长兴恒益水质净化有限公司

日处理 1 万吨中水回用工程

水土保持设施验收报告

建设单位：长兴恒益水质净化有限公司

2019 年 9 月

长兴恒益水质净化有限公司
日处理 1 万吨中水回用工程
水土保持设施验收报告

核定：黄成亮

审查：郭庭剑

校核：林文川

编写：严　健

编写：徐汉伟

黄国英

目　录

前言 1
1.项目及项目区概况 3
1.1 项目概况 3
1.2 项目区概况 12
2.水土保持方案和设计情况 16
2.1 主体工程设计 16
2.2 水土保持方案编制报审批及后续设计 16
2.3 水土保持方案变更 16
2.4 水土保持后续设计 17
3 水土保持方案实施情况 18
3.1 水土流失防治责任范围 18
3.2 水土流失防治目标 19
3.3 取（弃）土场 20
3.4 水土保持措施总体布局 20
3.5 水土保持设施实际完成情况 22
3.6 水土保持投资完成情况 25
4 水土保持工程质量 28
4.1 各防治区工程质量评价 28
4.2 总体质量评价 28
4.3 各防治区工程质量评价 28
5 工程初期运行及水土保持效果 30
5.1 运行情况 30
5.2 水土保持效果 30
6 水土保持管理 32
6.1 组织领导 32
6.2 规章制度 32
6.3 建设过程 35

6.4 监测监理 35
6.5 水行政主管部门监督检查意见落实情况 36
6.6 水土保持补偿费缴纳情况 37
6.7 水土保持设施管理维护 37
7 自验结论及下阶段工作安排 38
7.1 自验结论 38
7.2 下阶段工作安排 38

附件：

附件 1 水土保持批复文件
附件 2 项目可行性研究批复
附件 3 项目竣工备案表
附件 4 项目区现场照片
附件 5 补偿费发票复印件
附件 6 水利监察意见

附图：

1、项目竣工平面图
2、项目防治范围和水土保持措施布置图(竣工)
3、项目建成后遥感图

前言

李家巷镇位于浙江省湖州市长兴县东南处，是浙北地区经济发展起步较早、发展较快的乡镇。李家巷镇工业经济传统以建材业为主，已逐渐形成了以建材、轻纺、机械、化工等为主的行业结构，并向碳酸钙深加工和高科技产品方向发展。李家巷镇工业集中区（长兴经济开发区东南区）于2000年7月开始建设，规划面积4.93km^2，集中区内工业以玻璃制造、轻纺、新型建材、高新产业等为主。

随着李家巷经济的发展，区域基础设施不断建设、完善，工业集中区现有的李家巷新世纪污水处理有限公司其污水处理已满负荷运行。由于污水厂已经满负荷运行，李家巷工业园区污水管水位居高不下，为避免园区管网污水外溢，集镇北侧联众泵站（戚家山区域内喷水织机污水管网已接通至该泵站）一直未能开启。所以戚家山喷水织机污水没有去向，之前一直是回用、偷排。现在环保部门监管形势严峻，为减少偷排漏排情况，提高水资源的综合利用，腾出处理空间，镇党委政府决定在戚家山地区建设日处理1万吨中水回用工程。并将周边喷水织机搬迁至戚家山区域内，实现区域内喷水织机废水全部回用，达到零排放。

中水回用工程主要建设内容：提升井、加药絮凝池、初沉池、生化池、二沉池、三沉池和中间池以及配套管网，中水回用总体规模1万吨/天，占地面积0.60hm^2，其中建构筑物占地0.24hm^2，道路硬地面积0.16hm^2，绿化面积0.20hm^2。配套管网污水压力管总长度878m，污水重力管总长度759m。

2016年11月28日，长兴县发展和改革委员会以长发改服受理函（2016）84号出具了关于长兴恒益水质净化有限公司日处理1万吨中水回用工程项目受理通知书。

2017年7月20日，长兴县发展改革与经济委员会以长发改投资〔2017〕85号出具了关于长兴恒益水质净化有限公司日处理1万吨中水回用工程可行性研究报告的批复。

2017年8月，建设单位长兴恒益水质净化有限公司委托浙江华安工程设计咨询有限公司编制《长兴恒益水质净化有限公司日处理1万吨中水回用工程水土保持方案报告表》。2017年9月，长兴县水利局在长兴组织召开了《长兴恒益水质净化有限公司日处理1万吨中水回用工程水土保持方案报告表（送审稿）》审查会议，并形成了审

查意见，根据审查意见修编完成了《长兴恒益水质净化有限公司日处理 1 万吨中水回用工程水土保持方案报告表（报批稿）》。

2017 年 9 月 28 日，长兴县水利局以长水许[2017]40 号文对本项目水土保持方案予以批复，同意本项目建设。

本项目于 2017 年 5 月开始建设，于 2017 年 11 月基本完工，施工过程中，建设单位自行水土保持实施监测；本项目的水土保持监理一并纳入了主体工程监理之中。

工程各项水土保持措施实施后，工程建设带来的各水土流失区域均得到有效的治理和改善。在各级主管部门的关心和支持下，经过建设单位、监理单位、施工单位和设计单位的共同努力，本工程扰动土地整治率达到 90%，水土流失总治理度达到 82%，拦渣率达到 90%，达到了水土流失防治目标要求，基本上控制了因工程建设而造成的水土流失，工程建设过程中未造成大的水土流失危害，工程对建设区域内生态环境的影响也已得到一定程度的恢复。各项指标均满足水土流失防治目标要求和验收标准要求。

根据工程水土流失防治的自查初验成果，各项水土保持设施基本符合水土保持工作的规定和要求，总体上已达到了批复水土保持方案及其设计的要求，基本达到了水土保持设施竣工验收的条件。

1.项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

李家巷镇位于长兴东南部，东靠弁山与洪桥接壤，南与湖州市弁南乡相连，西、北与吕山乡、雉城街道毗邻，现全镇 56km^2。

本项目位于长兴县李家巷镇戚家山李家巷互通南侧。工程地理位置详见图 1-1。

图 1-1 项目地理位置图

中水回用工程主要建设内容：提升井、加药絮凝池、初沉池、生化池、二沉池、三沉池和中间池以及配套管网，中水回用总体规模 1 万吨/天，占地面积 0.60hm^2，其中建构筑物占地 0.24hm^2，道路硬地面积 0.16hm^2，绿化面积 0.20hm^2。

项目利用戚家山区域内现有污水处理管道，新建部分污水重力管，将各喷水织机企业废水接入至中水回用站，然后通过新敷设的中水管网，将中水回用至各喷水织机企业。污水压力管总长度 878m，污水重力管总长度 759m。扰动地表面积约 0.42hm^2。

项目遥感影像见图 1-2。

图 1-2 项目建成后遥感影像图

1.1.2 主要经济技术指标

项目建构筑物占地 0.24hm^2，主要设备有提升池、初沉池、生化池、二沉池、三沉池、中水池、设备动力房、浓缩池、脱水机房、综合楼、门卫及 PAC 加药系统等。

本工程开工时间为 2017 年 10 月，完工时间为 2017 年 11 月。

工程主要技术经济指标表见下表 1-1。

表 1-1　　主要技术经济指标表（管道除外）

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	规模	t/d	10000	-
2	总投资	万元	1500	-
3	年运行时间	h	360×24	年运行 360 天
4	总用地面积	m^2	5988.892	约 8.9 亩
5	建筑面积	m^2	970.64	-
6	构筑物占地面积	m^2	2449	-

7	道路场地面积	m^2	1581	-
8	绿化面积	m^2	1959	-
9	建筑密度	%	9.74	-
10	容积率		0.16	-
11	绿地率	%	32.6	-
12	职工定员	人	14	-
13	工程建设期	月	6	-

1.1.2 项目投资

项目总投资为 1500 万元，其中土建投资 1000 万元。资金全部自筹。

1.1.3 项目组成和布置

（1）中水回用工程

中水回用工程主要建设内容：提升井、加药絮凝池、初沉池、生化池、二沉池、三沉池和中间池以及配套管网，中水回用总体规模 1 万吨/天，占地面积 0.60hm^2，其中建构筑物占地 0.24hm^2，道路硬地面积 0.16hm^2，绿化面积 0.20hm^2。

本项目建构筑物基本情况见表 1-2。

表 1-2 本项目建构筑物一览表

序号	构筑物名称	尺寸	单位	数量	面积 m^2
1	提升泵井(含格栅)	10×10.6×7.55m	座	1	106
2	初沉池	Φ17×5.5m	座	1	227
3	生化池	34×20×5.5m	座	1	680
4	二沉池	Φ19×4.95m	座	1	280
5	三沉池	Φ19×4.95m	座	1	280
6	中间池	15×12×5.4m	座	1	180
7	污泥浓缩池	9×9×5.5m	座	1	81
8	脱水机房	10×16×11.3m	座	1	160

