

UG

团体标准

T/CABEE XXX—20XX

公共建筑能源管理技术规程

Technical regulations for energy management of public buildings

(征求意见稿)

20xx-xx-xx发布

20xx-xx-xx实施

中国建筑节能协会 发布

团体标准

公共建筑能源管理技术规程

Technical regulations for energy management of public buildings

T/CABEE XXX—20XX

主编单位：重庆大学

批准部门：中国建筑节能协会

施行日期：20××年×月×日

20XX 重庆

前 言

根据中国建筑节能协会《关于印发〈2018年度第一批团体标准制修订计划〉的通知》（国建节协[2018]18号）的要求，编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国际标准和国内先进标准，并在广泛征求意见的基础上，编制了本规程。

本规程的主要技术内容是：1.总则；2.术语；3.基本规定；4.建筑用能评估与审计；5.建筑用能系统节能运行与能效提升；6.管理措施。

本规程由中国建筑节能协会归口管理，由重庆大学负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议，请寄送至解释单位（地址：重庆市沙坪坝区沙北街83号(B区)，邮编:400045）。

本规程主编单位：重庆大学

本标准参编单位：

本标准主要起草人员：

本标准主要审查人员：

目 次

1 总 则	1
2 术 语	3
3 基本规定	4
4 建筑用能评估与审计	5
4.1 一般规定	5
4.2 日常化评估	6
4.3 能源审计	9
5 建筑用能系统节能运行与能效提升	12
5.1 一般规定	12
5.2 系统调适	13
5.3 节能运行与能效提升	16
6 管理措施	20
6.1 一般规定	20
6.2 制度与管理	21
6.3 考核与奖惩	23
附录 A 节水管理参考值	25
本规程用词说明	26
引用标准名录	27

Contents

1	General provisions.....	1
2	Terminology	3
3	Basic requirements.....	4
4	Building energy assessment and audit.....	5
4.1	General requirements	5
4.2	Routine assessment	6
4.3	Building energy audit	9
5	Energy-saving operation and energy efficiency improvement of building energy system ..	12
5.1	General requirements	12
5.2	System adaptation	13
5.3	Energy-saving operation and energy efficiency improvement	16
6	Management measures	20
6.1	General requirements	20
6.2	Institution and management	21
6.3	Assessment and rewards	23
	Appendix A Water saving management reference value	25
	Explanation of wording in this specification.....	26
	List of quoted standards.....	27

1 总 则

1.0.1 为贯彻国家能源管理相关法律法规和政策方针，规范公共建筑能源规范管理，提高公共建筑能源利用效率，制定本规程。

【条文说明】现阶段，在我国经济高速发展的同时，面临着资源有限，能源消费急剧增长，能源供给与需求之间的矛盾日益突出等问题。数据显示，现阶段我国单位 GDP 的能耗水平是发达国家的三倍左右，这正是能源总体利用率较低所造成的。建筑能耗作为我国三大能源消耗类型之一，是影响我国总体能耗水平的关键部分。建筑用能效率的提升作为节能工作的重点，不应仅着眼于设备的更新替换，还应利用先进的能源管理手段，综合提高建筑用能的运行管理水平。

尽管目前国内外有很多研究机构对现有各类公共建筑设备的能耗及运行情况进行摸底调研，为提高设备系统运行的效率、降低设备系统的运行费用、研究设备的节能技术提供了具有参考价值的数据。但是在标准层面上，如何开展建筑能源管理工作缺乏相关依据。

与此同时，加强建筑能源管理是缓解我国能源紧缺矛盾、改善人民生活、减少环境污染的一项最直接、经济性最好的措施。通过制定完善的建筑设备能源管理标准体系，有利于全面了解我国能耗水平、能耗结构、系统调控策略、设备性能和设备用能模式；积累建筑能耗基础数据为国家制定能源结构调整战略提供参考依据；同时，为国家掌握建筑能耗工作的进展、以及制定合理的相关建筑节能管理政策、标准提供数据支撑。

因此，建筑能源管理技术规程的编制工作是急迫且必要的，规程的出台将填补建筑节能领域的一片空白，为建筑节能运行管理工作提供指导依据，解决存在的重改造，轻运行的工作盲区。此外，建筑能源管理技术规程还可以有效的促进建筑节能运行管理市场的建设，刺激建筑节能运行管理需求，引导建筑能源管理发展方向，建立建筑节能市场发展的良性循环。

1.0.2 本规程旨在对公共建筑的供暖通风空调系统、照明与插座系统、动力系统、生活热水供应系统、供配电系统、可再生能源系统以及其他特殊用电系统等实际运行管理进行指导。

1.0.3 本规程适用于包括办公、商业、酒店、科教文卫、通信以及交通运输类公共建筑的能源管理。

1.0.4 公共建筑的能源管理，除应符合本规程外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

【条文说明】国家现行相关标准主要是指一些全文强制标准或一些带有强条的标准，国家现行相关标准中的强制性要求是必须遵守的。

2 术 语

2.0.1 能源管理 energy management

能源管理是对能源的生产、分配、转换和消耗的全过程进行科学的计划、组织、检查、控制和监督工作的总称。

2.0.2 建筑能源管理 building energy management

建筑能源管理是将建筑物或者建筑群内的变配电、照明、电梯、空调供暖、通风、热水、给排水等能源使用状况实行集中监测、管理和控制,从而实现建筑能效提升的技术管理活动。

2.0.3 建筑能源审计 building energy audit

通过对建筑进行文件审查和调研测试,对用能单位能源利用状况进行定量分析,对建筑能源利用效率、消耗水平、经济效益和环境效果进行监测、诊断和评价,从而发现建筑节能潜力,提出节能运行调适和改造建议。

2.0.4 能耗指标 energy consumption index

建筑总能耗或分项能耗与建筑面积或建筑使用人数等参数的比值,也包括根据行业特点或者业主需求设立的能反映能耗特点的指标。

2.0.5 用能评估 energy assessment

用能评估是指通过实测的能源消耗数据,对建筑物运行过程的用能水平高低与合理与否进行评估。通常有两种基本评估方法,一是从社会公平性出发的评估方法,另一是指从自身用能合理性出发的评估方法。

