目 录

前言.....1

1 项目及项目区概况..... 4

1.1 项目概况.....4

1.2 项目区概况.....14

2 水土保持方案和设计情况.....19

2.1 主体工程设计.....19

2.2 水土保持方案.....19

2.3 水土保持方案变更.....20

2.4 水土保持后续设计.....20

2.5 水土流失防治责任范围.....20

2.6 水土流失防治目标.....21

2.7 水土保持措施及工程量.....21

2.8 水土保持投资.....23

3 水土保持方案实施情况.....24

3.1 水土流失防治责任范围.....24

3.2 弃渣场设置.....25

3.3 取土场设置.....25

3.4 水土保持措施总体布局.....26

3.5 水土保持设施完成情况.....27

3.5 方案批复投资情况.....34

3.6 水土保持投资完成情况.....34
3.7 水土保持投资实际投资变化情况.....35
4 水土保持工程质量.....38
4.1 质量管理体系.....38
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....43
4.3 弃渣场稳定性评估.....45
4.4 总体质量评价.....46
5 项目初期运行及水土保持效果.....47
5.1 初期运行情况.....47
5.2 水土保持效果.....47
5.3 公众满意度调查.....51
6 水土保持管理.....52
6.1 组织领导.....52
6.2 规章制度.....52
6.3 建设管理.....53
6.4 水土保持监测.....53
6.5 水土保持监理.....53
6.6 水土保持补偿费缴纳情况.....54
6.7 水土保持设施管理维护.....54
7 结论.....56
7.1 结论.....56

8 附件及附图..... 59

8.1 附件.....59

8.2 附图.....59

前言

横县横州镇兴学街建设工程项目位于横县茉莉花大道（省道101）北侧、新横县中学大门南侧，宝华西路西侧；该工程为城市道路建设项目，道路全长172.385m，设计范围K0+006.5~K0+161.332，道路实施长度155.885m，道路采用四幅路断面形式，双向六车道，红线宽度为60m，属城市主干路，设计速度为40km/h，路面结构采用沥青混凝土路面。项目建设内容包括道路工程、排水工程、交通工程、照明工程、绿化工程。工程的实际开工日为2018年4月2日，实际完工日期为2018年12月28日。工程初步设计概算总投资1671.62万元，实际总投资1356.21万元。

本项目建设实际占地面积1.09hm^2，其中永久占地0.94hm^2，临时占地0.15hm^2。工程实际总挖方1.39万m^3；总填方2.01万m^3，借方0.62万m^3，无弃方。

本工程在筹建其间，为做好工程的水土流失防治工作，在项目可行性研究阶段，由南宁市榕树环保咨询有限公司编制了水土保持方案，2018年8月13日，横县水利局以《关于横县横州镇兴学街建设工程项目水土保持方案的批复》（横水批〔2018〕34号）对该工程水土保持方案予以批复。

通过查阅资料和现场核查，水土保持工程的建设遵从“与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用”的原则，按期完成了建设任务。水土保持工程的设计、施工、监理自查初验等资料齐全。横县横州镇兴学街建设工程项目基本完成了水土保持方案确定的防治任务，投资控制及使用合理，完成的水土保持设施质量总体合格，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。

2020 年 4 月，广西横县宝华城市建设投资发展有限公司委托南宁市榕树环保咨询有限公司承担了横县横州镇兴学街建设工程项目水土保持设施验收的技术评估工作。我公司为此组织了水土保持、水利工程、生态、概算等专业技术人员组成了验收评估组。评估组于 2020 年 5 月-7 月多次到现场进行查勘，先后走访了建设单位广西横县宝华城市建设投资发展有限公司，工程设计单位中国市政工程东北设计研究总院有限公司，工程施工单位广西来源建设集团有限公司，监理单位广西方宙工程咨询有限公司。听取了建设单位及相关单位对横县横州镇兴学街建设工程项目建设情况和水土保持方案实施情况的介绍，查阅了工程设计、施工组织、监理、质量监督、财务管理、竣工结算、水土保持方案、水土保持监测等相关资料。抽查了水土保持设施及关键分部工程，核查了各项措施的工程量和质量，对水土流失防治责任范围内的水土流失现状、水土保持措施的功能和效果进行了评估。经认真分析研究，于 2020 年 8 月编写完成《横县横州镇兴学街建设工程项目水土保持设施验收自验报告》。

在本报告编制过程中，得到了广西横县宝华城市建设投资发展有限公司、工程设计单位中国市政工程东北设计研究总院有限公司、工程施工单位广西来源建设集团有限公司、监理单位广西方宙工程咨询有限公司等相关单位的大力支持与协助，在此表示衷心的感谢！

横县横州镇兴学街建设工程项目水土保持设施验收特性表

<table>
<tr><td colspan="2">验收工程名称</td><td colspan="3">横县横州镇兴学街建设工程项目</td><td colspan="2">验收工程地点</td><td colspan="2">横县横州镇兴学街</td></tr>
<tr><td colspan="2">验收工程性质</td><td colspan="3">新建建设类项目</td><td colspan="2">验收工程规模</td><td colspan="2">项目规划总用地面积 1.37hm²，道路长 172.385m，道路实施长度 155.885m，为城市主干路，红线宽度为 60m，设计速度为 40km/h</td></tr>
<tr><td colspan="2">概算总投资</td><td colspan="3">1671.62 万元</td><td colspan="2">决算总投资</td><td colspan="2">1356.21 万元</td></tr>
<tr><td colspan="2">所在流域</td><td colspan="3">珠江流域</td><td colspan="2">国家级或省级水土流失重点防治区</td><td colspan="2">本项目所在地属于广西水土流失重点治理区</td></tr>
<tr><td colspan="5">《方案》确定的防治责任范围（hm²）</td><td colspan="4">1.52hm²</td></tr>
<tr><td colspan="5">评估的防治责任范围（hm²）</td><td colspan="4">1.09hm²</td></tr>
<tr><td rowspan="6">方案防治目标</td><td colspan="2">扰动土地整治率</td><td>95%</td><td rowspan="6">实际防治指标</td><td colspan="2">扰动土地整治率</td><td>99.08%</td></tr>
<tr><td colspan="2">水土流失治理度</td><td>97%</td><td colspan="2">水土流失治理度</td><td>98.08%</td></tr>
<tr><td colspan="2">土壤流失控制比</td><td>1.0</td><td colspan="2">土壤流失控制比</td><td>1.0</td></tr>
<tr><td colspan="2">拦渣率</td><td>95%</td><td colspan="2">拦渣率</td><td>98.37%</td></tr>
<tr><td colspan="2">林草植被恢复率</td><td>99%</td><td colspan="2">林草植被恢复率</td><td>99.37%</td></tr>
<tr><td colspan="2">林草覆盖率</td><td>27%</td><td colspan="2">林草覆盖率</td><td>28.99%</td></tr>
<tr><td rowspan="3">主要工程量</td><td>工程措施</td><td colspan="7">1、主体工程区：
（1）雨水排水管网系统：在道路两侧布设雨水排水管网系统 1 套；
（2）透水铺装工程：在道路两侧人行道铺设透水砖 1860m³。
（3）表土剥离：根据当地地质、土壤情况，工程对道路工程部分地表清理表层土，经统计，剥离表土量为 1500m³。
（4）绿化覆土：工程对道路的绿化带、行道树树池进行绿化覆土，覆土量为 1500m³。
2、临时堆土区：
土地整治：堆土结束后对堆土区域进行整治面积 1000m²。
3、施工生产区
（1）表土剥离：工程对生产区部分地表清理表层土，经统计，剥离表土量为 100m³。
（2）土地整治：施工结束后对生产区域进行整治面积 500m²。
（3）绿化覆土：进行土地整治后进行绿化覆土，覆土量为 100m³。</td></tr>
<tr><td>植物措施</td><td colspan="7">1、主体工程区：景观绿化面积为 1660.00m²。
2、临时堆土区：灌草混播防护面积 1000m²。
3、施工生产区：灌草混播防护面积 500m²。</td></tr>
<tr><td>临时措施</td><td colspan="7">1、主体工程区：临时排水沟 450m；沉沙池 4 座；临时覆盖彩条布 1000m²。
2、临时堆土区：编织袋挡土墙 200m；临时排水沟 250m；沉沙池 2 座；临时覆盖彩条布 800m²。
3、施工生产区：临时排水沟 150m；沉沙池 1 座；临时覆盖彩条布 300m²。</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">工程质量评定</td><td>评定项目</td><td colspan="3">总体质量评定</td><td colspan="3">外观质量评定</td></tr>
<tr><td>工程措施</td><td colspan="3">合格</td><td colspan="3">合格</td></tr>
<tr><td>植物措施</td><td colspan="3">合格</td><td colspan="3">合格</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">水土保持投资（万元）</td><td>《方案》投资</td><td colspan="6">64.07 万元</td></tr>
<tr><td>实际投资</td><td colspan="6">104.38 万元</td></tr>
<tr><td colspan="2">工程总体评价</td><td colspan="7">水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规的要求，各项工程安全可靠，质量合格，总体工程质量达到了验收标准，主体工程总体通过竣工验收，正式投入运行。</td></tr>
<tr><td colspan="2">主体工程设计单位</td><td colspan="7">中国市政工程东北设计研究总院有限公司</td></tr>
<tr><td colspan="2">方案编制单位</td><td colspan="7">南宁市榕树环保咨询有限公司</td></tr>
<tr><td colspan="2">施工单位</td><td colspan="7">广西来源建设集团有限公司</td></tr>
<tr><td colspan="2">水保监理单位</td><td colspan="7">广西方宙工程咨询有限公司</td></tr>
<tr><td colspan="2">水土保持监测单位</td><td colspan="7">广西博韵工程咨询有限公司</td></tr>
<tr><td colspan="2">验收报告编制单位</td><td colspan="3">南宁市榕树环保咨询有限公司</td><td>建设单位</td><td colspan="3">广西横县宝华城市建设投资发展有限公司</td></tr>
<tr><td colspan="2">地址</td><td colspan="3">南宁市青秀区民族大道 170 号</td><td>地址</td><td colspan="3">横县横州镇茉莉花大道国泰综合楼 2 号楼</td></tr>
<tr><td colspan="2">联系人</td><td colspan="3">莫金榕/13978101337</td><td>联系人</td><td colspan="3">莫永迎/17776203926</td></tr>
<tr><td colspan="2">邮箱</td><td colspan="3"></td><td>邮箱</td><td colspan="3">805926085@qq.com</td></tr>
</table>

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

横县横州镇兴学街建设工程项目位于横县茉莉花大道（省道 101）北侧、新横县中学大门南侧，宝华西路西侧；该工程为城市道路建设项目，道路全长 172.385m，设计范围 K0+006.5~K0+161.332，道路实施长度 155.885m，道路采用四幅路断面形式，双向六车道，红线宽度为 60m，属城市主干路，设计速度为 40km/h，路面结构采用沥青混凝土路面。项目地理位置详见附图 1。

