

灌云县临港产业区燃煤热电联产项目

# 水土保持设施验收报告

建设单位：华能灌云热电有限责任公司

编制单位：南京光禾环保科技有限公司

2018年12月

# 灌云县临港产业区燃煤热电联产项目 水土保持设施验收报告

建设单位：华能灌云热电有限责任公司

编制单位：南京光禾环保科技有限公司

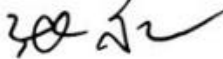
2018年12月



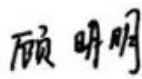
# 灌云县临港产业区燃煤热电联产项目

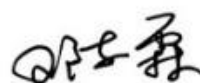
## 水土保持设施验收报告责任页

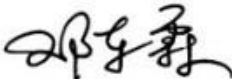
(南京光禾环保科技有限公司)


批 准：张 永（总经理） 

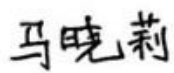
核 定：徐贵阳（工程师） 


审 查：顾明明（工程师） 

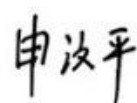
校 核：邓东霖（工程师） 

项目负责人：邓东霖（工程师） 

编 写：邓东霖（工程师）（前言） 

马晓莉（工程师）（第 1、2 章，附件） 

李 春（工程师）（第 3、4、5 章） 

申汶平（工程师）（第 6、7 章，附图） 

# 目 录

前 言.....	1
1 项目及项目区概况 .....	6
1.1 项目概况 .....	6
1.2 项目区概况 .....	14
2 水土保持方案和设计情况 .....	18
2.1 主体工程设计 .....	18
2.2 水土保持方案 .....	18
2.3 水土保持方案变更 .....	19
2.4 水土保持后续设计 .....	19
3 水土保持方案实施情况 .....	20
3.1 水土流失防治责任范围 .....	20
3.2 弃渣场设置 .....	22
3.3 水土保持措施总体布局 .....	22
3.4 水土保持设施完成情况 .....	24
3.5 水土保持投资完成情况 .....	29
4 水土保持工程质量 .....	35
4.1 质量管理体系 .....	35
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定 .....	39
4.3 弃渣场稳定性评估 .....	45
4.4 总体质量评价 .....	45
5 项目初期运行及水土保持效果 .....	47

5.1	初期运行情况 .....	47
5.2	水土保持效果 .....	47
5.3	公众满意度调查 .....	52
6	水土保持管理 .....	53
6.1	组织领导 .....	53
6.2	规章制度 .....	53
6.3	建设管理 .....	54
6.4	水土保持监测 .....	54
6.5	水土保持监理 .....	57
6.6	水行政主管部门监督检查意见落实情况 .....	59
6.7	水土保持补偿费缴纳情况 .....	60
6.8	水土保持设施管理维护 .....	60
7	结论.....	62
7.1	结论.....	62
7.2	遗留问题安排 .....	63
8	附件及附图.....	64
8.1	附件.....	64
8.2	附图.....	64

## 前 言

### (1) 项目背景、立项和建设过程

灌云县临港产业区燃煤热电联产项目位于江苏省连云港市灌云县临港产业区内，灌云县临港产业区主要由燕尾港镇与原灌西盐场构成，是连云港市“一体两翼”大规划的南翼主战场，燕尾港为连云港的重要组合港、南翼龙头港和石化基地。厂址具体位于临港产业区北部、现有防浪堤外侧、排洪沟西侧，厂址为堤外滩堤造地的滩涂地，不占陆域土地，无拆迁，规划为建设用地区，场地现状地面高程约2.47-2.90m(1985 国家高程基准)。

2013 年 6 月 25 日，江苏省能源局以《省能源局关于同意灌云县临港产业区燃煤热电联产项目开展前期工作的通知》（苏能源煤电发〔2013〕84 号）同意本项目开展前期工作。2015 年 4 月 17 日，江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于核准灌云县临港产业区燃煤热电联产项目的批复》（苏发改能源发〔2015〕340 号）对本项目进行了核准。2016 年 9 月 13 日，中国华能集团公司以《关于华能灌云热电联产新建工程初步设计的批复》（华能建函〔2016〕538 号）对项目初步设计进行了批复。

灌云县临港产业区燃煤热电联产项目为新建建设生产类项目，建设单位为华能灌云热电有限责任公司。工程建设 2 台 220 吨/小时超高温高压燃煤锅炉和 2 台 23 兆瓦背压式汽轮发电机组，同步建设脱硫、脱硝设施，预留扩建条件，土建工程建设内容包括厂区、厂外道

路区、厂外管线区、施工生产生活区和灰场区等 5 部分内容。

工程征占地面积 26.98hm<sup>2</sup>，其中永久占地 13.27hm<sup>2</sup>、临时用地 13.71hm<sup>2</sup>。工程累计土方开挖总量 5.95 万 m<sup>3</sup>，累计土方回填总量 42.25 万 m<sup>3</sup>，外借土石方 36.30 万 m<sup>3</sup>，借方形式为商购，无废弃方。工程于 2016 年 5 月 26 日开工，2018 年 9 月 30 日完工，建设工期共计 28 个月；工程总投资 10.46 亿元，其中土建投资 1.87 亿元，由建设单位华能灌云热电有限责任公司负责资金筹措。

## （2）水土保持方案审批

2013 年 11 月，河海大学完成了《灌云县临港产业区燃煤热电联产项目水土保持方案报告书》（送审稿）。

2013 年 11 月 9 日，江苏省水利厅组织《灌云县临港产业区燃煤热电联产项目水土保持方案报告书》（送审稿）技术评审会。

2013 年 11 月 29 日，河海大学完成了《灌云县临港产业区燃煤热电联产项目水土保持方案报告书》（报批稿）。

2014 年 1 月 6 日，江苏省水利厅以《省水利厅关于准予华能国际电力股份有限公司江苏分公司灌云县临港产业区燃煤热电联产项目水土保持方案行政许可的决定》（苏水许可〔2014〕3 号）对项目水土保持方案报告书予以批复。

## （3）水土保持后续设计

水土保持后续设计中，主要将水土保持工作纳入了初步设计专章“初步设计 第 7 章水土保持”。在后续设计中，对水土保持现状、水土保持工作原则、水土保持措施体系及水土保持投资等均提出了要求，

因地制宜控制工程建设可能引起的水土流失，努力实现生态文明建设工程目标。

#### （4）水土保持监测

2016年5月，建设单位委托南京和谐生态工程技术有限公司开展本项目的水土保持监测工作。水土保持监测合同签订后，监测单位组织相关水土保持监测人员进入施工现场，对水土保持措施数量和效果进行监测，特别是风季和雨季增加监测次数。在监测过程中，对水土保持工程出现的问题及时提出整改意见，建设单位收到整改意见后，积极落实整改，并及时反馈了整改情况。水土保持监测工作结束后，监测单位对全部监测成果进行了整编，总结分析监测成果，收集工程竣工资料，2018年11月编制完成水土保持监测总结报告。

验收组审阅了水土保持监测总结报告及监测单位提供的监测资料，经综合分析认为：本工程监测内容全面，监测方法正确可行，监测点位置基本合理，水土保持监测方案符合水土保持方案的要求，水土保持监测结果基本可信。

#### （5）水土保持监理

2016年5月，受建设单位委托，达华集团北京中达联咨询有限公司承担了灌云县临港产业区燃煤热电联产项目的水土保持专项监理工作。监理合同签订后，达华集团北京中达联咨询有限公司成立了灌云县临港产业区燃煤热电联产项目水土保持监理小组，由总监理工程师和专业监理工程师组成，实行总监理工程师负责制。水土保持监理小组在工程施工期间，对各施工区域的水土保持工程防护措施、植

被恢复措施以及临时防护工程等开展了水土保持工程监理工作。2018年10月，达华集团北京中达联咨询有限公司编制完成《灌云县临港产业区燃煤热电联产项目水土保持监理总结报告》。

验收组审阅了水土保持监理总结报告及监理单位提供的监理实施方案、监理记录、单位（分部）工程质量评定等相关材料，综合分析认为水土保持监理过程资料较齐全，监理内容较全面，监理方法得当、技术可行，水土保持监理结果基本可信。

#### （6）水土保持分部工程、单位工程验收情况

通过水土保持监理单位对灌云县临港产业区燃煤热电联产项目建成的水土保持工程措施（单位工程5个、分部工程11个）和植物措施（单位工程1个、分部工程5个）进行核查，核查率大于80%。认为已建的各项单位、分部工程质量全部合格。其中工程措施质量完成较好，具有显著的水土保持作用；植物措施质量普遍良好，林木保存率和成活率均在85%以上（草本植物盖度在65%以上）。各项措施建成投入使用以来，水土流失防治效果良好，达到水土保持要求，质量总体合格。

受建设单位委托，南京光禾环保科技有限公司（下称“我公司”）承担了本工程的水土保持设施验收报告编制工作，我公司接受任务后，随之组织成立了验收组。验收组认真勘察了现场，梳理审阅了设计、施工、监理、监测、财务相关成果资料，于2018年12月编制完成了《灌云县临港产业区燃煤热电联产项目水土保持设施验收报告》。

灌云县临港产业区燃煤热电联产项目水土保持设施验收特性表

验收工程名称	灌云县临港产业区燃煤热电联产项目	验收工程地点	江苏省连云港市灌云县	
验收工程性质	新建, 建设生产类	验收工程规模	2台220吨/小时超高温高压燃煤锅炉和2台23兆瓦背压式汽轮发电机组, 同步建设脱硫、脱硝设施, 预留扩建条件	
流域管理机构	淮河水利委员会	所属水土流失重点防治区	沿海平原沙土区	
水土保持方案审批部门、文号及时间	江苏省水利厅, 苏水许可〔2014〕3号, 2014年1月			
建设工期	主体工程工期	2016年5月~2018年9月		
	水土保持工期	2016年5月~2018年9月		
防治责任范围(hm <sup>2</sup> )	水土保持方案确定的防治责任范围	32.26hm <sup>2</sup>		
	实际发生的防治责任范围	26.98hm <sup>2</sup>		
	验收的防治责任范围	26.98hm <sup>2</sup>		
方案确定的防治目标	扰动土地整治率	95%	扰动土地整治率	99.85%
	水土流失总治理度	87%	水土流失总治理度	99.67%
	土壤流失控制比	1.0	土壤流失控制比	1.09
	拦渣率	95%	拦渣率	95.00%
	林草植被恢复率	97%	林草植被恢复率	99.67%
	林草覆盖率	22%	林草覆盖率	44.70%
完成的主要工程量	工程措施	网格植草护坡130m(护坡260m <sup>2</sup> )、钢筋混凝土沟270m、PVC排水管4200m、浆砌石排水沟270m、场地平整8.60hm <sup>2</sup> 、土地整治8.60hm <sup>2</sup> 、绿化覆土1.73hm <sup>2</sup> (覆土量5206m <sup>3</sup> )、防浪墙沉砂池2座、煤水沉清池1座。		
	植物措施	栽植灌木370株、栽植乔木960株、种草12.06hm <sup>2</sup> 。		
	临时措施	挡板拦挡450m、防护网拦挡1290m、临时排水沟5740m、浆砌石排洪沟670m、碎石铺设1820m <sup>2</sup> 、密目网苫盖26000m <sup>2</sup> 、防雨布苫盖11300m <sup>2</sup> 、土工布苫盖17000m <sup>2</sup> 、临时绿化(撒播植草)200m <sup>2</sup> 。		
工程质量评定	评定项目	总体质量评定	外观质量评定	
	工程措施	合格	合格	
	植物措施	合格	合格	
投资(万元)	水土保持方案投资(万元)	1972.85		
	实际投资(万元)	1201.28		
	超出(减少)投资原因	水土保持实际投资减少主要原因是由于地区土质问题, 植物措施在后续设计中, 主要采取了适合工程实际建设情况的方案		
工程总体评价	基本完成了方案设计的水土保持相关内容和开发建设项目所要求的水土流失防治任务, 完成的工程质量总体合格, 水土保持设施达到了国家水土保持法律、法规及技术规范规定的验收条件, 可以组织竣工验收。			
方案编制单位	河海大学	主要施工单位	中国能源建设集团东北电力第四工程有限公司、中国能源建设集团江苏省电力建设第三工程有限公司、浙江省二建建设集团有限公司、江苏华建市政园林建设有限公司	
水土保持监测单位	南京和谐生态工程技术有限公司	水土保持监理单位	达华集团北京中达联咨询有限公司	
设施验收报告编写单位	南京光禾环保科技有限公司	建设单位	华能灌云热电有限责任公司	
地址	南京市建邺区江东中路中泰广场	地址	连云港市灌云县燕尾港镇华能灌云热电厂	
联系人	张永	联系人	杜开阳	
电话	18251971001	电话	13912088862	
传真/邮编	025-87759291	传真/邮编	222228	
电子邮箱	33594471@qq.com	电子邮箱	jshadky@163.com	

# 1 项目及项目区概况

## 1.1 项目概况

### 1.1.1 地理位置

灌云县临港产业区燃煤热电联产项目位于江苏省连云港市灌云县临港产业区内，灌云县临港产业区主要由燕尾港镇与原灌西盐场构成，是连云港市“一体两翼”大规划的南翼主战场，燕尾港为连云港的重要组合港、南翼龙头港和石化基地。厂址具体位于临港产业区北部、现有防浪堤外侧、排洪沟西侧，厂址为堤外滩堤造地的滩涂地，不占陆域土地，无拆迁，规划为建设用地区，场地现状地面高程约2.47-2.90m(1985 国家高程基准)。

灌云县临港产业区燃煤热电联产项目地理位置详见附图 1。

### 1.1.2 主要技术指标

灌云县临港产业区燃煤热电联产项目为新建建设生产类项目，工程建设 2 台 220 吨/小时超高温高压燃煤锅炉和 2 台 23 兆瓦背压式汽轮发电机组，同步建设脱硫、脱硝设施，预留扩建条件，土建工程建设内容包括厂区、厂外道路区、厂外管线区、施工生产生活区和灰场区等 5 部分内容。其主要技术指标详见表 1-1。

表 1-1 灌云县临港产业区燃煤热电联产项目主要技术指标表

一、基本情况		
1	工程名称	灌云县临港产业区燃煤热电联产项目
2	建设单位	华能灌云热电有限责任公司
3	建设地点	江苏省连云港市灌云县临港产业区
4	建设性质	新建，建设生产类
5	规模及等级	工程建设 2 台 220 吨/小时超高温高压燃煤锅炉和 2 台 23 兆瓦背压式汽轮发电机组，同步建设脱硫、脱硝设施，预留扩建条件
6	工程投资	工程总投资 10.46 亿元，其中土建投资 1.87 亿元
7	建设工期	2016 年 5 月 26 日-2018 年 9 月 30 日，共计 28 个月
8	所在流域	淮河流域
9	工程占地	总用地面积 26.98hm <sup>2</sup> ，其中永久征地 13.27hm <sup>2</sup> 、临时用地 13.71hm <sup>2</sup>
10	移民拆迁安置及专项设施改（迁）建	不涉及
二、项目组成		
1	厂区	厂区包含主厂房、汽机房、烟囱、煤场、配电装置、锅炉、化学水处理设施、厂前建筑区等，用地面积 11.30hm <sup>2</sup> 。
2	厂外道路区	连接场址到现有海堤路，长度 140m，路面宽度 9.5m（含路肩），两侧为路基边坡，用地面积 0.20hm <sup>2</sup> 。
3	厂外管线区	本工程补给水考虑取自五灌河，取水泵房位于明盛化工厂取水口附近，用地面积 0.10hm <sup>2</sup> ；补给水管线自厂址西南侧接入，取水点补给水泵房到厂区之间的补给水管道长度约 6.5km，用地面积 7.91hm <sup>2</sup> 。
4	施工生产生活区	规划在场址南侧、西南侧位置，用地面积 5.80hm <sup>2</sup> 。
5	灰场区	本工程于厂址西北方向约 6.5km 处设事故灰场，位于海堤的背水侧（至海堤的距离约 120m），可利用厂址至灰场间海堤路进行灰渣运输，用地面积 1.67hm <sup>2</sup> 。

### 1.1.3 项目投资

工程由华能灌云热电有限责任公司投资，工程总投资 10.46 亿元，其中土建投资 1.87 亿元。

### 1.1.4 项目组成及布置

根据工程建设特点，主体工程主要由厂区、厂外道路区、厂外管线区、灰场区等 4 部分组成。

#### 1.1.4.1 厂区

厂区平行于海堤路方向建设，朝西南出线，向西北扩建，自西南向东北呈“配电装置—主厂房及烟气脱硫区—贮煤场区”三列式布置格局。主厂房布置在厂区中部。汽机房面西南，固定端朝东南，向西北扩建；烟气脱硫采用石灰石—石膏湿法技术，脱硫设施规划在烟囱后；全厂空压机布置在 2#、3#除尘器之间；渣仓布置在锅炉两侧，运输便捷。建设两个长 110m、宽 30m 的通过式斗轮堆取料机条形灰场，位于厂区东北部，灰场总贮量约 2.5 万吨，满足本期工程机组 20d 的耗煤量要求。汽车采样装置、布置于煤场东侧，沉煤池、煤水处理站布置于煤场西侧；灰场东南侧预留汽车卸煤斗及卸煤栈桥的位置，暂不建设。工程采用 35kV 配电室，整合布置在主厂房 A 排外区域，顺应向西南出线的外部条件。化学水处理设施、净水站及辅机冷却塔布置于厂区南部，液氨储存设施、点火油罐区布置于煤场与净水站之间，启动锅炉房、干灰库就近布置于主厂房区域西北端，化学水处理设施南侧预留生活污水处理站的位置。厂区西南部预留本期工程厂前建筑区(含行政楼、检修材料楼等)以及远期工程厂前建筑区的场地，暂不建设。本期工程厂前建筑区西侧设主入口，厂区北端设货运出入口，实现人货分流，出入口均自海堤路引接。本工程补给水取自五灌河，取水点附近建设补给水泵房，补给水管沿园区道路接至电厂。

工程建设 2 台 220 吨/小时超高温高压燃煤锅炉和 2 台 23 兆瓦背压式汽轮发电机组，同步建设脱硫、脱硝设施，预留扩建条件，厂区用地面积 11.30hm<sup>2</sup>。

#### 1.1.4.2 厂外道路区

连接场址到现有海堤路，总长度 140m，路面宽度 9.5m(含路肩)，采用沥青混凝土砼路面，两侧为路基边坡，采用网格植草护坡，坡脚布设浆砌石排水沟，厂外道路区用地面积 0.20hm<sup>2</sup>。

#### 1.1.4.3 厂外管线区

本工程补给水取自五灌河，取水点附近建设补给水泵房，补给水管沿园区道路接至厂区。

取水泵房位于明盛化工厂取水口附近，用地面积 0.10hm<sup>2</sup>；补给水管线自厂址西南侧接入，取水点补给水泵房到厂区之间的补给管道路径长度约 6.5km，用地面积 7.91hm<sup>2</sup>。

#### 1.1.4.4 灰场区

厂区西北方向约 6.5km 的建设用地范围内规划事故灰场，位于海堤的背水侧，到海堤的距离约 120m，灰场区域自然地面高程约 2.3m（黄海高程），内含绿化隔离带、灰场围堤、灰场管理站，灰场有效堆灰容积约 5.0 万 m<sup>3</sup>，可满足工程堆放 4 个月的灰渣量。灰场区用地面积 1.67hm<sup>2</sup>。

## 1.1.5 施工组织及工期

### 1.1.5.1 土建施工标段

灌云县临港产业区燃煤热电联产项目水土保持工程措施及植物措施由：中国能源建设集团东北电力第四工程有限公司、中国能源建设集团江苏省电力建设第三工程有限公司、浙江省二建建设集团有限公司、江苏华建市政园林建设有限公司等单位中标承建。

灌云县临港产业区燃煤热电联产项目主要参建单位详见表 1-2。

表 1-2 主要参建单位统计表

序号	参建单位名称	
1	建设单位	蒙冀铁路有限责任公司
2	设计单位	江苏省电力设计院
3	施工单位（土建）	中国能源建设集团东北电力第四工程有限公司、中国能源建设集团江苏省电力建设第三工程有限公司、浙江省二建建设集团有限公司
4	施工单位（植物）	江苏华建市政园林建设有限公司
5	水土保持方案编制单位	河海大学
6	水土保持监测单位	南京光禾环保科技有限公司
7	水土保持监理单位	达华集团北京中达联咨询有限公司
8	水土保持设施验收报告编制单位	南京光禾环保科技有限公司

### 1.1.5.2 施工总布置

工程规划在场址南侧、西南侧位置，位于进厂道路区两侧位置，布置工程建设所必须的人员住宿、办公场地，材料堆场、机械停放等，用地面积 5.80hm<sup>2</sup>。施工生产生活区规划在预留用地地块上，避免新增用地产生的征地、投资等。

结合本工程建设实际情况，工程建设过程中未布设料场、渣场，

场地施工条件良好，未单独布设施工便道等其余的施工临时用地。

### 1.1.5.3 施工组织及工艺

#### (1) 施工用水、电、交通组织

##### 1) 施工用水

就近接产业区内已有的供水管网。

##### 2) 施工用电

就近接产业区内又有的供电管网。

##### 3) 施工交通

利用产业区已有道路到达场址，同时新建一条进厂道路连接，场址地块平缓，交通满足运输、施工要求。

#### (2) 场地平整施工工艺

本工程厂区场地需要平整，回填区填土一律分层碾压，尤其河、沟、塘、渠的回填平整，先抽干积水，清除淤泥及地表杂物，再分层回填碾压。

#### (3) 道路施工工艺

路基施工前须彻底清淤，除杂草、植物根等腐殖质后方回填，路基应具有足够压实度。

#### (4) 主厂房施工工艺

零米以下结构施工时,为保证工期进度的顺利完成，配备充足的人力及其相关资源满足基础工程的施工；同时为满足上部结构施工的顺利进行，汽机基础底板、锅炉基础等优先考虑。在每台机组间组织流水作业，以满足工期的要求。大型设备基础，浅基础、较浅沟道等

待回填土达到设计标高后进行施工。

#### (5) 汽机基座施工工艺

汽机基座为现浇框架式钢筋混凝土结构，与加热器平台设缝脱开。汽机基座由底板、支柱、平台结构三部分组成，为大体积混凝土结构。在汽机基础底板施工完后，在汽机基础底板上布置固定式塔吊，汽机基础上部结构施工同主厂房上部结构同步施工。

