

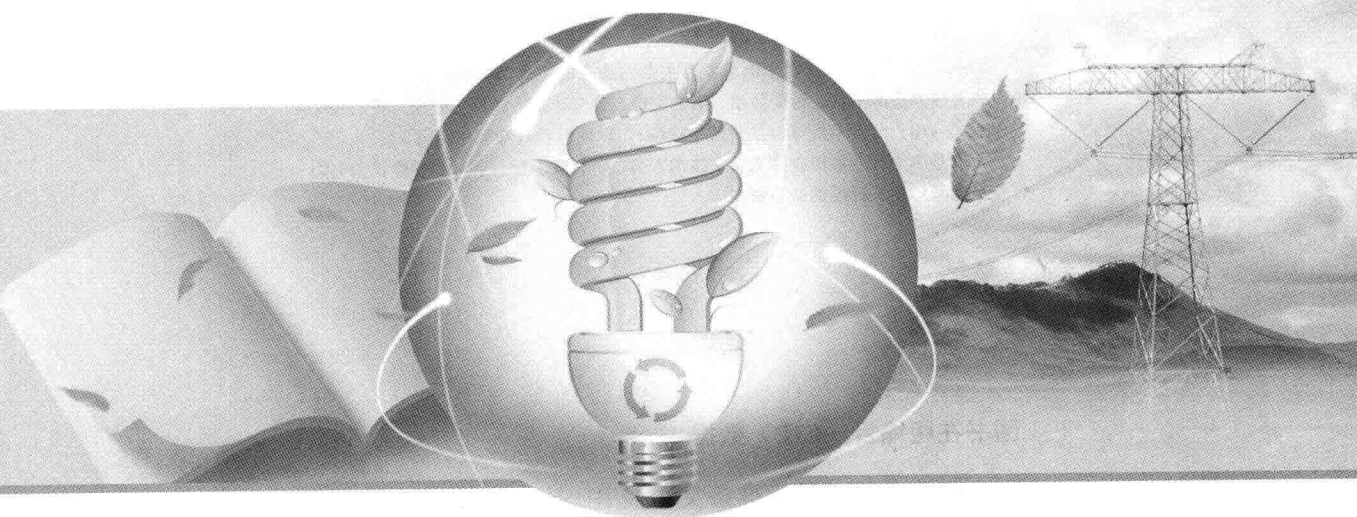


电力行业节能减排 标准条文选编

中国电力企业联合会环保与资源节约部 组编



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS



电力行业节能减排 标准条文选编

王志轩 潘 荔 毛专建 邢德山 杨 帆 编
石丽娜 刘志强 张静怡 杨 坤 周宝成



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

内 容 提 要

本书收录了 2000 年以来国家及有关部门颁布的电力节能减排相关的各项标准, 内容涉及资源节约、污染防治、清洁生产三部分。为方便读者使用, 我们还配套出版了《电力行业节能减排法规政策选编》, 以便读者日常工作查阅。

本书是电力行业各级管理人员、技术人员、研究者了解、学习和掌握我国电力行业节能减排相关标准的必备资料。

图书在版编目 (CIP) 数据

电力行业节能减排标准条文选编/中国电力企业联合会环保与资源节约部组编. —北京: 中国电力出版社, 2011.12

ISBN 978-7-5123-2490-9

I. ①电… II. ①中… III. ①电力工业-节能-文件-汇编-中国 IV. ①F426.61

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 263843 号

中国电力出版社出版、发行

(北京市东城区北京站西街 19 号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>)

