

大通湖区河坝镇至沅江市南大膳镇（沅江段）公路改建工程  
水土保持设施验收报告

建设单位：沅江市河南线改造建设有限公司

编制单位：沅江市文慧项目管理有限公司

二〇二一年四月

大通湖区河坝镇至沅江市南大膳镇（沅江段）公路  
改建工程水土保持设施验收报告  
责任页



编制单位：沅江市文慧项目管理有限公司

批      准：熊慧红

核      定：吴爱君

审      查：梁    军

编      写：陈海兵    曾    明    熊拥军



# 营业执照

## 营

统一社会信用代码  
91430981MA4RK4918G

扫描二维码  
“国家企业信用信息公示系统”  
了解更多登记、  
备案、许可、监  
管信息。



副本) 副本编号: 1 - 1

名 称 沅江市文慧项目管理有限公司

类 型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 熊慧红

经营 范围 工程管理服务; 工程勘测、设计、咨询、监理、招标代理及相关技术服务; 机械设备租赁; 水利、水电工程服务。(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动)

注 册 资 本 贰佰万元整

成 立 日 期 2020年08月05日

营 业 期 限 长期

住 所 湖南省益阳市沅江市草湖街道太白社区金域国际16栋1单元903

登 记 机 关

2020

年 8 月 5 日



市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。 国家市场监督管理总局监制

国家企业信用信息公示系统 <http://www.gsxt.gov.cn>

# 目 录

<b>前 言</b>	<b>1</b>
<b>1 项目及项目区概况</b>	<b>6</b>
1.1 项目概况	6
1.2 项目区概况	12
<b>2 水土保持方案设计情况</b>	<b>16</b>
2.1 主体工程设计	16
2.2 水土保持方案	16
2.3 水土保持方案变更	17
2.4 水土保持方案后续设计	17
<b>3 水土保持实施情况</b>	<b>22</b>
3.1 水土流失防治责任范围	22
3.2 弃渣场设置	23
3.3 取土场设置	23
3.4 水土保持措施总体布局	23
3.5 水土保持设施完成情况	23
3.6 水土保持投资完成情况	25
<b>4 水土保持工程质量</b>	<b>29</b>
4.1 质量管理体系	29
4.2 各防治分区水土保持工程质量评价	32
4.3 总体质量评价	37
<b>5 工程初期运行及水土保持效果评价</b>	<b>39</b>
5.1 初期运行情况	39
5.2 水土流失治理效果	39
5.2 公众满意程度	41
<b>6 水土保持管理</b>	<b>42</b>
6.1 组织领导	42
6.2 规章制度	43
6.3 建设管理	44
6.4 水土保持监测	45

6.5 水土保持监理.....	46
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	47
6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....	47
6.8 水土保持设施管理维护.....	47
<b>7 结论.....</b>	<b>48</b>
7.1 结论.....	48
7.2 遗留问题安排.....	48
<b>8 附件及附图.....</b>	<b>49</b>
8.1 附件.....	49
8.2 附图.....	49

## 前 言

大通湖区河坝镇至沅江市南大膳镇（沅江段）公路改建工程位于沅江市境内，起于金盆大桥桥头 K13+600 处，沿 X004 向南方向前行（途经增加垸五门闸村、加利村、石剅村），于 K18+000 处沿 X004 线转向东方向继续前行（途经南京垸双剅村），于 K19+000 处沿 X004 线转向西南方向继续前行（途经双港村、京局村、南大乡渔场、南湖村、南大镇区、同丰垸同丰村、大城乡渔场、南大河村），于 K28+540.53 止于南大河闸口大堤，路线全长 14.941km。

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 12m，路面宽 9m。项目建设预算总投资为 9546.92 万元（土建部分投资 7041.9609 万元）。2015 年 12 月开工建设，2017 年 12 月完工，工期 24 个月。

2011 年 12 月，益阳市交通规划勘测设计院完成了大通湖区河坝镇至沅江市南大膳镇（沅江段）公路改建工程可行性研究报告；2012 年 11 月 22 日，湖南省发展和改革委员会以湘发改基础[2013]1584 号文对大通湖区河坝镇至沅江市南大膳镇（沅江段）公路改建工程进行了立项批复；

2014 年 3 月，完成了大通湖区河坝镇至沅江市南大膳镇（沅江段）公路改建工程施工图设计。

2015 年 11 月，一期工程完成施工招投标、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 A 标段，益阳远程公路建设有限公司承建 B 标段，邵阳市宝庆公路桥梁工程有限公司承建 C 标段，2015 年 12 月完成三通一平，至 2017 年 12 月完工通车。

2012年12月，沅江市交通运输局委托湖南中天水利水电勘察设计有限公司编制水土保持方案报告书，2012年12月，湖直中天水利水电勘察设计有限公司完成了《大通湖区河坝镇至沅江市南大膳镇（沅江段）公路改建工程水土保持方案报告（报批稿）》。

2012年12月17日，湖南省水利厅以《湖南省水利厅关于大通湖区河坝镇至沅江市南大膳镇（沅江段）公路改建工程水土保持方案的批复》（湘水许〔2012〕305号文）对本项目水土保持方案进行了批复。

2021年3月益沅江市交通运输局委托沅江市文慧项目管理有限公司（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2021年4月在益阳市沅江市组织召开大通湖区河坝镇至沅江市南大膳镇（沅江段）公路改建工程水土保持设施验收会（具体内容详见验收鉴定书）。

大通湖区河坝镇至沅江市南大膳镇（沅江段）公路改建工程实际占地面积17.93hm<sup>2</sup>，均为永久占地，其中新增用地7.61hm<sup>2</sup>，工程未设置弃渣场、取土场及施工临时便道，施工生活区租用民房，施工生产区按需分散布置在主体工程路面上，临时堆土堆置在路基永久占地内。

大通湖区河坝镇至沅江市南大膳镇（沅江段）公路改建工程开挖土石方总量7.78万m<sup>3</sup>，填方总量29.2043万m<sup>3</sup>，借方28.5993万m<sup>3</sup>，弃方总量7.175万m<sup>3</sup>，借方直接从南咀镇和谐村取土场购买，弃方委托渣土公司调配。

本工程由湖南路港建设有限公司负责承建A标段，益阳远程公路建设有限公司承建B标段，邵阳市宝庆公路桥梁工程有限公司承建C标段，工程实际完成总投资16003.82万元，其中土建投资9365.16万元。项目主体

工程于 2015 年 12 月开工建设，于 2017 年 12 月竣工并投入试运行，项目水土保持工程于 2017 年 12 月全部完成，建设工期 24 个月。

各参建单位情况：

工程建设单位：沅江市河南线改造建设有限公司

勘察设计单位：益阳市交通规划勘测设计院

水土保持方案编制单位：湖南中天水利水电勘察设计有限公司

主体工程施工单位：湖南路港建设有限公司（A 标段）

益阳远程公路建设有限公司（B 标段）

邵阳市宝庆公路桥梁工程有限公司（C 标段）

主体工程监理单位：长沙华南土木工程监理有限公司

水土保持监测单位：湖南卓群咨询服务有限公司

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，认为大通湖区河坝镇至沅江市南大膳镇（沅江段）公路改建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 98.06%，水土流失总治理度达 97.66%，拦渣率 95.56%，土壤流失控制比 1.0，林草植被恢复率 99%，林草覆盖率 31.59%。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，大通湖区河坝镇至沅江市南大膳镇（沅江段）公路改建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。

