

上海市既有建筑绿色更新改造适用技术目录

(第一批)

上海市绿色建筑协会

2016年7月27日

上海市既有建筑绿色更新改造适用技术目录

(第一批)

前言

为贯彻落实《上海市人民政府关于印发〈上海市城市更新实施办法〉的通知》(沪府发〔2015〕20号)和《上海市绿色建筑发展三年行动计划(2014-2016)》(沪府办发〔2014〕32号)精神,解决在推动本市既有建筑绿色更新改造中对适用技术的需求问题,为既有建筑绿色更新改造提供技术支撑,上海市绿色建筑协会组织开展了既有建筑绿色更新改造适用技术的征集工作,选取本市绿色建筑运行实践中采用广泛、技术成熟、效果明显、经济适用、可操作性强和可持续性好的技术,并考虑推进相关项目申报“绿色建筑评价标识”的相互衔接,在多次论证及征求意见的基础上,经过专家评审和复审,形成《上海市既有建筑绿色更新改造适用技术目录(第一批)》,包括建筑、结构、给水排水、暖通空调、电气、施工、运营七类,共计36项(重点技术21项,推荐技术15项)。

在相关项目先行先试的基础上,上海市绿色建筑协会还将开展既有建筑绿色更新改造适用技术目录(第二批)的征集工作,以满足既有建筑绿色更新改造的需要。

上海市绿色建筑协会

2016年7月27日

目录

1 建筑

- 1.1 高性能外门窗
- 1.2 可调节建筑遮阳
- 1.3 首层退界
- 1.4 立体绿化
- 1.5 自然通风
- 1.6 天然采光
- 1.7 隔声性能提高
- 1.8 反射隔热涂料

2 结构

- 2.1 高性能、高强度材料
- 2.2 预制构件

3 给水排水

- 3.1 高效用水器具
- 3.2 用水计量装置

3.3 太阳能生活热水系统

3.4 节水循环冷却水系统

3.5 透水铺装

3.6 雨水花坛

3.7 下凹式绿地

3.8 节水灌溉系统

3.9 同层排水

4 暖通空调

4.1 高效冷热源机组

4.2 末端调节

4.3 部分负荷节能

4.4 冷凝热回收

4.5 排风热回收

4.6 高效水泵

4.7 室内空气质量监控

5 电气

5.1 高效照明灯具

5.2 照明节能控制

5.3 能耗分项计量

5.4 节能变压器

5.5 节能电梯和扶梯

5.6 太阳能光伏建筑一体化

6 施工

6.1 降尘、降噪

6.2 废弃物处置

7 运营

7.1 操作规程

7.2 设施设备检查调试

上海市既有建筑绿色更新改造适用技术目录（第一批）

序号	技术名称	主要技术内容	技术分类	适用范围
1	建筑			
1.1	高性能外门窗	<p>外门窗符合现行上海市标准《公共建筑节能设计标准》DGJ 08 - 107 和《居住建筑节能设计标准》DGJ 08 - 205 的规定。</p> <p>1、外窗传热系数不大于 $2.2W (m^2 \cdot K)$；公共建筑单一立面窗墙比>0.7时，外窗传热系数不大于 $1.5W (m^2 \cdot K)$；居住建筑单一立面窗墙比>0.5时，外窗传热系数不大于 $1.8W (m^2 \cdot K)$。</p> <p>2、外窗及阳台门气密性能等级不低于现行国家标准《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》GB / T 7106 规定的6级：$1.0 < q_1 \leq 1.5 m^3 / (m \cdot h)$，$3.0 < q_2 \leq 4.5 m^3 / (m^2 \cdot h)$。</p> <p>3、外门窗和透明玻璃幕墙的中空玻璃空气层厚度，公共建筑不小于 12mm，住宅建筑不小于 9mm。</p>	重点技术	公共建筑和居住建筑
1.2	可调节建筑遮阳	<p>1、建筑遮阳符合现行行业标准《建筑遮阳工程技术规范》JGJ237、上海市标准《公共建筑节能设计标准》DGJ 08 - 107 和《居住建筑节能设计标准》DGJ 08 - 205 的规定。</p>	重点技术	公共建筑和居住建筑

