

清远市乐排河污水处理厂一期项目

水土保持设施验收报告

清远市德正咨询有限公司

二〇一九年六月

清远市乐排河污水处理厂一期项目 水土保持设施验收报告 责任页

（清远市德正咨询有限公司）

核定： 吴海波
校核： 刘 伟
项目负责人： 谭振强
编写： 徐嘉莲

目 录

前言.....	1
水土保持设施验收特性表.....	4
1.1 项目概况.....	5
1.2 项目区概况.....	9
2 水土保持方案和设计情况.....	17
2.1 主体工程设计.....	17
2.2 水土保持方案.....	17
2.3 水土保持方案变更.....	18
3 水土保持方案实施情况.....	19
3.1 水土流失防治责任范围.....	19
3.2 弃渣场设置.....	19
3.3 取土场设置.....	19
3.4 水土保持措施总体布局.....	20
3.5 水土保持设施完成情况.....	20
3.6 水土保持投资完成情况.....	22
4 水土保持工程质量.....	24
4.1 工程管理体系.....	24
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....	24
4.3 总体质量评价.....	28
5 项目初期运行及水土保持效果.....	30
5.1 初期运行情况.....	30

5.2 水土保持效果.....	30
6 水土保持管理.....	35
6.1 组织领导.....	35
6.2 规章制度.....	35
6.3 建设管理.....	36
6.4 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	36
6.5 水土保持补偿.....	37
6.6 水土保持设施管理维护.....	37
7 结论.....	38
7.1 结论.....	38
7.2 遗留问题安排.....	39
8 附件及附图.....	40
8.1 附件.....	40
8.2 附图.....	44
8.3 现场相片.....	44

前言

清远乐排河污水处理有限公司清远市乐排河污水处理厂一期项目位于清远市石角镇塘基岭三江村，乐排河旁，日处理规模达到 2 万立方米/日，由广州市环境保护工程设计院有限公司负责设计，采用“鼓风曝气氧化沟除磷脱氮”工艺。清远市乐排河污水处理厂建成后将极大地改善了周围水体环境，对治理水污染，保护当地流域水质和生态平衡具有十分重要的作用。

2009 年 8 月由广东省环境保护工程研究设计院、清远市环境工程设计研究所共同完成的《乐排河（清远段）污染综合治理工程可行性研究报告》，2009 年 10 月 20 日清远市发展和改革局通过清发改资【2009】87 号对项目进行了批复。

2012 年 11 月我公司委托广州市环境保护工程设计院有限公司完成《清远市乐排河污水处理厂一期工程初步设计》。

项目总投资 10565 万元，项目建设用地面积 1.43hm^2 ，本项目的建(构)物主要包括：综合楼、粗格栅及污水提升泵房、细格栅及旋流沉砂池、鼓风曝气氧化沟、沉池、紫外消毒渠、变配电间、污泥浓缩脱水间、贮泥池等。预留远期扩建工程建设用地。本期污水处理的构、建筑物的布置上，在满足工艺要求和防火要求的基础上，尽量安排紧凑。异味严重的预处理系统、污泥脱水系统等均布置在主导风的下风向，减少对生活区和办公区的影响。

项目在建设过程中开挖和平整表土方量比较小，但是基本做到就

地消化，弃土量较少；根据工程详细规划，经现场测算本项目土石方开挖量为 0.85 万 m³，(其中剥离表土 0.43 万 m³)，全部用于项目建设。一方面做平整场地之用；另一方面作土地平整复垦之用。

工程于 2013 年 6 月开工，2014 年 2 月完工。

2014 年 2 月，我公司完成清远市乐排河污水处理厂一期项目水土保持措施方案施工完成，本工程完成的水土保持工程措施为截水沟 120m；植物措施为种植藤本植物 250 株，种植乔木 50 株，种植草皮 0.48hm²；临时措施为临时覆盖 300m²。实际完成水土保持方案新增总投资 21.12 万元。

项目区水土流失治理度为 100%，水土流失模数控制比为 1.0，渣土防护率为 100%，表土保护率为 100%，林草植被恢复率为 100%，林草植被覆盖率为 33%。均达到批复的生产建设类项目二级标准要求。

工程建设过程中，我公司十分重视水土保持工作，建立了较完善的水土保持管理体系。在项目实施过程中严格执行《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》、《建设项目水土保持设施验收管理办法》等国家有关法规、条例的有关要求，强化对水土保持工作的管理，严格执行开发建设项目水土保持方案报审和水土保持设施验收制度，落实了水土保持设施与主体工程“三同时”的规定。

经查阅资料及现场验收得出：清远乐排河污水处理有限公司清远市乐排河污水处理厂一期项目水土保持措施布局基本合理，运行情况良好，达到了水土保持方案的防治目标，整体上已具备较强的水土保

持功能，满足水土保持措施验收要求，可以组织验收。

水土保持设施验收特性表

验收工程名称		清远市乐排河污水处理 厂一期项目		验收工程地点		清城区石角镇		
验收工程性质		新建		工程规模		2.0万 m³/d		
所在流域		珠江流域北江支流 乐排河		所在水土流失重点防治 区		不属于水土流失重点预防区和重点治 理区		
水土保持方案批复部门、 时间及文号		清远市发展和改革局 清发改资【2009】87号 2009年10月20日						
工期		主体工程				2013年6月—2014年2月		
		水保工程				2013年6月—2014年2月		
水土流失量（t）		水土保持方案预测量				—		
防治责任范围（hm²）		一期防治责任范围1.43						
方案拟定 水土流失 防治目标	水土流失 治理度	/	现行建设 生产类二 级标准	扰动土地 整治率	95%	实际完成 水土流失 防治指标	扰动土地 整治率	100%
	水土流失 控制比	/		水土流失 控制比	0.85		水土流失 控制比	1
	渣土防护 率	/		拦渣率	95%		拦渣率	100%
	表土保护 率	/		水土流失 总治理度	87%		水土流失 总治理度	100%
	林草植被 恢复率	/		林草植被 恢复率	95%		林草植被 恢复率	100%
	林草覆盖 率	/		林草覆盖 率	22%		林草覆盖 率	33%
主要工程 量	工程措施	排水沟120m						
	植物措施	种植藤本植物250株，乔木50株，种植草皮0.48hm²，						
	临时措施	编织土袋120m，临时覆盖300m²						
工程质量 评定	评定项目	总体质量评定		外观质量评定				
	工程措施	合格		合格				
	植物措施	合格		合格				
投资（万元）		水土保持方案投资						
		实际投资		21.12				
		原因						
工程总体评价		水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规要求，各项工程措施质量合格，总体工程质量达 到了验收标准						
水土保持方案编制单位								
主体设计单位		广州市环境保护工程设计院有限公司						
主 体 施 工 单 位		江西建工第一建筑有限责任公司						
建设单位		清远乐排河污水处理有限公司						
地址		清远市石角镇						
联系人/电话		钟宏伟18407630869						
电子邮箱								