#### (6) 烟囱施工工艺

两台锅炉合用一座钢筋混凝土烟囱，采用钢筋混凝土单筒结构。筒身施工采用电动提升翻模工艺，电动提升翻模系统从烟道口上部开始使用，烟道口以下部分采用常规翻模施工。烟囱砖内筒的施工在钢支撑平台施工完后预制混凝土圈梁吊装就位后，搭设施工平台进行施工。保温层同步施工。

#### (7) 地下管线施工

地下管线埋深 1.0m 左右。管线采取机械加人工开挖，挖掘机挖至距设计高程 0.3-0.5m 时改用人工施工继续下挖，直至设计高程并清理槽底，土料堆放于管线旁，采用临时苫盖措施，进行临时防护。管道安装完毕后，压实回填，回填前应排尽沟槽内积水，回填采用原土，管道两侧同时对称回填，严格分层夯实，沟槽其余部分的回填亦分层夯实。

### 1.1.5.4 施工工期

依据批复的水土保持方案报告书：本工程计划工期为 2014 年 7 月开工，2015 年 9 月完工，计划建设总工期 15 个月。

工程实际于 2016 年 5 月 26 日开工，2018 年 9 月建成，建设总工期 28 个月。

### 1.1.6 土石方情况

依据灌云县临港产业区燃煤热电联产项目施工、水土保持监理、水土保持监测等资料，工程建设实际土石方情况如下：

实际土石方挖、填情况的监测主要采取查阅施工资料和监理资料来获得具体数据，项目实际土石工程量为：累计土方开挖总量 5.95 万  $m^3$ ，累计土方回填总量 42.25 万  $m^3$ ，外借土石方 36.30 万  $m^3$ ，借方形式为商购，无废弃方。

其中：厂区实际土方开挖 1.00 万  $m^3$ ，累计土方回填 24.30 万  $m^3$ ，借方 23.30 万  $m^3$ ；厂外道路区累计土方回填 1.00 万  $m^3$ ，借方 1.00 $m^3$ ；厂外管线区累计土方开挖 4.75 万  $m^3$ ，累计土方回填 4.75 万  $m^3$ ；施工生产生活区累计土方开挖量 0.10 万  $m^3$ ，累计土方回填 8.20 万  $m^3$ ，借方 8.10 万  $m^3$ ；灰场区累计土方开挖量 0.10 万  $m^3$ ，累计土方回填 4.00 万  $m^3$ ，借方 3.90 万  $m^3$ 。

### 1.1.7 征占地情况

根据水土保持监理、监测结果：工程征占地面积 26.98 $hm^2$ ，其中永久占地 13.27 $hm^2$ 、临时用地 13.71 $hm^2$ 。工程建设期间将全面扰动地表，扰动土地类型有草地、水域及水利设施用地等 2 类。

灌云县临港产业区燃煤热电联产项目工程征占地情况如表 1-3。

表 1-3 工程征占地情况表 单位: hm<sup>2</sup>

防治分区	用地性质	草地	水域及水利设施用地	小计
厂区	永久	1.70	9.60	11.30
厂外道路区	永久	0.10	0.10	0.20
厂外管线区	永久	0.10		0.10
	临时	1.30	6.61	7.91
施工生产生活区	临时	0.80	5.00	5.80
灰场区	永久	0.25	1.42	1.67
合计		4.25	22.73	26.98

### 1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

灌云县临港产业区燃煤热电联产项目不涉及移民安置工程。

## 1.2 项目区概况

### 1.2.1 自然条件

#### 1.2.1.1 地形地貌

灌云县境内有七座低矮孤山，大伊山、伊芦山、小伊山、亚芦山、栗山、西隄山、张宝山，除大伊山长 3.5km，宽 2km，顶峰在 200m 以上外，其它山的顶峰高程均在百米以下。县城内地势平坦，除西北部大伊山周围地形在 5.0-226.6m 外，其余地面标高为 3.1-4.9m，地面坡度为 4-8‰。

厂址位于灌云县燕尾港镇境内，灌河口北，主要为滩涂和盐田，地形较为平坦，地势较低，水系发育，交通条件较好，地面高程约 3.00m。厂址地区的地貌单元主要为滨海平原。

### 1.2.1.2 气象水文

云港市地处中纬度、北温带，接近海洋性的大陆季风气候，四季分明，气候温和，光照充足，雨水适中，雨热同季。热带气旋一般都在7~9月，每年约有1~2个热带气旋影响该地区。燕尾港气象站位于灌云县燕尾港镇滨海，与厂址直线距离5km以内，气象站资料代表性较好。根据燕尾港气象站1972~2012年实测资料统计，各气象要素如表1-4。

表 1-4 区域气象要素表（1972-2012 年）

项目	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	全年
平均气压 (hpa)	1027	1025	1021	1015	1010	1006	1004	1007	1014	1020	1024	1027	1016.7
平均气温 (°C)	1.05	2.72	6.91	13.2	18.8	23	26.4	26.5	22.7	17.2	10.1	3.63	14.4
极端最高气温 (°C)	16.8	24.6	26.7	34.2	36.6	38.2	38.9	37.3	34.8	29.8	27.1	19.1	38.9
极端最低气温 (°C)	-10.7	-10.6	-8.4	-0.8	6.9	13.3	16.9	16.6	11.8	2.5	-6.7	-9.4	-10.7
平均相对湿度 (%)	68	69	70	70	73	79	84.4	82.4	74.9	71.7	70.2	68.5	73.43
最小相对湿度 (%)	14	9	9	10	6	15	34	34	22	15	16	16	6
平均降水量 (mm)	18	25.6	43.6	47.7	75.9	97.7	229.4	180	100.4	40.2	36.4	22.3	917.2
平均风速 (m/s)	4.07	4.27	4.7	5	4.68	4.5	4.34	4.4	4.11	3.9	4.2	4.1	4.36
最大风速 (m/s)	18.6	17.4	22.4	24.3	22.7	24.2	25.6	26.9	24.3	22	21	19.6	26.9
平均日照时数 (h)	167	169	195	216	243	213	200.8	229.9	210	202	176.4	169.3	2391.4
平均日照百分率 (%)	53	54.5	52.3	55.2	56.1	49.5	46	56	57	58.5	57.2	55.5	54.2
平均雷暴日数 (d)	0	0.1	0.3	1.4	2.7	3	8.6	5.7	1.5	0.5	0.1	0.03	23.9

工程所在的燕尾港海域受黄海潮波系统控制，属非正规半日潮。潮波传入灌河河道后，潮波逐渐转为前进波与驻波的混合型潮波，具有明显往复流性质。灌河沿程高、低潮位和潮差变化不大，潮波变形使河道内涨潮历时缩短，落潮历时延长。根据燕尾港潮位站1951-2005年共55年实测资料统计，本海域潮位、潮汐特征值详见表1-5。

表 1-5 本海域潮位、潮汐特征值表（1951-2005 年）

项 目	特征值 (m)	出现日期
累年最高高潮位	3.71	2000.08.31
累年最低低潮位	-2.95	1987.12.05
累年平均高潮位	1.92	
累年平均低潮位	-1.61	
累年最大潮差	5.36	1982.01.11
累年最小潮差	0.19	1951.03.09
累年平均潮差	3.15	

### 1.2.1.3 土壤植被

区域土壤类型为盐化草甸土、灰潮土、盐潮土，土质分类以粘土、粉质粘土、壤土、粉质砂壤土为主，项目区普遍存在着浅滩海相沉积的重粘土、粘土质淤泥层，表层土壤为贫瘠的滨海盐土，土壤肥力较低，有机质与全氮含量偏低，土壤盐碱化明显，普遍呈弱碱性。

项目区内土壤肥力低、且明显盐碱化，区内植被以耐贫瘠、耐盐碱的农作物、天然草地为主。项目区内自然植被为盐蒿、芦苇、稗草、狗尾草等，项目区内林业植被稀少，树木种类也较少。草类以自然生长的野草为主，河滩地、水塘内野草以野生芦苇、盐蒿为主，堤防、道路两侧还生长有少量的狗尾巴草。

### 1.2.2 水土流失及防治情况

项目区土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，线路沿线水土流失背景强度为轻度（ $200-2500t/km^2 \cdot a$ ），区域土壤侵蚀类型属北方土石山区，容许土壤流失量为  $200t/km^2 \cdot a$ 。依据批复的水土保持方案报告书：项目所在地灌云县未被列入全国水土流失重点防治区；灌云县属江苏省

政府公告的沿海平原沙土区，水土流失防治执行建设生产类项目二级防治标准。

工程区内不涉及崩塌、滑塌危险区及泥石流易发区。验收范围内工程建设实际开挖和占压土地扰动原地表面积为 26.98hm<sup>2</sup>。

根据工程建设的特点，工程建设周期长，扰动范围广，工程兴建对当地水土流失的影响主要表现为工程施工期的土、石方施工活动。施工期主要是场地、基坑、截排水沟、边坡防护、排水措施的开挖和基础清理等对地表的扰动和再塑，施工生活临时场地的平整与清理，均会使地表受到破坏，失去固土防冲的能力，造成水土流失。从而造成生态破坏、环境污染，并且会对周边环境造成不良影响。工程建设过程中开挖、回填的土石方量较大，实际施工中，挖填土石方的临时堆存在裸露的情况下遇大雨或大风天气，将可能产生一定程度上的水土流失。

工程建设完工后，工程建设区多被硬化、绿化措施所覆盖，因施工建设产生的水土流失逐渐减缓，可恢复到该区域原生土壤侵蚀模数以下。

## 2 水土保持方案和设计情况

### 2.1 主体工程设计

2013年6月25日，江苏省能源局以《省能源局关于同意灌云县临港产业区燃煤热电联产项目开展前期工作的通知》（苏能源煤电发〔2013〕84号）同意本项目开展前期工作。

2013年8月15日，中国华能集团公司以《关于同意开展华能涟水发电项目和灌云热电联产项目可行性研究工作的批复》（华能规函〔2013〕388号）对项目可行性研究阶段进行了批复。

2015年4月17日，江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于核准灌云县临港产业区燃煤热电联产项目的批复》（苏发改能源发〔2015〕340号）对本项目进行了核准。

2016年9月13日，中国华能集团公司以《关于华能灌云热电联产新建工程初步设计的批复》（华能建函〔2016〕538号）对项目初步设计进行了批复。确定规模为建设2台220吨/小时超高温高压燃煤锅炉和2台23兆瓦背压式汽轮发电机组，同步建设脱硫、脱硝设施，预留扩建条件，土建条件不发生变化。

### 2.2 水土保持方案

2013年11月，河海大学完成了《灌云县临港产业区燃煤热电联产项目水土保持方案报告书》（送审稿）。

2013年11月9日，江苏省水利厅组织《灌云县临港产业区燃煤热电联产项目水土保持方案报告书》（送审稿）技术评审会。

2013年11月29日，河海大学完成了《灌云县临港产业区燃煤热电联产项目水土保持方案报告书》（报批稿）。

2014年1月6日，江苏省水利厅以《省水利厅关于准予华能国际电力股份有限公司江苏分公司灌云县临港产业区燃煤热电联产项目水土保持方案行政许可的决定》（苏水许可〔2014〕3号）对项目水土保持方案报告书予以批复。

### 2.3 水土保持方案变更

灌云县临港产业区燃煤热电联产项目在后续设计中，主要对局部布局进行了微调，同时结合施工实际情况，略微控制了厂区、厂外道路区、厂外管线区、施工生产生活区和灰场区的用地范围，其主要布置、布局均未发生重大变更。

### 2.4 水土保持后续设计

水土保持后续设计中，主要将水土保持工作纳入了初步设计专章“初步设计 第7章水土保持”。在后续设计中，对水土保持现状、水土保持工作原则、水土保持措施体系及水土保持投资等均提出了要求，因地制宜控制工程建设可能引起的水土流失，努力实现生态文明建设工程目标。

### 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 水土流失防治责任范围变化对比

批复的水土保持方案报告书水土流失防治责任范围 32.26hm<sup>2</sup>(其中项目建设区面积 29.36hm<sup>2</sup>、直接影响区面积 2.90hm<sup>2</sup>)。

通过水土保持监测最终核算：灌云县临港产业区燃煤热电联产项目水土流失防治责任范围 26.98hm<sup>2</sup>（实际用地面积）。

批复、备案和实际的水土流失防治责任范围对比如表 3-1。

表 3-1 批复和实际的水土流失防治责任范围对比表 单位：hm<sup>2</sup>

编号	项目区	方案确定防治范围			实际防治范围			变化情况		
		项目建设区	直接影响区	小计	项目建设区	直接影响区	小计	项目建设区	直接影响区	小计
1	厂区	11.50	0.15	11.65	11.3	0	11.30	-0.20	-0.15	-0.35
2	厂外道路区	0.40	0.10	0.50	0.2	0	0.20	-0.20	-0.10	-0.30
3	厂外管线区	9.46	2.41	11.87	8.01	0	8.01	-1.45	-2.41	-3.86
4	施工生产生活区	6.00	0.18	6.18	5.8	0	5.80	-0.20	-0.18	-0.38
5	灰场区	2.00	0.06	2.06	1.67	0	1.67	-0.33	-0.06	-0.39
	总计	29.36	2.90	32.26	26.98	0.00	26.98	-2.38	-2.90	-5.28

##### 3.1.2 水土流失防治责任范围变化原因分析

各防治分区水土流失防治责任范围面积变化原因如下：

实际发生的水土流失防治责任范围比批复水土保持方案报告书中减少 5.28hm<sup>2</sup>，其变化原因如下：

###### 1) 项目建设区

### ①厂区

厂区项目建设区由批复的  $11.50\text{hm}^2$  变化为  $11.30\text{hm}^2$ ，变化幅度不大，主要原因是局部布置的调整导致。

### ②厂外道路区

厂外道路区项目建设区由批复的  $0.40\text{hm}^2$  减少为  $0.20\text{hm}^2$ ，主要是方案阶段估算的面积较为充裕，实际建设时厂外道路区减少了长度，控制了用地范围导致。

### ③厂外管线区

厂外管线区项目建设区由批复的  $9.46\text{hm}^2$  减少为  $8.01\text{hm}^2$ ，主要是方案阶段估算的面积较为充裕，实际建设时控制了线路用地范围导致。

### ④施工生产生活区

施工生产生活区由批复的  $6.00\text{hm}^2$  变化为  $5.80\text{hm}^2$ ，变化幅度不大，主要原因是局部布置的调整导致。

### ⑤灰场区

灰场区批复面积为  $2.00\text{hm}^2$ ，实际实施面积为  $1.67\text{hm}^2$ ，主要是在后续设计中灰渣主要用作综合利用，同时相关部门要求减少灰场用地，实际该灰场作为事故灰场使用，减少了面积。

## 2) 直接影响区

经水土保持监测，各防治分区直接影响区均未发生，其主要原因有如下几点：

①可研阶段用地预算充裕，同时在实际施工过程中加强施工管理，各防治分区均为对项目建设区范围外产生影响；

②工程施工时序避开雨季、雨天，如泵房选择在非雨季、雨天施工，有效控制水土流失的可能影响的范围；

③方案阶段直接影响区的预测,是建立在没有防护措施的前提下,工程施工过程中加强工程假设过程中的临时防护措施,控制了可能影响的范围。

### 3.2 弃渣场设置

本项目不涉及弃土(石、渣)场。

### 3.3 取土场设置

本项目不涉及取土(石、料)场。

### 3.4 水土保持措施总体布局

依据批复的水土保持方案报告书及实际的水土保持措施调查,水土保持措施总体布局对比情况如表 3-2。

表 3-2 水土保持措施总体布局对比表

防治分区	措施类型	措施名称		对比分析
		批复方案	实际落实	
厂区	工程措施	C20 预制砼排水沟、雨水管道、煤水沉清池、灰水沉清池、土地平整、土地整治、绿化覆土(外购)、绿化覆土摊平	混凝土排水沟、PVC 排水管、煤水沉清池、土地平整、土地整治、绿化覆土(外购)、防浪墙沉砂池	结合厂区实际建设情况、土质土壤、施工防护情况,对工程措施略微调整,对植物措施采取适合本地生长的树草,大幅度增加临时措施
	植物措施	栽植高杆女贞、栽植栾树、栽植小叶黄杨、栽植红叶小檗、铺草皮	栽植灌木(小叶黄杨)、铺草皮	
	临时措施	编织袋挡土墙、防雨布遮盖	防雨布遮盖、挡板拦挡、防护网拦挡、临时排水沟、浆砌石排洪沟、碎石铺设、密目网苫盖、土工布苫盖	
厂外道路区	工程措施	网格植草护坡、浆砌石排水沟、土地整治、绿化覆土(外购)、绿化覆土摊平	网格植草护坡、浆砌石排水沟	结合厂外道路区工程建设情况、施工进度情况进行布设

防治分区	措施类型	措施名称		对比分析
		批复方案	实际落实	
	植物措施	栽植高杆女贞、铺草皮	铺草皮	
	临时措施	防雨布遮盖	防雨布遮盖	
	工程措施	土地整治		
厂外管线区	植物措施	撒播植草	撒播植草	结合厂外管线区及施工组织进行布设
	临时措施	编织袋挡土墙、防雨布遮盖		
	工程措施	土地整治		
施工生产生活区	植物措施	撒播植草	撒播植草	结合本区建设特点、施工进度进行布设
	临时措施	防雨布遮盖、临时排水沟、临时绿化	临时排水沟、临时绿化	
	工程措施	土地整治		
灰场区	植物措施	栽植栾树、撒播植草	栽植栾树、撒播植草	结合本区建设特点、施工进度进行布设
	临时措施	防雨布遮盖		
	工程措施	土地整治、绿化覆土(外购)、绿化覆土摊平、浆砌石排水沟		

批复方案及实际落实的各防治分区水土保持措施总体布局变化原因分析如下:

### (1) 厂外道路区、施工生产生活区、灰场区

这三个区域施工时间较短,同时施工过程中避开雨天,整体施工进度短。结合施工时序,实际施工过程中部分工程、植物、临时措施未进行布设。

### (2) 厂区

本项目为填海造地区域,所在场址土壤属典型的盐碱土,不适合生长批复方案设计的高大乔灌,经研究决定,厂区内主要采取少量灌木及草本,同时外购土方创造立地条件,厂区植物措施标准和投资的变化,是符合工程建设实际情况的。

同时结合厂区实际建设情况、土质土壤、施工防护情况，对工程措施略微调整，大幅度增加临时措施。

### (3) 厂外管线区

厂外管线区采取规划一段、开挖一段、整理一段，区间时序较短，结合工程建设情况，工程措施、临时措施无布设必要，主要实施施工后期实施植物措施。

结合水土保持监理、监测情况来看，灌云县临港产业区燃煤热电联产项目实际落实的水土保持措施可以起到很好的水土保持效果，实际落实的水土保持措施总体布局基本完整、合理。

## 3.5 水土保持设施完成情况

依据施工资料、水土保持专项监理成果、水土保持监测成果等资料，各防治分区水土保持设施完成情况及对比情况详见表 3-3。从表 3-3 可以看出，各防治分区水土保持措施工程量各有增减，具体分析如下：

### (1) 工程措施

#### 1) 厂区

雨水管道结合实际情况增加；灰水沉清池未布设，建设过程中取消；土地平整、土地整治结合工程建设实际情况各有增减；外购绿化覆土量略有减少，摊平措施一并列入了购土费用，未单独计列；混凝土排水沟结合厂区实际情况有所减少；结合工程建设情况及规划，增加 2 座防浪墙沉淀池。

#### 2) 厂外道路区

结合实际情况，厂外道路区面积减少，绿化面积减少，同时在施工过程中，按需布设了网格植草护坡、浆砌石排水沟数量；厂外道路区种草采取铺草皮，由植物措施统一考虑场平、培土工作量并计入了植物措施投资，故方案计列的土地整治、覆土、摊平未单独统计。

### 3) 厂外管线区

厂外管线区种草采取撒播，由植物措施统一考虑翻松、培土工作量并计入了植物措施投资，故方案计列的土地整治未单独统计。

### 4) 施工生产生活区

施工生产生活区种草采取撒播，由植物措施统一考虑翻松、培土工作量并计入了植物措施投资，故方案计列的土地整治未单独统计。同时施工生产生活区目前保留了部分硬化地表留作他用。

### 5) 灰场区

灰场区种草采取撒播，由植物措施统一考虑翻松、培土工作量并计入了植物措施投资，故方案计列的土地整治、覆土、摊平未单独统计。结合现场来看，灰场区上游无汇流，实际未布设浆砌石排水沟。

## (2) 植物措施

### 1) 厂区

方案设计阶段，考虑在厂区内采取乔灌草综合景观绿化，充分考虑园林、景观效果；而后续实际工作过程中，由于本项目为填海造地区域，所在场址土壤属典型的盐碱土，不适合生长批复方案设计的高大乔灌，经研究决定，厂区内主要采取少量灌木及草本，同时外购土方创造立地条件，厂区植物措施标准和投资的变化，是符合工程建设实际情况的。

### 2) 厂外道路区

结合工程实际施工情况，厂外道路区网格植草护坡面积减少，同时框格内种植乔木不利于地基稳定，同时铺草皮工程量和费用充分考虑了场平、培土、摊平等子项。

### 3) 厂外管线区

厂外管线区撒播植草面积减少，主要由于实际施工过程中用地面积减少导致。撒播植草工程量和费用充分考虑了翻松、摊平等子项。

### 4) 施工生产生活区

施工生产生活区撒播植草面积减少，主要是由于目前保留了部分硬化地表留作他用。撒播植草工程量和费用充分考虑了翻松、摊平等子项。

### 5) 灰场区

灰场区水土保持措施体系延续了批复方案的框架，但栽植的乔木为幼苗而非方案设计的成年树木。其植物措施工程量减少主要是考虑到作为事故灰场，对周边不扰动区域进行了必要的植被措施，故面积有所减少。撒播植草工程量和费用充分考虑了翻松、摊平等子项。