序号	技术名称	主要技术内容	技术分类	适用范围
		2、外窗和幕墙透明部分中采用可调节遮阳的面积达到 50%及以上，包括活动外遮阳、中空玻璃夹层智能内遮阳、固定外遮阳加高反射率可调节内遮阳等。		
1.3	首层退界	<p>1、在满足结构安全的条件下，建筑首层退界 3 米及以上，以增加社会公众通行或共享的公共空间。建筑悬挑部分净高、宽度等符合城市规划行政部门的统一规定。</p> <p>2、骑楼建筑下廊首层沿街面，后退且留出公共人行空间。</p>	重点技术	公共建筑和居住建筑
1.4	立体绿化	<p>采用乔木、灌木和草坪结合的复层绿化，多层建筑和高层建筑裙房采用垂直绿化和屋顶绿化等立体绿化方式。</p> <p>1、每块集中绿地的面积不小于 400m²。住宅建筑南面绿地宽度不小于 8m，北面绿地宽度不小于 3m，东、西面绿地宽度不小于 2m</p> <p>2、可进入活动休息绿地面积大于等于总绿地面积的 30%。</p> <p>3、绿地中道路地坪面积不大于 15%总绿地面积，硬质景观小品面积不大于 5%总绿地面积，绿化种植面积不小于总绿地面积的 70%。</p> <p>4、空旷的活动、休息场地乔木覆盖率不小于该场地面积的 45%，以保证活动和休息场地夏有庇荫、冬有日照。</p>	重点技术	公共建筑和住宅建筑

序号	技术名称	主要技术内容	技术分类	适用范围
		5、选择上海地区的少维护、耐候性强、病虫害少、对人体无害的植物、适生植物和草种，老年人活动区宜种植对人体有益的保健型植物。		
1.5	自然通风	<p>1、公共建筑的主要功能房间以自然通风为主，空间布局、剖面设计和外窗设置有利于气流组织。</p> <p>(1) 外窗的通风开口面积不小于窗面积的 35%；透明幕墙的通风开口面积不小于透明幕墙面积的 10%。</p> <p>(2) 外窗和透明幕墙不能满足通风开口面积要求和无开启扇的透光幕墙以及 50m 高度以上的透光幕墙部分，设有通风换气装置。过渡季节典型工况下，90% 以上靠外墙布置的主要功能房间平均自然通风换气次数不小于 2 次/h。</p> <p>2、住宅建筑套型的自然通风符合现行上海市标准《住宅设计标准》DGJ08-20 的相关规定。</p>	重点技术	公共建筑和住宅建筑
1.6	天然采光	<p>1、公共建筑主要功能房间有自然采光，其采光系数标准值满足现行国家标准《建筑采光设计标准》GB 50033 的规定。可采用下列更新改造措施改善建筑室内自然采光效果：</p> <p>(1) 大进深空间设置中庭、采光天井、屋顶天窗等增强室内自然采光；</p>	重点技术	公共建筑和住宅建筑

序号	技术名称	主要技术内容	技术分类	适用范围
		<p>(2)外窗设置反光板、散光板、光导设施将室外光线反射到进深较大的室内空间；</p> <p>(3)控制建筑室内表面装修材料的反射比，顶棚面 0.60~0.90，墙面 0.30~0.80，地面 0.10~0.50。</p> <p>2、住宅建筑的室内各空间的采光符合现行国家标准《建筑采光设计标准》GB 50033 的相关规定。</p>		
1.7	隔声性能提高	主要功能房间的外墙、隔墙、楼板和门窗等的隔声性能优于现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的高要求标准限值。	推荐技术	公共建筑和住宅建筑
1.8	反射隔热涂料	建筑物屋面、外墙的外表面采用对太阳辐射热吸收率较低的浅色反射隔热涂料，并符合现行上海市标准《公共建筑节能设计标准》DGJ 08 - 107 和《居住建筑节能设计标准》DGJ 08 - 205 对反射隔热涂料的规定。	推荐技术	公共建筑和住宅建筑
2	结构			
2.1	高性能、高强度材料	1、建筑物改造部分的钢筋混凝土结构中，HRB400 级及以上受力普通钢筋用量占受力钢筋总量的比例不小于 50%。建筑物改造部分的钢结构中，Q345 及	推荐技术	公共建筑和住宅建筑

