

附件

## 绿色建筑和绿色建材政府采购基本要求

(试行)

1	总 则 .....	1
1.1	适用范围 .....	1
1.2	建造方式 .....	1
1.3	结构类型 .....	1
2	基本规定 .....	1
3	建设要求 .....	2
3.1	一般要求 .....	2
3.2	建筑 .....	3
3.3	结构 .....	7
3.4	暖通 .....	8
3.5	给水排水 .....	11
3.6	电气 .....	11
3.7	部品与材料 .....	13
4	结构材料与构配件 .....	13
4.1	主体和基础材料 .....	13
4.1.1	钢结构构件 .....	13
4.1.2	混凝土结构构件 .....	14
4.1.3	预拌混凝土 .....	14
4.1.4	钢筋 .....	14
4.2	围护结构材料 .....	15

4.2.1	围护结构材料	15
4.2.2	保温隔热	16
4.2.3	防水卷材	17
4.2.4	防水涂料	18
4.2.5	硅酮密封胶	18
4.2.6	其他密封胶	19
4.2.7	遮阳产品	20
5	建筑装饰装修材料	20
5.1	隔断材料	20
5.1.1	纸面石膏板隔断	20
5.1.2	吊顶材料	21
5.1.3	其他	21
5.2	墙面材料	22
5.2.1	墙面瓷砖	22
5.2.2	涂料	22
5.2.3	壁纸壁布	23
5.2.4	石材	23
5.2.5	其他	23
5.3	地面材料	23
5.3.1	地面瓷砖	23
5.3.2	木地板	24
5.3.3	石材	24
5.4	五金卫浴	24

5.4.1	卫生洁具.....	24
5.4.2	五金配件.....	25
5.5	其他.....	25
6	设备设施.....	25
6.1	给水排水.....	25
6.1.1	给排水系统.....	25
6.1.2	雨水回收系统.....	26
6.2	暖通空调.....	26
6.2.1	冷热源设备.....	26
6.2.2	通风系统设备.....	28
6.3	建筑电气.....	29
6.3.1	太阳能光伏发电系统.....	29
6.3.2	电气照明.....	29
6.3.3	高低压配电柜.....	30
6.3.4	母线槽.....	30
附录 A	.....	31
附录 B	.....	32

## 1 总 则

### 1.1 适用范围

医院、学校、办公楼、综合体、展览馆、会展中心、体育馆、保障性住房等新建工程项目。

### 1.2 建造方式

应采用装配式、智能化等精益施工的新型建筑工业化建造方式。

注：装配率应不低于 50%，以单体建筑作为计算单元。装配率计算参照《装配式建筑评价标准》GB/T 51129。

### 1.3 结构类型

展览馆、会展中心、体育馆应采用钢结构。

医院、学校、办公楼、综合体、保障性住房应采用混凝土结构或钢结构。

## 2 基本规定

**2.0.1** 在项目立项、招标采购、建筑设计、工程施工、质量验收等建筑全生命周期过程中，政府采购工程选取的建材产品应符合《绿色建筑和绿色建材政府采购基本要求》（试行，以下简称《基本要求》）的指标要求，未列入《基本要求》的应参考绿色建筑、绿色建材等相关标准要求。

**2.0.2** 《基本要求》中涉及的产品、材料及设备除应当符合《基本要求》技术指标外，还应当满足相应的法律法规和强制性标准要求。

2.0.3 产品性能指标应同时符合使用地的地方标准要求，不得使用附录 A 中规定的禁止使用的产品。

### 3 建设要求

#### 3.1 一般要求

3.1.1 保障性住房项目应全装修交付，其他建筑至少应对公共区域进行全装修交付。

全装修包括但不限于：公共建筑公共区域的固定面全部铺贴、粉刷完成，水、暖、电、通风等基本设备全部安装到位；住宅建筑内部墙面、顶面、地面全部铺贴、粉刷完成，门窗、固定家具、设备管线、开关插座及厨房、卫生间固定设施安装到位。

3.1.2 应结合场地自然条件和建筑功能需求，对建筑的体形、平面布局、空间尺度、围护结构等进行节能设计，且应符合国家有关节能设计的要求。

注：涉及的建筑节能标准，包括国家现行标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189、《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 26、《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 134、《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》JGJ 75、《温和地区居住建筑节能设计标准》JGJ 475。

3.1.3 采取提升建筑部品部件耐久性的措施，并满足下列要求：

- 1 使用耐腐蚀、抗老化、耐久性能好的管材、管线、管件；
- 2 活动配件选用长寿命产品，并考虑部品组合的同寿命性；不同使用寿命的部品组合时，采用便于分别拆换、更新和升级的构造。

注：部分常见的耐腐蚀、抗老化、耐久性能好的部品部件及要求详见表 1。

表 1 部分常见的耐腐蚀、抗老化、耐久性能好的部品部件及要求

常见类型	要求
管材、管线、管件	室内给水系统采用铜管、不锈钢管、综合性能好的塑料管道（同时应符合现行国家标准《建筑给水排水设计规范》GB 50015 对给水系统管材选用的规定）等
	电气系统采用低烟低毒阻燃型线缆、矿物绝缘类不燃性电缆等，且导体材料采用铜芯
活动配件	门窗反复启闭性能达到《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T 31433、《建筑门窗五金件 通用要求》GB/T 32223 等相应产品标准要求的 2 倍
	遮阳产品机械耐久性达到《建筑遮阳通用技术要求》JG/T 274 等相应产品标准要求的最高级
	水嘴寿命达到《陶瓷片密封水嘴》GB 18145、《数控恒温水嘴》GB/T 24293 等相应产品标准要求的 1.2 倍

### 3.2 建筑

3.2.1 公共建筑应提升建筑适变性，包括：采取通用开放、灵活可变的使用空间设计或采取建筑使用功能可变措施，建筑结构与建筑设备管线分离。

3.2.2 建筑外门窗必须安装牢固，其抗风压性能和水密性能应符合国家现行有关标准的规定。

注：设计时外门窗应以满足不同气候及环境条件下的建筑物使用功能要求为目标，明确抗风压性能、水密性能指标和等级，并应符合《塑料门窗工程技术规程》JGJ 103、《铝合金门窗工程技术规范》JGJ 214 等现行相关标准的规定。

3.2.3 室内外地面或路面应满足以下防滑措施：

- 1 建筑出入口及平台、公共走廊、电梯门厅、厨房、浴室、卫

卫生间等设置防滑措施，防滑等级不低于现行行业标准《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331 规定的 B<sub>d</sub>、B<sub>w</sub> 级；

2 建筑室内外活动场所采用防滑地面，防滑等级达到现行行业标准《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331 规定的 A<sub>d</sub>、A<sub>w</sub> 级；

3 建筑坡道、楼梯踏步防滑等级达到现行行业标准《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331 规定的 A<sub>d</sub>、A<sub>w</sub> 级或按水平地面等级提高一级，并采用防滑条等防滑构造技术措施。