## (3) 临时措施

### 1) 厂区

厂区施工过程中，采取了大量的临时防护措施，增加了挡板拦挡、防护网拦挡、临时排水沟、浆砌石排洪沟、碎石铺设、密目网苫盖和土工布苫盖，可有效防治区域水土流失的发生和发展。对比批复的方案报告书，工程减少了编织袋挡土墙措施，其主要原因是由于场内临时堆土高度较低、堆存时间相对较短，采取石头、砖等在苫盖措施边

缘压脚即可。

## 2) 厂外道路区

厂外道路区边坡裸露时间较短，且尽量避开了雨季、雨天，同时及时将植物措施进行了布设，实际施工过程中未布设防雨布遮盖。

## 3) 厂外管线区

厂外管线区考虑开挖一段、回覆一段，临时堆土高度较低、堆存时间相对较短，采取石头、砖等在苫盖措施边缘压脚即可，取消了编制袋挡土墙措施；同时结合施工时序，临时堆土避开雨天堆存，堆存时间较短，取消了防雨布遮盖措施。

## 4) 施工生产生活区

施工生产生活区建设时间相对较短，搭建的建构筑物、硬化地表过程基本避开了雨季，其建构筑物、硬化地表行程后无需防雨布遮盖；临时排水沟结合施工生产生活区实际情况，按需布设，减少了 1200m；考虑施工生产生活区人居环境，增加了临时绿化措施。

## 5) 灰场区

灰场区施工期间施工面较小，且主要工程部位很快截止，实际为采取临时苫盖措施。

从现场调查情况来看，各项水土保持措施可以发挥效益，其发挥的水土保持功能未降低。

表 3-3 水土保持设施完成情况及对比情况表

防治分区	措施类型	措施名称	单位	方案设计	实际落实	对比情况	
厂区	工程措施	雨水管道	m	3641	4200	559	
		煤水沉清池	座	1	1	0	
		灰水沉清池	座	1	0	-1	
		土地平整	hm <sup>2</sup>	11.5	8.60	-3	
		土地整治	hm <sup>2</sup>	1.84	8.60	7	
		绿化覆土（外购）	m <sup>3</sup>	5520	5206	-314	
		绿化覆土摊平	m <sup>3</sup>	5520	0	-5520	
		C20 预制砼排水沟	m	1860	270	-1590	
		防浪墙沉砂池	座	0	2	2	
	植物措施	栽植高杆女贞	株	1322	0	-1322	
		栽植栾树	株	192	0	-192	
		栽植小叶黄杨	株	46000	370	-45630	
		栽植红叶小檗	株	46000	0	-46000	
		铺草皮	hm <sup>2</sup>	1.77	1.73	-0.04	
	临时措施	编织袋挡土墙	m <sup>3</sup>	130	0	-120	
		防雨布遮盖	m <sup>2</sup>	16000	11300	-4700	
		挡板拦挡	m	0	450	450	
		防护网拦挡	m	0	1290	1290	
		临时排水沟	m	0	4940	4940	
		浆砌石排洪沟	m	0	670	670	
		碎石铺设	m <sup>2</sup>	0	1820	1820	
		密目网苫盖	m <sup>2</sup>	0	26000	26000	
		土工布苫盖	m <sup>2</sup>	0	17000	17000	
	厂外道路区	工程措施	网格植草护坡	m <sup>2</sup>	1732.41	260	-1472.41
			浆砌石排水沟	m	500	270	-230
			土地整治	hm <sup>2</sup>	0.05	0	-0.05
			绿化覆土（外购）	m <sup>3</sup>	150	0	-150

防治分区	措施类型	措施名称	单位	方案设计	实际落实	对比情况
		绿化覆土摊平	m <sup>3</sup>	150	0	-150
	植物措施	栽植高杆女贞	株	125	0	-125
		铺草皮	hm <sup>2</sup>	0.05	0.02	-0.03
	临时措施	防雨布遮盖	m <sup>2</sup>	500	0	-500
厂外管线区	工程措施	土地整治	hm <sup>2</sup>	9.36	0	-9.36
	植物措施	撒播植草	hm <sup>2</sup>	9.36	7.89	-1.47
	临时措施	编织袋挡土墙	m <sup>3</sup>	130	0	-130
		防雨布遮盖	m <sup>2</sup>	2000	0	-2000
施工生产生活区	工程措施	土地整治	hm <sup>2</sup>	6.00	0	-6.00
	植物措施	撒播植草	hm <sup>2</sup>	6.00	2.20	-3.80
	临时措施	防雨布遮盖	m <sup>2</sup>	1200	0	-1200
		临时排水沟	m	2000	800	-1200
		临时绿化	m <sup>2</sup>	0	200	200
灰场区	工程措施	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.80	0	-0.80
		绿化覆土（外购）	m <sup>3</sup>	2400	0	-2400
		绿化覆土摊平	m <sup>3</sup>	2400	0	-2400
		浆砌石排水沟	m	480	0	-480
	植物措施	栽植栾树	株	667	960	293
		撒播植草	hm <sup>2</sup>	0.80	0.22	-0.58
	临时措施	防雨布遮盖	m <sup>2</sup>	8966.40	0	-8966.40

### 3.6 水土保持投资完成情况

#### (1) 水土保持投资完成情况

灌云县临港产业区燃煤热电联产项目实际的水土保持总投资1201.28万元，其中完成水土保持工程措施投资635.56万元、完成水

水土保持植物措施 124.70 万元、完成水土保持临时措施 275.10 万元、独立费用 151.25 万元、水土保持补偿费 14.68 万元。

水土保持工程措施、植物措施、临时措施投资情况如表 3-5、表 3-6、表 3-7。

表 3-4 工程措施投资表

防治分区	措施名称	单位	数量	单价 (元)	投资 (万元)
厂区	钢管雨水管	m	270	996.80	26.91
	PVC 排水管	m	4200	569.60	239.23
	场地平整	hm <sup>2</sup>	8.6	51103.50	43.95
	土地整治	hm <sup>2</sup>	8.6	21782.64	18.73
	绿化覆土	m <sup>3</sup>	5206	25.27	13.16
	防浪墙沉砂池	座	2	5000.00	1.00
	煤水沉清池	座	1	2642955.00	264.30
厂外道路区	网格植草护坡	m <sup>2</sup>	260	583.20	15.16
	浆砌石排水沟	m	270	486.00	13.12
合计					635.56

表 3-5 植物措施投资表

防治分区	措施名称	单位	数量	单价 (元)	投资 (万元)
厂区	栽植灌木	株	370	3.88	0.14
	种草 (草皮)	hm <sup>2</sup>	1.73	278679.93	48.21
厂外道路区	种草 (草皮)	hm <sup>2</sup>	0.02	278679.93	0.56
厂外管线区	种草 (撒播)	hm <sup>2</sup>	7.89	55735.99	43.98
施工生产生活区	种草 (撒播)	hm <sup>2</sup>	2.2	133766.37	29.43
灰场区	栽植乔木	株	960	12.00	1.15
	种草 (撒播)	hm <sup>2</sup>	0.22	55735.99	1.23
合计					124.70

表 3-6 临时措施投资表

防治分区	措施名称	单位	数量	单价(元)	投资(万元)
厂区	挡板拦挡	m	450	100.00	4.50
	防护网拦挡	m	1290	40.00	5.16
	临时排水沟	m	4940	172.35	85.14
	浆砌石排洪沟	m	670	1458.00	97.69
	碎石铺设	m <sup>2</sup>	1820	200.00	36.40
	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	26000	2.96	7.71
	防雨布苫盖	m <sup>2</sup>	11300	9.88	11.16
	土工布苫盖	m <sup>2</sup>	17000	7.90	13.44
施工生产生活区	临时排水沟	m	800	172.35	13.79
	临时绿化	m <sup>2</sup>	200	5.57	0.11
合计					275.10

## (2) 水土保持投资对比情况

根据灌云县临港产业区燃煤热电联产项目批复的水土保持方案报告书、水土保持监理、水土保持监测成果等资料，灌云县临港产业区燃煤热电联产项目水土保持投资完成及对比情况如表 3-5。

表 3-7 水土保持投资完成及对比情况 单位：万元

分区	防治措施名称	方案批复	实际投资	增减情况
工程措施	厂区	586.54	607.28	20.74
	厂外道路区	26.04	28.29	2.25
	厂外管线区	18.27		-18.27
	施工生产生活区	11.71		-11.71
	灰场区	23.53		-23.53
	<b>小计</b>	<b>666.09</b>	<b>635.56</b>	<b>-30.53</b>
植物措施	厂区	719.58	48.36	-671.22
	厂外道路区	7.71	0.56	-7.15
	厂外管线区	46.59	43.98	-2.61
	施工生产生活区	29.87	29.43	-0.44
	灰场区	43.74	2.38	-41.36

分区	防治措施名称	方案批复	实际投资	增减情况
	小计	<b>847.49</b>	<b>124.70</b>	-722.79
临时措施	厂区	16.58	261.20	244.62
	厂外道路区	0.45		-0.45
	厂外管线区	2.67		-2.67
	施工生产生活区	1.79	13.90	+12.11
	灰场区	8.00		-8.00
	其他临时工程费	30.86		-30.86
	小计	<b>60.35</b>	<b>275.10</b>	214.75
独立费用	建设管理费	31.48		-31.48
	水土保持工程监理费	23.03	16.00	-7.03
	科研勘测设计费	62.90		-62.90
	水土保持监测费	31.48	30.00	-1.48
	水土保持方案编制费	85.25	85.25	0.00
	水土保持设施竣工验收技术评估报告编制费	39.25	20.00	-19.25
	小计	<b>273.39</b>	<b>151.25</b>	-122.14
基本预备费		<b>110.85</b>		-110.85
水土保持补偿费		<b>14.68</b>	<b>14.68</b>	0.00
总投资		<b>1972.85</b>	<b>1201.28</b>	-771.57

## (2) 水土保持投资变化原因分析

批复的水土保持总投资 1972.85 元，实际的水土保持总投资 1201.28 万元，较批复方案相比减少投资 771.57 万元。

### 1) 工程措施水土保持投资变化原因分析

厂区工程措施投资增加 20.74 万元、厂外道路区工程措施投资增加 2.25 万元。其主要原因是由于批复水土保持方案价格水平年为 2013 年，工程措施实施时间主要集中在 2017 年底，其材料单价有所增加导致。

在实际施工过程中，结合工程建设情况，在厂外管线区、施工生产生活区和灰场区未布设工程措施，故其投资取消；经现场水土保持监理、水土保持监测工作人员巡查，这几个区域结合自身特点，着重加强了临时防护措施布设，施工期间达到批复方案的水土流失防治要求。

## 2) 植物措施水土保持投资变化原因分析

### ① 厂区植物措施变化原因分析

厂区植物措施投资减少 671.22 万元，减少幅度高达 93.28%，为本项目水土保持投资主要减少位置。经核查，其主要原因是在方案设计阶段，考虑采取乔灌草综合景观绿化，厂区内充分考虑了园林、景观；而后续实际工作过程中，由于本项目为填海造地区域，所在场址土壤属典型的盐碱土，不适合生长批复方案设计的高大乔灌，经研究决定，厂区内主要采取少量灌木及草本，同时外购土方创造立地条件，厂区植物措施标准和投资的变化，是符合工程建设实际情况的。

经水土保持监理、监测工作人员对比“办水保〔2016〕65号”，厂区植物绿化实施面积 1.73hm<sup>2</sup>，批复绿化面积 1.84hm<sup>2</sup>，植被措施面积并未大幅度减少；同时对其水土保持措施体系进行分析，原批复方案设计的综合景观绿化虽具有良好的水土保持效果，但前提是能够顺利生长，而实际采取的灌草，也可以起到很好水土保持效果，故综合评定水土保持功能未显著下降；综合考虑，厂区植物措施变化不属于重大变更，由水土保持监理记录并纳入水土保持设施验收即可。

### ② 厂外道路区、灰场区植物措施变化原因分析

厂外道路区植物措施投资减少 7.15 万元，主要原因是由于厂外道路可采取绿化的面积减少导致；灰场区植物措施投资减少 41.36 万元，主要原因实际可实施的绿化面积较批复方案减少，同时原方案考虑成年的乔木绿化，而实际施工选择了适合当地土壤生长的乔木苗，单价上有所减低，导致植物措施投资减少。

厂外管线区、施工生产生活区水土保持植物措施投资与批复方案变化不大，略有降低。

### 3) 临时措施

临时措施主要集中在厂区、施工生产生活区范围，水土保持临时措施投资增加 214.75 万元，主要考虑大幅度加强施工过程中的临时防护，从源头减少水土流失的产生，符合工程建设情况。

厂外道路区、厂外管线区、灰场区集中施工时间相对较短，同时避开了雨季，利用施工管理控制水土流失，在巡查中未发现严重水土流失现象。

### 4) 独立费用

独立费用按照实际发生计列，其中：建设管理费未单独计列，纳入工程、植物和临时措施投资中，费用减少 31.48 万元；

科研勘测设计费计入工程主体投资中，相应减少 62.90 万元；

水土保持监理费按实际合同计列，投资相应减少 7.03 万元；

水土保持监测费按实际合同计列，投资相应减少 1.48 万元；

水土保持设施验收报告编制费按实际合同计列，投资相应减少 19.25 万元。

## 4 水土保持工程质量

### 4.1 质量管理体系

#### 4.1.1 建设单位质量保证体系和管理制度

建设单位坚持建设高起点、高标准和严要求的“运行要达标、生产创一流、管理现代化”管理目标，建立了水土保持相应的工程质量管理体系并在实践过程中不断完善，公司制定的水土保持工程管理制度较为完备，为工程建设的质量控制和监督在组织制度上提供有力保障。

为加强质量管理工作，在施工质量管理过程中，建设单位充分发挥主导作用，以制度来规范施工质量管理，遵循企业相关的各项规章制度，从而使公司各部门、监理部门、施工单位在施工质量管理过程中有据可依。

华能灌云热电有限责任公司成立了以副总经理为组长的环水保生产小组，各专业在领导小组的领导下，对所分管的工程质量负责。在水土保持设施建设过程中，建设单位始终把工程质量放在首要位置，实行全过程的质量检查和监督，并在工程建设过程中严格实行项目法人制、招投标制、建设监理制和合同管理制。根据工程建设特点，要求各项工程施工单位必须做到“三自检、三落实、三不放过”的质量保证体系，严格按照设计施工；要求监理单位必须始终以工程质量为核心，建立质量管理体系，实行全方位、全过程的监理。

#### 4.1.2 设计单位质量保证体系和管理制度

本工程的水土保持后续设计工作主要由江苏省电力设计院承担。其质量保证体系与措施如下：

(1) 严格按照国家、有关行业建设法规、技术规程、标准和合同进行设计，为本工程的质量管理和质量监督提供技术支持。

(2) 建立健全设计质量保证体系，层层落实质量责任制，签定质量责任书，并报建设单位核备。加强设计过程质量控制，按规定履行设计文件及施工图纸的审核，会签批准制度，确保设计成果的正确性。

(3) 严格履行施工图设计合同，按批准的供图计划及工程进度要求提供合格的设计文件和施工图纸。

(4) 对施工过程中参建各方发现并提出的设计问题及时进行检查和处理，对因设计造成的质量事故提出相应的技术处理方案。

(5) 在各阶段验收中，对施工质量是否满足设计要求提出评价。

#### 4.1.3 监理单位质量保证体系和管理制度

##### (1) 主体监理单位质量保证体系和管理制度

建设单位对全线监理单位及其工作实行日常管理和监督检查，由建设单位安环部负责实施。监理单位在管段现场设置监理项目部，实行总监理工程师（简称总监）负责制，对管段内监理工作负总责，在工程建设现场设置若干个监理组，实施现场分段监理。

日常管理方面：(1) 建立质量保证体系，明确和落实质量责任；

(2) 监理人员在施工现场进行监理活动时，必须统一着装并佩戴明

显的标志（如安全帽、工作服、胸卡等）；（3）监理人员应自觉遵守职业道德，严格履行合同中规定的责任和义务，做到严格自律，秉公办事。

## （2）水土保持监理单位质量保证体系和管理制度

本工程水土保持监理由主体工程监理下属水土保持专业机构承担，接受水土保持监理委托后，该公司成立了项目监理部，归口管理工程的质量工作，协调各施工单位间的有关质量问题。

水土保持监理单位建立新建工程质量保证体系，并使其有效运转，使工程建设的施工质量处于全过程受控状态。根据国家、行业主管部门颁发的质量监督检查大纲，结合工程的特点，编制本工程各阶段的质量监督检查大纲；以全心全意为建设单位服务为宗旨，深入施工现场，及时发现问题，努力把各种质量缺陷消除在施工过程中；定期召开和主持施工质量工作例会；定期完成质量统计工作，认真执行上级制定的质量报告制度；在建设单位的帮助和施工单位的支持下，努力实现新建工程的各项质量管理目标；根据施工单位的报验，及时组织验收项目的检验工作，严格把好施工质量关，并对有关施工质量问题实行质量跟踪和复验；监督、检查施工过程中工艺控制、工序质量控制与各项技术措施的执行，对关键工序、工艺实行旁监；监督、检查施工过程的技术监督与技术检测工作；审查有关试验报告（包括质量抽样检验报告）和技术记录。对需第三方检验的样品，进行取样、送样、见证；审查、核实施工单位上报的设备缺陷报告，并上报业主；协助业主编制有关的工程质量管理等制度。

#### 4.1.4 质量监督质量保证体系和管理制度

质量监督部门对参建单位的人员资质、质量管理体系、施工方案、检测设备、质量记录、质量等级评定进行抽查和审核，裁决有关质量争议问题。

质量监督单位和各级水行政主管部门对水土保持工程质量进行了强制性监督管理。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、质量行为；负责对工程项目的划分进行认定；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；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，提出工程质量核定或评定意见，主持工程项目的外观质量评定，核定工程等级。

#### 4.1.5 施工单位质量保证体系和管理制度

本工程水土保持工程措施施工与主体工程施工一并进行，施工单位主要有中国能源建设集团东北电力第四工程有限公司、中国能源建设集团江苏省电力建设第三工程有限公司、浙江省二建建设集团有限公司、江苏华建市政园林建设有限公司等，上述施工单位均具备国家规定的相应施工资质。

施工单位均具有完整的、运转正常的质量保证体系，各项管理制度完整，质检部门的人员配备能满足工程现场质量管理工作的需要；认真执行国家和行业的有关工程质量的监督、检查、验收、评定方面的法规、规程、规范、标准和设计单位提供的施工图纸、技术文件；

遵守业主发布的各项管理制度，接受业主、施工监理部的质量监督和检查；做好监检中的配合工作和监检后整改工作；工程开工前要准备好施工组织设计（包括总设计、专业设计）、质量验评范围划分表、图纸会审纪要、技术交底记录、重点项目、关键工序的质量保证措施施工方案，上述各项需在开工前提交给施工监理部审核，监理部在开工前送业主审批，以取得业主的认可，经监理部、业主认可后进行正式施工；在进场后施工前向施工监理部报送质保体系和质检人员的名单和简历、试验人员的名单及持证证号，以备案与复查；按规定做好施工质量的分级检验工作，不同级别不合并检验，不越级检验，不随意变更检验标准与检验方法；对业主和施工监理部以及质量监督站发出的《工程质量问题通知单》、《不符合项通知单》等整改性文件认真及时处理，并按规定的程序，及时反馈；按规定做好质量记录事故的登录、一般质量事故的调查、分析、处理和重大质量事故的上报工作；及时做好各项工程施工质量的统计工作，并于次月 5 日前送施工监理部（监理部审阅、汇总后于 5 日前报送业主），其内容包括质量验评、技术检验和试验、施工质量问题、设备与原材料质量问题以及次月质量工作。

## 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）项目划分依据

##### 1) 《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）

- 2) 《水利水电工程施工质量检验与评定规程》(SL176-2007)
- 3) 《水利工程施工监理规范》(SL288-2014)
- 4) 《水利水电基本建设工程单元工程质量等级评定标准》(SDJ 249-88)
- 5) 《开发建设项目水土保持技术规范》(GB50433-2008)
- 6) 批复的《灌云县临港产业区燃煤热电联产项目水土保持方案报告书(报批稿)》

## (2) 项目划分过程

水土保持工程的项目划分根据中华人民共和国水利行业标准 SL336-2006《水土保持工程质量评定规程》，参照土建工程质量评定情况，以及水土保持工程设计，结合实际工程项目实施和合同管理情况进行，水土保持设施项目划分参照表 4-3。

表 4-1 水土保持设施项目划分表

单位工程	分部工程	单元工程
拦渣工程	△基础开挖与处理	每个单元工程长 50m~100m, 不足 50m <sup>2</sup> 的可单独作为一个单元工程; 大于 100m 的可划分为两个以上单元工程
	△坝(墙、堤)体	每个单元长 30m~50m, 不足 30m 的可单独作为一个单元工程; 大于 50m 的可划分为两个以上单元工程
	防洪排水	按施工面长度划分单元工程, 每 30m~50m 划分为一个单元工程, 不足 30m 的可单独作为一个单元工程; 大于 50m 的可划分为两个以上单元工程
斜坡防护工程	△工程护坡	1.基础面清理及消坡开级, 坡面高度在 12m 以上的, 施工面长度每 50m 作为一个单元工程; 坡面高度在 12m 以下的, 每 100m 作为一个单元工程 2.浆砌石、干砌石或喷涂水泥砂浆, 相应坡面护砌高度, 按施工面长度每 50m 或 100m 作为一个单元工程 3.坡面有涌水现象时, 设置反滤体, 相应坡面护砌高度, 以每 50m 或 100m 为一个单元工程 4.坡脚护砌或排水渠, 相应坡面护砌高度, 每 50m 或 100m 为一个单元工程
	植物护坡	高度在 12m 以上的坡面, 按护坡长度每 50m 作为一个单元工程, 高度在 12m 以下的坡面, 每 100m 作为一个单元工程
	△截(排)水	按施工面长度划分单元工程, 每 30m~50m 划分为一个单元工程, 不足 30m 的可单独作为一个单元工程

