

大城县生活垃圾焚烧发电一期项目  
水土保持设施验收报告

建设单位：中节能（大城）环保能源有限公司

验收单位：河北海泽工程项目管理有限公司

二〇二二年二月





# 目 录

前 言	1
1 项目及项目区概况	1
1.1 项目概况	1
1.2 项目区概况	5
2 水土保持方案和设计情况	11
2.1 主体工程设计	11
2.2 水土保持方案	11
2.3 水土保持方案变更	11
2.4 水土保持后续设计	11
3 水土保持方案实施情况	12
3.1 水土流失防治责任范围	12
3.2 弃渣场设置	12
3.3 取土场设置	12
3.4 水土保持措施总体布局	13
3.5 水土保持设施完成情况	17
3.6 水土保持投资完成情况	25
4 水土保持工程质量	27
4.1 质量管理体系	27
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	28
4.3 弃渣场稳定性评估	35
4.4 总体质量评价	35
5 项目初期运行及水土保持效果	36
5.1 初期运行情况	36
5.2 水土保持效果	36
5.3 公众满意度调查	39
6 水土保持管理	40
6.1 组织领导	40

6.2 规章制度.....	40
6.3 建设管理.....	41
6.4 水土保持监测.....	41
6.5 水土保持监理.....	43
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	43
6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....	43
6.8 水土保持设施管理维护.....	43
7 结论.....	44
7.1 结论.....	44
7.2 遗留问题安排.....	44
8 附件及附图.....	45
8.1 附件.....	45
8.2 附图.....	75

## 前 言

中共河北省委办公厅、河北省人民政府办公厅关于印发《河北省城乡生活垃圾处理设施建设三年行动计划（2018—2020年）》的通知所定工作目标中明确提出，重点发展生活垃圾焚烧发电技术，大城县生活垃圾焚烧发电一期项目在《产业结构调整指导目录》（2019）中属于鼓励类项目，鼓励区域共建共享焚烧处理设施，合理统筹填埋处理技术，加快生活垃圾处理设施建设与改造。

本项目的建设有利于实现垃圾处理资源化，焚烧废气、污水处理达标后排放，不会造成污染；焚烧厂占地小，为当地节约大量土地。本项目的建设是破解垃圾危机的根本途径。对加快大城县的可持续发展具有重要意义。

大城县生活垃圾焚烧发电一期项目的建设地点位于大城县旺村镇田王文旧砖厂，厂址东侧紧临 S272 省道，距离廊坊市直线距离 8km。

2019年6月14日，廊坊市行政审批局以廊审批投资(2019)2017号对该项目进行了核准。

本项目于2019年12月开工，2021年12月完工，总工期24个月。建设内容包括：建构筑物、道路广场、绿化、管线、施工生产生活区和临时堆土六个部分。实际扰动面积 19.09hm<sup>2</sup>。

水土保持工程以廊审批农林[2020]22号批复的水土保持方案报告中确定的措施为主，水土保持措施有相应的变化。在主体工程建设过程中，水土保持工程建设了一部分，主要为厂内排水系统、厂内绿化等。

河北隆源水务技术咨询有限公司承担本项目的水土保持监测工作，施工过程中及完工后监测单位都进行了现场监测。

本项目水土保持工程监理单位由主体工程监理单位重庆三环建设监理咨询有限公司一并负责。

相关水土保持措施施工结束后，建设单位进行了自查初验，工程措施、植物措施基本达到了水土保持方案设计的指标。



# 1 项目及项目区概况

## 1.1 项目概况

### 1.1.1 地理位置

大城县生活垃圾焚烧发电一期项目位于河北省廊坊市大城县旺村镇田王文旧砖厂，厂址东侧紧临 S272 省道，距张次花村约 1.7km，西距祖寺村约 4.66km，南距田王文村约 1.8km，北距流标村约 1.8km，距大城县直线距离约 8km，北纬 38°46'58.23"，东经 116°40'10.90"。

项目区地理位置图详见图 1-1。



图 1-1 项目区地理位置图

### 1.1.2 主要技术指标

建设性质：新建；

建设规模：大型；

建设任务：规划建设规模为日处理垃圾能力为 1200t，配套建设 2×15MW 汽轮发电机组。分期建设，其中：一期建设一条 600t/d 生活垃圾焚烧生产线、一条 30t/d 餐厨垃圾处理生产线，配套建设 1×15MW 汽轮发电机组，建成后年处理垃圾 23 万吨；二期建设一条 600t/d 生活垃圾焚烧生产线、一条 30t/d 餐厨垃圾处理生产线，配套建设 1×15MW 汽轮发电机组。本次验收报告方案对一期工程的水土保持设施进行验收，二期项目择期建设。

### 1.1.3 项目投资

项目总投资 38704.18 万元，其中土建投资 14969.32 万元。本项目建设资金企业自有资金投入 25%，其余申请银行贷款。

### 1.1.4 项目组成及布置

项目建设内容有建构筑物区、道路广场区、绿化区、进场道路区、管线区、施工道路区等。

#### (1) 建构筑物

建构筑物包括焚烧主厂房、辅助生产设施及生活设施。焚烧主厂房位于项目东北部，南北布置；辅助生产设施包括综合泵房及冷却塔、渗沥液处理站、化水间、蓄水池；生活设施包括综合楼。

#### (2) 道路广场

主厂房周边设置环形道路，方便运输的同时满足消防要求。新建厂内道路为城市型道路，双车道路面宽 6.0~9.0m，单车道路面宽 4.0m，车间引道宽度根据大门宽度确定。交叉口路面转弯半径一般不小于 9m，道路纵坡一般不大于 8%。综合楼附近设置停车场。

#### (3) 绿化区

在厂区建构筑物周边及道路两侧，种植草籽并配置乔木，在建构筑物架高部分种植草籽，美化厂区环境。

#### (4) 进场道路

厂区主要物流出入口道路位于场地东南侧，外接 272 省道，进厂后向北直接连接至主厂房卸料大厅，在物流出入口附近设置电子汽车衡。

#### (5) 厂内外管线

项目区管线包括厂内管线和厂外管线。厂内管线有排污水管线、排雨水管线、供水管线和供电管线，布置在道路与建构筑物之间。厂外管线有排水管线，供水管线和输电管线。供水管线从大城县污水处理厂引接，排水管线接厂外市政排水管道。

#### (6) 施工道路

施工道路布设在原有乡村道路处，东接市政管网，西至 272 省道。（详见附件）

### 1.1.5 施工组织及工期

本项目立案到开始“三通一平”为前期工作，“三通一平”开始后即进入项目建设的实施阶段即建设工期。项目准备期已进行了地质勘查、施工图设计、招标采购，建设期进行了土建施工，并在此过程中完成设备考察、订购，以保证设备质量并按期到货。现施工进度如下：

#### (1) 建构筑物

主厂房回填土情况：完成主控回填土、门厅回填土、锅炉回填土、炉前回填土、汽机间回填土、卸料大厅、主变及 GIS 间回填土、烟气净化间回填土、飞灰固化间回填土

烟囱施工情况：完成烟囱基础-0.5M 以下筒壁及格构柱基础混凝土浇筑

汽机间施工情况：完成汽机岛基础筏板浇筑；汽机间结构第一层搭架完成 60%

除渣间施工情况：完成 10.95m 结构搭架、铺模、钢筋绑扎 80%

飞灰固化间施工情况：完成飞灰固化间基础承台施工、基础梁浇筑、基础短柱浇筑完成；场地回填平整

烟气净化间施工情况：完成烟气净化间基础承台、基础梁浇筑；格构柱、基础短柱浇筑、场地回填平整

主控楼施工情况：完成 3.15m 层结构浇筑、7.37m 层结构搭架完成 80%

垃圾池、卸料大厅施工情况：垃圾池 3.15 米层完成垃圾池墙板施工及扁梁钢筋绑扎、完成柱子模板拼装 90%；完成垃圾池东侧门厅主控及主变平板模板铺装；完成卸料大厅 2~3 轴基础短柱浇筑

完成炉前平台基础承台、基础梁浇筑

生化池施工情况：2020年5月29日完成生化池防水防渗层及浇筑混凝土保护层

调节池施工情况：2020年5月30日调节池换填及垫层完成，正在施工防水防渗层

## (2) 道路硬化

主厂房南侧道路浇筑完成；

主厂房西侧及北侧通往生活区道路浇筑完成；

综合楼西侧道路浇筑完成，施工现场道路环通；水电布置完成，满足现场施工需求。

施工总平面布置图调整后，现场道路进行了相应的调整，5月22日新增硬化场地两块（1.业主停车场加宽硬化；2.调节池南侧道路硬化），水电布置完成，满足现场施工需求

工程于2019年12月开工，2021年12月完工，总工期24个月。

## 1.1.6 土石方情况

本工程施工建设过程中挖填方总量为15.58万 $m^3$ ，其中土石方开挖2.89万 $m^3$ ，土石方回填12.69万 $m^3$ ，调入土方量9.8万 $m^3$ ，为外购土；表土开挖1.19万 $m^3$ ，回填1.19万 $m^3$ ，无余方、弃方。实际情况详见表1-1、表1-2。

表 1-1 土石方平衡表 单位：万 $m^3$

分区	挖填方总量	开挖量	回填量	调入		调出		
				数量	来源	数量	去向	
厂区	建构筑物区	3.41	0.75	2.66	1.91	外购土		
	道路广场区	3.94	0.01	3.93	3.92	外购土		
	管线区	0.38	0.19	0.19				
	绿化区	3.95	0	3.95	3.95	外购土		
	施工生产生活区	0.36	0.18	0.18				
厂外管线区	3.34	1.67	1.67					
进场道路区	0.20	0.09	0.11	0.02	外购土			
施工道路区	0	0	0					
合计	15.58	2.89	12.69	9.80				

表 1-2

表土平衡表

单位: 万 m<sup>3</sup>

分区	挖填方总量	开挖量	回填	调入		调出	
				数量	来源	数量	去向
厂外管线区	2.18	1.09	1.09				
进场道路区	0	0	0				
施工道路区	0.20	0.10	0				
绿化区	0.10	0	0.10				
合计	2.38	1.19	1.19				

### 1.1.7 征占地情况

本工程建设总占地面积 19.09hm<sup>2</sup>，其中永久占地 6.13hm<sup>2</sup>，临时占地 12.96hm<sup>2</sup>。占地类型为水浇地、采矿用地、公路用地、坑塘水面。实际占地情况详见表 1-3。

表 1-3

项目实际占地情况表

单位: hm<sup>2</sup>

建设内容		占地面积 (hm <sup>2</sup> )	占地性质		占地类型				
			永久占地	临时占地	水浇地	林地	坑塘水面	采矿用地	公路用地
厂区	建构筑物区	1.40	1.40					1.40	
	道路广场区	2.14	2.14					2.14	
	管线区	0.44	0.44					0.44	
	绿化区	1.80	1.80					1.80	
	施工生产生活区	0.35	0.35					0.35	
厂外 管线 区	开槽区	2.56		2.56	2.56				
	堆土区	5.21		5.21	5.21				
	施工区	4.68		4.68	4.68				
	进场道路区	0.17		0.17					0.17
	施工道路区	0.34		0.34	0.34				
	合计	19.09	6.13	12.96	12.79			6.13	0.17

### 1.1.8 移民安置和专项设施改(迁)建

项目区有一台变压器需要拆除，拆除工作已完成（拆除变压器产生土方量不足 1m<sup>3</sup>，可忽略不计）。

## 1.2 项目区概况

### 1.2.1 自然条件

#### 1.2.1.1 地形地貌

大城县位于河北省的东中部、廊坊市的南部。属海河流域，临近渤海湾。地处冀中平原腹地，全境地势平坦，自西南向东北逐渐降低，海拔 3~10 米。大城县地处子牙河下游，地表土层由灰黄色、棕黄色冲击的轰击沙土构成，地势平坦，地貌为平地夹有河床、洼地，地面高程由海拔 10 米缓降到 3 米（黄海高程）。

该项目位于大城县北偏东方向 8.5km 处，旺村镇田王文旧砖厂。厂址地势平缓厂区两侧各有一个积水坑塘，距厂区围墙约为 3m，水坑与地下水相连，水面下 6m 渗水层维持水面，故项目填土无需外排积水。

#### 1.2.1.2 气候与气象

项目区所在地大城县位于华北平原北部，为暖温带半湿润地区，属大陆性季风气候。年平均气温 11.8℃，极端最低气温-23.6℃，极端最高气温 41.2℃，常年降水量一般为 597.9mm，历年平均风速 2.3m/s，极端最大风速 28m/s。年平均相对湿度 64%，全年无霜 188d，大城县受季风的影响，冬季盛行西北风，夏季盛行东南风。项目区最大冻土深度 80cm 左右。

#### 1.2.1.3 土壤与植被

该厂区位于河北平原区，河流冲击平原，项目区地形变化不大，地貌类型较单一，地层结构变化不大，地基土不液化，无其他不良地质现象分布，未发现河道、墓穴、防空洞和孤石对工程不利的埋藏物。该厂地为建筑抗震的一般地段，场地抗震设防烈度为 7 度（0.15g），应进行抗震设计。地基为均匀地基，场地属于基本稳定场地，较适宜该工程建设。

项目区属落叶阔叶林带，主要土壤类型为褐土，天然植被主要为农作物，厂外植被覆盖率在 90%左右。土层较厚。当前种植玉米等农作物。

#### 1.2.1.4 水文地质

项目区地处文安洼蓄滞洪区东南部，厂区附近没有河流水系，距离最近安庆屯干渠 1.16km，距离 272 省道边沟 60m，边沟常年无水，以备排出省道雨季积水。文安洼蓄滞洪区位于海河流域大清河水系中下游，北临东淀、东部与贾口洼毗邻，其范围在东经 116°06'~116°46'、北纬 38°44'~39°00'之间，北以千里堤及隔

淀堤为界，东部以子牙河左堤为界，西接自然高地，大致以京开公路为界，南部边界为津保公路，多年平均水位埋深 2.0-3.5 米，总面积 1742km<sup>2</sup>。

文安洼位于大清河下游，地处东淀右侧，白洋淀东南，承接清南地区沥水和大清河分洪洪水。文安洼西接自然高地，北靠千里堤，东倚子牙河左堤，南以津保公路为界，是大清河系重要的蓄滞洪区。