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

清远乐排河污水处理有限公司清远市乐排河污水处理厂一期项目位于清远市石角镇塘基岭三江村，乐排河旁。乐排河（清远段）均在清城区石角镇辖区范围内，石角镇是清远市工业卫星镇，是清城区重点侨乡之一，位于清城区的南端，与佛山市三水区、广州市花都区相邻。南距广州市 60km，北距清远市 28km。水陆交通十分方便，紧靠水深开阔的北江，镇内有宽畅的 S269 省道，地理位置十分优越。

1.1.2 主要技术指标

根据项目区内的原地貌，未开发前，水土流失轻微，植被类型主要为竹林木、杂草等。水土流失主要以水力侵蚀为主，水土流失类型主要有沟蚀、面蚀等。据现场勘察，水土流失程度为微度，土壤侵蚀模数 500t/km².a 左右，不在“国家级三区”范围内，根据广东省水土流失“三区”划分公告，项目区不属于省级水土流失重点预防区和重点治理区。

根据《生产建设项目水土流失防治标准（GB/T50434-2018）》规定“项目位于湖泊和已建成水库周边、四级以上河道两岸 3km 汇流范围内，或项目周边 500m 范围内有乡镇、居民点的，且不在一级标准区域的应执行二级标准”，本工程位于乐排河两岸 3km 汇流范围内，

因此执行二级防治标准。

本工程水土流失防治等级执行建设生产类项目二级防治标准。

六项指标目标值分别为：水土流失治理度为 95%，土壤流失控制比为 0.85，渣土防护率为 95%，表土保护率为 87%，林草植被恢复率为 95%，林草覆盖率为 22%。

1.1.3 项目投资

工程总投资为 10556 万元。

1.1.4 项目组成及布置

项目建设用地面积 1.43hm^2 ，本项目的建(构)物主要包括：综合楼、粗格栅及污水提升泵房、细格栅及旋流沉砂池、鼓风曝气氧化沟、沉池、紫外消毒渠、变配电间、污泥浓缩脱水间、贮泥池等。预留远期扩建工程建设用地。

根据水土流失预测结果与分区防治原则，将项目区划分为建筑物区、道路区、绿化区等 3 个水土流失防治分区。根据预测结果，将建筑物区作为重点防治区。针对每个分区的特点建立了完善的防治措施体系，使因工程建设造成的水土流失得到有效防治。

1.1.5 施工组织及工期

本工程划分为 1 个标段，由江西建工第一建筑有限责任公司承建。

(1) 施工条件

本项目为 S114 省道附近，场地平整开阔，有利于临时施工设施布置。不需要另征用临时占地，符合水土保持要求。工程所需的水、电可就近解决，交通便利，所需建筑材料可就近取材。

(2) 施工队伍

由于拟建项目施工质量要求高，为保证工程进度和质量，建议选用专业队伍施工，尽可能采用机械化施工。加大水保宣传力度，提高管理人员和施工人员的水保意识，禁止随意弃置生活和生产废弃物。建材临时堆放严格监督在规定区域内，禁止乱取乱弃而污染环境；工程完工后，应及时清理料场、施工场地内的油污和建筑垃圾，平整地面，尽量恢复原有地貌和植被，使工程建设与周边自然环境相和谐。

(3) 施工工艺

本工程主要采用机械化施工，机械化施工便于加快施工进度，但是会增加扰动面积，造成水土流失影响范围较大，施工过程中机械来回运输也会增加地表的扰动频次和扰动范围，对占地造成水土流失影响。

主体工程设计中与水土流失有关的施工工艺包括场地平整、地面硬化、永久性建筑物覆盖、裸露地表绿化、场内排水工程等。

(4) 工期

本项目工期为 2013 年 6 月~2014 年 2 月，共 9 个月。

1.1.6 土石方情况

该项目为建设类项目，在建设过程中，由于场地平整、建筑物基础开挖、施工机械碾压地面的施工活动，将扰动破坏了原生地表植被，改变了土壤结构、导致土体抗蚀力下降、水土保持功能减弱，扰动范围内的土壤侵蚀强度较原地状地表大大增强；在项目施工期，也会产生小量的弃渣，由此导致裸露迹地，从而产生严重的水土流失。

项目在建设过程中开挖和平整表土方量比较小，但是基本做到就地消化，弃土量较少；根据工程详细规划，经现场测算本项目土石方开挖量为 0.85 万 m³，（其中剥离表土 0.43 万 m³），可全部用于项目建设。一方面做平整场地之用；另一方面临时堆放一部分，以后土地平整复垦之用。

综上所述，该项目土石方基本能达到平衡，但是要在施工过程中做好土方调配平衡，减少借土和弃土，以节约投资。

土石方平衡及流向统计表详见表 1.1.6。

表 1.1.6

土石方平衡及流向统计表

单位：万 m³

序号	项目组成	挖方量	回填量	调配	废弃	
					数量	去向
1	建筑物区	0.62	0.5	-0.12	0	项目区内调配使用
2	道路区	0.09	0.05	-0.04	0	
3	绿化区	0.14	0.3	0.16	0	
合 计		0.85	0.85	0	0	

