北京市地方标准

《公共建筑节能设计标准》

DB11/T 687-2024

宣贯培训材料

北京市规划和自然资源委员会

2026年10月

北京市规划和自然资源委员会

主要汇报内容

一 工作背景

二 执行出现问题

三 相关问题条款解读与宣贯

北京市规划和自然资源委员会

一　工作背景

北京市规划和自然资源委员会

一 工作背景

- 北京市作为全国科技创新中心和绿色发展首善之区，需要率先实现碳达峰和碳中和。全文强制性标准《建筑节能与可再生能源通用利用技术规范》GB 55015-2021对于建筑节能率的要求进一步提升，已高于北京《公共建筑节能设计标准》DB11/687-2015版的要求，需要与之协调。
- 《公共建筑节能设计标准》DB11/T 687-2024于2024年7月2日发布，2025年1月1日起实施。
- 标准由强制性标准改为推荐性标准；
- 部分条文纳入《北京市房屋建筑工程施工图事后检查要点》（共23条：3.0.3，3.0.5 3款，3.0.6 1款，4.1.16，4.2.1，4.2.2，4.2.3，4.2.4，5.2.2、5.2.6 第1、2、4、5款，5.2.7第1、2、3、4款，5.2.8第1、2、3、4款，5.2.9，5.2.12，5.2.15，5.2.19，5.4.7第1、2、3款，5.4.11，5.4.12，5.6.6，6.3.2，6.3.4，7.3.1第1款）；
- 《标准》自实施以来，执行过程中出现问题较多（2025年监管平台统计问题总数968条，337条与本《标准》相关，2026年一季度问题总数330条，191条与本《标准》相关;2025年房屋建筑地方标准执行情况专项抽查，60个项目中3个项目本《标准》执行出现问题）。

二　标准执行中检查发现的问题

北京市规划和自然资源委员会

➢ 监管平台问题统计分析（2025年度）

- 2025年监管平台全年抽查意见共968条，337条与本标准相关；
- 其中建筑182条、暖通72条、电气54条、给排水29条；
- 共涉及18个条文。

序号	问题类型	意见条数	占比	主要涉及条文
1	围护结构热工性能不达标或做法不一致	98	29.10%	4.2.1、4.2.1-1、4.2.1-2、4.2.2、4.2.2-1、4.2.2-2、4.2.3、4.2.4、4.2.4-1、4.2.4-2
2	提供能耗/碳排放指标计算与附表文件缺失	87	25.80%	3.0.3
3	可再生能源（太阳能光伏/光热）设计缺失或不达标	66	19.60%	3.0.5、3.0.5-3、3.0.6、3.0.6-1
4	冷热源设备能效参数未明确或不达标	64	19.00%	5.2.6、5.2.7、5.2.8、5.2.9、5.2.15
5	电梯等设备能效水平未明确	39	11.60%	4.1.16
6	照明功率密度超标或照明节能计算缺失	23	6.80%	7.3.1、7.3.1-1
7	计量与监测（室温传感器/远传）不完善	20	5.90%	5.6.6
8	生活热水系统节能（热泵效率/判定表缺失）	17	5.00%	6.3.4
9	可变新风比或新风热回收不完善	7	2.10%	5.4.7、5.4.7-2、5.4.11

北京市规划和自然资源委员会

➢ 监管平台问题统计分析（2026年一季度）

- 2026年一季度监管平台全年抽查意见共330条，191条与本标准相关；
- 其中建筑108条、暖通56条、电气19条、给排水8条；
- 共涉及18个条文。

序号	问题类型	意见条数	占比	主要涉及条文
1	围护结构热工性能不达标或做法不一致	65	34.0%	4.2.1、4.2.2、4.2.3、4.2.4
2	冷热源设备能效参数未明确或不达标	43	22.5%	5.2.6、5.2.7、5.2.8、5.2.9、5.2.15
3	能耗指标与碳排放强度计算文件缺失	41	21.5%	3.0.3
4	可再生能源（太阳能光伏/光热）设计缺失或不达标	28	14.7%	3.0.5、3.0.6
5	电梯等设备能效水平未明确	19	9.9%	4.1.16
6	可变新风比或新风热回收不完善	13	6.8%	5.4.7、5.4.11
7	计量与监测（室温传感器/远传）不完善	13	6.8%	5.6.6
8	照明功率密度超标或照明节能计算缺失	6	3.1%	7.3.1
9	生活热水系统节能（热源效率/判定表）	4	2.1%	6.3.2、6.3.4

➢ 房屋建筑地方标准执行情况专项抽查（2025年度）

- 2025年度房屋建筑地方标准执行情况专项抽查共抽查30个项目，其中3个项目存在《公共建筑节能设计标准》DB11/T687-2024的执行问题；
- 出现频次较高的条文为：第5.1.7条（保温厚度，暖通）、第4.2.9条（外墙挑檐/女儿墙保温，建筑）、第3.0.8条（设备能效标注，电气）、第7.2.5条 / 第7.4.6条（直流配电与分项计量，电气）。

序号	专业	条文号	问题摘要
1	建筑	4.1.13、4.2.6	东、西向后勤出入口为单道门；未写明对透光幕墙的气密性要求
2	给排水	6.3.3	生活热水相关条款（6.3.3）未执行；设计依据中未见687-2024
3	暖通	5.1.7	保温厚度/做法不满足2024版要求（5.1.7）
4	电气	3.0.8、7.4.6	变压器等能效标注不一致、未标注齐全（3.0.8）；分项计量与编码不符合要求（7.4.6、表6.4.4）
5	建筑	4.1.6、4.1.16、4.2.9	各向窗墙比不一致且东向0.88超限（4.1.6）；电梯能效等要求不全面（4.1.16）；外墙挑檐、女儿墙保温不连续/未设置（4.2.9）
6	暖通	5.1.7	风管/管道保温厚度不满足要求（5.1.7）
7	电气	7.2.5、7.4.6	未执行 7.2.5（含直流配电、太阳能光伏）；7.4.6 计量装置未设置
8	建筑	4.2.9	墙身详图多处节点外墙出挑构件未表示保温构造措施（4.2.9）
9	给排水	—	设计依据中未见687-2024（仅笼统引用，无具体条文）
10	电气	3.0.8、7.2.5	电气施工图设计说明不全、能效标注不全（3.0.8）；7.2.5 未执行

主要问题分析：

- **设计计算与判定表缺失、深度不足**

具体表现为：未进行设计能耗指标和碳排放强度计算、未提交附录A表A.1.11；未按附表E.2.3-1、E.2.1、E.2.4、E.2.5等提交节能判定表；未提供建筑围护结构做法表（表C.1.2-1/2）、建筑热工性能判定表（表C.2.1/2/3）。

- **热工性能、设备能效限值不达标或未标注**

分体空调APF、SEER不满足表5.2.9限值在两年均高频出现；常见"建筑热工性能、设备能效标注值不符合要求"，"能效等级未达1级或2级"等；冷热源机组名义制冷COP、综合部分负荷性能系数IPLV未标注或超限；空气源热泵热水机COP未明确。

- **光伏设置面积不满足要求或设计深度不足**

屋面设置太阳能光伏组件的面积小于全部屋面水平投影面积的40%；未给出光伏系统的装机容量和发电量；未提供太阳能光伏板铺设面积的计算过程，无法判定是否满足要求等。

- **图纸、专篇、计算书三处信息不一致**

节能设计专篇、工程做法表（材料做法表）、墙身详图与节能计算书/报告书之间，在保温做法厚度、传热系数K值、热阻值、保温材料类型、建筑分类（甲1/甲2/乙类）、冷热源形式等关键参数上相互矛盾，导致审查"无法检查""无法判定是否合规"。此类问题在建筑专业尤为普遍。

