

西安蓝田生活垃圾无害化处理焚烧热电联产项目

水土保持设施验收报告



建设单位：光大环保能源（蓝田）有限公司

编制单位：陕西瀚川水利水保设计咨询有限公司

2020年7月

西安蓝田生活垃圾无害化处理焚烧热电联产项目

水土保持设施验收报告

批准：朱军宽

朱军宽

核定：杨凯

杨凯

审查：李谋

李谋

校核：韩晓刚

韩晓刚

编制人员：

孙犇

孙犇

验收照片



预留区绿化



厂房周边绿化



景观绿化



排水沟



厂区航拍照片



厂区航拍照片

目录

前言.....	1
1.项目及项目区概况.....	3
1.1 项目概况.....	3
1.2 项目区概况.....	12
2.水土保持方案和设计情况.....	16
2.1 主体工程设计.....	16
2.2 水土保持方案.....	16
2.3 水土保持方案变更.....	16
2.4 水土保持后续设计.....	16
3.水土保持方案实施情况.....	17
3.1 水土流失防治责任范围.....	17
3.2 弃渣场设置.....	17
3.3 取土场设置.....	17
3.4 水土保持措施总体布局.....	17
3.5 水土保持设施完成情况.....	18
3.6 水土保持投资完成情况.....	20
4.水土保持工程质量.....	23
4.1 质量管理体系.....	23
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....	25
4.3 总体质量评价.....	29
5.项目初期运行及水土保持效果.....	30
5.1 初期运行情况.....	30
5.2 水土保持效果.....	30
5.3 公众满意度调查.....	33
6.水土保持管理.....	35
6.1 组织领导.....	35
6.2 规章制度.....	35
6.3 建设管理.....	35

6.4 水土保持监测.....	35
6.5 水土保持监理.....	36
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	37
6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....	38
6.8 水土保持设施管理维护.....	38
7.结论.....	39
7.1 结论.....	39
7.2 遗留问题安排.....	39
8 附件.....	40

前言

改革开放以来，西安正在经历着前所未有的城市化进程，也在承担着消解高速城市化的附属物——生活垃圾的重压。上世纪 90 年代，西安市建设江村沟垃圾填埋场开始运行时，日均处理量也就是 1000 余吨，至 2017 年日均处理规模已达到 8700 吨，峰值超过 10000 吨。目前所剩库容只有三年时间，但是西安市生活垃圾产量仍在快速增长，寻找垃圾处理的其他方式已经迫在眉睫。生活垃圾焚烧处理技术能够实现垃圾的快速无害化和最大限度地实行减量化处理，同时还能对焚烧产生的热能进行回收利用，比较适宜大规模处理未经分类的生活垃圾，国内也有较多的应用。国家也大力扶持垃圾焚烧发电技术，并在发电配套费用、上网电价以及税收方面都出台了一系列的优惠政策，目前是建设垃圾焚烧发电厂最好的时机，也是解决西安市环境问题的最好时机。因此，本项目的建设是十分必要的。

西安蓝田生活垃圾无害化处理焚烧热电联产项目建设单位为光大环保能源（蓝田）有限公司，主体工程设计工作由中国城市建设研究院有限公司承担，于 2017 年 10 月完成了《西安蓝田县生活垃圾无害化焚烧热电联产项目可行性研究报告》。2017 年 11 月 22 日，蓝田县发展和改革委员会以“蓝发改发〔2017〕885 号”对该可研报告进行了批复。

根据有关法律规定，2017 年 10 月陕西固源生态工程咨询有限公司编制完成了《西安蓝田生活垃圾无害化处理焚烧热电联产项目水土保持方案报告书》。2017 年 12 月 29 日，西安市水土保持监督站以“市水保监发〔2017〕33 号”文作出《西安蓝田生活垃圾无害化处理焚烧热电联产项目水土保持方案报告书的批复》。

水土保持工程施工由山东淄建集团有限公司和陕西拓汇园林有限公司负责，主体工程监理公司为江苏苏安电力工程管理有限公司。

2019 年 5 月，光大环保能源（蓝田）有限公司委托陕西瀚川水利水保设计咨询有限公司开展本项目水土保持监测、监理工作。2020 年 5 月，委托陕西瀚川水利水保设计咨询有限公司开展本项目水土保持设施验收报告编制工作。

工程实际于 2018 年 9 月开工，2020 年 6 月建成投入运行，建设期 22 个月。

2020 年 6 月，建设单位组织水保监理、水保监测、水保设计单位、施工单位进行了水保自验工作，对水土保持重要单元工程、分部工程和重要单位工程进

行抽查检验。验收小组听取了各参建单位汇报后，就水保合同执行情况、工程实体、内业资料等方面展开验收工作。

结合现场检查情况，初验小组认为“西安蓝田生活垃圾无害化处理焚烧热电联产项目”水土保持工程质量合格，水土保持效果良好，水土保持防治指标全部实现，各施工单位履约情况良好，内业资料整理规范、齐全、完整。各项措施能够有效地防治工程建设引起的水土流失，发挥了较好的水土保持、涵养水源功能。

各分部分项工程符合设计要求，施工质量均满足有关质量验收规范和标准要求，单位工程中交验收质量合格，同意通过初验。经过一致表决，同意上报主管部门进行水土保持行政验收。

1.项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

西安蓝田生活垃圾无害化处理焚烧热电联产项目厂区位于蓝田县前卫镇王庄村，行政区划隶属蓝田县前卫镇管辖，南距王庄村约 310m，西北与西安市主城区相距 25km，距离西安绕城高速 15km，东向距蓝田县城 15km，厂区地理位置坐标介于东经 $109^{\circ}11'33.42'' \sim 109^{\circ}11'51.10''$ ，北纬 $34^{\circ}8'5.98'' \sim 34^{\circ}8'21.40''$ 之间。

1.1.2 主要技术指标

西安蓝田生活垃圾无害化处理焚烧热电联产项目规划日处理生活垃圾 2250t，年处理量为 82.125 万吨。配置 $3 \times 750\text{t/d}$ 机械炉排炉 + $2 \times 25\text{MW}$ 凝汽式汽轮发电机组。项目建成后年发电量 $3.043 \times 10^8 \text{kWh/a}$ ，其中年平均上网电量 $2.526 \times 10^8 \text{kWh/a}$ （扣除厂用电率 17%）。年对外供热量 $15.80 \times 10^4 \text{GJ/a}$ 。项目总征占地面积 16.25hm^2 ，其中厂区 9.45hm^2 ，预留用地 3.88hm^2 ，供水管线 2.88hm^2 ，供电线路 0.04hm^2 ，厂区总占地面积中，建筑物占地 3.17hm^2 ，建筑系数 33.49%，绿化面积 2.93hm^2 ，绿化率 31%，道路及硬化面积 2.71hm^2 ，水景面积 0.64hm^2 ，配套建设的供电线路总长 5.5km，供水管线总长 4km，后期运营送电工程不属于本工程，为电力部门单列项目。

项目主要技术经济指标

表 1.1-1

一、项目基本情况				
项目名称	西安蓝田生活垃圾无害化处理焚烧热电联产项目			
流域管理机构	水利部黄河水利委员会			
工程性质	建设生产类项目，新建工程			
建设工期	2018 年 9 月开工，2020 年 6 月，总工期 22 个月			
垃圾处理规模	日处理生活垃圾 2250t，年处理量为 82.125 万吨			
发电量	发电量 3.043×108kwh/a，其中年平均上网电量 2.526×108kwh/a（扣除厂用电率 17%）			
年对外供热	15.80×104GJ/a			
工程总投资	本项目投资总额 111809.75 万元，其中土建投资为 29463.94 万元			
施工条件	施工用水		鹿源水库引接	
	施工用电		吴村庙 35kV 变电站 10kV 供电线路搭接	
	施工通讯		项目区周边有无线通讯基站	
	砂石料供应		外购商品，不设专门的取料场	
二、工程组成及占地情况				
项目分区	占地总面积(hm²)			备注
	小计	永久占地	临时占地	

建（构）筑物区	3.17	3.17		焚烧厂房、汽机房、110kV 升压站、烟囱、点火油库、门卫及地磅房、垃圾运输栈桥、养护棚、净水站、冷却塔、10 分钟雨水收集池，渗沥液处理站、办公楼及门卫等
道路及硬化区	2.71	2.71		厂区道路及硬化区域（停车场、房前硬化及运动场地等）
景观绿化区	3.57	3.57		场内绿化、景观水体等
供水管线区	2.88	0.01	2.87	供水管线长 4.0km
供电线路区	0.04	0.01	0.03	供电线路长 5.5km
预留用地区	3.88	3.88		预留发展用地
合计	16.25	13.35	2.90	

1.1.3 项目投资

项目总投资为 11.18 亿元，土建投资为 29.46 亿元。

1.1.4 项目组成及布置

1.1.4.1 项目组成

根据本项目水土保持方案确定，本项目主体工程厂区建设内容包括综合主厂房、渗滤液处理站、综合水泵房、电力升压站、油泵房、办公楼、宿舍及食堂、厂区道路、绿化、大门、围墙、供水管线及供电线路等。

工程建设的特点，施工工艺及各建设内容功能区划的不同，以主体工程布局为基础，从水土保持角度将项目区划分为：建（构）筑物区、道路及硬化区、景观绿化区、预留用地区、供水管线及供电线路六个部分。

项目水土保持分区情况详见下表。

项目组成表

表 1.1-2

序号	项目组成	建设内容
1	建（构）筑物区	焚烧厂房、汽机房、110kV 升压站、烟囱、点火油库、门卫及地磅房、垃圾运输栈桥、养护棚、净水站、冷却塔、10 分钟雨水收集池，渗沥液处理站、办公楼、门卫及食堂等
2	道路及硬化区	场内道路、硬化广场、停车场等
3	景观绿化区	场内绿化、景观水体等
4	预留用地区	预留发展用地
5	供水管线	供水管线长 4km
6	供电线路	供电线路长 5.5km