**大通湖区河坝镇至沅江市南大膳镇（沅江段）公路改建工程**  
**水土保持设施验收特性表**

验收工程名称	大通湖区河坝镇至沅江市南大膳镇（沅江段）公路改建工程		验收工程地点	益阳市沅江市南大膳镇
验收工程性质	新建		验收工程规模	路线长度为 14.941km。路基宽度 12m。占地面积 17.93hm <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	由湖南省水利厅批复 2012 年 12 月 17 日、湘水许[2012]305 号文			
建设期工期	2015 年 12 月—2017 年 12 月总工期 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		55.55m <sup>2</sup>	
	验收的防治责任范围		45.86hm <sup>2</sup>	
方案拟定水土流失防治目标值	扰动土地整治率		扰动土地整治率	98.06%
	水土流失总治理度		水土流失总治理度	97.66%
	土壤流失控制比		土壤流失控制比	95.56%
	拦渣率		拦渣率	1.0
	林草植被恢复率		林草植被恢复率	99%
	林草覆盖率		林草覆盖率	30.34%
主要工程量	工程措施	1) 工程措施：浆砌石沉砂池 140 个，表土剥离 35670m <sup>3</sup> ，浆砌石排水沟 18000m		
	植物措施	2) 植物措施：植苗造林 24000 株，撒播草籽 20000m <sup>2</sup>		
	临时措施	3) 临时措施：土质排水沟 13000m，挡土板 900 块。		
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)		875.14	
	实际投资水土保持总投资(结算)		863.28	
	投资变化原因		工程施工过程中部分工程措施和植物措施工程量减少以及工程单价增加，投资共计减少了 11.28 万元	
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	湖南中天水利水电勘察设计有限公司		施工单位	湖南路港建设有限公司 益阳远程公路建设有限公司 邵阳市宝庆公路桥梁工程有限公司
水土保持监测单位	沅江市文慧项目管理有限公司		监理单位	长沙华南土木工程监理有限公司
验收报告编制单位	沅江市文慧项目管理有限公司		建设单位	沅江市河南线改造建设有限公司
地址	湖南省沅江市		地址	湖南省沅江市
联系人	曹魁		联系人	杨介平
电话	13762703899		电话	15173723777

# 1 项目及项目区概况

## 1.1 项目概况

### 1.1.1 地理位置

大通湖区河坝镇至沅江市南大膳镇（沅江段）公路改建工程位于沅江市境内，起于金盆大桥桥头 K13+600 处，沿 X004 向南方向前行（途经增加垸五门闸村、加利村、石剅村），于 K18+000 处沿 X004 线转向东方向继续前行（途经南京垸双剅村），于 K19+000 处沿 X004 线转向西南方向继续前行（途经双港村、京局村、南大乡渔场、南湖村、南大镇区、同丰垸同丰村、大城乡渔场、南大河村），于 K28+540.53 止于南大河闸口大堤，路线全长 14.941km，项目区交通便利。具体位置见附图 1。

### 1.1.2 主要技术经济指标

项目名称：大通湖区河坝镇至沅江市南大膳镇（沅江段）公路改建工程

建设性质：新建

工程规模与等级：本次监测线路全长 14.941km，路基宽度 12m，于 2015 年 12 月开工建设，2017 年 12 月完工，工期 24 个月。

### 1.1.3 项目投资

项目建设总投资为 9546.92 万元（土建部分投资 7041.9609 万元）。

## 1.1.4 项目组成及布置

### 1、项目组成

大通湖区河坝镇至沅江市南大膳镇（沅江段）公路改建工程实际占地面积  $17.93\text{hm}^2$ ，均为永久占地，其中新增用地  $7.61\text{hm}^2$ ，工程未设置弃渣场、取土场及施工临时便道，施工生活区租用民房，施工生产区按需分散布置在主体工程路面上，临时堆土堆置在路基永久占地内。

大通湖区河坝镇至沅江市南大膳镇（沅江段）公路改建工程开挖土石方总量 7.78 万  $\text{m}^3$ ，填方总量 29.2043 万  $\text{m}^3$ ，借方 28.5993 万  $\text{m}^3$ ，弃方总量 7.175 万  $\text{m}^3$ ，借方直接从和谐村取土场购买，弃方委托渣土公司调配。

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
	大通湖区河坝镇至沅江市南大膳镇（沅江段）公路改建工程		
1	公路等级	级	二级公路
2	总路长	$\text{m}$	14941
3	路面宽度	$\text{m}$	12
4	路面结构		沥青混凝土
5	设计计算车速	$\text{km}/\text{h}$	60
6	占地面积	$\text{hm}^2$	17.93
7	建设投资	万元	9546.92
8	建设工期	月	24

### 2、总体布置

#### (1) 平面布置

大通湖区河坝镇至沅江市南大膳镇（沅江段）公路改建工程位于沅江市境内。

起于金盆大桥桥头 K13+600 处，沿 X004 向南方向前行（途经增加垸五门闸村、吉利村、石剅村），于 K18+000 处沿 X004 线转向东方向继续前行

（途经南京垸双剅村），于 K19+000 处沿 X004 线转向西南方向继续前行（途经双港村、京局村、南大乡渔场、南湖村、南大镇区、同丰垸同丰村、大城乡渔场、南大河村），于 K28+540.53 止于南大河闸口大堤，路线全长 14.941km，工程平面布置详见图 1.1.4-1。

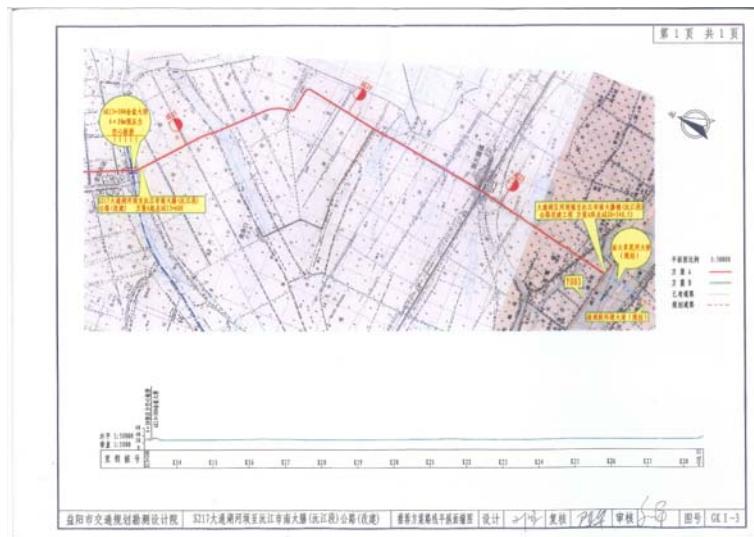


图 1.1.4-1 工程平面布置图

## （2）纵断面布置

道路纵断面主要控制因素有以下几个方面：

- 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：1.5m（土路肩）+1.0m（硬路肩）+3.5m（行车道）+3.5m（行车道）+1.0m（硬路肩）+1?5m（土路肩）=12m。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≥95%，80cm~150cm，压实度≥94%，150cm以上压实度≥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≥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 5.5hm<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（A 标段）

益阳远程公路建设有限公司（B 标段）

邵阳市宝庆公路桥梁工程有限公司（C 标段）

工程实施阶段，未设置弃渣场、取土场及施工临时便道，施工生活区租用民房，施工生产区按需分散布置在主体工程路面上，临时堆土堆置在路基永久占地内。

2、工期：主体工程于 2015 年 12 月开工，世建工程已于 2017 年 12 月完工。水土保持工程施工于 2017 年 12 月底全部完工。

### 1.1.6 土石方情况

查阅工程施工报告、监理报告，工程开挖开挖土石方总量 7.78 万  $m^3$ ，填方总量 29.2043 万  $m^3$ ，借方 28.5993 万  $m^3$ ，弃方总量 7.175 万  $m^3$ ，借方直接从和谐村取土场购买，弃方委托渣土公司调配，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

