



创建电力优质工程策划与控制**5**系列丛书

(2015版)

电力建设标准负面清单

第2册 安健环

中国电力建设专家委员会 编 ●



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS



创建电力优质工程策划与控制**5**系列丛书

(2015版)

电力建设标准负面清单

第2册 安健环

中国电力建设专家委员会 编 ●



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

内 容 提 要

《电力建设标准负面清单(2015版)第2册 安健环》以“创建电力优质工程策划与控制5系列丛书”(以下简称《创优5》)的形式编辑出版。

《创优5》是执行电力工程法规和标准限制性条款的集成。丛书包括工程管理、安健环、土建工程、锅炉机组、汽轮发电机组、电气与热控、调整与试验、水电水工、水电机电与金结、输变电工程、风光储工程 and 全集电子书等12册,本书为第2册。

本书以电力工程建设安健环专业相关标准的条款为编写依据,从标准中选取涉及电力建设工程安健环的“重点监管、风险预控、关键要因、核心技术、综合治理”的规定,以负面清单条款的形式表达。

本书共六章。主要内容有:安全管理、安全评价与风险预控、安全技术、作业安全、职业危害、环境保护。

本书可供从事电力建设工程的建设、监理、设计、施工、调试和运营等单位相关技术、管理人员使用。

图书在版编目(CIP)数据

电力建设标准负面清单:2015版.第2册,安健环/中国电力建设专家委员会编.一北京:中国电力出版社,2015.9

(创建电力优质工程策划与控制5系列丛书)

ISBN 978-7-5123-7575-8

I. ①电… II. ①中… III. ①电力工程—工程质量—质量管理—中国 IV. ①TM7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 075766 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

*

2015年9月第一版 2015年9月北京第一次印刷

787毫米×1092毫米 16开本 25.75印张 601千字

印数 0001—2000册 定价 76.00元

敬告读者

本书封底贴有防伪标签,刮开涂层可查询真伪
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

中国电力建设企业协会文件

中电建协〔2015〕4号

关于印发《电力建设标准负面清单(2015版)》 的通知

各理事单位、会员单位及有关单位：

为了适应电力建设新常态，促进电力建设工程质量的提升，中国电力建设企业协会组织中国电力建设专家委员会编制了《电力建设标准负面清单（2015版）》。现印发给你们，请遵照执行。

中国电力建设企业协会（印）

2015年3月1日

本书编审委员会

| 审定委员会 |

主 任 尤 京

副主任 陈景山

委 员 (以姓氏笔画为序)

丁瑞明	王 立	方 杰	司广全	刘 博	刘永红
闫子政	孙花玲	李必正	李连有	杨顺虎	肖红兵
吴元东	沈维春	张天文	张金德	张基标	陈大宇
武春生	周慎学	居 斌	侯作新	倪勇龙	徐 杨
梅锦煜	董景霖	虞国平			

| 编写委员会 |

主 任 范幼林

副主任 石玉成 高艳彬 郎德彬

委 员 (以姓氏笔画为序)

方元山	王 学	王 昕	王忠京	王 伟	王淑燕
田种青	艾满胜	刘 辉	刘忠声	孙建军	孙东海
孙向东	朱红兵	朱安平	许文龙	宋广健	张永保
李本浩	李 平	李 牧	李 婧	杜 增	杨亚东
邹怀君	汪国武	陈 渤	陈宗旭	周德福	单 波
孟祥勃	胡殿金	洪 毅	贺 挺	徐 文	郝志刚
郭大营	郭惠民	梅福树	黄泽明	程 健	蔺雪竹
戴 光	潘 惠				

序

为了适应电力建设新常态，促进电力建设工程质量的提升，继《创建电力优质工程策划与控制 1、2、3、4》出版之后，中国电力建设企业协会组织中国电力建设专家委员会编制《电力建设标准负面清单（2015 版）》，以“创建电力优质工程策划与控制 5 系列丛书”（以下简称《创优 5》）的形式出版。