一、建（构）筑物区

（1）本区域主要建设焚烧厂房、汽机房、110kV 升压站、烟囱、点火油库、门卫及地磅房、垃圾运输栈桥、养护棚、净水站、冷却塔、10 分钟雨水收集池，渗沥液处理站、办公楼及门卫等，总占地面积为 3.17hm²，总建筑面积为 49363m³，主要占地类型为园地及耕地，具体如下。

建（构）筑物一览表

表 1.1-3

序号	名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	建筑高度 (m)	备注
1	焚烧厂房	15353	29319	53.3	
2	汽机房	3887	11875	24.0	
3	110kV 升压站	452	452	15	
4	烟囱	88		100	
5	点火油库	378	34	4.7	
6	门卫及地磅房	310	302	4.5/5.5	地磅棚高 5.5m
7	垃圾运输栈桥	928		8.0	
8	养护棚	1380	1380	6.0	
9	净水站	1840		3.3/8	净水器高度 5.5m
10	冷却塔	1127	1127	21.9	
11	10 分钟雨水收集池			埋地	100m ³
12	渗沥液处理站	4692	666	12.8/7.3	
13	办公楼	1193	6184	15.9	
14	门卫	37	24	3.9	
合计		31665	49363		

(2) 主要结构形式

厂区抗震设防烈度为 8 度，设计基本地震加速度为 0.20g，设计地震分组为第二组。建筑物抗震设防类别为标准设防类（丙类），50 年一遇基本风压为 0.4kN/m²。考虑主厂房为复杂抗震结构，应加强概念设计及构造措施，以满足抗震设防原则。结构安全等级为二级，设计使用年限为 50 年。

场地土类型属中软土，场地类别为 II 类，场地特征周期为 0.40S。焚烧厂房为满足工艺布置，要求采用大跨度、大柱网布局，为高层厂房。内部整体楼板较少，可采用钢筋混凝土框排架结构，屋架采用钢梁结构，屋面除垃圾池采用楼承板钢筋砼屋面外，其余为彩钢板屋面。

汽机房规模较小，结构形式为钢筋砼框排架结构，屋面采用钢梁楼承板钢筋砼结构。

烟囱采用集束钢烟囱、钢筋混凝土矩形筒式支承结构外套。机力通风冷却塔由 3×18m×18m 钢筋砼冷却塔组成，框架结构。集水池下方设半地下式综合水泵房和工业水池。渗滤液处理站的事故池及调节池、厌氧、硝化池等为池类砼壁板结构，膜车间为钢筋砼框架结构。

二、道路及硬化区

本部分主要建设内容包括厂区道路、运动场地、停车位及其它硬化区域等，

道路依据地势贯穿和连接项目区各部分。总占地面积为 2.71hm²。

(1) 厂区道路依据区域的分布特点, 本项目拟新建厂区内垃圾运输道路共 0.34km, 宽 8.5m, 混凝土沥青路面, 道路纵坡 6%, 占地 0.29hm²; 主干道路共 0.96km, 宽 7.0m, 混凝土沥青路面, 占地 0.67hm²; 次干道路 0.15km, 宽 4m, 混凝土沥青路面, 占地 0.06hm²; 新建人行步道 0.50km, 均宽 2.0m, 部分为卵石路面, 一部分为石板踏步, 占地 0.10hm²。道路部分总占地为 1.12hm²。占地类型主要为园地及耕地。

道路主要沿建构筑物周边布设, 用于连通各个建构筑物及项目区与周边, 道路走向主要为西东向。

(2) 硬化区域硬化区主要指建筑物周边硬化、停车位、运动场地等, 占地面积为 1.59hm²;

本项目主体方案在项目区内利用建筑物之间空地, 规划了房前硬化场地, 用于集散人流及车流, 同时满足建构筑物与景观绿化形成安全隔离带, 占地面积为 1.43hm²; 在项目区主出入口规划了大车停车位 0.02hm², 采用干砌砖石铺砌, 在综合楼前规划了小车停车场, 采取植草砖铺衬, 占地面积为 0.04hm²; 在项目区西南侧规划了运动场地, 主要为篮球场和羽毛球场, 采用塑胶硬化地表, 占地面积为 0.10hm²。

道路及硬化区占地面积统计表

表 1.1-4

项目	占地面积 (hm ²)	备注
垃圾运输道路	0.29	混凝土硬化、路面宽 8.5m
主干道路	0.67	混凝土硬化、路面宽 7m
次干道路	0.06	干砌砖石铺砌、路面宽 4m
人行道路	0.10	卵石路面及石板踏步, 路面宽 2m
硬化场地	1.43	透水砖铺砌
大车停车位	0.02	干砌砖石铺砌
小车停车位	0.04	植草砖
运动场地	0.10	塑胶场地
合计	2.71	

三、景观绿化区

项目区设计了绿化行道树、建筑物周边绿地、厂前绿化区及景观水体等, 景观与环境绿化, 不仅美化厂区环境而且起到调节厂区小气候、过滤及滞尘、降低噪声、隔离臭味, 改善职工的环境感官和心情, 总占地面为 3.57hm², 其中景观绿化占地面积 2.93hm², 景观水体占地面积 0.64hm²。

(1) 景观绿化设计采用“点、线、面”结合的方法，“点”是零星空地种植草坪，“线”是道路两侧及围墙内侧栽种的行道树，“面”是集中形成的厂前绿化区。植物的配备以选择适应当地生长、抗污染能力较强的树种为主，不同的地段选择不同的树种和树形。厂前区栽种一些观赏性较强的树木和花草，减少废气、臭味、噪声、粉尘等的影响和交叉污染。此部分占地面积约为 2.93hm²。

(2) 景观水体主体设计在综合楼西侧设景观水池，局部兼做消防废水池；在冷却塔西侧设置工业水池，水体面积共计 0.64hm²。项目生态景观主要以园林绿化构成，要求植被茂密、四季常青的景观类绿化植物和草坪，同时园林设计也要美观。

四、供水管线区

本项目生活用水引自厂区自备水源，工业水水源均取自蓝田县东巩鹿塬水库地表水，供水管线长度约 4km，在水库边建取水泵站，敷设 2 条 DN300 取水管线至厂区净水站，满足本项目日用水量和水压需要，总占地面为 0.60hm²，其中引水管线均为地埋式，管道开挖深度为 1.5m，开挖宽度为 1.5m，同时开挖断面一侧考虑 6m 的临时占地，用于临时堆放管道开挖土石方。占地面积为 2.88hm²（含临时施工场地占地 2.27hm²，取水泵站占地面积为 0.01hm²）。

供水管线占地面积统计表

表 1.1-5

项目		占地面积 (hm ²)	占地类型	
			永久占地	临时占地
供水管线	取水泵站	0.01	0.01	
	引水管线	0.60		0.60
	管线施工场地	2.27		2.27
合计		2.88	0.01	2.87

五、供电线路区

项目建设期间，施工用电及运行期生活用电从项目区东南侧吴村庙 35kV 变电站 10kV 出线间隔搭接，吴村庙 35kV 变电站距离本项目 5.5km。

由于 10kV 输电线路路径方案长度约 5.5km，线路较短，不需要设牵张场，在线路的架设中，设计地域沿村镇道路边缘走线，交通便利，架设区域交通现状可以满足线路架设的要求，不需要新修临时施工便道；线路架设过程存在公路跨越，但施工时间较短，线路规模较小，不设跨域施工场地。

①塔杆区

10kV 输电线路共计规划塔杆 22 基，单个塔杆占地为 6.00m²，塔基区共计占

地 0.01hm²。

②塔杆施工场地区根据塔基临时施工场形式、施工方法及地形条件的不同，输电线路每个塔杆临时施工场施工扰动面积约 15m²，经分析统计，共计 22 处，总占地 0.03hm²。

供电线路占地面积统计表

表 1.1-6

项目		占地面积 (hm ²)	占地类型 (hm ²)	
			永久占地	临时占地
供电线路	塔杆区	0.01	0.01	
	塔基施工场地区	0.03		0.03
合计		0.04	0.01	0.03

六、预留用地区

根据主要设计资料，焚烧厂房西侧（SCR 预留位置）及项目区南侧区域在本次建设中暂时不进行扰动，保留为原始地貌，预留用地区占地面积为 3.88hm²。

预留用地区在本次建设中暂不进行建设扰动，但是由于该部分面积在征地范围内，故计入本项目总占地中。

1.1.4.2 总体布置

（1）平面布置厂区总平布置分为四个功能区，即主厂房区、水工区、辅助生产区及厂前区。主厂房区位于厂区中央东侧，卸料大厅向东，烟囱位于烟气净化间西侧。汽机房朝南，110kV 升压站位于汽机房西侧，主控及安环楼紧贴汽机房东侧。辅助生产去位于主厂房北侧，主要布置渗滤液处理站、飞灰养护棚、点火油库等。水工区位于主厂房西南角，主要布置设净水器、工业水池、机力通风冷却塔及泵房等。厂前区位于厂区南侧，厂前区东侧设综合楼，综合楼西侧设景观水池等休闲区。

厂区设人流出入南大门和物流出入西大门。生活垃圾车由西大门进入，通过地磅称重后经垃圾道路及栈桥驶入卸料大厅，卸车后原路返回。南大门为人流出入大门。厂区内设置环形道路通向各车间，以满足消防和各种生产及辅助生产物料运输的需求。

厂区绿化设计采用“点、线、面”结合的方法，“点”是零星空地种植草坪，“线”是道路两侧及围墙内侧栽种的行道树，“面”是集中形成的厂前绿化区。植物的配备以选择适应当地生长、抗污染能力较强的树种为主，不同的地段选择不同的树种和树形。厂前区栽种一些观赏性较强的树木和花草，减少废气、臭味、噪声、

