湘水及洞庭湖三大水系。区内流域总面积 1363km^2，其中流域面积 100km^2 以上河流 5 条。

益阳市赫山区区内湖泊主要是 17 个内湖，即防洪大堤垸内呈封闭状态的湖泊。东烂泥湖，原名来仪湖，为区内第一大内湖。鹿角湖，又名陆家湖、六甲湖，是当时围垦凤凰湖后益阳县内第二大内湖。

项目区有两条东西流向的农田沟渠，横穿项目区，建设过程中，项目区充分利用已有的排水系统改造成水体景观，对占地范围内的农田沟渠进行加固，进一

步完善排水系统。

(4) 土壤

由于气候、地貌、水文等因素的影响，益阳市由东北向西南土壤类型逐渐由红壤向黄红壤和黄壤变化，水稻土遍布全市，以东部平湖区面积最大，潮土均集中在地势较低的河流溪谷两岸及湖泊的周围。

项目区土壤以水稻土为主。

（5）植被

赫山区植物资源种类丰富，共有1530种，其中木本植物858种，竹类植物44种，藤本植物82种，草本植物546种（具有经济价值的水生植物29种），主要包括各种食用、药用、单宁、淀粉、油料、芳香油料、观赏类等植物。赫山区植被类型主要有：常绿栎类林，落叶常绿阔叶混交林，次生混交林，以马尾松、杉木为主的针叶林，以毛竹、水竹、黄杆竹、桂竹、苦竹为主的竹林，以水杉、枫杨为主的防护林，以油茶、果园为主的经济林，灌丛，草甸、沼泽，水生植被等十个类型。当中属竹林资源最丰富，总面积19万亩，立竹蓄积2580万根，资源蓄积量位居全省第五。

施工结束后，项目绿化以乔、灌、草综合绿化为主，辅以少量草皮绿化。

（6）水土流失区划及防治标准

根据 2017 年《湖南省水利厅关于湖南省水土流失重点预防区和重点治理区划定公告》，本项目所在位置不属于国家和省级水土流失重点预防区和重点治理区，根据《开发建设项目水土流失防治标准》的等级划分标准，结合项目区原始用地类型及周边水系条件等因素综合考虑，本项目区水土流失防治标准按二级标准执行。

根据 2015 年湖南省第三次土壤侵蚀遥感调查成果，益阳市水土流失总面积 1290km^2，占总面积的 10.5%，其中轻度侵蚀流失面积 919km^2；中度侵蚀流失面积为 247km^2；强度侵蚀流失面积为 66km^2；极强度侵蚀流失面积为 45km^2；剧烈侵蚀流失面积为 12km^2。

赫山区现有轻度以上水土流失面积 64.90km^2，约占土地总面积的 5.07%，其中：轻度（平均侵蚀模数 500-2500t/(km^2·a)）水土流失面积 56.55km^2，占水土流失总面积的 87.14%；中度（平均侵蚀模数 2500-5000t/(km^2·a)）流失面积 5.71 km^2，占流失面积的 8.80%；强烈（平均侵蚀模数 5000-8000t/(km^2·a)）流失面

积 1.77km^2，占流失面积的 2.72%，极强烈（平均侵蚀模数 8000-15000t/(km^2 •a)）流失面积 0.75km^2，占流失面积的 1.17%，剧烈（平均侵蚀模数 15000t/(km^2 • a)以上）流失面积 0.12 km^2，占流失面积的 0.18%。

表 1.1-3 水土流失现状表

行政区划	土地总面积	轻度以上水土流失面积（km^2）						水土流失面积占总面积百分百（%）
		小计	轻度	中度	强度	极强度	剧烈	
赫山区	1279	64.90	56.55	5.71	1.77.	0.75	0.12	5.07

1.2 水土保持工作情况

益阳市赫山区城镇建设投资开发(集团)有限责任公司承担本工程的建设职能，行使建设单位质量、技术工程管理职能。

2018年11月，益阳市赫山区城镇建设投资开发(集团)有限责任公司委托湖南润泽天任工程咨询有限公司承担本工程水土保持方案报告书的编制工作。

2018年12月18日，益阳市赫山区水务局组织召开了本项目水土保持方案审查会，形成了评审意见。

2019年1月18日，益阳市赫山区水务局以益赫水许〔2019〕3号文对水土保持方案进行批复。

在工程建设过程中，益阳市赫山区城镇建设投资开发(集团)有限责任公司落实有关水土保持工程，及时补充纳入主体工程建设计划中，根据“谁造成水土流失，谁负责治理”的原则，积极开展水土保持工程的实施工作，在工程开始施工之前，成立了专门的工作组来负责水土保持工作的实施；在施工过程中，严格按《水土保持方案报告书》要求做好施工期水土流失防治措施，取得了较好的防治效果。具体措施实施情况如下：

（1）综合服务区：主体工程设计了排水沟、土地平整等工程措施，施工结束后对绿化区进行综合绿化，施工过程中补充了表土剥离与回填，临时排水沟、沉砂池、苫盖洗车池等临时措施。

（2）主题场馆区：该分区布设水土保持工程措施有排水沟、土地平整、沉砂池等，施工结束后对绿化区进行综合绿化，施工过程中补充了表土剥离与回填，临时排水沟、沉砂池、苫盖洗车池等临时措施。

（3）乐活采摘区：主体工程设计了排水沟、土地平整等工程措施，施工结束后对绿化区进行综合绿化，施工过程中补充了表土剥离与回填，临时排水沟、沉砂池、苫盖洗车池等临时措施。

（4）奇趣乐园区：主体工程设计了排水沟、土地平整等工程措施，施工结束后对绿化区进行综合绿化，施工过程中补充了表土剥离与回填，临时排水沟、沉砂池、苫盖洗车池等临时措施。

（5）七彩花田区：主体工程设计了排水沟、土地平整等工程措施，施工结束后对绿化区进行综合绿化，施工过程中补充了表土剥离与回填，临时排水沟、沉砂池、苫盖洗车池等临时措施。

另外，对于直接影响区，重点是做好施工期间的环境保护与水土保持管理措施，避免倾倒废弃土石方，并清理散落在周边的零星材料。

表 1.2-1 水土保持防治措施体系

分区	措施名称	
综合服务区	工程措施	排水沟、土地平整、永久沉砂池
	植物措施	综合绿化
	临时措施	表土剥离与回填、土工布覆盖、临时排水沟、临时沉砂池、洗车池
主题场馆区	工程措施	排水沟、土地平整、永久沉砂池
	植物措施	综合绿化
	临时措施	表土剥离与回填、土工布覆盖、临时排水沟、临时沉砂池、洗车池
乐活采摘区	工程措施	排水沟、土地平整、永久沉砂池
	植物措施	综合绿化
	临时措施	表土剥离与回填、土工布覆盖、临时排水沟、临时沉砂池、洗车池
奇趣乐园区	工程措施	排水沟、土地平整、永久沉砂池
	植物措施	综合绿化
	临时措施	表土剥离与回填、土工布覆盖、临时排水沟、临时沉砂池、洗车池
七彩花田区	工程措施	排水沟、土地平整、永久沉砂池
	植物措施	综合绿化
	临时措施	表土剥离与回填、土工布覆盖、临时排水沟、临时沉砂池、洗车池

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测实施方案执行情况

益阳市赫山区城镇建设投资开发(集团)有限责任公司于2019年10月委托我公司对本工程进行水土保持专项监测。由于接受委托后，本工程已经完工，接受委托任务后，于2019年10月对项目进行了全线摸底调查，获得了工程沿线的地形地貌、气候、水文、土壤、植被、社会经济、水土流失和水土保持以及工程施工

现状等的基本情况资料，并据此制定《益阳农业嘉年华项目水土保持监测实施方案》。

根据水利部行业标准《水土保持监测技术规程(SL277-2002)》，结合本项目工程的实际情况确定监测技术路线，监测技术路线图见下图：

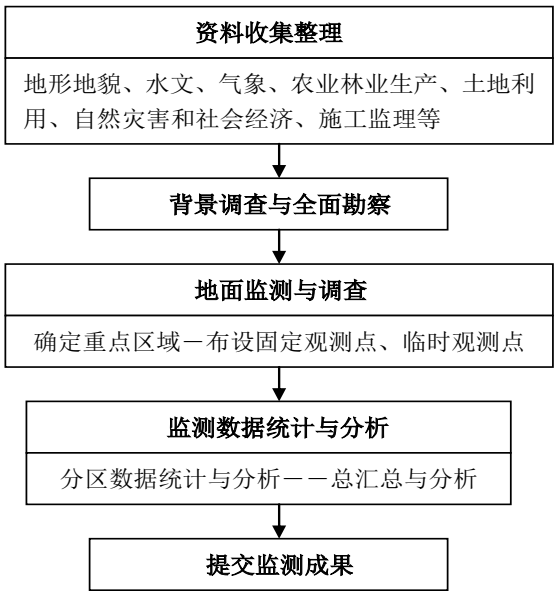


图 1-1 监测技术路线图

1.3.2 监测项目部设置

接受监测任务后，我公司对该项目高度重视，成立了监测工作组，监测工作在本工程建设单位、监理单位、施工单位以及运行期管理单位的大力支持和协调下，根据监测技术规程和相关技术文件以及批复的《水土保持方案报告书》的要求，结合工程实际情况全面开展。

监测项目部设总监测工程师 1 人、监测工程师 1 人，监测员 1 人，参加本项目水土保持监测的人员构成情况详见表 1.3-1。：

表1.3-1 水土保持监测相关人员名单表

姓 名	性别	职称/职务	任 务
张绍夫	男	总监	组织协调
胡天辉	男	工程师	报告审查
黄 伟	男	工程师	报告编制

1.3.3 监测点布设

根据《水土保持监测技术规程》、项目水土保持监测实施方案规划及项目实际建设情况，监测工作组在监测期内先后多次进场对项目区进行全面调查、巡查，共布设 2 个巡查监测点。监测点布设情况详见表 1.3-2。