序号	技术名称	主要技术内容	技术分类	适用范围
		<p>以上高强钢材用量占钢材总量的比例不小于 50%。</p> <p>2、建筑物改造部分的混凝土结构中，高耐久性混凝土用量占混凝土总量的比例不小于 50%。暴露于大气中的钢结构采用耐候结构钢或涂刷耐候型防腐涂料。</p>		
2.2	预制构件	<p>1、建筑物改造部分中，采用工业化生产的预制构件用量比例不小于 30%。</p> <p>2、采用钢结构、木结构。</p>	推荐技术	公共建筑和住宅建筑
3	给水排水			
3.1	高效用水器具	<p>用水器具比同类常规产品减少流量或用水量，提高用水效率，符合现行国家标准《节水型产品通用技术条件》GB/T 18870 和行业标准《节水型生活用水器具》CJ / T 164 等的规定，流量等级达到 1 级。</p> <p>主要技术指标：水嘴流量$\leq 0.100\text{L/s}$、坐便器用水量$\leq 4\text{L}$、淋浴器流量$\leq 0.08\text{L/s}$。</p>	重点技术	全装修的公共建筑和住宅建筑
3.2	用水计量装置	<p>给水系统根据水平衡测试的要求，按不同用途、不同使用单位、不同付费或管理单元，分级分项设置用水计量装置，统计用水量。</p>	重点技术	公共建筑和住宅建筑

序号	技术名称	主要技术内容	技术分类	适用范围
3.3	太阳能生活热水系统	<p>太阳能热水系统，指将太阳能转换成热能以加热水的热水系统。包括太阳能集热器、贮热水箱、泵、连接管道、支架、配电、配合使用的辅助能源及控制系统、防雷设施等，对于集中供热水系统，还包括热水供应系统。</p> <p>1、太阳能热水系统需符合现行上海市标准《太阳能热水系统应用技术规程》DG / TJ08 - 2004A 的相关规定。</p> <p>2、太阳能热水系统选型当与建筑物类型、使用特点相匹配，进行太阳能热水系统与建筑一体化应用专项设计。可根据项目情况，采用集中集热 - 集中供热、集中集热 - 分散供热、分散集热 - 分散供热等不同形式。</p> <p>3、太阳能集热器安装面积满足太阳能热水的需求，适用、经济、安全。</p>	重点技术	<p>1、旅馆、餐饮、医院、洗浴等生活热水耗量较大且稳定的场所</p> <p>2、住宅建筑</p>
3.4	节水循环冷却水系统	<p>节水循环冷却水系统，应符合现行国家标准《民用建筑节水设计标准》GB 50555 和现行上海市标准《公共建筑节能设计标准》DGJ08-107 等的相关规定。</p> <p>1、冷却塔设置在空气流通条件好、不受污浊气体影响的场所。避免将冷却塔安装区域用建筑外装修过度遮挡，避免有热空气排放口或厨房油烟排放口的场所。</p> <p>2、采用物理和化学方法，设置水处理装置（例如臭氧处理、冷凝器自动在</p>	重点技术	公共建筑和住宅建筑

序号	技术名称	主要技术内容	技术分类	适用范围
		<p>线清洗、化学加药等）改善水质，以保护制冷机组、提高换热效率，减少排污耗水量。</p> <p>3、避免片面增大冷却水流量或提高计算湿球温度。通过冷机选型与冷却水系统设计的优化，达到冷机侧与冷却侧的最佳综合能效，满足现行上海市标准《公共建筑节能设计标准》DGJ08-107 中有关综合制冷性能系数（SCOP）规定值的要求。</p> <p>4、可采取加大集水盘、设置平衡管或平衡水箱等方式，相对加大冷却塔集水盘浮球阀至溢流口段的容积，避免停泵时的泄水和启泵时的补水浪费。需校核集水盘有效容积。</p> <p>5、优化控制冷却塔飘水、排污和溢水等耗水量的措施，运行时，开式冷却塔的年理论蒸发耗水量占冷却水补水量的比例不得低于 80%。机械通风塔，循环水量$>1000\text{m}^3/\text{h}$，飘水率≤ 0.005；循环水量$\leq 1000\text{m}^3/\text{h}$，飘水率$\leq 0.01\%$。</p>		
3.5	透水铺装	<p>透水铺装，海绵城市低影响开发雨水系统的一种，指采用如植草砖、透水沥青、透水水泥、透水混凝土、透水砖等透水铺装系统，既能满足路用铺地强度和耐久性要求，又能使雨水通过本身与铺装下基层相通的渗水路径直接渗入下部土</p>	推荐技术	行人、非机动车通行的硬质地面、广场等

