

**S220 沅江市黄茅洲大桥南至八形汊公路工程**

## **水土保持设施验收报告**

**建设单位：沅江市茶草线建设有限公司**

**编制单位：湖南佳宥项目管理有限公司**

**二〇二三年二月**

## 目 录

<b>前 言</b> .....	<b>4</b>
<b>1 项目及项目区概况</b> .....	<b>9</b>
1.1 项目概况.....	9
1.2 项目区概况.....	15
<b>2 水土保持方案设计情况</b> .....	<b>20</b>
2.1 主体工程设计.....	20
2.2 水土保持方案.....	20
2.3 水土保持方案变更.....	21
2.4 水土保持方案后续设计.....	21
<b>3 水土保持实施情况</b> .....	<b>26</b>
3.1 水土流失防治责任范围.....	26
3.2 弃渣场设置.....	26
3.3 取土场设置.....	26
3.4 水土保持措施总体布局.....	27
3.5 水土保持设施完成情况.....	27
3.6 水土保持投资完成情况.....	28
<b>4 水土保持工程质量</b> .....	<b>34</b>
4.1 质量管理体系.....	34
4.2 各防治分区水土保持工程质量评价.....	37
4.3 总体质量评价.....	43
<b>5 工程初期运行及水土保持效果评价</b> .....	<b>45</b>
5.1 初期运行情况.....	45
5.2 水土流失治理效果.....	45
5.2 公众满意程度.....	47

<b>6 水土保持管理 .....</b>	<b>48</b>
6.1 组织领导 .....	48
6.2 规章制度 .....	49
6.3 建设管理 .....	50
6.4 水土保持监测 .....	51
6.5 水土保持监理 .....	51
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况 .....	53
6.7 水土保持补偿费缴纳情况 .....	53
6.8 水土保持设施管理维护 .....	53
<b>7 结论 .....</b>	<b>54</b>
7.1 结论 .....	54
7.2 遗留问题安排 .....	54
<b>8 附件及附图 .....</b>	<b>55</b>
8.1 附件 .....	55
8.2 附图 .....	55

## 前 言

S220 沅江市黄茅洲大桥南至八形汉公路工程位于沅江市共华镇，路线总体呈东西走向，起于黄茅洲大桥接线终点，途经共华镇东合村、谭家岭村、东成村、华兴村、蒿竹村、仁东村，终于谷水村接赤山大桥起点。路线全长 17.702km。

道路等级为二级公路标准，设计车速 60km/h，双向两车道，路基宽 10m，路面宽 8m。项目建设预算总投资为 18806.32 万元（土建部分投资 13026.31 万元）。2018 年 1 月开工建设，2019 年 12 月底完工，工期 24 个月。

2016 年 6 月，湖南大学设计研究院有限公司完成了 S220 沅江市黄茅洲大桥南至八形汉公路工程可行性研究报告；2017 年 8 月 28 日，益阳市发展和改革委员会以益发改基础[2017]262 号文对 S220 沅江市黄茅洲大桥南至八形汉公路工程可行性研究报告进行了批复。2017 年 11 月，湖南大学设计研究院有限公司完成了 S220 沅江市黄茅洲大桥南至八形汉公路工程施工图设计。

2017 年 1 月，沅江市干线公路建设管理有限公司委托湖南省联诚建设服务有限公司编制水土保持方案报告书，2017 年 5 月，湖南省联诚建设服务有限公司完成了《S220 沅江市黄茅洲大桥南至八形汉公路工程水土保持方案报告》（送审稿）；2017 年 10 月，通了益阳市水务局专家评审并形成了专家意见，湖南省联诚建设服务有限公司根据专家评审意见，与主体设计单位、建设单位进一步衔接，对报告进行修改和完善，完成了《S220 沅江市黄茅洲大桥南至八形汉公路工程水土保持方案报告》（报批稿）。

2017年10月23日，益阳市水务局以《关于S220沅江市黄茅洲大桥南至八形汊公路工程水土保持方案的批复》（益水许[2017]23号文）对本项目水土保持方案进行了批复。

2018年1月，完成施工招投标、征地拆迁等施工准备工作，并开始施工，由湖南路港建设有限公司负责承建，至2019年12月底完工通车。

2022年12月，沅江市茶草线建设有限公司委托湖南佳肴项目管理有限公司（以下简称“我公司”）作为水土保持验收第三方技术咨询单位进行水土保持验收工作。我公司于2023年2月在沅江市组织召开S220沅江市黄茅洲大桥南至八形汊公路工程水土保持设施验收会（具体内容详见验收鉴定书）。

S220沅江市黄茅洲大桥南至八形汊公路工程实际占地面积14.16hm<sup>2</sup>，均为永久占地，占地类型有水田、旱地、坑塘水面、住宅用地、公路用地。其中路基工程区占地14.16hm<sup>2</sup>，施工生产区按需分散布置在水田、旱地、坑塘水面、住宅用地、公路用地上，临时堆土堆置在路基永久占地内。

S220沅江市黄茅洲大桥南至八形汊公路工程开挖土石方总量7.53万m<sup>3</sup>，填方总量36.3万m<sup>3</sup>，借方32.59万m<sup>3</sup>，弃方总量3.82万m<sup>3</sup>。借方全部从指定的和谐村取土场取土，并采用自卸汽车经S204、县道X009以及乡村公路运至项目区；项目弃渣由共华镇农村公路建设管理办公室负责调运及处理，弃渣处理结合项目区实际情况与当地村民协商采用抬田式的堆放方式。

本工程由湖南路港建设有限公司负责承建，工程实际完成总投资18806.32万元，其中土建投资13026.91万元。项目主体工程于2018年1月开工建设，于2019年12月底竣工并投入试运行，项目水土保持工程于2019年12月底全部完成，建设工期24个月。

各参建单位情况：

工程建设单位：沅江市茶草线建设有限公司

可行性研究报告编制单位：湖南大学设计研究院有限公司

初步设计报告编制单位：湖南大学设计研究院有限公司

水土保持方案编制单位：湖南省联诚建设服务有限公司

主体工程施工单位：湖南路港建设有限公司

主体工程监理单位：益阳市公路工程监理有限责任公司

水土保持监测单位：湖南羽涵项目管理有限公司

水土保持措施基本与主体工程保持同步施工，挖、填方路段及时进行边坡防护工程施工，防止坡面径流冲刷造成水土流失；主体工程完工后，绿化施工单位入场进行植物措施施工。工程建设过程中，水土保持措施基本与主体工程保持同步施工，工程在基础施工过程中，布设好临时排水、沉砂、泥浆沉淀池等水土保持措施。

经我公司验收小组实地检查和对相关档案资料的查阅，认为 S220 沅江市黄茅洲大桥南至八形汊公路工程水土保持措施布局基本合理，工程措施中排水沟、沉砂池、表土剥离和回填等措施工程质量合格；道路边坡植草绿化、行道树、播撒草籽等植物措施基本符合设计和规范要求，质量合格；且土地整治工程恢复情况较好。其中，工程建设扰动土地整治率达 99.14%，水土流失总治理度达 98.5%，拦渣率 95%，土壤流失控制比 1.0，林草植被恢复率 99.9%，林草覆盖率 27%。六项防治指标均达到了方案设计的防治要求。经运行，未发现重大质量缺陷，运行情况较好，达到了防治水土流失的目的，能够满足国家对开发建设项目水土保持的要求。

综上所述，S220 沅江市黄茅洲大桥南至八形汊公路工程已较好地完成

了开发建设项目所要求的水土流失的防治任务，完成的各项工程安全可靠，工程质量合格，水土保持设施达到了国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件。

## S220 沅江市黄茅洲大桥南至八形汊公路工程 水土保持设施验收特性表

验收工程名称	S220 沅江市黄茅洲大桥南至八形汊公路工程		验收工程地点	益阳市沅江市共华镇	
验收工程性质	改建		验收工程规模	路线长度为 17.702km。路基宽度 10m。占地面积 32.24hm <sup>2</sup>	
所在流域	长江流域		水土流失重点防治区	洞庭湖平原湿地水土流失重点预防区	
水土保持方案批复部门、时间及文号	由益阳市水务局批复 2017 年 10 月 23 日、益水许[2017]23 号文				
建设期工期	2018 年 1 月—2019 年 12 月底总工期 24 个月				
防治责任范围 (hm <sup>2</sup> )	《水保方案》确定的防治责任范围		43.71hm <sup>2</sup>		
	验收的防治责任范围		14.16hm <sup>2</sup>		
方案拟定水土流失防治目标值	扰动土地整治率	95%	实际达到水土流失防治指标值	扰动土地整治率	99.14%
	水土流失总治理度	97%		水土流失总治理度	98.4%
	土壤流失控制比	1.0		土壤流失控制比	1.0
	拦渣率	95%		拦渣率	95%
	林草植被恢复率	99%		林草植被恢复率	100%
	林草覆盖率	27%		林草覆盖率	27%
主要工程量	工程措施	路堤边沟 8256m, 路堑边沟 8364m, 土地平整 9.11hm <sup>2</sup> , 表土剥离 21.62hm <sup>2</sup> , 表土回填 26628m <sup>3</sup> , 1.50hm <sup>2</sup>			
	植物措施	种植棘刺球 4793 株、杜英 1582 株、紫薇 3106 株、圆柏 5176 株、爬山虎 20238 株、鸢尾 24269m <sup>2</sup> 、马尼拉草皮 10869m <sup>2</sup> , 草皮护坡 0.02hm <sup>2</sup> , 撒播草籽 0.07hm <sup>2</sup>			
	临时措施	临时排水沟 19470m, 临时沉砂池 59 个, 挡土板拦挡 4800m, 彩钢板拦挡 1200m, 袋装土拦挡 850m, 临时覆盖 6.10hm <sup>2</sup>			
工程质量评定	评定项目	总体质量评定	外观质量评定		
	工程措施	合格	合格		
	植物措施	合格	合格		
水土保持投资 (万元)	《水保方案》水土保持总投资 (概算)		1091.64		
	实际投资水土保持总投资 (结算)		1091.64		
工程总体评价	本项目基本完成了建设期的水土流失防治任务, 建设期工程质量总体合格, 水土保持设施达到国家水土保持法律、法规及技术标准规定的验收条件, 可以组织建设期验收。				
水土保持方案编制单位	湖南省联诚建设服务有限公司		施工单位	湖南路港建设有限公司	
水土保持监测单位	湖南羽涵项目管理有限公司		监理单位	益阳市公路工程监理有限责任公司	
验收报告编制单位	湖南佳肴项目管理有限公司		建设单位	沅江市茶草线建设有限公司	
地址	湖南省沅江市		地址	湖南省沅江市	
联系人			联系人		
电话			电话		



