

邹平县生活垃圾焚烧发电项目 水土保持监理总结报告

建设单位：邹平光大环保能源有限公司

监理单位：山东同力建设项目管理有限公司

2018年8月



邹平县生活垃圾焚烧发电项目
水土保持监理总结报告

责任页

山东同力建设项目管理有限公司

批准： (总监理工程师)



核定： (工程师)



(工程师, 第1~3章)

(工程师, 第4~6章)

目 录

| | |
|--------------------------|-----------|
| 1 工程概况 | 1 |
| 1.1 工程概况及项目组成..... | 1 |
| 1.2 合同目标..... | 6 |
| 2 监理规划 | 7 |
| 2.1 水土保持监理依据..... | 7 |
| 2.2 监理机构的设置及主要的工作人员..... | 7 |
| 2.3 监理范围和任务..... | 8 |
| 2.4 监理目标..... | 9 |
| 2.5 监理程序和方法..... | 9 |
| 2.6 监理内部管理制度..... | 10 |
| 3 监理过程 | 12 |
| 3.1 监理合同履行情况..... | 12 |
| 3.2 水土保持监理过程情况..... | 12 |
| 4 监理效果 | 20 |
| 4.1 水土保持措施实施情况..... | 20 |
| 4.2 质量控制工作成效及综合评价..... | 22 |
| 4.3 总体质量评价..... | 27 |
| 4.4 投资控制监理工作成效及综合评价..... | 28 |
| 4.5 进度控制监理工作成效及综合评价..... | 32 |
| 4.6 施工安全与工作成效及综合评价..... | 33 |
| 5 经验及建议 | 35 |

| | |
|------------------|-----------|
| 5.1 经验..... | 35 |
| 5.2 存在问题及建议..... | 35 |
| 6 附件..... | 36 |

1 工程概况

1.1 工程概况及项目组成

1、主体工程基本情况

邹平县生活垃圾焚烧发电项目位于山东省邹平县孙镇，现邹平县生活垃圾填埋场内。

建设性质：新建。

工程规模：日处理生活垃圾 1050t，日发电量 34.27 万 kW·h。

建设内容：本项目主要建设内容为主厂房、锅炉、烟囱、坡道、综合水泵房、冷却塔、油罐区、渗滤液处理站、地磅房、地磅、宿舍楼、食堂等。其中主厂房是焚烧发电厂的核心设施和主体建筑，主厂房由垃圾卸料大厅、垃圾池、锅炉间、烟气净化间等部分组成，锅炉由汽机间和综合车间等部分组成。垃圾发电厂占地面积 78185m² (7.82hm²)，均为永久占地，总建筑面积 32860m²，建筑系数 29%，容积率 0.52，绿化率 35%。

工程投资：项目总投资 40000.00 万元，其中土建投资 15475.50 万元，资金来源为建设单位自筹 13333.33 万元，占工程总投资的 33.33%；其余银行贷款，占工程总投资的 66.67%。

工程占地：本工程占地全部为永久性占地，占地面积为 7.82hm²，占地类型为公共管理与公共服务用地。

土石方量：项目建设期间土方挖方总量为 3.03 万 m³，填方总量为 3.03 万 m³，无借方，无弃方。

施工工期：项目于 2017 年 3 月开工建设，至 2018 年 6 月竣工验收，建设总工期 16 个月。

项目建设区按照功能分区，分为生产区、生活区、景观区、施工生产生活区 4 个分区。

(1) 生产区

在项目建设区的北侧，主要建设主厂房、锅炉、垃圾贮池、渗滤液处理站、冷却塔、飞灰暂存车间及辅助工程等。该区占地面积 4.40hm²。

主厂房是焚烧发电厂的核心设施和主体建筑，考虑垃圾运输情况、工艺流程

及当地主导风向等因素,主厂房布置在厂区的北侧,焚烧工艺流程由东向西延伸,烟囱设置在主厂房西侧。辅助生产设施主要布置在主厂房的西侧,由地磅和地磅房、冷却塔、综合水泵房、工业水池、油库及油泵房,渗滤液处理站布置于主厂房北侧即物流出入口的西侧,其再生水工厂房及设施临近汽机间布置,减少相关管道的敷设长度,减少相应投资。综合车间南侧设有大型、小型停车场、炉渣综合利用车间。生产区设有两个物流出入口。分别布设在该区东北角、西侧。该区内道路入口道路宽 17m,长 75m。主道路宽 7m,长 922m。道路两侧设有雨水排水管道,实项目区的雨水及时排出。雨水排水管道采用 DN400 的 II 级钢筋砼管;排水管管径 40cm,纵比降 1‰~3‰。开挖断面为梯形,上底宽 2.4m,下底宽 0.8m,深 1.5m。

生产区内现状地面高程为 10.84~18.32m,设计地面高程为 13.00m。道路坡度根据地下排水管网的埋深及坡降,并考虑到地面雨水的排放,设为 1‰~3‰。

(2) 生活区

在项目建设区的中南部,主要建设宿舍、食堂、门卫、篮球场、停车场等生活娱乐设施等。该区占地面积 1.02hm²。

厂区人流出入口设置在厂区的东南角,宿舍和食堂四周设置景观绿化和行政停车场,形成良好的人员生活、娱乐场所,并保证办公车辆顺畅通行,宿舍和食堂北侧与现有填埋场封场区之间设置篮球场等运动场地,保证员工的生活、健身和娱乐。该区内道路主道路宽 7m,长 68m。次道路宽 4m,长 244m。道路两侧设有雨水排水管道,实现项目区的雨水及时排出。雨水排水管道采用 DN400 的 II 级钢筋砼管;排水管管径 40cm,纵比降 1‰~3‰。开挖断面为梯形,上底宽 2.4m,下底宽 0.8m,深 1.5m。

生活区内现状地面高程为 12.90~13.53m,设计地面高程为 13.00m。道路坡度根据地下排水管网的埋深及坡降,并考虑到地面雨水的排放,设为 1‰~3‰。

(3) 景观区

在项目建设区的中部,主要建设景观绿化等。该区占地面积 2.20hm²。

该区现状垃圾堆置较高,现状地面高程为 10.84~18.32m。设计地面高程 11.62~18.32m。施工期间,通过对该区域进行绿化造景,在该区的西侧设置广场及景观水池,广场上铺设透水砖,景观水池采取浆砌石护岸,岸坡周边设置乔

灌草绿化。在该区东侧设一大型景观广场（景观广场地面高程设计起伏较大，达到造景的目的），周边设置宽 2.5m 的人行道通向广场。广场及道路周围设置灌草结合绿化。该区内道路主道路宽 7m，长 163m。主道路两侧设有雨水排水管道，实现项目区的雨水及时排出。雨水排水管道采用 DN400 的 II 级钢筋砼管；排水管道管径 40cm，纵比降 1‰~3‰。开挖断面为梯形，上底宽 2.4m，下底宽 0.8m，深 1.5m。

(4) 施工生产生活区

在建设区的南部，占地面积 0.20hm²。内设临时砂石料堆场、临时办公住房、搅拌机及预制构件堆场等。施工后期，将相关临时设施清理出场，并根据厂区设计要求，对施工生产生活区进行乔灌草结合绿化。该区现状高程为 12.52~13.08m，设计地面高程为 13.00m。地面坡度为 1‰~3‰。

项目组成及主要技术指标见表 1.1-1。

表 1.1-1 本工程建设组成及工程特性表

| 一、项目基本情况 | | | |
|---------------|-----------|----------------------------------|-------|
| 1 | 项目名称 | 邹平县生活垃圾焚烧发电项目 | |
| 2 | 建设地点 | 山东省滨州市邹平县 | |
| 3 | 建设单位 | 邹平光大环保能源有限公司 | |
| 4 | 投资单位 | 邹平光大环保能源有限公司 | |
| 5 | 工程性质 | 建设生产类新建 | |
| 6 | 建设期 | 2017 年 3 月~2018 年 6 月 | |
| 8 | 建设规模 | 日处理生活垃圾 1050 吨，日发电量 34.27 万 kw.h | |
| 9 | 总投资 | 40000 万元 | |
| 10 | 土建投资 | 15475.50 万元 | |
| 二、项目组成及主要技术指标 | | | |
| 编号 | 项目 | 单位 | 数量 |
| 1 | 项目总占地 | hm ² | 7.82 |
| 2 | 生产区占地 | hm ² | 4.40 |
| 3 | 生活区占地 | hm ² | 1.02 |
| 4 | 景观区占地 | hm ² | 2.20 |
| 5 | 施工生产生活区占地 | hm ² | 0.20 |
| 6 | 总建筑面积 | m ² | 32860 |
| 7 | 建筑系数 | % | 29 |
| 8 | 容积率 | % | 0.52 |
| 9 | 绿化率 | % | 35 |

2、水土保持工程概况

(1) 项目区水土流失情况

项目区位于山东省中北部，地貌类型属于山前冲积平原区，气候类型属于典型的暖温带半湿润大陆性季风气候。项目区多年平均气温 13.1℃，多年 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温为 4300℃；多年平均降水量 598.0mm，平均蒸发量 1195mm，降水主要集中在 6~9 月份；雨季主要集中在 3~5 月份，多年平均风速 2.6m/s；最大冻土深度 47cm。

项目区土壤类型以褐土为主，褐土剖面通体呈棕色或褐色，通常由表层、淀积粘化层和钙积层三个基本层段组成，表层腐植质层较薄，粘化层由残积粘化和淀积粘化构成，钙积层含氧化钙最多。