序号	技术名称	主要技术内容	技术分类	适用范围
		<p>壤的地面铺装。透水铺装的典型构造包括透水面层、找平层、透水垫层、导水管等。（注：需建筑、景观、给水排水等专业协调）</p> <p>1、透水沥青路面、透水水泥、透水混凝土路面、透水砖路面分别符合现行行业标准《透水沥青路面技术规程》CJJT 190、《透水水泥混凝土路面技术规程》CJJ / T 135 和《透水砖路面技术规程》CJJ / T 188 的相关规定。</p> <p>2、当透水铺装下为地下室顶板时，地下室顶板设有疏水板及导水管等可将渗透雨水导入与地下室顶板接壤的实土，顶板覆土厚度不小于 600mm。</p> <p>3、透水面层厚度根据不同材料、使用场地确定，孔隙率不小于 20%；找平层厚度宜为 20~50mm；透水垫层厚度不小于 150mm，孔隙率不小于 30%。透水面层的渗透系数均大于 $1 \times 10^{-4} \text{m/s}$，找平层和垫层的渗透系数必须大于面层。</p> <p>4、透水垫层采用连续级配砂砾料、单级配砾石等透水性材料。</p> <p>5、透水铺装地面满足相应的承载力要求。</p>		
3.6	雨水花坛	<p>雨水花坛，海绵城市低影响开发雨水系统的一种，为衔接和引导屋面雨水进入的地面生态设施，一般置于低层、多层、小高层建筑物周边。屋面雨水经立管进入雨水花坛，通过植物截流、土壤过滤滞留处理小流量屋面雨水，实现降雨的</p>	推荐技术	低层、多层、小高层建筑物周边

序号	技术名称	主要技术内容	技术分类	适用范围
		<p>调蓄排放。（注：需建筑、景观、给水排水等专业协调）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、雨水花坛选用耐淹品种。 2、屋面雨水进入雨水花坛前采用立管偏转、管径放大或在流量集中汇入处设置卵石等进行消能分流处理。 3、雨水花坛需定期修剪植被和清除杂草，清理表面的垃圾和碎片。当种植土壤覆盖层有被径流冲刷的迹象时，及时更换覆盖层。雨水径流入口每月一次检查，避免入口被雨水径流携带的污染物堵塞，并及时清除表面的沉淀物质。种植土壤覆盖层、粒状砾石（黄豆大小）隔层每 2 或 3 年对进行更换。 		
3.7	下凹式绿地	<p>下凹式绿地，海绵城市低影响开发雨水系统的一种，指具有一定的调蓄容积，且可用于调蓄和净化径流雨水的景观绿地。在地势较低的区域种植植物，通过植物截流、土壤过滤滞留处理小流量径流雨水，达到消纳径流、控制污染目的。（注：需建筑、景观、给水排水等专业协调）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、下凹式绿地植物选用耐淹品种，定期收割养护。设计草长 50~150mm，最高草长 75~180mm。当草长到最高草长时，收割至 40~120mm。 2、下凹深度根据植物耐淹性能和土壤渗透性能确定，低于周边地面 100~ 	推荐技术	适用于建筑与小区、城市道路、绿地与广场等城市道路两侧、地块边界、不透水铺装地面周边等

序号	技术名称	主要技术内容	技术分类	适用范围
		<p>200mm，并有保证雨水均匀分散进入绿地的措施。</p> <p>3、土壤选用蓄渗能力强、吸附截流径流污染物效果好的材料，并及时清除沉积物和杂物。</p>		
3.8	节水灌溉系统	<p>节水灌溉系统，指符合质量、安全和环保要求，比同类常规产品能减少流量或用水量，提高用水效率、体现节水技术的灌溉系统。包括喷灌、微灌（微喷灌、滴灌）等。</p> <p>1、节水灌溉产品性能参数满足现行国家标准《节水型产品通用技术条件》GB/T 18870、《节水灌溉工程技术规范》GB / T 50363、《喷灌工程技术规范》GB / T 50085 和《微灌工程技术规范》GB / T 50085 的技术要求。</p> <p>2、喷灌宜用于草坪、地被等土壤表面全部灌水。喷灌不应采用中水。</p> <p>3、微喷灌宜用于草、灌木、花卉、乔木等，以及人员活动频繁的绿地。滴灌宜用于乔木、花卉等植物根系土壤局部灌水，如垂直绿化等。</p> <p>4、喷灌、微灌水质符合现行国家标准《农田灌溉水质标准》的有关规定。</p> <p>5、喷灌系统设计时，根据土壤类别、植物类别、场地地形、灌溉面积等，通过技术经济比较，合理确定喷灌强度、雾化指标、灌水时间、喷头布置间距等</p>	推荐技术	公共建筑、住宅建筑