单位工程	分部工程	单元工程
土地整治工程	△场地整治	每 0.1~1hm <sup>2</sup> 为一个单元工程, 不足 0.1hm <sup>2</sup> 可单独作为一个单元工程, 大于 1hm <sup>2</sup> 可划分为两个以上的单元工程
	防排水	按施工面长度划分单元工程, 每 30m~50m 划分为一个单元工程, 不足 30m 的可单独作为一个单元工程
	土地恢复	每 100m <sup>2</sup> 作为一个单元工程
防洪排导工程	△基础开挖与处理	每个单元工程长 50m~100m, 不足 50m 的可单独作为一个单元工程
	△坝(墙、堤)体	每个单元工程长 30m~50m, 不足 30m 的可单独作为一个单元工程, 大于 50m 的可划分为两个以上单元工程
	排洪导流设施	按段划分, 每 50m~100m 作为一个单元工程
降水蓄渗工程	降水蓄渗	每个单元工程 30m <sup>3</sup> ~50m <sup>3</sup> , 不足 30m <sup>3</sup> 的可单独作为一个单元工程; 大于 50m <sup>3</sup> 的可划分为两个以上单元工程
	△径流拦蓄	同降水蓄渗工程
临时防护工程	△拦挡	每个单元工程量为 50m~100m, 不足 50m 的单独作为一个单元工程, 大于 100m 的划分为两个或两个以上单元工程
	沉沙	按容积分, 每 10m <sup>3</sup> ~30m <sup>3</sup> 为一个单元工程, 不足 10m <sup>3</sup> 可作为一个单元工程, 大于 30m <sup>3</sup> 可划分为两个或两个以上单元工程
	△排水	每 50m~100m 作为一个单元工程
	覆盖	按面积划分, 每 100m <sup>2</sup> ~1000m <sup>2</sup> 为一个单元工程, 不足 100m <sup>2</sup> 按一个单元工程, 大于 1000m <sup>2</sup> 按两个或两个以上单元工程
植被建设工程	△点片状植被	按设计图斑确定单元工程, 每个单元工程面积 0.1~1hm <sup>2</sup> , 大于 1hm <sup>2</sup> 可划分为两个以上的单元工程
	线网状植被	每 100m 为一个单元工程
防风固沙工程	△植物固沙	以设计图斑作为一个单元工程, 每个单元工程面积 1~10hm <sup>2</sup> , 大于 10hm <sup>2</sup> 的图斑可划分为两个以上单元工程
	工程固沙	每个单元工程面积 0.1hm <sup>2</sup> ~1hm <sup>2</sup> , 大于 1hm <sup>2</sup> 的可划分为两个以上单元工程
注: 表中带△者为主要分部工程		

### (3) 项目划分结果

达华集团北京中达联咨询有限公司承担了灌云县临港产业区燃煤热电联产项目水土保持监理工作, 水保监理单位建立了一系列监理制度、监理方法和监理目标。水保监理单位依据水土保持现场监理及批复的水土保持方案报告书, 同时结合水土保持设施验收规程、规范, 对灌云县临港产业区燃煤热电联产项目进行了项目划分。

依据水土保持监理划分结果:水土保持设施共划分为6个单位工程(斜坡防护工程、防洪排导工程、土地整治工程、降水蓄渗工程、植被建设工程和临时防护工程),16个分部工程,1154个单元工程。

灌云县临港产业区燃煤热电联产项目水土保持设施项目划分结果如下表。

表 4-2 灌云县临港产业区燃煤热电联产项目水土保持设施项目划分结果统计表

单位工程	分部工程	防治分区	措施类型	单位	工程量	单元工程划分	单元工程数量
斜坡防护工程	植物护坡	厂外道路区	网格植草护坡	m	130	每 100m 作为一个单位工程	2
防洪排导工程	排洪导流设施	厂区	钢筋混凝土沟	m	270	每 100m 作为一个单元工程	3
			PVC 排水管	m	4200	每 100m 作为一个单元工程	42
		厂外道路区	浆砌石排水沟	m	270	每 100m 作为一个单元工程	3
土地整治工程	△场地整治	厂区	场地平整	hm <sup>2</sup>	8.60	每 0.1hm <sup>2</sup> 为一个单元工程	86
			土地整治	hm <sup>2</sup>	8.60	每 0.1hm <sup>2</sup> 为一个单元工程	86
	土地恢复	厂区	绿化覆土	hm <sup>2</sup>	1.73	每 100m <sup>2</sup> 作为一个单元工程	173
降水蓄渗工程	降水蓄渗	厂区	防浪墙沉砂池	座	2	每座作为一个单元工程	2
			煤水沉清池	座	1	每座作为一个单元工程	1
植被建设工程	△点片状植被	厂区	植被恢复	hm <sup>2</sup>	1.73	每 1hm <sup>2</sup> 为一个单元工程	2
		厂外道路区	植被恢复	hm <sup>2</sup>	0.02	每 1hm <sup>2</sup> 为一个单元工程	1
		厂外管线区	植被恢复	hm <sup>2</sup>	7.89	每 1hm <sup>2</sup> 为一个单元工程	8
		施工生产生活区	植被恢复	hm <sup>2</sup>	2.20	每 1hm <sup>2</sup> 为一个单元工程	3
		灰场区	植被恢复	hm <sup>2</sup>	0.22	每 1hm <sup>2</sup> 为一个单元工程	1
临时防护工程	△拦挡	厂区	挡板拦挡	m	450	每 100m 作为一个单元工程	5
			防护网拦挡	m	1290	每 100m 作为一个单元工程	13
	△排水	厂区	临时排水沟	m	4940	每 100m 作为一个单元工程	50
			浆砌石排洪沟	m	670	每 100m 作为一个单元工程	7
		施工生产生活区	临时排水沟	m	800	每 100m 作为一个单元工程	8
	覆盖	厂区	碎石铺设	m <sup>2</sup>	1820	每 1000m <sup>2</sup> 作为一个单元工程	2

单位工程	分部工程	防治分区	措施类型	单位	工程量	单元工程划分	单元工程数量
			密目网苫盖	m <sup>2</sup>	26000	每 1000m <sup>2</sup> 作为一个单元工程	26
			防雨布苫盖	m <sup>2</sup>	11300	每 1000m <sup>2</sup> 作为一个单元工程	12
			土工布苫盖	m <sup>2</sup>	17000	每 1000m <sup>2</sup> 作为一个单元工程	617
		施工生产生活区	临时绿化	m <sup>2</sup>	200	每 1000m <sup>2</sup> 作为一个单元工程	1
6	16						1154

#### 4.2.2 各防治分区工程质量评定

依据水土保持监理单位质量评定结果：灌云县临港产业区燃煤热电联产项目水保设施划分为 6 个单位工程，16 个分部工程，1154 个单元工程全部完工。其中 220706 个单元工程质量等级达到合格，11070 个单元工程达到优良标准。

灌云县临港产业区燃煤热电联产项目工程质量评定结果见表 4-5。

表 4-3 工程质量评定结果表

单位工程	分部工程	防治分区	单元工程数量	合格数量	优良数量	合格率 (%)	优良率 (%)	质量等级
斜坡防护工程	植物护坡	厂外道路区	2	2	—	100	—	合格
防洪排导工程	排洪导流设施	厂区	45	45	—	100	—	合格
		厂外道路区	3	3	—	100	—	合格
土地整治工程	场地整治	厂区	172	172	—	100	—	合格
	土地恢复	厂区	173	173	—	100	—	合格
降水蓄渗工程	降水蓄渗	厂区	3	3	—	100	—	合格
植被建设工程	点片状植被	厂区	2	2	—	100	—	合格
		厂外道路区	1	1	—	100	—	合格
		厂外管线区	8	8	—	100	—	合格
		施工生产生活区	3	3	—	100	—	合格
		灰场区	1	1	—	100	—	合格

单位工程	分部工程	防治分区	单元工程数量	合格数量	优良数量	合格率 (%)	优良率 (%)	质量等级
临时防护工程	拦挡	厂区	18	18	—	100	—	合格
	排水	厂区	57	57	—	100	—	合格
		施工生产生活区	8	8	—	100	—	合格
	覆盖	厂区	657	657	—	100	—	合格
		施工生产生活区	1	1	—	100	—	合格
<b>6</b>	<b>16</b>		<b>1154</b>	<b>1154</b>				<b>合格</b>

各单位工程、分部工程质量评定情况如下：

#### (1) 斜坡防护工程

斜坡防护工程的植物护坡分部工程的措施达到设计要求，质量合格，数量满足工程运行要求，可以正常运行，能够发挥设计作用，可交付使用。

#### (2) 防洪排导工程

防洪排导工程的排洪导流设施分部工程达到设计要求，质量合格，数量满足工程运行要求，可以正常运行，能够发挥设计作用，可以交付使用。

#### (3) 土地整治工程

土地整治工程的场地整治、土地恢复分部工程的措施达到设计要求，质量合格，数量满足工程运行要求，可以正常运行，能够发挥设计作用，可交付使用。

#### (4) 降水蓄渗工程

降水蓄渗工程的降水蓄渗分部工程达到设计要求，质量合格，数量满足工程运行要求，可以正常运行，能够发挥设计作用，可以交付

使用。

#### (5) 植被建设工程

植被建设工程的点片状植被分部工程的措施达到设计要求，质量合格，数量满足工程运行要求，可以正常运行，能够发挥设计作用，可以交付使用。

#### (6) 临时防护工程

临时防护工程的拦挡、排水、覆盖分部工程的措施达到设计要求，质量合格，数量满足工程运行要求，可以正常运行，能够发挥设计作用，可以交付使用。

灌云县临港产业区燃煤热电联产项目各防治分区所建水土保持设施基本达到设计要求，各单元工程质量合格，各防治分区所建水土保持设施满足工程运行要求，能正常运行，能发挥设计作用，可以交付使用。

### 4.3 弃渣场稳定性评估

本项目不涉及弃土（石、渣）场。

### 4.4 总体质量评价

通过水土保持监理单位对灌云县临港产业区燃煤热电联产项目建成的水土保持工程措施（单位工程 5 个、分部工程 11 个）和植物措施（单位工程 1 个、分部工程 5 个）进行核查，核查率大于 80%。认为已建的各项单位、分部工程质量全部合格。其中工程措施质量完成较好，具有显著的水土保持作用；植物措施质量普遍良好，林木保

存率和成活率均在 85%以上(草本植物盖度在 65%以上)。各项措施建成投入使用以来,水土流失防治效果良好,达到水土保持要求,质量总体合格。

通过水土保持措施初步核查认为:灌云县临港产业区燃煤热电联产项目水土保持工程措施外观质量及内部质量均达到设计要求,工程质量总体合格;工程措施防护效果达到方案设计要求,充分显示出工程措施的基础性和速效性;水土保持设计、管理、施工、监理、监测等资料齐全,基本满足初步验收要求。施工单位基本落实了方案设计中的植物措施,并建立了相对有效地内部管理制度,从植物措施的苗种选育、栽植技术、抚育管理、后期养护等实施过程都作了详细的记录,并编制归档;植物措施完成质量合格,防护效果明显,基本达到了方案设计防治目标,满足水土保持验收要求。

## 5 项目初期运行及水土保持效果

### 5.1 初期运行情况

运行初期的水土保持设施管护工作已由建设单位负责落实，安排了管护人员进行现场巡视，发现问题反馈建设单位进行处理。

自 2017 年 12 月底双机组投产以来，水土保持防治措施历时接近 1 年，目前各项工程措施均安全稳定，未出现坍塌、淤积等现象发生，建设单位委派专门的检修队伍进行巡线，对发现的局部边角损坏等现象，及时修补，确保稳定发挥保持水土的作用；对于实施完成的各项植物措施，目前长势良好，未发生大面积枯死、病虫害现象，对植物措施检查中发现的局部枯死现象，建设单位委派专人进行补植，以提高保存率，确保发挥水土保持效益。

### 5.2 水土保持效果

根据《水土保持方案报告书》：灌云县临港产业区燃煤热电联产项目建设区的水土流失防治目标为扰动土地整治率 95%；水土流失总治理度 87%；土壤流失控制比 1.0；拦渣率 95%；林草植被恢复率 97%；林草覆盖率 22%。

依据水土保持监测成果：灌云县临港产业区燃煤热电联产项目建设过程中采取的水土保持工程措施标准符合要求，工程、植物措施的布局基本合理，扰动地貌的可绿化区采取了植被恢复措施，基本达到了防治水土流失的目的，各项指标均能达到批复方案的要求，各项指

标计算详见“5.2.1 节”。

## 5.2.1 水土流失治理情况

### 5.2.1.1 扰动土地整治率

扰动土地整治率指项目建设区内扰动土地的整治面积占扰动土地总面积的百分比，它反映了开发建设项目对扰动破坏土地的整治程度。

通过调查核算，项目建设区扰动地表面积为 26.98hm<sup>2</sup>，完成水土保持治理面积和项目区现场硬化地表及永久建筑物面积共计 26.94hm<sup>2</sup>，扰动土地整治率达到 99.85%。

灌云县临港产业区燃煤热电联产项目扰动土地整治率计算详见表 5-1。

表 5-1 扰动土地整治率计算表

防治分区	扰动土地面积(hm <sup>2</sup> )	扰动土地整治面积(hm <sup>2</sup> )				扰动土地整治率(%)
		植物措施	工程措施	建筑物及硬化	小计	
厂区	11.30	1.73	0	9.57	11.30	100.00
厂外道路区	0.20	0.02	0	0.18	0.20	100.00
厂外管线区	8.01	7.89	0	0.10	7.99	99.75
施工生产生活区	5.80	2.20	0	3.59	5.79	99.83
灰场区	1.67	0.22	0	1.44	1.66	99.40
合计	26.98	12.06	0	14.88	26.94	99.85

说明：1、工程措施、植物措施面积仅计列一次，本监测计入植物措施中；2、灰场区建筑物及硬化含治理控制面积；3、施工生产生活区保留硬化地表留作他用，计入硬化面积。

### 5.2.1.2 水土流失总治理度

水土流失治理度是指项目建设区内水土保持措施面积占水土流

失总面积的百分比。

经调查核实，工程防治扰动土地面积扣除建筑物、道路硬化及水域面积后水土流失面积 12.10hm<sup>2</sup>，目前通过各种防治措施的有效实施，水土流失治理面积为 12.06hm<sup>2</sup>，水土流失总治理度达到 99.67%。

灌云县临港产业区燃煤热电联产项目水土流失治理度率计算详见表 5-2。

表 5-2 水土流失总治理度计算表

防治分区	水土流失面积(hm <sup>2</sup> )	水土流失治理面积(hm <sup>2</sup> )			水土流失总治理度(%)
		植物措施	工程措施	小计	
厂区	1.73	1.73	0	1.73	100.00
厂外道路区	0.02	0.02	0	0.02	100.00
厂外管线区	7.91	7.89	0	7.89	99.75
施工生产生活区	2.21	2.20	0	2.20	99.55
灰场区	0.23	0.22	0	0.22	95.65
合计	12.10	12.06	0	12.06	99.67

### 5.2.1.3 拦渣率

拦渣率是指项目建设区内采取措施实际拦挡的弃土（石、渣）量与工程弃土（石、渣）总量的百分比。

灌云县临港产业区燃煤热电联产项目施工期对需要回填的临时土方采取了就近集中临时堆放，且工程回填量大于开挖量，施工过程中不产生弃渣，在土石方调运运输过程中采取有效的防尘措施，有效减少土方流失。根据调查分析，项目区拦渣率可以达到 95.00%。

### 5.2.1.4 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防治责任

范围内单位面积实际土壤流失量之比值。根据《土壤侵蚀分类分级标准》，本区容许土壤流失量为  $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

项目区植物措施实施效果良好，根据本项目土壤流失量监测结果，本项目防治措施逐步实施完毕后初步发挥效益时的平均土壤侵蚀模数为  $183\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，因此本项目土壤流失控制比为 1.09。

#### 5.2.1.5 林草植被恢复率

根据施工单位提供的工程量资料以及监理统计的数据资料，结合水土保持监测现场勘查状况，灌云县临港产业区燃煤热电联产项目实施植物措施面积  $12.06\text{hm}^2$ ，项目区内可绿化面积为  $12.10\text{hm}^2$ 。经公式计算，项目区林草植被恢复率平均达到 99.67%。

表 5-3 林草植被恢复率计算表

防治分区	项目建设区面积 ( $\text{hm}^2$ )	可恢复植被面积 ( $\text{hm}^2$ )	完成植被面积 ( $\text{hm}^2$ )	林草植被恢复 率 (%)
厂区	11.30	1.73	1.73	100.00
厂外道路区	0.20	0.02	0.02	100.00
厂外管线区	8.01	7.91	7.89	99.75
施工生产生活区	5.80	2.21	2.20	99.55
灰场区	1.67	0.23	0.22	95.65
合计	26.98	12.10	12.06	99.67

#### 5.2.1.6 林草覆盖率

项目建设区面积为  $26.98\text{hm}^2$ ，实际完成林草植被面积为  $12.06\text{hm}^2$ ，林草覆盖率为 44.70%。

表 5-4 林草覆盖率计算表

防治分区	项目建设区面积 (hm <sup>2</sup> )	完成植被面积 (hm <sup>2</sup> )	林草覆盖率 (%)
厂区	11.30	1.73	15.31
厂外道路区	0.20	0.02	10.00
厂外管线区	8.01	7.89	98.50
施工生产生活区	5.80	2.20	37.93
灰场区	1.67	0.22	13.17
合计	26.98	12.06	44.70

### 5.2.2 防治效果评价

建设单位在工程建设过程中能够按照水土保持方案及后续设计进行施工布置，采取了一系列行之有效的水土保持措施，实施了植草护坡、排水沟、土地整治等。施工结束后对所有扰动区域进行土地整治并采取硬化固化、植被恢复等防治措施，有效地控制了因工程建设引起的水土流失，基本达到水土保持方案报告书的要求，工程区内水土流失基本得到控制，其中工程扰动土地整治率达 99.84%，水土流失总治理度达 99.67%，土壤流失控制比 1.09，拦渣率达 95.00%，林草植被恢复率为 99.67%，林草覆盖率为 44.70%，达到了方案制定的防治目标及现行防治标准，工程建设新增水土流失得到了有效控制，进一步改善了项目区及周边的生态环境，各项防治目标均达到了目标值。

表 5-5 本工程水土流失防治效果达标情况统计表

项目	方案设计值	实际达到值	是否达标
扰动土地整治率 (%)	95	99.85	达标
水土流失总治理度 (%)	87	99.67	达标
土壤流失控制比	1.0	1.09	达标
拦渣率 (%)	95	95.00	达标
林草植被恢复率 (%)	97	99.67	达标
林草覆盖率 (%)	22	44.70	达标

### 5.3 公众满意度调查

根据水土保持验收工作的有关规定和要求,综合工作组累计发放并回收公众满意问卷调查表 10 份,调查内容包括项目对当地经济影响、对当地环境影响、对堆土、灰渣管理、林草植被建设和土地恢复情况等五个方面,调查对象包括农民、工人、经商者等。

经统计,反馈意见的 10 名被调查者认为工程建设过程中采取了植树种草措施,工程施工期间对农事活动无影响,无弃土弃渣乱弃现象;认为工程运营后的林草生长情况较好,建设期间没有对项目区周边环境起到破坏作用。

调查结果显示,灌云县临港产业区燃煤热电联产项目水土保持工作基本得到了项目周边群众的认可和满意。

## 6 水土保持管理

### 6.1 组织领导

建设单位负责本工程的建设和经营管理。工程实行了项目法人责任制、招投标制、工程监理制和合同管理制，水土保持工程的建设与管理亦纳入到了整个工程的建设管理体系中。为了确保水土保持设施的落实、实施和完成，建设单位在组织领导，技术力量和资金上给予了充分的保证，成立了环水保责任小组，责成安环部具体负责水土保持措施的实施。

水土保持措施在具体实施中划分为两部分：一是主体设计的水土保持工程，与主体工程同时设计、同时施工、同时管理，纳入到主体工程的招投标中。二是水土保持方案新增的防护措施，在初步设计中也一并纳入到主体工程，在招标、施工、管理时也与主体工程一并进行。

### 6.2 规章制度

建设单位建立健全了各项规章制度，制定了工程项目、物资供应、质量安全、财务、综合等管理制度，并将水土保持工作纳入到主体工程的管理中，制定了招投标管理、施工管理、财务管理等办法，逐步建立了一整套适合本工程的制度体系，依据制度建设管理工程。监理单位专门制定了《合同管理控制程序》、《进度控制程序》、《质量控制程序》、《投资控制程序》和《信息管理控制程序》等制度，承包商亦

建有工序施工的检验和验收程序等办法。

安环部负责办理工程水土保持编报、水土保持工程施工中管理、水土保持设施竣工验收等相关事宜，并制定了一系列具体的实施管理办法，为保证水土保持工程的质量奠定了基础。

### 6.3 建设管理

建设单位在主体工程招标文件中，按水土保持工程的技术要求，把水土保持工程各项内容纳入到了招标文件的正式条款中，中标后承包商与建设单位签订了相关责任合同，以合同条款形式明确了承包商应承担的防治水土流失的责任范围、义务和惩罚措施。工程建设中需外购的砂石料，在购买合同中明确了责任。

在工程建设施工过程中，基本按照水土保持方案要求实施了水土保持措施。

水土保持工程和植物措施分别由中标的承建单位实施，水土保持工程措施和和植物措施满足工期要求。

### 6.4 水土保持监测

2016年5月，建设单位委托南京和谐生态工程技术有限公司开展本项目的水土保持监测工作。

#### (1) 监测工作实施

监测单位接受委托后，根据《水土保持监测技术规程》、187号文、139号文及项目要求，组成项目组，全面探讨了建设工程水土保持监测的组织实施、监测技术方法。随后，组织项目组人员进行了现

场踏勘，收集分析相关资料，了解项目施工区的水土流失状况对现场施工扰动地貌情况及施工中产生的水土流失情况进行详细调查研究，根据工程实际进展情况，进行监测点布设，确定项目区监测内容。

## （2）监测工作过程

水土保持监测合同签订后，监测单位组织相关水土保持监测人员进入施工现场，对水土保持措施数量和效果进行监测，特别是风季和雨季增加监测次数。在监测过程中，对水土保持工程出现的问题及时提出整改意见，建设单位收到整改意见后，积极落实整改，并及时反馈了整改情况。

水土保持监测工作结束后，对全部监测成果进行了整编，总结分析监测成果，收集工程竣工资料，2018年10月编制完成水土保持监测总结报告。

## （3）监测工作内容

监测工作内容报告防治责任范围动态监测、弃土弃渣动态监测、水土流失防治动态监测、施工期土壤流失量动态监测。

## （4）监测工作方法

采用定位监测（水蚀监测主要采用沉砂池法和测钎观测法）、调查监测、场地巡查等方法开展水土保持监测工作。水土保持监测频次根据常规水土保持监测进行，水土保持工程措施拦挡效果每个月监测记录一次，主体工程建设进度、水土流失影响因子、水土保持植物措施生长情况每3个月记录一次。