植被类型区属暖温带落叶阔叶林类型区，项目区范围主要为杂草，植被种类简单，多为当地常见种和广布种。项目区林草覆盖率约 34.8%。

根据水利部《土壤侵蚀分类分级标准》（SL 190-2007），项目区属于水力侵蚀类型区中的北方土石山区，水土流失类型以水蚀为主、兼有风蚀，水土流失强度为轻度，容许土壤流失量 200t/(km²·a)。根据《山东省水利厅关于发布省级水土流失重点预防区和重点治理区的通知》（鲁水保字〔2016〕1号），项目区所在邹平县属于鹤伴山省级水土流失重点预防区。根据《国务院关于全国水土保持规划（2015-2030年）的批复》（国函〔2015〕160号）和《山东省水利厅关于发布省级水土流失重点预防区和重点治理区的通知》（鲁水保字〔2016〕1号），本项目所在邹平县属于鹤伴山省级水土流失重点预防区，按照《开发建设项目水土流失防治标准》（GB 50434-2008），执行建设生产类项目水土流失防治一级标准。

根据现场调查和近几年实测数据可知，项目区总体处于水土流失轻度流失区内，平均侵蚀模数为 500t/(km²·a)。

(2) 水保方案报批情况

根据《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》和《山东省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》等有关法律、法规的要求，邹平光大环保能源有限公司于 2016 年 8 月委托山东龙跃兴设计集团有限公司编制完成了《邹平县生活垃圾焚烧发电项目水土保持方案变更报告书》，2016 年 10 月 25 日，滨州市水利局以滨水许字〔2016〕17 号对本项目水土保持方案报告书进行了批复。在工程建设过程中，因工程建设占地有所减少，致使植物措

施面积、表土剥离量缩减均达到 30%以上，根据《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》，需重新编制水土保持方案，重新编制的水土保持方案批复后代替原水土保持方案。邹平光大环保能源有限公司于 2017 年 8 月委托山东龙跃兴设计集团有限公司编制《邹平县生活垃圾焚烧发电项目水土保持方案变更报告书》，山东龙跃兴设计集团有限公司于 10 月完成了变更报告书（送审稿）的编制，2017 年 9 月，滨州市水利局组织有关专家对变更报告书（送审稿）进行了审查，根据专家修改意见，方案编制单位对方案进行了完善，最终向滨州市水利局提交了变更报告书（报批稿），2017 年 9 月 19 日，滨州市水利局以滨水许字〔2017〕23 号对本项目水土保持方案变更报告书进行了批复。

（3）方案批复的防治分区、防治目标及防治措施工程量

①方案批复的防治目标

根据《邹平县生活垃圾焚烧发电项目水土保持方案变更报告书》（报批稿）的批复，本工程防治目标执行建设生产类项目一级标准。方案批复的防治目标具体为：扰动土地整治率 95%，水土流失总治理度 91%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率 98%，林草植被恢复率 97%，林草覆盖率 25%。

②方案批复的防治分区

根据《邹平县生活垃圾焚烧发电项目水土保持方案变更报告书》（报批稿）的批复，工程所经地段侵蚀类型以风力侵蚀为主，兼有一定水力侵蚀。按照工程项目和施工可能造成水土流失特点，结合项目区地貌，邹平县生活垃圾焚烧发电项目水土流失防治责任范围划分为 4 个防治分区：生产区、生活区、景观区、施工生产生活区。

③水土保持方案批复工程量

根据《邹平县生活垃圾焚烧发电项目水土保持方案变更报告书》（报批稿）的批复，批复的水土保持保持措施主要包括排水工程、植草砖工程、土地整治、透水砖工程、栽植乔木、栽植灌木、撒播植草、穴播植草、临时排水沟、临时沉沙、临时拦挡、密目防尘网覆盖等。

其中批复的工程措施工程量主要包括排水工程 2774m，植草砖工程 1332m²，土地整治 2.74hm²，透水砖 3794m²；植物措施主要包括栽植乔木 1258 株、栽植灌木 8252 株、撒播植草 2.07hm²、穴播植草 600m²；临时措施主要包括临时排水

沟 1387m、临时沉沙池 2 处、草袋装土拦挡 1287m³、防尘网覆盖 7850m²。

方案批复的主要防治措施工程量表 1.1-2。

1.1-2 方案设计的水土保持措施工程量汇总表

| 防治措施 | 单位 | 工程量汇总 | | | | |
|--------|-------------------|-------|-------|-------|---------|-------|
| | | 生产区 | 生活区 | 景观区 | 施工生产生活区 | 合计 |
| 一、工程措施 | | | | | | |
| 排水工程 | 100m | 17.30 | 6.86 | 3.58 | | 27.74 |
| 植草砖工程 | 100m ² | 7.92 | 5.40 | | | 13.32 |
| 土地整治 | hm ² | 0.12 | 0.46 | 1.96 | 0.20 | 2.74 |
| 透水砖工程 | 100m ² | 5.85 | 8.92 | 23.17 | | 37.94 |
| 二、植物措施 | | | | | | 0.00 |
| 栽植雪松 | 100 株 | 0.60 | 1.00 | 1.50 | | 3.10 |
| 栽植白毛杨 | 100 株 | 0.52 | 0.85 | 1.50 | 0.60 | 3.47 |
| 栽植黑松 | 100 株 | | 1.00 | 1.50 | | 2.50 |
| 栽植白蜡 | 100 株 | | | 2.90 | 0.61 | 3.51 |
| 栽植大叶黄杨 | 100 株 | 1.50 | 7.00 | 30.00 | 1.00 | 39.50 |
| 栽植金叶女贞 | 100 株 | 1.44 | 7.25 | 32.88 | 1.45 | 43.02 |
| 撒播黑麦草 | hm ² | 0.08 | 0.34 | 1.48 | 0.17 | 2.07 |
| 穴播黑麦草 | hm ² | 0.04 | 0.02 | | | 0.06 |
| 三、临时措施 | | | | | | 0.00 |
| 临时排水沟 | 100m | 8.62 | 3.45 | 1.80 | | 13.87 |
| 临时沉沙池 | 处 | 1.00 | 1.00 | | | 2.00 |
| 草袋装土拦挡 | 100m ³ | 6.01 | 1.53 | 4.80 | 0.53 | 12.87 |
| 防尘网覆盖 | 100m ² | 36.70 | 10.12 | 29.55 | 2.13 | 78.50 |

1.2 合同目标

本工程主体工程监理单位为山东同力建设项目管理有限公司，水土保持工程未单独进行监理，建设单位委托我公司将水保方案批复的水土保持工程纳入主体工程一并进行监理，并与我公司签订监理合同，合同签订的目标为：工程质量合格率全部达到 100%。

2 监理规划

2.1 水土保持监理依据

- 1、《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议修订，2011年3月1日实施）；
- 2、《山东省水土保持条例》（2014年5月30日山东省第十二届人大常委会第8次会议通过）；
- 3、《水利工程建设监理规定》（2006年12月18日水利部令第28号公布）；
- 4、《水利工程建设监理单位资质管理办法》（2006年12月18日水利部令第29号公布，根据2010年5月14日《水利部关于修改〈水利工程建设监理单位资质管理办法〉的决定》修改）；
- 5、《开发建设项目水土保持方案技术规范》（GB50433-2008）；
- 6、《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）；
- 7、《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008）；
- 8、《水土混凝土试验规程》（SLJ105-2006）；
- 9、《水利工程项目施工监理规范》（SL288-2003）；
- 10、《水土保持综合治理 规划通则》（GB/T15772-2008）；
- 11、《水土保持综合治理 效益计算方法》（GB/T15774-2008）；
- 12、《水土保持综合治理技术规范》（GB/T16453.1-16453.6-2-2008）；
- 13、《关于邹平县生活垃圾焚烧发电项目水土保持方案的批复》（齐河县水务局，齐水[2016]32号）；
- 14、《邹平县生活垃圾焚烧发电项目水土保持方案变更报告书》（报批稿）（山东龙跃兴设计集团有限公司，2017年10月）；
- 15、监理合同、工程承包合同；
- 16、工程水土保持项目设计文件。

2.2 监理机构的设置及主要的工作人员

本工程未单独进行水土保持工程监理，本工程水土保持设施监理全部依托监理机构山东同力项目管理有限公司进行。

监理人员的配备本着专业对口，持证上岗，优中选优的原则，所派驻的监理

人员具有丰富的水土保持施工管理经验，人员全部经过水土保持监理培训，水土保持监理工程师均为国家注册监理工程师。

我公司接受业主委托的监理任务后，立即组建了监理工作组，设立现场监理机构，配置现场监理人员。监理组织采用直线型监理组织模式，配备总监理工程师 1 名，驻地监理工程师 2 名、监理员 1 名。其中总监理工程师负责全项目的施工监理工作。驻地监理工程师和监理员负责施工专业的现场监理日常管理。

监理工程师、驻地监理工程师和监理员于 2017 年 3 月进场，本工程全部竣工，做完收尾工作后，监理部于 2018 年 6 月撤离施工现场。

2.3 监理范围和任务

1、监理范围

水土保持工程监理的范围为水土保持方案中列明的水土保持工程施工监理，主要包括如下内容：

(1) 审查施工单位的施工组织条件、技术质量、保证措施方案及施工进度计划，并督促实施；着重审核施工单位的资质、主要人员资格、施工人员的名单及证件是否与投标文件一致。复核开工条件，签署监理意见；