分区	挖方（万 $m^3$ ）			填方（万 $m^3$ ）			借方（万 $m^3$ ）		弃方（万 $m^3$ ）		备注
	小计	表土	土石方	小计	表土	土石方	土石方	来源	土石方	去向	
路基工程区	3.567	2.754	0.813	28.5993		28.5993	28.5993	和谐村 取主场	3.567	委托渣 土公司	
合计	3.567	2.754	0.813	28.5993		28.5993	28.5993	和谐村 取主场	3.567		

### 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 17.93  $hm^2$ ，其中路基工程区永久征地 17.93  $hm^2$ ，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（ $hm^2$ ）							备注
	小计	水田	旱地	林地	坑塘水面	宅基地	荒草地	
路基工程区	17.93	4.14	3.32		5.25	5.22		永久征地
合计	17.93	4.14	3.32		5.25	5.22		

### 1.1.8 征占地情况

本项目合计征用土地面积为 15.5972 公顷。全线共拆迁房屋 220 栋、

265 户，面积 19800m<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

路线所经地段地形平坦，为洞庭湖淤积平原，区内水渠纵横交错，大小湖泊星罗棋布，路线沿线地面条件简单，地势较平坦，沿线主要分布农田、水塘、村庄、乡村道路等。

#### 2、气象

项目区属于亚热带季风湿润气候区，4-8月为雨季，具有气候温暖、四季分明，雨量充足，雨水集中，春暖多变。根据沅江市气象站 1956 年至今实测资料统计，多年平均降水量为 1322.0mm，降雨主要集中在 4~9 月，占全年的 60%；多年平均蒸发量为 968mm；多年平均气温均为 16.9° C。极端最高气温为 42° C；极端最低气温为 -4.4° C；多年平均年日照时数为 1743.5h；多年平均无霜期为 285d，多年平均风速为 2.7m/s，历年最大风速为 22.3m/s (N)。

项目区 10 年一遇 1h 最大降雨量 53.5mm，24h 最大降雨量 146.8mm。

#### 3、水文

项目沿线地下水位的变化受地形地貌、地层岩性、地下水补给来源、洞庭湖水位、气候等因素控制。勘察期间揭露沿线地下水稳定水位埋深 0.5~2.0m，变化不大，总体来看，该区域地下水受洞庭湖水系影响，总体较为平衡。

项目区所在堤垸为大通湖重点保护堤垸，防洪大堤警戒水位为 33.5m。

#### 4、土壤

项目区整个路线处于第四系沉积物覆盖区，其地层包括第四系全新统冲、洪积成因的沉积物及上更新统马兰组地层。地层土系主要为淤泥质黏土、黏土、细砂。

#### 5、植被

本项目区植被属亚热带常绿阔叶林北部亚地带植被区。植被类型以华东、华中区系为主，主要栽种作物有桔、棉等，林草覆盖率达 33. 56%。

#### 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≥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 500t/km<sup>2</sup> ·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 2015 年 12 月开工，2017 年 12 月完工，2017 年 12 月通车运行。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，大量开挖产生高边坡，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

2011年12月，益阳市交通规划勘测设计院完成了大通湖区河坝镇至沅江市南大膳镇（沅江段）公路改建工程可行性研究报告，2012年11月22日，湖南省发展和改革委员会以湘发改基础[2013]1584号文对大通湖区河坝镇至沅江市南大膳镇（沅江段）公路改建工程进行了立项批复。

2014年3月，完成了大通湖区河坝镇至沅江市南大膳镇（沅江段）公路改建工程施工图设计，湖南省交通运输厅以湘交计统[2014]113号文对大通湖区河坝镇至沅江市南大膳镇（沅江段）公路改建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

2012年12月，沅江市交通运输局委托湖南中天水利水电勘察设计有限公司编制水土保持方案报告书，2012年12月，湖直中天水利水电勘察设计有限公司完成了《大通湖区河坝镇至沅江市南大膳镇（沅江段）公路改建工程水土保持方案报告（报批稿）》。

2012年12月17日，湖南省水利厅以《湖南省水利厅关于大通湖区河坝镇至沅江市南大膳镇（沅江段）公路改建工程水土保持方案的批复》（湘水许[2012]305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，由益阳市交通规划勘测设计院编制完成大通湖区河坝镇至沅江市南大膳镇（沅江段）公路改建工程施工图设计。

### 2.4.1 水土流失防治责任范围

根据湖南省水利厅以湘水许[2012]305号文对本项目的批复以及《大通湖区河坝镇至沅江市南大膳镇（沅江段）公路改建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 55.55hm<sup>2</sup>，其中项目建设区为 44.36hm<sup>2</sup>，直接影响区为 11.19hm<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	44.36	11.19	55.55	
3	合计	44.36	11.19	55.55	

### 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 以上地区,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	*	95
	水土流失总治理度(%)	*	95	2	0	*	97
	土壤流失控制比	0.7	0.8	0	0.3	1.0	1.0
	拦渣率	95	95	0	0	95	95
	林草植被恢复率(%)	*	95	2	0	*	97
	林草覆盖率(%)	*	25	2	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：主体(路基)工程区、取土场区、临时施工道路区、施工生产生活区、弃渣场区等 5 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

### ①主体(路基)工程区

工程措施：浆砌石排水沟 18000m, 浆砌石沉砂池 140 个，表土剥离 35670m<sup>3</sup>。

植物措施：种植水杉 8000 株，种植迎春花 16000 株，草皮护坡 20000m<sup>2</sup>。

临时措施：袋装土垒砌 13000m, 挡土板 900 块。

### ②取土场区

工程措施：浆砌石排水沟 1000m, 表土剥离 32480m<sup>3</sup>, 表土回填 32480m<sup>3</sup>。

植物措施：播撒草籽 5.66hm<sup>2</sup>, 草皮护坡 20600m<sup>2</sup>, 种植水杉 3500 株，种植迎春花 8000 株。

临时措施：土质排水沟 400m, 土质沉砂池 4 个，土工布覆盖 10000m<sup>2</sup>，袋装土垒砌 400m。

### ③临时施工道路区

工程措施：表土剥离 3420m<sup>3</sup>, 表土回填 3420m<sup>3</sup>, 复垦 0.6hm<sup>2</sup>。

临时措施：土质排水沟 2000m, 土质沉砂池 10 个，袋装土垒砌和拆除 1200m。

### ④施工生产生活区

工程措施：表土剥离 7200m<sup>3</sup>, 表土回填 7200m<sup>3</sup>, 复垦 0.9hm<sup>2</sup>。

临时措施：土质排水沟 800m, 土质沉砂池 12 个, 袋装土垒砌 800m。

## ⑤弃渣场区

工程措施：挡渣墙 400m, 土质排水沟 460m, 土质截水沟 460m, 浆砌石沉砂池 4 个。

植物措施：播撒草籽 0.4hm<sup>2</sup>。

临时措施：土质排水沟 440m, 土质沉砂池 4 个, 袋装土垒砌 460m。

水土保持措施工程量如下表所示： .