表 1.3-2 监测点位分布表

监测点位号	位置	监测方式及规格
1	综合服务区	调查、巡查
2	七彩花田区	调查、巡查

1.3.4 监测设施设备

针对项目实际情况及具体的监测指标，选用不同的监测仪器设备，主要有：全球定位仪（GPS）、激光测距仪、坡度仪、100m 测绳、5m 卷尺、取土器、土壤水分仪、数码相机、笔记本电脑、劳保用品、无人机等。在监测过程中使用的监测设备及材料配置如下表所示。

表 1.3-3 : 设备及材料配置表

分类	监测设施	单位	数量
1	植被调查设备		
①	植被高度观测仪器（测高仪）	个	1
②	植被测量仪器（测绳、剪刀、坡度仪等）	批	1
2	扰动面积、开挖、回填、弃渣量调查		
①	GPS 定位仪	套	1
②	测杆	个	18
3	其他设备		
①	摄像设备	台	1
②	笔记本电脑	台	1
③	通讯手机	台	
④	交通设备	辆	1
⑤	全站仪	台	1
⑥	无人机	台	1

1.3.5 监测技术方法

根据《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）的规定及《水土保持方案报告书》和监测任务要求，为达到监测目的，完成监测任务，本监测工作采用了调查监测、档案资料查阅等两种方法进行。

（1）调查监测

1、监测对象

调查监测一是对工程建设扰动地表植被面积、占用和破坏水土保持设施数量、动用土石方量与调配情况、造成的水土流失面积和水土流失量、水土流失危害进行实地勘测、量测和统计；二是对水土保持设施实施的数量进行现场量测和统计，并调查各种水土保持措施的质量、稳定性和防治效果。

2、监测方法

a.调查监测，采用实地勘测，对地形、地貌、水系的变化、建设过程中的水土流失等进行动态监测。

b.各监测点应在工作底图上确定其位置，利用附近的永久性明显地物标志，现场采用高精度GPS定位仪确定其地面位置，并确定监测范围，设置固定标志。具体工作方法，按照《水土保持技术规程SL277-2002》进行调查，数据处理时使用规定的图例、表格、符号、编码等。原始资料应进行分类整理，录入计算机等成册保存。

（2）档案资料查阅

本工程在运用已有施工报告资料的基础上，需查阅工程施工日志和监理日志相关档案进一步核实施工期有关水土保持数据如防治责任范围、扰动土地面积、气象、土石方量、弃土弃渣量、水土保持工程量及实施进度等资料以提高监测的准确性。

1）水土流失背景值监测

根据项目区产生水土流失的不同土地类型（重点是坡耕地、疏幼林地、荒山荒坡）采取遥感、收集和查阅档案资料等方法掌握土壤侵蚀模数即项目区的水土流失背景值。

2）气象因子动态监测

利用公路沿线已建气象监测站点，采取收集资料的方法了解掌握降雨量、蒸发量、风速、日照、无霜期、气温和地面温度等。

①降雨量、降雨强度的监测，以收集工程区内或临近区域已知气象站的气象观测资料数据为主；

②水位、流量、泥沙量等，以收集工程或临近区域观测资料数据为主；

③气温、风速、湿度等亦参照当地气象监测资料。

3）扰动土地面积和防治责任范围动态监测；

4）土石方量及弃土弃渣量动态监测；

5）水土保持工程量及实施进度动态监测。

1.3.6 监测成果提交情况

本项工作启动之初，监测小组启动现场踏勘，组织技术策划。随后监测小组

对工程相关资料(包括主体工程建设进度、水土保持措施实施进度、投资情况等)进行全面搜集,在充分进行内业准备工作之后,拟定了详细的现场监测工作计划,在建设单位、监理单位、各施工单位的大力支持和协助下,顺利开展了本工程现场监测工作。通过巡查各分区水土保持措施现状,抽样调查已实施水土保持措施的规格、保存/运行情况及防护效果;选择植物样方分析整体植被覆盖率及绿化美化效果。在监测工作中针对雨季易受冲刷部位进行重点调查,客观公正地反映施工造成的水土流失强度。根据现场监测结果,我公司编写监测总结报告 1 份,基本反应了工程的土建施工期和部分自然恢复期。

现场监测工作结束之后,根据过程监测图片和文字资料,结合本次现场监测及补充收集的相关资料的统计结果,进行综合分析,最终编写形成《益阳农业嘉年华项目水土保持监测总结报告》。至此,合同所规定的全部监测任务圆满完成。

1.3.7 水土保持监测意见及落实情况

施工期监测,监测组对现场情况进行调查并针对项目区坡面植被恢复效果欠佳、临时排水设施的淤积等现象,提出加强水土保持设施管理、植物措施养护和及时拆除场地整治等建议。

建设单位接到监测组反馈意见后,派巡线组对现场情况进行逐一排查,于 2019 年 10 月及时对项目区可绿化区域进行绿化,保证植物措施的正常运行和项目区环境满足水土保持要求。

1.3.8 重大水土流失危害事件处理

在对益阳农业嘉年华项目连续动态监测过程中,项目区没有发生重大水土流失灾害性事件。

2 监测内容和方法

2.1 扰动土地情况

本项目扰动土地情况监测内容主要包括各防治分区扰动范围、面积及土地利用类型变化情况等。本项目扰动土地情况监测方法主要采用实地量测、遥感监测和资料分析相结合的监测方法。对于扰动土地面积采用施工征占地文件、图纸、协议等等资料分析、实地量测等方法。本项目扰动土地情况监测内容、方法及频次见表 2.1-1。

表 2.1-1 扰动土地情况监测内容、方法及频次

防治分区	监测内容		监测方法	监测频次
	范围	面积		
综合服务区	其征占地范围	占压扰动原地貌及扰动面积变化情况	遥感监测资料分析实地量测	每季度一次
主题场馆区	其征占地范围	占压扰动原地貌及扰动面积变化情况		
乐活采摘区	其征占地范围	占压扰动原地貌及扰动面积变化情况		
奇趣乐园区	其征占地范围	占压扰动原地貌及扰动面积变化情况		
七彩花田区	其征占地范围	占压扰动原地貌及扰动面积变化情况		

2.2 取料、弃渣

本工程位于益阳市内，土方全权由益阳市渣土管理部门统一调运管理。因此本工程不涉及取土场和弃渣场。

2.3 水土保持措施

根据《水土保持监测技术规程》(SL277-2002)，批复的“方案报告书”和相关批复文件，本工程水土保持措施分为工程措施、植物措施及临时措施三大类，水土保持措施监测方法如下：

工程措施：实施的工程措施采用查阅主体工程监理月报及现场调查，定期通过现场实地勘测，采用 GPS 定位仪结合 1：10000 的地形图和工程平面布置图、数码相机、测距仪等工具，按不同防治分区测定临时堆土的堆放形式等，填表记录每个扰动类型区的基本特征，并调查水土保持措施（土地整治工程、植物措施等）实施情况。各项防治措施的具体实施数量、质量状况监测：随机抽查监测点位，检查水土保持方案中设计的各类防治措施实施情况。

植物措施：采用调查法调查植物种类、计量植物措施的实际布设量、成活率和保存率，采用线段法（针刺法）观测计算灌、草盖度。选有代表性的地块作为标准地，标准地的面积为水平投影面积，占地 2m×2m。

临时措施：临时措施工程量主要依靠现场监测、查阅施工资料获得。

表 2.3-1 水土保持措施实施效果监测内容、方法及频次

防治分区	监测内容			监测方法	监测频次
	工程措施	植物措施	临时措施		
综合服务区	边坡防护、防洪排导等工程施工进度、数量、质量、稳定性、完好程度、运行情况等	植草护坡、栽植乔灌木措施实施进度、数量、成活率、保存率等	临时排水拦挡、临时覆盖等措施施工进度、数量、效果等	实地量测资料分析	每季度
主题场馆区	边坡防护、防洪排导等工程施工进度、数量、质量、稳定性、完好程度、运行情况等	植草护坡、栽植乔灌木措施实施进度、数量、成活率、保存率等	临时排水拦挡、临时覆盖等措施施工进度、数量、效果等	实地量测资料分析	
乐活采摘区	拦挡、排水措施施工进度、数量、质量、稳定性、完好程度、运行情况等	植物措施实施进度、数量、效果等	临时排水拦挡措施施工进度、数量、效果等	实地量测资料分析	
奇趣乐园区	拦挡、排水措施施工进度、数量、质量、稳定性、完好程度、运行情况等	植物措施实施进度、数量、效果等	临时排水拦挡措施施工进度、数量、效果等	实地量测资料分析	
七彩花田区	拦挡、排水措施施工进度、数量、质量、稳定性、完好程度、运行情况等	植物措施实施进度、数量、效果等	临时排水拦挡措施施工进度、数量、效果等	实地量测资料分析	

2.4 水土流失情况

水土流失状况监测内容包括水土流失量和水土流失危害监测。本项目水土流失量主要采用调查类比、实地量测相结合的方法。水土流失面积监测采用实地量测、遥感监测相结合的方法；土壤流失量监测采用类比法，在不同防治分区选择典型代表区域布设测钎桩、侵蚀沟观测区域或沉沙池，根据实地量测结果，通过相似区域尺度放大的方法，得出不同分区的水土流失总量。

3 重点对象水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测

3.1.1 水土流失防治责任范围

1、方案确定的水土流失防治责任范围

根据批复的水土保持方案报告书，益阳农业嘉年华项目水土流失防治责任范围面积共计36.61hm^2，其中项目建设区35.54hm^2，直接影响区1.07hm^2。具体组成详见下表。