粉尘等的影响和交叉污染。

预留用地为焚烧厂房西侧（SCR 预留位置）及项目区南侧区域，本次建设保留原地貌现状，作为后期的预留发展用地。

供电线路从厂区东南侧 5.5km 的吴村庙 35kV 变电站引接，供水工程从厂区东北侧 4km 的鹿塬水库引接。

（2）竖向布置厂区场地平场标高主要考虑道路交通、土石方平衡及排雨水防涝。主生产区

竖向设计采用平坡式平场，平场高程为 669.00m。主厂房室内地坪高程为 669.30m。

厂区建成后的排水需严格按照主体设计，实行雨污分流，项目区雨水经汇流收集至雨水收集池，用于绿化区植物灌溉等使用，多余部分经沉沙后外排至周边道路两侧的排水沟及排水暗涵。根据标高及建筑物分布分析，项目区建成后的排水主要走向为：南→北，东→西。项目区景观绿化区主要通过自然入渗，吸收消纳自然降水，符合海绵城市及城市建设水土保持要求。

项目建成后，项目区与周边通过道路、供水、供电、通讯等设施等进行过度衔接。

1.1.4.3 附属设施

本项目属于新建建设类项目，附属设置主要包括给水，排水及供电工程。一、给水工程本项目生活用水引自厂区自备水源；工业水水源均取自蓝田县东巩鹿塬水库地表水。

生活用水水源采用自备水源（水库水或地下水），水质达到生活饮用水卫生标准 GB-5749-2006 要求，根据《西安蓝田生活垃圾无害化处理焚烧热电联产项目可行性研究报告》，本项目生活用水 1.5m³/h。

工业水水源均取自蓝田县东巩鹿塬水库，根据《西安蓝田生活垃圾无害化处理焚烧热电联产项目可行性研究报告》水平衡分析，本项目工业平均用水量为 13437.025m³/h，回水或复用水量为 13242.8m³/h，补水量为 194.225m³/h。本项目景观绿化用水、道路喷洒及水景补给主要由雨水收集池收集项目区内雨水补给，本项目景观绿化区占地 3.57hm²（其中绿化区域面积 2.93hm²，水景面积 0.64hm²），硬化区域面积 2.71hm²，根据《民用建筑节水设计标准》GB50555-2010，本项目绿化喷灌为 0.28m³/m²次，年喷灌天数为 140 天计算，日平均洒水量为 28.60m³，

年浇洒量为 8204m^3 ；本项目道路喷洒为 $0.5\text{L}/\text{m}^2$ 次，年浇洒次数为 35 次，日平均洒水量为 13.55m^3 ，年浇洒量为 474.25m^3 ；水景补水 $846\text{mm}/\text{a}$ ，年补水天数按 219 天计算，则日补水量为 24.64m^3 ，年补水量为 5414.40m^3 。因此本项目景观绿化用水、道路喷洒及水景补水日用水量为 96.79m^3 ，年用数量为 14092.65m^3 。

项目建成后项目区综合径流系数为 0.4，雨水收集面积为 9.45hm^2 ，因此本项目雨水收集量为 20137.41m^3 （雨水收集量根据《建筑与小区雨水利用工程技术规范》GB50400-2006 中 4.2.1 条规定雨水设计径流总量公式计算），可满足本项目景观绿化用水、道路喷洒及水景补给的要求。

二、排水工程按照城市总体规划，项目排水采用雨污分流制。生活污水排放量按给水量 80% 估算，则平均时排放量为 $1.2\text{m}^3/\text{h}$ ，污水管道依据建筑物沿道路布置，汇集后经过化粪池处理由现有管排入城市污水干管；工业消防用水循环利用，不外排；雨水主要为屋顶雨水收集，经建筑落水管收集后，通过集中处理，部分用于厂区绿化浇灌，部分排入市政雨水管道。

三、供电工程运行期厂用电系统设高压厂用电系统和低压厂用电系统。

10kV 高压厂用电采用中性点不接地系统，1#厂用变、1#引风机、1#一次风机引自 10kV I 段母线、2#~3#厂用变、2#引风机、2#一次风机引自 10kV II 段母线、4#厂用变、3#引风机、3#一次风机引自 10kV III 段母线、0#厂用保安变引自 10kV 母线 0 段，由市电网供电。

低压厂用电系统采用 380V/220V 三相四线制中性点直接接地系统。系统采用单母线接线，并按炉分段。设 10/0.4kV-2500kVA 干式变压器 5 台（4 用 1 备）。厂用变及低压开关柜布置在主控楼零米层。

1.1.5 施工组织及工期

1.1.5.1 标段划分

本工程共分为两个标段，土建标为山东淄建集团有限公司，绿化标为陕西拓汇园林有限公司。

1.1.5.2 施工场地布置

为了便于施工管理调度、材料运输和保管施工材料，以防丢失和损坏，厂区施工营场地区布置在厂区的景观绿化区域内，交通便利，不再新增临时占地（施工营地采用活动板房，可重复利用）；供电线路区每个塔杆区布设一个塔杆施工场地，共计布设塔杆施工场地 22 处，占地面积 0.03hm^2 ，供水管线一侧布置 6m

宽的临时施工场地，用于堆放基础开挖土方及建筑材料，占地面积为 2.40hm²，项目建成后临时施工场地根据占地类型恢复原地貌。

1.1.5.3 项目工期

工程实际于 2018 年 9 月开工，2020 年 6 月建成投入运行，建设期 22 个月。

1.1.6 土石方情况

在整个项目建设期间，工程共开挖土石方总量为 3.2 万 m³，回填土石方总量为 3.2 万 m³，在本项目建设中，项目区土石方平衡，无永久弃方产生。

本项目在生产运行期除了焚烧垃圾产生的炉渣及飞灰外，无其他土石方产生。本工程排放炉渣量为处理垃圾量的 28%，排灰量（按干灰计）为 4%，年运行小时为 8000h，最终年排炉渣量为 21 万 t，最终年排灰量为 2.25 万 t。

方案服务期内共计产生炉渣约 139.50 万 t（合计约 125.64 万 m³）。本项目生产运行期产生的炉渣作为建筑材料综合利用，用于制砖，无弃方产生。

1.1.7 征占地情况

项目区总占地为 16.25hm²，其中永久占地 11.33hm²，临时占地为 2.90hm²，现状占地类型为园地、耕地、荒草地和交通运输用地。

工程占地情况一览表

表 1.1-7

序号	项目组成		小计	占地类型及面积（hm ² ）				占地性质
				园地	耕地	荒草地	交通运输用地	
1	建（构）筑物区		3.17	1.54	1.45	0.1	0.08	永久占地
2	道路及硬化区		2.71	1.2	1.33	0.12	0.06	永久占地
3	景观绿化区		3.57	1.38	1.6	0.5	0.09	永久占地
4	预留用地区		3.88	1.98	1.85		0.05	永久占地
5	供电线路区	塔基区	0.01			0.01		永久占地
		塔基施工场地	0.03			0.02	0.01	临时占地
		小计	0.04			0.03	0.01	
6	供水管线区	取水泵站	0.01			0.01		永久占地
		引水管线	0.57		0.34	0.198	0.036	临时占地
		管线施工场地	2.30		1.36	0.792	0.144	临时占地
		小计	2.88		1.70	1.00	0.18	
合计			16.25	6.10	7.93	1.75	0.47	

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本项目不涉及移民安置和专项设施改（迁）建。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1.2.1.1 地形、地貌

蓝田县地处秦岭北麓，关中平原东南部，属西安市郊县，东南以秦岭为界，与华县、洛南县、商州市、柞水县相接；西以库峪河为界，与长安区、灞桥区毗邻；北以骊山为界，与临潼区、渭南市接壤。蓝田自古为秦楚大道，是关中通往东南诸省的要道之一。

蓝田县境内地形复杂，地貌各异，地势南北高、中间低，整体由东南向西北倾斜，南部为秦岭北麓延伸地带，东部为骊山南麓沟壑区，中、西部川塬相间，北部为黄土丘陵，蓝田地貌类型分河谷冲积阶地、黄土台塬、黄土丘陵、秦岭山地，山地和丘陵分别占总面积的 59.7%、20.07%，其余为台塬和河川。海拔最高 2449m，县城平均海拔 469m，汤峪镇平均海拔 781m。项目区位于蓝田县前卫镇，在属于黄土台塬地貌的白鹿塬上，厂区现状海拔高度为 667.00m~669.50m，高差 2.50m，区内无重要建筑，无居民常住，占地类型主要为荒草地、园地、耕地及交通运输用地。

1.2.1.2 地质

1、工程地质项目区位于骊山~秦岭间的山前断陷盆地，属渭南地堑的一部分，新生代以

来，由于骊山、秦岭上升之侧向挤压，而形成宽缓向斜。骊山南侧和秦岭北麓断层，为长期活动性大断裂，它们控制了断陷盆地的发展。第三系红层变形微弱，断裂构造不甚发育。

褶皱在蓝田的黄土台原及黄土丘陵地带表现较突出，主要有 3 条，一是白鹿原向斜；二是寺沟背斜；三是支家沟背斜。

断裂包括断层和裂隙两类。蓝田断层主要有辋峪口——流峪口——厚镇断层；汤峪口——岱峪口断层；库峪口——何家山断层；下韩——大嘴坡断层。这些断层的特点是延伸远，规模大，皆为长期活动性大断裂，它们构成了蓝田盆地的东、南、北部边界。

项目区地貌表现为山前洪积平原、黄土丘陵和河谷阶地三个二级地貌单元。山体基岩裸露，峰峦叠嶂，地形陡峭，沟谷发育，切深 200~300m。山体主要由

元古界变质岩和燕山期花岗岩组成。经对项目区及周围已建建筑物、道路、农田等的实际调查访问，未发现地裂缝活动痕迹。

2、水文地质根据地勘报告，整个拟建场区水文地质条件相对简单，地下水类型主要为松

散岩类孔隙水和基岩裂隙水，松散岩类孔隙水主要赋存于第四系全新统风积黄土中，受大气降水补给，富水性差；基岩裂隙水主要分布于燕山期花岗岩层中。根据现场调查及附近场地地质资料，拟建场区地下水位埋深大于 25m。