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	路基工程区	浆砌石排水沟	m	18000
		浆砌石沉砂池	个	140
		表土剥离	m <sup>3</sup>	35670
		表土回填	m <sup>3</sup>	
	取土场区	浆砌石排水沟	m	1000
		表土剥离	m <sup>3</sup>	32450
		表土回填	m <sup>3</sup>	32450
	临时施工道路区	表土剥离	m <sup>3</sup>	3420
		表土回填	m <sup>3</sup>	3420
		复垦	hm <sup>2</sup>	0.6
	施工生产生活区	表土剥离	m <sup>3</sup>	7200
		表土回填	m <sup>3</sup>	7200
		复垦	hm <sup>2</sup>	0.9
植物措施	弃渣场区	挡渣墙	m	400
		土质排水沟	m	460
		土质截水沟	m	460
		浆砌石沉砂池	个	4
	路基工程区	种植水杉	株	8000
		种植迎春花	株	16000
		草皮护坡	m <sup>2</sup>	20000
	取土场区	播撒草籽	hm <sup>2</sup>	5.66
		草皮护坡	m <sup>2</sup>	20600
		种植水杉	株	3500
		种植迎春花	株	8000

植物措施	临时施工道路区			
	施工生产生活区			
	弃渣场区	播撒草籽	hm <sup>2</sup>	0.4
临时措施	路基工程区	袋装土垒砌	m	13000
		挡土板	个	900
	取土场区	土质排水沟	m	400
		土质沉砂池	个	4
		土工布覆盖	m <sup>2</sup>	10000
		袋装土垒砌	m	400
	临时施工道路区	土质排水沟	m	2000
		土质沉砂池	个	10
		袋装土垒砌和拆除	m	1200
	施工生产生活区	土质排水沟	m	800
		土质沉砂池	个	12
		袋装土垒砌和拆除	m	800
	弃渣场区	土质排水沟	m	440
		土质沉砂池	个	4
		袋装土垒砌和拆除	m	460

#### 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 875.14 万元，其中工程措施费为 458.66 万元，植物措施费为 145.08 万元，临时工程措施费为 55.53 万元，独立费用为 116.9 万元，基本预备费为 46.57 万元，水土保持设施补偿费 52.41 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  $55.55\text{hm}^2$ , 其中项目建设区  $44.36\text{hm}^2$ , 直接影响区  $11.19\text{hm}^2$ , 根据实地情况调查和项目建设单位提供的相关资料, 大通湖区河坝镇至沅江市南大膳镇（沅江段）公路改建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  $45.86\text{hm}^2$ 。施工期实际发生防治责任范围与方案有些偏差, 比方案设计的防治责任范围面积减少  $9.67\text{hm}^2$ 。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:  $\text{hm}^2$

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	34.94	34.94	0	
2		取土场区	7.52	7.52	0	
3		施工生产生活区	0.9	0.9	0	
4		临时施工道路区	0.6	0.6	0	
5		弃渣场区	0.4	0.4	0	
6		移民安置区			0	
7		小计	44.36	44.36	0	
8	直接影响区	路基工程区	6.2	0	-6.2	
9		取土场区	0.6	0	-0.6	
10		施工生产生活区	0.32	0	-0.32	
11		临时施工道路区	0.4	0	-0.4	
12		弃渣场区	0.15	0	-0.15	
13		移民安置区	3.52	1.5	-2.02	
14		小计	11.19	1.5	-9.67	
7	总计		55.55	45.86	-9.67	

主要变化原因主要如下:

1) 直接影响区

由于水土保持方案在可研阶段编制，没有考虑到施工特征，在实际实施过程中，主体工程区采用彩钢板围挡，减少了影响区面积。综上所述，直接影响区面积合计约为  $1.5\text{hm}^2$ ，较方案减少  $9.67\text{hm}^2$ 。

### 3.2 弃渣场设置

由于项目在建设过程中没有设置弃渣场，弃方委托渣土公司进行调配。

### 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	路基工程区	浆砌石排水沟	m	18000	18000	0
		浆砌石沉砂池	个	140	125	-15
		表土剥离	m <sup>3</sup>	35670	34000	-1670
		表土回填	m <sup>3</sup>			
	取土场区	浆砌石排水沟	m	1000	0	-1000
		表土剥离	m <sup>3</sup>	32480	0	-32480
		表土回填	m <sup>3</sup>	32480	0	-32480
	临时施工道路区	表土剥离	m <sup>3</sup>	3420	2200	-1220
		表土回填	m <sup>3</sup>	3420	2200	-1220
		复垦	hm <sup>2</sup>	0.6	0.6	0
	施工生产生活区	表土剥离	m <sup>3</sup>	7200	0	-7200
		表土回填	m <sup>3</sup>	7200	0	-7200
		复垦	hm <sup>2</sup>	0.9	0.6	-0.3
	弃渣场区	挡渣墙	m	400	0	-400
		土质排水沟	m	460	460	0
		土质截水沟	m	460	460	0
		浆砌石沉砂池	个	4	4	0

### 3.5.2 植物措施完成情况

植物措施主要在路基工程区等。路基工程区主要采用的是行道树、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。

### 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，由于项目水土保持监测工作开展时，主体工程已经完工，水土保持各项措施的类型、数量、质量主要通过以下方法完成：

- 1) 查阅工程施工报告、监理报告、施工期影像资料；

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	路基工程区	大叶女贞	株	8000	5089	-2911
		红叶石楠球	株	16000	2524	-13476
		美女樱子	m <sup>2</sup>	20000	800	-19200
	取土场区	播撒草籽	hm <sup>2</sup>	5.66		-5.66
		草皮护坡	m <sup>2</sup>	20600		-20600
		种植水杉	株	3500		-3500
		种植迎春花	株	8000		-8000
	弃渣场区	播撒草籽	hm <sup>2</sup>	0.4	0.4	0

2) 查阅工程交工验收报告;

3) 查阅工程监理质量评价表;

4) 现场调查、测量。

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	袋装土垒砌	m	13000	13000	0
		挡土板	个	900	1200	300
	取土场区	土质排水沟	m	400	400	0
		土质沉砂池	个	4	3	-1
		土工布覆盖	m <sup>2</sup>	10000	9000	-1000
		袋装土垒砌	m	400	400	0
	临时施工道	土质排水沟	m	2000	2000	0
		土质沉砂池	个	10	6	-4
	路区	袋装土垒砌和拆除	m	1200	1200	0
	施工生产生活区	土质排水沟	m	800	800	0
		土质沉砂池	个	12	6	-6
		袋装土垒砌和拆除	m	800	800	0
	弃渣场区	土质排水沟	m	460	460	0
		土质沉砂池	个	4	4	0
		袋装土垒砌和拆除	m	460	460	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 875.14 万元，其中工程措施费为 458.66 万元，植物措施费为 145.08 万元，临时工程措施费为 55.53 万元，独立费用为 116.9 万元，基本预备费为 46.57 万元，水土保持设施补偿费 52.41 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（万元）
工程措施	浆砌石排水沟	m <sup>3</sup>	6080	376.9	229.16
	浆砌石沉砂池	m <sup>3</sup>	806	376.9	30.38
	表土剥离	m <sup>3</sup>	78770	16.9	133.12
	表土回填	m <sup>3</sup>	43100	8.88	38.37
	挡渣墙	m <sup>3</sup>	484	8.88	0.43
	土质排水沟	m <sup>3</sup>	460	16.23	0.3
	小计				458.66
植物措施	种植湿地松	株	11500	35	40.25
	种植迎春花	株	24000	1	2.4
	草皮护坡	m <sup>2</sup>	40600	12.16	49.37
	播撒草籽	hm <sup>2</sup>	6.06	4800	2.91
	种植水杉	株	11500	7.97	38.53
	抚育管护				9.05
	小计				145.08
临时措施	袋装土垒砌	m	7137	18.36	13.10
	挡土板	个	900	112	10.08
	土质排水沟	m <sup>3</sup>	437	16.23	0.71
	土质沉砂池	m <sup>3</sup>	54	16.23	0.09
	土工布覆盖	m <sup>2</sup>	15860	15.05	23.87
	土方开挖	m <sup>3</sup>	3200	16.23	5.19
	土方填筑	m <sup>3</sup>	1570	8.88	1.39
	小计				55.53
独立费用	工程建设管理费				13.19
	水土保持监理费				20
	科研勘测设计费				25
	水土保持监测费				37.73
	工程质量监督费				0.99
	水保设施竣工验收费				20
	小计				116.90
	基本预备费				46.57
	水土保持补偿费				52.41
	水保总投资				875.14