1.1.7 征占地情况

工程总占地面积 1.43hm²，为永久占地。占地地类主要为荒草地。

工程占地面积详见附表 1.1.7。

附表 1.1.7 项目工程建设规划占地面积统计表

单位: hm^2

序号	项目区	地类			合计	用地性质
		工矿用地	灌木林地	草地		
1	建筑物区			0.65	0.65	永久占地
2	道路区			0.3	0.3	永久占地
3	绿化区			0.48	0.48	永久占地
合计				1.43	1.43	

1.1.8 移民安置与专项设施改（迁）建

本工程不涉及拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建问题。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

（1）地貌

工程区位于清远市清城区石角镇境内，属山区丘陵地貌，地形较崎岖，地面高程起伏变化较大。

本区位于仁化——英德——三水褶皱构造带与佛岗——丰良构造带交接部位。经历了加里东、印支、燕山、喜马拉雅四个构造发展阶段，主要构造形迹有北东向、北北东向及东西向构造，它们纵横交错，相互迭织，加之频繁和大规模的岩浆活动，使区内构造面貌变得支离破碎和更趋复杂。以北东向的构造规模最大、最发育。区内代表性构造主要有凤帽山背斜、罗源——大寨褶皱群、南村向斜、大坑口逆断层、白雪顶正断层、龙塘断层、百嘉盆地、珠坑向斜、福源水断层等。

(2) 气象

清城区属于以中亚热带气候为主的湿润性季风型气候，一年四季均受季风影响，气候分明：春季冷暖空气交替频繁，多低温阴雨。夏季炎热酷暑，盛夏午后多雷阵雨。秋季晴朗，秋高气爽，昼夜温差大。冬季较为寒冷，每年均有低温天气出现，一些年份还有霜冻出现。气候资源比较丰富，日照充足，降水充沛，雨、热基本同季，对农作物生长有利，气候条件比较优越，但同时也有暴雨、干旱、低温阴雨、冰雹、寒露风、霜冻和大风等多种气象灾害。主要气象要素特点如下：

(1) 气温：全区年平均气温为 21.7°C ，历年年平均最高气温为 22.6°C （2003 年），最低气温为 20.9°C （1984 年）。1 月，冬季环流鼎盛时期，北方强冷空气控制欧亚大陆，区内同样在极地大陆气团笼罩下，1 月份为全年最冷月，月平均气温为 12.8°C 。1 月以后，太阳辐射逐渐加强，冷空气逐渐减弱，气温迅速上升，4 月已达 21.6°C ，达到年平均值。7 月是全年最热的月份，月平均气温为 28.7°C 。10 月蒙古高压已移到中亚地区，北方极地大陆气团已从低层开始控制亚洲大陆，降温快，11 月平均气温已为 19°C 。全区各月平均气温从低到高次序是 1 月、2 月、12 月、3 月、11 月、4 月、10 月、5 月、9 月、6 月、8 月、7 月。

区内年极端最高气温为 38.7°C ，分别出现在 1967 年 8 月 29 日和 1990 年 8 月 17 日；极端最低气温出现在 1957 年 2 月 11 日，为零下 0.6°C 。历年出现 $\geq 35^{\circ}\text{C}$ 的高温天气年平均为 12 天，其中 1990 年最多，有 38 天，1973 年最少，只有 1 天。从 1998 年开始，每年的

≥ 35℃的高温日数都远大于历年平均值。历年出现≤ 5℃的低温天气年平均为 7.5 天，其中 1974 年最多，有 25 天，1973 年、1991 年、1999 年和 2001 年最少，为零，从 1997 年开始，每年≤ 5℃的低温天气都少于历年平均值。

(2) 降水：区内年平均降水量为 2202.1mm，年降水量最多的年份是 1983 年，为 3089.6mm，最少的年份是 1999 年，为 1510.1mm。同时由于区境背靠南岭，处于平原与山区的交界处，春、夏季以偏南暖湿气流的迎风坡降水为主。每年的 4~9 月为多雨期，降水量占全年的 80%，其中又根据影响天气系统的不同分为两个阶段：4-6 月为前汛期，主要是锋面低槽带来的降水。7~9 月为后汛期，主要是热带气旋、热带辐合带等引起的降水。10 月至次年 3 月为少雨期，降水量仅占全年的 20%。易出现春旱或秋旱，甚至秋、冬、春连旱。年平均降水日数(降水量≥ 0.1)为 173 天，其中最多的年份是 1975 年，为 213 天，最少的年份是 1977 年，为 143 天，日最大降雨量为 640.6mm，出现在 1982 年 5 月 12 日。

(3) 湿度：全区年平均相对湿度为 77%，年间变化不大，各月的历年平均相对湿度都在 65%以上。其中，因春季低温阴雨，初夏降雨多且集中，强度大，相对湿度较大，3-8 月平均相对湿度均超过 80%，月平均值最大的出现在 4 月和 5 月，都为 84%。秋、冬季，在强大而干燥的极地大陆气团控制下，相对湿度偏少，最少的月份是 11 月和 12 月，都为 67%。相对湿度一般是晨、昏前后偏高，特别是在阴雨寡照多雾的早晨，最大可达 100%，空气处于饱和状态，中午到下午偏

低，谷点一般在 15 时前后。

(4) 风向风速：全区年平均风速为 1.8m/s，冬季经常受到强烈的偏北风影响，风速比夏季大。月历年平均风速最大的是 11 月，为 2.1m/s，10 月、12 月和次年 1 月均为 2m/s，其余各月在 1.4~1.8m/s 之间，月历年平均风速最小的是 4 月和 5 月，均为 1.4m/s。

秋、冬季，由于强大而寒冷的极地大陆气团笼罩着欧亚大陆上空，区境内盛行偏北气流，其中以东北风为主，其次为东北偏东和东北偏北风。春季，风向已远不如冬季那样稳定，区境内盛行风向比较零乱。夏季西北太平洋副高北跳西伸加强，印度洋西南暖湿气流异常活跃，区境内盛行偏南风，其次为东南风。