主要问题条文

3.0.3 公共建筑应进行设计能耗指标和碳排放强度计算，其中甲 2类建筑的设计能耗指标和碳排放强度不宜大于表 3.0.3 的限值。

（检查专业：建筑、暖通、给排水、电气，计算方法详见《标准》附录 A。设计单位的四个专业均应提交相关计算书，其中暖通、给排水、电气是辅助计算，由建筑专业汇总并提交附录 A 中的表 A.1.11 及碳排放计算书。）

主要问题：

未计算设计能耗指标和碳排放强度；

未提交《标准》附录 A 中的表 A.1.11；

指标计算有缺项或计算不正确。

北京市规划和自然资源委员会

3.0.5 甲 1 类和甲 2 类建筑，除有大量生活热水需求且用水点集中，并设置了集中太阳能生活热水系统外，应设置太阳能光伏发电系统，并应符合以下规定：

3 太阳能光伏发电系统应给出系统装机容量和年发电量。

（检查专业：建筑、给排水、电气，设计文件应明确设置太阳能设施的种类及位置。设置太阳能光伏设施，电气专业应根据附录 D.6.4 的内容提供表 E.4.4 的计算结果。设置太阳能生活热水设施，给排水专业应有太阳能生活热水的施工图及生活热水计算，并提供表 E.3.2。）

主要问题：

未按要求设置太阳能利用系统（未设置或设置面积比例不足）；

太阳能光伏系统未给出系统装机容量和年发电量，提交表E4.4；

太阳能生活热水系统，未提交生活热水节能判定表；

对于有大量生活热水需求且用水点集中的项目判定不正确。

北京市规划和自然资源委员会

3.0.6 太阳能利用系统应满足下列规定：

1 采用太阳能光伏发电系统时，应有不少于全部屋面水平投影面积40%的屋面或南向墙面设置太阳能光伏组件。

（检查专业：建筑，应在节能说明中提供太阳能光伏铺设面积的计算过程，证明太阳能光伏组件铺设面积满足第 1 款的要求，并在屋顶或立面中表示太阳能光伏板或热水集热板的铺设范围及图例。）

主要问题：

未按要求设置太阳能利用系统（未设置或设置面积比例不足）；

未提供计算过程或相关说明，无法判断是否达标。

北京市规划和自然资源委员会

二 标准执行中检查发现的问题

4.1.6 甲 1 和甲 2 类建筑单一朝向窗墙面积比 M_L不宜大于 0.70，乙类建筑的总窗墙面积比M_{LZ}不应大于 0.70。（房屋建筑地方标准执行情况专项抽查）

主要问题：节能设计说明与节能计算书中各向窗墙比不一致，且节能说明中东向窗墙比为0.88，大于0.70，无法判断。

节能设计说明

1、外窗最不利窗墙比与热工性能

	朝向	窗墙面积比	构造名称	传热系数 W/（m2·K）	太阳得热系数SHGC		玻璃可见光透射比	遮阳设施	气密性
					夏季	冬季			
外窗	东向	0.88	热镀锌钢型材外包铝合金型材[TP6(双银LOW-E)+12Ar+TP6（无银）全钢化中空暖边玻璃]	1.80	0.26	0.26	0.62	—	7
	南向	0.57	热镀锌钢型材外包铝合金型材[TP6(双银LOW-E)+12Ar+TP6（无银）全钢化中空暖边玻璃]	1.80	0.26	0.26	0.62	—	
	西向	0.65	热镀锌钢型材外包铝合金型材[TP6(双银LOW-E)+12Ar+TP6（无银）全钢化中空暖边玻璃]	1.80	0.26	0.26	0.62	—	
	北向	—		—	—	—	—		

节能计算报告

7.1 窗墙比

有效期：至2026年6月

朝向	窗面积(m²)	墙面积(m²)	窗墙比
南向	199.60	649.12	0.31
北向	3.63	634.56	0.01
东向	128.91	384.53	0.34
西向	129.80	384.53	0.34
平均	461.95	2052.74	0.23

二 标准执行中检查发现的问题

4.1.16 应选用节能电梯，其能源利用效率应达到现行国家标准《电梯、自动扶梯和自动人行道的能量性能第 2 部分 电梯的能量计算与分级》GB/T 30559.2 的 2 级能效水平，并应具备以下节能运行功能……

（检查专业：建筑，应在设计说明中和电梯的选型表中注明这些节能要求。）

主要问题：未规定电梯能效水平；设计说明不全面，没有对第2款的具体要求。

施工图设计说明基本技术工程（二）

注 1：P-客梯；S-服务电梯；F-消防电梯；D-无障碍电梯。

注 2：无障碍电梯设置要求参见“第 2 部分 6.2 无障碍设计”章节描述。

注 3：所有电梯的装修荷载暂设定为 300 公斤，客梯轿厢装修需与精装修设计协调后最终确定。

电梯应采用配备高效电机及先进控制技术的产品。

最终确定专业设备厂家后再进行设计调整。

绿建说明

7.1.6	垂直电梯应采取群控、变频调速或能量反馈等节能措施；自动扶梯、自动人行道应采用变频感应启动等节能控制措施	本项目为单台单体设置，采取变频调速等节能措施。	达标

二 标准执行中检查发现的问题

4.2.1、4.2.2、4.2.3、4.2.4 围护结构热工性能要求

（检查专业：建筑，应提交节能计算报告书、建筑围护结构做法表、建筑热工性能判定表。应在节能说明中描述围护结构各部分的做法和热工性能。建筑围护结构做法表详见附录 C 中的表C.1.2-1、表 C.1.2-2；建筑热工性能判定表详见附录 C 中的表 C.2.1、表C.2.2、表 C.2.3。）

主要问题：

围护结构的热工性能及构造做法不完整，部分部位未提供；

图纸与节能报告书等不一致；

热工性能参数计算不合理或不满足要求。

【3】各办公楼节能计算书中未见非透光幕墙及窗墙体系外墙的热工性能，无法检查是否节能设计是否符合《公共建筑节能设计标准》DB11/T687-2024中4.2.2条规定。

【4】节能计算专篇（一）（图号：A-010）中1#办公楼热工性能判定表中南向窗墙比大于0.6时，透光幕墙传热系数1.6W/m2.K、南向综合太阳得热系数0.35不符合《公共建筑节能设计标准》DB11/T687-2024中4.2.2条规定。3#4#办公楼、7#8#9#办公楼问题相同。

【5】节能计算专篇（二）（图号：A-011）中2#宿舍（商业部分）应为甲1类热工性能判定表，2#宿舍（商业部分）热工性能判定表中南、北向窗墙比大于0.6时，南向综合太阳得热系数0.35不符合《公共建筑节能设计标准》DB11/T687-2024中4.2.1条规定。

【6】材料做法表（一）（图号：A-013）屋面保温做法为100厚挤塑聚苯板，与节能计算专篇（一）中三.2.2）条和节能计算书中130厚挤塑聚苯板不一致，节能计算书中修正系数1.0，取值不准确，无法检查屋面节能是否符合《公共建筑节能设计标准》DB11/T687-2024中4.2.2条规定。

【7】材料做法表二（A-014）未见“底面接触室外空气的楼板”、“非供暖楼梯间与供暖房间之间的隔墙”的保温做法，与各单体中的《建筑节能设计报告书》不一致，无法检查是否满足《公共建筑节能设计标准》DB11/T687-2024第4.2.2条的规定。

【8】2#宿舍（B栋）1~2层商业部分屋顶部分未见设置太阳能系统及设置比例的相关说明，无法检查是否满足《公共建筑节能设计标准》DB11/T687-2024第3.0.6条的规定。