1.1.2 主要经济技术指标

工程建设总用地面积 1.09hm^2。

（1）项目名称：横县横州镇兴学街建设工程项目；

（2）项目位置：横县茉莉花大道（省道 101）北侧、新横县中学大门南侧，宝华西路西侧；

（3）项目建设单位：广西横县宝华城市建设投资发展有限公司；

（4）建设性质：新建；

（5）工程规模：道路全长 172.385m，设计范围 K0+006.5~K0+161.332，道路实施长度 155.885m，道路采用四幅路断面形式，双向六车道，红线宽度为 60m，属城市主干路，设计速度为 40km/h，路面结构采用沥青混凝土路面。项目建设内容包括道路工程、排水工程、交通工程、照明工程、绿化工程。

（6）占地面积：项目实际建设占地 1.09hm^2，其中永久占地 0.94hm^2，

临时占地 0.15hm^2；

（7）实际建设工期：2018 年 4 月 2 日至 2018 年 12 月 28 日，总工期 9 个月；

（8）土石方量：工程实际总挖方 1.39 万 m^3；总填方 2.01 万 m^3，借方 0.62 万 m^3，无弃方。

表 1.1-1　　工程主要技术指标表

工程名称	横县横州镇兴学街建设工程项目		
一、总体概况			
项目名称	横县横州镇兴学街建设工程项目	涉及市县	横县横州镇
建设性质	新建	工程实际总投资	1356.21 万元
建设单位	广西横县宝华城市建设投资发展有限公司	所属流域	珠江流域
工期	2018 年 4 月 2 日至 2018 年 12 月 28 日，总工期 9 个月		
二、工程特性			
序号	工程项目	占地类型	面积（hm^2）
1	主体工程区	旱地、园地、天然草地、水田、沟渠	0.94
2	临时堆土场区	园地	0.10
3	施工生产区	园地	0.05
	合　计		1.09
三、工程任务			
项目道路长 172.385m，道路实施长度 155.885m，为城市主干路，红线宽度为 60m，设计速度为 40km/h。			
四、主要施工项目			
本项目主要由主体工程区、临时堆土场区、施工生产区组成。			
五、工程占地　　单位：hm^2			
项目	永久占地	临时占地	小计
主体工程区	0.94	0	0.94
临时堆土场区		0.10	0.10
施工生产区		0.05	0.05
合　计	0.94	0.15	1.09
六、土石方量　单位：万 m^3			
项目组成	挖方	填方	借方	弃方
主体工程区	1.36	1.98	0.53	
施工生产区	0.03	0.03	0	
合计	1.39	2.01	0.53	
注： ①表中土石方数量均为自然方，土方来源于施工土石方工程结算书； ②挖方+借方=填方+弃方； ③此表内容为实际发生值。			

1.1.3 项目投资

项目概算总投资 1671.62 万元，其中土建投资 919.39 万元。项目实际总投资 1356.21 万元，实际土建投资为 1152.77 万元，资金来源于建设单位多渠道筹措。

1.1.4 项目组成及布置

1.1.4.1 主体工程区

一、道路平面设计

本项目位于横县横州镇，茉莉花大道（省道 101）北侧、横县新横中大门南侧，宝华西路西侧，道路全长 172.385m，设计范围 K0+006.5~K0+161.332，道路实施长度 155.885m，道路采用四幅路断面形式，双向六车道，路面结构采用采用沥青混凝土路面。

道路线形为一直线，全线不设置超高加宽。道路平曲线参数如下：

表 1.1-2 平曲线参数表

规范采用值		设计采用	备注
设计速度（km/h）	50		
不设超高圆曲线最小半径（m）	400	--	道路线形为直线
不设缓和曲线最小半径（m）	700	--	道路线形为直线
设超高圆曲线推荐半径（m）	200	--	道路线形为直线
设超高圆曲线最小半径（m）	100	—	道路线形为直线
平曲线最小长度（m）	85	--	道路线形为直线
圆曲线最小长度（m）	40	--	道路线形为直线
缓和曲线最小长度（m）	45	--	道路线形为直线

二、道路纵断面设计

综合考虑相交道路纵断面设计，本道路片区交叉口竖向规划，沿线地形、地质、水文、气候和排水，本着尽量节省投资、减少路基土石方并与沿线地形及周边环境相协调的原则进行设计。

道路起点接现状省道 101 路面边缘，终点接横县新横中大门规划设计

高程，道路全线设置三处变坡点（含起终点），实施范围内不设置变坡点，道路纵坡 1.899%，坡长 165.885m。最大挖深位于 K0+006.5m 处，挖深为 0.316m，最大填高位于 K0+161.332m 处，填高为 3.873m。

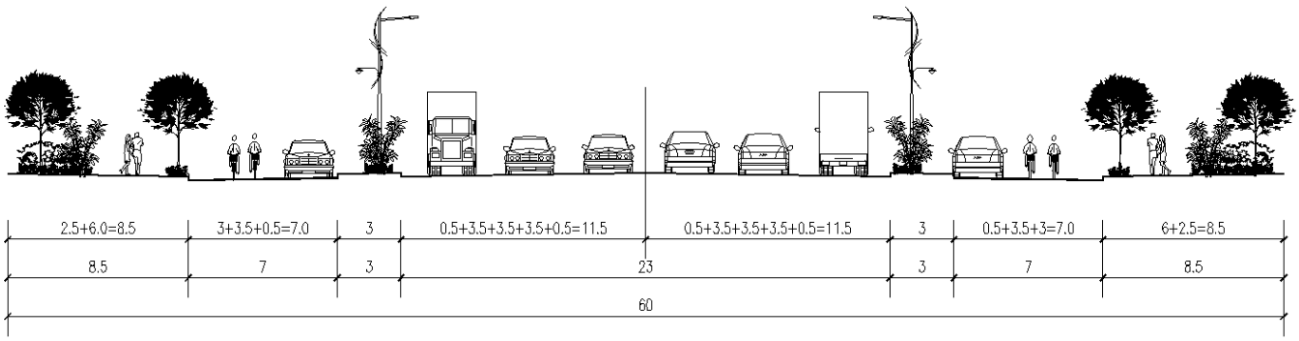
本项目道路纵断高程范围为 60.30m~63.24m，而横县县城十年一遇洪水水位为 57.36m、二十年一遇洪水水位为 58.05m，最低高程高于二十年一遇洪水水位，为防止路基被洪水浸泡，汛期应做好临时排水措施，确保道路路基安全。

表 1.1-3　　纵断面设计参数表

规范采用值			设计采用	备注
设计速度（km/h）		30 40 50	40	
凹形竖曲线	极限最小半径(m)	400	--	
	一般最小半径(m)	700		
凸形竖曲线	极限最小半径(m)	400	--	
	一般最小半径(m)	600		
竖曲线最小长度(m)		35	--	
最大纵坡推荐值(%)（机动车道）		5.5	1.899	
最大纵坡推荐值(%)（非动车道）		2.5	1.899	
纵坡坡段最小长度(m)		110	165.885	

三、道路横断面设计

道路横断面形式采用四幅路形式：5.0m(人行道)+7.0m（辅道）+3.0m（侧分带）+11.5m（机动车道）+7.0m（中央分隔带）+11.5m（机动车道）+3.0m（侧分带）+7.0m（辅道）+5.0m（人行道）＝60.0m。如下图所示：



道路标准横断面图　竖 1:200　横 1:200

四、道路路面设计

（1）路面设计原则

在满足交通量和使用要求的前提下，遵循因地制宜、合理选材、方便施工、利于养护、节约投资的原则，进行路面设计方案的技术经济比较，选择技术先进、经济合理、安全可靠、有利于机械化、工厂化施工的路面方案。路面结构层所选材料应满足强度、稳定性和耐久性的要求。

（2）设计荷载标准

按《城镇道路路面设计规范》（CJJ169-2012），本工程路面设计采用双轮组单轴荷载 100KN（BZZ－100）作为标准轴载。

（3）行车道路面结构的确定

根据本项目道路的特点，由于道路先期施工，考虑到后期项目建设时可能有重车出入，结合当地的气候、水文、地质、材料、工程实践经验、施工和养护条件等，通过综合比较，选择较符合道路使用要求，又经济合理的路面结构类型。经计算路面结构布置如下：

表 1.1-4　　路面结构层

结构类型	机动车道	辅道
AC-13 细粒式橡胶沥青砼（改性沥青，辉绿岩）	4cm	4cm
乳化沥青粘层（0.5kg/m^2）	—	—
AC-20 中粒式沥青砼	6cm	6cm
乳化沥青粘层（0.5kg/m^2）	—	--
AC-25 粗粒式沥青砼	8cm	8cm
沥青封层+透层	0.6cm	0.6cm
5%水泥稳定碎石基层	20cm	20cm
4%水泥稳定碎石基层	20cm	20cm
级配碎石下基层	20cm	20cm
结构总厚度	78.6cm	78.6cm

（4）人行道结构形式

根据《南宁市城乡建设委员会关于市政配套设施设计标准的补充通知》南建技[2014]20 号文，本项目人行道采用如下结构（不考虑机动车荷载）：

表 1.1-5 人行道设计内容表

结构层	厚度(cm)
透水砖	6
1:5 水泥中粗砂干拌	5
C20 无砂大孔混凝土	20
级配碎石	20
合计	51

五、道路交叉工程

本期设计的道路，各交叉路口均按平面交叉考虑，各平面交叉路口已进行路口竖向设计、路口排水及路口竖向设计，均满足设计规范要求。

六、附属工程

本项目工程涉及附属工程有绿化工程、排水工程、交通工程、照明工程绿化工程。

1、道路绿化工程

本道路人行道的绿化带采用既隔离又通透的开敞式种植。道路景观作为城市整体景观环境的一个有机组成部分，将城市景观和道路景观紧密结合。结合本道路在路网中的重要作用，遵照适宜生长、造型美观、较独特、养护方便等特点，别使用了以下三种样式：

1）人行道绿化带

人行道树池为 1.2m*1.2m，行道树选用自然高度 400-450cm、胸径 9-10cm、冠幅 180-200cm 的火焰花，种植基本间距为 6m/株，池内种植沿阶草以增加绿量。

2）侧分带绿化

侧分带绿化用于分隔同向行驶的车道，绿化宽度为 2*3.0m；侧分带的植物种植的原则是：通透、大气，起到滤减烟尘、减弱噪声的目的。采用树形优美的常绿树种黄金香柳，结合小花紫薇、茉莉花球、红继木球、硬枝黄蝉、龙船花、黄素梅等，形成了良好的安全导流作用。

