青田县湖口段生态护岸工程

水土保持设施验收报告

建设单位：青 田 县 水 利 发 展 投 资 有 限 公 司

编制单位：丽水市万源水利水电工程技术咨询有限公司

2020 年 **7** 月

青田县湖口段生态护岸工程

水土保持设施验收报告

责　任	姓　名	上岗证号	签名
审　核	夏培威	乙级浙字第 0380 号	
校　核	周巧慧	乙级浙字第 0228 号	
编　写	张火万	乙级浙字第 205 号	
编　写	段垚		
编　写	陈美	乙级浙字第 0291 号	
项目负责人	彭建红	乙级浙字第 400 号	

建设单位：青 田 县 水 利 发 展 投 资 有 限 公 司

编制单位：丽水市万源水利水电工程技术咨询有限公司

2020 年 7 月

前 言

本工程的新建是城市防洪减灾的需要，该段护岸工程是青田县城城防的重要组成部分，是改善城市水生态环境的需要，通过设置生态景观工程，使瓯南街道和秀水名都的生态景观融为一体。因此，对该段堤防工程的兴建是十分必要的。

2015 年 7 月，杭州浙大恒立水利水电勘测设计有限公司编制完成了《青田县湖口段生态护岸工程可行性研究报告》。2015 年 10 月，青田县发展和改革局以〔2015〕106 号”文受理本工程。2016 年 3 月，青田县发展和改革局以“青发改审〔2016〕26 号”文批复了工程可行性研究报告。2016 年 3 月，杭州浙大恒立水利水电勘测设计有限公司编制完成了《青田县湖口段生态护岸工程初步设计报告》。2016 年 5 月，青田县发展和改革局以“青发改审〔2016〕64 号”文批复了工程初步设计报告。

2015 年 10 月，建设单位委托丽水市万源水利水电工程技术咨询有限公司承担《青田县湖口段生态护岸工程水土保持方案报告书》的编制工作，并于 2015 年 12 月编制完成该方案报告书。2015 年 12 月，青田县水利局以“青水利[2015]174 号”文对该水土保持方案进行了批复。水保方案批复后，主体设计在后续设计阶段，进一步优化和完善了水保后续设计，主要优化了提防绿化、堤坡防护等具有水土保持功能的工程。

本工程属于新建工程，工程位于青田县瓯南街道湖口村瓯江干流右岸，起点为秀水名都，终点为西门大桥上游约 380m 处。桩号为 0+000m～1+183.1m。工程主要由防洪堤、广场建设及交叉建筑物等配套工程组成。本工程设计标准为 20 年一遇，主要建筑物为 4 级建筑物，次要建筑物为 5 级建筑物。

工程实际共计征占地 4.86hm^2，均为永久占地，施工临时设施布置于永久占地范围内。工程实际开挖土石方 4.56 万 m^3，回填土石方 4.37 万 m^3，综合利用开挖方 1.77 万 m^3，借方 2.60 万 m^3，产生弃方总量 2.79 万 m^3，其中钻渣 0.19 万 m^3，设置沉淀池对钻渣进行收集、固化处理。0.01 万 m^3 的建筑垃圾运至垃圾填埋场进行卫生填埋，剩余 2.59 万 m^3 的弃渣运至青田县高岗水利枢纽工程进行回填利用。

工程实际于2016年9月开工，2018年11月完工，实际总工期27个月。工程概算总投资1699.01万元。

在工程建设管理过程中，建设单位严格执行项目法人责任制、招标投标制、建设监理制、合同管理制，确保了工程顺利完成。

在工程建设过程中，丽水市水利局、青田县水利局开展了对本工程水土保持设施实施情况的监督管理工作，针对实施过程中存在的问题，及时提出整改意见。

按照《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）和浙江省水利厅贯彻《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》的实施意见，本项目须进行水土保持设施自主验收，编制水土保持设施验收报告。

为此，2020年5月，建设业主单位青田县水利发展有限公司委托丽水市万源水利水电工程技术咨询有限公司编制《青田县湖口段生态护岸工程水土保持设施验收报告》，并于2020年7月编制完成本验收报告。

在报告编制过程中，得到了建设单位、相关参建单位和各主管部门的大力支持，在此特表示衷心的感谢！

目 录

1 项目及项目区概况 1

1.1 项目概况 1

1.2 项目区概况 9

2 水土保持方案和设计情况 12

2.1 主体工程设计 12

2.2 水土保持方案及水土保持方案报告 12

2.3 水土保持方案变更 12

2.4 水土保持后续设计 13

3 水土保持方案实施情况 15

3.1 水土流失防治责任范围 15

3.2 取（弃）土场 17

3.3 水土保持措施总体布局 17

3.4 水土保持设施完成情况 19

3.5 水土保持投资完成情况 22

4 水土保持工程质量 24

4.1 质量管理体系 24

4.2 水土保持工程质量评价 27

4.3 弃渣场稳定性评估 28

4.4 总体质量评价 28

5 项目初期运行及水土保持效果 29

5.1 初期运行情况 29

5.2 水土保持效果 29

5.3 公众满意度 31

6 水土保持管理 32

6.1 组织领导 32
6.2 规章制度 32
6.3 建设管理 32
6.4 水土保持监测 33
6.5 水土保持监理 33
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况 34
6.7 水土保持补偿费缴纳情况 34
6.8 水土保持设施管理维护 34
7 结论 35
7.1 结论 35
7.2 遗留问题安排 36
附件 37
附件 1 部分水土保持设施及调查现场照片 37
附件 2 工程大事记 38
附件 3 工程水土保持方案批复 39
附件 4 水土保持补偿费票据 42
附件 5 项目建议书批复 43
附件 6 可研批复 44
附件 7 初步设计批复 46
附件 8 其他相关资料 48

附图

附图-01 工程地理位置图
附图-02 工程总平面布置图
附图-03 水土流失防治责任范围及水土保持措施布置竣工验收图

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 工程地理位置

青田县，地处浙江省东南部，瓯江中下游，介于东经 119°41′～120°26′，北纬 27°56′～28°29′之间。东接温州，永嘉，南连瑞安、文成，西临丽水、景宁畲族自治县，北靠缙云。

工程位于青田县瓯南街道湖口村瓯江干流右岸，起点为秀水名都，终点为西门大桥上游约 380m 处。桩号为 0+000m～1+183.1m，共计长度 1183.1m。

工程地理位置详见附图-01。

1.1.2 主要技术指标

工程新建堤防总长 1183.1m，防洪堤起至上游秀水名都，终于下游西门大桥上游约 380m 处已建防洪堤处，桩号为 0+000m～1+183.1m，其中 0+000m～0+140m 段与 330 国道间为秀水广场，0+160m～0+478m 段与 330 国道间为瓯鼋广场，两个广场间由一条支流隔开，主体设计中在支流上修建一座曲桥将两个广场连接。并且为了减少水流的冲刷，主体设计在不缩窄现有过水断面的基础上在支流与瓯江连接处修建 2 条挡墙。为了满足现有的排水要求，在桩号 0+260m 处修建一段引渠，该段引渠由明渠和箱涵组成。工程设计标准为 20 年一遇，主要建筑物为 4 级建筑物，次要建筑物为 5 级建筑物。

1.1.3 项目投资

本工程概算总投资 1699.01 万元。工程建设资金主要由县财政拨款解决。

1.1.4 项目组成与布置

工程主要由防洪堤、广场建设及交叉建筑物等配套工程组成。防洪堤工程主要指防洪堤、提防绿化等，占地面积 4.10hm^2；广场主要指两个亲水广场，占地面积

0.75hm^2；交叉建筑物主要指在桩号 0+260.00m 处布置一段引渠，占地面积 0.01hm^2。

工程项目组成详见表 1-1。

表 1-1 工程项目组成一览表

序号	工程部位	子项目	数量及说明
1	防洪堤工程	防洪堤、堤防绿化等	防洪堤起至上游秀水名都，终至下游西门大桥上游约 380m 处，河段长 1183m，占地面积 4.10hm^2，其中绿化 0.91hm^2。
2	广场工程	广场	本工程景观设计主要有 2 个亲水广场：秀水广场、瓯鼋广场，2 处广场通过一座长 31.5m，宽 3m 的曲桥连接，使 2 座广场相互贯通连成一个整体，占地面积 0.75hm^2
3	交叉建筑物	交叉建筑物	在桩号 0+260.00m 处布置一段引渠，该段引渠由明渠及箱涵段组成，占地面积 0.01hm^2。

（1）防洪堤工程

防洪堤工程主要指防洪堤、堤防绿化等，占地面积 4.10hm^2。

1）防洪堤

防洪堤起至上游秀水名都，终至下游西门大桥上游约 380m 处，河段长 1183m。堤轴线位于 330 国道的左侧，结合现状国道和地形等条件布置。沿线堤顶高程均以 20 年一遇洪水位+0.6m 作为防洪堤堤顶控制高程。沿线国道路面高程为 18.05m~20.18m，均能满足防洪要求。根据实测地形、地质资料及兼顾景观设计及上下游已建防洪堤的衔接，本段堤防主要采用复式断面。根据堤轴线及结构要求，分为 3 段，分别为景观广场段（桩号 0+000m~0+478m）、深潭段（桩号 0+478m~0+941m）、下游居民区段（桩号 0+941m~1+183.1m）。

两个广场间由一条支流隔开，主体设计在不缩窄现有断面的前提下，采用复合式堤型进行防护，堤顶高程 8.1m，总长 28m。

2）绿化

主体设计在防洪堤与 330 国道间设置的绿化带，并且考虑到景观工程的整体协调性，在 2 处广场的周围设置植物墙，同时在桩号 0+435 的台阶间进行植物绿化。

为了达到美观的效果，对于较陡的防洪堤坡面，主体设计考虑种植攀缘类植物，在较缓的坡面上采用三维植被网进行绿化，绿化面积共计 0.91hm^2，根据青田县发展和改革局“青发改审[2019]71 号”文，该绿化工程采用单独立项，单独施工原则，不计入本次工程设计中。

（2）广场

广场占地面积 0.75hm^2。主体设计根据实际地形，行洪断面等因素确定本工程景观设计主要有 2 个亲水广场：秀水广场、瓯鼋广场，2 处广场通过一座长 31.5m，宽 3m 的曲桥连接，使 2 座广场相互贯通连成一个整体。

秀水广场设于秀水名都至桩号 0+140m 段，主要考虑与上游秀水名都已建堤防的衔接及为附近居民提供一个平时休闲锻炼的亲水平台。该广场地坪高程为 8.1m，主要采用彩色花岗岩铺装，拼接成彩虹状条带，结合周边植被绿化，使其与瓯江融为一体，“闹”、“静”结合。

瓯鼋广场设于桩号 0+150m 至桩号 0+478m 段，该广场地坪高程为 8.1m。在桩号 0+292.2m 处距一级堤线外侧即 2000m^2 的半圆形江面距中边线 2m 布置一直径 4.0m、厚 0.8m 的圆形承台，承台顶高程为 7.0m（青田水利枢纽正常蓄水位），承台顶布置一个浪花造型的托盘，托盘顶高程为 7.9m（回水高程），在浪花中心雕刻一只大鼋在水花中爬行，面向瓯江，承台板底布置 4 根桩径 80cm 的 C25 钢筋砼灌注桩，深入卵石层 2.0m 以上，桩底高程-3.00m。

（3）交叉建筑物

在桩号 0+260.00m 处布置一段引渠，该段引渠由明渠及箱涵段组成，占地面积 0.01hm^2。距原箱涵出口下游 17m 处，布置一段长 12.5m(桩号引 0+000.00m~引 0+012.50m)的明渠，起点底板高程为 6.12m，坡度 i=0.25，渠道净宽为 5.0~6.9m，渠道左岸新建一道顶部高程为 9.1m 的重力式浆砌块石挡墙，该挡墙顶宽 0.8m，迎水面采用直立式，背水面坡比为 1:0.4，底宽 4.44m，挡墙基础坐落在砂砾石层上，右岸依托湖口大桥桥基。

明渠后接一段长 28.50m(桩号引 0+012.50m~引 0+041.00m)的双孔矩形箱涵，该箱涵段起点底板高程为 2.99m、出口底板高程为 1.87m。该段箱涵由转弯段、直线段组成。转弯段弧长 4.5m（桩号引 0+012.50m~引 0+017.00m），转角 10°，转弯半径为 26.16m；直线段长 24.0m(桩号引 0+017.00m~引 0+041.00m)。该箱涵共设两孔，单孔尺寸为 2.5m×3.5m（宽×高），中墙厚 0.5m，两侧边墙厚 0.6m，底板厚 0.5m，坡度为 i=0.039，并在底板设 0.1m 厚的 C10 砼垫层，在桩号引 0+041.00m，即出口处设一道齿墙。

工程特性详见表 1-2。

表 1-2 工程特性一览表

一	项目名称	青田县湖口段生态护岸工程		
二	建设单位	青田县水利发展有限公司		
三	建设地点	青田县瓯南街道湖口村瓯江干流右岸		
四	建设目的	使湖口村至鹤城段防御瓯江干流洪水能力达到 20 年一遇标准。		
五	建设性质	新建		
六	工程任务	防洪堤以及广场、绿化、曲桥等相关配套设施		
七	工程等级与标准	设计标准为 20 年一遇，主要建筑物为 4 级建筑物，次要建筑物为 5 级建筑物。		
八	工程规模及主要技术经济指标	单位	数量	备 注
1	工程建设内容			
①	新建防洪堤	m	1183.1	
②	支流挡墙	m	28	
③	明渠	m	12.5	
④	箱涵	m	28.5	
⑤	秀水广场	hm^2	0.23	
⑥	瓯鼋广场	hm^2	0.52	
⑦	绿化	hm^2	0.91	
2	工程占地	hm^2	4.86	
①	工程永久占地	hm^2	4.86	
②	临时占地	hm^2	0.21	位于永久占地范围内
3	工程土石方			
①	挖方量	万 m^3	4.56	
②	填方量	万 m^3	4.37	
③	借方量	万 m^3	2.60	
④	弃方量	万 m^3	2.79	
4	工程投资	万元	1699.01	
5	施工期	月	27	2016 年 9 月～2018 年 11 月底