2.0.6 系统调适 system commissioning

系统调适是通过在建筑设备系统运行过程中进行监控和管理,保证系统按照设计和用户的需求实现安全高效的运行和控制的活动的。

2.0.7 合同节水管理 water management contracting

节水服务企业与用水单位以契约形式,通过集成先进节水技术,为用水单位提供节水改造和管理等服务,获取收益的节水服务机制。

3 基本规定

3.0.1 建筑能源管理应针对建筑中使用的各种能源和水资源，包括外购或输入到建筑的能源和水资源、经由能量系统转换并产生的二次能源，以及终端使用者消耗的能源和水资源。

【条文说明】外购的能源包括电、燃气、煤、油等燃料，和从建筑物外部集中供能系统购入的冷、热量；经由能量系统转换并产生的二次能源，包括冷量、热量以及可再生能源系统产生的电和热量。

3.0.2 建筑能源管理应包括：建筑用能评估与审计、建筑用能系统节能运行与能效提升以及日常运维和运行管理。

3.0.3 建筑能源管理针对建筑物或者建筑群内的变配电、照明、电梯、空调制冷供暖、通风、热水、给排水等系统和设备开展的用能合理性评估、系统运行调适、节能节水改造等活动。

3.0.4 建筑能源管理技术工作中涉及到的相关系统或设备的测试应根据国家相关检测标准要求执行。

4 建筑用能评估与审计

4.1 一般规定

4.1.1 公共建筑能源管理的基础是持续开展用能合理性评估，具体可分为管理者日常评估与聘请第三方进行能耗审计，并从社会公平性和自身合理性两方面进行评估。

【条文说明】从用能社会公平性出发的评估方法，是指公共建筑能源管理者根据被评估建筑的为实现各种特定功能而消耗的能量，及其对应的同类型建筑和功能、相似气候或同地区的社会平均能耗水平，确定该建筑物为实现特定功能而消耗的能量是否合理，以此评估。

从自身用能合理性出发的评估方法，是指承认被测评建筑物的实际使用状况、实际围护结构性能、设备系统形式等先天因素的前提下，给出没有重大系统设计缺陷、没有严重浪费问题时对应的建筑能耗水平，作为该建筑物的合理能耗，以此评估。

4.1.2 能源管理者对建筑用能合理性评估时，宜对建筑为实现某种特定功能而消耗的能量，进行评估，主要包括：暖通空调系统能耗、照明和室内电器电耗、电梯电耗、空调耗冷量和耗热量等，以及总电耗和总外购能源消耗量，并宜将能耗量进行归一化处理为用能强度等能耗指标的形式。

【条文说明】用能强度可为单位建筑面积的能耗，或公共建筑对应服务量（如入住率、客流量、营业额等）的单位服务量能耗；

4.1.3 能源管理者应定期对建筑用能合理性进行评估，评估间隔时间不应超过 1 年，宜根据能量系统运行的周期进行日常评估。

【条文说明】日常评估周期，可采用采暖季、供冷季、季度、月度、周或日的评估。

4.1.4 建筑面积 20000m² 及以上的公共建筑或设有大（中）型集中中央空调系统的公共建筑应定期开展能源审计，审计等级应达到二级及以上，宜由符合条件的第三方机构承担，能源审计时间间隔不宜超过 3 年。

4.1.5 能源管理者对建筑物进行能耗评估和能耗审计时，应先进行对标，对超过限额指标的用能系统进行能耗审计和现场实测。

【条文说明】首先按社会公平性出发的评估方法，以能耗历史数据和建筑物面积、功能信息为依据，计算被测评建筑的各项能耗指标，并与同样功能、类似气候建筑对应的能耗指标进行比较，判断被测评建筑各项能耗是否超出限值，进行评估；

对于被测评建筑超过某项能耗指标合理值的用能系统，则进一步调研相关信息，根据模拟分析方法计算被测评建筑该用能系统合理用能指标值，再进行评估；

对于被测评建筑该用能系统仍超过相应能耗指标限值，应进行能耗审计和详细现场实测。

4.2 日常化评估

4.2.1 建筑用能系统的日常化评估应根据用能系统运行记录台账、能耗数据报表，结合用能系统基本运行参数的测试数据，评价分析用能系统的功能性运转情况、能效情况。

【条文说明】用能系统运行记录反映了系统一段时期内的运行状况，能耗数据报表则反映了这段时期内能源消费情况。用能系统日常化评估时，以用能系统运行记录、能耗数据台账分析为主，用能系统基本运行参数测试为辅的方式评价分析用能系统的功能性运转情况、能效情况，找出用能系统运行过程中的常见问题，指导用能系统运营维护工作的开展，从而保障建筑用能系统的日常高效运转。

4.2.2 建筑用能系统日常化评估数据宜采用建筑能源管理系统记录的数据；对于没有建筑能源管理系统的建筑，可采用人工记录和现场测试的数据。

【条文说明】随着建筑信息化建设的推进，越来越多的建筑建立了建筑能源管理系统，建筑能源管理系统对建筑用能进行了分类、分项在线监测和计量，具有连续的监测数据，能够根据要求进行逐年、逐月等不同时间段的分析。因此，建筑用能系统日常化评估数据宜优先采用建筑能源管理系统记录的数据，提高数据分析能力。

对于没有建筑能源管理系统的建筑，建筑用能系统日常化评估数据宜通过人工记录和现场测试两种方法获取。人工记录数据包括电力、自来水、天然气等能源消耗的定期记录数据、缴费记录数据、设备系统的运行记录等，现场测试数据报告设备系统的运行参数、效率等可通过仪表测试、计算得到数据。评估建筑总体用能情况，如单位建筑面积能耗时，可使用人工记录数据进行分析评估。评估某个设备系统时，可结合该系统的人工记录数据和现场测试数据进行评估，现场测试应符合《公共建筑节能检测标准》JGJ/T 177 等相关标准的要求，分析方法可参考《公共建筑能源审计导则》（建办科[2016]65号）等相关标准。

4.2.3 用能系统运行记录台账宜至少有近 1 年的运行记录文件，主要包括：设备运行记录文件、巡回检查记录文件、运行状态调整记录文件、故障与排除记录文件、事故分析及处理记

录文件、运行值班记录文件、维护保养记录文件等。

【条文说明】建筑用能系统中的空调系统、生活热水系统等，其运行状况随季节变化大，只有 1 年以上的运行记录，才能反映系统全年的运行状况，因此至少需要收集 1 年以上的运行记录。建筑用能系统运行情况可通过定时、定点巡回检查的方式进行记录，主要用能系统或设备记录的间隔时间应不大于 4 小时，次要用能系统或设备的记录间隔时间不大于 1 天。