## （5）监测点布设

依据批复的水土保持方案设计和工程实际建成的水土保持措施及布局情况，在实地踏勘的基础上，针对本项目的分区布置、水土流失特点和仍需进一步恢复情况，监测组制定监测分区，并在各监测分区分别设置具有一定代表性的监测点，针对项目区存在的水土流失因子，水土流失状况及水土流失防治效果进行监测。各监测点根据所在区域实施的措施类型和水土流失情况确定工作内容，具有植物措施监测功能的监测点用于测定开发建设项目的水土保持植物措施的类型、生长状况等；具有工程措施监测功能的监测点用于测定防护工程的稳定性、完好程度和运行情况；具有水土流失了监测功能的监测点用于监测土壤侵蚀状况；具有水土流失危害监测功能的监测点用于监测水土流失因子的危害情况。

根据各防治区地形地貌、地表扰动情况，本项目采用定点监测和调查监测相结合的方法，分别在生产区、生活区等防治区选择具有代表性的地段进行监测。现场共布设监测点 6 处，监测点位布设情况如下表。

表 6-1 水土保持监测点布设

监测点 位编号	监测点 位置	监测设施	规格	监测内容
1	厂区	定点调查监测	/	选取固定区域，开展水土流失治理情况、植被恢复情况监测。2016年5月布置
2	厂区	沉砂池	3m×3m×3m	利用防浪墙沉砂池(前期为临时沉砂池)，对控制区域内土壤侵蚀量进行称重，得出控制区域内平均土壤侵蚀模数。2016年7月布置
3	厂外道路区	定点调查监测	2m×2m	选取固定区域，开展水土流失治理情况、植被恢复情况监测。2016年5月布置
4	厂外管线区	定点调查监测	/	选取固定区域，开展水土流失治理情况、植被恢复情况监测。2017年4月布置

监测点 位编号	监测点 位置	监测设施	规格	监测内容
5	施工生产 生活区	定点调查监 测	/	选取固定区域，开展水土流失治理情况、 植被恢复情况监测。2016年9月布置
6	灰场区	定点调查监 测	/	选取固定区域，开展水土流失治理情况、 植被恢复情况监测。2017年7月布置

说明：运行期间采取巡查调查监测，不设监测点。

## （6）监测结果

工程区域土壤容许流失量为  $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。根据水土保持监测结果显示：施工期间扰动地表总面积为  $26.98\text{hm}^2$ ；施工期间不设置料场、弃渣场；项目区原地貌土壤侵蚀强度为轻度，监测期间项目区土壤流失总量为  $830.31\text{t}$ ；施工期间工程及时实施建筑物覆盖或者植被措施等，基本能够做到同时施工及时跟进治理，水土流失量逐渐变小，各项水保措施水土保持效益日趋显著，工程完工后，整个项目区平均土壤侵蚀强度可降低至  $183\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，土壤流失控制比达到 1.09。各项水土保持措施较好地发挥了防治作用。

## （7）水土保持监测评价

经查阅水土保持监测总结报告及监测单位提供的监测资料，综合分析认为：灌云县临港产业区燃煤热电联产项目水土保持监测方案符合水土保持方案的要求，监测内容全面，监测方法正确可行，监测点位置基本合理，水土保持监测结果基本可信。

## 6.5 水土保持监理

2016年5月，受建设单位委托，达华集团北京中达联咨询有限

公司承担了灌云县临港产业区燃煤热电联产项目的水土保持专项监理工作。

监理合同签订后，达华集团北京中达联咨询有限公司成立了灌云县临港产业区燃煤热电联产项目水土保持监理小组，由总监理工程师和专业监理工程师组成，实行总监理工程师负责制。根据《建设工程监理规范》的要求，依据该工程的相关技术资料、相关合同，在总监理工程师的主持下，编制了《灌云县临港产业区燃煤热电联产项目水土保持监理规划》、监理实施细则和施工技术要求，并依此为指导依据开展水土保持工程监理服务。

监理机构运转有序，高效精干，分工明确，职责清楚，责任到岗，责任到人。做到了事事有人管，人人有事做，团结协作，密切配合，紧张有序。

在水土保持技术总监办的领导下，在对工程建设全过程进行监理的同时，负责对水土保持工程实施全过程监理，监理的主要内容是质量控制、进度控制、投资控制、合同管理、信息管理、各方关系协调，并确保文明、安全施工，环保、水土保持达标并符合国家、地方的有关规定及要求。按照“三控制”的总目标，实施全面监理，以总监理工程师为中心、监理工程师分工负责、全过程、全方位的质量监控体系；依据设计、招标文件、《施工总设计》和业主要求，为实现工期、质量、安全、投资等综合目标，监理部编制了《监理规划》和《监理实施细则》，并按照《水土保持工程质量评定规程》的要求对工程质量进行质量验收及评定。在监理期间，监理单位对项目整体生态工程

现状进行调研，随即展开现场质量巡查工作，对巡查中发现的问题逐一分析，做出了相应的质量巡查通知，并就存在问题及时提出了建议和意见；在保证工程质量的同时，与施工单位、主体监理驻地监理办、总监代表处和建设单位及时沟通，积极协调组织，促进了工程进度的落实，加强了投资控制，提高了合同管理和信息管理水平。

水土保持监理小组在本工程施工期间，对各施工区域的水土保持工程防护措施、植被恢复措施以及临时防护工程等开展了水土保持工程监理工作。2018年10月，达华集团北京中达联咨询有限公司编制完成《灌云县临港产业区燃煤热电联产项目水土保持监理总结报告》。

水土保持监理评价：验收组审阅了水土保持监理总结报告及监理单位提供的监理实施方案、监理记录、单位（分部）工程质量评定等相关材料，综合分析认为水土保持监理过程资料较齐全，监理内容较全面，监理方法得当、技术可行，水土保持监理结果基本可信。

## 6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

自2016年5月工程开工以来，水土保持监测单位、水土保持监理单位随即进场。水土保持监理单位长期驻扎工地，对比批复的水土保持方案报告书，结合工程建设实际情况，对各项水土保持措施进行微调，项目区内水土流失情况位于可控范围；水土保持监测单位将每个季度形成的监测成果及时向水行政主管部门进行了汇报，以便水行政主管部门随时了解工程进度及落实情况。

经水土保持设施验收组核查，工程建设期间水土保持情况相对良

好，无重大水土流失事件发生，地方水行政主管部门主要通过现场会议、电话传达等方式进行了监督检查。

## 6.7 水土保持补偿费缴纳情况

经验收组核查，灌云县临港产业区燃煤热电联产项目已按水土保持方案的要求，足额缴纳水土保持补偿费 14.68 万元。

## 6.8 水土保持设施管理维护

灌云县临港产业区燃煤热电联产项目水土保持设施管理维护分成两阶段实施。第一阶段为水土保持设施交工验收后的质保期内，其中工程措施为 1 年，植物措施为 3 年，由相应的施工单位负责管理维护；第二阶段为质保期结束后，水土保持设施正式移交建设单位管理维护。

运行期防治责任范围内的水土保持工程措施、植物措施（质保期结束后）全部由建设单位进行负责管理维护，并由公司下设的工程设备部及生产技术部等部门协调开展，水土保持具体工作由生产技术部专人负责，各部门依照公司内部制定的《部门工作职责》等管理制度，各司其职，从管理制度和程序上保证了运行期内水土保持设施管护工作的开展。

从目前运行情况看，水土保持管理责任明确，规章制度落实到位，取得了一定的效果，水土保持设施运行管护基本到位。

水土保持设施管理维护情况详见表 6-2。

表 6-2 水土保持设施管理维护情况表

管理机构	生产技术部、总经理工作部等
人员	由生产技术部专人负责，维修队(兼水土保持工程维修)、植物管理员(含浇水、施肥、剪枝等)具体实施。
设备	铁锹、锄头、水管，剪刀，喷雾器(喷药)、草坪修剪机(租用)、手推车等。
管理制度	《部门工作职责》等

## 7 结论

### 7.1 结论

(1) 建设单位按照水土保持有关法律、法规的要求，在工程建设之前，编制了本工程《水土保持方案报告书》，并取得了江苏省水利厅的批复文件；运行期委托了专项水土保持监理、水土保持监测机构开展了水土流失防治工作。

(2) 建设单位在建设过程中，依据批复的水土保持方案，结合本项目实际情况落实了水土保持建设任务，截至 2018 年 12 月，本工程未发生较为严重的水土流失灾害，所采取的防治措施有效防治了工程建设期间的水土流失，根据监理资料和验收组核查的单位工程、分部工程质量合格率 100%，达到水土保持防治要求。

(3) 根据监测资料、竣工资料，本工程扰动土地整治率 99.85%，水土流失总治理度 99.67%，拦渣率 95.00%，土壤流失控制比 1.09，林草植被恢复率 99.67%，林草植被覆盖率 44.70%，均达到了水土保持方案确定的防治目标。

(4) 本项目完成水土保持投资 1201.28 万元，其中：工程措施 635.56 万元，植物措施 124.70 万元，临时措施 275.10 万元，独立费用 151.25 万元，水土保持补偿费 14.68 万元。本项目工程质量管理体系健全，设计、施工和监理的质量责任明确，管理严格，确保了水土保持设施的施工质量。竣工后，水土保持设施的管理维护单位责任明确，有稳定的维护资金保障，可以保证水土保持功能的持续有效发挥。

综上所述，灌云县临港产业区燃煤热电联产项目在建设过程中，履行了水土保持法律、法规规定的防治责任，积极落实水土流失防治任务，完成了各项水土保持措施设计工程量，达到了水土保持方案预定的防治目标。目前各项水土保持工程措施已发挥其作用，项目区内植被长势较好，平面防护工程已经发挥作用，人为水土流失得到有效控制，保护和改善了项目区的生态环境。灌云县临港产业区燃煤热电联产项目已较好地完成了水土保持方案确定的建设期防治水土流失任务，工程质量总体合格，工程运行管理体系健全，工程资料齐全，已达到预期的水土流失防治标准及国家水土保持法律、法规及技术标准规定的验收要求，具备水土保持设施验收的条件。

## 7.2 遗留问题安排

结合工程现场建设情况及后期工作需要，提出以下工作安排：

(1) 后期运营管护部门应加强对已完成水土保持植物措施的抚育管理和后续补植工作，做到养护到位，提高植物成活率、覆盖度等，确保起到防治水土流失的功效。

(2) 建设单位加强运行期水土保持设施的管理和维护，定期清理排水系统，对项目区的绿地加强养护，巩固林草成活率和保存率，保证水土保持措施功能的持续发挥。

(3) 建议建设单位后续项目施工过程中，继续重视水土保持临时防护措施的布设，同时应加强临时措施实施过程中的影像资料、文档资料的整理工作。

## 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: 《省发展改革委关于核准灌云县临港产业区燃煤热电联产项目的批复》(苏发改能源发〔2015〕340号)

附件 3: 《省水利厅关于准予华能国际电力股份有限公司江苏分公司灌云县临港产业区燃煤热电联产项目水土保持方案行政许可的决定》(苏水许可〔2014〕3号)

附件 4: 《关于同意开展华能涟水发电项目和灌云热电联产项目可行性研究工作的批复》(华能规函〔2013〕388号)

附件 5: 《关于华能灌云热电联产新建工程初步设计的批复》(华能建函〔2016〕538号)

附件 6: 公众调查问卷(部分)

附件 7: 单位工程和分部工程验收鉴定书

附件 8: 重要水土保持单位工程验收照片

附件 9: 水土保持补偿费缴纳单据

附件 10: 购土协议

### 8.2 附图

附图 1: 项目地理位置图

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: 项目建成前后遥感影像图

## 附件1：项目建设及水土保持大事记

### 项目建设及水土保持大事记

序号	日期	大事记纪要
1	2013.6.25	江苏省能源局以《省能源局关于同意灌云县临港产业区燃煤热电联产项目开展前期工作的通知》（苏能源煤电〔2013〕84号）同意本项目开展前期工作。
2	2013.8.15	中国华能集团公司以《关于同意开展华能涟水发电项目和灌云热电联产项目可行性研究工作的批复》（华能规函〔2013〕388号）对项目可行性研究阶段进行了批复。
3	2013.11	河海大学完成了《灌云县临港产业区燃煤热电联产项目水土保持方案报告书》（送审稿）。
4	2013.11.9	江苏省水利厅组织《灌云县临港产业区燃煤热电联产项目水土保持方案报告书》（送审稿）技术评审会。
5	2013.11.29	河海大学完成了《灌云县临港产业区燃煤热电联产项目水土保持方案报告书》（报批稿）。
6	2014.1.6	江苏省水利厅以《省水利厅关于准予华能国际电力股份有限公司江苏分公司灌云县临港产业区燃煤热电联产项目水土保持方案行政许可的决定》（苏水许可〔2014〕3号）对项目水土保持方案报告书予以批复。
7	2015.4.17	江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于核准灌云县临港产业区燃煤热电联产项目的批复》（苏发改能源发〔2015〕340号）对本项目进行了核准。
8	2016.5.26	工程正式动工
9	2016.5	委托南京和谐生态工程技术有限公司开展工程的水土保持监测工作；委托达华集团北京中达联咨询有限公司开展工程的水土保持监理工作。
10	2016.9.13	2016年9月13日，中国华能集团公司以《关于华能灌云热电联产新建工程初步设计的批复》（华能建函〔2016〕538号）对项目初步设计进行了批复。确定规模为建设2台220吨/小时超高温高压燃煤锅炉和2台23兆瓦背压式汽轮发电机组，同步建设脱硫、脱硝设施，预留扩建条件，其余土建条件不发生变化。
11	2016.9.30	主厂房桩基施工。
12	2017.3.31	厂区道路布设完毕，厂外管线动工。

序号	日期	大事记纪要
13	2017.12.31	取水口建构筑物封顶，实现双机组投产。
14	2018.3.31	临建设施拆除、排水工程基本完毕、防浪堤施工基本完毕，开展部分土建收尾工作（如灰场），开始准备绿化工作。
15	2018.6.30	土建施工基本结束，灰场正在施工，其余施工单位逐步退场。
16	2018.9.30	灰场施工完毕，厂区满足发电条件，进入试运行期。

# 江苏省发展和改革委员会文件

苏发改能源发〔2015〕340号

---

## 省发展改革委关于核准灌云县临港 产业区燃煤热电联产项目的批复

连云港市发展改革委：

你委报来《关于报请核准灌云县临港产业区燃煤热电联产项目的请示》（连发改能源发〔2015〕52号）及相关支持性文件收悉。经研究，现对该项目予以核准，并就有关事项批复如下：

一、为满足地方经济社会发展带来的热负荷增长需要，提高能效，改善环境，促进燃煤小锅炉关停，同意建设灌云县临港产业区燃煤热电联产项目。项目单位为华能国际电力股份有限公司。

二、本项目建设地点位于连云港市灌云县临港产业区内。

三、本项目建设3台220t/h燃煤锅炉和2台25MW背压式汽轮

发电机组及相应辅助设施。电厂水源取自五灌河地表水。机组投产后，设计年耗煤27.8万吨，通过水路公路联合运输至厂。电厂所排灰渣全部综合利用，配套建设事故周转灰场。电厂以35千伏电压等级接入燕港变。送出工程由电网企业投资建设，具体方案另行审定。

四、按照国家发展改革委、环境保护部《关于严格控制重点区域燃煤发电项目规划建设有关要求的通知》（发改能源〔2014〕411号）要求，煤炭等量替代未落实的，电网企业不得对其进行并网调度。请你委按照国家要求，在项目并网发电前，督促项目业主提交煤炭替代落实情况报告，经你委审核确认后，报送我委。项目投产后本项目新增煤炭消费量纳入你市煤炭消费总量统一控制。项目建成后，按环评批复规定的期限，关停供热范围内现有65台燃煤小锅炉。

五、本项目动态投资10.34亿元，其中项目资本金2.07亿元，占动态投资的20%，由华能国际电力股份有限公司出资建设。资本金以外所需资金由中国农业银行股份有限公司贷款解决。

六、本项目在设计、建设和运行过程中要做到大气污染物和水污染物等达标排放。项目运行中，业主要加强节能管理，确保各项能耗指标控制在设计水平。

七、在项目建设中，应严格执行《招标投标法》等有关法律法规，认真组织项目招标投标工作。

八、项目核准所需的相关文件由省、市、县（市）级有关部

门或单位出具,分别是灌云县住房和城乡建设局临港产业区规划局选字第320723201303005号规划选址意见、灌云县人民政府灌国用(2015)第109号土地证、省环保厅苏环审〔2015〕13号环境影响报告书批复、省发展改革委省发改能审〔2013〕第130号节能评估报告书审查意见、省水利厅苏水许可〔2014〕47号取水许可意见、省水利厅苏水许可〔2014〕3号水土保持方案批复、灌云县维稳办灌稳办〔2013〕4号社会稳定风险评估意见。项目业主还取得了省电力公司苏电发展〔2013〕2094号接入电网意见、中国农业银行淮安分行(淮安)农银有承函字第32080420140000059号贷款承诺函等文件。

九、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《政府核准投资项目管理办法》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。

十、请项目业主根据核准文件,办理规划许可、土地使用、资源利用、安全生产等相关手续。

十一、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30个工作日之前向我委提出延期申请。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。

附件：灌云县临港产业区燃煤热电联产项目招标事项核准意见表

江苏省发展改革委

2015年4月17日



---

抄送：国家能源局江苏监管办，省国土资源厅、环保厅、水利厅，  
省电力公司，灌云县发展改革委。

---

江苏省发展和改革委员会办公室

2015年4月22日印发

---

# 江苏省水利厅行政许可决定书

苏水许可〔2014〕3号

## 省水利厅关于准予华能国际电力股份有限公司江苏分公司灌云县临港产业区燃煤热电联产项目水土保持方案行政许可的决定

华能国际电力股份有限公司江苏分公司：

你公司于2013年12月26日向本厅提出灌云县临港产业区燃煤热电联产项目水土保持方案审批的申请，本厅于2013年12月30日依法受理，经审查，符合法定条件。根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《中华人民共和国水土保持法》第二十五条第一款的规定，决定准予行政许可。

### 一、项目概况

灌云县临港产业区燃煤热电联产项目位于连云港市灌云县临港产业区内，主要建设内容为：2×25兆瓦级背压汽轮机+3×220吨/小时高温高压煤粉炉主厂房、脱硫及脱硝设施、变压器及110千伏配电装置、煤系统设施、净水站、辅机冷却设施、化水处理设施、启动锅炉房等。

工程静态投资103127万元，其中土建投资32509万元。工

程总占地 29.36 公顷，其中永久占地 14 公顷，临时占地 15.36 公顷。工程挖方总量 8.04 万立方米，填方总量 50.75 万立方米，外购方 42.71 万立方米。

工程计划于2014年7月开工，2015年9月完工，总工期15个月。

## 二、项目区概况

项目区多年平均气温14.4摄氏度，多年平均降水量874毫米，多年平均风速4.36米/秒。项目区土壤类型主要为滨海盐土。区内主要植被为盐蒿、芦苇、稗草、狗尾草等。

项目区水土流失类型以水力侵蚀为主，容许土壤侵蚀模数为200吨/平方公里·年。

## 三、总体评价

水土保持方案编制依据充分，内容全面，项目及项目区概况介绍较清楚，可作为下阶段水土保持工作的依据。

## 四、水土流失防治责任范围

基本同意方案确定的水土流失防治责任范围，面积为32.26公顷。其中项目建设区29.36公顷，包括厂区、灰场区、厂外道路区、厂外管线区、施工生产生活区；直接影响区2.9公顷，包括厂区占地范围外侧1米区域，灰场区占地范围外侧1米区域，厂外道路区占地范围外侧2米区域，厂外管线区占地范围外侧2米区域，施工生产生活区占地范围外侧1米区域。

## 五、分区防治措施

### (一) 厂区

施工过程中对临时堆土边坡采取临时防护措施，建筑物基坑

开挖堆土集中堆放在煤场位置，在堆土场周边用编织袋挡土墙围挡，用防水雨布遮盖，设置沉清池和雨水管道，完工后进行土地整治。

### （二）灰场区

施工过程中对灰坝边坡等裸露面采用防水雨布遮挡，设置土质灰坝坡脚浆砌石排水沟，完工后在灰坝坝坡铺植草皮。

### （三）厂外道路区

施工过程中对路基边坡等裸露面采用防水雨布遮挡，厂外道路两侧建浆砌石拱型网格植草护坡防护路堑、浆砌石排水沟，完工后进行土地整治，种植灌木、铺植草皮。

### （四）厂外管线区

施工过程中对管道开挖临时堆土采用编织袋挡土墙围挡，用防水雨布遮盖，施工结束后进行土地整治，撒播草籽。

### （五）施工生产生活区

修建临时排水沟，砂料、水泥堆场用防水雨布临时遮护，施工结束后进行土地整治，撒播草籽。

## 六、水土流失预测

基本同意水土流失预测内容和方法。方案预测本工程损坏水土保持设施面积 29.36 公顷，项目建设可能造成的新增水土流失量为 1303.65 吨。

## 七、水土流失防治目标

同意本工程水土流失防治执行建设生产类项目二级标准，设计水平年防治目标为：扰动土地整治率95%、水土流失总治理度

87%、土壤流失控制比1.0、拦渣率95%、林草植被恢复率97%、林草覆盖率22%。

#### 八、水土保持监测

基本同意水土保持监测时段、内容和方法。本工程主要采用实地调查和定点观测、巡查监测相结合的方法。重点监测区域为厂区和施工生产生活区。

#### 九、水土保持投资估算

同意水土保持投资估算编制的原则、依据。水土保持总投资为1972.85万元，其中工程措施666.10万元，植物措施847.50万元，临时措施60.35万元，独立费273.38万元（含水土保持监测费31.48万元，水土保持监理费23.03万元），水土保持设施补偿费14.68万元。

