

高唐县国环再生资源有限公司

高唐县国环生活垃圾综合处理项目

水土保持设施验收报告

山东东辰工程咨询有限公司

二〇二〇年九月

高唐县国环生活垃圾综合处理项目
水土保持设施验收报告

责任页

批准: 张磊 (工程师)

核定: 张磊 (工程师)

校核: 张琪 (工程师)

编写: 顾明 (技术员)

张琪 (工程师)

目 录

前 言.....	1
1 项目及项目区概况	7
1.1 项目概况	7
1.2 项目区概况	12
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	24
2.4 水土保持后续设计	24
3 水土保持方案实施情况	25
3.1 水土流失防治责任范围	25
3.2 弃渣场设置	26
3.3 取土场设置	26
3.4 水土保持措施总体布局	26
3.5 水土保持设施完成情况	32
3.6 水土保持投资完成情况	36
4 水土保持工程质量	38
4.1 质量管理体系	38
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	42
4.3 弃渣场稳定性评估	48
4.4 总体质量评价	48
5 项目初期运行及水土保持效果	49
5.1 初期运行情况	49

5.2 水土保持效果	49
5.3 公众满意度调查	52
6 水土保持管理	55
6.1 组织领导	55
6.2 规章制度	56
6.3 建设管理	57
6.4 水土保持监测	57
6.5 水土保持监理	61
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	64
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	64
6.8 水土保持设施管理维护	64
7 结论及下阶段工作安排	66
7.1 结论	66
7.2 遗留问题安排	66
8 附件及附图	67
8.1 附件	67
8.2 附图	67

附件及附图

一、附件

- 附件 1 项目建设及水土保持大事记；
- 附件 2 项目立项文件
- 附件 3 水土保持方案批复文件
- 附件 4 分部工程和单位工程验收签证资料
- 附件 5 重要水土保持单位工程验收照片
- 附件 6 其它有关资料

二、附图

- 附图 1 项目区地理位置图
- 附图 2 主体工程总平面图
- 附图 3 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图
- 附图 4 项目建设前后遥感影像对比分析图

前 言

1. 项目背景

由于高唐县城镇化建设的加快，垃圾产生量越来越大，现高唐县城市生活垃圾清运量已达到400t/d左右，面临着农业垃圾、餐厨垃圾、城市污泥的处理难的问题。项目的建成，将进一步实现城市生活垃圾的集中处理，处理设施标准化、规范化；也将有利于节约土地资源，采用焚烧方式，垃圾减量可达到85%，会进一步缓解聊城市及高唐县生活垃圾处理的压力；还会在一定程度上杜绝二次污染，改善人居环境质量；更将有利于聊城市及高唐县经济的可持续发展。焚烧后产生的热能发电可为社会提供大量优质能源，焚烧产生的残渣可作为筑路等用料，废铁等金属材料经磁选回收后又可为社会提供金属用料。因此，项目的建成既可保护生态环境，又可以为社会节约资源，创造财富。

本项目是国家税收优惠支持项目，对优化高唐县能源结构、促进节能减排，发展低碳经济、循环经济起到了积极的推动示范作用。综上所述，项目建设是十分必要的。

2、项目概况

地理位置：高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目位于高唐县人和街道办事处东南部辛家楼村以东，北界距离辛浦沟约 200m，南界距离 308 国道约 420m，周边所有村庄距离约 500m，距离规划的县城东界约 4000m。具体地理位置位于北纬 36° 51'14"~36° 51'29"，东经 116° 18'21"~116° 18'40"。

项目规模：本项目主要对现垃圾填埋厂（高唐县城市生活垃圾综合处理工程）提升改造，工程规模为大型，占地面积 10.51hm²，总建筑面积 16784.89m²。规划建设 1 条处理能力 600t/d 的垃圾焚烧处理线（垃圾处理量：1×600t/d），1 台 12MW 凝汽式汽轮发电机组及 1 条餐厨垃圾处理线，工程设计规模为 100t/d，同时预留污泥干化处置区场地，项目建成后最终形成生活垃圾、餐厨垃圾和城市污泥无害化综合处理。年处理垃圾量 21.9×10⁴ t/a，年发电量 7.442×10⁷ kWh/a，年售电量 6.326×10⁷ kWh/a。

建设内容：厂区主要建设主厂房、综合楼、中控楼、汽机房、烟囱、循环水泵房、冷却塔及水池、泵房、渗滤液处理站、餐厨预处理车间、厌氧调配池、沼

渣脱水间、初期雨水收集池、升压站、地磅房、门卫室等。容积率 0.24，建筑密度 14.63%，绿化率 15.70%。

实际扰动面积：总占地面积 10.51hm²，全部为永久占地，占地类型为工业用地；项目占地分为管理区、生产区、垃圾堆放区及预留建设区四部分，占地面积分别为 1.19hm²、6.46hm²、1.32hm²、1.54hm²。

土石方工程：项目挖方总量 0.18 万 m³，填方总量 5.18 万 m³，借方 5.0 万 m³，无弃方。

工期及投资：本工程于 2018 年 5 月开工至 2019 年 10 月完工，工期 18 个月。

工程静态总投资 30530.9 万元，其中土建投资 25890.5 万元，建设资金全部由高唐县国环再生资源有限公司自筹解决。

水保方案编制：2018 年 4 月初，建设单位委托山东水文水环境科技有限公司编制水土保持方案报告书。编制单位于 2018 年 4 月底编制完成了报告书（送审稿）。

2018 年 5 月 3 日，聊城市水利局组织召开了《高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目水土保持方案报告书（送审稿）》（以下简称“方案”）技术评审会。会后，编制单位对报告书（送审稿）进行修改，并最终于 2018 年 5 月完成了《高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目水土保持方案报告书（报批稿）》的编制。聊城市水利局于 2018 年 6 月 6 日，以聊水许字〔2018〕17 号文对报告书进行了批复。

《高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目水土保持方案报告书（报批稿）》完成时，本项目尚未开工，报告书是在全面调查现场并结合施工图以及设计资料等的基础上，对扰动面积及占地类型、产生的土石方量、主体设计的水土保持措施工程量及投资进行统计和评价，并对存在水土流失隐患的区域设计增加了水土保持防护措施。

3、立项及建设过程

（1）立项及前期手续办理

受建设单位委托，重庆钢铁集团设计院有限公司承担了本项目可行性研究报告的编制，并于 2017 年 9 月编制完成了《高唐县国环生活垃圾综合处理项目可行性研究报告》；建设单位以此向聊城市发改委申请工程核准。2018 年 4 月 10 日，聊城市发展和改革委员会以聊发改审〔2018〕11 号文下发了本项目核准批复。

同时，本项目依法取得环境影响评价、水土保持、安全预评价等立项支持性文件，前期手续完备。

(2) 主体工程建设情况：

受建设单位委托，重庆钢铁集团设计院有限公司承担了本工程初步和施工图两阶段设计，设计单位于 2018 年 4 月完成《高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目初步设计报告》；于 2018 年 4 月完成了《高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目施工图》。

2018.05 为施工准备期；2018.05~2018.06，完成施工道路修建和场地平整；2018.6~2018.12 为建筑物修建期；2019.01~2019.05 为道路、广场硬化，景观绿化和配套设施修建期；2019.06~2019.09 为仪器设备安装调试期；2019 年 10 月进入试运行期。

2018 年 5 月，水土保持方案批复后，建设单位按水保方案和批复文件要求，对存在水土流失隐患的区域实施了相应的水土保持防治措施，经现场复核，目前所有水土保持措施已全部完工。

4、水土保持后续设计

重庆钢铁集团设计院有限公司承担了本工程初步和施工图两阶段设计，其设计内容均包含水土保持设施专项设计内容。设计单位于 2018 年 4 月完成《高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目初步设计报告》；于 2018 年 4 月完成了《高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目施工图》。方案批复后，建设单位要求主体设计单位将需要补充的水保措施和投资纳入主体设计当中，对排水工程、铺设植草砖、透水砖、土地整治、集雨池、各防治分区的绿化工程进行了设计，保证本工程按要求实施水土保持防护措施。经现场核查并对比水土保持方案设计，本工程水土保持方案无重大变更。

5、水土保持监测

2019 年 10 月 15 日，建设单位自行组建水土保持监测小组开展本项目水土保持监测工作。

本项目水土保持监测工作小组，在 2019 年 11 月~2020 年 6 月监测期间对本项目水土保持设施情况进行了全面调查、观测和资料搜集工作，并于 2020 年 9 月完成了《高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目水土保持监测总结报告》。

监测单位接受委托后对现场全面监测 3 次，并采用现场核查、调查监测和资料检查等手段完成监测，监测内容、方法和结果基本符合水保监测规程要求，监测单位提供的监测总结报告可作为本工程水土保持设施验收的技术支撑。

6、水土保持监理

在工程建设初期，建设单位将整个工程（含水保工程部分）委托给重庆三环建设监理咨询有限公司，由主体监理单位合并开展水土保持监理工作。主体工程监理期为 2018 年 5 月~2019 年 10 月。监理的范围为整个防治责任范围，监理的内容包括水保措施的投资、工期和工程质量，进行工程建设合同管理，信息管理、职业健康和环境保护管理，协调有关单位间的工作关系。

不论主体施工还是水保措施施工，监理单位及时对已实施的水土保持措施进行工程量和质量鉴定，并在工程结束前出具了质量鉴定意见，编制了水土保持监理总结报告，监理单位提供的过程资料和质量鉴定结论可作为本工程水土保持设施验收的技术支撑。

7、水土保持工程质量

（1）主体工程质量评定情况

根据高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目的划分，分成管理区、生产区、垃圾堆放区及预留建设区四部分施工内容，其中施工总承包为山东聊建第四建设有限公司。

根据工程合同和国家工程建设强制性标准及有关工程验收规范，施工单位完成了合同约定的工程内容，各项工作符合工程有关规范的要求，施工中未发生过质量事故。根据《建筑工程施工质量验收统一标准》（GB50300-2001）的有关规定，监理单位评定高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目质量合格。

（2）水土保持工程质量评定

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，将本项目实施的水土保持工程划分为防洪排导、降雨蓄渗、土地整治、景观绿化、临时防护等 5 个单位工程和 10 个分部工程以及 98 个单元工程。

①水土保持单位工程的质量等级评定情况

单位工程已经完工并自查初验合格，经过一段时间试运行后，由建设单位及

监理单位主持，设计、施工、监测和质量监督、运行管理等单位参加，对本项目的水土保持单位工程进行自查初验。经自查初验，本项目水土保持设施的建设标准、工程量、投资等均按照批复的水土保持方案要求实施，质量基本合格，具备安全运行条件。

②水土保持工程质量综合评定

综合主体工程和水土保持专项质量评定结果，本项目水土保持措施各单位工程、分部工程运行状况良好，在工程和植物措施相结合的情况下，能够有效地防治水土流失，满足水土保持要求，本项目的水土保持措施质量总体合格。

8、水土保持设施验收报告编制工作

建设单位于 2020 年 9 月委托山东东辰工程咨询有限公司开展水土保持设施验收工作，根据《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），接受委托后我公司成立了验收工作组，由 6 人组成，由对现场进行了全面核查，并检查了主体设计、施工、监理单位的设计和质量控制资料，核对了监测单位的监测数据，在综合各专业的的基础上，于 2019 年 9 月完成《高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目水土保持设施验收报告》。

**高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目
水土保持设施验收特性表**

验收工程名称	高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目		验收工程地点	聊城市高唐县人和街道境内	
验收工程性质	新建建设类		验收工程规模	大型	
所在流域	海河流域	所属水土流失重点防治区	不涉及		
主体工程工期	主体工程工期 18 个月，2018 年 5 月开工建设，2019 年 10 月主体工程完工				
工程验收的防治责任范围		10.51hm ²			
工程实际完成水土流失防治指标		防治指标		目标值	达到值
		扰动土地整治率 (%)		90	99.62
		水土流失总治理度 (%)		80	99.62
		土壤流失控制比		1.0	1.22
		拦渣率 (%)		95	99.58
		林草植被恢复率 (%)		90	99.48
		林草覆盖率 (%)		15.79	18.17
主要工程量	工程措施	①排水工程 1500m；②铺设植草砖 550m ² ；③铺设透水砖 3400m ² ；④土地整治 1.91hm ² ；⑤集雨池 1 处			
	植物措施	①穴播种草 275m ² ；②景观绿化共栽植乔木 690 株、灌木 1224 株、绿篱 5040m ² 、早熟禾 8474m ² 、蔷薇 300 株；③预留建设区撒播植草 0.26hm ²			
	临时措施	①各防治分区临时覆盖已使用密目防尘网 4.55hm ² ；②临时洗车池 1 处；③临时排水沟 365m；④彩钢板拦挡 1075m ² ；⑤垃圾堆放区 PVC 膜覆盖 1.50hm ²			
工程质量评定	评定项目	总体质量评定	外观质量评定		
	工程（临时）措施	合格	合格		
	植物措施	合格	合格		
投资（万元）	水土保持方案批复投资	379.54 万元			
	实际投资	435.46 万元			
	投资变化原因	建设单位已按水保方案和批复要求布设了水保措施，根据实际需要，部分措施增加了工程量导致投资略有增加，建设单位对管理区和生产区的排水工程进行了延长，投资增加较多；而实际支出的监理、监测和验收费用比方案计划所有减少，综合总投资比方案设计投资增加了 55.92 万元。			
工程总体评价	水土保持各项工程安全可靠，总体工程质量达到了验收标准，可以组织竣工验收				
主体工程设计单位	重庆钢铁集团设计院有限公司				
主要施工单位	山东聊建第四建设有限公司				
主体、水保监理单位	重庆三环建设监理咨询有限公司				
水保监测单位	山东龙兴工程质量检测有限公司				
验收报告单位	山东东辰工程咨询有限公司	建设单位	唐县国环再生资源有限公司		
地址	聊城东昌东路星光创业大厦	地址	高唐县人和街道东南部辛家楼村以东		
联系人	张经理	联系人	刘保强		
电话	13280457600	电话	17862569823		
邮箱		邮箱	liubaoqiang@china-guohuan.com		

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目位于高唐县人和街道办事处东南部辛家楼村以东，北界距离辛浦沟约200m，南界距离308国道约420m，周边所有村庄距离约500m，距离规划的县城东界约4000m。具体地理位置位于北纬 $36^{\circ} 51'14''\sim 36^{\circ} 51'29''$ ，东经 $116^{\circ} 18'21''\sim 116^{\circ} 18'40''$ 。

1.1.2 主要技术指标

高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目主要对现垃圾填埋厂（高唐县城市生活垃圾综合处理工程）提升改造。占地面积 10.51hm^2 ，总建筑面积 16784.89m^2 。规划建设 1 条处理能力 600t/d 的垃圾焚烧处理线（垃圾处理量： $1\times 600\text{t/d}$ ），1 台 12MW 凝汽式汽轮发电机组及 1 条餐厨垃圾处理线，工程设计规模为 100t/d ，同时预留污泥干化处置区场地，项目建成后最终形成生活垃圾、餐厨垃圾和城市污泥无害化综合处理。年处理垃圾量 $21.9\times 10^4\text{t/a}$ ，年发电量 $7.442\times 10^7\text{kWh/a}$ ，年售电量 $6.326\times 10^7\text{kWh/a}$ 。

本项目主要建设：主厂房、综合楼、中控楼、汽机房、烟囱、循环水泵房、冷却塔及水池、泵房、渗滤液处理站、餐厨预处理车间、厌氧调配池、沼渣脱水间、初期雨水收集池、升压站、地磅房、门卫室等。容积率 0.24，建筑密度 14.63%，绿化率 15.70%。

本项目实际占地面积为 10.51hm^2 ，全部为永久占地，占地类型为工业用地。主体工程于 2018 年 5 月开工至 2019 年 10 月完工，工期 18 个月。

1.1.3 项目投资

工程静态总投资 30530.9 万元，其中土建投资 25890.5 万元，建设资金全部由高唐县国环再生资源有限公司自筹解决。

1.1.4 项目组成及布置

1、总平面布置

本项目位于高唐县人和街道办事处东南部辛家楼村以东，308 省道以北，辛浦沟以南。结合全厂总体规划、厂外物流及人流来向，同时结合厂区地形，厂外

道路衔接，气象条件，垃圾焚烧电站的功能要求、地块形状等因素，最终确定总平面布置方案：管理区位于厂区西侧；生产区东西向布置，位于管理区的东侧，通过天桥连接，其中渗滤液处理系统将布置在生产区的北侧。这样布置的优点在于各个分区明确，管理区距离生产区距离较为合理，且综合楼与主厂房前绿化充分，整个厂区的主立面、综合楼，及厂前一大片景观绿化、观感极佳，达到了打造园林工厂的设计意图。

①管理区

该区面积 1.19hm^2 ，位于厂区的西南部，主要包括综合楼、宿舍、食堂。管理区布置在生产区西面，中间有道路及绿化带隔离，以减少生产区对管理区的影响。厂区方位为正南北，西侧临路，在厂区西南部设一个大门，作为办公使用，西北部设一个大门，作为物流通道。

②生产区

该区面积 6.46hm^2 ，位于厂区的中部，主要包括主厂房、烟囱、地磅房、中控楼、汽机房、综合水泵房、冷却塔及循环水池、工业水池（含泵房）、循环水泵房、渗滤液区域、餐厨垃圾区域、油泵区、飞灰暂存间、初期雨水池等。主厂房基本位于场地偏南侧，西为垃圾接收大厅及垃圾坑，南为中控楼、汽机间及升压站，北为焚烧跨及烟气处理跨；烟囱及配电室布置在主厂房东侧；综合水泵房、冷却塔、工业水池布置在主厂房南侧。渗滤液区域及餐厨垃圾区域位于主厂房北侧，南侧为渗滤液区域，北侧为餐厨垃圾区域。综合车间位于渗滤液区域的东侧、中部为事故池、调节池、设备间、沉淀池等车间、西侧为厌氧罐；餐厨垃圾区域东侧为餐厨垃圾预处理间、中部为沼渣脱水间、调配池及暂存池、厌氧发酵罐，油泵房位于其东侧。初期雨水池及地磅房位于厂区西北侧大门处，分别布设与物流通道的南北两侧。

③垃圾堆放区

占地面积 1.32hm^2 ，位于厂区东部。采用露天堆放并覆盖黑色塑料布。

④预留建设区

占地面积 1.54hm^2 ，位于厂区北部，包括污泥干化处置区预留场地（约 9575.0m^2 ）、预留用地（约 5860.0m^2 ）。该区工期未定。

1.1.5 项目竖向布置

项目区地貌单元属黄河冲积平原区。项目区内地势平坦开阔，土层深厚，地势北高南低，地面高程 24.55~26.78m，地貌单元单一；项目区南侧有一池塘，占地约 0.18hm²，池底标高约 20.55~20.63m；项目区中部原为垃圾填埋区，占地约 4.20hm²，标高约 22.81~23.71m。

场地竖向布置在满足工艺生产流程、运输、地下管线等条件下，保证不受洪水威胁和防止内涝，便于排水。据自然地形合理选择场地设计标高，在尽量减少填方和保持和现有垃圾填埋场建筑的地坪标高合理的情况下，将本项目室内设计标高定为 26.3m。

本项目采用竖向设计采用平坡式布置。其中室内地坪标高为 26.30m~28.30m 之间，道路设计标高为 25.80m~27.80m 之间，道路坡降为 0%~8.0%。

本项目雨水通过两个途径排出项目区外：①地块内部广场绿地区域雨水直接经透水砖或绿地下渗入地下；②区内建筑物雨水沿道路横坡排至路面排水管道，汇集至地块南北两侧道路雨水管网，自东向西经由厂区西侧沟道排入北侧的辛浦沟，整个项目区的排水走向为自中间向南北两侧，自东向西。

1.1.5 施工组织及工期

1.施工场地

施工场地全部控制在用地红线范围内。施工生产生活区采取集中与分散相结合的方式布设。施工生产区包括综合加工厂、材料仓库、设备仓库、混凝土搅拌站、塔基施工营地等，综合加工厂、材料仓库、设备仓库、混凝土搅拌站等，布置在生产区范围内，施工生活区布置在管理区范围内，作为施工人员宿舍及施工办公使用等。

2.交通条件

高唐县交通便利，地处山东省西北部，东与德州的禹城市和齐河县为邻，西与临清市、夏津县接壤，南连茌平县境，北接平原县界。

高唐县东距济南国际机场 70 公里，邯济铁路穿境建高唐站，距京九铁路聊城站、临清站均 50 多公里，距京沪铁路德州站各 60 公里，青银高速公路、山东西外环高速在县内穿过。

本工程场址北界距离辛浦沟约 200m，南界距离 308 国道约 420m，周边所有村庄距离约 500m，距离规划的县城东界约 4000m。多条县乡公路和村村通道路交织在场区附件，交通条件十分便利，满足工程建设用材料和大型设备的运输要求。

3.场区施工条件及水、电供应条件

场址施工区范围大，施工点多而且分散，施工所需的主要建筑材料、水、电以及混凝土等拟采用以下方式供应：

(1) 主要建筑材料

①砌石料：除利用工程部分开挖料外，不足部分从场址附近的料场或建材市场采购。

②砂石骨料：本工程主体工程所需混凝土采用自拌混凝土，砂石骨料供应，从场址附近的料场或建材市场采购。

③水泥：水泥从高唐县或聊城市采购。

④钢材、木材、油料及火工材料：钢材、木材、油料及火工材料在高唐县或聊城市采购。

(2) 供水

施工用水包括生活用水和生产用水，生产用水主要为混凝土拌合用水、养护用水和道路洒水等，用水就近从附近村庄自来水管网接水管至生产区和生活区。养护用水由水车运到混凝土养护现场洒水养护。