# 1 项目及项目区概况

## 1.1 项目概况

### 1.1.1 地理位置

S220 沅江市黄茅洲大桥南至八形汉公路工程位于沅江市共华镇，路线总体呈东西走向，起于黄茅洲大桥接线终点，途经共华镇东合村、谭家岭村、东成村、华兴村、蒿竹村、仁东村，终于谷水村接赤山大桥起点。路线全长 17.702km。具体位置见附图 1。

### 1.1.2 主要技术经济指标

项目名称：S220 沅江市黄茅洲大桥南至八形汉公路工程

建设性质：改建

工程规模与等级：本次监测线路全长 17.702km，路基宽度 10m。于 2018 年 1 月开工建设，2019 年 12 月底完工，工期 24 个月。

### 1.1.3 项目投资

项目建设总投资为 18806.32 万元（土建部分投资 13026.91 万元）。

### 1.1.4 项目组成及布置

#### 1、项目组成

S220 沅江市黄茅洲大桥南至八形汉公路工程实际占地面积 32.24hm<sup>2</sup>，均为永久占地，方案新增临时用地 1.5hm<sup>2</sup>，占地类型有水田、旱地、坑塘水面、住宅用地、公路用地。其中路基工程区占地 31.91hm<sup>2</sup>，施工生产区按需

分散布置在水田、旱地、坑塘水面、住宅用地、公路用地上，临时堆土堆置在路基永久占地内。

S220 沅江市黄茅洲大桥南至八形汊公路工程开挖土石方总量 7.53 万  $m^3$ ，填方总量 36.3 万  $m^3$ ，借方 32.59 万  $m^3$ ，弃方总量 3.82 万  $m^3$ 。借方全部从指定的和谐村取土场取土，并采用自卸汽车经 S204、县道 X009 以及乡村公路运至项目区；项目弃渣由共华镇农村公路建设管理办公室负责调运及处理，弃渣处理结合项目区实际情况与当地村民协商采用抬田式的堆放方式。

表 1.1.4-1 工程主要技术经济指标表

序号	指标名称	单位	技术指标值
	S220 沅江市黄茅洲大桥南至八形汊公路工程		
1	公路等级	级	二级公路
2	总路长	m	17702
3	路面宽度	m	8
4	路面结构		沥青混凝土
5	设计计算车速	km/h	60
6	占地面积	$hm^2$	32.24
7	建设投资	万元	18806.32
8	建设工期	月	24

## 2、总体布置

### (1) 平面布置

S220 沅江市黄茅洲大桥南至八形汊公路工程位于沅江市共华镇。

路线总体呈东西走向，起于黄茅洲大桥接线终点，途经共华镇东合村、谭家岭村、东成村、华兴村、蒿竹村、仁东村，终于谷水村接赤山大桥起点。路线全长 17.702km。工程平面布置详见图 1.1.4-1。

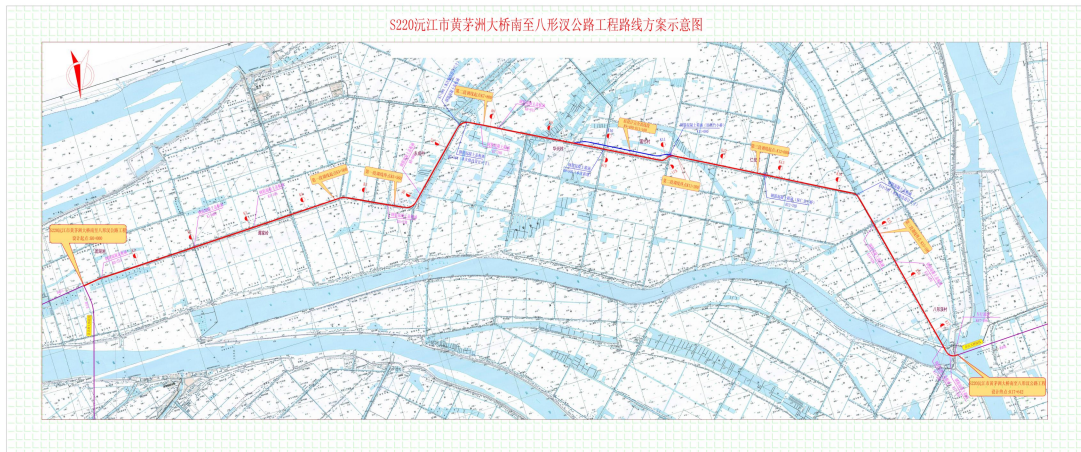


图 1.1.4-1 工程平面布置图

## (2) 纵断面布置

道路纵断面主要控制因素有如下几个方面：

- 1) 保证行车安全、舒适，纵坡宜缓顺，起伏不宜频繁；
- 2) 满足非机动车行驶，最大纵坡度按非机动车爬坡能力控制；
- 3) 综合考虑沿线地形、地质、水文、气候、地线管线、排水要求；
- 4) 线性组合应与沿线环境、景观协调，并保持平面、纵断面线性均衡，保证路面排水通畅；
- 5) 与现有规划路网控制标高、现有道路标高、现状自然地面和地下水水位标高、城市防洪标高、相交道路等控制性标高相适应。

根据上述因素及相关规范要求，本工程纵坡尽量保证 0.3%~3.0%，局部控制在 0.3~5.0%以内。

## (3) 横断面布置

道路标准横断面形式为：1.0m（土路肩）+0.5m（硬路肩）+3.5m（行车道）+3.5m（行车道）+0.5m（硬路肩）+1.0m（土路肩）=10m。道路机动车道路面横坡为 2%，路肩路面横坡为 4%。

## (4) 道路路基

### 1) 路基设计

路基设计标高为中间标线区的路面标高减去路面结构层厚。施工前要先清除表面一层种植土、垃圾土、有机质及淤泥等不合格路基使用的土，清理表土厚度视情况而定（一般地段清表 30cm, 水田段清理 100cm），清除后予以压实。

平地（地面坡度为 0~1:10）填土前须填前碾压；底面坡度 1:10~1:5 时须填前挖松再碾压；地面坡度不小于 1:5 时须填前挖台阶。

填挖交界处必须挖台阶和零填地段超挖回填，填挖交界处路基下必须清除较松散得岩石覆盖土，防止该处路基出险不均匀沉降。

### 2) 路基边坡

路基填土高度在 8m 以上部分边坡坡度为 1 :1.5, 以下部分边坡坡度为 1: 1.75, 路堑边坡坡度为 1: 0.3~1: 1.1。路堤通过水塘受浸地段设置浸水路肩墙或浆砌片石护坡，高路堤地段则设置骨架内草皮护坡。路基排水采用边沟、排水沟等设施。

### 3) 路基压实标准与压实度

路基应充分夯实，填方区其压实度：0~80cm 范围内 $\geq 95\%$ ，80cm~150cm, 压实度 $\geq 94\%$ ，150cm 以上压实度 $\geq 92\%$ ；零填及路堑路床路面底面以下深度 0~80cm, 应翻松碾压，压实度 $\geq 95\%$ 。

### 4) 不良地质地段及特殊路基

工程未发现危害路基安全的明显不良地质现象，通过初步调查，也未发现大规模的软土地段。一般厚度小于 3m 的软土处理方案为全部清淤换土处理。局部厚度大于 3m 时，采取砂砾垫层加土工布处理。排水不良地段采用布置渗沟或暗管作好排水处理。

### 5) 路基边坡截、排水系统

为保证路基和路面的稳定，不影响行车安全，通过设置完整的坡面截、排水系统实现迅速排除雨水的目的。

### (5) 绿化景观工程

绿化是沅江市路网的重要组成部分。绿化工程包括行道树、景观宽绿带及道路用地范围内的边角空地等处的绿化。

结合交通安全、环境保护、美化道路等要求，选择种植位置、形式、规模、采用适当的树种、撒草种。充分利用两侧分隔带种植乔木绿化。填方、挖方边坡要进行美化修饰，使道路在整体上达到整洁、美观、经济的目的。尽可能多方设置绿化，提高绿化面积，使道路成为绿荫覆盖的富于美感的绿色通道，使路网成为覆盖集镇的绿化网络。

道路绿化要重视遮荫效果，同时避免阻挡行车视线和遮掩道路指示标志，创造优美的道路景观。道路绿化为行道树，总体采用规则式种植，将受道路拓宽部分影响，应对移植的行道树合理利用。

该工程共计路面绿化面积 3.82hm<sup>2</sup>。

#### 1.1.5 施工组织及工期

##### 1、施工组织

项目土建施工单位为：湖南路港建设有限公司

工程实施阶段，方案新增临时用地 1.5hm<sup>2</sup>，占地类型有水田、早地、坑塘水面、住宅用地、公路用地。施工生产区按需分散布置在水田、早地、坑塘水面、住宅用地、公路用地上，临时堆土堆置在路基永久占地内。

2、工期：主体工程于 2018 年 1 月开工，已于 2019 年 12 月底完工。水土保持工程施工于 2019 年 12 月底全部完工。

#### 1.1.6 土石方情况

查阅工程施工报告及监理报告，工程开挖土石方总量 7.53 万 m<sup>3</sup>，填方总量 36.3 万 m<sup>3</sup>，借方 32.59 万 m<sup>3</sup>，弃方总量 3.82 万 m<sup>3</sup>。借方直接从和谐村

取土场购买，弃方委托共华镇农村公路建设管理办公室负责调运及处理，弃渣处理结合项目区实际情况与当地村民协商采用抬田式的堆放方式。工程土石方量监测情况见表 1.1.6-1。

表 1.1.6-1 土石方情况表

起讫桩号	K0+000~K3+745	K3+745~K8+000	K8+000~K11+125	K11+125~K15+666	K15+666~K17+702	合计	
长度	3745	4255	3125	4541	2036	17702	
挖方 (m <sup>3</sup> )	表土	13630	13640	13630	13620	5840	60360
	土方	3045	2382	2852	4749	1892	14920
	小计	16675	16022	16482	18369	7732	75280
填方 (m <sup>3</sup> )	表土	4946	5000	4946	4951	2285	22128
	土方	102769	52950	93644	51401	40077	340841
	小计	107715	57950	98590	56352	42362	362969
本桩 利用 (m <sup>3</sup> )	表土	4946	5000	4946	4951	2285	22128
	土方	3045	2382	2852	4749	1892	14920
	小计	7991	7382	7798	9700	4177	37048
借方 (m <sup>3</sup> )	土方	99724	50569	90792	46652	38185	325921
弃方 (m <sup>3</sup> )	表土	8684	8640	8684	8669	3555	38232

### 1.1.7 征占地情况

本工程在建设过程中实际占地总面积为 14.16hm<sup>2</sup>，其中路基工程区永久用地 14.16hm<sup>2</sup>，面积各区占地详见表 1.1.7-1。

表 1.1.7-1 项目实际占地一览表

项目区域	土地类别及数量 (hm <sup>2</sup> )							备注
	水田	旱地	原公路用地	坑塘水面	滩涂	住宅用地	合计	
路基工程区		5.95	3.66	1.58		0.99	12.18	永久用地
桥梁工程区				0.13			0.13	
施工临建区		1.50					1.50	
合计		7.45	3.66	1.71	0.35	0.99	14.16	