#### 十、建设单位在工程建设过程中要重点做好以下工作：

（一）按照批复的水土保持方案做好水土保持的后续设计，加强施工组织和管理工作的，切实落实水土保持“三同时”制度。

（二）定期向项目所在地地市级以上水行政主管部门通报水土保持方案的实施情况，并接受水行政主管部门的监督检查。

（三）落实水土保持监测工作，委托具有水土保持监测乙级或乙级以上资格证书的持证单位承担本期工程的水土保持监测任务，并按季度向市级以上水行政主管部门提交监测成果报告。

（四）本项目的地点、规模、水土保持措施如发生重大变更，须报本厅审批。

#### 十一、根据《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的

规定，本项目完工后、投入使用之前，应通过本厅组织的水土保持设施验收。



抄送：连云港市水利局，灌云县水利局，江苏省水政监察总队，  
河海大学。

# 中国华能集团公司

---

华能规函〔2013〕388号

## 关于同意开展华能涟水发电项目 和灌云热电联产项目可行性研究工作的批复

江苏分公司：

你分公司《关于开展华能涟水发电项目和灌云热电联产项目可行性研究工作的请示》（华能江苏规〔2013〕20号）收悉。经研究，批复如下：

一、原则同意华能涟水发电项目开展可行性研究阶段的工作。请结合国家大气污染防治行动计划的要求，合理安排具体工作进度。相关前期费用200万元，本年度预算不足部分，在股份公司新项目开发费中列支。

二、同意灌云热电联产项目开展可行性研究阶段的工作。可行性研究阶段应根据背压供热机组的技术特点和经济特性，结合供热负荷的具体情况，进一步研究落实项目装机方案。相关前期费用150万元，在年度预算中列支。

三、请依据项目初步可行性研究报告审查意见，结合项目当前实际情况，提出可行性研究报告的主要编制原则，报集团公司审查后，按审定的原则开展可行性研究报告和相关专题报告的编制

---

工作。



抄 送：股份公司

# 中国华能集团公司

普通商密★至公布之日

华能建函〔2016〕538号

## 关于华能灌云热电联产新建工程 初步设计的批复

股份公司：

根据《中国华能集团公司基建工程设计管理规定》及相关制度，且你公司对《关于灌云县临港产业区燃煤热电联产项目初步设计的请示》（华能国股淮阴筹〔2016〕41号）已履行内部审批程序，经研究，批复如下：

一、批准本项目建设2台220吨/小时超高温高压燃煤锅炉和2台25兆瓦背压式汽轮发电机组，同步建设脱硫、脱硝设施，预留扩建条件。按照2016年价格水平计算，本项目静态投资104609万元（其中发电项目94491万元，热网部分10118万元），单位静态投资16324元/千瓦；工程动态投资107992万元（其中发电项目97367万元，热网部分10625万元），单位动态投资16821元/千瓦，建设期贷款利息2876万元，铺底流动资金753万元，项目计划总资金108745万元。

二、本工程主要技术经济指标

- （一）年发电量： $3.76 \times 10^8$  kWh；
- （二）年供热量： $5.5645 \times 10^6$  GJ；
- （三）年利用小时数：6500h；

- (四) 厂区用地面积:  $8.55\text{hm}^2$ ;
- (五) 发电厂用电率:  $8.36\%$ , 供热厂用电率:  $9.78\text{kWh/GJ}$ ;
- (六) 发电标准煤耗:  $150.5\text{g/kWh}$ ;
- (七) 供热标准煤耗:  $38.86\text{kg/GJ}$ ;
- (八) 全厂年平均热效率:  $89.334\%$ ;
- (九) 热电比:  $503.361\%$ ;
- (十) 百万千瓦耗水量:  $0.51\text{m}^3/\text{s} \cdot \text{GW}$  ;
- (十一) 本期工程总土石方量: 挖方  $1 \times 10^4\text{m}^3$ , 填方  $24.3 \times 10^4\text{m}^3$ ;
- (十二) 主要污染物排放: 二氧化硫  $35\text{mg}/\text{Nm}^3$ ; 氮氧化物  $50\text{mg}/\text{Nm}^3$ ; 烟尘排放量:  $5\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

### 三、工程设计要求

(一) 加强设计工作的管理。根据国家规范、标准和集团公司的相关规定和办法做好设计工作, 继续优化设计方案, 降低工程造价。

(二) 加强设备选型和施工招标管理, 努力降低建设成本, 提高项目竞争力。项目实施过程中工程造价控制在集团公司批准的概算范围内。

(三) 加强指标管理。主要技术经济指标要与同类型机组进行对标, 查找不足, 继续优化技术经济指标和能耗指标。

(四) 工程建设过程中, 要责成设计单位加强设计深度, 项目单位要加强设计变更管控, 设计深度不够、和现场实际情况不符等发生的设计变更增加的费用要扣减设计费, 执行过程中发生的设计变更及时报集团公司。

附件：华能灌云热电联产新建工程总概算表



附件6：公众调查问卷（部分）

水土保持公众参与调查情况表

<p>工程概况： 灌云县临港产业区燃煤热电联产项目位于江苏省连云港市灌云县临港产业区内，灌云县临港产业区主要由燕尾港镇与原灌西盐场构成，是连云港市“一体两翼”大规划的南翼主战场，燕尾港为连云港的重要组合港、南翼龙头港和石化基地。厂址具体位于临港产业区北部、现有防浪堤外侧、排洪沟西侧，厂址为堤外滩堤造地的滩涂地，不占陆域土地，无拆迁，规划为建设用地区，灌云县临港产业区燃煤热电联产项目为新建建设生产类项目，建设单位为华能灌云热电有限责任公司。工程建设2台220吨/小时超高温高压燃煤锅炉和2台23兆瓦背压式汽轮发电机组，同步建设脱硫、脱硝设施，预留扩建条件，土建工程建设内容包括厂区、厂外道路区、厂外管线区、施工生产生活区和灰场区等5部分内容。</p>	
<p>调查目的： 灌云县临港产业区燃煤热电联产项目其社会效益、经济效益显著，但其建设过程中可能造成一定的水土流失及其危害，为更好全面了解工程建设过程中，对周边区域可能造成的影响，充分考虑和尊重公众意见，特请您发表如下意见。</p>	
<p>调查时间： 2018年 11月 12日</p>	
<p>被调查个人情况： 姓名： <u>石岸珠</u> 性别： 地址：<u>灌云县燕尾港镇</u> 联系电话：<u>15061325620</u></p>	
<p>1、您认为本工程建设是否有利于当地社会 and 经济发展 有利 <input checked="" type="checkbox"/> 不利 <input type="checkbox"/> 不知道 <input type="checkbox"/></p>	
<p>2、您认为本工程建设有没有对当地带来恶劣的环境及水土流失影响 有 <input type="checkbox"/> 没有 <input checked="" type="checkbox"/> 不知道 <input type="checkbox"/></p>	
<p>3、您认为本工程建设对您生活的影响是 有利影响 <input type="checkbox"/> 不利影响 <input type="checkbox"/> 有不利影响但可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 无影响 <input type="checkbox"/></p>	
<p>4、您对本工程建设所持的意见是 支持 <input checked="" type="checkbox"/> 不支持 <input type="checkbox"/> 无所谓 <input type="checkbox"/></p>	
<p>5、请您谈谈对本工程建设过程中有关水土保持方面的意见和建议： <u>无</u></p>	

水土保持公众参与调查情况表

<p>工程概况:</p> <p>灌云县临港产业区燃煤热电联产项目位于江苏省连云港市灌云县临港产业区内,灌云县临港产业区主要由燕尾港镇与原灌西盐场构成,是连云港市“一体两翼”大规划的南翼主战场,燕尾港为连云港的重要组合港、南翼龙头港和石化基地。厂址具体位于临港产业区北部、现有防浪堤外侧、排洪沟西侧,厂址为堤外滩堤造地的滩涂地,不占陆域土地,无拆迁,规划为建设用地区,灌云县临港产业区燃煤热电联产项目为新建建设生产类项目,建设单位为华能灌云热电有限责任公司。工程建设2台220吨/小时超高温高压燃煤锅炉和2台23兆瓦背压式汽轮发电机组,同步建设脱硫、脱硝设施,预留扩建条件,土建工程建设内容包括厂区、厂外道路区、厂外管线区、施工生产生活区和灰场区等5部分内容。</p>	
<p>调查目的:</p> <p>灌云县临港产业区燃煤热电联产项目其社会效益、经济效益显著,但其建设过程中可能造成一定的水土流失及其危害,为更好全面了解工程建设过程中,对周边区域可能造成的影响,充分考虑和尊重公众意见,特请您发表如下意见。</p>	
<p>调查时间: 2018年 11月 12日</p>	
<p>被调查个人情况:</p> <p>姓名: 蒋洪波 性别: 男</p> <p>地址: 经八路23号 联系电话: 13906123288</p>	
<p>1、您认为本工程建设是否有利于当地社会 and 经济发展</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 有利      <input type="checkbox"/> 不利      <input type="checkbox"/> 不知道</p>	
<p>2、您认为本工程建设有没有对当地带来恶劣的环境及水土流失影响</p> <p><input type="checkbox"/> 有      <input checked="" type="checkbox"/> 没有      <input type="checkbox"/> 不知道</p>	
<p>3、您认为本项目的建设对您生活的影响是</p> <p><input type="checkbox"/> 有利影响      <input type="checkbox"/> 不利影响</p> <p><input type="checkbox"/> 有不利影响但可以接受      <input checked="" type="checkbox"/> 无影响</p>	
<p>4、您对本工程建设所持的意见是</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 支持      <input type="checkbox"/> 不支持      <input type="checkbox"/> 无所谓</p>	
<p>5、请您谈谈对本工程建设过程中有关水土保持方面的意见和建议:</p>	

水土保持公众参与调查情况表

<p>工程概况:</p> <p>灌云县临港产业区燃煤热电联产项目位于江苏省连云港市灌云县临港产业区内,灌云县临港产业区主要由燕尾港镇与原灌西盐场构成,是连云港市“一体两翼”大规划的南翼主战场,燕尾港为连云港的重要组合港、南翼龙头港和石化基地。厂址具体位于临港产业区北部、现有防浪堤外侧、排洪沟西侧,厂址为堤外滩堤造地的滩涂地,不占陆域土地,无拆迁,规划为建设用地区,灌云县临港产业区燃煤热电联产项目为新建建设生产类项目,建设单位为华能灌云热电有限责任公司。工程建设2台220吨/小时超高温高压燃煤锅炉和2台23兆瓦背压式汽轮发电机组,同步建设脱硫、脱硝设施,预留扩建条件,土建工程建设内容包括厂区、厂外道路区、厂外管线区、施工生产生活区和灰场区等5部分内容。</p>
<p>调查目的:</p> <p>灌云县临港产业区燃煤热电联产项目其社会效益、经济效益显著,但其建设过程中可能造成一定的水土流失及其危害,为更好全面了解工程建设过程中,对周边区域可能造成的影响,充分考虑和尊重公众意见,特请您发表如下意见。</p>
<p>调查时间: 2018年 11月 12日</p>
<p>被调查个人情况:</p> <p>姓名: 王金珠 性别: 女</p> <p>地址: 燕尾港镇健康路19号 联系电话: 13715466558</p>
<p>1、您认为本工程建设是否有利于当地社会 and 经济发展</p> <p>有利 <input checked="" type="checkbox"/> 不利 不知道</p>
<p>2、您认为本工程建设有没有对当地带来恶劣的环境及水土流失影响</p> <p>有 没有 <input checked="" type="checkbox"/> 不知道</p>
<p>3、您认为本工程建设对您生活的影响是</p> <p>有利影响 不利影响</p> <p>有不利影响但可以接受 无影响 <input checked="" type="checkbox"/></p>
<p>4、您对本工程建设所持的意见是</p> <p>支持 <input checked="" type="checkbox"/> 不支持 无所谓</p>
<p>5、请您谈谈对本工程建设过程中有关水土保持方面的意见和建议:</p>

水土保持公众参与调查情况表

<p>工程概况:</p> <p>灌云县临港产业区燃煤热电联产项目位于江苏省连云港市灌云县临港产业区内,灌云县临港产业区主要由燕尾港镇与原灌西盐场构成,是连云港市“一体两翼”大规划的南翼主战场,燕尾港为连云港的重要组合港、南翼龙头港和石化基地。厂址具体位于临港产业区北部、现有防浪堤外侧、排洪沟西侧,厂址为堤外滩堤造地的滩涂地,不占陆域土地,无拆迁,规划为建设用地区,灌云县临港产业区燃煤热电联产项目为新建建设生产类项目,建设单位为华能灌云热电有限责任公司。工程建设2台220吨/小时超高温高压燃煤锅炉和2台23兆瓦背压式汽轮发电机组,同步建设脱硫、脱硝设施,预留扩建条件,土建工程建设内容包括厂区、厂外道路区、厂外管线区、施工生产生活区和灰场区等5部分内容。</p>	
<p>调查目的:</p> <p>灌云县临港产业区燃煤热电联产项目其社会效益、经济效益显著,但其建设过程中可能造成一定的水土流失及其危害,为更好全面了解工程建设过程中,对周边区域可能造成的影响,充分考虑和尊重公众意见,特请您发表如下意见。</p>	
<p>调查时间: 2018年 11月 12日</p>	
<p>被调查个人情况:</p> <p>姓名: <u>孙维亮</u> 性别: <u>男</u></p> <p>地址: <u>燕尾港镇</u> 联系电话: <u>88583407</u></p>	
<p>1、您认为本工程建设是否有利于当地社会 and 经济发展</p> <p>有利 <input checked="" type="checkbox"/> 不利 <input type="checkbox"/> 不知道 <input type="checkbox"/></p>	
<p>2、您认为本工程建设有没有对当地带来恶劣的环境及水土流失影响</p> <p>有 <input type="checkbox"/> 没有 <input type="checkbox"/> 不知道 <input checked="" type="checkbox"/></p>	
<p>3、您认为本工程的建设和您生活的影响是</p> <p>有利影响 <input type="checkbox"/> 不利影响 <input type="checkbox"/></p> <p>有不利影响但可以接受 <input type="checkbox"/> 无影响 <input checked="" type="checkbox"/></p>	
<p>4、您对本工程建设所持的意见是</p> <p>支持 <input checked="" type="checkbox"/> 不支持 <input type="checkbox"/> 无所谓 <input type="checkbox"/></p>	
<p>5、请您谈谈对本工程建设过程中有关水土保持方面的意见和建议:</p>	

水土保持公众参与调查情况表

<p>工程概况:</p> <p>灌云县临港产业区燃煤热电联产项目位于江苏省连云港市灌云县临港产业区内,灌云县临港产业区主要由燕尾港镇与原灌西盐场构成,是连云港市“一体两翼”大规划的南翼主战场,燕尾港为连云港的重要组合港、南翼龙头港和石化基地。厂址具体位于临港产业区北部、现有防浪堤外侧、排洪沟西侧,厂址为堤外滩堤造地的滩涂地,不占陆域土地,无拆迁,规划为建设用地区,灌云县临港产业区燃煤热电联产项目为新建建设生产类项目,建设单位为华能灌云热电有限责任公司。工程建设2台220吨/小时超高温高压燃煤锅炉和2台23兆瓦背压式汽轮发电机组,同步建设脱硫、脱硝设施,预留扩建条件,土建工程建设内容包括厂区、厂外道路区、厂外管线区、施工生产生活区和灰场区等5部分内容。</p>	
<p>调查目的:</p> <p>灌云县临港产业区燃煤热电联产项目其社会效益、经济效益显著,但其建设过程中可能造成一定的水土流失及其危害,为更好全面了解工程建设过程中,对周边区域可能造成的影响,充分考虑和尊重公众意见,特请您发表如下意见。</p>	
<p>调查时间: 2018年 11月 12日</p>	
<p>被调查个人情况:</p> <p>姓名: 殷丽 性别: 女</p> <p>地址: 灌云县临港产业区 联系电话: 19000190790</p>	
<p>1、您认为本工程建设是否有利于当地社会 and 经济发展</p> <p>有利 <input checked="" type="checkbox"/> 不利 不知道</p>	
<p>2、您认为本工程建设有没有对当地带来恶劣的环境及水土流失影响</p> <p>有 没有 <input checked="" type="checkbox"/> 不知道</p>	
<p>3、您认为本工程建设对您生活的影响是</p> <p>有利影响 不利影响</p> <p>有不利影响但可以接受 无影响 <input checked="" type="checkbox"/></p>	
<p>4、您对本工程建设所持的意见是</p> <p>支持 <input checked="" type="checkbox"/> 不支持 无所谓</p>	
<p>5、请您谈谈对本工程建设过程中有关水土保持方面的意见和建议:</p>	

水土保持公众参与调查情况表

<p>工程概况:</p> <p>灌云县临港产业区燃煤热电联产项目位于江苏省连云港市灌云县临港产业区内,灌云县临港产业区主要由燕尾港镇与原灌西盐场构成,是连云港市“一体两翼”大规划的南翼主战场,燕尾港为连云港的重要组合港、南翼龙头港和石化基地。厂址具体位于临港产业区北部、现有防浪堤外侧、排洪沟西侧,厂址为堤外滩堤造地的滩涂地,不占陆域土地,无拆迁,规划为建设用地区,灌云县临港产业区燃煤热电联产项目为新建建设生产类项目,建设单位为华能灌云热电有限责任公司。工程建设2台220吨/小时超高温高压燃煤锅炉和2台23兆瓦背压式汽轮发电机组,同步建设脱硫、脱硝设施,预留扩建条件,土建工程建设内容包括厂区、厂外道路区、厂外管线区、施工生产生活区和灰场区等5部分内容。</p>	
<p>调查目的:</p> <p>灌云县临港产业区燃煤热电联产项目其社会效益、经济效益显著,但其建设过程中可能造成一定的水土流失及其危害,为更好全面了解工程建设过程中,对周边区域可能造成的影响,充分考虑和尊重公众意见,特请您发表如下意见。</p>	
<p>调查时间: 2018年 11月 12日</p>	
<p>被调查个人情况:</p> <p>姓名: 陈亮波 性别: 男</p> <p>地址: 燕尾港镇 联系电话: 0518-82101153</p>	
<p>1、您认为本工程建设是否有利于当地社会 and 经济发展</p> <p>有利 <input checked="" type="checkbox"/> 不利 <input checked="" type="checkbox"/> 不知道 <input type="checkbox"/></p>	
<p>2、您认为本工程建设有没有对当地带来恶劣的环境及水土流失影响</p> <p>有 <input type="checkbox"/> 没有 <input checked="" type="checkbox"/> 不知道 <input type="checkbox"/></p>	
<p>3、您认为本工程建设对您生活的影响是</p> <p>有利影响 <input type="checkbox"/> 不利影响 <input type="checkbox"/></p> <p>有不利影响但可以接受 <input type="checkbox"/> 无影响 <input checked="" type="checkbox"/></p>	
<p>4、您对本工程建设所持的意见是</p> <p>支持 <input checked="" type="checkbox"/> 不支持 <input type="checkbox"/> 无所谓 <input type="checkbox"/></p>	
<p>5、请您谈谈对本工程建设过程中有关水土保持方面的意见和建议:</p>	

编号：

生产建设项目水土保持设施  
**单位工程验收鉴定书**

建设项目名称：灌云县临港产业区燃煤热电联产项目

单位工程名称：防洪排导工程

所含分部工程：排洪导流设施

施 工 单 位：中国能源建设集团东北电力第四工程有限公司

中国能源建设集团江苏省电力建设第三工程有限

公司

浙江省二建建设集团有限公司

华能灌云热电有限责任公司

2018年9月2日



## 单位工程（名称）验收鉴定书

### 前言

2018年9月1日-2日，由建设单位组织监理单位、施工单位等有关人员对灌云县临港产业区燃煤热电联产项目建设工程中的防洪排导工程进行验收。

### 一、工程概况

#### （一）工程位置（部位）及任务

验收的内容为灌云县临港产业区燃煤热电联产项目各防治分区中的防洪排导工程。

#### （二）工程主要建设内容

工程划分为厂区、厂外道路区、厂外管线区、施工生产生活区等水土流失防治分区，根据功能分区的不同，实施不同的植被建设工程设施。其中厂区钢管雨水管道270m、厂区PVC排水管道4200m；进场道路区浆砌石排水沟270m。

#### （三）建设有关单位

建设单位：华能灌云热电有限责任公司

主体工程设计单位：江苏省电力设计院有限公司

水土保持设计单位：河海大学

水土保持工程施工单位：中国能源建设集团东北电力第四工程有限公司、中国能源建设集团江苏省电力建设第三工程有限公司、浙江省二建建设集团有限公司

水土保持工程监理单位：达华集团北京中达联咨询有限公司

### 二、工程建设时段

厂区实施防洪排导工程的时间是2017年10-11月；

厂外道路区实施防洪排导的时间是2016年4月。

### 三、合同执行情况

根据合同和设计要求，本项目拦渣工程共计完成防洪排导工程量为：厂区钢管雨水管道270m、厂区PVC排水管道4200m；进场道路区浆砌石排水沟270m。

### 四、工程质量评定

#### （一）分部工程质量评定

分部工程质量全部合格；中间产品质量及原材料质量全部合格；施工质量检验资料齐全。

#### （二）监理成果分析

经现场核对来确定，所完成各项排水工程满足防洪排导要求，运行良好。

#### （三）外观评价

经核查，各建设区内的排水沟外观完整、勾缝整齐、内壁平滑、排水效果良好。

### 五、存在问题及处理意见

加强后期管护。

### 六、验收结论及对工程管理的建议

工期、质量、投资控制均按照合同要求完成，工程达到设计标准并发挥效益，工程资料建档，同意交工。



编号：

生产建设项目水土保持设施

## 分部工程验收签证

建设项目名称：灌云县临港产业区燃煤热电联产项目

单位工程名称： 防洪排导工程

分部工程名称： 排洪导流设施

施 工 单 位：中国能源建设集团东北电力第四工程有限公司

中国能源建设集团江苏省电力建设第三工程有

限公司

浙江省二建建设集团有限公司

华能灌云热电有限责任公司

2018年9月2日



## 分部工程验收签证

### 1、开完工时间

厂区实施防洪排导工程的时间是2017年10-11月；厂外道路区实施防洪排导的时间是2016年4月。

### 2、主要工程量

厂区实施钢管雨水管道270m、厂区PVC排水管道4200m；进场道路区浆砌石排水沟270m。

### 3、质量事故及缺陷处理

无

### 4、主要工程量指标

经核查，各建设区内的排水沟外观完整、勾缝整齐、内壁平滑、排水效果良好。

### 5、质量评定

本工程共48个单元工程，其中排洪导流设施(厂区)分部工程中45单元工程、(厂外道路区)分部工程中3个单元工程，所有单元工程质量全部合格，合格率100%；因此，该分部工程质量评定为合格。