(5) 日照：全区历年年平均日照时数为 1663h，日照百分率为 38%。年间不均，日照最多的年份为 1963 年，达 1956h，相应的日照百分率为 45%。日照最少的年份是 1997 年，只有 1341h，相应的日照百分率为 31%。月间差异大，历年月平均日照时数最多的是 7 月，为 203.2h，相应的日照百分率为 55%。2~4 月受南岭锋区和前汛期雨季影响，日照时数偏少，其中最少的的是 3 月，只有 55.1h，相应的日照百分率为 15%。1979 年 3 月日照时数只有 7.4h，是历年月日照时数最少的月份，相应的日照百分率为 2%，基本上整月无阳光。1966 年 10 月日照时数高达 285h，是历年月日照时数最多的月份，相应的日照百分率为 77%。

(6) 蒸发：全区历年年平均蒸发量为 1677.4mm，年最大蒸发量为 1890mm (1977 年)，年最少蒸发量为 1296mm (1994 年)。历年月

平均蒸发量中 1~4 月较少，在 70~100mm 之间。7~10 月较高，在 190~200mm 之间。5 月、6 月、11 月、12 月为中等水平，在 120~160mm 之间。9~次年 1 月的蒸发量要大于降水量，2~8 月的蒸发量则小于降水量。1992 年 3 月蒸发量只有 27.8mm，是历年月蒸发量最少的月份。1990 年 8 月蒸发量高达 257.1mm，是历年月蒸发量最大的月份。

(3) 水文

清城区是清远市政府所在地，位于清远市西南部，东与佛冈县和从化市毗邻，南与广州花都区、三水市相连，西北与清新区接壤。地理坐标为东经 112°52′至 113°22′，北纬 23°26′至 23°47′（接近北回归线），东西长约 50km，南北长约 60km，面积 1076km²，占清远市总面积的 5.6%。绝大部分位于北江下游和支流大燕河两岸，从上游飞来峡镇到下游石角镇约 50km 河道两岸。地形上属粤北山区向珠三角平原过渡地带，地势大致东北高西南低，与北江河水流向相符。

清城区主要河道共 9 条，除乐排河属珠江三角洲河网水系外，其它均属北江水系，流域面积在 100km² 以上的有 5 条，分别是北江、潏江、大燕河、迎咀河、乐排河、高田水，集雨面积在 50~100km² 的 3 条分别为笔架河、文洞河、高桥水。

项目位于清城区石角镇乐排河旁。乐排河为北江河网水系的二级支流，发源于石角镇，北江大堤扶基头脚下的交咀，向南流经南村、遥堤、民安圩、兴仁圩流入花都国泰圩、白泥圩、赤泥圩至番禺入珠江三角洲河网，流域面积 343.7km²，全长 47.5km，平均比降 3.6‰，清城区境内流域面积 103.5km²，河长 22.6km，平均比降 0.2‰。



本项目水系图

(4) 土壤植被

项目区土壤主要为：红壤、赤红壤、石灰土等。

红壤，成土母岩受强烈风化，土层较深厚，一般在 1m 以上。其中以砂岩为母岩的红壤因砂多、疏松、结持力小，易发生水土流失。

赤红壤，成土母岩多样，土层深厚，且因人类活动频繁，在植被遭破坏的情况下，易导致严重土壤侵蚀。

石灰土，是在石灰岩上发育的岩性土，其发育与溶蚀作用及熔岩地形发育有关。石灰土层厚度较薄，一般为 40~50cm。

植被：项目区植被类型为，亚热带常绿阔叶林。但在长期的人类经济活动作用下，原生植被多已被破坏，大部分消失，代以次生林及人工补植林。根据现状调查项目植被覆盖度较高，达 40%以上。

项目区常见的优势树种有：壳斗科、樟科、山茶科、金缕梅科、

杜英科、木兰科、冬青科、杜鹃科。

经济林主要有油茶林、竹林、果园等。果园种类有梨、柑、橙、橘、桃、李、梅、枇杷、枣、黄皮、柿、栗等 20 多种，其中除柑、橙、柚、梨、枣等连片栽培的面积较大以外，其余在农家屋前后零星种植。

1.2.2 水土流失及水土保持情况

根据《广东省水土保持生态建设规划》（广东省水利厅 2001 年 8 月）以及 2006 年广东省土壤侵蚀现状遥感调查结果，清远市水土流失总面积为 2264.22km^2 ，其中自然水土流失面积 1879.07km^2 ，占总流失面积的 82.99%，人为水土流失面积 385.15km^2 ，占总流失面积的 17.01%。项目区自然侵蚀类型主要为面蚀、沟蚀和溶蚀，人为侵蚀类型主要为采矿、陡坡开荒、修路、开发区、火烧迹地和坡耕地等。

根据《水利部办公厅关于印发〈全国水土流失规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果〉的通知》（办水保〔2013〕188 号）和《广东省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》，工程所在地石角镇不属于国家级、广东省水土流失重点防治区和重点治理区，区域土壤允许流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。广东省水土流失重点防治区划分见下图 1.2.2。

图 1.2.2

广东省水土流失重点防治区划分图



另外，本工程用地没有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、没有占用国家确定的水土保持长期定位观测站，也不涉及占用生态脆弱区、泥石流易发区、崩塌滑坡危险区等情况。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2009 年 8 月由广东省环境保护工程研究设计院、清远市环境工程设计研究所共同完成的《乐排河（清远段）污染综合治理工程可行性研究报告》，2009 年 10 月 20 日清远市发展和改革局通过清发改资【2009】87 号对项目进行了批复。

2012 年 11 月我公司委托广州市环境保护工程设计院有限公司完成《清远市乐排河污水处理厂一期工程初步设计》。

项目总投资 10565 万元，项目建设用地面积 1.43hm^2 ，本项目的建(构)物主要包括：综合楼、粗格栅及污水提升泵房、细格栅及旋流沉砂池、鼓风曝气氧化沟、沉池、紫外消毒渠、变配电间、污泥浓缩脱水间、贮泥池等。预留远期扩建工程建设用地。本期污水处理的构、建筑物的布置上，在满足工艺要求和防火要求的基础上，尽量安排紧凑。异味严重的预处理系统、污泥脱水系统等均布置在主导风的下风向，减少对生活区和办公区的影响。