(2) 参加施工图会审和设计交底会议，整理会议纪要。争取将常易发生的错、漏、碰、缺等问题解决在施工之前。

(3) 审查施工单位申报的施工组织设计、方案；审查单项、单位工程开工前的准备情况及开工报告，发布开工令；

(4) 按工程技术要求标准，跟踪监理了解施工质量、进度情况并根据监理范围督促施工单位履行承包合同；

(5) 督促施工单位严格按规范施工，审查技术变更，控制工程质量和进度，核查原材料质量，认定工程质量和数量，验收工程；

(6) 审核总承包方提出的分包工程项目及分包单位资格；

(7) 协助编制用款计划，复核已完工程量，签署工程付款凭证；

(8) 分阶段协调施工进度计划、检查施工进度，及时提出调整意见，控制工程进度；

(9) 督促承包合同执行，协同处理合同纠纷和索赔事宜，协助解决建设单位与承建方之间的争议；

(10) 督促承建方经常检查安全生产、文明施工;

(11) 督促承建方整理合同文件及施工技术档案资料;

(12) 组织承建方对工程进行验收及竣工初验,并督促整改。对工程质量提出评估意见,审签承建方提出的全部工程竣工验收报告,协助建设单位组织竣工验收;

(13) 缺陷责任期间如出现工程质量问题,应参与调查研究,确定发生工程质量问题的责任,共同研究弥补措施,并督促实施。

2、监理内容

(1) 督促、检查施工方及时整理竣工文件和验收资料,审查工程竣工验收报告,提出监理意见;

(2) 根据施工方的竣工报告,编写监理工作总结,提出工程质量评估报告;

(3) 协助建设单位组织阶段验收,根据有关规定审查承建单位提交的竣工报告、重要图纸资料,并督促整理汇报;

(4) 协助建设单位按国家规定对工程进行竣工验收和工程移交,向建设单位移交工程档案,资料等;

(5) 协助建立工程管理机构、管事制度和管理措施。

2.4 监理目标

1、水土保持设施与主体工程按照“三同时”原则进行施工,同步完成水土保持工程施工,从而达到减少水土流失的目的。

2、按照水保方案设计及规范标准的要求进行施工,工程合格率争取达到100%。

3、设计水平年六项防治目标争取达到水保方案批复的目标值,即扰动土地整治率95%,水土流失总治理度91%,土壤流失控制比约为1.0,拦渣率98%,林草植被恢复率97%,林草覆盖率25%。

2.5 监理程序和方法

1、修改完善监理规划,根据工程进度的需要编制完成监理实施细则。

2、审查批复承包方有关质量、进度、施工计划措施、安全生产、文明施工方面的文件。

3、在具备开工条件后，要求承包人在施工前 21-28 天向我单位填报“工程开工/复工报审表”，报审表格式按水土保持生态建设工程监理常用表报表格式 A1 执行，申请内容包括申请开工工程的名称、工程地点、申请开工日期、施工放样计划、施工测量放线、施工计划工期及需做现场试验的计划等。

在接到承包人填报的“工程开工/复工报审表”之后，我单位对工程开工报审表及工程开工报告、已具备开工条件的证明文件等附件进行审阅并签收。已具备开工条件的证明文件等附件进行审阅并签收。已具备开工条件证明文件应包括“发包人提供施工条件完成情况说明”、“施工组织设计（方案）报审表（审批意见）”、“分包单位资格审查表”、“工程材料/构配件/设备报审表”及质量/安全/环境保护保证体系文件、试验报告单、施工工艺试验报告、检测/试验计划及检测/试验设备清单等。督促并检查承包方进行各项主体工程开工前的施工准备工作，审批了承包人的“施工组织设计”，签发了合同该项目开工令。经检查已具备开工条件且所报开工申请材料符合要求后，总监理工程师签发工程开工令，开工令格式参考《水利工程建设项目建设施工监理规范》（SL288-2003）“监理机构用表 JL02”执行。

4、完成了开工项目所需的施工图纸的审核和签发工作。

5、组织本工程的分部单位进行了工程项目划分。

6、根据水土保持方案的特点，主要采取巡视式监理、抽样检查、旁站式监理，如混凝土浇筑、隐蔽工程等。

2.6 监理内部管理制度

1、建立健全内部规章制度，推行工作程序化、标准化和科学化

建立健全内部规章制度，是切实做好监理内部管理的基础。为了保证监理工作的有序开展，我们制定了完整的监理工作规章制度和监理人员考核标准。如建立监理岗位责任制，监理工作制度、监理工程师考评实施细则、业务学习制度、工地监理例会制度、廉政纪律等规章制度。明确各级监理人员的权限及奖惩规定，推行监理工作程序化、标准化和科学化。

在水土保持监理实施过程中，根据实际工作情况，又补充、完善有关监理人员绩效考核、内部管理等方面的规定，以保证监理内部管理体系的有效性，促使监理工作向程序化、规范化、标准化方向发展，取得了良好的实效。

2、认真落实岗位责任制始终抓好监理人员的学习、教育及监督工作

监理人员进场时都签订了工作责任合同，实行岗位责任制，合同中规定了监理人员的责任、义务和权益，使监理人员责、权、利明确，并使监理工程师的权限和行为受到了规范的制约和约束。

在监理岗位责任制的基础上，依据技术规范的有关质量控制的要求，制定了监理人员岗位工作考核标准和考核实施细则，并由总监办稽查处进行考评工作，对工作能力差的监理人员及时清理出场，对考核不称职的监理人员按有关规定严肃处理，对工作业绩显著的监理人员进行表彰奖励。

3、始终抓好监理人员的学习、教育及监督工作

工程一开始，由总监办对监理人员进行了岗前教育，为迅速适应工作需要，尽快进入角色，又接着组织监理工程师熟悉技术规范，熟悉监理和工程有关合同文件。在日常工作中，一方面抓监理人员的业务学习，提高其专业理论水平；同时，不放松监理人员的纪律教育、职业道德教育，让每一个监理人员爱岗敬业，遵纪守法，时时规范自己的行为。另一方面，加强对监理人员的监督，发觉问题及时纠正和处理。

3 监理过程

3.1 监理合同履行情况

根据监理合同的要求和公司的规定,项目监理部人员严格按公司的质量目标和质量方针认真为业主服务并取得了较好的收益,本工程制定了监理规划、各专业监理实施细则及有关监理工作制度等。同时对施工单位制定出的技术措施、作业指导书进行严格的审查,确保在施工过程中质量、安全、进度得到保障,使工程始终处于受控状态。监理合同履行期内,监理单位按照相关的质量验收管理标准使工程得到健康有序的进行,整个工程施工期间没有发生大的质量安全事故,监理单位认真履行完监理工作,也得到了业主单位的认可。

3.2 水土保持监理过程情况

监理人员进驻工地后,在认真学习领会相关规程、规范以及有关技术文件的基础上,由总监理工程师主持编写具有可操作性的《监理规划》等指导性监理技术文件,制定了《监理人员守则》、《监理主要工作制度》和具体的监理工作程序,完善了监理机构质量控制体系。

工程实施阶段,监理人员以巡视检查、抽检等方式,开展以“三控制”为中心的施工现场监理。

3.2.1 水土保持监理“三控制”

1、质量控制

质量控制是工程项目全过程质量控制的关键环节。工程质量很大程度上决定于施工阶段质量控制。其中心任务是要通过建立健全有效的质量监督工作体系来确保工程质量达到合同规定的标准。根据工程质量形成的时间阶段,质量控制又可分为质量的事前控制、事中控制和事后控制。其中,工作的重点应是质量的事前控制。

(1) 质量事前控制措施

- ①确定质量标准,明确质量要求。
- ②建立本项目的质量监理控制体系。
- ③施工场地的质检验收。包括现场障碍物的拆除、迁建及清除后的验收;现

场定位轴线及高程标桩的测设、验收。

④审查承建方的资质。

主要包括总承包建方的资质在招标阶段业已进行了审查,开工时应检查工程主要技术负责人是否到位;审查分包单位资质。

⑤督促承建方建立并完善质量保证体系。

⑥检查工程使用的机械设备、材料。

主要包括审核工程所用机械设备、材料的出厂证明、技术合格证或质量保证书;抽检材料、制品质量;对采用的新材料、新型制品,应检查技术鉴定文件;对重要原材料、制品、设备的生产工艺、质量控制、检测手段应实地考察,督促生产厂家完善质量保证体系和质量保证措施;核查有关材料生产厂家生产许可证,考察其生产工艺;设备安装前,按相应技术说明书的要求检查其质量。

⑦施工机械的质量控制。

主要包括对影响工程质量的施工机械,按技术说明书查验其相应的技术性能,不符合要求的,不得在工程中采用;检查施工中使用的计量器具是否有相应的技术合格证,正式使用前应进行校验或校正。

⑧审查承建方提交的施工组织设计或施工方案。

主要包括审查施工组织设计或施工方案对保证工程质量是否有可靠的技术和组织措施;结合监理工程项目的具体情况,要求承建方编制重点分部(项)工程的施工方案文件;要求承建方提交针对工程质量通病制定的技术措施;要求承建方提交为保证工程质量而制定的预控措施;审核承建方关于材料、制品试件取样及试验的方法或方案;审核承建方制定的成品保护的措施、方法;完善质量报表、质量事故的报告制度等。

(2) 质量事中控制措施

①施工工艺过程质量控制:现场检查、旁站、量测、试验等。

②工序交接检查:坚持上道工序不经检查验收不准进行下道工序的原则,检验合格后签署认可才能进行下道工序。

③隐蔽工程检查验收。

④做好工程设计变更及技术核定的处理工作。

⑤工程质量事故处理:分析质量事故的原因、责任;审核、批准处理工程质

量事故的技术措施或方案；检查处理措施的效果。

⑥行使质量监督权，下达停工指令。为了保证工程质量，出现下述情况之一者，监理工程师有权指令承建方立即停工整改：未经检验即进行下一道工序作业者；工程质量下降经指出后，未采取有效改正措施，或采取了一定措施，而效果不好，继续作业者；使用原材料、构配件不合格或未经检查确认者；或擅自使用未经审查认可的代用材料者；未经监理工程师审查同意而擅自变更设计或修改图纸进行施工者；未经技术资质审查的人员或不合格人员进入现场施工；擅自转包工程；擅自让未经监理单位审查认可的分包单位进场作业；没有可靠的质保措施贸然施工并已呈现质量下降趋势。