4.2.4 用能系统能耗数据台账宜至少有近 3 年的能源消耗数据账单，主要包括：能耗统计报表、能源消耗总量账单、分类能源消耗账单等。具体

【条文说明】建筑能耗受建筑使用强度、气候因素等影响，每年的建筑能耗可能存在较大的变化，为分析其能耗变化趋势，反映建筑的正常能耗水平，宜至少有近 3 年的能耗数据。另外，按照《公共建筑能源审计导则》（建办科[2016]65 号）的要求，开展一级能源审计至少需要 1 年完整的能耗数据，开展二级能源审计和三级能源审计均需要 3 年完整的能耗数据。因此，本标准要求在条件允许时，宜收集 3 年的能耗数据；受条件限制时，至少应收集 1 年的能耗数据。

能源消耗数据账单应包括建筑消耗的所有能源种类，并收集逐月数据，提高数据分析能力，主要包括：逐月能源消耗统计报表，逐月能源消耗量报表，逐月能源消耗费用报表，电力、水、天然气等各类能源的逐月消耗报表。

4.2.5 用能系统的日常化评估宜对用能系统的基本运行参数进行测试，测试方法应满足《公共建筑节能检测标准》JGJ/T 177、《采暖通风与空气调节工程检测技术规程》JGJ/T 260 等国家相关测试方法的要求。

【条文说明】为客观反映建筑用能设备、系统的运行状况，建筑物业管理人员可利用常规的便携式仪表、用能系统已配备的仪表进行基本运行参数的测试，从而辅助评估建筑用能系统日常运转情况。测试及评估方法可参照《公共建筑节能检测标准》JGJ/T 177、《采暖通风与空气调节工程检测技术规程》JGJ/T 260 等相关标准。

4.2.6 用能系统功能性运转情况日常化评估应检查用能系统能否正常运行，其运行参数是否正常，判断用能系统运行状态是否满足设计和使用功能要求以及是否存在能源资源浪费的环节。

4.2.7 用能系统能效情况日常化评估宜对近 3 年的总能耗、用能强度变化趋势及影响因素等进行分析，并与国家及地方能耗限额进行对标分析，判断用能系统能源利用效率的合理性。

【条文说明】用能强度主要包括单位面积能耗、单位服务量能耗等，可参考《民用建筑能耗标准》GB/T 51161-2016 及各地能耗限额对公共建筑用能强度进行对标分析，了解建筑的能效水平。

4.2.8 公共建筑用能系统数据分析应根据建筑用能系统的特征，按下列规定对用能系统的能效、关键运行数据进行分析：

1 暖通空调系统应定期对系统能效、运行参数进行同比和环比分析，并对供冷季、供暖季总能耗进行同比分析；

2 照明系统应定期对系统总能耗进行环比分析；

3 动力系统应定期对系统总能耗进行环比分析；

4 生活热水系统应定期对系统总能耗、单位服务量能耗进行同比和环比分析；

【条文说明】公共建筑不同的用能系统有其自身的用能特征，进行数据分析时，应根据其使用特点，选择合适的参数、周期进行分析评估。

1 暖通空调系统随季节变化大、且受气候因素影响，应分别按月、年、供冷季、供暖季进行同比和环比分析；

2 照明系统和动力系统能耗的主要影响因素为建筑使用强度，在同等使用强度下，照明系统能耗较为平稳，应分别按月进行环比分析，从而检查是否有不正常用电情况。

3 生活热水系统的用能和用水量主要受使用人数和气候的影响，应分别按月、年对总能耗、单位服务量能耗（包括人均能耗、人均水耗等）进行同比和环比分析，通过分析这些指标是否符合使用人数、气候变化规律，评估是否存在浪费现象。

4.2.9 公共建筑业主或物业管理机构应编制日常化评估报告，根据日常化评估结论调整用能系统的运行策略，并对数据异常的用能系统进行核查、维护。

【条文说明】公共建筑业主或物业管理机构应编制日常化评估报告，主要内容包括运行记录核查及分析、用能系统基本运行参数测试结果及分析、能源资源消耗总量及用能强度分析、能耗对标分析、分项用能系统运行状况分析、节能潜力分析、日常化评估结论等。公共建筑业主或物业管理机构应充分利用日常化评估结果，真正找到建筑用能系统的节能潜力和空间，从而有针对性的调整建筑用能系统运行策略和做好维保工作，切实有效的提高建筑用能系统运行管理分析水平和能力。

4.3 能源审计

4.3.1 能源审计前业主或物业管理机构应与能源审计机构明确审计目的、审计依据、审计范围、审计等级、建筑基本信息、用能系统概况等相关内容。

4.3.2 能源审计机构应对建筑能源管理现状进行审查，如建筑能源管理机构、建筑能源管理方针和目标、建筑用能管理制度、建筑用能设备使用计量及管理情况、建筑节能改造情况等。

4.3.3 能源审计机构应对建筑总能耗、建筑能耗指标及达标情况、能源种类构成及占比、逐月能耗、分项能耗等建筑能耗情况进行审查，并符合审计等级要求。

【条文说明】建筑分项能耗宜根据分项计量系统获取或拆分；对于无分项计量系统的公共建筑，宜根据变配电系统原理图及运行记录，设备运行记录，主要设备、主要支路的现场实测能耗，设备铭牌等信息统计得到分析能耗数据。

4.3.4 能源审计机构应掌握建筑室内温湿度、二氧化碳浓度、照度等室内环境状况，必要时应进行检测监测，并分析评价建筑室内环境保障的情况。

4.3.5 能源审计机构应掌握建筑用能系统性能及运行状况、围护结构热工性能及使用状况、可再生能源系统性能及使用状况，必要时应进行相关检测，并分析评价建筑节能情况。

【条文说明】公共建筑用能系统能效性能检测应包括暖通空调系统性能检测、电气设备性能检测、水系统性能检测和其他用能系统检测。

1 公共建筑暖通空调系统能效检测应包括冷热源检测分析、输配系统检测分析、空调末端系统检测分析、锅炉性能检测分析，并应符合下列规定：

(1) 冷热源检测参数应包括制冷（热）机组能效比、制冷（热）系统能效比、热水/冷冻水/冷却水供回水温度和流量、室外温度和湿度。

(2) 输配系统检测参数应包括空调冷（热）水系统耗电输冷（热）比、冷冻水/冷却水输送系数。

(3) 空调末端系统检测参数应包括风量、风机输入功率、风机单位风量耗功率、送回风温度、进出水温度和流量、室内温湿度。

(4) 锅炉性能检测参数应包括锅炉效率、热水供回水温度和流量。

(5) 水泵性能检测参数应包括水泵电功率、水泵流量、水泵进出口压力。

(6) 检测方法应符合行业现行标准《公共建筑节能检测标准》JGJ/T 177 的规定。

(7) 检测结果可参照《空气调节系统经济运行》GB/T 17981、《公共建筑节能设计标准》GB 50189、《通风机能效限定值及节能评价》GB 19761 判断节能潜力并提出相