1.1.5 施工组织及工期

1.1.5.1 施工组织

（1）组织管理

工程由建设单位负责工程建设的组织管理，同时负责对工程建设进行控制与引导，工程施工、监理统一采取招投标形式确定。施工管理贯穿施工全过程，通过计划、组织、协调、检查等手段，调动一切有利因素，努力实现各阶段的建设目标，减小工程建设对周边环境造成的不利影响。各参建单位具体如下：

设计单位：杭州浙大恒立水利水电勘测设计有限公司。

施工单位：浙江乾侨水利水电建设有限公司。

监理单位：丽水市新源建设管理有限公司。

水土保持方案编制单位：丽水市万源水利水电工程技术咨询有限公司。

质检单位：青田县水利工程质量安全监督管理站。

（2）施工道路

工程区可以利用已有道路和结合工作面布设的施工便道直达施工区。

（3）施工生产生活区辅助设施

工程施工临时设施布置于永久占地范围内，占地面积 0.21hm^2。本工程位于城区范围内，建筑物较密集，生活、办公区域租用城区民房，辅助企业布置在 330 国道左侧、湖口大桥下游砂料场空地上。

1.1.5.2 工期

（1）项目计划

工程计划于 2015 年 12 月开工，2016 年 8 月完工，计划总工期 8 个月。

（2）实际工期

实际工期由于建设资金、政策处理等原因，实际建设工期较计划工期有所延后和加长，工程实际于 2016 年 9 月开工，2018 年 11 月完工，实际总工期 27 个月。自 2016 年 9 月 3 日监理下达开工令，同意施工单位于 2016 年 9 月 3 日开始主体工程施工，按总体施工安排，各分项工程实际施工进度如下：

2016 年 9 月 3 日~2018 年 10 月 25 日,主要施工内容为右岸干流护堤工程施工。

2017 年 1 月 1 日~2018 年 1 月 10 日，主要施工内容为涵管工程施工。

2017 年 1 月 1 日~2018 年 8 月 2 日，主要施工内容为箱涵工程施工。

2018 年 5 月 8 日~2018 年 6 月 4 日，主要施工内容为支流护堤工程施工。

2018 年 5 月 8 日~2018 年 6 月 14 日，主要施工内容为曲桥工程施工。

2018 年 10 月 17 日~2018 年 10 月 28 日，主要施工内容为台阶工程施工。

2018 年 8 月 11 日~2018 年 11 月 4 日，主要施工内容为景观绿化工程施工。

至 2018 年 11 月，工程全部完工。

1.1.6 工程占地

工程实际共计征占地 4.86hm^2，其中永久占地 4.86hm^2，临时占地 0.21hm^2（均布置于永久占地范围内）。

工程永久占地 4.86hm^2，包括防洪堤 3.19hm^2、绿化 0.91hm^2、广场 0.75hm^2、交叉建筑物 0.01hm^2。

工程临时占地 0.21hm^2（均布置于永久占地范围内），包括临时施工场地 0.20hm^2，临时堆料场 0.01hm^2。

工程占地面积及类型详见工程占地情况表 1-4。

表 1-4　　工程占地情况一览表　　单位：hm^2

占地类型	工程名称	水域及水利设施用地	林地	工矿仓储用地	合计
永久占地	防洪堤	3.19			3.19
	广场	0.42	0.01	0.32	0.75
	交叉建筑物	0.01			0.01
	绿化	0.91			0.91
	永久占地合计	4.53	0.01	0.32	4.86
临时占地	施工场地	（0.20）			（0.20）
	临时堆料场	（0.01）			（0.01）
	临时占地合计	（0.21）			（0.21）
总计		4.53	0.01	0.32	4.86

1.1.7 土石方情况

本报告主要根据主体工程防洪堤工程、广场建设和拆迁垃圾完工决算清单对工程土石方挖填情况进行统计，施工临时设施土石方工程相应计入对应施工区块土石方平衡计算中。具体如下：

1）清表及绿化覆土工程

为了保护表土资源，根据完工决算统计，工程占用林地 0.01hm^2，根据实地考察，林地区域表土层较薄，可剥离表土量较少，可忽略不计，因此考虑不专门设置临时堆土场，在工程绿化区域摊平即可，工程所需的绿化覆土主要采用商购解决。本工程绿化面积为 0.91hm^2，绿化采用的树种以灌木为主，考虑覆土厚度为 40cm，则共计覆土 0.37 万 m^3。

2）防洪堤工程

根据相关验收资料统计，防洪堤开挖土石方量 4.21 万 m^3，填方 4.00 万 m^3，需外购约 2.23 万 m^3，弃方 2.44 万 m^3。

另外深潭上游段及深潭段采用双排直径 80cm 的灌注桩基础，灌注桩总长度 3778m，共产生钻渣 0.19 万 m^3，设置沉淀池对钻渣进行收集、固化处理。

因此，防洪堤工程共计开挖土石方量 4.40 万 m^3，填方 4.00 万 m^3，需外购约 2.23 万 m^3，弃方 2.63 万 m^3。

3）广场建设

根据相关验收资料统计，广场建设土石方量主要包括在秀水广场和瓯鼋广场之间设置一座曲桥，施工过程中需对基础进行开挖，共计开挖土石方量 0.15 万 m^3，均运至青田县高岗水利枢纽工程进行回填利用。

4）拆迁垃圾

根据相关验收资料统计，拆迁垃圾土石方量主要包括对占地范围内一栋原沙场的办公楼进行拆除，拆迁面积 215m^2，共产生土石方 0.01 万 m^3，均运至垃圾填埋场进行卫生填埋。

因此，工程实际开挖土石方 4.56 万 m^3，回填土石方 4.37 万 m^3，综合利用开挖方 1.77 万 m^3，借方 2.60 万 m^3，产生弃方总量 2.79 万 m^3，其中钻渣 0.19 万 m^3，设置沉淀池对钻渣进行收集、固化处理。0.01 万 m^3 的建筑垃圾运至垃圾填埋场进行卫生填埋，剩余 2.59 万 m^3 的弃渣运至青田县高岗水利枢纽工程进行回填利用。

工程土石方挖填情况详见表 1-5。

表 1-5　　工程土石方挖填情况表　　单位：万 m^3

序号	分项工程	开挖	回填	调入		调出		外借		废弃	
				数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
①	清表及绿化覆土	0	0.37					0.37	商购		
②	防洪堤工程	4.40	4.00					2.23	商购	2.63	钻渣在沉淀池固化回填，其余土石方运至青田县高岗水利枢纽工程进行回填利用，建筑垃圾运至垃圾填埋场
③	广场建设	0.15								0.15	
④	拆迁垃圾	0.01								0.01	
	合计	**4.56**	**4.37**					**2.60**		**2.79**	

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本工程拆迁户采用本村安置及货币安置方式。因此本工程不涉及专项移民安置和专项设施改（迁）建。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

（1）地形、地貌

项目区属于半山区地貌，处在狭长河谷盆地之中，地形呈沿江条带状分布，上下游均为峡谷。东西向沿沿江长约 3.0km，南北向宽约 1.0km，地面高程在 14m~16m 之间，分水岭山峰高程均在 500m~600m 之间。

（2）气象、水文

据青田站观测资料统计，青田县多年平均气温 18.3℃，平均气压 17.8hPa，平均相对湿度 76%，平均蒸发量 1414.0mm（直径为 20cm 蒸发皿的观测值），平均风速 2.4m/s，实测最大风速 17.7m/s，相应风向为 NW。

本地区位于我国东南沿海，属中亚热带季风气候区，温暖湿润，四季分明，日照充足，降水丰沛。据观测资料统计，青田县多年平均降雨量 1736mm，多年平均雨天 172 天，其中日降雨量大于等于 10.0mm 的有 47 天。

丽水市青田县位于浙江省东南部，瓯江中下游。东接温州、永嘉，南连瑞安、文成，西临丽水、景宁畲族自治县，北靠缙云，全县总面积 2493k m^2。鹤城街道位于县境内东南部，瓯江大溪与小溪汇合处下游 6km 处，东经 120°17′，北纬 28°09′。瓯江干流穿城区而过，将鹤城街道分隔为江北、江南两部分。本次规划建设瓯江干堤湖口段起于湖口村，终点为西门大桥（瓯江大桥）上有 380m 处。

瓯江河段自青田湖边村至河口全长 98km，流域面积（包括小溪）8255.66km^2，河段天然落差 15m，平均坡降 0.15%。

（3）地质、地震

本工程位于华南褶皱系（$Ⅰ_2$），浙东南褶皱带（$Ⅱ_3$），温州-临海拗陷（$Ⅲ_8$），泰顺-温州断拗（$Ⅳ_{12}$）的北侧。根据区域地质资料，场址断裂构造不发育，未见新近活动断裂，构造稳定性好。

本工程浅表主要为河流冲洪积成因的卵石、砾石和砂土层，局部基岩裸露，局部由于原始地势低，现状为施工弃土堆填而成，原始场区原始地貌浅部第四系较发育。场地周边中低山区基岩主要为燕山晚期花岗岩($\gamma_5^{3(2)}$)：岩性为花岗岩，肉红色，花岗结构，块状构造。

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001，2008 版)，本区地震动峰值加速度<0.05g。参照《水工建筑物抗震设计规范》（DL 5073-2000），场地范围为中硬场地土，场地类别为Ⅱ类。设计特征周期 0.30s，属抗震有利地段。

（4）土壤、植被

青田县土壤类型主要有红壤、黄红壤、粗骨土及水稻土。本工程建设区内土壤类型主要为红壤，红壤主要分布在低山丘陵区，成土母质是硅铝酸盐占绝对优势原生矿物。

青田县植被为亚热带常绿阔叶林区。由于长期开发，原生植被绝大多数已经反复改造和利用，代之以次生植被为主，并有一定比例的人工植被。植物群落的组成以壳斗科、樟科、山茶科、冬青科、金缕梅科、杜鹃花科、山矾科、杜英科等为主，地方优势树种为杉、松、阔叶树、竹、经济林。

根据现场查勘，工程区域内河滩地上有少许植被覆盖，耕地上种植农作物，草地上基本被杂草覆盖。生长发育情况均为良好，现状无明显水土流失。

1.2.2 水土流失及水土保持情况

项目区水土流失类型以降雨及地表径流冲刷引起的水力侵蚀为主，表现形式主要为坡面面蚀，一些地区也有浅沟侵蚀及小切沟侵蚀，局部地区存在滑坡、崩塌、泥石流等重力侵蚀现象。项目区容许土壤流失量为 500t/km^2 a。不涉及国家级和省级水土流失重点预防区和重点治理区，也不属于崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区。

根据《青田县湖口段生态护岸工程水土保持监测总结报告》，结合现场调查表明，由于工程采取的各项水土保持措施发挥水土保持作用，工程区各项水土流失部位均已不产生水土流失或水土流失轻微，工程区现状水土流失侵蚀强度基本达到400t/km^2 a 以内。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2015 年 7 月，杭州浙大恒立水利水电勘测设计有限公司编制完成了《青田县湖口段生态护岸工程可行性研究报告》。2015 年 10 月，青田县发展和改革局以〔2015〕106 号”文受理本工程。2016 年 3 月，青田县发展和改革局以“青发改审〔2016〕26 号”文批复了工程可行性研究报告。2016 年 3 月，杭州浙大恒立水利水电勘测设计有限公司编制完成了《青田县湖口段生态护岸工程初步设计报告》。2016 年 5 月，青田县发展和改革局以“青发改审〔2016〕64 号”文批复了工程初步设计报告。

2.2 水土保持方案及水土保持方案报告

2015 年 10 月，建设单位委托丽水市万源水利水电工程技术咨询有限公司承担《青田县湖口段生态护岸工程水土保持方案报告书》的编制工作，并于 2015 年 12 月编制完成该方案报告书。2015 年 12 月，青田县水利局以“青水利[2015]174 号”文对该水土保持方案进行了批复。水保方案批复后，主体设计在后续设计阶段，进一步优化和完善了水保后续设计，主要优化了提防绿化、堤坡防护等具有水土保持功能的工程。

2.3 水土保持方案变更

本工程水土保持方案编制阶段为可研阶段，同时后续由于政策处理等因素，后续主体工程存在设计等变更，造成水土保持方案相应变更。水保方案发生变更情况主要内容如下：

（1）工程占地及水土流失防治责任范围发生变化。

根据批复水土保持方案及“青水利[2015]174 号”文，批复的工程占地面积为 4.86hm²；水土流失防治责任范围为 7.32hm²；其中项目建设区 4.86hm²；直接影响区 2.46hm²。

由于工程主体设计调整及变更等因素，造成工程占地面及水土流失防治责任范围发生变化。根据相关主体工程验收资料及现场查堪，工程实际占地面积为4.86hm²；工程水土流失防治责任范围6.65hm²。

（2）土石方量变化

工程实际施工过程，根据施工单位和监理单位提供数据表明，工程实际施工土石方量较方案设计阶段有所变化，具体水保方案与实际土石方比较情况详见表2-1。

表2-1 工程挖填土石方量变化比较表 单位：万㎥

序号	内容	挖方	填方	借方	弃方
1	水保方案	4.44	4.27	2.60	2.77
2	实际	4.56	4.37	2.60	2.79
3	增减	+0.12	+0.10	+0	+0.02

（3）弃渣场及弃渣处置方式变更

根据水保方案及水保批复文件，工程方案阶段工程产生弃渣2.77万m^3，其中钻渣0.19万m^3，设置沉淀池对钻渣进行收集、固化处理。0.01万m^3的建筑垃圾运至垃圾填埋场进行卫生填埋，剩余2.57万m^3的弃渣计划运至青田县高岗水利枢纽工程进行回填利用。

工程实际施工过程产生弃渣2.79万m^3，由于工程土石方量变化，同时根据青田县高岗水利枢纽工程施工进度，工程产生的弃渣，其中钻渣0.19万m^3，设置沉淀池对钻渣进行收集、固化处理。0.01万m^3的建筑垃圾运至垃圾填埋场进行卫生填埋，剩余2.59万m^3的弃渣运至青田县高岗水利枢纽工程进行回填利用。

工程未涉及弃渣场设置及变更情况。

2.4 水土保持后续设计

根据本工程水土保持方案报告，工程建设过程采取了大量具有水土保持功能的措施，这些措施在工程可研设计阶段即已考虑在设计范围内，后续初步设计又进一步优化和完善了这些具有水土保持功能的措施设计。