3.2.4 采取措施优化主要功能房间的室内声环境。噪声级达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限标准限值和高要求标准限值的平均值。详细要求见表 2。

表 2 室内允许噪声级

建筑类型	房间名称	允许噪声级 (A 声级, dB)	
		低限标准	高要求标准
住宅建筑	卧室	≤45 (昼) /≤37 (夜)	≤40 (昼) /≤30 (夜)
	起居室 (厅)	≤45	≤40
学校建筑	语音教室、阅览室	≤40	≤35
	普通教室、实验室、计算机房	≤45	≤40
	音乐教室、琴房	≤45	≤40
	舞蹈教室	≤50	≤45
	教师办公室、休息室、会议室	≤45	≤40
医院建筑	病房、医护人员休息室	≤45 (昼) /≤40 (夜)	≤40 (昼) /≤35 (夜)
	各类重症监护室	≤45 (昼) /≤40 (夜)	≤40 (昼) /≤35 (夜)
	诊室	≤45	≤40
	手术室、分娩室	≤45	≤40
	洁净手术室	≤50	—
	人工生殖中心净化区	≤40	—
	化验室、分析实验室	≤40	—
旅馆建筑	入口大厅、候诊厅	≤55	≤50
	客房	≤45 (昼) /≤40 (夜)	≤35 (昼) /≤30 (夜)

	办公室、会议室	≤45	≤40
	多用途厅	≤50	≤40
	餐厅、宴会厅	≤55	≤45
办公建筑	单人办公室	≤40	≤35
	多人办公室	≤45	≤40
	电视电话会议室	≤40	≤35
	普通会议室	≤45	≤40
商业建筑	商场、商店、购物中心、会展中心	≤55	≤50
	餐厅	≤55	≤45
	员工休息室	≤45	≤40

注：上述数据引自《绿色建筑评价标准技术细则 2019》，执行时应以现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 的要求为准。

### 3.2.5 主要功能房间的隔声性能应满足以下要求：

1 构件及相邻房间之间的空气声隔声性能达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限标准限值和高要求标准限值的平均值。详细要求见表 3；

2 楼板的撞击声隔声性能达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限标准限值和高要求标准限值的平均值。详细要求见表 4。

表 3 相邻房间之间空气声隔声标准

建筑类型	构件/房间名称	空气声隔声单值评价量+频谱修正量 (dB)		
		低限标准	高要求标准	
住宅建筑	卧室、起居室(厅)与邻户房间之间	计权标准化声压级差+粉红噪声频谱修正量 $D_{nT,w}+C$	≥45	≥50
	室外与卧室之间	计权标准化声压级差+交通噪声频谱修正量 $D_{nT,w}+C_{tr}$	≥35	≥40
学校建筑	语音教室、阅览室与相邻房间之间	计权标准化声压级差+粉红噪声频谱修正量 $D_{nT,w}+C$	≥50	—
	普通教室之间	计权标准化声压级差+粉红噪声频谱修正量 $D_{nT,w}+C$	≥45	≥50
医院建筑	病房之间及病房、手术室与普通房间之间	计权标准化声压级差+粉红噪声频谱修正量 $D_{nT,w}+C$	≥45	≥50
	诊室之间	计权标准化声压级差+粉红噪声频谱修正量 $D_{nT,w}+C$	≥40	≥45
旅馆	客房之间	计权标准化声压级差+粉红噪声频谱修正量 $D_{nT,w}+C$	≥45	≥50



建筑		差+粉红噪声频谱修正量 $D_{nT,w}+C$		
	室外与客房	计权标准化声压级差+交通噪声频谱修正量 $D_{nT,w}+C_{tr}$	$\geq 35$	$\geq 40$
办公建筑	办公室、会议室与普通房间之间	计权标准化声压级差+粉红噪声频谱修正量 $D_{nT,w}+C$	$\geq 45$	$\geq 50$
商业建筑	健身中心、娱乐场所等与噪声敏感房间之间	计权标准化声压级差+交通噪声频谱修正量 $D_{nT,w}+C_{tr}$	$\geq 55$	$\geq 60$
	购物中心、餐厅、会展中心等与噪声敏感房间之间	计权标准化声压级差+交通噪声频谱修正量 $D_{nT,w}+C_{tr}$	$\geq 45$	$\geq 50$

注：上述数据引自《绿色建筑评价标准技术细则 2019》，执行时应以现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 的要求为准。

表 4 楼板撞击声隔声标准（现场测量）

建筑类型	楼板部位	计权标准化撞击声压级 $L'_{nT,w}$ （现场测量）	
		低限标准	高要求标准
住宅建筑	卧室、起居室的分户楼板	$\leq 75$	$\leq 65$
学校建筑	语音教室、阅览室与上层房间之间的楼板	$\leq 65$	$\leq 55$
	普通教室之间的楼板	$\leq 75$	$\leq 65$
医院建筑	病房、手术室与上层房间之间的楼板	$\leq 75$	$\leq 65$
旅馆建筑	客房与上层房间之间的楼板	$\leq 65$	$\leq 55$
办公建筑	办公室、会议室顶部的楼板	$\leq 75$	$\leq 65$
商业建筑	健身中心、娱乐场所等与噪声敏感房间之间的楼板	$\leq 50$	$\leq 45$

注：上述数据引自《绿色建筑评价标准技术细则 2019》，执行时应以现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 的要求为准。

### 3.2.6 围护结构热工性能应符合下列规定：

- 1 在室内设计温度、湿度条件下，建筑非透光围护结构内表面不得结露；
- 2 供暖建筑的屋面、外墙内部不应产生冷凝；
- 3 屋顶和外墙隔热性能应满足现行国家标准《民用建筑热工设

计规范》GB 50176 的要求；

4 围护结构热工性能比国家现行相关建筑节能设计标准提高幅度达到 10%，或建筑供暖空调负荷降低幅度达到 10%；

5 严寒和寒冷地区住宅建筑外窗传热系数比国家现行相关建筑节能设计标准降低幅度达到 10%。

注：涉及的建筑节能标准，包括国家现行标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189、《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 26、《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 134、《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》JGJ 75、《温和地区居住建筑节能设计标准》JGJ 475。

3.2.7 建筑造型要素应简约，应无大量装饰性构件，其中：住宅建筑的装饰性构件造价占建筑总造价的比例不应大于 2%，公共建筑的装饰性构件造价占建筑总造价的比例不应大于 1%。

### 3.3 结构

3.3.1 建筑结构及其部件的安全等级不得低于二级。

3.3.2 抗震设防烈度为 6 度及以上地区的建筑，必须进行抗震设计。

3.3.3 不应采用建筑形体和布置严重不规则的建筑结构。

3.3.4 卫生间、浴室的地面应设置防水层，墙面、顶棚应设置防潮层。

注：防水层和防潮层设计应符合现行行业标准《住宅室内防水工程技术规范》JGJ 298 的规定。

### 3.4 暖通

3.4.1 应采取措施提高室内空气质量，并应符合下列规定：

1 室内空气中的氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氡、可吸入颗粒物等污染物浓度应相比现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883 规定限值降低 20%。详细要求见表 5；