3）路侧绿带绿化

路侧绿带宽 2*2.5m，植物配置方式上，采用仪花、四季桂、大叶棕竹、毛杜鹃，乔、灌草相结合的配置方式，有利于植物的生长起到一定的防尘和降低噪音的效果。植物选择高大，易养护、病虫害少、抗大气污染的植物，易养护且减少人工费的品种。

4）工程量统计

本道路项目绿化工程折算绿化面积为 1660.00m^2，包括绿化带和树池等的建设。

2、排水工程

雨水排水管网系统：在道路两侧布设雨水排水管网系统 1 套。

1.1.5 施工组织及工期

1、项目经理负责制

施工单位在进场前即成立项目经理部，实行项目经理负责制，全面负责指挥工程的施工及与建设、监理、设计单位组织协调工作，保证水土保持工程的顺利实施。

2、教育培训制度

组织施工人员认真学习《技术规范》，新工人经过上岗培训，做好对

全体人员的质量教育工作，提高质量意识及水土保持意识，使全体人员牢固树立质量第一的观念。为保证施工安全，对全部进场员工进行安全教育，自觉遵守安全生产的各项规章制度。

3、技术保障制度

各施工组织配备足够的技术力量和施工机械设备，编制切实可行的施工进度计划，积极推广应用水保新技术、新材料和新工艺，以提高劳动生产率，保证工期，减少水土流失。

4、施工道路布置

项目施工期间，茉莉花大道（省道 101）已建成市政道路，周边市政道路均可通车。施工单位直接由已有道路进入施工场地，可完全满足建筑材料运输，无另设专门的施工便道。

5、施工生产区布设

施工期间，在项目区桩号 K0+020 东面设置 1 处施工生产区，占地面积 0.05hm^2，施工生产区靠近茉莉花大道，方便材料运输。施工生产区根据施工经验进行布设，主要作为简易房、机械存放地、材料仓库、拌合场、临时堆料场等。

6、施工条件

项目施工用水、电等设施分别由市政供水网、电网接入，可以满足项目施工用水要求。

项目建设所用的商品混凝土、砖块、水泥、砂石料、钢材、木材等主要材料在横县采购。以上材料利用现有道路和施工道路进行运输，运输方便。

7、工期

本项目实际建设工期为 2018 年 4 月 2 日至 2018 年 12 月 28 日，总工期 9 个月。施工进度安排详见表 1.1-6。

表 1.1-6　　施工进度表

序号	项目	2018 年								
		4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
1	施工准备									
2	路基工程									
3	路面工程									
4	交通及沿线设施									
5	绿化工程									

1.1.6 土石方情况

工程实际总挖方 1.52 万 m^3，填方 1.92 万 m^3，借方 0.53 万 m^3，无弃方。

表 1.1-7　　工程实际土石方情况统计表　　单位：万 m^3

分区	开挖	回填	调配	借方	弃方
主体工程区	1.36	1.98		0.62	0
施工生产区	0.03	0.03		0	0
合　　计	**1.39**	**2.01**		**0.62**	**0**
注：①表中土石方数量均换算为自然方； ②以上数据来源于项目建设单位提供资料及现场勘查。					

1.1.7 征占地情况

横县横州镇兴学街建设工程项目占用土地 1.09hm^2，其中永久占地面积 0.94hm^2，临时占地面积 0.15hm^2。工程占地均在横县横州镇，项目用地内原占地类型主要为旱地、园地、天然草地、水田、沟渠等；项目组成、占地性质、占地类型、占地面积等情况详见表 1.1-8。

表 1.1-8 工程占地一览表

项目组成	占地性质	占地类型及数量（hm^2）					合计
		旱地	园地	天然草地	水田	沟渠	
主体工程区	永久	0.32	0.18	0.26	0.15	0.03	0.94
临时堆土场区	临时		0.10				0.10
施工生产区	临时		0.05				0.05
合计		0.32	0.33	0.26	0.15	0.03	1.09
其中：							1.09
永久占地		0.32	0.18	0.26	0.15	0.03	0.94
临时占地			0.15				0.15

1.1.8 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本项目建设过程中不涉及拆迁（移民）安置于专项设施改（迁）建工程。

1.2 项目区概况

1.2.1.1 地质、地貌

1、地质

横县境内地质构造的特征，和全广西一样，主要受加里东期(距今 6~4 亿年)、印支期(距今 2.30~1.95 亿年)燕山期(距今 1.95~0.65 亿年)和喜马拉雅期(距今 0.65~0.02 亿年)构造运动的影响。加里东期发展阶段以沉积为主，加里东晚期，地壳强烈褶皱隆起，其结果使横县境内造成了一系列东西向、西北向以及北北东向的线状褶皱及少数断裂。此后，地壳又均衡缓慢下降，间有短期的上升运动，沉积为主，三迭纪末，印支运动使长期相对稳定的地壳盖层产生褶皱、断裂，伴随较大规模的酸性岩浆侵入活动，并且形成北西向及南北向为主的构造线。燕山运动则以断层新生和复活为主，构造线以北西向为主，并常见一些小型旋卷构造。喜马拉雅运动不十分剧烈，仅形成一些平缓的向斜构造，表现为趋上升的垂直振荡运动。

根据《建筑抗震设计规范(GB50011-2010)》和《中国地震动参数区划图(GB18306-2015)》，横县横州镇设计地震加速度值为 0.10g(对应抗震设防烈度为Ⅶ度)，设计特征周期为 0.35s；总体上，项目建设区域地质条件较稳定，地震危险性较小。

2、地貌

横县四周群山环抱，中部平缓开阔，形似一个盆地。郁江自西向东横贯县境中部流去，地势亦是由西向东倾斜。县境北部有镇龙山脉，主峰为大圣山；西部为中、低丘陵地带；东部和南部属于山体园浑的高丘陵；中部地势比较平坦，其中间有一些土山和石灰岩山峰，在附城、那阳、百合、莲塘、石塘、陶圩、校椅、云表等地方，坡地大块，垌场广阔，平原面积近 1000km^2。

1.2.1.2 气象

横县地处低纬度，属亚热带季风气候，日照充足，气候温暖，雨量充沛，夏长冬短，无霜期长。多年平均气温为 21.4℃，历年极端最高气温为 39.3℃，历年极端最低气温为-1.0℃。多年平均降雨量为 1415.4mm，降水量季节变化很大，全年降水量主要集中在 4~9 月；区域年平均相对湿度 80%。区域年平均日照时数约为 1778.3 小时，≥10℃年积温 7115℃；年平均风速为 2.5m/s，全年无霜期 336 天。平均相对湿度 80%，平均蒸发量为 1655.4mm。横县冬半年(10 月~3 月)盛吹北风和东北风，夏半年(4 月~9 月)盛吹南风和西南风，年平均风速为 2.50m/s。横县区域内无冻土层分布。

本报告中的气象资料来源于横县气象局自 1960 年至 2016 年有关统计数据，横县主要气象指标如下表 1.1-9，项目区设计频率降雨特征值见表 1.1-10。

表 1.1-9 项目区主要气象指标统计表

行政区	年平均气温	历年极端最高气温	历年极端最低气温	多年平均降雨量	24h 最大降雨量	6h 最大降雨量	1h 最大降雨量	历年平均风速	年均无霜期
	℃	℃	℃	mm	mm	mm	mm	m/s	天
横县	21.4	39.3	-1.0	1415.4	357.0	243.0	98.1	2.50	336

根据查阅《广西壮族自治区最大 1 小时降雨量均值等值线图》、《广西壮族自治区最大 6 小时降雨量均值等值线图》、《广西壮族自治区最大 24 小时降雨量均值等值线图》均值的取值计算，横县不同频率不同历时暴雨强度如下表：

表 1.1-10 横县不同频率不同历时暴雨强度 单位：mm

暴雨情况	资料年限	均值 H24(mm)	CV	CS	各频率设计暴雨量		
					P=5%	P=10%	P=20%
最大 1h	n=37(1980-2016）	56.0	0.32	3.5 CV	90.2	80.1	69.4
最大 6h		94.0	0.38	3.5 CV	162.6	141.9	119.4
最大 24h		130.0	0.45	3.5 CV	244.4	208.0	170.3

1.2.1.3 水文

项目建设用地位于南宁市横县，对应流域为珠江流域；周边主要河流为郁江。

郁江属珠江水系，自横县六景镇道庄村起，由西往东经贵港市区至桂平市郁江、黔江汇合处，称为郁江。郁江全长 317.3km，其中横县境内全长 144.5km，是横县上通南宁、龙州、百色，下达梧州、广州的水路交通要道。郁江在横县境内河床整齐，河面宽度约 40m，洪水时最大深度达 15m，多年的正常平均流量为 1390m^3/s，特大洪峰流量为 23000m^3/s，发生于 1881 年；最小流量 119m^3/s。最低水位 52.93m(西津电厂坝上)，40.11m(西津电厂坝下)，发生在 1974 年 7 月 24 日；平均水位 59.72m(西津电厂坝上)，43.49m(西

津电厂坝下)。

1.2.1.4 土壤

据统计，横县境内土壤以红壤土、水稻土、菜园土、冲积土、紫色土、石灰土等。

项目用地内土壤主要为红壤土，本项目用地内土质以红壤土为主。

1.2.1.5 植被

横县区域植被类型属于热带季雨林区，乔木植被主要有马尾松、杉木、桉类、油桐、八角、红椎、樟木、苦练、栎类；灌木植被主要有桃金娘、岗松、山芝麻、余甘子、野牡丹；草本植被主要有铁芒箕、蕨类、五节芒、黄茅草、狗尾草、野香茅等。横县林草覆盖率为 56.39%。

1.2.1.6 水土流失情况

本项目位于南宁市横县横州镇，根据《水利部办公厅关于印发<全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果>的通知》(办水保〔2013〕188 号)、《广西壮族自治区人民政府关于划分我区水土流失重点预防区和重点治理区的通告》(桂政发〔2017〕5 号)，本项目用地不属于“全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区”，属于“广西壮族自治区级水土流失重点治理区”，本项目水土保持方案批复确定执行的标准为建设类项目一级防治标准。

项目所在地横县土壤侵蚀以轻度水力侵蚀为主，属南方红壤丘陵区，容许土壤流失量为 500t/(km^2·a)。工程项目区域水土流失较轻，侵蚀形式以面蚀为主。项目区绝大多数地段为轻度侵蚀区。

根据 2018 年广西水土保持公报中水力侵蚀强度分级面积统计资料，详

见表 1.1-11。

表 1.1-11 南宁市横县水力侵蚀强度分级面积统计表

序号	类型		面积(km^2)	流失比例(%)
1	水力侵蚀	轻度	318.89	60.31
2		中度	91.36	17.28
3		强烈	45.82	8.66
4		极强烈	39.08	7.39
5		剧烈	33.60	6.35
合计			528.75	100.00