9	综合楼	10×26×4m	座	1	260
10	门卫室	4×8×3.6m	座	1	32
合计					2449

（2）管网工程

项目利用戚家山区域内现有污水处理管道，新建部分污水重力管，将各喷水织机企业废水接入至中水回用站，然后通过新敷设的中水管网，将中水回用至各喷水织机企业。污水压力管总长度 878m，污水重力管总长度 759m。扰动地表面积约 0.42hm^2。管网情况见下表。

表 1-3　管网一览表

序号	管网名称及管径	长度（m）	备注
1	PE100 级实壁管 承压 1.0.Mpa　DN450	878	中水管
2	PE100 级实壁管 承压 0.6Mpa　DN800	759	污水管

1.1.4 排水系统

项目生活用水等用水取自市政给水管网，在场内形成环网，供项目办公等使用。项目区雨水经雨水口汇集后，通过雨水管道进入北侧道路雨水系统。

办公人员生活污水经污水收集管道收集后直接接入污水处理系统，不外排。

1.1.5 施工组织

（1）建筑材料

长兴石料资源丰富，水泥供应充盈，运距短；黄砂主要从安徽广德引进、钢材主要来自湖州、杭州等地，均可由公路运抵码头，亦可通过水路运至码头，满足工程所需。

（2）施工交通

中水回用工程区北侧为现状农村道路，宽约 4.0m，是进出本项目区主要的施工道路，可满足本项目要求；工程管线主要与公路平行敷设，工程沿线现有交通条件良好，施工道路及交通较为方便，不另外设置施工临时道路。

（3）施工用电

施工用电由附近已有电网供给或由自备小型发电机解决，无开挖活动。

（4）施工用水

因中水回用工程区及管线工程区附近均有现状沟渠，施工用水可就近取用附近河（沟）道等水体，采用小型水泵直接抽取，塑料皮管接至用水点，不开挖。

（5）施工场地

中水回用工程区建设过程中基础等开挖的土方堆置于项目区内；管线施工为线型工程，开挖的土方堆置于管线沟槽两边的施工作业带内，管线工程施工场地布置在施工作业带内，不另行占地。

（6）工程主要参建单位

工程主要参建单位见下表。

表 1-4　工程主要参建单位一栏表

建设单位	长兴恒益水质净化有限公司
主体工程设计单位	浙江省环境工程有限公司
水土保持方案编制单位	浙江华安工程设计咨询有限公司
施工单位	浙江新禹环境科技有限公司
监理单位	广州华申建设工程管理有限公司

1.1.5 施工工期

本项目土建施工不划分标段，整体施工。

本工程开工时间为 2017 年 5 月，完工时间为 2017 年 11 月完工。

（3）施工进度

具体进度如下：

① 2017 年 5 月，施工准备；

② 2017 年 6 月~2017 年 8 月，主体工程施工；

③2017 年 7 月~2017 年 8 月，管网施工；

④ 2017 年 9 月~2017 年 10 月，道路硬地和管线施工

⑤ 2017 年 10 月，绿化施工；

⑥ 2017 年 10 月-2017 年 11 月，附属设施和工艺装备安装；

⑦ 截至 2017 年 7 月，工程已基本全部完工。

1.1.6 工程占地

本工程批复工程总占地 1.0235hm^2，其中临时占地 0.4214hm^2，均为管线工程区占地面积，主要为管线工程开挖管槽占地，铺设管线后及时回填，恢复迹地；项目区永久占地面积 0.6021hm^2，其中中水回用工程区占地 0.5989hm^2，管线工程区检查井占地 0.0032hm^2。

本工程实际总占地 1.02hm^2，其中永久占地 0.60hm^2（中水回用站厂区），临时占地 0.42hm^2（污水中水管道临时占地）。

变化情况：项目占地面积基本保持不变。

项目区实际占地面积见表 1-5。

表 1-5　主体工程占地面积表　　单位：hm^2

占地性质	工程区	草地	交通运输用地	其他土地	合计
		其他草地	农村道路	空闲地	
永久占地	中水回用工程区	0.4517		0.1472	0.5989
	管线工程区			0.0032	0.0032
	小计	0.4517		0.1504	0.6021
临时占地	管线工程区	0.2352	0.0427	0.1435	0.4214
总计		0.6869	0.0427	0.2939	1.0235

1.1.7 土石方情况

（1）方案批复的土石方

工程挖方总计约 7386m^3，其中一般土方 7260m^3，建筑垃圾 126m^3；项目共计回填土石方量约 8274m^3，其中回填一般土方 7260m^3（管沟回填后剩余极少量土方，平铺于管道沿线区域并拍实，避免外弃土方），回填建筑垃圾 126m^3，砂石料 300m^3，绿化覆土 588m^3，表土及砂石料来源于当地合法料场。

（2）实际产生的土石方

挖方：挖方共计 0.73 万 m^3。场地平整开挖约 0.16 万 m^3，建构筑物基础开挖土石方 0.40 万 m^3，场地管线施工开挖土石方 0.01 万 m^3，管网施工开挖土石方量 0.15 万 m^3，建筑垃圾 0.01 万 m^3。

填方：共计回填 0.825 万 m^3，其中场地平整土石方 0.16 万 m^3;建构筑物基础回填土石方 0.12 万 m^3;道路回填土石方量 0.13 万 m^3，回填宕渣 0.016 万 m^3;场地管线回填量 0.008 万 m^3，回填宕渣 0.001 万 m^3;绿化工程回填土石方 0.15 万 m^3，绿化覆土 0.07 万 m^3;管网回填土石方量 0.15 万 m^3,宕渣回填量 0.01 万 m^3,建筑垃圾处理后回填 0.01 万 m^3。

外购：项目外购主要是绿化覆土和宕渣。宕渣量为 0.036 万 m^3，绿化覆土量 0.06 万 m^3。合计外购量 0.096 万 m^3。

弃方：优化设计后，项目开挖的土石方均有序的回填至场地和管网工程中，项目无弃方产生。

综合上述，本工程实际挖方总量 0.73 万 m^3，实际填筑总量 0.825 万 m^3，利用自身开挖土方 0.73 万 m^3，外购宕渣和石方 0.027 万 m^3，外购表土 0.07 万 m^3。

表 1-6　　工程实际土方量情况表　　**单位：万 m^3**

分区		挖方			填方					调出		调入		借方			
		一般土方	建筑垃圾	小计	一般土方	绿化覆土	建筑垃圾	砂石料	小计	数量	去向	数量	来源	砂石料	表土	小计	来源
中水回用工程区	场地平整	0.16		0.16	0.16				0.16								砂石料来源于当地合法砂石料场，表土从当地在建项目商购，不设置场外取土场
	建构筑物施工	0.40		0.40	0.12				0.12	0.28	硬地区及绿地区						
	道路硬地施工				0.13			0.016	0.146			0.13	建构筑物区	0.016		0.016	
	管线施工	0.01		0.01	0.008			0.001	0.009	0.001	硬地区			0.001		0.001	
	绿化工程				0.15	0.07			0.22			0.15	建构筑物区		0.07	0.07	

	小计	0.57		0.57	0.57	0.07		0.017	0.657	0.28		0.28		0.017	0.07	0.087	
管线工程区		0.15	0.01	0.16	0.15		0.01	0.01	0.17					0.01		0.01	
合计		0.72	0.01	0.73	0.72	0.07	0.01	0.027	0.827	0.28		0.28		0.027	0.07	0.097	

说明：1.借方为管道及道路硬地的砂石料垫层基础；2.管线铺设后剩余少量土方在管道周边摊平处理。

（3）土石方产生变化的主要原因

变化情况:根据实际土石方量，工程挖方总量从 0.74 万 m^3 调整为 0.73 万 m^3，是由于本项目在水土保持方案报批后，主体设计方案进行了技术优化调整，开挖土石方量优化调整。

在填筑总量中，由原批复的 0.827 万 m^3 减少至 0.825 万 m^3，实际施工过程中优化调整。

工程借方量由原批复的 0.10 万 m^3 减少至 0.097 万 m^3，主要原因实际施工中，优化调整。

项目施工过程挖填土石方量基本保持不变，仅在实际施工过程中调整优化。

1.1.8 拆迁安置与专项设施改建

本项目用地为净地出让，不涉及拆迁安置与专项设施改建问题。

1.2 项目区概况

1.2.1 地形地貌

李家巷镇地势平坦。传统农业发达，是杭嘉湖平原产粮重点区，以稻、麦、油菜种植，兼有蚕桑、畜牧、水产养殖为主，沿山一带种植竹、松、杉，并产杨梅、桃子、梨子等鲜果。

1.2.2 水文气象

长兴县属亚热带季风气候类型，温暖湿润，四季分明，光照充足。据长兴气象站观测资料统计，全县多年平均气温 15.6℃，极端最高气温 39.8℃，极端最低温度 -13.9℃，平均水汽压 16.4hPa，平均相对湿度 80%，年日照时数 1808h，平均风速 2.7m/s，多年平均最大风速为 13.5m/s，实测最大风速 19.0m/s。多年平均降水量 1347.7mm，3～9 月七个月的雨量约占年降水量的 80%。年最大降水量 1854.3mm，年最小降水量 731.7mm，最大 1d 降水量 165.6mm，最大 1h 降水量 79.4mm。年降雨日数 125.7 天。20 年一遇 1h 降雨强度为 86.9mm，10 年一遇 1h 降雨强度为 60mm。年平均蒸发量约 800mm。

