

漳平二中改扩建项目

# 水土保持设施验收报告



编制单位：龙岩九龙江环保科技有限公司

建设单位：福建省漳平第二中学

2023年11月



# 目 录

前言 .....	1
<b>1 项目及项目区概况 .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1 项目概况 .....</b>	<b>3</b>
注：“*”为临时占用主体工程区用地，不再重复计算。 .....	4
1.2 项目区概况 .....	5
剥离表土 5.16HM <sup>2</sup> ，盖板沟 602M，雨水管 1 项。 .....	10
<b>2 水土保持方案和设计情况 .....</b>	<b>11</b>
2.1 主体工程设计 .....	11
2.2 水土保持方案 .....	11
2.3 水土保持方案变更 .....	11
2.4 水土保持后续设计 .....	11
<b>3 水土保持方案实施情况 .....</b>	<b>12</b>
3.1 水土流失防治责任范围 .....	12
3.1.1 水土流失防治责任范围 .....	12
3.2 弃渣场设置 .....	12
3.3 取土场设置 .....	12
3.4 水土保持措施总体布局 .....	12
3.5 水土保持设施完成情况 .....	13
依据批复的水土保持方案报告表，通过现场实地调查和查阅水土保持设施竣工验收技术报告、施工总结资料等，对已落实的水土保持措施项目名称、工程位置、工程内容、实施时间、工程量等情况进行了核查，按分区进行项目建设过程中完成的水土保持措施工程量进行核查。 .....	13
（1）主体工程区 .....	13
工程措施完成情况：剥离表土 5.16HM <sup>2</sup> ，盖板沟 602M，雨水管 1 项。 .....	13
植物措施完成情况：景观绿化 2.64HM <sup>2</sup> 。 .....	13
临时措施完成情况：土质排水沟 1322M，M7.5 浆砌石沉沙池 4 个，汽车清洁池 1 个。 .....	13
（2）施工场地地区 .....	13
临时措施完成情况：土质排水沟 70M，M7.5 浆砌石沉沙池 1 个。 .....	13
（3）临时堆土场区 .....	14
临时措施完成情况：袋装土挡墙 200M，土工布覆盖 4000M <sup>2</sup> ，撒播草籽 4000M <sup>2</sup> ，土质排水沟 250M，M7.5 浆砌石沉沙池 2 个。 .....	14
项目实际完成水土保持措施及工程量见下表 3-3。 .....	14
3.6 水土保持投资完成情况 .....	14
<b>4 水土保持工程质量 .....</b>	<b>18</b>
4.1 质量管理体系 .....	18
表 4-1    工程质量控制流程 .....	19
4.2 各防治分区水土保持工程质量评价 .....	19
4.3 弃渣场稳定性评估 .....	21
4.4 总体质量评价 .....	21
<b>5 工程初期运行及水土保持效果 .....</b>	<b>22</b>
5.1 初期运行情况 .....	22

5.2 水土保持效果 .....	22
<b>6 水土保持管理 .....</b>	<b>24</b>
6.1 组织领导 .....	24
6.2 规章制度 .....	24
<b>《制度》明确规定: .....</b>	<b>24</b>
6.3 建设管理 .....	24
6.4 水土保持监测 .....	25
6.5 水土保持监理 .....	25
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况 .....	25
6.7 水土保持补偿费缴纳情况 .....	26
6.8 水土保持设施管理维护 .....	26
<b>7 结论 .....</b>	<b>27</b>
7.1 结论 .....	27
7.2 遗留问题 .....	27

附件:

附件 1: 水土保持方案批复

附图:

自验核查照片;

附图 1: 项目地理位置图

附图 2: 项目总平面布置图;

附图 3: 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图

附图 4: 项目卫星影像图

## 前言

漳平二中改扩建项目位于漳平市桂林街道上桂林经联社，西临文安路，南临绿园路；本项目由教学楼、行政办公楼、图书馆、学生宿舍及其它配套附属设施等组成，总用地面积 84749m<sup>2</sup>，总建筑面积 87452.4m<sup>2</sup>，容积率 0.93，建筑密度 26.09%，绿地率 31.10%，停车位 240 个。

2014 年 3 月 4 日，漳平市城乡规划建设局颁发《建设项目选址意见书》。

2014 年 4 月 21 日，漳平市国土资源局颁发《建设项目用地预审意见书》。

2014 年 4 月，福建省漳平第二中学依照水土保持法相关法律法规的规定，委托龙岩市玉铭水土保持咨询有限公司编制《漳平二中改扩建项目水土保持方案报告表》。

2014 年 4 月 28 日，漳平市水利局以漳水利[2014]108 号文予以批复。水土保持后续设计纳入主体工程设计方案。

本项目水土保持设施验收工作主要包括以下六方面内容：一、熟悉项目区及项目工程的基本情况，拟定验收的工作方案；二、进行现场查勘与调查，走访当地群众和水行政主管部门，收集调查相关资料等，结合监测总结报告调查项目区水土流失危害情况、防治情况和防治效果；三、征求当地水行政主管部门及建设单位的意见；四、初拟验收完善意见，提出验收前需完善的水保措施并督促落实；五、核实验收前需完善的水保措施落实情况；六、完成验收报告。

福建省漳平第二中学委托龙岩九龙江环保科技有限公司（以下简称我司）编制本项目水土保持设施验收报告，经自查初验，我认为工程水土保持设施已与主体工程同步得到落实、水土保持设施运行正常，水土保持设施质量总体合格、水土流失防治目标基本达标，水土保持设施管护责任已得到落实，具备竣工验收条件。根据《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程(试行)的通知》（办水保【2018】133 号）和《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自

主验收的通知》（水保[2017]365号）有关规定，于2023年11月编写完成《漳平二中改扩建项目水土保持设施验收报告》。

# 1 项目及项目区概况

## 1.1 项目概况

### 1.1.1 地理位置

项目位于漳平市桂林街道上桂林经联社，西临文安路，南临绿园路；详见附图 1 项目地理位置图。

### 1.1.2 主要技术经济指标

建设性质：建设类新建项目。

建设规模：批复水土保持方案，项目用地面积 84749m<sup>2</sup>，建构筑物占地面积 18600m<sup>2</sup>，容积率 0.8，建筑密度 22%，绿地率 30%；2018 年 5 月，漳平二中改扩建项目设计方案进行了调整，调整后总用地面积 84749m<sup>2</sup>，总建筑面积 87452.4m<sup>2</sup>，容积率 0.93，建筑密度 26.09%，绿地率 31.10%；本项目由教学楼、行政办公楼、图书馆、学生宿舍及其它配套附属设施等组成。

### 1.1.3 项目投资

项目总投资 23000 万元，其中土建投资 20000 万元，投资方为福建省漳平第二中学。

### 1.1.4 项目组成及布置

本项目由教学楼、行政办公楼、图书馆、学生宿舍及其它配套附属设施等组成，总用地面积 84749m<sup>2</sup>，总建筑面积 87452.4m<sup>2</sup>，容积率 0.93，建筑密度 26.09%，绿地率 31.10%，停车位 240 个。教学楼、实验楼、行政办公楼、图书馆布置于用地中部，学生宿舍布置于用地东侧，用地西侧布置操场及体艺楼。