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

横县横州镇兴学街建设工程项目按国家和行业有关基本建设法规、程序开展项目建设，建设单位严格按照规定要求，相继取得了以下主要支持性文件，项目于2017年5月27日获取横县发展和改革局备案文件（项目代码：2017-450127-48-01-013658），同意项目开发建设。

（1）2017年12月5日，获得横县发展和改革局关于《关于横县横州镇兴学街建设工程项目初步设计的批复》（横发改审批〔2017〕125号）；

（2）2017年11月，广西横县宝华城市建设投资发展有限公司委托中国市政工程东北设计研究总院有限公司完成横县横州镇兴学街建设工程项目施工图设计；

（3）2018年8月13日，获得横县水利局关于《横县横州镇兴学街建设工程项目水土保持方案的批复》（横水批〔2018〕34号）。

2.2 水土保持方案

（1）2018年2月，建设单位广西横县宝华城市建设投资发展有限公司委托南宁市榕树环保咨询有限公司承担《横县横州镇兴学街建设工程项目水土保持方案报告表》的编制工作；

（2）2018年5月11日，横县水利局局组织有关专家对《横县横州镇兴学街建设工程项目水土保持方案报告表（送审稿）》进行技术评审，形成了评审意见；

（3）2018年7月，南宁市榕树环保咨询有限公司完成《横县横州镇兴

学街建设工程项目水土保持方案报告表（报批稿）》；

（4）2018 年 8 月 13 日通过横县水利局审批，批复文件为：《关于横县横州镇兴学街建设工程项目水土保持方案的批复》（横水批〔2018〕34 号）。

2.3 水土保持方案变更

本项目在建设过程中，水土保持未发生重大变更。

2.4 水土保持后续设计

2017 年 11 月，广西横县宝华城市建设投资发展有限公司委托中国市政工程东北设计研究总院有限公司完成横县横州镇兴学街建设工程项目施工图设计，并将水土保持内容纳入设计内容。

本项目主体工程施工过程中，为保障主体工程安全和防止项目建设引发的大量水土流失，按照施工组织设计，完成了水土保持工程施工，符合“三同时”的要求。

2.5 水土流失防治责任范围

根据《横县横州镇兴学街建设工程项目水土保持方案表》和《横县横州镇兴学街建设工程项目水土保持方案的批复》（横水批〔2018〕34 号），本项目水土流失防治责任范围总面积 1.37hm^2，包括项目建设区面积 1.22hm^2，直接影响区面积 1.05hm^2。

表 2.5-1　　项目水土流失防治责任范围表　　单位：hm^2

序号	工程单元	项目建设区	直接影响区	直接影响范围	合计
1	主体工程区	1.22	0.12	按路基两侧各2.0m-5.0m 计列	1.34
2	临时堆土场区	0.10	0.02	场地周边 3m	0.12
3	施工生产区	0.05	0.01	场地周边 3m	0.06
合计	合计	1.37	0.15		1.52

2.6 水土流失防治目标

根据批复的《横县横州镇兴学街建设工程项目水土保持方案报告表》，本项目执行建设类项目水土流失一级标准。

具体防治目标见表 2.6-1。

表 2.6-1　　水土保持防治目标值

指标	扰动土地整治率（%）	水土流失总治理度（%）	土壤流失控制比	拦渣率（%）	林草植被恢复率（%）	林草覆盖率（%）
目标值	95	97	1.0	95	99	27
方案预计达到值	95	97	1.0	95	99	27

2.7 水土保持措施及工程量

根据《横县横州镇兴学街建设工程项目水土保持方案报告表》和《横县横州镇兴学街建设工程项目水土保持方案的批复》（横水批〔2018〕34 号），方案确定的水土保持措施体系由主体工程设计已列措施和《方案》新增措施构成，包括排水工程、绿化工程及临时防护措施等。各防治分区水土保持措施及工程量如下：

表 2.7-1　　主体已有水土保持工程的措施工程量汇总表

序号	项目名称	工程量	
		单位	数量
一	工程措施		
1	主体工程区		
1.1	表土剥离		
	机械土方	m^3	1700
1.2	覆种植土	m^3	1700
二	植物措施		
1	主体工程区		
1.1	满铺草皮	m^2	774.16
1.2	人行道、路侧绿带、侧分带绿化综合种植	m^2	1658

表 2.7-2　　方案新增措施工程量汇总表

	项目名称	单位	分区工程量			合计
			主体工程区	临时堆土场区	施工生产区	
第一部分工程措施						
	清表工程					
1	表土剥离	m^3			150	150
2	全面整地	hm^2		0.10	0.05	0.15
3	覆种植土	m^3			150	150
第二部分	植物措施					
2.1	灌草混播	hm^2		0.10	0.05	0.15
第三部分	临时措施					
1	临时拦挡工程					
1.1	临时挡墙	m	210	240		450
1.1.1	编织袋土填筑	m^3	189	216		405
1.1.2	编织袋土拆除	m^3	189	216.00		405
2	临时排水工程					
2.1	土质排水沟	m	320	250	120	690
2.1.1	开挖土方	m^3	102	80.00	38.40	221
2.3	沉沙池	个	3	1	1	5
2.3.1	开挖土方	m^3	6.99	2.33	2.33	12
2.3.2	水泥砂浆抹面	m^2	23.4	7.8	7.8	39
3	临时覆盖工程					
3.1	铺设彩条布	m^2	600	1000	150	1750

2.8 水土保持投资

根据《横县横州镇兴学街建设工程项目水土保持方案报告表》和《横县横州镇兴学街建设工程项目水土保持方案的批复》（横水批〔2018〕34 号），本项目水土保持总投资 64.07 万元，其中主体已有水土保持措施投资 23.99 万元，本方案新增水土保持措施投资 40.08 万元。

主体已有水土保持措施投资中(共计 23.99 万元)，其中工程措施投资 6.07 万元，植物措施投资 17.93 万元。

方案新增水土保持措施总投资中(共计 40.08 元)，其中工程措施投资 0.55 万元，植物措施投资 0.14 万元，临时措施投资为 8.15 万元，独立费用投资为 27.54 万元(水土保持监理费 1.0 万元，水土保持监测费 5.86 万元)，水土保持补偿费为 1.50 万元，基本预备费为 2.18 万元。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

为了准确地了解现阶段整个项目区水土流失状况及其周边区域受到的影响和各项水土保持措施的运行情况和完好程度。根据《水利部办公厅关于印发<生产建设项目水土保持监测规程(试行)>的通知》(办水保〔2015〕139 号)、《横县横州镇兴学街建设工程项目水土保持方案报告表》和《横县横州镇兴学街建设工程项目水土保持监测总结报告》，确定该工程水土流失防治责任范围如下：

根据批复的方案报告书表，确定横县横州镇兴学街建设工程项目工程建设期水土流失防治责任范围总面积为 1.52hm^2，其中项目建设区面积 1.37hm^2，直接影响区面积 0.15hm^2。

通过调查本工程土地征用资料和实地调查、测量，确定在工程施工建设期实际发生的水土流失防治责任范围总面积为 1.09hm^2，其中项目建设区面积 1.09hm^2，直接影响区面积 0hm^2。

表 3.1-1　　项目水土流失防治责任范围表

序号	分区	防治责任范围								
		方案设计			监测结果			增减情况		
		小计	项目建设区	直接影响区	小计	项目建设区	直接影响区	小计	项目建设区	直接影响区
1	主体工程区	1.34	1.22	0.12	0.94	0.94	0.00	-0.40	-0.28	-0.12
2	临时堆土区	0.12	0.10	0.02	0.10	0.10	0.00	-0.02	0.00	-0.02
3	施工生产区	0.06	0.05	0.01	0.05	0.05	0.00	-0.01	0.00	-0.01
合　计		**1.52**	**1.37**	**0.15**	**1.09**	**1.09**	**0.00**	**-0.43**	**-0.28**	**-0.15**

实际总体上项目建设产生的水土流失防治责任范围较方案减少0.43hm^2，其中项目建设区减少了0.28hm^2，直接影响区减少了0.15hm^2。水土流失防治责任范围发生变化的原因主要为：

1、主体工程区：（1）水土保持方案划定水土保持防治责任范围时，主体工程区的直接影响区取道路用地红线外3m区域；而本项目不计直接影响区的面积，故直接影响区面积减少。（2）水土保持方案设计主体工程区时考虑了道路边坡的占地面积，而实际建设过程中道路两侧区域也正在开发建设，故未产生道路边坡占地，因而主体工程区的实际建设占地面积减小。

2、临时堆土区、施工生产区：水土保持方案划定水土保持防治责任范围时，临时堆土区、施工生产区的直接影响区取道路用地红线外3m区域；而本项目不计直接影响区的面积，故直接影响区面积减少。

3.2 弃渣场设置

根据实际情况，本项目施工过程中总挖方1.39万m^3；总填方2.01万m^3，借方0.62万m^3，无弃方，故本项目无弃渣场设置。

3.3 取土场和弃渣场设置

根据实际情况，本项目施工过程中总挖方1.39万m^3；总填方2.01万m^3，借方0.62万m^3，借方来源于广西横县宝华城市建设投资发展有限公司负责建设“横县茉莉花大道西段污水提升泵站及配套管网工程项目”，因此无取土场设置。

3.4 水土保持措施总体布局

横县横州镇兴学街建设工程项目在施工时严格执行《方案》要求，采用工程措施、植物措施与临时措施相结合的综合防护措施，形成完善、系统的水土保持防治措施体系，使新增水土流失基本得到控制，生态环境显著改善。

横县横州镇兴学街建设工程项目在实际施工过程中，根据施工区域的不同特点，针对性的实施了相应的水保措施，工程实施的工程措施、植物措施以及临时措施原水保方案对比有一定的不同，符合项目实际情况。

表 3.3-1 方案水土保持措施总体布局表

防治措施	措施分类	主要水土保持措施或建议	备注
主体工程区	工程措施	表土剥离、覆种植土	主体已有
	植物措施	景观绿化、护坡工程	主体已有
	临时措施	临时拦挡、临时排水沟、沉沙池、临时沉沙池、临时覆盖	方案新增
施工生产区	工程措施	全面整地、表土剥离、绿化覆盖	方案新增
	植物措施	灌草混播植被恢复	方案新增
	临时措施	临时排水沟、沉沙池、临时覆盖	方案新增
临时堆土场区	工程措施	全面整地	方案新增
	植物措施	灌草混播植被恢复	方案新增
	临时措施	临时排水沟、沉沙池、临时拦挡、临时覆盖	方案新增