根据附近场地的勘察资料，场地土对混凝土结构具微腐蚀性；对混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性；地下水主要受大气降水的补给，地下水总的径流趋势与地表形态吻合，受季节影响较大。

3、地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306~2015）和《建筑抗震设计规范》（GB50011-2011），区域抗震设防烈度为Ⅷ度，设计基本地震加速度为 0.20g，反应谱特征周期为 0.40s。

1.2.1.3 气象

蓝田县气候在全国气候分区中属于暖温带半湿润季风气候区。具有温暖湿润、雨量适中、四季分明、雨热同季、生产潜力大，但气象灾害频繁的特点。多年平均气温 13.1℃，最热月是 7 月，平均气温是 26.8℃；最冷月是 1 月，平均气温是 -1.3℃，气温年较差 28.1℃，年平均最高气温为 19.0℃，年平均最低气温为 -1.3℃，极端最高气温达 43.3℃，极端最低气温为 -21.1℃。最大积雪深度 18cm。平均无霜期 212 天。最大冻土深度 25cm。历年平均日照总时数为 2148.8 小时，各月间日照时数有较大差异，最多月为 6 月 229.3 小时，最少月为 2 月 133.0 小时。年降雨量在 366.8~998.9mm 之间，多年平均降水量为 720.4mm，主要集中于 7~9 月，占全年总降雨量的 55%。年平均气压 97030Pa，年平均相对湿度 71%，全年主导风向为东北风，频率为 14%，其次为西南风，频率为 9%，年平均风速为 1.93m/s，静风频率为 29%。境内由于半封闭的盆地地形和山地的影响，气候的地域类型丰富多样。项目区主要气候要素见表 1.1-8。

项目区气候要素一览表

表 1.1-8

气候要素		单位	数值
气温	多年平均	℃	13.1
	年平均最高	℃	19
	年平均最低	℃	-1.3
	年较差	℃	28.1
	极端最高	℃	43.3
	极端最低	℃	-21.1
年降水量	多年平均	mm	720.4
	最多	mm	998.9
	最少	mm	366.8
风速	多年平均	m/s	1.93
	静风频率	%	29
	主导风向		东北风
日照	多年平均	小时	2148.8
	最多月	小时	229.3
	最少月	小时	133
相对湿度		%	71
最大冻土深度		cm	25
最大积雪深度		cm	18
无霜期		天	212

1.2.1.4 河流、水文

蓝田境内之河流均属黄河流域渭河水系。主要河流有灞河、浐河和零河。灞河，古名滋水，是蓝田的主要河流。发源于灞源乡华岔村西部，西流至华胥乡的新街西北入西安市灞桥区，于东经 109°1′，北纬 34°36′14″处注入渭河，全长 109km，流域面积 2581km²，灞河有四大源流即：清峪、流峪、同峪和倒沟峪，它们在玉山镇汇流后始称灞河。主要支流有浐河、清河、辋河等。

浐河，发源于汤峪乡秦岭主脊北侧海拔 2000m 以上，于西安城郊灞桥区注入灞河，全长 63.5km，流域面积 760km²。主源为汤峪河，出山区汤峪口后，呈西北流向切穿白鹿原，于长安县魏寨乡与岱峪河汇流后始称浐河。主要支流有库峪河、汤峪河、岱峪河、荆峪河。

零河，又名冷水，在蓝田的一段称涝池河。全长 10km，源于厚镇乡之南。项目区属于荆峪河流域，项目区内无河流水系经过，厂区周边最近的河流水域为厂区东北侧的鹿塬水库和项目区西南侧的浐河，但厂区和鹿塬水库之间的直线距离大于 4km，距离较远，并且鹿塬水库位于厂区上游，项目建设期间从鹿塬水库引接两条管径为 DN300 的供水管线，作为厂区的工业用水水源；厂区和浐河之间的直线距离大于 2.9km，距离同样相对较远，并且两者之间有道路，耕地及林

地等相隔，施工期间，厂区内雨污水汇集至临时排水沟，经沉砂后进入厂区西南侧村镇公路排水系统，故项目雨污水的排放不会对厂区周边河流产生影响。

1.2.1.5 土壤

根据 1981~1982 年土壤普查，蓝田县土壤有 9 个土类，18 个亚类，39 个属。平原地区 5 个土类，12 个亚类，22 个土属；以瘠土、潮土为主，分别占平原地区面积 39%和 36%，另有少量黄土，水稻土、淤土。山区 4 个土类，6 个亚类，7 个土属，以石渣土为主要土壤，占山区总面积 92%。

项目区位于黄土台塬地貌区，地带性土壤现状为农业土壤，实际土壤以黄绵土为主。

1.2.1.6 植被

项目区属秦岭中低山区针阔叶混交林分布区，常见树种有白皮松、油松、椿树、漆树、国槐、柿子树，葡萄树等。项目区植被主要为荒草地、经济果园及农作物；农作物多为一年两熟，冬春季节主要种植小麦，夏秋季节主要种植玉米和红薯等粮食作物及各类蔬菜等。

1.2.2 水土流失及防治情况

蓝田县国土总面积为 1969km²，水土流失总面积为 1400km²，微度侵蚀面积为 84.60km²，占全县总面积的 4.30%；轻度侵蚀面积为 110.30km²，占全县总面积的 5.60%；中度侵蚀面积为 941.10km²，占全县总面积的 47.80%；次强烈侵蚀面积 264.00km²，占全县总面积 13.41%，无极强烈和剧烈侵蚀。

根据现场调查分析，项目区内除自然植被外无专项水土保持设施，项目建设区域占地类型主要有园地、荒草地、耕地和交通运输用地。项目区土壤侵蚀类型主要为水力侵蚀。以气候、地表物质组成、地貌、植被覆盖度、土地利用现状、水土保持措施等因素为划分依据，项目区土壤侵蚀强度主要为轻度~中度侵蚀等级。

根据《西安市水土保持规划 2016~2030》，项目区所在地蓝田县前卫镇属于水土流失重点预防区中的“黄土台塬轻度侵蚀护岸保滩区”。根据项目区下垫面实际情况，确定项目区允许土壤流失量为 600t/(km²·a)。

2.水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

主体工程设计工作由中国城市建设研究院有限公司承担，于 2017 年 10 月完成了《西安蓝田县生活垃圾无害化焚烧热电联产项目可行性研究报告》。2017 年 11 月 22 日，蓝田县发展和改革委员会以“蓝发改发〔2017〕885 号”对该可研报告进行了批复。

2.2 水土保持方案

2017 年 8 月，光大环保能源（蓝田）有限公司将本项目水土保持方案申报事务交由蓝田县城市管理局代办。

2017 年 9 月，蓝田县城市管理局委托陕西固源生态工程咨询有限公司编制了本项目水土保持方案报告书。

2017 年 10 月编制完成了《西安蓝田生活垃圾无害化处理焚烧热电联产项目水土保持方案报告书（送审稿）》。

2017 年 12 月 22 日，西安市水土保持监督站在西安市主持召开了本项目的技术审查会，按照审查意见要求，陕西固源生态工程咨询有限公司对报告进行了补充、完善，形成《西安蓝田生活垃圾无害化处理焚烧热电联产项目水土保持方案报告书（报批稿）》。

2017 年 12 月 29 日，西安市水土保持监督站以“市水保监发〔2017〕33 号”文作出《西安蓝田生活垃圾无害化处理焚烧热电联产项目水土保持方案报告书的批复》。

2.3 水土保持方案变更

本项目水土保持方案未发生重大变更。

2.4 水土保持后续设计

按照建设单位要求，主体工程设计单位已将水保方案中主要水土保持工程纳入工程初步设计中一并设计并通过技术审查。

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 建设期实际水土流失防治责任范围

根据水土流失防治责任范围确定的原则，项目水土流失防治责任范围面积 16.25hm²（即项目建设区）。

各区水土流失防治责任范围见表 3.1-1。

水土流失防治责任范围

表 3.1-1

防治分区	方案设计防治责任范围（hm ² ）	实际扰动面积（hm ² ）	变化情况（hm ² ）
建（构）筑物区	3.17	3.17	0
道路及硬化区	2.71	2.71	0
景观绿化区	3.57	3.57	0
供水管线区	3.01	2.88	-0.13
供电线路区	0.04	0.04	0
预留用地区	3.88	3.88	0
合计	16.38	16.25	-0.13

3.1.2.水土流失防治责任范围变化情况

工程建设期间实际扰动地表面积为 16.25hm²，较方案设计值减少 0.13hm²。主要是供水管线区在施工过程中优化了施工工艺，减少了管线扰动宽度，因此供水管线区防治责任范围较设计值减少 0.13hm²。

3.2 弃渣场设置

本工程建设期挖填平衡，未设置弃渣场。

3.3 取土场设置

本工程移挖作填，未设置取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

根据本项目防治责任范围、水土流失防治分区及防治内容，确定不同的防治分区采用不同的防治措施，形成本项目的水土流失防治措施体系。以工程措施为主，植物措施和临时措施相结合，按照“三同时”的原则，使项目建设所造成的水土流失得以集中和全面的治理。发挥工程措施控制性和速效性特点，体现植物措施的长效性和景观效果，形成工程措施和植物措施结合互补的防治体系，同时建立临时措施，健全监督检查机制，采取点、线、面相结合，全面防治与重点防治

相结合的方法，最终达到“主体工程建设顺利进行，项目建成后安全运营，项目区生态环境得到有效保护甚至明显改善，促进区域经济持续发展”的目的。

根据批复的水土保持方案，本项目水土保持措施总体布局如下：

水土流失永久防治措施布局表

表 3.4-1

防治分区	措施类型	防治措施
建（构）筑物区	工程措施	盖板排水沟
		表土剥离
道路及硬化区	工程措施	①盖板排水沟②植草砖
		表土剥离
景观绿化区	工程措施	雨水收集池
		表土剥离及恢复
	植物措施	园林绿化
	其他措施	水土保持宣传牌
供水管线区	工程措施	盖板排水沟
		复耕
	植物措施	撒草绿化
供电线路区	植物措施	撒草绿化
预留用地区	植物措施	撒草绿化