### 1.1.5 施工组织及工期

本项目由福建惠丰建筑工程有限公司和福建省集茂源建设工程有限公司共同负责施工，未细分工程标段。

施工场地区：批复水土保持方案在用地中间布设 1 处施工场地区，占地面积为

0.10hm<sup>2</sup>，实际工程施工在用地西侧入口旁布设 1 处施工场地区，占地面积为 0.03hm<sup>2</sup>，主要用于临时办公生活区、停车场、材料堆放，钢筋加工厂布置场地内建筑周边。

临时堆土场区：批复水土保持方案在用地中间布设 1 处临时堆土场区，占地面积为 0.40hm<sup>2</sup>，工程实际施工在用地西侧操场布设 1 处临时堆土场区，占地面积为 0.40hm<sup>2</sup>，集中堆置工程剥离表土。

批复水土保持方案项目计划建设工期 5 年，从 2015 年 1 月开始至 2020 年 1 月结束。项目实际建设期 40 个月（3.33 年），从 2018 年 6 月开始至 2020 年 8 月结束。

#### 1.1.6 土石方情况

本项目实际挖方总量为 8.05 万 m<sup>3</sup>（自然方，下同）；回填总量 8.05 万 m<sup>3</sup>，项目土石方挖填平衡。

#### 1.1.7 征占地情况

本项目实际总占地面积为 8.4749hm<sup>2</sup>，分为主体工程永久占地；临时占地主要为施工场地区、临时堆土场区等占地，共计 0.43hm<sup>2</sup>。由于工程临时占地均在永久征地范围内，故不重复计算面积。占地类型为建设用地。详见表 1-1。

表 1-1 工程占地一览表 单位：hm<sup>2</sup>

项目组成	土地占地类型及面积		占地性质	行政区划
	建设用地	小计		
主体工程区	8.4749	8.4749	永久占地	漳平市
施工场地区	*0.03	*0.03	临时用地	
临时堆土场区	*0.40	*0.40	临时占地	
合计	8.4749	8.4749	/	/

注：“\*”为临时占用主体工程区用地，不再重复计算。

#### 1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本工程不涉及拆迁安置。

本项目主要特性见表 1-2。

表 1-2 工程主要特性表

基本 情况	项目名称	漳平二中改扩建项目		
	建设单位	福建省漳平第二中学		
	建设地点	漳平市桂林街道		
	工程性质	建设类新建项目		
	建设规模	用地面积 84749m <sup>2</sup> ，总建筑面积 87452.4m <sup>2</sup> ，容积率 0.93，建筑密度 26.09%，绿地率 31.10%，停车位 240 个。		
	工程投资	总投资 23000 万元，其中土建投资 20000 万元		
	工程建设期	2018 年 6 月至 2020 年 8 月，共 40 个月		
项目 组成	项目名称	单位	数量	说明
	主体工程区	hm <sup>2</sup>	8.4749	永久占地
	临时堆土场区	处	1	在主体工程征占地范围内 0.03hm <sup>2</sup>
	施工场地区	处	1	在主体工程征占地范围内 0.40hm <sup>2</sup>
工程占地	总占地面积为 8.4749hm <sup>2</sup>			
土石方量	本项目实际挖方总量为 8.05 万 m <sup>3</sup> （自然方，下同）；总回填方量 8.05 万 m <sup>3</sup> ，项目土石方挖填平衡。			

## 1.2 项目区概况

### 1.2.1 自然条件

#### (1) 地貌

项目区位于福建省中西部玳瑁山脉东北麓和戴云山脉西南侧九龙江流域，西侧为玳瑁山脉，东临戴云山脉之西南麓。测区总的地势西北高、东南低，属中低山—低山区地貌。区内最高峰为紫云洞山，海拔 1634m，属玳瑁山脉，为闽江与九龙江分水岭。区内地形起伏较大，受强烈切割，沟谷纵横，水系甚为发育，河流蜿蜒曲折，河谷错综其间，构成闽西低山丘陵山地的自然景观。区内水系为属九龙江水系，河流走向主要为从北向



南流，与东西两条万安溪和新桥溪近平行汇入九龙江。区内河流均属山区短小河流，水系多呈枝杈状，流域面积小、较为短促、坡降大、水量随季节变化大。区内岩石风化强烈，树林、植被覆盖率高，河流以峡谷为主，两岸冲沟发育，河谷纵坡降较大。

## (2) 气象

漳平属亚热带季风气候，中部河谷地带受海洋性季风影响，为南亚热带气候。具有温热湿润，雨水充足，冬短无严寒，夏长无酷暑，垂直气候显著，干湿季节分明，灾害性天气时有发生等特点。

据漳平市气象站资料统计，大部分地区年平均雨量在 1450mm~2100mm。多年平均气温 21.3℃，最高气温 41.2℃，最低气温为-5.7℃，年内各月平均气温以 7 月最高，为 28.0℃，1 月最低，为 10.6℃。多年平均日照时数 2012h，无霜期 315 天，最早初霜 11 月 5 日，最迟终霜 3 月 1 日。多年平均水面蒸发量为 1000mm~1100mm，年平均相对湿度为 77%。全年各月除静止无风外，3 月~9 月以东南风为主，其余各月多为西北风，多年平均风速 1.3m/s，多年平均最大风速 16m/s。

## (3) 水文

九龙江是福建省境内第二大河流，位于福建省西南部，主河道长 285km，流域面积 14241km<sup>2</sup>。九龙江由北溪、西溪、南溪三条主要河流汇合组成，其中北溪是主流，河长 272km，流域面积 9640km<sup>2</sup>，上游大于 500km<sup>2</sup> 以上的河流有万安溪（1470km<sup>2</sup>）、雁石溪（1459km<sup>2</sup>）、新桥溪（976km<sup>2</sup>）、双洋河（663km<sup>2</sup>）、溪南溪（655km<sup>2</sup>）、龙津溪（907km<sup>2</sup>）。

万安溪是九龙江的上游河段，全长 101km，发源于连城县曲溪乡将军山，流经连城县曲溪、莒溪于新罗区万安镇渡头村进入新罗区，流经万安、白沙于苏坂乡与雁石溪汇合后称九龙江北溪。雁石溪是北溪的主要支流，发源于新罗区小池镇儒卢村，流入龙岩城区后汇合陈陂溪、小溪，于铁山镇津头汇合富溪、林帮溪，经雁石、苏坂与万安溪汇合流入北溪。雁石溪上游河段称龙津河，龙岩城区以上河段称龙门溪。九龙江进入漳平

