

Sustainable Building and District Standardization

可持续建筑与城区标准化

2017

王清勤 主 编

鹿 勤 程志军 林波荣 林常青 叶 凌 副主编

建筑分册

中国建筑工业出版社

可持续建筑与城区标准化 2017

王清勤 主 编
鹿 勤 程志军 副主编
林波荣 林常青 叶 凌

中国建筑工程工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

可持续建筑与城区标准化 2017/王清勤主编. —北京: 中国建筑工业出版社, 2017. 12
ISBN 978-7-112-21492-1

I. ①可… II. ①王… III. ①建筑设计—可持续性发展—
标准化—中国—2017 IV. ①TU2-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 275235 号

为践行绿色发展理念, 推进美丽中国建设, 打造生态文明建设新常态, 并充分发挥标准化工作的指导、规范、引领和支撑作用, 中国建筑科学研究院、中国工程建设标准化协会绿色建筑与生态城区专业委员会组织业内有关专家编撰了本书。主要包括: 现状与发展、标准与规范、技术与产品、应用与实践、对接与借鉴, 以及中国工程建设标准化协会绿色建筑与生态城区专业委员会介绍和可持续建筑与城区标准化大事记等附录。

本书为定期发布的蓝皮书类出版物, 是按照年度组织不同主题的年度报告, 力求全面系统地记录我国可持续建筑与城区标准化的发展历程。2017 年为蓝皮书第一部, 主题是绿色建筑标准化, 旨在为我国可持续建筑与城区建设的宏观管理和标准化决策提供支持, 为行业发展、企业创新、工程实践和社会科普提供参考。

责任编辑: 何玮珂 辛海丽

责任校对: 焦 乐 王 瑞

可持续建筑与城区标准化 2017

王清勤 主 编

鹿 勤 程志军

林波荣 林常青 叶 凌 副主编

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京海淀三里河路 9 号)

各地新华书店、建筑书店经销

北京建筑工业印刷厂制版

北京建筑工业印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 12 字数: 289 千字

2018 年 1 月第一版 2018 年 1 月第一次印刷

定价: 36.00 元

ISBN 978-7-112-21492-1

(31163)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

可持续建筑与城区标准化 2017

编委会

顾问：王有为 毛志兵 李 迅 缪昌文 程大章
韩继红

主编：王清勤

副主编：鹿 勤 程志军 林波荣 林常青 叶 凌

编写委员：（按姓氏笔画为序）

马素贞 王元丰 田 炜 田慧峰 许远超
李洪凤 杨劲松 杨建荣 吴伟伟 何更新
宋 凌 张永炜 张惠锋 陈 军 范东叶
孟 冲 赵 力 赵霄龙 徐亚玲 高月霞
黄 宁 曹 勇 谢琳娜 路 宾

Johannes Kreissig（德国）

其他参编人员：（按姓氏笔画为序）

付光辉 朱荣鑫 刘剑涛 许 超 李宏军
李国柱 李海波 李海峰 杨艳平 何莉莎
邹 寒 张永炜 张 凯 张晓然 张 颖
范世锋 林 杰 罗 玮 季 亮 岳 迪
周硕文 赵 娜 钟秋爽 高铸成 酒 森
黄晖皓 盖轶静 韩沐辰 魏景姝

指导单位：住房和城乡建设部标准定额司
国家标准化管理委员会工业一部

主编单位：中国建筑科学研究院
中国工程建设标准化协会绿色建筑与生态城区专业委员会

参编单位：住房和城乡建设部标准定额研究所
清华大学
上海市建筑科学研究院（集团）有限公司
华东建筑设计研究院有限公司
住房和城乡建设部科技发展促进中心
中国城市科学研究会绿色建筑研究中心
机械工业第六设计研究院有限公司
北京交通大学
北京东方雨虹防水技术股份有限公司
上海城建物资有限公司
江苏省工程建设标准站
建研科技股份有限公司
德国可持续建筑委员会（DGNB）

序

我国工程建设标准（以下简称标准）经过 60 余年发展，国家、行业和地方标准已达 7000 余项，形成了覆盖经济社会各领域、工程建设各环节的标准体系，在保障工程质量安全、促进产业转型升级、强化生态环境保护、推动经济提质增效、提升国际竞争力等方面发挥了重要作用。

2015 年，国务院印发《深化标准化工作改革方案》，正式拉开了中国标准化工作改革的序幕。住房和城乡建设部按照国务院改革方案的精神要求，随后启动实施了深化工程建设标准化工作改革。本次改革，将改变当前政府单一供给标准的体制，实现由政府主导的标准为经济社会发展“兜底线、保基本”，而由市场自主制定的标准来增加标准供给、引导创新发展。