3.5 水土保持设施完成情况

1、工程措施实际完成情况

西安蓝田生活垃圾无害化处理焚烧热电联产项目实际完成的工程措施主要为表土剥离、表土回覆、盖板排水沟、透水硬化、雨水收集池。

工程措施实施时间为 2018 年 10 月~2019 年 9 月。

本项目水保工程措施主要工程设计与实际完成情况见表 3.5-1。

项目水土保持措施主要工程设计与实际完成情况对照表

表 3.5-1

序号	项目及名称	单位	设计	实施完成	对比
(一)	建(构)筑物区				
1	盖板排水沟	m	1350	1370	20.00
2	表土剥离	m ³	3100	2740	-360.00
(二)	道路及硬化区				0.00
1	盖板排水沟	m	1450	1480	30.00
2	透水硬化	hm ²	0.04	0.05	0.01
3	表土剥离	m ³	1500	1420	-80.00
(三)	景观绿化区				
1	雨水收集池	座	1	1	0
2	表土剥离	m ³	8400	7800	-600
3	表土回覆	m ³	8400	11960	3560
4	园林绿化	hm ²	2.93	2.93	0
5	宣传牌	个	3	3	0
(四)	供水管线区				
1	盖板排水沟	m	35	42	7.00
2	表土剥离	m ³	100	105	5.00
3	表土回覆	m ³	100	105	5.00
4	土地整治(复耕)	hm ²	1.7	1.7	0

2、植物措施实际完成情况

西安蓝田生活垃圾无害化处理焚烧热电联产项目实施的植物措施主要为厂区园林绿化，绿化面积 8.05hm²。植物措施实施时间为 2019 年 3 月~2020 年 5 月。

本工程完成的植物措施主要包括：棕榈 60 棵，七叶树 18 棵，白皮松 360 棵，石楠球 420 棵，云杉 108 棵，金叶榆 280 棵，混播草坪 8.05hm²。

3、临时防治措施实际完成情况

水保工程有临时排水沟、沉沙池、车辆清洗池、苫盖、洒水、编织袋临时拦挡。

项目施工期间实施临时防治措施与设计措施工程量对比见下表：

项目临时措施主要工程设计与实际完成情况对照表

表 3.5-2

序号	项目及名称	单位	设计	实施完成	对比
(一)	建(构)筑物区				
1	临时排水沟	m	1360	1380	20.00
	土方开挖	m ³	489.6	2208	1718.40
	土方回填	m ³	119.68	552	432.32
2	密目网苫盖	m ²	1200	1330	130.00
(二)	道路及硬化区				0.00
1	临时排水沟	m	1360	1440	80.00
	土方开挖	m ³	489.6	2304	1814.40
	土方回填	m ³	119.68	576	456.32
2	密目网苫盖	m ²	1200	1450	250.00
3	临时沉沙池	口	2	2	0
4	彩钢板围挡	m	1235	1250	15.00
5	车辆清洁池	座	2	2	0
6	洒水车抑尘	台时	200	240	40
(三)	景观绿化区				
1	临时拦挡	m	246	310	64.00
	编织袋填筑	m ³	387.45	496.00	108.55
	编织袋拆除	m ³	387.45	496.00	108.55
2	密目苫盖	m ²	3900	4100	200.00
(四)	供水管线区				
1	密目苫盖	m ²	5000	5200	200.00
(五)	供电线路区				
1	密目网	m ²	100	320	220.00

3.6 水土保持投资完成情况

根据竣工报告和水土保持监理，本项目水土保持工程实际完成投资额为 1309.49 万元，占计划投资的 83.85%%，比方案估算投资减少了 252.23 万元。主要原因为本项目独立费用各项费用较方案设计均有减少。

西安蓝田生活垃圾无害化处理焚烧热电联产项目实际完成水土保持投资措施投资额为 1309.49 万元，其中工程措施投资 110.18 万元、植物措施投资 1073.01 万元、临时工程投资 38.50 万元，独立费 59.95 万元，水土保持补偿费 27.85 万元。

项目水土保持工程实际投资情况明细表

表 3.6-1

序号	项目及名称	单位	工程量	单价	投资（万元）
一	措施费用				1221.69
(一)	建（构）筑物区				24.28
1	盖板排水沟	m	1370	110.00	15.07
2	表土剥离	m ³	2740	9.07	2.49
3	临时排水沟	m	1380		5.37
	土方开挖	m ³	2208	18.70	4.13
	土方回填	m ³	552	22.42	1.24
4	密目网苫盖	m ²	1330	10.18	1.35
(二)	道路及硬化区				34.68
1	盖板排水沟	m	1480	110.00	15.05
2	透水硬化	hm ²	0.05	640000.00	3.20
3	表土剥离	m ³	1420	9.07	1.29
4	临时排水沟	m	1440		5.60
	土方开挖	m ³	2304	18.70	4.31
	土方回填	m ³	576	22.42	1.29
5	密目网苫盖	m ²	1450	10.18	1.48
6	沉沙池	口	2	1690	0.34
7	彩钢板围挡	m	1250		4.95
8	车辆清洁池	座	2	3000	0.60
9	洒水车抑尘	台时	240	91	2.18
(三)	景观绿化区				1140.78
1	雨水收集池	座	1	300000	30
2	表土剥离	m ³	7800	9.07	7.07
3	表土回覆	m ³	11960	13.59	16.25
4	园林绿化	hm ²	2.93	360000	1058.44
5	临时拦挡	m	310		6.84
	编织袋填筑	m ³	496.00	123.25	6.11
	编织袋拆除	m ³	496.00	14.66	0.73
7	密目网苫盖	m ²	4100	10.18	4.17
8	宣传牌	个	3	60000	18.00
(四)	供水管线区				7.08
1	盖板排水沟	m	42	110.00	0.46
2	表土剥离	m ³	105	9.07	0.10
3	表土回覆	m ³	105	13.59	0.14
4	土地整治（复耕）	hm ²	1.70	6204	1.05
5	撒草绿化	hm ²	1.10	246.40	0.03
	栽种小冠花	kg	44	62.00	0.27
6	密目苫盖	m ²	5200	10.18	5.29
(五)	供电线路区				0.334
1	撒草绿化	hm ²	0.03	246.40	0.001
	栽种小冠花	kg	1.2	62.00	0.01
2	密目网苫盖	m ²	320	10.18	0.33
(六)	预留用地区				14.54
1	园林绿化	hm ²	3.88	37485.00	14.54
二	独立费用				59.95

序号	项目及名称	单位	工程量	单价	投资（万元）
1	建设管理费				1.45
2	水土保持监理费				7.5
3	科研勘测设计费				36
4	水土保持监测费				7.5
5	水土保持设施竣工 验收 报告编制费				7.5
三	水土保持补偿费				27.85
	总投资				1309.49

4.水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 水土保持工程参建单位

(1) 建设单位

建设单位：光大环保能源（蓝田）有限公司

(2) 设计单位

主体设计单位：中国城市建设研究院有限公司

水保方案编制单位：陕西固源生态工程咨询有限公司

(3) 监理单位

主体监理单位：江苏苏安电力工程管理有限公司

水土保持监理单位：陕西瀚川水利水保设计咨询有限公司

(4) 施工单位

土建施工单位：山东淄建集团有限公司

绿化施工单位：陕西拓汇园林有限公司

(5) 监测单位

水土保持监测单位：陕西瀚川水利水保设计咨询有限公司

(6) 水土保持验收报告编制单位

水土保持验收报告编制单位：陕西瀚川水利水保设计咨询有限公司

4.1.2 质量保证体系和管理制度

(1) 建设单位管理制度及质量控制体系为切实加强工程质量管理，本项目在建设过程中，建设单位严格执行项目法人制，招标投标制，建设监理制和合同管理制，对工程质量实行了“项目法人负责、监理单位控制、施工单位保证，质监部门监督”的管理体制。水土保持工程的建设与管理亦纳入了整个建设管理体系中，制定了一系列质量管理制度，主要包括：《工程计划管理制度》《工程质量管理制度》、《工程投资与造价管理制度》、《设计变更及变更设计管理制度》、《分部、分项及单位工程验收管理制度》、《工程总体验收制度》等。

(2) 监理单位管理制度及质量控制体系监理单位实行总监理工程师负责制，由总监理工程师行使建设监理合同中规定的监理职责，制定了一系列管理制度，主要有《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》等基本制度，并在此基础上建立了工程质量责任制、现场监理跟班制，质量情况报告制、质量例会制和质量奖惩制。

监理单位全面增强水土保持专业监理人员的思想意识，努力实现水土保持工程高标准运行，实现共创优质工程的目标。在工程质量控制方面，监理部严格按优质工程要求审查施工单位的组织管理体系、质量保证体系、安全保障体系及施工组织设计、施工方案及施工措施，并且在实际施工中严格监督施工单位贯彻落实。

为达到水土保持方案报告书提出的水土流失防治目标，主体工程监理设路了水土保持专职的监理员，补做的水土保持监理是在主体工程监理记录中查阅的。具体工作内容包括：

1) 工程开工前认真研读水土保持方案报告书，仔细审图，同时结合规程、规范，确定审核工程施工质量分级验收制度，对不符合施工程序质量要求的不得进入下一环节或工序。

2) 水土保持监理采取有效的质量控制手段，从事前、事中、事后进行全程质量控制。协调和解决施工过程中出现的质量问题，质量不合格的工程不予计量。

3) 对排水设施、绿化措施、临时防护措施等水土保持工程的关键工序由专业监理工程师实行旁站式监理，对基础开挖等可能存在安全隐患的工序进行了严格的监督管理，发现不符合要求的环节或工序及时指正，以防患于未然。