表 3.1-1 方案确定的水土流失防治责任范围的面积 单位：hm^2

防治分区		项目建设区				
		水田	旱地	水塘	水利设施用地	合计
综合服务区	建筑物区	0.54	0.13	0.06		0.73
	道路广场区	5.07	0.97	0.11	0.11	6.26
	绿化区	2.83	0.42	0.12		3.37
	水体景观区				0.17	0.17
主题场馆区	建筑物区	2.40				2.4
	道路广场区	0.65				0.65
	绿化区	1.12				1.12
乐活采摘区	建筑物区	1.15				1.15
	道路广场区	1.61		0.12		1.73
	绿化区	3.46		0.14		3.60
	水体景观区	0.34				0.45
奇趣乐园区	道路广场区	1.04				1.04
	绿化区	5.14				5.14
	水体景观区	1.52		0.50	0.09	2.11
七彩花田区	道路广场区	1.28				1.36
	绿化区	3.42		0.19		3.77
	水体景观区	0.11		0.33		0.49
小计		31.68	1.81	1.57	0.48	35.54
直接影响区		0.89	0.18			1.07
防治责任范围		32.57	1.99	1.57	0.48	36.61

3.1.2 防治责任范围监测结果

本次监测工作中对工程永久占地主要采取通过收集资料、实地测量来确定面积，对临时占地主要是依据工程施工图设计和征占地资料，同时结合回访调查和现场抽样实测来综合确定。

根据现场实地测量，结合工程施工图设计及征占地资料查阅，本工程建设期实际防治责任范围为 36.63hm^2，其中项目建设区 35.54hm^2，直接影响区 1.09hm^2 详见下表。

表 3.1-2 实际发生的水土流失防治责任范围的面积 单位：hm^2

防治分区		项目建设区				
		水田	旱地	水塘	水利设施用地	合计
综合服务区	建筑物区	0.54	0.13	0.06		0.73
	道路广场区	5.07	0.97	0.11	0.11	6.26
	绿化区	2.83	0.42	0.12		3.37
	水体景观区				0.17	0.17
主题场馆区	建筑物区	2.40				2.4
	道路广场区	0.65				0.65
	绿化区	1.12				1.12
乐活采摘区	建筑物区	1.15				1.15
	道路广场区	1.61		0.12		1.73
	绿化区	3.46		0.14		3.60
	水体景观区	0.34				0.45
奇趣乐园区	道路广场区	1.04				1.04
	绿化区	5.14				5.14
	水体景观区	1.52		0.50	0.09	2.11
七彩花田区	道路广场区	1.28				1.36
	绿化区	3.42		0.19		3.77
	水体景观区	0.11		0.33		0.49
小计		31.68	1.81	1.57	0.48	35.54
直接影响区		0.89	0.20			1.09
防治责任范围		32.57	2.01	1.57	0.48	36.63

与批复的水土保持方案相比，实际发生的工程水土流失防治责任范围基本保持一致，直接影响区发生一定变化，主要表现为实际发生的防治责任范围面积增加了0.02hm^2，其中直接影响区增加了0.02hm^2，详细变化情况如下：

表 3.1-3 防治责任范围变化情况表 单位：hm^2

防治分区		面积		
		方案批复	实际发生	变化值
项目建设区	综合服务区	10.53	10.53	0
	主题场馆区	4.17	4.17	0
	乐活采摘区	6.93	6.93	0
	奇趣乐园区	8.29	8.29	0
	七彩花田区	5.62	5.62	0
	小计	35.54	35.54	0
直接影响区		1.07	1.09	0.02
合计		36.61	36.63	0.02

其变化原因分析如下：

编报水土保持方案时，工程已基本竣工，因此项目建设区防治责任范围没有变化，监测过程中，通过现场勘查，施工期间排水沟出口的排水对周边产生一定的影响，因此直接影响区增加了0.02hm^2。

3.2 取料监测结果

3.2.1 设计取料情况

根据批复的水土保持方案，本工程借方15.84万m^3（为一般土石方），借方由益阳市渣土管理部门统一调运管理，工程不设取土场。

3.2.2 取料场位置、占地面积及取料量监测结果

根据监测结果，本项目回填土石方 27.65 万 m^3（其中表土 10.05 万 m^3 一般土石方 17.60 万 m^3），借方 15.33 万 m^3（为一般土石方），借方由益阳市渣土管理部门统一调运管理，工程所需砂砾石料均由市场采购，不单独设置取料场。

因此，本工程不涉及取土场分析及评价。

3.3 弃渣监测结果

3.3.1 设计弃渣情况

根据批复的水土保持方案，本工程没有弃方，由益阳市渣土管理部门统一调运管理工程不设弃土场。

3.3.2 弃渣场位置、占地面积及弃渣量监测结果

经调查与实地监测，本项目建设共开挖土石方12.32万m^3（其中表土10.05万m^3，一般土石方2.27万m^3），回填土石方27.65万m^3（其中表土10.05万m^{3}一般土石方17.60万m^3），借方15.33万m^3（为一般土石方），借方由益阳市渣土管理部门统一调运管理，无弃方。

因此，本工程没有弃渣场，不涉及弃渣场分析及评价。

3.4 土石方流向情况监测结果

本项目建设共开挖土石方12.32万m^3（其中表土10.05万m^3，一般土石方2.27万m^3），回填土石方27.65万m^3（其中表土10.05万m^{3}一般土石方17.60万m^3），借方15.33万m^3（为一般土石方），借方由益阳市渣土管理部门统一调运管理，无弃方。。土石方状况详见表3.4-1。

表 1.1-4 项目建设区土石方开挖统计表 单位：万 m^3

序号	土石方状况	挖方	填方	借方	弃方
1	设计	12.17	28.01	15.84	0
2	实际	12.32	27.65	15.33	0
3	增减（+/-）	0.15	-0.36	-0.51	0

由于方案编报时，工程已基本完工，因此工程土石方变化不大。

3.5 其他重点部位监测结果

本工程不涉及弃渣场和取土场，通过走访和查阅资料，施工过程中设置了土方中转场，并采取了拦挡苫盖等措施，有利于水土保持。

4 水土流失防治措施监测结果

根据批复的水土保持方案报告书确定的水土保持措施分为主体工程中具有水土保持功能的工程和方案新增水土保持措施两部分，设计的水土保持措施根据其措施类型分为工程措施、植物措施和临时措施三大类。

接受监测任务后，我司研究了本工程的工程特性，查阅了方案报告书和后续设计等相关资料，对项目建设区的水土保持工作进行了全面的调查，调查工作围绕项目区水土流失状况、水土流失危害和水土保持措施效益来展开的。

4.1 工程措施及实施进度

4.1.1 工程措施类型

（1）工程措施设计情况

根据批复的工程水土保持方案报告书，工程措施包括主体工程应纳入方案的工程措施和方案新增的水土保持工程措施两部分。

根据批复的水保方案，本工程的水土保持工程量包括：

主体已有水土保持工程措施：

工程措施：排水沟2996m，盖板排水沟4146m，土地平整17.0hm^2。

方案新增水土保持措施有：

工程措施：砖砌沉砂池22个。

4.1.2 实施进度

（1）设计的实施进度

根据批复的工程水土保持方案报告书，并按“三同时”制度，确定了各项水土保持措施的实施进度。水土保持工程施工总进度原则上与主体工程同步进行，同时开工，同时完成。

（2）实际实施进度

工程措施纳入主体工程同步设计、同步施工，并纳入主体工程监理，严格执行“三同时”制度。工程实施进度为 2017 年 9 月至 2018 年 8 月。

4.1.3 完成情况监测结果

本项目完成的水土保持工程措施有：

一、综合服务区

工程措施：土地平整3.37hm^2，排水沟512m、盖板排水沟1580m、砖砌沉砂池4座。

二、 主题场馆区

工程措施：土地平整1.12hm^2，盖板排水沟1650m，砖砌沉砂池7座。

三、乐活采摘区

工程措施：土地平整3.60hm^2，排水沟860m、盖板排水沟916m，砖砌沉砂池4座。

四、奇趣乐园区

工程措施：土地平整 5.14hm^2，排水沟 625m、砖砌沉砂池 3 座。

五、七彩花田区

工程措施：土地平整3.77hm^2，排水沟965m、砖砌沉砂池3座。

工程措施完成情况详见表。

表 4.1-1 工程实际完成水土保持工程措施工程量

防治分区	措施类型	单位	完成工程量
综合服务区	沉砂池	个	4
	土地平整	hm^2	3.37
	排水沟	m	512
	盖板排水沟	m	1580
主题场馆区	沉砂池	个	7
	土地平整	hm^2	1.12
	盖板排水沟	m	1650
乐活采摘区	沉砂池	个	4
	土地平整	hm^2	3.60
	排水沟	m	860
	盖板排水沟	m	916
奇趣乐园区	沉砂池	个	3
	土地平整	hm^2	5.14
	排水沟	m	625
七彩花田区	沉砂池	个	3
	土地平整	hm^2	3.77
	排水沟	m	965

4.1.4 工程措施防治措施量分析

经统计，本工程方案设计量及本工程全线工程措施实际完成量见下表。

表 4.1-2 本工程水土保持工程措施工程量对比表

防治分区	措施类型	单位	方案设计量	实际完成量	变化量
综合服务区	沉砂池	个	5	4	-1
	土地平整	hm^2	3.37	3.37	0
	排水沟	m	422	512	90
	盖板排水沟	m	1580	1580	0
主题场馆区	沉砂池	个	6	7	1
	土地平整	hm^2	1.12	1.12	0
	盖板排水沟	m	1650	1650	0
乐活采摘区	沉砂池	个	7	4	-3
	土地平整	hm^2	3.60	3.60	0
	排水沟	m	992	860	-132
	盖板排水沟	m	916	916	0
奇趣乐园区	沉砂池	个	2	3	1
	土地平整	hm^2	5.14	5.14	0
	排水沟	m	520	625	105
七彩花田区	沉砂池	个	2	3	1
	土地平整	hm^2	3.77	3.77	0
	排水沟	m	1062	965	-97

工程措施与方案设计值措施类型没有变化，措施量存在一定的变化，主要变化为沉砂池和排水沟数量的调整，变化的主要原因有：

综合服务区沉砂池减少了 1 个，主题场馆区增加了 1 个沉砂池，乐活采摘区排水沟减少了 132m，沉砂池减少了 3 个，奇趣乐园区沉砂池增加了 1 个，排水沟增加了 105m，七彩花田区沉砂池增加了 1 个，排水沟减少了 97m。