应节能改造建议。

2 公共建筑电气系统性能检测应包括供配电电能质量检测分析、照明系统检测分析，并应符合下列规定：

(1) 供配电电能质量检测参数应包括三相电压不平衡度、功率因素、谐波电压、谐波电流、电压偏差。

(2) 照明系统检测参数应包括照度值检测、功率密度检测、灯具效率检测。

(3) 检测方法应符合行业现行标准《公共建筑节能检测标准》JGJ/T 177、《照明测量方法》GB/T 5700 等标准的规定。

(4) 检测结果应参照国家及地方相关标准进行评价分析节能潜力。

3 水系统性能检测分析应包括给排水系统、生活热水系统检测、再生水检测，并应符合下列规定：

(1) 给排水系统检测参数应包括建筑水平衡测试、建筑管网漏损检测、入户前供水压力测试。

(2) 生活热水系统检测参数应包括热水供回水温度、用水点压力。

(3) 再生水性能检测的参数应包括化学需氧量、悬浮物、色度、PH、氨氮。

4 其他系统应根据实际情况开展性能检测，并应符合下列规定：

(1) 太阳能热水系统检测参数应包括集热系统得热量、集热系统效率、系统总能耗、供热水温度，检测结果可参照《可再生能源建筑应用工程评价标准》GB/T50801 判断节能潜力。

(2) 太阳能光伏系统检测参数应包括光电转化效率，检测结果可参照《可再生能源建筑应用工程评价标准》GB/T 50801 判断节能潜力。

(3) 地源热泵系统检测参数应包括热泵系统制热性能系数、热泵系统制冷能效比，检测结果可参照《可再生能源建筑应用工程评价标准》GB/T 50801 判断节能潜力。

(4) 厨房、机房、供配电室等其他一些特殊用电系统应结合实际情况进行相关检测。

4.3.6 能源审计机构应结合建筑实际情况，分析建筑节能潜力，提出节能改造建议和节能改造方案。如对系统效率进行评估，则可用对应时间周期内的平均值进行评估。

4.3.7 建筑能源审计机构的审计程序、过程、成果应符合国家相关标准规范及法律法规要求。

【条文说明】建筑能源设计机构的审计程序、过程、成果要求可参照住房和城乡建设

设部《公共建筑能源审计导则》(建办科[2016]65号)。

4.3.8 建筑业主或物业管理机构应根据建筑能源审计结果采取相应的管理措施或技术措施。

5 建筑用能系统节能运行与能效提升

5.1 一般规定

5.1.1 公共建筑建筑用能系统节能运行与能效提升工作，包括：用能系统调适、系统调节、系统能效提升及日常运维和运行管理。

【条文说明】建筑用能系统的日常运维和运行管理，是节能运行的重要内容，也是建筑用能系统调适工作的前提。除本章规定的内容外，在本规程第6章中作专门规定。

5.1.2 公共建筑能源系统投入使用前，应完成系统的试运行，满足各类系统的使用功能要求。

【条文说明】公共建筑能源系统投入使用前，应完成系统的试运行，满足各类系统的使用功能要求。

1 各类能源系统及管网应无跑冒滴漏问题，调控装置和设备能够工作正常，确保建筑各类能源使用系统始终处于正常工作状态。电力输配线路及流体输配管网应确保安全及保温性能达到要求。

2 能源系统涉及流体输配的泵与风机，应保持高效率区间运行。流体输配管网系统应实现水力平衡。

3 各用能末端，包括空调、照明器具、热水饮水设备等应根据使用要求，具备分时分区控制功能。

4 公共建筑内部无明显的造成能耗不合理增加的节点或部位，如明显的漏风、明显的围护结构缺陷等。

5.1.3 新建的公共建筑应满足能耗的分类分项计量，既有公共建筑在确保能耗基础参数测量的同时，根据用户条件，尽可能实现能耗的分类分项计量。条件许可时，实现分户（按部门）能耗计量。

【条文说明】我国国家层面和多数省（市）级层面均规定新建公共建筑必须安装建筑能耗监管平台。建筑能耗的实际测量数据是建筑能源系统节能运行和系统调适工作的重要基础。实现分户（按部门）能耗计量是实现行为节能、管理节能的依据，因此鼓励有条件的建筑业主或使用单位建设并使用分户（按部门）能耗计量的建筑能耗监管平台。

5.1.4 公共建筑用能系统调适工作，由调适工作机构制定调适工作方案，明确调适工作所涉及的系统、部位、调适期间对系统运行的影响、需建筑业主或物业管理部门配合的要点等，并与建筑业主或物业管理部门充分沟通交流，达成共识。

【条文说明】公共建筑用能系统调适工作应由有经验的专业机构完成。调适工作团队应将调适工作的目标、步骤、时间，所涉及的部位、调适过程中对用能系统的影响等关键要素汇总并制定工作方案，与建筑业主充分沟通，获得建筑业主的理解和配合。可以一次性完成全部用能系统的调适工作，也可以根据建筑业主的需求和系统实际情况分阶段完成。在分阶段完成调适工作时，应抓住用能系统的关键，对调适工作相对简单、调适成本低、对系统日常使用影响较小的部位率先开展调适工作，并根据实际工作情况最终完成全系统的调适工作。

5.1.5 公共建筑用能系统的节能运行应在保证室内环境健康、舒适的基础上，提高能源利用效率，降低能源消耗。

【条文说明】建筑节能工作不能以牺牲环境质量作为代价，相反，应该通过建筑用能系统的节能运行，提升建筑室内环境质量，实现能效和环境的同时提升。其中，对建筑室内空气的温度、湿度等空气热工参数，室内新风量等涉及能耗的关键参数应该首先给予保障。

5.1.6 用能系统能效提升工作力求低成本或无成本。通过用能系统调适，发掘节能潜力和能效提升空间。调适机构或具体的能效提升工作承担单位应明确进一步工作的内容、效果和投入的资金预算，并向建筑业主或物业管理部门提出倾向性建议。