## 1.1.8 征占地情况

本项目共拆迁建筑物面积 10760m<sup>2</sup>。

根据《益阳市集体土地征收与房屋拆迁补偿安置办法》（益阳市政府〔2014〕1号），本工程采用货币进行补偿。

## 1.2 项目区概况

### 1.2.1 自然条件

#### 1、地形地貌

本项目途经区域地势平坦，大部分为一望无际的滨湖平原，地势平坦开阔，耕地连片，河湖广布，土壤肥沃。路线沿线地面条件简单，主要为农田、村庄、乡村道路等。

#### 2、气象

项目区属亚热带湿润季风气候。具有湖区气候特色，光热充足，降水适中。根据沅江市气象站监测资料(1980-2010)，年平均气温 16.9℃，1月平均气温 4.3℃，7月平均气温 29.1℃；年平均日照数为 1743.5 小时；年平均降水量 1322 毫米，多集中在 4~6 月；无霜期 276 天；多洪涝灾害天气；多年平均风速为 2.7m/s，历年最大风速为 22.3m/s (N)。

#### 3、水文

项目区所涉水体为草尾河一级支流八形汊内河，属渔业用水区，项目两侧伴行农业灌溉水渠。此外，项目区域内存在零星分布的水塘，其主要功能为水产养殖和藕塘，一般面积为 200~1000 m<sup>2</sup>不等，水深一般约 0.5~1.5m。

项目区所在堤垸为共双茶重点保护堤垸，防洪大堤警戒水位为 33.5m。

#### 4、土壤

项目区整个路线处于新华夏系洞庭湖第二次沉降带，主要构造为新华夏系构造。路线区域内地质构造不发育，无明显断裂、断层、褶皱通过，区内地质构造运动不明显。

项目区土壤依其成土母质、成土条件、利用方式和属性，可划分为4个土类，即水稻土、潮土、红壤土和紫色土。沿线水田、旱地分布有灰褐、褐黄色、含植物根茎的种植土，厚 0.4~0.8m。

## 5、植被

项目区属亚热带季风气候区，植被受水分、温度及地形等主要因素的影响，在水平分布上呈地带性差异，主要以落叶阔叶树为优势构成的落叶、常绿阔叶林。平湖区以农田生态系统为主，因地势平坦开阔受寒流和大风侵袭及长期受人为因素的影响，森林植被群落种类组成比较贫乏，结构简单，且多为人工植被。主要树种有柳树、枫树、白杨、泡桐、樟树、人工杉木林、果园、麻园等。项目区沿线植被类型主要包括水稻、莲藕、油菜、棉花、甘蔗、杨树、香樟、水杉、柳树等。

## 6、地质地震

据国家质量技术监督局《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001)及湖南省地震动峰值加速度分区表，项目经过地段：益阳市地震动峰值加速度为 0.05g，地震反应谱特征周期为 0.35s，对应原基本烈度，益阳市为VI度区依据《公路桥梁抗震设计细则》(JTG/T B02-01-2008)的规定，本项目构造物设计采用简易设防。

## 7、地层岩性

根据本次勘察结果，结合初勘报告及区域地质资料，现将线路经过区地层岩土性质由新至老分述如下：

### 第四系全新统(Qh)-更新统(Qp)

(1) 填筑土：灰黄色、褐黄色，松散—稍密，主要以块石、卵石、粘土等组成，多系路基、水坝填土，沿线均有分布，层厚 0.30~2.50m。



(2) 耕土：灰黑、褐灰色，稍湿-湿，松散，系水田表土或植被表土，多分布在比较平坦的地段或丘岗表层，层厚 0.30~0.70m。

(3) 淤泥：灰黑、灰绿色，饱和，流-软塑，具腥臭味，主要分布在沟渠、池塘表层或地势低洼处，层厚一般 0.30~0.80m，局部达 1.40m。

(4) 淤泥质粘土：褐灰色、灰黑色，湿，软塑，含有机质，主要分布在池塘表层，层厚一般 0.60~1.20m。

(5) 亚粘土：褐黄、灰绿色，稍湿，硬塑，含铁锰质结核，具网纹状斑纹，线路沿线均有分布，层厚：1.20~12.30m。

(6) 中细砂：褐灰、褐黄色，稍湿，稍中密，摇震反应中等，主要分布在冲积平原地段，层厚 0.50~1.20m。

(7) 卵（漂）石：褐黄、灰白色等色，湿，密实，成分以石英、板岩为主，呈次棱角-次圆状，粒径 2-15cm，含量 55%左右，充填砾砂、粘土，主要分布在冲积平原地段，层厚一般 0.80~4.20m。

#### 白垩系 (K)

(8) 粉砂质泥岩：砖红色，泥质粉砂结构，薄层状构造，泥质胶结，岩石遇水易软化，脱水易干裂。

强风化层：紫红色，岩质较软，节理裂隙较发育，泥质充填，岩芯呈碎块状、块状。

弱风化层：岩质较硬，岩石较完整，岩芯多呈柱状、块状。

(9) 强风化砾岩：褐红色，砾状结构，块状构造，中薄层状，砾石主要成份为硅质岩，石英等，呈次圆状，粒径 1~8cm，含量 40%左右，泥质、铁质呈孔隙式、接触式胶结，胶结程度一般，岩质较硬，易剥离散裂，岩芯多呈碎块状、碎石状、砂状。

(10) 花岗岩：灰白，灰黑色，花岗结构，块状构造，岩质较软。

全风化层：灰白色，松散，浸水散裂，岩芯呈粗砂、砂（砾）土状（实验定名为粗砂、砾砂），层厚 $\geq$ 35m。

## 1.2.2 水土流失及防治情况

根据《全国水土保持规划(2015~2030)》、《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分公告》(湖南省水利厅, 2017.1.22)、《益阳市水土保持规划(2016~2030年)》,本工程涉及的益阳市沅江市属于洞庭湖平原湿地水土流失重点预防区。根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007),土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主,土壤容许流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。依据《开发建设项目水土流失防治标准》(GB 50434-2008)的有关规定,本项目南方红壤区水土流失防治执行一级标准。水土流失成因主要是人为不合理活动与气候、土壤质地、植被等自然因素的相互作用,提高植被覆盖率和减少不合理的人为活动是减少水土流失的有效措施。

工程于2018年1月开工,2019年12月底完工,2019年12月底通车运行。工程建设具有土石方开挖、填方数量较大,扰动地表范围广和损坏水土保持设施面积相对较大等特点,其水土流失主要集中在道路边坡、临时堆土堆置等环节,主要的水土流失资源为施工开挖的土石方和临时堆土。

经查阅水土保持监测、监理报告、工程建设期间现场存在的主要水土流失问题体现在以下方面:

(1)道路边坡开挖量较大,大量开挖路基边坡,造成较长时间裸露施工面,容易产生水土流失。

(2)临时堆土区由于涉及的大量临时堆土,且临时堆土容易产生水土流失,影响周边环境。

针对上述水土流失问题,施工单位及时采取了如下措施:

(1)优化了主体方案施工组织设计,对土石方进行合理调配,尽量做到挖填平衡,减少弃渣量,减少工程占地,将工程造成的水土流失减少到最低。

(2)由于施工过程中土石方开挖回填过程中扰动了地表结构,破坏植

被，导致地表水土保持功能减弱，因此，对开挖产生的高边坡、临时堆渣场进行了防尘网覆盖，防治大量土石方流失。

(3)对道路进行了防护及绿化措施，采用植行道树、撒播草籽等措施对裸露地表进行绿化防护。

(4)加强工区管理，减少对外界的扰动，避免了产生新增水土流失。

## 2 水土保持方案设计情况

### 2.1 主体工程设计

2016年6月,湖南大学设计研究院有限公司完成了S220沅江市黄茅洲大桥南至八形汉公路工程可行性研究报告;2017年8月28日,益阳市发展和改革委员会以益发改基础[2017]262号文对S220沅江市黄茅洲大桥南至八形汉公路工程可行性研究报告进行了批复。2017年11月,湖南大学设计研究院有限公司完成了S220沅江市黄茅洲大桥南至八形汉公路工程施工图设计,益阳市交通运输局以益交计统[2017]329号文对S220沅江市黄茅洲大桥南至八形汉公路工程进行了施工图设计批复。因此,本工程的审批手续齐备。

### 2.2 水土保持方案

2017年1月,沅江市干线公路建设管理有限公司委托湖南省联诚建设服务有限公司编制水土保持方案报告书,2017年5月,湖南省联诚建设服务有限公司完成了《S220沅江市黄茅洲大桥南至八形汉公路工程水土保持方案报告》(送审稿);2017年10月,通了益阳市水务局专家评审并形成了专家意见,湖南省联诚建设服务有限公司根据专家评审意见,与主体设计单位、建设单位进一步衔接,对报告进行修改和完善,完成了《S220沅江市黄茅洲大桥南至八形汉公路工程水土保持方案报告》(报批稿)。

2017年10月23日,益阳市水务局以《关于S220沅江市黄茅洲大桥南至八形汉公路工程水土保持方案的批复》(湘水许[2017]23号文)对本项目水土保持方案进行了批复。

综上所述，本工程水土保持方案的审批手续齐备。

## 2.3 水土保持方案变更

根据水利部办公厅关于印发《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》的通知（办水保[2016]65号文）和查阅主体工程设计文件的得知，本项目总平整布置、线路走向等均未发生变化，本项目水土保持方案无变更内容。

## 2.4 水土保持方案后续设计

本项目水土保持后续设计（含初步设计、施工图等）纳入主体工程设计中，由湖南大学设计研究院有限公司编制完成 S220 沅江市黄茅洲大桥南至八形汉公路工程施工图设计。

### 2.4.1 水土流失防治责任范围

根据益阳市水务局以益水许[2017]23号文对本项目的批复以及《S220 沅江市黄茅洲大桥南至八形汉公路工程水土保持方案报告书》（报批稿），工程水土流失防治责任范围为 43.71hm<sup>2</sup>，其中项目建设区为 33.74hm<sup>2</sup>，直接影响区为 9.97hm<sup>2</sup>。方案确定的防治责任范围见表 2.4.1-1。

表 2.4.1-1 方案设计防治责任范围表 单位:hm<sup>2</sup>

序号	分区	项目建设区	直接影响区	合计	备注
1	路基工程区	31.91	9.57	41.48	
2	桥梁工程区	0.33	0.08	0.41	
3	施工临建区	1.5	0.32	1.82	
合计		33.74	9.97	43.71	

### 2.4.2 水土流失防治目标

根据《全国水土保持规划（2015~2030）》、《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分公告》（湖南省水利厅，2017.1.22），