境内于西元镇接纳新桥溪。新桥溪是漳平境内最长一条支流，发源于大田县太华乡高星村，在大田县的桃源赤头坂入漳平境，经城口、铁坂至上乾的罗溪口与双洋河汇合，于盐场前汇入九龙江。双洋河（也称宁洋河）发源于永安市吴地村，流经岭兜、双洋圩、南洋乡后至西园上乾的罗溪口与新桥溪合流。溪南溪是北溪在漳平境内的又一条流域面积超过 500km<sup>2</sup>的支流，发源于吾祠乡的凤山村，向东流入大田炼州后复入漳平境，过长塔、官田象湖圩溪南圩至华口营汇入九龙江。在漳平境内汇入北溪的主要支流还有永福溪、新安溪（横桥溪）、坑仔口溪。北溪干流在小杞（规划干流四级电站）下游进入华安境内，汇入温水溪、赤溪、利水溪、坪溪、竹溪，在丰山河段进入漳州市芗城、龙文区。在龙文区郭坑镇的洛滨汇合龙津溪。龙津流域面积 907km<sup>2</sup>，长泰境内 633.5km<sup>2</sup>，占流域面积 70%，发源于安溪县的佛耳山南麓，流经安溪县西坪、龙涓、虎丘、长泰的枋洋、岩溪、陈巷、城关等乡镇，于郭坑的洛滨注入北溪。北溪在龙海市的福河与西溪汇合后进入九龙江下游河段，分南港、中港、北港分别入海。

西溪是九龙江最大的支流，全长 172km，流域面积 3940km<sup>2</sup>。上游干流主河道是船场溪，花山溪、龙山溪、永丰溪为其三大支流。船场溪与花山溪在南靖坎仔头汇合后至靖城称荆江，永丰溪则在南靖的丰田农场汇入芗江。船场溪发源于南靖、平和交界的白叶林尾山一带，花山溪也发源于此。船场溪流经南靖县内书洋、梅林、船场、南坑、山城等主要乡镇，流域面积 1033km<sup>2</sup>，河道 121km，平均坡降 5.5%，与花山溪汇合后流入荆江。花山溪从发源地流入平和的下寨、国强、小溪山格等乡镇至南靖与船场溪汇合，流域面积 1060km<sup>2</sup>，河道长 88km。西溪靖城以上另一支水系是芗江，它汇合龙山溪和永丰溪，其中龙山溪 690km<sup>2</sup>，河道长 75km，永丰溪 417km<sup>2</sup>，河道长 68km。西溪流经南靖县、平和县城关、下游干流横贯漳州市区，最后在福河与北溪汇合，流入东海。

南溪发源于平和、漳浦县交界的石屏山脉，主河道流经平和县南胜镇欧寮村进入漳浦，流经南埔、程溪、官浔（以上漳浦县）东泗，白水、东园和浮宫（以上龙海市）在浮宫镇注入九龙江南港，主河道全长 88km，流域面积 660km<sup>2</sup>，平均河道坡降 2.7%。

主要支流有三坪溪，人家溪，赤岭溪。

#### (4) 土壤

项目区域土壤主要分为 6 个土类，即：红壤、黄壤、紫色土、石灰（岩）土、水稻土和潮土。地带性土壤为红壤，非地带性土壤有紫色土和水稻土。因生物、气候、母质、地形和风化时间、熟化程度的差异，形成土壤的垂直分布和区域性分布。

由于岩性不同，中小地形中气候、水文的影响，以及人为的利用改造，导致土壤的区域性变化。北部多砂质岩红壤，占北部林地面积的 80%以上，南部多酸性岩黄红壤、酸性岩黄壤，占南部林地面积的 60%以上。紫色土呈零星区域性分布，主要有南洋、和平、西园等地；新桥、赤水、芦芝、溪南等地也有少量分布。全市水稻以黄泥田和灰泥田为主，冷烂田、紫泥田为次。平洋田多分布在村庄和溪河两岸，梯田和山垄田多分布在山谷、山垄和山坡地。由于成土母岩的不同和受复杂地形的影响，土壤类型比较复杂，由山坡到河漫滩，土壤依次为：红壤→黄泥田→灰黄泥田→灰泥田→灰沙田→砂质田。

项目区土壤以红壤为主。

#### (5) 植被

项目区地处亚热带南缘，属亚热带季风气候，温热多雨，无霜期长。境内多山，闽西博平岭山地常绿木槠类照地形复杂，河网密布，水热资源极为丰富，适宜各种植物生长。在植物区系的划分上，主要属于泛北极植物区系、中国—日本森林植物亚区、亚热带植物区、叶林小区。由于漳平山多人少，相对来说，对植被的破坏程度较轻一些。1990 年漳平森林覆盖率为 62.5%。

项目区植被主要有马尾松、黄栀子和五节芒等。

### 1.2.2 水土流失及防治情况

根据《漳平市水利局关于印发福建省水土保持规划（2016~2030 年）的通知》中提供的数据，漳平市现有水土流失面积 232.67km<sup>2</sup>，其中轻度流失面积 115.09km<sup>2</sup>；中度流失面积 52.13km<sup>2</sup>；强烈度流失面积 47.37km<sup>2</sup>；极强烈度流失面积 17.56km<sup>2</sup>；剧烈流失

面积 0.52km<sup>2</sup>。

根据《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》（水利部办公厅，办水保[2013]188号），项目所在的漳平市属于粤闽赣红壤国家级水土流失重点治理区。

根据水土流失现状，对照水土流失现状图，辅以现场勘查、地形图勘测结果，项目区所在区域土壤侵蚀以微~轻度为主，土壤侵蚀模数背景值取 350t/km<sup>2</sup>.a，区内容许土壤流失量为 500t/km<sup>2</sup>.a。

项目没有在泥石流易发区、坍塌危险区以及易引起严重水土流失和生态恶化的地区，不存在全国水土保持监测网络中的水土保持监测点、重点试验区、国家水土保持长期定位观测站；也没有经过生态脆弱区、固定半固定沙丘区、国家划定的水土流失重点预防保护区。本工程建设不存在水土保持制约性因素。

项目水土保持设施验收特性表见表 1-3。

表 1-3 水土保持设施验收特性表

验收工程名称	漳平二中改扩建项目		工程地点	漳平市桂林街道	
验收工程性质	建设类项目	设计水平年	2024 年		
动工时间	2018 年 6 月	完工时间	2020 年 8 月		
所在流域	九龙江	所属重点防治区	粤闽赣红壤国家级水土流失重点治理区		
水土保持方案	部门	漳平市水利局			
审批	时间及文号	2014 年 4 月 28 日，漳平市水利局以漳水利[2014]108 号文予以批复。			
工期	建设期	2018 年 6 月至 2020 年 8 月，共 40 个月			
水土流失防治	方案确定的防治责任范围		9.35		
责任范围 hm <sup>2</sup>	实际发生的防治责任范围		8.47		
方案确定的水土流失防治目标值	扰动土地整治率	99%	水土流失防治目标实现值	扰动土地整治率	99.76%
	水土流失总治理度	98%		水土流失总治理度	98.89%
	土壤流失控制比	1.0		土壤流失控制比	1.25
	拦渣率	98%		拦渣率	99.36%
	林草植被恢复率	99%		林草植被恢复率	99.62%
	林草覆盖率	30%		林草覆盖率	31.17%
主要工程量	工程措施	剥离表土 5.16hm <sup>2</sup> ，盖板沟 602m，雨水管 1 项。			
	植物措施	景观绿化 2.64hm <sup>2</sup> 。			
	临时措施	土质排水沟 1642m，M7.5 浆砌石沉沙池 7 个，汽车清洁池 1 个，土工布覆盖 4000m <sup>2</sup> ，撒播草籽防护 4000m <sup>2</sup> ，袋装土挡墙 200m。			
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	
	临时措施	合格		合格	
投资	水土保持方案投资（万元）	270.10			
	实际投资（万元）	270.32			
	投资变化原因	工程绿化面积增大；导致投资增多。			
工程总体评价	本水土保持工程建设符合国家水土保持法律、法规要求，各项工程质量为合格、总体工程质量达到了验收标准，水土流失防治目标已实现，运行期管护责任已落实，达到水土保持验收条件。				

