

垃圾焚烧发电工程经济评价导则

编制大纲

深圳市能源环保有限公司

2019年3月 深圳

批准：李倬舸

审核：张世君、吴燕琦

校核：张建平、朱延方

编制：朱延方、吴苏、唐超、金志群、姚书涛

目 录

一、 项目概况.....	1
二、 编制依据.....	4
三、 主要编制原则	4
四、 调研提纲.....	6
五、 主要章节及内容.....	6
六、 成果形式及验收标准	10
七、 编制进度计划	10
八、 编制组单位及成员	12

附件：主要焚烧发电发电项目经济评价相关情况调研表

一、项目概况

（一）任务来源

根据能源行业火电和电网技术经济标准化技术委员会《关于下达 2018 年能源领域行业标准制（修）订计划及英文版翻译出版计划的通知》（国能综通科技[2018]100 号）的要求，批准深圳市能源环保有限公司作为起草单位编制《垃圾焚烧发电工程经济评价导则》，计划编号：能源 20180878。

（二）标准管理单位

本标准由国家能源局负责管理，由电力规划设计总院提出，由能源行业火电和电网技术经济标准化技术委员会负责日常管理，由深圳市能源环保有限公司负责具体技术内容的解释。

（三）项目背景

随着城镇化的快速发展和人民生活水平日益提高，我国城镇生活垃圾清运量仍在快速增长，生活垃圾无害化处理能力和水平仍相对不足，大部分建制镇的生活垃圾难以实现无害化处理，垃圾回收利用率有待提高，需要继续加大生活垃圾无害化处理能力建设，提升运营管理水平，拓展服务范围，加快垃圾收运处理领域的市场化进程，推进生活垃圾源头分类，提高资源化利用水平，最终实现垃圾的减量化、资源化和无害化。

垃圾焚烧发电技术在国际上已经有六十年实践经验，在国内近二十年来也蓬勃发展，工艺路线、投资模式和建设标准种类较多，缺乏统一的行业标准规则，不利于行业发展。

2016年12月31日国家发展改革委住房城乡建设部关于印发《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施规划建设规划》（发改环资[2016]2851号），大力推行PPP、特许经营和环境污染第三方治理等模式，鼓励各类社会资本积极参与城镇垃圾无害化处理设施的投资、建设和经营，提倡以科技创新为动力，不断提高生活垃圾减量化、资源化和无害化处理水平。

依照“十三五”规划，在2016年至2020年的五年期间，全国规划新增生活垃圾无害化处理能力50.97万吨/日（包含“十二五”续建12.9万吨/日），计划投资规模超过1700亿元，这将大大推动垃圾处理行业的发展。

《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施规划建设规划》要求“坚持资源化优先，因地制宜选择安全可靠、先进环保、省地节能、经济适用的处理技术，严格按照相关建设、技术和环保标准进行设施建设，配备完善的污染控制及监控设施。对不达标设施，尽快开展技术改造或关停”。

当前，环保行业在外部宏观因素、行业发展阶段等影响下，环保监管趋严，中央环保工作方式不断改进完善，督查

力度不断加大。充分利用数字化城市管理信息系统和市政公用设施监管系统，完善生活垃圾处理设施建设、运营和排放监管体系。加强对生活垃圾焚烧处理设施主要污染物的在线监控，监控频次和要求要严格按照国家标准规范执行。同时加强城镇生活垃圾无害化处理设施建设和运营信息统计。重点推进对焚烧厂主要设施运行状况等的实时监控。加强对焚烧设施烟气排放情况、焚烧飞灰处置达标情况、卫生填埋场渗滤液渗漏情况、填埋气体排放情况的监测以及填埋场监测井的管理和维护。

政府利用智能设备加强对垃圾焚烧发电企业达标排放的监测，提高了垃圾处理企业达标排放要求，倒逼企业提高建设运营标准。

2012年，财政部、国家发展改革委员会、国家能源局联合出台《财建[2012]102号文》，2018年颁布《财建[2018]250号文》，进一步进行补贴和付费机制调整规范，固废处理收费机制将不断健全，政府支付垃圾处理费的能力将提高。

国家政策的大力支持必将进一步促进垃圾焚烧产业的进一步发展和规范，但国内现阶段尚缺乏对垃圾焚烧发电项目经济评价的方法，各项目评价时出现了不统一、不规范的现象。尽快出台垃圾焚烧发电项目的经济评价方法，建立统一、普适的经济评价方法与参数，使项目建设的工程经济评