1.2.3 土壤

长兴县土壤可分为 5 个土类，9 个亚类，31 个土属，63 个土种。根据实地调查和土壤资料分析，吴兴区境内土壤以红壤、水稻田土类分布面积最广，低山丘陵区以红壤为多，河谷、水网平原及丘陵山区以水稻土为主，其余则是分布于平原和水网平原的潮土，母质为河、湖、海相冲积、沉积物。壤质地均一，pH 值微酸至中性，爽水透气，养分丰富，土类利用程度高。河谷平原种植早园竹、蔬菜及旱粮，水网平原以粮桑为主。项目区土壤主要以水稻土为主。

1.2.4 地质情况

本项目地质共划分为 8 个工程地质层，岩土层定名以野外鉴别描述并结合岩土试验资料确定。工程上部地质情况描述如下：

①层素填土：灰褐色，地表由素填土及少量粉质黏土组成，含少量植物根系，下部主要为黏性土组成。全场分布，土质松散。

②-1 层黏土：灰黄色，硬可塑，局部硬塑，干强度高，韧性高，含铁锰质氧化斑点，局部相变为粉质黏土。局部分布（主要分布于场地东端），土质不均，中等压缩性，工程力学性质较好。

②-2 层粉土夹粉质黏土：灰黄色，软可塑，局部软塑，切面较光滑，含少量铁锰质氧化物，韧性中等，干强度中等。局部分布(主要分布场地西端)，中等压缩性，土质不均，工程力学性质一般。

③-1 层淤泥：灰色，流塑，局部软塑，饱和，局部相变为淤泥或软塑状粉质黏土，无摇震反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等，含有机质和腐殖质，味臭。局部分布，高压缩性，工程力学性质差。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），本区地震动峰值加速度（g）属＜0.05 区(地震基本裂度小于 VI 度)，区域地震基本烈度为Ⅵ度，属相对稳定区。

1.2.5 水土流失及水土保持情况

按全国土壤侵蚀类型区的划分，项目区属以水力侵蚀为主的南方红壤侵蚀区，土壤侵蚀模数为 500t/km^2•a，土壤侵蚀强度为微度。水土流失类型主要是水力侵蚀，主

要表现形式是坡面面蚀。根据浙江省水利厅和浙江省发展和改革委员会《关于公布省级水土流失重点预防保护区和重点治理区的公告》（公告[2015]2 号）、《关于印发浙江省水土保持规划的通知》（浙水保[2015]13 号）和浙江省人民政府《关于浙江省水土保持规划的批复》（浙政函[2015]7 号），项目区即不属于国家级和省级水土流失重点预防保护区和重点治理区。

本项目不在泥石流易发区、崩塌滑坡危险区以及易引起严重水土流失和生态恶化地区，也不属于生态脆弱区、固定半固定沙丘区、国家划定的水土流失重点预防保护区和重点治理成果区，不涉及占用全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。

（1）水土流失现状

根据浙江省水利厅、浙江省发展和改革委员会《关于公布省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（公告〔2015〕2 号），项目所在区域不在浙江省水土流失重点防治区内，根据《浙江省水土保持规划》，项目所在区域属浙江省容易发生水土流失的其他区域。

根据《长兴县水土保持规划（2015~2030 年）》，数据显示，长兴县总土地面积为 1431.28km^2，无明显土壤侵蚀面积 1321.27km^2，其中轻度侵蚀 53.58km^2，中度侵蚀 38.83km^2，强烈侵蚀 11.38km^2，极强烈侵蚀 4.98km^2，剧烈侵蚀 1.25km^2。其中水土流失以轻度侵蚀为主。

根据对项目区及周边水土流失状况的分析和实地调查，结合长兴县水土保持规划及当地气候气象，综合分析得到项目区各土地利用类型条件下的现状平均土壤侵蚀模数为 300t/km^2·a，属微度侵蚀。

（2）水土保持现状

《长兴县水土保持规划（2015~2030）》批复以来，长兴县委、县政府高度重视水土保持，把水土流失防治作为全县生态环境建设的一个重要内容来抓，开展了一系列生态恢复治理工作。计划通过实施矿山复绿、绿化造林、退耕还林、自然生态修复、小流域综合治理和环境整治等工程。坚持“预防为主，保护优先，全面规划，综合防治，因地制宜，突出重点，科学管理，注重效益”的方针，治理与开发相结合，生态

和经济效益相结合，取得了良好的治理成效。

但是，随着经济的快速发展，开发建设造成新的人为水土流失也在加剧，主要涉及矿山开采、道路建设、房地产开发和工业区建设等领域。长兴县矿石开采场地较多，采矿破坏了地表植被，产生大面积裸露山体，造成了水土流失；道路建设由于线长面广，管理不便，沿线路基开挖和泥土堆积，也会造成水土流失；房地产开发和工业区建设因大面积的场地开挖和大量的土石方填筑，强烈扰动原地表，损坏了原有水土保持设施，堆放土方在暴雨径流作用下会掉入河道，运输过程中也会产生抛撒和坠落，均会造成水土流失。

长兴县水土保持生态修复工作任重而道远。各部门在大力发展经济、创新和谐社会的同时，需将水土流失防治纳入经济社会可持续发展的战略目标之中，全力搞好水土保持。

2.水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2016 年 11 月 28 日，长兴县发展和改革委员会以长发改服受理函（2016）84 号出具了关于长兴恒益水质净化有限公司日处理 1 万吨中水回用工程项目受理通知书。

2017 年 7 月 20 日，长兴县发展改革与经济委员会以长发改投资〔2017〕85 号出具了关于长兴恒益水质净化有限公司日处理 1 万吨中水回用工程可行性研究报告的批复。

2017 年 5 月，浙江省环境工程有限公司完成了该项目的初步设计和施工图设计文件。

2.2 水土保持方案编制报审批及后续设计

2017 年 8 月，建设单位长兴恒益水质净化有限公司委托浙江华安工程设计咨询有限公司编制《长兴恒益水质净化有限公司日处理 1 万吨中水回用工程水土保持方案报告表》。2017 年 8 月，长兴县水利局在长兴组织召开了《长兴恒益水质净化有限公司日处理 1 万吨中水回用工程水土保持方案报告表（送审稿）》审查会议，并形成了审查意见，根据审查意见修编完成了《长兴恒益水质净化有限公司日处理 1 万吨中水回用工程水土保持方案报告表（报批稿）》。

2017 年 9 月 28 日，长兴县水利局以长水许[2017]40 号文对本项目水土保持方案予以批复，同意本项目建设。

按照批复的水土保持方案，我单位委托主体设计单位在施工图设计中对水土保持工程进行了优化、细化设计，并将水土保持方案制定的防治措施内容和投资纳入了主体工程施工图设计文件中，主要包括设置集水井、排水沟、沉沙池、沉淀池等。施工过程中要求合理安排施工工期，土方开挖、回填等尽量安排在非汛期和无雨天。

2.3 水土保持方案变更

根据本工程竣工图设计资料，项目建设过程中未发生水土保持重大变更。

实际布设的水土保持措施体系和批复的水土保持方案有差异，主要是施工过程遇到的情况具有不确定性，施工组织设计和批复的水土保持方案不一致，导致水土保持措施体系有所调整。

2.4 水土保持后续设计

本工程水土保持方案批复后，在具体施工过程中主要防护措施的性质基本与批复一致，批复的水土保持方案为初步设计深度，在水土保持工程的后续工作中，主体设计单位将批复的水土保持方案中水土保持工程设计内容纳入主体工程施工图设计中。

建设单位长兴恒益水质净化有限公司负责项目的投资管理，并组织实施工作及施工过程中的水土流失防治责任，并成立项目部，及时组织相关单位全面开展水土保持工程的实施。项目建设过程中，建设单位委托广州华申建设工程管理有限公司进行了全过程的主体工程监理。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

（1）批复的水土流失防治责任范围

按照长兴县水利局长水许[2017]40 号，本工程水土流失防治责任范围面积 1.5457hm²，其中项目建设区 1.0235hm²，直接影响区 0.5222hm²。

Ⅰ区：中水回用工程防治区：防治面积 0.7699hm²，包括中水回用工程占地面积 0.5989hm²，以及工程区外扩约 2m 范围 0.1710hm²。

Ⅱ区：管线工程防治区：防治面积 0.7758hm²，包括管线工程作业区 0.4246hm²及其直接影响区 0.3512hm²（中水回用区及管线两侧外扩 2m 范围）。详见表 3-1。