初步设计及后续施工设计中涉及的具有水土保持功能的措施包括排水渠措施、

砌石挡墙措施、地表硬化措施、剥离表土及覆土措施、景观绿化措施、沉淀池措施、临时排水沟及沉砂池措施、临时堆料场防护措施等。

根据浙江省《水土保持措施界定参考意见》，将剥离表土及覆土措施、排水渠措施、景观绿化措施、沉淀池措施、临时排水沟及沉砂池措施、临时堆料场防护措施等计入水土保持工程，并计列水土保持工程量。砌石挡墙措施、地表硬化措施等，虽具有水土保持功能，但不计入水土保持工程中。

工程水土保持工程界定结果详见表 2-2。

表 2-2　　工程水土保持工程界定结果表

项目区域	界定为水土保持工程的措施	不界定为水土保持工程的措施
主体工程防治区	剥离表土及覆土措施、排水渠措施、景观绿化措施、临时排水沟及沉砂池措施、沉淀池措施	砌石挡墙措施、地表硬化措施
施工临时设施防治区	临时排水沟及沉砂池措施、临时堆料场防护措施	

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 批复的水土流失防治责任范围

根据批复的水土保持方案和批复文件，工程批复的水土流失防治责任范围为7.32hm^2，包括项目建设区4.86hm^2，直接影响区2.46hm^2。

（1）工程建设区

工程建设区包括防洪堤、绿化、广场建设及交叉建筑物等永久占地4.86hm^2（施工临时设施均布置在永久占地范围内），其中防洪堤3.19hm^2，绿化0.91hm^2，广场占地0.75hm^2，临时施工场地0.20hm^2，临时堆料场0.01hm^2。

（2）直接影响区

直接影响区包括330国道范围1.03hm^2，以及防洪堤迎水面外侧10m的河道上游50m，下游200m范围1.43hm^2，共计2.46hm^2。

根据《开发建设项目水土保持技术规范》(GB50433-2008)界定的水土流失防治责任范围面积详见表3-1。

表3-1　　水土流失防治责任范围界定面积表　　单位：hm^2

责任范围				面　积
项目建设区	工程占地	工程永久占地	防洪堤	3.19
			绿化	0.91
			广场	0.75
			交叉建筑物	0.01
			小计	4.86
		施工临时占地	施工场地	（0.20）
			临时堆料场	（0.01）
			小计	4.86
	合 计			4.86
直接影响区	330国道范围			1.03
	防洪堤迎水面外侧10m的河道上游50m，下游200m范围			1.43
	合 计			2.46
总　计				7.32

3.1.2 实际发生的水土流失防治责任范围及变更原因

工程实际施工过程，由于工程后续设计调整、变更及施工工艺优化，造成工程占地面及水土流失防治责任范围发生变化。变更后，工程实际发生水土流失防治责任范围 6.65hm^2，其中项目建设区 4.86hm^2，直接影响区 1.79hm^2。工程实际发生水土流失防治责任范围 6.65hm^2 比批复方案确定的防治责任范围减少了 0.67 hm^2。

工程实际发生的水土流失防治责任范围及变更原因具体详见表 3-2。

表 3-2　　实际发生的水土流失防治责任范围及变更情况表　　单位：hm^2

责任范围				批复范围	实际范围	增减情况	变更原因
项目建设区	工程占地	工程永久占地	防洪堤	3.19	3.19	0	
			绿化	0.91	0.91	0	
			广场	0.75	0.75	0	
			交叉建筑物	0.01	0.01	0	
			小计	4.86	4.86	0	
		施工临时占地	施工场地	（0.20）	（0.20）	0	
			临时堆料场	（0.01）	（0.01）	0	
			小计	（0.21）	（0.21）	0	
	合 计			4.86	4.86	0	
直接影响区	330 国道范围			1.03	0.56	-0.47	由于采取相应防治措施，减少影响范围
	防洪堤迎水面外侧 10m 的河道上游 50m，下游 200m 范围			1.43	1.23	-0.20	
	合 计			2.46	1.79	-0.67	
总　计				7.32	6.65	-0.67	

3.1.3 本次申请验收范围

本工程实际水土流失防治责任范围为 6.65hm^2。因此，本工程申请验收范围为 6.65hm^2，包括项目建设区 4.86hm^2，直接影响区 1.79hm^2。

工程水土保持申请验收范围详见表 3-3。

表 3-3　　工程水土保持设施申请验收防治责任范围表　　单位：hm^2

责任范围				批复范围	实际范围	申请验收面积	验收后管理面积
项目建设区	工程占地	工程永久占地	防洪堤	3.19	3.19	3.19	3.19
			绿化	0.91	0.91	0.91	0.91
			广场	0.75	0.75	0.75	0.75
			交叉建筑物	0.01	0.01	0.01	0.01
			小计	4.86	4.86	4.86	4.86
		施工临时占地	施工场地	（0.20）	（0.20）	（0.20）	（0.20）
			临时堆料场	（0.01）	（0.01）	（0.01）	（0.01）
			小计	（0.21）	（0.21）	（0.21）	（0.21）
	合 计			4.86	4.86	4.86	4.86
直接影响区	330 国道范围			1.03	0.56	0.56	
	防洪堤迎水面外侧 10m 的河道上游 50m，下游 200m 范围			1.43	1.23	1.23	
	合 计			2.46	1.79	1.79	
总　计				7.32	6.65	6.65	4.86

3.2 取（弃）土场

本工程建设所需砂石料、块石、砖块等建设材料除部分采用工程自身开挖方，其他部分均采用合法料场商购解决。本工程借方 2.60 万 m^3，采用商购解决，因此本工程不涉及取料场设置问题。工程产生的弃渣，其中钻渣 0.19 万 m^3，设置沉淀池对钻渣进行收集、固化处理。0.01 万 m^3 的建筑垃圾运至垃圾填埋场进行卫生填埋，剩余 2.59 万 m^3 的弃渣运至青田县高岗水利枢纽工程进行回填利用。

3.3 水土保持措施总体布局

根据本项目水土保持方案报告，工程实际采取的具有水土保持功能的工程包括：排水渠措施、砌石挡墙措施、地表硬化措施、剥离表土及覆土措施、景观绿化措施、沉淀池措施、临时排水沟及沉砂池措施、临时堆料场防护措施等。

（1）排水渠措施

根据主体设计，本工程在桩号 0+260.00m 处布置一段引渠，该段引渠由明渠及箱涵段组成。距原箱涵出口下游 17m 处，布置一段长 12.5m(桩号引 0+000.00m~引 0+012.50m)的明渠，起点底板高程为 6.12m，坡度 i=0.25，渠道净宽为 5.0~6.9m。

该措施的实施有利于排除堤防内积水，具有较好的水土保持功能，符合水土保持要求，界定为水土保持工程的措施。

（2）砌石挡墙

主体工程设计防洪堤主要采用砌石挡墙，保证了岸坡的稳定，避免了填土塌方和水土流失。

（3）地表硬化

本工程项目区的地面硬化，避免了地面受水流冲刷造成水土流失，同时也形成了大面积的不透水层，阻碍了雨水的下渗和利用，有效避免这些区域因地表裸露造成的水土流失。

（4）剥离表土及覆土措施

根据相关建设资料分析及施工单位考证，工程实际对项目区林地区域表土层进行剥离，根据实地考察，林地区域表土层较薄，可剥离表土量较少，约 $30m^3$ 可忽略不计，因此考虑不专门设置临时堆土场，在工程绿化区域摊平即可，工程所需的绿化覆土主要采用商购解决，该措施不仅保护了表土资源，而且为后期绿化植被生长提供了良好的种植条件，避免因植被枯死造成的水土流失，符合水土保持要求，界定为水土保持工程的措施。

（5）景观绿化措施

主体设计在防洪堤与 330 国道间设置的绿化带，均通过点线面结合方式进行绿化，使绿化面积达 $0.91hm^2$。工程采取的植物措施由于乔、灌、草植被具有良好的防止土壤侵蚀的作用，土壤的侵蚀度随着绿地建设密度的增加而锐减，有良好的保水固土功能，达到良好的水土保持目的，符合水土保持要求，界定为水土保持工程的措施。

本工程实际施工过程，根据青田县发展和改革局“青发改审[2019]71 号”文，该绿化工程采用单独立项，单独施工原则，不计入本次工程设计中，但考虑工程的完整性，本次验收报告将其措施及投资纳入到本次工程验收内容中。

（6）沉淀池措施

水土保持方案考虑设置沉淀池对钻渣进行收集、固化处理。该措施符合水土保持要求，界定为水土保持工程的措施。

（7）临时排水及沉砂措施

根据相关建设资料分析及施工单位考证，为了确保堤防外侧区域排水畅通，防止工程区受扰动的地表在降雨等作用下发生水土流失，水流无序排放，挟沙排入附近河道，影响周边环境，施工单位在堤脚修建了临时排水沟，排水沟出口处设置了沉砂池，场地临时排水沟主要采用梯形断面，深 0.4m，底宽 0.4m，边坡 1：1，沟底纵坡坡降最小取 1%，排水沟出口沉砂池采用砖混结构，宽 6.5m，长 8.5m，深度取 1.5m，并有定期清理池内泥沙。排水及沉砂措施共实施了排水沟 1511m，沉砂池 6 座。临时排水沟及沉砂池措施的布置，不仅避免了施工场地涝水，有利于工程施工，同时极大程度减少了施工裸露场地造成的水土流失，符合水土保持要求，界定为水土保持工程的措施。

（8）临时堆料场防护措施

根据相关建设资料分析及施工单位考证，工程建设过程，堆料场周围及分隔可采用宽 0.3m 的砖砌墙，高度可根据施工进度及临时堆料情况进行设定，一般高度以小于 1.0m 为宜，如堆放高度超过砖砌墙时，超过的部分边坡控制在 1：1.5 以内。临时堆料场估算共需砖砌墙约 71m^3。工程施工结束后，及时拆除砖砌体。临时堆料防护措施避免了临时堆料因降雨冲刷造成的水土流失，符合水土保持要求，界定为水土保持工程的措施。

3.4 水土保持设施完成情况

根据工程水土保持方案报告和《水土保持措施界定参考意见》，工程实际完成的水土保持措施工程量主要计列排水渠措施、砌石挡墙措施、地表硬化措施、剥离表土及覆土措施、景观绿化措施、沉淀池措施、临时排水沟及沉砂池措施、临时堆料场防护措施等水土保持措施工程量。

工程实际完成水土保持措施工程量包括剥离表土 0.003 万 m^3，覆土量 0.37 万 m^3，排水渠 12.5m，景观绿化 0.91hm^2，沉淀池 7 座，临时排水沟 1511m（土方开挖 483m^3），沉砂池 6 座，砖砌墙 60m（71 m^3）。

各项水保设施完成工程情况详见表 3-4。

表 3-4 **各项水保设施完成工程情况表**

分区	防治措施名称		实际工程量			方案设计工程量	变化情况	变化原因	实施时间
			名称	单位	数量				
I 区（主体工程防治区）	工程措施	剥离表土措施	剥离表土	m^3	30	30	0	根据工程实际调整	2016 年 9 月~2017 年 1 月
		排水渠措施	排水渠	m	12.5	12.5	0		2017 年 1 月~2018 年 7 月
		覆土措施	覆土	m^3	3700	3700	0		2017 年 6 月~2018 年 10 月
	植物措施	景观绿化	绿化	hm^2	0	0.91	-0.91		2018 年 8 月~2018 年 11 月
	临时措施	临时排水沟及沉砂池措施	土方开挖	m^3	483	388	+95		2016 年 10 月~2018 年 1 月
			沉砂池	座	5	4	+1		2016 年 11 月~2018 年 5 月
		沉淀池措施	沉淀池	座	7	7	0		2016 年 11 月~2018 年 5 月
II 区（施工临时设施防治区）	临时措施	临时排水沟及沉砂池措施	土方开挖	m^3	39	39	0	根据工程实际调整	2016 年 10 月~2018 年 1 月
			沉砂池	座	1	1	0		2016 年 11 月~2018 年 5 月
		临时堆土堆料场防治措施	砖砌墙	m^3	71	54	+17		2016 年 10 月~2018 年 6 月

3.5 水土保持投资完成情况

3.5.1 批复方案水土保持投资

根据批复的水土保持方案和批复文件，工程批复的的水土保持投资费用共计163.89万元，其中工程措施14.97万元，植物措施111.64万元，临时措施10.59万元，独立费用22.80万元，水土保持补偿3.8896万元。

批复水土保持投资具体详见表3-5。

表3-5 批复水土保持投资表 单位：万元

序号	费用名称	实际完成投资（万元）
一	工程措施	14.97
二	植物措施	111.64
三	临时措施	10.59
四	独立费用	22.80
1	建设单位管理费	3.29
2	水土保持监理费	0.61
3	水保方案编制费及勘测设计费	13.93
4	水土保持监测费	4.97
5	水土保持竣工验收技术报告费	0
五	预备费用	0
六	水土保持补偿费	3.8896
七	水土保持总投资	163.89

3.5.2 实际水土保持投资及变更原因

截止目前，该项目水土保持投资已完成48.94万元，其中工程措施10.11万元，植物措施0万元，临时措施8.17万元，独立费用26.77万元，水土保持补偿费3.8896万元（38896元，已缴纳，详见附件4）。

由于实际完成水土保持工程量、物价及水保费用构成等变化原因，工程实际完成水土保持工程投资48.94万元，较批复方案水土保持投资163.89万元减少了114.95万元。

工程各项防治工程实际水土保持投资与批复方案水土保持投资对比详见表3-6。

表 3-6 工程实际完成水土保持投资及变化情况一览表 单位：万元

序号	费用名称	批复方案投资	实际完成投资	投资变化	变化原因分析
一	工程措施	14.97	10.11	-4.86	根据青田县发展和改革局“青发改审[2019]71号”文，该绿化工程采用单独立项，单独施工原则，不计入本次工程设计中
二	植物措施	111.64	0	-111.64	
三	临时措施	10.59	8.17	-2.42	
四	独立费用	22.80	26.77	+3.97	主要变化原因为增加了水土保持竣工验收费
1	建设单位管理费	3.29	2.37	-0.92	
2	水土保持监理费	0.61	0.5	-0.11	
3	水保方案编制费及勘测设计费	13.93	13.93	0	
4	水土保持监测费	4.97	4.97	0	
5	水土保持竣工验收技术报告费	0	5	5	
五	预备费	0		0	
六	水土保持补偿费	3.8896	3.8896	0	
七	水土保持总投资	163.89	48.94	-114.95	