### 6、存在问题及处理意见

无

### 7、验收结论

经自查初验评定该分部工程合格。

### 8、保留意见

无保留意见。

### 9、验收组成员名单附后

排洪导流设施工程验收组成员签字表

姓名	单位	联系方式
王平	华能浙江电力	13912688862
王震	华能浙江电力	18262819048
侯鹏虎	东电四公司	15102477036
王继伟	浙江三建	18351400608
王国强	浙江二建	15062271109
王峰	中电华东院	18285751808

编号：

生产建设项目水土保持设施  
单位工程验收鉴定书

建设项目名称：灌云县临港产业区燃煤热电联产项目

单位工程名称：植被建设工程

所含分部工程：点片状植被

施工单位：江苏华建市政园林建设有限公司

华能灌云热电有限责任公司

2018年11月26日



## 单位工程（名称）验收鉴定书

### 前言

2018年11月25日-26日，由建设单位组织监理单位、施工单位等有关人员对灌云县临港产业区燃煤热电联产项目建设工程中的植被建设工程进行验收。

### 一、工程概况

#### （一）工程位置（部位）及任务

验收的内容为灌云县临港产业区燃煤热电联产项目各防治分区中的植被建设工程。

#### （二）工程主要建设内容

工程划分为厂区、厂外道路区、厂外管线区、施工生产生活区等水土流失防治分区，根据功能分区不同，实施不同的植被建设工程设施。其中厂区实施铺设草皮1.73公顷、栽植灌木370株；厂外道路区实施撒播种草0.02公顷；厂外管线区实施撒播种草7.89公顷；施工生产生活区实施撒播植草2.2公顷；灰场区实施撒播植草0.22公顷，栽植灌木960株。

#### （三）建设有关单位

建设单位：华能灌云热电有限责任公司

主体工程设计单位：江苏省电力设计院有限公司

水土保持设计单位：河海大学

水土保持工程施工单位：江苏华建市政园林建设有限公司

水土保持工程监理单位：达华集团北京中达联咨询有限公司

### 二、工程建设时段

厂区实施植物措施的时间是2018年9月；

厂外道路区实施植物措施的时间是2016年4月；

厂外管线区实施植物措施时间是2018年9月；

施工生产生活区实施植物措施时间是2018年8-9月；

厂外管线区实施植物措施时间是2018年8-9月。

### 三、合同执行情况

根据合同和设计要求，本项目拦渣工程共计完成植被建设工程量为：厂内实施铺设草皮1.73公顷、栽植灌木370株；厂外道路区实施撒播种草0.02公顷；厂外管线区实施撒播种草7.89公顷；施工生产生活区实施撒播植草2.2公顷；灰场区实施撒播植草0.22公顷，栽植灌木960株。

### 四、工程质量评定

#### （一）分部工程质量评定

分部工程质量全部合格；中间产品质量及原材料质量全部合格；施工质量检验资料齐全。

#### （二）监理成果分析

经现场核对来确定，林木保存率（成活率）高于90%，草本盖度也在80%以上。

#### （三）外观评价

经核查，各建设区内的草坪、乔灌木等区域整体绿化效果明显，植被成活率好、覆盖度较高，植被长势良好。

### 五、存在问题及处理意见

加强后期管护；对成活率低的区域要安排补植补种。

### 六、验收结论及对工程管理的建议

工期、质量、投资控制均按照合同要求完成，工程达到设计标准并发挥效益，工程资料建档，同意交工。

植被建设工程验收组成员会签单

姓名	单位	联系方式
孙	华能淮云热电厂	139 12088862
王震	华能淮云热电厂	18262819048
陈波	江苏华建市政园林公司	13773960168
顾	中达岩土	18285751808



## 分部工程验收签证

### 1、开完工时间

厂区实施植物措施的时间是2018年9月；厂外道路区实施植物措施的时间是2016年4月；厂外管线区实施植物措施时间是2018年9月；施工生产生活区实施植物措施时间是2018年8-9月；厂外管线区实施植物措施时间是2018年8-9月。

### 2、主要工程量

厂区实施铺设草皮1.73公顷、栽植灌木370株；厂外道路区实施撒播种草0.02公顷；厂外管线区实施撒播种草7.89公顷；施工生产生活区实施撒播植草2.2公顷；灰场区实施撒播植草0.22公顷，栽植灌木960株。

### 3、质量事故及缺陷处理

无

### 4、主要工程量指标

区域整体绿化效果明显，植被成活率好、覆盖度较高，植被长势良好。

### 5、质量评定

本工程共15个单元工程，其中点片状植被(厂区)分部工程中2单元工程、(厂外道路区)分部工程中1个单元工程、(厂外管线区)分部工程中8个单元工程、(施工生产生活区)分部工程中3个单元工程、(灰场区)分部工程中1个单元工程，所有单元工程质量全部合格，合格率100%；因此，该分部工程质量评定为合格。

### 6、存在问题及处理意见

无

### 7、验收结论

经自查初验评定该分部工程合格。

### 8、保留意见

无保留意见。

### 9、验收组成员名单附后

点片状植被工程验收组成员签字表

姓名	单位	联系方式
[Signature]	华能淮三机电	139 12 088822
王亮	华能淮三机电	1826819048
陈波	江苏华建市政园林公司	137739 60168
[Signature]	中达信管理	18285751808



## 单位工程（名称）验收鉴定书

### 前言

2018年9月1日-2日，由建设单位组织监理单位、施工单位等有关人员对灌云县临港产业区燃煤热电联产项目建设工程中的土地恢复工程进行验收。

### 一、工程概况

#### （一）工程位置（部位）及任务

验收的内容为灌云县临港产业区燃煤热电联产项目各防治分区中的土地整治的建设情况。

#### （二）工程主要建设内容

工程划分为厂区、厂外道路区、厂外管线区、施工生产生活区等水土流失防治分区，根据功能分区的不同，实施不同的土地恢复工程设施。其中厂区实施场地平整8.60公顷、土地整治8.60公顷。

#### （三）建设有关单位

建设单位：华能灌云热电有限责任公司

主体工程设计单位：江苏省电力设计院有限公司

水土保持设计单位：河海大学

水土保持工程施工单位：中国能源建设集团东北电力第四工程有限公司、中国能源建设集团江苏省电力建设第三工程有限公司、浙江省二建建设集团有限公司等

水土保持工程监理单位：达华集团北京中达联咨询有限公司

### 二、工程建设时段

厂区实施场地平整时间是2017年10月-11月；

厂区实施土地整治时间是2017年10月-11月。

### 三、合同执行情况

根据合同和设计要求，本项目土地恢复工程共计完成土地恢复工程量为：厂区场地平整8.60公顷、厂区土地整治8.60公顷。

### 四、工程质量评定

#### （一）分部工程质量评定

场地平整(厂区)分部工程中86个单元工程全部合格，合格率100%；因此，该分部工程质量评定为合格；土地整治(集电线路区)分部工程中86个单元工程全部合格，合格率100%；因此，该分部工程质量评定为合格。

#### （二）监理成果分析

水土保持土地恢复工程经自查初验,土地恢复工程及复耕工程已全部完成。其场地平整，恢复情况良好，功能正常，防护效果显著，且运行良好。该单位工程已具备竣工验收的条件。

#### （三）外观评价

土地恢复工程外观质量完好，表面平整，运行良好，功能正常，质量合格。

### 五、存在问题及处理意见

经现场勘查及内业核查，未发现其他问题。

### 六、验收结论及对工程管理的建议

工期、质量、投资控制均按照合同要求完成，工程达到设计标准并发挥效益，工程资料建档，同意交工。



编号：

生产建设项目水土保持设施

## 分部工程验收签证

建设项目名称：灌云县临港产业区燃煤热电联产项目

单位工程名称： 土地恢复工程

分部工程名称： 场地平整

施 工 单 位：中国能源建设集团东北电力第四工程有限公司

中国能源建设集团江苏省电力建设第三工程有  
限公司

浙江省二建建设集团有限公司

华能灌云热电有限责任公司

2018年9月2日



## 分部工程验收签证

### 1、开完工时间

厂区实施场地平整时间是2017年10月-11月。

### 2、主要工程量

厂区实施场地平整8.60公顷。

### 3、质量事故及缺陷处理

无

### 4、主要工程量指标

场地平整工程外观质量完好，地表平整，运行良好，功能正常，质量合格。

### 5、质量评定

场地工程(厂区)分部工程中86个单元工程全部合格，合格率100%；因此，该分部工程质量评定为合格。

### 6、存在问题及处理意见

无

### 7、验收结论

经自查初验评定该分部工程合格。

### 8、保留意见

无

### 9、验收组成员名单附后



编号：

生产建设项目水土保持设施  
**分部工程验收签证**

建设项目名称：灌云县临港产业区燃煤热电联产项目

单位工程名称： 土地恢复工程

分部工程名称： 土地整治

施 工 单 位： 中国能源建设集团东北电力第四工程有限公司  
中国能源建设集团江苏省电力建设第三工程有  
限公司

浙江省二建建设集团有限公司

华能灌云热电有限责任公司

2018年9月2日



## 分部工程验收签证

### 1、开完工时间

厂区实施土地整治时间是2017年10月-11月。

### 2、主要工程量

厂区实施土地整治8.60公顷。

### 3、质量事故及缺陷处理

无

### 4、主要工程量指标

土地整治区域外观质量完好，表面平整，运行良好，功能正常，质量合格。

### 5、质量评定

土地整治(厂区)分部工程中86个单元工程全部合格，合格率100%；因此，该分部工程质量评定为合格。

### 6、存在问题及处理意见

无

### 7、验收结论

经自查初验评定该分部工程合格。

### 8、保留意见

无

### 9、验收组成员名单附后



附件8：重要水土保持单位工程验收照片

重要水土保持单位工程验收照片



厂区场地平整、土地整治（1）



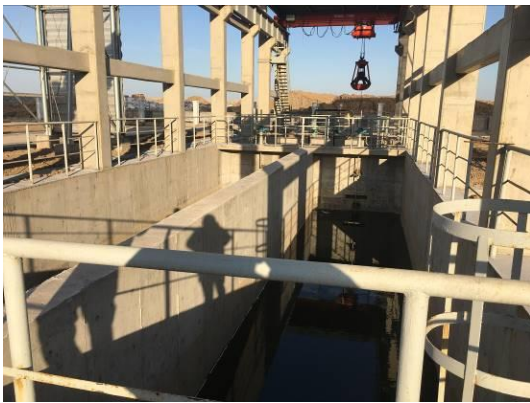
厂区场地平整、土地整治（2）



厂区钢筋混凝土沟



PVC 排水管



煤水沉清池



防浪墙沉砂池



厂区栽植灌木



厂区种草



浆砌石排洪沟



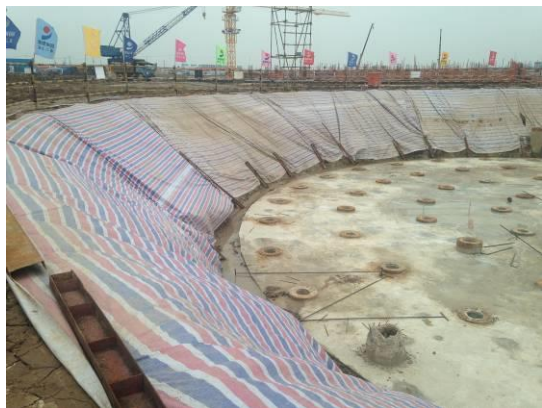
临时排水沟



挡板拦挡



防护网拦挡



防雨彩条布苫盖



土工布苫盖



碎石铺设



密目网苫盖



浆砌石排水沟、植草护坡



厂外管线区施工



取水泵房施工



临时排水沟



临时绿化



种草



栽植乔木

附件9：水土保持补偿费缴纳单据

**江苏省非税收入一般缴款书(灌云县)(收据) 5**

苏财集印(2014)028-005号 收款日期: 2015年12月17日 区划码: (08A)No: 0006332584

名称: 水利局 直接解缴  集中汇缴  现金  转账  填制日期: 2015 年 12 月 17 日

编号: 0057001

称	水利局	收款人	全 称	灌云县水利局
号	华能灌云热电有限责任公司		账 号	灌云县财政局非税收入汇缴专
户银行			开户银行	3207230101201000066797
收入项目名称		计收单位	数 量	江苏灌云农村商业银行营业部
水土保持补偿费		次	1	145800.00
				145800.00
金额(大写)				(小写)¥ 145800.00
壹拾肆万五千八百元整		备注:		

水利局 财务专用章

本缴款书付款期为10天(节假日顺延),逾期无效。

# 购土协议

甲方：江苏华建市政园林建设有限公司

乙方：

甲方承接灌云县临港区产区燃煤热电联产项目厂区绿化工程，本工程绿化种植土有本地农民承担 陈心之 提供；

乙方保证种植土合格率达到 100%，无碱、无污染，确保检测合格；特此协议；

本协议经签字后具有合同的同等效力。

甲方：



签字

乙方：

陈心之

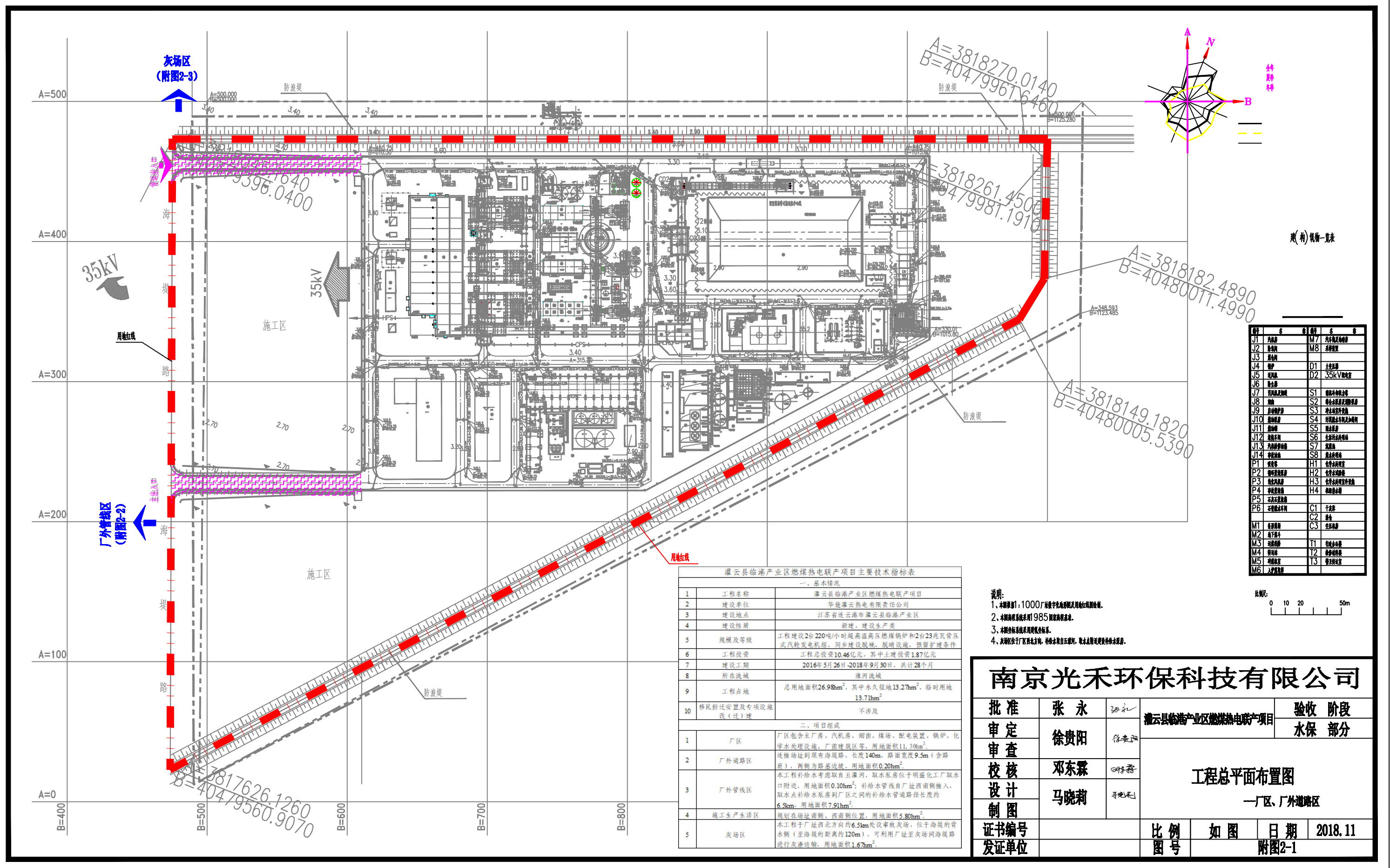
签字

2018 年 10 月 6 日



灌云县临港产业区燃煤热电联产项目位于江苏省连云港市灌云县临港产业区内，灌云县临港产业区主要由燕尾港镇与原灌西盐场构成，是连云港市“一体两翼”大规划的南翼主战场，燕尾港为连云港的重要组合港、南翼龙头港和石化基地。厂址具体位于临港产业区北部、现有防浪堤外侧、排洪沟西侧，厂址为堤外滩堤造地的滩涂地，不占陆域土地，无拆迁，规划为建设用地区，场地现状地面高程约2.47—2.90m(1985国家高程基准)。

附图 1 项目地理位置图

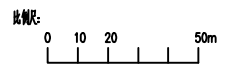


现(前)构筑物一览表

序号	名称	规格	数量
J1	汽机房	M7	汽机及辅助设备
J2	集煤棚	M8	集煤棚
J3	煤仓		
J4	磨粉	D1	主厂房
J5	煤仓	D2	35kV配电室
J6	集煤棚		
J7	汽机及辅助设备	S1	锅炉本体及辅助设备
J8	油	S2	锅炉本体及辅助设备
J9	汽机及辅助设备	S3	锅炉本体及辅助设备
J10	煤仓	S4	汽机及辅助设备
J11	煤仓	S5	煤仓
J12	煤仓	S6	煤仓
J13	汽机及辅助设备	S7	煤仓
J14	煤仓	S8	煤仓
P1	煤仓	H1	煤仓
P2	煤仓	H2	煤仓
P3	煤仓	H3	煤仓
P4	煤仓	H4	煤仓
P5	煤仓		
P6	煤仓	C1	煤仓
M1	煤仓	C2	煤仓
M2	煤仓	C3	煤仓
M3	煤仓	T1	煤仓
M4	煤仓	T2	煤仓
M5	煤仓	T3	煤仓
M6	煤仓		

一、基本情况		
1	工程名称	灌云县临港产业区燃煤热电联产项目
2	建设单位	华能灌云热电有限责任公司
3	建设地点	江苏省连云港市灌云县临港产业区
4	建设性质	新建、建设生产类
5	规模及等级	工程建设2台220吨/小时超高温高压燃煤锅炉和2台23兆瓦背压式汽轮发电机组，同步建设脱硫、脱硝设施，预留扩建条件
6	工程投资	工程总投资10.46亿元，其中土建投资1.87亿元
7	建设工期	2016年5月26日-2018年9月30日，共计28个月
8	所在流域	淮河流域
9	工程占地	总用地面积26.98hm <sup>2</sup> ，其中永久征地13.27hm <sup>2</sup> 、临时用地13.71hm <sup>2</sup>
10	移民拆迁安置及专项设施改(迁)建	不涉及
二、项目组成		
1	厂区	厂区包含主厂房、汽机房、烟囱、煤场、配电装置、锅炉、化学水处理设施、厂前建筑区等，用地面积11.30hm <sup>2</sup>
2	厂外道路区	连接场址到现有海堤路，长度140m，路面宽度9.5m(含路肩)，两侧为路基边坡，用地面积0.20hm <sup>2</sup>
3	厂外管架区	本工程补给水考虑取自五灌河，取水泉房位于明盛化工厂取水口附近，用地面积0.10hm <sup>2</sup> ；补给水管线自厂址西南侧接入，取水点补给水泵房到厂区之间的补给水管道路长度约6.3km，用地面积7.91hm <sup>2</sup>
4	施工生产生活区	规划在场址南侧、西南侧位置，用地面积5.80hm <sup>2</sup>
5	灰场区	本工程于厂址西北方向约6.51km处设置事故灰场，位于海堤的背水侧(至海堤的距离约120m)，可利用厂址至灰场间海堤路进行灰渣运输，用地面积1.67hm <sup>2</sup>

说明:  
 1、本图比例尺:10000厂址坐标化地籍图及用地红线图相符。  
 2、本图参照国家现行1985国家高程基准。  
 3、本图坐标系统采用国家坐标系。  
 4、灰场区位于厂址西北方向，补给水取自五灌河，取水泉房位于明盛化工厂取水口附近。