【条文说明】结合当前我国的实际情况，不可能投入大量的资金用于建筑用能系统能效提升。从该项工作本身的内容特点出发，也不应该投入过多的经费。因此，追求低成本甚至无成本的开展工作。但是，对于导致系统不能正常运行的系统改造的投入，则应该予以充分的保障。

完成系统调试或能效提升的专业机构有义务将工作成本、工作效果预测等关键内容向建筑业主明确提出，并根据技术经济比对原则向建筑业主提出具有前瞻性的建议，供建筑业主决策。

5.2 系统调适

5.2.1 建筑用能系统应通过调适确保主要用能设备的性能在实际运行工况下达到合理范围。

【条文说明】用能设备调适应包括（不限于）以下项目：

- 1 冷水机组和热源设备；
- 2 各种循环水泵（冷冻水泵、冷却水泵等）；

- 3 冷却塔;
- 4 空气处理设备, 包括空调箱、新风机组和风机盘管等;
- 5 主要送排风机;
- 6 空调水系统和风系统的主要水阀和风阀;
- 7 变压器;
- 8 其他大型(超过 3kW)的耗电设备、耗热设备和耗冷设备。

5.2.2 建筑用能系中应通过调适确保主要用能系统的性能在实际运行工况下达到合理范围。

【条文说明】用能系统调适应包括(不限于)以下项目:

- 1 空调冷源系统;
- 2 空调热源系统;
- 3 空调冷热水输配系统;
- 4 空调送回风及新风系统;
- 5 空调末端与室内环境控制系统;
- 6 生活热水系统;
- 7 强电变配电系统;
- 8 照明和电器设备系统(特别是公共区域照明和电器设备系统);
- 9 其他大型耗电、耗热或耗冷的系统;
- 10 建筑能耗计量与能源管理系统。

5.2.3 建筑用能系统中的冷水机组及其相应的系统, 是建筑用能的主要部位之一, 也是调适工作的重点, 应给与充分的重视, 应保障冷水机组及系统在合理的能效区间运行。

【条文说明】冷水机组调试应考虑:

- 1 在接近额定工况下, 冷水机组的实测运行功率、电流、电压, 是否过载, 系统运行是否安全平稳;
- 2 在接近额定负荷工况下, 冷水机组的实际制冷量、性能系数 COP 是否达到样本的标称值;
- 3 在接近额定工况下, 冷水机组的蒸发器和冷凝器趋近温差是否合理;
- 4 校验冷水机组的温度、冷量、功率等传感器准确性;
- 5 检查冷水机组是否存在不正常噪音, 是否存在三相不平衡, 电机温度是否异常。

5.2.4 水泵调适应满足系统运行要求, 并保证工作在高效区。

【条文说明】水泵调试要点：

1 通过测试水泵进出口压力，计算水泵扬程，测试水泵运行流量和功率，确定水泵实际工作点；

2 通过实际工作点与水泵性能曲线、设计工作点对比，判断其是否工作在设备样本性能曲线上，是否工作在高效区；

3 结合管网的阻力特性曲线和水泵的工作特性曲线，考核二者是否匹配；(4) 如果上述三个方面出现不合理情况导致流体输送能耗明显过高，应对水泵和管网系统进行总体调整。调整工作包括阀门的开度、电机电力输入频率，甚至更换水泵等。

5.2.5 冷却塔不仅产生一定的能耗，而且还产生一定水耗。冷却塔运行状况直接影响冷水机组的运行效果，因此应给与高度的重视。

【条文说明】冷却塔调试要点：

1 通过测试冷却塔风量及风机功率，冷却塔水流量，进、出水温度，以及冷却塔进、出风的温湿度和和冷却塔周边环境温湿度；

2 判断冷却塔换热效率是否合理，风水比是否合理，是否存在循环风短路现象及比例。

5.2.6 空调机组和新风机组应满足室内舒适度和房间空气品质的要求，并处于高效合理状态。

【条文说明】空调和新风机组调试要点：

1 通过测量空调机组送风量、回风量、新风量，以及空调机组内的分段压降，风机功率和电机转速，判断空调机组的风量是否达到机组合理风量，风机效率是否合理，空调箱内各段压降是否合理，特别是过滤器压降是否合理；

2 通过测量空调机组表冷器或加热器的进、出水温度和流量，以及送风、回风、新风机的温湿度，分别计算水侧和风侧的冷量或热量；在校核风侧与水侧冷量或热量平衡的前提下，判断其供冷量或供热量是否达到机组合理供冷量或供热量，表冷器或加热器的传热系数是否达到机组合理性能；