2.2 水土保持方案

根据主体工程设计具有水土保持措施的工程有：

1、围墙约 560m。

2、厂区道路宽 4m，道路转弯半径 6m。综合楼至厂区入口段路床换填 100mm 厚块石，长 44.5m，宽 5m。

3、排水沟长度 120m，雨水管长约 780m，种植藤本植物 250 株、乔木 50 株、种植草皮 0.48hm²。

2.3 水土保持方案变更

本项目水土保持方案无设计变更。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

根据工程建设单位的征占地范围，或项目建设者的土地管辖和使用范围，是工程建设直接造成原地貌、土地扰动的区域，是水土流失防治的重点区域，本工程水土流失防治责任范围面积为 1.43hm²。水土流失防治责任范围面积统计表详见表 3.1。

表 3.1 水土流失防治责任范围面积统计表 单位：hm²

项目区	面积	备注
建筑物区	0.65	
道路区	0.3	
绿化区	0.48	
合计	1.43	

3.2 弃渣场设置

本项目挖、填土方实现了项目区内土方调配使用，不产生弃土外运，不设置弃渣场。

3.3 取土场设置

本项目挖、填土方实现了项目区内土方调配使用，无需外借土方，不设取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

3.4.1 建筑物区

为了防止施工过程中降雨产生的地表径流冲刷造成水土流失，在场地周边设置排水沟，把地表降水引出场外，排水沟排出的水要经泥沙池沉淀后方可排入道路排水管网。排水沟长度 120m。

临时措施完成编织土袋 120m，临时覆盖 300m²。

项目区永久性施工道路一侧选用夹竹桃，间距为 4.0m。

3.4.2 道路区

道路旁铺设雨水管并设置雨水口，用于排除雨水，最后将雨水汇入乐排河。道路两侧选择夹竹桃和鸡蛋花间种，间距分别为 2m。

3.4.3 绿化区

建筑物与道路区间因地制宜布设台湾青草皮、鸡蛋花等种植观赏树种。

3.5 水土保持设施完成情况

根据水土保持措施方案设计，本项目水土保持措施包括工程措施、植物措施、临时措施。

3.5.1 工程措施

为了防止施工过程中降雨产生的地表径流冲刷造成水土流失，在

场地周边设置排水沟，把地表降水引出场外，排水沟排出的水要经泥沙池沉淀后方可排入雨水排水管网，排水沟断面为 $0.3\text{m} \times 0.4\text{m}$ 矩形结构。排水沟长度 120m。

3.5.2 植物措施

绿化作为环境的主要构成要素，规划主要强调绿化与其他自然要素的有机结合，强调规划区环境回归自然，与自然融合。

植物措施于 2014 年 1 月动工，2 月完工，完成种植藤本植物 250 株、乔木 50 株、种植草皮 0.48hm^2 。

3.5.3 临时措施

为充分利用宝贵的表土资源，部分具有肥力的表土在场地平整前应集中就近堆放，以便在绿化时使用，表土临时堆放区应采用塑料薄膜覆盖，防止造成新的水土流失。同时在临时堆土场坡脚处四周堆砌编织土袋，编织土袋错位堆砌规格为 $0.5\text{m} \times 1.0\text{m}$ （顶宽*高），断面形式为梯形，两侧坡比 1:0.5，形成对土体的全封闭防护

临时措施完成编织土袋 120m，临时覆盖 300m^2 。

3.5.4 完成量与设计对比分析

本工程水土保持措施实际完成量和方案设计的工程量对比情况详见表 3.5.4。

表 3.5.4 工程措施完成量与水土保持方案设计情况对比分析表

分区	措施名称		单位	设计量	实际完成工程量	增加 (+) 或 减少 (-)
项目区	工程措施	排水沟	m	/	120	
	植物措施	藤本植物	株	/	250	
		乔木	株	/	50	
		种植草皮	hm ²	/	0.48	
	临时措施	编织土袋	m	/	120	
		临时覆盖	m ²	/	320	

由上表可以看出，水土保持措施基本按**有效措施**进行。

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 批复项目概算投资

2009 年 10 月 20 日清远市发展和改革局通过清发改资【2009】87 号对项目进行了批复，工程总概算总投资 10565 万元。而后期《清远市乐排河污水处理厂一期工程初步设计报告》未分列水土保持专项投资。

3.6.2 实际水土保持投资完成情况

本工程水土保持设施实际完成投资 21.12 万元，其中：工程措施费 1.8 万元，植物措施投资 14.27 万元，临时措施投资 0.9 万元，独立费用投资 3.14 万元，基本预备费 1.01 万元。实际完成水保投资详见表 3.6.2。

表 3.6.2

本工程水土保持设施投资完成情况表

工程或费用名称	单位	数量	单价	投资
(一) 工程措施				1.80
1. 排水沟 120m;	m	120	150.0	1.80
(二) 植物措施				14.27
1、乔木 250 株，灌木 50 株。	棵	300	365	8.76
2、种植草皮	m ²	4800	11.48	5.51
(三) 临时工程				0.90
1 编织土袋	m	120	50	0.60
2 临时覆盖	m ²	300	10	0.30
(四) 独立费	建设单位管理费			0.34
	工程质量监督费			0.51
	科研勘测设计费			0.76
	水土保持监测费			0.85
	水土保持监理费			0.68
(五) 基本预备费				1.01
(六) 水土保持补偿费				0.0
(七) 合计 (方案新增加投资)				
主体工程已列投资				10565 万
水土保持总投资				21.12

4 水土保持工程质量

4.1 工程管理体系

在整个工程设计中，始终贯彻相关规定和要求，认真分析项目特点，综合考虑技术与新技术的应用，通过技术、路径、投资等几个方面比较，选出较优方案。建立设计图纸和技术文件的设计质量评审制度。