汇鑫印务有限公司印刷

各地新华书店经售



2012 年 5 月第一版 2012 年 5 月北京第一次印刷

787 毫米×1092 毫米 16 开本 51 印张 1264 千字

印数 0001—3000 册 定价 130.00 元

敬告读者

本书封面贴有防伪标签, 加热后中心图案消失
本书如有印装质量问题, 我社发行部负责退换

版 权 专 有 翻 印 必 究



前 言

电力行业是国家开展节能减排工作的重点领域，而标准是法律法规体系的重要组成部分，是电力行业开展节能减排工作的基础和准绳。近年来，特别是“十一五”期间，国家及有关部门出台了一系列与电力行业节能减排相关的法规政策标准。为了便于电力企业和广大从事电力行业节能减排工作的管理者、研究者、从业人员学习、了解、掌握这些标准，我们对电力行业相关标准进行梳理、归纳形成本书。

在本书选编过程中，我们重点梳理了 2000 年以来发布的涉及电力行业节能减排的标准，涉及条目繁多。受篇幅限制，我们重点选编了指导性强、影响大的标准。为便于读者查找和使用，将标准分为三章，即资源节约、污染防治和清洁生产。其中，资源节约分为节能和节水两部分；污染防治包括排放与监测、大气污染物治理和废水与固废治理三部分。

本书由中国电力企业联合会环保与资源节约部（电力行业应对气候变化中心）负责组稿、编制，同时还编制了《电力行业节能减排法规政策选编》，可配套使用。由于时间仓促，书中不当之处，敬请广大读者批评指正。

编 者

2012 年 2 月

目 录



前言

第一章 资源节约	1
第一节 节能	1
1. 《企业节能规划编制通则》(GB/T 25329—2010)	2
2. 《合同能源管理技术通则》(GB/T 24915—2010)	8
3. 《节能监测技术通则》(GB/T 15316—2009)	19
4. 《企业节能标准体系编制通则》(GB/T 22336—2008)	24
5. 《常规燃煤发电机组单位产品能源消耗限额》(GB 21258—2007)	33
6. 《冷水机组能效限定值及能源效率等级》(GB 19577—2004)	39
7. 《工业企业能源管理导则》(GB/T 15587—2008)	42
8. 《综合能耗计算通则》(GB/T 2589—2008)	49
9. 《火力发电厂厂用高压电动机调速节能导则》(节选)(DL/T 1111—2009)	55
10. 《节能技术监督导则》(DL/T 1052—2007)	68
第二节 节水	90
11. 《取水定额 第1部分:火力发电》(GB/T 18916.1—2002)	90
12. 《节水型企业评价导则》(GB/T 7119—2006)	94
13. 《火力发电厂节水导则》(DL/T 783—2001)	102
第二章 污染防治	117
第一节 排放与监测	117
14. 《火电厂大气污染物排放标准》(GB 13223—2011)	118
15. 《电力环境保护技术监督导则》(DL/T 1050—2007)	126
16. 《火电厂环境监测技术规范》(DL/T 414—2004)	141
17. 《火电厂环境监测管理规定》(DL/T 382—2010)	167
18. 《燃煤电厂环保设施运行状况评价技术规范》(DL/T 362—2010)	173
19. 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 火力发电厂》(HJ/T 255—2006)	198
20. 《固定污染源烟气排放连续监测系统技术要求及检测方法(试行)》 (HJ/T 76—2007)	224
21. 《固定污染源烟气排放连续监测技术规范(试行)》(HJ/T 75—2007)	267
第二节 大气污染物治理	305
(一) 除尘	305
22. 《燃煤电厂锅炉烟气袋式除尘工程技术规范》(DL/T 1121—2009)	305
23. 《电除尘器》(DL/T 514—2004)	328