5.2.7 空调水系统应确保在各种冷热量需求情况下空调末端和支路满足水量需求，特别是最不利支路，实现水力平衡。

【条文说明】空调水系统调适要点：

1 通过空调测试水系统各点压力，绘制水压图，判断空调水系统是否存在不合理压降；如果存在不合理压降，则应深入该环节查找问题；

2 通过测试空调水系统干管和各支路流量及供回水温度，以及最不利支路流量及供回水温度，判断流量在干管、支管、水平支管等各处分配是否合理；

3 反算管路阻力系数 S 值，并与设计计算书对比，判断是否有不合理阻力。

5.2.8 空调风系统和末端的调适，应确保每个末端风量合理并满足平衡要求。

【条文说明】 空调风系统和末端调适要点：

1 通过测试空调机组总风量和各支管、各风口风量，判断空调风系统风量分配是否合理，各支路、风口风量是否与总送风量平衡；

2 通过测试出风口风量、送风温度和对应的室内环境温度，判断空调末端供冷量和供热量是否合理，是否能够满足室内环境控制要求。

3 通过测试室内环境的二氧化碳浓度，判断是否有新风过量供应的情况。

5.2.9 供暖和生活热水系统热源调适应保证热源的安全和高效运行。

【条文说明】 供暖和生活热水系统热源调适要点：

1 检查锅炉管道及阀部件安装情况，检查软水装置运行是否正常及锅炉补水箱内水位是否正常，燃气供应压力是否正常，排烟是否顺畅，确保热源设备可安全运行；

2 通过测量热源的实际供热量，以及输入能源的消耗量，计算热源实际效率，并与设备样本进行对比；

3 测量排烟温度和烟气组分，分析排烟损失和热回收的可能性，分析烟气组分是否达到环保要求。

5.2.10 在上述问题中发现明显不合理的状况应进行调节。

5.3 节能运行与能效提升

5.3.1 公共建筑用能系统耗能设备运行过程中，宜优先考虑使用无成本或低成本运行措施，应建立建筑全寿命期档案，制定保养工作计划，保证运行维护管理记录齐全。

5.3.2 应建立巡检更新管理制度，根据系统实际运行情况定期对设备系统进行性能检测，制定建筑再调适计划，对建筑各系统进行详细的诊断、调整和完善。

5.3.3 当需要进行系统能效提升改造时，应以能源审计结果为参照，从技术可靠性、可操作性和经济性等方面进行综合分析，选取合理可行的能效提升改造方案和技术措施。

5.3.4 在日常节能运行过程中，宜考虑围护结构与用能系统间的联动调节及遮阳装置使用，同时需定期对围护结构热工性能进行检测。

【条文说明】在进行用能系统节能运行过程中，需要考虑如何提升围护结构性能，宜优先考虑以下内容：

1 充分利用建筑外窗的可开启部分进行自然通风降温，宜设置空调系统运行状态下窗体关闭提示或空调系统停运联动装置。

2 宜在南向、东西向外窗和透明幕墙处设置可调节的遮阳装置，并能够方便地调节和维护。

3 定期对围护结构热工性能进行检测，对检测结果不符合国家及地方标准有关规定的进行修缮，维护修缮所选用的材料应符合现行国家标准的有关规定。

5.3.5 宜采用系统群控、参数优化、系统平衡调试、设备变频调节等方式满足暖通空调系统节能运行及能效提升。

【条文说明】在进行用能系统节能运行过程中，暖通空调系统宜优先考虑以下内容：

1 制冷（制热）设备机组运行宜采用群控方式，并应根据系统负荷的变化以及室内温湿度历史数据，定期调整系统的群控策略和运行参数；

2 宜根据系统负荷的变化调配合数，优先运行综合效能调适中效率较高的机组；同时关闭处于停止运行状态的锅炉、供热换热器、冷水机组和对应的供回水管路阀门；

3 制冷系统宜监控冷水机组冷凝器侧污垢热阻，并定期清洗冷凝器；供暖系统宜定期清洗换热器，保持换热面清洁；

4 空气处理设备初次运行和停运较长时间再次运行时，应对空气过滤器、表面冷却器、加热器、加湿器和冷凝水盘等部位进行全面检查和清理；

5 暖通空调系统节能运行宜对水系统和风系统定期进行系统平衡测试调节，保证水量平衡和风量平衡；

6 供暖系统宜根据建筑物类型、围护结构保温状况、热负荷特性、室外气象条件和负荷的变化，对供暖系统的一次水、二次水供、回水温度和循环水流量进行运行调节；

7 制冷系统在满足室内空气控制参数的条件下，宜加大供回水温差。水泵频率不宜低于30Hz，冷却水的总供回水温差不应小于5℃，冷冻水的总供回水温差不应小于4℃；

5.3.6 宜采用自然采光、感应调节、智能控制等方式满足电气系统节能运行与能效提升，保证供配电系统运行满足国家及地方标准规定。

【条文说明】在进行用能系统节能运行过程中，电气与控制系统宜优先考虑以下内容：

1 有关变压器运行、三相负载平衡和设备谐波应符合《绿色建筑运行维护技术规程》JGJ/T 391 的有关规定；

2 应充分利用自然采光，室内照度和照明时间应根据建筑功能使用需求和自然采光状况进行调节；

3 应定期对照明器具进行质量巡检，对已损坏照明灯具及时更换，所更换的照明器具应符合《照明设施经济运行》GB/T 29455 的有关规定；

4 公共区域照明宜采用定时、感应控制措施，多功能会议室等大空间宜采用智能照明控制措施；

5 室外景观照明的节能指标和光污染控制指标应符合《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163 的有关规定，应按工作性质、建筑功能特点等需求设置不同的场景模式；

6 数据机房系统应符合《数据中心设计规范》GB 50174 中对于数据机房节能运行的相关规定；

7 电梯系统应实行智能化控制，宜根据使用情况合理设置开启数量和时间，优化运行模式；

8 宜将各类设备的智能化监控系统进行系统集成，自动输出统计汇总报表，以数字化储存的方式记录并保存。

5.3.7 可使用可在生能源节约能耗提升能效，宜配置监测与能源管理平台对用能系统进行节能运行监测及控制。

【条文说明】1 使用可再生能源系统宜优先考虑以下内容：

(1) 应优化用能系统运行策略，当可再生能源系统同常规系统并联运行时，宜优先使用和启动可再生能源系统；

(2) 可再生能源系统应独立计量，定期对系统进行能效测评，检测和评价方法应符合现行国家标准《可再生能源建筑应用工程评价标准》GB/T 50801 的有关规定；

(3) 太阳能集热系统和地源热泵系统运行应符合《绿色建筑运行维护技术规范》JGJ/T 391 的有关规定，同时宜根据当地的落尘量定期清洁太阳能集热系统和光伏组件表面落尘。

2 监测与能源管理平台的运行与管理需优先考虑以下内容：

(1) 公共建筑能耗监测系统的功能应符合《公共建筑能耗远程监测系统技术规程》JGJ/T 285 的相关规定；

(2) 应对重点用能区域和重点用能设备的能耗进行监测和管理，系统和设备检测应符合《公共建筑节能检测标准》JGJ/T 177 的有关规定；

(3) 应定期对监测与能源管理数据质量进行数据平衡校验及纠错，检查范围包括电表、温感、水表、冷热量等表具，检查内容包括计量点位故障率、计量数据超限率和计量数据不平衡率等。

5.3.8 当现有设施设备无法满足用能系统节能运行时，应参照能源审计报告及相关标准文件对问题部位进行节能与能效提升改造。

【条文说明】1 节能与能效提升的具体技术措施可参考《公共建筑节能改造技术规范》JGJ-176 中相关规定，改造方案同时需要参考上年度能源审计报告最终确定。

2 改造方案在论证过程中需对初投资、节能量和能效提升幅度计算、节能收益、回收期、社会效益等参数指标进行计算分析。

3 改造项目实施完成后需按《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411 中相关规定进行项目验收。

4 改造效果可根据《既有建筑绿色改造评价标准》GB/T 51141 进行判断。

6 管理措施

6.1 一般规定

6.1.1 能源管理项目应周期性对其系统、设备的运维、改造及能源利用效率进行综合性评价、分析，使之满足安全、高效运行之要求。

【条文说明】能效管理：

1 能效管理是指建筑功能设备在运行过程中消耗一定能源（水、电、煤、气、油等）并输出规定功能的过程管理，并对其过程的效能进行统计、分析，定量、对标、考核，使之满足设计要求或达到同类设备工况的高效区间。