表 5 室内空气污染物浓度降低要求

污染物	单位	标准值	降低 20%	备注
氨 NH <sub>3</sub>	mg/m <sup>3</sup>	0.20	0.16	1 小时均值
甲醛 HCHO	mg/m <sup>3</sup>	0.10	0.08	1 小时均值
苯 C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	mg/m <sup>3</sup>	0.11	0.08	1 小时均值
总挥发性有机物 TVOC	mg/m <sup>3</sup>	0.60	0.48	8 小时均值
氡 <sup>222</sup> Rn	Bq/m <sup>3</sup>	400	320	年平均值
可吸入颗粒物 PM <sub>10</sub>	μg/m <sup>3</sup>	150	120	日平均值

注：“标准值”引自国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883-2002，执行时应以现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883 的要求为准。

2 室内 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度不应高于 25 μg/m<sup>3</sup>，且室内 PM<sub>10</sub> 年均浓度不应高于 50 μg/m<sup>3</sup>；

3.4.2 应采取措施避免厨房、餐厅、打印复印室、卫生间、地下车库等区域的空气和污染物串通到其他空间；应防止厨房、卫生间的排气倒灌。

注：厨房和卫生间的排气道设计应符合现行国家标准《住宅设计规范》GB 50096、《住宅建筑规范》GB 50368、《建筑设计防火规范》GB 50016、《民用建筑设计统一标准》GB 50352 等规范的有关规定。

3.4.3 采用集中供暖空调系统的建筑，房间内的温度、湿度、新风量等设计参数应符合现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 的有关规定；采用非集中供暖空调系统的建筑，

应具有保障室内热环境的措施或预留条件。

**3.4.4** 应采取措施提高室内热湿环境，并应至少符合下列一项规定：

1 采用自然通风或复合通风的建筑，建筑主要功能房间室内热环境参数在适应性热舒适区域的时间比例不应低于 30%；

2 采用人工冷热源的建筑，主要功能房间达到现行国家标准《民用建筑室内热湿环境评价标准》GB/T 50785 规定的室内人工冷热源热湿环境整体评价 II 级的面积比例不应低于 60%。

**3.4.5** 对于夏热冬冷和夏热冬暖地区的建筑，应设置可调节遮阳设施，改善室内热舒适，可调节遮阳设施的面积占外窗透明部分的比例不应低于 35%。

**3.4.6** 地下车库应设置与排风设备联动的一氧化碳浓度监测装置。

**3.4.7** 应采取措施降低部分负荷、部分空间使用下的供暖、空调系统能耗，并应符合下列规定：

1 应区分房间的朝向细分供暖、空调区域，并应对系统进行分区控制；

2 空调冷源的部分负荷性能系数（IPLV）、电冷源综合制冷性能系数（SCOP）应符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的规定。

**3.4.8** 供暖空调系统的冷、热源机组能效均应优于现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的规定以及现行有关国家标准能效限定值的要求，提高幅度不应低于表 6 的要求。

表 6 冷、热源机组能效提升幅度要求

机组类型		能效指标	参照标准	指标要求
电机驱动的蒸汽压缩循环冷水（热泵）机组		制冷性能系数（COP）	《公共建筑节能设计标准》GB 50189	提高 6%
直燃型溴化锂吸收式冷（温）水机组		制冷、供热性能系数（COP）		提高 6%
单元式空气调节机、风管送风式和屋顶式空调机组		能效比（EER）		提高 6%
多联式空调（热泵）机组		制冷综合性能系数（IPLV（C））		提高 8%
锅炉	燃煤	热效率		提高 3 个百分点
	燃油燃气	热效率	提高 2 个百分点	
房间空气调节器		能效比（EER）、能源消耗效率	《房间空气调节器能效限定值及能源效率等级》GB 12021.3、《转速可控型房间空气调节器能效限定值及能源效率等级》GB 21455、《家用燃气快速热水器和燃气采暖热水炉能效限定值及能效等级》GB 20665、《溴化锂吸收式冷水机组能效限定值及能效等级》GB 29540 等现行有关国家标准	节能评价 值
家用燃气热水炉		热效率值（ $\eta$ ）		
蒸汽型溴化锂吸收式冷水机组		制冷、供热性能系数（COP）		

3.4.9 采取有效措施降低供暖空调系统的末端系统及输配系统的能耗，并应符合下列规定：

- 1 通风空调系统风机的单位风量耗功率应比现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的规定低 20%；
- 2 集中供暖系统热水循环泵的耗电输热比、空调冷热水系统循

环水泵的耗电输冷（热）比应比现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 规定值低 20%。

### 3.5 给水排水

#### 3.5.1 给水排水系统的设置应符合下列规定：

- 1 生活饮用水用水点出水水质应满足现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的要求；
- 2 应使用构造内自带水封的便器，且其水封深度不应小于 50mm；
- 3 非传统水源管道和设备应设置明确、清晰的永久性标识。

#### 3.5.2 应制定水资源利用方案，统筹利用各种水资源，并应符合下列规定：

- 1 应按使用用途、付费或管理单元，分别设置用水计量装置；
- 2 用水点处水压大于 0.2MPa 的配水支管应设置减压设施，并应满足给水配件最低工作压力的要求。

#### 3.5.3 应使用较高用水效率等级的卫生器具，全部卫生器具的用水效率等级应达到 2 级。

#### 3.5.4 空调冷却水系统应采用节水设备或技术，包括：循环冷却水系统采取设置水处理措施、加大集水盘、设置平衡管或平衡水箱等方式，避免冷却水泵停泵时冷却水溢出；或采用无蒸发耗水量的冷却技术。

### 3.6 电气

#### 3.6.1 建筑照明应符合下列规定：

- 1 照明数量和质量应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》

GB 50034 的规定；

2 人员长期停留的场所应采用符合现行国家标准《灯和灯系统的光生物安全性》GB/T 20145 规定的无危险类照明产品；

3 选用 LED 照明产品的光输出波形的波动深度应满足现行国家标准《LED 室内照明应用技术要求》GB/T 31831 的规定。

3.6.2 建筑设备管理系统应具有自动监控管理功能。

3.6.3 应设置分类、分级用能自动远传计量系统，且设置能源管理系统应实现对建筑能耗的监测、数据分析和管理的。

3.6.4 应设置 PM10、PM2.5、CO<sub>2</sub> 浓度的空气质量监测系统，且应具有存储至少一年的监测数据和实时显示等功能。

3.6.5 设置用水远传计量系统、水质在线监测系统，应满足下列要求：

1 应设置用水量远传计量系统，应能分类、分级记录、统计分析各种用水情况；

2 应设置监测生活饮用水、管道直饮水、游泳池水、非传统水源、空调冷却水的水质指标的水质在线监测系统。

3.6.6 公共区域的照明系统应采用分区、定时、感应等节能控制；采光区域的照明控制应独立于其他区域的照明控制。

3.6.7 采用节能型电气设备及节能控制措施，应满足下列要求：

1 主要功能房间的照明功率密度值不应高于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 规定的现行值；