4) 在现场检查过程中，发现水土保持方面的问题及时向施工方提出整改意见和建议，并向业主汇报。

5) 填写监理日志，反映工程施工过程情况。

(3) 施工单位管理制度及质量控制体系施工单位建立了以项目经理为组长、总工程师为副组长的质量保证体系，设有专职质量检测机构和质检人员，执行工序质量“三控制”把质量目标责任分解到各个有关部门，严格按照施工图纸和技术标准、施工工艺、施工承包合同要求组织施工，接受监理工程师的监督，对工程施工质量负责。

施工单位依据国家颁布的相关法律、法规、技术标准、规范和规程的规定，严格按照设计文件、施工合同、施工工艺要求进行施工，坚持做到“三检制”，即“自检、专检、联检”，层层把关，落实责任。施工单位通过建立严格的质量控制组织机构及质量控制程序，保证工程质量符合设计和施工验收规范要求。同时业

主、监理单位通过各种手段监督施工单位的质量控制体系执行情况，及时发现问题、解决问题，保证施工单位的质量保证体系始终处于良性运转状态。

以上规章制度的建设和实施，为保证水土保持工程的顺利开展和质量管理奠定了坚实的基础。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

（1）划分原则

1）单位工程的划分以能够独立完成一定功能的工程项目为标准，对于规模大的工程项目，将具有独立施工条件的部分划分为一个单位工程。

2）分部工程的划分按设计的主要项目组成或相对具有独立施工条件和施工时段的原则，同时考虑工程量和投资相对均衡。

3）单元工程的划分按照施工方法相同、工程量相近、便于进度控制和评定的原则。

（2）划分结果按照《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）一般规定要求，开发

建设项目水土保持工程的项目划分，应与主体工程的项目划分相衔接。根据主体工程设计及特点，以及便于工程质量控制和评定，将水土保持设施划分为 6 个单位工程，28 个分部工程，174 个单元工程，西安蓝田生活垃圾无害化处理焚烧热电联产项目水土保持工程质量评定项目划分见表 4.2-1。

西安蓝田生活垃圾无害化处理焚烧热电联产项目水土保持工程措施质量评定项目划分表

表 4.2-1

单位工程			分部工程			单元工程		
名称	数量 (个)	划分说明	名称	数量 (个)	划分说明	名称	数量 (个)	划分说明
土地整治工程	1	按标段划分	△表土剥离	4	按工程区划分	△表土剥离	25	每 500m ³
			表土回覆	2	按工程区划分	表土回覆	25	每 500m ³
			复耕	1	按工程区划分	复耕	2	每 1hm ²
防洪排导工程	1	按标段划分	排洪导流设施	3	按工程区划分	盖板排水沟	29	每 100m
降水蓄渗工程	1	按标段划分	降水蓄渗	1	按工程区划分	雨水收集池	1	按个数
临时防护工程	1	按标段划分	△拦挡	2	按工程区划分	△编织袋挡墙、彩钢板围挡	16	每 100m
		按标段划分	苫盖	5	按工程区划分	密目网苫盖	25	每 500m ²
		按标段划分	△排水	2	按工程区划分	△临时排水沟	6	每 100m
		按标段划分	沉沙	1	按工程区划分	沉沙池	2	按个数
		按标段划分	洗车池	1	按工程区划分	洗车池	2	按个数
		按标段划分	洒水	1	按工程区划分	洒水	30	每 8 台时
植被建设工程	1	按标段划分	△点片状植被	2	按工程区划分	园林绿化	7	每 1hm ²
			线网状植被	2	按工程区划分	种草	1	每 1hm ²
宣传标牌工程	1	按标段划分	宣传牌	1	按工程区划分	宣传牌	3	按个数

4.2.2 各防治分区工程质量评定

西安蓝田生活垃圾无害化处理焚烧热电联产项目水土保持工程共验收 174 个单元工程，全部合格，其中有 113 个单元工程达到优良标准（其中主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程质量全部达到优良标准），优良率 64.94%；共验收分部工程 28 个，全部合格，其中有 16 个分部工程达到优良标准，优良率 57.14%；共验收单位工程 5 个，全部合格，全部达到优良标准（其中主要单位工程全部达到优良标准），优良率 100%。综合单位工程质量评定数据，工程项目质量评定为优良。西安蓝田生活垃圾无害化处理焚烧热电联产项目水土保持工程质量评定情况见表 4.2-2。

西安蓝田生活垃圾无害化处理焚烧热电联产项目水土保持工程措施质量评定统计表

表 4.2-2

单位工程					分部工程					单元工程				
名称	数量	合格	优良	优良率	名称	数量	合格	优良	优良率	名称	数量	合格	优良	优良率
	(个)	(个)	(个)	(%)		(个)	(个)	(个)	(%)		(个)	(个)	(个)	(%)
土地整治工程	1	1	0	0	△表土剥离	4	4	1	25	△表土剥离	25	25	10	40.0
					表土回覆	2	2	0	0	表土回覆	25	25	10	40.0
					复耕	1	1	1	100	复耕	2	2	1	50.0
防洪排导工程	1	1	1	100	排洪导流设施	3	3	3	100	盖板排水沟	29	29	28	96.6
降水蓄渗工程	1	1	1	100	降水蓄渗	1	1	1	100	雨水收集池	1	1	1	100.0
临时防护工程	1	1	1	100	△拦挡	2	2	2	100	△编织袋挡墙、彩钢板围挡	16	16	8	50.0
					苫盖	5	5	1	20	密目网苫盖	25	25	12	48.0
					△排水	2	2	1	50	△临时排水沟	6	6	3	50.0
					沉沙	1	1	1	100	沉沙池	2	2	1	50.0
					洗车池	1	1	1	100	洗车池	2	2	2	100.
					洒水	1	1	1	100	洒水	30	30	30	100
植被建设工程	1	1	1	100	△点片状植被	2	2	2	100	△园林绿化	7	7	5	71.4
					线网状植被	2	2	0	0	种草	1	1	0	0
宣传标牌工程	1	1	1	100	宣传牌	1	1	1	100	宣传牌	3	3	2	66.7

4.3 总体质量评价

根据竣工资料和现场抽查结果，西安蓝田生活垃圾无害化处理焚烧热电联产项目的水土保持工程措施质量全部合格，充分发挥了控制水土流失、保护管道安全的作用。检查中发现的问题，可在维修管护过程中解决。水土保持植物措施基本恢复植被，可起到控制水土流失的作用。对于由气候、地理原因造成的苗木、草本死亡现象，可通过补植苗木、补撒草籽来解决。

5.项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

水土保持设施在试运行期间的管护工作由光大环保能源（蓝田）有限公司负责，该公司制定有相应的规章制度、林灌草植被养护及其养护设施要求，并安排管护人员进行现场巡视。建设单位按照运行管理规定，加强对防治责任范围内的各项水土保持设施的管理维护，设路专人负责绿化植株进行管护，不定期检查清理排水沟内淤泥。

截至 2020 年 7 月，建设单位对水土保持设施的管护责任已落实，各防治分区所建水土保持设施能发挥设计作用，运行正常，可以交付使用。

5.2 水土保持效果

5.2.1 扰动土地整治率

扰动土地整治率是指项目防治责任范围内的扰动土地整治面积占扰动土地面积的百分比。扰动土地是指生产建设项目在生产建设活动中形成的各类挖损、占压、堆弃用地，均以投影面积计。扰动土地整治面积，指对扰动土地采取各类整治措施的面积，包括永久建筑物占地面积。

该工程建设扰动土地总面积 16.25m²，扰动土地整治面积 16.15hm²，扰动土地整治率为 99.38%。详见表 5.2-1。

扰动土地整治率统计计算表

表 5.2-1

防治分区	扰动地表面积 (hm ²)	扰动土地整治面积 (hm ²)				扰动土地整治率 (%)
		工程措施	植物措施	建筑物及硬化	小计	
建（构）筑物区	3.17	0	0	3.17	3.17	100.00%
道路及硬化区	2.71	0	0	2.71	2.71	100.00%
景观绿化区	3.57	0	3.47	0	3.47	97.20%
供水管线区	2.88	1.11	1.77	0	2.88	100.00%
供电线路区	0.04	0.04			0.04	100.00%
预留用地区	3.88	1.07	2.81	0	3.88	100.00%
合计	16.25	2.22	8.05	5.88	16.15	99.38%

5.2.2 水土流失总治理度

根据《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008），水土流失总治理度指项目建设区内的水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。水土流失面积指项目建设区面积扣除永久建筑物占地、场地道路硬化面积及建设区

内未扰动的微度侵蚀面积后剩余面积,水土流失治理达标面积是指采取水土保持措施并达标的面积,即水土保持措施面积,各项措施的防治面积均以投影面积计。

监测结果表明,该工程水土流失总面积为 11.55hm^2 ,水土流失治理面积 11.39hm^2 ,水土流失治理度为 98.65%。详见表 5.2-2。

水土流失总治理度统计计算表

表 5.2-2

防治分区	建设区 面积 (hm^2)	建筑物及 硬化面积 (hm^2)	水土流失 面积 (hm^2)	水土流失治理面积 (hm^2)			水土流失 总治理度 (%)
				工程措施	植物措施	小计	
建(构)筑物区	3.17	3.17	0.634	0.6		0.6	94.64%
道路及硬化区	2.71	2.71	0.542	0.52		0.52	95.94%
景观绿化区	3.57	0	3.57		3.47	3.47	97.20%
供水管线区	2.88	0	2.88	1.11	1.77	2.88	100.00%
供电线路区	0.04	0	0.04	0.04		0.04	100.00%
预留用地区	3.88	0	3.88	1.07	2.81	3.88	100.00%
合计	16.25	5.88	11.546	3.34	8.05	11.39	98.65%

5.2.3 拦渣率

拦渣率指项目防治责任范围内实际拦挡弃土弃渣量与防治责任范围内弃土弃渣总量的百分比,工程弃渣的流失是主体工程容易忽视而且潜伏危害严重的流失方式。

监测结果表明,该工程实际土石方开挖量为 3.2 万 m^3 ,回填土石方 3.2 万 m^3 ,项目施工过程中所用土方通过内部调配,移挖作填,就地利用,挖填方平衡,无弃土、弃渣产生,达到了控制弃土弃渣危害的目的。故拦渣率达到 100%。