2 能效管理内容：能源消耗计量、流向、统计及各设备系统能效比值核与对标，如建筑综合能效、空调能效、水泵输送能效、锅炉能效等。

6.1.2 能源管理项目应采用科技创新和商业模式创新为支撑，充分发挥市场配置资源作用，落实能源、水资源消耗总量和强度双控目标，提高用能源及水利用效率，促进节能减排、节水减污，推动绿色发展。

6.1.3 对具备条件的能源管理项目，应采用合同能源管理或合同节水管理模式进行能源、水资源管理。

6.1.4 能源管理部门应具备能源管理的制度建设、人事规划、员工培训、能耗统计分析、设备设施运维、应急保障及提升用户满意度等工作职能。

6.1.5 能源管理部门应建立能源消耗台账及设备的安装、验收、使用、维护、维修、改造、更新直至报废的过程形成的图纸、文件、资料等档案，并整理、鉴定统一编号，归档保存。

6.1.6 能源理管人员应充分利用互联网及智能技术，对设备设施及能源消耗进行量化管理，同时，应定期对能耗消数据的真实性和准确性进行复核（包括对能耗监测平台所采集的能源数据进行复核），确保能源管理项目能耗数据的真实性和准确性。。

6.1.7 能源管理人员应具备持证上岗或专业资格（职称），熟悉和了解节约能源及环境保护的法律、法规。

6.1.8 实施改造、优化后的节能项目，建筑室内环境及室外排放指标需满足或优于国家现行环保标准。

【条文说明】环境管理：

1 室内环境管理主要包括：温度、湿度、照度、空气流动速度及洁净度等。

2 室外环境管理主要内容包括：废渣，废液，废气排放指标。

6.2 制度与管理

6.2.1 建立日常抄表、巡检、维护、保养、测试、节能、工作交流、技术分析、工作记录等日常工作制度。

6.2.2 制定设备操作规程、设备使用管理制度、设备运行岗位责任制度、交接班制度、巡视记录制度、工具使用及管理制度。

【条文说明】 运维管理是指具备持证上岗的设备操作人员，操作设备运行过程中，提供设备正常工作的环境条件、控制其技术状态变化、提高运行效率、延长设备使用寿命的管理过程。

1 运维管理包括：持证上岗，凭证操作；制定设备操作规程；设备使用管理制度；设备运行岗位责任制度；交接班制度；巡视记录制度。

2 运维管理的类别、内容和要求：

(1) 运维管理的类别分为日常维护保养和定期维护保养；

日常维护保养的主要工作内容：对设备进行清扫、吹尘、擦拭，对各运动部件和润滑点进行润滑，检查各种压力、温度、液体指标信号或传感信号是否正常，安全装置是否正常，设备运行参数是否正常，电气电子控制柜是否正常，附属设备是否正常等，消除不正常的跑、冒、滴、漏现象，清洁整理机房。

定期维护保养的主要工作内容：定期维保是根据设备说明书规定的定期维保要求和运行台时、班制，设备的重要性和可靠度等情况确定维保周期。定期维保主要内容是按照规定拆卸零部件，检查、清洗、更换易损件和故障件；按周期或油质状况换油、清洗或更换滤芯，检查润滑点和润滑装置；检查调整安全保护和防护装置，试验或整定安全保护动作参数；清洗检查冷却装置；吹扫电气电子控制的制柜，检查电器元件、各分立电板、传感器和控制线路，更换不可靠件；检查核定参数的运行状态。

(2) 运维管理的要求：设备全部可目视部位清洁、整齐、完好；设备运转功能完好，操作灵活；所有监控仪表信号、参数均正常；冷却系统良好；润滑系统良好；设备运转声响正常，无故障隐患；设备机房整洁，无乱堆放杂物，温湿度适当；工具、仪表、器具、备件材料摆放整齐。

6.2.3 强化能源、水资源消耗的定额管理，并定期对能源、水资源消耗进行公示。

6.2.4 加强能源消耗的过程管理，对能源、资源进行分类、分项、分户计量，并对其过程的效能进行统计、分析，定量、对标、考核，使之满足设计要求或达到同类设备工况的高效区间。

6.2.5 立足设备本身的功能性，建立与之对应的资产、使用、维保、故障、能耗、改造及制度，使设备寿命周期费用最经济。

【条文说明】资产管理：

1 设备资产管理的概念：是指建筑内功能设备从安装调试验收后，实施使用维护、维修直至报废处理全过程的资产管理工作。

2 设备资产管理主要内容包括：建立设备资产台账、建立设备资产档案、建立设备资产统计报表、设备报废处理。

6.2.6 采用技术、经济、组织、管理等手段使设备在满足功能量输出的条件下，能源消耗成本最低。

6.2.7 对水资源应实行分级、分质管理；加强用水器具采购管理，所购用水器具应满足《节水型卫生洁具》(GB/T 31436-2015)技术要求；定期进行水量平衡测试，寻找水资源浪费环节，挖掘节水空间，探索节水改造方案，实现高效节水。

【条文说明】节水管理：

1 计量管理

参照《用水单位水计量器具配备和管理通则》GB 24789，用水量 $\geq 1\text{m}^3/\text{h}$ 的用水设备应该单独计量，水计量项目包含：冷却水系统的补充水量，软化水除盐水系统的输入水量、输出水量和排水量，锅炉系统的补充水量、排水量和冷凝水回用量，污水处理系统的输入水量、外排水量和回用水量，工艺用水系统的输入水量，其他用水系统的输入水量等。

2 分级管理

根据不同的用水环境和要求，建立压力调控体系、流量监测体系、压力监测体系、网管漏损控制和末端用水量化，有利于发现水量浪费环节、网管维修养护及减少爆管等恶性事件发生和影响范围。

3 分质管理

是指按质供水和按质回用的理念，有针对性地采用系统处理技术和措施，对生活废水、生产废水、雨水、中水等不同水质的水资源进行管理和处理。参照水质用途标准，以因地制宜、因时制宜、因条件制宜为原则，从经济效益、环境效益和社会效益等方面综合

考虑,进行有效的控制和净化,实现水资源综合利用和梯级利用,最大限度利用水资源。

4 用水器具管理

建筑所用的洁具,如:坐便器、蹲便器,小便器、陶瓷片密封水嘴、机械式压力冲洗阀、非接触式给水器具、延时自闭水嘴、淋浴用花洒等产品,应满足《节水型卫生洁具》GB/T 31436-2015 技术要求。并定期对所用洁具、器具进行试验,试验结果符合《节水型卫生洁具》GB/T 31436-2015 规定。