2 照明产品、三相配电变压器、水泵、风机等设备应满足国家现行有关标准的节能评价值的要求。

3.6.8 冷热源、输配系统和照明等各部分能耗应进行独立分项计量。

### 3.7 部品与材料

3.7.1 建筑所有区域实施土建工程与装修工程一体化设计及施工。

3.7.2 选用建筑结构材料与构件应满足下列要求：

1 混凝土结构：

1) 400MPa 级及以上强度等级钢筋应用比例达到 85%；

2) 混凝土竖向承重结构采用强度等级不小于 C50 混凝土用量占竖向承重结构中混凝土总量的比例达到 50%。

2 钢结构：

1) Q355 及以上高强钢材用量占钢材总量的比例达到 50%；

2) 螺栓连接等非现场焊接节点占现场全部连接、拼接节点的数量比例达到 50%。

## 4 结构材料与构配件

### 4.1 主体和基础材料

#### 4.1.1 钢结构构件

主要材料（系统）：结构柱、结构梁、楼梯。

材料性能要求见表 7：

表 7

品质属性要求
强度 355MPa 及以上钢材使用率 $\geq 50\%$
注：依据 GB 50017、GB/T 50378 和 GB/T 51232。



#### 4.1.2 混凝土结构构件

主要材料（系统）：混凝土板、梁、柱、楼梯。

材料性能要求见表 8：

表 8

品质属性要求
1. 产品力学性能评定指标：连续 6 个批次均 $<1.4$ ，且 $\geq 1.0$
2. 外观质量无一般缺陷（按产品标准检测）
注：依据 GB 50010、GB/T 51231 和 T/CECS 10025。

#### 4.1.3 预拌混凝土

主要材料（系统）：预拌混凝土。

材料性能要求见表 9：

表 9

绿色要求	品质属性要求
1. 水溶性六价铬含量 $\leq 200\text{mg/t}$ 2. 氨释放量 $\leq 0.2\text{mg/m}^3$	1. 实测标准偏差与该强度等级标准偏差上限的比值 $\leq 0.8$ 2. 混凝土竖向承重结构采用强度等级不小于 C50 混凝土用量占竖向承重结构中混凝土总量的比例达到 50%
注：1. 依据 GB 50010、GB/T 50378、GB/T 51231 和 T/CECS 10047； 2. 优先使用高性能混凝土。	

#### 4.1.4 钢筋

主要材料（系统）：钢筋。

材料性能要求见表 10：

表 10

品质属性要求
强度 400MPa 及以上强度等级钢筋应用比例 $\geq 85\%$
注：依据 GB 50010、GB/T 50378 和 GB/T 51231。

## 4.2 围护结构材料

### 4.2.1 围护结构材料

(1) 主要材料(系统): 加气混凝土墙板、GRC 内墙板、轻质复合内墙板等条板。

材料性能要求见表 11:

表 11

绿色要求	品质属性要求
1. 空气声计权隔声量 $\geq 40\text{dB}$ 2. 放射性核素限量 $I_{\text{Ra}} \leq 0.8$ , $I_{\text{r}} \leq 0.8$	1. 实测强度与设计强度的比值 $\geq 1.10$ 2. 设计密度与实测密度的比值 $\geq 1.05$
注: 依据 GB 6566、GB/T 19889.3。	

(2) 主要材料(系统): 门窗。

材料性能要求见表 12:

表 12

绿色要求	品质属性要求
1. 气密性能达到七级以上 2. 应具有门窗节能性能标识	门窗反复启闭性能达到相应产品标准要求的 2 倍
注: 依据 GB/T 50378、T/CECS 10026。	

(3) 主要材料(系统): 配件及型材。

材料性能要求见表 13:

表 13

绿色要求	品质属性要求
1. 密封胶条: 拉伸强度 $\geq 8.5\text{MPa}$ ; 加热失重 ( $100^\circ\text{C} \times 168\text{h}$ ) $\leq 2\%$ 2. 密封胶位移能力达到 25	1. 铝合金型材表面涂层质量: 电泳涂漆达到 III 级; 喷粉型材达到 II 级 2. 塑料型材低温落锤冲击达到 II 级 3. 五金配件力学性能: 双面执手、合页、滑撑: 20 万次; 双向地弹簧: 50 万次; 单向地弹簧: 20 万次
注: 依据 T/CECS 10026。	

#### 4.2.2 保温隔热

(1) 主要材料(系统): 岩棉(薄抹灰外墙外保温系统)。

材料性能要求见表 14:

表 14

绿色要求	品质属性要求
导热系数: 外墙板 $\leq 0.040\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ 幕墙、钢结构、内保温用 $\leq 0.038\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$	1. 外墙板垂直于表面抗拉强度 $\geq 10\text{kPa}$ 2. 外墙板垂直于表面抗拉强度保留率 $\geq 40\%$ 3. 密度均匀性 $\leq 13\%$
注: 依据 T/CECS 10032。	

(2) 主要材料(系统): 挤塑聚苯乙烯泡沫塑料制品(XPS)。

材料性能要求见表 15:

表 15

绿色要求	品质属性要求
1. 带表皮: 导热系数(平均温度 $25^{\circ}\text{C}$ ) $\leq 0.025\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ 2. 不带表皮: 导热系数(平均温度 $25^{\circ}\text{C}$ ) $\leq 0.030\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ 3. 不得检出六溴环十二烷	1. 带表皮: 吸水率(浸水 96h) $\leq 1.0\%$ ; 水蒸气透过系数 $\leq 2.5\text{ng}/\text{m}\cdot\text{s}\cdot\text{Pa}$ 2. 不带表皮: 吸水率(浸水 96h) $\leq 1.5\%$ ; 水蒸气透过系数 $\leq 3.0\text{ng}/\text{m}\cdot\text{s}\cdot\text{Pa}$
注: 依据 T/CECS 10032。	

(3) 主要材料(系统): 模塑聚苯乙烯泡沫塑料制品(EPS)。

材料性能要求见表 16:

表 16

绿色要求	品质属性要求
1. 导热系数(平均温度 $25^{\circ}\text{C}$ ) $\leq 0.035\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ 2. 不得检出六溴环十二烷	1. 断裂弯曲负荷 $\geq 20\text{N}$ 2. 弯曲变形 $\geq 20\text{mm}$ 3. 燃烧性能等级达到 $\text{B}_1$ 级, 烟毒性达到 $\text{t}_1$ 级
注: 依据 T/CECS 10032。	