李克强总理在中国第一届质量大会上提出“质量时代”新概念，并指出“标准是质量的基础，要加快相关法规建设，完善国家标准体系，推进强制性标准改革，提升标准和检测的有效性、先进性和适用性”。电力建设标准的编制、理解和执行是电力建设工程质量提升的重要切入点，对标准理解越深刻、执行越严格，工程质量结果就越优，这个结论已得到质量实践者的广泛共识。提升标准践行和质量管控水平，已成为“质量时代”的新常态。

《创优 5》采用标准负面清单管理模式，是“提升标准和检测的有效性、先进性和适用性”的创新尝试。负面清单由“数字+关键词”构成，清单的定义已经编入牛津词典中。清单管理模式是逻辑最清晰、最全面、最简练、最可操作的模式，是国际上公认的优秀管理方法。

《创优 5》全面覆盖直接涉及电力建设的各类相关法律、法规、标准和规范。以现行有效版本的法规、标准条款为编写依据，从 180 余部法规、2300 余项标准中选取电力建设工程“重要部位、关键工序、主要试验检验项目”的 30000 余个条款，并收编了国家明令禁止限制使用技术（材料）名录 100 余项，用“负面清单”的形式表达。力求体现标准条款的内涵和关键词，是标准条款的凝练和概括，是电力建设法规、标准执行限制性条款的“大数据”集成。

《创优 5》以质量理论为指导，以质量实践为对象，针对规范质量行为、执行质

量规定、落实质量要求、严控质量流程、完善质量手段、遵守质量纪律、提升质量程度、确保质量结果、降低质量成本、消灭质量事故、承担质量责任、实现质量目标等 12 个方面进行编制。

《创优 5》覆盖火电工程、水电水利工程、输变电工程及风光储工程的各个专业，分为工程管理、安健环、土建工程、锅炉机组、汽轮发电机组、电气与热控、调整与试验、水电水工、水电机电与金结、输变电工程、风光储工程和全集电子书 12 个分册，供工程技术人员查询及选择使用。

习近平主席 2014 年 5 月在河南考察时提出“中国速度向中国质量转变”的目标，国家质检总局在落实习近平主席讲话精神时提出“加强标准、计量、认证认可、检验检测等国家质量基础建设”。推行电力建设标准负面清单的管理模式，必将推动标准体系的完善，提升标准在国家质量建设中的地位，促进电力工程建设者们以主动创新驱动的新思维、优质高效的新速度，创造电力建设质量的新亮点和新成果。

中国电力企业联合会党组书记、常务副理事长



2015 年 3 月 1 日

前 言

一、电力建设新常态

2014 年 5 月,习近平主席在河南考察时首次提及“新常态”,设定了“推动中国制造向中国创造转变、中国速度向中国质量转变、中国产品向中国品牌转变”的目标。李克强总理在中国第一届质量大会上提出“质量时代”新概念,并指出“标准是质量的基础,要加快相关法规建设,完善国家标准体系,推进强制性标准改革,提升标准和检测的有效性、先进性和适用性”。国家质检总局在落实习主席讲话精神时提出“加强标准、计量、认证认可、检验检测等国家质量基础设施建设”。

覆盖全国的特高压纵横电网的建设和高参数燃煤机组节能减排的创新及升级改造,推动了新技术、新装备、新流程、低能耗、低排放的电力工程建设进入“新常态”。电力建设的“新常态”包括:

新速度——保证质量和效率下的速度,是质量和效率优先的速度;

新思维——主动创新驱动,改变原有要素驱动的惯性思维;

新亮点——新思维、新速度形成的新成果。

二、标准是质量的基础

电力建设标准的编制、理解和执行是电力建设工程质量提升的重要切入点,对标准理解越深刻、执行越严格,工程质量结果就越优,这个结论已得到质量实践者的广泛共识。提升标准践行和质量管控水平,已成为“质量时代”的新常态。

为提高电力建设工程质量,适应电力建设新常态,中国电力建设企业协会组织中国电力建设专家委员会编制《电力建设标准负面清单(2015 版)》,以“创建电力优质工程策划与控制 5 系列丛书”(以下简称《创优 5》)的形式出版。