5.2.4 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目防治责任范围内容许土壤流失量,与项目防治责任范围内治理后的平均土壤流失量的之比,根据 SL190-96《土壤侵蚀分类分级标准》及《开发建设项目水土流失防治标准》(GB50434—2008),西安蓝田生活垃圾无害化处理焚烧热电联产项目属于黄河流域,结合项目区原地貌侵蚀强度确定项目区土壤允许流失量为 $1000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。根据土壤流失量监测结果,在该项目区实施水土流失防治措施后,平均土壤侵蚀模数为 $600\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$,土壤流失控制比为大于目标值 1.67。工程建设土壤流失控制比达到了防治目标值。

5.2.5 林草植被恢复率与覆盖率

生态环境及土地生产力恢复情况主要以林草植被恢复率与林草植被覆盖率来衡量。

林草植被恢复率指项目防治责任范围内林草植被恢复面积占可恢复植被面积的百分比，可恢复植被面积是指在当前技术、经济条件下，通过分析论证确定的可以恢复的林草植被面积；林草覆盖率是指项目建设区内的林草面积占总占地面积的百分比。

监测结果表明，项目区可恢复林草植被的面积为 8.07hm^2 ，已恢复植被面积 8.05hm^2 ，林草植被恢复率为 99.75%，林草植被覆盖率为 49.54%。

林草植被恢复率与覆盖率计算表

表 5.2-3

防治分区	实际建设区 面积 (hm^2)	可恢复林草 植被面积 (hm^2)	已恢复林草 植被面积 (hm^2)	林草植被 恢复率 (%)	林草植被 覆盖率 (%)
建（构）筑物区	3.17	0	0	0	0
道路及硬化区	2.71	0	0	0	0
景观绿化区	3.57	3.49	3.47	99.43%	97.20%
供水管线区	2.88	1.77	1.77	100%	100%
供电线路区	0.04	0	0	0	0
预留用地区	3.88	2.81	2.81	100%	100%
合计	16.25	8.07	8.05	99.75%	49.54%

5.2.6 原有地貌保有率

监测结果表明：本项目建设实际扰动土地面积为 16.25hm^2 ，测定点总数为 246 个，项目建设前的最低高程点为 667m，测定点项目建设前高程范围为 667m~695m，测定点项目建设后的高程范围同样为 669m~695m，综合计算出原地貌恢复率为 86.78%。

5.2.6 综合径流系数

本项目建构筑物面积为 3.17hm^2 ，屋面结构为铺石子的平屋面，径流系数取值为 0.8；道路广场占地面积为 2.71hm^2 ，路面及广场采用干砌砖石铺砌，径流系数取值为 0.50；绿化面积为 9.85hm^2 ，径流系数取值为 0.20；水面面积为 0.64hm^2 ，径流系数取值为 1，经计算，本项综合径流系数取值为 0.40。

5.2.6 临时绿化时限

监测结果表明：本项目建设建设期间临时堆土区域由于施工时序合理，施工

期间采用临时苫盖和拦挡措施，堆放期间裸露时间均小于 3 个月，堆放期满后及时回填利用。

5.3 公众满意度调查

为全面了解工程施工期间和运行初期的水土保持措施防治效果、水土流失状况以及所产生的危害等，结合本项目的水土保持监测总结报告，验收组结合现场查勘，针对工程建设的植被建设、土地恢复及对经济 and 环境影响等方面，向当地群众进行了细致认真地了解，并走访了当地行政主管部门。目的在于了解项目水土保持工作及水土保持设施对当地经济和自然环境所产生的影响，多数民众会有怎样的反响，从而作为本次技术验收工作的参考依据。

工作过程中，验收组共向群众发放 30 张水土保持公众调查表。被调查者中，按年龄段划分，20-30 岁 15 人，30-40 岁 5 人，40-50 岁 5 人，50 岁以上 5 人；按性别划分，男性 20 人，女性 10 人。详见表 5.3-1 与图 5.3-1。调查对象主要是农民。

项目水土保持公众调查表

表 5.3-1

调查问题	评价人数及所占比例							
	好	%	一般	%	差	%	说不清	%
项目对当地环境影响	23	76.7	4	13.3	1	3.3	2	6.7
项目林草植被建设情况	26	86.7	1	3.3	0	0	3	10.0
耕地恢复情况	28	93.3	2	6.7	0	0	0	0
项目对当地经济影响	21	70.0	6	20.0	0	0	3	10.0

调查结果表明：被调查 30 人中，在对当地环境的影响方面，23 人认为项目对当地环境总体影响是好的，4 人认为一般，施工结束后，及时进行了平整与植被恢复，最大限度减少了项目对环境的不利影响；在耕地恢复情况方面，28 人认为耕地恢复较好，这与验收组实地调查的结果一致，复耕较好，农民普遍评价较好；在林草植被建设方面，26 人认为项目区林草植被建设工作起到了保护生态环境的作用，取得了较好成效；就管道建设对当地经济的影响评价，有 21 人认为项目建设有利于推进当地经济发展。

通过公众满意度调查，可以看出，项目在建设过程中，较好地注重了水土保持工作的组织与落实，未发生明显的水土流失，达到了促进经济发展与改善生态环境的双赢。

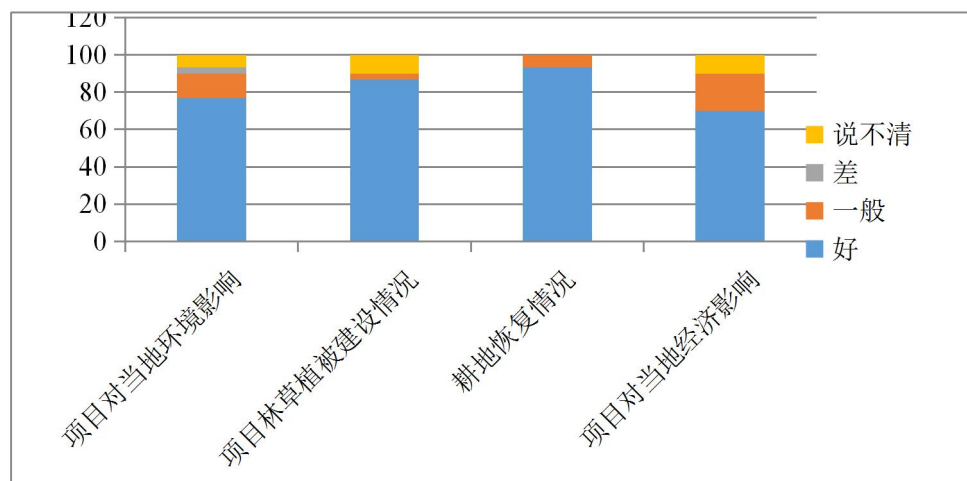


图 5.3-1 水土保持公众满意度调查结果图

6.水土保持管理

6.1 组织领导

在施工过程中，光大环保能源（蓝田）有限公司建设指挥部负责项目建设管理工作。项目建设全面实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制。本工程水土保持工作在光大环保能源（蓝田）有限公司和地方行政主管部门的指导下进行，对本工程的水土保持工作负管理责任。建设单位设置安全环保职能部门，负责管理工程建设的安全、环保、水保工作，并接受政府行政主管部门的监督检查。

建设单位委托陕西瀚川水利水保设计咨询有限公司开展水保监测、监理工作。各单位依据国家法律法规、水保监理、监测合同文件对工程建设的水保项目负责。

6.2 规章制度

建设单位充分发挥业主的主导作用，以制度、办法进行规范化管理，狠抓质量管理体系建设工作。其中建设单位制定了《设计管理办法》、《环境保护与水土保持管理办法》、《环境保护与水土保持现场检查管理办法》等系列相关制度。这些管理办法涵盖了对水土保持工程违规处罚、质量验收评定、档案管理及质量事故处理程序等各个方面。各参建单位根据各自工程特点，完善了相关规章制度，并加强制度执行落实的巡视检查监督，以制度、办法促进工程质量的规范管理，使参建各方在工程质量管理有章可循，有据可依，不断改进提高，从而保证了工程质量的进一步提高。

6.3 建设管理

西安蓝田生活垃圾无害化处理焚烧热电联产项目的施工期为 2018 年 9 月开工，2020 年 6 月建成投入运行，建设期 22 个月。水土保持措施基本与主体工程同步实施，进度满足主体工程和水土保持要求。

6.4 水土保持监测

建设单位委托陕西瀚川水利水保设计咨询有限公司担本项目水土保持监测工作。监测单位接受委托后，组织水土保持技术人员进行了现场查勘，根据规范和水保方案进行了监测工作。

6.5 水土保持监理

建设单位委托陕西瀚川水利水保设计咨询有限公司开展水土保持专项监理工作。现场监理工作过程中，监理单位依据西安市水土保持监督站批复的水土保持方案，制定了施工期水土保持工作内容和相关制度，监督水土保持工作落实情况。

监理工作开展前，水土保持监理工程师根据工程项目特点，针对各种因素，制定监理计划，并制定了详细的监理实施细则。依据相关法律法规和合同要求，监理工作开展后督促施工单位严格执行水土保持“三同时”制度，使其满足合同文件要求；督促施工单位实施各项水土保持措施、严格按照设计要求和施工规范组织施工。

水土保持项目实施工程中，监理单位采取定期和不定期的水土保持检查、监督和指导，发现问题及时下发整改指令，从而遏制了水土保持违规违法行为，保证了水土保持措施的落实。

（1）监理制度

为了保证各项措施的落实，监理单位制定了各项工作制度，主要包括措施审查制度、监督检查制度、工作报告制度、书面确认制度、例会和专题会制度。

（2）监理内容

根据项目监理合同范围内水土保持项目工作内容和特点，监理单位有针对性的实施了进度、质量、投资及安全控制，主要包括以下几个方面内容：

- A、督促施工单位建立完善的水土保持管理体系；
- B、审批施工单位所报的水土保持措施，对水土保持措施的落实进行全面监控，对专项水土保持设施建设进行全过程现场监理，防止和减轻水土流失；
- C、参加有关水土保持工作例会及有关水土保持管理、工程检查、工程验收等活动、组织召开水土保持问题现场协调会；
- D、监理工程记录、影像和过程管理资料整理及归档。