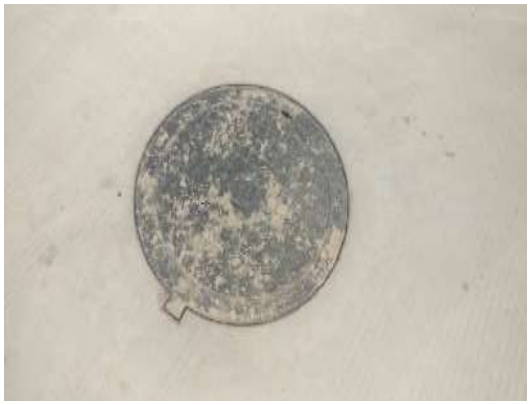
盖板排水沟

农渠改造后现状

场地平整

场地平整

沉砂池



永久排水设施

4.2 植物措施及实施进度

4.2.1 植物措施类型

（1）植物措施设计情况

根据批复的工程水土保持方案报告书，植物措施包括主体工程应纳入方案植物措施量和方案新增的水土保持植物措施两部分。方案设计的植物措施工程量：

植物措施：绿化工程19.00hm^2。

4.2.2 实施进度

（1）设计的实施进度

工程水土保持方案按“三同时”制度，确定了各项水土保持植物措施的实施进度。水土保持植物措施施工总进度原则上与主体工程同步进行，同时开工，同时完成。

（2）实际实施进度

本工程水土保持植物措施的实施进度具体为 2018 年 4 月至 2018 年 8 月。

4.2.3 完成情况监测结果

据监测与核查分析，本工程实际完成的植物措施有：

一、综合服务区

植物措施：综合绿化3.37hm^2。

二、 主题场馆区

植物措施：综合绿化3.12hm^2。

三、乐活采摘区

植物措施：综合绿化3.60hm^2。

四、奇趣乐园区

植物措施：综合绿化5.14hm^2。

五、七彩花田区

植物措施：综合绿化3.77hm^2。

表 4.2-1 工程实际完成水土保持植物措施工程量统计表

防治分区	措施类型	单位	完成量
综合服务区	综合绿化	hm^2	3.37
主题场馆区	综合绿化	hm^2	3.12
乐活采摘区	综合绿化	hm^2	3.60
奇趣乐园区	综合绿化	hm^2	5.14
七彩花田区	综合绿化	hm^2	3.77

4.2.4 植物措施防治措施量分析

经统计，方案设计量及实际完成植物措施量对比情况见下表。

表 4.2-2 本工程水土保持植物措施工程量对比表

防治分区	措施类型	单位	完成量	完成量	变化量
综合服务区	综合绿化	hm^2	3.37	3.37	0
主题场馆区	综合绿化	hm^2	3.12	3.12	0
乐活采摘区	综合绿化	hm^2	3.60	3.60	0
奇趣乐园区	综合绿化	hm^2	5.14	5.14	0
七彩花田区	综合绿化	hm^2	3.77	3.77	0

本工程植物措施与方案设计一致，没有变化。

场馆内植被

草皮绿化

七彩花田区综合绿化

园区入口景观绿化

4.3 临时措施及实施进度

4.3.1 临时防治措施类型

（1）临时措施设计情况

根据批复的工程水土保持方案报告书，本项目临时措施主要包括临时沉砂池，临时覆盖，设计临时措施工程量：

主体已有临时措施：表土剥离与回填10.05万m^3，临时排水沟7658m，临时拦挡1440m，临时苫盖3.30hm^2。

方案新增水土保持措施有：

临时措施：临时苫盖1.10hm^2。

4.3.2 实施进度

本工程临时防治措施与主体工程同步实施，并纳入主体工程施工组织与管理，实施进度为 2017 年 8 月至 2018 年 5 月。

4.3.3 完成情况监测结果

据监测与调查统计，本项目实际完成的临时措施：

一、综合服务区

临时措施：表土剥离2.98万m^3，表土回填1.99万m^3，临时排水沟2214m，临时袋装土拦挡650m，临时覆盖1.20hm^2 ，洗车池1座。

二、主题场馆区

临时措施：表土剥离1.25万m^3，表土回填0.66万m^3，临时排水沟1203m，临时袋装土拦挡230m，临时覆盖0.60hm^2。

三、乐活采摘区

临时措施：表土剥离 1.97 万 m^3，表土回填 2.12 万 m^3，临时排水沟 2230m，临时袋装土拦挡 450m，临时覆盖 1.50hm^2。

四、奇趣乐园区

临时措施：表土剥离 2.31 万 m^3，表土回填 3.04 万 m^3，临时排水沟 1520m，临时袋装土拦挡 120m，临时覆盖 0.50hm^2。

五、七彩花田区

临时措施：表土剥离 1.53 万 m^3，表土回填 2.23 万 m^3，临时排水沟 1420m，临时袋装土拦挡 120m，临时覆盖 0.50hm^2。

临时措施量汇总详见下表。

表 4.3-1 实际完成水土保持临时措施工程量统计表

防治分区	措施类型	单位	完成量
综合服务区	表土剥离	万 m^3	2.98
	表土回填	万 m^3	1.99
	临时排水沟	m	2214
	临时袋装土拦挡	m	650
	临时覆盖	hm^2	1.20
	洗车池	座	1
主题场馆区	表土剥离	万 m^3	1.25
	表土回填	万 m^3	0.66
	临时排水沟	m	1203
	临时袋装土拦挡	m	230
	临时覆盖	hm^2	0.60
乐活采摘区	表土剥离	万 m^3	1.97
	表土回填	万 m^3	2.12
	临时排水沟	m	2230
	临时袋装土拦挡	m	450
	临时覆盖	hm^2	1.50

奇趣乐园区	表土剥离	万 m^3	2.31
	表土回填	万 m^3	3.04
	临时排水沟	m	1520
	临时袋装土拦挡	m	120
	临时覆盖	hm^2	0.50
七彩花田区	表土剥离	万 m^3	1.53
	表土回填	万 m^3	2.23
	临时排水沟	m	1420
	临时袋装土拦挡	m	120
	临时覆盖	hm^2	0.50

4.3.4 临时措施防治措施量分析

经统计，本工程方案设计量及本工程临时措施实际完成量见下表。

表 4.3-2 本工程水土保持临时措施工程量对比表

防治分区	措施类型	单位	设计量	实际完成量	变化量
综合服务区	表土剥离	万 m^3	2.98	2.98	0
	表土回填	万 m^3	1.99	1.99	0
	临时排水沟	m	2148	2214	66
	临时袋装土拦挡	m	520	650	130
	临时覆盖	hm^2	1.40	1.20	-0.2
	洗车池	座	1	1	0
主题场馆区	表土剥离	万 m^3	1.25	1.25	0
	表土回填	万 m^3	0.66	0.66	0
	临时排水沟	m	960	1203	243
	临时袋装土拦挡	m		230	230
	临时覆盖	hm^2	0.30	0.60	0.3
乐活采摘区	表土剥离	万 m^3	1.97	1.97	0
	表土回填	万 m^3	2.12	2.12	0
	临时排水沟	m	1640	2230	590
	临时袋装土拦挡	m	920	450	-470
	临时覆盖	hm^2	1.70	1.50	-0.2
奇趣乐园区	表土剥离	万 m^3	2.31	2.31	0
	表土回填	万 m^3	3.04	3.04	0
	临时排水沟	m	1360	1520	160
	临时袋装土拦挡	m		120	120
	临时覆盖	hm^2	0.50	0.50	0
七彩花田区	表土剥离	万 m^3	1.53	1.53	0
	表土回填	万 m^3	2.23	2.23	0
	临时排水沟	m	1550	1420	-130
	临时袋装土拦挡	m		120	120
	临时覆盖	hm^2	0.50	0.50	0

通过上表可以分析可知，本工程实际实施的临时措施与方案设计基本保持一致，临时措施类型基本没有变化，临时措施量存在局部的变化，主要是因为方案编制时工程基本完工，因此其措施类型及工程量变化不大。

4.4 水土保持措施防治效果

根据监测和查阅相关资料，工程建设过程中，建设单位能够履行水土保持法律、法规规定的防治责任和义务，积极落实水土流失防治任务，完成了各区域的各项水土保持措施，虽然完成的各项防治措施同方案设计相比较有一定的变化，但是建设单位能够因地制宜，根据项目的特点实施不同的防护措施，所完成的防护措施能够满足水土保持要求。

目前项目区实施的各项水土保持工程措施已发挥作用，浆砌石排水沟防洪排导效果明显，栽植的乔木、灌木和种植的草坪生长状况均较好，人为水土流失得到有效控制，有效地保护和改善了项目区的生态环境。。

整体来看，各项水土保持措施的实施有效的降低了施工过程中产生的水土流失，整体防止效果良好，满足了水土保持方案设计中的要求。

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

本工程属于新建点状工程，施工扰动面积圈定在红线范围内，无新增水土流失面积。根据施工资料、监理资料，结合实地调查，施工准备期水土流失面积为35.54hm^2。施工期间阶段，根据建设内容的不同，水土流失面积有所变化。在土建施工阶段，水土流失面积为35.54 hm^2，土建施工结束后，水土流失面积为29.11hm^2。

（1）施工期

水土流失面积监测通调查，水土流失面积为35.54hm^2。

（2）自然恢复期

通过实地调查，工程完工后进入自然恢复期，随着各防治区的水土保持措施不断发挥水土保持效益，各区扰动地表或硬化或实施覆绿，水土流失强度基本处于容许值以内。自然恢复期比施工期水土流失面积明显减少，水土流失面积为19.00hm^2。