24. 《火力发电厂烟气袋式除尘器选型导则》(DL/T 387—2010)	341
(二) 脱硫	360
25. 《燃煤烟气脱硫设备性能测试方法》(GB/T 21508—2008)	360
26. 《火电厂烟气海水脱硫工程调整试运及质量验收评定规程》(节选) (DL/T 5436—2009)	386
27. 《火电厂烟气脱硫工程施工质量验收及评定规程》(节选) (DL/T 5417—2009)	389
28. 《火电厂烟气脱硫工程调整试运及质量验收评定规程》(节选) (DL/T 5403—2007)	391
29. 《火力发电厂烟气脱硫设计技术规程》(节选)(DL/T 5196—2004)	394
30. 《火电厂石灰石/石灰—石膏湿法烟气脱硫系统运行导则》 (DL/T 1149—2010)	412
31. 《石灰石—石膏湿法烟气脱硫装置性能验收试验规范》 (DL/T 998—2006)	430
32. 《湿法烟气脱硫工艺性能检测技术规范》(DL/T 986—2005)	445
33. 《火电厂石灰石/石灰—石膏湿法烟气脱硫装置检修导则》 (DL/T 341—2010)	464
34. 《火电厂烟气脱硫工程技术规范 石灰石/石灰—石膏法》 (HJ/T 179—2005)	496
35. 《火电厂烟气脱硫工程技术规范 烟气循环流化床法》 (HJ/T 178—2005)	516
(三) 脱硝	536
36. 《火电厂烟气脱硝工程施工验收技术规程》(DL/T 5257—2010)	536
37. 《火电厂烟气脱硝(SCR)系统运行技术规范》(DL/T 335—2010)	578
38. 《火电厂烟气脱硝(SCR)装置检修规程》(DL/T 322—2010)	612
39. 《火电厂烟气脱硝技术导则》(DL/T 296—2011)	638
第三节 废水与固废治理	647
(一) 废水治理	647
40. 《火力发电厂废水治理设计技术规程》(节选)(DL/T 5046—2006)	647
41. 《火电厂石灰石—石膏湿法脱硫废水水质控制指标》(DL/T 997—2006)	669
42. 《火力发电厂水处理用活性炭使用导则》(DL/T 582—2004)	674
(二) 固废治理	693
43. 《建筑石膏》(GB/T 9776—2008)	693
44. 《用于水泥和混凝土中的粉煤灰》(GB/T 1596—2005)	700
45. 《火力发电厂除灰设计规程》(节选)(DL/T 5142—2002)	712
46. 《水工混凝土掺用粉煤灰技术规范》(节选)(DL/T 5055—2007)	715
47. 《正压气力除灰系统性能验收试验规程》(DL/T 909—2004)	727
48. 《除灰除渣系统运行导则》(DL/T 895—2004)	738
49. 《除灰除渣系统调试导则》(DL/T 894—2004)	752

50. 《副产硫酸铵》(DL/T 808—2002)	767
第三章 清洁生产	773
51. 《工业企业清洁生产审核技术导则》(GB/T 25973—2010)	774
52. 《工业清洁生产审核指南编制通则》(GB/T 21453—2008)	784
53. 《工业清洁生产评价指标体系编制通则》(GB/T 20106—2006)	791
54. 《清洁生产审核指南制订技术导则》(HJ 469—2009)	796

电力行业节能减排标准条文选编

第一章

资源节约

▶▶ 第一节 节能

中华人民共和国国家标准

企业节能规划编制通则

General principles for stipulation of enterprise energy conservation plan

GB/T 25329—2010

前 言

本标准由全国能源基础与管理标准化技术委员会提出。

本标准由全国能源基础与管理标准化技术委员会能源管理分委员会归口。

本标准的起草单位：莱芜钢铁集团有限公司、北京科技大学、中国节能监察信息网、中国标准化研究院。

本标准主要起草人：梁凯丽、冯俊小、辛定国、陈海红、贾洪玉、李桂田。

2010-11-10发布

2011-02-01实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

1 范围

本标准规定了编制企业节能规划应遵循的步骤、方法和规划的内容。

本标准适用于工业企业节能规划的编制，其他用能单位可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 2589 综合能耗计算通则