三、负面清单管理模式

清单由“数字+关键词”构成,清单的定义已经编入牛津词典中。清单管理模式是逻辑最清晰、最全面、最简练、最可操作的模式,是效率最高的管理模式之一,是国际上公认的优秀管理方法。

负面清单管理模式是质量管控创新和有效的手段,已在欧美等发达国家的质

量管理和控制领域得到推广应用。电力建设标准负面清单归纳了电力工程建设全过程应遵循的法规、标准中技术、质量、管理等方面的限制性规定。工程建设者可通过与负面清单对标,进行纠偏,从而提升工程管理的总体水平。负面清单管理模式,是电力建设主动创新驱动的新尝试。

丛书以质量理论为指导,以质量实践为对象,针对规范质量行为、执行质量规定、落实质量要求、严控质量流程、完善质量手段、遵守质量纪律、提升质量程度、确保质量结果、降低质量成本、消灭质量事故、承担质量责任、实现质量目标 12 个方面进行编制。

丛书全面覆盖直接涉及电力建设的各类相关法律、法规、标准和规范,还列入了国家明令禁止限制使用技术(材料)清单,以现行有效版本的法规、标准条款为编写依据,用“负面清单”的形式表达。负面清单条款全面涵盖标准的重要部位、关键工序、主要试验检验项目,不是强制性条文的汇编,不是标准(法规)大全的重点摘录和汇总,是标准条款的凝练和概括,力求体现标准条款的内涵和灵魂,是电力建设法规、标准执行限制性条款的“大数据”集成。

标准的编制、理解、掌握和执行是质量管理的基础,电力建设工程质量是适应电力建设新常态的根本保证。推行电力建设标准负面清单的管理模式,可以提高电力工程建设者对标准的理解、掌握和执行水平,促进标准体系的完善,提升标准在国家质量建设中的地位,有效推动电力优质工程的建设。

四、2014 年电力建设情况

1. 电力需求

根据中电联快报统计,截至 2014 年底,全国发电装机容量达 13.6 亿 kW 左右,在 2014 年新增的 1 亿 350 万 kW 中,非化石能源装机容量达 5600 万 kW 左右,在装机向清洁化发展的同时,煤电利用小时数大幅下降了 314h。2014 年全年社会用电量为 5.52 万亿 kWh,同比增长 3.8%左右,相比 2013 年 7.6%的增长水平回落幅度较大。

2. 节能减排

全国平均供电煤耗 318g/kWh,同比下降 3g。烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放量都有进一步的下降。电力行业节能减排取得了很大成绩,不论是污染物的绝对减排量,还是以电代煤等的间接减排都做出了很大贡献,但由于各种原因仍然是社会关注的焦点。新修订的《环境保护法》和正在征求意见的《大气污染防治法》对环境保护、防治大气污染的要求更严,标准要求更高,付出的成本更高,承担的责任尤其是法律的责任更大。

3. 电力发展

《能源发展战略行动计划(2014—2020 年)》中提出,到 2020 年,非化石能源占一次能源消费比重达 15%,煤炭消费比重控制在 62%以内。核电装机容量达 5800 万 kW,常规水电装机达 3.5 亿 kW 左右,风电装机达 2 亿 kW,光伏装机达

1 亿 kW 左右。尤其是我国提出的到 2030 年前后碳排放要达到峰值的要求，电力行业任务还非常艰巨。

4. 体制改革

2014 年 6 月，习近平主席在中央财经领导小组第六次会议上提出“推动能源生产和消费革命的长期战略”，明确“推动能源消费革命、能源供给革命、能源技术革命、能源体制革命、全方位加强国际合作”五点要求，彰显出中央在推进能源领域变革的决心。《能源发展战略行动计划(2014—2020 年)》确定了 2020 年我国能源发展的总体目标、战略方针和重点任务，部署推动能源创新发展、安全发展、科学发展，也为下一步制定“十三五”能源规划确定了基本框架。电力体制改革方案经过多轮研讨征求意见，深圳输配电价改革已经破冰，新一轮电改已蓄势待发，2015 年将成为新的电改元年。