(3) 施工供电

建设期由就近垃圾填埋场 200kVA 变压器提供施工电源，发电厂投运时，将 200kVA 变压器 10kV 电源改接到 II 段母线，施工电源转为发电厂备用及检修电源。

(4) 通讯

施工现场的对外通讯，建设单位向电话局申请两对外电话线、网线，工程建成后作为厂区对外通讯设施。现场内部通讯可采用无线电通信方式。配备 5 对讲机以满足场内通讯使用。

(5) 工期

本工程 2018.05 为施工准备期；2018.05~2018.06，完成施工道路修建和场地平整；2018.6~2018.12 为建筑物修建期；2019.01~2019.05 为道路、广场硬化，景

观绿化和配套设施修建期；2019.06~2019.09 为仪器设备安装调试期；2019 年 10 月进入试运行期，总工期 18 个月。

1.1.6 土石方情况

本项目项目区原始地貌标高低于设计标高，因此需要外借土进行垫高，从主体工程各个分项工程的挖填方情况进行统计分析，发现本项目土石方平衡调配比较简单，各个工程区尽量做到项目区内部各分项工程间的内部平衡，提高了土石方回填利用率，避免了大规模土石方的挖填和运移，从而避免或减轻了挖填过程中临时堆放所造成的水土流失危害。

通过对施工记录和工程验收总结记录的统计，本项目主体挖方总量 0.18 万 m^3 ，填方总量 5.18 万 m^3 ，无弃土，外借土方 5.0 万 m^3 。对于外借土方，均选择在合法料场购买，并在外购石料合同中明确水土流失防治责任由卖方负责。

见表 1-5。

表 1-5 项目建设区土石方平衡表 单位：万 m^3

防治分区		挖方	填方	调入		调出		外借		弃方	
				数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
①管理区	工程建设	0.10	0.87					0.77			
	小计	0.10	0.87					0.77			
②生产区	工程建设	0.06	3.87					3.81			
	小计	0.06	3.87					3.81			
③垃圾堆放区	工程建设	0.02	0			0.02	④	0			
	小计	0.02	0			0.02		0			
④预留用地区	工程建设	0	0.44	0.02	③			0.42			
	小计	0	0.44	0.02				0.42			
合计	工程建设	0.18	5.18	0.02		0.02		5.0			
	合计	0.18	5.18	0.02		0.02		5.0		0	0

1.1.7 征占地情况

根据主体设计资料，总占地面积 10.51hm^2 ，全部为永久占地，占地类型为工业用地；项目占地分为管理区、生产区、垃圾堆放区及预留建设区四部分，占地面积分别为 1.19hm^2 、 6.46hm^2 、 1.32hm^2 、 1.54hm^2 。

表 1-6 本项目占地面积统计表

项目	项目占地类型及面积 (hm^2)		
	永久占地	临时占地	合计
	工业用地		
管理区	1.19	0.00	1.19
生产区	6.46	0.00	6.46
垃圾堆放区	1.32	0.00	1.32
预留建设区	1.54	0.00	1.54
合计	10.51	0.00	10.51

1.1.8 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本工程占地范围内不占用当地房屋，占地类型为工业用地，不涉及移民拆迁安置。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1、工程地质

项目区所在地的地质构造属新华系第二沉降带华北断块，第三系、第四系沉积地层十分发育。区域工程地质良好，地层基本稳定，交通及周边配套较为完善，周边居民少，且厂址周边无名胜古迹、文物保护和自然保护区。场地土为中软土，建筑场地为 II 类，不存在影响场地稳定性的其他不良地质作用，场地地形开阔，处于建筑抗震一般地段，采取适当措施后适宜本工程的建设。

2、水文地质

厂址地下水类型为第四系孔隙潜水，主要补给来源为大气降水，主要排泄方式为大气蒸发及工农业用水。地下水位埋深为 $4\sim 7\text{m}$ ，平均 4.5m 。地下水年变化幅度为 2 米左右。厂区地层基本稳定，无不良地质作用。

3、地震烈度及参数

根据《中国地震动参数区划图》(GB 18306—2015)，针对高唐县（工程地址

在人和街道办事处东南部辛家楼村境内），场地的基本地震动峰值加速度值为 0.15g，基本地震动加速度反应谱特征周期值为 0.55s。

场地的抗震设防烈度为 VII，设计地震分组第二组度。根据《关于进一步加强房屋建筑和市政工程抗震设防工作的依据》（鲁政办发[2016]21 号）文件，按 VII 度进行抗震设防。

4、地形地貌

高唐县的地貌是微波起伏、类型不同的黄泛冲积平原。总趋势是由西南向东北倾斜，平均坡降为 1/7000-1/9000。平均海拔 27m，最高点在清平镇张庄西、海拔 32.1m；最低点在洵河镇三甲王村西北，海拔 22.6m。受黄河多次泛滥冲积影响，形成大小不等，高低不平的微地貌。

项目区属于黄河冲积平原区，由于人工建设，项目区内地势平坦开阔，土层深厚，地势北高南低，地面高程 24.55~26.78m，地貌单元单一；项目区南侧有一池塘，占地约 0.18hm²，池底标高约 20.55~20.63m；项目区中部原为垃圾填埋区，占地约 4.20hm²，标高约 22.81~23.71m。

5、气象

高唐县属暖温带半干旱季风区域大陆性气候，大陆度为 65.7%，主要气候特征：季节季风变化显著，光照充足，热量丰富，降水量较少。春季降水少、风速大、气候干燥；夏季温度高、湿度大、降水多，秋季气温急降、天气凉爽、降水量少、天多晴朗、风和光充足；冬季低温寒冷、雨雪稀少。降水量年际变化较大，年内分配不均，降水期一般集中在 7—8 月份。

根据聊城市和高唐县气象局 1961~2015 年 50 年的相关资料统计项目区部分气象要素表见表 1-7。

表 1-7 项目区多年气象资料统计表

项目	单位	统计值	备注
多年平均气温	℃	13.1	
极端最高气温	℃	41.2	
极端最低气温	℃	-20.8	
最热月平均气温	℃	26.8	
最冷月平均气温	℃	-3.1	
全年≥10℃积温	℃	4561.8	

多年平均无霜期	d	195	
多年平均降水量	mm	547.09	
7~8月降雨量	mm	286	
多年最大降水量	mm	975.9	1961年
多年最小降水量	mm	306	1968年
多年最大一日降雨量	mm	244.5	2000年
多年最大一小时降雨量	mm	78.9	1994年7月3日
多年最大10分钟降雨量	mm	30.1	994年7月3日
100年一遇设计24小时降雨量	mm	215.2	
50年一遇设计24小时降雨量	mm	190.4	
20年一遇设计24小时降雨量	mm	157, 6	
10年一遇设计24小时降雨量	mm	132.0	
多年平均风速	m/s	3.5	
多年瞬时最大风速	m/s	36.9	1998年7月21日
多年全年主导风向		NW	频率17%
多年最大大风日数	天	20	>17 m/s
多年平均蒸发量	mm	1644.9	
多年年最大蒸发量	mm	2057.3	1998年
多年年最小蒸发量	mm	1470.3	1991年
多年平均日照时数	h	2385.4	
最大冻土深度	mm	50	1986年
多年平均相对湿度	%	12.0	
年平均地面温度	℃	14.7	

6、河流水系

高唐县属海河流域，流经境内较大的河流有徒骇河、马颊河，另有多条支流和人工引黄干渠及南王水库、太平水库组成比较密集的排灌水系。区域内及区域附近的主要地表河流有徒骇河、辛浦沟、以及一干渠等。

徒骇河：发源于莘县古云乡文明寨村东，由西南向东北流经莘县、南乐（河南省）、阳谷、聊城、茌平、高唐、禹城、齐河、临邑、济阳、商河、惠民、滨县和沾化等14个县市，于沾化县套儿河口注入渤海。河流全长436km，流域面积13902km²，河道平均比降为0.11/1000。由于流域内地势向东北倾斜，支流多

由右岸注入。主要支流有赵王河、四新河、周公河、西新河、新运河、赵牛河等。徒骇河干流规划为三级航道标准。

南王水库位于梁村镇南王庄以南，国道 105 以西，西铺、东铺以北，谷官屯以东。为中型水库，无防洪任务，水库总库容 1401.21 万 m^3 ，设计蓄水水位 33.48m，围坝长 4.81km；供水规模为年供水量 3768.8 万 m^3 。

太平水库位于高唐县西郊，隶属汇鑫办事处管辖，库区位于王浩沟的东南、省道 316 以西、国道 308 以北、太平庄以南。为平原围坝中型水库，无防洪任务，水库总库容 1141 万 m^3 ，设计蓄水水位 33.29m，围坝长 4.655km；供水规模为年供水量 2810.5 万 m^3 。

辛浦沟为徒骇河支流，距离项目区北侧 200m，项目区西侧有一支沟，宽约 6m，深约 3m。

7、土壤和植被

①土壤

区域土壤主要受黄河冲沉积的影响，使得该区土壤具有土层深厚，沙粘相间；以粉砂粒为主，凝聚性差，毛管作用强烈；以及土壤呈中性至微咸性，自然肥力低等特点。全县范围内有 3 个土类：潮土、盐土和风沙土。项目区内发育的土壤多为轻壤土和沙壤土，依据土壤发生学分类为潮土。

②植被

高唐县属于暖温带落叶阔叶林区，受土壤条件限制和人为活动的影响，项目所在地区大部分为农作物和林木组成的人工植被。农业植被主要有小麦、玉米等；林木植被有杨、桐、槐、柳、榆等；经济林果主要有梨、苹果、枣等；灌木植被主要有紫穗槐、黄荆等；草被群落主要有茅草、芦草、芦苇等，项目区内天然植被主要是荒草。经统计 2016 年全县林草覆盖率 30.3%。

1.2.2 水土流失及防治情况

1、水土流失现状

项目在建设期间，伴随着建筑物基础开挖、场地平整、施工道路施工、临时堆土等施工活动，将扰动原地表、破坏地表形态、损坏植被，导致地表裸露、土层结构破坏，尤其是项目建设对现有植被和水土保持工程措施的破坏等导致区域场址内一定的新增水土流失。

本工程在选址时，避开了生产能力强的水浇地；在对大规模的土石方开挖、

道路平整和修建的施工过程中，避开了大暴雨季节（天气）；对临时的弃土、石、渣堆放地，要修建拦挡设施。此外施工结束后，应恢复和增加植被，提高林草覆盖率，以保护水土资源，预防水土流失。

本项目位于聊城市高唐县境内，根据《全国水土保持规划（2015-2030年）》（水规计〔2015〕59号），项目区属黄泛平原防沙农田防护区。

根据高唐县水土流失资料，结合现场调查和查询，项目区土壤侵蚀类型以风蚀为主、兼有水蚀，侵蚀强度为轻度，侵蚀形式为沟蚀和面蚀。项目区原地貌土壤侵蚀模数约为 $500t/(km^2 \cdot a)$ ，根据土壤侵蚀强度分级和容许土壤侵蚀量标准，项目区地处北方土石山区，容许土壤流失量为 $200t/(km^2 \cdot a)$ 。

根据《水利部办公厅关于印发〈全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果〉的通知》（办水保〔2013〕188号）、《山东省水利厅关于发布水土流失重点预防区和重点治理区的通告》（鲁水保字〔2016〕1号）和《聊城市水土保持规划》，项目区不属于各级政府划定的水土流失重点预防区和重点治理区。

2、水土保持现状

项目在建设期间，伴随着建筑物基础开挖、场地平整、施工道路施工、临时堆土等施工活动，对原地表、植被均产生了破坏，导致土层结构破坏，并产生了水土流失危害。

本项目建设内容繁多，根据同类项目建设经验，工程措施主要有各分区土地整地、排水工程、铺装透水砖、植草砖等；植物措施主要有栽植乔木、灌木和撒播种草措施，临时措施包括防尘网覆盖、临时排水等。

目前施工已结束，建设单位采取的土地整地、排水工程、铺装透水砖、植草砖、植物绿化等具有水土保持功能的措施，对减少水土流失危害，恢复和增加植被，提高林草覆盖率有积极意义。

已实施的水保措施基本上达到防治水土流失的作用，各项措施质量合格，管理区和生产区布设的排水工程及透水砖、植草砖可保证降水条件下径流有序排放和减少冲刷，防止对周边环境的影响。结合已实施的水保措施，本工程已达到水土保持防治目标。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

受建设单位委托，重庆钢铁集团设计院有限公司承担了本项目可行性研究报告的编制，并于2017年9月编制完成了《高唐县国环生活垃圾综合处理项目可行性研究报告》；建设单位以此向聊城市发改委申请工程核准。2018年4月10日，聊城市发展和改革委员会以聊发改审〔2018〕11号文下发了本项目核准批复。

受建设单位委托，重庆钢铁集团设计院有限公司承担了本工程初步和施工图两阶段设计，设计单位于2018年4月完成《高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目初步设计报告》；于2018年4月完成了《高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目施工图》。

2.2 水土保持方案

2.2.1 水土保持方案编制情况

2018年4月初，建设单位委托山东水文水环境科技有限公司编制水土保持方案报告书。编制单位于2018年4月底编制完成了报告书（送审稿）。

2018年5月3日，聊城市水利局组织召开了《高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目水土保持方案报告书（送审稿）》（以下简称“方案”）技术评审会。会后，编制单位对报告书（送审稿）进行修改，并最终于2018年5月完成了《高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目水土保持方案报告书（报批稿）》的编制。聊城市水利局于2018年6月6日，以聊水许字〔2018〕17号文对报告书进行了批复。

《高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目水土保持方案报告书（报批稿）》完成时，本项目尚未开工，报告书是在全面调查现场并结合施工图以及设计资料等的基础上，对扰动面积及占地类型、产生的土石方量、主体设计的水土保持措施工程量及投资进行统计和评价，并对存在水土流失隐患的区域设计增加了水土保持防护措施。

2.2.2 水土流失防治目标

项目区按照《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）的有关规定，结合本工程发生水土流失的特点，确定本方案的水土流失防治标准执行建设

生产类项目三级标准。水土流失总治理度、林草植被恢复率、林草覆盖率按照项目区年降水量不作修正；项目区处于土壤侵蚀轻度侵蚀区，根据土壤侵蚀强度修正，土壤流失控制比取 1.0。修正后的六项指标分别是：扰动土地整治率 90%，水土流失总治理度 80%，控制比 1.0，拦渣率 95%，林草植被恢复率 90%，林草覆盖率执行设计值 15.17%。

表 2-1 本项目设计水平年水土流失防治目标一览表

防治目标	设计水平年				
	标准规定	按降水量修正	按土壤侵蚀强度修正	按水保法修正	采用标准
扰动土地整治率 (%)	90				90
水土流失总治理度 (%)	80				80
土壤流失控制比	0.8		+0.2		1.0
拦渣率 (%)	95			+2	95
林草植被恢复率 (%)	90				90
林草覆盖率 (%)	25	执行设计值			15.17

2.2.3 水土流失防治分区及总体布局

2.2.3.1 水土流失防治分区

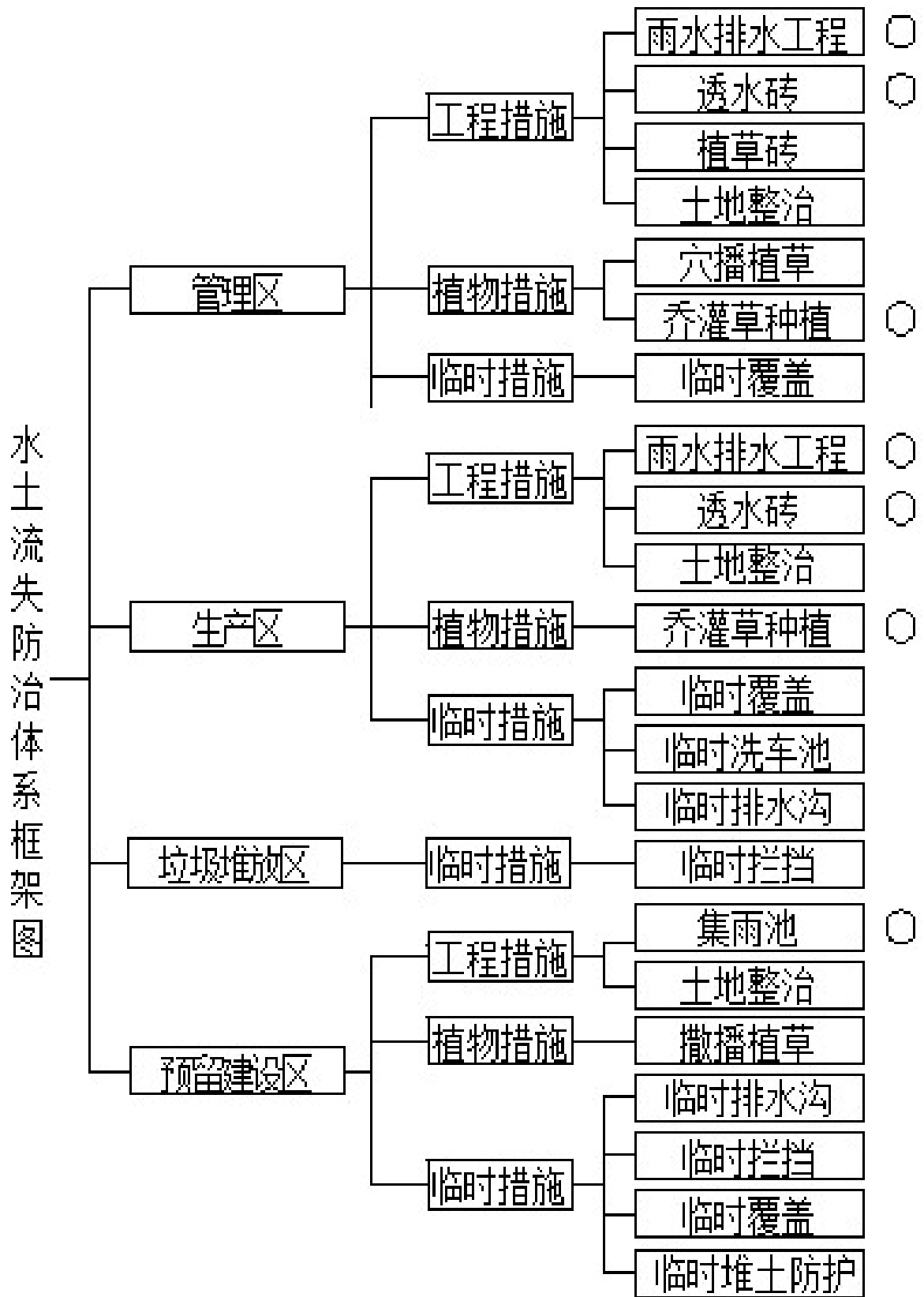
本工程属于点状工程，项目区所处地貌类型较为单一，土壤侵蚀类型和强度基本一致。按照水土流失防治分区的原则，确定本工程水土流失防治分区采取一级分区法：即按照工程建设内容分区。故方案为本工程水土流失防治分区划分为：管理区、生产区、垃圾堆放区及预留建设区，共四个防治分区。

2.2.3.2 水土流失防治总体布局

方案批复时，本工程尚未开工建设，在主体设计中已经设计了一系列具有水土保持功能的措施，通过分析，可以纳入水土保持措施体系的有排水工程、土地整治、铺装透水砖、铺装植草砖、景观绿化、撒播种草等。但有些防治分区欠缺综合防治体系，需要进行补充设计，比如临时排水、临时拦挡等。

因此，编制单位在对主体已列水保措施工程量统计和评价的基础上，对需要补充的水保措施进行设计，最终形成综合防治措施体系。

本项目水土流失综合防治措施体系图见 2-1。



带 ○ 标志的为主体已设措施，其余为方案新增措施

图 2-1 水土保持措施体系

2.2.2.3 防治措施工程量

本工程建设期采取的水土流失防治措施包括工程措施、植物措施和临时措施。

1.管理区

(1) 工程措施：①雨水排水管209m；②铺设植草砖550m²；③铺设透水砖800m²；④全面整地0.58hm²。

(2) 植物措施：①穴播植草275m²；②管理区共栽植乔木154株，灌木166株，绿篱1510m²，种植早熟禾3724m²，栽植蔷薇300株。

(3) 临时措施：①密目防尘网临时覆盖1100m²。

2.生产区

(1) 工程措施：①雨水排水管928m；②铺设透水砖2600m²；③全面整地1.07hm²。

(2) 植物措施：①生产区共栽植乔木536株，灌木1058株，绿篱3530m²，种植早熟禾4750m²。

(3) 临时措施：①厂区出入口设置1处临时洗车池兼做沉沙池；②临时排水沟91m；③防尘网覆盖3.65hm²。

3.垃圾堆放区

(1) 临时措施：①搭建2.5m高彩钢板122m。

4.预留建设区

(1) 工程措施：①集雨池1处；②全面整地0.26hm²；

(2) 植物措施：①撒播草籽0.26hm²；

(3) 临时措施：①临时排水沟274m；②搭建2.5m高彩钢板232m；③临时堆土占地0.06hm²，2.5m高彩钢板198m；④密目防尘网临时覆盖0.10hm²。