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 建设单位质量控制体系

本工程建设单位在整个管理过程中，质量保证体系相对独立、关系明确、分层清楚、组织机构合理指令畅通。建设单位赋予各级质量检查人员相应的责、权、利，加强质量检查人员质量意识和素质培训。主要抓以下几点：

（1）建立健全各项规章制度，提高质量意识，明确质量控制程序；

（2）加强质量工序抽检，增加试验检验频率，消灭工程质量隐患；

（3）加强工程项目的程序管理，确保工程实施质量；

（4）组织工程参建各方负责人定期召开工地例会。

4.1.2 设计单位质量控制体系

设计的质量目标要求是：应本着“统一规划、合理布局、因地制宜、综合开发、配套建设”的方针，做到合理、经济、防灾、安全。为达到这一目标，采取以下措施对设计质量进行控制。

（1）设计方案审查。控制设计质量，审查设计方案，以保证项目设计符合大纲要求，符合国家有关工程建设的方针政策，符合现行设计规范、标准，符合国情，工艺合理，技术先进，能充分发挥工程项目的社会效益、经济效益、环境效益。

（2）设计图纸的审核。设计图纸是设计工作的成果，又是施工的直接依据，所以，设计阶段质量控制最终要体现在设计图纸的审核上。初步设计图纸的审核：初步设计是决定工程采取何种技术方案，审查重点是所采用的技术方案是否符合总体方案的要求，是否达到项目决策阶段的质量标准。技术设计图纸审核：技术设计是初步设计方案的具体化，审查重点是各专业设计是否符合预定的质量标准和要求。施工图设计审查：施工图是对设备、设施、建筑物、管线等工程对象的尺寸、

布置、选材、构造、相互关系、施工及安装质量要求的详细图纸和说明，是指导施工的直接依据，从而也是设计阶段质量控制的一个重点，审查重点是使用功能是否满足质量目标和水平。

（3）施工配合和竣工验收。业主组织设计单位进行配合施工，任务有两个方面：一是施工过程中发生的设计问题，解决施工单位、业主提出的质量问题：二是设计变更和处理预算修改。竣工验收既是对施工质量的最后考核，也是对设计质量的最后审定。验收期间发现的设计或施工质量问题，设计与施工单位应在限期内消除质量问题。

4.1.3 监理单位质量控制体系

监理单位在接受建设单位委托并签订工程建设监理合同之后，由项目总监理工程师主持，根据监理合同，在监理大纲的基础上，结合项目的具体情况，广泛收集工程信息和资料，制定了监理规划，它是指导整个项目组织开展监理工作的指导性文件。

为了确保监理工作井然有序地开展，监理部根据工程实际情况，制订了一系列内部管理制度，并严格依照执行。内部管理制度主要内容有：监理岗位责任制、监理工作人员职业道德守则、内部纪律的规定、内部安全文明管理制度、施工阶段监理工作制度、工程进度质量安全巡查制度、旁站监理工作规定、监理周报月报大事记的编写规定、工程进度款监理部内部审核制度、监理部安全生产责任制、工程环境因素检查制度、职业健康安全督促检查制度、监理工程师考评实施细则、业务学习制度、廉政纪律等规章制度。

在工程质量控制方面，监理部严格按优质工程要求审查施工单位的组织管理体系、质量保证体系、安全保障体系及施工组织设计、施工方案及施工措施，并且在施工过程中严格监督施工单位贯彻落实。

监理单位对具有水土保持功能的措施施工过程中的关键部位及工序进行旁站监理，尤其加强对隐蔽工程和关键工序的中间验收。具体工作内容包括：

（1）工程开工前仔细审图，同时结合规程、规范，确定审核工程施工质量分级验收制度。对不符合施工程序质量要求的不得进入下一环节或工序。

（2）监理采取有效的质量控制手段，从事前、事中、事后进行全程质量控制。施工前对采用的原材料严格执行生产证、准用证、合格证、交易证和材质报告制度，严格审查材料供应商资质，及时进行材料进场复测和现场取样见证工作。协调和解决施工过程中出现的质量问题，质量不合格的工程不予计量。

（3）在现场检查过程中，发现水土流失方面的问题及时向施工方提出整改意见和建议，并向业主汇报。同时以项目经理为领导的环境组织保证体系，完善和保证了项目环境监察体系的正常运转，保证了环境保护、相关措施的落实。

4.1.4 施工单位质量保证体系

施工单位各自成立项目经理部，切实做到：严格工艺，精心操作，逐项检查，确保工程质量目标实现。项目经理部质量管理建立以项目经理为核心的质量管理网络，以项目经理为施工质量第一责任人，对工程内的施工质量全权负责。施工单位以建设优良工程为目标，实行工程质量管理，明确各部门的工作岗位职责，落实工程质量责任制。由质检科具体负责，工区及各分项工程配备专职质检员，强化质量控制和检测手段，各级施工质量管理人员做到认真按合同文件、技术规范和监理规程、设计图纸、质量标准进行施工质量管理。开展三工序（复查上工序、保证本工序、服务下工序）活动，强化质量意识。

施工单位内部建立了第一质量责任人的质量保证体系，对工程的施工进行全面质量管理。实行工程质量终身负责制，层层落实、签订质量责任书，接受监理单位及水行政主管部门的监督。工程开工前，施工单位填写开工申请报告和质量考核表，送项目监理审核。项目总工主持对提交图纸进行有计划的技术交底，编制工程一级网络进度图，控制工程进度，保证施工质量。工程施工严格按设计进行。施工前，明确施工方法、程序、进度、质量和安全保障措施。施工期间，施工单位按合同要求，组织人员对工程材料、苗木及工程设备进行试验检测、验收。各项工程完工后，具备完整的质量验收记录、质量签证和验收记录。验收合格后交由监理单位初验。

对不符合质量要求的工程，接质量整改通知单后，在限定期内及时整改完毕。

4.2 水土保持工程质量评价

4.2.1 项目划分及结果

根据工程区水土流失特点，结合工程实际水土保持措施建设情况，参考《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）已实施的水土保持工程特点，对水土保持工程进行目划分。水土保持工程划分情况见表 4-1。

表 4-1　　水土保持工程项目划分

单位工程	分部工程	单元工程
拦挡工程	砖砌墙、填土草包袋	每 50m 为一个单元工程
	沉沙池	以沉沙池作为一个单元工程
土地整治	场地平整	每个施工临时占地区作为一个单元工程
防洪排导	排水	每 50m 为一个单元工程
植被建设工程	点片状植被	以厂区绿地作为一个单元工程

4.2.2 各区工程质量评定

本工程水土保持工程监理、质量检验纳入主体工程，由主体工程相关单位一并进行监理与质量检验。

根据工程质量检验评定资料、施工报告和竣工资料，依据《开发建设项目水土保持实施技术规程》（GB/T22490-2008）按照要求，《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006），对已实施完成的水土保持工程进行了质量等级评定，工程质量等级均为合格，水土保持工程质量总体合格。

水土保持工程分部工程和分项工程质量检验评定结果见表 4-2。

表 4-2 已实施的水土保持设施质量评定结果表

单位工程	分部工程	外观质量	质量评定
拦挡工程	砖砌墙、填土草包袋	表面较平整、美观，断面尺寸达到设计要求	合格
	沉沙池	表面光洁、接缝严实，断面尺寸达到设计要求	合格
土地整治	场地平整	场地表面平整度达到设计要求，场地内无垃圾、杂草和杂物	合格
防洪排导	排水	排水沟线型较直顺，沟底平顺基本无阻水，断面尺寸基本达到设计要求。	合格
植被建设工程	点片状植被	植物长势良好	合格

4.3 弃渣场稳定性评估

工程产生弃方总量 2.79 万 m^3，其中钻渣 0.19 万 m^3，设置沉淀池对钻渣进行收集、固化处理。0.01 万 m^3 的建筑垃圾运至垃圾填埋场进行卫生填埋，剩余 2.59 万 m^3 的弃渣运至青田县高岗水利枢纽工程进行回填利用。不涉及弃渣场安全性问题。

4.4 总体质量评价

综合以上评定结果，工程已实施的水土保持措施目前运行情况良好，能够有效地防止水土流失，满足水土保持要求，工程水土保持措施质量总体合格。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

工程建设中积极采取了拦挡、护坡、排水和植物等措施，施工期间未造成较大的水土流失和危害。目前，工程已实施的各项水土保持措施均已实施完毕。根据现场调查，已实施的各项工程措施防护外观整洁、防护稳定性高；实施的排水措施有效拦截了工程区周边上游来水及将场内水有效地排出场外，确保了汛期安全；植被恢复区种植的植被生长良好、绿化布置景观性较高，能很好的与周边环境衔接。防护措施的实施有效地控制了工程区的水土流失，防止了水土流失危害的发生，恢复和改善了工程区的生态环境，符合开发建设项目水土保持技术规范要求。已实施措施区域土壤侵蚀强度均控制在 300t/km^2 a 的范围内，基本控制了水土流失，未对周边环境造成危害。

5.2 水土保持效果

5.2.1 批复方案水土流失防治标准及防治目标

根据批复方案及水土保持方案批复文件，批复方案参照《开发建设项目水土流失防治标准》，综合考虑项目所处的水土流失防治区和区域水土保持生态功能的重要性，确定本方案在设计水平年达到的水土流失防治目标按建设类项目二级标准执行，并在二级标准的基础上根据项目区的多年平均降水量、现状土壤侵蚀强度的情况，对各目标值进行了修正。

批复方案水土流失防治标准及目标详见表 5-1。

表 5-1　　水土流失防治标准一览表

防治指标	设计水平年				
	标准规定值	按降水量修正	按土壤侵蚀强度修正	按地形修正	采用标准
扰动土地整治率（%）	95	/	/	/	95
水土流失总治理度（%）	85	+3			88
土壤流失控制比	0.7	/	+0.6	/	1.3
拦渣率（%）	95	/	/	/	95
林草植被恢复率（%）	95	+3	/	/	98
林草覆盖率（%）	20	/	/	/	18.7

5.2.2 水土保持效果

在报告编制前期，我公司组织技术人员对项目区水土流失和水土流失防治效果进行多次调查，统计项目区各区域的现状水土流失数据，并结合 2018 年浙江省水土流失复核调查成果和现状卫星航拍图片进行分析计算结果表明，工程在建设和运行过程中，可能造成水土流失区域均得到有效治理，各项防治指标均已达到规定标准，具体如下：

（1）扰动土地整治率

本工程扰动原地貌面积 4.86hm^2，工程实际扰动土地整治面积 4.85hm^2（不含植被覆盖率不达标面积 0.01hm^2），扰动土地整治率达到 99.79%，达到防治标准值 95%的要求。

（2）水土流失总治理度

本工程可能造成水土流失的面积为 0.91hm^2（扣除水面、建筑物及硬化路面积），由于工程采取了前述各项水土保持措施后，工程建设所带来的各水土流失区域均得到有效治理和改善。除水面、建筑物及硬化路占地以外，工程施工用地都将得到平整、绿化，水土保持措施防治面积达 0.90hm^2（不含植被覆盖率不达标面积 0.01hm^2），水土流失总治理度达到 98.90%，达到防治标准值 88%的要求。

（3）土壤流失控制比

采取工程和植物措施后，裸露面得到治理，减少了地面径流，有效的控制了防治

责任范围的水土流失，使工程区土壤侵蚀强度逐步恢复到300t/km^2 a以下，土壤流失控制比达1.3，达到防治标准值1.3的要求。

（4）拦渣率

实际施工过程对临时堆土场、堆料场采取了填土草包袋防护和砖砌墙防护等措施后，使临时堆土堆料场得到了有效的防护，工程拦渣率达98.95%以上，达到防治标准值95%的要求。

（5）林草植被恢复率

工程可绿化面积0.91hm^2，共实施植物措施面积为0.90hm^2（不含植被完全枯死面积0.01hm^2，绿化工程已由青田县环太鹤湖绿道西门大桥至湖口段项目完成），工程区林草植被恢复率达98.90%，达到防治标准值98%的要求。

（6）林草覆盖率

工程对可绿化的区域进行了绿化，本工程总的绿化面积达到0.91hm^2，项目区总体林草覆盖率为18.72%，达到防治标准值18.7%的要求。

工程各项指标达标情况详见表5-2。

表5-2　　各防治区土壤流失控制比一览表

防治指标	方案采用标准	实际效果	达标情况
扰动土地整治率（%）	95	99.79	达标
水土流失总治理度（%）	88	98.90	达标
拦渣率（%）	95	98.95	达标
土壤流失控制比	1.3	1.3	达标
林草植被恢复率（%）	98	98.90	达标
林草覆盖率（%）	18.7	18.72	达标

5.3 公众满意度

为了解本工程在建和建成后公众满意度水平，我单位同建设单位组织了社会调查。通过多份针对不同年龄段、不同性别和学历、职业者的问卷调查，结果表明本工程的建成，对繁荣地区经济，特别是促进少数民族地区生产发展，提高贫困县人民生活水平，促进民族团结起到了十分重要的作用，同时工程建设过程未发生重大水土流失危害事件，受调查民众对工程水土保持工程基本满意。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

本工程由建设单位全面负责工程建设的组织和管理工作。根据批准的工程建设规模、标准、概算及有关政策，组织工程的建设实施。在工程建设中全面实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制。实施中把具有水土保持功能的工程纳入建设和管理体系中，并负责工程的建设管理、组织工程实施、资金支付工作。

根据工程水土保持方案报告，建设单位由专人负责工程建设的水土保持工作，具体负责工程建设期间水土保持措施的监督落实、水土保持工程的建设管理，使工程建设的各个阶段满足水土保持和环境保护的规范要求。

6.2 规章制度

建设单位及施工单位认真贯彻、执行“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的方针，符合水土保持的要求。工程建设过程中建立、健全各项档案，积累、分析整编资料，总结经验，不断改进工程管理工作。根据现行水土保持相关法规，建设单位接受水行政主管部门的监督、检查，按相关要求进行竣工验收。