【9】材料做法表(一)（图号：A-013）“一、室外装修材料做法表”中地下室外墙采用50mmB1级模数聚苯板，各单体的《建筑节能设计报告书》“非供暖地下室室外地坪以下2m外墙”无此项，无法检查是否满足《公共建筑节能设计标准》DB11/T687-2024第4.2.4条3款的规定。

5.2.6、5.2.7、5.2.8、5.2.9 冷热源设备能效要求

（检查专业：暖通，应在设备明细表中标注采用的机组能效要求，填写提交表 E.2.3-1。）

主要问题：

未提供设备能效系数；

未提供附录表E.2.3-1；

设备能效系数不满足标准要求。

（1）主要空调设备表未提供空气源热泵机组的制冷性能系数COP和制冷综合部分负荷性能系数IPLV，无法判断是否满足《公共建筑节能设计标准》DB11/T687-2024第5.2.6、第5.2.7条要求。

（2）未按《北京市房屋建筑工程施工图事后检查要点》一地方标准执行专项15.4提供暖通专业冷热源设备节能判定表 DB11/T687-2024第5.2.6条，附录E.2.3-1。

5.4.11 全楼中采用对室内空气进行冷/热循环处理的末端设备加集中新风的空调系统，其设计最小新风总送风量大于等于 40000m³/h 时，应有不小于相当于总新风送风量 40%的排风设置集中排风系统，并进行能量回收。

（检查专业：暖通，暖通专业应在设计说明中描述排风热回收的具体措施，并填写提交表 E.2.5-1 和表 E.2.5-2。）

主要问题：

未按要求设置排风能量回收装置；

未提供附录表E.2.5-1、表E.2.5-2。

2#、3#楼采用风机盘管加新风系统的设计总新风量大于40000m3/h，未有总新风送风量至少40%的排风设置能量热回收装置；且未明确1#楼的热回收装置情况。无法判断是否满足《公共建筑节能设计标准》DB11/T687-2024第5.4.11条要求。

未见集中新风系统、热回收双向换气机节能判定表E.2.5-1、未见热回收新风机组冬季防结露校核计算表E.2.5-2，无法判断是否能符合《公共建筑节能设计标准》DB11/T687-2024第5.4.11条规定。

5.6.6 公共建筑主要供暖和空调区域的室温应能够自动调控，典型区域的室温应具备监测和远传的条件。

（检查专业：电气，采用市政集中供暖时，设计说明中应明确室温传感器需具备监测和远传的条件；对应本标准 7.4.1 条设置了建筑设备管理系统的建筑，在弱电系统图中需要注明室温上传的布线图和系统图。）

主要问题：

未明确典型区域的室温传感器需具备监测和远传的条件；

弱电系统图中未注明室温上传的布线图和系统图。

设计说明中未明确典型区域的室温传感器需具备监测和远传的条件，弱电系统图中未注明室温上传的布线图和系统图。无法判断是否符合《公共建筑节能设计标准》DB11/T687-2024第5.6.6条的规定。

北京市规划和自然资源委员会

5.1.7 管道和设备绝热层的设置应符合下列规定：……

（房屋建筑地方标准执行情况专项抽查）

主要问题：

《公共建筑节能设计标准》2024版较2015版在保温及设备性能等方面都有了一定的提高，需注意。

北京市规划和自然资源委员会

6.3.4 采用空气源热泵热水机组制备生活热水时，热泵热水机在名义制热工况和规定条件下，性能系数（COP）不应低于表 6.3.4 的规定，并应有保热水水质的有效措施。

（检查专业：给排水，应在设计说明中说明生活热水的热源型式，设备明细表应注明选用的热源效率，并填写提交表 E.3.2。）

主要问题：

未明确空气源热泵能效要求；

未提交附表E.3.2。

水通施-007:未明确6、9#酒店空气源热泵热水机型式及性能系数（COP）具体数值，未提交表E.3.2，无法判定是否符合《公共建筑节能设计标准》DB11/T 687-2024第6.3.4条规定。

北京市规划和自然资源委员会

二 标准执行中检查发现的问题

房屋建筑地方标准执行情况专项抽查（给排水）

条文号	5.2.4	5.3.1	5.3.2	附录B. 3
条文内容	应根据管网水力计算选择和配置**供水加压泵**。供水加压泵应具有随流量增大、扬程逐渐下降的Q-H 特性曲线，并在其高效区内运行。给水泵的效率不应低于现行国家标准《清水离心泵能效限定值及节能评价值》GB19762中规定的节能评价值。	新建建筑应设计生活热水供应系统，其热源应符合下列规定： 1 在工业余热和城市热网供应范围内时，宜采用工业余热和城市热网热源； 2 除有其它用汽要求外，不应采用燃气或燃油锅炉制备蒸汽，通过热交换后作为生活热水的热源或辅助热源； 3 当有其他热源或可再生能源可利用时，不应采用市政供电作为生活热水系统的主体热源。	当采用太阳能进行生活热水供应时，应根据建筑功能、安装条件、用热水规律、使用者要求等因素，按下列规定设置： 1 日均用热水量宜按照《民用建筑太阳能热水系统应用技术规程》DB11/T461-2019 表4.3.1-2 中用水定额下限值选取； 2 太阳能热水系统热损比大于0.6 的，不宜采用集中式热水供应系统； 3 采用分散辅热且辅热热源位置应靠近用水点； 4 宜采用定时循环方式； 5 太阳能有效利用率不应小于40%； 6 太阳能热水系统热损比μ 和太阳能有效利用率ηr 的计算应符合附录E 的规定。	给水排水专业节能判断表
审查不合格数	**1**/30为“否”	**1**/30为“否”	**0**/30为“否”	**3/30为“否”**
审查结果	较好	较好	好	较差

二 标准执行中检查发现的问题

7.3.1 照明节能设计应符合下列规定：……

（检查专业：电气，应填写并提交计算表 E.4.3。）

主要问题：

未提供照明节能计算表；

部分场所照明功率密度不满足要求。

北京市规划和自然资源委员会

房屋建筑地方标准执行情况专项抽查（电气）

抽查《公共建筑节能设计标准》DB11/687-2024的3.0.8（4~6）款、7.2.1、7.2.5（1-3）款、7.4.6（1-5）款和表7.4.6共6项，总计13条。

规证日期在2025年1月1日之后的项目有3项（1#、7#、10#）按此《公共建筑节能设计标准》DB11/687-2024规范执行。

执行情况：本次抽查的公建项目中，7.2.1执行相对较好，3.0.8（4~6）款、7.4.6（1-5款）和表7.4.6执行相对较差。

北京市规划和自然资源委员会

三　相关问题条款解读与宣贯

黄底红字内容为审查要点

北京市规划和自然资源委员会

1 总则新增条文：

1.0.3第4款历史文化保护区内的文物建筑以及传统的四合院建筑可根据专家论证会结果执行。

北京市规划和自然资源委员会

3.0.2 公共建筑进行节能设计时，应按表3.0.2进行分类。

表 3.0.2 公共建筑分类

建筑类别	建筑物类型
甲 1 类	除甲 2 类和乙类建筑之外的所有建筑。
甲 2 类	单栋建筑地上部分面积 $A>300m^2$ 的下列类型建筑： 1 办公建筑； 2 医院建筑（仅包括门诊楼、病房楼）； 3 旅馆建筑； 4 学校建筑（仅包括教学楼、办公楼）
乙类	单栋建筑的地上部分面积 $A\leqslant 300m^2$ 的建筑（不包括单栋建筑面积 $A\leqslant 300m^2$，且总建筑面积超过 $1000m^2$ 的别墅型旅馆等建筑群）

