

典型案例十五

湖南省益阳市生活垃圾焚烧发电厂项目

一、项目概况

益阳市生活垃圾焚烧发电厂 PPP 项目选址位于湖南省益阳市谢林港镇青山村，占地面积 90 亩。按照城乡垃圾处理一体化目标，规划建设总规模为日处理生活垃圾 1600 吨，服务范围包括资阳区、赫山区、高新技术开发区、益阳东部新区以及桃江县、沅江市南部地区的城乡生活垃圾，一期工程规模 800 吨/日。该项目采用机械炉排炉焚烧工艺，厂房等设施建筑面积 20961 平方米，建设两台 400 吨/日的焚烧炉、一台 15 兆瓦汽轮发电机以及烟气处理设施、垃圾渗滤液和废水处理设施等。厂外配套包括电力并网系统、供水系统、进厂专用公路、被拆迁户安置基地。项目烟气排放全面执行欧盟 2010 标准，渗滤液和其他废水由厂内处理后回收利用，对外零排放，炉渣进行综合利用，飞灰在厂内整合固化稳定后送填埋场填埋。

2013 年 10 月，益阳市人民政府发起建设益阳市生活垃圾焚烧发电厂 PPP 项目，授权市住房和城乡建设局按照政府和社会资本合作（PPP）模式组织实施。2014 年 1 月，益阳市公开招标以 BOT 方式引进中国光大国际有限公司投资建设该项目。项目总投资 5.01 亿元，采用建设—运营—移交（BOT）的特许经营模式，特许经营期 30 年，经营期满后，项目资产完好无偿移交给益阳市政府。2014 年 9 月，该项目经湖南省发展改革委以湘发改能源〔2014〕956 号文件核准，2015 年 1 月 6 日项目正式开工建设，2016 年 6 月一期工程竣工，2016 年 6 月 14 日发电并网。

二、运作模式

（一）实施流程

项目于 2012 年 10 月正式开始，经过前期总体模式研究、编制项目实

施方案，于2013年10月开始选择社会资本。2014年1月28日，益阳市住建局经市政府授权与中国光大国际有限公司（简称“光大国际”）正式签署PPP项目协议，光大国际在益阳成立全资子公司光大环保能源（益阳）有限公司负责实施该项目。2014年6月通过项目环评，2014年8月取得项目核准，2014年10月28日完成土地审批，一期项目于2015年1月6日正式开工建设，目前项目实施进展顺利，2016年6月中旬具备进垃圾条件，6月21日前完成“72+24小时”试运行。在项目的实施过程中，政府和社会资本方针对生活垃圾焚烧项目环境敏感性和组织实施PPP项目政策要求，着力做好以下工作：

1. 扎实推进生活垃圾焚烧发电PPP项目建设前期工作

一是建立完善的工作机制。市政府成立了以分管副市长为组长，市住建局、市财政局等13个单位为成员的生活垃圾焚烧项目建设领导小组，先后20余次召集协调会议和项目现场解决实际问题。市住建局抽调4名工作人员组成办公室，全面负责项目建设的前期论证审批和征地拆迁工作，并会同项目所在地的镇政府和村委会做好周边环境协调工作。

二是进行了充分的前期论证。北京大岳咨询有限责任公司为该项目运作提供咨询服务，开展了物有所值评价和财政承受能力论证，并在此基础上编制了项目实施方案和特许经营协议。除技术咨询设计等单位外，项目论证审批工作涉及省、市、区、镇、村各层级的相关工作单位45个，政府方牵头，用12个月时间，盖完240多个公章，完成了项目规划、环评、可研、核准、土地审批、报建等建设所需的全部论证和审批文件。

三是广泛听取群众意见，提前化解社会稳定风险。垃圾焚烧发电项目具有“邻避效应”的特殊性。在项目选址和环评论证阶段，市政府坚持既尊重科学，又尊重民意，向项目所在地的基层干部和村民群众深入开展垃圾焚烧发电科普宣传工作，共计组织了二批41人次基层干部代表和村民代表前往湖北、江苏，实地考察了3个垃圾焚烧项目，让村民群众现场感受厂区及周边环境的实际状况。挨家挨户面对面向168人次征求了书面意见，依法开展征地拆迁补偿工作，保证了村民群众的合法利益，征地拆迁补偿不欠百姓账。

四是采取公开招标方式确定社会资本方。2013年10月，益阳市政府发布益阳市城市生活垃圾焚烧发电特许经营项目招标公告，11月进行中标候选人公示，2014年1月，与中标第一候选人中国光大国际有限公司签约。

2. 严格执行特许经营协议，保障项目测试稳定运行

益阳市与中标单位中国光大国际有限公司签订《益阳市城市生活垃圾焚烧发电项目特许经营协议》，明确了双方的权利和义务，特别是项目设施的运营维护、垃圾处理费支付及政府的监督管理等内容，按照相关规范标准约定了政府和社会资本方（项目公司）的责任和义务，明确了考核要求及处罚措施。

一是加强垃圾收集和转运，为项目运行提供垃圾供应保障。按照城乡生活垃圾处置一体化的要求，将市本级中心城区、周边乡镇及沿河湖岸生活垃圾纳入焚烧发电厂统筹处理。以资阳、赫山、高新三个行政区划的范围分区组织生活垃圾，三区环卫安排密闭式垃圾运输车辆 41 台，其中资阳区 13 台、赫山区 23 台、高新区 5 台，由市环卫处统一负责垃圾运输和车辆管理，赫山区环卫处负责进厂道路的清洗保洁；经市政府批准，从 6 月起接收南县生活垃圾，安排密闭车辆 7 台。入厂车辆单程运输能力达到 400 吨。