表5.1-1 水土流失面积汇总表 单位：hm^2

防治分区	施工期	自然恢复期
综合服务区	10.53	3.37
主题场馆区	4.17	3.12
乐活采摘区	6.93	3.60
奇趣乐园区	8.29	5.14
七彩花田区	5.62	3.77
合计	35.54	19.00

5.2 土壤流失量

（1）土壤流失背景值

各种类型的土壤侵蚀容许量和相应的地质条件有关，南方降雨量大，水力侵蚀强。根据南方土壤侵蚀构成，土壤侵蚀的动力主要来源于降雨，其次也跟地面坡度、地块类型、植被种类和植被覆盖度等水土流失主要因子有关。

本项目土壤侵蚀背景值通过实地调查地面坡度、植被覆盖度等水土流失主要因子，结合《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）中面蚀（片蚀）分级标准确定项目区土壤侵蚀背景值。

根据现场监测，工程各区水土流失强度属轻微度范围，无明显侵蚀现象，确定本项目土壤侵蚀背景值为505t/km^2 a。

（2）施工建设期土壤流失量

施工期，区内新增水土流失主要由开挖、填筑、土方临时堆置等造成。土方开挖等工程施工活动改变原地貌土地并形成裸露面；由于该时段降雨量较集中），土壤侵蚀强度为中度~强烈，随着开挖完成，施工完成，开挖土方大量回填，大大减少了水土流失，总体土壤侵蚀强度降低。随着临时排水、沉砂防护的实施及绿化措施布设，区内裸露面得到防护，开挖土方回填，土壤侵蚀强度基本控制在轻度以内。

施工基本完毕后，工程区基本被绿化及道路硬化覆盖，土壤侵蚀强度逐渐降低为轻度，随着已实施的各项工程、植物措施发挥水土保持作用，区内土壤侵蚀强度降低。

开展监测工作后，根据本项目水土保持监测实施方案要求，通过地面观测和现场调查等水土保持监测方法，按照《水土保持监测技术规程》及相关技术标准和文件要求，进行定期观测，根据现场记录数据，经计算得到不同扰动土地类型的平均土壤侵蚀强度。从表 5.2-1 中可以看出，施工期的土壤流失量为 2550t，各区土壤流失情况不一，其中主体工程区的水土流失量最大。

表 5.2-1 施工建设期造成的土壤流失量计算

扰动分区	侵蚀强度（t/km^2 a）	扰动面积（hm^2）	侵蚀年限（a）	土壤流失量（t）
综合服务区	7205	10.53	1	759
主题场馆区	5542	4.17	1	232
乐活采摘区	8764	6.93	1	608
奇趣乐园区	8522	8.29	1	707
七彩花田区	4326	5.62	1	244
合计	/	35.54	/	2550

（3）自然恢复期土壤流失量

1、土壤侵蚀强度调查

本次监测初步选定调查典型已恢复植被的填筑坡面、开挖坡面和临时堆土场地的地表现状以确定自然恢复期的土壤侵蚀模数。

项目区已施工完成，进入自然恢复期，占地范围内地表不再扰动，可见植物生长良好，部分植被生长差的区域及时进行了补植补种，扰动范围外未见水土流失现象，对其周边进行调查，施工临时设施土地平整后，交还给当地，根据扰动范围内施工迹地情况，通过巡查法观测自然恢复期的土壤侵蚀强度约为

505t/km^2 a。见表 5.2-2。

表 5.2-2 自然恢复期土壤侵蚀模数结果

扰动类型	侵蚀模数（t/km^2 a）	备注
项目建设区	505	植草等措施防护，现场除硬化区域外植被生长良好，扰动范围内植被覆盖率约 54%，与周边环境融为一体

2、自然恢复期土壤流失量计算

结合自然恢复期植被恢复面积，计算得自然恢复期土壤流失总量 149t，详见表 5.2-3。

表 5.2-3 自然恢复期造成的土壤流失量计算

防治分区	植被恢复面积（hm^2）	侵蚀年限（a）	侵蚀强度（t/km^2 a）	土壤流失量（t）
综合服务区	3.37	1.5	505	26
主题场馆区	3.12	1.5	500	24
乐活采摘区	3.60	1.5	498	27
奇趣乐园区	5.14	1.5	510	40
七彩花田区	3.77	1.5	495	28
合计	19.00	/	/	145

通过现场勘查，进入自然恢复期，本项目未硬化区域均为植被覆盖，并通过加强植被管理和养护，及时补植补种了植被，使得项目区内植被达到要求；项目区内水土流失基本停止。自然恢复期土壤侵蚀模数为 505 t/km^2 a。

（4）土壤流失量分析

本项目建设过程中水土流失总量为 2695t。开发建设项目的侵蚀强度和侵蚀量，即受不同季节的降雨量和降雨强度的直接影响，也与扰动面积和扰动类型有段。在不同的扰动区域中，以综合服务区侵蚀强度最大，主题场馆区土壤流失总量最小。由于不同防治分区各种扰动类型面积所占的比例不同，所以不同分区的侵蚀程度也有所差别。

5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量

本工程没有弃方，不设弃土场

建设所需砂、石料等均依靠外购解决，自身开挖土方均自身回填利用，建设期间没有设置取土、取石、取料场，也没有设置弃土（石、渣）场。

5.4 水土流失危害

根据监测报告和现场施工资料，本项目在施工过程中未发生水土流失危害。

6 水土流失防治效果监测结果

6.1 扰动土地整治率

扰动土地整治率=扰动土地治理面积/扰动土地面积。

本项目实际扰动土地面积35.54hm^2,完成的扰动土地整治面积为35.52hm^2，包括植物措施面积19.00hm^2，工程措施面积10.09hm^2，各防治分区内建（构）筑物及场地、道路、硬化占地面积达6.43hm^2，项目区平均扰动土地整治率为99.94%，达到方案防治标准的要求。

6.2 水土流失总治理度

水土流失总治理程度=水土流失治理达标面积/水土流失总面积。

各防治分区内实际扰动土地范围除去建（构）筑物、场地、道路、硬化占地面积，实际造成水土流失面积29.11hm^2，各项水土保持工程措施和植物绿化措施等治理达标面积为29.09hm^2，由此计算项目区水土流失综合总治理度为99.93%，达到方案防治标准的要求。

6.3 拦渣率与弃渣利用情况

拦渣率指项目防治责任范围内实际拦挡弃土弃渣量与弃土弃渣总量百分比。

本工程开挖土石方全部用于场地回填。施工车辆在进入施工场地低速行驶，车辆出施工场地时对轮胎进行冲洗，水土流失流失得到有效控制，拦渣率为达到99%。。

6.4 土壤流失控制比

本工程所在区域属于南方红壤丘陵区，容许土壤流失量为500t/km^2 a。根据监测报告，治理后项目区平均土壤侵蚀模数可以达到500t/km^2 a，水土流失控制比为1.0，水土流失控制比满足水土保持有关规范要求。

6.5 林草植被恢复率

本工程实际占用及扰动面积为35.54hm^2，植物措施面积为19.00hm^2，项目区可绿化面积（除路面、各类建筑物的地面硬化、各类工程措施覆盖地表面积）19.02hm^2，林草恢复率达到99.89%。由上述分析可知，本项目林草植被恢复率达到了方案防治标准的要求。

6.6 林草覆盖率

林草覆盖率=林草植被面积/项目区面积。

本工程植物措施面积为 19.00hm^2，项目建设区综合林草覆盖率达到 53.46%。

项目实际水土保持六项指标均达到批复方案方案设计及实施方案）目标要求，水土保持效果达标。

7 结论

7.1 水土流失动态变化

本工程新增水土流失主要发生在工程建设期，场地平整期间的边坡开挖、填筑，土石方开挖、回填，施工场地的人为活动、施工机械碾压等造成的原地形地貌和地表植被的扰动和破坏，是主要的水土流失来源等。监测结果表明，工程开挖产生的临时堆土结构松散、形成自然坡面，极易产生水土流失现象，故临时堆土点位最易发生水土流失的区域。动态监测表明，本工程建设过程中建设单位通过优化施工工艺、加强施工管理和积极跟进实施各项工程措施和临时防护措施，使工程施工过程中的水土流失得到有效控制。在施工结束后，及时实施公路园林绿化，水土流失影响逐渐减轻。

项目进入试运行期后，各分区均进入自然恢复期，同时，已实施的水保措施保存完好、运行良好，继续发挥其重要的水土保持作用，工程区内新增水土流失降到最低。根据现场调查与监测结果，本工程实施水土保持措施后，区域内总体水土流失强度以微度为主，符合国家相关要求。

7.2 水土保持措施评价

本工程建设单位对水土保持工作高度重视，在工程施工的同时，实施了各项环境治理和水土保持措施，形成了以工程措施和植物措施相结合的防治体系，起到了良好的水土保持作用，具体情况如下：

(1)本工程实施的水土保持措施建设符合国家水土保持法律法规、规程规范和技术标准的有关规定和要求。

(2)主体工程实施的路基永久排水系统、路堑挡墙框格植草护坡、植物护坡、路基边坡撒播草籽防护等措施运行良好，有效的减少了水土流失；施工后期公路硬化、边坡防护及实施的高标准绿化，大大减少了项目区裸露地表面积，有效减少新增水土流失。总体来看，项目区水土流失防治效果显著，有效的控制了水土流失现象的产生。

综合评定，本工程的水土保持措施满足国家相关要求，保证了在工程建设期内，达到防治水土流失的效果；同时也为主体工程安全施工和运行提供了有力保障，对于改善工程区生态环境更具有重要的作用。

7.3 存在问题及建议

(1)本工程在建设开工前应及时编制水土保持方案，制定详细的水土流失防治体系；施工期委托开展水土保持监测工作。监测组通过详细的调查走访、查阅主体工程施工监理报告、工程区影像资料等基本完成了施工期跟踪监测的任务。并通过自然恢复期的回顾调查访问对工程施工前期的水土流失情况也有了基本了解，本工程施工期的现场监测工作较为完整，建议在后续的其他项目建设工作中及时委托监测单位实施监测工作，以利于全过程反映项目建设的水土流失动态变化。