《益阳市水土保持规划（2016~2030年）》，本工程涉及的益阳市沅江市属于洞庭湖平原湿地水土流失重点预防区，因此本项目应执行水土流失防治一级标准。

根据《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434.2008），相应一级标准的防治目标为：

- ①扰动土地整治率 95%；
- ②水土流失总治理度 95%；
- ③土壤流失控制比 0.8；
- ④拦渣率 95%；
- ⑤林草植被恢复率 97%；
- ⑥林草覆盖率 25%。

考虑到项目区多年平均降水量在 800mm 以上，根据《开发建设项目水土流失防治标准》（GB 50434-2008），确定本项目“水土流失总治理度”按降水修正+2%，执行 97%；“林草植被恢复率”按降水修正+2%，执行 97%；“林草覆盖率”按降水修正+2%，执行 27%；项目区现状土壤侵蚀强度以轻度水力侵蚀为主，故“土壤流失控制比”按土壤侵蚀强度修正+0.3，执行 1.0；项目区位于平原区，“拦渣率”不进行修正。根据以上原则，确定本项目水土流失防治目标值见表 2.4.2-1。

表 2.4.2-1 水土流失防治目标

分类	规范标准		按降水量修正	按土壤侵蚀强度修正	按地形修正	采用标准		
	施工期	试运行期				施工期	试运行期	
平原区	扰动土地整治率 (%)	*	95	0	0	0	*	95
	水土流失总治理度 (%)	*	95	2	0	0	*	97
	土壤流失控制比	0.7	0.8	0	0.3	0	1.0	1.0
	拦渣率	95	95	0	0	0	95	95
	林草植被恢复率 (%)	*	95	2	0	0	*	97
	林草覆盖率 (%)	*	25	2	0	0	*	27

### 2.4.3 水土保持措施和工程量

#### 1、方案设计防治分区

本项目方案设计水土流失防治分区情况如下：

一级分区：路基工程区、桥梁工程区、施工临建区等 3 个一级分区。

#### 2、方案设计水土保持措施体系及布局

确定本工程水土流失防治总体布局为：对路堑、路堤工程区采取表土利用、截流、排水、沉砂、边坡防护、绿化等措施，使项目区表土得到保护和合理利用，水土流失得到控制，生态环境得以恢复。通过完整的水土流失防治措施体系，确保泥砂难出沟、不下河，使水土流失在点、线上得以有效控制。

#### 3、方案设计水土保持措施工程量

主体已有：

工程措施：路堤边沟 8256m，路堑边沟 8364m。

植物措施：火棘球 4793 株，杜英 1582 株，紫薇 3106 株，圆柏 5176 株，爬山虎 20238 株，鸢尾 24269m<sup>2</sup>，马尼拉草皮 10869m<sup>2</sup>。

方案新增：

##### ①路基工程区

工程措施：表土剥离 20.12hm<sup>2</sup>，表土回填 22128m<sup>3</sup>，土地平整 9.02hm<sup>2</sup>。

临时措施：临时排水沟 16620m，临时沉砂池 33 个，挡土板拦挡 4000m，临时覆盖 5.36hm<sup>2</sup>。

##### ②桥梁工程区

工程措施：土地平整 0.09hm<sup>2</sup>。

植物措施：播撒草籽 0.07hm<sup>2</sup>，草皮护坡 0.02hm<sup>2</sup>。

临时措施：临时排水沟 800m，临时沉砂池 16 个，挡土板拦挡 800m，临时覆盖 0.02hm<sup>2</sup>。

##### ③施工临建区

工程措施：复耕 1.5hm<sup>2</sup>，表土剥离 1.5hm<sup>2</sup>，表土回填 4500m<sup>3</sup>。

临时措施：临时排水沟 2050m，土质沉砂池 10 个，挡土板拦挡 1200m，袋装土拦挡 850m，临时覆盖 0.72hm<sup>2</sup>。

表 2.4.3-1 方案设计水土保持工程量汇总表

措施类型	防治分区		措施名称	单位	方案设计工程量	
工程措施	主体已有		路堤边沟	m	8256	
			砌石圪工	m <sup>3</sup>	7430.4	
			路堑边沟	m	8364	
			砌石圪工	m <sup>3</sup>	7527.6	
	路基工程区		表土剥离	hm <sup>2</sup>	20.12	
			表土回填	m <sup>3</sup>	22128	
			土地平整	hm <sup>2</sup>	9.02	
	桥梁工程区		土地平整	hm <sup>2</sup>	0.09	
	施工临建区		复耕	hm <sup>2</sup>	1.5	
			表土剥离	hm <sup>2</sup>	1.5	
			表土回填	m <sup>3</sup>	4500	
	植物措施	主体已有		火棘球	株	4793
				杜英	株	1582
			紫薇	株	3106	
			圆柏	株	5176	
			爬山虎	株	20238	
			鸢尾	m <sup>2</sup>	24269	
			马尼拉草皮	m <sup>2</sup>	20000	
桥梁工程区			播撒草籽	hm <sup>2</sup>	0.07	
			草皮护坡	hm <sup>2</sup>	0.02	
路基工程区	临时排水沟		长度	m	16620	
			土方开挖	m <sup>3</sup>	4654	
			塑料薄膜铺底	m <sup>2</sup>	27423	
	临时沉砂池		数量	个	33	
			土方开挖	m <sup>3</sup>	168.96	
	挡土板拦挡		长度	m	4000	
			挡土板	块	4000	
			砌砖	m <sup>3</sup>	360	
		临时覆盖	hm <sup>2</sup>	5.36		
	桥梁工程区	临时排水沟		长度	m	800
			土方开挖	m <sup>3</sup>	224	
			塑料薄膜铺底	m <sup>2</sup>	1320	



		临时沉砂池	数量	个	16
			土方开挖	m <sup>3</sup>	82
		挡土板拦挡	长度	m	800
			挡土板	块	800
			砌砖	m <sup>3</sup>	72
		临时覆盖			hm <sup>2</sup>
	施工临建区	临时排水沟	长度	m	2050
			土方开挖	m <sup>3</sup>	574
			塑料薄膜铺底	m <sup>2</sup>	3382.5
		临时沉砂池	数量	个	10
			土方开挖	m <sup>3</sup>	51.2
		挡土板拦挡	长度	m	1200
			挡土板	块	1200
			砌砖	m <sup>3</sup>	108
		袋装土拦挡	长度	m	850
			编制袋填土、拆除	m <sup>3</sup>	383
		临时覆盖			hm <sup>2</sup>

#### 2.4.4 水土保持投资

根据批复的水土保持方案，统计工程水土保持总投资 1091.64 万元，其中主体已有水保投资 762.03 万元。新增工程措施费为 37.61 万元，植物措施费为 0.23 万元，临时工程措施费为 99.46 万元，独立费用为 98.69 万元，基本预备费为 59.88 万元，水土保持设施补偿费 33.74 万元。

### 3 水土保持实施情况

#### 3.1 水土流失防治责任范围

本工程在方案编制阶段水土流失防治责任范围总面积为 43.71hm<sup>2</sup>，其中项目建设区 33.74hm<sup>2</sup>，直接影响区 9.97hm<sup>2</sup>，根据实地情况调查和项目建设单位提供的相关资料，S220 沅江市黄茅洲大桥南至八形汉公路工程在建设过程中实际发生的水土流失防治责任范围总面积为 14.16hm<sup>2</sup>。方案设计与实际发生的防治责任范围对比情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 方案与实际发生防治责任范围对比表 单位:hm<sup>2</sup>

序号	项目	分区	方案面积	监测面积	增减变化	备注
1	项目建设区	路基工程区	31.91	31.91	0	
2		桥梁工程区	0.33	0.33	0	
3		施工临建区	1.50	1.50	0	
4		小计	33.74	33.74	0	
5	直接影响区	路基工程区	9.57	9.57	0	
6		桥梁工程区	0.08	0.08	0	
7		施工临建区	0.32	0.32	0	
8		小计	9.97	9.97	0	
9	总计		43.71	43.71	0	

#### 3.2 弃渣场设置

由共华镇农村公路建设管理办公室负责调运及处理，弃渣处理结合项目区实际情况与当地村民协商采用抬田式的堆放方式。

#### 3.3 取土场设置

由于工程设置取土场在南咀镇和谐村，通过外购土方形式进行土石方

回填，相关监测责任为取土场权属人。

### 3.4 水土保持措施总体布局

方案确定本工程水土流失防治总体布局为：对路堑、路堤工程区采取表土利用、排水、沉砂、边坡防护、绿化等措施，使项目区表土得到保护和合理利用，水主流失得到控制，生态环境得以恢复，通过完整的水土流失防治措施体系，确保泥砂难出沟、不下河，使水土流失在点、线上得以有效控制。

在水土流失防治分区的基础上，统筹布置水土保持措施，以全局观点考虑，做到主体工程设计与水土保持方案相结合，工程措施与植物措施相结合，将项目建设过程中造成的水土流失降低到最小程度。

### 3.5 水土保持设施完成情况

#### 3.5.1 工程措施完成情况

工程措施由施工单位承包建设。自验小组通过对竣工资料查阅、现场查勘以及复核，各防治分区水土保持工程措施都已实施，工程措施主要在路基工程区等，主要采用的是排水、沉砂池、护坡、表土回填、表土剥离相结合的措施布置形式。经调查和资料统计，本工程工程措施实施工程量见下表 3.5.1-1。

表 3.5.1-1 水土保持工程措施情况表

措施类型	防治分区	措施名称	单位	方案设计工程量	实际完成工程量	工程量增减变化
工程措施	主体 已有	路堤边沟	m	8256	8256	0
		砌石圪工	m <sup>3</sup>	7430.4	7430.4	0
		路堑边沟	m	8364	8364	0
		砌石圪工	m <sup>3</sup>	7527.6	7527.6	0
	路基工程区	表土剥离	hm <sup>2</sup>	20.12	20.12	0
		表土回填	m <sup>3</sup>	22128	22128	0

		土地平整	hm <sup>2</sup>	9.02	9.02	0
	桥梁工程区	土地平整	hm <sup>2</sup>	0.09	0.09	0
	施工临建区	复耕	hm <sup>2</sup>	1.5	1.5	0
		表土剥离	hm <sup>2</sup>	1.5	1.5	0
		表土回填	m <sup>3</sup>	4500	4500	0

### 3.5.2 植物措施完成情况

植物措施主要在路基工程区和桥梁工程区。路基工程区主要采用的是行道树、桥梁工程区主要采用的是草皮护坡和播撒草籽相结合的措施布置形式。经调查和资料统计，本工程植物措施实施工程量见下表 3.5.2-1。

表 3.5.2-1 水土保持植物措施情况表

措施类型	防治分区	措施名称	单位	方案设计工程量	实际完成工程量	工程量增减变化
植物措施	主体已有	火棘球	株	4793	4793	0
		杜英	株	1582	1582	0
		紫薇	株	3106	3106	0
		圆柏	株	5176	5176	0
		爬山虎	株	20238	20238	0
		鸢尾	m <sup>2</sup>	24269	24269	0
		马尼拉草皮	m <sup>2</sup>	20000	20000	0
	桥梁工程区	播撒草籽	hm <sup>2</sup>	0.07	0.07	0
		草皮护坡	hm <sup>2</sup>	0.02	0.02	0