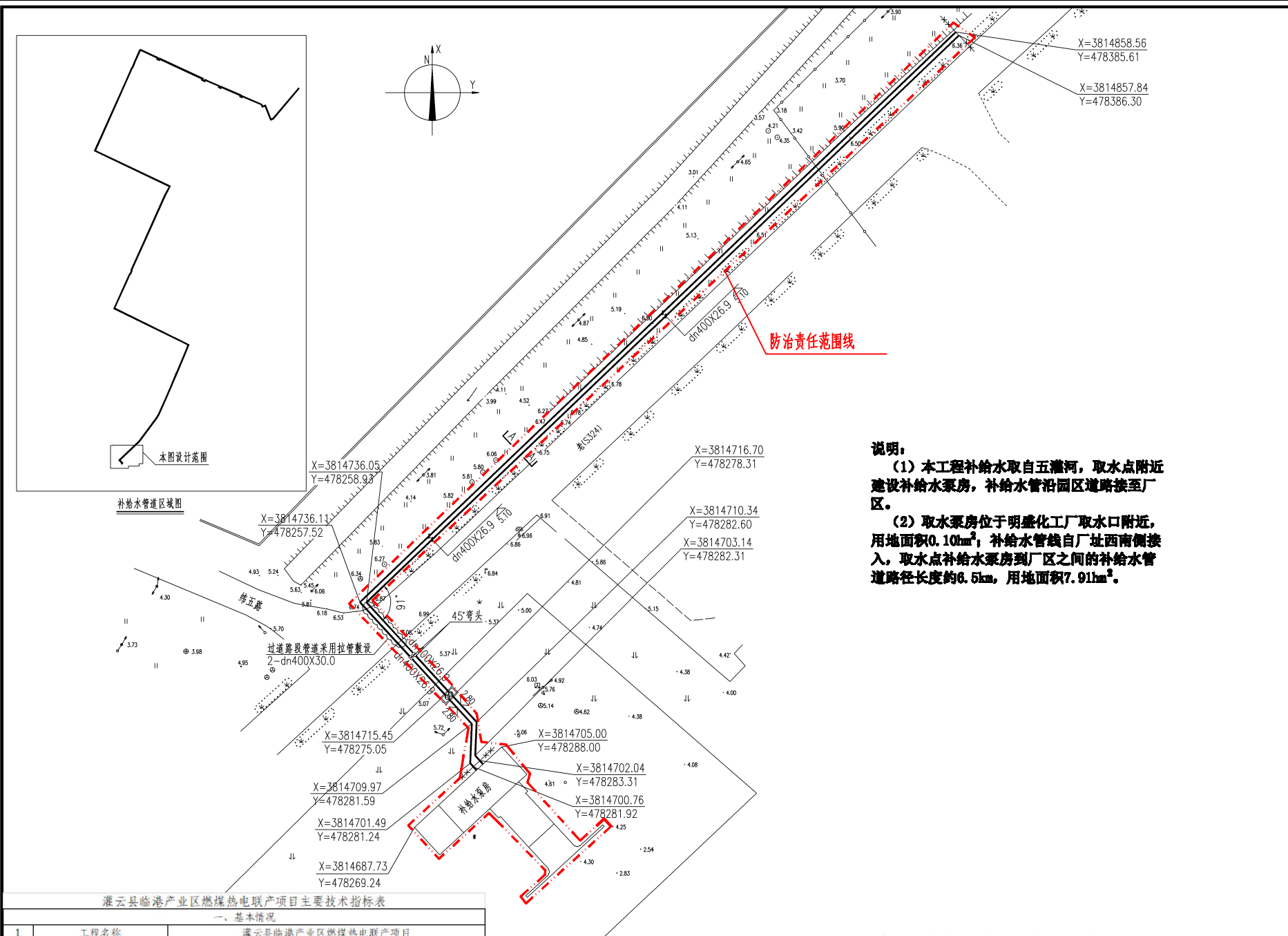
## 南京光禾环保科技有限公司

<b>批准</b>	张永		<b>灌云县临港产业区燃煤热电联产项目</b>	<b>验收</b>	<b>阶段</b>
<b>审定</b>	徐贵阳			<b>水保</b>	<b>部分</b>
<b>审查</b>	邓东霖				
<b>校核</b>	马晓莉				
<b>设计</b>					
<b>制图</b>					
<b>证书编号</b>				<b>比例</b>	<b>日期</b>
<b>发证单位</b>				<b>图号</b>	<b>2018.11</b>

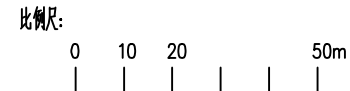
工程总平面布置图

一厂区、厂外道路区

附图2-1

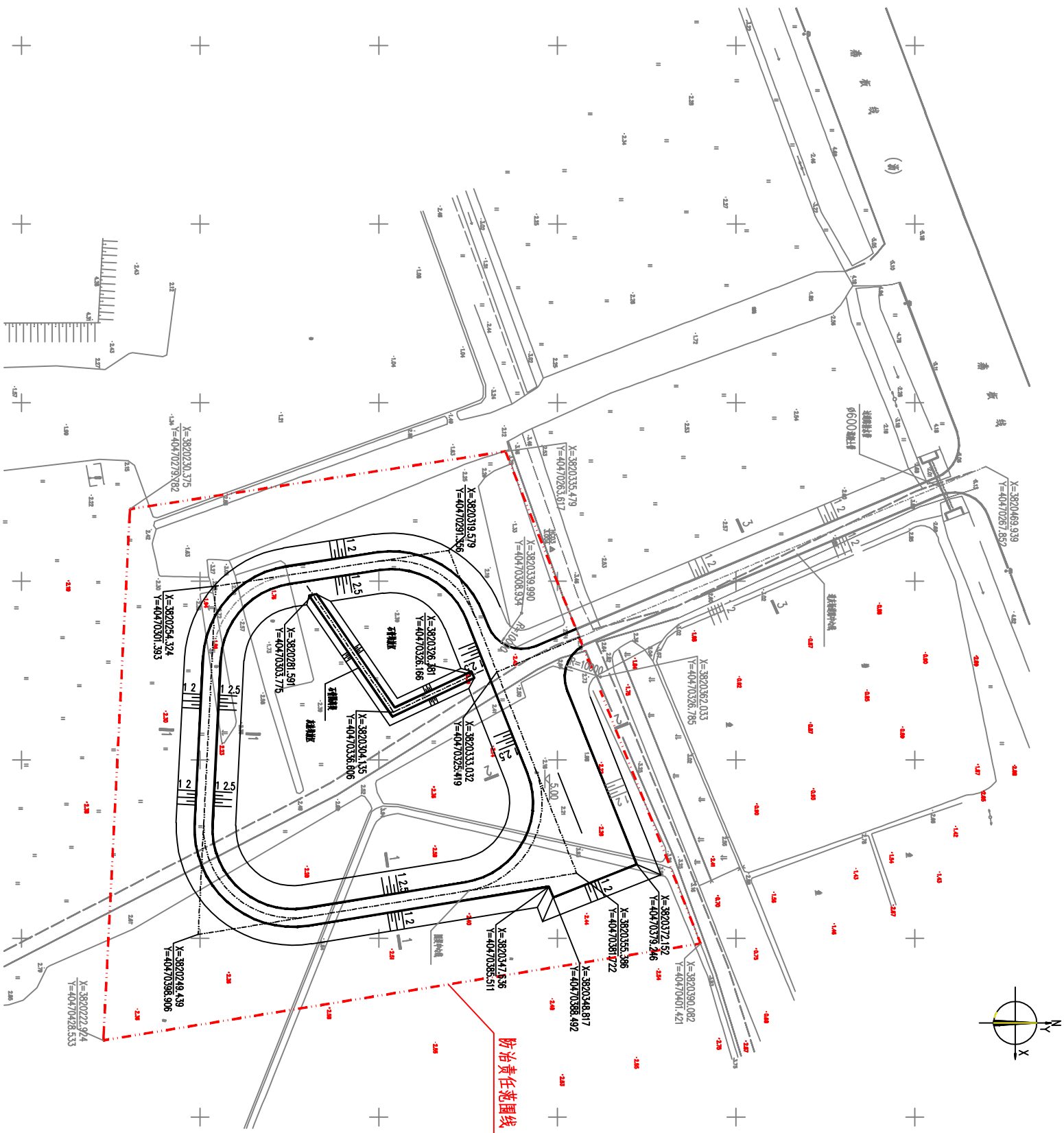


**说明:**  
 (1) 本工程补水取自五灌河, 取水点附近建设补给水泵房, 补给水管沿园区道路接至厂区。  
 (2) 取水点位于明盛化工厂取水口附近, 用地面积0.10hm<sup>2</sup>; 补给水管自厂址西南侧接入, 取水点补给水泵房到厂区之间的补给水管道路长度约6.5km, 用地面积7.91hm<sup>2</sup>。

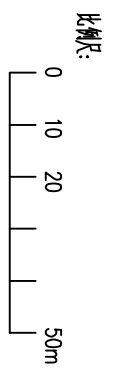


一、基本情况		
1	工程名称	灌云县临港产业区燃煤热电联产项目
2	建设单位	华能灌云热电有限责任公司
3	建设地点	江苏省连云港市灌云县临港产业区
4	建设性质	新建, 建设生产类
5	规模及等级	工程建设2台220吨/小时超高温高压燃煤锅炉和2台23兆瓦背压式汽轮发电机组, 同步建设脱硫、脱硝设施, 预留扩建条件
6	工程投资	工程总投资10.46亿元, 其中土建投资1.87亿元
7	建设工期	2016年5月26日-2018年9月30日, 共计28个月
8	所在流域	淮河流域
9	工程占地	总用地面积26.98hm <sup>2</sup> , 其中永久征地13.27hm <sup>2</sup> 、临时用地13.71hm <sup>2</sup>
10	移民拆迁安置及专项设施(迁)建	不涉及
二、项目组成		
1	厂区	厂区包含主厂房、汽机房、烟囱、煤场、配电装置、锅炉、化学水处理设施、厂前建筑区等, 用地面积11.30hm <sup>2</sup>
2	厂外道路区	连接场址到现有海堤路, 长度140m, 路面宽度9.5m(含路肩), 两侧为路基边坡, 用地面积0.20hm <sup>2</sup>
3	厂外管线区	本工程补水考虑取自五灌河, 取水点位于明盛化工厂取水口附近, 用地面积0.10hm <sup>2</sup> ; 补给水管自厂址西南侧接入, 取水点补给水泵房到厂区之间的补给水管道路长度约6.5km, 用地面积7.91hm <sup>2</sup>
4	施工生产区	规划在场址南侧、西南侧位置, 用地面积5.80hm <sup>2</sup>
5	灰场区	本工程于厂址西北方向约6.5km处设置事故灰场, 位于海堤的背水侧(至海堤的距离约120m), 可利用厂址至灰场间海堤路进行灰渣运输, 用地面积1.67hm <sup>2</sup>

<b>南京光禾环保科技有限公司</b>					
批准	张永	张永	灌云县临港产业区燃煤热电联产项目	验收阶段	
审定	徐贵阳	徐贵阳		水保部分	
校核	邓东霖	邓东霖	<b>工程总平面布置图</b> 一厂外管线区		
设计	马晓莉	马晓莉			
证书编号			比例	如图	日期
发证单位			图号		2018.11
					附图2-2



说明:  
 1. 坐标系统: 1980 国家坐标系, 精度 1985 国家坐标系  
 2. 高程系统: 1985 国家高程系统, 精度 1985 国家高程系统  
 3. 比例尺: 1:5000



序号	名称	指标
1	工程名称	灌云县临港产业区燃煤热电联产项目
2	建设单位	江苏能源热电有限公司
3	建设地点	江苏省连云港市灌云县临港产业区
4	建设性质	新建、建设生产装置
5	规模及等级	工程建2台220吨/小时超高温高压燃煤锅炉和2台23兆瓦背压式汽轮发电机组, 同步建设脱硫、脱硝设施, 预留扩建条件
6	工程投资	工程总投资10.46亿元, 其中土建投资1.87亿元
7	建设工期	2016年5月26日-2018年9月30日, 共计28个月
8	所在流域	淮河流域
9	工程占地	总用地面积26.98hm <sup>2</sup> , 其中永久征地13.27hm <sup>2</sup> , 临时用地13.71hm <sup>2</sup>
10	移民拆迁安置及专项设施改(迁)建	不涉及

序号	名称	描述
1	厂区	厂区包含主厂房、汽机房、烟囱、煤场、配电装置、锅炉、化学水处理设施、厂前建筑区等, 用地面积11.30hm <sup>2</sup>
2	厂外道路区	连接厂址到现有海堤路, 长度140m, 路面宽度5m (含路肩), 两侧为路旁绿化带, 用地面积0.20hm <sup>2</sup>
3	厂外管架区	本工程补给水考虑取自五通河, 取水泵房位于明盛化工厂取水口附近, 用地面积0.10hm <sup>2</sup> ; 补给水管线自厂址西南侧接入, 取水点补给水泵房到厂区之间的补给水管道路径长度约6.5km, 用地面积7.91hm <sup>2</sup>
4	施工生产生活区	规划在厂址南侧、西南侧位置, 用地面积5.80hm <sup>2</sup>
5	灰场区	本工程于厂址西北方向约6.5km处设置灰场, 位于海堤的西侧(至海堤的距离约120m), 可利用厂址至灰场间海堤路进行灰渣运输, 用地面积1.67hm <sup>2</sup>

# 南京光禾环保科技有限公司

批准	张永	张永	灌云县临港产业区燃煤热电联产项目	验收阶段
审查	徐贵阳	徐贵阳		水保部分
审核	邓东霖	邓东霖		
设计	马晓莉	马晓莉		
制图				
证书编号				
发证单位				

工程总平面布置图  
 一灰场区

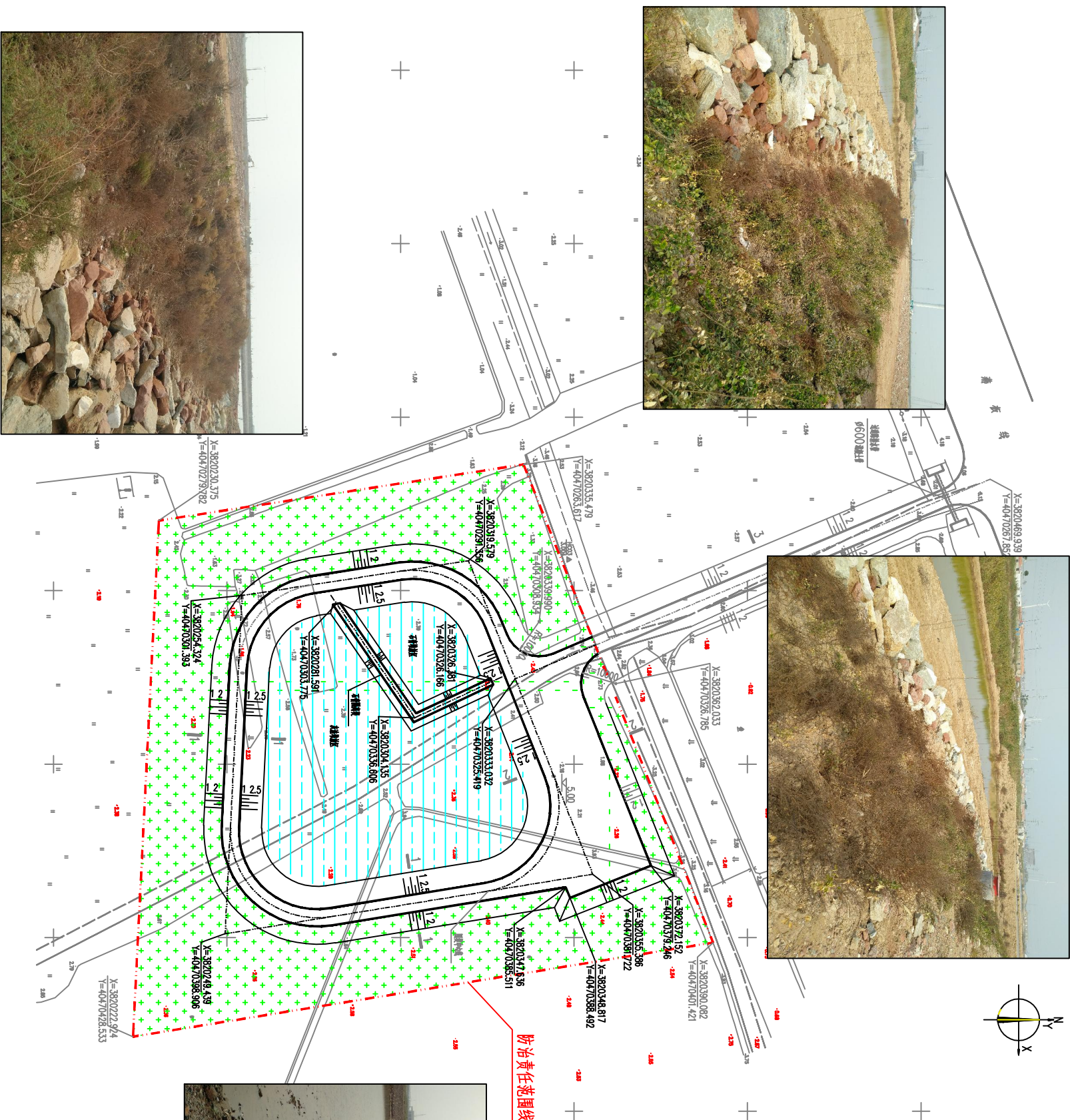
比例	如图	日期	2018.11
图号	附图2-3		





水土保持措施总体布局对比表

防治分区	措施类型	措施名称		对比分析
		批复方案	实际落实	
厂区	工程措施	C20 预制砼排水沟、雨水管道、煤水沉沙池、左水渠、珠水沉沙池、土地平整、绿化覆土(外购)	混凝土排水沟、PVC排水管、珠水沉沙池、土地平整、绿化覆土(外购)、防冲墙沉沙池	结合厂区实际建设情况,土质防护措施,对工程措施略做调整,对植物措施采取适合本地生长的树种,大幅度增加临时措施
	植物措施	栽植高杆女贞、栽植垂红、栽植小叶黄杨、栽植红铺盖皮	防雨布遮盖、挡板拦挡、防护网拦挡、临时排水沟、碎石铺盖、密目网遮盖、土工布	
厂外道路区	工程措施	网格植草护坡、浆砌石排水沟、土地整治、绿化覆土(外购)	网格植草护坡、浆砌石排水沟	结合厂外道路区工程建设情况,施工进度进行布设
厂外管线区	工程措施	栽植高杆女贞、铺草皮	铺草皮	结合厂外管线区及施工组进行布设
	植物措施	防雨布遮盖	防雨布遮盖	
施工生产区	工程措施	工程措施	工程措施	结合本区建设特点,施工进度进行布设
	植物措施	临时措施	临时措施	
灰场区	工程措施	工程措施	工程措施	结合本区建设特点,施工进度进行布设
	植物措施	临时措施	临时措施	



比例尺: 0 10 20 50m

批复和实际的水土流失防治责任范围对比表 单位: hm<sup>2</sup>

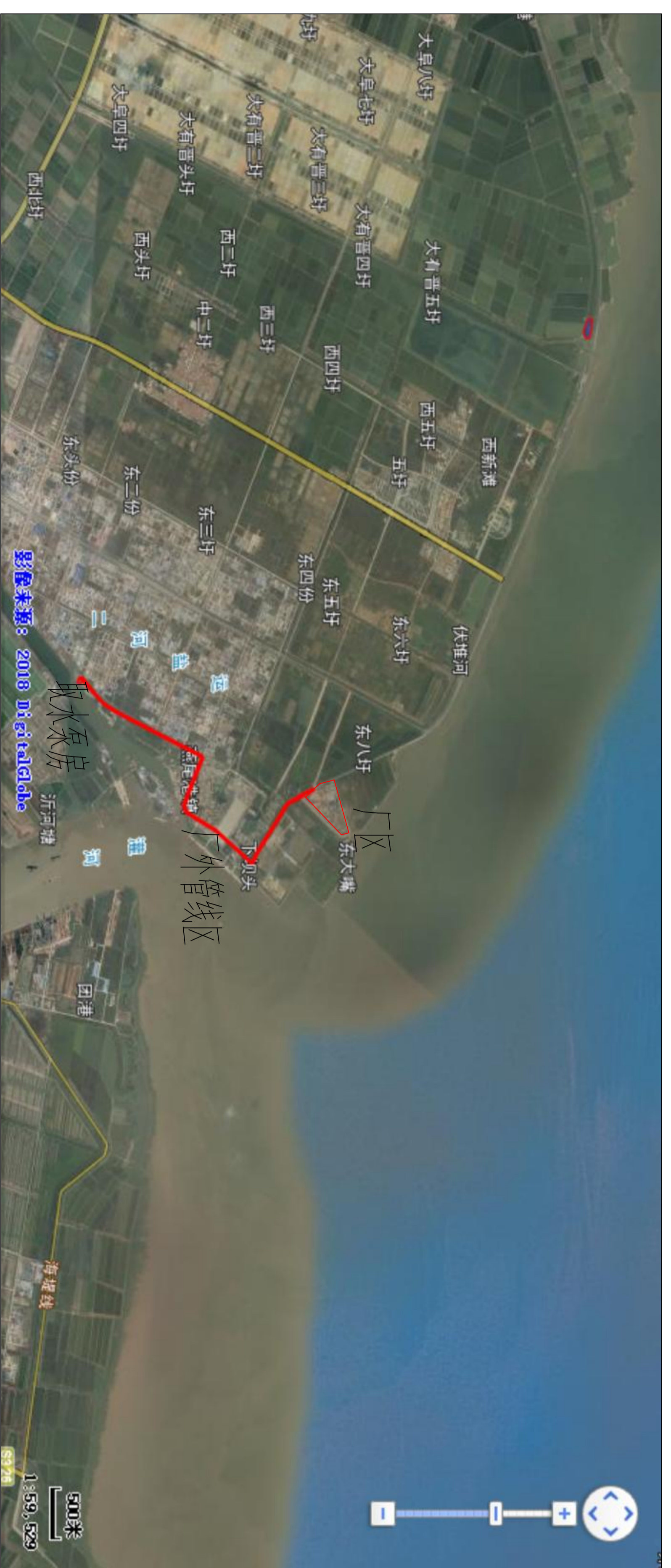
编号	项目区	方案确定防治范围		实际防治范围		变化情况	
		项目建设区	直接影响区	项目建设区	直接影响区	项目建设区	直接影响区
1	厂区	11.5	0.15	11.3	0	-0.2	-0.15
2	厂外道路区	0.4	0.1	0.2	0	-0.2	-0.1
3	厂外管线区	9.46	2.41	8.01	0	-1.45	-2.41
4	施工生产区	6	0.18	5.8	0	-0.2	-0.18
5	灰场区	2	0.06	2.06	0	1.67	-0.33
	总计	29.36	2.9	32.26	26.98	-2.38	-2.9

# 南京光禾环保科技有限公司

淮云县经济开发区热电项目 验收阶段 水土保持部分

水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图  
—灰场区

批准 张永  
审查 徐贵阳  
审核 邓东霖  
设计 马晓莉  
证书编号  
发证单位  
比例 如图  
日期 2018.11  
附图 3-3



厂区、厂外管线区、东场区位置示意图



取水泵站、厂外线路区建成前后遥感影像对比图



厂区建成前后遥感影像对比图

附图4 项目建成前后遥感影像图