公共建筑的分类，与55015相比，增加了一个类别。与2015版相比，名称改变，内容也有变化。界定建筑分类时，其地上部分面积，指室外地坪以上的建筑面积。但当地下室或半地下室四周外墙等外围护结构与室外空气接触部分的面积超过地下室外围护结构总面积的50%时，该层地下室面积计入地上面积。判定是否“单栋建筑”，以标高±0.00的首层地面为界；当一栋建筑具有多种功能时，原则上是以面积占比多的功能作为划分类型的依据。

3.0.3公共建筑应进行设计能耗指标和碳排放强度计算，其中甲2类建筑的设计能耗指标和碳排放强度不宜大于表3.0.3的限值。

建筑类型		设计能耗指标 kWhee/(m².a)	碳排放强度 $kgCO_2$/（m².a）
办公建筑		37	33
医院建筑		70	72
学校建筑		27	27
旅馆建筑	五级（含）以上	58	50
	四级	54	45
	三级（含）以下	52	43

设计能耗和碳排放强度计算的要求，性能化设计的要求，与55015-2021第2.0.5条相比，要求施工图阶段计算设计能耗和碳排放强度。且甲2类建筑的设计能耗和碳排放强度还有指标限值。能耗指标的范围

3.0.4 公共建筑的设计能耗指标和碳排放强度计算应符合附录A的规定。

要求设计能耗和碳排放强度计算的计算方法

3.0.5 **甲1类和甲2类建筑，除有大量生活热水需求且用水点集中，并设置了集中太阳能生活热水系统外，应设置太阳能光伏发电系统，并应符合以下规定：**

1 建筑物上安装的太阳能光伏发电和太阳能生活热水系统，不得降低相邻建筑的日照标准；

2 太阳能光伏发电系统中的光伏组件设计使用寿命应高于25年，系统中多晶硅、单晶硅、薄膜电池组件自系统运行之日起，一年内的衰减率应分别低于2.5%、3%、5%，之后每年衰减应低于0.7%；

3 太阳能光伏发电系统应给出系统装机容量和年发电量；

4 太阳能光伏发电系统应根据光伏组件在设计安装条件下光伏电池最高工作温度设计其安装方式，保证系统安全稳定运行；

5 太阳能光伏发电系统应对发电量、光伏组件背板表面温度、室外温度、太阳总辐照量进行监测；

6 太阳能利用系统必须与建筑设计、施工和验收统一同步进行。

3.0.6 太阳能利用系统应满足下列规定：

1 采用太阳能光伏发电系统时，应有不少于全部屋面水平投影面积40%的屋面或南向墙面设置太阳能光伏组件，并符合本标准第7.2.4条和7.2.5条的规定；

2 采用太阳能生活热水系统时，太阳能应满足集中用水点的全部热水量需求，且符合本标准第6.3.5条的规定。

同一个规划许可证的项目中，可以集中设置太阳能光伏系统，设置光伏组件的总面积应不小于各单体建筑（建筑面积≤300㎡的建筑除外）应设置面积之和。

3.0.7 公共建筑用能系统除集中供暖外，应进行全电气化设计。

3.0.8 机电设备选型时，能效应满足以下规定：

1 风机效率不应低于现行国家标准《通风机能效限定值及能效等级》GB 19761规定的通风机能效等级2级水平；

2 水泵效率不应低于现行国家标准《清水离心泵能效限定值及节能评价》GB 19762规定的节能评价值；

3 配套电机的能效不应低于现行国家标准《电动机能效限定值及能效等级》GB 18613规定的2级能效水平；

4 变压器的能效等级不应低于现行国家标准《电力变压器能效限定值及能效等级》GB 20052规定的2级能效要求；

5 交流接触器的能效等级不应低于现行国家标准《交流接触器能效限定值及能效等级》GB 21518规定的2级能效要求；

6 照明设计应采用节能型光源，光源、镇流器的能效不应低于相应能效标准的2级或节能评价值的要求。

北京市规划和自然资源委员会

4 建筑与围护结构

4.1.6 甲1和甲2类建筑单一朝向窗墙面积比M_L不宜大于0.70，乙类建筑的总窗墙面积比M_{LZ}不应大于0.70。

4.1.7 甲1和甲2类建筑屋面透光部位的面积与屋面总面积的比值M_W不宜大于0.20。当大于0.20时，屋面透光部位的热工性能应满足表4.2.1-2和表4.2.2-2中M_W大于0.20的限值要求。

4.1.9 公共建筑应进行自然通风设计，并应满足下列规定：

1 除满足本条第2款的情况外，建筑单一立面透光部位开启扇的有效通风面积应符合下列规定：

1）甲1类和甲2类建筑，每个单一立面透光部位应设可开启扇，其有效通风面积不应小于该立面面积的5%；

2）乙类建筑单一立面可开启窗扇的有效通风面积不应小于所在立面窗面积的30%；

3）高度在100m以上的建筑，100m以上部分开启受限时，100m以下部分每个单一立面应设可开启扇，其有效通风面积不应小于该立面100m以下部分立面面积的5%；

2 超高层建筑高度100m以上部分或受条件限制无法设置可开启扇的建筑，应采取其他通风换气措施。

4.1.10 开启扇的有效通风面积应按本标准第B.1.5条计算确定。

（增加了平推窗和修改了平开窗和上悬窗的计算方法）

4 建筑与围护结构

4.1.16 应选用节能电梯，其能源利用效率应达到现行国家标准《电梯、自动扶梯和自动人行道的能量性能第2部分 电梯的能量计算与分级》GB/T 30559.2的2级能效水平，并应具备以下节能运行功能：

1 两台及以上电梯集中排列时，应具备群控功能；

2 电梯无外部召唤，且轿箱内一段时间无预置指令时，电梯应具备自动转为节能运行方式的功能；

3 自动扶梯、自动人行步道应具备空载时停运或低速运载的功能。

（电梯能效与DB11/891-2020执行的标准不同，国标2017年，地标2015年）

4.1.17 空调机组室外机的设置应符合下列规定：

1 不应设置在通风不良的建筑天井、封闭内走廊等位置；

2 应确保室外机进风和排风通畅，且避免短路；

3 应预留室外机安装和清扫的条件；

4 符合周围环境的要求。

北京市规划和自然资源委员会

4.2.1 甲1类建筑围护结构的热工性能，不应大于表4.2.1-1和表4.2.1-2的限值规定。

表 4.2.1-1 甲 1 类建筑围护结构非透光部位传热系数限值

围护结构部位	传热系数 K_{zd}［W/（m^2 · K）］					
	体形系数 $S \leqslant 0.3$			0.3＜体形系数 $S \leqslant 0.5$		
屋面（主断面）	一般屋面	有天窗或轻质屋面		一般屋面	有天窗或轻质屋面	
	0.36	0.33		0.32	0.28	
外墙（主断面）（包括非透光玻璃幕墙）	构造 1	构造 2	构造 3	构造 1	构造 2	构造 3
	0.45	0.41	0.38	0.41	0.38	0.35
接触室外空气的架空或外挑楼板	0.50			0.45		
与供暖层相邻的非供暖地下室车库顶板	0.50			0.50		
供暖房间与有外围护结构非供暖房间或空间之间的隔墙和楼板	1.20			1.20		
变形缝（内保温）	0.60			0.60		
非透光外门	3.00			3.00		