⑦严格工程开工报告和复工报告审批制度。

⑧进行质量、技术鉴定。

⑨对工程进度款的支付签署质量认证意见。

⑩建立质量监理日志，组织现场质量协调会，定期向业主报告有关工程质量动态情况。

（3）质量事后控制措施

①组织单位、单项工程竣工验收。

②组织对工程项目进行质量评定。

③审核竣工图及其它技术文件资料。

④整理工程技术文件资料并编目建档。

2、进度控制

本工程监理机构对工程施工进度控制从审核承建方提交的施工进度计划开始，直至工程项目缺陷责任期满为止。其工作内容主要有：

（1）编制施工阶段进度控制工作细则

由项目总监组织专业监理工程师审核或编制施工总进度计划。项目实施进度计划为项目实施过程中起控制作用的工期目标，它是确定施工承包合同条款的依据。施工进度控制工作细则是由工程项目监理班子中进度控制部门的监理工程师负责编制的具有实施性和操作性的监理业务文件。本文件属于工作细则的依据之一。其主要内容包括：

①施工进度控制目标分解图；

- ②施工进度控制的主要工作内容和深度;
- ③进度控制人员的具体分工;
- ④与进度控制有关各项工作的时间安排及工作流程;
- ⑤进度控制的方法(包括进度检查日期、数据收集方式、进度报表格式、统计分析方法等);
- ⑥进度控制的具体措施(包括组织措施、技术措施、经济措施及合同措施等);
- ⑦施工进度控制目标实现的风险分析;
- ⑧尚待解决的有关问题。

(2) 审核或编制施工总进度计划

监理工程师需对总承建方(如果承建方为总承建方)提交的施工总进度计划进行审核。施工进度计划审核的内容主要有:

①进度安排是否符合工程项目建设总进度计划中总目标和分目标的要求,是否符合施工合同中开、竣工日期的规定;施工总进度计划中的项目是否有遗漏,分期施工是否满足分批动用的需要和配套动用的要求。

②施工顺序的安排是否符合施工程序的要求。

③劳动力、材料、构配件、机具和设备的供应计划是否能保证进度计划的实现,供应是否均衡、需求高峰期是否有足够能力实现计划供应。

④业主的资金供应能力是否能满足进度需要。

⑤施工进度安排是否与设计单位的图纸供应进度相一致。

⑥业主应提供的场地条件及原材料和设备,特别是国外设备的到货与进度计划是否衔接。

⑦总分包单位分别编制的各项单位工程施工进度计划之间是否相协调,专业分工与计划衔接是否明确合理。

⑧进度安排是否合理,是否有造成业主违约而导致索赔的可能存在。

监理工程师在审查施工进度计划的过程中发现问题,应及时向承建方提出书面修改意见,并协助承建方修改。其中重大问题应及时向业主汇报。

如果最终业主不是选定一家总承建方,则要监理工程师在与业主充分协调的基础上,编制总施工进度计划,以此控制各承建方的进度。

(3) 按年、季、月编制工程综合计划

在按计划期编制的进度计划,监理工程师着重解决各承建方施工进度计划之间、施工进度计划与资源(包括资金、设备、机具、材料及劳动力)保障计划之间及外部协作条件的延伸性计划之间的综合平衡与相互衔接问题。并根据上期计划完成情况对本期计划作必要的调整,从而作为承建方近期执行的指令性计划。

(4) 协助承建方实施进度计划

监理工程师要随时了解施工进度计划执行过程中所存在的问题,并帮助承建方予以解决,特别是承建方无力解决的内外关系协调问题。

(5) 监督施工进度计划的实施

这是监理工程师对工程项目施工阶段进度控制的经常性工作。监理工程师不仅要及时检查承建方报送的施工进度报表和分析资料,同时还要进行必要的现场实地检查,核实所报送的已完项目时间及工程量,杜绝虚报现象。

在对工程实际进度资料进行整理的基础上,监理工程师将其与计划进度相比较,以判定实际进度是否出现偏差。如果出现进度偏差,监理工程师应进一步分析偏差对进度控制目标的影响程度及其产生的原因,以便研究对策、提出纠偏措施。必要时还应对后期工程进度计划作适当的调整。

(6) 组织现场协调会

鉴于本工程的重要性,监理工程师每月定期组织召开现场协调会议一次到两次(由各方协商定),以解决工程施工过程中的相互协调配合问题。在协调会上通报工程项目建设的重大变更事项,协调后处理,解决各个承建方之间以及业主与承建方之间的重大协调配合问题,解决施工中的相互配合问题。包括:各承建方之间的进度协调问题:工作面交接和阶段成品保护责任问题;场地与公用设施利用中的矛盾问题;某一方面断水、断电、断路、开挖要求对其他方面影响的协调问题以及资源保障、外协条件配合问题等。

在平行、交叉承建方多,工序交接频繁且工期紧迫的全面安装阶段,现场协调会甚至需要每日召开。在会上通报和检查当天的工程进度,确定薄弱环节,部署当天的赶工任务,以便为次日正常施工创造条件。

对于某些未曾预料的突发变故或问题,监理工程师还可以通过发布紧急指令,督促有关单位采取应急措施维护工程施工的正常秩序。

必要时,在监理工程师每次组织现场协调会之前,监理工程师可能要求与业

主代表举行一个预备会议，以便与业主预先就某些需要在协调会上解决的问题取得一致，以提高现场协调会的效果。

(7) 向业主提供进度报告

监理工程师会随时整理进度资料，并做好工程记录，每月向业主提一份进度报告。

(8) 督促承建方整理技术资料

监理工程师根据工程进展情况，督促承建方及时整理有关技术资料。

3、投资控制

(1) 根据合同总的投资目标、根据工程进度计划和分部分项工程的划分，制订出项目按年、按月的投资计划。

(2) 在项目监理机构中落实造价控制管理体制及人员。

(3) 按制定的价格信息制度，及时掌握国家及建设当地调价的范围和幅度。

(4) 主动搞好与设计、材料、设备、土建、安装单位协调与配合。

(5) 凡涉及费用支出的停工签证、用工签证、使用机械签证、材料代用、材料调价等签证，项目总监理工程师最后核查签认后方可有效。

(6) 做好工程计量工作及工程费用支付工作。

(7) 检查、监督承建方执行合同情况，使其全面履约。

(8) 正确处理业主及承建方提出的索赔事项。

4、安全监督措施

(1) 开工前，对受监方制定的安全、文明施工保证措施，管理目标进行审查并签署监理意见。

(2) 在施工过程中，监理人员按本工程安全、文明施工的有关规定和行业规定，安全规程等进行监督检查，确保安全、文明施工目标的实现。

(3) 日常巡视中，监理人员发现和遇到现场存在威胁安全的重大问题时，应立即制止，并向总监汇报。

(4) 监理工程师在审查施工组织设计或施工方案时应严把安全关，没有安全措施或措施不得力的方案，监理工程师不予审批。

3.2.2 监理“二管理”

1、合同管理

合同是维护和巩固建设次序，保证工程建设的有效实现，加强合同各方当事人之间合作，具有法律效力的文件。监理合同管理的宗旨是以事实为根据，以合同条款及法律为准则，促进各方履行合同义务，参与合同管理协调及工作。具体管理涉及内容：

(1) 定并建立合适的合同结构。

(2) 对于原已签订好的如勘察、设计合同，应协助业主做好合同双方完全履行的工作。

(3) 主动协助业主签订工程承包合同等合同。认真分析研究合同条款，提出监理方建议，力求减少乙方赔索机会，尽可能降低业主风险。在合同生效后，督促乙方严格履行合同所约定的责任的义务，确保全面履约。

(4) 审查总承包方与各分包商签订的工程分包合同，并督促双方履约。

(5) 在各类合同生效期间，认真预测各类风险，及时提醒业主避免因业主行为不妥造成的各类索赔事故的发生。

(6) 对于各种合同争议的违约纠纷，监理方将本着公正、科学的态度，根据合同相关条款，正确表达监理意见，并积极进行调解，力争妥善解决问题。

2、信息管理

信息管理的要求：为提高工程建设监理水平，信息管理应立足于规范化、现代化，确保信息的准确性、及时性、可追溯性。

从项目实施之初，建立完善资料收集、整理、调用、传递、管理制度。在项目实施过程中，积极主动地收集整理各种有关项目的批复、设计、计划文件及监理工作的第一手资料，按单位工程单独建立资料档案。作好监理日记，如实记录各种具体情况，收集各种信息资料。

3.2.3 监理“一协调”

1、监理与各方的联系

(1) 监理与业主的联系

监理工程师与业主签订了施工监理服务协议书，二者是委托和被委托的合同关系。因此，监理工程师有其受托性，在任何时候均有受委托人的合法权益，行使其职责，并公证而忠诚地进行职业服务。同时，双方应做到各负其责，相互尊重，密切配合。

（2）监理与承包人的联系

监理工程师对承包人在工程项目实施全过程中进行施工监理（监督与管理），这是业主给予监理工程师的授权。因此，监理工程师和承包人的关系是监理与被监理的关系，监理工程师应相对独立于承包人，承包人应按合同规定接受监理工程师的监督和管理。但监理工程师必须公正。