(2)对已完成的水土流失防治措施，要加强管护、维修，同时推进完善水土保持措施，尤其是要认真做好植物绿化的抚育管理，使已有植物措施其尽快发挥防护效益；在后续的工程运行工作中进一步加强各项工程措施的运行期维护管理。

7.4 综合结论

1、建设单位重视水土保持工作，制定了相应的规章制度，建立了水土保持管理机构，充分落实了水土保持防治责任。各参建单位在工程建设中，贯彻预防为主、防治结合的水土保持方针，履行了水土流失防治责任与义务，按照水土保持方案及设计，优化施工工艺，能够积极落实监测单位提出的意见和建议，有效的防治了水土流失。

2、工程建设期间，采取了水土流失综合防治措施，使因施工扰动造成的新增水土流失得到了有效控制；随着工程措施、植物措施的建设与完善，实测土壤侵蚀模数均呈下降趋势，试运行期水土保持效果更加明显。

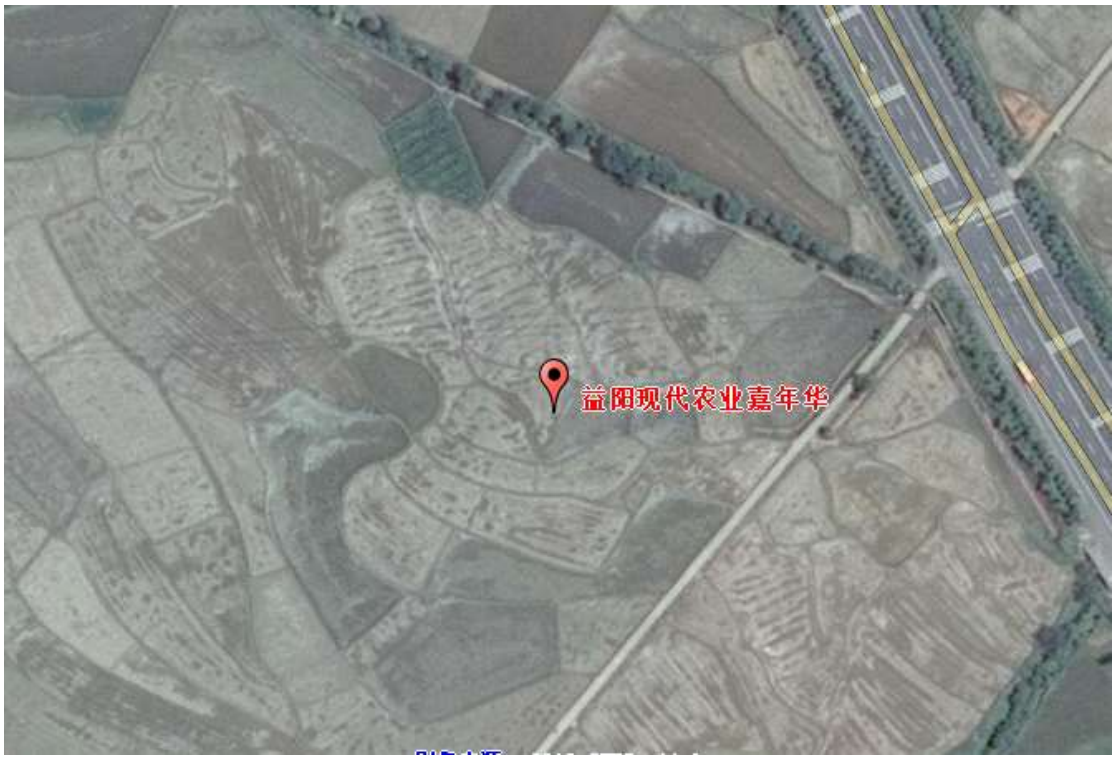
3、经监测与分析，本工程扰动土地整治率 99.54%，水土流失总治理度 99.93%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率 99%，林草植被恢复率 99.89%，林草覆盖率 53.46%。水土保持 6 项评价指标均达到规范要求，满足国家开发建设项目水土流失防治标准。

综上所述，建设单位落实的水土保持防治措施较好地控制和减少了施工过程中的水土流失，水土流失防治指标达到了水土保持方案确定的目标值。

8 附件、附图

8.1 附件

附件 1：监测过程图片



开工前照片（2017 年）

建成后项目现状（2019 年）

2、其他图片

园区内植被	园区内植被
土地平整	建筑物周边盖板沟
园区内植被	建筑物周边盖板沟

园区草皮绿化	入口绿化带
入口绿化带	渠道两岸护坡
建筑物排水沟	综合绿化
周边挡墙及绿化	河道两岸景观绿化

附件 2：可研报告批复

益阳市赫山区发展和改革局文件

益赫发改投资〔2017〕25号

关于益阳农业嘉年华项目可行性研究报告的批复

益阳市赫山区城镇建设投资开发（集团）有限责任公司：

你公司报来的“关于益阳农业嘉年华项目可行性研究报告的请示”资料收悉。经研究，现批复如下：

为提升赫山区现代农业整体水平、推动农业观光产业发展和农民增收，同意你公司建设益阳农业嘉年华建设项目。业主单位为益阳市赫山区城镇建设投资开发（集团）有限责任公司。

一、项目名称：益阳农业嘉年华。

二、项目建设地点：赫山区沧水铺镇碧云峰村。

三、项目建设规模及主要内容：本项目用地面积611亩，主要建设内容为综合服务区、农业嘉年华主题馆区、乐活采摘区、奇趣乐园、七彩花田等5个功能区以及道路、排水、绿化、亮化等配套基础设施，场馆建筑面积43549.2平方米。

－1－

四、总投资及资金筹措：项目总投资约14000万元，全部自筹。

五、建设期限：2017年8月-2018年7月。

六、该项目勘察、设计、施工监理及重要设备、材料购置安装均依法招标。请委托具有相关资质的招标代理机构办理招标事宜。

请接此批复后，加快前期工作，进一步落实建设条件，争取早日开工建设。

专此批复。

益阳市赫山区发展和改革局

2017年7月21日

益阳市赫山区发展和改革局办公室 2017年7月21日印发

- 2 -

益阳市赫山区发展和改革局文件

益赫发改投资〔2018〕24号

关于益阳农业嘉年华运营配套设施建设项目可行性研究报告的批复

益阳市赫山区城镇建设投资开发（集团）有限责任公司：

你公司报来的“关于请求批复益阳农业嘉年华运营配套设施建设项目可行性研究报告的请示”及相关资料收悉。经研究，现批复如下：

一、为完善益阳农业嘉年华项目的旅游交通、供电、供水、供热、排水及消防体系，为游客提供安全、便捷、干净、卫生的游憩环境，同意建设益阳农业嘉年华运营配套设施建设项目，项目代码为：2018-430903-78-01-007320。业主单位为益阳市赫山区城镇建设投资开发（集团）有限责任公司。

二、项目建设地点：赫山区沧水铺镇碧云峰村。

三、项目建设规模及主要内容：1.绿化景观提升，包含土方微调、路网提升、绿化品种调整等；2.主要建筑品质提升，包含

－1－

游客服务中心、咖啡厅建筑品质提升；3.园区配套建筑工程，包含生态餐厅厨房、锅炉房、消防水泵房、柴油发电机房、公共厕所、售卖部、生产及办公用房等；4.园区综合工程，包含园区明渠、暗沟、综合管网、管涵、箱涵、给水、强电、弱电、燃气、消防工程，以及监控、广播、通信系统和相关设备工程等；5.过街天桥工程；6.特色构筑物及雕塑小品；7.办公及生活所需的家具和工器具购置。

四、总投资及资金筹措：项目估算总投资11900万元，全部自筹。

五、该项目勘察、设计、施工监理及重要设备、材料购置安装均依法招标。请委托具有相关资质的招标代理机构办理招标事宜。

请你单位通过在线平台如实报送项目开工、建设进度、竣工投用等基本信息，其中项目开工前应按季度报送项目进展情况；项目开工后至竣工投用止，应逐月报送进展情况。我局将采取在线监测、现场核查等方式，加强对项目实施的事中事后监管，依法处理有关违法违规行为，并向社会公开。

请接此批复后，加快前期工作，进一步落实建设条件，争取早日开工建设。

专此批复。

益阳市赫山区发展和改革局

2018年4月11日

益阳市赫山区发展和改革局办公室 2018年4月11日印发

- 2 -

附件 3：用地预审意见

益阳市国土资源局赫山国土分局文件

益赫国土资预字〔2017〕26 号

益阳市国土资源局赫山国土分局关于益阳市赫山区 2017 年度第七批次建设项目用地预审意见

益阳市赫山区土地储备发展中心：

你单位《关于益阳市赫山区 2017 年度第七批次建设项目用地预审的申请报告》及相关资料收悉。根据《湖南省建设项目用地预审管理办法》（湘国土资发[2017]4 号）的规定，我局受理了益阳市赫山区 2017 年度第七批次建设项目用地的预审申请，经依法依规审查，用地预审意见如下：

一、该批次用地由益阳市赫山区人民政府出具了土地开发论证报告《益阳市赫山区人民政府关于益阳市赫山区 2017 年度第七批次建设用地土地开发利用的论证报告》（益赫政函[2017]89 号），项目建设对促进我区区域经济发展和推进新型城镇化建设

-1-

将发挥积极作用。项目建设符合国家产业政策和国家土地供应政策。

二、该批次用地涉及沧水铺镇碧云峰村，用地总规模6.7458公顷，土地利用现状情况为农用地6.7458公顷（耕地6.2686公顷）。该地块符合益阳市赫山区沧水铺镇土地利用总体规划，不占用基本农田。该批次用地共计占用耕地6.2686公顷，按照有关要求，益阳市赫山区国土资源主管部门组织开展了踏勘论证，认为项目建设方案符合供地政策和保护耕地、节约集约用地的要求，用地选址和用地规模比较合理。