6.3 建设管理

工程严格按照《招投标法》开展公开招标，建设单位组织了相应的技术人员会同设计单位编制了招标文件，招标工作本着公开、公平、公正的原则，最后选定具有相应资质、实力、良好业绩、信誉及标价合理的施工单位。

工程具有水土保持功能的措施同其他工程一起签订。工程于 2016 年 9 月开工建设，2018 年 11 月完工。在主体工程实施过程中，施工单位以招标文件和施工合同为依据，按照各技术规范和合同要求进行施工，认真履行合同，在各项工程施工方面做了大量的工作。

6.4 水土保持监测

本工程建设期间，建设初期由建设单位自行开展监测，主要以实地调查和巡查等形式展开监测工作，施工后期委托丽水市万源水利水电工程技术咨询有限公司承担该项目水土保持监测工作。在工程实际施工过程中，建设单位、施工单位及监理单位高度重视水土保持工作，对植被生长发育情况、拦挡设施完好率、施工区域的水土流失情况经常进行实地调查，并及时进行整改。

由于在建设过程中采取了大量具有水土保持功能的措施，工程期间未发生重大水土流失事件，未对项目所在地的生态环境造成明显不利影响。

6.5 水土保持监理

工程水土保持监理由主体工程监理单位一并承当。水土保持单元工程评定由施工单位在“三检”合格后，填报《工程项目验收申报》单，并附相应资料，监理工程师接到申报单后，组织对工序进行检查认证，对分工序施工的单元工程，实施未经监理工程师的认证和检查不合格的，不得进行下一道工序施工的手段。

监理工程师对施工工序进行检查时，根据承包人填写的“单元工程质量评定表”对每一道工序用目测、手测、机械检测等方法逐项进行全检或抽检，并作详细记录，在检查检测之后进行质量评定。

对于关键部位或重要工序进行旁站检查、中间检查、取样和技术复核，除做好记录外，还采取拍照录像等手段。在旁站、巡视和平行检查中发现的不能满足有关要求的内容，及时以口头（现场通知、会议要求等）通知改正；对于较重要的问题或口头通知无效的情况下，区别时间和程度的不同，分别采用监理联系单、整改通知单和停工通知单等书面形式要求整改。

施工完成后的质量验评和隐蔽验收，严格按照有关质量检验和评定标准的要求进行，并正确把握检验和测量的有关条件和要求。

分部工程完成后，施工单位根据监理工程师签认的分项或单元工程质量评定结果进行分部等级汇总，由承包人将分部过程质量等级结果填写在《工程质量初验单》上，报监理工程师审核，由项目总监和建设单位共同确认。

各专业监理人员参与各专业验收组的验收工作，参与调整试运行质量的验收和评定工作。

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，青田县水利局在建设单位的陪同下，对该工程水土保持工作进行监督检查，对项目区水保设施按方案设计要求进行复核调查。认为工程各项水土保持设施与主体工程基本同步实施，基本落实了批复的水土保持方案中提出的各项水土保持措施和要求；建成的各项水保设施试运行期间由建设单位负责养护，养护人员，经费到位，养护工作已得到落实；工程试运行以来，各项水土保持设施已正常发挥效益，有效控制了水土流失。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据建设单位提供的水土保持补偿费缴纳票据（具体详见附件 4），建设单位已依法缴纳水土保持补偿费 3.8896 万元（38896 元）。

6.8 水土保持设施管理维护

运行期间，建成的各项水土保持设施由建设单位负责养护，养护人员、经费到位，养护工作已得到落实。

7 结论

7.1 结论

本项目在实施过程中落实了水土保持方案及批复文件的要求，水土保持设施已同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。完成了水土流失预防和治理任务。

工程在建设和运行过程中，可能造成水土流失区域均得到有效治理，不存在重大水土保持制约性因素，各项防治指标均已达到规定标准，水土保持设施质量合格，运行正常，水土流失防治效益明显，工程扰动土地整治率达99.79%，水土流失总治理度达98.90%，土壤流失控制比达1.3，拦渣率达到98.95%，林草覆盖率达18.72%，林草植被恢复率达98.90%，各项指标均已达到水土保持方案报告确定的目标值，工程整体符合水土保持要求。

根据《中华人民共和国水土保持法》、“水保〔2017〕365号”、“浙水保〔2018〕5号”及“办水保〔2018〕133号”文，我公司认为本项目的各项水土保持设施达到批复水土保持方案及设计要求，总体上已具备了竣工验收的条件和要求，验收条件达成情况如下：

1、本工程依法依规履行水土保持方案的编报审批程序。本工程局部存在的水土保持变更，但不涉及重大变更。

2、本工程依法依规开展了水土保持监测。

3、本工程弃渣实际均用于相邻工程综合利用，不存在废弃土石渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的情况。

4、本工程水土保持措施体系、等级和标准按批准的水土保持方案要求落实，局部水土保持措施根据工程建设实际有所调整，调整后的水土保持措施与原措施相比水土保持功能并未降低。

5、本工程各项水土流失防治指标均已达到批复方案确定的防治目标要求。

6、水土保持分部工程和单位工程经验收均达到合格。

7、本工程水土保持设施验收报告及监测总结报告均依据水土保持标准及规范性文件予以编制完成。

8、本工程依法依规足额缴纳水土保持补偿费。

9、已实施的水土保持措施防护效果基本符合有关水土保持工作的规定和要求，相关验收资料较完整齐全、规范。

本报告认为青田县湖口段生态护岸工程水土保持设施已具备验收条件。

7.2 遗留问题安排

工程后续应加强项目区水土保持设施的管护工作，确保水土保持设施的正常运行，特别要加强植物措施的抚育管理、定期检查，及时补植、补种，以保证林草的正常生长，长期有效的发挥水土保持的效果。

附件

附件 1 部分水土保持设施及调查现场照片

现场照片 1

现场照片 2

现场照片 3

现场照片 4

现场照片 5

现场照片 6

附件 2 工程大事记

2015 年 7 月，杭州浙大恒立水利水电勘测设计有限公司编制完成了《青田县湖口段生态护岸工程可行性研究报告》。

2015 年 10 月，青田县发展和改革局以〔2015〕106 号”文受理本工程。

2015 年 12 月，丽水市万源水利水电工程技术咨询有限公司编制完成了《青田县湖口段生态护岸工程水土保持方案报告书》。

2015 年 12 月，青田县水利局以“青水利[2015]174 号”文对该水土保持方案进行了批复。

2016 年 3 月，青田县发展和改革局以“青发改审〔2016〕26 号”文批复了工程可行性研究报告。

2016 年 3 月，杭州浙大恒立水利水电勘测设计有限公司编制完成了《青田县湖口段生态护岸工程初步设计报告》。

2016 年 5 月，青田县发展和改革局以“青发改审〔2016〕64 号”文批复了工程初步设计报告。

2016 年 9 月，监理下发项目工程开工令，工程开始施工。

2016 年 9 月 3 日~2018 年 10 月 25 日，主要施工内容为右岸干流护堤工程施工。

2017 年 1 月 1 日~2018 年 1 月 10 日，主要施工内容为涵管工程施工。

2017 年 1 月 1 日~2018 年 8 月 2 日，主要施工内容为箱涵工程施工。

2018 年 5 月 8 日~2018 年 6 月 4 日，主要施工内容为支流护堤工程施工。

2018 年 5 月 8 日~2018 年 6 月 14 日，主要施工内容为曲桥工程施工。

2018 年 10 月 17 日~2018 年 10 月 28 日，主要施工内容为台阶工程施工。

2018 年 8 月 11 日~2018 年 11 月 4 日，主要施工内容为景观绿化工程施工。

至 2018 年 11 月，工程全部完工。

附件 3 工程水土保持方案批复

青田县水利局文件

青水利〔2015〕174 号

青田县水利局关于青田县湖口段生态护岸工程水土保持方案报告书的批复

青田县水利发展有限公司:

你单位《青田县湖口段生态护岸工程水土保持方案报告书》收悉，经研究，批复如下:

一、工程位于青田县城，拟建防洪堤位于瓯江右岸，起点为秀水名都，终点为西门大桥上游约380m处。桩号为0+000m～1+183.1m。主要由防洪堤、广场建设及交叉建筑物等配套工程组成。

二、原则同意《青田县湖口段生态护岸工程水土保持方案报告书》。该方案编制依据充分，内容全面，防治目标和责任范围

明确，符合技术规范及有关标准的规定和要求，可作为该项目水土流失防治工作的依据。

三、原则同意主体工程水土保持分析与评价结论，基本符合水土保持的相关要求。

四、原则同意本项目水土流失防治责任范围和防治分区的划定。防治责任范围包括工程建设区和直接影响区，总面积为7.32hm^2，其中项目建设区4.86hm^2，直接影响区2.46hm^2。

五、原则同意水土流失预测范围、内容、方法和结果。工程土石方开挖总量共计4.44万m^3，土石方填筑总量共计4.27万m^3，借方量共计2.6万m^3，工程产生弃渣2.77万m^3。可能造成水土流失总量1389.84t，新增水土流失量为1343.66t。

六、原则同意防治目标、措施总体布局及分区防治措施。

七、原则同意水土保持方案实施进度安排。应按照批复的水土保持方案确定的进度组织实施水土保持工程。

八、原则同意水土保持监测时段、内容和方法。进一步突出监测重点，细化监测内容。

九、原则同意本项目水土保持投资估算的编制依据和效益分析方法。本项目水土保持投资为163.89万元，新增水土保持投资44.25万元，其中水土补偿费3.8896万元。

十、按规定按时交纳水土保持补偿费。

十一、项目建设单位在工程施工中要重点做好以下工作：

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

2、设立水土保持监理，落实水土保持监测工作，每季度末要按实填写和上报《生产建设项目水土保持监测季度报告表》，建立水土保持措施建设台帐，并接受青田县水利局水土保持办公室的监督检查。

3、项目建设严禁占用河道或在河道管理范围内处置、堆放工程废弃物 。

4、注意各项水土保持措施与周边环境的协调性。

5、工程实施后，应及时到青田县水利局备案，水土保持方案如有重大变更应报我局批准，水保措施完工后应及时向青田县水利局申请水土保持设施验收。

青田县水利局

2015 年 12 月 11 日

抄送：县审批中心，县发改局，县建设局，县国土局，县环保局，县林业局，瓯南街道。

青田县水利局办公室 2015 年 12 月 11 日印发

— 3 —

附件 4 水土保持补偿费票据

附件 5 项目受理通知书

政府投资项目受理通知书

编号:（2015）年 106 号

青田县水利发展有限公司:

你单位《关于要求出具青田县湖口段生态护岸工程项目受理通知书的报告》（青水发[2015]16 号）收悉。经核实，项目经县政府批准已列入 2015 年青田县政府性投资项目计划，根据县府办青办抄[2015]40 号抄告单，我局现受理青田县湖口段生态护岸工程项目。

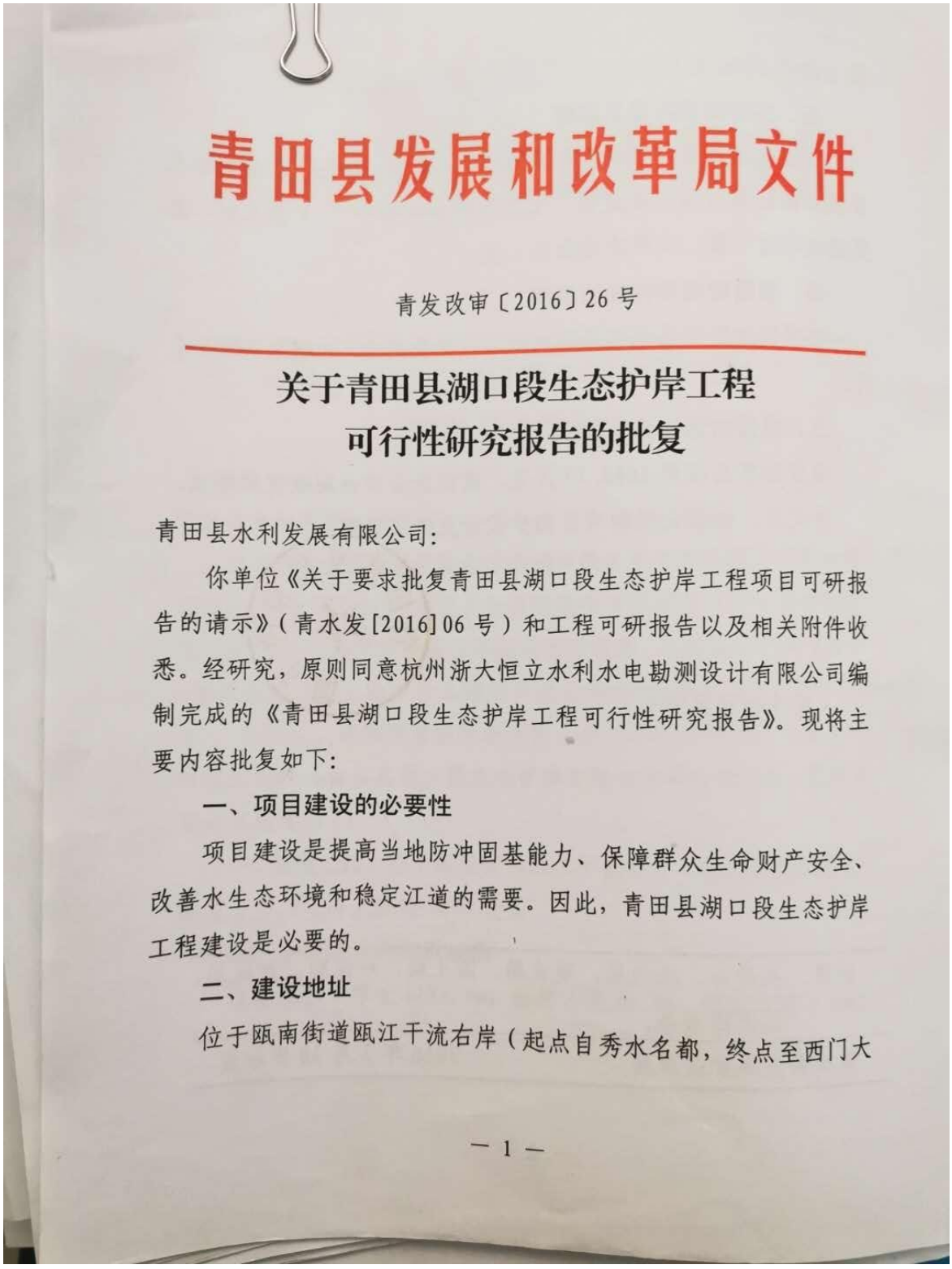
拟建项目位于瓯南街道瓯江干流右岸，主要包括护岸全长 1138m、以及休闲步道和观景平台等工程建设。项目估算总投资 1688.77 万元，建设资金由县财政拨款解决。