本方案水土保持措施工程量估算结果详见表 2-2。

表 2-2 本项目水土保持措施工程量表

防治分区	措施类型	单位工程	分部工程	单位	已完成工程量	新增或补充措施量
一、管理区	(一) 工程措施	1.排水工程	(1) 土方开挖	100m ³	3.97	1.75
			(2) 土方回填	100m ³	2.72	1.20
			(3) 垫层	100m ³	1.05	0.46
		2.铺设植草砖	(1) 铺植草砖	100m ²	5.50	
		3.铺设透水砖	(1) 铺透水砖	100m ²	8.00	
	4. 土地整治	(1) 全面整地	hm ²	0.58		
	(二) 植物措施	1.景观绿化	(1) 栽植柳树	100 株	0.22	
			(2) 栽植雪松	100 株	0.68	
			(3) 栽植刺柏	100 株	0.64	
			(4) 植冬青球	100 株	0.56	
			(5) 植小叶女贞球	100 株	1.10	
			(6) 植小龙柏	m ²	520	
			(7) 植金叶女贞	m ²	460	
			(8) 植紫叶小檗	m ²	530	
			(9) 植蔷薇	100 株	3.00	
(10) 撒播植草			hm ²	0.37		
(11) 穴播种草			hm ²	0.0275		
(三) 临时措施	1.临时覆盖	(1) 防尘网	100m ²	11.00	14.00	
二、生产区	(一) 工程措施	1.排水工程	(1) 土方开挖	100m ³	17.63	5.17
			(2) 土方回填	100m ³	12.06	3.53

表 2-2 本项目水土保持措施工程量表

防治分区	措施类型	单位工程	分部工程	单位	已完成工程量	新增或补充措施量
			(3) 垫层	100m ³	4.64	1.36
		2.铺设透水砖	(1) 铺透水砖	100m ²	26.00	
		3. 土地整治	(1) 全面整地	hm ²	1.07	
	(二) 植物措施	1.景观绿化	(1) 植柳树	100 株	2.54	
			(2) 植雪松	100 株	1.18	
			(3) 植刺柏	100 株	1.64	
			(4) 植冬青球	100 株	5.06	
			(5) 植小叶女贞球	100 株	5.52	
			(6) 植小龙柏	m ²	1140	
			(7) 植金叶女贞	m ²	1160	
			(8) 植紫叶小檗	m ²	1230	
			(9) 撒播植草	hm ²	0.475	
	(三) 临时措施	1.临时洗车池	(1) 土方开挖	100m ³	0.13	
			(2) 砖砌	100m ³	0.08	
			(3) 水泥砂浆抹面	100m ²	0.45	
			(4) C15 砼基础	100m ³	0.06	
		2.临时排水沟	(1) 土方开挖	100m ³	1.55	0.50
(2) 砌砖			100m ³	0.43	0.14	
3.临时覆盖		(1) 防尘网	100m ²	365.00	55.00	
三、垃圾堆放区	(一) 临时措施	1. 临时拦挡	(1) 彩钢板拦挡	100m ²	3.05	实际替换为 PVC 膜覆盖

表 2-2 本项目水土保持措施工程量表

防治分区	措施类型	单位工程	分部工程	单位	已完成工程量	新增或补充措施量
						1.50hm ²
四、预留建设区	(一) 工程措施	1.集雨池	(1)土方开挖	100m ³	2.08	
			(2)土方夯实	100m ³	0.98	
			(3)集雨池	座	1.00	
			(4)钢筋制作、安装	t	4.60	
			(5)潜水泵	台	1.00	
		2. 土地整治	(1) 全面整地	hm ²	0.26	
	(二) 植物措施	1.景观绿化	(1) 撒播植草	hm ²	0.26	
	(三) 临时措施	1.临时排水沟	(1) 土方开挖	100m ³	4.65	1.29
			(2) 砖砌	100m ³	1.28	0.36
		2.临时拦挡	(1) 彩钢板拦挡	100m ²	5.80	
		3.临时堆土防护	(1) 临时覆盖	100m ²	10.00	
	(2) 彩钢板拦挡		100m ²	4.95		

2.3 水土保持方案变更

《高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目水土保持方案报告书（报批稿）》完成时，本项目尚未开工，报告书是在全面调查现场并结合施工图以及设计资料等的基础上，对扰动面积及占地类型、产生的土石方量、主体设计的水土保持措施工程量及投资进行统计和评价，并对存在水土流失隐患的区域设计增加了水土保持防护措施。

目前水土保持措施已全部实施，与批复的水土保持方案对比后，本工程不存在水土保持方案变更。

2.4 水土保持后续设计

重庆钢铁集团设计院有限公司承担了本工程初步和施工图两阶段设计，其设计内容均包含水土保持设施专项设计内容。设计单位于 2018 年 4 月完成《高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目初步设计报告》；于 2018 年 4 月完成了《高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目施工图》。方案批复后，建设单位要求主体设计单位将需要补充的水保措施和投资纳入主体设计当中，对升压站站前排水槽、消力池、道路排水工程、各防治分区的绿化工程进行了深入设计，保证本工程按要求实施水土保持防护措施。

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 方案批复的水土流失防治责任范围

水土保持方案批复的高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目水土流失防治责任范围为 10.94hm^2 ，其中项目建设区 10.51hm^2 ，直接影响区 0.43hm^2 。

1.项目建设区包括：管理区、生产区、垃圾堆放区及预留建设区四部分，占地面积分别为 1.19hm^2 、 6.46hm^2 、 1.32hm^2 、 1.54hm^2 。

2.直接影响区包括：

直接影响区是指在项目建设区以外，由于工程建设而扰动的土地范围可能超过项目建设区（征占地范围）并可能造成水土流失及其直接危害的区域。包括施工过程中可能造成践踏、碾压的周边地带，以及因工程建设改变原地貌汇流路径，对周边地区带来潜在水土流失危害的区域。经分析，确定本工程的直接影响区面积为 0.43hm^2 ，详见表 3-1。

表 3-1 方案批复的水土流失防治责任范围表 单位： hm^2

建设项目	水土流失防治责任范围(hm^2)				
	建设区			直接影响区	合计
	永久占地	临时占地	小计		
管理区	1.19	0.00	1.19	0.05	1.24
生产区	6.46	0.00	6.46	0.13	6.59
垃圾堆放区	1.32	0.00	1.32	0.12	1.44
预留建设区	1.54	0.00	1.54	0.13	1.67
合计	10.51	0.00	10.51	0.43	10.94

3.1.2 实际发生的水土流失防治责任范围

根据用地批复，结合实际监测，截止 2020 年 6 月底，工程各项建设活动已经停止，累计扰动范围面积达最大。经实地监测，工程建设对占地进行了很好的控制，没有对周边环境造成影响，因此实际扰动面积与方案批复相比没有变化。方案批复后到水土保持措施实施完成这一阶段，本工程没有对直接影响区产生扰动，没有影响周边其他环境，因此实际防治责任范围不包括直接影响区部分。综上，防治责任范围面积为 10.51hm^2 。

防治责任范围与批复的水保方案项目没有变化。见表 3-2。

表 3-2 实际发生的水土流失防治责任范围表

单位: hm^2

建设项目分区	实际建设区面积			直接影响区面积	合计
	永久占地	临时占地	小计		
管理区	1.19	0.00	1.19	0.00	1.19
生产区	6.46	0.00	6.46	0.00	6.46
垃圾堆放区	1.32	0.00	1.32	0.00	1.32
预留建设区	1.54	0.00	1.54	0.00	1.54
合计	10.51	0.00	10.51	0.00	10.51

3.1.3 防治责任范围变化及其原因分析

从上文可知, 在全面调查现场已完工程的基础上, 结合施工图以及施工、监理单位等资料, 对实际扰动面积及占地类型进行的统计, 实际扰动面积与方案批复相比没有变化, 只是实际防治责任范围不包括直接影响区部分。

3.2 弃渣场设置

本项目不设置弃渣场, 不涉及设置弃土场问题。

3.3 取土场设置

本项目不设置取土场, 不涉及设置取土场问题。

本项目项目区原始地貌标高低于设计标高, 因此需要外借土进行垫高, 从主体工程各个分项工程的挖填方情况进行统计分析, 发现本项目土石方平衡调配比较简单, 各个工程区尽量做到项目区内部各分项工程间的内部平衡, 提高了土石方回填利用率, 避免了大规模土石方的挖填和运移, 从而避免或减轻了挖填过程中临时堆放所造成的水土流失危害。

通过对施工记录和工程验收总结记录的统计, 本项目主体挖方总量 0.18 万 m^3 , 填方总量 5.18 万 m^3 , 无弃土, 外借土方 5.0 万 m^3 。对于外借土方, 均选择在合法料场购买, 并在外购石料合同中明确水土流失防治责任由卖方负责。

3.4 水土保持措施总体布局

3.4.1 水土流失防治分区评价

本工程属于点状工程, 项目区所处地貌类型较为单一, 土壤侵蚀类型和强度基本一致。按照水土流失防治分区的原则, 确定本工程水土流失防治分区采取一级分区法: 即按照工程建设内容分区。故本工程水土流失防治分区划分: 管理区、生产区、垃圾堆放区、预留建设区, 共四个防治分区。

3.4.2 实际施工中水土保持措施体系

项目区的水土保持措施注重与主体工程相结合,根据工程建设特点及水土保持目标的要求,在水土保持分区的基础上,统筹布设水土保持措施,工程措施与植物措施相结合,重点治理与面上治理相结合,确保工程建设期和运行期不造成新的水土流失。

工程水土流失防治分区表见 3-3。

表 3-3 工程水土流失防治分区表

防治分区	防治责任面积 (hm ²)			占地类型	水土流失特征	分区特征
	项目建设区	直接影响区	小计			
管理区	1.19		1.19	工业用地	施工期场地平整形成裸露面和基础开挖形成临时堆土造成的土壤流失	该部分扰动时间较短、对植被破坏大。形成裸露地表和临时堆土,施工管理不便,水土流失防治措施容易疏漏
生产区	6.46		6.46	工业用地	施工期场地平整形成裸露面和基础开挖形成临时堆土造成的土壤流失	该部分扰动时间较短、对植被破坏大。形成裸露地表和临时堆土,施工管理不便,水土流失防治措施容易疏漏
垃圾堆放区	1.32		1.32	工业用地	裸露地表、机械碾压等造成水土流失	该区为后期垃圾堆存进行场平时造成的裸露地表和机械碾压,容易造成水土流失
预留建设区	1.54		1.54	工业用地	裸露、机械碾压等造成水土流失	该区为后期设计内容进行场平时造成的裸露地表和机械碾压,容易造成水土流失
合计	10.51		10.51			

3.4.3 水土保持措施实施情况

本工程各防治分区实际实施的水土保持措施见表 3-4。

表 3-4 工程实际采取的水土保持防治措施布局

防治分区	水土流失防治措施		
	工程措施	植物措施	临时措施
管理区	雨水排水管、铺设植草砖、铺设透水砖、全面整地	穴播植草、景观绿化	防尘网覆盖
生产区	雨水排水管、铺设透水砖、全面整地	景观绿化	临时洗车池兼做沉沙池、临时排水沟、防尘网覆盖
垃圾堆放区			PVC 膜覆盖
预留建设区	集雨池、全面整地	撒播植草	临时排水沟、彩钢板拦挡、临时堆土防护

3.4.4 水土保持措施变化及其原因

由于《高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目水土保持方案报告书（报批稿）》完成时，本项目尚未开工，报告书是在全面调查现场并结合施工图以及设计资料等的基础上，对扰动面积及占地类型、产生的土石方量、主体设计的水土保持措施工程量及投资进行统计和评价，并对存在水土流失隐患的区域设计增加了水土保持防护措施。

施工单位按设计要求实施了或补充完善了水保措施，与方案设计相比，工程量发生了很小的变化，主要是施工单位根据现场实际情况对措施量进行调整，方案设计工程量和实际完成工程量对比情况及发生变化原因详见表 3-5~3.7。

表 3-5 水土保持工程措施实际完成工程量与水保方案批复情况对照表

防治分区	措施名称	措施内容	单位	水保方案批复措施工程量	方案批复后实际完成的措施工程量	实际完成的措施与方案新增或补充的措施工程量变化原因
一、管理区	1.排水工程	(1) 土方开挖	100m ³	3.97	5.72	根据实际需要排水工程延长至 300m, 比方案批复时增加了 81m, 能更好的满足管理区的排水需要
		(2) 土方回填	100m ³	2.72	3.92	
		(3) 垫层	100m ³	1.05	1.51	
	2.铺设植草砖	(1) 铺植草砖	100m ²	5.50		
	3.铺设透水砖	(1) 铺透水砖	100m ²	8.00		
	4. 土地整治	(1) 全面整地	hm ²	0.58		
二、生产区	1.排水工程	(1) 土方开挖	100m ³	17.63	22.80	根据实际需要排水工程延长至 1200m, 比方案批复时增加了 272m, 能更好的满足生产区的排水需要
		(2) 土方回填	100m ³	12.06	15.59	
		(3) 垫层	100m ³	4.64	6.00	
	2.铺设透水砖	(1) 铺透水砖	100m ²	26		
	3. 土地整治	(1) 全面整地	hm ²	1.07		
三、预留建设区	1.集雨池	(1)土方开挖	100m ³	2.08		
		(2)土方夯实	100m ³	0.98		
		(3)集雨池	座	1		
		(4)钢筋制作、安装	t	4.6		
		(5)潜水泵	台	1		
	2. 土地整治	(1) 全面整地	hm ²	0.26		

表 3-6 水土保持植物措施实际完成工程量与水保方案批复情况对照表

防治分区	措施名称	措施内容	单位	水保方案批复措施工程量	方案批复后实际完成的措施工程量	方案新增或补充措施变化原因
一、管理区	1.景观绿化	(1) 栽植柳树	100 株	0.22		
		(2) 栽植雪松	100 株	0.68		
		(3) 栽植刺柏	100 株	0.64		
		(4) 植冬青球	100 株	0.56		
		(5) 植小叶女贞球	100 株	1.1		
		(6) 植小龙柏	m ²	520		
		(7) 植金叶女贞	m ²	460		
		(8) 植紫叶小檗	m ²	530		
		(9) 植蔷薇	100 株	3		
		(10) 撒播植草	hm ²	0.37		
		(11) 穴播种草	hm ²	0.0275		
二、生产区	1.景观绿化	(1) 植柳树	100 株	2.54		
		(2) 植雪松	100 株	1.18		
		(3) 植刺柏	100 株	1.64		
		(4) 植冬青球	100 株	5.06		
		(5) 植小叶女贞球	100 株	5.52		
		(6) 植小龙柏	m ²	1140		
		(7) 植金叶女贞	m ²	1160		
		(8) 植紫叶小檗	m ²	1230		
		(9) 撒播植草	hm ²	0.475		
三、预留建设区	1.景观绿化	(1) 撒播植草	hm ²	0.26		

表 3-7 水土保持临时措施实际完成工程量与水保方案批复情况对照表

防治分区	措施名称	措施内容	单位	水保方案批复措施工程量	方案批复后实际完成的措施工程量	方案新增或补充措施变化原因
一、管理区	1.临时覆盖	(1) 防尘网	100m ²	11.00	25.00	根据实际裸露面积增加了覆盖面积
二、生产区	1.临时洗车池	(1) 土方开挖	100m ³	0.13		
		(2) 砖砌	100m ³	0.08		
		(3) 水泥砂浆抹面	100m ²	0.45		
		(4) C15 砼基础	100m ³	0.06		
	2.临时排水沟	(1) 土方开挖	100m ³	1.55	2.05	
		(2) 砌砖	100m ³	0.43	0.57	根据实际需要将排水沟延长 29m
3.临时覆盖	(1) 防尘网	100m ²	365.00	420.00	根据实际裸露面积增加了覆盖面积	
三、垃圾堆放区	1. 临时拦挡	(1) 彩钢板拦挡	100m ²	3.05	实际替换为 PVC 膜覆盖 1.50hm ²	根据堆放垃圾的实际情况采用了覆盖性更好的 PVC 膜代替了彩钢板拦挡，水保效果更加明显
四、预留建设区	1.临时排水沟	(1) 土方开挖	100m ³	4.65	5.94	根据施工实际情况需要，延长排水沟至 350m，比方案批复增加了 76m
		(2) 砖砌	100m ³	1.28	1.64	
	2.临时拦挡	(1) 彩钢板拦挡	100m ²	5.8		
	3.临时堆土防护	(1) 临时覆盖	100m ²	10		
(2) 彩钢板拦挡		100m ²	4.95			

3.5 水土保持设施完成情况

防治措施工程量汇总

(1) 工程措施：①排水工程 1500m；②铺设植草砖 550m²；③铺设透水砖 3400m²；④土地整治 1.91hm²。

(2) 植物措施：①穴播种草 275m²；②景观绿化共栽植乔木 690 株、灌木 1224 株、绿篱 5040m²、早熟禾 8474m²、蔷薇 300 株；③预留建设区撒播植草 0.26hm²。

(3) 临时措施：①各防治分区临时覆盖已使用密目防尘网 4.55hm²；②临时洗车池 1 处；③临时排水沟 365m；④彩钢板拦挡 1075m²；⑤垃圾堆放区 PVC 膜覆盖 1.50hm²。

施工单位按设计要求实施了或补充完善了水保措施，与方案设计相比，工程量发生了很小的变化，主要是施工单位根据现场实际情况对措施量进行调整，虽防护工程量有所变化，但防护比重并未减少。因此，验收组认为本工程采取水土流失防治总体布局符合工程实际，能满足水保方案设计的要求。

具体措施工程量详见表 3-8。

表 3-8 实际施工过程中完成的水土保持措施数量表

防治分区	措施类型	措施名称	实施内容	单位	工程量	实施时间
一、管理区	(一) 工程措施	1.排水工程	(1) 土方开挖	100m ³	5.72	2019.04~2019.05
			(2) 土方回填	100m ³	3.92	
			(3) 垫层	100m ³	1.51	
		2.铺设植草砖	(1) 铺植草砖	100m ²	5.50	2019.04
	3.铺设透水砖	(1) 铺透水砖	100m ²	8.00	2019.04	
	4. 土地整治	(1) 全面整地	hm ²	0.58	2019.03	
	(二) 植物措施	1.景观绿化	(1) 栽植柳树	100 株	0.22	2019.03
			(2) 栽植雪松	100 株	0.68	
			(3) 栽植刺柏	100 株	0.64	
			(4) 植冬青球	100 株	0.56	
			(5) 植小叶女贞球	100 株	1.1	
			(6) 植小龙柏	m ²	520	
			(7) 植金叶女贞	m ²	460	
			(8) 植紫叶小檗	m ²	530	
(9) 植蔷薇			100 株	3		
(10) 撒播植草			hm ²	0.37		
(三) 临时措施	1.临时覆盖	(1) 防尘网	100m ²	25.00	2018.05~09	
		(1) 土方开挖	100m ³	22.80	2019.04~2019.05	
(一) 工程措施	1.排水工程	(2) 土方回填	100m ³	15.59		
		(3) 垫层	100m ³	6.00		
		2.铺设透水砖	(1) 铺透水砖	100m ²	26	2019.04
	3. 土地整治	(1) 全面整地	hm ²	1.07	2019.03	

表 3-8 实际施工过程中完成的水土保持措施数量表

防治分区	措施类型	措施名称	实施内容	单位	工程量	实施时间
	(二) 植物措施	1.景观绿化	(1) 植柳树	100 株	2.54	2019.03
			(2) 植雪松	100 株	1.18	
			(3) 植刺柏	100 株	1.64	
			(4) 植冬青球	100 株	5.06	
			(5) 植小叶女贞球	100 株	5.52	
			(6) 植小龙柏	m ²	1140	
			(7) 植金叶女贞	m ²	1160	
			(8) 植紫叶小檗	m ²	1230	
			(9) 撒播植草	hm ²	0.475	
	(三) 临时措施	1.临时洗车池	(1) 土方开挖	100m ³	0.13	2018.05 ~2019.09
			(2) 砖砌	100m ³	0.08	
			(3) 水泥砂浆抹面	100m ²	0.45	
			(4) C15 砼基础	100m ³	0.06	
		2.临时排水沟	(1) 土方开挖	100m ³	2.05	2018.05 ~2019.09
			(2) 砌砖	100m ³	0.57	
(三) 临时措施	3.临时覆盖	(1) 防尘网	100m ²	420.00		
	三、垃圾堆放区	(三) 临时措施	1.临时覆盖	(1) PVC 膜覆盖	hm ²	1.50
四、预留建设区	(一) 工程措施	1.集雨池	(1)土方开挖	100m ³	2.08	2019.05
			(2)土方夯实	100m ³	0.98	
			(3)集雨池	座	1	
			(4)钢筋制作、安装	t	4.6	
			(5)潜水泵	台	1	
	2. 土地整治	(1) 全面整地	hm ²	0.26	2019.03	

表 3-8 实际施工过程中完成的水土保持措施数量表

防治分区	措施类型	措施名称	实施内容	单位	工程量	实施时间
	(二) 植物措施	1.景观绿化	(1) 撒播植草	hm ²	0.26	2019.03
	(三) 临时措施	1.临时排水沟	(1) 土方开挖	100m ³	4.65	2018.05 ~2019.09
			(2) 砖砌	100m ³	1.28	
		2.临时拦挡	(1) 彩钢板拦挡	100m ²	5.80	2018.05 ~2019.09
		3.临时堆土防护	(1) 临时覆盖	100m ²	10	2018.11 ~2019.04
	(2) 彩钢板拦挡		100m ²	4.95		

3.6 水土保持投资完成情况

根据各施工单位提供的完成水土保持设施数量和施工合同单价，本项目水土保持实际完成投资 435.46 万元，其中工程措施 226.60 万元，植物措施 79.33 万元，临时措施 61.77 万元，独立费用 55.35 万元，水土保持补偿费 12.61464 万元。

高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目水土保持实际完成投资比水土保持方案概算总投资增加了 55.92 万元，其中投资变化的主要原因是：

①工程措施投资比方案增加了 81.49 万元：管理区，方案设计的排水工程已实施，与方案相比，排水沟形式未发生变化但布置长度增加至 300m，导致投资增加了 16.23 万元；生产区，方案设计的排水工程已实施，与方案相比，排水沟形式未发生变化但布置长度增加至 1200m，导致投资增加了 65.26 万元。其它分区工程措施投资没有发生变化。