序号	技术名称	主要技术内容	技术分类	适用范围
		设计参数与工作参数，降低喷灌系统设计流量、设计压力，提高喷灌水利用率。		
3.9	同层排水系统	<p>1、同层排水系统，指在建筑排水系统中，器具排水管和排水支管不穿越本层结构楼板到下层空间、与卫生器具同层敷设并接入排水立管的排水系统，器具排水管和排水支管沿墙体敷设或敷设在本层结构楼板和最终装饰地面之间。</p> <p>2、住宅卫生间同层排水的水流噪声对毗邻住户的影响符合现行国家标准的相关规定。</p>	推荐技术	公共建筑、住宅建筑
4	暖通空调			
4.1	高效冷热源机组	<p>供暖空调系统的全部冷、热源机组的能效等级符合现行上海市标准《公共建筑节能设计标准》DGJ 08 - 107 和《居住建筑节能设计标准》DGJ 08 - 205 的规定，达到现行国家标准《冷水机组能效限定值及能源效率等级》GB 19577、《单元式空气调节机能效限定值及能源效率等级》GB 19576、《房间空气调节器能效限定值及能效等级》GB 12012.3、《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、《多联式空调（热泵）机组能效限定值及能源效率等级》GB 21454、《房间空气调节器能效限定值及能源效率等级》</p>	重点技术	公共建筑、住宅建筑

序号	技术名称	主要技术内容	技术分类	适用范围
		GB12021.3、《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 的能效等级 1 级的要求。		
4.2	末端调节	1、末端调节符合现行上海市标准《公共建筑节能设计标准》DGJ 08 - 107 和《居住建筑节能设计标准》DGJ 08 - 205 的规定。 2、公共建筑供暖、空调末端装置可独立启停的主要功能房间数量比例达到 90%。	重点技术	公共建筑、住宅建筑
4.3	部分负荷节能	1、空调系统根据服务区域的功能、建筑朝向、内区或外区等因素进行细分， 并分别对系统进行控制。 2、合理选配空调冷、热源机组台数与容量，制定实施根据负荷变化调节制 冷（热）量的控制策略，且空调冷源的部分负荷性能符合现行上海市《公共建筑 节能设计标准》DGJ 08 - 107 的规定。 3、水系统、风系统采用变频技术，且采取相应的水力平衡措施。	重点技术	公共建筑、住宅建筑
4.4	冷凝热回收	冷凝热回收符合现行上海市《公共建筑节能设计标准》DGJ 08 - 107 的规 定，技术经济合理。	重点技术	旅馆、医院、洗浴等生活热 水耗量较大且稳定的场所
4.5	排风热回收	排风热回收符合现行国家标准《空气 - 空气能量回收装置》GB / T 21087、	重点技术	公共建筑、住宅建筑

序号	技术名称	主要技术内容	技术分类	适用范围
		上海市标准《公共建筑节能设计标准》DGJ 08 - 107 和《居住建筑节能设计标准》DGJ 08 - 205 的规定，技术经济合理。 1、集中空调系统，空气 - 空气能量回收装置热交换效率不低于 60%。 2、分散空调房间，双向换气装置热交换效率不低于 55%。		
4.6	高效水泵	空调冷热水系统循环水泵符合现行上海市标准《公共建筑节能设计标准》DGJ 08 - 107 和《居住建筑节能设计标准》DGJ 08 - 205 的规定，耗电输冷(热)比比现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 规定值低 20%。	重点技术	公共建筑、住宅建筑
4.7	室内空气质量监控	1、主要功能房间中人员密度较高且随时间变化大的区域设置室内空气质量监控系统，对室内的二氧化碳浓度进行数据采集、分析，并与通风系统联动。 2、地下车库每个防火分区设置一个一氧化碳浓度检测装置，并与排风设备联动。	推荐技术	公共建筑、住宅建筑
5	电气			
5.1	高效照明灯具	照明灯具符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034、上海市标准	重点技术	公共建筑、住宅建筑