### 3.5.3 临时防治措施完成情况

临时措施主要措施实施进度基本与主体工程同时进行，经调查和资料统计，本工程临时措施实施工程量见下表 3.5.3-1。

表 3.5.3-1 水土保持临时措施情况表

措施类型	防治分区	措施名称	单位	方案设计工程量	实际完成工程量	工程量增减变化	
临时措施	路基工程区	临时排水沟	长度	m	16620	16620	0
			土方开挖	m <sup>3</sup>	4654	4654	0
		塑料薄膜铺底	m <sup>2</sup>	27423	27423	0	
	临时沉砂池	数量	个	33	33	0	
		土方开挖	m <sup>3</sup>	168.96	168.96	0	

		挡土板拦挡	长度	m	4000	4000	0
			挡土板	块	4000	4000	0
			砌砖	m <sup>3</sup>	360	360	0
		临时覆盖		hm <sup>2</sup>	5.36	5.36	0
	桥梁工程区	临时排水沟	长度	m	800	800	0
			土方开挖	m <sup>3</sup>	224	224	0
			塑料薄膜铺底	m <sup>2</sup>	1320	1320	0
		临时沉砂池	数量	个	16	16	0
			土方开挖	m <sup>3</sup>	82	82	0
		挡土板拦挡	长度	m	800	800	0
			挡土板	块	800	800	0
			砌砖	m <sup>3</sup>	72	72	0
		临时覆盖		hm <sup>2</sup>	0.02	0.02	0
	施工 临建区	临时排水沟	长度	m	2050	2050	0
			土方开挖	m <sup>3</sup>	574	574	0
塑料薄膜铺底			m <sup>2</sup>	3382.5	3382.5	0	
临时沉砂池		数量	个	10	10	0	
		土方开挖	m <sup>3</sup>	51.2	51.2	0	
挡土板拦挡		长度	m	1200	1200	0	
		挡土板	块	1200	1200	0	
		砌砖	m <sup>3</sup>	108	108	0	
袋装土拦挡		长度	m	850	850	0	
		编制袋填土、拆除	m <sup>3</sup>	383	383	0	
临时覆盖		hm <sup>2</sup>	0.72	0.72	0		

### 3.6 水土保持投资完成情况

#### 3.6.1 水土保持方案投资估算

本次验收根据水土保持方案数据统计列出工程水土保持总投资 1091.64 万元，其中主体已有水保投资 762.03 万元。新增工程措施费为 37.61 万元，植物措施费为 0.23 万元，临时工程措施费为 99.46 万元，独立费用为 98.69 万元，基本预备费为 59.88 万元，水土保持设施补偿费 33.74 万元。

表 3.6.1-1 方案估算投资表

措施类型	措施名称		单位	方案设计工程量	单价 (元)	方案投资 (元)	
工程措施	主体已有	路堤边沟	m	8256		3247530.62	
		砌石圪工	m <sup>3</sup>	7430.4	437.06	3247530.62	
		路堑边沟	m	8364		3290012.86	
		砌石圪工	m <sup>3</sup>	7527.6	437.06	3290012.86	
	路基工程区	表土剥离	hm <sup>2</sup>	20.12	10004		201290.39
		表土回填	m <sup>3</sup>	22128	14718		32568.44
		土地平整	hm <sup>2</sup>	9.02	10200		92004.40
	桥梁工程区	土地平整	hm <sup>2</sup>	0.09	10200		918
	施工临建区	复耕	hm <sup>2</sup>	1.5	18468		27702.00
		表土剥离	hm <sup>2</sup>	1.5	10004		15006.74
		表土回填	m <sup>3</sup>	4500	14718		6623.19
	小结						<b>6913656.64</b>
	植物措施	主体已有	火棘球	株	4793		主体仅估算了绿化总投资，未分项估算
杜英			株	1582			
紫薇			株	3106			
圆柏			株	5176			
爬山虎			株	20238			
鸢尾			m <sup>2</sup>	24269			
马尼拉草皮			m <sup>2</sup>	20000			
桥梁工程区		播撒草籽	hm <sup>2</sup>	0.07			142.78
		草皮护坡	hm <sup>2</sup>	0.02			2133.67
小结						<b>1085103.44</b>	
临时措施	路基工程区	临时排水沟	长度	m	16620		157171.69
			土方开挖	m <sup>3</sup>	4654	14.32	66639.55
			塑料薄膜铺底	m <sup>2</sup>	27423	3.30	90532.14
		临时沉砂池	数量	个	33		2419.51
			土方开挖	m <sup>3</sup>	168.96	14.32	2419.51
		挡土板拦挡	长度	m	4000		249805.87
	挡土板		块	4000	26.58	106300.00	
	砌砖		m <sup>3</sup>	360	398.63	143505.87	
	临时覆盖		hm <sup>2</sup>	5.36	26197		140417.95
	桥梁工程区	临时排水沟	长度	m	800		7565.42
			土方开挖	m <sup>3</sup>	224	14.32	3207.68
			塑料薄膜铺底	m <sup>2</sup>	1320	3.30	4357.74
		临时沉砂池	数量	个	16		1173.09
土方开挖			m <sup>3</sup>	82	14.32	1173.09	

施 工 临 建 区	挡土板拦挡	长度	m	800		49961.17
		挡土板	块	800	26.58	21260.00
		砌砖	m <sup>3</sup>	72	398.63	28701.17
	临时覆盖		hm <sup>2</sup>	0.02	26197	523.95
	临时排水沟	长度	m	2050		19386.40
		土方开挖	m <sup>3</sup>	574	14.32	8219.68
		塑料薄膜铺底	m <sup>2</sup>	3382.5	3.30	11166.72
	临时沉砂池	数量	个	10		733.18
		土方开挖	m <sup>3</sup>	51.2	14.32	733.18
	挡土板拦挡	长度	m	1200		74941.76
		挡土板	块	1200	26.58	31890.00
		砌砖	m <sup>3</sup>	108	398.63	43051.76
	袋装土拦挡	长度	m	850		111629.65
		编袋填土、拆除	m <sup>3</sup>	383	291.84	111629.65
	临时覆盖		hm <sup>2</sup>	0.72	26197	18862.11
	其他临时工程					159975.20
	小结					<b>994566.96</b>
独立费用	工程建设管理费				17.99	
	水土保持监理费				30.10	
	科研勘测设计费				27.00	
	水土保持监测费				37.73	
	工程质量监督费				23.60	
	小计				<b>98.69</b>	
基本预备费				<b>59.88</b>		
水土保持补偿费				<b>33.74</b>		
水保总投资				<b>1091.64</b>		

### 3.6.2 水土保持实际投资及资金使用情况

通过认真核查 S220 沅江市黄茅洲大桥南至八形汉公路工程的结算资料和其他费用发生的凭证依据，S220 沅江市黄茅洲大桥南至八形汉公路工程水土保持实际完成投资 1091.64 万元，其中主体已有水保投资 762.03 万元。新增工程措施费为 37.61 万元，植物措施费为 0.23 万元，临时工程措施费为 99.46 万元，独立费用为 98.69 万元，基本预备费为 59.88 万元，水土保持设施补偿费 33.74 万元。

表 3.6.2-1 实际完成工程量及投资表

措施类型	措施名称		单位	实际完成工程量	实际单价 (元)	实际投资 (元)	
工程措施	主体已有	路堤边沟	m	8256		3247530.62	
		砌石圪工	m <sup>3</sup>	7430.4	437.06	3247530.62	
		路堑边沟	m	8364		3290012.86	
		砌石圪工	m <sup>3</sup>	7527.6	437.06	3290012.86	
	路基工程区	表土剥离	hm <sup>2</sup>	20.12	10004		201290.39
		表土回填	m <sup>3</sup>	22128	14718		32568.44
		土地平整	hm <sup>2</sup>	9.02	10200		92004.40
	桥梁工程区	土地平整	hm <sup>2</sup>	0.09	10200		918
	施工临建区	复耕	hm <sup>2</sup>	1.5	18468		27702.00
		表土剥离	hm <sup>2</sup>	1.5	10004		15006.74
		表土回填	m <sup>3</sup>	4500	14718		6623.19
	小结						<b>6913656.64</b>
	植物措施	主体已有	火棘球	株	4793	主体仅估算了 绿化总投资, 未分项估算	1082827.00
杜英			株	1582			
紫薇			株	3106			
圆柏			株	5176			
爬山虎			株	20238			
鸢尾			m <sup>2</sup>	24269			
马尼拉草皮			m <sup>2</sup>	20000			
桥梁工程区		播撒草籽	hm <sup>2</sup>	0.07		142.78	
		草皮护坡	hm <sup>2</sup>	0.02		2133.67	
小结						<b>1085103.44</b>	
临时措施	路基工程区	临时排水沟	长度	m	16620	157171.69	
			土方开挖	m <sup>3</sup>	4654	14.32	66639.55
			塑料薄膜铺底	m <sup>2</sup>	27423	3.30	90532.14
		临时沉砂池	数量	个	33		2419.51
			土方开挖	m <sup>3</sup>	168.96	14.32	2419.51
		挡土板拦挡	长度	m	4000		249805.87
			挡土板	块	4000	26.58	106300.00
	砌砖		m <sup>3</sup>	360	398.63	143505.87	
	临时覆盖			hm <sup>2</sup>	5.36	26197	140417.95
	桥梁工程区	临时排水沟	长度	m	800		7565.42
			土方开挖	m <sup>3</sup>	224	14.32	3207.68
			塑料薄膜铺底	m <sup>2</sup>	1320	3.30	4357.74
		临时沉砂池	数量	个	16		1173.09
			土方开挖	m <sup>3</sup>	82	14.32	1173.09
		挡土板拦挡	长度	m	800		49961.17
			挡土板	块	800	26.58	21260.00



S220 沅江市黄茅洲大桥南至八形汉公路工程水土保持验收总结报告

施工临 建区	砌砖		砌砖	m <sup>3</sup>	72	398.63	28701.17
		临时覆盖		hm <sup>2</sup>	0.02	26197	523.95
	临时排水沟	长度	m	2050			19386.40
		土方开挖	m <sup>3</sup>	574	14.32		8219.68
		塑料薄膜铺底	m <sup>2</sup>	3382.5	3.30		11166.72
	临时沉砂池	数量	个	10			733.18
		土方开挖	m <sup>3</sup>	51.2	14.32		733.18
	挡土板 拦挡	长度	m	1200			74941.76
		挡土板	块	1200	26.58		31890.00
		砌砖	m <sup>3</sup>	108	398.63		43051.76
	袋装土 拦挡	长度	m	850			111629.65
		编袋填土、拆除	m <sup>3</sup>	383	291.84		111629.65
	临时覆盖		hm <sup>2</sup>	0.72	26197		18862.11
	其他临时工程						159975.20
	小结						<b>994566.96</b>
独立费 用	工程建设管理费					17.99	
	水土保持监理费					30.10	
	科研勘测设计费					27.00	
	水土保持监测费					37.73	
	工程质量监督费					23.60	
	小计						<b>98.69</b>
基本预备费						<b>59.88</b>	
水土保持补偿费						<b>33.74</b>	
水保总投资						<b>1091.64</b>	