## 2 水土保持方案和设计情况

### 2.1 主体工程设计

2014年3月4日，漳平市城乡规划建设局颁发《建设项目选址意见书》。

2014年4月21日，漳平市国土资源局颁发《建设项目用地预审意见书》。

### 2.2 水土保持方案

2014年4月，福建省漳平第二中学依照水土保持法相关法律法规的规定，委托龙岩市玉铭水土保持咨询有限公司编制《漳平二中改扩建项目水土保持方案报告表》。

2014年4月28日，漳平市水利局以漳水利[2014]108号文予以批复。水土保持后续设计纳入主体工程设计方案。

### 2.3 水土保持方案变更

对照批复水土保持方案工程无水土方案变更。

### 2.4 水土保持后续设计

水土保持后续设计纳入主体工程设计方案。

### 3 水土保持方案实施情况

#### 3.1 水土流失防治责任范围

##### 3.1.1 水土流失防治责任范围

根据已批复的水土保持方案报告表，确定的水土流失防治责任范围总面积为 9.35hm<sup>2</sup>。

根据监测结果，本项目实际防治责任范围面积为 8.47hm<sup>2</sup>。

水土流失防治责任范围对比情况详见表 3-1。

表 3-1 水土流失防治责任范围对比情况表 单位：hm<sup>2</sup>

序号	建设区域	方案面积	监测面积	增减 (+/-)
1	主体工程区	9.35	8.47	-0.88
2	施工场地区	(0.10)	(0.03)	(0.07)
3	临时堆土场区	(0.40)	(0.40)	/
小计		9.35	8.47	-0.88

注：（）表示临时占用主体工程区用地，面积不重复计列。

##### 3.1.2 水土流失防治责任范围变化对比分析

根据监测结果，本项目实际防治责任范围面积为 8.47hm<sup>2</sup>，较批复水土保持方案防治责任范围减小 0.88hm<sup>2</sup>，减少范围面积为直接影响区面积，根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)，直接影响区已不纳入防治责任范围。

#### 3.2 弃渣场设置

项目土石方挖填平衡，方案未设置弃渣场，项目实际无弃渣场设置。

#### 3.3 取土场设置

项目土石方挖填平衡，方案未设置取土场，项目实际无取土场设置。

#### 3.4 水土保持措施总体布局

根据批复的水土保持方案及工程实际情况，在主体工程区、临时堆土场区、施工

场地区实施各项水土流失防治措施。

通过现场核查工程各项水土保持措施的运行情况表明,项目区已实施的水土保持措施及其布局基本合理,满足方案确定的防治措施体系总体要求,符合工程建设实际,水土流失防治效果显著。

工程水土流失防治措施体系对照布局表见表 3-2。

表 3-2 工程水土流失防治措施体系对照布局表

防治分区	批复方案报告书措施	实际实施措施	变化情况
主体工程区	盖板沟、雨水管、表土剥离、景观绿化、土质排水沟,沉砂池、汽车清洁池	盖板沟、雨水管、表土剥离、景观绿化、土质排水沟,沉砂池、车辆清洁池	/
施工场地区	土质排水沟,沉砂池	土质排水沟,沉砂池	/
临时堆土场区	土质排水沟,沉砂池,土袋挡墙,土工布覆盖,撒播草籽	土质排水沟,沉砂池,土袋挡墙,土工布覆盖,撒播草籽	/

### 3.5 水土保持设施完成情况

依据批复的水土保持方案报告表,通过现场实地调查和查阅水土保持设施竣工验收技术报告、施工总结资料等,对已落实的水土保持措施项目名称、工程位置、工程内容、实施时间、工程量等情况进行了核查,按分区进行项目建设过程中完成的水土保持措施工程量进行核查。

#### (1) 主体工程区

工程措施完成情况:剥离表土 5.16hm<sup>2</sup>,盖板沟 602m,雨水管 1 项。

植物措施完成情况:景观绿化 2.64hm<sup>2</sup>。

临时措施完成情况:土质排水沟 1322m, M7.5 浆砌石沉沙池 4 个,汽车清洁池 1 个。

#### (2) 施工场地区

临时措施完成情况:土质排水沟 70m, M7.5 浆砌石沉沙池 1 个。



### (3) 临时堆土场区

临时措施完成情况：袋装土挡墙 200m，土工布覆盖 4000m<sup>2</sup>，撒播草籽 4000m<sup>2</sup>，土质排水沟 250m，M7.5 浆砌石沉沙池 2 个。

项目实际完成水土保持措施及工程量见下表 3-3。

表 3-3 水土保持措施主要完成情况表

项目分区	措施名称	单位	设计工程量	实际工程量	措施位置	措施内容	实施时间	变化原因
一、工程措施								
主体工程区	表土剥离	hm <sup>2</sup>	5.16	5.16	占用耕地、林地区域	剥离表层耕植土	2018.06-2019.12	/
	盖板沟	m	600	602	建筑物周边	布设盖板沟	2020.01-2020.8	/
	雨水管	项	1	1	周构筑物周边	敷设雨水管	2020.01-2020.8	/
二、植物措施								
主体工程区	景观绿化	hm <sup>2</sup>	2.54	2.64	周构筑物周边	乔、灌、草相结合绿化	2020.03-2020.8	/
三、临时措施								
主体工程区	排水沟	m	1223	1322	挡墙外侧	布设土质排水沟	2018.06-2019.12	/
	沉沙池	个	4	4	排水沟出水口	布设 M7.5 浆砌石沉沙池	2018.06-2019.12	/
	汽车清洁池	个	1	1	用地西侧出入口	开挖汽车清洁池、三级沉淀池	2018.06-2020.8	/
施工场地区	排水沟	m	200	70	场地四周	布设土质排水沟	2018.06-2019.12	/
	沉沙池	个	1	1	排水沟出水口	布设 M7.5 浆砌石沉沙池	2018.06-2019.12	/
临时堆土场区	袋装土挡墙	m	200	200	堆土区周边	土袋错位堆筑	2018.06-2020.02	/
	土工布覆盖	m <sup>2</sup>	4000	4000	裸露地表及坡面	土工布覆盖	2018.06-2020.02	/
	撒播草籽防护	m <sup>2</sup>	4000	4000	裸露地表及坡面	撒播狗牙根草籽	2018.06-2020.02	/
	排水沟	m	200	250	挡墙外侧	布设土质排水沟	2018.06-2020.02	/
	沉沙池	个	2	2	排水沟出水口	布设 M7.5 浆砌石沉沙池	2018.06-2020.02	/