表 3-1　方案批复的水土流失防治责任范围表

防治分区	防治责任范围				合计
	项目建设区		直接影响区		
	范围	面积	范围	面积	
Ⅰ区中水回用工程防治区	中水回用工程区	0.5989	工程区外扩 2.0m 范围	0.171	0.7699
Ⅱ区：管线工程防治区	管线工程区	0.4246	管线两侧外扩 2.0m 范围	0.3512	0.7758
合计		1.0235		0.5222	1.5457

（2）实际发生的水土流失防治责任范围

本工程水土流失防治责任范围总面积 1.17hm²，其中工程建设区 0.73hm²，直接影响区 0.44hm²。

表 3-2　实际发生的水土流失防治责任范围表

防治分区	防治责任范围				合计
	项目建设区		直接影响区		
	范围	面积	范围	面积	
Ⅰ区中水回用工程防治区	中水回用工程区	0.5989	工程区外扩 2.0m 范围	0.171	0.7699
Ⅱ区：管线工程防治区	管线工程区	0.4246	管线两侧外扩 2.0m 范围	0.3512	0.7758
合计		1.0235		0.5222	1.5457

（3）防治责任范围变化的情况

本项目防治责任范围较批复基本不变。

3.2 水土流失防治目标

本工程属建设类项目，工程水土流失防治总体目标为：重点治理防治责任范围内的水土流失，保障工程的运行和生产安全，通过水土流失综合治理，促进并改善工程地区生态环境，最大限度地发挥水土保持工程的功能与效益。本工程批复的水土流失防治具体目标如下：

（1）扰动土地整治率：对工程建设过程中扰动的土地进行治理，使扰动土地的整治率达到 90%。

（2）水土流失总治理度：通过采取有效的水土保持措施，使损坏的水土保持设施和水土保持功能得到恢复，防治因工程建设造成的水土流失，工程水土流失总治理度达到 82%。

（3）土壤流失控制比：工程建设中，针对各个部位的具体情况，采取相应的水土保持措施，使工程建设造成的水土流失量明显减少，土壤侵蚀模数恢复到该侵蚀类型区容许值 500t/km^2·a，设计水平年土壤流失控制比达到 1.67。

（4）拦渣率：工程开挖的土方尽可能加以利用，对临时堆放的土方采取相应的防护措施，使拦渣率达到 90%。

（5）林草植被恢复率：采取植物措施，植树种草，为工程区生态环境的恢复创造良好条件，使工程区的生态环境得到改善，可绿化面积的林草植被恢复率达到92%。

（6）林草覆盖率：对工程区采取植物措施，使工程占地范围内林草覆盖率达到17%。

表3-3　批复的水土流失防治目标

指标	防治目标值
扰动土地整治率（%）	90
水土流失总治理度（%）	82
土壤流失控制比	1.67
拦渣率（%）	90
林草植被恢复率（%）	92
林草覆盖率（%）	17

3.3 取（弃）土场

（1）取土场

批复的水土保持方案中，建设单位回填土方大都利用自身开挖的土方量，宕渣和表土从合法料场购买。

实际施工时，建设单位回填土方利用自身开挖土石方，所需宕渣从当地砂石料场商购。绿化表土从四号桥中转站商购。建设单位不在项目区外专门设置取土场。

（2）弃土场

工程建设无弃方产生。

建设单位不在项目区外专门设置弃土场。

3.4 水土保持措施总体布局

水土流失防治措施总体布局应遵循“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，按照预防和治理相结合的原则，坚持局部与整体防治、单项措施与综合防治相协调、兼顾生态效益与经济效益，分区进行措施布置。

（1）合理选择施工工序

项目于2017年5月开工，开挖土石方全部用于项目区回填。在土石方挖、填时序

的安排上，也尽可能衔接，并及时防护，减少裸露期。在后续建设过程中，按照施工进度安排，已经考虑在不影响整体施工进度的前提下，适当优化施工时序、调整施工计划。

合理组织施工设计，控制土石方工程的施工周期，采用合理安排商购土方运输、及时回填、分层碾压的施工方案，尽量做到即运即填，减少疏松土壤的裸露时间及外购土石方堆放，减少雨水及径流冲刷。道路管线施工中基坑开挖的土方需要沿线临时堆放的，必须拍实并做好覆盖防护。按照水土保持的要求先拦后弃，避免先流失后治理的现象发生，减少治理难度。

（2）合理选择施工工期

施工时应根据当地气象条件合理安排工序。由于当地降雨主要集中在4月～10月，此期间最易造成水土流失，故建议大规模的土石方开挖（清表）、填筑工程施工要尽量避开雨天进行，并在雨季来临前做好必要的排水设施和防护工程，将降水汇入排水系统导排，防止径流对裸露地表的冲刷，最大限度地减少施工造成的水土流失和可能造成的危害。在具体实施中，承包商应争取合理工期，抵制盲目不科学的“抢期”工程，确保工程质量。

（3）严格控制运输流失

对出入工程区的工程车严格管理，严禁超载，防止因车辆超载而将物料洒落在运输途中。土石方在转运时容易洒漏在转运途中，容易形成扬尘；因此，运输车必须加盖防护、不能超载，以免发生扬尘现象。

（4）增强水保意识

水土流失防治只靠外界的措施是不够的，必须要加大水土保持的宣传力度，增强人们的水保意识，让水土保持深入人心。

根据批复方案中对主体设计中具有水土保持功能工程的分析评价，界定为水土保持措施的工程包括工程措施：雨水排水工程、场地平整、绿化、覆土。水保方案中进行补充相关水土保持措施，一并纳入水土流失防治措施体系。

3.4.1 批复的水土保持措施体系

本工程水土保持方案在对主体设计具有水土保持功能措施分析和评价的基础上，采取了分区防治措施，各防治区依据自身特点分别布设水土流失防治措施和管理措施，以形成系统、完善的水土流失综合防治措施体系。

表 3-4　批复的水土保持措施体系表

防治分区	水土流失防治措施体系	
Ⅰ区：中水回用工程防治区	工程措施	①排水工程★，②场地平整★，③绿化覆土★
	植物措施	①绿化工程★，②抚育管理
	临时措施	①排水沟，②沉沙池，③彩条布、④洗车池
Ⅱ区：管线工程防治区	工程措施	①场地平整★
	植物措施	①撒播草籽
	临时措施	①塑料彩条布、②施工管理措施

★：表示主体工程已有的水土保持措施

水土保持措施具体布局如下：

（1）中水回用工程防治区：工程措施有雨水排水管、场地平整、绿化覆土；植物措施有景观绿化工程；临时措施有临时排水沟、沉沙池、洗车池、塑料彩条布等措施。

（2）管线工程防治区：工程措施有场地平整，临时措施有播撒草籽和塑料彩条布。

实际布设的水土保持措施体系和批复的水土保持方案有差异，主要是在施工过程遇到的情况具有不确定性，施工组织设计和批复的水土保持方案不一致，导致水土保持措施体系有所调整。

3.5 水土保持设施实际完成情况

一、实际完成情况统计

Ⅰ区：中水回用工程防治区

1. 工程措施

（1）排水工程

工程雨水管采用合流制，屋面雨水经 2 个 45° 弯排至散水后漫流自然排出，场地地面雨水接入盖板明沟中，雨水收集后进入粗格栅提升井，并入污水处理系统经处理达标后统一作为中水回用，雨水排水管道采用 HDPE 管，雨水管长度约 112m。雨水明沟长度为 50m。

（2）场地平整

中水回用工程区建构筑物施工后，对其余区域实施场地平整，全面平整后，道路硬地区域及时实施路面铺设，绿地范围实施绿化覆土及绿化工程施工。中水回用工程区场地平整面积为 0.35hm^2。

（3）绿化覆土

在施工期对绿地进行绿化覆土，覆土面积 0.20hm^2，绿化覆土约 0.07 万 m^3。

2、植物措施

（1）绿化工程

中水回用工程区可绿化区域实施绿化，主要采用灌木和草本植物组合的方式进行绿化，绿化面积为 0.20hm^2。

（2）抚育管理

绿化后加强抚育管理措施，重视幼林幼苗抚育管理工作。防止对林草植被践踏，对缺苗和长势较差区域，及时补植。抚育管理面积 0.20hm^2，集中管理时间为 1 年。

3、临时措施

（1）临时防护及排水、沉沙措施

沿围墙内侧开挖临时土质排水沟。紧邻现状道路设置排水沟，防止雨天路面雨水易进入项目区；；沿项目区西北角布设临时排水沟，污水经沉沙池沉淀后排入项目南侧现状排水沟道。排水沟断面为底宽 40cm，深 40cm，坡比 1:0.75 的土质排水沟，排水沟长约 238m，开挖土方约 67m^3，排水末端设置土质沉沙池，沉沙池尺寸断面为底长 2.0m，底宽 1.0m，深 1.5m，坡比 1:0.75。雨水经沉淀后排入项目区南侧现状沟道。共设置沉沙池 2 座，开挖土方约 12m^3。

在场区出入口设置洗车池一座，施工车辆需清洗轮胎后进入周边道路。断面尺寸为长 9m，宽 3m，设计水深 0.6m，两端放坡，坡比 1:3.3。洗车池两端铺垫草席，加速