### 3.6.2 水土保持实际投资及资金使用情况

通过认真核查大通湖区河坝镇至沅江市南大膳镇（沅江段）公路改建工程的结算资料和其他费用发生的凭证依据，大通湖区河坝镇至沅江市南大膳镇（沅江段）公路改建工程水土保持实际完成投资 863.28 万元，其中工程措施 364.91 万元，植物措施 383.25 万元，临时措施 51.82 万元，独立费用 45.37 万元，水土保持补偿费 17.93 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（万元）
工程措施	浆砌石排水沟	m <sup>3</sup>	5860	450	263.7
	浆砌石沉砂池	m <sup>3</sup>	750	450	33.75
	表土剥离	m <sup>3</sup>	37200	10.5	39.06
	表土回填	m <sup>3</sup>	37200	7.5	27.9
	挡渣墙	m <sup>3</sup>	0	0	0
	土质排水沟	m <sup>3</sup>	480	10.5	0.5
	小计				364.91
植物措施	种植大叶女贞	株	5089	677.29	344.67
	种植红叶石楠球	株	2524	150.19	37.9
	美女樱子	m <sup>2</sup>	800	8.48	0.68
	小计				383.25
临时措施	袋装土垒砌	m	6800	20	13.6
	挡土板	个	1200	120	14.4
	土质排水沟	m <sup>3</sup>	400	16	0.64
	土质沉砂池	m <sup>3</sup>	54	15.5	0.08
	土工布覆盖	m <sup>2</sup>	15000	10	15.0
	土方开挖	m <sup>3</sup>	3200	15.0	4.8
	土方填筑	m <sup>3</sup>	1500	22.0	3.3
独立费用	小计				51.82
	工程建设管理费				5.5
	水土保持监理费				0
	科研勘测设计费				15
	水土保持监测费				14.87
	工程质量监督费				0
	水保设施竣工验收费				10
小计					45.37

基本预备费				0
水土保持补偿费				17.93
水保总投资				863.28

与水土保持方案设计相比，总投资减少了 11.86 万元，其中工程措施减少了 93.75 万元，植物措施增加了 238.17 万元，临时措施减少了 3.71 万元，独立费用减少了 71.53 万元，水土保持补偿费减少了 34.48 万元，基本预备费减少了 46.57 万元。

投资变化原因分析如下：

1、工程措施投资大大减少，主要是因为水土保持方案排水措施类型及数量发生改变，施工图设计时对工程量进行了调整。其次，根据项目施工要求，调整了部分工程措施类型。

2、植物措施投资增加，主要由于主体工程的植被建设，从林种、灌草配置，措施数量、品种等方面都进行了调整完善，不仅增加了植树和植草的数量。并且，工程为满足水土保持要求，提高了植物措施面积。

3、临时措施投资减少，主要是因为方案设计阶段采用的临时拦挡措施投资费用较高，在实际施工过程中这个袋装土拦挡措施不符合经济要求，通过临时覆盖措施代替后，大大减少了投资成本；其次在施工期间，工程量和工程单价有所变化。

4、独立费用有所减少，主要是因为，后期在水土保持监理和主体工程监理合并，导致没有产生水土保持监理费用，且水土保持监测费用和工程建设管理费额均比方案估算时费用有所减少。

## 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：沅江市河南线改造建设有限公司

勘察设计单位：益阳市交通规划勘测设计院

水土保持方案编制单位：湖南中天水利水电勘察设计有限公司

主体工程施工单位：湖南路港建设有限公司（A标段）

益阳远程公路建设有限公司 (B 标段)

邵阳市宝庆公路桥梁工程有限公司 (C 标段)

主体工程监理单位：长沙华南土木工程监理有限公司

水土保持监测单位：湖南卓群咨询服务有限公司

#### 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 施工质量管理，遵循企业相关的各项规章管理制度，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

根据湖南省水利厅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质量评价保持衔接。

#### 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和植被建设；

分部工程：按照功能相对独立，工程类型的原则，按本项目实际情况

划分为斜坡防护工程、防洪排导工程、土地整治工程、植被建设工程和土地整治工程；

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一个单位工程；

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，划分为土地整治、砖砌沉砂池、混凝土排水沟、点状植被、排水、沉沙、覆盖等；

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
防洪排导工程	1	浆砌石沉砂池	个	125	125
	2	浆砌石排水沟	m	18000	9
土地整治工程	1	表土剥离	m <sup>3</sup>	34000	17
	2	表土回填	m <sup>3</sup>		
植被建设工程	1	种植乔木	株	14000	14
	2	种植灌木	株	14000	14
	3	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	6.06	6
	4	草皮护坡	m <sup>2</sup>	30600	31
临时防护工程	1	袋装土垒砌	m	6800	7
	2	土质排水沟	m	400	1
	3	土质沉砂池	个	4	4
	4	土工布覆盖	m <sup>2</sup>	15000	15
	5	挡土板	块	1200	1
合计	13				244

## 4.2.2 质量评价体系

### 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。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 2021 年 3-4 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。监理单位做了全过程监理，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、施工作业的有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) 植物措施核实力量

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 65 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
防洪排导工程	合格	浆砌石沉砂池	合格
		浆砌石排水沟	合格
土地整治工程	合格	表土剥离	合格
		表土回填	合格
植被建设工程	合格	种植乔木	合格
		种植灌木	合格
		撒播草籽	合格
		草皮护坡	合格
临时防护工程	合格	袋装土垒砌	合格
		土质排水沟	合格
		土质沉砂池	合格
		土工布覆盖	合格
		挡土板	合格

## 5 工程初期运行及水土保持效果评价

### 5.1 初期运行情况

大通湖区河坝镇至沅江市南大膳镇（沅江段）公路改建工程于 2015 年 12 月开工， 2017 年 12 月竣工，水土保持工程施工于 2017 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，由沅江市河南线改造建设有限公司对设施的运行和维护进行管理。沅江市河南线改造建设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  $17.93\text{hm}^2$ ，扰动土地面积  $17.93\text{hm}^2$ ，完成的扰动土地整治面积为  $17.93\text{hm}^2$ ，包括植物措施面积  $5.44\text{hm}^2$ ，工程措施面积  $1.81\text{hm}^2$ ，各防治分区内地、道路硬化占地面积  $10.46\text{hm}^2$ ，项目区平均扰动土地整治率为 98.77%，各防治分区情况详见表 5.2.1-1。

##### 2、水土流失总治理程度

各防治分区内地、道路、硬化占地面积，实际造成水土流失面积  $7.47\text{hm}^2$ ，各项水土保持工程措施和植物绿化措

施等治理面积合计  $7.25 \text{ hm}^2$ , 由此计算项目区水土流失综合总治理度为 97. 05%, 各防治分区水土流失治理情况详见表 5. 2. 1-2。

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	道路硬化	
路基工程区	17.93		6.76	1.81	5.44	10.46	17.71 98.77%
合计	17.93		6.76	1.81	5.44	10.46	17.71 98.77%

表 5. 2. 1-2 水土流失治理情况表

防治分区	实际扰动面积 (hm <sup>2</sup> )	建筑物、道路、硬化 (hm <sup>2</sup> )	水土流失面积 (hm <sup>2</sup> )	水土流失治理达标面积 (hm <sup>2</sup> )			水土流失总治理度 (%)
				工程措施	植物措施	小计	
路基工程区	17.93	10.46	7.47	1.81	5.44	7.25	97.05%
合计	17.93	10.46	7.47	1.81	5.44	7.25	97.05%

### 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 0.83 万  $\text{m}^3$ , 弃方委托渣土公司调配, 通过综合利用消纳, 仅在运输过程中存在流失, 在实际运输过程中, 通过采取加盖渣土运输车运输, 可有效防止渣土散落造成水土流失, 工程在建设过程中临时堆土 总量 0.95 万  $\text{m}^3$ , 堆放区域进行了临时排水、沉砂、覆盖等措施进行防护, 水土流失流失得到有效控制, 拦渣率为 99.9%。