GB/T 13234 企业节能量计算方法

3 术语和定义

GB/T 2589、GB/T 13234 确定的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

企业节能规划 energy conservation plan of enterprise

为实现企业节能目标所编制的中长期行动方案。

3.2

基期 base period

编制节能规划时作为基准的年份。

3.3

规划期 planning period

节能规划覆盖的时间段。

3.4

节能潜力 energy conservation potential

企业（用能系统、用能单元、用能设备）基期能耗与在当前国内外先进技术和条件条件下能够实现的最低能耗的差值。

3.5

节能措施评估 evaluation for energy conservation measurement and projects

对节能措施的先进性、适应性、经济性和节能效果的分析评价。

4 企业节能规划编制步骤

4.1 分析现状

4.1.1 了解掌握国家和行业现行的节能方针政策、法律法规、标准规范。

4.1.2 了解企业外部发展环境，包括所在行业的发展方向、产业政策、所处地位等。

4.1.3 收集整理企业基期基本情况等基础资料。

4.2 分析节能潜力

4.2.1 可采用对标、类比等分析方法，对企业能源消耗现状进行分析评价，找出企业能源利

用中存在的问题及节能方向。

4.2.2 对照能源利用存在的差距和问题提出节能措施,包括管理节能措施、结构节能措施和技术节能措施,每项措施应提出措施要点、实施方案等,测算节能潜力。综合能耗和节能量计算按 GB/T 2589 和 GB/T 13234 执行。

4.2.3 应充分考虑企业发展规划中已明确的工艺流程、产品结构、产品产量、工艺装备水平、能源结构等基本要素及经济、环保和政策约束等因素。

4.2.4 应注意大宗物料、原料、燃料、各类耗能工质的平衡及质量控制措施,能流、物流体系是否科学、合理。

4.3 比选节能措施

4.3.1 节能措施的比选应与国家节能要求和企业发展规划相适应。

4.3.2 节能措施的比选应与企业节能潜力分析相对应。

4.3.3 节能措施的节能效果应保证节能规划目标的实现。

4.3.4 节能措施的评估:

- a) 应对技术方案的先进性、可行性、适应性、经济性进行评估;
- b) 应对项目的环境影响情况进行评估;
- c) 应对项目实施后实现节能目标的情况进行评估,确定项目对能耗指标影响的贡献率。

4.3.5 根据企业发展规划和资金情况,合理安排节能措施的实施计划。

4.4 确定节能规划目标

4.4.1 节能规划目标应包括总体目标和分阶段目标,分阶段目标应与总体目标协调一致。

4.4.2 规划目标应包括综合性指标和单项指标。单项指标应与综合指标相吻合。

4.4.3 规划目标应符合国家标准、行业准入条件和企业承担社会责任的要求。

4.4.4 企业节能规划目标值应能测算和核查。

4.5 形成规划文本

节能规划文本应包括正文和附件。

5 企业节能规划的内容

5.1 总论

5.1.1 企业基本情况

- a) 企业概况,包括企业性质、所属行业、行业地位等;
- b) 企业规模及经营范围;
- c) 生产经营业绩等,包括主要产品产量、产值等;
- d) 按照工艺流程描述主要工艺装备情况;
- e) 企业节能工作基本情况和取得的成绩。

5.1.2 企业发展规划中有关节能的要求

- a) 企业发展规划的总体目标;
- b) 企业发展规划所确定的生产规模、产品结构、工艺流程、技术装备、原燃料条件、物料平衡等基础条件;
- c) 装备改造方案及新技术应用情况。

5.1.3 企业的能源消耗情况

- a) 企业能源消耗情况综述, 包括总量、构成、流向、分布及能耗重点等;
- b) 主要能源消耗指标水平, 包括单位产值能耗指标、单位产品(或工作量)综合能耗指标、主要耗能设备和生产工序能耗指标等;
- c) 企业能源结构与企业能源平衡情况。