车辆轮胎的脱水、干燥，防止沾积泥浆和尘土。洗车后的泥水经沉淀后，定期清除池中泥沙。

在中水回用工程区内，建构筑物开挖的土石方临时堆置在建筑物周边，后期用于回填，在部分临时堆土如遇雨天，及时用彩条布进行覆盖，彩条布使用量约600m^2。

Ⅱ区：管线工程防治区

1、工程措施

（1）场地平整

在施工后期对管线工程占用土地进行场地平整，场地平整面积0.42hm^2。对于跨越道路的管线，管线铺设完毕后及时回填，恢复迹地。

2、临时措施

（1）覆盖彩条布

管线沟槽回填土方在沟槽两侧堆放，距离沟槽外边线不超过2m，临时堆土为梯形断面，堆土高度均不超过1.5m。管线工程分段施工，临时堆土期较短，堆体采用彩条布覆盖，避免雨水冲刷造成水土流失。临时堆置期间需土方拍实后采用塑料彩条布临时覆盖。管线回填土临时覆盖共使用彩条布300m^2，可重复使用。

（2）撒播草籽

对于管线沿线原为空闲地的区域，管沟回填后，对其表面撒播草籽（选用狗牙根）进行临时绿化，本区除原有占地为道路的区域需要恢复道路外，其余需要临时撒播草籽防护，播撒草籽面积约0.33hm^2，草籽用量约为6.7kg。

二、与批复情况对照表

表3-5　实际完成的水土保持设施与批复方案对比表

防治分区	措施类型	水土保持措施项目	单位	批复工程量	实际工程量	增减情况	原因
中水回用工程	工程措施	绿化覆土	万m^3	0.06	0.07	+0.01	施工优化调整
		排水工程	m	112	112+50	+50	为便于雨水

防治区							收集，在综合楼和围墙处增设盖板明沟排水
		场地平整	hm^2	0.35	0.35	-	-
	植物措施	绿化工程	hm^2	0.20	0.20	-	-
		抚育管理	hm^2·a	0.20	0.20	-	-
	临时措施	排水沟	m	249	238	-11	地块西侧不规则处排水沟拉直
		沉沙池	座	2	2	-	-
		洗车池	座	1	1	-	-
		彩条布	m^2	600	600	-	-
管线工程防治区	工程措施	场地平整	hm^2	0.42	0.42	-	-
	临时措施	彩条布	m^2	300	300	-	-
		撒播草籽	hm^2	0.33	0.33	-	-

3.6 水土保持投资完成情况

（1）水土保持方案批复的投资

根据批复的水土保持方案，工程水土保持总投资为 17.2349 万元，其中新增水土保持投资为 7.7479 万元。水土保持补偿费为 0.8188 万元。

（2）水土保持工程实际完成投资

根据相关施工单位完成的水土保持设施数量，本项目水土保持工程施工总投资对照情况见表 3-6、3-7。

表 3-6　项目水土保持分部工程投资对照表　　单位：万元

防治分	措施类型	水土保持措施项	批复投	实际投	增减情	原因

区		目	资	资	况	
中水回用工程防治区	工程措施	绿化覆土	0.58	0.65	+0.07	施工优化调整
		排水工程	1.68	2.08	+0.4	为便于雨水收集，在综合楼和围墙处增设盖板明沟排水
		场地平整	1.37	1.37	-	-
	植物措施	绿化工程	4.90	4.90	-	-
		抚育管理	1.31	1.31	-	-
	临时措施	排水沟	0.05	0.048	-0.002	地块西侧不规则处排水沟拉直
		沉沙池	0.009	0.009	-	-
		洗车池	0.31	0.31	-	-
		彩条布	0.28	0.28	-	-
管线工程防治区	工程措施	场地平整	0.97	0.97	-	-
	临时措施	彩条布	0.14	0.14	-	-
		撒播草籽	0.19	0.19	-	-

表 3-7 水土保持工程总投资对照表　　单位：万元

序号	工程或费用名称	方案设计	实际发生	实际投资增减(+/-)
1	工程措施	4.5895	5.07	+0.48
2	植物措施	6.2042	6.21	-
3	临时措施	0.9863	0.98	-
4	独立费用	4.6361	4.64	-
5	水土保持补偿费	0.8188	0.8188	-
合计	水土保持总投资	17.2349	17.72	+0.48

由表 3-8 可知，与水土保持方案计列的水土保持投资相比，工程实际水土保持投

资与批复的水土保持投资相比增加了 0.48 万元,水土保持措施投资基本都存在一定程度的调整，主要是雨水排水工程增设了明沟，其他临时措施资源整合、设计优化，做局部微调整。

工程措施投资：施工期间，雨水排水工程与初设阶段做了一定调整，与批复雨水排水管比较，增加了综合楼和围墙处的盖板明沟，并调整了绿化覆土量，增加了 0.48 万元的投资。

项目工程措施费用总体增加了 0.48 万元。

植物措施投资：批复方案中植物措施投资为 6.21 万元，实施过程总为 6.21 万元。保持不变。

临时措施投资：批复方案中临时措施投资为 0.98 万元，实际施工中，主体工程根据建设工期及施工时序适时进行细化，临时措施进行了微调优化，但总体费用基本保持不变。

独立费用：在批复水保方案中为 4.64 万元，实际发生的独立费用与原水保方案基本不变。

水土保持补偿费：根据批复的水土保持方案，项目水土保持补偿费按规定计征，计征费用为 0.8188 万元。实际已经缴纳水土补偿费 0.8188 万元。

4 水土保持工程质量

4.1 各防治区工程质量评价

水土保持工程质量评定的依据有《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）和国家、行业有关施工技术标准，经批准的设计文件、施工图纸，工程承发包合同中采用的技术标准，工程试运行期的试验及观测分析结果。

4.2 总体质量评价

在已完成的工程中，各项措施技术指标符合设计要求，符合开发建设项目水土保持技术规范要求，经综合评定，水土保持工程措施总体质量合格。

对工程少量遗留问题完善解决后，水土保持工程工程措施可交付使用，提请验收合格后投入运行。

4.3 各防治区工程质量评价

根据施工期监理季报和监理总结报告，对照已完成签认的工程计量清单和质量监督报告等，同时结合现场调查和查阅施工记录、监理记录及相关质量评定技术文件，按照《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008）要求，依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006），对已实施的水土保持工程进行工程质量等级评定。已实施的水土保持设施质量评定结果见表。

表 4-1　工程质量评定项目划分情况

单位工程	分部工程	单元工程
土地整治工程	场地整治	每 0.1~1.0hm^{2}作为一个单元工程，不足 0.1hm^{2}的可单独作为一个单元工程，大于 1.0hm^{2}的可划分为两个以上单元工程
	防洪排水	按施工面长度划分单元工程，每 30~50m 划分为一个单元工程，不足 30m 的可单独作为一个单元工程
	土地恢复	每 100m^{2}作为一个单元工程
临时防护工程	拦挡	每个单元工程量为 50~100m，不足 50m 的可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	按容积分，每 10~30m^{3}为一个单元工程，不足 10m^{3}的可单独作为一个单元工程，大于 30m^{3}的可划分为两个以上的单元

		工程
	排水	按长度划分，每 50~100m 作为一个单元工程
	覆盖	按面积划分，每 100~1000m^{2}作为一个单元工程，不足 100m^{2}的可单独作为一个单元工程，大于 1000m^{2}的可划分为两个以上的单元工程
植被建设工程	点片状植被	以设计的图斑作为一个单元工程，每个单元工程面积 0.1~1.0hm^2，大于 1.0hm^{2}的可划分为两个以上单元工程
	线网状植被	按长度划分，每 100m 作为一个单元工程

表 4-2　本工程各防治分区水土保持工程完成情况表

措施类型	防治分区	措施名称	单位	工程量	单元工程（个）	备注
工程措施	中水回用工程区	排水工程	m	162	4	合格
		场地平整	hm^2	0.60	6	
	管线工程区	场地平整	hm^2	0.42	5	合格
植物措施	中水回用工程区	点片状植被	hm^2	0.20	2	合格
临时措施	中水回用工程区	排水沟	m	238	3	合格

4.4 总体质量评价

自查初验确定的单元工程、分部工程、单位工程质量评定结果详见表 4-3。

表 4-3　本工程总体质量评价表

单位工程	单位工程质量等级	分部工程	分部工程质量等级	单元工程质量评定情况
土地整治	合格	场地平整	合格	11 个单元工程，11 个合格
植被	合格	点状植被	合格	2 个单元工程，2 个合格
临时防护	合格	排水	合格	7 个单元工程，7 个合格

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，能够有效地防治水土流失，满足水土保持要求，水土保持工程质量总体合格。

5 工程初期运行及水土保持效果

5.1 运行情况

工程的各项水土保持工程建成后，运行情况良好，各项水土保持设施安全稳定，暴雨后水土保持设施完好，未见损坏，起到了较好的水土保持作用，基本上达到了水土流失防治预期的效果。