## 4 水土保持工程质量

### 4.1 质量管理体系

#### 4.1.1 本工程建设单位及其他参建方

工程建设单位：沅江市干线公路建设管理有限公司

可行性研究报告编制单位：湖南大学设计研究院有限公司

初步设计报告编制单位：湖南大学设计研究院有限公司

水土保持方案编制单位：湖南省联诚建设服务有限公司

主体工程施工单位：湖南路港建设有限公司

主体工程监理单位：益阳市公路工程监理有限责任公司

水土保持监测单位：湖南羽涵项目管理有限公司

#### 4.1.2 建设单位质量管理

建设单位坚持工程建设高起点、高标准和严要求的管理目标，建立了水土保持工程质量管理体系并在实践过程中不断完善。建设单位制定的水土保持工程管理制度较为完备，为工程建设的质量控制和监督在组织制度上提供有力保障。

为加强质量管理工作，建设单位充分发挥主导作用，以制度来规范施工质量，遵循企业相关的各项规章制度，从而使建设单位各部门、监理单位、施工单位在施工质量管理过程中有据可依。

技术管理部为水土保持工程质量管理的具体执行部门，各专业工程师对所分管的工程质量负责。在水土保持设施建设过程中，建设单位始终把工程质量放在首要位置，实行全过程的质量检查和监督，并在工程建设过

程中严格实行项目法人制、招投标制、建设监理制和合同管理制。根据工程建设特点，要求水土保持工程施工单位必须做到“三自检、三落实、三不放过”，严格按照设计施工；要求监理单位必须始终以工程质量为核心，建立质量管理体系，实行全方位、全过程的监理。

### 4.1.3 其它参建单位质量管理体系

各水土保持工程施工单位严格按照质量管理体系要求，规范施工质量管理，实行全过程质量控制。工程中标后立即组建项目经理部，制定质量标准，成立质量管理办公室，明确质量管理责任人，设置专职质量管理人员，实行“三检”制度，以项目经理为核心，实现项目经理负责制下的质量保证体系。

项目经理为水土保持工程施工质量第一责任人，对本项目水土保持工程施工质量全面负责，项目部设质量安全部，其负责人受项目经理的直接领导，具体负责本项目的日常质量管理、监督、检查、验收工作。同时设三级质量检查人员负责各道工序的质量检查，施工队中技术主管和施工员对水土保持工程施工中的每道工序进行跟踪控制、检查，使项目形成一套完整的质量控制体系。坚持在工程开工前召开技术交底会，使施工操作人员掌握作业要求和技术要点，责任到人。

监理单位本着“精心组织、严格监理、热情服务、规范操作”的原则，施工区水土保持监理工作从主体工程中具有水土保持功能的措施和专项水土保持措施两方面开展，切实履行“三控制、三管理、一协调”的职责，使水土保持工程质量达到相关规范、设计及合同要求。监理单位在建设单位的领导下，采取“垂直管理、部门展开、统一策划、双向监督”直线职能式管理模式，采取“主动控制为主、被动控制为辅”和“一岗双责”的工作方式，注重事前控制、强化事中控制、坚持事后控制，使施工全过程水土流失始终处于受控状态。具体工作如下：

#### 4.1.3.1 事前控制

a) 督促施工承包单位建立环保、水土保持管理体系，配备环保、水土保持管理人员。

b) 识别水土流失影响因子，对可能产生重大水土流失的施工项目，督促承包单位施工编制预案措施。

c) 审查施工方差中的水土保持防治措施，对水土保持防治措施不具体、缺少可操作性的，令其完备。

d) 督促施工承包单位对施工人员进行水土保持的宣传与培训，以规范施工人员的作业行为和提高水土保持意识。

#### 4.1.3.2 事中控制

a) 按照监理审批的水土保持措施，检查施工承包单位水土保持措施的落实情况，对存在的问题督促其及时整改。

b) 利用水土保持监测资料，及时掌握施工水土流失动态以及变化趋势，对可能造成水土流失影响的项目作出预警，及时督促承包单位采取补救措施。

c) 监督检查水土保持工程实施状况，严格控制施工质量、进度及资金使用效果。

#### 4.1.3.3 事后控制

a) 水土流失事故处理。控制事态发展，及时通报相关单位，参与事故处理，并督促施工承包单位提交事故分析与处理报告。

b) 及时处理公众投诉。当出现投诉时，快速处理投诉，及时解决因施工造成的水土流失问题，防止问题进一步扩大。

c) 参与或组织工程验收。督促施工承包单位提交工程水土保持实施情况的阶段性报告，提交工程水土保持实施情况的完工报告。

验收小组检查后认为：本工程建设管理、设计、监理、质监和施工等单位部门均在水土保持工程施工中建立了各类质量保证体系，全过程、全

方位地对工程质量进行控制，包括对原材料、成品的质量检验，施工工艺、施工方案的技术审查，以及分部工程、单位工程的质量验收评定等，确保了水土保持工程施工质量符合设计和规范要求。

## 4.2 各防治分区水土保持工程质量评价

### 4.2.1 质量评价体系

根据益阳市水务局批复的水土保持方案报告书，建设单位结合实际情况组织实施了水土保持工程。为全面反映本工程竣工阶段的水土保持工作，验收小组认为水土保持工程质量评价的主要任务是：检查评估所有与水土保持有关的分部工程的质量状况，同时，质量评价体系与主体工程评价保持衔接。

#### 4.2.1.1 工程设施质量评价体系

a) 工程质量评定：工程质量评定项目划分、工程质量评定情况、分部工程和单位工程验收情况。

b) 外观质量抽查评估：工程外观质量状况的评估。

#### 4.2.1.2 植物设施质量评价体系

a) 工程质量评定：水土保持植物措施质量评定项目划分、工程质量评定情况、分部工程和单位工程验收情况。

b) 质量抽查评估：主要植物措施质量进行抽查评估，抽检指标：成活率、保存率、覆盖度、生长情况，同时抽检外观质量如整齐度、造型等。

#### 4.2.1.3 项目划分

单位工程：按照工程类型和便于质量管理的原则，按本项目实际情况划分为工程措施工程、植物措施工程、临时措施工程；

分部工程：按照功能相对独立，工程类型的原则，按本项目施工区域划分为主体已有、路基工程、桥梁工程、施工临建；

单元工程：主要按规范规定，结合工种、工序、施工的基本组成划分，是工程质量评定、工程计量审核的基础。

①单位工程：按照工程类型和便于质量管理的原则，按本项目实际情况划分三个单位工程；

②分部工程：在单位工程的基础上按照功能相对独立，工程类型的原则，划分为主体已有、路基工程、桥梁工程、施工临建、其他临时工程等；

③单元工程：主要按规范规定，结合工种、工序、施工的基本组成划分，是工程质量评定、工程计量审核的基础。

单元工程划分标准见下表 4.2.1-1。

表 4.2.1-1 单元工程划分标准

单位工程	分部工程		单位	工程量	单元工程个数	
工程措施	主体已有	路堤边沟	m	8256	9	
		路堑边沟	m	8364	9	
	路基工程区	表土剥离	hm <sup>2</sup>	20.12	21	
		表土回填	m <sup>3</sup>	22128		
		土地平整	hm <sup>2</sup>	9.02	10	
	桥梁工程区	土地平整	hm <sup>2</sup>	0.09	1	
	施工临建区	复耕	hm <sup>2</sup>	1.5	15	
		表土剥离	hm <sup>2</sup>	1.5	15	
		表土回填	m <sup>3</sup>	4500		
	小结	<b>9</b>				<b>80</b>
	植物措施	主体已有	火棘球	株	4793	3
杜英			株	1582	1	
紫薇			株	3106	2	
圆柏			株	5176	3	
爬山虎			株	20238	11	
鸢尾			m <sup>2</sup>	24269	13	
马尼拉草皮			m <sup>2</sup>	20000	10	
桥梁工程区		播撒草籽	hm <sup>2</sup>	0.07	1	
		草皮护坡	hm <sup>2</sup>	0.02	1	
小结		<b>9</b>				<b>45</b>
临时措施	路基工程区	临时排水沟	长度	m	16620	9
		临时沉砂池	数量	个	33	33

		挡土板拦挡	长度	m	4000	2	
		临时覆盖		hm <sup>2</sup>	5.36	27	
	桥梁工程区	临时排水沟	长度	m	800	1	
		临时沉砂池	数量	个	16	16	
		挡土板拦挡	长度	m	800	1	
		临时覆盖		hm <sup>2</sup>	0.02	1	
	施工临建区	临时排水沟	长度	m	2050	1	
		临时沉砂池	数量	个	10	10	
		挡土板拦挡	长度	m	1200	1	
		袋装土拦挡	长度	m	850	1	
		临时覆盖		hm <sup>2</sup>	0.72	4	
	其他临时工程					20	
	小结		14				127
	合计	32					252

## 4.2.2 工程措施质量评价

### 4.2.2.1 竣工资料核查情况

验收小组检查了全部水土保持工程质量检验和工程质量评定资料，包括主要原材料及中间产品的试验报告、竣工总结报告、质量验收评定资料，以上资料签字齐全，试验满足设计要求，监理对工程质量验收后评定全部为合格。重点检查了路基工程区已实施的水土保持工程措施。

### 4.2.2.2 现场核查

#### a) 核查内容

水土保持工程措施核查范围包括路基工程区和桥梁工程区。根据工程建设特性，按照《水土保持工程质量评定规程》和《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》要求，验收小组对调查对象进行项目划分，并确定抽查比例后，重点核查以下内容：

- 1) 核查已实施的水土保持设施规格尺寸和施工用料。
- 2) 现场核查水土保持工程措施是否存在缺陷，是否存在因施工不规

范、人为破坏等因素造成破损、变形、裂缝、滑塌等现象，并进一步确定需采取的补救措施。

3) 现场核查水土保持设施是否达到设计要求，确定施工技术要点的落实和建设单位的管护情况。

4) 结合监理工程质量评定和现场核查情况，检查水土保持设施是否达到设计要求，是否达到设计的防治效果，并对工程外观质量进行评定。

#### b) 核查方法

根据水利部《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》和《水土保持工程质量评定规程》要求，结合工程实际，验收组对工程的水土保持设施进行了质量评定划分。