在工程建设过程中，我公司始终把工程质量放在首要位置，实行全过程的质量控制和监督。在工程建设过程中严格实行项目法人制，实行内部合同管理制度。根据工程规模和特点，要求施工人员必须严格按照批复的设计图纸施工。

本工程施工单位为江西建工第一建筑有限责任公司。在工程施工过程中，施工单位严格按照各项施工规范进行施工，在施工过程中建立了较为完善的质量保证体系，对工程施工进行全面质量管理。施工现场配置施工操作技术规程和国家有关规定，按工程技术标准及施工图文件施工。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 工程项目划分及结果

根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）项目划分规定，水土保持工程质量评定划分为单位工程、分部工程、单元工程三

个项目，生产建设类项目水土保持工程的项目划分应与主体工程的项目划分相衔接，当主体工程对水土保持工程项目的划分不能满足水土保持工程质量评定要求时，应以《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）为主进行划分。

本工程为生产建设类项目，根据质量评定规程，本工程可划分为排导工程、植被建设和临时防护 3 个单位工程。

（1）排导工程

排导单位工程划分为排导设施 1 个分部工程。排导设施主要为排水沟工程。排水沟总长 120m，划分为 1 个单元工程。

（2）植被建设

植被建设单位工程划分为点片状植被 1 个分部工程，绿化面积 0.48hm²。

（3）临时防护

临时防护单元包括编制土袋和临时覆盖，各划分为 1 个分部工程。

4.2.2 各防治分区工程质量评定

水土保持工程质量评价采用相关资料，结合现场检查情况进行综合评价。现场检查采取全面检查和抽查相结合的办法。质量评价以工程措施和植物措施为主，临时措施为辅的三大类分别进行，并根据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008）和《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）的要求，开展评价工作和

质量评定。

（一）工程措施质量评价

1) 验收资料检查情况

查阅水土保持工程质量检验和工程质量评定资料，质量评定所需相关资料保存齐全，资料的管理也比较规范，满足质量评定的要求。

2) 现场调查

现场主要检查其工程外观形状、轮廓尺寸及缺陷等。综合资料查阅和现场检查的结果，本工程建设过程中与主体工程建设同步进行，质量保证体系完善。水土保持工程措施从原材料、中间产品至成品质量合格，工程措施质量总体合格。

3) 质量评定

本次水土保持工程措施验收采用查阅资料和现场抽查等方式，对工程质量进行评估。工程质量评定以分部工程评定为基础，其评定等级分为优良、合格和不合格三级。

本工程施工过程中扰动和破坏区域进行了较全面的治理，检查评定结果为单元工程全部合格以上，合格率为 100%。

综上所述，经过现场检查，查阅有关资料，该工程外表美观，质量符合设计要求，工程措施质量总体合格。

（二）植物措施质量评价

1) 验收范围和内容

验收主要核实的范围为项目区的施工扰动、破坏区域，主要内容为：

①对项目区的绿化布局、植物品种的选择、栽种密度等进行调查，作为质量评定的内容之一。

②对植物措施实施面积进行核实，以复核植物措施面积的准确性。

③对植物措施覆土情况、整地情况、林木成活率、林草覆盖率进行调查，以复核植物措施质量。

2) 现场调查情况

按照验收范围和内容，对本项目植物措施实施情况进行现场调查，植物措施面积基本采取了全查的核对方式。

3) 质量评定

①植物措施工程量核实

根据现场检查，对项目区内进行植物措施面积核实。据抽样调查结果，植物措施面积基本属实。

②评定结论

通过对各区的绿化区域进行了调查，绿化及植被恢复效果较好，林草覆盖率达到 99% 以上。

根据以上调查结果，项目区植物措施在建设过程中，基本按照批复的水土保持方案和有关法律法规要求开展了水土流失防治工作，根据水土保持方案和工程实际情况，对项目区施工造成土地扰动区域进行了全面的整治，采取了相应的水土保持植物措施，植物措施质量合格，绿化植被生长良好，覆盖率高，满足水土保持的要求，对保护项目区环境起到了积极作用。

（三）临时措施质量评价

1) 验收资料检查情况

查阅水土保持工程质量检验和工程质量评定资料，质量评定所需相关资料保存齐全，资料的管理也比较规范，满足质量评定的要求。

2) 现场调查

现场主要检查其工程外观形状、轮廓尺寸及缺陷等。综合资料查阅和现场检查的结果，本工程建设过程中与主体工程建设同步进行，质量保证体系完善。水土保持工程措施从原材料、中间产品至成品质量合格，工程措施质量总体合格。

3) 质量评定

本次水土保持工程措施验收采用查阅资料和现场抽查等方式，对工程质量进行评估。工程质量评定以分部工程评定为基础，其评定等级分为优良、合格和不合格三级。

本工程施工过程中扰动和破坏区域进行了较全面的治理，检查评定结果为单元工程全部合格以上，合格率为 100%。

根据以上调查结果，项目区临时措施在建设过程中，基本按照批复的水土保持方案和有关法律法规要求开展了水土流失防治工作，根据水土保持方案和工程实际情况，满足水土保持的要求，对保护项目区环境起到了积极作用。

4.3 总体质量评价

项目施工过程中根据工程实际情况，基本按照**现行生产建设类二级**

标准设置了较为完善的水土保持措施，设置的水土保持措施基本满足水土保持要求；完成的措施质量和数量基本符合设计要求，较好地落实了水土保持方案中的水土流失防治任务，有效地控制了建设中的水土流失，满足水土保持验收条件。

目前，项目完工并运行情况良好，经现场调查，施工期间的水土流失得到较大程度的治理，整个施工期间没有发生水土流失灾害事件。当前，现场基本没有水土流失现象，水土保持防治效果良好。

经评定，本工程的水土保持质量总体合格。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

本工程于 2013 年 6 月开工，2014 年 2 月完工。主体工程中的水土保持措施基本与主体工程同步实施，各项治理措施已经完成。水土保持措施在运行期间由清远乐排河污水处理有限公司管理维护。从目前运行情况看，有关水土保持的管理责任落实较好，并取得了一定的效果，水土保持设施的正常运行有一定的保证。