综上，工程措施投资增加了 78.42 万元。

②植物措施投资方面因为在方案编制时本项目的绿化设计已完成，方案编制单位参考了本项目的绿化设计作为水土保持植物措施，因此与方案项目，植物措施投资没有发生变化。

③临时措施投资比方案增加了 17.72 万元：主要是管理区防尘网覆盖工程量增加，使投资增加了 4.53 万元；生产区方案设计的临时排水沟已实施，与方案相比，排水沟形式未发生变化但布置长度增加至 120m，致使投资增加，防尘网覆盖工程量增加导致投资，两者致使投资增加了 5.18 万元；垃圾堆放区采取了更适合垃圾堆存覆盖的 PVC 膜代替方案设计的彩钢板临时拦挡，致使投资减少了 0.2 万元；预留建设区方案设计的临时排水沟已实施，与方案相比，排水沟形式未发生变化但布置长度增加至 120m，致使投资增加，2.5m 高的彩钢板拦挡因实际需要延长至 341m，致使投资增加，两者致使投资增加了 6.93 万元；另外因工程投资增加，使其它临时工程费用增加了 1.28 万元。

④独立费用比方案减少了 22.52 万元：由于监理、监测和验收工程费用按实际合同价格支出，使独立费用比方案设计减少。

⑤基本预备费：比方案设计减少了 20.77 万元，基本预备费是在工程设计阶段，未解决在施工过程中发生的意外事故，保障工程正常施工二准备的费用，工

程验收阶段，工程实际发生的费用中不再包含基本预备费这一项，因此基本预备费减少了 20.77 万元。

⑥水土保持补偿费：建设单位已全额缴纳水土保持补偿费，这部分费用没有变化。投资变化情况见表 3-9。

表 3-9 水土保持投资完成情况对照表

单位：万元

工程或费用名称	方案投资	实际投资	与实际投资比较 (+、-)
第一部分:工程措施	145.11	226.60	81.49
管理区	34.31	50.54	16.23
生产区	98.74	164.00	65.26
预留建设区	12.06	12.06	0.00
第二部分:植物措施工程	79.33	79.33	0.00
管理区	22.40	22.40	0.00
生产区	56.78	56.78	0.00
预留建设区	0.15	0.15	0.00
第三部分:施工临时工程	43.85	61.57	17.72
A、临时工程费	40.48	56.92	16.44
管理区	3.56	8.09	4.53
生产区	5.86	11.04	5.18
垃圾堆放区	4.58	4.38	-0.20
预留建设区	26.48	33.41	6.93
B、其他临时工程	3.37	4.65	1.28
第四部分 独立费用	77.87	55.35	-22.52
建设管理费	5.37	7.35	1.98
工程建设监理费	13.50	8.00	-5.50
科研勘测设计费	15.00	15.00	0.00
水土保持监测费	29.00	20.00	-9.00
水保设施验收费	15.00	5.00	-10.00
一至第四部分合计	346.16	422.85	76.69
基本预备费	20.77	0.00	-20.77
静态总投资	366.93	422.85	55.92
水土保持补偿费	12.61464	12.61464	0.00
水土保持总投资	379.54	435.46	55.92

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

水土保持工程质量不仅影响到防治责任范围内及周边地区生态环境的保护和改善,而且直接关系到主体工程本身的安全及正常运行。本项目工程质量实行建设单位负责、监理单位控制、施工单位保证相结合的质量管理体系。在工程实施过程中,把水土保持工程的建设与管理纳入到整个工程的建设和管理体系中,形成建设、设计、施工、监理及地方水土保持主管部门“五位一体”的管理模式。

4.1.1 建设单位质量控制体系

高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目建设管理实现项目法人负责制,高唐县国环再生资源有限公司作为项目法人,是工程建设质量管理的第一责任单位,其主要领导是工程质量的第一责任者,公司实行自上而下的领导和自下而上的负责制。公司下属工程部是负责工程质量的职能部门,在总经理领导下,由副总经理和技术负责人直接领导工程部进行日常质量管理工作。主要质量管理工作如下:

①设计勘察质量管理。根据主体工程设计,由工程部组织对现场建构筑物的位置、尺寸等进行核实,提出增、减及合并方案,报设计院在施工图设计中予以合理控制。

②基本建设程序管理。严格按照基本建设程序进行工程建设管理,配合建设行政主管部门完善基本建设程序工作。

③帮助承包人建立完善的质量保证体系。

④核实驻地办履约能力。审查、核实驻地办监理人员的资质、数量是否满足要求,是否能有效控制工程质量,对存在问题的监理人员责成驻地办进行处理。

⑤驻地办的质量监控保证体系。要求驻地办进场后编制《监理工作大纲》和《施工监理实施细则》,经审查通过后,作为监理工作的主要依据开展监理工作。

⑥对现场施工质量进行日常巡视检查,对检查中发现的质量问题及时与监理工程师沟通,并通过监理工程师监督承包人及时纠正。

⑦对监理工作进行检查和监管,做到检查与指导相结合,教育与惩处并重。在日常管理中,侧重于对监理旁站到位、原材料及工序验收程序、质量抽检标准、施工技术方案的执行等进行检查监督,对发现的监理失职行为给予批评、通报及

处罚。

⑧会同设计代表处理日常调整设计方案，抓好竣工文件编制工作，会同监理工程师处理工程质量缺陷。

4.1.2 设计单位质量责任体系

根据工程的具体情况，配备了项目设计负责人、各专业设计负责人及其他相关设计人员。设计单位所配人员的技术、专业、资质与素质均满足项目主体设计的要求。

设计单位质量责任体系实行院长统一领导下的总工程师负责制度，实行“设计（含制图、描绘）→校核→审查→核定→批准”的逐级责任追究制度，主要体系如下：

（1）设计人员为单项工程设计质量的第一责任人，主要负责完成单项工程的结构布置和计算工作，保证工程布置、计算数据、设计图纸设计意图符合大纲和规程规范的要求。

（2）制描图人员负责正确反映勘设人员的设计意图，保证设计图纸准确无误，符合大纲和规程规范的要求；

（3）工程设计校核人员为工程设计质量的第二责任人，主要负责全面了解勘设人员的设计意图，按照大纲和规程规范的要求，对该工程结构布置和计算方法的合理性、准确性进行分析，并逐项进行结构核算，对设计文件的编制质量实行监督，保证所校核的设计文件准确无误。

（4）项目设计负责人为项目设计质量的总责任人，负责整个项目的设计质量的全过程管理，保证整个项目设计文件准确无误，按大纲和规程规范的要求进行设计质量控制。

（5）勘察设计院总工：主持项目出院前内部审查，重点把握总体设计技术方案和成果。

4.1.3 监理单位质量保证体系

根据工程的具体情况，配备了总监理工程师、总监代表和专业监理工程师及监理员。监理单位所配人员的技术、专业与素质同时满足水土保持工程施工监理的要求。

根据监理合同，监理工程师及时进入施工现场，对施工准备工作进行监理，

督促建设单位按建设合同提供各种施工条件，督促施工单位及时作好各项开工准备工作。同时，根据项目设计，结合项目施工技术要求和技术规范、规定等，编制监理规划和监理实施细则，并提出分年度监理计划。

监理单位对施工过程的质量控制，以合同文件、设计图纸、规范规程和审批的施工组织设计及质量保证措施为依据，以单元工程为基础，以工序控制为重点，进行从准备到施工直至竣工的全过程监督。

监理单位除按监理实施细则工作，还坚持监理现场旁站、检查，总监巡视制度，发现问题及时解决，做到事前指导、中间检查、终检验收三环节的制度，并做好现场监理记录。

质量检查方法如下：

（1）测量放样

要求承包人定期对工程控制点、导线点、水准点进行全面复测，并对复测结果进行复核；承包人每天进行的测量工作内容及记录都应于当天报测量组核签；每次工程开工前必须附有测量放样基础资料，对重要部位均应由测量监理工程师复核后再准予开工。

（2）标准实验审批

各分项工程开工前督促施工单位完成相应的标准实验，监理单位及时完成标准实验的验证并审核，以确定各分项工程验收、检测的基本指标。

（3）原材料、混合料监理

原材料、混合料的质量是保证工程质量的基本前提，监理单位要求施工单位建立原材料合格入库制度，对自检、抽检合格的原材料进行登记签认原材料进场报验单，并对入库原材料的数量和计划使用部位进行登记，对不合格的原材料要求施工单位立即运离施工现场。

（4）首件工程认可制

要求施工单位在每个分项工程开工前首先进行该部位的工艺试验，监理人员对施工单位的工艺试验进行全过程旁站监理并做详细记录。试验结束后施工单位提出试验报告，经监理工程师审批后确定其施工工艺，并按批准的施工方案指导施工。分项工程施工方案未经批准、开工条件不具备不得批准开工。

（5）工程质量检查

监理单位通过旁站、巡视，对工程施工过程进行控制，检查施工单位的施工

质量、工艺是否满足国家标准、有关规程规范、合同、设计等方面的要求，其中对隐蔽工程等重点部位实行全过程旁站。对发现问题以口头通知书的形式要求施工单位整改，对未整改或整改不到位的，监理单位下发书面监理通知单，要求施工单位限期整改，同时抄报项目公司。承包人每道工序完成后首先进行自检，自检合格后填写《检验申请单》报现场监理进行工序验收，验收合格后方可同意进行下道工序施工。

(6) 分项工程中间交验

监理单位成立交验小组，测量专监、道路专监、试验专监及各现场监理配合，对相应关键部位进行专项检测，对一般工程的中间交验由专业工程师与现场监理进行实测实量。对收集的数据进行分项工程的评定，复核优良工程标准的予以签认分项工程中间交验表，不符合规范的要求施工单位进行整改。

4.1.4 施工单位质量控制体系

施工单位是工程质量的直接责任人，施工单位的质量自控能力和水平是保证工程质量的根本因素。施工单位必须建立“横向到边，竖向到底，控制有效”的质量自检体系，认真执行三检（自检、互检、交接检）制度。

①认真执行合同规定，确保自己的履约能力。施工单位必须按照合同规定组织工程管理技术人员和机械设备进场，经理部成立以项目经理为首的质量保证体系，技术负责人、质量安全部、工程质检员和工程安全员分级管理，加强对质量工作的组织领导。

②建立完善的质量保证体系。施工单位要确立主要管理技术人员、建立完善的质量保证体系，要求必须有明确的组织机构、人员分工和明确的责任制。要求施工单位必须建立施工现场质量自检负责制和质检工程师检查验收的双重质量体系。要求做到质检人员必须到位，质检责任必须明确，质检制度必须落实。

③要求施工单位必须建立自己的质量奖惩制度和处理措施。对自检、监理检查、业主检查所发现的质量问题责任人要采取必要的奖惩处理措施，以调动工程技术人员质量管理的积极性，提高责任感。注重对一线操作工人的质量再教育、技能再提高工作，进一步落实质量责任追究制，提高质量创优的自觉性和紧迫性。

④制定精细管理实施方案，“精”在工程建设管理的质量上，“细”在建设管理的行为上。突出源头管理，注重程序控制，强化过程监督，规范施工行为，精细组织，精细施工。

4.1.5 质量监督单位管理体系

根据本项目的规模和特点,项目经理部拟定采用直线职能式的管理模式下设技术组、施工组、安质组、物资组、机械组、核算组和创优组等职能部门。工程质量由庆云县质量安全监督站实施政府监督。

质量监督站依据国家有关法规和部颁的技术规范、规程和质量检验评定标准,对工程质量进行强制性的监督管理。建设单位、设计单位、施工单位和监理单位在工程实施阶段都必须接受质量监督站的监督。质量监督单位在工作中做到了制度到位、人员到位、监管到位,在依法进行工程质量管理、规范质量监督行为的同时,着重检查建设各方的质量管理体系和质量行为。派监督人员到现场巡视、抽查工程质量,针对施工中存在的质量问题提出整改意见。对监理、设计和施工单位的资质进行复核。对建设、监理单位的质量检查体系和施工单位的质量保证体系以及设计单位现场服务等实施监督检查。监督检查技术规程、规范和质量标准的执行情况。检查施工单位、监理单位和建设单位对工程质量检验和质量评定情况。参加单位工程、分部工程及重要隐蔽工程和关键部位的单元工程验收,核定工程等级。

4.1.6 管理制度

由于建设单位、施工单位、监理单位监督单位各司其职、各负其责,管理规范,要求严格,在本项目的水土保持实施过程中,水土保持建设未发生施工质量事故。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

(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、景观绿化、临时防护等五类单位工程。

2) 分部工程划分

防洪排导工程划分为排水工程一类分部工程；降雨蓄渗工程划分为铺装透水砖、铺装植草砖、集雨池工程三类分部工程；土地整治工程划分为全面整地一类分部工程；景观绿化工程划分为景观绿化一类分部工程；临时防护工程划分为临时覆盖、临时排水、临时拦挡、临时洗车池四类分部工程；。

3) 单元工程划分

土石方开挖工程按段、块划分，土方填筑按层、段划分，砌筑、浇筑、安装工程按施工段或方量划分，植物措施按图斑划分，小型工程按单个建筑物划分。

(3) 本项目水保措施划分

将本项目实施的水土保持工程划分为防洪排导、降雨蓄渗、土地整治、景观绿化、临时防护等 5 个单位工程和 10 个分部工程以及 98 个单元工程。

高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目水土保持工程项目划分详见表 4-1。

表 4-1 水土保持工程项目划分

单位工程	数量	分部工程	数量	单元工程	单位	工程量	划分标准	数量
一、防洪排导工程	1	1.排水工程	1	(1) 土方开挖	100m ³	28.52	10000m ³	1
				(2) 土方回填	100m ³	19.51	10000m ³	1
				(3) 垫层	100m ³	7.51	100m ³	8
小计	1	小计	1	小计				10
二、降雨蓄渗工程	1	1.铺设植草砖	3	(1) 铺植草砖	100m ²	5.50	100m ²	6
		2.铺设透水砖		(1) 铺透水砖	100m ²	34.00	100m ²	34
		3.集雨池		(1)集雨池	座	1	座	1
小计	1	小计	3	小计				41
三、土地整治工程	1	1.全面整地	1	(1) 土地整治	hm ²	1.91	hm ²	2
小计	1	小计	1	小计				2
四、景观绿化工程	1	1.景观绿化	1	(1) 栽植柳树	100 株	2.76	100 株	3
				(2) 栽植雪松	100 株	1.86	100 株	2
				(3) 栽植刺柏	100 株	2.28	100 株	3
				(4) 植冬青球	100 株	5.62	100 株	6
				(5) 植小叶女贞球	100 株	6.62	100 株	7
				(6) 植小龙柏	m ²	1660	1000m ²	2
				(7) 植金叶女贞	m ²	1620	1000m ²	2
				(8) 植紫叶小檗	m ²	1760	1000m ²	2
				(9) 植蔷薇	100 株	3.00	100 株	3
				(10) 撒播植草	hm ²	1.105	hm ²	2
				(11) 穴播种草	hm ²	0.0275	hm ²	1
小计	1	小计	1	小计				33
五、临时防护工程	1	1.临时覆盖	4	(1) 防尘网覆盖	100m ²	455.00	10000m ²	5
				(2) PVC 膜覆盖	100m ²	150.00	10000m ²	2

表 4-1 水土保持工程项目划分

单位工程	数量	分部工程	数量	单元工程	单位	工程量	划分标准	数量
		2.临时拦挡		(1) 彩钢板拦挡	100m ²	10.75	10000m ²	1
		3.临时排水		(1) 土方开挖	100m ³	6.70	10000m ³	1
				(2) 砌砖	100m ³	1.85	100m ³	2
		4.临时洗车池		(1) 临时洗车池	座	1	座	1
小计	1	小计	4	小计				12
单位工程数量	5	分部工程数量	10	单元工程数量				98

4.2.2 各防治分区工程质量评定

4.2.2.2 主体工程评价

根据高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目的划分，分成管理区、生产区、垃圾堆放区、预留建设区四部分施工内容，其中施工总承包为山东聊建第四建设有限公司。

根据工程合同和国家工程建设强制性标准及有关工程验收规范，施工单位完成了合同约定的工程内容，各项工作符合工程有关规范的要求，施工中未发生过质量事故。

根据各分部质量评定情况和《建筑工程施工质量验收统一标准》（GB50300-2001）的有关规定，监理单位评定高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目质量合格。

4.2.2.1 水土保持工程质量评定

(1) 质量评定依据、组织与管理

1) 质量评定依据

①《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；②经批准的设计文件、施工图纸、厂家提供的说明书及有关技术文件；③工程承发包合同中采用的技术标准；④工程试运行期的试验及观测分析成果；⑤原材料和中间产品的质量检验证明或出厂合格证、检疫证。

2) 质量评定组织与管理

单元工程质量由施工单位质检部门组织自评，监理单位核定；重要隐蔽工程及工程关键部位的质量在施工单位自评合格后，由监理单位复核，建设单位核定；分部工程质量评定在施工单位质检部门自评的基础上，由监理单位复核，建设单位核定；单位工程质量评定在施工单位自评的基础上，由建设单位、监理单位复核，报质量监督单位核定；工程项目的质量等级由本项目质量监督机构在单位工程质量评定的基础上进行核定。

(2) 质量评定等级标准

1) 同时符合下列条件的分部工程可确定为合格：

①单元工程质量全部合格；②中间产品和原材料质量全部合格。

同时符合下列条件的分部工程可确定为优良：

①分部工程确定为合格；②单元工程质量其中有 50%以上达到优良，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程质量优良，且未发生过质量事故。

2) 同时符合下列条件的单位工程可确定为合格：

①分部工程质量全部合格；②中间产品和原材料质量全部合格；③大中型工程外观质量得分率达到 70%以上；④施工质量检验资料基本齐全。

同时符合下列条件的单位工程可确定为优良：

①单元工程质量确定合格；②分部工程有 50%以上达到优良，主要分部工程质量优良，且施工中未发生过重大质量事故；③大中型工程外观质量得分率达到 85%以上；④施工质量检验资料齐全。

3) 水土保持工程的质量等级分为“合格”、“优良”两级：

①单位工程质量全部合格的工程可评为合格；

②符合以下标准的工程可评为优良：单位工程质量全部合格，其中有 50%以上的单位工程质量优良，且主要单位工程质量优良。

(3) 单元工程、分部工程质量评定情况

根据水土保持工程质量评定依据，经施工单位质检部门自评，监理单位核定，本项目实施 98 个单元工程质量等级全部为合格；分部工程在施工单位质检部门自评后，监理单位对工程质量进行了复核，经建设单位核定，项目实施的 10 个分部工程质量等级全部合格。

(4) 自查初验确定的各单位工程的质量等级

单位工程在施工单位自评后，建设单位、监理单位共同对工程质量进行了复核，并报质量监督单位进行核定，核定本项目 5 个单位工程质量等级全部合格。水土保持工程质量评定结果见表 4-2。

表 4-2 水土保持工程质量评定结果表

单位工程			分部工程					单元工程			
名称	合格项	优良项	优良率	总项数	合格项	优良项	优良率	总项数	合格项	优良项	优良率
防洪排导工程	1		--	1	1		--	10	8	2	20%
降雨蓄渗工程	1		--	3	2	1	33%	41	28	13	32%
土地整治工程	1		--	1	1		--	2	2		--
景观绿化工程	1		--	1	1		--	33	20	13	39%
临时防护工程	1		--	4	3	1	33%	12	8	4	33%
统计	5		--	10	8	2	20%	98	66	32	33%

(5) 水土保持工程质量评价

综合以上的质量评定结果，本项目各单元工程、分部工程实施的水土保持措施项目运行状况良好，防洪排导工程、降雨蓄渗工程、土地整治工程、景观绿化工程和临时防护工程相结合的情况下，能够有效地防治水土流失，满足水土保持要求，本项目的水土保持措施质量合格。

自查初验确定各单位工程质量等级为合格。

4.3 弃渣场稳定性评估

本项目不设置弃渣场，不对渣场稳定性评估进行论证。

4.4 总体质量评价

截止目前，本工程水土保持项目按照批准的设计文件基本完成，建设单位对照批复的水土保持方案，查看了工程现场，经检查各项水土保持设施基本落实到位，水土保持设施各单位工程质量合格，运行良好，具备申请竣工验收的条件。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

经现场调查，各项水土保持工程建成运行后，在经历暴雨、大风等恶劣天气下运行正常，其安全稳定性良好。项目区林草长势良好，基本上达到了水土流失防治预期的效果。

高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目水土保持措施已经基本建成。目前绿化区仍由建设单位高唐县国环再生资源有限公司管理、养护。

经现场检查，绿化区中未见明显侵蚀现象。排水系统布局合理，设计断面满足排水要求。

经现场查勘，没有因工程质量缺陷或各种原因引起的毁坏而引起的水土流失现象发生。

植物措施选取的草种主要为高羊茅，草种的选择科学，配置合理，规格齐全，覆土整治和种植技术符合技术规范要求，草坪外观整齐，无秃斑，整体绿化景观效果好。从现场情况来看，植被自然恢复良好，生长旺盛，外型整齐美观。

本项目水土保持方案基本得到了落实，各项水土保持工程在不断优化设计过程中基本完成了建设任务，水土流失防治责任范围内施工过程中的水土流失基本得到了有效控制。项目区完成的水土保持设施较好地发挥了保持水土、改善环境的作用。

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土流失治理

(1) 扰动土地整治率

扰动土地整治率是指项目建设区内的扰动土地整治面积占扰动土地面积的百分比。扰动土地是指开发建设项目在生产建设活动中形成的各类挖损、占压、堆弃用地，均以垂直投影面积计。扰动土地整治面积，指对扰动土地采取各类整治措施的面积，包括永久建筑物面积。

$$\text{扰动土地整治率} = \frac{(\text{水土保持措施面积} - \text{永久建筑物占地面积})}{\text{建设区扰动地表面积}} \times 100\%$$