五、丛书内容介绍

丛书遵照“全面、简练、准确、约束力强”的编写原则，在不改变标准原意的前提下对标准条款进行提炼，着重体现标准条款的内涵和关键词，对编写的负面清单按照工程类型、专业、部位进行了分类归集。为了便于追溯标准原文，负面清单条款还注明了依据的标准（法规）名称、编号及条款号。对于选入的标准强制性条款，在负面清单条款号后进行了标注，标示为“（强条）”。

丛书从 180 余部法规、2300 余项标准中选取电力建设工程“重要部位、关键工序、主要试验检验项目”的 30000 余个条款，并收编了国家明令禁止限制使用技术（材料）名录 100 余项。

丛书覆盖火电工程、水电水利工程、输变电工程及风光储工程，共包括 12 册，分别为：

- 第 1 册 工程管理
- 第 2 册 安健环
- 第 3 册 土建工程
- 第 4 册 锅炉机组
- 第 5 册 汽轮发电机组
- 第 6 册 电气与热控
- 第 7 册 调整与试验
- 第 8 册 水电水工
- 第 9 册 水电机电与金结
- 第 10 册 输变电工程
- 第 11 册 风光储工程
- 第 12 册 全集电子书

《第 1 册 工程管理》、《第 2 册 安健环》和《第 3 册 土建工程》三册为火电、水电水利、输变电、风光储工程通用。

《第4册 锅炉机组》包含：起重运输、加工配置和金属焊接专业内容。

《第5册 汽轮发电机组》包含：水处理及制氢系统、管道及系统和汽轮机本体保温专业内容。

《第9册 水电机电与金结》包含：水电调试与试运专业内容。

全集电子书包含前11册全部内容，可实现计算机检索功能。

六、丛书编写原则

(1) 2000年以前发布的法律、法规和标准，原则上不选入。

(2) 2001~2005年发布的施工技术标准、检验标准、验收标准，仍在执行中且无替代标准的，已编入；其他标准原则上不选入。

(3) 2005年后发布的现行标准，全部选入。

(4) 设计标准按照直接涉及施工的技术要求、验收的质量要求的原则，选择性收入。

(5) 产品标准按照直接涉及设备、装置选型、材料选择、工序、进厂检验、产品使用特殊技术要求的原则，选择性收入。

(6) 为保持本丛书收录标准的全面性和时效性，截至2014年12月进入报批稿阶段且2015年实施的标准选入本书，如有差异以正式发布的标准为准。

丛书在编写过程中得到各电网、发电、电建集团公司的大力支持和帮助，在此一并表示感谢。鉴于水平和时间所限，书中难免有疏漏、不妥或错误之处，恳请广大读者批评指正。

丛书编委会

2015年3月1日

目 录

序
前言

第一章 安全管理 1

 第一节 管理目标 1

 第二节 机构与职责 1

 第三节 管理制度 3

 第四节 安全生产投入 5

 第五节 教育培训 5

 第六节 安全标准化 10

 第七节 专项技术措施 12

 第八节 安全技术交底 21

 第九节 安全标志 22

第二章 安全评价与风险预控 28

 第一节 发电机组并网安全性评价 28

 第二节 危险源辨识与风险评价 31

 第三节 隐患排查与治理 32

 第四节 重大危险源监控 32

 第五节 应急管理 32

第三章 安全技术 37

 第一节 安全设施 37

 第二节 特种设备 48

 第三节 施工设备 62

 第四节 工器具 92

 第五节 脚手架与跨越架 110

 第六节 焊接与切割 138

 第七节 防腐与阻燃 143

 第八节 防火与防爆 144

第九节 交通与运输	172
第十节 防雷接地	178
第十一节 施工用电	186
第十二节 消防安全	206
第四章 作业安全	219
第一节 爆破作业	219
第二节 深基坑、高边坡作业	226
第三节 钢筋、模板与混凝土作业	239
第四节 起重作业	257
第五节 高处作业	286
第六节 交叉作业	297
第七节 受限空间作业	301
第八节 动火作业	309
第九节 洞室作业	313
第十节 张力架线	316
第十一节 水上作业	328
第十二节 塔筒与桨叶作业	335
第十三节 光伏组件作业	336
第十四节 电化学储能作业	336
第十五节 调试与运行	337
第五章 职业危害	353
第一节 生活饮用水	353
第二节 劳动保护	353
第三节 职业健康	363
第六章 环境保护	372
第一节 污染物排放	372
第二节 粉尘	373
第三节 有毒有害气体	376
第四节 噪声	377
第五节 辐射	378
第六节 文明施工	379
第七节 水土保持	392
附录 引用标准名录	394