### 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  $17.93 \text{ hm}^2$ , 扰动土地面积  $17.93 \text{ hm}^2$ , 人工

植物措施面积为 5.44hm<sup>2</sup>, 项目建设区综合林草覆盖率达到 30.34%。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) 7.25hm<sup>2</sup>, 林草恢复率达到 99%。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	17.93	7.47	7.25	99%	30.34%	
合计	17.93	7.47	7.25	99%	30.34%	

## 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, 97%的人认为大通湖区河坝镇至沅江市南大膳镇（沅江段）公路改建工程对当地经济和旅游有促进作用, 79%的人认为项目对当地环境 有好的影响, 89%的人认为项目区林草植被建设搞得好, 91%的人认为项目对临时堆土管理好, 有 88%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大通湖区河坝镇至沅江市南大膳镇（沅江段）公路改建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、负责建立健全大通湖区河坝镇至沅江市南大膳镇（沅江段）公路改建工程水保管理体系，实行项目经理负责制，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

为加强大通湖区河坝镇至沅江市南大膳镇（沅江段）公路改建工程质量管 理，强化全员质量意识，使强大通湖区河坝镇至沅江市南大膳镇（沅江段）公路改建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《大通湖区河坝镇至沅江市南大膳镇（沅江段）公路改建工程环保、水保管理实施方案》、《大通湖区河坝镇至沅江市南大膳镇（沅江段）公路改建工程水土保持目标考核实施细则》、《大通湖区河坝镇至沅江市南大膳镇（沅江段）公路改建工程管理办法》、《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。按季度对施工单位行进评分，并纳入年度考核。属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声管部门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个人，由相应的施工单位承担有关执法部门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。沅江市河南线改造建设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。 I
- 11) 发中标通知书。
- 12) 签订合同。

## （2）合同执行情况

2017年12月，本公路完成交工验收，并且通车试运营。目前，各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。

大通湖区河坝镇至沅江市南大膳镇（沅江段）公路改建工程工程施工过程中，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，湖南卓群咨询服务有限公司受项目建设单位沅江市河南线改造建设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大通湖区河坝镇至沅江市南大膳镇（沅江段）公路改建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等1个监测分区，采取实地测量、巡查监测和资料调查相结合的方式，共布设5个固定监测点，提交监测总结报告1份。并于2021年3月编制完成了《大通湖区河坝镇至沅江市南大膳镇（沅江段）公路改建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邵阳市宏腾交通建设监理有限公司承担。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 1 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术水平的监理工程师、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 17.93 万元。实际缴纳水土保持补偿费 17.93 万元。

## 6.8 水土保持设施管理维护

大通湖区河坝镇至沅江市南大膳镇（沅江段）公路改建工程于 2015 年 12 月开工，2017 年 12 月竣工。水土保持工程施工于 2017 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。本工程投产运行后，由沅江市河南线改造建设有限公司对设施的运行和维护进行管理。沅江市河南线改造建设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。

## 8 附件及附图

### 8.1 附件

- 附件 1、发改委立项批复文件
- 附件 2、规划批复文件
- 附件 3、施工图设计批复文件
- 附件 4、水土保持方案批复文件
- 附件 5、补偿费缴费单
- 附件 6、现场照片

### 8.2 附图

- 附图 1、项目地理位置图
- 附图2、项目区现状卫星地貌图

附件 1、发改委立项批复文件

# 湖南省发展和改革委员会文件

湘发改基础[2013]1584号

## 关于大通湖河坝至沅江南大膳公路（沅江段） 工程可行性研究报告的批复

益阳市发改委：

你委报来益发改[2013]284号文件“关于审批大通湖河坝镇至沅江市南大膳镇（沅江段）公路改建工程可行性研究报告的请示”以及省交通运输厅湘交办函[2013]548号、省国土厅湘国土资预审字[2013]109号、省环保厅湘环评[2013]258号、省住建厅建规（选）字第430000201300125号、省发改委湘发改环资备字[2013]376号、湖南天智交通建设技术有限公司湘交咨询字[2013]032号等材料均悉。经研究，批复如下：

一、为优化区域公路路网结构，改善沅江市交通运输条件，提高洞庭湖腹地抗洪抢险救灾能力，推动当地资源开发，促进区域经济发展，同意建设大通湖河坝至沅江南大膳公路沅江段。

二、本项目起于沅江与大通湖交界处的金盆桥南桥头，顺接大通湖河坝至沅江南大膳公路大通湖段，经加利、双港、南湖、同丰，止于南大镇。线路全长 14.94 公里。

三、本项目全线采用二级公路标准建设，设计速度采用 60 公里/小时，路基宽度 12 米。全线桥涵设计汽车荷载等级采用公路-II 级，其余技术指标应符合交通部颁发的《公路工程技术标准》(JTGB01-2003) 中的规定。

四、本项目由沅江市干线公路建设管理有限公司担任项目法人，负责该项目的筹资、建设和管理。

五、本项目总投资估算为 8899 万元，建设资金除国省补助资金外，其余全部由益阳市和沅江市筹措解决。

六、本项目有关勘察、设计、施工、监理以及重大设备、材料采购，由项目法人按照有关法律法规要求采取委托公开招标方式。

七、请据此开展初步设计工作，并督促项目业主进一步落实资金来源，在下阶段进一步优化设计，以节省投资。建设期间加强环境保护，落实征地拆迁相应政策和措施，确保工程质量与安全。

特此批复。



抄送：省交通厅、省国土厅、省环保厅、省住建厅、省公路局

湖南省发展和改革委员会办公室 2013 年 11 月 22 日印发



附件 2、规划批复文件

# 湖南省国土资源厅

湘国资预审字〔2013〕109号

## 关于 S217 大通湖河坝至沅江南大膳公路 (沅江段) 公路工程建设项目用地预审意见

益阳市国土资源局、沅江市交通运输局：

《关于益阳市 S217 大通湖河坝至沅江南大膳公路（沅江段）公路（改建）项目预审初步审查意见的报告》（益国资初审字〔2013〕8号）、《沅江市交通运输局关于 S217 大通湖河坝至沅江南大膳公路（沅江段）公路（改建）工程用地预审的申请报告》（沅交报字〔2013〕8号）及相关材料收悉。经依法依规审查，现提出如下用地预审意见：

一、项目对优化区域干线公路网络，改善沅江市交通运输条件，提高洞庭湖区防洪抗灾能力，促进沅江市经济社会发展具有重要意义，符合国家产业政策和供地政策，符合《湖南省交通运输“十二五”发展规划》。

二、项目路线起于大通湖与沅江交界处金盆桥，经加利、双港、南湖、同丰，止于南大镇，用地符合沅江市土地总体规划（2006-2020年）。

三、路线全长约 15 公里，采用二级公路标准建设，路基宽度 12 米。项目拟用地总面积 7.61 公顷，其中农用地 2.74 公

顷（含耕地 1.24 公顷），建设用地 4.87 公顷，符合公路工程项目建设用地指标规定。在下阶段工作中，应进一步优化设计方案，从严控制用地规模，做到保护耕地和节约和集约用地。

四、项目占用的耕地，必须按照“占补平衡”的要求实行先补后占，补充数量相等和质量相当的耕地。建设单位要在当地国土资源部门的指导下，结合土地开发整理等项目的实施，做好占用耕地耕作层剥离工作，用于提高补充耕地的质量。没有条件开垦或开垦的耕地不符合要求的，应按规定足额落实耕地开垦费。

五、项目所在地的国土资源部门要报请相关地方人民政府根据有关法律法规和政策的规定，认真做好征地补偿安置的前期工作，确保补偿安置资金足额到位，切实维护被征地农民的合法权益。

六、同意 S217 大通湖河坝至沅江南大膳公路（沅江段）公路工程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。