（3）监理与政府监督的联系

政府监督是强制性的监理。全体监理人员、承包人及其施工人员、业主的项目管理人员均应该接受交通主管部门和水行政主管部门的管理和监督检查。

2、监理活动过程中的协调管理

（1）工程建设监理中必须尊重科学、尊重事实、组织各方协同配合，维护有关各方的利益；

（2）坚持以监理合同和工程项目相关的承包合同为基础，在业主授权范围内以工程项目为目标全面实施管理协调；

（3）坚持严格按合同办事，严格监理要求，正确处理业主与承建方之间利益关系；

（4）坚持以预防为主的原则，对工程项目建设监理控制过程中有可能发生失控的问题要有预见性和超前考虑，做到事前有预测、情况变了有对策，组织协调；

（5）坚持实事求是的原则，对项目监理过程中所产生的问题应根据证明、检验、试验资料及工程承包合同等说服有关责任方和分歧方，力求统一认识，保证工程顺利的开展。

4 监理效果

4.1 水土保持措施实施情况

该工程按照各防治区功能要求及水土流失特点,分区实施了各项水土保持措施。分区防治措施实施情况如下:

1、水土保持工程措施完成情况

经过查阅主体施工、监理资料和现场检查核实,该工程实际完成工程措施工程量如下:

生产区: 排水工程 1715m、植草砖工程 792m²、土地整治 0.12hm²、透水砖工程 568m²;

生活区: 土地整治 0.46hm²、植草砖工程 540m²、透水砖工程 925m²、排水工程 695m;

景观区: 土地整治 1.96hm²、透水砖工程 2402m²、排水工程 423m;

施工生产生活区: 土地整治 0.20hm²。

表 4.1-1 实际实施的工程措施汇总表

| 序号 | 防治分区 | 防治措施 | 单位 | 数量 |
|----|---------|-------|-------------------|-------|
| 1 | 生产区 | 排水工程 | 100m | 17.15 |
| | | 植草砖工程 | 100m ² | 7.92 |
| | | 土地整治 | hm ² | 0.12 |
| | | 透水砖工程 | 100m ² | 5.68 |
| 2 | 生活区 | 土地整治 | hm ² | 0.46 |
| | | 植草砖工程 | 100m ² | 5.40 |
| | | 透水砖工程 | 100m ² | 9.25 |
| | | 排水工程 | 100m | 6.95 |
| 3 | 景观区 | 土地整治 | hm ² | 1.96 |
| | | 透水砖工程 | 100m ² | 24.02 |
| | | 排水工程 | 100m | 4.23 |
| 4 | 施工生产生活区 | 土地整治 | hm ² | 0.20 |

2、水土保持植物措施完成情况

经过查阅施工、监理资料、绿化结算资料和现场检查核得出,该工程实际完成植物措施工程量如下:

生产区: 栽植乔木 121 株、栽植灌木 292 株、撒播植草 0.05hm²、穴播植草

0.04hm²;

生活区：栽植乔木 318 株、栽植灌木 1383 株、撒播植草 0.42hm²、穴播植草 0.03hm²;

景观区：栽植乔木 690 株、栽植灌木 5964 株、撒播植草 1.56hm²;

施工生产生活区：栽植乔木 100 株、栽植灌木 254 株、撒播植草 0.15hm²。

表 4.1-2 实际实施的植物措施汇总表

| 序号 | 防治分区 | 防治措施 | 单位 | 数量 |
|------|-----------------|----------------|-----------------|-------|
| 1 | 生产区 | 栽植雪松（胸径 4cm） | 100 株 | 0.75 |
| | | 栽植白毛杨（胸径 4cm） | 100 株 | 0.46 |
| | | 栽植大叶黄杨（冠 50cm） | 100 株 | 1.36 |
| | | 栽植金叶女贞（冠 50cm） | 100 株 | 1.56 |
| | | 撒播黑麦草 | hm ² | 0.05 |
| | | 穴播黑麦草 | hm ² | 0.04 |
| 2 | 生活区 | 栽植黑松（胸径 4cm） | 100 株 | 1.18 |
| | | 栽植雪松（胸径 4cm） | 100 株 | 1.35 |
| | | 栽植毛白杨（胸径 4cm） | 100 株 | 0.65 |
| | | 栽植大叶黄杨（冠 50cm） | 100 株 | 6.88 |
| | | 栽植金叶女贞（冠 50cm） | 100 株 | 6.95 |
| | | 撒播黑麦草 | hm ² | 0.42 |
| 3 | 景观区 | 穴播黑麦草 | hm ² | 0.03 |
| | | 栽植黑松（胸径 4cm） | 100 株 | 1.62 |
| | | 栽植雪松（胸径 4cm） | 100 株 | 1.65 |
| | | 栽植毛白杨（胸径 4cm） | 100 株 | 1.32 |
| | | 栽植白蜡（胸径 4cm） | 100 株 | 2.31 |
| | | 栽植大叶黄杨（冠 50cm） | 100 株 | 28.72 |
| | | 栽植金叶女贞（冠 50cm） | 100 株 | 30.92 |
| 撒播植草 | hm ² | 1.56 | | |
| 4 | 施工生产生活区 | 栽植毛白杨（胸径 4cm） | 100 株 | 0.42 |
| | | 栽植白蜡（胸径 4cm） | 100 株 | 0.58 |
| | | 栽植大叶黄杨（冠 50cm） | 100 株 | 1.20 |
| | | 栽植金叶女贞（冠 50cm） | 100 株 | 1.34 |
| | | 撒播植草 | hm ² | 0.15 |

3、水土保持植临时施完成情况

经过查阅主体施工、监理资料和现场检查核实，该工程实际完成临时措施工程量如下：生产区：临时排水沟 850m、临时沉沙池 1 处、草袋装土拦挡 580m³、防尘网覆盖 2523m²;

生活区：临时排水沟 450m、临时沉沙池 1 处、草袋装土拦挡 165m³、防尘网覆盖 3211m²；

景观区：临时排水沟 265m、草袋装土拦挡 495m³、防尘网覆盖 18500m²；

施工生产生活区：草袋装土拦挡 50m³、防尘网覆盖 2000m²。

表 4.1-3 实际实施的临时措施汇总表

| 序号 | 防治分区 | 防治措施 | 单位 | 数量 |
|----|---------|--------|-------------------|-------|
| 1 | 生产区 | 临时排水沟 | 100m | 8.50 |
| | | 临时沉沙池 | 处 | 1 |
| | | 草袋装土拦挡 | 100m ³ | 5.80 |
| | | 防尘网覆盖 | 100m ² | 25.23 |
| 2 | 生活区 | 临时排水沟 | 100m | 4.50 |
| | | 临时沉沙池 | 处 | 1 |
| | | 草袋装土拦挡 | 100m ³ | 1.65 |
| | | 防尘网覆盖 | 100m ² | 32.11 |
| 3 | 景观区 | 临时排水沟 | 100m | 2.65 |
| | | 草袋装土拦挡 | 100m ³ | 4.95 |
| | | 防尘网覆盖 | 100m ² | 185 |
| 4 | 施工生产生活区 | 草袋装土拦挡 | 100m ³ | 0.50 |
| | | 防尘网覆盖 | 100m ² | 20 |

4.2 质量控制工作成效及综合评价

4.2.1 项目划分

根据水土流失防治分区，按照《水土保持工程质量评定技术规程》规定，结合项目的特点将该项目划分为 5 个单位工程，27 个分部工程，155 个单元工程。其中防洪排导单位工程包括生产区排水工程、生活区排水工程、景观区排水工程；降雨蓄渗单位工程包括生产区植草砖、透水砖工程、生活区植草砖、透水砖工程、景观区透水砖工程；土地整治单位工程包括生产区、生活区、景观区、施工生产生活区绿化区域的土地整治工程；植被建设单位工程包括生产区、生活区、景观区、施工生产生活区的绿化措施；临时防护单位工程包括生产区、生活区、景观区、施工生产生活区采取的临时排水、临时沉沙、临时拦挡、临时覆盖措施。

1、划分依据：根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）中关于开发建设项目水土保持工程划分标准，结合主体工程建设实际情况，对水土保持

工程质量评定划分为单位工程、分部工程、单元工程三个等级。

2、划分原则

(1) 单位工程划分

本项目水土保持工程划分为防洪排导、降雨蓄渗、土地整治、植被建设、临时防护等 5 个单位工程。

(2) 分部工程划分

防洪排导工程划分为排水导流分部工程；降雨蓄渗工程为降水蓄渗分部工程，土地整治工程划分为场地整治分部工程；植被建设工程划分为点片状植被分部工程；临时防护工程划分为排水、沉沙、拦挡、覆盖等分部工程；本工程共分为 27 个分部工程。

(3) 单元工程划分

按照《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）单元划分的原则，本工程共分为 155 个单元工程。

3、项目划分

将本项目实施的水土保持工程划分为防洪排导工程、土地整治工程、降雨蓄渗工程、植被建设工程、临时防护工程等 5 个单位工程和 27 个分部工程以及 155 个单元工程。项目水土保持工程项目划分详见表 4.2-1。