（3）监理过程

根据合同约定和工程进度要求，主要进行施工现场监理工作。监理工作严格依据现行规范和标准、施工图、监理服务合同，执行“三控制、两管理、一协调”的监理工作。本工程监理工作范围为工程实际项目建设区。

监理单位在监理工作中以质量控制为核心,水土保持监理工作方式以巡查为主,旁站为辅,并辅以必要的仪器监测。监理工作中对开工申请、工序质量、中间交工等采取严格检查的方法进行监督和控制;对于重要部位、关键工序、隐蔽工程等,实施全过程、全方位、全天候的旁站监理制度,要求旁站人在施工现场必须坚守岗位,尽职尽责,对施工质量进行全面监控,记录质量监理日记。巡视过程若发现问题,水土保持监理工程师即要求施工方限期整改,整改过程中,水土保持监理工程师及时跟踪、检查。

合同是施工监理开展工作的依据。监理工程师无论是进行质量控制,还是进行进度控制和计量支付,均按合同要求进行监理工作。合同执行过程中,监理工程师督促合同双方面履行合同,公正地解决工程问题。工程完工后,监理单位提交了《西安蓝田生活垃圾无害化处理焚烧热电联产项目水土保持监理总结报告》。

通过查阅工程监理规划和水土保持监理工作总结报告,监理单位根据工程实际情况,制定了较合理的监理方案,采取合理可行、可操作性强的监理方法开展监理工作,监理成果为水行政主管部门的监督检查和工程水土保持专项竣工验收提供了数据基础。

(4) 监理效果

由于监理工程师质量控制工作到位,项目区排水沟、护坡、挡墙、土地整治、土地复垦以及植被恢复等工程质量均满足要求,合格率 100%。由于监理工程师质量控制工作到位,各防护工程均按照合同要求执行,进度满足要求,均未发生事故、安全文明施工情况良好,安全工作处于受控状态。

(5) 监理总体评价

工程施工过程中,水土保持监理工程师严格执行国家水土保持法律法规和本项目有关水土保持的规定及合同要求,严格落实了水土保持管理制度和相应措施,最大限度避免或减少水土流失影响,水土保持项目符合设计要求,各项水土保持指标符合相关要求和标准。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

本工程水行政主管部门工作人员多次到现场检查指导工作,建设单位严格按照水行政主管部门提出的检查意见执行,并落实到位。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据西安市水土保持监督站《关于西安蓝田生活垃圾无害化处理焚烧热电联产项目水土保持方案报告书的批复》（市水保监〔2017〕33号），本项目水土保持补偿费 27.85 万元。

验收前，建设单位已足额缴纳本项目水土保持补偿费 27.85 万元。

6.8 水土保持设施管理维护

西安蓝田生活垃圾无害化处理焚烧热电联产项目水土保持设施的管理维护工作由建设单位负责。建设单位落实了专职人员对各工程区的维护和管理工作的。

从目前的运行情况看，水土保持管理责任明确，规章制度落实到位，水土保持设施运行基本正常。

7.结论

7.1 结论

建设单位依法编报了水土保持方案，开展了水土保持监测、监理工作，履行了水土保持法定程序；水土流失防治任务基本完成，达到了水土保持方案确定的水土流失防治目标值；所建水土保持设施符合设计要求，所有单位工程达到设计要求，质量全部合格，满足工程运行要求，可以交付使用；所提供的水土保持档案资料基本完备，数据准确可信；水土保持设施管理维护责任已落实，已达到验收合格标准。

7.2 遗留问题安排

（1）建议做好运行期水土保持措施的管护工作，待春季来临及时对未成活苗木进行补植补栽，经常疏通排水系统。

（2）建议建设单位落实对水土保持各项措施维护、管理责任，发现问题及时进行维护。

8 附件

附件 1 西安市水土保持监督站《关于西安蓝田生活垃圾无害化处理焚烧热电联产项目水土保持方案报告书的批复》（市水保监发〔2017〕33 号）；

附件 2 补偿费票据；

附件 3 项目施工前后遥感影像图；

附件 4 项目平面布置图；

附件 5 项目水土流失防治责任范围及水土保持措施布设图。

附件 1:

3

西安市水土保持监督站文件

市水保监发〔2017〕33 号

西安市水土保持监督站 关于西安蓝田生活垃圾无害化处理焚烧热电 联产项目水土保持方案报告书的批复

蓝田县城市管理局:

你单位报来的《关于申请〈西安蓝田生活垃圾无害化处理焚烧热电联产项目水土保持方案报告书（送审稿）〉进行评审的函》（蓝城管字〔2017〕104 号）收悉。2017 年 12 月 22 日我站组织专家对该水土保持报告书进行了技术审查。依据水土保持有关法律、法规、规范和专家意见，经研究，我站基本同意该水土保

— 1 —



由 扫描全能王 扫描创建

持方案报告书（报批稿）。现批复如下：

一、西安蓝田生活垃圾无害化处理焚烧热电联产项目位于蓝田县前卫镇王庄村，工程占地面积为 16.38hm^2 ，其中永久占地 13.35hm^2 ，临时占地 3.03hm^2 。工程开挖土石方总量为 10.26万 m^3 ，回填土石方总量为 10.26万 m^3 ，项目建设期土石方平衡，无弃方、借方。项目建成运行后，在方案服务期内共产生弃渣总量约 131.58万 t ，其中废渣 112.50万 t 、飞灰 19.08万 t ，飞灰经增加螯合剂和废渣统一运至蓝田生活垃圾填埋场填埋。

工程计划于 2018 年 1 月开工，2019 年 12 月底完工，总工期 24 个月。工程总投资为 11.12 亿元，其中土建投资 2.95 亿元。

二、项目属于西安市水土流失重点预防区黄土台塬轻度侵蚀沟坡防治保塬区，侵蚀强度为微度。项目建设过程中扰动地貌，损坏植被，若不及时采取有效防治措施，将造成新的人为水土流失，对项目区及周边环境造成不良影响。建设单位依法编制水土保持方案，提出建设过程中新增水土流失的综合防治措施，保障项目安全建设和运行，对项目区生态环境的保护和改善是非常必要的。

三、《报告书》编制原则正确，方案编制深度符合规范要求，设计水平年确定为 2020 年合理，防治目标满足规范要求。

四、《报告书》对水土保持制约因素分析、主体工程施工组织分析与评价基本到位，对主体工程具有水土保持功能的分析与评价较全面。

— 2 —



由 扫描全能王 扫描创建

五、同意该项目建设中水土流失防治责任范围为 16.38hm²。

六、同意该项目水土保持估算总投资 1561.72 万元，其中：主体已列 1312.79 万元，新增 248.93 万元。在水土保持总投资中，永久措施 1361.05 万元（工程措施 101.18 万元，植物措施 1248.88 元，其他措施为 11.00 万元），临时措施 23.86 万元，独立费用 136.45 万元，基本预备费 12.51 万元，水土保持补偿费 27.85 万元。

七、生产建设单位在项目建设中应全面落实水土保持法律法规的各项要求，并重点做好以下工作：

（一）据此批复落实管理机构、人员、资金和保证措施，并按照批复的水土保持方案，做好水土保持初步设计、施工图设计等后续设计报我站备案，切实落实水土保持“三同时”制度。

（二）严格按方案要求落实各项水土保持措施。各类施工活动要严格限定在用地范围内，严禁随意占用、扰动和破坏地表植被。根据方案要求合理安排施工时序和水土保持措施实施进度，严格控制施工期间可能造成的水土流失。

（三）开展施工期水土保持监理、监测，加强水土流失动态监控，将其成果纳入水土保持设施验收内容，并及时将落实情况报我站，每年底向我站上报水土保持监测情况和水土保持方案实施情况。

（四）按照水土保持法规定，建设项目的地点、规模如果发生重大变化或在实施过程中水土保持措施作出重大变更的，应当

— 3 —



由 扫描全能王 扫描创建

编制水土保持方案变更报告书报我站批准。

(五) 依法足额向我站缴纳水土保持补偿费。

八、在项目投入使用前按有关要求自主验收水土保持设施，同时向我站报备验收材料。我站将对生产建设单位验收程序和标准依法核查。

九、蓝田县水土保持监督部门要落实专人负责监管，强化施工过程中的跟踪检查，发现问题依法及时处理。

十、本批复文件 3 年内有效。

十一、建设单位务必将批复的水土保持方案报告书于 15 日内送蓝田县水土保持监督部门备案。

西安市水土保持监督站

2017 年 12 月 29 日

抄送：蓝田县水土保持监督站。

西安市水土保持监督站

2017 年 12 月 29 日印发

— 4 —



由 扫描全能王 扫描创建

附件 2: 补偿费票据

陕西省政府非税收入一般缴款书(收据) 4

陕西省财政厅 陕西省水利水土保持工作站

填制日期: 2019 年 4 月 28 日 执收单位名称: 水利水土保持工作站 执收单位编码: 8047240391

付款人	全 称	光大环保能源(蓝田)有限公司	收款人	全 称	陕西省非税收入待解缴科目
	账 号	8850180500162045		账 号	9161170018535027
	开户银行	中国光大银行股份有限公司西安太北路支行		开户银行	中行西安钟楼支行

币种: 人民币 金额(大写) 贰拾叁万捌仟伍佰元整 (小写) ¥338500.00

项目编码	收入项目名称	单位	数量	收缴标准	金 额
044611	水土保持补偿费		1.00		338,500.00

执收单位 (盖章) 经办人 (签章) 备注:

校验码: 0021090120120186×18082×8776×5

第四联 执收单位给缴款人的收据

附件 3 项目施工前后遥感影像图



项目区 2016 年 12 月影像图



项目区 2020 年 6 月影像图