目前，改革已从改革强制性标准、构建强制性标准体系、优化完善推荐性标准、培育发展团体标准、全面提升标准水平、强化标准质量管理和信息公开、推进标准国际化等方面全面展开。所有全文强制性标准将于 2018 年 5 月完成研编，强制性标准体系建设将随后完成；中国工程建设标准化协会、中国土木工程学会、中国建筑学会等均已开始制定和发布团体标准；建筑装修、门窗、可再生能源应用、防水等重点标准的关键指标提升研究将于 2017 年完成，随后将全面实施工程建设标准提升计划；中国标准翻译、国际标准申报和制定等国际化工作也都得到加强。

在绿色、生态、低碳方面，伴随着 10 余年来我国全面建设小康社会，新型城镇化与新型工业化、信息化和农业现代化“四化”同步发展的进程，相关工程建设标准开始起步和发展。自 2006 年我国首部绿色建筑标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378—2006 发布至今，标准类别及数量迅速增加，标准覆盖范围不断拓宽，标准实施效果显著提高，为保障和引导住房城乡建设事业转型升级做出了重要贡献。

我国现有绿色建筑国家标准和行业标准近 20 部（含在编），中国建筑科学研究院承担了其中多半标准的主编或副主编任务，为我国工程建设的绿色、生态、低碳标准化工作做出了巨大贡献。作为全国建筑行业最大的综合性研究和开发机构，中国建筑科学研究院不仅负责编制我国主要工程建设技术标准，还积极承担标准化组织及技术支撑机构等组织管理工作。在绿色、生态、低碳方面，中国建筑科学研究院牵头成立了中国工程建设标准化协会绿色建筑和生态城区专业委员会，联合国内相关单位和专家积极探索和发展团体标准。

中国工程建设标准化协会自 20 世纪 80 年代接受原国家计委委托开展推荐性工程建设标准试点至今，协会标准编制历史逾 30 年，编制发布标准近 500 项。同时，协会标准也在与时俱进，满足市场和创新需要。协会于 2015 年依托中国建筑科学研究院成立绿色建筑和生态城区专业委员会后，更是加大了在绿色、生态、低碳方面填补政府标准空白、推动科技成果转化、满足市场更高技术要求的力度，初步取得了不错的成绩，近期还结合形

势需求将绿色理念向建筑材料、城市更新、数字化智慧化发展延伸。

当前，生态文明建设战略、绿色发展理念和“绿色”建筑方针，以及我国的气候变化承诺，都对可持续建设提出了更新、更高的要求。而且，国际标准也已向着可持续发展、气候变化、碳足迹等领域发展，对全球经济、社会、技术、贸易产生着深刻影响。中国建筑科学研究院、中国工程建设标准化协会绿色建筑与生态城区专业委员会等单位适时组织业内知名专家共同编写了年度报告《可持续建筑与城区标准化 2017》，积极对国内外相关工作进行定期回顾和展望，充分体现了国有大型研发机构和标准化社会团体对于行业发展的关键地位和支撑作用。

恒者行远，思者常新。希望此书能对相关从业人员的专业技术工作以及可持续建筑和城区理念的全社会推广普及有所裨益，为我国绿色建筑和生态城区的建设、发展和推广发挥积极作用。

A stylized, handwritten signature in black ink, consisting of the characters '王俊' (Wang Jun) in a cursive script.

中国建筑科学研究院有限公司 董事长
中国工程建设标准化协会 理事长

前 言

气候变化问题是 21 世纪人类生存发展共同面临的重大挑战,积极应对气候变化,推进绿色、生态、低碳发展已成为全球共识和大势所趋。国家高度重视应对气候变化工作,把生态文明建设作为绿色可持续发展的重要举措,推动着我国绿色建筑事业的全面发展。绿色、生态、低碳发展顶层设计和制度建设逐步强化,国家相继制定发布了《城市适应气候变化行动方案》、《关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》、《住房城乡建设事业“十三五”规划纲要》、《建筑节能与绿色建筑发展“十三五”规划》等重大政策文件。2017 年中央城市工作会议强调,做好城市工作要坚持集约发展,立足国情,改善城市生态环境,在统筹上下功夫,在重点上求突破,着力提高城市发展持续性、宜居性。在国家政策的大力支持下,我国绿色建筑与生态城区建设事业健康快速发展。