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土流失治理

本工程的水土保持措施实施后，有效地控制了防治责任范围内的水土流失、恢复和改善了生态环境，保障了建设项目的安全运行。

（1）扰动土地整治率

据统计，建设期间共计扰动土地面积 1.0235hm^2，至设计水平年扰动土地整治面积 1.0235hm^2，扰动土地整治率 100%，达到目标要求。

（2）水土流失总治理度

本工程可能造成水土流失的面积为 0.6205hm^2，各项措施实施后，水土保持措施面积达 0.6205hm^2，水土流失总治理度达到 100%。

（3）土壤流失控制比

通过现场调查，根据植被覆盖度、地面坡度，结合土壤侵蚀分类分级标准，根据现场调查，确定抽样地段现状的土壤侵蚀模数为 300t/km^2.a，土壤侵蚀容许值 500t/km^2.a，土壤流失控制比为 1.67，达到防治目标要求。

（4）拦渣率

本工程实际施工中对临时堆土、堆料采取了拦挡、沉沙等措施后，使得堆土、堆料得到有效的防护，工程拦渣率 95%以上，达到防治目标要求。

5.2.2 生态环境和土地生产力恢复

（1）林草植被恢复率

经调查，项目实际占地面积 1.0235hm^2，完成林草植被面积约 0.20hm^2。工程区较适宜植被生长，工程完工后场地均基本被草本植物覆盖，对于生长效果不好的植被，重新进行植被补充和换种。覆盖面积约 0.20hm^2，林草覆盖率为约 20%，达到方

案 17%的目标值。

（2）林草植被覆盖率

经现场勘查及查阅本工程水土保持相关资料，项目区内林草植被可恢复面积 0.20hm^2，植被恢复面积达 0.20hm^2。林草植被恢复率为 100%，达到批复的水土保持方案 92%的防治目标值。

5.2.3 公众满意度调查

建设单位、施工单位和监理单位十分重视水土保持工作，施工期间积极与居民沟通协商，严格控制施工可能对居民造成的水土流失影响。

公众参与工作主要采取公告的形式，向公众告知本项目的主要内容、施工过程所涉及的水土流失问题、采取的减少水土流失影响的措施及效果等公众关心的问题，在此基础上征询公众的意见、建议。

本次验收以公示方法进行公众意见征求，其中公示时间为 2019 年 7 月 22 日—2019 年 8 月 2 日，张贴在公示公告栏处的告示栏中，并将联系方法告知公众。在公示期间，绝大部分人员都能认真阅读公示内容，但无人向建设单位、联系表示反对。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

6.1.1 水土保持工作领导机构

长兴恒益水质净化有限公司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。实施中把水土保持措施纳入主体工程的建设和管理体系中，并负责工程的建设管理、组织工程实施、资金支付工作。

6.1.2 水土保持工作管理机构

根据批复方案，长兴恒益水质净化有限公司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。长兴县水利局为水土保持监督管理机构，项目部为水土保持各项措施具体执行机构。完善的水土保持机构体制保证了主体工程和水土保持方案中各项水土保持措施的顺利实施，有效地监督管理使工程施工过程中反馈的各种问题和突发事件能够得到及时协调和解决。

水土保持措施施工和监理单位即为主体工程施工单位、监理单位。

6.2 规章制度

6.2.1 水土保持工程建设中的规章制度

长兴恒益水质净化有限公司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”的水土保持工作方针。加强水土保持的宣传、教育工作，提高施工承包商和各级管理人员的水土保持意识。建立水土保持目标责任制，把水土保持列为工程进度、质量考核的内容之一。施工过程中按照水土保持方案确定的水土保持措施要求施工，严把工程质量关。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，不断改进水土保持管理工作。水土保持措施施工过程中和工程完工后，接受水行政主管部门的监督、检查，按相关要求

进行水土保持设施竣工验收。

6.2.2 施工组织制度

（1）项目经理负责制

各施工单位均成立了项目部，由项目经理全面负责工程施工安排、施工技术方案与措施制定、合同管理、施工质量管理、施工测量与放样、安全与文明施工管理、材料和设备管理等，通过实行项目部的管理体制，保证水土保持工程的顺利实施。

（2）教育培训制度

工作过程中加强水土保持的宣传、教育工作，提高各施工承包商和各级管理人员的水土保持意识。同时，做好对全体人员的质量教育工作，提高质量意识，使全体人员牢固树立质量第一的观念。为保证施工安全，对全部进场员工进行了安全培训教育，自觉遵守安全生产的各项规章制度。

（3）技术保障制度

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

6.2.3 质量控制制度

（1）质量控制体系

按国家有关法律、法规的规定，建设工程质量实行我单位负责、施工单位保证、监理单位控制、质量监督站监督的质量管理体系。施工单位建立质量保证体系，履行“三检制”，严格执行施工规范、操作规程。监理单位编制监理实施细则，落实各项监理工作制度，执行验收标准。我单位以有关法律、法规、设计文件、合同文件作为质量控制的依据，对影响工程质量全局性的、重大的问题进行严格控制。

（2）质量自检制度

质量自检体系基本由人员技术素质保证、执行技术标准保证、仪器设备性能保证等部分组成。每道工序施工结束，先班组自检，由班组兼职质检员填写初检记录，班组长复查鉴定，并做好工序连续施工的交接班记录；项目部质检员负责对各道工序的复检，并把复检作为考核、评定施工班组工作质量的依据；我单位驻工地质检员实施终检；分

工序施工的单元工程，严格按照上道工序终检合格后，方可进行下一道工序的施工；每个单元工程完成后，由终检的专职质检员会同有关人员进行检查验收，并评定质量等级。

（3）质量奖惩制度

为充分发挥施工人员的积极性和责任心，设立工程质量优良奖，开展质量竞赛，获奖班组给予一定奖励，对质量不合格的班组给予一定的惩罚。

通过上述有效的措施，工程未出现因技术等问题导致的质量事故的发生。

6.2.4 安全生产制度

（1）安全监督机制

现场安全机构设立：项目经理为安全生产第一责任人，项目部设安全负责人一名，各施工班组长兼安全员，成立安全组织机构，有序的开展安全管理活动。

安全责任落实：实行安全负责制，建立各级人员安全责任制度，明确各级人员的安全责任，层层签订安全责任书，奖罚分明。

（2）安全目标管理

实行安全目标管理，并将安全生产总目标分解为人、机、材、场地、环境等分目标，并坚持全员、全过程、全方位、全天候的动态安全管理措施。

（3）施工人员安全

工程选用专业的施工人员，做到特殊工种，持证上岗。

针对工程现场情况及施工生产的变化，适时对施工人员进行现场教育与培训，增强施工人员的安全生产意识，提高安全生产知识。根据作业种类及特点，发给施工人员相应的劳保用品。

（4）施工设备安全

严格执行安全操作规程，安全员负责安全教育和检查，有权制止不合理要求的施工操作；机械设备运行时，特别是在施工过程中，岗上人员必须坚守岗位，夜间作业应充分照明。

建立机械设备的定期检查、保养制度，对现场各种运输及提升设备，必须进行经常性的安全检查。

各种机械、电气设备由专职人员操作，定机定人，设备和工器具的使用承载能力必

须在允许范围内，严禁超载使用，并按规定做好维修保养。用电设备均应做好接地保护和装上触电保护装置，做好防雨、防潮、防雷工程。

6.2.5 水土保持和生态环境保护制度

对所有施工人员进行水土保持宣传教育工作，在施工过程中建立水土保持和生态环境保护责任制度，把水土保持和生态环境保护工作纳入工作计划，并采取有效的措施防止施工过程中产生的废水、粉尘和渣土等污染危害周边的生态环境。

在施工现场和生活区设置足够的临时卫生设施，经常进行卫生清理，及时实施防护工程和裸露地表的植被恢复，防止水土流失。

在运输土石方、建筑材料等易飞扬物料时用蓬布覆盖严密，并装量适中，不超限运输。同时配备专业洒水车，天气干燥时对施工现场和运输道路进行洒水，保持地面湿润以减少扬尘。

6.3 建设过程

6.3.1 工程招投标

水土保持措施作为主体工程的一部分，与主体工程作为一个整体进行招投标，有关水土保持部分的规定散见于招标文件中。

在招标文件中对雨季施工、防水排水、绿化工程等有关水土保持的部分作出的规定要求投标单位在投标文件中加以明确。

6.3.2 工程合同及其执行情况

本工程水土保持合同与主体工程的其余部分一并签订。在工程实施过程中，施工单位以招标文件和施工合同为依据，按照有关技术规范和合同要求进行施工，认真履行合同，在防治工程建设可能产生的水土流失方面做了大量的工作。

6.4 监测监理

（1）水土保持监测

本工程水土保持监测未专项委托，但工程建设期间，我单位、施工单位及监理单位高度重视水土保持工作，施工单位和监理单位经常对拦挡设施完好率、施工区域的水土流失情况进行实地调查，并及时进行整改。施工期对工程共设置 2 处固定监测点，位于