序号	技术名称	主要技术内容	技术分类	适用范围
		《公共建筑节能设计标准》DGJ 08 - 107 和《居住建筑节能设计标准》DGJ 08 - 205 对照明光源、灯具及附件的规定，照明功率密度达到现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 中规定的目标值。		
5.2	照明节能控制	<p>1、照明节能控制符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034、上海市标准《公共建筑节能设计标准》DGJ 08 - 107 和《居住建筑节能设计标准》DGJ 08 - 205 的规定。</p> <p>2、根据各场所的功能要求、作息差异、天然采光等因素，采取分区、定时、感应等照明节能控制措施。</p>	重点技术	公共建筑、住宅建筑
5.3	能耗分项计量	能耗分项计量符合现行上海市标准《公共建筑节能设计标准》DGJ 08 - 107、《居住建筑节能设计标准》DGJ 08 - 205、《公共建筑用能监测系统工程技术规范》DGJ 08 - 2068 和《机关办公建筑用能监测系统工程技术规范》DG / TJ 08 - 2127 的规定。	重点技术	公共建筑、住宅建筑
5.4	节能变压器	三相配电变压器符合现行国家标准《三相配电变压器能效限定值及节能评价》GB 20052、上海市标准《公共建筑节能设计标准》DGJ 08 - 107 和《居住建筑节能设计标准》DGJ 08 - 205 的规定，能效等级 1 级。	重点技术	公共建筑、住宅建筑

序号	技术名称	主要技术内容	技术分类	适用范围
5.5	节能电梯和扶梯	<p>1、电梯、扶梯符合现行行业标准《民用建筑电气设计规范》JGJ 16、上海市标准《公共建筑节能设计标准》DGJ 08 - 107 和《居住建筑节能设计标准》DGJ 08 - 205 等的规定。</p> <p>2、采用电梯并联或群控控制、桥厢无人自动关灯技术、驱动器休眠技术、扶梯变频感应启停等节能措施。</p>	重点技术	公共建筑、住宅建筑
5.6	太阳能光伏建筑一体化	太阳能光伏建筑一体化符合现行上海市标准《住宅设计标准》DGJ08 - 20、《公共建筑节能设计标准》DGJ 08 - 107 和《居住建筑节能设计标准》DGJ 08 - 205 等的规定。	推荐技术	公共建筑、住宅建筑
6	施工			
6.1	降尘、降噪	<p>1、采取洒水、覆盖、遮挡等降尘措施：对易飞扬物质的洒水、覆盖、遮挡，对出入车辆的清洗、封闭；对易产生扬尘施工工艺的降尘措施等；在工地建筑结构脚手架外侧设置密目防尘网或防尘布；堆放、待装的风管开口部位应局部遮挡、掩盖；建设单位、施工单位、监理单位记录降尘措施实施情况。</p> <p>2、采取有效的降噪措施：在施工场界测量并记录噪声，满足现行国家标准</p>	推荐技术	公共建筑、住宅建筑

序号	技术名称	主要技术内容	技术分类	适用范围
		《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB 12523 的规定；采用低噪声设备，运用吸声、消声、隔声、隔振等降噪措施，降低施工机械噪声。		
6.2	废弃物处置	1、施工废弃物分类收集、集中堆放，尽量回收和再利用，且记录完整。 2、施工废弃物收集点（间）定期冲洗；垃圾及时清运、处置，周边无臭味；对有害垃圾进行单独收集和合理处置。	推荐技术	公共建筑、住宅建筑
7	运营			
7.1	操作规程	节能、节水、节材、绿化等具有完善的操作规程和应急预案，在现场明示，操作人员严格遵守规定，记录完整。	推荐技术	公共建筑、住宅建筑
7.2	设施设备检查调试	1、定期检查、调试公共设施设备，并根据运行检测数据进行设备系统的运行优化。具有设施设备的检查、调试、运行、标定记录，且记录完整，制定并实施设备能效改进等方案。 2、对空调通风系统进行定期检查和清洗。制定空调通风设备和风管的检查和清洗计划，实施检查和清洗计划，且记录保存完整。 3、非传统水源的水质和用水量记录完整、准确。定期进行水质检测，记录	推荐技术	公共建筑、住宅建筑

序号	技术名称	主要技术内容	技术分类	适用范围
		完整、准确，用水量记录完整、准确。		