### 3.6 水土保持投资完成情况

水土保持实际完成投资见表 3-4。

**表 3-4 水土保持实际完成投资表** 单位：万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费	独立费用	合计
I	第一部分 工程措施	51.55			51.55
1	主体工程区	51.55			51.55
II	第二部分 植物措施		180.50		180.50
1	主体工程区		180.50		180.50
III	第三部分 临时措施	7.27			7.27
1	主体工程区	1.02			1.02
2	施工场地区	0.12			0.12
3	临时堆土场区	5.99			5.99
4	其他临时工程	0.14			0.14
IV	第四部分 独立费用			23.13	23.13
1	建设管理费			4.79	4.79
2	工程建设监理费			8.00	8.00
3	科研勘测设计费			4.00	4.00
4	咨询服务费			5.76	5.76
5	竣工验收费			0.58	0.58
五	一至四部分合计	58.82	180.50	23.13	262.45
六	基本预备费				7.87
七	水土保持补偿费				0
八	水土保持总投资				270.32

根据表中水土保持实际完成投资较关于《漳平二中改扩建项目项目水土保持方案报告书》的批复，多投资 0.22 万元，投资估算与实际投资情况详见表 3-5。

**表 3-5 水土保持估算投资与实际投资情况表** 单位：万元

序号	工程或费用名称	估算投资	实际投资	增减情况
----	---------	------	------	------

I	第一部分 工程措施	51.42	51.55	+0.13
(1)	主体工程区	51.42	51.55	+0.13
1	表土剥离	6.55	6.55	0
2	盖板沟	30	30	0
3	雨水管	14.87	14.50	+0.13
II	第二部分 植物措施	160.69	180.50	+19.81
(1)	主体工程区	160.69	180.50	+19.81
1	景观绿化	160.69	180.50	+19.81
III	第三部分 临时措施	7.12	7.27	+0.15
(1)	主体工程区	0.88	1.02	+0.14
1	排水沟	0.26	0.40	+0.14
2	沉沙池	0.38	0.38	0
3	汽车清洁池	0.24	0.24	0
(2)	施工场地区	0.13	0.12	-0.01
1	排水沟	0.04	0.03	-0.01
2	沉沙池	0.09	0.09	0
(3)	临时堆土场区	5.97	5.99	+0.02
1	袋装土挡墙	3.31	3.31	0
2	土工布覆盖	2.24	2.24	0
3	排水沟	0.04	0.06	+0.02
4	沉沙池	0.09	0.09	0
5	撒播草籽防护	0.29	0.29	0
(4)	其它临时工程	0.14	0.14	0
IV	第四部分 独立费用	34.78	23.13	-11.65
1	建设管理费	4.44	4.79	+0.35
2	工程建设监理费	8.00	8.00	0
3	科研勘测设计费	4.00	4.00	0
4	水土保持监测费	12.00	0	-12.00
5	咨询服务费	5.76	5.76	0
6	竣工验收费	0.58	0.58	0.58
五	一至四部分合计	254.01	262.45	+8.44

六	基本预备费	7.62	7.87	-0.25
七	水土保持补偿费	8.47	0	-8.47
八	水土保持总投资	270.10	270.32	+0.22

本项目实际完成投资 270.32 万元，较水土保持方案投资 270.10 万元，多投资 0.22 万元。

其中植物措施投资较水土保持方案投资多完成 19.81 万元，完成投资增多的原因主要是主体工程绿化面积增多，导致植物措施投资增多。

独立费用较水土保持方案投资少完成 11.65 万元，完成投资减少的原因主要是工程未开展水土保持监测，无水土保持监测投资，导致独立费用投资减少。

## 4 水土保持工程质量

### 4.1 质量管理体系

工程建设单位：福建省漳平第二中学

水土保持方案编制单位：龙岩市玉铭水土保持咨询有限公司

水土保持工程施工单位：福建惠丰建筑工程有限公司、福建省集茂源建设工程有限公司

水土保持监理单位：国机中兴工程咨询有限公司

水土保持工程验收单位：龙岩九龙江环保科技有限公司

根据工程的特点和施工情况，福建省漳平第二中学对项目实行项目经理负责制，水土保持工程的建设和管理亦纳入了主体工程的建设管理体系中。

为保证施工质量，经常性地对职工和施工人员进行水土保持宣传和施工质量教育，提高职工和施工人员的水土保持意识和质量意识。从经理到班组，规定了各自岗位和职责，明确了责任和义务，在工程施工中严格执行质量二检制，层层把关，施工质量达不到标准不验收，上一道工序未经验收或验收不合格的，不能进行下一道工序的施工制度，以确保工程施工质量。实行施工质量责任制和施工质量经济责任制，一发现施工质量问题，立即召开会议，及时解决问题，同时制定了质量制度和奖罚办法，对出现施工质量问题，实行“三不放过”，对出现施工质量事故的直接责任人实行处罚，对施工质量优良者实行奖励，保证施工技术人员跟班作业和质检员在现场检查执行权利，确保工程质量目标的实现。工程质量流程图见图 4-1。