中水回用工程区南侧排水出口，管线工程区水土保持监测点位于中水回用工程区东侧约200处（与现状道路交叉处）。

表6-1　水土保持监测内容、方法和时间

监测类别	监测方法	监测内容	监测时段与监测频次
以调查监测为主，地面观测为辅	场地巡查、调查	排水出口沉沙情况、沟槽边坡稳定情况、植被生长情况、管线开挖土方堆置情况、水土流失及危害、水保效益	整个建设期，监测频次为不定期

由于在建设过程中的水土流失防治工作得力，施工期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。

（2）水土保持监理

监理单位的机构设置与各专业结合在一起，设立了由总监、总监代表及现场监理等人员组成的监理部。依照批复的方案，对施工单位实行全过程监理，按照“三控制、两管理、一协调”的总目标，对工程进行全面的监督管理的同时，负责水土保持工作。

监理单位对工程质量的评定按《建筑工程施工质量检验评定标准》（GB50300-2001）所列指标逐项核对，进行实测实量，包括进场材料的标准实验验证、施工单位自检、监理人员旁站控制、监理单位工程现场试验和实验室抽查等方法。

监理单位根据合同工期，对工程进度进行控制。首先抓施工组织计划的落实，要求施工单位加强人员、机械的管理，合理调度，使机械最大限度地发挥作用，加快施工进度。施工过程中，监理单位定期检查主要机械的数量，对不能按计划完成的项目，要求施工单位适时进行调整，加大投入争取在下一周期内补上。同时，根据工程进展情况，定期召开进度工作会议，检查人员、机械设备到位情况，并利用工地例会、施工月报表，对照工期，调整计划，把剩余的工程进行倒计时安排，排水工程、防护工程和绿化工程基本都在合同期内完工。

6.5 水行政主管部门监督检查意见落实情况

作为工程的建设单位，我公司主动和当地水行政主管部门取得联系，自觉接受当地水行政主管部门的监督和检查，水土保持方案实施过程中，积极与水行政主管部门进行沟通、协调，确保各项水土保持措施的顺利实施。

施工期间，当地水行政主管部门对水土保持工作开展情况进行现场监督检查。公司根据监督检查意见，并结合工程实际情况，对存在的问题采取了整改措施。

6.6 水土保持补偿费缴纳情况

水土保持设施补偿费 0.8188 万元已足额缴纳。

6.7 水土保持设施管理维护

水土保持工程竣工验收后，水土保持工程由公司养护。对于各种原因导致的防护不及时、不到位，仍在产生水土流失的区域，将继续加强养护工作，及时增补各种防护措施，确保能够满足水土保持要求。为了保证工程运行安全，防止水土流失，除了加强养护工作，水土保持设施要求定期巡查和养护。

7 自验结论及下阶段工作安排

7.1 自验结论

本工程的各项水土保持工程建成后，总体运行情况良好，起到了较好的水土保持作用，基本达到了防治水土流失的预期效果。

工程各项水土保持措施实施后，工程建设带来的各水土流失区域均得到有效的治理和改善。本工程扰动土地整治率达到 90%以上，水土流失总治理度达到 82%以上，拦渣率达到 90%以上，林草植被恢复率达到 92%以上，林草覆盖率达到 17%以上，均达到了水土流失防治目标要求。

根据工程水土流失防治的自查初验成果，工程已基本落实了水土保持方案中基建期的各项水土保持措施及要求，已建水土保持设施工程质量合格，运行正常，水土保持效果明显，基本达到了水土保持设施竣工验收的条件。

7.2 下阶段工作安排

水土保持工程竣工验收后，水土保持工程由我公司养护。但对于各种原因导致的防护不及时、不到位，仍存在一些遗漏问题。主要遗漏问题如下：

（1） 场内部分排水沟内泥沙淤积。

（2） 部分植物枯死。

再下阶段工作中将继续加强养护工作，及时清理排水沟内泥沙，对枯萎的植被及时补植、灌溉。为了保证工程运行安全，防止水土流失，除了加强养护工作，还定期进行巡查，长期有效地发挥蓄水保土的效果。

附件 1

长兴县水利局文件

长水许〔2017〕40 号

长兴县水利局关于长兴恒益水质净化有限公司日处理 1 万吨中水回用工程水土保持方案的批复

长兴恒益水质净化有限公司:

你公司《关于要求审批“长兴恒益水质净化有限公司日处理 1 万吨中水回用工程水土保持方案”的请示》及《长兴恒益水质净化有限公司日处理 1 万吨中水回用工程水土保持方案报告表（报批稿）》收悉。根据《中华人民共和国水土保持法》第二十五、二十七、三十二、四十一条之规定，经研究，批复如下:

一、长兴恒益水质净化有限公司日处理 1 万吨中水回用工程位于长兴县李家巷镇工业集中区。建设内容包括提升井、加药絮凝池、初沉池、生化池、二沉池、三沉池和中间池以及配套管网

1

等。工程总占地面积 1.0235hm²，其中永久占地 0.6021hm²，临时占地 0.4214hm²。总投资 1500 万元，建设工期 9 个月。项目建设过程中涉及大量土石方开挖、填筑，不同程度扰动了原地貌，破坏水土保持设施，如不采取有效防护措施，易造成水土流失。为此，编报水土保持方案，做好工程建设过程中的水土流失防治工作，对保护项目区生态环境是十分必要的。

二、同意水土流失防治责任范围的界定，工程水土流失防治责任范围面积 1.5457hm²，其中项目建设区 1.0235hm²，直接影响区 0.5222hm²。

三、基本同意对水土流失预测的时段划分、现状分析和预测结论。

四、同意项目水土流失防治执行建设类项目三级标准。至设计水平年，扰动土地整治率达到 90%以上，水土流失总治理度达到 82%以上，土壤流失控制比达到 1.67，拦渣率达到 90%以上，林草植被恢复率达到 92%以上，林草覆盖率达到 17%以上。

五、同意水土流失防治分区划分：Ⅰ区为中水回用工程区，防治责任面积 0.7699hm²；Ⅱ区为管线工程防治区，防治责任面积 0.7758hm²。

六、基本同意水土流失防治措施体系、水土保持措施总体布局、施工组织设计及进度安排。各分区防治措施如下：

Ⅰ区（中水回用工程区）：已列入主体设计的有排水系统、场地平整、绿化覆土措施；方案新增临时排水沟、沉沙池、洗车

池及塑料彩条布措施。

II区（管线工程防治区）：已列入主体设计的有场地平整措施；方案新增撒播草籽、塑料彩条布和施工管理措施。

七、基本同意水土保持监测时段、内容和方法。

八、工程水土保持总投资17.2349万元，其中本方案新增水土保持投资7.7479万元。水土保持补偿费0.8188万元已计列，请依法及时足额缴纳。

九、建设单位在工程建设过程中应做好以下工作：

（一）水土保持方案的设计深度为初步设计段深度，下阶段在编制主体工程施工图设计时，应将水土保持设施内容纳入主体工程设计中。

（二）水土保持后续设计应报我局备案，方案如有重大变更应报我局批准。

（三）依法开展水土保持监测，按季度向我局提交监测报告外。

（四）将水土保持设施建设监理纳入主体工程监理中，加强对水土保持设施建设合同、质量、进度、资金的管理。

（五）自觉接受我局对项目水土保持方案实施的监督检查，工程竣工验收前，应报我局开展水土保持设施验收。

长兴县水利局

2017年9月28日

3

抄送：县发改委，县环保局，李家巷镇人民政府

长兴县水利局办公室　　2017 年 9 月 28 日印发

附件 2

长兴县发展和改革委员会文件

长发改投资〔2017〕85 号

长兴县发展和改革委员会关于长兴恒益水质净化有限公司日处理 1 万吨中水回用工程可行性研究报告的批复

李家巷镇人民政府:

你镇上报《关于要求办理长兴恒益水质净化有限公司日处理 1 万吨中水回用工程可行性研究报告批复的申请报告》及相关资料收悉。长兴恒益水质净化有限公司日处理 1 万吨中水回用工程可行性研究报告已由浙江五洲工程项目管理有限公司编制完成，并经评审通过。根据可研评审会专家意见及各部门的批复，现将有关内容批复如下:

一、项目建设的必要性

随着李家巷镇工业经济快速发展，入驻企业不断增多，现有的李家巷新世纪污水处理有限公司其污水处理已满负

荷运行。为推进李家巷镇“五水共治”工作，有效处置李家巷镇工业和生活污水，减少企业偷排漏排情况，并考虑到周边喷水织机搬迁至戚家山集中整治的需要，实施长兴恒益水质净化有限公司日处理1万吨中水回用工程是必要性的。

二、项目建设地点、规模及内容

项目位于长兴县李家巷镇戚家山，用地面积5989平方米，拟建设日处理1万吨中水回用站一座（服务范围为戚家山区域内的生活污水和喷水织机废水）并配套相关设施设备，采用“一级强化+活性污泥法”处理工艺。主要建设内容包括提升井、加药絮凝池、初沉池、生化池、二沉池、三沉池和中间池以及配套管网等。