拟建场地构造相对稳定，距离全新活动断裂（大城断裂）较远，大于安全距离，无不良地质作用，地形开阔、平坦，为可进行建设的一般场地，适宜建厂。

根据保定华北工程勘测设计研究院有限公司编制的《大城县生活垃圾焚烧发电一期项目岩土工程勘察报告(详勘阶段)》（2019-8）设计成果。按地基土的成因类型、土质特征并从建筑工程评价的要求出发将本场地地基土分为 12 个岩土单元，现分述如下：

①素填土（Q4pd）：

杂色，稍湿，稍密，土质不均匀，以粉土为主，含植物根系。揭露层厚 0.50 ~ 7.90m，层底标高-2.17 ~ 2.63m。

②-1 粉土(Q4al+pl):

黄褐色，中密，湿，氧化铁染色，揭露层厚 1.00 ~ 2.60m，层底标高-0.92 ~ 0.82m。

②粉质粘土(Q4al+pl):

黄褐色，可塑，氧化铁染色，揭露层厚 1.40 ~ 6.90m，层底标高-6.46 ~ -2.06m。

③-1 粉土(Q4al+pl):

灰褐色，中密，湿，含有机质，揭露层厚 0.70 ~ 2.607m，层底标高-8.94 ~ -3.47m。

③粉质粘土(Q4al+pl):

灰褐色，可塑，含有机质，揭露层厚 1.60 ~ 6.00m，层底标高-10.95 ~ -6.34m。

④粉质粘土(Q4al+pl):

黄褐色，可塑，氧化铁染色，揭露层厚 2.40 ~ 10.60m，层底标高-18.85 ~ -9.52m。

⑤粉土(Q4al+pl):

褐黄色，中密，湿，氧化铁染色，揭露层厚 0.60~8.00m，层底标高-25.18~-11.22m。

⑤-1 粉质粘土(Q4al+pl):

褐黄色，可塑，氧化铁染色，揭露层厚 0.80~3.00m，层底标高-17.48~-15.36m。

⑥粉质粘土(Q4al+pl) :

黄褐色，可塑，氧化铁染色，揭露层厚 0.50~8.4m，层底标高-31.28~-22.13m。

⑦粉土(Q4al+pl) :

褐黄色，中密，湿，氧化铁染色，揭露层厚 0.60~6.90m，层底标高-35.68~-26.27m。

⑧粉质粘土(Q4al+pl):

黄褐色，硬塑，氧化铁染色，揭露层厚 0.70~12.30m，层底标高-43.21~-32.64m。

⑨粉质粘土(Q4al+pl):

灰黄色，硬塑，氧化铁染色，揭露层厚 1.10~11.70m，层底标高-47.33~-37.12m，未揭穿。

### 1.2.1.5 河流水系

本项目位于文安洼蓄滞洪区，文安洼蓄滞洪区属大清河水系。大清河水系上游山区建有横山岭、口头、王快、西大洋、龙门、安各庄 6 座大型水库，除安各庄水库位于大清河北支中易水外，其余 5 座大型水库均位于南支白洋淀上游。

大清河北支为白沟水系，主要支流为小清河、琉璃河、南拒马河、北拒马河、中易水、北易水等。拒马河在落堡滩分流为南、北拒马河，北易水、中易水在北河店汇入南拒马河，小清河、琉璃河在东茨村以上汇入北拒马河后称白沟河。南拒马河和白沟河在高碑店市白沟镇附近汇合后，由新盖房枢纽经白沟引河入白洋淀，经新盖房分洪道和大清河故道进入东淀。

南支为赵王河水系，为典型的扇形流域，发源于山区的潞龙河、唐河、清水河、府河、漕河、瀑河、萍河等，均汇入白洋淀。白洋淀为大清河中游的缓洪滞沥淀泊，通过赵王新河与大清河下游的东淀、文安洼、贾口洼蓄滞洪区相连。东淀下游分别经海河干流和独流减河入海。

项目区河流水系图见图 1-4。

# 大城县水利工程示意图

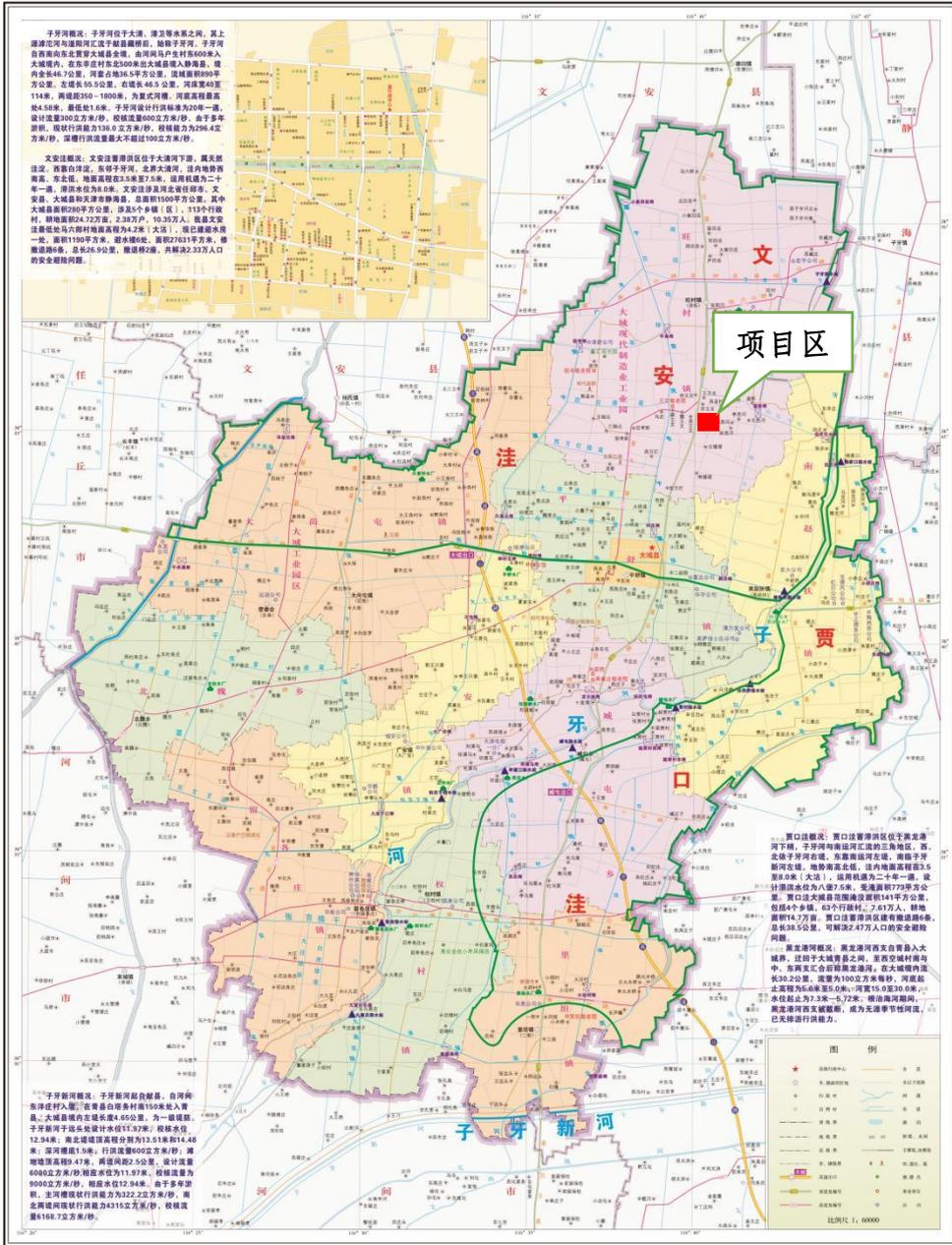


图 1-4 项目区水系图

### 1.2.2 水土流失及防治情况

项目区属于北方土石山区，土壤侵蚀以水力侵蚀为主。水土流失现状调查采用遥感结合现场调查的方法，并考虑土壤情况，植被情况，降雨强度等指标，通过综合分析，确定土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，土壤侵蚀强度为微度，平均侵蚀模数约为  $150\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），容许土壤流失量为  $200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

## 2 水土保持方案和设计情况

### 2.1 主体工程设计

项目于 2019 年 6 月 14 日取得廊坊市行政审批局《关于中节能（大城）环保能源有限公司大城县生活垃圾焚烧发电一期项目核准的批复》，核准文号：廊审批投资(2019)2017 号。

### 2.2 水土保持方案

2020 年 9 月，河北隆源水务技术咨询有限公司受建设单位委托编制完成《大城县生活垃圾焚烧发电一期项目水土保持方案(报批稿)》，并于 2020 年 9 月 7 日取得廊坊市行政审批局批复，批复文号：廊审批农林(2020)22 号。

### 2.3 水土保持方案变更

项目建设期间没有涉及到《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定(试行)》中所要求的变更，建设地点、规模、项目组成也没有发生变化，水土保持方案未发生变更。

### 2.4 水土保持后续设计

本项目未涉及到水土保持初步设计及施工图设计变更。

## 3 水土保持方案实施情况

### 3.1 水土流失防治责任范围

#### 3.1.1 水土保持方案确定的防治责任范围

根据水土流失的特点和项目施工布局,水土流失防治分区划分为厂区内的建构筑物区、道路广场区、绿化区、管线区、施工生产生活区,厂外管线区的开槽区、堆土区、施工区,以及进场道路区、施工道路区 10 个分区。

本项目水土保持方案确定防治责任范围总面积 19.09hm<sup>2</sup>。详见表 3-1。

**表 3-1** 方案设计水土流失防治责任范围表 单位: hm<sup>2</sup>

建设内容		占地面积	占地性质			合计
			永久占地	临时占地	其他区域 占地	
厂区	建构筑物区	1.40	1.40			19.09
	道路广场区	2.14	2.14			
	管线区	0.44	0.44			
	绿化区	1.80	1.80			
	施工生产生活区	0.35	0.35			
厂外管 线区	开槽区	2.56		2.56		
	堆土区	5.21		5.21		
	施工区	4.68		4.68		
进场道路区		0.17		0.17		
施工道路区		0.34		0.34		
合计		19.09	6.13	12.96		

#### 3.1.2 建设期实际的水土流失防治责任范围

建设期实际的水土流失防治责任范围与水土保持方案确定的范围一致,未发生变化,为 19.09hm<sup>2</sup>。

### 3.2 弃渣场设置

本项目没有弃渣,不设计弃渣场。

### 3.3 取土场设置

本项目没有取土,不设取土场。

### 3.4 水土保持措施总体布局

#### 3.4.1 水土保持方案水土保持措施总体布局

本项目地貌类型主要为平地，依据《开发建设项目水土保持技术规范》，按项目地形地貌、施工布局及施工特点，项目区划分为 4 个一级防治分区，8 个二级防治分区。

##### 一、厂区

##### (1) 建构筑物区

###### 1、工程措施

①排水设施：项目主体设计排水管网、排水沟等排水设施，工程量 1.20km，土方开挖 216m<sup>3</sup>；

②场地平整：施工结束后对开挖的制浆池、沉砂池、泥浆收集池等临时措施进行回填平整施工场地，同时对施工区的建筑垃圾进行清理，面积 1.4hm<sup>2</sup>；

###### 2、植物措施：

①景观绿化：在建构筑物桩基础部分进行景观，绿化面积 1.15hm<sup>2</sup>；

###### 3、临时措施

①泥浆池：钻孔灌注桩钻孔施工时需要大量泥浆进行固壁，为预防出浆经沉淀后溢出，建议设泥浆收集池对泥浆回收以备循环利用。灌注桩出浆经沉淀池沉淀后由循环槽进入收集池，再返回钢护筒。工程量 5 个；

##### (2) 道路广场区

###### 1、工程措施

①场地平整：施工结束前平整场地，以便后期铺筑道路，面积 2.14hm<sup>2</sup>；

②排水设施：项目主体设计排水沟，工程量 2.34km；

###### 2、植物措施

①景观绿化：在道路广场周围进行景观绿化设计，绿化面积 0.19hm<sup>2</sup>；

##### (3) 管线区

###### 1、植物措施

①种植草籽：草籽种植面积 0.44hm<sup>2</sup>；

###### 2、临时措施

①临时遮盖：对区域内扰动后未及时覆盖建筑物的范围和临时堆放的土堆，采取临时纱网遮盖，工程量 874m<sup>2</sup>；

②临时拦挡：表土堆放区，遇暴雨易造成水土流失，采用草袋装土进行拦挡，工程量 69m<sup>3</sup>；

#### **(4) 绿化区**

##### 1、工程措施

①场地平整：施工结束前平整场地，以便后期功能区规划建设，面积 1.80hm<sup>2</sup>；

##### 2、植物措施

①景观绿化：厂区绿化区进行景观绿化设计，绿化面积 1.80hm<sup>2</sup>；

##### 3、临时措施

①临时遮盖：表土堆放区，遇暴雨易造成水土流失，采用草袋装土进行拦挡，工程量 0.6hm<sup>2</sup>；

②临时拦挡：开挖土方的临时堆土堆放一侧，便于施工结束后回填，并采用装土草袋进行拦挡，工程量 66m<sup>3</sup>；

#### **(5) 施工生产生活区**

##### 1、工程措施

①场地平整：施工结束后对开挖的沉砂池进行回填平整施工场地，同时对施工区的建筑垃圾进行清理，面积 0.35hm<sup>2</sup>；

##### 2、植物措施

①景观绿化：施工结束后，对施工生产生活区进行景观绿化，绿化面积 0.35hm<sup>2</sup>；

##### 3、临时措施

①排水设施：在排水不畅处开挖临时排水沟，用于排放建设期间降水，工程量 0.04km；

②沉砂池：1 个，土方工程量 20.67m<sup>3</sup>；

## **二、厂外管线区**

### **(1) 开槽区：**

#### 1、工程措施：

①表土剥存：对范围内开挖土方的表土单独存放，用于绿化区域的回覆，面积 2.56hm<sup>2</sup>，剥离表土 30cm；

②表土回覆：回填时将存贮的表土覆盖于区域表层，面积 2.56hm<sup>2</sup>；

③复耕：施工完成后，恢复耕地，工程量 2.56hm<sup>2</sup>；

## （2）堆土区

### 1、工程措施：

①场地平整：施工结束后平整施工场地，同时对施工区的建筑垃圾进行清理，面积 5.21hm<sup>2</sup>；

### 2、临时措施

①临时遮盖：对区域内扰动后未及时覆盖建筑物的范围和临时堆放的土堆，采取临时纱网遮盖，工程量 5.85hm<sup>2</sup>；

②临时拦挡：表土堆放区，遇暴雨易造成水土流失，采用草袋装土进行拦挡，工程量 8148m<sup>3</sup>；

## （3）施工区

### 1、工程措施：

①复耕：施工完成后，恢复耕地，工程量 4.68hm<sup>2</sup>；

## 三、进场道路区

### 1、工程措施：

①场地平整：施工结束前平整场地，以便后期铺筑道路，面积 0.17hm<sup>2</sup>

②排水沟：在排水不畅处开挖临时排水沟，用于排放建设期间降水，工程量 0.16km。

## 四、施工道路区

### 1、工程措施：

①场地平整：施工完成后平整施工场地，工程量 0.34hm<sup>2</sup>；

## 3.4.2 实际水土保持措施总体布局

本项目以廊坊市行政审批局批复的水土保持方案为依据，直接利用方案设计措施并结合工程建设中的实际情况开展水土保持工作。

通过监测人员实地勘测，监测到实际实施的水土保持措施布置：

### 一、厂区

### (1) 建构筑物区

①排水设施：项目主体设计排水管网、排水沟等排水设施，工程量 1.25km，土方开挖 225m<sup>3</sup>；

②场地平整：施工结束后对开挖的制浆池、沉砂池、泥浆收集池等临时措施进行回填平整施工场地，同时对施工区的建筑垃圾进行清理，面积 1.4hm<sup>2</sup>；