接此项目受理通知书后，请做好相关前期工作。

青田县发展和改革局

2015 年 10 月 13 日

附件 6 可研批复



青田县发展和改革局文件

青发改审〔2016〕26 号

关于青田县湖口段生态护岸工程可行性研究报告的批复

青田县水利发展有限公司:

你单位《关于要求批复青田县湖口段生态护岸工程项目可研报告的请示》(青水发[2016]06 号)和工程可研报告以及相关附件收悉。经研究,原则同意杭州浙大恒立水利水电勘测设计有限公司编制完成的《青田县湖口段生态护岸工程可行性研究报告》。现将主要内容批复如下:

一、项目建设的必要性

项目建设是提高当地防冲固基能力、保障群众生命财产安全、改善水生态环境和稳定江道的需要。因此,青田县湖口段生态护岸工程建设是必要的。

二、建设地址

位于瓯南街道瓯江干流右岸(起点自秀水名都,终点至西门大

— 1 —

桥上游约 380m 处）。

三、主要建设内容及规模

主要包括右岸干流护岸长 1181.1m、曲桥 31.5m、箱涵、以及景观和绿化等附属工程建设。工程等别为Ⅳ等小（1）型工程，主要建筑物为 4 级，次要建筑物为 5 级。

四、项目建设单位及施工期

该项目由青田县水利发展有限公司负责建设，计划施工期 8 个月。

五、投资估算与资金筹措

项目估算总投资 1688.77 万元，建设资金由县财政拨款解决。

接文后，请据此编制项目初步设计及概算送审。

青田县发展和改革局 (2)

2016 年 3 月 30 日

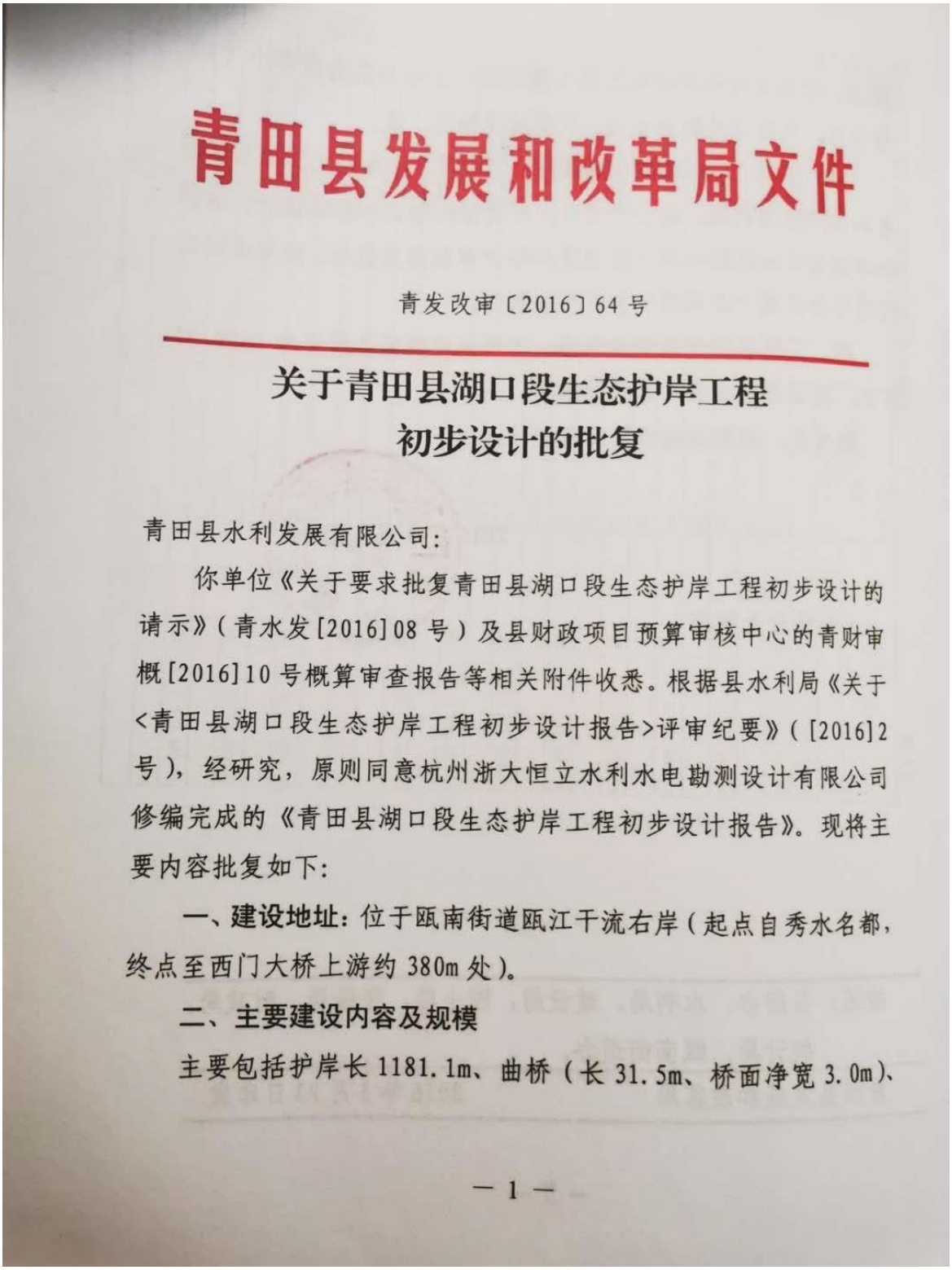
（此件公开发布）

抄送：县府办，水利局，建设局，国土局，环保局，财政局，瓯南街道办。

青田县发展和改革局 2016 年 3 月 30 日印发

— 2 —

附件 7 初步设计批复



青田县发展和改革局文件

青发改审〔2016〕64 号

关于青田县湖口段生态护岸工程初步设计的批复

青田县水利发展有限公司:

你单位《关于要求批复青田县湖口段生态护岸工程初步设计的请示》(青水发[2016]08 号)及县财政项目预算审核中心的青财审概[2016]10 号概算审查报告等相关附件收悉。根据县水利局《关于<青田县湖口段生态护岸工程初步设计报告>评审纪要》([2016]2 号),经研究,原则同意杭州浙大恒立水利水电勘测设计有限公司修编完成的《青田县湖口段生态护岸工程初步设计报告》。现将主要内容批复如下:

一、建设地址:位于瓯南街道瓯江干流右岸(起点自秀水名都,终点至西门大桥上游约 380m 处)。

二、主要建设内容及规模

主要包括护岸长 1181.1m、曲桥(长 31.5m、桥面净宽 3.0m)、

— 1 —

箱涵、以及景观和绿化等附属工程建设；工程等别为Ⅳ等小（1）型工程，主要建筑物为4级，次要建筑物为5级。

三、结构、环保和安全等设计：下阶段，结合岩土工程勘察报告和实际地质状况，进一步优化护岸的结构形式和基础设计；水保和环保设计分别按水保方案批复和环评审批意见执行；安全设计应按照安全设施“三同时”制度严格执行。

四、工程总投资及资金来源：工程核定概算总投资为1699.01万元，建设资金由县财政拨款解决。

接文后，请据此进行施工图设计。

青田县发展和改革局 (2)

2016年5月23日

（此件公开发布）

抄送：县府办，水利局，建设局，国土局，环保局，财政局，统计局，瓯南街道办。

青田县发展和改革局 2016年5月23日印发

— 2 —

附件 8 其他相关资料

项目编码：2019-331121-48-01-032368-000

青田县发展和改革局文件

青发改审〔2019〕71 号

政府投资项目受理通知书

青田县水利发展投资有限公司：

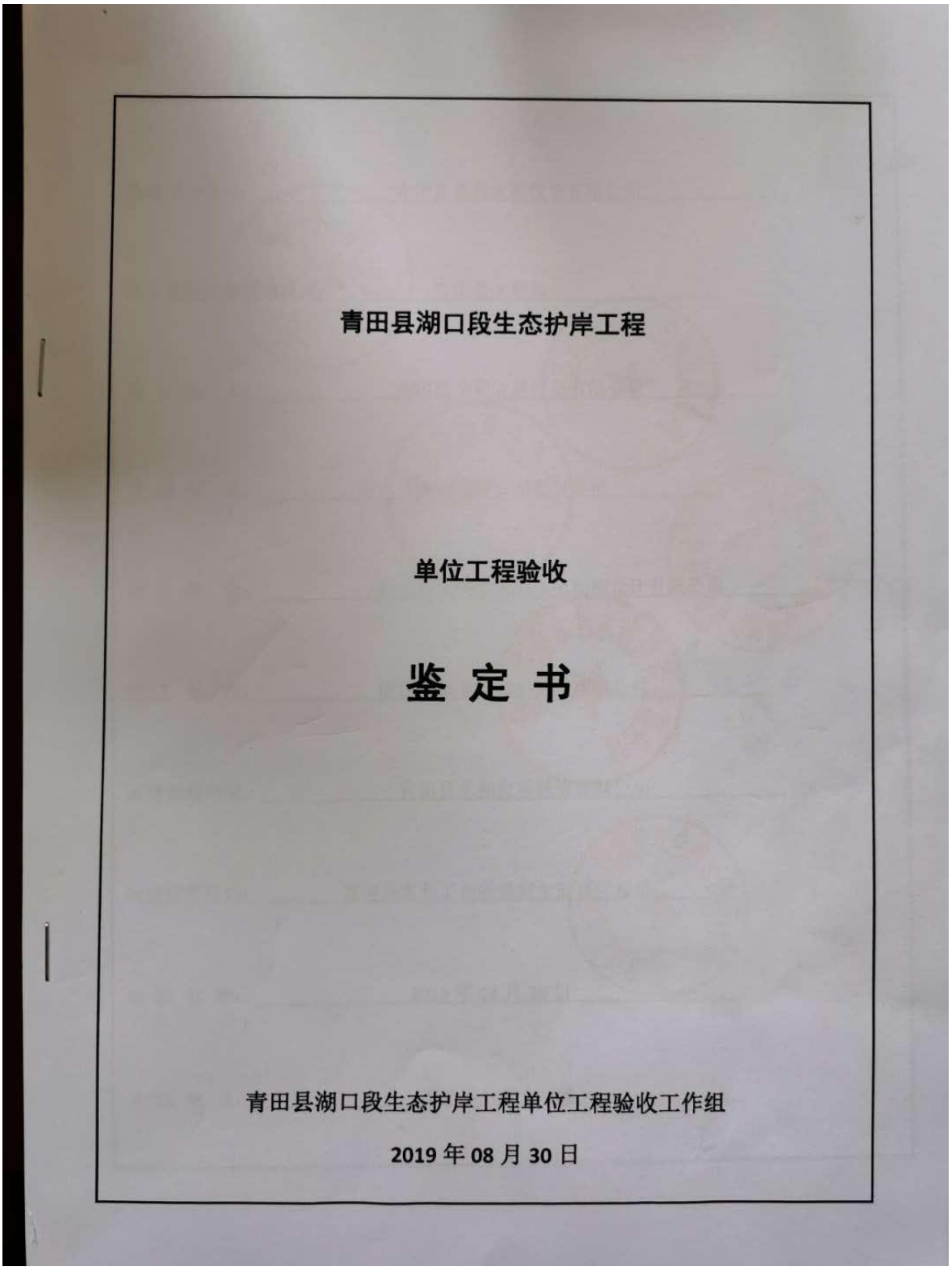
你单位报来《关于要求出具青田县环太鹤湖绿道西门大桥至湖口段项目受理通知书的报告》（青水投[2019]14 号）已经我局受理。项目名称：青田县环太鹤湖绿道西门大桥至湖口段项目；项目符合《2019 年青田县政府性固定资产投资项目计划》；项目拟选址：青田县瓯江右岸，起于西门大桥桥下，止于湖口村秀水名都上首；项目建设内容和规模：绿道长 2.43 公里，主要包括绿道建设、景观绿化、标识标牌制作、休闲设施及鹤城加固段左岸局部节点美化等工程建设；项目总投资和资金来源：项目估算总投资 997.26 万元，建设资金由县财政拨款解决。

根据县府办《关于修改青田县政府投资项目管理实施办法的通知》（青政办发〔2018〕45 号）要求，请据此办理后续前期手续。

青田县发展和改革局 (2)