三、该项目用地申请用地总面积和各功能分区用地面积均符合建设用地控制指标的要求。

四、建设项目已按规定将补充耕地、征地补偿、土地复垦等相关费用足额纳入项目工程概算，请建设单位和地方政府在正式用地报批前按规定做好耕地占补平衡、征地补偿安置以及土地复垦有关工作。

五、同意益阳市赫山区2017年度第七批次建设项目通过用地预审。项目批准后，必须依法依规办理建设用地报批手续，未取得建设用地批准手续的不得开工建设。

六、本用地预审意见有效期为三年，至二〇二〇年九月十八日。

益阳市国土资源局赫山国土分局

2017年9月18日

益阳市国土资源局赫山国土分局办公室 2017年9月18日印发

-2-

附件 4：土地流转合同

土 地 流 转 合 同

甲方（出让方）： 益阳市沧水铺镇碧云峰村委员会

法定代表人（负责人）：

乙方（受让方）： 益阳市赫山区城镇建设投资开发（集团）有限责任公司

法定代表人（负责人）：

为了规范农村土地承包经营权流转，切实维护土地流转双方的合法权益，根据《中华人民共和国农村土地承包法》和《农村土地承包经营权流转管理办法》等法律、法规的有关规定，甲、乙双方本着“依法、自愿、有偿、平等”的原则，经双方充分协商一致，订立此合同。

一、流转方式及面积

甲方采用土地流转方式将在碧云峰村境内 533.18 亩(按红线图划定)土地（详见附件）流转给乙方经营，乙方将上述流转土地用作农作物种、养殖业生产经营和农业综合开发等。

二、流转期限

土地经营权流转期从自 2017 年 8 月 1 日起至 2027 年 12 月 31 日止。在不违反国家政策和法律范围内，甲、乙双方再续签 20 年。

（或征用）后，土地征收（或征用）补偿款及劳动力安置等费用归甲方所有，地面构筑物及青苗补偿归乙方所有。

4、经双方协商一致，可以提前终止本合同；提前终止后，乙方需对流转土地予以复耕。

5、本合同未尽事宜，由双方共同协商，达成一致意见后形成书面补充协议，补充协议与本合同具有同等法律效力。

八、合同份数与生效：

本合同一式拾伍份，甲方、乙方 、监证方、见证方、沧水铺政府各执叁份。自甲、乙双方均签字或盖章之日起生效。

甲方（盖章）签名：

乙方（盖章）签名：

监证方（盖章）签名：

见证方（盖章）签名：

年 月 日

附件 5、水土保持方案批复文件

益阳市赫山区水务局文件

益赫水许〔2019〕3号

益阳市赫山区水务局
关于对《益阳农业嘉年华项目水土保持方案报告书》的批复

益阳市赫山区城镇建设投资开发（集团）有限公司：

你单位报送的《益阳市赫山区水土保持方案审批申请表》和《益阳农业嘉年华项目水土保持方案报告书》（报批稿）（以下简称《报告书》）收悉。依据《中华人民共和国水土保持法》、水利部《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》，经研究，现批复如下：

一、益阳农业嘉年华项目位于益阳市赫山区沧水铺镇碧云峰村。项目总占地面积35.54hm²，其中综合服务区占地10.53hm²，主题场馆区占地4.17hm²，乐活采摘区占地6.93hm²，奇趣乐园区占地8.29hm²，七彩花田区占地5.62hm²。该项目于2017年12月动工，2019年1月竣工，工期14个月。项目总投资14000万元，其中土建投资10024万元，资金来源于业主自筹。该项目建设总

挖方 121728m³，填方 280122m³，借方 158394m³。项目区气候类型属于亚热带季风湿润气候区，多年平均降雨量 1482.70 毫米，地貌类型为丘陵地貌，植被类型为亚热带常绿阔叶林区域。根据《湖南省水利厅关于湖南省水土流失重点预防区和重点治理区划定公告》（2017 年 1 月），项目区属于湘北环湖丘岗治理区。编制该项目水土保持方案、落实水土流失防治措施，对确保工程安全运行和保护项目区生态环境具有重要意义。

二、《报告书》水土流失预测时段、预测内容、预测方法及预测结果基本正确。预测方案服务期内水土流失总量 4988.98t，其中新增流失量 4859.65t。

三、基本同意项目水土流失防治责任范围界定，项目建设区 35.54hm²，直接影响区 1.07hm²，防治责任范围总面积 36.61hm²。

四、同意水土流失防治执行建设类二级标准。

五、基本同意水土流失防治目标为：扰动土地整治率 99.85%，水土流失总治理度 99.70%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率 96.79%，林草植被恢复率 100%，林草覆盖率 47.83%。

六、基本同意方案中的水土流失防治分区及水土保持措施总体布局。

七、同意水土保持监测内容、监测时段和监测频次。

八、基本同意项目水土保持工程投资概算的原则、依据、方法。项目水土保持工程总投资 2729.32 万元，其中水土保持工程措施投资 256.10 万元、植物措施投资 2040 万元、临时工程投资

227.94 万元、独立费用 17.26 万元、基本预备费 152.48 万元、水土保持补偿费 35.54 万元。

九、项目建设单位在工程实施中要重点做好以下工作：

1.按照批复的水土保持方案落实资金、管理等保障措施，做好本方案下阶段的工程实施组织工作，切实落实水土保持“三同时”制度。

2.定期向我局报送水土保持方案的实施情况，接受水行政主管部门对该项目的监督检查。

3.具有水土保持监测能力的生产建设单位可自行开展水土保持监测工作，或委托具有水土保持监测资质的单位开展水土保持监测工作，并在开工后第二季度的第一个月内开始，向我局报送水土保持监测实施方案、监测季报。

4.委托具有水土保持施工监理资质的单位或主体工程监理单位同步开展水土保持监理工作，确保水土保持工程质量。

5.项目投产使用前，生产建设单位按照《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365 号）规定和要求，自主开展水土保持设施验收，在向社会公开水土保持设施验收材料后、生产建设项目投产使用前，向我局报备水土保持设施验收材料（生产建设项目水土保持设施验收备案登记表、水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告）。生产建设单位、第三方机构和水土保持监测机构分别对水土保持设施验收材料的真

实性负责。

此复。

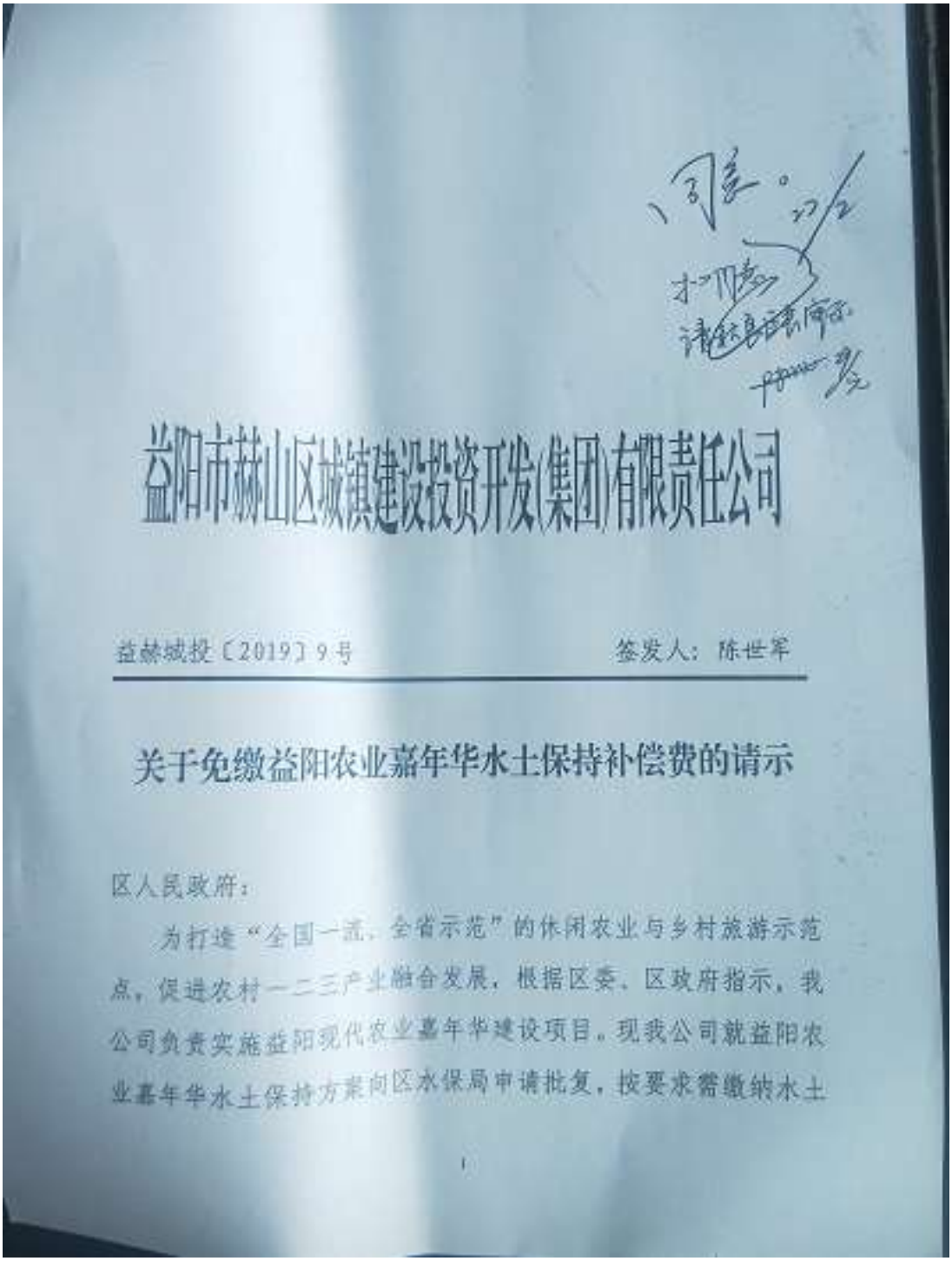
益阳市赫山区水务局

2019 年 1 月 18 日

益阳市赫山区水务局办公室 2019 年 1 月 18 日印发

- 4 -

附件 6、免征水土保持补偿费说明



益阳市赫山区城镇建设投资开发(集团)有限责任公司

益赫城投〔2019〕9号　　签发人：陈世军

关于免缴益阳农业嘉年华水土保持补偿费的请示

区人民政府：

为打造“全国一流、全省示范”的休闲农业与乡村旅游示范点，促进农村一二三产业融合发展，根据区委、区政府指示，我公司负责实施益阳现代农业嘉年华建设项目。现我公司就益阳农业嘉年华水土保持方案向区水保局申请批复，按要求需缴纳水土