5.1.4 规划的范围

本规划覆盖的用能单位、时间段等。

5.2 发展环境

5.2.1 外部环境

企业节能面临的国内外外部发展机遇与挑战。

5.2.2 内部条件

企业内部具有的节能优势和劣势。

5.2.3 综合分析

综述企业如何抓住机遇, 发挥优势、扭转劣势, 应对挑战、规避风险, 提出规划期总体节能基本设想。

5.3 节能潜力分析

5.3.1 结构节能分析

- a) 分析产品结构、原料结构变化对节能的影响;
- b) 分析能源结构变化对节能的影响。

5.3.2 技术节能分析

- a) 与国内外同类工艺流程企业产品(或工作量)综合能耗及主要生产工序能耗差距的节能潜力分析。
- b) 按能源介质(系统)进行购入、储存、加工转换、输送分配环节的节能潜力分析。
- c) 按工序(单元)进行使用环节的节能潜力分析。应分析每个工序(单元)能源的种类、流向、用途、能源利用效率及热平衡情况和主要用能设备(装置)节能情况。
- d) 在工序(单元)分析的基础上, 分析工序(单元)间能源消耗的互相影响及其节能的潜力。
- e) 对可能的技术创新以及淘汰落后产能的节能潜力分析等。

5.3.3 管理节能分析

- a) 企业节能管理存在的问题及对策;
- b) 通过分析提出改进企业能源管理可实现的节能效果。

5.3.4 分析结果

汇总结构节能、技术节能和管理节能的效果, 进行综合经济技术性分析, 并归纳存在的主要问题。

5.4 指导思想、遵循原则和规划目标

5.4.1 指导思想

体实践科学发展观, 落实节约优先方针, 立足当前实际, 着眼长远发展, 推进节能技术进步, 加强节能管理, 提高能源利用效率, 实现节能减排目标的总体思路。

5.4.2 遵循原则

体现执行国家产业发展政策和节能技术政策，优化产品结构、工艺流程、能源结构，合理利用能源、节能从源头做起，持续改进节能管理的总体做法。

5.4.3 规划目标

- a) 应包括单位价值量综合能耗、单位产品（或工作量）综合能耗、企业节能量及节能率；
- b) 上述指标应分解到工序（系统、单元）和规划期的各个阶段。

5.5 重点项目

5.5.1 结构节能重点项目

简述项目在流程优化、原料结构优化、产品结构调整、能源结构优化等方面的方案、投资、实施时间、实施效果等。

5.5.2 技术节能重点项目

简述项目在技术装备水平、设备大型化、能源系统优化、先进节能技术、余能回收、新能源替代等方面的方案、投资、实施时间、实施效果等。

5.5.3 管理节能重点项目

简述项目在完善能源计量检测、能源管理信息化等方面的方案、投资、实施时间、实施效果等。

5.5.4 重点项目汇总

对上述重点项目按照表 1 的格式进行汇总，表 1 各项目节能量的和应不低于节能规划目标值。

表 1 重点节能项目汇总表

类别	项目名称	项目内容	节能量/ tce	投资/ 亿元	效益/ 亿元	实施时间安排	备注
结构节能	项目 1						
	项目 2						
	项目……						
技术节能	项目 1						
	项目 2						
	项目……						
管理节能	项目 1						
	项目 2						
	项目……						
合计							

5.6 保障措施

表述建立健全节能管理体系、组织机构、管理机制、监督检查和考核制度，加强节能宣传、培训和交流，确保资金投入等方面的具体做法。

5.7 附件

正文中不宜详细描述，并且与正文关系密切又较为独立的资料列为附件。

中华人民共和国国家标准

合同能源管理技术通则

General technical rules for energy performance contracting

GB/T 24915—2010

前 言

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由国家发展和改革委员会资源节约和环境保护司提出。

本标准由全国能源基础与管理标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：中国标准化研究院、中国节能协会节能服务产业委员会、深圳达实智能股份有限公司、北京市大成律师事务所、山东融世华租赁有限公司、上海久隆电力科技有限公司、北京硕人海泰能源科技有限公司、北京华联律师事务所、施耐德电气（中国）投资有限公司、通标标准技术服务有限公司、挪威船级社（中国）有限公司、远大能源利用管理有限公司、新时空（北京）节能科技有限公司。