2017 年 3 月,住房和城乡建设部印发《建筑节能与绿色建筑发展“十三五”规划》(以下简称《规划》),提出要根据建筑节能与绿色建筑发展需求,适时制修订相关设计、施工、验收、检测、评价、改造等工程建设标准。积极适应工程建设标准化改革要求,编制好建筑节能全文强制标准,优化完善推荐性标准,鼓励各地编制更严格的地方节能标准,积极培育发展团体标准,引导企业制定更高要求的企业标准,增加标准供给,形成新时期建筑节能与绿色建筑标准体系。加强标准国际合作,积极与国际先进标准对标,并加快转化为适合我国国情的国内标准。《规划》同时指出,要强化建筑节能与绿色建筑材料产品产业支撑能力,推进建筑门窗、保温体系等关键产品的质量升级工程。开展绿色建筑产业集聚示范区建设,推进产业链整体发展,促进新技术、新产品的标准化、工程化、产业化。

为践行绿色发展理念推进美丽中国建设,打造生态文明建设新常态,并充分发挥标准化工作的指导、规范、引领和保障作用,中国建筑科学研究院、中国工程建设标准化协会绿色建筑与生态城区专业委员会组织业内有关专家编撰了《可持续建筑与城区标准化 2017》一书。

本书共分五篇,包括现状与发展、标准与规范、技术与产品、应用与实践、对接与借鉴,力求全面系统地展示 2016~2017 年我国可持续建筑和城区标准化发展的全景。

第一篇为“现状与发展”,从宏观层面上阐述了我国标准化改革和绿色建筑标准展望;探讨了绿色建筑标准体系的构建及评价;分析了欧盟建筑社会影响评价标准以及对我国的启示;介绍了《绿色建筑评价标准》GB/T 50378—2014 荣获华夏建设科学技术奖一等奖的相关情况。

第二篇为“标准与规范”,主要介绍了 2016~2017 年我国已经发布的《绿色建筑运行维护技术规范》JGJ/T 391、《既有建筑绿色改造技术规程》T/CECS 465、《建筑与小区低影响开发技术规程》T/CECS 469、《健康建筑评价标准》T/ASC 02、《绿色仓库要求与评价》SB/T 11164,以及已报批的国家标准《绿色校园评价标准》的编制背景和工作、主要

技术内容、关键技术及创新，以及其实施应用情况。

第三篇为“技术与产品”，主要介绍了绿色建筑评价中常用的模拟方法、绿色建筑评价工具和在线申报系统、既有外墙改造防水保温装饰系统、作为绿色建材的再生混凝土等技术和产品的特点与应用，及其对标准要求的符合性和实施的支撑程度。

第四篇为“应用与实践”，主要介绍了绿色建筑标识评价实践、《绿色建筑后评估技术指南》（办公和商店建筑版）、江苏绿色建筑标准化发展、《建筑环境数值模拟技术规程》DB31/T 922、既有工业建筑绿色化改造等方面相关标准的实施情况和完善建议，以及在地方、企业、工程中的实际应用情况。

第五篇为“对接与借鉴”，主要介绍了我国绿色建材评价技术的发展、欧洲标准化概况、建筑运营阶段碳排放国际标准 ISO 16745:2017 关键内容及对我国的启示、中德两国绿色可持续建筑的发展及共同前景等，以此展示我国国民经济建设和社会发展中本行业与其他事业、行业之间的相互支撑、关联和对接，其他国家所做相关工作情况，及对我国的参考借鉴价值和具体建议。

最后，以附录的形式介绍了中国工程建设标准化协会绿色建筑与生态城区专业委员会；以大事记的方式展示了 2016~2017 年相关的重大政策、标准规范和重要活动等。

本书为定期发布的蓝皮书类出版物，是按照年度组织不同主题的年度报告，力求全面系统地记录我国可持续建筑与城区标准化的发展历程。今年为蓝皮书第一部，主题是绿色建筑标准化，旨在为我国可持续建筑与城区建设的宏观管理和标准化决策提供支持，为行业发展、企业创新、工程实践和社会科普提供参考。

由于编著者水平有限，本书难免存在缺点和不妥之处，恳请读者批评指正。对本书的意见和建议，请反馈至中国建筑科学研究院标准规范处（地址：北京市朝阳区北三环东路 30 号）。希望与业内专家共同努力，将本报告打造为观察可持续建筑与城区行业及其标准化动态与趋势的精品之作。