### 4.2.2.3 核查结果

验收小组分别于 2022 年 11~12 月多次对本工程水土保持工程措施进行了现场检查，主要包括各工程措施的外观质量、轮廓尺寸及缺陷等。

建设单位在工程建设过程中，将水土保持工程纳入到主体工程施工计划中，与主体工程建设同步实施了设计的水土保持工程措施，满足水土保持“三同时”的要求，并建立了一套完整的质量保证体系，职责执行情况较好，基本达到“三控制三管理一协调”的要求，对个工序质量进行有效地控制。监理量位做了全过程监理，按照事先的审批、事中的监督和事后的检查等工作环节控制了工程质量。

根据试验资料及现场质量抽查，验收小组认为水土保持工程措施布局设计较合理，设计标准相对较高，建筑物尺寸比较规则，质量符合设计和规划要求，已建成的水土保持过程措施从原材料、中间产品至成品质量合格，完成质量和数量符合设计标准，达到了开发建设项目水土保持方案技术规范要求，合格率达 100%，工程措施质量总体合格，详见表 4.2.4-2。



### 4.2.3 植物措施质量评价

#### 4.2.3.1 竣工资料核查情况

验收小组检查了已实施的水土保持植物措施的竣工文件、质量验收评定等资料，以上资料签字齐全，监理对水土保持植物措施质量验收后全部评定为合格。

#### 4.2.3.2 现场核查

##### a) 核查方法及标准

##### 1) 核查方法

核查采取查阅资料、听取汇报和外业调查相结合的方法。

植物措施面积的核查主要利用绿化设计施工图，并结合现场检查和图斑量测的方法进行；对于个别无图纸资料的绿化地块利用测距仪、皮尺等进行实地量测。

植物措施质量的核查主要采用现场调查的方法，利用样方实测林草覆盖率，在每个抽查地块随机设立“数行”或“数地块”作为调查样地，计算成活率、覆盖率的加权平均数，并以其为主要依据对植物措施质量进行评定。

##### 2) 质量评定标准

植被覆盖率：覆盖率大于 60%确认为合格，计入实施面积；覆盖率在 40%~60%之间需要补植，计入实施面积，同时列入遗留问题中；覆盖率不足 40%者为不合格，需重新实施措施，不计入实施面积。

##### b) 核查内容

1) 有关植物措施的设计报告、施工作业的相关图表以及建设单位、监理单位和施工单位的自检报告、植物措施施工单位、分部验收报告等基础材料。

2) 植物措施选择是否合理。

- 3) 查阅抽检植物措施实施年限、草籽质量等。
  - 4) 查阅抽检种植地形、平整度、坡度、土壤质地等技术措施。
  - 5) 抽查植被覆盖率以确认植物措施质量及效果。
  - 6) 抽检核实建设单位所上报植物措施工程量是否与实际相符。
- c) 核查要求

根据《水土保持工程质量评定规程》要求，结合工程实际，验收组对工程的水土保持设施进行了质量评定划分。

#### 4.2.3.3 核查结果

a) 草种

本项目植物措施所选树草种多为当地的乡土草种，植物种类搭配合理，整地细致、绿化标准较高，林草生长旺盛，植被覆盖度多在 85%以上。

b) 植物措施核实量

根据资料查阅及现场核查结果，植物验收小组抽样核实植物措施面积和数量后，认为建设单位提供的植物措施工程量与实际完成工程量一致，各防治分区完成水土保持植物措施工程量属实。

c) 质量评估

通过对项目区 45 个单元工程进行了核查，对出苗达不到要求或树草成活率不高的区域，应及时进行补植。核查区域全部实施了水土保持植物措施，所选植物措施草品种属本地适生树草种，与项目区立地条件相适应，植物生长状况良好，植物措施质量合格。经检查评定结果见表 4.2.4-2。

#### 4.2.4 临时措施质量评价

a) 评估方法

由于工程已经完工，施工临时措施的评价方法主要以检查监理、施工档案和影像资料为主。

b) 质量评估

临时措施是指在工程施工期间对工程水土流失和开挖的土石方所采取的水土流失防治措施，一般是在主体工程施工前或同时进行。

根据监理、监测报告等资料，本工程实施的临时措施主要为沿线临建设施的临时措施，包括临时排水、临时覆盖、表土剥离等措施，本验收报告采信监测、监理报告数据，计列工程量及相关投资，不对临时工程进行质量评定。

### 4.3 总体质量评价

根据试验资料及现场质量抽查，验收小组认为已建成的水土保持过程措施从原材料、中间产品至成品质量合格，完成质量和数量符合设计标准，达到了开发建设项目水土保持方案技术规范要求，工程措施质量总体合格。已完成的水土保持植物措施，所选植物措施草品种属项目区适生草种，与项目区立地条件相适应，植物生长状况良好，植物措施质量合格。

总体认为，本工程已完成了方案设计的水土保持相关内容和开发建设项目所要求的水土流失防治任务，完成的各项水土保持工程质量总体合格，水土保持设施达到了国家水土保持法律、法规及技术规范规定的验收条件。

本项目通过以上对单位工程的评定结论，按照水土保持工程质量评定标准，确定本工程水土保持措施建设全部合格。详见表 4.2.4-2。

表 4.2.4-2 项目工程水土保持措施质量评定情况表

单位工程	质量评定	分部工程		质量评定
工程措施	合格	主体已有	路堤边沟	合格
			路堑边沟	合格
		路基工程区	表土剥离	合格
			表土回填	合格
			土地平整	合格
		桥梁工程区	土地平整	合格
		施工临建区	复耕	合格
			表土剥离	合格

			表土回填	合格
植物措施	合格	主体已有	火棘球	合格
			杜英	合格
			紫薇	合格
			圆柏	合格
			爬山虎	合格
			鸢尾	合格
			马尼拉草皮	合格
		桥梁工程区	播撒草籽	合格
			草皮护坡	合格
临时措施	合格	路基工程区	临时排水沟	合格
			临时沉砂池	合格
			挡土板拦挡	合格
			临时覆盖	合格
		桥梁工程区	临时排水沟	合格
			临时沉砂池	合格
			挡土板拦挡	合格
			临时覆盖	合格
		施工临建区	临时排水沟	合格
			临时沉砂池	合格
			挡土板拦挡	合格
			袋装土拦挡	合格
			临时覆盖	合格
				其他临时工程

## 5 工程初期运行及水土保持效果评价

### 5.1 初期运行情况

S220 沅江市黄茅洲大桥南至八形汊公路工程于 2018 年 1 月开工，2019 年 12 月底竣工，水土保持工程施工于 2019 年 12 月底全部完工。主体工程中的水土保持措施已与主体工程同步实施，各项治理措施已完成。本工程竣工运行后，由沅江市干线公路建设管理有限公司对设施的运行和维护进行管理。沅江市干线公路建设管理有限公司管理按照先进管理体系的模式，建立相应的项目运行管理机构，并逐级落实岗位责任制。从目前试运行情况看，水土保持工程管理责任明确，水土保持设施的正常运行得到了保证，取得了一定的效果。

### 5.2 水土流失治理效果

#### 5.2.1 水土流失治理

##### 1、扰动土地整治率

根据水土保持监测成果，以及业主提供的资料，工程建设实际占地面积 14.16hm<sup>2</sup>，扰动土地面积 14.16hm<sup>2</sup>，完成的扰动土地整治面积为 14.04hm<sup>2</sup>，包括植物措施面积 3.82hm<sup>2</sup>，工程措施面积 3.52hm<sup>2</sup>，各防治分区内场地、道路硬化占地面积 6.7hm<sup>2</sup>，项目区平均扰动土地整治率为 99.14%，各防治分区情况详见表 5.2.1-1。

表 5.2.1-1 扰动土地整治情况表

防治分区	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	水域面积 (hm <sup>2</sup> )	建设期实际扰动面积 (hm <sup>2</sup> )	扰动土地治理面积 (hm <sup>2</sup> )				扰动土地整治率 (%)
				工程措施	植物措施	硬化	小计	
路基工程区	14.16		14.16	3.52	3.82	6.7	14.04	99.14

##### 2、水土流失总治理程度

各防治分区内实际扰动土地范围除去水域、场地、道路、硬化占地面

积, 实际造成水土流失面积  $7.46\text{hm}^2$ , 各项水土保持工程措施和植物绿化措施等治理面积合计  $7.34\text{hm}^2$ , 由此计算项目区水土流失综合总治理度为 98.4%, 各防治分区水土流失治理情况详见表 5.2.1-2。

**表 5.2.1-2 水土流失治理情况表**

防治分区	实际扰动面积 ( $\text{hm}^2$ )	建筑物、道路、硬化 ( $\text{hm}^2$ )	水土流失面积 ( $\text{hm}^2$ )	水土流失治理达标面积 ( $\text{hm}^2$ )			水土流失总治理度 (%)
				工程措施	植物措施	小计	
路基工程区	14.16	6.7	7.46	3.52	3.82	7.34	98.4

### 3、拦渣率与弃渣利用率

根据主体工程施工、监理及验收资料统计, 经评估组核实, 工程建设弃渣量为  $3.82\text{万 m}^3$ , 弃方由共华镇农村公路建设管理办公室负责调运及处理。工程在建设过程中临时堆土总量  $32.59\text{万 m}^3$ , 堆放区域进行了临时排水、沉砂、覆盖等措施进行防护, 水土流失得到有效控制, 拦渣率为 95%。

### 4、土壤流失控制比

项目区土壤允许侵蚀模数为  $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ , 各项水土保持工程措施实施后, 平均土壤侵蚀模数可控制在  $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$  以下, 工程建设区的土壤流失控制比为 1.0, 水土流失控制比满足水土保持有关规范要求。

## 5.2.2 生态环境和土地生产力恢复

本工程工程建设实际占地面积  $14.16\text{hm}^2$ , 扰动土地面积  $14.16\text{hm}^2$ , 人工植物措施面积为  $3.82\text{hm}^2$ , 项目建设区综合林草覆盖率达到 27%。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)  $3.82\text{hm}^2$ , 林草恢复率达到 100%。由上述分析可知, 本项目林草植被恢复率及林草覆盖率均达到了监测目标值的要求。各分区林草植被恢复率情况详见表 5.2.1。

表 5.2.2-1 各分区林草植被恢复率情况表

功能分区	实际扰动面积(hm <sup>2</sup> )	林草植被面积(hm <sup>2</sup> )	可恢复林草植被面积(hm <sup>2</sup> )	林草植被恢复率(%)	林草植被覆盖率(%)	备注
路基工程区	14.16	3.82	3.82			
桥梁工程区						
施工临建区						
合计	14.16	3.82	3.82	100%	27%	

## 5.2 公众满意程度

我公司向本工程周围群众进行民意调查和询问。目的在于了解项目水土保持工作及水土保持设施对当地经济和自然环境所产生的影响，征询多数民众的反应，从而评价工程建设的社会效果。

在被调查者中，96%的人认为 S220 沅江市黄茅洲大桥南至八形汉公路工程对当地经济和旅游有促进作用，80%的人认为项目对当地环境有好的影响，88%的人认为项目区林草植被建设搞得不好，92%的人认为项目对临时堆土管理好，有 91%的人认为项目对所扰动的土地恢复利用好。