七、本文件有效期至 2015 年 8 月 2 日。



抄送：沅江市国土资源局

湖南省国土资源厅办公室

2013 年 8 月 2 日印制

S217大通湖河坝至沅江南大膳（沅江段）公路改建工程  
施工许可申请书

申请人（项目法人）名称	沅江市河南线改造建设有限公司				
申请人（项目法人）地址及邮政编码	沅江市交通运输局 沅江市金桔路11号邮编：413100				
法定代表人姓名及联系方式	姓名	黎建红	委托代理人姓名及联系方式	姓名	
	电话			电话	
	手机	13638473168		手机	
	传真			传真	
	E-mail			E-mail	
申请材料目录	<p>1、施工图设计文件批复； 2、交通主管部门对建设资金落实情况的审计意见； 3、国土资源部门关于征地的批复或者控制性用地的批复； 4、建设项目各合同段的施工单位和监理单位名单、合同价情况； 5、应当报备的资格预审报告、招标文件和评标报告； 6、已办理的质量安全监督手续材料； 7、保证工程质量的安全措施的材料。</p>				
申请日期	2014年12月18日	法定代表人（委托代理人）签字或盖章			

项目法人基本情况	项目法人名称(章): 沅江市河南线改造建设有限公司
	法人代表: 黎建红
质量监督单位: 益阳市交通建设质量监督局	
设计单位: 益阳市交通规划勘测设计院 资质等级: 乙级	
申请开工时间: 2014年11月 计划竣工日期: 2016年11月 计划工期: 24个月	
<p>该项目施工许可实施机关的下一级地方人民政府交通主管部门初审意见:</p> <p>该项目已由交通运输厅、省公路局列入“十二五”规划中的干线公路改造项目，系益阳市今年确保开工项目之一。施工图设计已批复，并按有关规定进行了公开招投标，建设资金已按规定落实并进行了审计，建设用地已经获得国土部门批准并完成征地拆迁工作，已向市交通建设质量监督局办理了监督手续，并且制定了质量与安全管理措施，请贵局许可施工。</p> <p>2014年12月7日</p> 	
<p>该项目施工许可实施机关审批意见:</p> <p>2014年12月20日</p> 	

项目基本情况	<p>项目名称： S217大通湖河坝至沅江南大膳（沅江段）公路改建工程</p> <p>路线起讫点： 起自金盆桥南桥头，顺接S217大通湖河坝至沅江南大膳公路大通湖段，止于南大河村（原X004线K32+810），全长14.945公里。</p> <p>建设规模及主要技术指标： 全线按二级公路标准建设，路基宽12米，路面宽9米。汽车荷载等级采用公路-II级，设计洪水频率：大中桥为1/100，小桥涵及路基为1/50。其余技术指标按部颁《公路工程技术标准》（JTG B01—2003）执行</p>
	<p>工可报告批准机关： 文号：湘发改基础【2013】1584号 日期：2013年11月22日</p>
	<p>施工图设计批复机关： 文号：湘交计统【2014】113号 日期：2014年3月19日</p>
建设依据	批准总概算：9546.92万元 其中土建投资：3736万元
	<p>建设用地批准机关： 文号：（2014）政国土字2240号 日期：2014年12月11日</p>
	根据湘交计统【2014】113号文件批复，本项目预算总投资为9546.92万元，该项目国省补助为3736万元，其余5810.92万元由益阳市、沅江市财政配套。目前为止，沅江市以到位2191万元自筹资金，其余资金按合同根据工程进度到位。
土地征用办理情况	
交通主管部门对建设资金的审计意见	<p>沅江市交通局 财务专用章 2014年12月17日</p>

附件 3、施工图设计批复文件

# 湖南省交通运输厅文件

湘交计统〔2014〕113号

## 湖南省交通运输厅 关于 S217 大通湖河坝至沅江南大膳公路 沅江段改建工程一阶段施工图设计 (代初步设计)的批复

益阳市交通运输局：

你局《关于批复〈S217 大通湖河坝至沅江市南大膳公路（沅江段）改建工程一阶段施工图设计〉的请示》（益交计统〔2014〕31号）收悉。根据省发改委《关于大通湖河坝至沅江南大膳公路（沅江段）工程可行性研究报告的批复》（湘发改基础〔2013〕1584号）确定的建设规模、技术标准和总投资，经审查，现批复如下：

一、路线起于沅江市和大通湖区交界处的金盆桥南桥头（原 X004 线 K17+810），顺接 S217 大通湖河坝至沅江南大膳公路大通湖段，向南经加利、双港、南湖、南大膳，止

于南河村（原 X004 线 K32+810），全长 14.945 公里。

二、同意全线按二级公路标准建设，设计速度采用 60 公里/小时，路基宽度 12 米，路面宽度 9 米，桥涵设计汽车荷载等级采用公路-II 级，设计洪水频率：大中桥为 1/100，小桥涵及路基为 1/50。其余技术指标按部颁《公路工程技术标准》（JTG B01-2003）执行。

三、同意一阶段施工图设计采用的路线方案。路线起点、终点及中间主要控制点设置合理，符合工程可行性研究报告批复的要求。

四、同意一阶段施工图设计采用的路基标准横断面型式、组成设计参数和一般路基设计原则。

五、同意一阶段施工图设计采用的水泥混凝土路面及其结构组合设计方案。新建路面结构为：32 厘米水泥混凝土面层+1 厘米沥青表处封层、透层+18 厘米 5.5% 水泥稳定砂砾基层+18 厘米 4% 水泥稳定砂砾底基层+15 厘米级配砂砾垫层；老路利用路面结构为：32 厘米水泥混凝土面层+1 厘米沥青表处封层、透层+18 厘米 5.5% 水泥稳定砂砾基层+平均 8 厘米 4% 水泥稳定砂砾调平层+原水泥混凝土面板碎石化。

六、同意一阶段施工图设计采用的交通安全设施设置方案。全线设置单柱式标志 116 块，单悬臂标志 9 块，标线 6861 平方米，波形护栏 11629 米，柱式轮廓标 600 块，里程碑 14 块，百米桩 134 个，公路界碑 120 块。

七、同意一阶段施工图设计采用的路线交叉和绿化工程

设计方案。

八、应与国土、水利、林业、电力电讯及其他建筑设施的主管部门签订责任明确的书面协议，确保本项目顺利实施。

九、经审核，本项目预算总额为 9546.92 万元（详见附表）。资金来源：除按“十二五”干线公路建设相关政策安排国省补助资金 3736 万元外，其余资金全部由益阳市、沅江市自筹。该项目实行国省定额投入，超概不补。该项目建设责任主体为益阳市人民政府。

十、本项目建设工期（自开工之日起）为 24 个月。

请你局根据本批复要求，严格执行基本建设程序，依法依规做好招投标工作，加强现场环境保护和施工安全管理，确保工程建设质量。

附件：1. S217 大通湖河坝至沅江南大膳公路沅江段改建工程一阶段施工图设计预算审查对照表

2. S217 大通湖河坝至沅江南大膳公路沅江段改建工程一阶段施工图设计预算与工可估算对比表



附件 4、水土保持方案批复文件

# 湖南省水利厅文件

湘水许〔2012〕305号

## 湖南省水利厅关于大通湖区河坝镇至沅江市南大膳镇 (沅江段)公路改建工程水土保持方案的批复

沅江市交通运输局：

你单位《关于审批<大通湖区河坝镇至沅江市南大膳镇（沅江段）公路改建工程水土保持方案报告书>的申请》及《大通湖区河坝镇至沅江市南大膳镇（沅江段）公路改建工程水土保持方案报告书》（报批稿）（以下简称《报告书》）收悉。经审查，现就有关事项批复如下：