### (2) 道路广场区

①场地平整：施工结束前平整场地，以便后期铺筑道路，面积 2.14hm<sup>2</sup>；

②排水设施：项目主体设计排水沟，工程量 2.23km；

### (4) 绿化区

①场地平整：施工结束前平整场地，以便后期功能区规划建设，面积 1.80hm<sup>2</sup>；

### (5) 施工生产生活区

①场地平整：施工结束后对开挖的沉砂池进行回填平整施工场地，同时对施工区的建筑垃圾进行清理，面积 0.35hm<sup>2</sup>；

## 二、厂外管线区

### (1) 开槽区：

①表土剥存：对范围内开挖土方的表土单独存放，用于绿化区域的回覆，面积 2.56hm<sup>2</sup>，剥离表土 30cm；

②表土回覆：回填时将存贮的表土覆盖于区域表层，面积 2.56hm<sup>2</sup>；

③复耕：施工完成后，恢复耕地，工程量 2.56hm<sup>2</sup>；

### (2) 堆土区

①场地平整：施工结束后平整施工场地，同时对施工区的建筑垃圾进行清理，面积 5.21hm<sup>2</sup>；

### (3) 施工区

①复耕：施工完成后，恢复耕地，工程量 4.68hm<sup>2</sup>；

## 三、进场道路区

①场地平整：施工结束前平整场地，以便后期铺筑道路，面积 0.17hm<sup>2</sup>

②排水沟：在排水不畅处开挖临时排水沟，用于排放建设期间降水，工程量 0.22km。

## 四、施工道路区

①场地平整：施工完成后平整施工场地，工程量  $0.34\text{hm}^2$ 。

### 3.5 水土保持设施完成情况

#### 3.5.1 工程措施及实施进度

##### 3.5.1.1 工程措施设计情况

本项目方案批复的水土保持工程措施：

#### 一、厂区

##### (1) 建构筑物区

①排水设施：项目主体设计排水管网、排水沟等排水设施，工程量  $1.20\text{km}$ ，土方开挖  $216\text{m}^3$ ；

②场地平整：施工结束后对开挖的制浆池、沉砂池、泥浆收集池等临时措施进行回填平整施工场地，同时对施工区的建筑垃圾进行清理，面积  $1.4\text{hm}^2$ ；

##### (2) 道路广场区

①场地平整：施工结束前平整场地，以便后期铺筑道路，面积  $2.14\text{hm}^2$ ；

②排水设施：项目主体设计排水沟，工程量  $2.34\text{km}$ ；

##### (4) 绿化区

①场地平整：施工结束前平整场地，以便后期功能区规划建设，面积  $1.80\text{hm}^2$ ；

##### (5) 施工生产生活区

①场地平整：施工结束后对开挖的沉砂池进行回填平整施工场地，同时对施工区的建筑垃圾进行清理，面积  $0.35\text{hm}^2$ ；

#### 二、厂外管线区

##### (1) 开槽区：

①表土剥存：对范围内开挖土方的表土单独存放，用于绿化区域的回覆，面积  $2.56\text{hm}^2$ ，剥离表土  $30\text{cm}$ ；

②表土回覆：回填时将存贮的表土覆盖于区域表层，面积  $2.56\text{hm}^2$ ；

③复耕：施工完成后，恢复耕地，工程量  $2.56\text{hm}^2$ ；

##### (2) 堆土区

①场地平整：施工结束后平整施工场地，同时对施工区的建筑垃圾进行清理，面积  $5.21\text{hm}^2$ ；

##### (3) 施工区

①复耕：施工完成后，恢复耕地，工程量 4.68hm<sup>2</sup>；

### 三、进场道路区

①场地平整：施工结束前平整场地，以便后期铺筑道路，面积 0.17hm<sup>2</sup>

②排水沟：在排水不畅处开挖临时排水沟，用于排放建设期间降水，工程量 0.16km。

### 四、施工道路区

①场地平整：施工完成后平整施工场地，工程量 0.34hm<sup>2</sup>；

方案设计工程措施见表 3-3。

**表 3-3 方案设计工程措施**

分区		方案批复及后续设计的措施布设			
		措施内容	措施位置	单位	工程量
厂区	建构筑物区	混凝土排水沟	全区	km	1.2
		场地平整	桩基础区	hm <sup>2</sup>	1.4
	道路广场区	场地平整	全区	hm <sup>2</sup>	2.14
		排水沟	排水不畅区	km	2.34
	绿化区	场地平整	施工扰动区	hm <sup>2</sup>	1.8
施工生产生活区	场地平整	全区	hm <sup>2</sup>	0.35	
厂外管线区	开槽区	表土剥离	施工扰动区	hm <sup>2</sup>	2.56
		表土回覆	施工扰动区	hm <sup>2</sup>	2.56
		复耕	施工扰动区	hm <sup>2</sup>	2.56
	堆土区	场地平整	全区	hm <sup>2</sup>	5.21
	施工区	复耕	施工扰动区	hm <sup>2</sup>	4.68
进场道路区		场地平整	全区	hm <sup>2</sup>	0.17
		排水沟	排水不畅区	km	0.16
施工道路区		场地平整	施工扰动区	hm <sup>2</sup>	0.34

#### 3.5.1.2 实际完成工程措施情况

本项目以廊坊市行政审批局批复的水土保持方案为依据，直接利用方案设计措施并结合工程建设中的实际情况开展水土保持工作。

通过监测人员实地勘测，监测到实际实施的水土保持工程措施：

#### 一、厂区

##### (1) 建构筑物区

①排水设施：项目主体设计排水管网、排水沟等排水设施，工程量 1.25km，土方开挖 225m<sup>3</sup>；

②场地平整：施工结束后对开挖的制浆池、沉砂池、泥浆收集池等临时措施进行回填平整施工场地，同时对施工区的建筑垃圾进行清理，面积 1.4hm<sup>2</sup>；

## (2) 道路广场区

①场地平整：施工结束前平整场地，以便后期铺筑道路，面积 2.14hm<sup>2</sup>；

②排水设施：项目主体设计排水沟，工程量 2.23km；

## (4) 绿化区

①场地平整：施工结束前平整场地，以便后期功能区规划建设，面积 1.80hm<sup>2</sup>；

## (5) 施工生产生活区

①场地平整：施工结束后对开挖的沉砂池进行回填平整施工场地，同时对施工区的建筑垃圾进行清理，面积 0.35hm<sup>2</sup>；

## 二、厂外管线区

### (1) 开槽区：

①表土剥存：对范围内开挖土方的表土单独存放，用于绿化区域的回覆，面积 2.56hm<sup>2</sup>，剥离表土 30cm；

②表土回覆：回填时将存贮的表土覆盖于区域表层，面积 2.56hm<sup>2</sup>；

③复耕：施工完成后，恢复耕地，工程量 2.56hm<sup>2</sup>；

### (2) 堆土区

①场地平整：施工结束后平整施工场地，同时对施工区的建筑垃圾进行清理，面积 5.21hm<sup>2</sup>；

### (3) 施工区

①复耕：施工完成后，恢复耕地，工程量 4.68hm<sup>2</sup>；

## 三、进场道路区

①场地平整：施工结束前平整场地，以便后期铺筑道路，面积 0.17hm<sup>2</sup>

②排水沟：在排水不畅处开挖临时排水沟，用于排放建设期间降水，工程量 0.22km。

## 四、施工道路区

①场地平整：施工完成后平整施工场地，工程量 0.34hm<sup>2</sup>。

实际完成工程措施见表 3-4。

表 3-4 实际完成工程措施

分区		方案批复及后续设计的措施布设			
		措施内容	措施位置	单位	工程量
厂区	建构筑物区	混凝土排水沟	全区	km	1.25
		场地平整	桩基础区	hm <sup>2</sup>	1.4
	道路广场区	场地平整	全区	hm <sup>2</sup>	2.14
		排水沟	排水不畅区	km	2.23
	绿化区	场地平整	施工扰动区	hm <sup>2</sup>	1.8
	施工生产生活区	场地平整	全区	hm <sup>2</sup>	0.35
厂外管线区	开槽区	表土剥离	施工扰动区	hm <sup>2</sup>	2.56
		表土回覆	施工扰动区	hm <sup>2</sup>	2.56
		复耕	施工扰动区	hm <sup>2</sup>	2.56
	堆土区	场地平整	全区	hm <sup>2</sup>	5.21
	施工区	复耕	施工扰动区	hm <sup>2</sup>	4.68
进场道路区		场地平整	全区	hm <sup>2</sup>	0.17
		排水沟	排水不畅区	km	0.22
施工道路区		场地平整	施工扰动区	hm <sup>2</sup>	0.34

### 3.5.2 植物措施及实施进度

#### 3.5.2.1 植物措施设计情况

本项目方案批复的水土保持植物措施：

##### (1) 建构筑物区

①景观绿化：在建构筑物桩基础部分进行景观，绿化面积 1.15hm<sup>2</sup>；

##### (2) 道路广场区

①景观绿化：在道路广场周围进行景观绿化设计，绿化面积 0.19hm<sup>2</sup>；

##### (3) 管线区

①种植草籽：草籽种植面积 0.44hm<sup>2</sup>；

##### (4) 绿化区

①景观绿化：厂区绿化区进行景观绿化设计，绿化面积 1.80hm<sup>2</sup>；

##### (5) 施工生产生活区

①景观绿化：施工结束后，对施工生产生活区进行景观绿化，绿化面积 0.35hm<sup>2</sup>。

方案设计植物措施见表 3-5。

表 3-5 方案设计植物措施

分区	方案批复及后续设计的措施布设			
	措施内容	措施位置	单位	工程量
建构筑物区	景观绿化	桩基础区	hm <sup>2</sup>	1.15
道路广场区	景观绿化	道路两侧	hm <sup>2</sup>	0.19
管线区	种植草籽	全区	hm <sup>2</sup>	0.44
绿化区	景观绿化	全区	hm <sup>2</sup>	1.8
施工生产生活区	景观绿化	全区	hm <sup>2</sup>	0.35

### 3.5.2.2 实际完成植物措施情况

本项目实际实施的水土保持植物措施：

#### (1) 建构筑物区

①景观绿化：在建构筑物桩基础部分进行景观，绿化面积 1.265hm<sup>2</sup>；

#### (2) 道路广场区

①景观绿化：在道路广场周围进行景观绿化设计，绿化面积 0.209hm<sup>2</sup>；

#### (3) 管线区

①种植草籽：草籽种植面积 0.44hm<sup>2</sup>；

#### (4) 绿化区

①景观绿化：厂区绿化区进行景观绿化设计，绿化面积 1.80hm<sup>2</sup>；

#### (5) 施工生产生活区

①景观绿化：施工结束后，对施工生产生活区进行景观绿化，绿化面积 0.35hm<sup>2</sup>。

实际完成植物措施见表 3-6。

表 3-6 实际完成植物措施

分区	方案批复及后续设计的措施布设			
	措施内容	措施位置	单位	工程量
建构筑物区	景观绿化	桩基础区	hm <sup>2</sup>	1.265
道路广场区	景观绿化	道路两侧	hm <sup>2</sup>	0.209
管线区	种植草籽	全区	hm <sup>2</sup>	0.44
绿化区	景观绿化	全区	hm <sup>2</sup>	1.8
施工生产生活区	景观绿化	全区	hm <sup>2</sup>	0.35

### 3.5.3 临时防治措施及实施进度

#### 3.5.3.1 临时措施设计情况

本项目方案批复的水土保持临时措施：

##### 一、厂区

### (1) 建构筑物区

①泥浆池：钻孔灌注桩钻孔施工时需要大量泥浆进行固壁，为预防出浆经沉淀后溢出，建议设泥浆收集池对泥浆回收以备循环利用。灌注桩出浆经沉淀池沉淀后由循环槽进入收集池，再返回钢护筒。工程量 5 个；

### (2) 管线区

①临时遮盖：对区域内扰动后未及时覆盖建筑物的范围和临时堆放的土堆，采取临时纱网遮盖，工程量 874m<sup>2</sup>；

②临时拦挡：表土堆放区，遇暴雨易造成水土流失，采用草袋装土进行拦挡，工程量 69m<sup>3</sup>；

### (3) 绿化区

①临时遮盖：表土堆放区，遇暴雨易造成水土流失，采用草袋装土进行拦挡，工程量 0.6hm<sup>2</sup>；

②临时拦挡：开挖土方的临时堆土堆放一侧，便于施工结束后回填，并采用装土草袋进行拦挡，工程量 66m<sup>3</sup>；

### (4) 施工生产生活区

①排水设施：在排水不畅处开挖临时排水沟，用于排放建设期间降水，工程量 0.04km；

②沉砂池：1 个，土方工程量 20.67m<sup>3</sup>；

## 二、厂外管线区

### (1) 堆土区

①临时遮盖：对区域内扰动后未及时覆盖建筑物的范围和临时堆放的土堆，采取临时纱网遮盖，工程量 5.85hm<sup>2</sup>；

②临时拦挡：表土堆放区，遇暴雨易造成水土流失，采用草袋装土进行拦挡，工程量 8148m<sup>3</sup>。

方案设计临时措施见表 3-7。

表 3-7 方案设计临时措施

分区		方案批复及后续设计的措施布设			
		措施内容	措施位置	单位	工程量
厂区	建构筑物区	泥浆池	排水沟低处	个	5
	管线区	临时遮盖	临时堆土处	m <sup>2</sup>	874
		临时拦挡	临时堆土处	m	460
	绿化区	临时遮盖	临时堆土	hm <sup>2</sup>	0.6
		临时拦挡	堆土坡脚	m	440
	施工生产生活区	临时排水沟	排水不畅处	km	0.04
沉砂池		排水沟低处	个	1	
厂外管线区	堆土区	临时遮盖	临时堆土处	hm <sup>2</sup>	5.85
		临时拦挡	临时堆土处	m	54320