保持补偿费35.54万元，鉴于我公司目前资金十分紧张，且在项目建设过程中已严格按照水土保持条例实施建设，对园区水土保持设施、地就植被等进行严格保持与保护，特恳请区人民政府同意免缴益阳农业嘉年华项目水土保持补偿费。

当否，请批示！

益阳市赫山区城镇建设投资开发（集团）有限责任公司

2019年1月28日

益阳市赫山区城镇建设投资开发（集团）有限责任公司 2019年1月28日印发

2

8.2 附图

（1）项目区地理位置图

（2）项目监测点位布设图

益阳农业嘉年华项目位于益阳市赫山区沧水铺镇碧云峰村，益阳城际干道西侧，项目区交通便利。

附图1 项目地理位置图

水土流失面积汇总表 单位：hm^2

防治分区	施工期	自然恢复期
综合服务区	10.53	3.37
主题场馆区	4.17	3.12
乐活采摘区	6.93	3.60
奇趣乐园区	8.29	5.14
七彩花田区	5.62	3.77
合计	35.54	19.00

本工程扰动土地整治率 99.54%，水土流失总治理度 99.93%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率 99%，林草植被恢复率 99.89%，林草覆盖率 53.46%。水土保持 6 项评价指标均达到规范要求，满足国家开发建设项目水土流失防治标准。

N

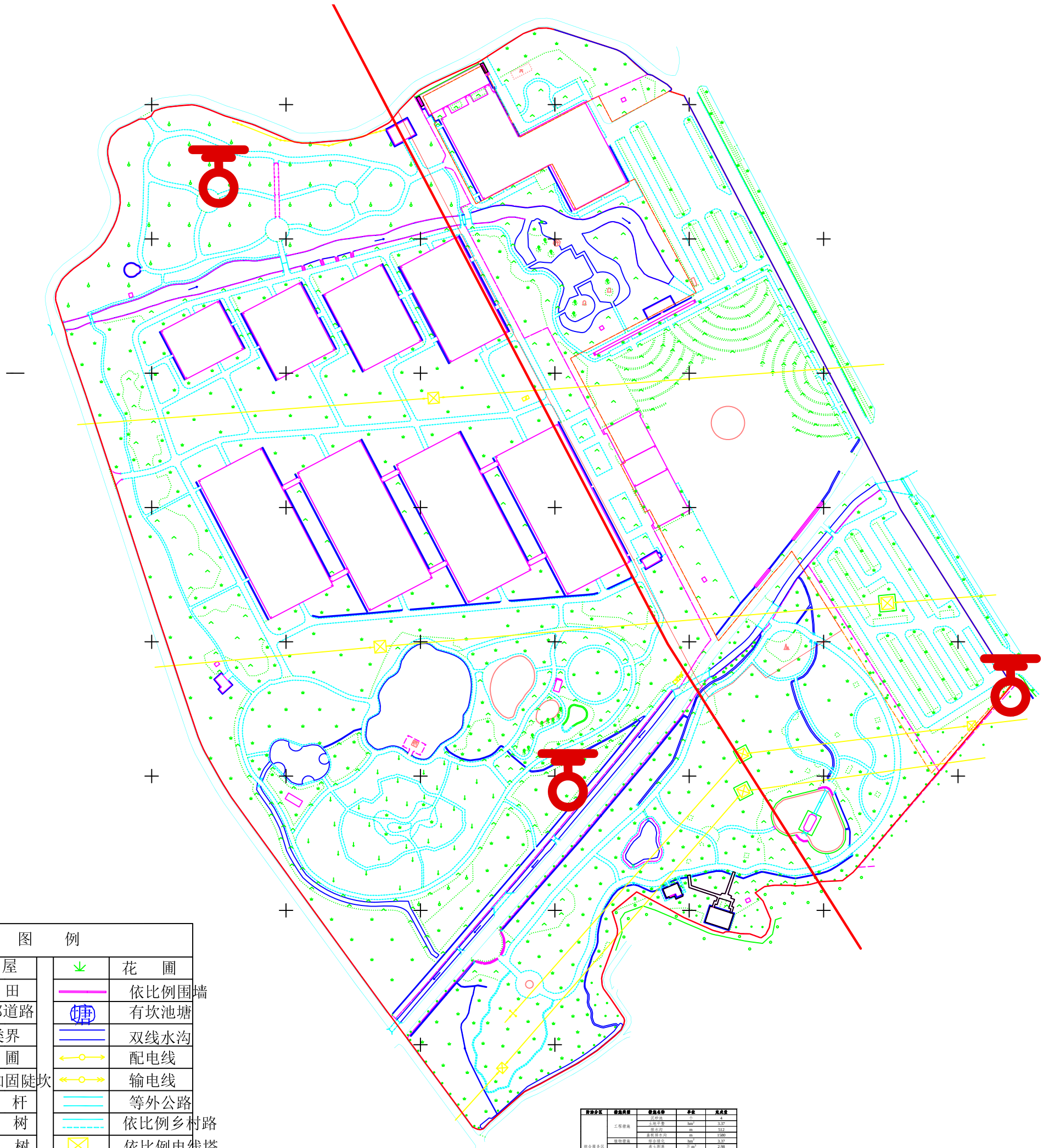


图 例			
房 屋		花 圃	
稻 田		依比例围墙	
内部道路		有坎池塘	
地类界		双线水沟	
苗 圃		配电线	
未加固陡坎		输电线	
栏 杆		等外公路	
果 树		依比例乡村路	
散 树		依比例电线塔	
人工草地		高于地面的水池	
低于地面的水池		依比例人行桥	
变电室		室外楼梯	
独立树		台 阶	
露天设备		依比例亭	
依比例门墩		不依比例支柱墩	
行 树		厕 所	
碑柱墩		假 山	监测点位
不依比例涵洞		依比例涵洞	

实际发生的水土流失防治责任范围的面积 单位：hm^2

防治分区		项目建设区				
		水田	旱地	水塘	水利设施用地	合计
综合服务区	建筑物区	0.54	0.13	0.06		0.73
	道路广场区	5.07	0.97	0.11	0.11	6.26
	绿化区	2.83	0.42	0.12		3.37
	水体景观区				0.17	0.17
主题场馆区	建筑物区	2.40				2.4
	道路广场区	0.65				0.65
	绿化区	1.12				1.12
乐活采摘区	建筑物区	1.15				1.15
	道路广场区	1.61		0.12		1.73
	绿化区	3.46		0.14		3.60
	水体景观区	0.34				0.45
奇趣乐园区	道路广场区	1.04				1.04
	绿化区	5.14				5.14
	水体景观区	1.52		0.50	0.09	2.11
七彩花田区	道路广场区	1.28				1.36
	绿化区	3.42		0.19		3.77
	水体景观区	0.11		0.33		0.49
小计		31.68	1.81	1.57	0.48	35.54
直接影响区		0.89	0.20			1.09
防治责任范围		32.57	2.01	1.57	0.48	36.63

防治分区	措施类型	措施名称	单位	完成量
综合服务区	工程措施	沉砂池	个	4
		土地平整	hm^2	3.37
		排水沟	m	912
		盖板排水沟	m	1580
	植物措施	综合绿化	hm^2	3.37
	临时措施	表土剥离	万 m^3	2.98
		表土回填	万 m^3	1.99
		临时排水沟	m	2214
		临时袋装土拦挡	m	650
		临时覆盖	hm^2	1.20
主题场馆区	工程措施	洗车池	座	1
		沉砂池	个	7
		土地平整	hm^2	1.12
		盖板排水沟	m	1650
	植物措施	综合绿化	hm^2	3.12
	临时措施	表土剥离	万 m^3	1.25
		表土回填	万 m^3	0.66
		临时排水沟	m	1203
		临时袋装土拦挡	m	230
		临时覆盖	hm^2	0.60
乐活采摘区	工程措施	沉砂池	个	4
		土地平整	hm^2	3.60
		排水沟	m	860
		盖板排水沟	m	916
	植物措施	综合绿化	hm^2	3.60
	临时措施	表土剥离	万 m^3	1.97
		表土回填	万 m^3	2.12
		临时排水沟	m	2230
		临时袋装土拦挡	m	450
		临时覆盖	hm^2	1.50
奇趣乐园区	工程措施	沉砂池	个	3
		土地平整	hm^2	5.14
		排水沟	m	625
	植物措施	综合绿化	hm^2	5.14
	临时措施	表土剥离	万 m^3	2.31
		表土回填	万 m^3	3.04
		临时排水沟	m	1520
		临时袋装土拦挡	m	120
		临时覆盖	hm^2	0.50
七彩花田区	工程措施	沉砂池	个	3

防治分区	监测内容		监测方法	监测频次
	范围	面积		
综合服务区	其征占地范围	占压扰动原地貌及扰动面积变化情况	遥感监测资料分析实地量测	每季度一次
主题场馆区	其征占地范围	占压扰动原地貌及扰动面积变化情况		
乐活采摘区	其征占地范围	占压扰动原地貌及扰动面积变化情况		
奇趣乐园区	其征占地范围	占压扰动原地貌及扰动面积变化情况		
七彩花田区	其征占地范围	占压扰动原地貌及扰动面积变化情况		

附图2 水土流失监测点位图