价方法上有章可循，避免行业恶性竞争，促进行业健康发展势在必行。

二、编制依据

(一)《关于下达 2018 年能源领域行业标准制(修)订计划及英文版翻译出版计划的通知》(国能综通科技[2018]100 号);

(二)《中华人民共和国标准化法》(中华人民共和国主席令第 11 号);

(三)《中华人民共和国标准化法实施条例》(国务院令第 53 号)。

(四)《建设项目经济评价方法与参数(第三版)》;

(五)《工程建设标准编写规定》(建标[2008]182 号);

(六)《工程建设行业标准管理办法》(建设部令第 25 号);

三、主要编制原则

(一) 基本原则

1. 贯彻执行国家和地方的有关法律、法规和方针、政策。
2. 组成标准编制小组，发挥各编制单位特长，合理分工。
3. 进行广泛的调研，收集各行业经济评价编制规定的经验，结合垃圾焚烧发电项目具体情况进行整理和总结。
4. 收集已建和在建垃圾焚烧发电项目的工程资料，根据资料确定标准的具体内容。

5. 本标准与现行相关标准、规程、规范相协调。

(二) 技术难点

十三五期间，政府加快生活垃圾处理产业化发展、社会化运作，建立多元化投入机制，完善以公共财政为主导的城镇垃圾处理设施建设投资体制，逐步形成“政府引导、社会参与、市场运作”的多元化投资机制。鼓励跨地区、跨部门的合作，培育和发展专业化、规模化的垃圾处理企业，加快政府和社会资本合作（PPP）模式在生活垃圾处理领域的应用，垃圾焚烧发电厂的投资建设竞争激烈，建设规模、建设标准及工艺路线多有不同，相关经济评价参数的收集存在一定的困难。

(三) 技术路线

1.参考现阶段常规工程项目、火电、新能源发电有关经济评价的规定，通过对垃圾焚烧发电技术的研究及现有投运项目评价参数的收集，完成适合于垃圾焚烧发电的经济评价方法的研究。参考标准及规范主要有《建设项目经济评价方法与参数（第三版）》、《火力发电工程经济评价导则》（DL/T 5435-2009）。

2.通过对垃圾焚烧发电其他有关技术标准的研究，统一本标准的编制思路和编制内容，做好各标准的衔接工作。涉及标准主要包括《火力发电厂可行性研究报告内容深度规定》

DL/T 5375-2018。

3.认真做好在建施工项目及投运项目的资料收集工作，包括可研报告评价章节、在运项目实际运行中评价相关参数，使在编标准更加符合项目的实际情况和需求。

(四) 遵循原则

- 1.贯彻执行国家和地方的有关法律、法规和方针、政策。
- 2.紧密结合工程自然条件，坚持技术先进、经济合理、安全环保等原则。
- 3.以满足企业项目投资决策需为基本要求。
- 4.结合国家现行财税制度。
- 5.本标准应与现行相关标准、规程、规范相协调。

四、调研提纲

(一) 调研对象及内容

调研对象初步按照以下原则选定：

初步选定深圳市能源环保有限公司、中国光大国际有限公司、中国电力投资集团公司、上海环境集团股份有限公司、广州环保投资集团有限公司、天津泰达集团有限公司等已投产的单炉规模为 400t/d、500t/d、600t/d、750t/d 的项目。

主要调研内容包括：

- 1 工程项目总结算报告及附表；
- 2 各标段结算报告及附表；

3 近 3 年运营成本及收入。

(二) 调研时间

2019 年 9 月完成调研。

(三) 调研人员

张建平

五、主要章节及内容

(一) 标准名称

根据能源行业火电和电网技术经济标准化技术委员会《关于下达 2018 年能源领域行业标准制（修）订计划及英文版翻译出版计划的通知》（国能综通科技[2018]100 号），本标准的名称为《垃圾焚烧发电工程经济评价导则》。

(二) 总体要求

本标准参照《火力发电厂可行性研究报告内容深度规定》DL/T 5375-2018，结合垃圾焚烧发电行业特点，对经济评价部分的要求进行编制。

(三) 本标准主要内容

本标准主要由前引、正文、附录、条文说明等四部分内容组成。主要章节编排如下：

1. 前引部分

1.1 封面

1.2 扉页

1.3 前言

简要介绍本标准的编制背景、编制单位等信息。

1.4 目次

2. 正文部分

本标准正文内容主要有总则、术语、财务评价、国民经济评价、方案经济比选、改扩建项目财务评价和财务分析参数。

2.1 总则

1) 叙述制定本标准的目的、工程经济评价的作用及基本原则，并对财务评价和国民经济评价等内容进行界定。

2) 提出本标准的适用范围，拟采用范围为适用范围：适用于垃圾焚烧发电工程经济评价工作。

2.2 术语

对本标准涉及的术语和定义进行解释，若编制时无相关术语需要定义，则取消此章。

2.3 财务评价

1) 内容组成

本节对垃圾焚烧发电项目财务评价报告的内容构成及编制深度进行了规定。财务评价报告初步拟定包括编制说明、资金来源及融资方案、财务效益与费用估算、财务分析方法及结论、不确定分析及风险分析等内容。