(4) 主要材料(系统): 玻璃棉。

材料性能要求见表 17:

表 17

绿色要求	品质属性要求
1. 甲醛释放量 $\leq 0.5\text{mg/L}$ 2. 导热系数(平均温度 $25^{\circ}\text{C}$ ) (毡, 密度 $48\text{kg/m}^3$ ) $\leq 0.033\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ 3. 导热系数(平均温度 $25^{\circ}\text{C}$ ) (毡, 密度 $24\text{kg/m}^3$ ) $\leq 0.040\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ 4. 导热系数(平均温度 $25^{\circ}\text{C}$ ) (毡, 密度 $16\text{kg/m}^3$ ) $\leq 0.042\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ 5. 导热系数(平均温度 $25^{\circ}\text{C}$ ) (板, 密度 $48\text{kg/m}^3$ ) $\leq 0.039\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ 6. 导热系数(平均温度 $25^{\circ}\text{C}$ ) (条, 密度 $48\text{kg/m}^3$ ) $\leq 0.049\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$	1. 标称密度(毡) $\geq 16\text{kg/m}^3$ 2. 标称密度(板) $\geq 32\text{kg/m}^3$ 3. 标称密度(条) $\geq 48\text{kg/m}^3$ 4. 纤维平均直径(毡) $\leq 6.0\ \mu\text{m}$
注: 依据 T/CECS 10032。	

#### 4.2.3 防水卷材

(1) 主要材料(系统): 改性沥青防水卷材。

材料性能要求见表 18:

表 18

绿色要求	品质属性要求
1. 弹性体改性沥青卷材沥青软化点 $\leq 130^{\circ}\text{C}$ 2. 塑性体改性沥青卷材沥青软化点 $\leq 145^{\circ}\text{C}$ 3. 不得添加列入附录 B 的有害物质	1. 耐水性能: 浸泡时间 168h 2. 拉伸强度保持率 $\geq 80\%$
注: 依据 T/CECS 10038。	

(2) 主要材料(系统): 高分子防水卷材。

材料性能要求见表 19:

表 19

绿色要求	品质属性要求
不得添加列入附录 B 的有害物质	1. 近红外反射比 $\geq 80\%$ 2. 太阳光反射比 $\geq 65\%$
注: 依据 T/CECS 10038。	

(3) 主要材料(系统): 增强型热塑性聚烯烃(TPO)防水卷材。

材料性能要求见表 20:

表 20

品质属性要求
1. 最大拉力 $\geq 250\text{N/cm}$ 2. 最大拉力时伸长率 $\geq 15\%$ 3. 低温弯折性 $-50^{\circ}\text{C}$ 无裂纹 4. 人工气候加速老化 7000 小时合格
注: 依据《重点新材料首批次应用示范指导目录(2019年版)》。

(4) 主要材料(系统): 热塑性聚烯烃(TPO)预铺防水卷材。

材料性能要求见表 21:

表 21

品质属性要求
1. 拉力 $\geq 600\text{N}/50\text{mm}$ 2. 拉伸强度 $\geq 12\text{MPa}$ 3. 膜断裂伸长率 $\geq 500\%$ 4. 邵氏 D 硬度(1s 读数)为 35~40
注: 依据《重点新材料首批次应用示范指导目录(2019年版)》。

#### 4.2.4 防水涂料

主要材料(系统): 水性防水涂料。

材料性能要求见表 22:

表 22

绿色要求
1. 挥发性有机物(VOC) $\leq 50\text{g/L}$ 2. 游离甲醛 $\leq 75\text{mg/kg}$ ; 氨 $\leq 500\text{mg/kg}$ ; 苯 $\leq 20\text{mg/kg}$ 3. 苯、甲苯、乙苯、二甲苯含量总和 $\leq 300\text{mg/kg}$ (仅针对液料, 结果按液体组分计算) 4. 铅 $\leq 30\text{mg/kg}$ , 镉 $\leq 30\text{mg/kg}$ , 铬 $\leq 40\text{mg/kg}$ , 汞 $\leq 10\text{mg/kg}$ (仅针对粉料组合) 5. 不得添加列入附录 B 的有害物质
注: 依据 T/CECS 10040。

#### 4.2.5 硅酮密封胶

(1) 主要材料(系统): 建筑用硅酮结构密封胶。

材料性能要求见表 23:

表 23

绿色要求	品质属性要求
1. 单位产品总挥发性有机物 (TVOC) 含量 $\leq 80\text{g/kg}$ 2. 烷烃增塑剂 (红外光谱) 不得检出	1. 23℃拉伸粘结强度标准值 $\geq 0.6\text{MPa}$ 2. 粘结破坏面积 $\leq 5\%$
注: 依据 T/CECS 10029	

(2) 主要材料 (系统): 建筑用硅酮密封胶。

材料性能要求见表 24:

表 24

绿色要求	品质属性要求
1. 单位产品总挥发性有机物 (TVOC) 含量 $\leq 80\text{g/kg}$ 2. 烷烃增塑剂 (红外光谱) 不得检出	密封胶分级达到 20HM、25HM、20LM
注: 依据 T/CECS 10029。	

#### 4.2.6 其他密封胶

(1) 主要材料 (系统): 中空玻璃用丁基热熔密封胶。

材料性能要求见表 25:

表 25

品质属性要求
1. 剪切强度 (标准实验条件) $\geq 0.15\text{MPa}$ 2. 紫外线处理 168h 后剪切强度变化率 $\leq 20\%$ 3. 水蒸气透过率 $\leq 0.8\text{g/m}^2 \cdot \text{d}$
注: 依据 T/CECS 10029。

(2) 主要材料 (系统): 建筑用聚氨酯密封胶。

材料性能要求见表 26:

表 26

绿色要求	品质属性要求
1. 单位产品总挥发性有机物 (TVOC) 含量 $\leq 50\text{g/kg}$ 2. 苯 $\leq 1\text{g/kg}$ 3. 甲苯 $\leq 1\text{g/kg}$ 4. 甲苯二异氰酸酯 $\leq 6\text{g/kg}$	1. 密封胶分级达到 20LM 2. 质量损失率 $\leq 5\%$ 3. 弹性恢复率 $\geq 80\%$

注：依据 T/CECS 10029。

(3) 主要材料（系统）：建筑用聚硫密封胶。

材料性能要求见表 27：

表 27

绿色要求	品质属性要求
单位产品总挥发性有机物（TVOC）含量 $\leq 50\text{g/kg}$	1. 密封胶分级达到 20LM 2. 质量损失率 $\leq 4\%$ 3. 弹性恢复率 $\geq 80\%$
注：依据 T/CECS 10029。	