表 3.3-2 实施水土保持措施总体布局表

防治措施	措施分类	主要水土保持措施或建议	备注
主体工程区	工程措施	表土剥离、绿化覆土	主体已有
		透水铺装、雨水管网系统	主体已有
	植物措施	景观绿化	主体已有
	临时措施	临时排水沟、沉沙池、临时拦挡、临时覆盖	方案新增
施工生产区	工程措施	表土剥离、全面整地、绿化覆土	方案新增
	植物措施	灌草混播	方案新增
	临时措施	临时排水沟、沉沙池、临时覆盖	方案新增
临时堆土场区	工程措施	全面整地	方案新增
	植物措施	灌草混播	方案新增
	临时措施	临时排水沟、沉沙池、临时拦挡、临时覆盖	方案新增

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 工程措施实施情况

（1）工程措施设计情况

根据水土保持方案报告表和主体设计资料，项目水土保持工程措施主要为表土剥离、绿化覆土、全面整地。

表 3.4-1 水土保持方案工程措施布局表

防治措施	措施分类	主要水土保持措施或建议	备注
主体工程区	工程措施	表土剥离、绿化覆土	主体已有
临时堆土区	工程措施	全面整地	方案新增
施工生产区	工程措施	表土剥离、绿化覆土、全面整地	方案新增

（2）工程措施实施情况

本工程实施的水土保持工程措施有：

1、主体工程区：

（1）雨水排水管网系统：在道路两侧布设雨水排水管网系统 1 套；

（2）透水铺装工程：在道路两侧人行道铺设透水砖 1860m^3。

（3）表土剥离：根据当地地质、土壤情况，工程对道路工程部分地表清理表层土，经统计，剥离表土量为1500m³。

（4）绿化覆土：工程对道路的绿化带、行道树树池进行绿化覆土，覆土量为1500m³。

2、临时堆土区：

（1）全面整地：堆土结束后对堆土区域进行全面整地面积1000m²。

3、施工生产区

（1）表土剥离：工程对生产区部分地表清理表层土，经统计，剥离表土量为100m³。

（2）全面整地：施工结束后对生产区域进行全面整地面积500m²。

（3）绿化覆土：进行全面整地后进行绿化覆土，覆土量为100m³。

主要水土保持工程措施实施进度详见表4.1-2，效果图见页前图照片。

表3.4-2　水土保持工程措施实施情况表

防治分区	分部工程	措施名称	单位	方案设计	实际完成	实施进度
主体工程区	排水工程	雨水管网系统	套	0	1	2018年6月~2018年10月
	整治工程	透水铺装工程	m²	0	1860	2018年11~12月
	土方工程	表土剥离	m³	1700	1500	2018年5月
		绿化覆土	m³	1700	1500	2018年5月~7月
临时堆土区	整治工程	全面整地	m²	1000	1000	2018年8月
施工生产区	土方工程	表土剥离	m³	150	100	2018年5月
		绿化覆土	m³	150	100	2018年11月
	整治工程	全面整地	m²	500	500	2018年11月

根据现场验收勘查分析：

一、主体工程区

1、本项目水土保持方案报告设计中未将主体设计的雨水管网系统和透水铺装工程作为水土保持措施，根据相关规范，主体设计的雨水管网系统为水土保持措施，故本项目监测将其纳入水土保持措施。

雨水排水工程设施基本完善，排水顺畅，形成良好的排水功能。人行道铺装水土保持效果良好。雨水工程对于大降雨情况下的地面积水的排泄起到了至关重要的作用，保证项目区内雨水能及时排除，防止水土流失，总体上工程质量良好。

2、项目实际完成表土剥离和绿化覆土工程量水保方案统计无较大变化。

二、临时堆土区

临时堆土区在施工结束后施工单位进行了全面土地整治并采取植物防护措施后交还当地；监测调查时，临时堆土区域已为周边建设用地。

三、施工生产区

施工生产区在施工结束后施工单位进行了全面土地整治、绿化覆土并采取植物防护措施后交还当地；监测调查时，该区域已为已被当地市政部门改造成茉莉花大道的人行道绿地，植被生长旺盛。

3.5.2 植物措施实施情况

（1）植物措施设计情况

根据水土保持方案报告和主体设计资料，项目水土保持植物措施为主体设计的景观绿化，包括种植乔木、灌木、草皮等，以及方案新增的灌草混播防护。

表 3.5-3　　水土保持方案植物措施布局表

防治措施	措施分类	主要水土保持措施或建议	备注
主体工程区	植物措施	景观绿化	主体已有
		植草护坡	
临时堆土区	植物措施	灌草混播	方案新增
施工生产区	植物措施	灌草混播	

（2）植物措施实施情况

根据现场地面观测和实地测量，本工程共完成的水土保持植物主要有：

1、主体工程区：景观绿化面积为 1660.00m^2。

2、临时堆土区：灌草混播防护面积 1000m^2。

2、施工生产区：灌草混播防护面积 500m^2。

水土保持植物措施及实施进度详见表 3.4-4，效果图见页前图照片。

表 3.4-4　　水土保持植物措施实施情况表

防治分区	单位工程	措施名称	单位	方案设计	实际完成	实施进度
主体工程区	道路植被建设工程	景观绿化	m^2	1658.00	1660.00	2018 年 10 月~11 月
	护坡工程	植草护坡	m^2	774.16	0	-
临时堆土区	植物工程	灌草混播	m^2	1000	1000	2018 年 8 月
施工生产区	植物工程	灌草混播	m^2	500	500	2018 年 11 月

根据现场验收勘查分析：

一、主体工程区

1、从现场调查情况来看，主体工程区道路绿化实际完成工程量与水保方案统计无较大变化。绿化采用乔灌草混合绿化，目前植物生长良好，后

期应加强抚育管理。总体来看，绿化措施实施基本到位，发挥了应有的保持水土、美化环境的作用。

2、建设过程中道路两侧区域也正在开发建设，未产生道路边坡，故主体工程区的护坡工程铺植草皮实际未实施。

二、临时堆土区

临时堆土区在施工结束后施工单位进行了全面土地整治并采取植物防护措施后交还当地；监测调查时，临时堆土区域已为周边建设用地。

三、施工生产区

施工生产区在施工结束后施工单位进行了全面土地整治、绿化覆土并采取植物防护措施后交还当地；监测调查时，该区域已为已被当地市政部门改造成茉莉花大道的人行道绿地，植被生长旺盛。

3.4.3 临时防治措施实施情况

（1）临时措施设计情况

根据水土保持方案报告和主体设计资料，项目水土保持临时措施主要包括临时排水沟、沉沙池、临时拦挡、临时覆盖等。

表 3.4-5 水土保持方案临时措施布局表

防治措施	措施分类	主要水土保持措施或建议	备注
主体工程区	临时措施	临时拦挡、临时排水沟、沉沙池、临时覆盖	方案新增
临时堆土区	临时措施	临时拦挡、临时排水沟、沉沙池、临时覆盖	
施工生产区	临时措施	临时覆盖、临时排水沟、沉沙池	

（2）临时措施实施情况

通过查阅相关监理资料，工程建设期间主体按照水土保持方案设计在

项目区开挖扰动区域周边布设了临时排水沟，排水经地面沉沙池沉淀后排入到周边雨水管网系统；对回填土临时堆放、砂石料堆场等取了临时拦挡、临时覆盖等措施。

经统计，本工程完成的水土保持临时措施主要有：

1、主体工程区：临时排水沟450m；沉沙池4座；临时覆盖彩条布1000m²。

2、临时堆土区：编织袋挡土墙200m；临时排水沟250m；沉沙池2座；临时覆盖彩条布800m²。

3、施工生产区：临时排水沟150m；沉沙池1座；临时覆盖彩条布300m²。

表3.4-6　　水土保持临时措施实施情况表

防治分区	分部工程	措施名称	单位	方案设计	实施完成	实施进度
主体工程区	临时排水沉沙	临时排水沟	m	320	450	2018年5月~2018年11月
		沉沙池	座	3	4	
	临时覆盖	铺设彩条布	m^2	600	1000	
	临时拦挡	编织袋挡墙	m	210	0	
临时堆土区	临时拦挡	编织袋挡墙	m	250	200	
	临时排水沉沙	临时排水沟	m	240	250	
		沉沙池	座	1	2	
	临时覆盖	铺设彩条布	m^2	1000	800	
施工生产区	临时排水沉沙	临时排水沟	m	120	150	
		沉沙池	座	1	1	
	临时覆盖	铺设彩条布	m^2	150	300	

根据现场验收勘查分析：

一、主体工程区

通过查阅相关监理资料，主体工程区临时排水沉沙和临时覆盖实际完成工程量与水保方案统计无较大变化。建设过程中道路两侧区域也正在开发建设，未产生道路边坡，故主体工程区设计对道路边坡的临时拦挡措施实际未实施。

二、临时堆土场区

通过查阅相关监理资料，临时堆土区临时排水沉沙和临时覆盖措施实际完成工程量与水保方案统计无较大变化，防护效果较好。

三、施工生产区

通过查阅相关监理资料，施工生产区临时排水沉沙和临时覆盖措施实际完成工程量与水保方案统计无较大变化，防护效果较好。

3.4.4 水土保持设施实施情况对照

表 3.5-7 水土保持措施实施情况对照表

防治分区	分部工程	措施名称	单位	方案设计	实施完成	增减量
主体工程区	工程措施	雨水管网系统	套	0	1	1
		透水铺装工程	m	0	1860	1860
		表土剥离	m^3	1700	1500	-200
		绿化覆土	m^3	1700	1500	-200
	植物措施	景观绿化	m^2	1658	1660	2
	临时排水沉沙	临时排水沟	m	750	540	-210
		临时沉沙池	座	4	3	-1
	临时覆盖	彩条布临时覆盖	m^2	2000	1500	-500
	临时拦挡	编织袋挡土墙	m^2	210	0	-210
施工生产区	工程措施	全面整地	hm^2	0.05	0.05	0
		表土剥离	m^3	150	100	-50
		绿化覆土	m^3	150	100	-50
	植物措施	灌草混播	hm^2	0.05	0.05	0
	临时排水沉沙	临时排水沟	m	120	150	30
		临时沉沙池	座	1	1	0
	临时覆盖	铺设彩条布	m^2	150	300	150
临时堆土场	工程措施	全面整地	hm^2	0.10	0.10	0
	植物措施	灌草混播	hm^2	0.10	0.10	0
	临时拦挡	临时拦挡	m	250	200	-50
	临时排水沉沙	临时排水沟	m	240	250	10
		临时沉沙池	座	1	2	1
	临时覆盖	铺设彩条布	m^2	1000.00	800.00	-200