注：外墙构造分类详见本标准表 B.2.3。

表 4.2.1-2 甲 1 类建筑围护结构透光部位传热系数和太阳得热系数限值

围护结构部位		体形系数 $S \leqslant 0.3$			0.3＜体形系数 $S \leqslant 0.5$		
		传热系数 K［W/（m^2 · K）］	综合太阳得热系数 $SHGC$		传热系数 K［W/（m^2 · K）］	综合太阳得热系数 $SHGC$	
			东、南、西	北		东、南、西	北
透光外门		3.00	—	—	3.00	—	—
单一朝向透光部分	$M_L \leqslant 0.20$	2.00	—	—	1.80	—	—
	$0.20 < M_L \leqslant 0.30$	2.00	0.48	—	1.80	0.48	—
	$0.30 < M_L \leqslant 0.40$	1.80	0.40	—	1.70	0.40	—
	$0.40 < M_L \leqslant 0.50$	1.80	0.40	—	1.70	0.40	—
	$0.50 < M_L \leqslant 0.60$	1.70	0.35	—	1.60	0.35	—
	$0.60 < M_L \leqslant 0.70$	1.60	0.30	0.40	1.50	0.30	0.40
	$0.70 < M_L \leqslant 0.80$	1.50	0.30	0.40	1.40	0.30	0.40
	$M_L > 0.80$	1.30	0.25	0.40	1.30	0.25	0.40
屋面透光部位	$M_w \leqslant 0.20$	2.00	0.35		2.00	0.35	
	$M_w > 0.20$	1.30	0.30		1.30	0.30	

注：综合太阳得热系数是指包括各种遮阳设施后的综合结果，不是外窗或透光幕墙本身的太阳得热系数。具体的规定详见第 4.2.5 条。

4.2.2 甲2类建筑围护结构的热工性能，不应大于表4.2.2-1和表4.2.2-2的限值规定。

表 4.2.2-1 甲 2 类建筑围护结构非透光部位传热系数限值

围护结构部位	传热系数 K [W/(m²·K)]					
	体形系数 $S \leq 0.3$			0.3＜体形系数 $S \leq 0.5$		
屋面（主断面）	一般屋面	有天窗或轻质屋面		一般屋面	有天窗或轻质屋面	
	0.23	0.21		0.20	0.18	
窗墙体系外墙（主断面）	构造 1	构造 2	构造 3	构造 1	构造 2	构造 3
	0.41	0.38	0.35	0.35	0.33	0.31
非透光幕墙（主断面）	0.35	0.32	0.29	0.31	0.29	0.27
底面接触室外空气的楼板	0.45			0.40		
与供暖层相邻的非供暖车库地下室顶板	0.50			0.50		
供暖房间和有外围护结构非供暖房间或空间之间的隔墙和楼板	1.20			1.20		
变形缝（内保温）	0.60			0.60		
非透光外门	3.00			3.00		

注：外墙构造分类详见本标准表 B.2.3。

表 4.2.2-2 甲 2 类建筑围护结构透光部位传热系数和太阳得热系数限值

围护结构部位			体形系数 $S \leq 0.3$			0.3＜体形系数 $S \leq 0.5$		
			传热系数 K [W/(m²·K)]	综合太阳得热系数 $SHGC$		传热系数 K [W/(m²·K)]	综合太阳得热系数 $SHGC$	
				东、南、西	北		东、南、西	北
透光外门			3.00	—	—	3.00	—	—
单一朝向	外窗	$M_L \leq 0.20$	2.00	—	—	1.50	—	—
	透光幕墙		2.00	—	—	1.80	—	—
	外窗	$0.20 < M_L \leq 0.30$	1.50	0.48	—	1.30	0.48	—
	透光幕墙		1.80	0.48	—	1.70	0.48	—
	外窗	$0.30 < M_L \leq 0.40$	1.50	0.40	—	1.30	0.40	—
	透光幕墙		1.80	0.40	—	1.70	0.40	—
	外窗	$0.40 < M_L \leq 0.50$	1.30	0.40	—	1.20	0.40	—
	透光幕墙		1.70	0.40	—	1.60	0.40	—
	外窗	$0.50 < M_L \leq 0.60$	1.20	0.35	—	1.1	0.35	—
	透光幕墙		1.60	0.35	—	1.50	0.35	—
	外窗	$0.60 < M_L \leq 0.80$	1.1	0.30	0.40	1.1	0.30	0.40
	透光幕墙		1.50	0.30	0.40	1.40	0.30	0.40
	外窗	$M_L > 0.80$	1.1	0.25	0.40	1.1	0.25	0.40
	透光幕墙		1.30	0.25	0.40	1.30	0.25	0.40
屋面透光部位		$M_w \leq 0.20$	1.50	0.35		1.50	0.30	
		$M_w > 0.20$	1.30	0.30		1.30	0.30	

注：综合太阳得热系数是指包括各种遮阳设施后的综合结果，不是外窗或透光幕墙本身的太阳得热系数。具体的规定详见第 4.2.5 条。

4.2.3 乙类建筑围护结构的热工性能，不应大于表4.2.3-1和表4.2.3-2的限值规定。

表 4.2.3–1　乙类建筑围护结构非透光部位传热系数限值

围护结构部位	传热系数 K［W/（m^2 · K）］	
屋面	主断面	
	一般屋面	有天窗或轻质屋面
	0.45	0.42
外墙（包括非透光玻璃幕墙）（主断面）	0.42	
底面接触室外空气的楼板	0.50	
供暖房间和有外围护结构的非供暖房间之间的楼板	0.60	
供暖房间和有外围护结构的非供暖房间或空间之间的隔墙	1.20	
非透光外门	3.00	

表 4.2.3–2　乙类建筑围护结构透光部位传热系数和综合太阳得热系数限值

围护结构部位	传热系数 K［W/（m^2 · K）］	综合太阳得热系数 *SHGC*
透光外门	3.00	—
单一朝向透光部位	2.00	—
屋面透光部位	2.00	0.40

注：综合太阳得热系数是指包括各种遮阳设施后的综合结果，不是外窗或透光幕墙本身的太阳得热系数。具体的规定详见第 4.2.5 条。

4.2.4 建筑物下列部位应做保温，其保温材料层热阻不应小于1.6[(m2·K)/W]。

1 首层与土壤接触的地面、冻土线以上与土壤接触的外墙；

2 供暖地下室与土壤接触外墙、顶板和地面；

3 供暖房间下面从室外地坪至其以下2m的非供暖地下室顶板和外墙。

4.2.6 建筑物围护结构透光部位的气密性能，应符合现行国家标准《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T 31433中的规定，并应满足下列要求：

1 外窗的气密性能不应低于7级；（不区分50m高度）

2 透光幕墙的气密性能不应低于3级。

北京市规划和自然资源委员会

5 供暖、通风和空气调节

5.1.1 供暖、空调的热源和冷源应根据建筑物规模、用途，建设地点的能源条件、结构、价格，以及国家和北京地区节能减排和环保的相关政策等，按下列原则通过综合论证确定：

1 有可供利用的城市和工业余热的区域，热源宜采用城市和工业余热；

2 有城市或区域热网时，集中式供暖、空调系统的热源宜采用城市或区域热网；

3 宜利用地热能、地源热泵、空气源热泵等可再生能源，1万平方米以上的建筑宜采用多能互补的复合能源应用形式；当采用可再生能源受到气候等原因的限制无法保证时，应设置辅助冷热源；

4 不具备本条第3款的条件，但城市电网夏季供电充足时，空调系统的冷源应采用电动压缩式机组；

5 执行分时电价、峰谷电价差较大，经技术经济比较，采用低谷电价能够明显起到对电网“削峰填谷”和节省运行费用时，宜采用蓄冷系统供冷。

北京市规划和自然资源委员会

5.1.4 供暖、空调的室内外空气设计参数应符合下列规定：

1 室内空气设计参数应按现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736及其他国家和北京市现行相关标准的规定确定；