二是建立在线监控系统，行业部门齐抓共管取得了良好监管效果。依据 2015 年 10 月 1 日起施行的《生活垃圾焚烧厂运行监管标准》，采取驻厂巡视监管和在线实时监控相结合的方式，加强焚烧厂的运行、维护监管。对垃圾计量系统、烟气排放实现在线监测，实时将垃圾量数据、烟气排放指标数据同步上传主管部门；经市环保局《关于益阳城市生活垃圾焚烧发电项目飞灰外运填埋的批复意见》批准同意，飞灰螯合稳定后送填埋场填埋。主管部门的齐抓共管，切实督促厂区生产达到了“臭味不外溢、烟囪不冒烟、污水不外排”的运行效果。

三是进一步完善运营监管和考核体系。该项目合作期 30 年，以《特许经营协议》作为垃圾焚烧发电厂项目全生命周期“安全、稳定、达标”运行的总规则，严格按照国家法律法规及相关规范标准，执行协议制定的监管内容和措施，细化考核办法，加强运营监管。

（二）资金筹措

益阳市生活垃圾焚烧发电厂 PPP 项目总投资为 5.01 亿元，项目资本金为 1.24 亿元，由光大环保能源（益阳）有限公司出资。资本金以外的资金由银行贷款和政府资金解决，其中银行贷款 2.48 亿元，用于厂区建设和设备购置安装；政府投入 1.29 亿元，主要用于征地拆迁安置和厂外

配套设施建设。

（三）收益管理

1. 经济效益分析

根据益阳市生活垃圾焚烧发电厂项目垃圾处理费政府补贴 50 元/吨、并网发电 0.65 元/千瓦时等收入分析，项目全部投资的静态回收期为 13 年，项目经济内部收益率为 7.55%，融资前项目税前财务内部收益率为 8.82%，税后财务内部收益率为 6.17%，按项目法人资本金税后财务内部收益率 8%—9% 及特许经营期 30 年（含建设期 2 年）进行测算，项目法人出资合理范围为 3 亿—5 亿元。

2. 合作模式

一是建立风险分担机制。项目完工风险完全由项目公司承担并提供 2000 万元的履约保函，同时明确在项目移交时，项目公司应确保垃圾焚烧发电厂达到原设计处理能力，确保垃圾焚烧发电厂至少 95% 的资产处于良好状况，项目公司对所移交的垃圾焚烧发电厂承担缺陷责任保证的期间为移交日起的 12 个月。政府在项目中承担垃圾供应风险，为项目设定了保底垃圾处理量，若低于垃圾保底量，政府对项目公司按协议约定进行补偿。重要法律变更的风险由双方共担，由于垃圾处理质量国家标准提高而进行的工况调整和设备改造，导致项目公司资本性支出增加 500 万元或运营费用增加 80 万元，双方按约定程序计算的补偿或调整垃圾处理价格。

二是建立收益共享机制。根据协议约定，政府承担 1.29 亿元外围配套工程投资，降低了投资人投资成本，有效降低了垃圾处理费价格，减轻了政府财政支付压力。

三是严格落实运行条件，确保垃圾焚烧发电厂运行状况安全稳定。2016 年 6 月 21 日顺利通过“72+24 小时”满负荷测试运行，各设备设施运转稳定，通过在线监控系统显示，各项排放指标全面达到欧盟 2010 标准。

三、借鉴价值

建设生活垃圾焚烧发电厂具有显著的社会效益和经济效益，是落实“转方式促增长惠民生”改革目标的生动体现，对全面推动资源节约型和

环境友好型社会建设具有重大意义。

一是未雨绸缪，扎实推进项目前期工作。益阳市政府成立了以分管副市长为组长，市发展改革委等相关单位为成员的生活垃圾焚烧项目建设领导小组，全力推进项目实施，先后 20 余次召集协调会议和项目现场解决实际问题。仅用一年时间，市住建局牵头，完成了项目规划、环评、可研、核准、土地审批、报建等建设所需的全部论证和审批文件。同时由于按照科学和公开透明的原则开展项目选址和规划工作，深入群众宣传环保政策，主动征求和虚心听取群众意见，当地群众对该项目建设给予了极大支持。该项目成功克服了垃圾焚烧项目选址建设中比较普遍存在的“邻避”现象。

二是实施规范，项目取得良好经济和社会效益。在益阳市委市政府的领导及各政府部门的支持下，项目公司积极配合市住建局推进项目前期各项工作，迅速完成了项目前期所有论证及报批工作，为项目顺利开工建设打下良好基础；在项目的实施过程中，以清晰的项目边界条件和公正严谨的特许经营协议为基础，加上合作双方诚实守信，项目实施进展顺利，相比国内同类项目减少建设时间 7 个月。项目采用公开招标方式选择社会资本投资人，使中标结果远超预期：烟气污染物排放由招标文件规定的原用国家标准提高到全面执行欧盟 2010 标准；因标准提高，中标人投资由招标人测算值 3.49 亿元提高至 3.72 亿元，增加投资 2300 万元，而垃圾处理服务费则在招标人测算值基础上降低了 28.6%，每年可节约政府财政支出 520 余万元。“两升一降”，是引入充分的市场竞争机制、采取公开招标方式带来的实实在在的社会效益和经济效益。

三是积极为项目建设营造有利条件。为支持该项目建设，益阳市政府投入 1.29 亿元，用于项目征地拆迁安置和厂外配套设施建设；益阳市发展改革委积极向国家发展改革委和湖南省发展改革委争取资金。2015 年 6 月，湖南省发展改革委以湘发改投资〔2015〕640 号文件下达了中央预算内投资计划资金 845 万元，用于垃圾焚烧发电项目的基础设施建设。