本标准主要起草人：李鹏程、陈海红、赵明、谌树忠、李铁牛、钱靖、于力、王康、程丹明、聂海亮、刘昕、何生、范莉莉、贾洲平、刘秋生、罗丽芬、李明奎、邢向丰。

2010-08-09 发布

2011-01-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

1 范围

本标准规定了合同能源管理的术语和定义、技术要求和参考合同文本。

本标准适用于合同能源管理项目的实施。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 2587 用能设备能量平衡通则

GB/T 2589 综合能耗计算通则

GB/T 3484 企业能量平衡通则

GB/T 13234 企业节能量计算方法

GB/T 15316 节能监测技术通则

GB/T 17166 企业能源审计技术通则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

合同能源管理 energy performance contracting; EPC

节能服务公司与用能单位以契约形式约定节能项目的节能目标，节能服务公司为实现节能目标向用能单位提供必要的服务，用能单位以节能效益支付节能服务公司的投入及其合理利润的节能服务机制。

3.2

合同能源管理项目 energy performance contracting project

以合同能源管理机制实施的节能项目。

3.3

节能服务公司 energy services company; ESCO

提供用能状况诊断、节能项目设计、融资、改造（施工、设备安装、调试）、运行管理等服务的专业化公司。

3.4

能耗基准 energy consumption baseline

由用能单位和节能服务公司共同确认的，用能单位或用能设备、环节在实施合同能源管理项目前某一时间段内的能源消耗状况。

3.5

项目节能量 project energy savings

在满足同等需求或达到同等目标的前提下，通过合同能源管理项目实施，用能单位或用能设备、环节的能源消耗相对于能耗基准的减少量。

4 技术要求

- 4.1 合同能源管理项目的要素包括用能状况诊断、能耗基准确定、节能措施、量化的节能目标、节能效益分享方式、测量和验证方案等。
- 4.2 用能状况诊断可按照 GB/T 2587、GB/T 3484、GB/T 15316、GB/T 17166 及相关标准执行。
- 4.3 能耗基准确定可按照 GB/T 2589、GB/T 13234 及相关标准执行，并应得到双方的确认。
- 4.4 节能措施应符合国家法律法规、产业政策要求以及工艺、设备等相关标准的规定。
- 4.5 测量和验证是通过测试、计量、计算和分析等方式确定项目能耗基准及项目节能量、节能率或能源费用节约的活动。测量和验证方案作为合同的必要内容应充分参照已有的标准规范成果，并遵循以下原则：
- 准确性。应准确反映用能单位实际能耗状况和预期的及达到的节能目标。
 - 完整性。应充分考虑所有影响实现节能目标的因素，对重要的影响因素应进行量化分析。
 - 透明性。应对双方公开相关技术细节，避免合同实施过程中可能的争议。
- 4.6 项目节能量的确定可按照 GB/T 13234 及相关标准规范执行。
- 4.7 能耗基准确定、测量和验证等工作可委托合同双方认可的第三方机构进行监督审核。

5 合同文本

合同能源管理包括节能效益分享型（参见附录 A）、节能量保证型、能源费用托管型、融资租赁型、混合型等类型的合同。合同文本是合同能源管理项目实施的重要载体。项目各相关方可参照附录 A 参考合同的格式，开发专门的合同能源管理项目实施合同文本。

附 录 A

（资料性附录）

合同能源管理项目参考合同¹⁾

甲方 (用能单位)	单位名称			
	法定代表人		委托代理人	
	联系人			
	通信地址			
	电话		传真	
	电子邮箱			
	开户银行			
	账号			

1) 适用于节能效益分享型合同。