2 室外设计计算参数应按北京市现行地方标准《民用建筑供暖通风与空气调节用气象参数》DB11/T1643的规定确定。

北京市规划和自然资源委员会

5.2.1 只有符合本条第1、2、4款的情况之一，才允许采用电直接加热设备作为建筑物供暖的主体热源；只有符合本条第3、4款的情况之一，才允许采用电直接加热设备作为建筑物空气加湿的热源：

1 无集中供暖和燃气源，采用煤、油等燃料受到环保或消防严格限制，且无法利用热泵供暖的建筑；

2 以供冷为主、供暖负荷较小，且无法利用热泵供暖，当满足下列条件时，应进行蓄热供暖：

1）冬季电力供应充足；

2）电锅炉的装机容量不超过夏季供冷负荷的20%，且单位面积安装容量不超过20W/m^2；

3）电锅炉不在用电高峰和平段时间启用。

3 无加湿用蒸汽源，且冬季必须保证相对湿度要求的建筑；

4 利用可再生能源发电的建筑，且其发电量能够满足直接电热供暖或电加湿的用电量需求。

5.2.2 燃气锅炉额定工况下热效率不应低于94%。

5.2.3 采用锅炉为热源设备时，除下列情况之一外，不应采用蒸汽锅炉：

1 厨房、洗衣、高温消毒以及工艺性湿度控制等必须采用蒸汽的热负荷；

2 蒸汽热负荷在总热负荷中的比例大于70%且总热负荷不大于1.4MW。

5.2.4 当采用空气源热泵机组作为冬季供暖设备时，机组在冬季设计工况下的制热性能系数*COP*不应低于下列数值：

1 冷热风机组：2.20；

2 冷热水机组（不包括循环水泵）：2.40。

5.2.6 电驱动蒸气压缩循环冷水（热泵）机组名义工况制冷性能系数COP应符合下列规定：

1 单工况定频、变频机组不应低于表5.2.6规定的限值；

2 冰蓄冷用双工况离心机组不应低于表5.2.6中定频机组限值的0.90倍；

3 地源热泵机组的能效不应低于现行国家标准《水（地）源热泵机组能效限定值及能效等级》GB 30721规定的1级；

4 风冷机组计算COP时，机组消耗的功率应包括室外机风机消耗的功率；

5 蒸发冷却式机组计算COP时，机组消耗的功率应包括放热侧水泵和风机消耗的功率。

与55015-2021的夏热冬暖地区的一致

表 5.2.6 冷水（热泵）机组制冷性能系数限值

类型		名义制冷量 CC（kW）	制冷性能系数 *COP*（W/W）	
			定频机组	变频机组
水冷	涡旋式	CC≤528	5.30	4.20
	螺杆式	CC≤528	5.60	4.66
		528＜CC≤1163	5.80	5.04
		CC＞1163	6.00	5.32
	离心式	CC≤1163	6.00	5.02
		1163＜CC≤2110	6.10	5.30
		CC＞2110	6.30	5.49
风冷或蒸发冷却	涡旋式	CC≤50	3.00	2.60
		CC＞50	3.20	2.70
	螺杆式	CC≤50	3.00	2.70
		CC＞50	3.20	2.79

5.2.7 单台电驱动蒸汽压缩循环冷水（热泵）机组制冷综合部分负荷性能系数IPLV应符合下列规定：

1 定频、变频冷水机组不应低于表5.2.7规定的限值；

2 风冷式机组计算IPLV时，机组消耗的功率应包括散热风机消耗的功率；

3 蒸发冷却式机组计算IPLV时，机组消耗的功率应包括放热侧水泵和风机消耗的电功率；

4 应按公式（5.2.7）计算，并按公式中给出的检测条件检测。

与55015-2021的夏热冬暖地区的一致

表 5.2.7 冷水（热泵）机组制冷综合部分负荷性能系数限值

类型		名义制冷量（kW）	制冷性能系数 *IPLV*（W/W）	
			定频机组	变频机组
水冷	涡旋式	CC≤528	5.25	6.30
	螺杆式	≤528	5.65	6.50
		528＜CC≤1163	6.00	7.00
		CC＞1163	6.30	7.60
	离心式	CC≤1163	5.90	7.22
		1163＜CC≤2110	5.90	7.61
		CC＞2110	6.20	8.06
风冷或蒸发冷却	涡旋式	CC≤50	3.20	3.60
		CC＞50	3.45	3.70
	螺杆式	CC≤50	3.20	3.60
		CC＞50	3.30	3.70

5.2.8 采用电机驱动压缩机单元式空气调节机、风管送风式空调（热泵）机组和屋顶式空气调节机组的能效，应符合下列规定：

1 采用电机驱动压缩机、室内静压为0Pa（表压力）的单元式空气调节机名义工况能效不应低于表5.2.8-1规定的限值；

2 采用电机驱动压缩机、室内静压大于0Pa（表压力）的风管送风式空调（热泵）机组和屋顶式空气调节机组名义工况的能效不应低于表5.2.8-2规定的限值；

3 机组消耗功率应包括送风机消耗的功率；

4 风冷式计算能效时，机组的能耗应包括室外机风机的能耗。

表 5.2.8-1 电机驱动单元式空气调节机制冷能效比限值

类型		名义制冷量 CC（kW）	制冷季节能效比 *SEER*（Wh/Wh）	全年性能系数 *APF*（Wh/Wh）	综合部分负荷性能系数 *IPLV*（W/W）
风冷式	单冷型	7.0＜CC≤14	3.80	–	–
		CC＞14.0	3.00	–	–
	热泵型	7.0＜CC≤14.0	–	3.10	–
		CC＞14.0	–	3.00	–
水冷式		7.0＜CC≤14	–	–	3.70
		CC＞14	–	–	4.30

表 5.2.8-2 风管送风式空调（热泵）机组和屋顶式空气调节机组制冷能效比限值

类型		名义制冷量（kW）	制冷季节能效比 *SEER*（W•h/W•h）	全年性能系数 *APF*（W•h/W•h）	综合部分负荷性能系数 *IPLV*（W/W）
风冷式	单冷型	CC≤7.1	3.80	–	–
		7.1＜CC≤14.0	3.60	–	–
		14.0＜CC≤28.0	3.40	–	–
		CC＞28.0	3.00	–	–
	热泵型	CC≤7.1	–	3.40	–
		7.1＜CC≤14.0	–	3.20	–
		14.0＜CC≤28.0	–	3.00	–
		CC＞28.0	–	2.80	–
水冷式		CC≤14.0	–	–	4.00
		CC＞14.0	–	–	3.80

5.2.9 采用分散式房间空调器时，在规定条件下，单冷式的制冷季节能源消耗率SEER和热泵型的全年能源消耗率APF，不应低于表5.2.9规定的限值。

表 5.2.9 单冷型和热泵型房间空调器能效限值

额定制冷量 CC（W）	单冷型制冷季节能源消耗效率（*SEER*）(W•h) /(W•h)	热泵型全年能源消耗效率（*APF*）(W•h) /(W•h)
CC≤4500	5.80	5.00
4500＜CC≤7100	5.50	4.50
7100＜CC≤14000	5.20	4.20

采用的产品标准的1级能效

北京市规划和自然资源委员会

5.2.10 多联式空调（热泵）机组、低温多联式空调（热泵）机组的能效不应低于表5.2.10-1、表5.2.10-2和表5.2.10-3的数值。

表 5.2.10-1 风冷多联式（热泵）机组能效限值

名义制冷量 CC（W）	单冷型		热泵型	
	EER_{min} (W/W)	SEER (W•h)/(W•h)	EER_{min} (W/W)	APF (W•h)/(W•h)
CC≤14000	3.50	5.50	3.50	5.20
14000<CC≤28000	–	5.10	–	4.80
28000<CC≤50000	–	4.90	–	4.50
50000<CC≤68000	–	4.80	–	4.20
CC>68000	–	4.70	–	4.00