## 3.5.3.2 实际完成临时措施情况

本项目实际实施的水土保持临时措施：

## 一、厂区

## (1) 建构筑物区

①泥浆池：钻孔灌注桩钻孔施工时需要大量泥浆进行固壁，为预防出浆经沉淀后溢出，建议设泥浆收集池对泥浆回收以备循环利用。灌注桩出浆经沉淀池沉淀后由循环槽进入收集池，再返回钢护筒。工程量 5 个；

## (2) 管线区

①临时遮盖：对区域内扰动后未及时覆盖建筑物的范围和临时堆放的土堆，采取临时纱网遮盖，工程量 1048.8m<sup>2</sup>；

②临时拦挡：表土堆放区，遇暴雨易造成水土流失，采用草袋装土进行拦挡，工程量 506m；

## (3) 绿化区

①临时遮盖：表土堆放区，遇暴雨易造成水土流失，采用草袋装土进行拦挡，工程量 0.72hm<sup>2</sup>；

②临时拦挡：开挖土方的临时堆土堆放一侧，便于施工结束后回填，并采用装土草袋进行拦挡，工程量 484m；

## (5) 施工生产生活区

①排水设施：在排水不畅处开挖临时排水沟，用于排放建设期间降水，工程量 0.04km；

②沉砂池：1 个，土方工程量 20.67m<sup>3</sup>；

## 二、厂外管线区

### (1) 堆土区

①临时遮盖：对区域内扰动后未及时覆盖建筑物的范围和临时堆放的土堆，采取临时纱网遮盖，工程量 7.02hm<sup>2</sup>；

②临时拦挡：表土堆放区，遇暴雨易造成水土流失，采用草袋装土进行拦挡，工程量 54320m。实际完成临时措施见表 3-8。

表 3-8 实际完成临时措施

分区		方案批复及后续设计的措施布设			
		措施内容	措施位置	单位	工程量
厂区	建构筑物区	泥浆池	排水沟低处	个	5
	管线区	临时遮盖	临时堆土处	m <sup>2</sup>	1048.8
		临时拦挡	临时堆土处	m	506
	绿化区	临时遮盖	临时堆土	hm <sup>2</sup>	0.72
		临时拦挡	堆土坡脚	m	484
	施工生产生活区	临时排水沟	排水不畅处	km	0.04
沉砂池		排水沟低处	个	1	
厂外管线区	堆土区	临时遮盖	临时堆土处	hm <sup>2</sup>	7.02
		临时拦挡	临时堆土处	m	54320

### 3.5.4 由于工程量变化引起的投资变化

首先，认真进行施工图会审，避免对设计理解不够而造成的浪费。第二，由于施工环境、施工技术的要求而引起的变更设计，监理科学分析所产生的工程量、施工进度、材料机具的变化，变化后的单价及工期达到科学、合理。第三，价格的变更按合同规定计算，如合同中没有类似或适合的价格，由施工单位提出，监理工程师仔细审核后报业主执行。工程投资详情见下表。



### 3.6 水土保持投资完成情况

本工程实际完成水土保持投资 508.87 万元，其中工程措施投资 34.58 万元，较水保方案减少 0.71 万元；植物措施投资 198.04 万元，与水保方案设计投资相同；临时措施投资 162.33 万元，较水保方案增加 4.65 万元；独立费用 59.9 万元，基本预备费 27.29 万元，水土保持补偿费 267190 元。

本方案水土保持投资产生变化的原因主要有：

#### ①建设单位水保意识提高

建设单位有较强的保水保土意识，在实际施工过程中，对施工单位严格要求，增加了各水土保持临时措施的工程量，提高了该部分的水土保持投资；

#### ②工程量的变化

水土保持方案编制阶段参考的设计文件为可行性研究报告，项目进入初步设计、施工图设计、施工阶段后，根据现场实际的施工情况，水保措施内容和措施工程量进一步细化，相比上一阶段会有所变化，导致水土保持投资的变化。

## 4 水土保持工程质量

### 4.1 质量管理体系

#### 一、建设单位质量保证体系和管理制度

作为工程项目的组织者,建设单位在工程建设的各个阶段对质量管理发挥领导、监督、检查作用,将各参与主体纳入质量保证体系,通过合同管理的基本手段,明确质量目标,采取各种质量控制措施,确保工程质量的实现。

#### 二、设计单位质量保证体系和管理制度

为了确保本工程的设计质量。设计公司进行了大量的准备工作,配备了专业的设计人员,调整出充分的设计时间,对工程设计质量建立了完整的保障措施,以确保设计工作的高质量。并且,根据本工程的实际特点,针对以往设计中暴露出来的设计通病,进行了全方位的改进。确保提供高水准的设计质量。

#### 三、监理单位质量保证体系和管理制度

建立总监理工程师负责制,并成立了项目监理部。本工程在施工过程中,监理单位严格按 GB/T19002-ISO9002 质量保证体系组织监督管理,加强施工全过程质量控制,并严格执行国家现行的质量标准和法规及地方性质量文件。同时,加强项目监督管理、规范管理工作程序,不断完善工程项目的质量保证体系,达到预期质量目标。

#### 四、施工单位质量保证体系和管理制度

(1)组织机构:为科学合理的管理体制、统一有效的工程指挥系统是顺利施工的重要保证,为此,施工单位在本工程的施工组织上,按照“项目法施工”的模式,组建一个技术力量强、科学管理、重视工程质量的工程项目管理班子。运用科学的管理手段,按“质量、安全、工期、文明、效益、服务”六个第一流的要求建设本工程。

#### (2)人员配备

为确保工程顺利开展,施工公司派往施工现场专职人员,并设立项目部。主要人员有:项目经理 1 名;项目副经理 1 名;技术负责人 1 名;施工员 3 名;材料员 1 名;质检员 1 名;安全员 1 名。

实行全过程严格质量管理,做到工程建设前、中、后的质量管理,尤其是建设中的质量管理。

## 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

按照水土流失防治分区,并结合工程特点,本项目划分为厂区、厂外管线区、进场道路区、施工道路区 4 个工程防治分区。水土保持单位工程、分部工程、单元工程划分见表 4-1。

**表 4-1 大城县生活垃圾焚烧发电一期项目单位、分部、单元工程划分表**

防治分区		单位工程名称	分部工程名称	单元工程名称	单元工程划分原则
厂区	建构筑物区	防洪排导工程	排水工程	混凝土排水沟	按长度划分, 每 100m 为一个单元
		土地整治工程	场地整治工程	场地平整	按面积划分, 每 hm <sup>2</sup> 为一个单元
		植被建设工程	点片状植被工程	景观绿化	按面积划分, 每 hm <sup>2</sup> 为一个单元
		临时防护工程	沉砂工程	泥浆池	按体积划分, 每 10m <sup>3</sup> 为一个单元
	道路广场区	土地整治工程	场地整治工程	场地平整	按面积划分, 每 hm <sup>2</sup> 为一个单元
		防洪排导工程	排水工程	排水沟	按长度划分, 每 100m 为一个单元
		植被建设工程	点片状植被工程	景观绿化	按面积划分, 每 hm <sup>2</sup> 为一个单元
	管线区	植被建设工程	点片状植被工程	种植草籽	按面积划分, 每 hm <sup>2</sup> 为一个单元
		临时防护工程	覆盖工程	临时遮盖	按面积划分, 每 1000m <sup>2</sup> 为一个单元
			挡土工程	临时拦挡	按长度划分, 每 100m 为一个单元
		绿化区	土地整治工程	场地整治工程	场地平整
	植被建设工程		点片状植被工程	景观绿化	按面积划分, 每 hm <sup>2</sup> 为一个单元
	临时防护工程		覆盖工程	临时遮盖	按面积划分, 每 1000m <sup>2</sup> 为一个单元
			挡土工程	临时拦挡	按长度划分, 每 100m 为一个单元
	施工生产生活区	土地整治工程	场地整治工程	场地平整	按面积划分, 每 hm <sup>2</sup> 为一个单元
		植被建设工程	点片状植被工程	景观绿化	按面积划分, 每 hm <sup>2</sup> 为一个单元
临时防护工程		排水工程	临时排水沟	按长度划分, 每 100m 为一个单元	
		沉砂工程	沉砂池	按体积划分, 每 10m <sup>3</sup> 为一个单元	
厂外 管线区	开槽区	土地整治工程	表土工程	表土剥离	按面积划分, 每 hm <sup>2</sup> 为一个单元
			表土工程	表土回覆	按面积划分, 每 hm <sup>2</sup> 为一个单元
		植被建设工程	点片状植被工程	复耕	按面积划分, 每 hm <sup>2</sup> 为一个单元
	堆土区	土地整治工程	场地整治工程	场地平整	按面积划分, 每 hm <sup>2</sup> 为一个单元
		临时防护工程	覆盖工程	临时遮盖	按面积划分, 每 1000m <sup>2</sup> 为一个单元

防治分区	单位工程名称	分部工程名称	单元工程名称	单元工程划分原则
施工区		挡土工程	临时拦挡	按长度划分，每 100m 为一个单元
	植被建设工程	点片状植被工程	复耕	按面积划分，每 hm <sup>2</sup> 为一个单元
进场道路区	土地整治工程	场地整治工程	场地平整	按面积划分，每 hm <sup>2</sup> 为一个单元
	防洪排导工程	排水工程	排水沟	按长度划分，每 100m 为一个单元
施工道路区	土地整治工程	场地整治工程	场地平整	按面积划分，每 hm <sup>2</sup> 为一个单元

### 4.2.2 各防治分区工程质量评定

本项目水土保持工程共划分 4 个单位工程，7 个分部工程，22 个单元工程。

在工程实施过程中，建设单位对工程质量进行日常管理、指导、监督和检查，充分发挥质量保障体系的作用，从材料进场到过程监控再到验收，严把质量关，对各个分项工程进行自检、自查，使工程质量得到了有效保障。

通过严格质量管理，最终完成的水土保持各单元工程、分部工程、单位工程全部达到合格标准，水土保持工程质量控制目标得以实现，结果见表 4-2。

表 4-2 单元工程质量评定结果表

防治分区	单位工程名称	分部工程名称	单元工程				工程质量描述	检查方法	质量评定								
			单元工程名称	单位	工程量	单元数量			单元工程					分部工程	单位工程	总体工程	
									合格数	合格率(%)	其中优良数	优良率(%)	评定结果				
厂区	构筑物区	防洪排导工程	排水工程	混凝土排水沟	km	1.2	12	分布均匀，无堵塞	详查	12	100	11	92	合格	合格	合格	合格
		土地整治工程	场地整治工程	场地平整	hm <sup>2</sup>	1.4	2	土地平整，无杂物	详查	2	100	2	100	合格	合格	合格	合格
		植被建设工程	点片状植被工程	景观绿化	hm <sup>2</sup>	1.15	2	植被长势良好	详查	2	100	1	50	合格	合格	合格	合格
		临时防护工程	沉砂工程	泥浆池	个	5	2	满足沉淀沙量	详查	2	100	2	100	合格	合格	合格	合格
	道路广场区	土地整治工程	场地整治工程	场地平整	hm <sup>2</sup>	2.14	3	土地平整，无杂物	详查	3	100	2	67	合格	合格	合格	合格
		防洪排导工程	排水工程	排水沟	km	2.34	24	分布均匀，无堵塞	详查	24	100	21	88	合格	合格	合格	合格
		植被建设工程	点片状植被工程	景观绿化	hm <sup>2</sup>	0.19	1	植被长势良好	详查	1	100	1	100	合格	合格	合格	合格
	管线区	植被建设工程	点片状植被工程	种植草籽	hm <sup>2</sup>	0.44	1	植被长势良好	详查	1	100	1	100	合格	合格	合格	合格
		临时防护工程	覆盖工程	临时遮盖	m <sup>2</sup>	874	1	密目网符合要求，无破损	详查	1	100	1	100	合格	合格	合格	合格
			挡土工程	临时拦挡	m	460	5	密目网符合要求，无破损	详查	5	100	3	60	合格	合格	合格	合格
绿	土地整治	场地整治	场地平整	hm <sup>2</sup>	1.8	2	挡土牢靠	详查	2	100	1	50	合格	合格	合格	合格	

防治分区	单位工程名称	分部工程名称	单元工程				工程质量描述	检查方法	质量评定								
			单元工程名称	单位	工程量	单元数量			单元工程					分部工程	单位工程	总体工程	
									合格数	合格率(%)	其中优良数	优良率(%)	评定结果				
化区	工程	工程															
	植被建设工程	点片状植被工程	景观绿化	hm <sup>2</sup>	1.8	2	植被长势良好	详查	2	100	1	50	合格	合格	合格	合格	
	临时防护工程	覆盖工程	临时遮盖	hm <sup>2</sup>	0.6	6	密目网符合要求, 无破损	详查	6	100	4	67	合格	合格	合格	合格	
		挡土工程	临时拦挡	m	440	5	挡土牢靠	详查	5	100	3	60	合格	合格	合格	合格	
	施工生产生活区	土地整治工程	场地整治工程	场地平整	hm <sup>2</sup>	0.35	1	土地平整, 无杂物	详查	1	100	1	100	合格	合格	合格	合格
		植被建设工程	点片状植被工程	景观绿化	hm <sup>2</sup>	0.35	1	植被长势良好	详查	1	100	1	100	合格	合格	合格	合格
		临时防护工程	排水工程	临时排水沟	km	0.04	1	分布均匀, 无堵塞	详查	1	100	1	100	合格	合格	合格	合格
沉砂工程			沉砂池	个	1	1	满足沉淀沙量	详查	1	100	1	100	合格	合格	合格	合格	
厂外管线区	开槽区	土地整治工程	表土工程	表土剥离	hm <sup>2</sup>	2.56	3	土方保存妥当	详查	3	100	2	67	合格	合格	合格	合格
			表土工程	表土回覆	hm <sup>2</sup>	2.56	3	铺土均匀, 无漏铺	详查	3	100	2	67	合格	合格	合格	合格
	植被建设工程	点片状植被工程	复耕	hm <sup>2</sup>	2.56	3	植被长势良好	详查	3	100	2	67	合格	合格	合格	合格	
	堆土区	土地整治工程	场地整治工程	场地平整	hm <sup>2</sup>	5.21	6	土地平整, 无杂物	详查	6	100	5	83	合格	合格	合格	合格
		临时防护工程	覆盖工程	临时遮盖	hm <sup>2</sup>	5.85	59	密目网符合要求, 无破损	详查	59	100	47	80	合格	合格	合格	合格
挡土工程	临时拦挡		m	5432	544	挡土牢靠	详查	544	100	532	98	合格	合格	合格	合格		