表 4.2-1 水土保持工程项目划分表

| 单位工程 | | 分区 | 分部工程 | 名称 | 工程量 | 单元工程 | |
|--------|--------|-----|--------|-----|--------------------|------|------------------------------|
| 名称 | 质量评定结果 | | | | | 单元工程 | 划分标准 |
| 防洪排导工程 | 合格 | 生产区 | 排水导流设施 | 排水沟 | 1715m | 18 | 每 100m 作为一个单元工程 |
| | 合格 | 生活区 | 排水导流设施 | 排水沟 | 695m | 7 | |
| | 合格 | 景观区 | 排水导流设施 | 排水沟 | 432m | 5 | |
| | 小计 | | | 3 | | | 30 |
| 降雨蓄渗工程 | 合格 | 生产区 | 降水蓄渗 | 透水砖 | 568m ² | 6 | 每 100m ² 作为一个单元工程 |
| | 合格 | | | 植草砖 | 792m ² | 8 | |
| | 合格 | 生活区 | 降水蓄渗 | 透水砖 | 925m ² | 10 | |
| | 合格 | | | 植草砖 | 540m ² | 6 | |
| | 合格 | 景观区 | 降水蓄渗 | 透水砖 | 2402m ² | 25 | |
| | 小计 | | | 3 | | | |

| 单位工程 | | 分区 | 分部工程 | 名称 | 工程量 | 单元工程 | |
|--------|--------|---------|---------|------------------|---------------------|------|---|
| 名称 | 质量评定结果 | | | | | 单元工程 | 划分标准 |
| 土地整治工程 | 合格 | 生产区 | 场地整治 | 土地整治 | 0.12hm ² | 1 | 每 1hm ² 作为一个单元工程,大于 1hm ² 可设两个以上单元。 |
| | 合格 | 生活区 | 场地整治 | 土地整治 | 0.46hm ² | 1 | |
| | 合格 | 景观区 | 场地整治 | 土地整治 | 1.96hm ² | 2 | |
| | 合格 | 施工生产生活区 | 场地整治 | 土地整治 | 0.2hm ² | 1 | |
| | 小计 | | | 4 | | | |
| 植被建设工程 | 合格 | 生产区 | 点片状植被工程 | 种植乔、灌木,撒播草籽、穴播草籽 | 0.15hm ² | 1 | 每 1hm ² 作为一个单元工程,大于 1hm ² 可设两个以上单元。 |
| | | 生活区 | 点片状植被工程 | 种植乔、灌木,撒播草籽、穴播草籽 | 0.47hm ² | 1 | |
| | | 景观区 | 点片状植被工程 | 种植乔、灌木,撒播草籽 | 1.77hm ² | 2 | |
| | 合格 | 施工生产生活区 | 点片状植被工程 | 种植乔、灌木,撒播草籽 | 0.20hm ² | 1 | |
| | 小计 | | | 4 | | | |
| 临时防护工程 | 合格 | 生产区 | 拦挡 | 草袋装土拦挡 | 580m ³ | 6 | 每 100m ³ 作为一个单元工程,大于 100m ³ 可设两个以上单元。 |
| | 合格 | 生活区 | 拦挡 | 草袋装土拦挡 | 165m ³ | 2 | |
| | 合格 | 景观区 | 拦挡 | 草袋装土拦挡 | 495m ³ | 5 | |
| | 合格 | 施工生产生活区 | 拦挡 | 草袋装土拦挡 | 50m ³ | 1 | |
| | 小计 | | | 4 | | | 14 |
| | 合格 | 生产区 | 沉沙 | 土质沉沙池 | 6m ³ | 1 | 按容积分,每 10m ³ 作为一个单元工程,不足 10m ³ 可单独作为一个单元。 |
| | 合格 | 生活区 | 沉沙 | 土质沉沙池 | 6m ³ | 1 | |
| 小计 | | | 2 | | | 2 | |
| | | 生产区 | 排水 | 土质排水 | 850 | 9 | 每 100m 作为 |

| 单位工程 | | 分区 | 分部工程 | 名称 | 工程量 | 单元工程 | |
|------|--------|---------|------|---------|---------------------|------|--|
| 名称 | 质量评定结果 | | | | | 单元工程 | 划分标准 |
| | | | | 沟 | | | 一个单元工程。 |
| | | 生活区 | 排水 | 土质排水沟 | 450 | 5 | |
| | | 景观区 | 排水 | 土质排水沟 | 265 | 3 | |
| 小计 | | | 3 | | | 17 | |
| | | 生产区 | 覆盖 | 密目防尘网覆盖 | 2523m ² | 2 | 每 1000m ² 为一个单元工程，大于 1000m ² 的可划分两个以上单元工程。 |
| | | 生活区 | 覆盖 | 密目防尘网覆盖 | 3211m ² | 4 | |
| | | 景观区 | 覆盖 | 密目防尘网覆盖 | 18500m ² | 19 | |
| | | 施工生产生活区 | 覆盖 | 密目防尘网覆盖 | 2000m ² | 2 | |
| 小计 | | | 4 | | | 27 | |
| 合计 | | | 27 | | | 155 | |

4.2.2 各防治分区工程质量评定

1、防洪排导工程质量评定

本单位工程包括生产区、生活区、景观区的排水导流设施 3 个分部工程；共分为 30 个单元工程。

检查结果：生产区内雨水管线长度 1715m，该区域需土方开挖 4390m³，土方回填 3895m³，DN400 钢筋砼管 1715m；生活区内雨水管线长度 695m，该区域需土方开挖 1779m³，土方回填 1575m³，DN400 钢筋砼管 695m；景观区内雨水管线长度 432m，该区域需土方开挖 1105m³，土方回填 977m³，DN400 钢筋砼管 432m。

质量评价：排水工程的材料强度、刚度、工程规格和施工工艺符合设计要求，沟槽顺直。抽验单元工程全部合格，45%单元工程达到优良，经分析 3 个分部工程达到合格。该单位工程质量评定为合格。

2、降雨蓄渗工程

本单位工程包括生产区、生活区、景观区的植草砖和透水砖 3 个分部工程；共分为 55 个单元工程。

质量评价：植草砖和透水砖规格、外观尺寸、质量满足要求。植草砖内的黑麦草生长情况良好，并发挥较好的水土保持效益。55个单元工程达到合格，厂区单元工程的优良率达45%；降雨蓄渗工程分部工程质量评定为合格。该单位工程质量评定为合格。

3、土地整治工程质量评定

本单位工程包括生产区、生活区、景观区、施工生产生活区的场地整治4个分部工程；共分为5个单元工程。

检查结果：生产区土地整治面积0.12hm²；生活区土地整治面积0.46hm²；景观区土地整治面积1.96hm²；施工生产生活区土地整治面积0.20hm²。土地整治采用全面整地的方式，整地深度0.4m。

质量评价：土地整治面积和整治深度符合设计要求，土质较肥沃，无杂物碎石，覆土相对均匀，场地较平整。抽验单元工程全部合格，优良率40%。2个分部工程全部达到合格。该单位工程质量评定为合格。

4、植被建设工程质量评定

本单位工程包括生产区、生活区、景观区、施工生产生活区4个分部工程；共分为5个单元工程。

质量评价：整地规格、成活率、外观质量及运行情况等。成活率检查采用样方法，造林成活率达到80%为合格。外观质量控制指标为外观得分率。通过现场监理结果显示：单元工程进场苗木质量及整地规格均符合合同要求，造林成活率达到85%以上，外观得分率达到95%以上，生长情况良好，并发挥较好的水土保持效益。39个单元工程达到合格，厂区的优良率达75%；厂区植被建设工程分部工程质量评定为优良，矿区道路区植被建设分部工程为合格；经综合分析单位工程总体质量评定为合格。

5、临时防护工程质量评定

本单位工程包括生产区、生活区、景观区、施工生产生活区施工期间的排水、沉沙、拦挡、覆盖13个分部工程；共分为60个单元工程。

质量评价：通过查阅施工资料，施工期间采用临时排水沟、临时沉沙池、草袋装土拦挡、密目防尘网覆盖措施得当，起到了防治水土流失的作用。临时防护工程质量评定为合格；该分部工程也为合格。该单位工程质量评定为合格。

4.3 总体质量评价

通过现场查勘及查阅主体监理和施工资料，得出以下结论：

1、防洪排导工程、降雨蓄渗工程、土地整治工程原材料及中间产品质量合格，工程外观质量良好，规格尺寸符合施工图设计，无存在明显缺陷，运行情况良好，防治效果明显。所包含单元工程和分部工程全部达到合格以上，因此单位工程均达到合格。

2、植被建设工程进场苗木质量及整地规格均符合合同要求，造林成活率达到 90%以上，乔灌木行间距合理，草地密度较为均匀，生长情况良好，并发挥较好的水土保持效益。单元工程全部合格，4 个分部工程质量评定为合格，经综合分析植被建设单位工程总体质量评定为合格。

3、临时防护工程

根据相关资料得出，临时防护工程原材料及中间产品质量合格，工程实施时外观质量良好，规格尺寸符合施工图设计，未存在明显缺陷，运行情况良好，防治效果较明显。单元工程均达到合格，该项分部工程质量评定为合格，单位工程总体质量评定为合格。