(4) 主要材料（系统）：建筑用硅烷封端聚醚密封胶。

材料性能要求见表 28：

表 28

绿色要求	品质属性要求
单位产品总挥发性有机物（TVOC）含量 $\leq 50\text{g/kg}$	1. 密封胶分级达为 25HM、20LM 2. 质量损失率 $\leq 3\%$ 3. 弹性恢复率 $\geq 70\%$
注：依据 T/CECS 10029。	

#### 4.2.7 遮阳产品

主要材料（系统）：建筑遮阳产品。

材料性能要求见表 29：

表 29

绿色要求	品质属性要求
综合遮阳系数：外遮阳 $\leq 0.3$ ；内遮阳 $\leq 0.5$ ；内置遮阳中空玻璃制品 $\leq 0.3$	遮阳产品机械耐久性达到相应产品标准要求的最高级
注：依据 GB/T 50378、T/CECS 10033。	

## 5 建筑装饰装修材料

### 5.1 隔断材料

#### 5.1.1 纸面石膏板隔断

主要材料（系统）：纸面石膏板隔断。

材料性能要求见表 30:

表 30

绿色要求	品质属性要求
单位产品石棉含量为 $0\text{g}/\text{m}^2$	1. 吸水率 $\leq 8\%$ 2. 48h 受潮挠度 $\leq 5\text{mm}$
注: 依据 T/CECS 10056。	

### 5.1.2 吊顶材料

(1) 主要材料 (系统): 纸面石膏板。

详见 5.1.1。

(2) 主要材料 (系统): 矿棉吸声板。

材料性能要求见表 31:

表 31

绿色要求	品质属性要求
内照射指数 $I_{\text{Ra}} \leq 1.0$ , 外照射指数 $I_{\text{r}} \leq 1.3$	燃烧性能达到 A <sub>2</sub> 级
注: 依据 GB 6566、GB 8624。	

(3) 主要材料 (系统): 集成吊顶。

材料性能要求见表 32:

表 32

绿色要求	品质属性要求
1. 换气模块能效等级达到 2 级 2. LED 照明模块能效等级达到 2 级 3. 辐射式取暖器光效率衰减 $1\text{lm}/\text{W}$ 4. 风暖式取暖器功率衰减 (2000h) $\leq 8\%$	1. 换气模块运行噪声 (额定功率 $\leq 40\text{W}$ 时) $\leq 55\text{dB}$ 2. 风暖模块运行噪声 (额定功率 $\leq 2000\text{W}$ 时) $\leq 60\text{dB}$
注: 依据 T/CECS 10053。	

### 5.1.3 其他

主要材料 (系统): 混凝土隔断、金属隔断、木隔断等。

材料性能要求见表 33:



表 33

绿色要求	品质属性要求
1. 甲醛释放限量 $\leq 0.03\text{mg}/\text{m}^3$ 2. 总挥发性有机化合物 (TVOC) $\leq 0.50\text{mg}/\text{m}^3$	1. 内照射指数 $\text{IRa} \leq 0.8$ 、外照射指数 $\text{Ir} \leq 0.8$ 2. 实测强度与设计强度的比值 $\geq 1.10$ 3. 抗弯承载 $\geq 1.5$ 自重倍数 4. 耐火极限 $\geq 1.5\text{h}$
注：依据 JG/T 169。	

## 5.2 墙面材料

### 5.2.1 墙面瓷砖

主要材料（系统）：墙面瓷砖。

材料性能要求见表 34：

表 34

绿色要求	品质属性要求
1. 产品内照射指数 $\text{IRa} \leq 0.9$ 2. 外照射指数 $\text{Ir} \leq 1.2$	1. 无釉陶瓷砖、板耐污染性 $\geq 3$ 级 2. 有釉陶瓷砖、板耐污染性 $\geq 4$ 级
注：依据 T/CECS 10036。	

### 5.2.2 涂料

主要材料（系统）：水性墙面涂料。

材料性能要求见表 35：

表 35

绿色要求	品质属性要求
1. 内墙涂料挥发性有机化合物含量 ( $60^\circ$ 光泽 $\leq 10$ ) $\leq 50\text{g}/\text{L}$ 2. 内墙涂料挥发性有机化合物含量 ( $60^\circ$ 光泽 $> 10$ ) $\leq 80\text{g}/\text{L}$ 3. 甲醛含量（乙酰丙酮法）内墙涂料 $\leq 30\text{mg}/\text{kg}$ 4. 甲醛含量（乙酰丙酮法）外墙涂料 $\leq 40\text{mg}/\text{kg}$ 5. 苯、甲苯、乙苯、二甲苯总和 $\leq 80$ $\text{mg}/\text{kg}$	1. 耐人工气候老化性：老化时间水性多 彩 $\geq 1200\text{h}$ ，水性氟涂料 $\geq 4000\text{h}$ ，其他 $\geq 600\text{h}$ 2. 耐玷污性：平涂弹性涂料 $\leq 20\%$ ，其 他 $\leq 15\%$ 3. 耐洗刷性：内墙涂料 $\geq 6000$ 次，外墙 涂料 $\geq 3000$ 次
注：依据 T/CECS 10039。	

### 5.2.3 壁纸壁布

主要材料（系统）：壁纸、壁布。

材料性能要求见表 36：

表 36

绿色要求
1. 甲醛释放限量 $\leq 10\text{mg/kg}$
2. 钡 $\leq 500\text{mg/kg}$
注：依据 GB/T 35613。

### 5.2.4 石材

主要材料（系统）：石材。

材料性能要求见表 37：

表 37

绿色要求	品质属性要求
1. 内照射指数 $I_{Ra} \leq 0.9$	1. 耐磨性 $\geq 1.2$
2. 外照射指数 $I_r \leq 1.0$	2. 强度 $\geq 1.1$
注：依据 T/CECS 10051。	

### 5.2.5 其他

主要材料（系统）：无机干粉涂覆材料。

材料性能要求见表 38：

表 38

绿色要求	品质属性要求
1. 游离甲醛含量 $\leq 10\text{mg/kg}$	1. 耐人工气候老化性：老化时间 $\geq 1000\text{h}$
2. 苯、甲苯、乙苯、二甲苯总和 $\leq 50\text{mg/kg}$	2. 耐玷污性：平涂弹性涂料 $\leq 15\%$
	3. 耐洗刷性 $\geq 2000$ 次
注：依据 T/CECS 10039。	

## 5.3 地面材料

### 5.3.1 地面瓷砖

主要材料（系统）：地面瓷砖。

材料性能要求见表 39:

表 39

绿色要求	品质属性要求
1. 产品内照射指数 $IRa \leq 0.9$ 2. 外照射指数 $Ir \leq 1.2$	1. 耐磨性无釉陶瓷砖、板 $\leq 150mm^3$ ，有釉陶瓷砖、板达到 3 级 2. 耐污染性达到 4 级以上
注：依据 T/CECS 10036、GB/T 50378。	

### 5.3.2 木地板

主要材料（系统）：木地板。

材料性能要求见表 40:

表 40

绿色要求	品质属性要求
1. 甲醛释放量 $\leq 0.05mg/m^3$ （实木地板不参评本条款）； 2. 挥发性有机化合物（3d）： 苯 $\leq 10 \mu g/m^3$ 甲苯 $\leq 20 \mu g/m^3$ 二甲苯 $\leq 20 \mu g/m^3$ 总挥发性有机化合物（TVOC） $\leq 100 \mu g/m^3$	耐磨性 $\leq 0.12g/100r$
注：依据 GB/T 35601。	

### 5.3.3 石材

详见 5.2.4。

## 5.4 五金卫浴

### 5.4.1 卫生洁具

主要材料（系统）：便器。

材料性能要求见表 41:

表 41

品质属性要求
全部便器的用水效率等级达到 2 级
注：依据 GB 28377、GB 28379、GB 30717、GB/T 50378。

## 5.4.2 五金配件

主要材料（系统）：水嘴。

材料性能要求见表 42：

表 42

绿色要求	品质属性要求
产品金属污染物析出统计值： Pb $\leq$ 4 $\mu$ g/L Cu $\leq$ 100 $\mu$ g/L Cr $\leq$ 7 $\mu$ g/L Cd $\leq$ 0.4 $\mu$ g/L As $\leq$ 0.7 $\mu$ g/L Cr <sup>6+</sup> $\leq$ 1.5 $\mu$ g/L	1. 水嘴流量（0.1+0.01）MPa 动压下 洗面器水嘴、厨房水嘴、妇洗器水嘴 $\leq$ 6L/min；普通洗涤水嘴 $\leq$ 7.5L/min 2. 水嘴寿命达到相应产品标准要求的 1.2 倍
注：依据 GB 25501、GB/T 50378、T/CECS 10050。	

## 5.5 其他

主要材料（系统）：合成材料面层运动场地。

材料性能要求见表 43：

表 43

绿色要求
1. 总挥发性有机化合物（TVOC） $\leq$ 5.0mg/(m <sup>2</sup> ·h) 2. 甲醛 $\leq$ 0.4mg/(m <sup>2</sup> ·h)；苯 $\leq$ 0.1mg/(m <sup>2</sup> ·h) 3. 苯、二甲苯和乙苯总和 $\leq$ 1.0mg/(m <sup>2</sup> ·h) 4. 可溶性铅 $\leq$ 50mg/kg，可溶性镉 $\leq$ 10mg/kg，可溶性铬 $\leq$ 10mg/kg，可溶性汞 $\leq$ 2mg/kg
注：依据 GB 36246。

# 6 设备设施

## 6.1 给水排水

### 6.1.1 给排水系统

（1）塑料管材管件

主要材料（系统）：聚烯烃类、聚氯乙烯（PVC）类塑料管材、

管件。

材料性能要求见表 44：

表 44

绿色要求	品质属性要求
铅限量 $\leq 100\text{mg/kg}$ （适用于聚氯乙烯（PVC）类塑料管材管件）	1. 内排水管道系统噪声 $< 48\text{dB}$ 2. 密度 $< 1450\text{kg/m}^3$ （适用于聚氯乙烯（PVC）类塑料管材管件）
注：依据 T/CECS 10058。	

### （2）中水处理设备

主要材料（系统）：中水处理设备。

材料性能要求见表 45：

表 45

绿色要求	品质属性要求
设备电机能效等级达到二级及以上	1. 噪声级 $\leq 75\text{dB}$ 2. 产水水质应达到城市污水再生利用系列标准相应分类水质标准的要求
注：依据 T/CECS 10071。	

### 6.1.2 雨水回收系统

主要材料（系统）：雨水处理设备。

材料性能要求见表 46：

表 46

绿色要求	品质属性要求
设备电机能效等级达到二级及以上	噪声级 $\leq 65\text{dB}$
注：依据 T/CECS 10072。	

## 6.2 暖通空调

### 6.2.1 冷热源设备

#### （1）冷水机组

主要材料（系统）：冷水机组。

材料性能要求见表 47:

表 47

绿色要求	品质属性要求
1. 制冷剂臭氧层破坏潜值 ODP=0 2. 噪声 $\leq$ 100%名义值	1. 水冷式冷水机组 IPLV 达到 2 级能效 2. 蒸发冷却冷水机组 CC $\leq$ 50kW 机型 IPLV $\geq$ 3.80、CC $>$ 50kW 机型 IPLV $\geq$ 4.0 3. 名义工况供冷量 $\geq$ 100%名义值 4. 名义工况输入功率 $\leq$ 110%名义值
注: 依据 GB 19576、GB 19577、JB/T 12323。	

### (2) 空气源热泵

主要材料(系统): 冷热风型、冷热水型空气源热泵机组。

材料性能要求见表 48:

表 48

绿色要求	品质属性要求
1. 制冷剂臭氧层破坏潜值 ODP=0 2. 噪声 $\leq$ 标称值+3 dB(A)	1. 名义工况制冷量 $\geq$ 95%标称值 2. 名义工况制热量 $\geq$ 95%标称值
注: 依据 T/CECS 10059。	

### (3) 地源热泵

主要材料(系统): 水(地)源热泵机组。

材料性能要求见表 49:

表 49

绿色要求	品质属性要求
1. 制冷剂泄漏率不超过总充注量 0.5%/年 2. 噪声 $\leq$ 标称值-2dB(A)	ACOP 要求: 名义制冷量 $\leq$ 150kw 的地理管式 ACOP $>$ 4.6 名义制冷量 $>$ 150kw 的地理式 ACOP $>$ 5.0 名义制冷量 $\leq$ 150kw 的地下水式 ACOP $>$ 4.9 名义制冷量 $>$ 150kw 的地下水式 ACOP $>$ 5.5 名义制冷量 $\leq$ 150kw 的地表水式 ACOP $>$ 4.6 名义制冷量 $>$ 150kw 的地表水式 ACOP

	>5.0
注：依据 T/CECS 10066。	

## 6.2.2 通风系统设备

### (1) 空调机组

主要材料（系统）：空调机组。

材料性能要求见表 50：

表 50

绿色要求	品质属性要求
1. 离心通风机效率 $\geq$ 额定工况点效率的 97% 2. 轴流通风机效率 $\geq$ 额定工况点效率的 98%	1. 名义工况供冷量 $\geq$ 95%名义值 2. 传热系数 $U < 1.4 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ 3. 热桥系数 $K_b \leq 0.75$
注：依据 GB 19761、GB/T 14294。	

### (2) 新风净化系统

主要材料（系统）：新风净化系统。

材料性能要求见表 51：

表 51

绿色要求	品质属性要求
新风臭氧浓度增加量 $\leq 0.03 \text{ mg}/\text{m}^3$	1. PM2.5 净化效率 $\geq 90\%$ 2. 单位风量耗功率应比现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的规定低 20% 3. 制冷焓交换效率 $\geq 58\%$ 、制热焓交换效率 $\geq 65\%$ （全热回收型），制冷温度交换效率 $\geq 70\%$ 、制热温度交换效率 $\geq 75\%$ （显热回收型） 4. 新风系统在额定机外静压下，风量实测值应不小于标称值的 95%
注：依据 GB/T 50378、T/CECS 10061。	