一、本工程起于大通湖区河坝镇至沅江南大膳镇公路的终点金盆大桥桥头，经增加垸五门闸村、加利村、石剅村、南京垸双

剅村、双港村、京局村、南大乡渔场、南湖村、南大镇、同丰垸同丰村、大城乡渔场、南大河村，终于南大河闸口大堤，全长约 14.941 公里。按二级公路标准设计，路基宽 12m，设计行车速度 60km/h。工程总投资为 9699.7012 万元，其中土建投资 6234.9703 万元，计划于 2013 年 7 月开工，2015 年 7 月通车，总工期 24 个月。编制水土保持方案，落实水土保持防治措施，防治工程建设产生的水土流失，对确保工程安全运行和保护项目区生态环境都是十分必要的。

二、《报告书》编制依据充分，资料较翔实，内容较为全面，水土流失防治责任范围和目标明确，基本满足有关技术规范、标准的要求，可以作为下阶段水土保持工作的依据。

三、同意《报告书》关于水土流失现状的分析成果。项目区为平原地貌，属亚热带季风湿润气候，年平均降水量 1322mm，水土流失以轻度、中度水力侵蚀为主，根据《湖南省人民政府关于划分水土保持重点防治区的通告》（湘政函〔1999〕115 号），项目区属湘北环湖丘岗治理区。

四、同意《报告书》提出的水土流失防治责任范围，共 55.55hm<sup>2</sup>，其中项目建设区 44.36hm<sup>2</sup>，直接影响区 11.19hm<sup>2</sup>。

五、基本同意《报告书》提出的水土流失防治分区和各区防治措施。实施过程中注意各类施工活动要严格限定在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表，施工过程中产生的弃土（石、

渣）要及时清运至指定地点堆放并进行防护，确保安全，禁止随意倾倒；严格按《报告书》要求做好施工期水土流失防治措施，施工结束后要对施工迹地进行清理平整和植被恢复。切实加强施工组织和临时防护，严格控制施工期间可能造成的水土流失。各类永久性水土保持措施应按《报告书》规定的时序确实完成。

六、同意《报告书》提出的水土保持方案实施进度安排，建设单位要严格按照《报告书》确定的进度组织实施水土保持工程。

七、基本同意《报告书》所列的水土保持工程投资估算。水土保持总投资 875.14 万元，其中水土保持设施补偿费 52.41 万元，水土保持监测费 37.73 万元。

八、建设单位在下阶段要重点做好以下水土保持工作：

1、按照批复的水土保持方案落实资金和管理等保障措施，做好本方案下阶段的工程设计、招投标和施工组织工作，加强对施工单位的监督管理，切实落实好水土保持“三同时”制度。

2、分阶段向我厅通报水土保持方案的实施情况，并接受水行政主管部门的监督检查。

3、委托具有乙级以上（含乙级）水土保持监测资质的单位承担水土保持监测任务，并及时向我厅提交监测报告。

4、委托有水土保持监理资质的单位和人员承担水土保持工程监理任务，加强水土保持工程建设监理工作，确保工程建设质量。

5、采购石、砂等生产建设材料要选择有水土保持方案的料场，

明确水土流失防治责任，并向地方水行政主管部门备案。

6、工程初步设计阶段应根据批准的水土保持方案和有关技术标准进行水土保持初步设计，初设报告应有水土保持篇章。施工图阶段应有水土保持施工图设计。水土保持后续设计应报我厅备案。

7、开工一个月内到我厅办理缴纳水土保持设施补偿费手续。

九、在下阶段主设单位应对水土保持工程涉及的拦挡措施、边坡防护措施的工程安全稳定进行复核。

十、工程完工后，建设单位要按照《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定，及时向我厅申请水土保持设施验收。



信息公开选项：依申请公开

抄送：水利部，省发改委，益阳市水利局，沅江市水利局，湖南中天水利水电勘察设计有限公司。

湖南省水利厅办公室

2012年12月17日印发

## 附件 5、补偿费缴费单

## 附件 6、现场照片



河南线(沅江段)金盆大桥桥头 K13+600 起点



河南线(沅江段)于南大河闸口大堤 K28+540.53 终点



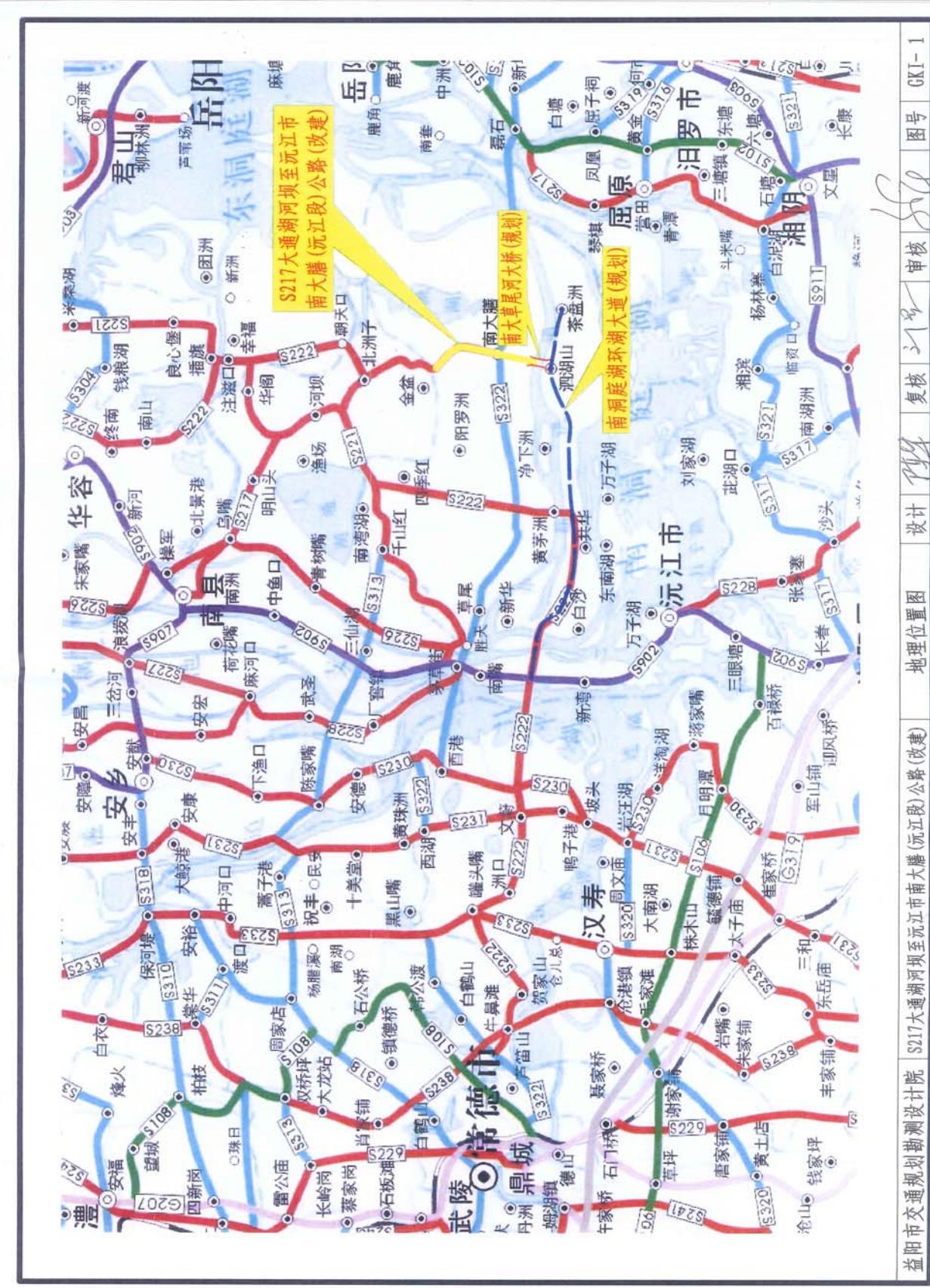
行道树现状



排水沟现状



行道树现状



第1页 共1页