截至目前为止，项目区内植被生长情况良好，各水土保持措施运行正常，已发挥稳定效益。总体来看，本工程水土保持措施落实较好，水土保持措施防治效果明显。

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土流失治理

经查阅资料及现场抽样调查，对本工程的水土保持效果六项指标进行了分析。

(1) 水土流失治理度

项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比，水土流失面积指生产建设活动导致或诱发的水土流失面积，以及项目建设区内尚未达到容许流失量的未扰动地表水土流失面积。本工程实际水土流失面积 1.43hm^2 ，截至目前，完成水土流失治理达标面积 1.43hm^2 ，水土流失治理度为 100%，各分区水土流失总治理度详见

表 5.2.1。

表 5.2.1 水土保持治理情况统计表

防治区	建设区 面积 hm ²	扰动面 积 hm ²	水土流 失面积 hm ²	永久建 筑物及 地面硬 化	水土流失治理达标面积 hm ²			水土流 失总治 理度(%)
					工程措 施	植物措施	小计	
建筑物 区	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65		0.65	100
道路区	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3		0.3	100
绿化区	0.48	0.48	0.48			0.48	0.48	100
合计	1.43	1.43	1.43	0.95	0.95	0.48	1.43	100

(2) 土壤流失控制比

土壤流失控制比指项目建设区内容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失强度之比。随着各项植物措施发挥效益，运行期侵蚀模数可降低，土壤流失控制比为 1。

(3) 渣土防护率

渣土保护率(%)=采取措施后实际拦挡的弃土(石、渣)量÷弃土(石、渣)总量×100%。

本工程实际施工过程中共产生挖方量 0.85 万 m³，填方量为 0.85 万 m³，全部作为项目内回填平整，无弃方量。经统计，本工程施工期拦渣率能达到 100%。

5.2.2 生态环境和土地生产力恢复

林草植被恢复率为项目建设区内林草类植被面积占可恢复植被面积百分比；林草覆盖率指林草类植被面积占建设区面积的百分比。根据调查，本工程实际建设范围面积 1.43hm²，其中可绿化面积

0.48hm²，实际治理达标面积的绿化面积 0.48hm²，因此林草植被恢复率为 100%，林草覆盖率为 33%。林草植被恢复率及林草覆盖率计算表详见表 5.2.2-1。

表 5.2.2-1 林草植被恢复率及林草覆盖率计算表

防治区	建设区面积 hm ²	可绿化面积 hm ²	植物措施治理 达标面积 hm ²	林草植被恢复率%	林草覆盖率 %
项目区	1.43	0.48	0.48	100	33
合计	1.43	0.48	0.48	100	33

工程施工过程中，本工程的水土保持工程基本与主体工程同步建设，经过建设各方的精心组织、科学施工、规范管理、重点防护，对防治责任范围内的水土流失进行了全面、系统的治理，各项工程措施、植物措施和临时措施施工质量均较好，目前各分区防治措施的运行效果较好，施工区的植被得到了较好的恢复，水土流失得到了有效控制，项目区的水土流失强度由中强度下降到轻度，各项水土流失防治指标均达到了防治目标及建设生产项目二级防治标准的要求。水土防治达标情况详见表 5.2.2-2。

表 5.2.2-2 水土流失防治指标达标情况表

指标	水土流失治理 度	土壤流失 控制比	渣土防护 率	表土保护 率	林草植被 恢复率	林草覆盖 率
生产建设类项目二 级防治标准	95%	0.85	95%	87%	95%	22%
实际值	100%	1	100%	100%	100%	33%
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

从表 5.2.2-2 所示，本工程各项水土流失防治指标均达到或超过批复方案确定的目标值及生产建设类二级防治标准的要求。

5.2.3 公众满意度调查

为全面了解工程施工期间和恢复期的水土保持措施防治效果、水土流失状况以及所产生的危害等，结合现场查勘，就工程建设的挖填土方管理、植被建设、土地恢复及对经济 and 环境影响等方面开展了公众满意度调查，并将调查结果作为本次验收工作的参考依据。在验收咨询工作过程中，向工程附近群众发施 15 张水土保持公众调查表。

在被调查者 15 人中，93.3%的人认为工程建设对当地经济具有积极影响，项目建设有利于推进当地经济发展；在对当地环境的影响方面，93.33%的人认为项目对当地的水土流失影响是好的；在林草植被建设方面，93.33%的人认为项目区林草植被建设工作起到了保护生态环境的作用，取得了较好的成效；有 86.67%的人认为项目对所扰动的土地恢复是好的；在弃土（石、渣）管理方面，满意率为 93.33%。水土保持公众调查表详见表 5.2.3。

表 5.2.3

水土保持公众调查表

调查年龄段	青年	中年	老年		男		女	
人数 (人)	7	5	2		8		7	
调查项目评价	好		一般		差		说不清	
	人数	占总人数 %	人数	占总人数 %	人数	占总人数 %	人数	占总人数 %
对当地经济发展影响	14	93.33	1	6.67				
对当地的水土流失影响	14	93.33	1	6.67				
林草植被恢复情况	14	93.33	1	6.67				
土地功能恢复情况	13	86.6	1	6.67			1	6.67
弃土弃渣处理情况	14	93.33	1	6.67				

6 水土保持管理

6.1 组织领导

清远乐排河污水处理有限公司清远市乐排河污水处理厂一期项目工程项目全面实行了项目法人制，水土保持工程的建设纳入了整个工程的建设管理体系中。清远乐排河污水处理有限公司指挥部作为本工程水土保持措施落实和完善，对工程水土保持方案的实施进行督促，向有关水行政主管部门汇报水土流失防治工作的进展情况。

作为主体工程设计单位，加强了工程建设过程中的信息交流和现场服务，不定期巡视工程各施工面，发现与设计意图不符之处，及时责令施工单位改正。加快了设计问题处理速度，加强了现场控制力度，取得了良好的效果。