5 水平衡测试管理

依照《企业水平衡测试通则》GB/T 12452-2008,定期进行水量平衡测试,与当地对应用水定额及节水先进单位(部门)对比分析,寻找水量浪费环节,探索节水改造方案,集成先进适用节水技术,深入挖掘节水空间,达到更高节水效果。

6 漏损管理

(1) 管网漏损控制是节水管理最直接有效的途径,规模较大的供水管网系统,宜采用供水分区总分表对比方法量化漏损水量的区域分布,有针对性地开展漏损控制。

(2) 供水管网的漏水探测和修复工作,遵照《城镇供水网管运行、维护及安全规程》CJJ 207、《城镇供水管网抢修技术规程》CJJ/T 226 和《城镇供水管网漏水探测技术规程》CJJ 159、《给排水管道工程施工及验收规范》GB 50268-2008 和《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准》GB/T 17219-1998 有关规定。

(3) 所有漏水点修复过程中应该设置警示标志,大漏点开挖修复过程中必须设置护栏或围板确保施工安全,修复结束应该及时清理现场,按工艺规格恢复地面,保持公共建筑容貌。

6.3 考核与奖惩

6.3.1 实施能源管理项目要实行目标考核及制度量化,建立考核指标,量化考核目标,确定考核对象。

6.3.2 建立日常检查考核机制,督促能源管理部门、操作人员工作成效和管理质量,使人、机、能三者成为有机的结合体。

6.3.3 管理质量考核主要包括:用户体验、设备使用状态、能源资源消耗指标、环境指标及制度执行与创新考核等。

【条文说明】能源管理质量考核,是一种检查、督促能源管理部门、操作人员工作

成效和质量的手段，目的在于管好、用好、维护好设备与能源，使人、机、能三者成为有机的结合体。同时，能源管理考核也是提高用户体验，创造经济价值的双赢举措。

1 管理质量考主要包括：一是用户体验考核；二是使用状态考核；三是能耗指标考核；四是环境指标的考核；五是制度执行与创新考核。

(1) 用户体验考核指标主要侧重于：舒适度，满意度。

(2) 使用状态考核指标主要侧重于：设备完好状况、故障发生频率、设备效能及寿命。

(3) 能耗指标考核侧重于：单位面积能耗、人均能耗、人均水耗及各功能系统的能效比值。

(4) 制度执行与创新考核主本侧重于：设备台账是否完整、管理制度是否完备、人员配备是否达标、维保及维修完成是否良好、各类记录报表是否完整（交接班记录、运行记录、维护保养记录、故障修理记录、设备台时记录、能耗记录等）。

6.3.4 经考核，能源管理项目各项能耗指标低于同一地区，同一类型建筑的管理部门或人员应依据给予奖励。

6.3.5 经考核，能源管理项目存在严重的能源、水资源浪费现象，且未按本规程要求进行整改的部门或人员应依据对其进行处罚。

附录 A 节水管理参考值

A.0.1 节水管理可参考以下值：

- 1 供水系统漏损量不应大于总用水量的 5%。
- 2 清洁绿化用水量不宜大于终端用水器具出水量与供水系统合理漏水量两者总和的 4%。
- 3 不可预见用水量不宜大于终端用水器具出水量、供水系统合理漏水量和清洁绿化用水量三者总和的 8%。
- 4 实际用水量超出当地用水定额的用水项目占总用水项目的比率不应大于 10%。
- 5 单位耗水量超出当地用水定额的比率不应大于 10%。
- 6 年度内爆管等水务突发事件不应超出 2 件。
- 7 末端用水器具设备漏水件数占总用水器具设备件数的比率不应大于 2%。
- 8 水计量器具定期检定（校正），凡经检定（校准）不符合要求或者超过检定周期的水计量器具一律不使用，参照《水表及其试验装置检定规程》JJG 162—85。
- 9 压力检测仪表和流量检测仪器准确检测率不宜小于 98%，压力调节设备正常调节比例率不宜小于 98%，阀门正常启闭率不宜小于 95%。
- 10 终端用水器具正常运行率不宜小于 98%。
- 11 计算机网络系统采集数据点位占应该采集数据总点位的比率不宜小于 95%，所有采集点位都应该能正常传输和显示数据。
- 12 给排水综合管线图与给排水管道实际走向吻合度不宜小于 95%。

本规程用词说明

- 1 为便于在执行本规程条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：
 - 1) 表示很严格，非这样做不可的用词：正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；
 - 2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；
 - 3) 表示允许有选择，在条件许可时首先应这样做的用词：正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；
 - 4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。
- 2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 《公共建筑节能检测标准》 JGJ/T 177
- 《公共建筑能源审计导则》（建办科[2016]65号）
- 《采暖通风与空气调节工程检测技术规程》 JGJ/T 260
- 《民用建筑能耗标准》 GB/T 51161-2016
- 《空气调节系统经济运行》 GB/T 17981、
- 《公共建筑节能设计标准》 GB 50189
- 《通风机能效限定值及节能评价值》 GB 19761
- 《照明测量方法》 GB/T 5700
- 《可再生能源建筑应用工程评价标准》 GB/T 50801
- 《绿色建筑运行维护技术规程》 JGJ/T 391
- 《照明设施经济运行》 GB/T 29455
- 《城市夜景照明设计规范》 JGJ/T 163
- 《数据中心设计规范》 GB 50174
- 《公共建筑能耗远程监测系统技术规程》 JGJ/T 285
- 《公共建筑节能改造技术规范》 JGJ-176
- 《建筑节能工程施工质量验收规范》 GB 50411
- 《既有建筑绿色改造评价标准》 GB/T 51141
- 《节水型卫生洁具》（GB/T 31436-2015）
- 《用水单位水计量器具配备和管理通则》 GB 24789
- 《企业水平衡测试通则》 GB/T 12452-2008
- 《城镇供水管网运行、维护及安全技术规程》 CJJ 207
- 《城镇供水管网抢修技术规程》 CJJ/T 226
- 《城镇供水管网漏水探测技术规程》 CJJ 159
- 《给排水管道工程施工及验收规范》 GB 50268-2008
- 《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准》 GB/T 17219-1998
- 《水表及其试验装置检定规程》 JJG 162—85