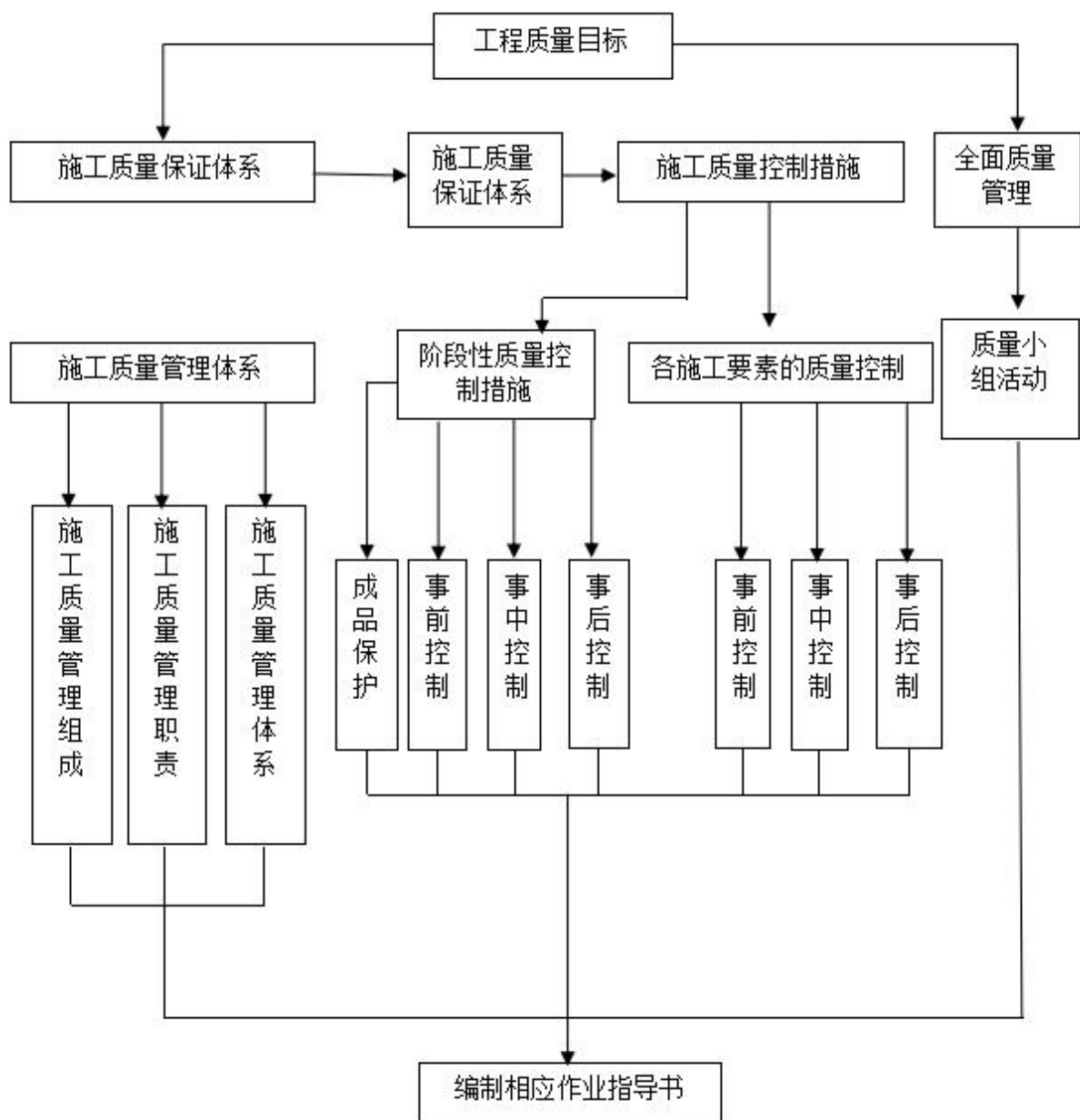


表 4-1 工程质量控制流程

## 4.2 各防治分区水土保持工程质量评价

### 4.2.1 工程项目划分及结果

项目单位工程、分部工程、单元工程划分结果见下表：

表 4-2 水土保持工程质量评定项目划分表

单位工程	工程措施	植物措施	临时措施
分部工程	剥离表土、雨水管、盖板沟	景观绿化	袋装土挡墙、沉沙池、土工布覆盖、排水沟、撒播草籽防护、汽车清洁池
单元工程	剥离表土：每 0.1-1hm <sup>2</sup> ，作为一个单元工程，不足 0.1hm <sup>2</sup> 的可单独作为一个单元工程。 盖板沟、雨水管：每 50-100m 作为一个单元工程，不足 50m 单独作为一个单元工程，大于 100m 的可划分为两个以上单元工程；	以设计图纸作为一个单元工程，每个单元工程面积 0.1-1hm <sup>2</sup> ，大于 1hm <sup>2</sup> 的可划分为两个以上单元工程。	袋装土挡墙、排水沟：每 50-100m 作为一个单元工程，不足 50m 单独作为一个单元工程，大于 100m 的可划分为两个以上单元工程； 沉沙池、汽车清洁池：按容积划分，每 10-30m <sup>3</sup> 作为一个单元工程，不足 10m <sup>3</sup> ，单独作为一个单元工程； 土工布覆盖、撒播草籽防护：每个单元工程面积 0.1-1hm <sup>2</sup> ，大于 1hm <sup>2</sup> 的可划分为两个以上单元工程。

#### 4.2.2 各防治分区水土保持工程质量评价

##### (1) 剥离表土、雨水管、盖板沟

评估组在项目基建期结束后对主体工程区实地查勘和根据设计资料量算，主体工程对占用植被覆盖区域剥离表土，已有剥离表土集中堆置于临时堆土场区，绿化地绿化前已有土地整治、人工覆土；场地建筑物周边已布设雨水管、盖板沟；评估组认为工程能按水土保持方案所设计的防护措施进行落实，质量均为合格。

##### (2) 景观绿化

主体工程建构物周边已有进行景观绿化建设，植被生长效果良好，评估组对项目区实地查勘和根据竣工设计资料量算，基本符合水土保持方案设计要求，质量为合格。

##### (3) 袋装土挡墙、沉沙池、土工布覆盖、排水沟、撒播草籽防护、汽车清洁池

由于评估时，临时防护措施基本已不存在，因此，评估组只能依据查阅业主、施工、监理、质监资料进行评估。评估组认为工程能按水土保持方案所设计的临时防护措施进行落实，质量均为合格。

#### **4.3 弃渣场稳定性评估**

工程无弃渣场设置，无弃渣场稳定性评估。

#### **4.4 总体质量评价**

综上，评估组通过查勘现场，抽样调查，查阅业主、施工相关资料，本工程水土保持措施的单元工程基本能按项目水土保持方案设计的水土保持措施进行落实，质量均为合格工程。



## 5 工程初期运行及水土保持效果

### 5.1 初期运行情况

漳平二中改扩建项目水土保持工程主要工程措施基本完工，经过一段时间试运行，证明水土保持工程措施质量很好，运行正常，未出现安全稳定问题，工程维护及时到位，效果显著。植物措施主要以绿化为主，植被生产情况良好，水土流失防治效果显著。

### 5.2 水土保持效果

#### 5.2.1 水土流失治理

##### (1) 扰动土地整治率

根据现场踏勘及相关设计资料分析，建设过程中，该项目通过采取建构筑物、设备、道路等永久覆盖，其余扰动区域主要采取植物恢复和绿化美化措施。水土保持措施面积 + 永久建筑物占地面积 (hm<sup>2</sup>) / 建设区扰动地表面积 (hm<sup>2</sup>) × 100% = 8.45hm<sup>2</sup> / 8.47hm<sup>2</sup> × 100% = 99.76%，因此本项目扰动土地整治率 99.76%，达到建设类一级标准值。

##### (2) 水土流失总治理度

通过本水土保持方案的实施，水土保持综合措施的逐渐发挥，项目防治责任范围内的水土流失面积得到了有效的治理，建设区水土流失总面积 2.70hm<sup>2</sup>，由水土保持措施面积(hm<sup>2</sup>)/建设区水土流失面积(hm<sup>2</sup>)×100=2.67hm<sup>2</sup>/2.70hm<sup>2</sup>×100%=98.89%，可知水土流失总治理度达 98.89%。达到建设类一级标准目标值。

##### (3) 土壤流失控制比

通过本水土保持方案的实施，结合工程所在区域的土壤侵蚀类型与强度，本项目的土壤容许侵蚀模数为 500t/km<sup>2</sup>·a。由公式，容许土壤流失量(t/km<sup>2</sup>·a)/方案实施后土壤侵蚀模数(t/km<sup>2</sup>·a)×100%=500/400=1.25，可知本项目土壤流失控制比为 1.25，达到建设类一级标准目标值。

#### (4) 拦渣率

根据竣工设计资料,项目水土流失防治责任范围内采取措施后实际拦挡的弃土(石、渣)量 0.785 万 m<sup>3</sup>,实际弃土(石、渣)总量 0.79 万 m<sup>3</sup>。渣土防护率=0.785 万 m<sup>3</sup>/0.79 万 m<sup>3</sup>=99.36%,可知渣土防护率为 99.36%,达到建设类一级标准目标值。