三、相关意见及文件

县规划局《建设项目选址意见书》（选字第330522201700003号）;

县国土局《关于长兴恒益水质净化有限公司日处理1万吨中水回用工程的预审意见》（长土资预审〔2017〕3号）;

县环保局关于同意项目申报的意见;

县维稳办《长兴县重大决策社会稳定风险评估联系函》（长维稳办〔2017〕函第026号）。

四、项目业主

本项目业主为长兴恒益水质净化有限公司。

五、项目总投资和资金来源

项目计划总投资为1500万元，资金来源为自筹解决。

六、其他

本项目须按招投标法及有关规定做好相关招标工作。

请据此委托具有相应资质的设计单位编制工程初步设计报告送审，投资概算按规定程序报送县财政局审核备案。

根据《浙江省人民政府办公厅转发省发改委关于做好全省投资项目管理信息系统运行工作意见的通知》（浙政办发〔2009〕172 号）要求，请相关职能部门在完成该项目审批事项后及时录入相关审批信息，请项目单位在项目符合《国务院办公厅关于加强和规范新开工项目管理的通知》（国办发〔2007〕64 号）要求的八项开工条件后，及时录入实施进展信息。

长兴县发展和改革委员会

2017 年 7 月 20 日

抄送：长兴县人民政府办公室，县政法委（维稳办），县建设局，县财政（地税）局，县国土局，县环保局，县水利局，县供电局。

长兴县发展和改革委员会办公室　　2017年7月20日印发

项目代码：2016-330522-76-01-029776-000

附件 3

长兴恒益水质净化有限公司工程竣工验收报告

工程名称	长兴恒益水质净化有限公司新建工程	开工日期	2017.5	**工程质量的评价：**工程已按照施工合同要求完成，经验收检查，工艺及外观等资料核查均符合有关标准的规定，全部达标合格，同意验收			
施工单位	浙江新禹环境科技有限公司	竣工日期	2017.11	竣工验收日期	2018.02. 01		
合同造价	1000 万元	施工决算（万元）	待审计	参加竣工验收单位			
验收范围及数量： **建筑物：**综合办公楼一座 、鼓风机房及变电间、污泥压滤房一间、中水泵房一间、值班室一间 **构筑物：进水泵房、**初沉池、好氧池、二沉池、终沉池各一座；				建设单位	签名：（盖章）	设计单位	签名：（盖章）
				监理单位	签名（盖章）	施工单位	签名：（盖章）
存在问题及处理意见： 外观检查中未发现明显缺陷，量测项目全部合格，质量保证，资料真实、完整，施工过程中未出现过安全与质量事故.				邀请单位（当地政府）	签名：（盖章）		

附件 4　项目区现场照片

水土保持落实情况

道路

建筑物

绿化

绿化

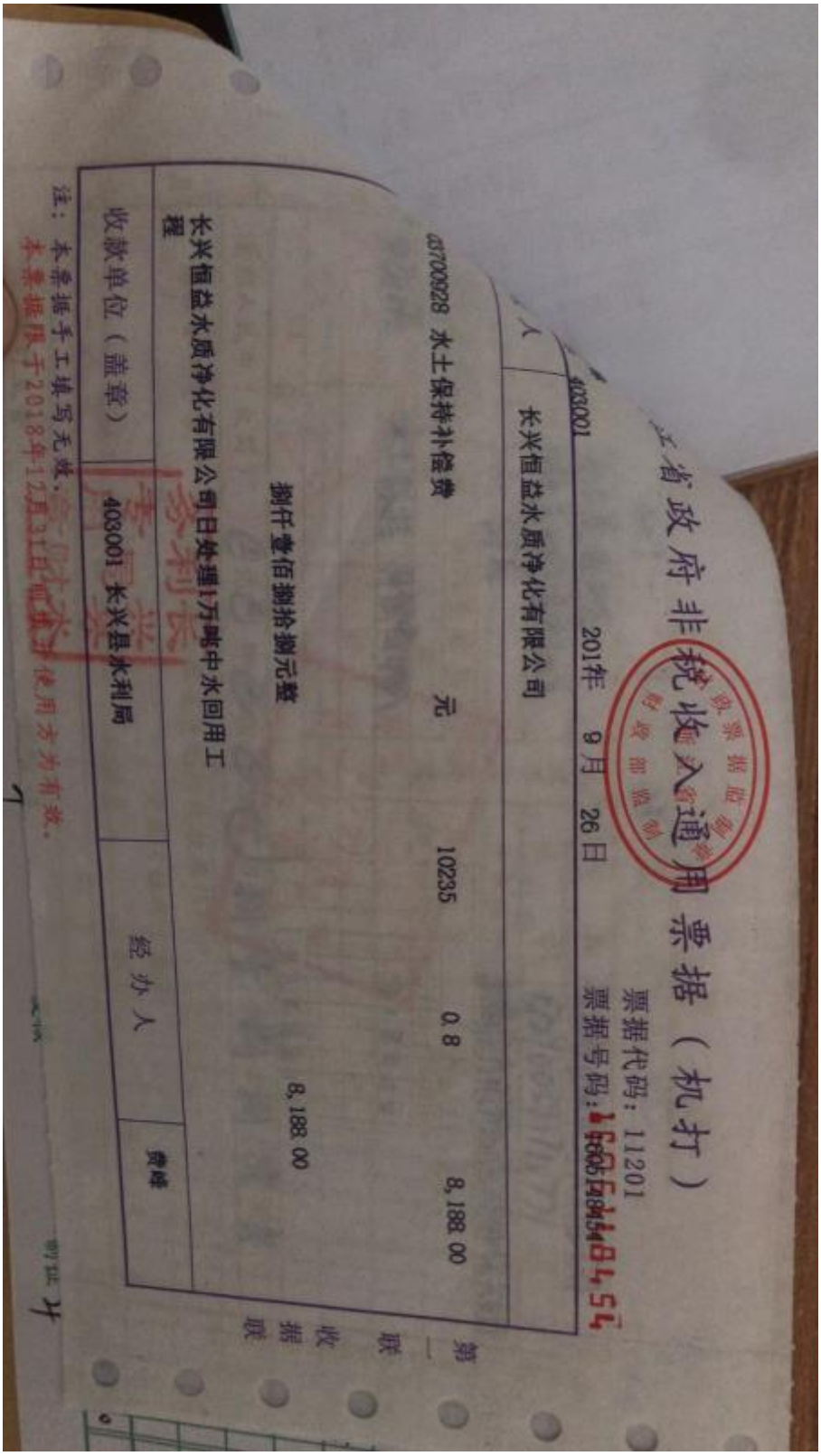
明沟

明沟

水土保持措施不足情况

部分绿植枯死

附件 5



江省政府非税收入通用票据（机打）

票据代码：11201

票据号码：

403001

201年 9月 26日

人	长兴恒益水质净化有限公司			
03700928 水土保持补偿费	元	10235	0.8	8,188.00

捌仟壹佰捌拾捌元整

8,188.00

长兴恒益水质净化有限公司日处理1万吨中水回用工程

收款单位（盖章）	403001 长兴县水利局	经办人	黄峰

注：本票据手工填写无效，本票据限于2018年12月31日前使用，使用方为有效。

附件 6

生产建设项目水土保持监督检查记录表

项目名称	长兴恒益橡塑化有限公司改建四味中药饮片	建设地点	李家巷镇
建设单位	长兴恒益水商贸化有限公司	联 系 人	郭庭剑
通讯地址		联系电话	13867290127
基本信息	水土保持方案编制单位		浙江华宏工程设计咨询有限公司
	水土保持监测单位		/
	开工时间		2017.
	项目建设形象进度（完成投资百分比）		100%
“三同时”制度落实	后续设计及施工、监理合同是否包含水土保持内容		包含
	水土保持措施有重大变化的变更手续是否及时办理		无变更
	水土保持措施与主体工程同步实施情况		基本同步
	需要委托开展水土保持监测的是否落实		无
	历次检查及监测单位提出整改意见落实情况		基本落实
	水土保持补偿费是否足额交纳		已缴纳
	已完工或即将完工项目水土保持设施验收的进展		已完成
主要水土保持措施	弃渣场防护措施是否到位，有无安全隐患，数量及位置变更的是否合理		无
	取土场防护措施是否到位，有无安全隐患，数量及位置变更的是否合理		无
	表土剥离、堆置及防护情况		无
	临时堆土（渣）场选址及防护情况		无
	其他重点区域防护情况（如深挖、高填路段等）		无
	植物措施是否及时实施到位		基本到位
	是否存在向河道、水库、湖泊倾倒弃渣，影响行洪安全的违法行为		否

1

主要监督检查意见	1.该项目已完工，建议业主及时开展水土保持设施验收工作，并向县水利局备案。		
参加检查单位	长兴县水利局	检查组成员签字	葛峰 [illegible]
建设单位代表签字	郑庭剑	施工单位代表签字	
检查时间	2019.7		
相关附件			

填写不下可另加附页，并在相关附件栏中注明。

2