目 录

第一篇 现状与发展

1	国家标准化改革与绿色建筑标准展望	3
2	绿色建筑标准体系的构建及评价	11
3	欧盟建筑社会影响评价标准及对我国的启示	19
4	“华夏建设科学技术奖”一等奖项目——《绿色建筑评价标准》GB/T 50378—2014	29

第二篇 标准与规范

1	《绿色建筑运行维护技术规范》JGJ/T 391—2016	37
2	《既有建筑绿色改造技术规程》T/CECS 465—2017	43
3	《建筑与小区低影响开发技术规程》T/CECS 469—2017	50
4	《健康建筑评价标准》T/ASC 02—2016	56
5	《绿色仓库要求与评价》SB/T 11164—2016	62
6	《绿色校园评价标准》	68

第三篇 技术与产品

1	绿色建筑模拟方法与应用	77
2	绿色建筑评价工具及在线申报系统	88
3	既有外墙改造防水保温装饰系统标准化研究与应用	97
4	再生混凝土在绿色建筑结构中的应用	107

第四篇 应用与实践

1	绿色建筑标识评价实践	115
2	《绿色建筑后评估技术指南》（办公和商店建筑版）简介	124
3	标准化助推江苏绿色建筑发展	129
4	《建筑环境数值模拟技术规程》DB31/T 922—2015	135
5	既有工业建筑绿色化改造特征分析与标准化现状	141

第五篇 对接与借鉴

1	我国绿色建材评价技术发展略览	149
---	----------------------	-----

2 欧洲标准化概况 154

3 建筑运营阶段碳排放国际标准 ISO 16745：2017 关键内容及对我国的启示 160

4 建筑新常态 绿色可持续—中德两国绿色可持续建筑的发展及共同前景 168

附 录

附录 1 中国工程建设标准化协会绿色建筑与生态城区专业委员会简介 175

附录 2 可持续建筑与城区标准化大事记 177

第一篇 现状与发展

1 国家标准化改革与绿色建筑标准展望

中国建筑科学研究院 王清勤 李洪凤

标准是经济活动和社会发展的技术支撑,是国家治理体系和治理能力现代化的基础性制度。2016年9月10~14日,第39届国际标准化组织(ISO)大会在北京成功举行。大会不仅扩大了中国影响、产生了中国效应,更是奉献了中国智慧、分享了中国经验。近年来,我国大力推进标准化改革,积极实施标准化战略,以标准助力创新发展、协调发展、绿色发展、开放发展、共享发展。特将我国标准化改革进行总述,并提出对可持续建筑与城区领域标准化战略的一点思考。

1.1 国家标准化改革

2015年3月11日,国务院印发《深化标准化工作改革方案》(国发〔2015〕13号),正式拉开了中国标准化工作改革的序幕。《方案》明确了标准化工作改革的总体目标为建立政府主导制定的标准与市场自主制定的标准协同发展、协调配套的新型标准体系,健全统一协调、运行高效、政府与市场共治的标准化管理体制,形成政府引导、市场驱动、社会参与、协同推进的标准化工作格局。《方案》提出了建立高效权威的标准化统筹协调机制、整合精简强制性标准、优化完善推荐性标准、培育发展团体标准、放开搞活企业标准、提高标准国际化水平6项改革措施,并将改革分为积极推进改革试点(2015~2016年)、稳妥推进向新型标准体系过渡(2017~2018年)、基本建成新型标准体系(2019~2020年)三个阶段实施。

为贯彻落实改革精神,国务院办公厅于同年12月印发《国家标准化体系建设发展规划(2016~2020年)》(国办发〔2015〕89号),明确了6项主要任务:一是优化标准体系,调整标准供给结构,加快建立由政府主导制定的标准和市场自主制定的标准共同构成的新型标准体系;二是推动标准实施,提升标准化服务发展的质量和效益;三是强化标准监督,建立健全监督机制;四是提升标准化服务能力,降低企业标准化工作成本,提升竞争力;五是加强国际标准化工作,提升我国标准在国际上的影响力和贡献力;六是夯实标准化工作基础,加强自身能力建设。同时,《规划》还确定了经济建设、社会治理、生态文明、文化建设、政府管理5个标准化工作重点领域。

对于推进改革的第一阶段(2015~2016年),国务院办公厅印发《贯彻实施〈深化标准化工作改革方案〉行动计划(2015~2016年)》(国办发〔2015〕67号),布置实施了强制性标准清理评估、推荐性标准复审和修订、推荐性标准制修订程序优化、团体标准试点、企业产品和服务标准自我声明公开和监督制度试点、加强标准实施与监督、改进标准