经过监测，高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目的扰动土地面积 10.51hm²，扰动土地整治面积即等于综合治理面积（土壤流失量已达允许侵蚀标准）加上永久建筑物道路硬化等面积，共计 10.47hm²，扰动土地整治率为 99.62%，情况详见表 5-1。

表 5-1 各防治分区扰动土地治理情况表

分区名称	建设区面积 (hm ²)	扰动面积 (hm ²)	治理面积 (hm ²)				扰动土地整治率
			工程措施	植物措施	硬化建筑物	小计	
管理区	1.19	1.19	0.13	0.58	0.47	1.18	99.16%
生产区	6.46	6.46	0.26	1.07	5.11	6.44	99.69%
垃圾堆放区	1.32	1.32	-	-	1.32	1.32	100.00%
预留建设区	1.54	1.54	0.07	0.26	1.20	1.53	99.35%
小计	10.51	10.51	0.46	1.91	8.10	10.47	99.62%

(2) 水土流失总治理度

$$\text{水土流失总治理度} = \frac{\text{水土保持措施面积}}{\text{建设区水土流失总面积}} \times 100\%$$

工程建设实际水土流失总面积 10.51hm²，各项水土保持工程措施和植物措施治理面积 10.47hm²，由此计算项目区水土流失总治理度为 99.62%，情况详见表 5-2。

表 5-2 各防治分区水土流失治理情况表

分区名称	建设区面积 (hm ²)	建筑物、硬化及水 面面积 (hm ²)	水土流失面积 (hm ²)	治理面积 (hm ²)			水土流失总治理度
				工程措施	植物措施	小计	
管理区	1.19	0.61	1.19	0.60	0.58	1.18	99.16%
生产区	6.46	5.39	6.46	5.37	1.07	6.44	99.69%
垃圾堆放区	1.32	1.32	1.32	1.32	-	1.32	100.00%
预留建设区	1.54	1.28	1.54	1.27	0.26	1.53	99.35%
小计	10.51	8.60	10.51	8.56	1.91	10.47	99.62%

(3) 拦渣率

拦渣率与弃渣利用率是指项目建设区内采取措施实际拦挡或利用的弃土（石、渣）量与工程弃土（石、渣）总量的百分比。弃土弃渣量是指项目生产建设过程中产生的弃土、弃石、弃渣量，同时也包括临时弃土弃渣。计算公式如下：

$$\text{拦渣率} = \frac{\text{拦渣工程拦蓄的弃土(渣)等固体物资总量}}{\text{项目建设生产的弃土(渣)固体物质总量}} \times 100\%$$

项目挖方总量 0.18 万 m³，填方总量 5.18 万 m³，借方 5.0 万 m³，无弃方。

由于项目后期建设回填需要，在项目区内产生了临时性堆放的土方，但堆放期避开雨季且堆放时间均小于 3 个月，施工期间采取了拦挡和覆盖措施，水土流失量较小。通过查阅施工资料，土石方开挖、回填、堆放及调运土石方量为 0.18 万 m³，此过程中产生的水土流失量为 7.56m³。因此，本工程实际拦渣率为 99.58%。

(4) 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目建设区内，容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失强度之比。项目区位于北方土石山区，容许土壤流失量为 200t/(km²·a)。

$$\text{土壤流失控制比} = \frac{\text{容许土壤流失量}}{\text{治理后项目建设区的年平均单位面积土壤流失量}} \times 100\%$$

根据现场查勘各防治分区的治理情况，工程措施已全部完成并发挥效益，水土流失得到有效控制。

按照《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，当地容许土壤流失量为 200t/(km²·a)，根据项目水土流失量监测结果，监测期间项目区可蚀性面积 1.91hm²，土壤侵蚀模数为 900t/(km²·a)，加权平均后目前项目区综合土壤侵蚀模数为 164t/(km²·a)，计算本项目土壤流失控制比为 1.22。

5.2.2 生态环境和土地生产力恢复

(1) 林草植被恢复率

$$\text{林草植被恢复率} = \frac{\text{林草植被面积}}{\text{可恢复林草植被面积}} \times 100\%$$

根据实地测量结果，已实施绿化面积为 1.91hm²，可恢复林草面积共 1.92hm²，项目区林草植被恢复率为 99.48%。详见表 5-3。

(2) 林草覆盖率

根据监测结果，本工程已实施林草类植被面积 1.91hm²，林草覆盖率为 18.17%。计算详见表 5-3。

表 5-3 植被恢复情况统计表

分区名称	建设区面积 (hm ²)	建筑物、硬化及水 面面积 (hm ²)	工程措施面 积 (hm ²)	可恢复林草植被 面积 (hm ²)	林草植被面 积 (hm ²)	林草恢 复率	林草覆 盖率
管理区	1.19	0.47	0.13	0.582	0.58	99.66%	48.74%
生产区	6.46	5.11	0.26	1.073	1.07	99.72%	16.56%
垃圾堆放区	1.32	1.32	-	-	-	-	-
预留建设区	1.54	1.20	0.07	0.265	0.26	98.11%	16.88%
小计	10.51	8.10	0.46	1.92	1.91	99.48%	18.17%

5.3 公众满意度调查

根据技术评估工作的有关规定和要求,在评估工作过程中,综合组向本工程周围群众发放 40 张水土保持公众调查表(调查表样式见表 5-4),进行民意调查,以了解项目水土保持工作普及工作、水土保持设施对当地人们生活及自然环境所产生的影响,及周边多数民众的反响,作为本次技术评估工作的参考依据。所调查的对象主要是干部、工人、农民、学生,共收回 35 张调查表,被调查者中有老年人、中年人还有青年人,其中男性 22 人,女性 13 人。

本项目水土保持工程公众意见调查问卷样式表见 5-4,公众调查对象统计表见 5-5。

表 5-4 本项目水土保持工程公众意见调查问卷样式表

高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目水土保持工程公众意见调查问卷						
调查日期： 年 月 日						
高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目已建成，即将进行水土保持验收工作。为了解工程建设和试运行期间与水土保持有关的排水、复耕、植被恢复（植树种草）措施的落实情况，以便及时发现问題，及时改进水土保持工作，现将工程与水土保持相关的问题向您征求意见，谢谢您的支持！						
一、项目基本情况						
项目名称	高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目					
项目地点	聊城市高唐县	建设性质	新建	建设规模	年处理垃圾量 21.9×104 t/a，年发电量 7.442×107 kWh/a，年售电量 6.326×107 kWh/a	
工程总投资	3.05 亿元	建设工期	2018 年 5 月~2019 年 10 月			
二、被询人员情况						
姓名		性别		年龄		文化程度
职业		住址				
三、调查内容						
1.本项目与您的居所或单位相邻？ 500 米内 <input type="checkbox"/> 500 米以外 <input type="checkbox"/>						
2.是否知道我国有水土保持法？ 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>						
3.是否听说过开发建设项目水土保持方案报告书？ 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>						
4.建设过程中是否有植树种草活动？ 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 存在的问题： _____						
5.施工期间是否有弃土弃渣乱弃现象？ 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 具体时间及事件： _____						
6.工程运营后的林草生长情况是否满意？ 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 存在的问题： _____						
7.对周边河流、港口等淤积是否有影响？ 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 存在的问题： _____						
8.您对工程水土保持相关工作的其它意见与建议： _____						

收回调查表的 35 人中，全部都听说过本工程；83%的人认为本工程对当地经济发展有积极影响；86%的人认为本工程建设对当地总体环境的有较好影响；89%的认为本工程建设中的林草植被建设的较好；71%的人认为本工程建设中的临时堆土防护、弃土弃渣管理较好；86%的人认为本工程建设扰动土地的恢复程度较好。

表 5-5 项目区水土保持公众调查结果表

调查内容	观点	人数	比例
您对本工程的了解程度	了解	28	80%
	听说过	7	20%
	从未听说过	0	0%
您认为本工程对当地经济发展有什么影响	具有积极影响	29	83%
	有消极影响	0	0%
	影响一般	6	17%
您认为本工程建设对当地总体环境的影响程度	不清楚	0	0%
	影响较好	30	86%
	影响较差	0	0%
您认为本工程建设中的林草植被建设的成效如何?	影响一般	5	14%
	不清楚	0	0%
	较好	31	89%
	较差	0	0%
您认为本工程建设中的临时堆土防护、弃土弃渣管理成效如何?	一般	4	11%
	不清楚	0	0%
	较好	25	71%
	较差	1	3%
您认为本工程建设扰动土地的恢复程度如何?	一般	5	15%
	不清楚	4	11%
	较好	30	86%
	较差	1	3%
	恢复较好	30	86%
	恢复较差	1	3%
	恢复一般	3	8%
	不清楚	1	3%

6 水土保持管理

6.1 组织领导

6.1.1 水土保持工程工作领导

建设单位积极根据《中华人民共和国水土保持法》中的“谁建设、谁保护、谁造成水土流失、谁负责治理”的原则，成立专门的工程负责小组，由公司高层领导担任负责人，组织实施高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目中相关的水土保持工程。

在工程建设过程中，施工单位将有关水土保持工程及要求纳入主体工程建设计划中，规范水土保持工程施工，并积极配合建设单位与聊城市水利局、高唐县水务局等相关水行政主管部门联系，接受其监督指导。

6.1.2 水土保持工程设计

重庆钢铁集团设计院有限公司承担了本工程初步和施工图两阶段设计，设计单位于 2018 年 4 月完成《高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目初步设计报告》；于 2018 年 4 月完成了《高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目施工图》。方案批复后，建设单位要求主体设计单位将需要补充的水保措施和投资纳入主体设计当中，对各防治分区的绿化工程进行了深入设计，保证本工程按要求实施水土保持防护措施。

6.1.3 水土保持工程施工单位

本项目的水土保持工程与主体工程一起实施，水土保持工程施工单位也就是主体工程的施工单位。

根据高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目的划分，分成管理区、生产区、垃圾堆放区、预留建设区四部分施工内容，其中施工总承包为山东聊建第四建设有限公司。

各工单位资质符合有关规定要求，并在工地成立了相应的项目部，负责承担施工管理任务。

6.1.4 水土保持工程监理单位

在工程建设初期，建设单位将整个工程（含水保工程）委托给重庆三环建设监理咨询有限公司，由主体监理单位合并开展水土保持监理工作，以确保水土

保持措施与主体工程同步进行实施。

6.2 规章制度

水土保持方案批复后，建设单位积极协调水土保持方案与主体工程的关系，以保证各项水土保持措施顺利实施。

6.2.1 施工组织制度

(1) 项目经理责任制

各施工单位均成立了项目经理部，由项目经理全面负责工程施工安排、施工技术措施与措施制定、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。

(3) 技术保障制度

要求各施工单位配备足够的技术力量和施工机械设备，每个工序开始前设计详细的施工方案和操作细则，编制切实可行的施工进度计划。并选派经验丰富、能力强、技术水平高的工人技师负责班组主体工程和水土保持工程施工技术工作。

6.2.2 质量控制

按国家有关法律、法规的规定，建设工程质量实行建设单位负责、施工单位保证、监理单位控制、建设行政主管部门监督的质量管理体系。施工单位监理质量保证体系，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。建设单位按有关法律、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。

6.2.3 安全生产制度

施工单位从进场开始就高度重视安全生产问题，项目经理部成立安质组，贯彻“安全第一、预防为主”的工作方针，配备专职安全员，各作业队配备兼职安全员。建立了自上而下的安全生产管理体系，决策层、管理层和施工单位都有明

确的安全生产责任制；建立健全各种环境下安全规章制度，坚持持证上岗，严禁无证操作，违章作业，安全设施和安全防护用品必须配备齐全，工人必须佩带规范的安全防护用品；项目经理部坚持安全检查，采取定期与不定期相结合进行检查屏蔽，以讲究实效的安全检查，把事故隐患消灭在萌芽状态。

6.2.4 环境保护制度

对所有施工人员进行保护生态环境的宣传教育工作，明确了开展水土保持工程施工的本身即为环保工作。在施工过程中要求建立环境保护责任制度，把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、噪声和弃渣等污染危害周围的生态环境。

6.3 建设管理

6.3.1 工程招投标

建设单位根据《招投标法》的要求，对项目所有的参建单位实施了招投标管理，招标工作本着公开、公平、公正、诚实守信的原则。最后选定了具有相应资质、实力、良好业绩、信誉及标价最低的施工企业为最终中标单位。

水土保持工程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在招标文件中予以明确。

重庆三环建设监理咨询有限公司负责本项目全过程监理工作，以确保水土保持措施与主体工程同步进行实施。

6.3.2 工程合同及执行情况

在工程实施过程中，各施工单位按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。

6.3.3 施工材料采购及供应

工程所需的建筑材料均从市场采购，并具“出厂质量保证书”。

6.4 水土保持监测

6.4.1 监测过程

2019年10月15日高唐县国环再生资源有限公司成立了高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目水土保持监测工作小组，结合本工

程实际及现场情况制定了监测实施方案。2019年11月~2020年6月，监测项目部人员先后三次到工程所在地听取了建设单位、施工单位和监理单位的详细介绍，并进行了现场考察、外业查勘，GPS现场测量等手段，通过调阅施工和监理资料，了解项目建设过程主要建设内容、土石方数量、水土流失防治措施实施情况等，并重点调查了水土流失防治措施运行情况，相应计算水土流失防治六项目标值。

按照水土保持监测相关规范和文件要求，根据本项目实际情况，本着实事求是的态度，着重对开发建设项目水土流失的六项防治指标进行了全面的分析与评价，最终形成了水土保持监测报告。

6.4.2 监测目标

(1) 了解工程实际的施工扰动范围，对各防治分区施行水土流失动态监测。科学、准确地反映工程对水土流失的影响，以及工程建设成就和各项水土保持措施的效益。

(2) 了解工程各项水土保持措施的运行状况，对水土流失防治效果进行评价，为工程的终期验收评估积累数据。

(3) 通过水土流失动态监测，为管理部门提供决策依据。进一步完善工程的水土保持措施，规范人类对水土保持活动的不利影响，促进工程的可持续发展。

通过水土保持监测，检验工程建设造成的水土流失是否得到有效控制，是否达到水土保持方案提出的目标和国家规定的标准，为工程的管理运行提供依据。

具体的监测目标是通过扰动土地整治率、水土流失总治理度、土壤流失控制比、拦渣率、林草植被恢复率、林草覆盖率6个量化指标来体现。监测报告将以工程水土保持方案批文中确定的水土流失防治目标和量化指标值作为本项目水土保持监测目标，以此来评价本项目水土流失和水土保持情况的指标数值。

6.4.3 监测内容

(1) 扰动土地情况

包括项目区的原地貌占地面积扰动范围（防治责任范围）面积、水土流失面积、可侵蚀土地面积；各分区土地利用类型及其变化情况；

(2) 取土（石、料）弃土（石、渣）情况

包括取、弃土及临时堆放场的数量、地理位置、取弃土石方量、表土剥离面

积及数量、剥离表土临时堆放位置以及防治措施落实情况等；

(3) 水土流失情况

包括土壤流失面积、土壤流失量、取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量和土壤流失危害等；

(4) 水土保持措施

包括水土保持防治措施类型、开（完）工日期、位置、规格、尺寸、数量；植物措施的林草覆盖度（郁闭度）、成活率、生长情况；防护工程的稳定性、完好程度和运行状况各项措施的防治效果等。

(5) 其他。包括主体工程建设进度、水土流失灾害隐患、水土保持工程建设情况，以及水土保持工程设计、水土保持管理、水土保持责任制度落实情况。

6.4.4 监测方法

(1) 地形、地貌、地表植被的变化

采用实地勘测、线路调查、地形测量等方法，GPS技术的应用，对地形、地貌、植被的扰动变化进行监测。

植被调查内容包括林草植被的分布、面积、种类、生长情况等指标。采用调查监测的方法，观测计算林地郁闭度、林草覆盖度等。

(2) 建设项目占地面积、扰动地表面积

采用查阅设计、施工文件资料，沿扰动边缘进行跟踪作业，实地情况调查、地形测量分析，进行对比核实，计算场地占用土地面积、扰动地表面积。

(3) 挖方、填方数量及面积和各施工阶段产生的弃土、弃渣量及堆放面积

根据施工监理资料和实地情况调查、地形测量分析，施工期卫星图片分析、进行对比核实，计算项目挖方、填方数量及面积和各施工阶段产生的弃土、弃渣量及堆放面积。

(4) 水土流失监测

1) 土壤侵蚀形式监测

项目区内的土壤侵蚀形式水蚀、风蚀兼有，为水蚀和风蚀交错区，其中以水蚀危害最为严重；水蚀形式包括面蚀和沟蚀。土壤侵蚀形式按监测分区采用调查监测的方法进行。

2) 土壤侵蚀强度

土壤侵蚀强度监测，采用调查监测和定点、定位监测相结合的方法进行。定

位监测采用坡面侵蚀沟断面测量法、填土容积法等。

3) 土壤侵蚀面积

土壤侵蚀面积监测，通过抽样调查法计算出监测区域的土壤侵蚀面积。

4) 土壤侵蚀量动态监测

土壤侵蚀量由该项目防治责任范围内各侵蚀单元的面积与其土壤侵蚀强度来确定，流失量= \sum 基本侵蚀单元面积 \times 侵蚀强度。采用调查监测和定点、定位监测相结合的方法确定土壤侵蚀强度。

5) 水土流失灾害调查

通过巡查和询问工作人员及当地居民的方法调查人工开挖边坡的塌方及水土流失情况、弃渣的流失对下游河道及水体产生的不良后果及施工过程中产生的水土流失对周边环境的不良影响。水土流失对植被、耕地、生态环境及周边地区经济、社会发展的影响。

(5) 水土保持设施效果的监测

水土保持工程措施（包括临时防护措施）实施数量、质量、实施时间；防护工程稳定性、完好程度、运行情况；通过实地测量和结合施工监理资料。

不同阶段林草种植面积、成活率、生长情况及覆盖度；扰动地表林草自然恢复情况。通过实地测量、抽样调查、调查样方以及监理资料分析。

水土流失防治效果监测主要通过实地调查和核算的方法进行。保土效果按照《水土保持综合治理效益计算方法》（GB/T15774-2008）进行；拦渣效果通过量测实际拦渣量进行计算。

6.4.5 监测结果

本工程建设期防治责任范围为 10.51hm^2 ，实际扰动范围没有发生变化。

实际扰动面积为占地面积 10.51hm^2 ，全部为永久占地，占地类型为工业用地；项目占地分为管理区、生产区、垃圾堆放区及预留建设区四部分，占地面积分别为 1.19hm^2 、 6.46hm^2 、 1.32hm^2 、 1.54hm^2 。

项目挖方总量 0.18万m^3 ，填方总量 5.18万m^3 ，借方 5.0万m^3 ，无弃方。

实际完成的工程措施①排水工程 1500m ；②铺设植草砖 550m^2 ；③铺设透水砖 3400m^2 ；④土地整治 1.91hm^2 。

实际完成的植物措施：①穴播种草275m²；②景观绿化共栽植乔木690株、灌木1224株、绿篱5040m²、早熟禾8474m²、蔷薇300株；③预留建设区撒播植草0.26hm²。

实际完成的临时措施：①各防治分区临时覆盖已使用密目防尘网4.55hm²；②临时洗车池1处；③临时排水沟365m；④彩钢板拦挡1075m²；⑤垃圾堆放区PVC膜覆盖1.50hm²。

高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目在工程建设中根据相关法律法规和规章的要求，自行开展了水土保持监测工作，并编写了水土保持监测总结报告，取得了相关的监测数据，监测成果基本能够反映该工程的水土流失特点和水土保持状况。监测工作能根据项目建设实际情况确定监测方法、设立监测点，监测内容全面，数据可靠，可以作为水土保持专项验收的技术支撑。

6.5 水土保持监理

根据国务院办公厅《关于加强基础设施工程质量管理的通知》，本项目实行监理工程师责任制。重庆三环建设监理咨询有限公司负责本项目全过程监理工作，水土保持监理随主体工程监理一并开展，并设置高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目监理项目部。

6.5.1 监理规划及实施细则

根据国家水利部有关工程建设的法律、法规和规章、行业技术标准、设计文件、监理合同、施工合同等合同文件，编制监理规划和监理实施细则，并坚持以合同管理为中心，按照监理合同授予的职责与权限，与工程参建各方密切协作，采用通知、指示、批复、签认等文件形式及现场监理的方式监督、指导施工全过程。

6.5.2 监理制度

本工程的水土保持项目与主体工程一并由监理单位承担，水土保持的监理任务和监理制度也一并写入监理单位的各工作制度中，如材料检验制度、工作报告制度。监理单位在业主授权范围内，对承包商实施全过程监理，按照“三控制、两管理、一协调”的总体要求，对工程进行全面的监理，监理以监理工程师为中心，各监理工程师分工负责，全过程、全方位的质量、进度、投资监控体系。

6.5.3 监理组织机构

高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目实行监理工程师负责制，设总监、监理工程师和监理员若干名，具体负责工程质量、进度控制、造价控制、合同管理、信息管理和施工过程中与上述“三控两管一协调”相关的协调工作。

6.5.4 工程质量控制

(1) 建立有效的工程质量保证体系。项目部根据企业质量体系文件建立以项目经理为首的质量保证体系，严格按照 GB/T19000-ISO9002 标准、企业质量手册以及相应的程序文件进行全过程质量控制，落实各级管理人员的质量责任制，形成目标任务明确、职责权限清晰、互相团结协作的质量管理的有机整体；从指挥部成员到各级管理人员，直至作业班组，均有明确的岗位职责。

(2) 实行工程质量的目標管理。质量目标自进场之日起就开始宣传、教育和灌输，使之深入人心，为确保合格打下良好的思想基础。根据总目标制定分阶段的工程质量目标。通过签订多级责任状进行责任目标逐级分解，从指挥部成员到各级管理人员，直至作业班组，做到措施落实，责任到人，齐心协力确保工程目标的实现。

