

# 天津市天津滨海环保产业发展有限公司

## 滨海新区大港垃圾焚烧发电厂项目

### 天津市财政局

#### 一、项目概要

##### 1. 项目简介

这是个充满现代技术和元素的工程——滨海新区大港垃圾焚烧发电厂项目，是“四厂合一”循环经济示范区项目之一，其规划处理滨海新区海河以南区域的全部生活垃圾，该发电厂规划日处理生活垃圾 2,000 吨，分两期建设，一期项目日处理生活垃圾 1,000 吨。

除垃圾焚烧发电厂外，南港轻纺工业园还将启动污水处理、再生水生产、污泥干化等垃圾处理项目，这四大项目建成投用后，将串联成一条循环经济链条。“四厂合一”循环经济示范区理念，也将让新区的污水和垃圾变成支撑区域发展的新资源。

该项目位于天津市滨海新区轻纺经济区东南侧的循环经济示范区内，占地约 53,000 平方米，总建筑面积 33,865 平方米，绿化面积 16,800 平方米，总建设规模为日处理生活垃圾 2,000 吨，一期建设规模为 1,000 吨（二期尚未立项建设），为热电联产资源综合利用项目，烟气排放标准执行欧盟最为严格的 EU2000/76/EC 标准。

2011 年下半年以来，国内金融政策和货币政策日趋收紧，银行贷款资金成本逐渐升高，探索新的融资途径支持节能环保类基础设施投资项目发展成为当务之急。在此项目建设的关键时期，项目得到了清洁基金的援手相助。清洁发展委托贷款与普通银行贷款相比具有利率较低、期限较长的优势，且重点支持符合国家低碳循环经济发展战略的项目建设，按照申请程序及要求，企业郑重通过政府向清洁基金提出申请，2013 年 5 月获得清洁基金批准。项目总投资 62,922 万元，其中包括提供 6,500 万元清洁基金贷款（贷款期限 3 年、利率为同期人民银行指

导利率下浮 15%，半年偿还一次利息），中央预算内资金 1.50 亿元，银行贷款 3.60 亿元，企业自筹资金 5,422.29 万元。

项目于 2011 年 3 月开工建设，2013 年 6 月工程完工移交生产试运行，目前正在组织竣工验收。项目建成了日处理生活垃圾 1,000 吨的焚烧线，配套焚烧炉尾气处理设施和余热利用系统，设两条日处理能力为 500 吨的焚烧—烟气净化线及 2 台 7.5MW 汽轮发电机组（发电机功率 9MW），每年可处理生活垃圾约 33.30 万吨，向华北电网输送电力 86,480MWh，向周边工厂设施提供热能 8 万吨。项目采用国际先进的垃圾焚烧工艺和污染控制技术，有效控制焚烧过程中产生的水、气、渣、声等污染物，充分无害化处理当地生活垃圾，建设完成运行后对环境影响较微，在取得良好经济效益的同时，也取得了良好的环境和社会效益。



滨海新区大港垃圾焚烧发电厂远景



汽机间（汽轮发电机）



## 垃圾焚烧线

### 2. 业主简介

项目实施单位为天津滨海环保产业发展有限公司（下称“滨海环保公司”），是天津市滨海新区环保类基础设施建设投资企业。滨海环保公司于 2009 年 1 月成立，属于国有有限责任公司，注册资本 17.25 亿元。公司股东为：天津滨海新区建设投资集团有限公司、中再-滨海环保股权投资计划（中再资产管理股份有限公司）。

滨海环保公司主要负责天津市滨海新区部分环保设施建设及运营，经营范围以生活垃圾焚烧发电和污水处理为主，以及环保产业园区基础设施建设；环保材料、环保设备制造与研发；固体废弃物无害化处理；可再生资源利用；环保产品检测等。至 2015 年末，公司资产总额 37.24 亿元，负债总额 19.39 亿元，因运营项目生产负荷率一直较低，当年累计营业收入 1.53 亿元，净利润-0.11 亿元。滨海环保公司为项目立项—投资建设—运营同一主体企业，建设、运营多个项目，其财务报表反映该法人单位同一投资主体下多个项目总体财务情况。

### 二、项目背景及优势

项目所在地为滨海新区，是继深圳、上海浦东新区之后，我国又一大区域性的国家级重点经济开发区，是国家重大发展战略，主要围绕建设现代制造业和研发转化基地、北方国际航运中心和国际物流中心、发展现代制造业和高端服务业及建设宜居生态城区为主要发展方向，逐步建设成为经济繁荣、社会和谐、环境优美的宜居生态型新城区。

滨海新区总面积 2,270 平方公里，包括塘沽、汉沽、大港三个行政区及东丽、津南两个行政区的部分用地，2015 年常住人口 263 万，2020 年预计达到 550 万人。为适应新区发展目标，《滨海新区城市发展总体规划》中对环卫事业发展提出了“建成城乡兼顾、布局合理、技术先进、资源得到有效利用的现代化生活垃圾处理体系。2020 年，城区生活垃圾无害化处理率达到 95% 以上，各重点建设区及中心镇生活垃圾无害化处理率达到 90%”的目标，同时要求“生活垃圾处理工艺以焚烧处理为主，填埋处理为最终保证措施，混合垃圾不再进入填埋场。扩建大港垃圾处理厂，选址新建 1—2 个垃圾综合处理厂。”因此，在滨海新区范围内，继续进行原生混合垃圾的填埋处理不能满足新区总体规划要求，焚烧方式处理垃圾成为实现上述目标的最好选择，同时也能逐步解决垃圾无害化处理能力存在较大缺口、进而制约区域环境治理、经济、民生发展这一瓶颈。