综上所述，该工程 5 个单位工程，全部合格，工程总体质量评定为合格。该工程质量评定结果见表 4.3-1。

表 4.3-1 完成水土保持工程质量评定结果表

| 单位工程 | 分部工程 | | 工程评定结果 | |
|--------|---------|---------|--------|------|
| | | | 分部工程 | 单位工程 |
| 防洪排导工程 | 生产区 | 排水导流设施 | 合格 | 合格 |
| | 生活区 | 排水导流设施 | 合格 | |
| | 景观区 | 排水导流设施 | 合格 | |
| 降雨蓄渗工程 | 生产区 | 降水蓄渗 | 合格 | 合格 |
| | 生活区 | 降水蓄渗 | 合格 | |
| | 景观区 | 降水蓄渗 | 合格 | |
| 土地整治工程 | 生产区 | 场地整治 | 合格 | 合格 |
| | 生活区 | 场地整治 | 合格 | |
| | 景观区 | 场地整治 | 合格 | |
| | 施工生产生活区 | 场地整治 | 合格 | |
| 植被建设工程 | 生产区 | 点片状植被工程 | 合格 | 合格 |

| 单位工程 | 分部工程 | | 工程评定结果 | |
|--------|---------|---------|--------|------|
| | | | 分部工程 | 单位工程 |
| | 生活区 | 点片状植被工程 | 合格 | |
| | 景观区 | 点片状植被工程 | 合格 | |
| | 施工生产生活区 | 点片状植被工程 | 合格 | |
| 临时防护工程 | 生产区 | 排水工程 | 合格 | 合格 |
| | 生活区 | 排水工程 | 合格 | |
| | 景观区 | 排水工程 | 合格 | |
| | 施工生产生活区 | 排水工程 | 合格 | |
| | 生产区 | 沉沙工程 | 合格 | 合格 |
| | 生活区 | 沉沙工程 | 合格 | |
| | 景观区 | 沉沙工程 | 合格 | |
| | 施工生产生活区 | 沉沙工程 | 合格 | |
| | 生产区 | 拦挡工程 | 合格 | 合格 |
| | 生活区 | 拦挡工程 | 合格 | |
| | 景观区 | 拦挡工程 | 合格 | |
| | 施工生产生活区 | 拦挡工程 | 合格 | |
| | 生产区 | 覆盖工程 | 合格 | 合格 |
| | 生活区 | 覆盖工程 | 合格 | |
| | 景观区 | 覆盖工程 | 合格 | |
| | 施工生产生活区 | 覆盖工程 | 合格 | |

4.4 投资控制监理工作成效及综合评价

1、投资控制的主要内容

(1) 检查、监督施工单位执行合同情况，使其全面履约。严格经费签证，按合同规定及时对已完工程进行阶段验收，审核施工单位提交的工程款支付申请。

(2) 定期、不定期地进行工程费用超支分析，并提出控制工程费用突破的方案和措施，及时向建设单位报告工程投资动态情况。

(3) 审核施工单位申报的完工报告，对工程数量不超验、不漏验，严格按照规定办理完工计价签证。保证签证的各项质量合格、数量准确。签证后报建设单位拨款。

2、综合评价

监理工程师通过组织措施、技术措施、经济措施、合同措施等，定期或不定期的进行动态投资分析，严格按照合同要求，做到专款专用，严禁其他挪用水保建设费用等，有效的保证了水土保持工程得到了真正意义上落实。

通过认真核查本项目合同标段的结算资料和其他费用发生的凭证依据，确认本项目水土保持实际完成投资 205.36 万元，其中工程措施 46.50 万元，植物措施 46.52 万元，临时措施 59.70 万元，独立费用 37.55 万元，水土保持补偿费 9.384 万元。见表 4.4-1。

表 4.4-1 水土保持投资完成情况对照表 单位：万元

| 序号 | 防治分区 | | 实际完成投资 (万元) | 方案批复投资 (万元) | 增减情况 |
|----|---------|--------|----------------|----------------|-------|
| 一 | 工程措施 | | 46.5 | 49.84 | -3.34 |
| 1 | 生产区 | 排水工程 | 10.25 | 14.81 | -4.56 |
| | | 土地整治工程 | 0.01 | 0.01 | 0 |
| | | 植草砖工程 | 4.12 | 4.12 | 0 |
| | | 透水砖工程 | 2.84 | 2.93 | -0.09 |
| | | 小计 | 17.22 | 21.87 | -4.65 |
| 2 | 生活区 | 排水工程 | 5.95 | 5.87 | 0.08 |
| | | 土地整治工程 | 0.03 | 0.03 | 0 |
| | | 植草砖工程 | 2.81 | 2.81 | 0 |
| | | 透水砖工程 | 4.63 | 4.46 | 0.17 |
| | | 小计 | 13.42 | 13.17 | 0.25 |
| 3 | 景观区 | 排水工程 | 3.7 | 3.06 | 0.64 |
| | | 土地整治工程 | 0.14 | 0.14 | 0 |
| | | 透水砖工程 | 12.01 | 11.59 | 0.42 |
| | | 小计 | 15.85 | 14.79 | 1.06 |
| | 施工生产生活区 | 土地整治工程 | 0.01 | 0.01 | 0 |
| | | 小计 | 0.01 | 0.01 | 0 |
| 二 | 植物措施 | | 46.52 | 37.23 | 9.29 |
| 1 | 生产区 | 栽植乔木 | 3.55 | 2.92 | 0.63 |
| | | 栽植灌木 | 0.7 | 0.69 | 0.01 |
| | | 撒播植草 | 0.02 | 0.03 | -0.01 |

| | | | | | |
|---|---------|------|-------|-------|--------|
| | | 穴播植草 | 0.01 | 0.01 | 0 |
| | | 小计 | 4.28 | 3.65 | 0.63 |
| 2 | 生活区 | 栽植乔木 | 8.66 | 1.07 | 7.59 |
| | | 栽植灌木 | 3.66 | 3.36 | 0.3 |
| | | 撒播植草 | 0.15 | 0.12 | 0.03 |
| | | 穴播植草 | 0.01 | 0.01 | 0 |
| | | 小计 | 12.48 | 4.56 | 7.92 |
| 3 | 景观区 | 栽植乔木 | 12.66 | 12.22 | 0.44 |
| | | 栽植灌木 | 14.13 | 14.93 | -0.8 |
| | | 撒播植草 | 0.55 | 0.52 | 0.03 |
| | | 小计 | 27.34 | 27.67 | -0.33 |
| 4 | 施工生产生活区 | 栽植乔木 | 1.24 | 0.69 | 0.55 |
| | | 栽植灌木 | 0.58 | 0.6 | -0.02 |
| | | 撒播植草 | 0.6 | 0.06 | 0.54 |
| 3 | | 小计 | 2.42 | 1.35 | 1.07 |
| 三 | 临时措施 | | 59.7 | 76.2 | -16.5 |
| 1 | 生产区 | 临时排水 | 1.25 | 1.53 | -0.28 |
| | | 临时沉沙 | 0.21 | 0.21 | 0 |
| | | 临时拦挡 | 14.64 | 20.15 | -5.51 |
| | | 临时覆盖 | 1.58 | 3.26 | -1.68 |
| | | 小计 | 17.68 | 25.15 | -7.47 |
| 2 | 生活区 | 临时排水 | 0.27 | 0.26 | 0.01 |
| | | 临时沉沙 | 0.2 | 6.5 | -6.3 |
| | | 临时拦挡 | 6.82 | 6.77 | 0.05 |
| | | 临时覆盖 | 2.16 | 1.34 | 0.82 |
| | | 小计 | 9.45 | 14.87 | -5.42 |
| 3 | 景观区 | 临时排水 | 0.21 | 0.17 | 0.04 |
| | | 临时拦挡 | 12.43 | 13.63 | -1.2 |
| | | 临时覆盖 | 3.26 | 1.75 | 1.51 |
| | | 小计 | 15.9 | 15.55 | 0.35 |
| 4 | 施工生产生活区 | 临时拦挡 | 13.89 | 16.92 | -3.03 |
| | | 临时覆盖 | 1.34 | 2.4 | -1.06 |
| | | 小计 | 15.23 | 19.32 | -4.09 |
| 5 | 其他临时工程费 | | 1.44 | 1.31 | 0.13 |
| 四 | 独立费用 | | 37.55 | 70.27 | -32.72 |
| 1 | 建设单位管理费 | | 3.05 | 3.27 | -0.22 |
| 2 | 科研勘测设计费 | | 8.5 | 15 | -6.5 |
| 3 | 水土保持监理费 | | 8 | 8 | 0 |
| | 水土保持监测费 | | 10 | 29 | -19 |

| | | | | |
|---|-----------|--------|--------|---------|
| 4 | 水土保持设施验收费 | 8 | 15 | -7 |
| 五 | 一至四部分合计 | 190.27 | 233.54 | -43.27 |
| 六 | 基本预备费 | 0.00 | 7.01 | -1.3019 |
| 七 | 水土保持补偿费 | 9.384 | 9.384 | 0 |
| 八 | 总投资 | 199.65 | 249.93 | -50.28 |

在水保方案批复及《方案报告书》（报批稿）中，邹平县生活垃圾焚烧发电项目水土保持工程计划总投资为 249.93 万元，实际完成投资 199.65 万元，较方案设计减少 50.28 万元。投资变化情况如下：

1、治理措施投资变化情况

（1）生产区

在水保方案批复及《方案报告书》（报批稿）中，生产区计划完成水土保持投资 50.67 万元，其中工程措施 21.87 万元，植物措施 3.65 万元，临时措施 25.15 万元；实际完成投资 39.18 万元，其中工程措施 17.22 万元，植物措施 4.28 万元，临时措施 17.68 万元。与方案比较，实际完成投资在植物措施方面有所增加，工程措施、临时措施方面有所减少，主要原因是植物措施增加了乔灌木栽植数量，工程措施减少了排水沟工程、透水砖工程，施工过程中使用的临时措施材料单价降低，防尘网循环利用，导致临时措施投资降低。

（2）生活区

在水保方案批复及《方案报告书》（报批稿）中，生活区计划完成水土保持投资 32.60 万元，其中工程措施 13.17 万元，植物措施 4.56 万元，临时措施 14.87 万元；实际完成投资 35.35 万元，其中工程措施 13.42 万元，植物措施 12.48 万元、临时措施 9.45 万元。与方案比较，与方案比较，实际完成投资在工程措施、植物措施方面有所增加，临时措施方面有所减少，主要原因是工程措施增加了排水沟工程、透水砖工程，植物措施增加了乔木栽植数量，施工过程中使用的临时措施材料单价降低，防尘网循环利用，导致临时措施投资降低。