### 5.2.2 生态环境和土地生产力恢复

#### (1) 林草植被恢复率

根据竣工设计资料,根据公式,林草植被面积(hm<sup>2</sup>)/可恢复林草植被面积(hm<sup>2</sup>)×100%=2.64hm<sup>2</sup>/2.65hm<sup>2</sup>×100%=99.62%,可知林草植被恢复率为 99.62%,达到建设类一级标准目标值。

#### (2) 林草覆盖率

由公式,林草植被面积(hm<sup>2</sup>)/项目建设区总面积(hm<sup>2</sup>)=2.64hm<sup>2</sup>/8.47hm<sup>2</sup>×100%=31.17%,可知林草覆盖率为 31.17%,达到建设类一级标准目标值。

水土保持方案实施后,项目区及周边直接影响区范围内的生态环境得到明显改善。

### 5.2.3 公众满意度调查

根据技术评估工作的规定和要求,评估调查过程中,评估组向漳平二中改扩建项目周边的居民进行了调查,调查结果显示:被调查者 18 人中,除部分人对漳平二中改扩建项目水土流失情况不了解“说不清外”,有 86%的人认为漳平二中改扩建项目建设过程中采取了有效的水土保持设施,有 89%的人认为漳平二中改扩建项目将会促进周边经济发展。

绝大多数被访问者认为漳平二中改扩建项目在建设过程中采取了有效的水土保持措施,基本没对当地的环境造成不好的影响,总体看,被访问者项目的水土保持措施工程的评价较高。

## 6 水土保持管理

### 6.1 组织领导

为了更好地落实项目施工期间各项管理工作，本工程全面实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制，水土保持工程的建设与管理也纳入了整个工程的建设管理体系中。我司作为业主职能部门负责整个项目水土保持措施落实和完善情况，对工程水土保持方案的实施进行督促，并向相关水行政主管部门汇报水土保持工作的进展情况。

### 6.2 规章制度

为确保工程在施工中把水土流失降到最低，项目部在施工准备期就制定了《漳平二中改扩建项目水土保持制度》，并将《制度》印发到项目部、各施工组和监理人员。

《制度》明确规定：

- ①严禁越界扰动地表和毁坏周边植被，严禁乱弃、乱倒土石方和建筑、生活垃圾。
- ②施工单位应建立健全质量管理体系，严格按水土保持设施设计图纸施工，按合同的质量条款实施质量管理，保证工程质量。
- ③本工程水土保持设施所需材料，由施工单位自行采购、运输、保管，沙、石料必须在合法料场购买，杜绝不合格材料的使用。
- ④施工单位应明确安全管理责任，建立健全安全管理机构组织，避免事故的发生。
- ⑤在施工中，若发现水土保持设施单位工程有缺陷，施工队应及时补救，返工或者修复缺陷，直至合格投入使用。若发生水土流失或者防洪事件，应及时采取有效措施加以制止，所造成的损失由造成者负责赔偿，并按法律追究责任。

### 6.3 建设管理

水土保持工程措施主要是剥离表土、雨水管、盖板沟、袋装土挡墙、沉沙池、土工布覆盖、排水沟、汽车清洁池措施，由主体施工单位承建。

水土保持植物措施主要是景观绿化措施，由主体施工单位承建。

工程项目管理的过程实际上就是执行合同的过程，有效的合同管理是确保建设目标（质量、投资、工期）的主要手段。因此，从漳平二中改扩建项目实施开始，建设单位等相关部门采取了一系列积极措施，确保该工程水土保持项目的正常实施。主要技术保证措施如下：

（1）严格按照合同约定规范管理各施工单位，要求各施工单位必须按照合同约定建立完善的施工技术保障体系、施工管理体系、安全保障体系、现场文明施工管理体系。做好施工现场的水土保持工作，避免因施工造成新的水土流失。

（2）针对水土保持工作的特性，进行详细技术交底，使各施工单位更好的掌握和熟悉水土保持技术规范标准，满足现场施工需要。

（3）严格按照水土保持设计图纸和技术要求进行土建项目施工，所有完工项目必须按照有关技术规范及质量评定标准进行验收。

采取以上技术保证措施后，各分项工程合同中的有关水土保持工作内容得以顺利执行，合同中工程措施、植物措施及临时措施基本按合同约定实施。

#### **6.4 水土保持监测**

通过调查监测和巡查等方法，监测单位进行水土流失及水土保持措施实施效果的监测，结果表明，我单位对水土流失防治责任区内的水土流失进行了全面、系统的整治，完成了水土保持方案确定的各项防治任务，目前项目区的水土流失强度为轻度，项目区目前的水土流失强度达到了国家对该地区土壤侵蚀量允许值。经过系统整顿，项目区的生态环境得到了明显的改善，总体上发挥了较好的保持水土、改善生态环境的作用。

#### **6.5 水土保持监理**

建设单位委托国机中兴工程咨询有限公司开展施工期水土保持监理工作。

#### **6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况**

在工程建设过程中，行政主管部门通过水土保持方案编制单位报送的水土保持方案

报告表，对工程水土保持工作开展情况与方案编制单位进行多次联系和沟通，并提出相应的指导意见。福建省漳平第二中学根据水行政主管部门的指导意见，并结合实际施工情况，及时落实和整改。

### **6.7 水土保持补偿费缴纳情况**

本工程属于免征水土保持补偿费项目，无水土保持补偿费缴纳。

### **6.8 水土保持设施管理维护**

项目水电班组作为本工程的水保设施养护单位，定期对排水沟、雨水井的淤积泥沙进行清理，保证排水畅通。

## 7 结论

### 7.1 结论

我司对防治责任范围内的水土流失进行了全面、系统的治理，工程建设区实际扰动土地面积约 8.47hm<sup>2</sup>。根据水土保持方案设计和工程实际情况，项目建设区完成的主要水土保持设施工程有：剥离表土、雨水管、盖板沟、袋装土挡墙、沉沙池、土工布覆盖、排水沟、汽车清洁池及景观绿化等。实施措施后扰动土地整治率 99.76%，水土流失总治理度 98.89%，土壤流失控制比 1.25，拦渣率为 99.36%，林草植被恢复率达到 99.62%，林草覆盖率达到 31.17%，六项防治指标均达到水土流失防治一级标准目标值。经过治理，项目区的生态环境得到了一定程度的改善。随着工程竣工验收工作的开展，我们组织对水土保持设施进行了初验，结果均为合格。

### 7.2 遗留问题

下阶段，建设单位将项目管理范围内的水保措施自行管护，管理维修养护主要包括工程措施的维修养护及植物措施的抚育管理。

# 漳平市水利局文件

漳水利〔2014〕108号

## 关于《漳平二中改扩建项目水土保持方案 报告表》的批复

福建省漳平第二中学：

你单位关于申请审批漳平二中改扩建项目水土保持方案报告表(报批稿)的报告及相关材料收悉。经审查，现批复如下：

一、漳平二中改扩建项目位于漳平市和平南路532号，属新建工程。项目总占地为84749m<sup>2</sup>，无临时占地，建筑物占地面积18600m<sup>2</sup>，容积率0.8，建筑密度22%，绿地率30%。土石方开挖约8万m<sup>3</sup>，填方8万m<sup>3</sup>，无弃方。项目总投资7260万元，建设工期为5年，从2015年1月至2020年1月。建设单位编报水土保持方案符合我国水土保持法律法规的有关规定，对于防治工程建设可能造成水土流失，保护项目区生态环境具有重要意义。