化技术委员会管理、提高标准国际化水平、推动中国标准“走出去”、加强信息化建设、加大宣传工作力度、加强标准化工作经费保障、加强标准化法治建设、建立国务院标准化统筹协调机制 14 项任务。

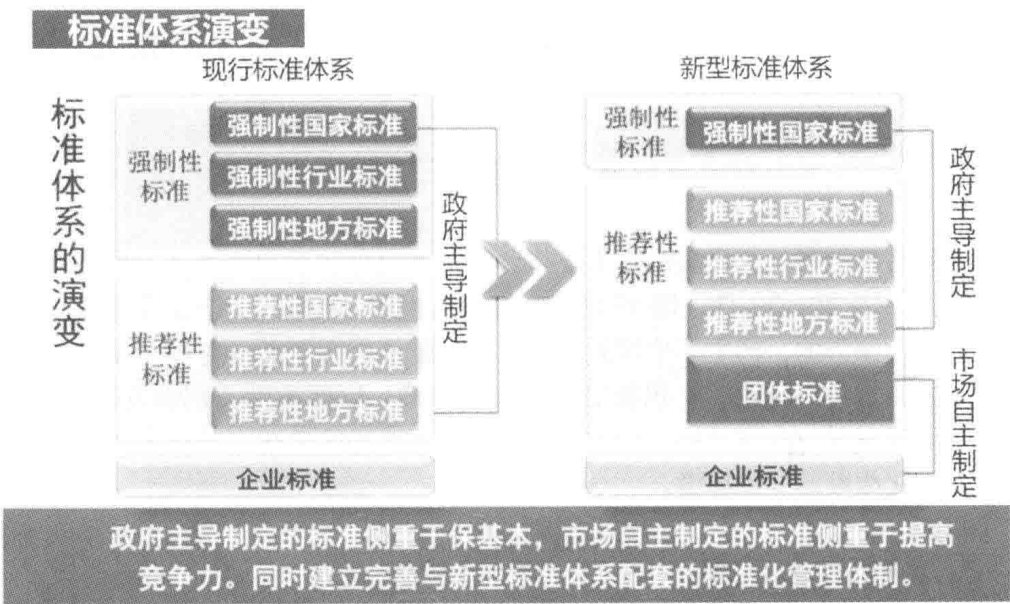


图 1-1-1 新旧标准体系

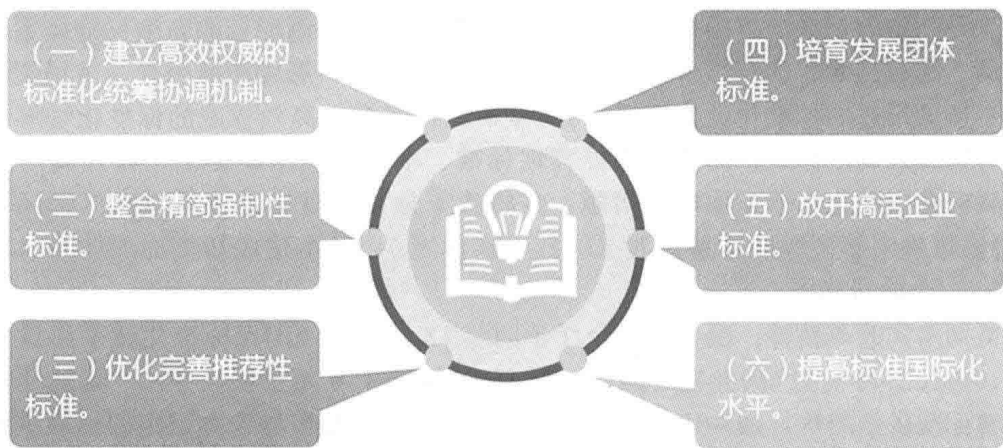


图 1-1-2 标准化工作改革措施

(图片来源：中国政府网 http://www.gov.cn/xinwen/2015-03/26/content_2838700.htm)

第一阶段各项重点改革任务基本完成，实现了良好开局。一是强制性标准清理评估工作基本完成。13290 项强制性标准和计划进行了整合精简评估，超过 50% 的强制性标准拟废止或转为推荐性标准。二是推荐性标准集中复审工作取得阶段性成果。近 10 万项推荐性国家标准、行业标准和地方标准开展集中复审，有近 30% 左右需要修订完善。三是团体标准培育发展起步良好。截至 2017 年 4 月，已有 515 个社会团体制定了 814 项团体标准，依靠市场配置标准化资源成效初现。四是企业标准放开搞活成效显著。全面推行企业产品