天津市发展和改革委员会于 2010 年 8 月 10 日出具《关于对滨海新区大港垃圾焚烧发电厂工程项目建议书的批复》【津发改能源（2010）766 号】，同意由滨海环保公司负责滨海新区大港垃圾焚烧发电厂工程项目的投资建设和运营，服务滨海新区海河以南区域的全部生活垃圾处理。该项目符合国家能源发展战略，有助于开发利用可再生能源，推动节能减排，加快发展低碳经济，符合天津市大力发展低碳、绿色和循环经济的政策导向，被列入国家发改委城镇污水垃圾处理设施及污水管网工程项目 2011 年第一批中央预算内投资计划和 2012 年中央预算内投资计划，累计获得 15,000 万元中央预算内专项资金支持。项目建成后，将彻底解决滨海新区海河以南生活垃圾处理问题，实现生活垃圾减量化、资源化。同时，将为周边提供持续稳定的工业和民用蒸汽，对提高节能减排水平、改善生态环境、解决民生问题将起到积极作用。

### **三、项目成果**

#### **1. 环境效益**

项目从建设到运营全过程严格按照《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国安全生产法》和《天津市安全生产条例》要求，开展各项环保安全管理工作，深刻贯彻“安全第一，预防为主，综合治理”的安全方针，从细节入手，狠抓安全管理落实，实现了生产阶段的安全目标。

项目采用技术成熟、可靠的炉排炉型垃圾焚烧炉，以及国内经生产实践考验的新工艺、新技术和新设备，使该项目在综合技术水平方面，达到国际先进、国内领先。处理垃圾过程中不掺加辅助燃料，垃圾焚烧后烟气经半干法（石灰浆喷射）及干法（石灰粉喷射）有效消除二氧化硫等酸性物质；通过控制炉膛出口温度 850℃、控制烟气停留时间 2 秒及活性炭喷射等方式控制二噁英的生成；通过 SNCR 系统喷射尿素溶液有效消除氮氧化物；通过布袋除尘设备有效控制烟尘的排放；烟气指标严格按照欧盟 EU2000/76/EC 排放标准执行，与滨海新区垃圾焚烧发电厂（汉沽）共同承担起滨海新区生活垃圾处理任务，使滨海新区生活垃圾实现无害化、减量化、资源化全处理。

项目年碳减排数据表

年份	预计减排量 (吨二氧化碳当量)	实际减排量 (吨二氧化碳当量)	二氧化硫减排量 (吨)	氮氧化物减排量 (吨)
2013.2—2014.1	5,482	6,288	20.40	17.80
2014.2—2015.1	35,420	12,576	40.80	35.50
2015.2—2016.1	61,129	15,720	51.00	44.40

注：预计减排量数据为清委贷 2013（007）号项目申报材料碳减排预算表数据，实际减排量较低，原因为实际产能不足。

## 2. 社会效益

随着滨海新区经济与建设的高速发展，生活垃圾的产量也相应地逐渐增加，垃圾对环境所造成的严重污染已成为建设现代化城市的障碍。因此，在滨海新区大港建立以焚烧为主、填埋为辅的现代化垃圾处理系统是非常必要和十分迫切的，该项目的实施是滨海新区实现现代化垃圾处理系统的重要一环。项目年处理生活垃圾可达 33.33 万吨，年综合能耗 4,187 吨标准煤，处理每吨垃圾的能耗为 12.56 千克标准煤；年发电量 11,330 万 kWh，自用电量 2,682 万 kWh，自用比例为 23.70%；能源的净产生量为 1.72 万吨标准煤，包括 8,550 万 kWh 的电能和 8 万吨的饱和蒸汽。垃圾焚烧处理在我国尚属起步阶段，项目实行企业化运作，引

进国外先进技术与关键设备，为促进焚烧厂设备国产化与我国垃圾焚烧技术及产业发展提供了有益借鉴。同时，滨海环保公司及环汉、环塘两个二级子公司解决滨海新区人员就业 287 人次，其中滨海新区大港垃圾焚烧发电厂解决人员就业 64 人次，为服务社会就业创造了积极条件。另外，项目还获得 2012 年度天津市建筑工程“结构海河杯”奖和天津市建筑协会“市级文明工地”，服务了项目社会宣传。

### 3. 经济效益

至 2015 年末，滨海新区大港垃圾焚烧发电厂项目已使用清洁发展委托贷款 6,500 万元，共发生五期还息业务，累计支付利息 8,532,442 元，尚余本金 6,500 万元，没有出现拖欠。

2015 年度经营情况如下：

- (1) 收入、总成本费用、利润（亏损）情况。滨海新区大港垃圾焚烧发电厂 2015 年全年处理生活垃圾 10.63 万吨，为设计产能的 29%，属于调试运营项目，未纳入利润表正式核算。如果在现有产能情况下按正式运营项目进行核算，全年可实现收入 2,289.33 万元、总成本费用 5,466.13 万元（不含折旧）、全年亏损 3,176.81 万元。

经营业绩表

业绩指标	2015 年
营业收入（百万元）	22.89
总成本费用（百万元）	54.66
净利润（百万元）	-31.77

- (2) 资金收入、资金支出、资金盈余（缺口）情况。滨海新区大港垃圾焚烧发电厂 2015 年全年资金收入 2,680.93 万元、资金支出 10,396.46 万元、资金缺口 7,715.53 万元。
- (3) 缴纳税金情况。滨海环保公司 2015 年度纳税 1,808.75 万元，其中滨海新区大港垃圾焚烧发电厂纳税 176.98 万元（主要为房产税、土地使用税、印花税），为区域经济社会发展做出了一定的贡献。