2) 资金来源及融资方案

明确可行的项目资金来源及融资方案，规定相关费用的计费原则。

3) 财务效益与费用估算

对财务效益与费用估算采用的价格体系进行说明，论述采用价格的合理性。明确财务评价中各类收入、费用估算中各类费用的定义及计算方法，根据不同技术路线（炉排炉，流化床等）的特点有针对性的提出编制指导意见。

4) 财务分析方法及结论

明确各类现金流量表的定义、适用范围及主要区别，明确各类财务评价指标的定义与计算方法，包括财务内部收益率指标、财务净现值指标、项目投资回收期指标、总投资收益率指标及项目资本金净利润率指标。提出财务分析结论包括的内容及编制深度。

5) 不确定性分析及风险分析

明确盈亏平衡分析及敏感性分析的定义及计算方法，初步归纳各项敏感性分析及风险分析的内容。

2.4 国民经济评价

明确国民经济评价的定义、适用范围及价格体系、遵循的基本原则，明确经济费用效益分析的主要指标及计算方法。

2.5 方案经济比选

给出方案经济比选的定义及评价方法。

2.6 改扩建项目财务评价

本标准适用于垃圾焚烧发电改扩建型工程，本节提出了改扩建项目的财务评价方法。

2.7 财务分析参数

明确垃圾焚烧发电工程经济评价的关键参数及其范围。详见附件一《投资项目经济评价主要计算参数》

3. 附录

根据正文内容设置各项附录，附录包括关键成本参数参考值或范围。

4. 条文说明

在有必要的前提下，增加条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行说明。

六、成果形式及验收标准

1. 报批稿成果形式

《垃圾焚烧发电工程经济评价导则》报批稿、标准编制说明、征求意见汇总处理表。

2. 验收标准

经过标委会组织专家验收。

七、编制进度计划

(一) 编制大纲

1. 时间：2018年9月~2019年4月

2. 主要任务

2018年9月，组建编制组，准备相关文件与材料，召开编制大纲启动会，讨论明确编制大纲阶段内容、分工；

2019年3月，完成编制大纲初稿。

(二) 编制大纲审查

1. 时间：2019年4月

2. 地点：待定

3. 主要任务：由标委会主持召开编制大纲审查会，专家及编制组参会，会议由深圳市能源环保有限公司承办。

(三) 编制征求意见稿

1. 资料收集 时间：2019年5月~2019年9月

2. 征求意见稿编制 时间：2019年5月~2019年11月

3. 主要任务：编制组成员按照工作分工，根据编制大纲的要求，完成资料收集和征求意见稿。

(四) 社会征求意见

1. 时间：2019年12月~2020年1月

2. 主要任务：征求意见稿由主编单位发往相关单位和专家征求意见，征求意见的时间初步拟定为2个月。

(五) 形成送审稿

1. 时间：2020年3月

2. 主要任务：根据所征集意见的修改原则，对相关条文进行修改后形成送审稿，并上报标委会。

(六) 送审稿审查会

1. 时间：2020年3月

2. 会议承办单位：深圳市能源环保有限公司

3. 主要任务：由标委会主持召开送审稿审查会，对送审稿进行审查，专家及编制组参会，会议由深圳市能源环保有限公司承办。

(七) 送审稿修改

1. 时间：2020年4月。

2. 主要任务：按照送审稿审查意见的要求修改完善相关条文后，形成报批稿。

(八) 报批

1. 时间：2020年5月

2. 主要任务：完成报批稿的报批及其他收尾工作。

八、编制组单位及成员

(一) 编制单位

1. 主编单位

深圳市能源环保有限公司

2. 参编单位

根据编制工作需求，建议增加_____为参编单位。

(二) 编制组人员

深圳市能源环保有限公司编制人员：李倬舫、张世君、吴燕琦、张建平、朱延方、吴苏、唐超、金志群、姚书

涛等

_____ : 待定