防治分区	单位工程名称	分部工程名称	单元工程				工程质量描述	检查方法	质量评定								
			单元工程名称	单位	工程量	单元数量			单元工程					分部工程	单位工程	总体工程	
									合格数	合格率(%)	其中优良数	优良率(%)	评定结果				
					0												
施工区	植被建设工程	点片状植被工程	复耕	hm <sup>2</sup>	4.68	5	植被长势良好	详查	5	100	4	80	合格	合格	合格	合格	
进场道路区	土地整治工程	场地整治工程	场地平整	hm <sup>2</sup>	0.17	1	土地平整，无杂物	详查	1	100	1	100	合格	合格	合格	合格	
	防洪排导工程	排水工程	排水沟	km	0.16	2	分布均匀，无堵塞	详查	2	100	1	50	合格	合格	合格	合格	
施工道路区	土地整治工程	场地整治工程	场地平整	hm <sup>2</sup>	0.34	1	土地平整，无杂物	详查	1	100	1	100	合格	合格	合格	合格	

### 4.3 弃渣场稳定性评估

本项目施工期间无弃土，未设置弃渣场。

### 4.4 总体质量评价

根据与水土保持措施有关的工程监理总结报告、施工合同以及工程完工结算书等资料，通过现场抽查、量测等方法，对水土保持措施进行评价。根据本项目水土保持工程措施实施具体情况，抽查数量占分部工程总量的 60%。经抽查认为，各类工程措施布置合理、工程结构尺寸符合要求，外形整齐，没有质量缺陷，工程措施经初步运行，效果良好，工程总体外观质量合格，可以交付使用；根据抽查的样地表明，植物成活率较高。各类植物长势较好，植物措施质量总体质量优良。

建设期没有发生水土流失危害，各项水土保持工程措施和植物措施建设运行后，管护组织机构得到了落实，各项措施运行状态良好，水保措施初显成效，达到了国家相关技术标准的规定，达到了运行要求。

## 5 项目初期运行及水土保持效果

### 5.1 初期运行情况

本项目水土保持工程已完成，建设单位对厂内裸露地表进行了苫盖，对绿化区的植被进行全面排查，对部分由于天气和抚育管理不到位的植被进行了重新栽种和补种，对生长状况良好的植被及时浇水养护。目前各项工程试运行期间稳定性及功能表现良好。

### 5.2 水土保持效果

水土流失防治效果是指开发建设项目水土流失的防治指标，包括水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土保护率、表土保护率、林草植被恢复率和林草覆盖率。

根据水土保持方案报告书，确定本项目采用二级防治标准，其水土流失的各项防治指标见表 5-1。

表 5-1 水土保持方案确定的防治指标

防治目标	规范标准	采用标准
水土流失治理度(%)	92	92
土壤流失控制比	1	1
渣土防护率(%)	95	95
表土保护率(%)	92	92
林草植被恢复率(%)	95	95
林草覆盖率(%)	22	22

#### 5.2.1 水土流失治理度

水土流失治理度是指项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。

结合项目施工特点及水土保持措施实施情况，经全面调查监测，确认项目建设区内水土流失总面积为 19.09hm<sup>2</sup>，水土流失治理达标面积 18.36hm<sup>2</sup>，水土流失治理度为 96.2%。各防治分区水土流失总治理度见表 5-2。

表 5-2 水土流失总治理度

项目分区	项目分区	水土流失总面积 (hm <sup>2</sup> )	水土流失治理达标 面积(hm <sup>2</sup> )	水土流失治理度 (%)
厂区	建构筑物区	1.40	1.33	95.00
	道路广场区	2.14	2.05	95.79
	管线区	0.44	0.40	91.95
	绿化区	1.80	1.75	97.22
	施工生产生活区	0.35	0.33	94.29
厂外 管线 区	开槽区	2.56	2.50	97.66
	堆土区	5.21	5.05	96.93
	施工区	4.68	4.50	96.15
	进场道路区	0.17	0.15	88.24
	施工道路区	0.34	0.30	88.24
	合计	19.09	18.36	96.20

### 5.2.2 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量与治理后每平方公里年平均土壤流失量之比。

根据工程所在区域的土壤侵蚀类型与强度，本工程区的容许土壤流失量 200 t/(km<sup>2</sup>·a)。随着工程区一系列工程措施、植物措施、临时措施的进行和开展，取得了良好的水土保持效果。防治措施实施后土壤侵蚀模数降到的 200t/(km<sup>2</sup>·a)，土壤流失控制比为 1。

### 5.2.3 渣土保护率

渣土保护率是指项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。

工程建设期间，建构筑物区剥离表土回覆在绿化区，开挖土方就地回填或运移调配后回填，余土妥善保存在临时堆土区。所以本工程渣土保护率可达 97% 以上，符合方案设计要求。达到水土流失防治二级标准。

### 5.2.4 表土保护率

表土保护率是指项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。

结合项目剥离表土情况，确认项目可剥离表土量 2.27hm<sup>2</sup>，实际保护的表土量 2.15hm<sup>2</sup>，表土保护率为 94.55%。各监测分区扰动地表治理情况见表 5-3。

**表 5-3 扰动地表治理情况表**

项目分区		可剥离表土总量(hm <sup>2</sup> )	保护的表土量(hm <sup>2</sup> )	表土保护率(%)
厂区	建构筑物区	/	/	/
	道路广场区	/	/	/
	管线区	/	/	/
	绿化区	/	/	/
	施工生产生活区	/	/	/
厂外管线区	开槽区	0.77	0.72	93.75
	堆土区	/	/	/
	施工区	1.40	1.34	95.44
进场道路区		/	/	/
施工道路区		0.10	0.09	88.34
合计		2.27	2.15	94.55

### 5.2.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率是指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。

工程施工结束后，对扰动地表进行覆土平整，恢复为绿地。经调查计算，设计水平年末林草植被恢复率可达到 95.66%，林草覆盖率 33.29%。林草植被恢复率计算见表 5-4。

### 5.2.6 林草覆盖率

林草覆盖率项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比。

项目建设区总面积 19.09hm<sup>2</sup>，其中复耕面积 7.24hm<sup>2</sup>，林草植被覆盖面积 3.83hm<sup>2</sup>，林草覆盖率 33.29%。林草覆盖率计算见表 5-4。

表 5-4 林草植被恢复率和林草覆盖率治理情况表

项目分区		林草植被恢复率 (%)			林草覆盖率 (%)		
		可绿化面积 (hm <sup>2</sup> )	绿化面积 (hm <sup>2</sup> )	计算结果	工程占地 (hm <sup>2</sup> )	人工绿化面积 (hm <sup>2</sup> )	综合结果 (%)
厂区	建构筑物区	1.09	1.07	97.94	1.40	1.07	76.43
	道路广场区	0.35	0.33	94.83	2.14	0.33	15.42
	管线区	0.41	0.39	94.37	0.44	0.39	89.66
	绿化区	1.80	1.74	96.67	1.80	1.74	96.67
	施工生产生活区	0.35	0.30	85.71	0.35	0.30	85.71
厂外 管线 区	开槽区	/	/	/	2.56	/	/
	堆土区	/	/	/	5.21	/	/
	施工区	/	/	/	4.68	/	/
进场道路区		/	/	/	0.17	/	/
施工道路区		/	/	/	0.34	/	/
合计		4.00	3.83	95.66	11.51	3.83	33.29

### 5.2.7 水土流失防治达标分析

本项目在建设过程中比较重视水土保持生态环境工作，注重绿化效果，做到了水土保持生态环境工作与项目开发建设相结合。水土流失防治工程与措施的施工组织合理，水土流失得到有效控制，在监测期内没有发生严重水土流失危害。

监测过程中，监测人员通过现场调查、勘测、资料收集等手段获取了项目水土流失防治指标值，各项指标均达到了方案报告书设计要求，达到了二级防治标准，项目区水土流失防治效果显著。项目实际达到指标见表 5-5。

表 5-5 水土保持方案目标值实现情况评估表

项目	目标值	实现值	结果
水土流失治理度 (%)	92	96.20	达标
土壤流失控制比	1	1	达标
渣土防护率 (%)	95	97	达标
表土保护率 (%)	92	94.55	达标
林草植被恢复率 (%)	95	95.66	达标
林草覆盖率 (%)	22	33.29	达标

### 5.3 公众满意度调查

经与项目区附近村民进行交流，本项目在建设过程中没有造成建筑污染，而且在荒地整治、道路及排水沟等方面的治理利于当地环境的向好发展，同时在带动当地经济、促进当地居民就业、促进环保工作等方面有较好的带动作用。

## 6 水土保持管理

### 6.1 组织领导

建设单位比较重视水土保持工作，在工程建设过程中，成立了以项目副经理为负责人的水土保持工作组，工作组包括技术人员在内的 3 人组成，负责本项目建设过程中的水土保持工作。其中组长由副经理担任，全面负责本项目的水土保持工作，组长下设技术人员和工作人员各一名，工作人员负责督促施工单位的水土保持工程，出现技术问题及时报技术人员，由技术人员负责解决处理。从本项目建设过程来看，运行情况良好，达到了方案设计的水土保持防治目标。

### 6.2 规章制度

拟定项目施工水土保持管理规章制度，加强与监测单位、监理单位和地方水行政主管部门的沟通，接受其业务上的监督和指导。

认真贯彻执行国家、行业有关建设项目水土保持的法律法规和上级规章制度，对项目区施工生产过程中的水土保持管理工作进行监督检查，参与水土流失事故调查、分析和处理，并做好水土保持记录档案管理工作。

组织开展水土保持宣传教育活动，协助项目水土保持部门制定更完善的水土保持工作规划。

每周定期组织水土保持措施工程检查，并根据工作需要不定期检查。检查内容主要为：水土保持设施及其有关工程是否纳入施工计划；水土保持设施及其有关工程的资金是否落实到位；水土保持设施及其有关工程的施工是否符合相应的施工规范及设计要求；施工场地的布置、施工组织安排等是否有利于维护水土保持和减少对周围的水土流失影响；单位工程竣工后，主体工程以外的周围水土保持措施在施工过程中受到的破坏是否得到恢复。

应自觉接受监理和地方相关部门等相关方的现场检查。如实反映情况，不得拒绝检查和弄虚作假。

项目部制定年度财务计划中，应明确必要的水土保持经费投入。

严格按照国家有关规定，控制废水、废气、废渣排放，妥善处置生活、生产垃圾。

## 6.3 建设管理

本项目水土保持工程与主体工程共同进行招投标,没有对水土保持工程单独进行招投标,各标段施工单位对主体工程和水土保持工程同时进行施工。

从工程建设过程看,合同执行情况良好,在合同执行过程中,没有发生大的合同事故。

## 6.4 水土保持监测

建设单位于2019年12月委托河北隆源水务技术咨询有限公司开展本项目水土保持监测工作。由于水土保持监测工作委托的时项目已开工,但水土保持监测人员及时勘查了施工现场、对施工资料进行了全面的搜集、对施工过程进行了详细的走访,基本按合同要求开展,并按时完成。

### 6.4.1 监测原则

考虑到该监测项目的工作安排和实施水土保持工程的客观情况,根据《水土保持监测技术规程》(SL277-2002)、《大城县生活垃圾焚烧发电一期项目水土保持方案报告书》及其批复文件,以及工程建设中对原地貌的影响、水土流失发生的原因和水土流失的特征等,确定如下监测原则:

- (1)全面监测与重点监测相结合;
- (2)以水土流失严重地段作为监测重点;
- (3)围绕6项指标进行监测;
- (4)监测点位应该有代表性。

### 6.4.2 监测点布设

按照《水土保持监测技术规程》(SL277-2002)的要求,根据主体工程的施工工艺和施工特点、施工中易产生水土流失的区域以及风电场区原有水土流失类型、强度等,确定本工程水土保持治理的重点监测地段。根据监测人员对项目工程技术资料的分析整理结果,结合项目区现场勘察、核实、优化筛选,最终确定在施工期设置13个监测点,自然恢复期设置6个监测点,监测点位布设情况详见表6-1。

表 6-1 监测点位布设情况

监测分区		建设期	
		监测点数量	监测点位
厂区	建构筑物区	2	JC1、JC2
	道路广场区	2	JC3、JC4
	管线区	2	JC5、JC6
	绿化区	2	JC7、JC8
	施工生产生活区	2	JC9、JC10
厂外管线区	开槽区	1	JC11
	堆土区	1	JC12
	施工区	1	JC13
进场道路区		1	JC14
施工道路区		1	JC15

### 6.4.3 监测方法

依据《生产建设项目水土保持监测规程》（试行）（办水保[2015]139号）和项目建设过程中可能造成水土流失影响，确定本项目的监测方法。

扰动地表面积、造成水土流失面积、损坏水土保持生物设施数量、土石方工程量监测，采用 GPS 调查、测量、资料收集等方法；水土流失对当地群众生产生活影响监测，采用巡查、走访、面谈相结合监测；水土流失防治措施情况监测采用普查、GPS 调查、抽样调查、资料收集、样地调查、巡查等方法监测。

(1)调查监测。采用调查和实地测量对建设项目占用地面积、扰动破坏地表面积、地表植被及其它水土保持设施破坏面积变化等进行监测，由监测人员深入项目区通过访问、实地量测、填写表格等形式获取监测数据，以及时掌握水土流失情况及变化。

(2)场地巡查。本项目为线状工程，施工场地多、时空变化快，加上临时弃土石的堆放时间较短，无法进行定位观测，因此通过场地巡查及时发现并采取措施，可有效控制水土流失的发生。

水土保持监测内容和方法见表 6-2。

表 6-2 水土保持监测内容和方法表

时段	监测内容	监测方法
建设期	扰动地表面积、土石方流向	调查监测
	水土流失面积、流失量及流失程度	调查监测
	损坏水土保持设施类型及面积	调查监测与场地巡查
	水土流失危害	场地巡查
	堆放情况	调查监测与场地巡查
自然恢复期	防治措施实施效果	调查监测
	林草植被成活率、生长情况、覆盖率	调查监测与场地巡查