3.5 方案批复投资情况

根据《关于横县横州镇兴学街建设工程项目水土保持方案报告书》和《关于横县横州镇兴学街建设工程项目水土保持方案的批复》（横水批〔2018〕34号），项目水土保持总投资64.07万元，其中主体已有水土保持措施投资23.99万元，本方案新增水土保持措施投资40.08万元。

主体已有水土保持措施投资中(共计23.99万元)，其中工程措施投资6.07万元，植物措施投资17.93万元。

方案新增水土保持措施总投资中(共计40.08元)，其中工程措施投资0.55万元，植物措施投资0.14万元，临时措施投资为8.15万元，独立费用投资为27.54万元(水土保持监理费1.0万元，水土保持监测费5.86万元)，水土保持补偿费为1.50万元，基本预备费为2.18万元。

3.6 水土保持投资完成情况

随着设计的深入，水土保持措施的调整，实际采用的水土保持措施及工程量与设计相比有所变化，投资也进行相应调整。

通过查阅工程合同和结算资料等。本项目水土保持工程实际完成投资104.38万元，其中水土保持工程措施费为52.42万元，植物措施费用17.52万元，临时措施费用3.91万元，独立费用27.08万元，水土保持补偿费1.50万元。详见表3.6-1。

3.6-1 工程水土保持投资统计表

编号	工程或费用名称	实际投资	方案批复投资	差额
第一部分 工程措施		**52.42**	**6.61**	**45.81**
1	主体工程区	51.04	6.07	44.97
2	施工生产区	0.88	0.54	0.34
3	临时堆土场区	0.50	0.10	0.40
第二部分 植物措施		**17.52**	**18.07**	**-0.55**
1	主体工程区	17.43	17.93	-0.50
2	施工生产区	0.03	0.04	-0.01
3	临时堆土场区	0.06	0.10	-0.04
第三部分 临时措施		**3.91**	**8.15**	**-4.24**
1	主体工程区	1.04	3.71	-2.67
2	施工生产区	0.32	0.19	0.13
3	临时堆土场区	2.56	4.24	-1.68
4	其它临时工程	0.03	0.01	0.02
第四部分 独立费用		**27.08**	**27.54**	**-0.46**
1	建设管理费	0.08	0.18	-0.18
2	勘测设计费	10.00	10.50	-0.50
3	水土保持监理费	1.00	1.00	0.00
4	水土保持监测费	6.00	5.86	0.14
5	水保设施竣工验收费	10.00	10.00	0.00
	一至四部分合计	100.93	60.38	40.55
	基本预备费	1.95	2.18	-0.23
	水土保持补偿费	1.50	1.50	0.00
∑	工程总投资	104.38	64.07	40.31

3.7 水土保持投资实际投资变化情况

横县横州镇兴学街建设工程项目水土保持方案投资为64.07万元，工程实际完成水土保持投资104.38万元。实际完成较方案增加40.31万元，其中，工程措施增加45.81万元，植物措施减少0.55万元，临时措施减少4.24万元，独立费用减少0.46万元，基本预备费减少0.23万元，水土保持补偿费无变化。

表 3.7-1 工程水土保持投资统计表

编号	工程或费用名称	实际投资	方案批复投资	差额
第一部分 工程措施		**25.22**	**82.28**	**-57.06**
1	主体工程区	25.22	82.28	-57.06
第二部分 植物措施		**18.28**	**17.36**	**0.91**
1	主体工程区	18.28	17.36	0.91
第三部分 临时措施		**70.49**	**39.24**	**31.25**
1	主体工程区	64.97	34.38	30.59
2	施工生产区	3.24	1.27	1.97
3	临时堆土场区	2.14	3.55	-1.41
4	其它临时工程	0.30	0.04	0.26
第四部分 独立费用		**39.93**	**45.82**	**-5.89**
1	建设管理费	1.41	0.82	0.59
2	勘测设计费	13.02	8.00	5.02
3	水土保持监理费	2.00	2.00	0.00
4	水土保持监测费	8.50	25.00	-16.50
5	水保设施竣工验收费	15.00	10.00	5.00
	一至四部分合计	153.91	184.70	-30.79
	基本预备费	7.06	8.68	-1.62
	水土保持补偿费	2.64	2.64	0.00
∑	工程总投资	163.61	196.02	-32.41

①工程措施：方案投资估算中，主体工程区未将雨水管网系统、透水砖铺装工程的投资纳入方案投资中，本次增加雨水管网系统、透水砖铺装工程的投资。故总体上工程措施的投资较方案增加。

②植物措施：根据现场勘查，主体工程区景观绿化面积与设计基本一致，建设过程中道路两侧区域也正在开发建设，未产生道路边坡，故主体工程区的护坡工程铺植草皮实际未实施。方案设计植物措施面积为 1700m^2，本次验收统计出，实施绿地面积为 1500m^2，因为主体工程区的护坡工程铺植草皮实际未实施，因此植物措施实际投资较方案估算投资减少了。

③临时措施：根据现场勘查，结合方案设计，临时措施主要为水土保

持方案新增措施，施工过程中，临时排水沟、临时沉沙池、临时拦挡、临时覆盖均根据方案设计布设，水土保持效果较好，无较大的水土流失。临时措施因排水沟设置长度减少，实际投资较方案估算投资有所减少。

④独立费用及其它：独立费用及其它费用均根据项目建设过程中实际投资情况统计，与方案初步估算的投资有一定差额，属合理范围内。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

项目建设过程中，横县横州镇兴学街建设工程项目建设单位广西横县宝华城市建设投资发展有限公司求真务实、开拓创新，从制度、管理、措施上下苦功，堵住每一个可能出现质量隐患的缺口，力争实现工程质量管理目标，确保优良工程，项目实行“政府监督、社会监理、承包人自检”的质量管理体系，督促本项目质保系统正常运转，定期对本项目的工程质量作动态分析和评价。从健全制度、责任到人入手，实行重点部位专人负责，在人员配置上充分按照老、中、青相结合的模式配备专业技术人员，合理地进行了配置。建立了业主单位负责、监理单位监控、施工单位保证、政府部门监督的质量管理体系，而且各参建单位都建立了确保工程质量要求的措施以及质量控制体系，确保了水土保持方案的实施，有效地控制了工程建设过程中的水土流失，保护和改善了防治责任范围内及周边地区生态环境。

工程实施相关单位详细情况见表 4.-1。

表 4.1-1 工程实施相关单位一览表

序号	从业单位	单位名称
1	建设单位	广西横县宝华城市建设投资发展有限公司
2	设计单位	中国市政工程东北设计研究总院有限公司
3	监理单位	广西方宙工程咨询有限公司
4	施工单位	广西来源建设集团有限公司
5	水土保持方案编制单位	南宁市榕树环保咨询有限公司
6	水土保持监测单位	广西博韵工程咨询有限公司

4.1.1 建设单位质量管理体系

建设单位从项目建设成败的高度，清醒地认识到工程质量管理工作的重要性，通过强化工程质量管理提升整个项目管理水平。根据项目管理和工程建设的需要，下设工程技术处质量监督部专门对本项目工程质量问题进行监管。横县横州镇兴学街建设工程项目建设单位广西横县宝华城市建设投资发展有限公司明确施工、监理及监理协调部在各环节的质量责任人，实行专职、专责、专人负责，全部责任人名单报项目办备案，实施责任追究。其次，抓住重点，治理质量通病。将边坡稳定性、绿化效果等工程质量是否达标作为工作重中之重；同时，推动施工单位自检、监理单位抽检的质量管理机制进一步落到实处，将工作着力点前移至施工现场，加大巡查力度，确保工程建设质量处于全面受控状态。

在项目水土保持工程建设过程中，严格实行项目法人制、招投标制、建设监理制和合同管理制，因此有力的推进了工程管理规范化、制度化。

最后，以授权书的形式给予监理充分的授权，充分调动监理参与管理的权威性，严格实施监理规划和监理工作细则取得了较好的效果。

4.1.2 设计单位质量管理体系

本工程设计质量管理目标为优秀，设计全过程严格执行设计单位设计方案，推行全面质量管理的规章制度。三环节质量管理，即事前指导、中间检查、产品验收，不合格的产品不出院。事前指导人员认真领会业主的设计要求，设计人员吃透基本资料，严格贯彻执行国家有关规程规范。设计过程中的设计大纲、技术产品校审卡下达到人，并随设计流程运行。设

计、校核、审查等工序均在校审卡上签署意见，并有设计执行意见的反馈答复。设计产品质量体系能持续有效运行。

计算书、说明书、图纸、报告、修改通知书等文件均按水利水电行业规定和我院的规章制度进行书写、制图、归档。

中国市政工程东北设计研究总院有限公司对设计文件的质量管理，质量体系文件符合 GB/TI9001－2008 质量保证的要求。在设计文件的质量管理和质量体系的运行中，按照行业的规程、规范标准进行签订和履行。设计产品质量体系能持续有效运行。产品质量良好，未发生质量不合格现象，产品合格品率 100%。

设计单位在施工期间派设计代表常驻工地，经常与建设单位、施工单位、监理单位沟通、协调，发现问题，及时解决。

4.1.3 监理单位质量管理体系

本项目实行了工程建设监理制，建设单位委托广西方宙工程咨询有限公司有限公司承担监理任务。对工程的质量控制，监理工程师采取了事前控制、事中控制、事后控制。

（1）事前控制：充分掌握和熟悉质量控制的技术依据；及时完成对施工场地的质量检查验收；及时审查进场施工队伍资质及施工单位提交的施工组织设计和施工方案；对工程进场的原材料、半成品的及施工机械的质量及时进行检查验收；及时审核施工单位生产环境、管理环境改善的措施。

（2）事中控制：对工序的交接进行检查；对隐蔽工程进行检查验收；及时处理工程变更；行使质量监督权，下达停工指令；严格分部工程开工

报告和复工报告审批制度；质量技术签证；行使质量否决权，为工程进度款的支付签署质量认证意见；建立质量监理日志；组织现场质量协调会；定期向业主报告有关工程质量动态。

（3）事后控制：及时组织工程验收，整理工程技术文件并编目建档。

4.1.4 质量监督管理单位质量管理体系

本项目由广西工程质量监督总站进行质量和安全监督，代表政府监督设计、监理、施工单位从事工程建设的质量工作，检查和督促建设、设计、监理、施工单位建立健全质量体系。按照国家和水利行业有关工程建设法规、技术标准和设计文件，实施工程质量监督，对施工现场影响工程质量的行为进行监督检查，以抽查为主的方式进行质量监督，严把工程质量关，确保工程质量。

4.1.5 施工单位质量管理体系

通过国内公开招标的方式，择优选择广西来源建设集团有限公司作为施工单位参与水土保持工程建设。广西来源建设集团有限公司根据施工承包合同，负责本工程的水土保持措施施工。