## 6.3 建筑电气

### 6.3.1 太阳能光伏发电系统

主要材料（系统）：太阳能光伏发电系统。

材料性能要求见表 52：

表 52

绿色要求	品质属性要求
1. 集中/集散式逆变系统功率比 $\geq 85\%$ 2. 组串式逆变系统功率比 $\geq 88\%$ 3. 微型逆变系统功率比 $\geq 89\%$	1. 系统使用寿命 $\geq 20$ 年 2. 首年衰减率：晶硅组件 $\leq 2.5\%$ ；薄膜组件 $\leq 5\%$
注：依据 T/CECS 10074。	

### 6.3.2 电气照明

(1) 主要材料（系统）：室内照明用 LED 产品。

材料性能要求见表 53：

表 53

绿色要求	品质属性要求
1. 非定向 LED 光源能效 $\geq 90\text{lm/W}$ 2. 定向 LED 光源能效 $\geq 65\text{lm/W}$ 3. LED 筒灯能效 $\geq 65\text{lm/W}$ 4. LED 线形灯具能效 $\geq 90\text{lm/W}$ 5. LED 平面灯具能效 $\geq 85\text{lm/W}$ 6. LED 高天棚灯具能效 $\geq 90\text{lm/W}$	1. 频闪比 $\leq 3\%$ （光输出波形频率大于 3125Hz 时豁免） 2. 色容差 $\leq 5$ 3. 一般显色指数 $\geq 80$ ，特殊显色指数 R9 $\geq 20$ 4. 波动深度应满足现行国家标准《LED 室内照明应用技术要求》GB/T 31831 的规定
注：依据 GB/T 50378、T/CECS 10064。	

(2) 主要材料（系统）：室外照明用 LED 投光灯。

材料性能要求见表 54：

表 54

绿色要求	品质属性要求
1. 光束效率 $\geq 90\%$ （光束角按 10%最大光强计算） 2. 灯具能效：（一般显色指数大于等于 70 时） $\geq 95\text{lm/W}$ ；（一般显色指数	色容差 $\leq 5$



大于 70 时且小于等于 80 时) ≥90lm/W; (一般显色指数大于 80 时) ≥85lm/W	
注: 依据 T/CECS 10064。	

### 6.3.3 高低压配电柜

主要材料(系统): 高低压配电柜(板)。

材料性能要求见表 55:

表 55

绿色要求	品质属性要求
1. 小型断路器可再生利用率≥95% 2. 带有电子组件的小型断路器和剩余 电流动作断路器≥90%	1. 低压配电柜温升限值与产品最高温升 值的差值(K)不小于 10K; 保护电路 最大电阻值不超过 20mΩ; 冲击耐受电 压不低于 8kV 2. 低压配电板电气间隙≥3.0mm; 爬电 距离≥6.3mm; 温升限值与产品最高温 升值的差值(K)不小于 10K 3. 小型断路器、剩余电流动作断路器过 载保护成功率等级≥0.98; 操作失效率 等级≤3×10 <sup>-4</sup> ; 环境试验后剩余电流保 护成功率等级(适用于剩余电流动作断 路器)≥0.99
注: 依据 GB/T 7251、T/CEEIA 334。	

### 6.3.4 母线槽

主要材料(系统): 密集绝缘母线槽。

性能要求见表 56:

表 56

品质属性要求
1. 具有防止火焰蔓延特性 2. 温升限值与产品最高温升值的差值(K)不小于 10K
注: 依据 GB/T 7251.6。

## 附录 A

### 禁止使用的产品目录

序号	产品名称
1	使用非耐碱玻纤或非低碱水泥生产的玻纤增强水泥（GRC）空心条板
2	陶土坩埚拉丝玻璃纤维和制品及其增强塑料（玻璃钢）制品
3	25A 空腹钢窗
4	S-2 型混凝土轨枕
5	一次冲洗最大用水量 8 升以上的坐便器
6	角闪石石棉（即蓝石棉）
7	非机械生产的中空玻璃、双层双框各类门窗及单腔结构型的塑料门窗
8	采用二次加热复合成型工艺生产的聚乙烯丙纶类复合防水卷材、聚乙烯丙纶复合防水卷材（聚乙烯芯材厚度在 0.5mm 以下）；棉涤玻纤（高碱）网格复合胎基材料、聚氯乙烯防水卷材（S 型）
9	石棉绒质离合器面片、合成火车闸瓦，石棉软木湿式离合器面片
注：禁止使用的产品目录取自国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，实施过程中如有更新以最新版本为准。	

## 附录 B

### 防水材料中不得人为添加的有害物质

序号	类别	品种说明
1	苯	——
2	乙二醇醚及其酯类	乙二醇甲醚、乙二醇甲醚醋酸酯、乙二醇乙醚、乙二醇乙醚醋酸酯、二乙二醇丁醚醋酸酯
3	二元胺	乙二胺、丙二胺、丁二胺、己二胺
4	有机溶剂	二氯甲烷、二氯乙烷、三氯甲烷、三氯乙烷、三氯丙烷、三氯乙烯、四氯化碳、正己烷、溴丙烷、溴丁烷
5	酮类	3,5,5-三甲基-2-环己烯基-1-酮（异佛尔酮）
6	持续性有机污染物	多溴联苯（PBB）、多溴联苯醚（PBDE）
7	消耗臭氧层物质	《中国受控消耗臭氧层物质清单》（环保部公告 2010 年第 72 号）列举的消耗臭氧层物质
8	邻苯二甲酸酯类	邻苯二甲酸二（2-乙基己）酯（DOP、DEHP）、邻苯二甲酸二正丁酯（DBP）、邻苯二甲酸丁苄酯（BBP）、邻苯二甲酸二异辛酯（DIOP）、邻苯二甲酸二正辛酯（DNOP）
9	表面活性剂	烷基酚聚氧乙烯醚（APEO）、支链十二烷基苯磺酸钠（ABS）、壬基酚、壬基酚聚氧乙烯醚（NPEO）、辛基酚、辛基酚聚氧乙烯醚（OPEO）
10	多氯萘	是指一类基于萘环上的氢原子被氯原子所取代的化合物的总称，共有 75 种同类物
11	多氯联苯	三氯联苯（PBC3）、四氯联苯（PBC4）、五氯联苯（PBC5）、六氯联苯（PBC6）、七氯联苯（PBC7）、八氯联苯（PBC8）、九氯联苯（PBC9）、十氯联苯（PBC10）
12	全氟烷基化合物	全氟己酸、全氟辛酸、全氟壬酸、全氟癸酸、全氟十一酸