## 6 水土保持管理

### 6.1 组织领导

水保领导小组负责环境保护方案的策划和组织安排，具体工作由项目部专职水保管理员负责实施。

水保工作领导小组是水保的归口管理部门，同时也是水保管理的监督部门，具体负责水保的监督管理工作。水保工作领导小组职责如下：

1、落实国家和行业颁布的相关强制性标准、规范、规程和规定和各级水行政主管部门对 S220 沅江市黄茅洲大桥南至八形汉公路工程水保的有关要求，牵头、组织、监督完成经批准的水保方案报告书所规定的各项水保任务。

2、负责建立健全 S220 沅江市黄茅洲大桥南至八形汉公路工程水保管理体系，实行项目部经理负责制，制定水保管理制度，监督各方水保工作的有效开展。

3、负责水土流失灾害事件的调查处理及制定水保的各项管理制度。组织相关部门对基层水保的管理体系、工程建设进度质量及施工现场的水土保持工作落实情况进行检查、考核和评比，并按照水保管理制度进行考核奖惩。

4、负责水保监理工作的归口管理。及时处理施工过程中出现的水保问题。

5、负责水保监测的管理工作。督促水保监测单位建立水保监测体系，制定水保监测计划，随时掌握水土流失变化并落实监测报告。

6、负责地方协调、配合上级及地方政府的监督检查工作。依据有关法律、法规及合同文件，及时处理各种水保纠纷；

7、负责水保宣传、培训、统计工作。做好日常水保的宣传教育，提高



参建者对水保认识的重要性；安排相关部门对一线施工人员进行水土保持培训工作；督促相关部门及时收集、统计工程建设的各种数据，并按时上报。

- 8、参与水保功能设施的验收及水保阶段验收、竣工验收工作。
- 9、负责组织各相关水保的专项设计审查。

## 6.2 规章制度

为加强 S220 沅江市黄茅洲大桥南至八形汉公路工程质量管理工作，强化全员质量意识，使 S220 沅江市黄茅洲大桥南至八形汉公路工程工程质量管理制度化、规范化、程序化，确保总体项目工程质量等级达到优良，建设单位制定了《S220 沅江市黄茅洲大桥南至八形汉公路工程环保、水保管理实施方案》、《S220 沅江市黄茅洲大桥南至八形汉公路工程水土保持目标考核实施细则》、《S220 沅江市黄茅洲大桥南至八形汉公路工程工程质量管理办法》、《工程质量处罚实施细则的规定》、《工程试验管理规定》等一系列加强工程建设项目管理的办法、制度和措施。

1、工程项目部每月定期对本标段水保管理制度逐条逐项地进行一次检查。发现存在问题的，立即制定措施，及时整改。按季度对施工单位进行评分，并纳入年度考核。对于施工人员不按照技术交底进行作业或有意不执行相关规定的，要根据管理制度给予相应的处罚。

2、建设项目部制定水保考评办法对工程建设相关各方的水保行为进行考核。对水保工作有显著成绩的单位或个人，给予表彰和奖励；对违反水保法规和本合同规定，未履行水保设计文件、合同条款的施工及监理单位，可参照合同条款内容，给予责任单位经济处罚。经济处罚直接从工程进度款内扣除。

- 3、如果由于疏忽、失职或故意行为违反水保法律、法规和规章以及合

同的规定，造成环境破坏、水土流失危害，由相应的施工单位、运行管理单位或水保监测单位承担当地政府水行政主管部門依法采取的处罚责任；造成重大水土流失事故，导致财产损失或人身伤亡等严重后果的单位和個人，由相应的施工单位承担有关执法部門依法追究的刑事责任。

## 6.3 建设管理

### (1) 招投标的组织情况

本项目将水土保持工程纳入到主体工程建设内容进行了招标，促使水土保持工程与主体工程一起捆绑施工和监理。具体过程如下：

1) 设立了招标组织。沅江市干线公路建设管理有限公司报请有关部门同意后，组建了专门的机构负责本项目工程的招标投标工作。

2) 组织建设监理招标。首先进行监理的招投标，目的是为了是使监理尽早的介入到工程的施工招投标之中，从而保证工程的质量。

3) 申报施工招标申请书、招标文件、评标定标办法和标底。

4) 发布招标公告。

5) 对投标单位资格进行审查。

6) 分发招标文件和有关资料。

7) 组织投标人踏勘现场，对招标文件进行答疑。

8) 组织有资质的单位投标书。

9) 成立符合有关规定的评标委员会，召开开标会议。

10) 对投标文件进行审查、评审，根据公布的评标办法进行评标，确定中标人。

11) 发中标通知书。

12) 签订合同。

### (2) 合同执行情况

2019 年 12 月底，本公路完成工程验收，并且通车试运营。目前，整个合同段均完全履行了水土保持工程施工和监理等方面的义务。

S220 沅江市黄茅洲大桥南至八形汉公路工程在施工过程中，通过建设单位、施工单位、监理单位的共同努力，工程未发生重大水土流失事件。

## 6.4 水土保持监测

2018 年 1 月，湖南羽涵项目管理有限公司受项目建设单位沅江市干线公路建设管理有限公司委托开展水土保持监测工作。为了加强本工程水土保持监测工作，监测单位及时组建了 S220 沅江市黄茅洲大桥南至八形汉公路工程水土保持监测组，监测组由 3 人组成，其中项目负责人 1 名，监测工程师 1 名，监测员 1 名。该工程水土保持监测工作实行监测项目负责人负责制，由项目小组共同组建监测机构，配备监测工程师。监测小组负责该工程监测实施方案的编制；监测工作的组织实施；监测管理制度的制定；监测成果的审核、统计、分析、汇编；监测总结报告审核、发送。水土保持监测组按照水利部水保《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》（[2009]187 号文件）的要求，根据制定的实施方案，结合主体工程开工建设区域实际情况，进行监测点布设和监测工作。

监测单位在监测过程中对本工程路基工程区，采取实地测量、巡查监测和资料调查相结合的方式，共布设 7 个固定监测点，提交监测总结报告 1 份。并于 2023 年 2 月编制完成了《S220 沅江市黄茅洲大桥南至八形汉公路工程水土保持监测总结报告》。

## 6.5 水土保持监理

本工程主体工程监理由益阳市公路工程监理有限责任公司承担。未设置专门水土保持监理单位，水保监理由主体工程监理单位承担。监理单位

提交监理季报 8 份，监理通知 6 份，工作联系单 1 份，监理年度总结报告 2 份，并及时组织施工单位进行单元工程验收与质量评定。

监理单位实行总监理工程师负责制，并全面负责监理机构的工作。根据本工程项目涉及水土保持工程的特点，配备相应的专业监理工程师及监理员。在监理工作开展过程中，常驻专业监理工程师，依据变化情况及时补充和调整相应的监理工程师和监理员。建立健全现场监理组织机构，完善监理制度，规范监理实施程序。为有效对施工阶段现场实行全方位、全过程施工监理，派出了有丰富监理经验和技術水平的监理工程师、监理员组成的监理队伍，对施工阶段现场实施监理。并根据工程的要求制定和完善了各岗位的职责、工作守则；同时，根据监理总目标和总的指导思想，为了做到严格监理，完善监理制度，编制完成了《水土保持监理规划》，并在《水土保持监理规划》的指导下编制了《水土保持监理实施细则》，对施工过程有效的进行“事前、事中、事后”的监控，主要是做好事前预控制定了相应措施，为实现监理工作的制度化、标准化和程序化，使监理工作有法可依、有章可循提供了依据，为工程顺利开展奠定了基础。

监理具体程序为：施工开始前，监理单位审核了施工单位的资质、质量计划、年（季）度进度计划，经批准后实施；施工过程中，主要采用现场检查验收、旁站与巡视、平行检验等控制手段，所有控制过程都保存记录。及时组织施工单位进行质量评定与分部工程验收，做好工程验收工作。定期向公司报告工程质量状况，并进行统计、分析与评价。

根据《水土保持工程施工监理规范》对监理工程师的职责要求，认真实行“四控制（即开工条件、质量、进度、投资）”，坚持事前控制、中间检查、验收把关，对工程实施全面、全过程监理。监理人员始终恪守“科学、公正、廉洁”的职业准则，使监理工作健康、顺利开展。

## 6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

工程建设期间，建设单位与地方及上级水行政主管部门取得联系，不定期向各级水行政主管部门汇报水土保持方案实施情况，自觉接受各级水行政主管部门的监督与指导，对其所提的意见与建议积极落实，确保工程水土流失防治满足批准的水土保持方案和生态环境保护要求。

## 6.7 水土保持补偿费缴纳情况

本项目水土保持补偿费应缴纳 14.16 万元。实际缴纳水土保持补偿费 14.16 万元。

## 6.8 水土保持设施管理维护

S220 沅江市黄茅洲大桥南至八形汊公路工程于 2018 年 1 月开工，2019 年 12 月底竣工。水土保持工程施工于 2019 年 12 月底全部完工。主体工程中的水土保持措施已与主体工程同步实施，各项治理措施已完成。本工程投入运行后，由沅江市干线公路建设管理有限公司对设施的运行和维护进行管理。沅江市干线公路建设管理有限公司管理按照先进管理体系的模式，建立相应的项目运行管理机构，并逐级落实岗位责任制。从目前试运行情况看，水土保持工程管理责任明确，水土保持设施的正常运行得到了保证，取得了一定的效果。

## 7 结论

### 7.1 结论

(1) 本项目在建设过程中，建设单位对水土保持工程建设加强了组织和管理，建立了较为健全的工程质量管理体系，对防治责任范围内的水土流失进行了有效的防治，建设过程中的水土流失得到了较好地控制。

(2) 建设单位根据水土保持法律法规的有关规定，编报了项目水土保持方案，并按水行政主管部门批复的水土保持方案，落实了水土保持工程后续设计，保证了项目水土保持设施建设资金。

(3) 本项目在水土保持措施的设计和施工中，根据项目区土壤侵蚀特点和工程运行安全需要，注重多种措施的综合配置，坚持以工程措施与植物措施相结合，在保证工程运行安全的前提下，着力做好相应的水土保持防治措施，取得了良好的工程效应、生态效应和景观效应，从而实现了保持水土资源、改善生态环境、绿化美化生态景观的目标。

(4) 本项目批复的“水土保持方案”确定的各项水土保持工程任务基本完成，水土保持工程质量总体符合要求，水土流失防治效果达到了批复的“水土保持方案”所确定的目标。

综上所述，本项目水土保持设施基本达到了国家水土保持法律法规、批复的水土保持方案要求及技术标准规定的验收条件，可以申请水土保持设施验收。

### 7.2 遗留问题安排

水土保持工程管护工作力度较薄弱，存在着一定的管理漏洞，建议建设单位加大管护力度，确保水土保持措施效益的正常发挥。