第一章 安 全 管 理

第一节 管 理 目 标

1. 企业各管理层及相关职能部门，不得缺少对企业安全管理目标的分解，并定期进行考核。

依据标准名称：《建筑施工企业安全生产管理规范》

依据标准号：GB 50656—2011，条款号 4.0.3

2. 安全生产目标不得缺少人身安全、职业健康、施工机械、设备、交通、消防、环境等内容。

依据标准名称：《电力建设安全工作规程 第1部分：火力发电》

依据标准号：DL 5009.1—2014，条款号 4.1.2

3. 建设、监理、设计、施工、调试单位不得缺少本建设工程项目的安全生产目标。

依据标准名称：《电力建设安全工作规程 第1部分：火力发电》

依据标准号：DL 5009.1—2014，条款号 4.1.2

4. 建设单位、参建单位不得缺少职业健康安全与环境管理体系和管理目标的分解。

依据标准名称：《火电工程达标投产验收规程》

依据标准号：DL 5277—2012，条款号 4.1.1

第二节 机 构 与 职 责

1. 施工企业未依法取得安全生产许可证，不得从事生产经营活动。

依据标准名称：《建筑施工企业安全生产管理规范》

依据标准号：GB 50656—2011，条款号 3.0.1

2. 施工企业承揽工程不得超出资质等级许可的范围。

依据标准名称：《建筑施工企业安全生产管理规范》

依据标准号：GB 50656—2011，条款号 3.0.1

3. 施工企业必须按照有关规定设立独立的安全生产管理机构，专职安全生产管理人



员的配备不得少于规定数量。

依据标准名称：《建筑施工企业安全生产管理规范》

依据标准号：GB 50656—2011，条款号 3.0.4

4. 施工企业各管理层，不得缺少机械设备安全管理专业的专职管理人员。

依据标准名称：《建筑施工企业安全生产管理规范》

依据标准号：GB 50656—2011，条款号 9.0.3

5. 海上风力发电工程施工，不得缺少专职安全管理机构或专职安全人员。

依据标准名称：《海上风力发电工程施工规范》

依据标准号：GB/T 50571—2010，条款号 10.2.1

6. 工程建设项目各参建单位不得配备资格不符合要求的专、兼职安全生产管理人员。

依据标准名称：《电力建设安全工作规程 第 1 部分：火力发电》

依据标准号：DL 5009.1—2014，条款号 4.1.1

7. 工程建设项目组织机构与职责不得违反下列规定：

（1）建设单位应成立以主要负责人为主任，监理、施工、设计、调试等单位项目负责人为成员的安全生产委员会（以下简称安委会）；各施工单位应成立以项目负责人为主任的安委会。