广西来源建设集团有限公司进场后，根据建设单位广西横县宝华城市建设投资发展有限公司确立的质量目标，进行了项目部的目标分解和细化；制定了目标规划和质量手册，并在实施中正常运行；机构和配置满足工程需要，建立了质量责任制；所有分部分项工程按规程出版相应施工组织设计、专业技术交底和作业指导书；认真执行图纸会审、开工及检验报验制度、设计变更制度；建立建全了材料管理各项制度并在实施中有效运行；

实行工程质量终身负责制，层层落实、签订质量责任书，各自负责，明确技术负责人及行政负责人接受业主、监理以及监督部门全方位、全过程的监督，把好质量关。在工程质量管理措施上，认真抓好两个阶段的管理：

(1)施工准备阶段质量管理

①项目总工主持编写水土保持工程项目质量管理计划，由项目经理发布实施；

②项目总工主持编制各单位工程作业的质量保证技术措施；

③对施工人员进行技术交底工作；

④根据工程施工特点，对主要技术工种进行技术再培训；

⑤对试验设备、测量仪器、计量工器具精确度进行检验，以满足对水土保持工程质量的检测需要。

(2)施工过程中的质量管理

①严格按规程、规范、招标文件和设计图纸施工；

②项目部建立完整的水土保持工程施工质量保证组织体系，设立了专职质检机构和人员，确保工程质量检验有序进行；

③做到每单项工程开工前进行技术交底制度，明确施工方法、程序、进度、质量及安全保证措施；

④严格做到在水土保持工程措施施工过程中实行“三检制”(自检、互检、交接检）、“三落实”（组织落实、制度落实、责任落实）、“三不放过”（事故原因没有查清不放过、事故责任人没有受到教育不放过、事故预防措施不建立不放过），只有在每一道工序取得合格后方可进入下一道工序；

⑤建立工地试验室，加强原材料的检验与试验。凡不合格的材料、半成品、成品都不得使用；

⑥对工程的关键部位、关键工序、隐蔽工程项目，设立专职质检员，进行全过程的跟踪监督；

⑦对不重视质量、粗制滥造、弄虚作假的施工人员，质检人员有权要求项目部给予严厉处理，并追究其相应的责任。

综上，横县横州镇兴学街建设工程项目水土保持工程建设的施工单位，由于建立健全自身的质量保证体制，制订了相应的措施和制度，使工程施工质量有了保证。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

1）竣工资料检查情况

评估组查阅了水土保持工程质量检验和工程质量评定资料，包括主要原材料的检验、施工单位“三检”、监理工程师验收、建设单位组织工程竣工验收等环节。评估组认为，建设单位对水土保持工作比较重视，质量评定所需相关资料保存齐全，资料的管理也比较规范，满足质量评定的要求。

（2）现场调查

现场抽查工作的重点是主体工程排水工程、绿化工程、土地整治工程等水土保持工程措施，检查其工程外观形状、轮廓尺寸及缺陷等。综合资料查阅和现场检查的结果，评估组认为：本工程建设过程中将水土保持工程措施纳入主体工程施工之中，水土保持建设与主体工程建设同步进行，质量保证体系完善。对进入工程实体的原材料和中间产品、成品进行抽样

检查、试验，对不合格材料严禁使用，有效地保证了工程质量。水土保持工程措施从原材料、中间产品至成品质量合格，建筑物结构尺寸规则，外表整齐，质量符合设计和规范的要求，工程措施质量总体合格。

（3）质量评定

本次水土保持工程措施的技术评估采用查阅自检成果数据和现场抽查等方式，对工程质量进行评估。工程质量评定以分部工程评定为基础，其评定等级分为优良、合格和不合格三级。单元工程质量由施工单位质检部门组织评定，监理单位复核；分部工程质量评定是在施工单位质检部门自评的基础上，由监理单位复核，报质量监督机构审查核定；单位工程质量评定在施工单位自评的基础上由监理单位复核，报质量监督机构核定。

评估组认为，验收单位根据工程实际情况对主体工程区、临时堆土场区、施工生产区区等 3 个防治分区各单位工程实施了植被建设工程等分部工程，对施工过程中扰动和破坏区域进行了较全面的治理，检查评定结果为分部工程全部合格，评估结果见表 4.2-1。

表 4.2-1 水土保持工程质量评定汇总表

防治分区	单位工程	分 部 工 程	质量评定	
			合格	优良
主体建筑区	工程措施	雨水管		√
		透水砖铺装		√
	植被建设工程	景观绿化	√	
	临时防护工程	临时排水沟	√	
		临时沉沙池	√	
		彩条布苫盖	√	
临时堆土场区	土地整治工程	全面整地	√	
	植被建设工程	灌草混播	√	
	临时防护工程	临时拦挡	√	
		临时排水沟	√	
		彩条布苫盖	√	
		临时沉沙池	√	
施工生产区	土地整治工程	全面整地	√	
	植被建设工程	灌草混播	√	
	临时防护工程	临时沉沙池	√	
		临时排水沟	√	

综上所述，经过现场检查，查阅有关自检成果和完工验收资料，该工程从原材料、中间产品至成品的质量均合格，建筑物结构尺寸规格，外表美观，质量符合设计要求，工程措施质量总体合格。

项目实施的水土保持植物措施布局合理，满足设计要求；结合现场实际，对部分区域的植物措施布设进行了调整，基本满足水土保持要求；完成的措施质量和数量基本符合设计要求，较好地落实了水土保持方案中的植物措施任务，有效地控制了开发建设中的水土流失，满足水土保持设施竣工验收条件。

4.3 弃渣场稳定性评估

本项目无弃渣场设置。

4.4 总体质量评价

评估组在质量评估工作中检查了施工管理制度、工程质量检验、质量评定记录等。经核实：横县横州镇兴学街建设工程项目在施工过程中实行项目法人责任制、招标投标制和工程监理制，建立健全“项目法人负责，监理单位控制，施工单位保证，政府监督”的质量保证体系。水土保持工程的建设和管理亦纳入整个工程的建设管理体系。工程措施施工质量检验和质量评定资料齐全，程序完善。

检查人员检查了工程外观质量和结构尺寸是否存在缺陷，对工程质量等级和功能是否达到设计要求进行了判定，所检查点的水保工程措施全部达到设计标准，外观质量合格。

根据水土保持方案和工程实际情况，对主体工程区、临时堆土场区、施工生产区等施工造成的土地扰动区域进行了全面的治理，采取了相应的水土保持植物措施，林草植被恢复率达到28.99%；植物措施质量总体合格，草种生长良好，植物成活率达到96%以上；植被生长良好，基本满足水土保持的要求，对保护和美化项目区环境起到了积极作用。

综上所述，经过现场检查，核实有关自检成果和完工验收资料，横县横州镇兴学街建设工程项目从建筑材料、中间产品至成品的质量均合格，建筑物结构尺寸，外表美观质量符合设计要求，工程措施质量总体合格。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

横县横州镇兴学街建设工程项目于2018年4月开工，2018年12月完工，总工期9个月。工程的水土保持措施已与主体工程同步实施，各项治理措施均已完成，水土保持设施在竣工验收后的管理维护工作由广西横县宝华城市建设投资发展有限公司负责，养护人员负责本项目水土保持设施的维护和维修。

从目前运行情况看，本工程有关水土保持设施的管理维护责任落实较好，并取得了较好的效果，水土保持设施的正常运行有较好的保证。

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土流失治理

横县横州镇兴学街建设工程项目主体工程及方案设计的水土保持工程已经实施，工程质量较好，各项措施现已发挥作用，建设单位对水土保持工作比较重视，能够按照批复的《横县横州镇兴学街建设工程项目水土保持方案报告表》（报批稿）的要求施工，方案措施落实较好，项目区各项目指标达到设计要求，项目区各项指标的完成情况为：

1、扰动土地整治率

扰动土地整治率是指项目建设区内扰动土地的整治面积占扰动土地总面积的百分比，本工程建设期实际扰动土地面积为1.09hm^2，扰动土地整治面积1.08hm^2，经计算，项目区平均扰动土地治理率为99.08%。各分区扰动土地整治率计算结果见表5.2-1

2、水土流失总治理度

水土流失总治理度是指项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。工程完工后，扣除水域、建筑物、硬化占地面积，实际的水土流失面积为 0.52hm^2，各项水土保持工程和植物措施治理面积合计为 0.51hm^2，由此计算项目区水土流失总治理度为 98.08%。各分区水土流失治理度计算结果见表 5.2-1。

表 6.2-1　扰动土地整治率、水土流失总治理度计算表

分区	项目建设扰动面积（hm^2）	建设区水土流失总面积（hm^2）	地面硬化（hm^2）	水土流失治理面积（hm^2）			扰动土地整治面积（hm^2）	扰动土地整治率（%）	水土流失总治理度(%)
				植物措施	工程措施	小计			
主体工程区	0.94	0.37	0.57	0.17	0.19	0.36	0.93	98.94	97.30
临时堆土区	0.10	0.10		0.10		0.10	0.10	100.00	100.00
施工生产区	0.05	0.05		0.05		0.05	0.05	100.00	100.00
合　计	**1.09**	**0.52**	**0.57**	**0.32**	**0.19**	**0.51**	**1.08**	**99.08**	**98.08**

3、土壤流失控制比

根据现场资料，植物措施全部实施后，工程建设各区域的水土流失将得到有效控制；随着后期植物措施发挥持续治理效果，至2020年7月区域平均水土流失强度为500t/km^2·a，项目所在地横县土壤侵蚀以轻度水力侵蚀为主，属水力侵蚀一级类型区中的南方红壤丘陵区，容许土壤流失量为500t/(km^2·a)。经计算，项目建设区土壤流失控制比为1.00。

4、拦渣率

根据类比计算，本项目临时堆土场施工期间的水土流失量约为35.25t，临时堆土量为1600m^3(约2160t)，拦渣量为2124.75t，则拦渣率达到98.37%。

5.2.2 生态环境和土地生产力恢复

1、林草植被恢复率

林草植被恢复率是指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。项目建设期末通过实施植物防治措施，各扰动区地表植被得到了改善，已绿化面积为0.316hm^2，可绿化面积为0.318hm^2，工程建设区林草植被恢复率为99.37%。各分区林草植被恢复率计算结果见表5.2-2。

2、林草覆盖率

林草覆盖率是指林草类植被面积占项目建设区面积的百分比。项目已绿化面积为0.316hm^2，项目建设区面积为1.09hm^2，工程建设区植被覆盖率达到28.99%。各分区林草覆盖率计算结果见表5.2-2。