## 6.5 水土保持监理

监理工作由主体工程建设监理单位重庆三环建设监理咨询有限公司一并承担，水土保持监理工作与主体工程的监理工作同步进行，同时完成。水土保持监理工作范围与水土保持监测范围一致，即水土流失防治责任范围。

## 6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

为执行新《水土保持法》有关要求，建设单位主动与各级水行政主管部门取得联系，得到指导和帮助，并适时开展水土保持设施的验收工作。

## 6.7 水土保持补偿费缴纳情况

依据本项目水土保持方案批复文件，本项目应缴纳的水土保持补偿费为 267190 元。

## 6.8 水土保持设施管理维护

在水土保持设施管理维护过程中，成立了专门的水土保持设施管理组，由 1 名项目副经理担任，另设置包括技术人员在内的 5 人组成，负责本项目建设过程中的水土保持工作。其中组长由副经理担任，全面负责本项目的水土保持设施管理维护工作，工作人员负责检查落实水土保持设施工程，出现技术问题及时报技术人员，由技术人员负责解决处理。从本项目建设过程来看，运行情况良好，达到了方案设计的水土保持防治目标。

## 7 结论

### 7.1 结论

大城县生活垃圾焚烧发电一期项目在项目建设中能够很好的履行水土保持法律、法规规定的水土流失防治责任，积极落实水土流失防治责任范围内的水土流失防治工作。在施工过程中，能够严格执行工程建设管理程序，施工管理规范，工程质量满足了设计和有关规范的要求。

大城县生活垃圾焚烧发电一期项目质量管理体系健全，设计、施工和监理的质量责任明确，管理严格，经过建设单位等各方的紧密配合，地方水行政主管部门的支持和协作，使水土流失防治责任范围内的水土流失得到了有效的治理，项目区的排水、土地整治等工程质量符合要求，水土保持设施的管理维护责任明确，可以保证水土保持功能的持续有效发挥。

水土保持措施实施效果明显，项目区水土流失总治理度达到 96.2%，土壤流失控制比为 1.0，渣土防护率达到 97%，表土保护率达到 94.55%，林草植被恢复率达到 95.66%，林草覆盖率达到 33.29%。均已达到二级防治标准。

水土保持设施布局合理，完成的质量和数量基本符合设计标准，实现了保护主体工程安全、控制水土流失、恢复和改善生态环境的设计目标。工程档案管理规范，竣工资料齐全，质量检验和评定程序规范，资料翔实，成果可靠，水土保持设施工程质量总体合格，经过试运行的考验，未发现重大质量缺陷，运行情况良好，具备水土保持功能。水土保持设施所产生的经济效益。生态效益以及社会效益，能够满足国家对开发建设项目水土保持的要求。

综上所述，验收组认为，大城县生活垃圾焚烧发电一期项目水土保持工程设计合理，落实到位，有效地控制了开发建设中的水土流失，符合水土保持工程竣工验收条件。

### 7.2 遗留问题安排

本项目水土保持工程已完成，各方面指标满足水保方案设计要求，建设单位下一步应当对水土保持措施进行管理维护、及时检查措施运行情况，根据运行期出现的问题及时进行处理，保证水土保持措施发挥其应有的效果。

## 8 附件及附图

### 8.1 附件

#### (1) 项目建设大事记

2019年6月14日，本项目经廊坊市行政审批局核准，核准文号：廊审批投资(2019)2017号；

2019年8月，由中国恩菲工程技术有限公司完成《大城县生活垃圾焚烧发电项目可行性研究报告》编制工作；

2019年10月，由河北隆源水务技术咨询有限公司完成了本项目的防洪评价报告编制，并在河北省水利厅备案；

2019年11月，由中国航空规划设计研究总院有限公司完成了本项目的初步设计；

2019年12月，河北省生态环境厅对本项目的环评报告予以批复，批复文号为：冀环审[2019]52号；

2019年12月，由河北隆源水务技术咨询有限公司完成了本项目的水资源论证报告编制，并在河北省水利厅备案；

2019年12月，本项目开始施工准备工作；

2020年9月7日，廊坊市行政审批局批复了本项目水土保持方案报告书；

2021年5月15日，大城县生活垃圾焚烧发电一期项目汽机房主体封闭；

2021年8月12日，大城县生活垃圾焚烧发电一期项目反送电一次成功；

2021年10月13日，垃圾池正式进垃圾；

2021年11月2日，大城县生活垃圾焚烧发电一期项目整套启动调试开始；

2021年12月11日，机组72+24小时试运完成。



# 开发建设项目水土保持设施 单位工程验收鉴定书

项目名称：大城县生活垃圾焚烧发电一期项目

单位工程：土地整治工程

建设单位：中节能（大城）环保能源有限公司

设计单位：中国航空规划设计研究总院有限公司

施工单位：浙江省二建建设集团有限公司

监理单位：重庆三环建设监理咨询有限公司

验收日期：2022 年 2 月

验收地点：河北省廊坊市大城县



编号：DWGC-1

# 开发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：大城县生活垃圾焚烧发电一期项目

单位工程名称：土地整治工程

所含分部工程：表土工程、场地整治工程

2022 年 2 月

2022 年 2 月，由建设单位和水土保持监理单位等单位代表及有关专家组成的验收工作组，对大城县生活垃圾焚烧发电一期项目进行质量评定。

验收工作组分别听取了施工单位对工程建设和分部工程质量评定的汇报，分工程现场检查 and 资料检查两个小组，分别对完成的工程质量、外观情况进行了检查，审查了工程档案资料；评定了单位工程质量等级，对相关遗留问题提出了处理意见。

### 一、工程概况

建构筑物区场地平整 1.4hm<sup>2</sup>；道路广场区场地平整 2.14hm<sup>2</sup>；绿化区场地平整 1.8hm<sup>2</sup>；施工生产生活区场地平整 300m<sup>2</sup>；临时堆土区场地平整 0.35hm<sup>2</sup>；开采区表土剥离 2.56hm<sup>2</sup>，表土回覆 2.56hm<sup>2</sup>；堆土区场地平整 5.21hm<sup>2</sup>；进场道路区场地平整 0.17hm<sup>2</sup>；施工道路区场地平整 0.34hm<sup>2</sup>。

### 二、合同执行情况

施工单位均按合同要求完成了相关工作，根据建设要求各承建项目均已按设计图纸要求全部完成。

### 三、工程质量评定

#### (一)分部工程质量评定

工程共 10 个分部工程，分部工程验收工作组评定全部合格，合格率 100%。

#### (二)检测成果分析

本工程建设中，主体工程监理单位全程跟踪检测，对表土收集量和平整程度均进行了检测，符合设计要求和施工规范规定。

### (三)外观评价

单位工程验收工作组现场检查，单位工程外观符合要求，外观质量合格。

### (四)质量监督单位的工程等级核定意见

经过单位工程验收组对工程施工现场和施工资料的检查验收，该单位工程质量等级核定为：合格

### 四、存在的主要问题及处理意见

无。

### 五、验收结论及对工程管理的建议

经水土保持监理单位人员组成的工作组，对现场检查和施工资料的检查，得出的验收结论为：

(一)工程现场均已完成，满足验收条件。

(二)施工过程及质量检测均满足设计要求和施工规范规定。

(三)施工资料齐全。

(四)同意进行该单位工程验收。

(五)同意移交运行单位运行。

单位工程通过验收，质量等级核定为合格。

验收单位人员签字

单位		签字
水土保持监理单位	重庆三环建设监理咨询有限公司	
水土保持施工单位	浙江省二建建设集团有限公司	
建设单位	中节能（大城）环保能源有限公司	

编号：DWGC-2

# 开发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：大城县生活垃圾焚烧发电一期项目

单位工程名称：防洪排导工程

所含分部工程：防洪工程、排导工程

2022 年 2 月

2022年2月，由建设单位和水土保持监理单位等单位代表及有关专家组成的验收工作组，对大城县生活垃圾焚烧发电一期项目进行质量评定。

验收工作组分别听取了施工单位对工程建设和分部工程质量评定的汇报，分工程现场检查 and 资料检查两个小组，分别对完成的工程质量、外观情况进行了检查，审查了工程档案资料；评定了单位工程质量等级，对相关遗留问题提出了处理意见。

### 一、工程概况

建构筑物区混凝土排水沟 1.2km，泥浆池 5 个；道路广场区排水沟 2.34km；施工生产生活区临时排水沟 0.04km；进场道路区排水沟 0.16km。

### 二、合同执行情况

施工单位均按合同要求完成了相关工作，根据建设要求各承建项目均已按设计图纸要求全部完成。

### 三、工程质量评定

#### (一)分部工程质量评定

工程共 5 个分部工程，分部工程验收工作组评定全部合格，合格率 100%。

#### (二)检测成果分析

本工程建设中，主体工程监理单位全程跟踪检测，对雨水沉淀池的外观和管道的质量均进行了检测，符合设计要求和施工规范规定。

#### (三)外观评价

单位工程验收工作组现场检查，单位工程外观符合要求，外观质量合

格。

#### (四)质量监督单位的工程等级核定意见

经过单位工程验收组对工程施工现场和施工资料的检查验收，该单位工程质量等级核定为：合格

#### 四、存在的主要问题及处理意见

无。

#### 五、验收结论及对工程管理的建议

经水土保持监理单位人员组成的工作组，对现场检查和施工资料的检查，得出的验收结论为：

(一)工程现场均已完成，满足验收条件。

(二)施工过程及质量检测均满足设计要求和施工规范规定。

(三)施工资料齐全。

(四)同意进行该单位工程验收。

(五)同意移交运行单位运行。

单位工程通过验收，质量等级核定为合格。

验收单位人员签字

单位		签字
水土保持监理单位	重庆三环建设监理咨询有限公司	
水土保持施工单位	浙江省二建建设集团有限公司	
建设单位	中节能（大城）环保能源有限公司	

编号：DWGC-3

# 开发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：大城县生活垃圾焚烧发电一期项目

单位工程名称：植被建设工程

所含分部工程：点片状植被工程

2022 年 2 月

2022年2月，由建设单位和水土保持监理单位等单位代表及有关专家组成的验收工作组，对大城县生活垃圾焚烧发电一期项目进行质量评定。

验收工作组分别听取了施工单位对工程建设和分部工程质量评定的汇报，分工程现场检查 and 资料检查两个小组，分别对完成的工程质量、外观情况进行了检查，审查了工程档案资料；评定了单位工程质量等级，对相关遗留问题提出了处理意见。

### 一、工程概况

建构筑物区景观绿化 1.15hm<sup>2</sup>；道路广场区景观绿化 0.19hm<sup>2</sup>；管线区种植草籽 0.44hm<sup>2</sup>；绿化区景观绿化 1.8hm<sup>2</sup>；施工生产生活区景观绿化 0.35hm<sup>2</sup>。

### 二、合同执行情况

施工单位均按合同要求完成了相关工作，根据建设要求各承建项目均已按设计图纸要求全部完成。

### 三、工程质量评定

#### (一)分部工程质量评定

工程共5个分部工程，分部工程验收工作组评定全部合格，合格率100%。

#### (二)检测成果分析

本工程建设中，主体工程监理单位全程跟踪检测，对植被存活率进行了检测，符合设计要求和施工规范规定。

#### (三)外观评价

单位工程验收工作组现场检查，单位工程外观符合要求，外观质量合格。

#### (四)质量监督单位的工程等级核定意见

经过单位工程验收组对工程施工现场和施工资料的检查验收，该单位工程质量等级核定为：合格

#### 四、存在的主要问题及处理意见

无。

#### 五、验收结论及对工程管理的建议

经水土保持监理单位人员组成的工作组，对现场检查和施工资料的检查，得出的验收结论为：

(一)工程现场均已完成，满足验收条件。

(二)施工过程及质量检测均满足设计要求和施工规范规定。

(三)施工资料齐全。

(四)同意进行该单位工程验收。

(五)同意移交运行单位运行。

单位工程通过验收，质量等级核定为合格。

验收单位人员签字

单位		签字
水土保持监理单位	重庆三环建设监理咨询有限公司	
水土保持施工单位	浙江省二建建设集团有限公司	
建设单位	中节能（大城）环保能源有限公司	

## (2)项目立项(审批、核准、备案)文件

# 廊坊市行政审批局文件

廊审批投资〔2019〕2017号

## 廊坊市行政审批局 关于中节能（大城）环保能源有限公司大城县 生活垃圾焚烧发电一期项目核准的批复

大城县行政审批局：

报来《大城县行政审批局关于中节能（大城）环保能源有限公司大城县生活垃圾焚烧发电一期项目核准的请示》（大审批〔2019〕37号）及有关材料收悉。经研究，现就该项目核准事项批复如下：

一、同意建设大城县生活垃圾焚烧发电一期项目。

项目建设单位为中节能（大城）环保能源有限公司。

二、项目建设地点位于廊坊市大城县旺村镇田王文村，四至范围：北至大荆河村地、西至王王文村地、南至规划路、东至廊

- 1 -

泊路。项目总用地面积 61333 平方米（合 92 亩），总建筑面积 27707 平方米。主要建设：主厂房（包括垃圾存储、焚烧、烟气净化、余热发电等）、餐厨垃圾处理厂房、渗滤液处理厂房、中水处理厂房、办公楼及宿舍楼等。新建一条 600t/d 生活垃圾焚烧生产线、一条 30t/d 餐厨垃圾处理生产线，生活垃圾焚烧生产线匹配发电机组装机容量 15MW，预留扩建条件。项目建成后年处理垃圾 23 万吨，上网电量 7431 万千瓦时。

三、项目总投资 35234 万元，全部由项目单位自筹解决。其中项目资本金 7200 万元，占项目总投资的 20.4%。

四、招标内容。按照《廊坊市建设项目招标方案核准意见表》核定内容实施。

五、核准项目的相关文件分别是项目用地预审意见（廊审批国土〔2019〕6号）、项目规划选址意见（大自然规意字[2019]1号）等。

六、如需对本项目核准文件所批复的有关内容进行调整，请按照现行有关规定，及时以书面形式向我局提出申请，我局将根据项目具体情况，出具是否同意变更的书面意见。

七、请建设单位根据本核准文件，办理规划许可、土地使用、资源利用、安全生产等相关手续。

八、本核准文件自印发之日起 2 年内未开工建设，需要延期开工建设的，应当在 2 年期限届满的 30 个工作日内，向我局申请延期开工建设。我局将自受理申请之日起 20 个工作日内，作出是否同意延期开工建设的决定。开工建设只能延期一次，期限最长不超过 1 年。国家对项目延期开工建设另有规定的，依照其规定。