和服务标准自我声明公开和监督制度，逐步取消备案管理，全国已有 7 万多家企业，公开了 30 多万项标准，企业创新活力得到极大释放。五是标准制修订管理不断改进。加快标准立项频次、缩短立项周期，从 2016 年开始，国家标准立项频次由平均一年 2 批增至一年 4 批，立项周期由平均 8 个月缩短至 3~4 个月。六是标准国际化水平不断提升。2016 年我国在 ISO、IEC 提交国际标准提案达 160 项，同比增长 113%。国际标准化组织注册的中国专家近 5000 名，我国参与制定国际标准数量首次突破国际标准新增数量的 50%，在高速铁路、家用电器、移动通信等领域已处于国际领跑地位。七是建立了国务院标准化协调推进部际联席会议制度。国务院分管领导同志担任召集人，质检总局（国家标准委）为牵头单位，成员由 39 个部门和单位组成，目前已召开了三次全体会议。

对于改革的第二阶段（2017~2018 年），国务院办公厅印发《贯彻实施〈深化标准化工作改革方案〉重点任务分工（2017~2018 年）》（国办发〔2017〕27 号），对基本建立统一的强制性国家标准体系、加快构建协调配套的推荐性标准体系、发展壮大团体标准、进一步放开搞活企业标准、增强中国标准国际影响力、全面推进军民标准融合、提升标准化科学管理水平、推动公益类标准向社会公开、加快标准化法治建设、推动地方标准化工作改革发展、加强标准化人才队伍建设、强化标准化经费保障 12 项任务提出了要求和分工。改革正在稳妥推进向新型标准体系过渡。

1.2 工程建设标准化改革

按照国务院改革方案的精神要求，住房和城乡建设部于 2016 年 8 月 9 日印发《深化工程建设标准化工作改革的意见》（建标〔2016〕166 号），明确了未来 10 年工程建设标准化改革的目标和任务。计划到 2025 年，初步建立以强制性标准为核心、推荐性标准和团体标准相配套的标准体系。任务包括改革强制性标准、构建强制性标准体系、优化完善推荐性标准、培育发展团体标准、全面提升标准水平、强化标准质量管理和信息公开、推进标准国际化 7 个方面。

为此，住房和城乡建设部标准定额司将“深化工程建设标准化改革，全面提高建筑标准水平”列为 2017 年工作要点，具体从全面提高工程建设标准覆盖面、全面提升工程建设标准水平、全面与国际先进标准接轨“三个全面”着手。其中，标准覆盖面方面特别强调了强制性标准改革，将制定覆盖各类工程建设项目全生命期的全文强制性标准（技术规范），取消目前零散的强制性条文；标准水平方面将制定实施工程建设标准提升计划，重点以装修、门窗、能源应用、防水等为抓手。

另一方面，为了促进社会团体批准发布的工程建设团体标准健康有序发展，建立工程建设政府标准与团体标准相结合的新型标准体系，住房和城乡建设部办公厅发布了《关于培育和发展工程建设团体标准的意见》（建办标〔2016〕57 号）。《意见》提出：到 2020 年，培育一批具有影响力的团体标准制定主体，制定一批与强制性标准实施相配套的团体标准，团体标准化管理制度和工作机制进一步健全和完善；到 2025 年，团体标准化发展更为成熟，团体标准制定主体获得社会广泛认可，团体标准被市场广泛接受，力争在优势和特色领域形成一些具有国际先进水平的团体标准。



图 1-1-3 团体标准改革

1.3 绿色建筑标准现状分析

在 2006 年版的《绿色建筑评价标准》发布实施后,我国国家层面现有的及即将完成的绿色建筑标准共约 20 部,可形成一个较为完整的标准体系,较好地实现对绿色建筑主要工程阶段和主要功能类型的全覆盖。可将这些标准类聚为特定阶段的绿色评价标准、特定功能类型的绿色建筑评价标准、特定阶段的绿色建筑专用标准(规范或规程)、特定专业的绿色专用标准(或规程)等多个子集,如表 1-1-1 所示。

绿色建筑主题的国家 and 行业标准		表 1-1-1
标准名称	标准编号或级别	备注
绿色建筑评价标准	GB/T 50378—2014	现行
特定阶段的绿色评价标准		
建筑工程绿色施工评价标准	GB/T 50640—2010	现行