表 5.2.10-2 水冷多联式（热泵）机组能效限值

名义制冷量 CC（W）	水环式	地埋管式	地下水式
	IPLV（C）（W/W）	EER （W/W）	
CC≤28000	7.00	4.60	5.00
CC>28000	6.80		

表 5.2.10-3 低温多联式空调（热泵）机组的能效限值

名义制热量 HC（W）	HSPF (W•h)/(W•h)
HC≤18000	3.40
HC>18000	3.20

（补全了机组类型），采用的产品标准的1级能效

5.2.11 水冷式制冷系统应按本标准附录D.1计算确定冷源系统综合性能系数*SCOP*值，其中采用冷却塔释热的水冷式制冷系统的*SCOP*值不应低于表5.2.11规定的限值。

表 5.2.11 冷却塔释热的水冷式制冷机组冷源系统综合性能系数限值

类型		名义制冷量（kW）	冷源系统综合性能系数 *SCOP*（W/W）		
			定频单工况机组	变频机组	双工况机组
冷水（热泵）机组	涡旋式	CC≤528	4.48	3.65	–
	螺杆式	≤528	4.70	4.00	–
		528<CC≤1163	4.84	4.29	–
		CC>1163	5.01	4.51	–
	离心式	CC≤1163	5.00	4.29	4.58
		1163<CC≤2110	5.08	4.50	4.65
		CC>2110	5.22	4.65	4.78

5.2.12 电动压缩式冷水机组的总装机容量，应根据计算的空调系统冷负荷值直接选定，不应另作附加。

5.2.15 间歇运行的开式冷却塔的集水盘或下部设置的集水箱，其有效存水容积，应大于湿润冷却塔填料等部件所需水量及停泵时靠重力流入的管道内水容量之和。

5.2.19 当建筑物存在冬季需要供冷的内区，且设计了冬季供冷空调系统时，冬季应采用利用自然冷源供冷的技术措施，并满足下列规定：

1 符合下列条件的工程，除冬季采用热回收冷水机组为内区供冷且全部回收了制冷机组的冷凝热之外的情况，应利用冷却塔为风机盘管提供空调冷水：

1）采用风机盘管加新风空调系统，且新风不能满足供冷需求；

2）风机盘管的冷源为水冷式冷水机组，且通过冷却塔释热。

2 舒适性空调采用全空气系统时，新风比应符合本标准第5.4.7条3款的规定。

北京市规划和自然资源委员会

5.3.6 采用集中供暖和集中空调系统，选配水系统的循环水泵时，应计算供暖系统耗电输热比*EHR-h*和空调冷热水系统耗电输冷（热）比*EC(H)R-a*。*EHR-h*或*EC(H)R-a*值应符合公式（5.3.6）的规定：

表 5.3.6-1 ΔT 取值表

供暖系统	空调冷水系统		空调热水系统		
	一般系统	冷水机组直接提供高温冷水	一般热源	空气源热泵	地（水）源热泵机组
按设计参数确定	5℃	按设计参数确定	15℃	按机组名义工况参数确定	按设计参数确定

表 5.3.6-2 A 取值表

设计水泵流量 G（m^3/h）	$G\leqslant 60$	$60<G\leqslant 200$	$G>200$
A 取值	0.003803	0.003549	0.003413
不同流量的水泵并联运行时，按单台最大流量选取			

表 5.3.6-3 管道系统 B 取值表

系统组成		供暖管道	空调四管制管道	空调二管制管道
一级泵	冷水系统或热泵系统	—	26	25
	一般热水系统	17	21	20
二级泵	冷水系统或热泵系统	—	31	31
	一般热水系统	21	26	24
多级泵	冷水系统或热泵系统	每增加一级泵，B 值增加 5		
	一般热水系统	每增加一级泵，B 值增加 4		

表 5.3.6-4 管道系统的 α 取值和计算式

系统		管网主干线长度范围 ΣL		
		$\Sigma L\leqslant 400m$	$400m<\Sigma L<1000m$	$\Sigma L\geqslant 1000m$
供暖		0.0115	$0.003833+3.067/\Sigma L$	0.0069
空调	冷水或热泵系统	0.015	$0.013+0.8/\Sigma L$	$0.010+3.8/\Sigma L$
	二管制热水	0.018	$0.0016+0.096/\Sigma L$	$0.0012+0.456/\Sigma L$
	四管制热水	0.014	$0.0125+0.6/\Sigma L$	$0.009+4.1/\Sigma L$

5.3.8 集中空调和供暖冷热水系统，应进行水力平衡计算，并采取水力平衡措施。

5.4.7 舒适性全空气空调系统设计应使新风比可调，并应符合下列规定：

1 一般空调区域，所有全空气空调系统可达到的最大总新风比，应不低于50%；

2 人员密集的大空间的所有全空气空调系统，可达到的最大总新风比应不低于70%；

3 需全年供冷的空调区的全空气空调系统，可达到的最大总新风比应不低于70%。

北京市规划和自然资源委员会

5.4.11 全楼中采用对室内空气进行冷/热循环处理的末端设备加集中新风的空调系统，其设计最小新风总送风量大于等于40000m³/h时，应有不小于相当于总新风送风量40%的排风设置集中排风系统，并进行能量回收。

5.4.12 全空气直流式集中空调系统的送风量大于等于3000m³/h时，应对不小于相当于送风量75%的排风进行能量回收。

5.4.15 有人员长期停留，且不采用有组织集中送新风的空调区（房间），应按下列规定设置带热回收功能的双向换气装置：

1 各空调区均宜设置；

2 当各空调区的人员所需最小总新风量大于等于40000m³/h时，至少应在人员相对密集的空调区域设置，且双向换气装置负担新风量不应少于人员所需最小总新风量的40%。

5.4.14 热回收新风机组的选用及系统的设计应满足下列规定：

1 热回收新风机组在规定工况下的交换效率，应符合表5.4.14的规定：

表 5.4.14 热回收新风机组在规定工况下的交换效率

类型	交换效率（%）	
	制冷	制热
焓效率	≥60	≥65
温度效率	≥65	≥75

5.6.1 集中供暖与空气调节系统，应进行智能化设计，其内容应包括参数采集、监测、存储和远传、参数与设备状态显示、自动调节与控制、工况自动转换、能量计量以及中央监控与管理等，具体内容应根据建筑功能、系统类型等按相关标准规定通过技术经济比较确定。

北京市规划和自然资源委员会

5.6.2 热源和热力站应设置供热量自动控制装置。

5.6.4 空调冷却水系统的节能控制应符合下列规定：

1 冷却塔控制应优先采用冷却塔出水温度逼近室外湿球温度的控制方式；

2 全年运行的冷却塔供回水总管之间应设置旁通调节阀；冷水机组供冷时，应根据机组最低冷却水温度调节旁通水量；冷却塔供冷时应根据冬季空调冷水最高温度和防冻最低温度控制旁通阀的开闭；

3 宜根据水质检测情况进行排污控制。

5.6.6 公共建筑主要供暖和空调区域的室温应能够自动调控，典型区域的室温应具备监测和远传的条件。

5.6.10 甲1和甲2类建筑人员密度相对较大且变化较大的房间，应采用新风量需求控制。根据室内CO_2浓度检测值增加或减少新风量，使CO_2浓度始终维持在卫生标准规定的限值内。