(3) 强化过程控制。过程控制是实现工程质量目标的关键，本工程严格按国家有关施工和验收规范、规程以及设计图纸组织施工，在过程控制中突出以下四个方面：

- ①坚持以预防为主，预防与检验相结合的方针，开展一次成优活动；
- ②围绕工序质量，落实质量职能，进行动态控制；
- ③抓关键促一般，对关键工序建立质量管理点，实行重点控制和特殊管理，如基础、主体结构、装修等主要分部分项；
- ④开展质量管理小组活动，持续不断提高工程质量。

6.5.5 工程进度控制

要求从工程一开始就制定《项目总进度计划》；各分项工程开始时制定《分项工程进度计划》；在项目建设过程中，各分项工程按工程的不同阶段制定《阶段工作计划》；各分项工程互相制约和关联的，还组织各施工单位一起制定《协调工作计划》。对于每个工作计划，监理方都会进行严格的审查，并提出合理化

的建议，在保证工程质量的前提下，加快工作进度。在项目建设过程中，监理方严格督促计划的落实情况，当发现有严重偏差时，立即组织相关各方分析原因、研究措施，实时纠正。对于在保证质量的前提下实在不能按时完成的，协调各方重新调整工作计划。在进度控制的过程中，确保“质量优先”的原则。在监理方有力的措施下，工程的进度得到了有效的控制。

6.5.6 水土保持投资控制

严格按照项目款支付程序进行项目款的支付，对施工单位提交的《项目款支付申请》进行严格的审查，严格对照合同相关的付款条款，对于符合合同规定的，再提交用户审批。经常检查项目款支付情况，对实际支付情况和计划支付情况进行分析比较，确保建设方的投资计划目标。虽然部分项目与水土保持方案相比有所调整，但总体来看，达到了水土保持投资控制的目标要求。

6.5.7 合同管理

建设单位、施工单位拟定各合同的条款，参与合同的讨论和制定工作。项目开始时，监理人员认真学习，研究合同条款。在项目建设过程中，对合同确定的项目的质量、工期、成本等执行情况进行及时分析和跟踪管理，合同执行有偏差的，及时向建设单位报告，并向承建单位提出意见，要求改进，督促各方严格履行合同。

6.5.8 信息及文档管理

在整个项目建设的过程中，共产生多种文件或文档，主要包括：（1）合同文件；（2）设计方案、实施方案；（3）产品文档；（4）过程中产生的各类文档；（5）监理方产出的周报、月报、阶段总结报告、会议纪要、监理通知、监理建议等。信息及文档管理贯穿整个工程实施的各个阶段。

监理方对合同、设计方案等工程依据性文档及时归档并便查；对各方的产出的过程文档进行接收、审查并转发给相关各方，保证了各方的沟通和信息共享；及时要求承建单位提交工程的阶段性成果文档，进行归档并及时提交用户；验收时要求整理提交最终的产品性文档；及时编制月报、会议纪要等监理文档，提交用户并进行归档。总之，监理平时注意各类信息的收集、整理、归档并及时提交用户，保证信息的完整性，确保系统建设各项活动的可追溯性。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

山东省水利厅、聊城市水利局、高唐县水利局等水行政主管部门对高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目水土保持措施实施情况进行了多次监督检查。

从检查情况来看，高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目的建设单位和施工单位基本按照批准的水土保持方案要求实施，各项水土保持设施基本符合水土保持方案的规定和防治目标要求。目前，工程已经完成，运行正常，已具备验收条件。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据批复的水保方案，本项目应缴补偿费 12.61464 万元，实缴补偿费 12.61464 万元，补偿费已足数全额缴纳。

6.8 水土保持设施管理维护

(1) 水土保持工程的移交使用

本工程现已完工，排水工程、绿化工程等均已移交给建设单位负责管理和维护。

(2) 水土保持工程的养护

建设单位自身负责排水工程的日常养护工作。绿化工程在实施后的第一年由施工单位负责，第一年结束后，交由建设单位负责养护工作。

(3) 运行期维护情况

1) 排水工程及防护

①紧急检查：暴雨后立即巡视一次，填写记录，对损坏部位及时修复。

②排水系统在雨季来临前统一检修一次，填写检修记录，保证排水顺畅。

2) 绿化工程及养护

①灌溉与排水。对新栽植的苗木、栽植成活的苗木分别针对不同的立地条件进行灌溉、排水措施设计。

②中耕除草。包括春季施用基肥、疏松土壤、除草等措施。

③修剪、整形。苗木在养护阶段通过修剪调整，调节苗木通风透光和土壤养分的分配，调整植物群落之间的关系。针对不同苗木分别制定修剪整形措施方法。

④合理施肥。以春季苗木萌动前、苗木正常生长季节两个时段为施肥的重点

时段，以沟施、覆土施肥、以及叶面喷肥等施肥方法为主。

⑤防护。分别在7~9月做好根浅、迎风、以及立地条件差的苗木的防护工作，采取支柱、绑扎、扶正、疏枝、打地桩等措施；11月上旬之前，做好各种花灌木的防寒工作。

⑥补植苗木。对于枯死植物及时挖出和补植，原则上选用原有的苗木和规格。

⑦草坪。草坪中的杂草应及时挑除，出现低洼、长期积水的草坪，应重新填土整平或浅沟排水，空秃地段应及时补植。

7 结论及下阶段工作安排

7.1 结论

(1) 水土保持设施建设情况及质量：高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目建设过程中，对生态环境保护工作比较重视，项目前期编制了水土保持方案报告书，并认真组织了实施。根据工程建设的需要，为提高项目建设安全性，多次对主体工程的水土保持工程进行了优化设计，确保了水土保持方案的实施，保证了水土保持工程按质量要求完成，已完成的水保措施工程质量合格。

(2) 水土保持防治效果：水土流失防治责任范围内施工过程中的水土流失得到了有效控制。项目区完成的水土保持设施较好地发挥了保持水土、改善环境的作用。通过布设水土保持防治措施后，水土流失总体上得到了有效的控制，布设的各项防治措施发挥了正常的水土保持功能，各项防治指标都达到了规定要求。

(3) 水土保持设施管护情况：本工程现已完工，排水工程、绿化工程等管理和维护责任已落实。

(4) 综合结论：本项目依法编制了水土保持方案，初步设计和施工图设计等手续完备；水土保持监测资料齐全，成果可靠；水土保持监理资料齐全，成果可靠；水土保持设施按经批准的水土保持方案、初步设计和施工图设计建成，符合国家、地方、行业标准、规范、规程的规定；水土流失防治指标达到了水土保持方案批复的要求；重要防护对象不存在严重水土流失危害隐患；水土保持设施具备正常运行条件，满足交付使用要求，且运行、管理及维护责任得到落实，总体上已具备了竣工验收的条件。

7.2 遗留问题安排

(1) 本项目开展水土保持监测时，主体工程已完工，建议建设单位根据水土保持措施“三同时”的要求，在以后项目建设中及时进行水土保持监测工作。

(2) 运营单位应加强各项水土保持设施的管理和维护，保证各项水土保持措施功能的正常发挥。

8 附件及附图

8.1 附件

- 附件 1 项目建设及水土保持大事记；
- 附件 2 项目立项文件
- 附件 3 水土保持方案批复文件
- 附件 4 分部工程和单位工程验收签证资料
- 附件 5 重要水土保持单位工程验收照片
- 附件 6 其他有关资料

8.2 附图

- 附图 1 项目区地理位置图
- 附图 2 主体工程总平面图
- 附图 3 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图
- 附图 4 项目建设前后遥感影像对比分析图

附件 1 项目建设及水土保持大事记

1.立项及前期手续办理:

受建设单位委托,重庆钢铁集团设计院有限公司承担了本项目可行性研究报告的编制,并于2017年9月编制完成了《高唐县国环生活垃圾综合处理项目可行性研究报告》;建设单位以此向聊城市发改委申请工程核准。2018年4月10日,聊城市发展和改革委员会以聊发改审〔2018〕11号文下发了本项目核准批复。

同时,本项目依法取得环境影响评价、水土保持、安全预评价等立项支持性文件,前期手续完备。

2.水土保持方案审批情况:

2018年4月初,建设单位委托山东水文水环境科技有限公司编制水土保持方案报告书。编制单位于2018年4月底编制完成了报告书(送审稿)。

2018年5月3日,聊城市水利局组织召开了《高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目水土保持方案报告书(送审稿)》(以下简称“方案”)技术评审会。会后,编制单位对报告书(送审稿)进行修改,并最终于2018年5月完成了《高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目水土保持方案报告书(报批稿)》的编制。聊城市水利局于2018年6月6日,以聊水许字〔2018〕17号文对报告书进行了批复。

《高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目水土保持方案报告书(报批稿)》完成时,本项目尚未开工,报告书是在全面调查现场并结合施工图以及设计资料等的基础上,对扰动面积及占地类型、产生的土石方量、主体设计的水土保持措施工程量及投资进行统计和评价,并对存在水土流失隐患的区域设计增加了水土保持防护措施。

3.初步设计和施工图设计:

受建设单位委托,重庆钢铁集团设计院有限公司承担了本工程初步和施工图两阶段设计,设计单位于2018年4月完成《高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目初步设计报告》;于2018年4月完成了《高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目施工图》。

4.主体工程建设情况:

2018.05为施工准备期;2018.05~2018.06,完成施工道路修建和场地平整;2018.6~2018.12为建筑物修建期;2019.01~2019.05为道路、广场硬化,景观绿化和配套设施修建期;2019.06~2019.09为仪器设备安装调试期;2019年10月进入试运行期。

2018年5月,水土保持方案批复后,建设单位按水保方案和批复文件要求,对存在水土流失隐患的区域实施了相应的水土保持防治措施,经现场复核,目前所有水土保持措施已全部完

工。

5.水土保持工作大事记

- ①2019年3月，完成项目区绿化区域土地整治，随即完成项目区景观绿化建设；
- ②2019年4月，完成项目区铺设植草砖、透水砖建设；
- ③2019年4月~5月，完成项目区排水工程建设；
- ④2019年5月，完成项目区预留建设区集雨池建设。

附件 2 项目立项文件

发改委核准文件

聊城市发展和改革委员会文件

聊发改审[2018]11号

关于高唐县国环再生资源有限公司 高唐县国环生活垃圾综合处理项目的核准意见

高唐县国环再生资源有限公司：

你单位报来的《关于高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目立项的报告》及相关材料收悉。该项目符合《国家能源局关于可再生资源发展“十三五”规划实施的指导意见》相关规定，并列入《“十三五”山东省城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》。经研究，同意对该项目予以核准，具体意见如下：

一、同意高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目，项目代码为 2018-371500-44-02-016107。

二、项目建设地点及建设内容：该项目位于高唐县人和街道辛家楼以东，省道 322 以北，总占地面积 157.68 亩。项目新建一条处理能力 600t/d 的垃圾焚烧处理线和一台 12MW 凝汽式发电机组，其中烟气处理系统采用“SNCR+半干法（高速旋转雾化反应器）+干法（熟石灰喷射）+活性炭吸附+袋式除尘器”的处理工艺，年焚烧垃圾量 21.9 万吨，年

发电量 7350 万千瓦时；一条 100t/d 的餐厨垃圾处理线，采用“预处理+厌氧发酵”的处理工艺，处理后产生的沼气、沼渣全部送至焚烧发电厂进行焚烧处理，焚烧发电产生的渗滤液和餐厨处理产生的沼液送至渗滤液处理站进行集中处理。主要建设内容包括：垃圾焚烧处理主车间、汽轮发电机组、余热回收系统、烟气处理系统、灰渣处理间、渗滤液处理站和餐厨垃圾处理预处理车间、厌氧发酵罐等。

三、总投资及资金来源：项目总投资 30530.9 万元，资金来源为单位自筹。

四、该项目招标组织形式应采取委托招标，招标方式为公开招标，我委对项目招标投标活动实施监督。

五、如需对本项目核准文件所规定的有关内容进行调整，请按照《企业投资项目核准和备案管理办法》的有关规定，及时以书面形式向我委提出调整申请，我委将根据项目具体情况，出具书面确认意见或者重新办理核准手续。

六、本核准文件自印发之日起有效期限 2 年。在核准文件有效期内未开工建设的，项目单位应在核准文件有效期届满前的 30 个工作日之前向我委申请延期。项目在核准文件有效期内未开工建设也未按规定申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本核准文件自动失效。

请据此开展项目的前期工作，并按国家有关规定办理相关手续。

附件：高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目招标投标事项核准意见



主题词：项目 核准 意见

聊城市发展和改革委员会

2018年4月10日印发

附件 3 水土保持方案批复文件

水土保持方案批复文件

聊城市水利局文件

聊水许字〔2018〕17号

聊城市水利局 关于高唐县国环生活垃圾综合处理项目 水土保持方案报告书的批复

高唐县国环再生资源有限公司：

你单位《关于申请对〈高唐县国环生活垃圾综合处理项目水土保持方案报告书〉批复的请示》收悉。根据水土保持法律法规、《高唐县国环生活垃圾综合处理项目水土保持方案报告书》（报批稿）、专家评审意见，经审查符合行政许可要求。现对所报水土保持方案报告书批复如下：

一、高唐县国环生活垃圾综合处理项目位于聊城市高唐县人和街道办事处东南部辛家楼村以东，北界距离辛浦沟约200m，南

界距离308国道约420m,项目为改建建设生产类项目。规划建设一条处理能力600t/d的垃圾焚烧处理线,1台12MW凝汽式汽轮发电机组及1条设计规模为100t/d餐厨垃圾处理线,同时预留污泥干化处置区场地。项目总占地面积10.51hm²。项目总挖方0.18万m³,填方5.18万m³,借方5.0万m³。工程总投资30530.9万元,土建投资25890.5万元,由高唐县国环再生资源有限公司自筹解决。项目于2018年5月开始施工,2019年10月完工,建设期18个月。

项目区地貌类型为黄河冲积平原,气候类型属暖温带半干旱大陆性气候,多年平均降水量547.09mm,多年平均风速3.5m/s。土壤以潮土为主,植被类型属暖温带落叶阔叶林,林草覆盖率为30.3%。项目区土壤侵蚀以风力侵蚀为主,兼有水蚀,原地貌土壤侵蚀模数为500t/(km²·a),容许土壤流失量为200t/(km²·a)。

二、基本同意方案的主体工程水土保持分析与评价。经修正后,工程选址及方案批复无水土保持制约性因素。主体工程设计在占地、土石方平衡、施工组织、施工工艺等方面基本合理,项目建设可行。主体工程设计中包括排水工程、透水砖工程、植物绿化、集雨池等具有水土保持功能的措施。

三、基本同意水土流失预测内容、方法及结论。工程在建设期扰动原地貌面积9.23hm²,损坏水土保持设施面积9.23hm²。预测期间可能产生的土壤流失总量为552t,其中新增量440t。施工准备及施工期是本项目水土流失重点防治时段,生产区是重点防治区域。

四、同意方案确定的水土流失防治责任范围、防治分区与防治目标。水土流失防治责任范围为10.94hm²，其中项目建设区10.51hm²，直接影响区0.43hm²，分为管理区、生产区、垃圾堆放区及预留建设区四个水土流失防治分区。本工程水土流失防治等级执行建设生产类项目三级标准，设计水平年为2020年，具体目标为：扰动土地整治率93%、水土流失总治理度80%、土壤流失控制比1.0、拦渣率96%、林草植被恢复率92%、林草覆盖率18%。

五、基本同意水土流失防治措施总体布局和工程设计，设计深度为可行性研究深度。项目建设期采取的水土保持工程措施主要为土地整治、排水工程、透水砖工程、植草砖工程等；植物措施主要为绿化植草措施和植草砖种草；临时措施主要包括临时拦挡、临时覆盖、临时排水沟、临时洗车池及临时堆土防护措施等。

六、同意方案确定的水土保持监测内容、方法和监测点布设。水土保持监测目的明确，内容比较全面，方法可行；监测主要采用实地量测、地面观测、资料分析法和遥感监测法。

七、基本同意方案确定的水土保持估算投资。本工程水土保持总投资379.54万元，其中工程措施145.11万元、植物措施费79.33万元、临时措施费43.85万元、独立费用77.87万元，基本预备费20.77万元，水土保持补偿费126146.4元。

八、实施保障措施基本可行。方案提出的组织管理措施较全面，后续设计、施工招投标、水土保持监测、施工管理要求等较明确，检查验收和资金管理符合要求。

九、生产建设单位在后续建设管理中应重点做好以下工作：

一是严格按照批复的水土保持方案，做好水土保持初步设计、施工图设计，编制水土保持设施设计篇章，加强施工组织和管理，切实落实水土保持“三同时”制度。在项目建设前期工程实施三十个工作日前，告知水土保持方案审批机关和项目所在地县级人民政府水行政主管部门。

二是各类施工活动要严格限定在方案批复征占地范围内，严禁超范围随意占压、扰动和破坏地表植被；做好表土的剥离和弃渣综合利用；根据方案要求合理安排施工时序和水土保持措施实施进度，做好临时防护措施，严格控制施工期间可能造成的水土流失。

三是切实做好水土保持监测工作，并按规定向我局提交监测实施方案、季度报告及总结报告，确保水土保持工程建设质量和进度。项目开工后，应及时向我局报告有关情况。

四是本项目地点、规模发生重大变化，应及时补充修改水土保持方案，报我局审批；水土保持方案实施过程中，水土保持措施需作出重大变更的，应进行变更设计，并报我局批准后实施。

五是本项目在开工前，应按规定及时缴纳水土保持补偿费；

在投产使用前，应按规定自行进行水土保持竣工验收。由建设单位组织第三方机构编制水土保持设施验收报告。水土保持设施验收合格后，方可通过竣工验收和投产使用。在水土保持设施验收合格后，通过其官方网站或者其他便于公众知悉的方式向社会

会公开水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告。在向社会公开水土保持设施验收材料后、生产建设项目投产使用前，向水土保持方案审批机关报备水土保持设施验收材料。

六是积极配合各级水行政主管部门对本项目建设过程中水土流失防治情况的监督检查。

请将批复的水土保持方案报告书于30日内送至相关县（市、区）水行政主管部门。



(此件公开发布)

聊城市水利局

2018年6月6日印发

附件 4 分部工程和单位工程验收签证资料

编号:D1

开发建设项目水土保持设施 单位工程验收签定书

建设单位名称：高唐县国环再生资源有限公司

单位工程名称：防洪排导工程

所含分部工程：排水工程

2020年9月

开发建设项目水土保持设施 单位工程验收签定书

项目名称：高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目

单位工程：防洪排导工程

建设单位：高唐县国环再生资源有限公司

施工单位：山东聊建第四建设有限公司

监理单位：重庆三环建设监理咨询有限公司

监测单位：高唐县国环再生资源有限公司

验收报告编制单位：山东东辰工程咨询有限公司

质量监督单位：高唐县国环再生资源有限公司

运行管理单位：高唐县国环再生资源有限公司

验收日期：2020年9月15日至20日

验收地点：高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目项目
部

防洪排导工程验收签定书

按照《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GBT22490—2008），2020年9月15日，由高唐县国环再生资源有限公司组织，并主持召开了高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目水土保持工程自查验收初验会议。参会人员有建设单位高唐县国环再生资源有限公司、方案编制单位山东同正勘察设计有限公司、施工单位山东聊建第四建设有限公司、监理单位重庆三环建设监理咨询有限公司、水土保持监测单位高唐县国环再生资源有限公司代表，会议成立了验收组，验收人员名单附后。

一、工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

该项单位工程位于管理区和生产区，工程措施主要为区域内的雨水排水工程。

（二）工程主要建设内容

建设管理区内排水工程 300m，生产区内排水工程 1200m。

（三）工程建设有关单位

建设单位：高唐县国环再生资源有限公司

施工单位：山东聊建第四建设有限公司

监理单位：重庆三环建设监理咨询有限公司；

监测单位：高唐县国环再生资源有限公司

验收报告编制单位：山东东辰工程咨询有限公司

运行管理单位：高唐县国环再生资源有限公司

（四）工程建设过程

该工程施工日期为 2020 年 4 月~5 月。

二、合同执行情况

合同双方按照合同约定的权利和义务，顺利实施。工程计量及工程款支付按照约定执行。合同服务期间，未出现工程索赔及严重质量事故。

三、工程质量评定

（一）分部工程质量评定

分部工程包括排水工程 10 个单元工程，分部工程质量评定结果为合格。

（二）监测成果分析

通过对现场进行实地调查及查阅施工资料，工程建设在实施防洪排导工程后，在雨季项目区未发生积水，排水系统运行良好，防治责任范围内水土流失强度降低，水土保持效果明显。

（三）外观评价

外观质量合格，运行情况良好。

（四）建设单位质量等级审查意见

该项单位工程质量合格。

四、存在的主要问题及处理意见

无

五、验收结论及工程管理的建议

自查初验验收组认为：该项单位工程运行情况良好，质量合格，能满足防治水土流失的要求。建议在后期运行过程中，加强巡查，及时进行工程检查，做好养护工作。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

附后，见开发建设项目水土保持验收人员签字表。

七、附件

排水工程验收签证，编号 F1。

编号:F1

开发建设项目水土保持设施 分部工程验收签证

建设单位名称：高唐县国环再生资源有限公司

单位工程名称：防洪排导工程

分部工程名称：排水工程

施工单位：山东聊建第四建设有限公司

2020年9月

开工完工日期:

2020年4月初开始实施,2020年5月底结束。

主要工程量:

共建设排水工程1500m,土方开挖2852m³,土方回填1951m³,垫层751m²。

工程内容及施工经过:

工程建设内容主要为管理区、生产区共建设排水工程1500m,通过修建排水工程,将项目区内排水系统与项目区的市政雨水管道相连,将项目区内汇流雨水排至站外。

质量事故及缺陷处理:

施工期间未发生质量事故。

主要工程质量指标:

依照水土保持方案设计以及相关规范进行自检。

施工单位自检统计结果:施工过程中严格按照设计及有关规范施工,升压站内排水沟合格率为100%。

监理部抽检:监理单位对排水工程3个单元工程6个点位进行抽检,合格率为100%。

质量评定:

本分部工程共有10个单元工程,单元工程全部合格,合格率100%。

存在问题及处理意见:

无

验收结论:

同意该分部工程通过验收,建议评定为合格工程。

保留意见:

无

验收组成员及参验单位代表签字:

附后,见开发建设项目水土保持设施验收人员签字表

编号:D2

开发建设项目水土保持设施 单位工程验收签定书

建设单位名称：高唐县国环再生资源有限公司

单位工程名称：降雨蓄渗工程

所含分部工程：铺透水砖工程、铺装植草砖工程、集雨池工程

2020年9月

开发建设项目水土保持设施 单位工程验收签定书

项目名称：高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目

单位工程：降雨蓄渗工程

建设单位：高唐县国环再生资源有限公司

施工单位：山东聊建第四建设有限公司

监理单位：重庆三环建设监理咨询有限公司

监测单位：高唐县国环再生资源有限公司

验收报告编制单位：山东东辰工程咨询有限公司

质量监督单位：高唐县国环再生资源有限公司

运行管理单位：高唐县国环再生资源有限公司

验收日期：2020年9月15日至20日

验收地点：高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目项目
部

降雨蓄渗工程验收签定书

按照《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GBT22490—2008），2020年9月15日，由高唐县国环再生资源有限公司组织，并主持召开了高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目水土保持工程自查验收初验会议。参会人员有建设单位高唐县国环再生资源有限公司、方案编制单位山东同正勘察设计有限公司、施工单位山东聊建第四建设有限公司、监理单位重庆三环建设监理咨询有限公司、水土保持监测单位高唐县国环再生资源有限公司代表，会议成立了验收组，验收人员名单附后。

一、工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

该项单位工程位于管理区、生产区和预留建设区内，工程建设以铺透水砖、植草砖和修建集水池为主。

（二）工程主要建设内容

共铺设透水砖 3400m²，铺设植草砖 550m²，修建集雨池 1 座。

（三）工程建设有关单位

建设单位：高唐县国环再生资源有限公司

施工单位：山东聊建第四建设有限公司

监理单位：重庆三环建设监理咨询有限公司

监测单位：高唐县国环再生资源有限公司

验收报告编制单位：山东东辰工程咨询有限公司

运行管理单位：高唐县国环再生资源有限公司

（四）工程建设过程

该工程施工日期为 2020 年 4 月、2020 年 5 月。

二、合同执行情况

合同双方按照合同约定的权利和义务，顺利实施。工程计量及工程款支付按照约定执行。合同服务期间，未出现工程索赔及严重质量事故。

三、工程质量评定

（一）分部工程质量评定

分部工程包括铺透水砖 34 个单元工程、铺植草砖 6 个单元工程和集雨池 1 个单元工程，分部工程质量评定结果为合格。

（二）监测成果分析

通过对现场进行实地调查及查阅施工资料、历史遥感影像，工程建设在实施铺透水砖工程、铺装植草砖工程和集雨池工程后，水土保持效果较好，降雨时能够有效蓄渗雨水，减低雨水对地表冲刷，集雨池能够有效集蓄雨水，防治责任范围内水土流失强度降低，水土保持效果明显。

（三）外观评价

外观质量合格，运行情况良好。

（四）建设单位质量等级审查意见

该项单位工程质量合格。

四、存在的主要问题及处理意见

无

五、验收结论及工程管理的建议

自查初验验收组认为：该项单位工程运行情况良好，质量合格，能满足防治水土流失的要求。建议在后期运行过程中，加强巡查，及时处理不平整部分，做好养护工作。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

附后，见开发建设项目水土保持验收人员签字表。

七、附件

铺透水砖分部工程验收签证，编号 F2；

铺植草砖分部工程验收签证，编号 F3；

集水池分部工程验收签证，编号 F4。

编号:F2

开发建设项目水土保持设施 分部工程验收签证

建设单位名称：高唐县国环再生资源有限公司

单位工程名称：降雨蓄渗工程

分部工程名称：铺透水砖工程

施工单位：山东聊建第四建设有限公司

2020年9月

开工完工日期:

2020年4月初开始实施,2020年4月底结束。

主要工程量:

管理区和生产区共铺设透水砖面积3400m²。

工程内容及施工经过:

工程建设内容主要为管理区和生产区铺透水砖,需进行土方开挖及回填、铺筑垫层、素土填筑、铺装透水砖。

质量事故及缺陷处理:

施工期间未发生质量事故。

主要工程质量指标:

依照水土保持方案设计以及相关规范进行自检。

施工单位自检统计结果:施工过程中严格按照设计及有关规范施工,铺透水砖合格率为100%。

监理部抽检:监理单位对铺透水砖10个单元工程10个点位进行抽检,合格率为100%。

质量评定:

本分部工程共有34个单元工程,单元工程全部合格,合格率100%。

存在问题及处理意见:

无

验收结论:

同意该分部工程通过验收,建议评定为合格工程。

保留意见:

无

验收组成员及参验单位代表签字:

附后,见开发建设项目水土保持设施验收人员签字表

编号:F3

开发建设项目水土保持设施 分部工程验收签证

建设单位名称：高唐县国环再生资源有限公司

单位工程名称：降雨蓄渗工程

分部工程名称：铺植草砖工程

施工单位：山东聊建第四建设有限公司

2020年9月

开工完工日期:

2020年4月初开始实施,2020年4月底结束。

主要工程量:

管理区铺设植草砖面积 550m²。

工程内容及施工经过:

工程建设内容主要为管理区铺植草砖,需进行土方开挖及回填、铺筑垫层、素土填筑、铺装植草砖。

质量事故及缺陷处理:

施工期间未发生质量事故。

主要工程质量指标:

依照水土保持方案设计以及相关规范进行自检。

施工单位自检统计结果:施工过程中严格按照设计及有关规范施工,铺透水砖合格率为 100%。

监理部抽检:监理单位对铺透水砖 3 个单元工程 3 个点位进行抽检,合格率为 100%。

质量评定:

本分部工程共有 6 个单元工程,单元工程全部合格,合格率 100%。

存在问题及处理意见:

无

验收结论:

同意该分部工程通过验收,建议评定为合格工程。

保留意见:

无

验收组成员及参验单位代表签字:

附后,见开发建设项目水土保持设施验收人员签字表

编号:F4

开发建设项目水土保持设施 分部工程验收签证

建设单位名称：高唐县国环再生资源有限公司

单位工程名称：降雨蓄渗工程

分部工程名称：铺植草砖工程

施工单位：山东聊建第四建设有限公司

2020年9月

开工完工日期:

2020年5月初开始实施,2020年5月底结束。

主要工程量:

预留建设区修建集雨池1个。

工程内容及施工经过:

工程建设内容主要为预留建设区修建集雨池1个,土方开挖 208m^2 ,土方夯实 98m^3 ,钢筋制作、安装 4.6m^3 。

质量事故及缺陷处理:

施工期间未发生质量事故。

主要工程质量指标:

依照水土保持方案设计以及相关规范进行自检。

施工单位自检统计结果:施工过程中严格按照设计及有关规范施工,集水池合格率为100%。

监理部抽检:监理单位对集雨池1个单元工程1个点位进行抽检,合格率为100%。

质量评定:

本分部工程共有1个单元工程,单元工程全部合格,合格率100%。

存在问题及处理意见:

无

验收结论:

同意该分部工程通过验收,建议评定为合格工程。

保留意见:

无

验收组成员及参验单位代表签字:

附后,见开发建设项目水土保持设施验收人员签字表

编号:D3

开发建设项目水土保持设施 单位工程验收签定书

建设单位名称：高唐县国环再生资源有限公司

单位工程名称：土地整治工程

所含分部工程：全面整地工程

2020年9月

开发建设项目水土保持设施 单位工程验收签定书

项目名称：高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目

单位工程：土地整治工程

建设单位：高唐县国环再生资源有限公司

施工单位：山东聊建第四建设有限公司

监理单位：重庆三环建设监理咨询有限公司

监测单位：高唐县国环再生资源有限公司

验收报告编制单位：山东东辰工程咨询有限公司

质量监督单位：高唐县国环再生资源有限公司

运行管理单位：高唐县国环再生资源有限公司

验收日期：2020年9月15日至20日

验收地点：高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目项目
部

土地整治工程验收签定书

按照《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GBT22490—2008），2020年9月15日，由高唐县国环再生资源有限公司组织，并主持召开了高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目水土保持工程自查验收初验会议。参会人员有建设单位高唐县国环再生资源有限公司、方案编制单位山东同正勘察设计有限公司、施工单位山东聊建第四建设有限公司、监理单位重庆三环建设监理咨询有限公司、水土保持监测单位高唐县国环再生资源有限公司代表，会议成立了验收组，验收人员名单附后。

一、工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

该项单位工程位于各区的绿化区域，全面整地为后期建设厂区的景观绿化提供良好的生长条件。

（二）工程主要建设内容

项目区各区的绿化区域全面整地。

（三）工程建设有关单位

建设单位：高唐县国环再生资源有限公司

施工单位：山东聊建第四建设有限公司

监理单位：重庆三环建设监理咨询有限公司

监测单位：高唐县国环再生资源有限公司

验收报告编制单位：山东东辰工程咨询有限公司

运行管理单位：高唐县国环再生资源有限公司

（四）工程建设过程

该工程施工日期为2020年3月，2020年3月结束。

二、合同执行情况

合同双方按照合同约定的权利和义务，顺利实施。工程计量及工程款支付按照约定执行。合同服务期间，未出现工程索赔及严重质量事故。

三、工程质量评定

（一）分部工程质量评定

分部工程包括全面整地 2 个单元工程，分部工程质量评定结果为合格。

（二）监测成果分析

通过对现场进行实地调查及查阅施工资料、历史遥感影像，工程建设在实施土地整治工程后，地表平整良好，土壤肥力增强，林草植被长势较好，防治责任范围内水土流失强度降低，水土保持效果明显。

（三）外观评价

外观质量合格，运行情况良好。

（四）建设单位质量等级审查意见

该项单位工程质量合格。

四、存在的主要问题及处理意见

无

五、验收结论及工程管理的建议

自查初验验收组认为：该项单位工程运行情况良好，质量合格，能满足防治水土流失的要求。建议在后期运行过程中，加强巡查，及时处理不平整部分，做好养护工作。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

附后，见开发建设项目水土保持验收人员签字表。

七、附件

全面整地分部工程验收签证，编号 F5。

编号:F5

开发建设项目水土保持设施 分部工程验收签证

建设单位名称：高唐县国环再生资源有限公司

单位工程名称：土地整治工程

分部工程名称：土地整治工程

施工单位：山东聊建第四建设有限公司

2020年9月

开工完工日期:

2020年3月开始实施,2020年3月结束。

主要工程量:

各分区绿化区域,整地面积1.91hm²。

工程内容及施工经过:

工程建设内容主要为各防止分区绿化前土地整治,整地面积1.91hm²,通过整平、深翻、施有机肥等措施,创造有利于后期植被生长的良好的地力条件。

质量事故及缺陷处理:

施工期间未发生质量事故。

主要工程质量指标:

依照水土保持方案设计以及相关规范进行自检。

施工单位自检统计结果:施工过程中严格按照设计及有关规范施工,土地整治合格率为100%。

监理部抽检:监理单位对土地整治2个单元工程2个点位进行抽检,合格率为100%。

质量评定:

本分部工程共有2个单元工程,单元工程全部合格,合格率100%。

存在问题及处理意见:

无

验收结论:

同意该分部工程通过验收,建议评定为合格工程。

保留意见:

无

验收组成员及参验单位代表签字:

附后,见开发建设项目水土保持设施验收人员签字表

编号:D4

开发建设项目水土保持设施 单位工程验收签定书

建设单位名称：高唐县国环再生资源有限公司

单位工程名称：景观绿化工程

所含分部工程：景观绿化工程

2020年9月

开发建设项目水土保持设施 单位工程验收签定书

项目名称：高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目

单位工程：景观绿化工程

建设单位：高唐县国环再生资源有限公司

施工单位：山东聊建第四建设有限公司

监理单位：重庆三环建设监理咨询有限公司

监测单位：高唐县国环再生资源有限公司

验收报告编制单位：山东东辰工程咨询有限公司

质量监督单位：高唐县国环再生资源有限公司

运行管理单位：高唐县国环再生资源有限公司

验收日期：2020年9月15日至20日

验收地点：高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目项
目部

景观绿化工程验收签定书

按照《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GBT22490—2008），2020年9月15日，由高唐县国环再生资源有限公司组织，并主持召开了高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目水土保持工程自查验收初验会议。参会人员有建设单位高唐县国环再生资源有限公司、方案编制单位山东同正勘察设计有限公司、施工单位山东聊建第四建设有限公司、监理单位重庆三环建设监理咨询有限公司、水土保持监测单位高唐县国环再生资源有限公司代表，会议成立了验收组，验收人员名单附后。

一、工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

管理区和生产区的景观绿化和预留建设区的撒播种草。

（二）工程主要建设内容

工程建设以栽植乔木灌木和撒播植草为主。

（三）工程建设有关单位

建设单位：高唐县国环再生资源有限公司

施工单位：山东聊建第四建设有限公司

监理单位：重庆三环建设监理咨询有限公司

监测单位：高唐县国环再生资源有限公司

验收报告编制单位：山东东辰工程咨询有限公司

运行管理单位：高唐县国环再生资源有限公司

（四）工程建设过程

该工程施工日期为2020年3月，2020年3月结束。

二、合同执行情况

合同双方按照合同约定的权利和义务，顺利实施。工程计量及工程款支付

按照约定执行。合同服务期间，未出现工程索赔及严重质量事故。

三、工程质量评定

（一）分部工程质量评定

分部工程包括景观绿化 33 个单元工程，分部工程质量评定结果为合格。

（二）监测成果分析

通过对现场进行实地调查及查阅施工资料，工程建设在实施植被建设工程后，植被长势良好，降雨时能够有效蓄渗雨水，减低雨水对地表冲刷，防治责任范围内水土流失强度降低，水土保持效果明显。

（三）外观评价

外观质量合格，运行情况良好。

（四）建设单位质量等级审查意见

该项单位工程质量合格。

四、存在的主要问题及处理意见

无

五、验收结论及工程管理的建议

自查初验验收组认为：该项单位工程运行情况良好，质量合格，能满足防治水土流失的要求。建议在后期运行过程中，加强巡查，长势不好的苗木加强浇水施肥，死亡的苗木及时进行补种，做好养护工作。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

附后，见开发建设项目水土保持验收人员签字表。

七、附件

景观绿化分部工程验收签证，编号 F6。

编号:F6

开发建设项目水土保持设施 分部工程验收签证

建设单位名称：高唐县国环再生资源有限公司

单位工程名称：景观绿化工程

分部工程名称：景观绿化工程

施工单位：山东聊建第四建设有限公司

2020年9月

开工完工日期:

2020年3月开始实施,2020年3月结束。

主要工程量:

共栽植柳树276株、栽植雪松186株、栽植刺柏228株、栽植冬青球562株、栽植小叶女贞球662株、栽植小龙柏1660m²、栽植金叶女贞1620m²、栽植紫叶小檗1760m²、栽植蔷薇200株、撒播植草1.105hm²、穴播种草0.0275hm²。

工程内容及施工经过:

经土地整治后,各区绿化区域具备栽植景观绿化条件,通过景观绿化和撒播种草,美化厂内景观,保持水土。

质量事故及缺陷处理:

施工期间未发生质量事故。

主要工程质量指标:

依照水土保持方案设计以及相关规范进行自检。

施工单位自检统计结果:施工过程中严格按照设计及有关规范施工,升压站内栽植乔灌木合格率为100%。

监理部抽检:监理单位对景观绿化10个单元工程10个点位进行抽检,合格率为100%。

质量评定:

本分部工程共有33个单元工程,单元工程全部合格,合格率100%。

存在问题及处理意见:

无

验收结论:

同意该分部工程通过验收,建议评定为优良工程。

保留意见:

无

验收组成员及参验单位代表签字:

附后,见开发建设项目水土保持设施验收人员签字表

编号:D5

开发建设项目水土保持设施 单位工程验收签定书

建设单位名称：高唐县国环再生资源有限公司

单位工程名称：临时防护工程

所含分部工程：临时覆盖工程、临时拦挡工程、临时排水工程、临时洗车池

2020年9月

开发建设项目水土保持设施 单位工程验收签定书

项目名称：高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目

单位工程：临时防护工程

建设单位：高唐县国环再生资源有限公司

施工单位：山东聊建第四建设有限公司

监理单位：重庆三环建设监理咨询有限公司

监测单位：高唐县国环再生资源有限公司

验收报告编制单位：山东东辰工程咨询有限公司

质量监督单位：高唐县国环再生资源有限公司

运行管理单位：高唐县国环再生资源有限公司

验收日期：2020年9月15日至20日

验收地点：高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目项目
部

临时防护工程验收签定书

按照《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GBT22490—2008），2020年7月15日，由高唐县国环再生资源有限公司组织，并主持召开了高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目水土保持工程自查验收初验会议。参会人员有建设单位高唐县国环再生资源有限公司、方案编制单位山东同正勘察设计有限公司、施工单位山东聊建第四建设有限公司、监理单位重庆三环建设监理咨询有限公司、水土保持监测单位高唐县国环再生资源有限公司代表，会议成立了验收组，验收人员名单附后。

一、工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

该项单位工程位于各防治分区。各防治分区临时防护措施主要为临时覆盖和临时拦挡；生产区在施工时布设洗车池1处，修建临时排水沟120m。

（二）工程主要建设内容

各防治分区临时覆盖措施 6.05hm^2 ，临时拦挡措施 1075m^2 ，临时排水120m，临时洗车池1处。

（三）工程建设有关单位

建设单位：高唐县国环再生资源有限公司

施工单位：山东聊建第四建设有限公司

监理单位：重庆三环建设监理咨询有限公司

监测单位：高唐县国环再生资源有限公司

验收报告编制单位：山东东辰工程咨询有限公司

运行管理单位：高唐县国环再生资源有限公司

（四）工程建设过程

2018年5月开始施工，2018年5月结束。

二、合同执行情况

合同双方按照合同约定的权利和义务，顺利实施。工程计量及工程款支付按照约定执行。合同服务期间，未出现工程索赔及严重质量事故。

三、工程质量评定

（一）分部工程质量评定

分部工程包括临时覆盖工程、临时拦挡工程、临时排水工程、临时洗车池共计 12 个单元工程，分部工程质量评定结果为合格。

（二）监测成果分析

通过查阅施工资料，工程建设在实施临时防护工程后，防治责任范围内水土流失强度降低，水土流失了减小，水土保持效果明显。

（三）外观评价

临时防护工程已清理，不做外观评价。

（四）建设单位质量等级审查意见

该项单位工程质量合格。

四、存在的主要问题及处理意见

无

五、验收结论及工程管理的建议

自查初验验收组认为：通过对资料分析，该项单位工程质量合格，能满足防治水土流失的要求。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

附后，见开发建设项目水土保持验收人员签字表。

七、附件

临时覆盖工程分部工程验收签证，编号 F7；

临时拦挡工程分部工程验收签证，编号 F8；

临时排水工程分部工程验收签证，编号 F9；

临时洗车池土分部工程验收签证，编号 F10。

编号:F7

开发建设项目水土保持设施 分部工程验收签证

建设单位名称：高唐县国环再生资源有限公司

单位工程名称：临时防护工程

分部工程名称：临时覆盖工程

施工单位：山东聊建第四建设有限公司

2020年9月

开工完工日期:

2018年5月开始实施,2018年5月结束。

主要工程量:

各防治分区临时覆盖措施 6.05hm²。

工程内容及施工经过:

工程建设内容主要是在各防治分区裸露地表用防尘网覆盖,覆盖面积 4.55hm²,垃圾堆放区用 PVC 膜覆盖,覆盖面积 1.50hm²,根据主体工程实施进度进行适时覆盖防护。

质量事故及缺陷处理:

施工期间未发生质量事故。

主要工程质量指标:

依照水土保持方案设计以及相关规范进行自检。

施工单位自检统计结果:施工过程中严格按照设计及有关规范施工,临时覆盖工程合格率为 100%。

监理部抽检:监理单位对临时覆盖工程 2 个单元工程 2 个点位进行抽检,合格率为 100%。

质量评定:

本分部工程共有 7 个单元工程,单元工程全部合格,合格率 100%。

存在问题及处理意见:

无

验收结论:

同意该分部工程通过验收,建议评定为合格工程。

保留意见:

无

验收组成员及参验单位代表签字:

附后,见开发建设项目水土保持设施验收人员签字表

编号:F8

开发建设项目水土保持设施 分部工程验收签证

建设单位名称：高唐县国环再生资源有限公司

单位工程名称：临时防护工程

分部工程名称：临时拦挡工程

施工单位：山东聊建第四建设有限公司

2020年9月

开工完工日期:

2018年5月实施, 2018年5月完成。

主要工程量:

各防治分区临时拦挡措施 1075m²。

工程内容及施工经过:

为防止施工期间施工生产场地内的建设物料的流失, 在场地周边及临时堆土处采用简易彩钢板进行临时拦挡防护。

质量事故及缺陷处理:

施工期间未发生质量事故。

主要工程质量指标:

依照水土保持方案设计以及相关规范进行自检。

施工单位自检统计结果: 施工过程中严格按照设计及有关规范施工, 临时拦挡工程合格率为 100%。

监理部抽检: 监理单位对临时拦挡工程 1 个单元工程 1 个点位进行抽检, 合格率为 100%。

质量评定:

本分部工程共有 1 个单元工程, 单元工程全部合格, 合格率 100%。

存在问题及处理意见:

无

验收结论:

同意该分部工程通过验收, 建议评定为合格工程。

保留意见:

无

验收组成员及参验单位代表签字:

附后, 见开发建设项目水土保持设施验收人员签字表

编号:F9

开发建设项目水土保持设施 分部工程验收签证

建设单位名称：高唐县国环再生资源有限公司

单位工程名称：临时防护工程

分部工程名称：临时排水工程

施工单位：山东聊建第四建设有限公司

2020年9月

开工完工日期:

2018年5月实施, 2018年5月完成。

主要工程量:

生产区修建临时排水沟 120m, 土方开挖 670m³, 砌砖 185m³。

工程内容及施工经过:

施工人员在生产区生活容易造成水土流失布置临时排水沟, 方便施工过程中的排水。

质量事故及缺陷处理:

施工期间未发生质量事故。

主要工程质量指标:

依照水土保持方案设计以及相关规范进行自检。

施工单位自检统计结果: 施工过程中严格按照设计及有关规范施工, 临时排水工程合格率为 100%。

监理部抽检: 监理单位对临时排水工程 2 个单元工程 2 个点位进行抽检, 合格率为 100%。

质量评定:

本分部工程共有 3 个单元工程, 单元工程全部合格, 合格率 100%。

存在问题及处理意见:

无

验收结论:

同意该分部工程通过验收, 建议评定为合格工程。

保留意见:

无

验收组成员及参验单位代表签字:

附后, 见开发建设项目水土保持设施验收人员签字表

编号:F10

开发建设项目水土保持设施 分部工程验收签证

建设单位名称：高唐县国环再生资源有限公司

单位工程名称：临时防护工程

分部工程名称：临时洗车池

施工单位：山东聊建第四建设有限公司

2020年9月

开工完工日期:

2018年5月实施, 2018年5月完成。

主要工程量:

生产区修建临时临时洗车池1处, 土方开挖 12m^3 , 砌砖 8m^3 , 水泥砂浆抹面 45m^2 , C15砼基础 6m^3 。

工程内容及施工经过:

施工人员在生产区靠近项目区入口处布设洗车池, 方便施工过程中车辆进出项目区进行车辆清洗, 避免车辆、轮胎带走泥沙。

质量事故及缺陷处理:

施工期间未发生质量事故。

主要工程质量指标:

依照水土保持方案设计以及相关规范进行自检。

施工单位自检统计结果: 施工过程中严格按照设计及有关规范施工, 临时排水工程合格率为100%。

监理部抽检: 监理单位对临时洗车池1个单元工程1个点位进行抽检, 合格率为100%。

质量评定:

本分部工程共有1个单元工程, 单元工程全部合格, 合格率100%。

存在问题及处理意见:

无

验收结论:

同意该分部工程通过验收, 建议评定为合格工程。

保留意见:

无

验收组成员及参验单位代表签字:

附后, 见开发建设项目水土保持设施验收人员签字表

验收组成员及参建单位代表签字

姓名	单 位	职务/职称	签 字	备注
	高唐县国环再生资源有限公司	项目负责人	郭建军	建设单位
	山东东辰工程咨询有限公司	项目负责人	张军	验收报告 编制单位
	高唐县国环再生资源有限公司	技术负责人	刘亮劲	监测单位
	重庆三环建设监理咨询有限公司	总 监	郭敬平	监理单位
	山东水文水环境科技有限公司	技术负责人	周金光	水土保持 方案编制 单位
	重庆钢铁集团设计院有限公司	项目经理	王万琼	设计单位
	山东聊建第四建设有限公司	项目经理	孙永华	施工单位

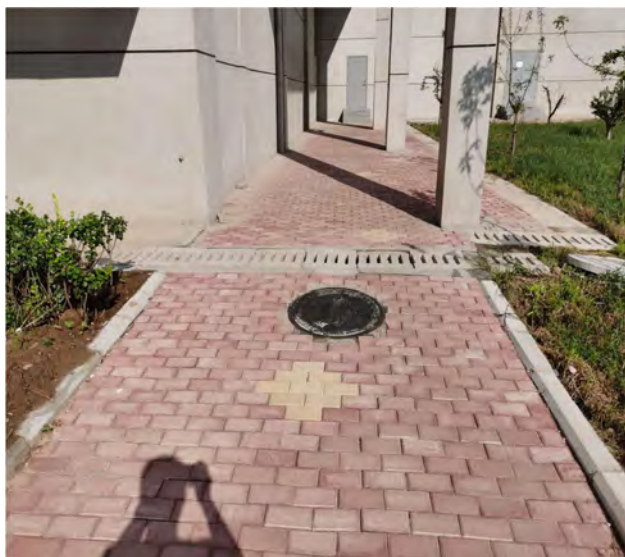
附件 6 重要水土保持单位工程验收照片



管理区植草砖



管理区排水工程



生产区透水砖



生产区景观绿化



预留建设区集雨池入口



垃圾堆放区 PVC 膜覆盖

附件 7 其他有关资料

水土保持补偿费缴纳票据

山东省非税收入通用票据

票据监制章
山东省财政厅

开票单位: 高唐县国环再生资源有限公司
单位编码: 032001
开票日期: 2018年7月30日
No.A 101043671463
校验码:

项目编码	项目名称	单位	数量	标准(元)	金额(元)
118	水土保持补偿费	平方米	1051220	1.2	1261464.0

金额合计(大写): 壹拾贰万陆千壹佰肆拾陆元肆角 (小写): 126146.40

收款单位(公章): _____ 复核人: _____ 经办人: _____

记账人 Recorded by _____ 复核人 Checked by **王杰** 制单人 Produced by _____ 王杰

第四联 收据

高唐县国环生活垃圾综合处理项目

土方供土、压实承包协议

甲方：高唐县国环再生资源有限公司

乙方：高唐县顺通路桥工程有限公司

根据《中华人民共和国合同法》、《建筑法》及有关法律、法规规定，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则。甲乙双方就本施工项目协商一致，订立本合同。

第一条 工程概况

工程名称：高唐县国环生活垃圾综合处理项目土方供土、压实

工程地点：高唐县人和街道辛家楼村东高唐填埋场内

工程承包范围：

根据甲方确定的总平面图对建筑物外的土方进行回填、压实，要求压实系数 ≥ 0.9 。

第二条 合同工期

主要土方量三个月内回填、压实完成，甲方用土量不固定，在甲方需用土方时，提前两日通知乙方，乙方必须按甲方要求送达。

第三条 技术要求及质量标准

质量标准：合格

第四条 合同价款及付款方式

本工程采用固定单价合同。回填、压实（压实系数 ≥ 0.9 ），四万方以内（含四万方）的土方按 14.8 元/实方计算，四万方以上的土方按 15 元/实方计算，工程完工后据实结算。

付款方式：工程量过半，按两万方计算，付 296000.00 元（贰拾玖万陆仟元整）；工程完工验收合格结算完毕，付结算价款的 90%，剩余 10% 一年后无质量问题一次性付清。

乙方根据甲方财务要求提供增值税专用发票（3%）。

第五条 工程验收与移交

甲方收到乙方竣工验收报告及乙方自检报告后 5 个工作日内组织相关人员验收。

第六条 甲乙双方权利和义务



1、乙方负责协调政府职能部门及周边关系，同时乙方必须保证为优质土源，分层压实，压实系数不小于0.9；

2、乙方在接到甲方通知供土两日内必须将土方送至甲方指定地点，延期一天，罚款1000元；

3、乙方在运输土方时必须做好成品保护，乙方在运输土方过程中，对甲方造成的经济损失由乙方个人承担；

4、乙方在运输土方过程中，必须保证运营道路畅通，不得随意停放车辆对运营造成不良影响。

5、乙方必须派一名专职人员现场调度与现场指挥部技术人员对接，在甲方指定位置进行回填压实，超出指定位置的土方乙方自行清理，若拒不清理，则甲方自行清理，所产生费用从乙方工程款中扣除。

6、厂区道路要及时清理，乙方要服从厂区人员的安排，若拒不清理，则甲方自行清理，所产生费用从乙方工程款中扣除。

第七条 纠纷解决办法

建设工程承包合同发生纠纷时，当事人双方应及时协商，协商不成时，任何一方向工程所在地人民法院起诉。

第八条 合同生效及终止

本合同经双方代表签字，加盖双方公章即日起生效；工程竣工验收合格，交付甲方后并结清工程款后终止。

本合同一式四份，其中甲方执三份，乙方执一份，具有同等法律效力。

甲方(公章):

乙方(公章):

负责人(签字):

负责人(签字):

年 月 日

2018年7月16日

13562053088



验收工作委托书

高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目 水土保持设施验收工作委托书

山东东辰工程咨询有限公司：

高唐县国环再生资源有限公司高唐县国环生活垃圾综合处理项目现已完工，根据《中华人民共和国水土保持法》、《山东省水土保持条例》、《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》、《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》等有关法律法规的规定，现委托贵公司根据相关技术规范的要求开展项目的水土保持设施验收工作。

请据此尽快组织人员开展工作。

高唐县国环再生资源有限公司

2020年9月15日

附图1 项目区地理位置图



项目区位置-影像图

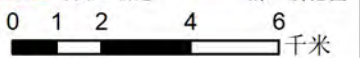


项目区位于聊城市地理位置示意



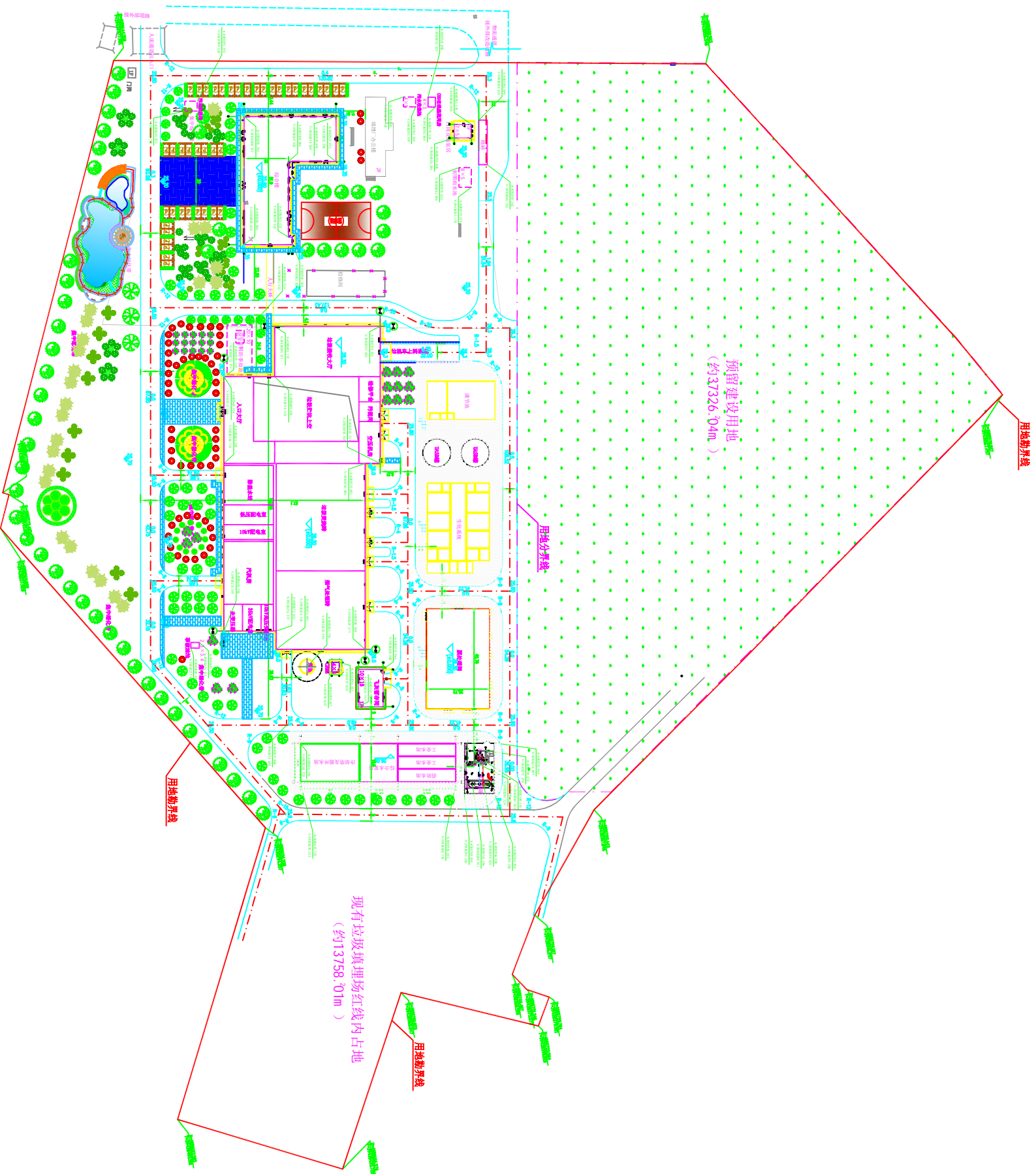
图例

- 政府驻地
- ◎ 县、市驻地
- 乡、镇驻地
- 村庄
- 高速公路
- 国道、省道、县、乡路
- 农村道路
- 铁路
- 铁路(新建)
- 河流
- 农村道路
- 市(县、区)界
- 城、镇范围



本项目位于高唐县人和街道办事处东南部辛家楼村以东，北界距离辛浦沟约200m，南界距离308国道约420m，周边所有村庄距离约500m，距离规划的县城东界约4000m。具体地理位置位于北纬36° 51' 14"~36° 51' 29"，东经116° 18' 21"~116° 18' 40"。

附图2 主体工程总平面图



主要经济技术指标表

序号	项目	单位	数量	备注
1	用地红线面积	m ²	105122.276	约157.68亩
2	预留建设用地	m ²	37326.04	约56亩
3	现有垃圾填埋场占地面积	m ²	13758.01	只包拆红线内填埋场占地, 约20.6亩
4	垃圾焚烧厂占地面积	m ²	54038.226	约81亩, 东侧以道路中心线分隔
5	总建筑面积	m ²	17698.57	
6	总计容建筑面积	m ²	22097.23	层高8m以上按2倍计算
7	容积率	%	0.24	
8	构筑物占地面积	m ²	13876.11	
9	建筑密度	%	14.63	
10	绿地率	%	16115.4	
11	绿化率	%	15.70%	
12	总停车位占地面积	m ²	623.7	露天停车42个停车位
13	道路面积	m ²	9174.7	
14	广场铺地面积	m ²	731.8	
15	人行道面积	m ²	812.3	
16	硬质铺地面积	m ²	3924.8	
17	其他面积	m ²	8779.42	包括已建成场地设施使用面积
18	拆除原有建筑	栋	1	
19	围墙	m	1100	

建(构)筑物一览表

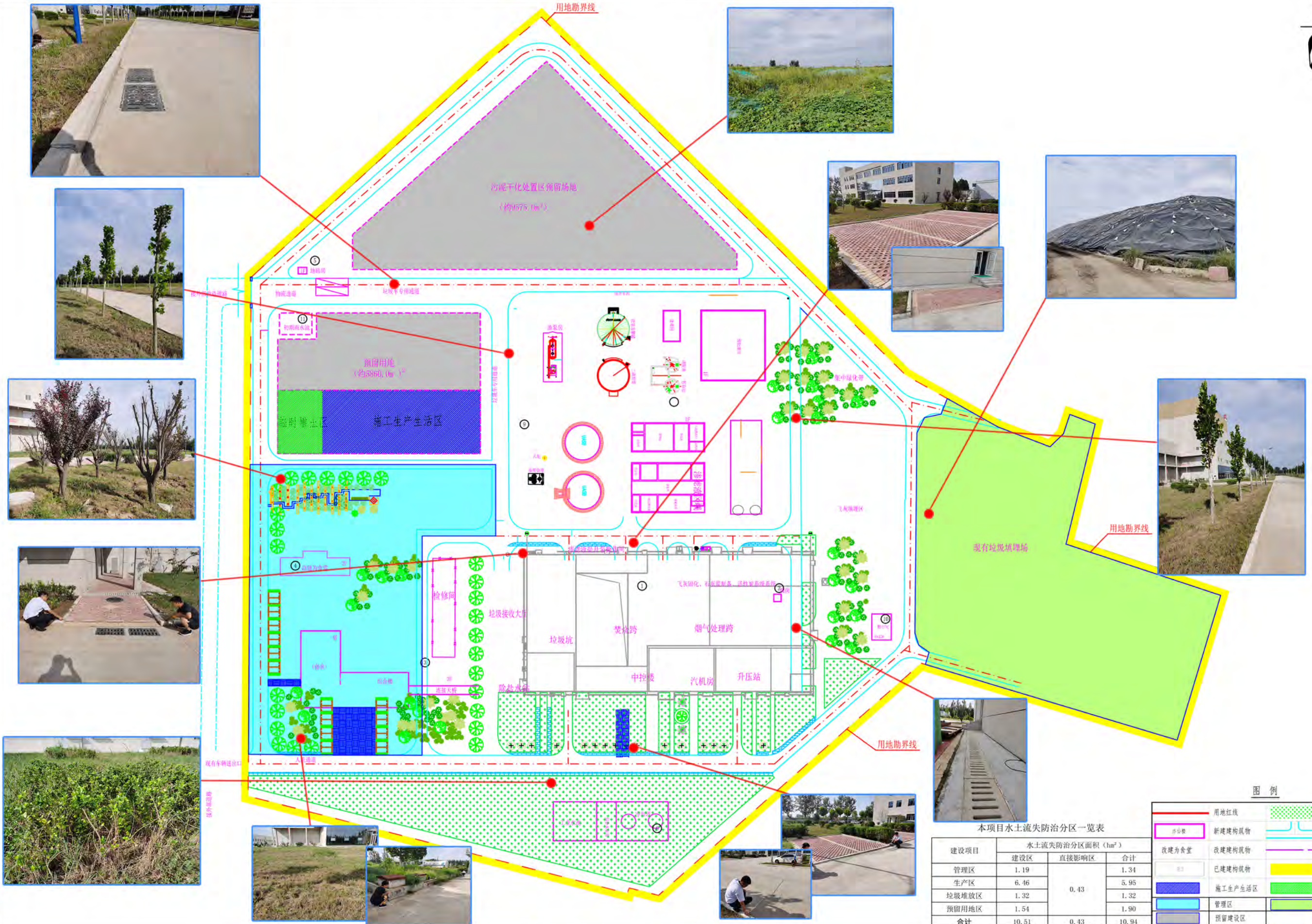
序号	子项名称	建筑物占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	计容建筑面积 (m ²)	备注
1	主厂房	8111.51	12235.00	16633.66	
	焚烧厂房	6270.32	7890.16	12330.90	
	中控楼	1149.80	3178.11	3178.11	
	汽机房	537.66	1013.00	970.92	
2	升压站	153.73	153.73	153.73	
3	综合楼	1325.20	3803.80	3803.80	
	烟囱	113.10	/	/	
	CEMS小屋	13.44	13.44	13.44	
4	门岗及地泵房	41.04	41.04	41.04	
5	综合水泵房	251.20	251.20	251.20	
6	油泵区(含油泵房)	256.00	22.09	22.09	垃圾焚烧处理区域
7	飞灰暂存间	155.04	155.04	155.04	
8	架空走廊	/	112.60	112.60	
9	冷却塔及循环水池	436.80	/	/	
10	工业水池	249.60	/	/	
11	消防水池	124.80	/	/	
12	初期雨水池	150.00	/	/	
13	膜处理车间	1064.36	1064.36	1064.36	
14	UASB罐	207.74	/	/	渗滤液处理区域
15	调节池	448.00	/	/	
16	生化系统	928.28	/	/	
17	合计	13876.11	17698.57	22097.23	

图例

	用地红线	$\frac{26.3}{\pm 0.000}$	室内地坪标高
	新建构筑物	26.0	室外地坪/道路标高
	已建构筑物	0.0	道路标高
	拆除构筑物	24.8	人行道及覆土标高
	新建道路		广场铺装/人行道
	地面停车位		绿化

- 说明:
1. 本地形图为主提供的地形图。
 2. 本图坐标系为1980西安坐标系, 高程为1985国家高程。
 3. 本图内所注尺寸以建筑物轴线、道路中心线为准。
 4. 图中标高、坐标及标注尺寸均以米计, 道路坡度以‰计。
 5. 图中所注标高为建筑物室外广场标高和道路中心线标高。

附图3 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图



本项目水土流失防治分区一览表

建设项目	水土流失防治分区面积 (hm ²)		
	建设区	直接影响区	合计
管理区	1.19	0.43	1.34
生产区	6.46		5.95
垃圾堆放区	1.32		1.32
预留用地	1.54		1.90
合计	10.51	0.43	10.94

图例

	用地红线		绿化
	用地助界线		新建道路
	新建建筑物		围墙
	改建为食堂		直接影响区
	改建建筑物		临时堆土区
	已建建筑物		垃圾堆放区
	施工生产生活区		
	管理区		
	预留建设区		

附图4-1 项目建设前遥感影像图（2018年1月）



G308

当前坐标：经度 116.302963338 纬度 36.856659597 高程 26.072米

影像级别：1/25 分辨率：0.96米/像素

影像来源：2020 GIS Airbus
拍摄日期：2018/01/23

附图4-2 项目建设期遥感影像图（2019年3月）



附图4-3 项目建设期遥感影像图（2020年3月）



附图4-4 项目建设完遥感影像图（2020年7月）