表 5.2-2　林草覆盖率计算表　　面积单位：hm2

分区	项目建设区面积(hm^2)	可恢复植被面积(hm^2)	已恢复植被面积(hm^2)	林草植被恢复率(%)	林草覆盖率(%)
主体工程区	0.94	0.168	0.166	98.81	18.09
临时堆土区	0.10	0.100	0.100	100.00	100.00
施工生产区	0.05	0.050	0.050	100.00	100.00
合　计	**1.09**	**0.318**	**0.316**	**99.37**	**28.99**
注：可恢复植被面积=水土流失面积-工程措施面积-恢复农地面积。					

5.3 公众满意度调查

为全面了解工程施工期间和运行初期的水土保持措施防治效果、水土流失状 况以及所产生的危害等，验收组结合现场查勘，就工程建设的挖填土方管理、植被建设、土地恢复及对经济和环境影响等方面开展了公众满意度调查，并将调查结果作为本次技术验收工作的参考依据。在验收工作过程中，验收组共向工程附近群众发放 12 张水土保持公众调查表。

在被调查者 12 人中，90.91%的人认为工程建设对当地经济具有积极影响，项目建设有利于推进当地经济发展；在对当地环境的影响方面，58.33%的人认为项目对当地环境总体影响是好的；在林草植被建设方面，10.42%的人认为项目区林草植被建设工作起到了保护生态环境的作用，取得了较好的成效；详见表 5.3-1。

表 5.3-1　　公众调查表

调查年龄段	青年	中年	男	女	职业
人数（人）	8	4	7	5	均为城镇居民
调查项目	好		一般		
评价	人数（人）	占总人数（%）	人数（人）	占总人数（%）	
项目对当地经济的影响	11	90.91	1	8.33	
项目对当地环境的影响	7	58.33	5	41.67	
项目林草植被建设	4	10.42	8	89.58	
土地恢复情况	10	83.33	2	16.67	

6 水土保持管理

6.1 组织领导

根据国家有关法律法规，水土保持方案报水行政主管部门批准后，建设单位成立专门与环境保护相结合的水土保持方案实施管理机构，设专人（专职或兼职）负责水土保持工作，协调好水土保持方案与主体工程的关系，负责组织实施审批的水土保持方案，开展水土保持方案的实施检查，全力保证该项工程的水土保持工作高标准、高质量、高效率地按年度、按计划进行，并主动与横县水利局密切配合，自觉接受横县水利局的监督检查。

水土流失防治是一个涉及多学科的技术工作，设立的水土保持机构应配备相应专业技术人员。施工期间设立水土保持设计代表和施工监理组，实行定期汇报制度。建设单位、施工单位、水土保持管理部门要在上级管理机构的组织领导下，加强协作、相互协调、发挥各自优势，确保工程质量。

6.2 规章制度

（1）水土保持措施应纳入主体工程招投标文件，标书中要明确水土保持要求，并列入招标合同。建议业主签订承包合同时，要明确施工单位的水土流失防治责任范围，严禁在施工过程中随意扩大扰动面积，严禁随意弃土弃渣。

（2）要求施工单位外购砂石料尽量选择已获得政府主管部门批准的具有合法手续的砂石料场来进行砂石料采购。在签订外购砂、石料的合同中明确水土流失防治责任方，并报当地水行政主管部门备案。

（3）施工中对于耕殖土以及不良地质可利用部分土方应妥善堆放并且

尽量利用，避免重复运输、增加运费，以节省工程投资；土（砂、石、渣）料在运输过程中应采取保护措施并覆盖表面，防止沿途散溢及扬尘，造成水土流失。

（4）合理安排工期，尽量避开雨季施工。雨季施工时要加强施工管理，采取相应的临时防护措施，减少项目建设所造成的水土流失量。

6.3 建设管理

施工图设计阶段，建设单位将属于土建内容的水土保持工程措施纳入到主体工程一并进行了设计、招标、施工。

6.4 水土保持监测

本项目水土保持监测单位为广西博韵工程咨询有限公司，该公司在2020年4月承担这项监测任务后，组织技术骨干编制完成该项目的水土保持监测实施方案，制定了监测技术细则。监测确定在整个项目区布设3个监测点，重点监测水土保持设施完成情况，水土保持工程完好程度及运行情况、采取措施后水土流失防治效果。至2020年7月收集监测报告编写所需的有关资料，编写水土保持监测总报告。

6.5 水土保持监理

本项目水土保持监理单位为广西方宙工程咨询有限公司，监理公司正式成立横县横州镇兴学街建设工程项目监理部并进场，至工程监理工作止，监理部始终按监理合同所赋予的责任和义务，本着竭诚为工程服务的宗旨，在思想行动上按照"守法、诚信、公正、科学"的监理原则规范言行。在实际工作中贯彻"监督、管理、协调、帮助"的服务方针，采用"严格控制、积极参与、热情服务"的方法，向业主提供了与自身水平相符的服务，在业主授权范围内，以“三控制、两管理、一协调”为中心工作内容，对工程实施了全

面监理，圆满完成了本项目水土保持监理任务。

6.6 水土保持补偿费缴纳情况

本项目建设单位广西横县宝华城市建设投资发展有限公司已于2018年12月28日缴纳水土保持补偿费共计1.50万元。

6.7 水土保持设施管理维护

工程开工前，项目建设单位成立了工程建设项目部，负责对项目建设过程中的安全、环保等进行管理，该部门设专门岗位及人员督导现场文明施工及施工过程中的环境保护工作，水土保持是该部门负责的主要任务之一。工程开工后，项目建设单位按照本工程水土保持方案报告书及批复文件，向地方政府水行政主管部门缴纳了水土保持补偿费；工程建设过程中，随着对开发建设项目水土保持工作重要性的逐步了解，项目建设单位于工程建设后期委托广西博韵工程咨询有限公司和广西方宙工程咨询有限公司分别开展本工程水土保持监测及水土保持监理工作，同时，在施工过程中，项目部向施工单位提出了文明施工环境保护的相关管理要求，土建施工单位按照文明施工和环保的要求，采取了一些水土保持工程措施和临时措施，规范了临时堆土的堆放范围。工程建设后期，主要实施了水土保持植物措施。本项目主体工程施工过程中，为保障主体工程安全和防止项目建设引发的大量水土流失，按照施工组织设计，完成了水土保持工程施工，符合“三同时”的要求。

横县横州镇兴学街建设工程项目的水土保持措施已与主体工程同步实施，各项治理措施均已完成，水土保持设施在竣工验收后的管理维护工作由广西横县宝华城市建设投资发展有限公司负责，养护人员负责本项目水土保持设施的维护和维修。

从目前运行情况看，本工程有关水土保持设施的管理维护责任落实较好，并取得了较好的效果，水土保持设施的正常运行有较好的保证。

7 结论

7.1 结论

经自查，工程运行初期，建成的各项水土保持工程运行正常，能有效的控制水土流失。各项水土保持工程实施至今，防护措施有效的控制了工程区的水土流失，防止水土流失危害的发生，恢复和改善了工程区的生态环境。

经现场调查，植物生长状况良好，景观效益和生态效益显著，排水沟等工程措施到位，外型美观，在保证工程安全运行的同时，发挥了良好的水土保持作用。

经过查阅有关自检成果和交工资料，该工程从原材料、中间产品至成品的质量均合格，建筑物结构尺寸规则，外表美观，质量符合设计要求，工程措施质量总体合格。各项水保设施自修建运行到现在，均发挥了良好的水土保持效果。该工程所实施的水土保持植物措施得当，草、树种选择合理，管理措施得力，草、灌、乔成活率、覆盖率较高，对保护和美化当地的生态环境起到了积极的作用，植物措施总体上合格。

工程各项水土保持措施实施后，工程所带来的各水土流失区域均得到了有效的治理和改善，扰动土地整治率大于 99.08%，水土流失总治理度大于 98.08%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率大于 98.37%，林草植被恢复率大于 99.37%，林草覆盖率大于 28.99%，各项水土流失防治指标达到批准方案确定的防治目标。

评估组认为横县横州镇兴学街建设工程项目基本完成了水土保持方案确定的防治任务，投资控制及使用合理，完成的水土保持设施质量总体合格，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。建议组织

竣工验收，以正式投入运行。

1、下阶段工作安排：

横县横州镇兴学街建设工程项目基本完成了《方案》确定的各项防治措施，也取得了较好的效果。在工程运行过程中，还应继续做好以下几个方面的工作：

（1）加强项目区占地范围内的管理工作，防止其他单位及个人在占地范围内无序弃渣。

（2）水土保持工程养护：①每月定期查勘，填写记录，提出整改方案，并进行实施。②紧急检查：暴雨后立即巡视，填写记录，对损坏部位，及时进行修复。

（3）水土保持植物养护：①草皮每年根据实际情况进行修剪，浇水视当年当月降水情况和草皮土壤干湿状况，酌情增加或减少次数。每年定期施肥，除杂草。②4~10 月每月上旬松土除草 1 次，并适时防治病虫害。

（4）为了工程的运行安全，水土保持设施的正常运行，除了加强养护工作外，针对水土保持设施开展定期巡查、养护。

（5）做好水土保持工程的移交和使用。根据有关法规文件规定，本工程水土保持工程竣工验收并投入使用后，征用土地范围内的水土保持工程由建设单位接管和使用。通过明确水土保持工程的接管和使用单位，一方面可确保主体工程安全运行，另一方面可提高水土资源的利用率。

（6）落实和制定水土保持工程维修管理养护责任和办法。水土保持工程移交后，征用土地范围内的水土保持工程由建设单位负责维修、管理和养护，租用土地范围内的水土保持工程由当地政府负责维修、管理和养护。制定具体的工程维修管理养护办法，确保各自管辖范围内的水土保持工程

的正常使用和运行，以最大限度地发挥水土保持工程的持续效益。

2、建议

(1)、道路绿化工程尚些区域植物措施后期抚育管理不理想，建议建设单位加强对绿化工作的管理和技术指导工作。

(2)、水土保持竣工验收后，建设单位成立专门水土保持管理维护小组，对工程建设区域实施完成工程措施、植物措施进行长期、全面的管理、维护，确保工程措施和植物措施水土保持功能的持续性、稳定性。

(3)、进一步维护好道路排水畅通，并加强截排水沟的管理维护工作，确保水土保持功能的连续性。

8 附件及附图

8.1 附件

附件 1 委托书

附件 2 《关于横县横州镇兴学街建设工程项目水土保持方案的批复》（横水批〔2018〕34 号）

附件 3 项目初步设计批复文件

附件 4 项目建议书批复文件

附件 5 项目施工监理报告

附件 6 项目主体质量验收报告

附件 7 项目水土保持补偿费缴费收据

8.2 附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 道路设计平纵缩图

附图 3 道路绿化标准横断面布置图

附图 4 道路绿化总平面布置图

附图 5 道路排水工程平面设计图

附图 6 项目水土流失防治责任范围及监测分区图