江西建工第一建筑有限责任公司作为施工单位，建立了以项目经理为首的环境组织保证体系，完善和保证了项目监察体系的正常运转，建产了以施工队队长为首的现场施工环境管理小组，以指导工程建设过程中的环境保护和水土保持工作、保证环境保护措施和水土保持措施的落实。

6.2 规章制度

清远乐排河污水处理有限公司对工程建设的水土保持工作很得重视，牵头组织设计、施工等参建各方质量负责人，建立质量管理网络；在工程建设中，落实专人负责水土保持工作，并将水土流失防治责任

分配给施工单位，责任明确。

江西建工第一建筑有限责任公司作为施工单位，在工程建设上建立健全了各项规章制度，并将水土保持工作纳入主体工程的管理中，制定了施工管理、环境管理、财务管理等办法，逐步建立了一整套适合本工程的制度体系，依据制度建设、管理工程。

以上规章制度的建设，为保证水土保持工程的质量奠定了基础。

6.3 建设管理

为了做好水土保持工程的质量、进度、投资控制，本工程将水土保持方案措施的施工材料采购及供应纳入了主体工程管理程序中，实行了“项目法人对国家负责，政府监督”的质量保证体系。我公司负责工程水土保持方案的落实，严把材料质量关，注重措施成果的检查验收工作，将价款支付同验收结合起来，保证了工程质量。

6.4 水行政主管部门监督检查意见落实情况

我公司在工程建设中，为加强工程建设中水土保持工作的组织领导，指定由工程计划部全面负责水土保持方案的组织管理及实施，并由负责人新自主抓水保方案资金的落实，使得水保方案各项措施有条不紊地得到实施。

工程完工后，将由清远乐排河污水处理有限公司安排相关部门和人员负责日常维护管理工作，具体管理将依照管理制度、基本管理流程及内部管理办法执行。

6.5 水土保持补偿

本工程无缴纳水土保持补偿费。

6.6 水土保持设施管理维护

本工程于 2014 年 2 月完工。本工程水土保持设施在运行期间和验收后其管理维护工作由清远乐排河污水处理有限公司负责。当前，有关水土保持的管理责任落实较好，水土保持设施的正常运行有一定的保证。

7 结论

7.1 结论

清远乐排河污水处理有限公司清远市乐排河污水处理厂一期项目位于清远市石角镇。

清远乐排河污水处理有限公司清远市乐排河污水处理厂一期项目项目的水土保持质量管理体系分健全，设计、施工单位责任明确，确保了水土保持设施的施工质量。经过建设各方的精心组织、科学施工、规范管理、重点防护，对防治责任范围的水土流失进行了较好的治理，基本完成了水土保持方案确定的防治任务，各项水土保持措施施工质量均较好，项目区的生态环境较工程施工期有明显改善，水土保持设施的管理维护责任基本明确，可以保证水土保持功能的持续有效发挥。

我公司经实地调查和对相关档案资料的查阅，认为：清远乐排河污水处理有限公司清远市乐排河污水处理厂一期项目水土保持措施布局合理，项目区内植被恢复等水土保持设施工程质量合格。经过试运行情况的考验，未发现重大质量缺陷，运行情况良好，达到了批复方案的水土流失防治目标；整体上已具备较强的水土保持功能，能够满足国家对生产建设类项目水土保持的要求。

综上所述，我认为清远乐排河污水处理有限公司清远市乐排河污水处理厂一期项目完成了水土保持方案和生产建设类项目所要求的水土流失防治任务，完成的各项工程质量合格，可以进行竣工验收。

收。

7.2 遗留问题安排

无。

8 附件及附图

8.1 附件

- 1、营业执照；
- 2、项目立项批复

附件 1：营业执照



营 业 执 照

统一社会信用代码 91441802058500091N

名 称	清远乐排河污水处理有限公司
类 型	有限责任公司(法人独资)
住 所	清远市清城区石角镇塘基岭三江村
法定 代表 人	钟宏伟
注 册 资 本	人民币伍佰万元
成 立 日 期	2012年11月22日
营 业 期 限	长期
经 营 范 围	污水处理及其再生利用。(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。)〓



登 记 机 关


2017 年 4 月 6 日

企业信用信息公示系统网址：
<http://gsxt.gd.gov.cn/>

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

清远市发展和改革局文件

清发改资〔2009〕87号

关于乐排河(清远段)污染综合整治工程 可行性研究报告的批复

清远市乐排河整治工程项目指挥部：

报来《关于申请乐排河(清远段)污染综合整治工程立项的函》和乐排河(清远段)污染综合整治工程可行性研究报告及随文有关资料收悉。经研究，现批复如下：

一、乐排河是清远流入广州的跨界河流，发源于清远市的坑尾，从清远兴仁流入花都境内，随着社会经济的加速发展，乐排河水质受到了一定污染，影响到下游饮用水安全。为此，市委、市政府高度重视，把乐排河环境综合整治工程项目列为清远市 2009 年市政重点建设工程和“十个一批”工程项目。根据市党政班子联席会议纪要〔2009〕2 号文的精神，同意乐排河(清远段)污染综合整治工程立项。

二、乐排河(清远段)污染综合整治工程主要建设内容和

规模:截污工程:敷设管径 D1200 管 0.2KM、D1000 管 3.5KM、D600 管 2KM; 污水处理工程:建设一座日处理能力 2 万立米污水厂; 人工湿地(公园)工程、河道整治工程等。

三、项目总投资 10565 万元,其中:工程费用 7395 万元,工程建设其它费用 2663 万元,预备费用 507 万元。资金来源为申请广东省水污染防治专项资金和市财政筹措解决。

四、该项目工程招标核准意见见附件。

接文后,请按规定办理好有关手续,争取早日开工建设。

二〇〇九年十月二十日



抄送:市财政局、建设局、规划局、统计局

8.2 附图

- 1、工程施工总平面布置图
- 2、水土流失防治责任范围图
- 3、水土保持措施布设图

8.3 现场相片



图 1：建筑物旁排水沟



图 2、道路路面



图 3、道路旁排水口



图 4、道路旁排水口



图 5、道路与建筑物区间绿化



图 6：道路两旁绿化