2019 年 6 月 5 日

— 1 —



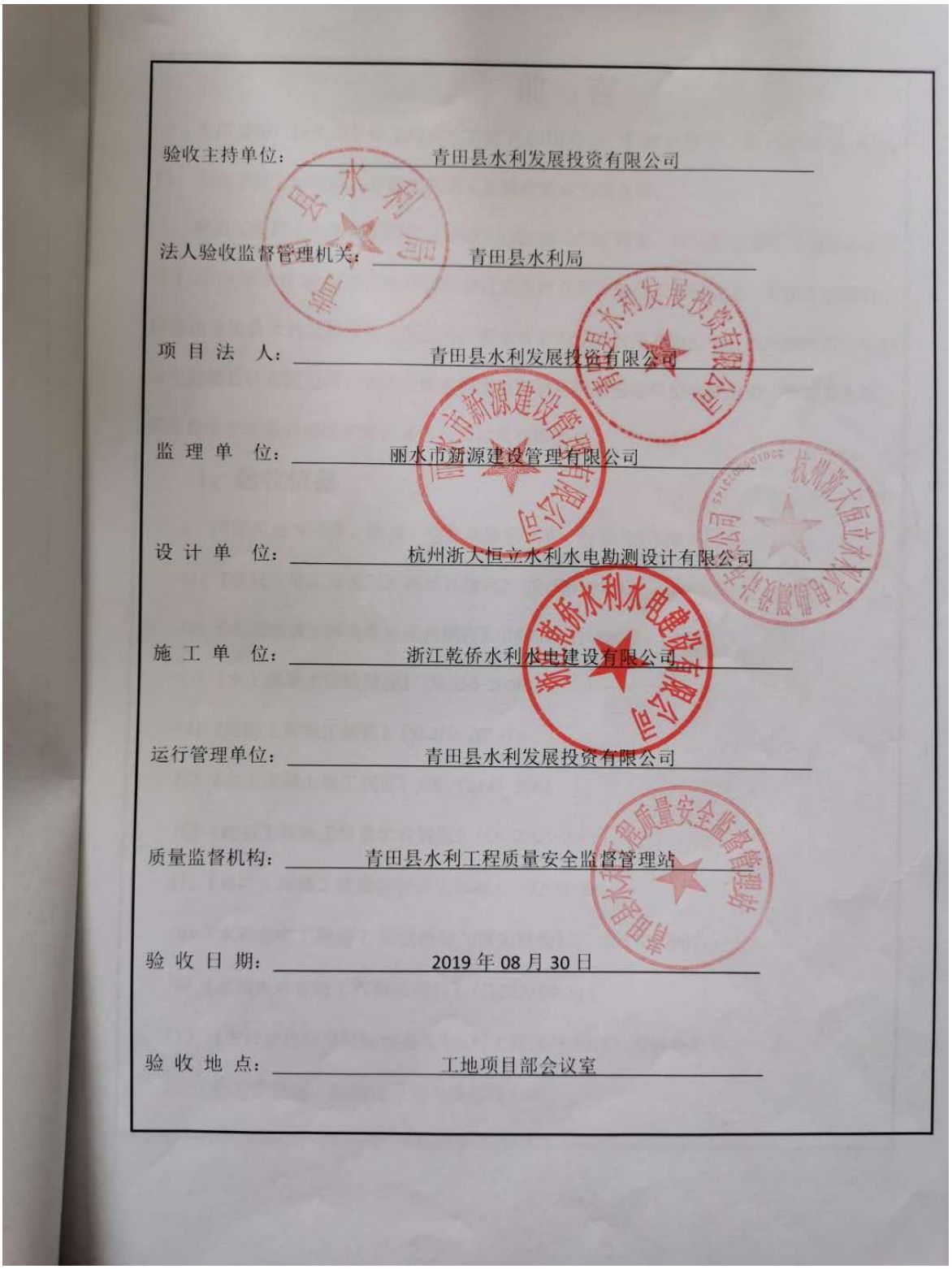
青田县湖口段生态护岸工程

单位工程验收

鉴 定 书

青田县湖口段生态护岸工程单位工程验收工作组

2019 年 08 月 30 日



验收主持单位：青田县水利发展投资有限公司

法人验收监督管理机关：青田县水利局

项 目 法 人：青田县水利发展投资有限公司

监 理 单 位：丽水市新源建设管理有限公司

设 计 单 位：杭州浙大恒立水利水电勘测设计有限公司

施 工 单 位：浙江乾侨水利水电建设有限公司

运行管理单位：青田县水利发展投资有限公司

质量监督机构：青田县水利工程质量安全监督管理站

验 收 日 期：2019 年 08 月 30 日

验 收 地 点：工地项目部会议室

前 言

青田县湖口段生态护岸工程单位工程于2016年09月03日开工，至2018年11月04日，主体工程全部完成，分部工程施工质量经核定全部合格。

根据《水利水电建设工程验收规程》(SL223-2008)规定，青田县水利发展投资有限公司于2019年8月30日在工地项目部会议室主持召开该单位工程验收会，单位工程验收工作组由青田县水利发展投资有限公司、丽水市新源建设管理有限公司、杭州浙大恒立水利水电勘测设计有限公司、浙江乾侨水利水电建设有限公司等单位代表组成，青田县水利工程质量安全监督管理站和青田县水利局派员列席会议。

1、验收依据

1、国家和地方法律、法规、规章及技术标准，包括(但不限于)：

(1)《水利水电工程施工组织设计规范》(SL203-2004)；

(2)《水工混凝土砂石骨料试验规程》(DL/T5151-2001)；

(3)《水工混凝土试验规程》(SL352-2006)；

(4)《堤防工程施工规范》(SL260-2014)；

(5)《水工混凝土施工规范》(DL/T5144-2001)；

(6)《砌石工程施工质量验收规范》(GB50203-2002)；

(7)《堤防工程施工质量验收评定标准》(SL634-2012)；

(8)《水利水电工程施T.质量检验与评定规程》(SL176-2007)；

(9)《水利水电建设工程验收规程》(SL223-2008)；

(10)《工程建设标准强制性条文(水利工程部分2016》及补充部分；

2、工程建设合同、勘测设计合同及监理合同。

3、上级主管部门对本工程的指示文件或批件。

4、设计变更文件和施工图纸。

2、组织机构:各参建单位组成

建设单位:青田县水利发展投资有限公司

监理单位：丽水市新源建设管理有限公司

设计单位：杭州浙大恒立水利水电勘测设计有限公司

施工单位：浙江乾侨水利水电建设有限公司

3、验收过程

项目法人青田县水利发展投资有限公司主持单位工程验收工作，确定验收工作组成员名单，验收工作组分别听取了建设单位工程建设情况汇报、施工单位工程施工情况汇报、监理单位工程建设监理情况汇报、设计单位工程设计工作情况汇报及质量监督站的监督报告，现场检查了工程完成情况和工程质量，查阅了原材料和中间产品检测资料、分部工程评定文件、单元工程评定文件、监理单位复评报告等文件资料，一致认为该单位工程已按设计及合同要求完成各项施工内容，验收资料基本齐全，本单位工程验收合格，经认真讨论，形成本验收鉴定书。

一、单位工程概况

（一）单位工程名称及位置

青田县湖口段生态护岸工程位于青田县瓯南街道瓯江干流右岸。

（二）单位工程主要建设内容

右岸干流护堤工程、支流护堤工程、曲桥工程、涵管工程、箱涵工程、台阶工程共 6 各分部工程。

主要建设内容为：主岸护岸长 1181.1 米、曲桥（长 31.5 米，桥面净宽 3.0 米）、箱

涵、挡墙等附属工程建设。

（三）单位工程建设过程

2016 年 09 月 03 日开工，单位工程开工：

1、Δ右岸干流护堤工程：于 2017 年 01 月 01 日开工至 2018 年 10 月 25 日完工。

2、支流护堤工程：于 2018 年 5 月 8 日开工至 2018 年 6 月 4 日完工。

3、曲桥工程：于 2018 年 5 月 8 日开工至 2018 年 6 月 14 日完工。

4、涵管工程：于 2017 年 1 月 1 日开工至 2018 年 7 月 10 日完工。

5、箱涵工程：于 2017 年 1 月 1 日开工至 2018 年 8 月 2 日完工。

6、台阶工程：于 2018 年 10 月 17 日开工至 2018 年 10 月 28 日完工。

2018 年 11 月 4 日，单位工程全部完工。

二、验收范围

验收范围为本单位工程包含的 6 个分部工程。

三、单位工程完成情况和完成的主要工程量

主要完成工程量情况统计表工程量（工程量以审计最终结算为准）

序号	项目名称	单位	工程量
1	土方开挖	m^3	34607.31
2	土方回填压实	m^3	22251.2
3	合金钢网兜块石护坡	m^3	2698.9
4	抛大块石	m^3	1895.67
5	M10 浆砌块石护面	m^3	293.26
6	M10 浆砌块石挡墙	m^3	6939.74
7	灌注桩钻孔(砂土层)	m	2246.224
8	灌注桩钻孔(卵石层)	m	561.556
9	C25 砼灌注桩	m^3	1488.31
10	70cm 厚 C30 砼承台	m^3	2164.52
11	C15 砼压顶	m^3	202.22
12	15cm 厚 C10 砼垫层	m^3	474.47
13	C15 砼侧石	m^3	18.46

14	C15 砼挡墙	m^3	105.62
15	5cm 厚芝麻灰花岗岩铺装	m^2	5995.34
16	5cm 厚芝麻黑花岗岩铺装	m^2	284.22
17	5cm 厚青石机切面铺装	m^2	284.22
18	遂昌红花岗岩栏杆	m	1181.1
19	20cm 厚种植土	m^3	3191.92
20	植草绿化	m^2	16534.86
21	钢筋制安	t	190.067
22	Φ10cmPVC 排水管	m	989.26
23	沥青杉木板伸缩缝	m^2	787.72
24	聚乙烯闭孔泡沫板填缝	m^2	229.21

四、单位工程质量评定

（一）分部工程质量评定

青田县湖口段生态护岸工程共划分 6 个分部工程，合计 156 个单元工程。单位工程所含分部工程严格按《水利水电工程施工质量检验与评定规程》（SL176-2007）进行检查评定，单元及分部工程质量评定如下：

分部工程	单元个数	施工自评			监理复评			分部工程质量等级
		合格	优良	合格率	合格	优良	合格率	
△右岸干流护堤	116	116	0	100%	116	0	100%	合格
支流护堤	7	7	0	100%	7	0	100%	合格
曲桥	8	8	0	100%	8	0	100%	合格
涵管工程	5	5	0	100%	5	0	100%	合格
箱涵工程	11	11	0	100%	11	0	100%	合格
台阶工程	6	6	0	100%	6	0	100%	合格
合计	156	156	0	100%	156	0	100%	合格

（二）工程外观质量评定

建设单位组织施工单位、设计单位、监理单位代表对本工程外观质量进行评定，外观质量评定分数应得 88 分，实得 71.2 分，得分率 80.9% 外观质量评定结果为合格。

(三)工程质量检测情况

1、原材料检测

(1)检测机构

本工程原材料及中间产品委托浙江欣科工程质量检测有限公司检测。

(2)检测程序

本单位工程施工所用中间产品和原材料均具备出厂合格证、产品质量证明书、试验报告单等相关资料，使用前由项目部质检员按照有关规程、规范要求在监理人员的见证下进行取样并送至试验室进行检验。

(3)原材料检测

主要原材料检测符合规范要求。

2、中间产品

(1)混凝土、砂浆配合比

本工程委托浙江欣科工程质量检测有限公司做了砼 C15、C20、C25、M10 砂浆的配合比设计。

(2)试块抗压

混凝土试块抗压检测施工单位按规范要求送检合格，监理单位平行检测合格，建设单位第三方检测合格，均符合规范要求。

(四)单位工程质量等级评定意见

青田县湖口段生态护岸工程包含 6 个分部工程，经施工单位自评、监理单位复核、建设单位认定、质量监督站核定，工程质量全部合格，单位工程外观质量得分率 80.9%，且施工中未发生质量事故。经检查，本单位工程档案基本齐全。根据《水利水电工程施工质量检验与评定规程》(SL176-2007)，本单位工程施工质量评定为:**合格**。

五、单位工程验收遗留问题处理情况

无

六、运行准备情况(投入使用验收需要此部分)

/

七、存在的主要问题及处理意见

无

八、意见和建议

1、做好安全警示工作，工程主要出入口设置安全警示牌。

2、做好河道保洁工作， 严禁向河道内倾倒垃圾。

九、结论

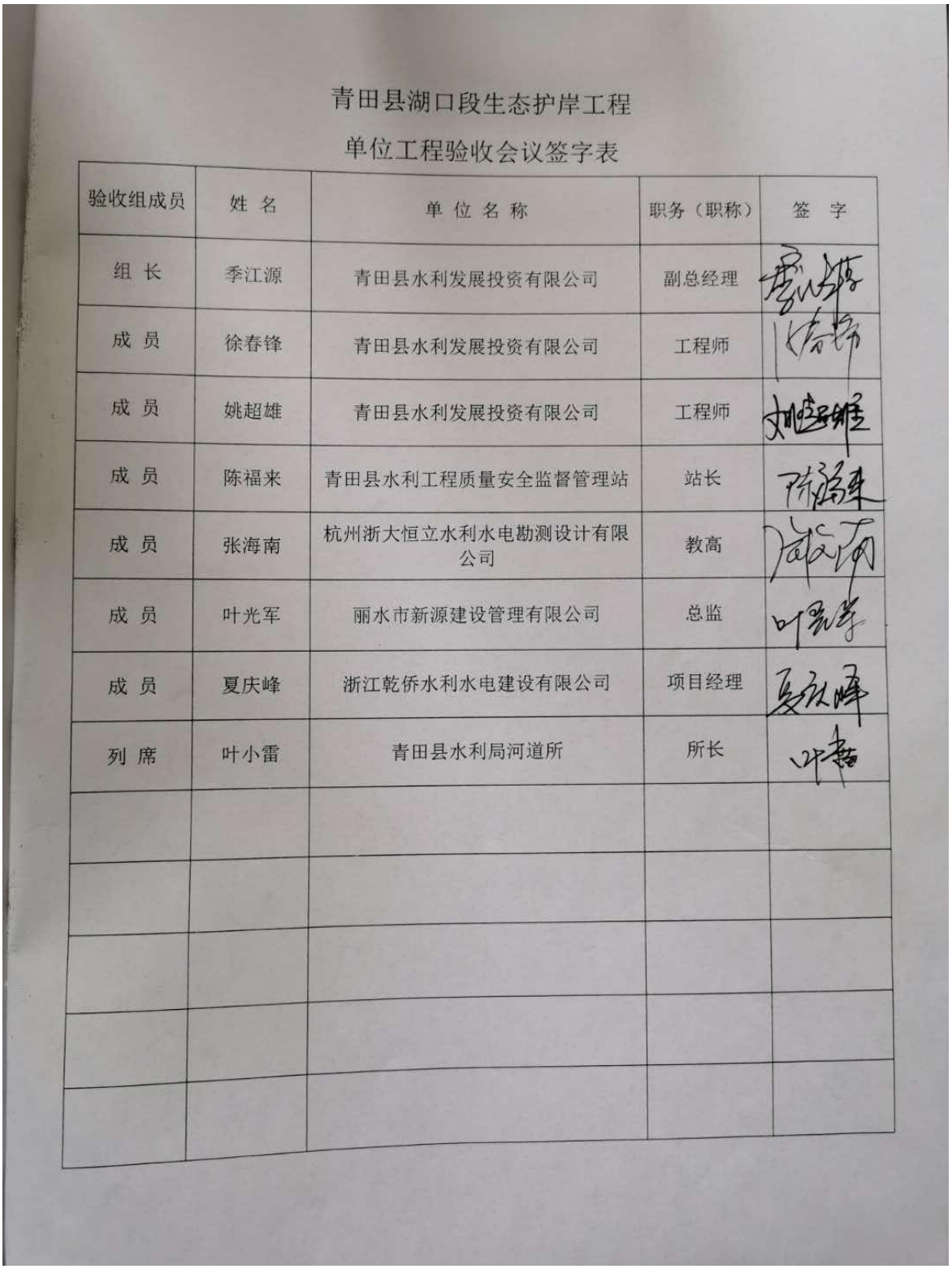
该单位工程包含的6个分部工程，已按批准的设计内容全部完成，质量全部合格，施工过程中未发生质量与安全事故，工程验收资料基本齐全，同意通过单位工程验收。