附件：《廊坊市建设项目招标方案核准意见表》



项目代码：2019-131000-44-02-000094

### (3)水土保持方案、重大变更及其批复文件

# 廊坊市行政审批局文件

廊审批农林〔2020〕22号

## 廊坊市行政审批局 关于大城县生活垃圾焚烧发电一期项目 水土保持方案的批复

中节能（大城）环保能源有限公司：

我局于2020年9月7日收到你单位《大城县生活垃圾焚烧发电一期项目水土保持方案报告书》报批稿，该方案属于已开工生产建设项目补报水土保持方案。根据水土保持法律、法规和专家网络视频技术评审意见，经研究，批复如下：

一、基本情况。大城县生活垃圾焚烧发电一期项目位于廊坊市大城县旺村镇田王文旧砖厂，距张次花村约1.7km，西距祖寺村约4.66km，南距田王文村约1.8km，北距流标村约1.8km。本项目为新建生产项目，规划建设规模为日处理垃圾能力1200t，配套建设2×15MW汽轮发电机，分期建设，一期主要建设内容包括一条600t/d生活垃圾焚烧生产线、一条30t/d餐厨垃圾处理生产线，配套建设1×15MW汽轮发电机组。本项目总占地

- 1 -

19.09hm<sup>2</sup>，其中永久占地 6.13hm<sup>2</sup>、临时占地 12.96hm<sup>2</sup>；工程挖填方总量 15.58 万 m<sup>3</sup>，其中挖方 2.89 万 m<sup>3</sup>，填方 12.69 万 m<sup>3</sup>，其中外购土 9.8 万 m<sup>3</sup>；总投资 38704.18 万元，其中土建投资 14969.32 万元。本项目已于 2019 年 10 月开始施工准备，计划于 2020 年 12 月完工。该项目位于文安洼蓄滞洪区东南部，气候类型属大陆性季风气候，多年平均气温 11.8℃、常年降水量一般为 597.9mm、平均风速 2.3m/s，厂区土壤属于褐土类，现状土壤侵蚀以水力微度侵蚀为主。

二、同意方案报告书确定的水土流失防治责任范围、防治目标和防治措施布局，可作为该工程开展下一步水土保持工作的依据。

三、基本同意水土流失预测的方法和内容，预测该工程建设过程中扰动原地貌的面积为 19.09 公顷，损坏水土保持设施面积为 19.09 公顷。

四、基本同意水土保持措施及其实施进度安排。水土保持措施要与主体工程统一安排，满足水土流失防治要求。

五、同意水土保持投资估算的编制依据和方法，基本同意该工程水土保持估算总投资为 504.60 万元，其中工程措施投资为 35.29 万元，植物措施投资为 198.04 万元，临时措施投资为 157.68 万元，独立费用 59.82 万元，基本预备费 27.05 万元，水土保持补偿费 267190 元。

六、你单位在该项目建设阶段应当认真落实以下工作：

1. 将水土保持方案中的水土保持措施、要求和投资纳入到下阶段主体工程初步设计、招标合同和施工组织设计之中。
2. 按照批复的方案落实资金、监理、管理等保证措施，做好该方案的施工组织工作，落实水土保持“三同时”制度。
3. 定期向市水利局、大城县水务局通报水土保持方案的实施情况并接受监督检查。

七、该项目投入使用前，你单位应根据水土保持方案及审批决定等，组织第三方机构编制水土保持设施验收报告。同时，按照《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）等水土保持设施验收相关规定，组织验收。验收合格后，通过官方网站或者其它便于公众知悉的方式向社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。公示结束后，项目投入使用前，向市水利局报备上述水土保持设施验收材料。报备通过后，该项目方可通过竣工验收和投入使用。

八、该项目的地点、规模发生重大变化的，应当补充或修改水土保持方案并向我局提出审批申请。若相关水土保持政策发生变化，按照新规定执行。



(4)水土保持补偿费缴纳情况

**河北省非税收入一般缴款书 (电子)**

河北省 财政厅 监制

票据代码: 13011220  
 交款人统一社会信用代码:  
 交款人: 中节能(大城)环保能源有限公司

票据号码: 0005095598  
 校验码: 293728  
 开票日期: 20201127

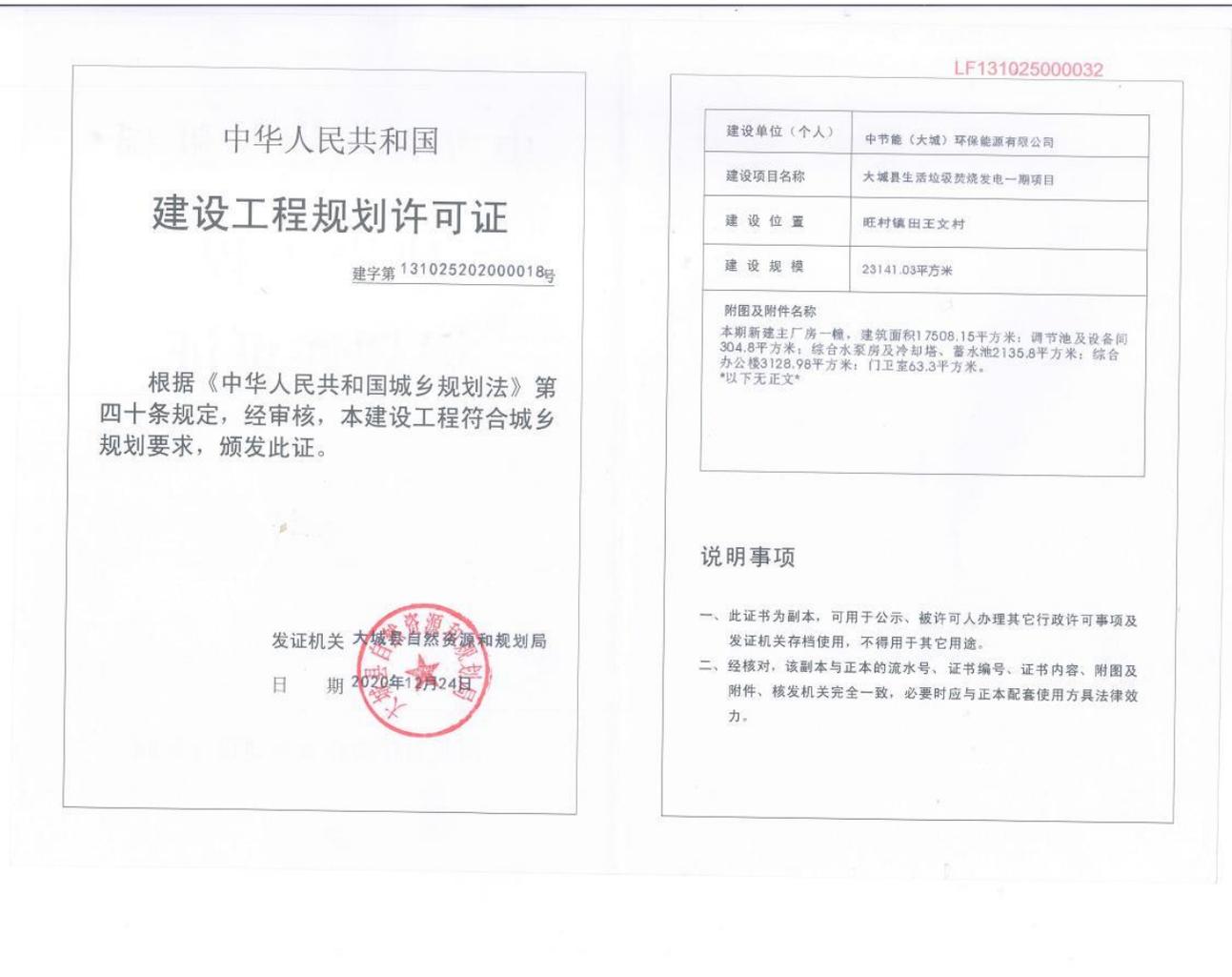
项目编码	项目名称	单位	数量	标准	金额(元)	备注
044609	水土保持补偿费		1.00		267190.00	
金额合计 (大写) 贰拾陆万柒仟壹佰玖拾元整					(小写)	¥267190.00

[待查收入转非税收入]原缴款识别码: 1310252000000092134X收款时间: 2020-11-24 11:19:51

其他信息  
 收款人: 大城县财政局总预算会计 100651254270010000 邮政储蓄  
 缴款识别码: 1310252000000093372X

收款单位 (章): 大城县水务局 复核人: 收款人:

(5)建设工程规划许可证



生产建设项目水土保持设施

# 验收鉴定书

项目名称：大城县生活垃圾焚烧发电一期项目

项目编号：廊审批投资核字(2019)2017 号

建设地点：廊坊市大城县旺村镇

验收单位：中节能（大城）环保能源有限公司

2022 年 2 月

## 一、生产建设项目水土保持设施验收基本情况表

项目名称	大城县生活垃圾焚烧发电一期项目	行业类别	火电工程
主管部门 (或主要投资方)	中节能(大城)环保能源有限公司	项目性质	新建
水土保持方案批复机关、文号及时间	廊坊市行政审批局/廊审批农林[2020]22号/2020年9月7日		
水土保持方案变更批复机关、文号及时间	/		
水土保持初步设计批复机关、文号及时间	/		
项目建设起止时间	2019年10月——2021年12月		
水土保持方案编制单位	河北隆源水务技术咨询有限公司		
水土保持初步设计单位	/		
水土保持监测单位	河北隆源水务技术咨询有限公司		
水土保持施工单位	浙江省二建建设集团有限公司		
水土保持监理单位	重庆三环建设监理咨询有限公司		
水土保持设施验收报告单位	河北海泽工程项目管理有限公司		

## 二、验收意见

2022年2月20日，中节能（大城）环保能源有限公司在廊坊市大城县组织召开了大城县生活垃圾焚烧发电一期项目水土保持设施自主验收会。参加会议的有施工单位、水土保持方案编制单位、监理单位、监测单位、验收报告编制单位、廊坊市水利局、大城县水务局的代表及特邀专家，会议成立了验收组(名单附后)。与会人员查看了工程现场，观看了影像资料，查阅了相关资料和档案，听取了方案编制、监测、监理和验收报告编制单位的汇报，形成以下验收意见：

### （一）项目概况

大城县生活垃圾焚烧发电一期项目位于廊坊市大城县旺村镇，由中节能（大城）环保能源有限公司投资建设。本期工程建设一条600t/d生活垃圾焚烧生产线、一条30t/d餐厨垃圾处理生产线，配套建设1×15MW汽轮发电机组，建成后年处理垃圾23万吨。开工时间为2019年12月，2021年12月完工，总工期24个月。

水土保持方案批复情况：

2020年9月7日，廊坊市行政审批局以廊审批农林[2020]22号批复了《大城县生活垃圾焚烧发电一期项目水土保持方案报告书》(报批稿)。批复项目总占地19.09hm<sup>2</sup>，建设期土石方挖填总量15.58万m<sup>3</sup>，估算总投资38704.18万元。

### （四）水土保持监测情况

2020年9月，河北隆源水务技术咨询有限公司接受业主委托，承担该项目的水土保持监测工作。通过现场调查、查阅相关资料和实

地监测，于 2022 年 2 月编制完成了《大城县生活垃圾焚烧发电一期项目水土保持监测总结报告》。

监测报告主要结论：工程施工过程中基本落实了水土流失防治措施，防治效果较好，运行状况良好，发挥了水土保持效益。

#### （五）验收报告编制情况和主要结论

2022 年 1 月河北海泽工程项目管理有限公司接受委托，承担该项目的水土保持设施验收报告编制工作。通过调查、查阅、收集相关资料，编写完成了《大城县生活垃圾焚烧发电一期项目水土保持设施验收报告》。完成的水土保持设施主要包括：表土剥离、回覆、场地平整、排水沟、景观绿化、复耕等。本项目实际完成水土保持措施总投资 508.87 万元，缴纳水土保持补偿费 267190 元。

验收报告主要结论：项目建设落实了水土保持措施，各项防治措施基本合理，水土保持效果明显，有效地防治了水土流失，符合水土保持竣工验收条件。

#### （六）验收结论

该项目实施过程中落实了水土保持方案及批复文件要求，完成了水土流失预防和治理任务，水土流失防治指标达到水土保持方案确定的目标值，符合水土保持设施验收的条件，同意该项目水土保持设施通过验收。

#### （七）后续管护要求

应进一步加强管护，确保各项水土保持设施长期发挥效益。

### 三、验收组成员签字表

分工	姓名	单位	职务/职称	签字	备注
组长	刘利辉	中节能（大城）环保能源有限公司	总经理助理	刘利辉	建设单位
成员	宋天琪	河北海泽工程项目管理有限公司	助理工程师	宋天琪	验收报告 编制单位
	吕宇琴	河北隆源水务技术咨询有限公司	工程师	吕宇琴	水土保持 监测单位
	张竞帆	河北隆源水务技术咨询有限公司	助理工程师	张竞帆	水土保持方 案编制单位
	张学伟	重庆三环建设监理咨询有限公司	总监	张学伟	监理单位
	赵金龙	浙江省二建建设集团有限公司	项目副经理	赵金龙	水土保持 施工单位
	皮昌道	特邀专家	研究员	皮昌道	
	张涛	特邀专家	工程师	张涛	