（2）安委会应每季度至少召开一次会议，总结分析工程项目安全生产情况，部署安全生产工作，协调解决安全生产问题，确定施工过程中安全、文明施工的重大措施。

（3）施工单位工程项目部应每月召开安全生产例会，协调解决施工中存在的安全生产问题。

（4）施工班组应每周组织一次安全活动，并做好记录。

依据标准名称：《电力建设安全工作规程 第 1 部分：火力发电》

依据标准号：DL 5009.1—2014，条款号 4.1.3

8. 建设工程的主体结构工程严禁分包。

依据标准名称：《电力建设安全工作规程 第 1 部分：火力发电》

依据标准号：DL 5009.1—2014，条款号 4.1.10

9. 严禁分包单位将其承包的工程进行转包或非法分包。

依据标准名称：《电力建设安全工作规程 第 1 部分：火力发电》

依据标准号：DL 5009.1—2014，条款号 4.1.10

10. 工程建设项目不得缺少由参建单位组成的项目安全生产委员会。

依据标准名称：《火电工程达标投产验收规程》



依据标准号: DL 5277—2012, 条款号 4.1.1

11. 主要施工单位在工程现场不得缺少独立的安全生产监督部门。

依据标准名称:《火电工程达标投产验收规程》

依据标准号: DL 5277—2012, 条款号 4.1.1

12. 建设单位设立的防洪防汛组织机构中不得缺少各参建单位。

依据标准名称:《火电工程达标投产验收规程》

依据标准号: DL 5277—2012, 条款号 4.1.1

13. 建设单位不得违反《建设工程安全生产管理条例》规定的安全责任。

依据标准名称:《火电工程达标投产验收规程》

依据标准号: DL 5277—2012, 条款号 4.1.1

14. 工程发包、分包应符合规定, 不得转包, 不得将主体工程专业分包。

依据标准名称:《火电工程达标投产验收规程》

依据标准号: DL 5277—2012, 条款号 4.1.1

15. 施工单位不得缺少对专业分包商、劳务分包商的资质审核程序。

依据标准名称:《火电工程达标投产验收规程》

依据标准号: DL 5277—2012, 条款号 4.1.1

16. 电力建设工程施工管理, 不得缺少职业健康与安全生产保证体系和监督管理体系。

依据标准名称:《火电工程达标投产验收规程》

依据标准号: DL 5277—2012, 条款号 4.1.1

17. 建筑拆除工程, 严禁非法转包。

依据标准名称:《建筑拆除工程安全技术规范》

依据标准号: JGJ 147—2004, 条款号 1.0.4

第三节 管理制度

1. 未与交通主管部门、海事部门进行沟通协调, 并取得批准前, 不得进行海上运输。

依据标准名称:《海上风力发电工程施工规范》

依据标准号: GB/T 50571—2010, 条款号 4.1.1

2. 海上施工运输前, 未向地方行政部门和国家海事部门申请, 未建立海上施工安全作业区时, 不得进行海上运输作业。



依据标准名称：《海上风力发电工程施工规范》

依据标准号：GB/T 50571—2010，条款号 4.2.3

3. 海上风力发电工程施工不得缺少安全作业计划及要求。

依据标准名称：《海上风力发电工程施工规范》

依据标准号：GB/T 50571—2010，条款号 10.2.2

4. 建设、监理、设计、施工、调试单位不得缺少安全生产责任制和安全生产规章制度。

依据标准名称：《电力建设安全工作规程 第 1 部分：火力发电》

依据标准号：DL 5009.1—2014，条款号 4.1.1

5. 施工现场燃气区域不得缺少出入登记管理制度。

依据标准名称：《电力建设安全工作规程 第 1 部分：火力发电》

依据标准号：DL 5009.1—2014，条款号 7.3.1

6. 危险品运输、储存和使用单位，不得缺少相应的管理制度。

依据标准名称：《火电工程达标投产验收规程》

依据标准号：DL 5277—2012，条款号 4.1.1

7. 工程建设全过程不得违反强制性条文的规定。

依据标准名称：《火电工程达标投产验收规程》

依据标准号：DL 5277—2012，条款号 4.1.1

8. 建设、监理和施工单位不得缺少相应的安全管理制度及操作规程。

依据标准名称：《火电工程达标投产验收规程》

依据标准号：DL 5277—2012，条款号 4.1.1

9. 未制定爆破作业安全管理办法及安全警戒管理制度，不得进行爆破作业。

依据标准名称：《火电工程达标投产验收规程》

依据标准号：DL 5277—2012，条款号 4.1.1

10. 不得将电力大件交由不具备相应资质的企业承运。

依据标准名称：《电力大件运输规范》

依据标准号：DL/T 1071—2014，条款号 5.1

11. 不得将电力大件运输项目转包或分包给无相应资质的单位承运。

依据标准名称：《电力大件运输规范》

依据标准号：DL/T 1071—2014，条款号 5.3