该单位工程质量等级评定为**合格**，具备安全运行条件，同意投入使用。

十、保留意见：

无

十一、单位工程验收工作组成员签字表（附后）



青田县湖口段生态护岸工程

单位工程验收会议签字表

验收组成员	姓 名	单 位 名 称	职务（职称）	签 字
组 长	季江源	青田县水利发展投资有限公司	副总经理	
成 员	徐春锋	青田县水利发展投资有限公司	工程师	
成 员	姚超雄	青田县水利发展投资有限公司	工程师	
成 员	陈福来	青田县水利工程质量安全监督管理站	站长	
成 员	张海南	杭州浙大恒立水利水电勘测设计有限公司	教高	
成 员	叶光军	丽水市新源建设管理有限公司	总监	
成 员	夏庆峰	浙江乾侨水利水电建设有限公司	项目经理	
列 席	叶小雷	青田县水利局河道所	所长	

重要隐蔽单元工程（关键部位单元工程）质量等级签证表

单位工程名称	青田县湖口段生态护岸工程	单元工程量	
分部工程名称	右岸干流护堤工程	施工单位	浙江乾桥水利水电建设有限公司
单元工程名称、部位	基础开挖 K0+698.00～K0+748.00	自评日期	2017 年 10 月 20 日

施工单位自评意见

1、自评意见：根据《建设联系单（201703）》变更内容，深潭区已抛大块石至高程 2.5 米，开挖区已按变更后图纸开挖到位，基础无杂物、无积水，符合变更后设计图纸要求。

2、自评质量等级：合格

终检人员：陈莹瑛（签名）

监理机构抽查意见

抽查意见：合格

监理工程师：叶光荣（签名）

联合小组核定意见

1、核定意见：同意下一道工序施工。

2、质量等级：合格

2017 年 10 月 20 日

保留意见

签名

备查资料清单

1） □地质编录
2） □测量成果
3） □检测试验报告（岩芯试验、软基承载力试验、结构强度等）
4） □影像资料
5） □其它（ ）

联合小组成员

	单位名称	职务、职称	签名
建设单位	青田县水利发展有限公司		
监理机构	丽水市新源建设管理有限公司	总监	叶光荣
设计单位	杭州浙大恒立水利水电勘测设计有限公司		
施工单位	浙江乾桥水利水电建设有限公司	项目经理	童庆锋

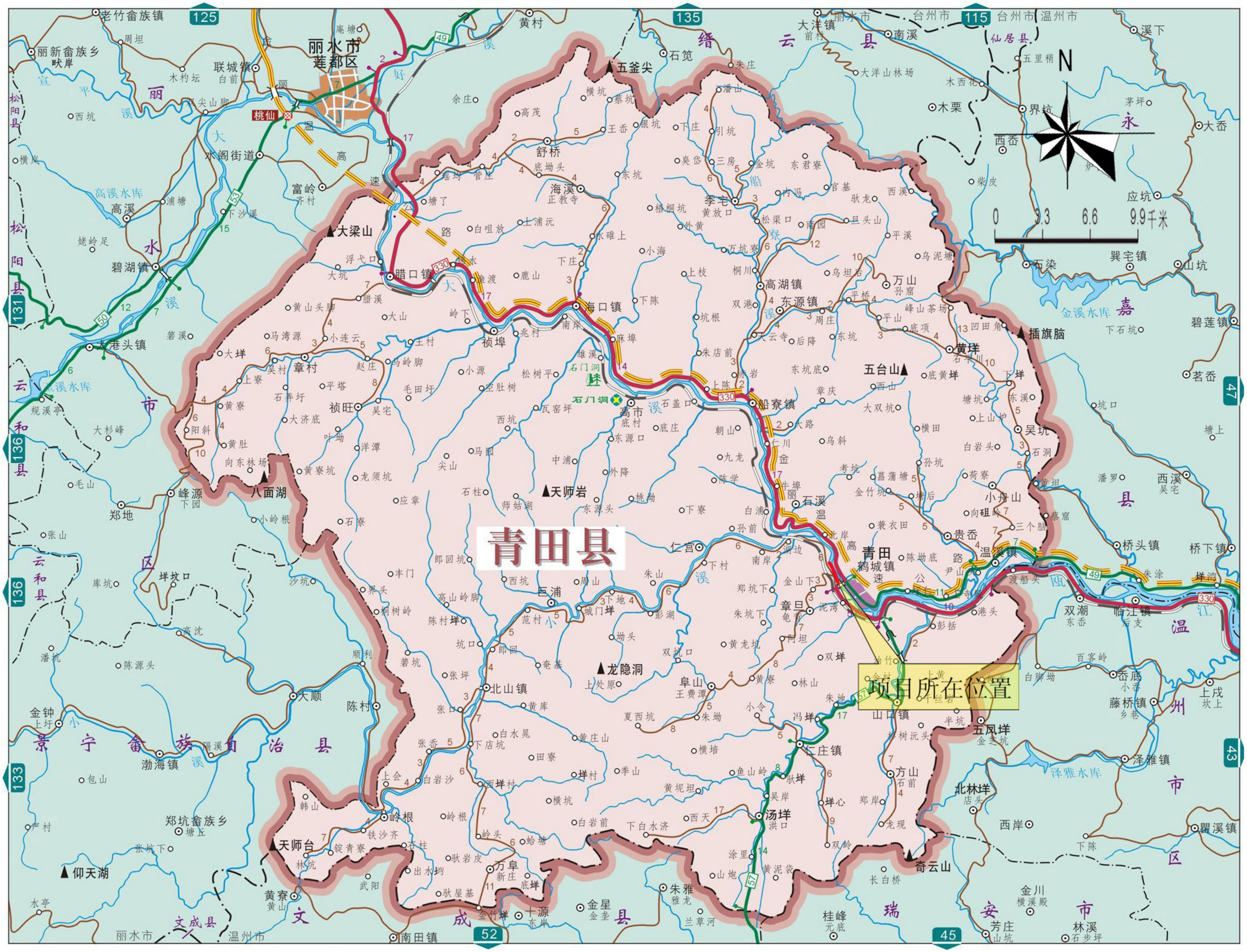
质量监督机构核备

1、核备意见：同意核备

2、质量等级：

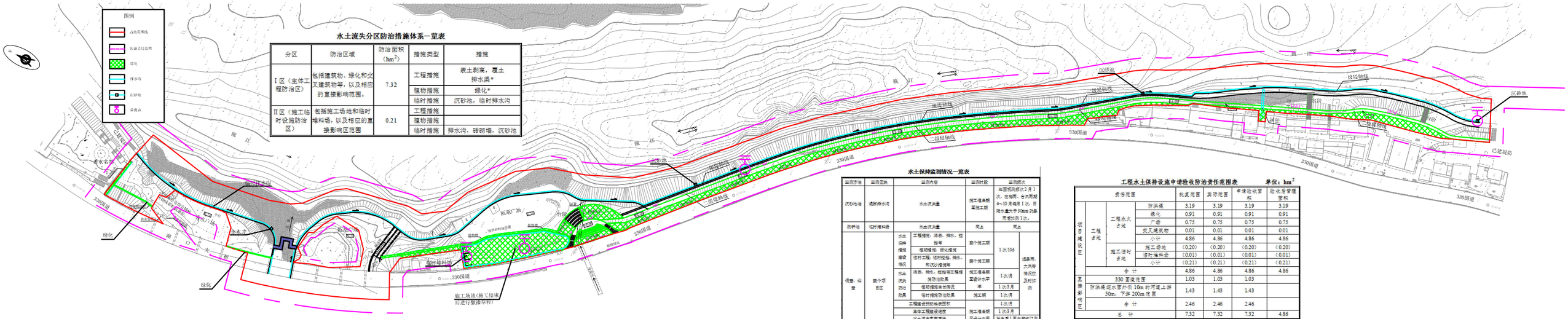
核备人：（签名） 年 月 日

注：重要隐蔽单元工程验收时，设计单位应同时派地质工程师参加。备查资料清单中凡涉及到的项目应在“□”内打“√”，如有其它资料应在括号内注明资料的名称。



附图 -01 工程地理位置图

N
设计洪水位
H=xxx.xx(1/50)
H=xxx.xx(1/100)
H=xxx.xx(1/200)
H=xxx.xx(1/500)
H=xxx.xx(1/1000)
H=xxx.xx(1/2000)
H=xxx.xx(1/5000)
H=xxx.xx(1/10000)
H=xxx.xx(1/20000)
H=xxx.xx(1/50000)
H=xxx.xx(1/100000)
H=xxx.xx(1/200000)
H=xxx.xx(1/500000)
H=xxx.xx(1/1000000)
H=xxx.xx(1/2000000)
H=xxx.xx(1/5000000)
H=xxx.xx(1/10000000)
H=xxx.xx(1/20000000)
H=xxx.xx(1/50000000)
H=xxx.xx(1/100000000)
H=xxx.xx(1/200000000)
H=xxx.xx(1/500000000)
H=xxx.xx(1/1000000000)
H=xxx.xx(1/2000000000)
H=xxx.xx(1/5000000000)
H=xxx.xx(1/10000000000)
H=xxx.xx(1/20000000000)
H=xxx.xx(1/50000000000)
H=xxx.xx(1/100000000000)
H=xxx.xx(1/200000000000)
H=xxx.xx(1/500000000000)
H=xxx.xx(1/1000000000000)
H=xxx.xx(1/2000000000000)
H=xxx.xx(1/5000000000000)
H=xxx.xx(1/10000000000000)
H=xxx.xx(1/20000000000000)
H=xxx.xx(1/50000000000000)
H=xxx.xx(1/100000000000000)
H=xxx.xx(1/200000000000000)
H=xxx.xx(1/500000000000000)
H=xxx.xx(1/1000000000000000)
H=xxx.xx(1/2000000000000000)
H=xxx.xx(1/5000000000000000)
H=xxx.xx(1/10000000000000000)
H=xxx.xx(1/20000000000000000)
H=xxx.xx(1/50000000000000000)
H=xxx.xx(1/100000000000000000)
H=xxx.xx(1/200000000000000000)
H=xxx.xx(1/500000000000000000)
H=xxx.xx(1/1000000000000000000)
H=xxx.xx(1/2000000000000000000)
H=xxx.xx(1/5000000000000000000)
H=xxx.xx(1/10000000000000000000)
H=xxx.xx(1/20000000000000000000)
H=xxx.xx(1/50000000000000000000)
H=xxx.xx(1/100000000000000000000)
H=xxx.xx(1/200000000000000000000)
H=xxx.xx(1/500000000000000000000)
H=xxx.xx(1/1000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/2000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/5000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/10000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/20000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/50000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/100000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/200000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/500000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/1000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/2000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/5000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/10000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/20000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/50000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/100000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/200000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/500000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/1000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/2000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/5000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/10000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/20000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/50000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/100000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/200000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/500000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/1000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/2000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/5000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/10000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/20000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/50000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/100000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/200000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/500000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/1000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/2000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/5000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/10000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/20000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/50000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/100000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/200000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/500000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/1000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/2000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/5000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/10000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/20000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/50000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/100000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/200000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/500000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/1000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/2000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/5000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/10000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/20000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/50000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/100000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/200000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/500000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/1000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/2000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/5000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/10000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/20000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/50000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/100000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/200000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/500000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/1000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/2000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/5000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/10000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/20000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/50000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/100000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/200000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/500000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/1000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/2000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/5000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/10000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/20000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/50000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/100000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/200000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/500000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/1000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/2000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/5000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/10000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/20000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/50000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/100000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/200000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/500000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/1000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/2000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/5000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/10000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/20000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/50000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/100000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/200000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/500000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/1000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/2000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/5000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/10000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/20000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/50000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/100000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/1000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/2000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/5000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/10000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/20000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/50000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/100000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/1000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/2000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/5000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/10000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/20000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/50000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/100000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/1000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/2000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/5000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/10000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/20000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/50000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/100000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/1000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/2000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/5000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/10000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/20000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/50000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/100000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/1000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/2000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/5000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/10000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/20000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/50000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/100000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/1000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/2000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/5000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/10000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/20000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/50000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/100000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/1000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/2000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/5000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/10000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/20000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/50000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/100000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/1000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/2000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/5000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/10000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/20000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/50000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/100000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/1000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/2000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/5000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/10000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/20000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/50000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/100000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/1000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/2000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/5000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/10000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/20000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/50000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/100000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/1000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/2000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/5000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/10000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/20000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/50000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/100000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/1000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/2000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/5000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/10000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/20000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/50000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/100000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/1000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/2000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/5000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/10000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/20000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/50000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/100000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/1000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/2000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/5000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/10000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/20000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/50000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/100000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/1000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/2000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/5000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/10000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/20000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/50000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/100000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/1000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/2000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/5000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/10000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/20000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/50000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/100000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/1000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/2000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/5000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/10000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/20000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/50000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/100000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/1000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/2000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/5000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/10000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/20000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/50000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/100000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/1000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/2000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/5000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/10000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/20000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/50000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/100000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/1000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/2000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/5000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/10000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/20000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/50000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/100000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/1000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/2000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/5000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/10000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/20000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/50000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/100000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/1000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/2000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/5000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/10000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/20000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/50000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/100000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/1000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/2000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/5000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/10000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/20000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/50000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/100000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/1000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/2000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/5000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/10000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/20000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/50000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/100000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/1000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/2000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/5000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/10000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/20000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/50000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/100000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/1000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/2000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/5000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/10000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/20000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/50000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/100000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/1000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/2000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/5000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/10000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/20000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/50000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/100000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/1000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/2000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/5000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/10000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/20000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000)
H=xxx.xx(1/50000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000



附图—03 水土流失防治责任范围、措施平面布置及监测点位布置图