二、该报告书编制依据充分，内容全面，资料翔实，水土流失防治目标 and 责任范围明确。水土保持措施总体布局及分区防治措施基本可行，符合有关技术规范标准的规定，可作为下阶段水土保持工作的依据。

三、项目区属国家级水土流失重点治理区，水土流失类型以水力侵蚀为主。基本同意水土流失预测方法和预测结果，预测期内新增水土流失量 6076t，损坏水土保持设施面积 8.47hm<sup>2</sup>。

四、基本同意水土流失防治责任范围为 9.35hm<sup>2</sup>，其中项目建设区面积 8.47hm<sup>2</sup>，直接影响区面积 0.88hm<sup>2</sup>。

五、基本同意水土流失防治分区、分区防治措施和水土保持方案实施进度的安排。在水土保持方案的实施过程中，应积极配合市水政水保监察大队的监督检查工作。

六、基本同意水土保持工程估算总投资 270.1 万元（从基本建设投资中列支），其中水土保持设施补偿费 8.47 万元。

七、建设单位在工程建设过程中要重点做好以下工作：

1、按照方案落实资金、管理等保证措施，做好本方案下阶段的工程设计和施工组织工作，加强对施工单位的管理，切实落实水土保持“三同时”制度。

2、定期向市水政水保监察大队通报水土保持方案的落实情况，并接受水土保持监督站的监督检查。



3、委托水土保持监测机构承担水土流失监测任务，并定期向水土保持监督站提交监测报告。

4、委托具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，确保水土保持工程建设质量。

5、后续重大设计变更应报水行政主管部门审核同意。

八、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，在工程完工后，及时向水行政主管部门上报请验报告，并配合组织进行水土保持设施的竣工验收。





北侧及周边区域



东侧及周边区域



西北侧及周边区域



南侧及周边区域



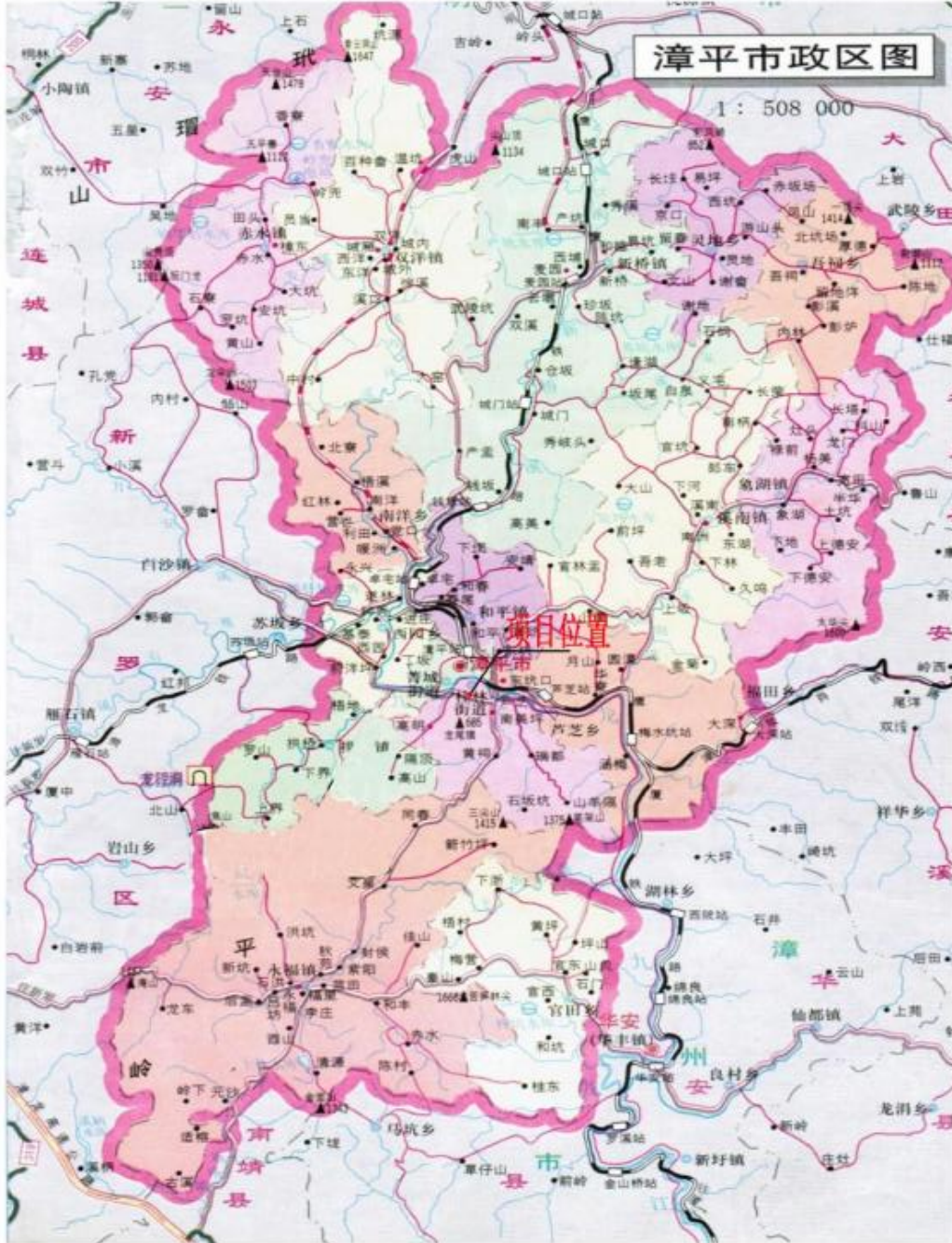
总体航拍现状



学校大门

自验核查照片

附图1 项目地理位置图



附图2 项目总平面布置图



附图2 项目总平面布置图

附图3 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图

表 3-2 工程水土流失防治措施体系对照布局表

防治分区	规划方案要求主要措施	实际实施措施	变化情况
主体工程区	截排水沟、雨水管、表土剥离、景观绿化、土壤排水沟、沉砂池、汽车冲洗池	表土剥离、雨水管、表土剥离、景观绿化、土壤排水沟、沉砂池、汽车冲洗池	/
施工场地	土壤排水沟、沉砂池	土壤排水沟、沉砂池	/
临时堆土场区	土壤排水沟、沉砂池、土袋挡墙、土工布覆盖、撒播草籽	土壤排水沟、沉砂池、土袋挡墙、土工布覆盖、撒播草籽	/



图例

- 防治责任范围
- 施工场地
- 临时堆土场
- 排水沟
- 沉砂池

表 3-1 水土流失防治责任范围对比情况表

序号	建设区域	方案面积	监测面积	增减 (+/-)
1	主体工程区	9.35	8.47	-0.88
2	施工场地	(0.10)	(0.03)	(0.07)
3	临时堆土场区	(0.40)	(0.40)	/
小计		9.35	8.47	-0.88

注：( ) 表示临时占用主体工程区用地，面积不重复计算。



附图 4 项目卫星影像图