### (6) 重要的水土保持单位工程验收照片





景观绿化



厂区内景观绿化



进场道路两侧绿化



绿化区播撒草籽



## 8.2 附图

建设单位：中德（大冶）环境能源有限公司  
 设计单位：湖北中冶环保科技有限公司  
 监理单位：湖北中冶环保科技有限公司  
 编制日期：2023年11月

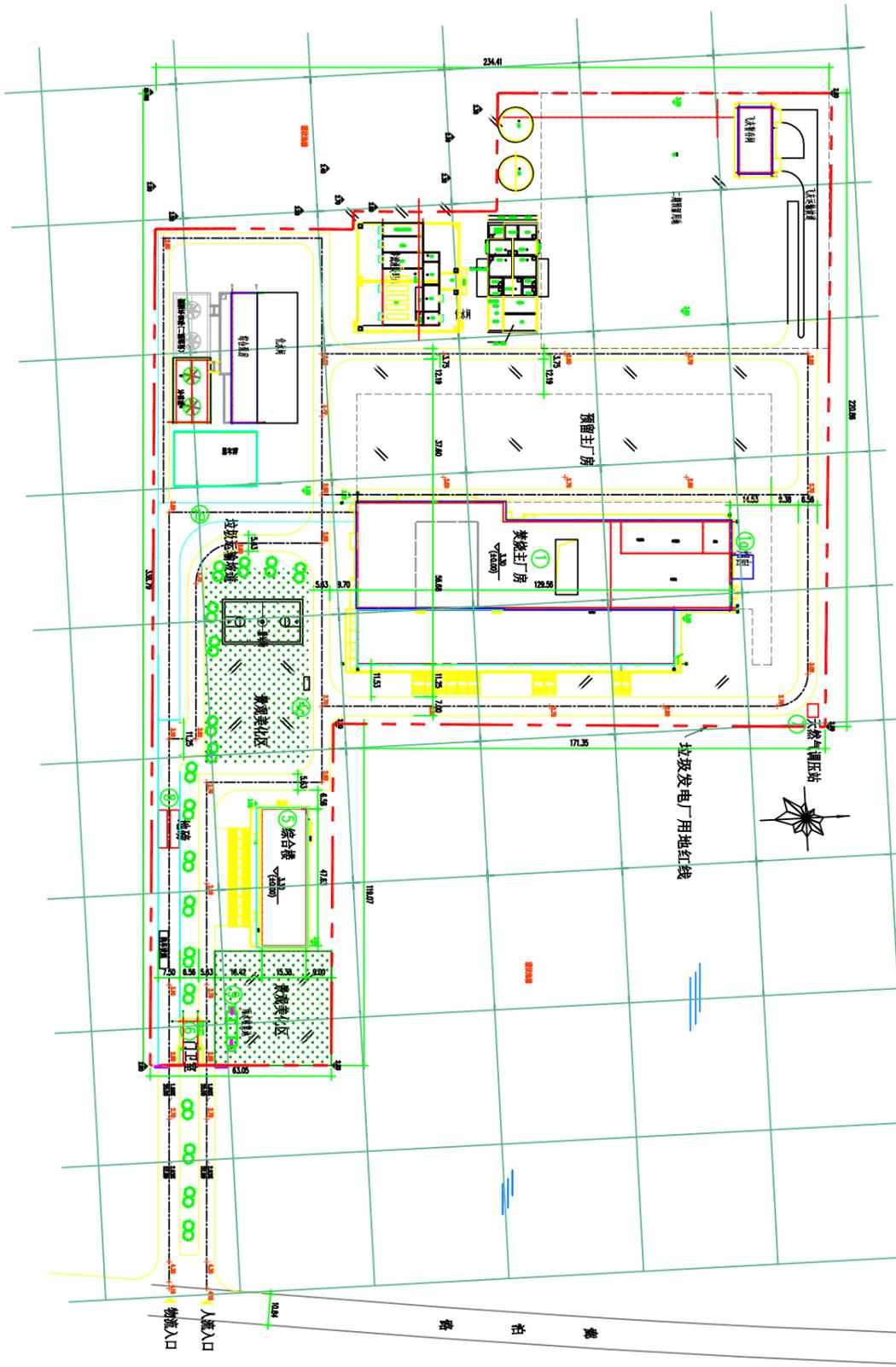
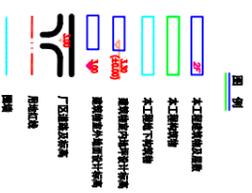


表 (49) 建筑物一览表

序号	名称	建筑面积 (m²)	占地面积 (m²)	备注
1	焚烧主厂房	3271	1790	2408
1a	副厂房	120	-	-
1b	垃圾焚烧炉	2700	-	-
2	余热锅炉	1450	360	450
3	汽轮机	500	500	1140
4	发电机	500	1000	2000
4a	汽机罩壳	200	-	-
4b	汽机	100	-	-
4c	汽机	100	-	-
4d	汽机	100	-	-
5	冷却塔	800	400	400
6	化水车间	80	90	90
7	综合楼	200	-	-
8	事故水池	200	-	-
9	雨水池	200	-	-

注：表中建筑面积包含构筑物不含二次。

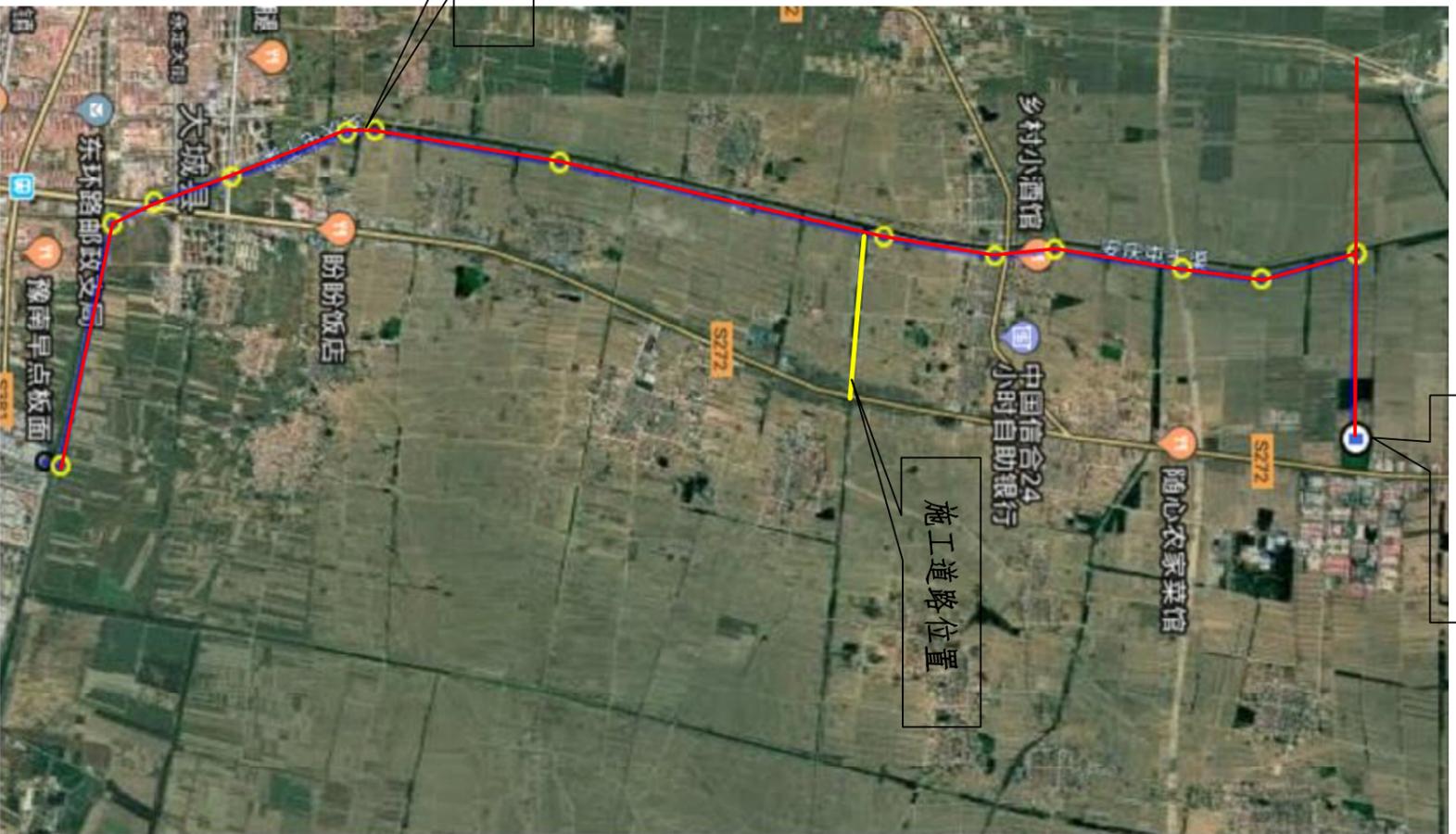
序号	项目	数量	单位
1	总占地面积	6726.15	m²
2	总建筑面积	7760	m²
3	地上建筑面积	5728	m²
4	地下建筑面积	1772	m²
5	道路及广场铺装面积	1700	m²
6	绿化面积	1940	m²
7	硬化面积	21.54	m²
8	构筑物	4.55	m²
9	构筑物	20.00	m²



说明  
 1. 本工程按《城市生活垃圾焚烧处理技术规范》(GB 19095)进行设计。  
 2. 本工程中焚烧炉及余热锅炉均按《生活垃圾焚烧炉》(GB 19095)进行设计。  
 3. 本工程中焚烧炉及余热锅炉均按《生活垃圾焚烧炉》(GB 19095)进行设计。  
 4. 本工程中焚烧炉及余热锅炉均按《生活垃圾焚烧炉》(GB 19095)进行设计。  
 5. 本工程中焚烧炉及余热锅炉均按《生活垃圾焚烧炉》(GB 19095)进行设计。  
 6. 本工程中焚烧炉及余热锅炉均按《生活垃圾焚烧炉》(GB 19095)进行设计。

姓名	职务	日期
王明	项目经理	2023.11.15
李华	设计负责人	2023.11.15
张强	审核人	2023.11.15
赵刚	审批人	2023.11.15

附图1-1 项目总体布置图 (厂区)

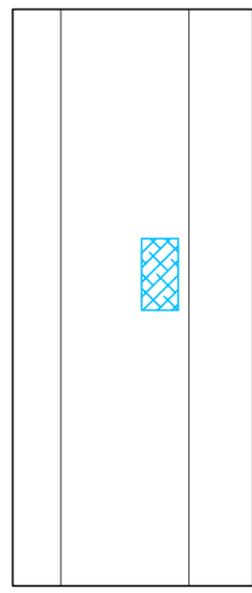
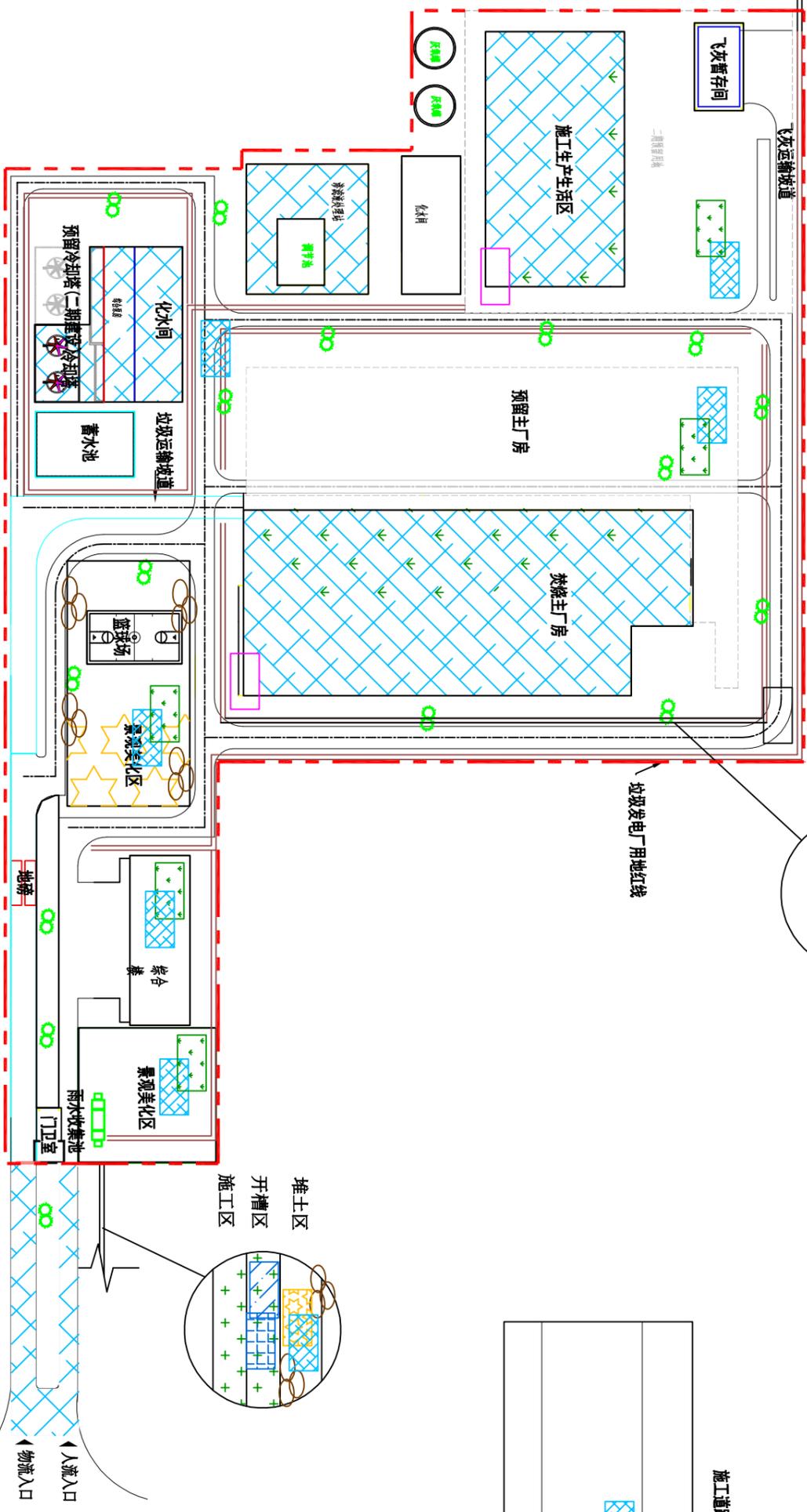
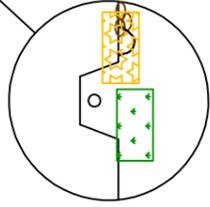
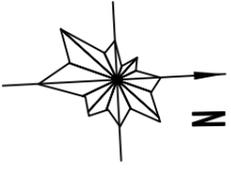
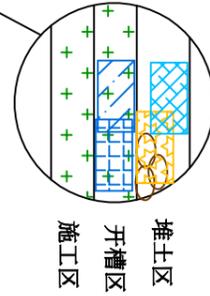


厂外管线布置

项目区位置

施工道路位置

附图2-2 项目总体布置图 (厂外)



- 图例
- 沉砂池、泥浆池
  - 表土剥存
  - 表土回覆
  - 场地平整
  - 纱网遮盖
  - 绿化
  - 排水沟
  - 临时围挡
  - 复耕
  - 种植乔木

河北隆源水务技术有限公司		阶段	可研
核定	审查	校核	设计
设计	制图	比例	1:2000
设计证号	设计证号	日期	2022.02
资质证书号	水保方案(编)字第0094号	图号	附图2
大城县生活垃圾焚烧发电项目		水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图	