（3）景观区

在水保方案批复及《方案报告书》（报批稿）中，景观区计划完成水土保持投资 58.01 万元，其中工程措施 14.79 万元，植物措施 27.67 万元，临时措施 15.55 万元；实际完成投资 59.09 万元，其中工程措施 15.85 万元，植物措施 27.34 万元、临时措施 15.90 万元。与方案比较，实际完成投资在工程措施方面有所增加，

植物措施、临时措施方面有所减少，主要原因是工程措施增加了排水沟工程、透水砖工程，植物措施减少了乔灌木栽植数量，施工过程中通过优化施工工艺，堆土高度降低了，减少了部分防尘网。

(4) 施工生产生活区

在水保方案批复及《方案报告书》（报批稿）中，施工生产生活区计划完成水土保持投资 20.68 万元，其中工程措施 0.01 万元，植物措施 1.35 万元，临时措施 19.32 万元；实际完成投资 17.66 万元，其中工程措施 0.01 万元，植物措施 2.42 万元，临时措施 15.23 万元。与方案比较，实际完成投资在植物措施方面有所增加，临时措施方面有所减少，主要原因是植物措施增加了灌木栽植数量，施工过程中通过优化施工工艺，堆土高度降低了，减少了部分防尘网。

2、独立费用变化情况

在水保方案批复及《方案报告书》（报批稿）中，设计独立费用 70.27 万元，其中建设单位管理费 3.27 万元、工程建设监理费 8 万元、勘测设计费 15 万元、水土保持监测费 29 万元，水土保持设施验收费 15 万元。实际完成独立费用 37.55 万元，其中建设单位管理费 3.05 万元、工程建设监理费 8 万元、勘测设计费 8.50 万元、水土保持监测费 10 万元，水土保持设施验收费 8 万元。

与方案比较，水土保持独立费用减少的原因：建设单位管理费、工程建设监理费基本保持不变；勘测设计费由主体工程设计单位同时设计，减少了部分费用；水土保持监测费委托具有相应资质的单位进行编制，监测设备以折旧方式计算费用，成本有所减少；水土保持设施验收总结报告编制采用竞争性谈判方式选择编制单位，确定价格相对于估算阶段有所减少。

3、预备费变化情况

在水土保持方案设计中，计划完成预备费 7.01 万元，实际计列在主体工程中，没有单独计列。

4、水土保持补偿费变化情况

在水保方案批复中，计划完成水土保持补偿费 9.384 万元，实际缴纳 9.384 万元。

4.5 进度控制监理工作成效及综合评价

4.5.1 保障措施

1、在技术措施方面：建立施工作业计划体系，向建设单位和施工单位推荐先进、科学、经济、合理的技术方法和手段，以加快工程进度。

2、在经济措施方面：按合同规定的期限给施工单位进行项目检验、计量并签发支付证书，督促建设单位按时支付，发生延误工程计划时，对其造成原因方按合同进行处理。

3、在合同措施方面：按照合同要求及时协调有关各方的施工进度，以确保项目进度的要求。编制项目实施进度计划，审核施工单位提交的施工进度计划及施工方案。监督施工单位严格按照合同规定的计划进度组织实施。

4.5.2 进度控制综合评价

根据主体工程监理文件，主体工程 2017 年 3 月进行施工准备，2017 年 4 月正式开工，2018 年 6 月全部完工，水土保持措施同步实施。

通过查阅主体工程施工合同、施工日志、监理日志、监理文件等资料，确认水土保持方案设计的水土保持措施，均与施工单位签订了施工合同，并严格按照合同规定时间实施，通过监理人员及时与业主、施工单位和主体监理单位充分沟通，基本能够确保这些措施的及时实施。

4.6 施工安全与工作成效及综合评价

4.6.1 施工安全与工作成效

承建单位的安全组织、实施与监理机构的监督检查相互作用，贯穿于施工的全过程，使各项工程安全施工。

1、承建单位的安全保障

根据工程承建合同规定和监理机构的要求，承建单位在工程开工前便指定专人负责施工安全管理工作，明确责任人的职权责任，并将工作效果与利益挂钩。

在施工过程中，安全责任人较好地履行了安全检查、指导和管理职责，深入施工现场，经常提醒施工人员注意安全事项。

2、监理机构的安全监督

根据主体工程建设监理合同文件规定，主体监理单位制订了施工安全监理制

度和安全施工控制措施,明确了工程监理人员必须同时肩负安全控制监督任务的要求。

在施工过程中,监理工程师在执行安全监督检查承建单位落实施工安全措施情况的同时,也协同承建单位安全负责人参与进行安全工作的具体实施。

3、水土保持工程监理单位在后期施工安全管理工作成效如下:

(1) 监理单位监督运行单位对水土保持设施管理工作,避免在工程运行过程中对透水砖、浆砌石护岸、绿化措施等的破坏。

(2) 监理单位要求承建单位采取有效措施对施工中的土地整治及覆土过程中掉落排水沟的土块及石块进行清理,保证排水沟正常运行。

4.6.2 施工安全综合评价

邹平县生活垃圾焚烧发电项目已按照设计内容和标准全部完成,施工质量符合设计及规范要求,工程质量合格,工程档案资料基本齐全,施工过程中未发生质量与安全事故。

5 经验及建议

5.1 经验

1、领导重视、责任落实

为了做好邹平县生活垃圾焚烧发电项目建设期间的水土保持和生态环境保护工作，在项目建设之前，提出了“环保工程、绿色工程“的建设理念，在项目施工过程中明确了业主和项目经理部的水土保持生态工程建设任务，建立各级领导负责制，并通过专项检查和专题讨论及时解决存在的问题，有力地促进了监理工作的开展。

2、完善机制、提高效益

结合水土保持工程建设的特点，提出了邹平县生活垃圾焚烧发电项目水土保持工程监理程序和具体实施细则，并完善了由承建单位，监理单位及业主三方参与的监理机制，提高了效率，保证了工程质量。

5.2 存在问题及建议

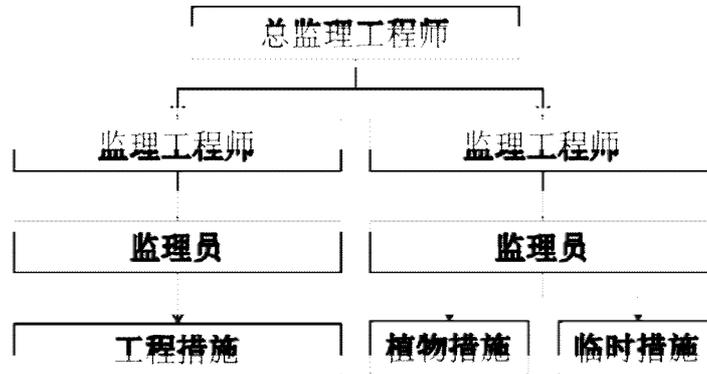
通过对主体工程设计报告和验收评估现场调查，工程各项建设基本能够达到水土保持要求，但是，从工程前期工作到工程施工建设，还存在一些问题，为了在以后的工作中能够更好的做好水土保持工作，使后期建设项目及本工程能够顺利建设和安全运行，存在以下问题及建议：

1、加强与水土保持技术咨询机构和当地水行政主管部门的沟通和协调，确保水土保持各项工作顺利开展。

2、工程水土保持设施应该做到定期清理，作好经常性的水保措施管护工作，明确组织机构、人员和责任，防止新的水土流失发生，确保设施的运行正常。

6 附件

附件一 监理机构的设置



附件二 监理大事记

1、项目立项

2016年9月7日，滨州市发展和改革委员会出具了《关于同意邹平县生活垃圾焚烧发电项目开展前期工作的函》（滨发改能交函〔2016〕53号）。

2、水保方案批复情况

2017年9月19日，滨州市水利局以滨水许字〔2017〕23号对本项目水土保持方案报告书进行了批复。

3、工程主要形象进度

(1) 2017年3月2日，在监理项目部召开第一次工地会议。参加会议的有：建设单位邹平光大环保能源有限公司、施工单位山东淄建集团有限公司和监理单位山东同力建设管理有限公司等单位的代表。

(2) 2017年3月10日，完成场地三通一平工作及临建搭设。

(3) 2017年3月17日，主体工程正式开工。

(4) 2017年4月6日，项目部召开了工程进度调度会，就工程进度做出调整 and 安排。

(5) 2017年6月1日，生产区、生活区临时排水工程、临时沉沙工程开工。

(6) 2016年7月8日，总监理工程师到施工现场巡视雨后施工作业，强调保证安全、保证质量。

(7) 2017年9月2日~5日, 生产区、生活区排水工程、植草砖工程、透水砖工程开始施工。

(8) 2017年10月30日, 生产区、生活区植草砖工程、透水砖工程全部完成, 进行分部工程验收, 验收合格。

(9) 2017年11月21日, 生产区、生活区排水工程全部完成, 进行分部工程验收, 验收合格。

(10) 2018年1月2日, 在监理项目部召开监理例会, 重点强调施工过半, 质量和安全是重中之重。

(11) 2018年2月5日, 景观区排水工程、透水砖工程开始施工。

(12) 2018年3月13日, 景观区排水工程、透水砖工程全部完工, 进行分部工程验收, 验收合格。

(13) 2018年3月3日, 生产区、生活区、景观区土地整治工程开始施工。

(14) 2018年3月30日, 生产区、生活区、景观区土地整治工程全部完工, 进行分部工程验收, 验收合格, 厂区绿化开始施工。

(15) 2018年4月25日, 施工生产生活区土地整治工程开始施工。

(16) 2018年5月30日, 厂区绿化施工全部完成, 进行分部工程验收, 验收合格。

(17) 2018年6月28日, 水土保持工程全部完成, 建设单位组织各参建单位进行单位工程验收, 验收合格, 监理部撤出工地。