5.6.13 集中供热的公共建筑应以楼栋作为热量结算点，并设置热量表。

取消了空调系统权衡判断

6 给水排水

6.3.1 集中生活热水供应系统宜优先采用下列热源：

1 有可供利用的余热的区域，宜采用余热；

2 有条件时，宜采用太阳能；

3 有保证全年供热的城市热网时，集中生活热水系统宜采用城市热网；

4 有条件且技术合理时宜采用地热能或空气源热泵。

6.3.2 除满足本标准5.2.3条的条件而设置蒸汽锅炉的情况外，不应采用燃气或燃油锅炉制备蒸汽再进行热交换后供应生活热水的热源方式。采用燃气锅炉制备热水作为生活热水的热源时，锅炉名义工况下的热效率应符合本标准第5.2.2条的规定。

6.3.4 采用空气源热泵热水机组制备生活热水时，热泵热水机在名义制热工况和规定条件下，性能系数（COP）不应低于表6.3.4的规定，并应有保热水水质的有效措施。

表 6.3.4 热泵热水机性能系数（*COP*）（W/W）

制热量（kW）	热水机型式		普通型	低温型
H＜10	一次加热式、循环加热式		4.40	3.60
	静态加热式		4.00	-
H≥10	一次加热式		4.40	3.70
	循环加热	不提供水泵	4.40	3.70
		提供水泵	4.30	3.60

6.3.5 当采用太阳能作为生活热水系统供应热源时，应根据建筑功能、安装条件、用热水规律、使用者要求等因素，按照以下要求设置：

1 平均日热水量宜按照现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015-2019第6.2.1条平均用水定额的下限值选取；

2 采用分散辅热时，辅热热源位置宜靠近用水点；

3 宜采用定时或温差循环方式；

4 太阳能有效利用率η_r应经计算确定，不应小于40%；

5 太阳能有效利用率η_r的计算应符合附录D.5的规定。

6.3.7 集中生活热水供应系统应设机械循环的热水回水管道，保证干管、立管中的热水循环。除定时供应或连续使用热水的公共浴室外，循环系统应保证配水点热水出水温度达到45℃的时间不大于10s。当不满足上述要求，或对卫生器具出口水温要求恒定时，应采取支管设置循环管、支管设自调控电伴热等措施。

6.3.8 不设灭菌消毒设施的热水系统，除医院、疗养所等建筑外，其他建筑集中生活热水加热器的设计供水温度不应高于60℃。

7 电气

7.1.1 建筑电气设计应符合现行国家标准《民用建筑电气设计标准》GB 51348、《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024等标准的相关规定。

7.1.2 电气设备应选用符合国家规定的2级以上能效标准和电能质量标准的产品。

7.1.3 应结合建筑的使用功能、能耗控制要求、运行管理要求等综合因素指标，合理确定建筑设备监控系统和建筑能效监管系统的组成，采用适宜的节能控制措施。

7.2.2 建筑供配电设计应满足下列规定:

1 供配电系统设计应进行负荷计算。当功率因数未达到供电主管部门要求时，应采取无功补偿措施；

2 季节性负荷、工艺负荷卸载时，为其单独设置的变压器应具有退出运行的措施。

7.2.3 有连续调速运行要求的电动机采用变频器时，变频器的谐波限制、能效等级和散热条件，应满足国家标准的相关要求。

北京市规划和自然资源委员会

7.2.4 太阳能光伏组件光电转换效率应符合表7.2.4的限值规定，有条件宜满足标杆值要求：

表 7.2.4 太阳能光伏组件光电转换效率指标

材料种类	组件光电转换效率（%）	
	限值	标杆值
多晶硅	≥19	≥19.5
单晶硅	≥20.5	≥22
碲化镉（非透光）	≥15	≥17
铜铟镓锡（非透光）	≥14	≥15

《可再生能源效能标杆水平和基准水平（2022年版）》的通知中的标杆值

7.2.5 太阳能光伏发电的应用宜符合下列规定：

1 采用用户侧并网发电系统，自发自用余电上网；

2 遵循就近发电、就近并网、就近转换和就近使用的原则；

3 采用直流配电技术；

4 采用全年逐时用电负荷动态计算，满足光伏日平衡或周平衡要求。

7.3.1 照明节能设计应符合下列规定：

1 照明功率密度应符合下列规定：

1）当房间或场所的室型指数值大于1时，应符合表7.3.1-1～表7.3.1-13的规定；

2）当房间或场所的室型指数值小于等于1时，其照明功率密度限值的增加值不应超过表7.3.1-1～表7.3.1-13限值的20%；

3）当房间或场所的照度标准值提高或降低一级时，其照明功率密度限值应按比例提高或折减。

表 7.3.1-1 办公建筑和其他类型建筑中具有办公用途场所照明功率密度限值

房间或场所	照度标准值（lx）	现行值（W/m^2）
普通办公室、会议室	300	≤6.8
高档办公室、设计室	500	≤11.5
服务大厅	300	≤10

与55015-2021相比，增加了图书馆、美术馆、科技馆、博物馆和公共建筑通用房间或场所的照明功率密度限值

2 公共建筑照明节能控制应符合下列规定：

1）建筑的走廊、楼梯间、门厅、电梯厅及停车照明应能根据照明需求进行节能控制；

2）大型公共建筑的公用照明区域应采取分区、分组及调节照度的节能控制措施；

3）有天然采光的场所，其照明应根据采光状况和建筑使用条件采取分区、分组及调节照度的节能控制措施；

4）旅馆的每间（套）客房应设置总电源节能控制措施；

5）建筑景观照明应设置平时、一般节日及重大节日等多种控制模式。

7.3.2 建筑夜景照明的照明功率密度*LPD*值应符合现行行业标准《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163的规定。

7.3.3 应按附录D.6进行照明节能设计计算。

7.3.4 应选用高效节能照明产品，并应符合以下规定：

1 采用多种类型光源的照明系统时，照明配电系统功率因数不应低于0.9；

2 谐波含量符合现行国家标准《电磁兼容 限值 谐波电流发射限值》GB 17625.1规定的C类照明设备的谐波电流限值。

7.4.1 公共建筑节能监控应符合以下规定：

1 建筑面积不小于20000㎡且采用集中空调的建筑，应设置建筑设备监控系统和建筑能效监管系统，并符合以下规定：

1）建筑设备监控系统的监控模式应与建筑设备的运行工况相适应，并应满足监控设备的实时状况、对其管理方式和管理策略等进行优化的要求；

2）建筑能效监管系统应具备能源分类计量和电能分项计量的功能，并能进行多种能源耦合调控及根据峰谷电价对用能系统实行监控；

2 建筑面积小于20000㎡且采用集中空调的建筑其主要用能设备应采取节能自动控制措施。

7.4.2 建筑能效监管系统应具备用电负荷调节能力，峰值负荷调节能力不应小于5%。

7.4.4 甲1类和甲2类公共建筑应按照功能区域设置分项电能计量。

7.4.5 实施电能监测的低压配电系统和分项计量系统，应符合下列规定：

3 当采用可再生能源发电系统时，应单独计量其发电量；

附录A （新增）能耗和碳排放强度计算方法

附录B（修改）建筑专业设计计算资料（有效通风面积计算修改，取消权衡判断）

附录C（修改）建筑专业节能判断（各种表格修改）

附录D（修改）机电专业设计计算资料（SCOP计算、绝热层、照明修改，新增太阳能热水和光伏）

附录E（修改）机电专业节能判断（各种表格修改，新增给排水专业节能判断）

北京市规划和自然资源委员会

汇报完毕

谢 谢

北京市规划和自然资源委员会