

上海市绿色建筑工程 设计文件编制深度规定

(2021 年修订版)

上海市住房和城乡建设管理委员会

2021 年 5 月

前 言

本规定依据现行上海市工程建设规范《公共建筑绿色设计标准》DGJ08-2143-2021、《住宅建筑绿色设计标准》DGJ08-2139-2021，结合现行国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2019、现行上海市标准《绿色建筑评价标准》DG/TJ08-2090-2020，根据上海市建筑工程在绿色建筑设计审批、施工等方面对设计文件深度要求编制。

本规定细化了建筑、结构、给排水、供暖通风与空气调节、电气等各相关专业的绿色建筑设计内容，明确了设计说明、设计图纸、计算书等方面的要求。

本规定由上海市住房和城乡建设管理委员会批准。

本规定由同济大学建筑设计研究院（集团）有限公司负责解释。

本规定的编制单位为：同济大学建筑设计研究院（集团）有限公司、上海市建筑建材业管理总站。

本规定主要起草人：

总负责人：车学娅

总则、场地设计、建筑部分：车学娅 岳志铁 张艳

结构部分：郑毅敏 耿耀明

给排水部分：归谈纯 冯玮 李冬梅

供暖通风与空气调节部分：徐桓 王颖 刘冰韵

建筑电气部分：夏林 谢文黎

本规定主要审查人：

张继红 张小龙 徐凤 马伟骏 蔡兹红 张伯崙 姚军

目 录

1	总 则.....	1
2	方案阶段绿色设计.....	2
2.1	一般要求.....	2
2.2	绿色建筑策划书.....	2
2.3	设计图纸.....	7
3	初步设计阶段绿色设计.....	9
3.1	一般要求.....	9
3.2	设计总说明.....	9
3.3	场地规划与室外环境.....	11
3.4	建筑设计及室内环境.....	13
3.5	结 构.....	16
3.6	给水排水.....	17
3.7	供暖通风与空气调节.....	18
3.8	建筑电气.....	19
4	施工图设计阶段绿色设计.....	22
4.1	一般要求.....	22
4.2	建 筑.....	22
4.3	结 构.....	33
4.4	给水排水.....	36
4.5	供暖通风与空气调节.....	41
4.6	建筑电气.....	47
	附件：上海市民用建筑工程施工图节能设计文件编制深度规定.....	53

1 总 则

1.0.1 为加强对上海市绿色建筑工程设计文件编制工作的管理，保证绿色建筑工程设计文件的质量和完整性，制定本规定。

1.0.2 本规定适用于上海市新建、改建、扩建等建筑工程的绿色建筑方案设计、初步设计（总体设计）和施工图设计。

1.0.3 本规定是对住房和城乡建设部《建筑工程设计文件编制深度规定》有关绿色建筑设计内容的补充。绿色建筑设计文件的编制，必须符合国家、地方有关法律法规和现行工程建设标准的规定，其中工程建设强制性标准必须严格执行。

1.0.4 在绿色建筑设计中应因地制宜选用绿色建筑技术，应针对工程性质和特点正确选用国家、行业 and 上海市地方的建筑标准设计，并在设计文件中注明所应用图集的名称。

1.0.5 各阶段绿色建筑设计文件编制深度应分别满足以下要求：

1 方案设计应编制绿色建筑策划书，明确绿色建筑目标等级及拟采用的主要绿色建筑技术；

2 初步设计应编制绿色建筑设计专篇，明确绿色建筑目标等级，分专业阐述绿色建筑技术措施、材料选用和主要设备选型，宜进行绿色建筑技术增量成本的分析；

注：本条款规定仅适用于报批初步设计文件编制深度，当有关部门在初步设计阶段没有审查要求，且合同中没有作初步设计的约定时，可在方案设计审批通过后直接进入施工图设计，不需要编制初步设计的绿色建筑设计专篇。

3 施工图设计应分专业明确绿色建筑技术指标和技术措施，应满足绿色建筑技术相关的设备材料采购、非标准设备制作和施工的需要。

1.0.6 本规定对绿色建筑设计文件编制深度的要求，具有公共建筑和住宅建筑的通用性，对于具体工程项目的绿色建筑设计执行本规定时，应根据建筑物性质的不同和能源种类、用能设备的差异以及绿色建筑技术的选项对本规定的条文进行合理的取舍。

1.0.7 对建筑节能设计、装配式建筑设计、海绵城市设计、建筑信息模型(BIM)等专项设计另有深度规定时，应分别按相关深度规定执行。

2 方案阶段绿色设计

2.1 一般要求

2.1.1 绿色建筑设计文件

1 设计说明书，包括绿色建筑的目标等级和相应的绿色技术选项以及各专业关于绿色建筑专项内容，投资估算应包括绿色建筑技术的内容；

2 总平面图以及建筑设计图纸应反映绿色建筑策划内容；

3 基地内外有日照要求的建筑，应绘制日照分析图或日照分析报告；

4 宜包含室外风环境、室内自然通风、自然采光等分析报告及示意图。

2.1.2 方案设计阶段应以各专业设计说明为基础统一编制绿色建筑策划书。

2.1.3 绿色建筑策划书编排顺序：设计依据及绿色建筑定位等级、场地规划与室外环境、建筑设计与室内环境、结构、给水排水、供暖通风与空气调节、电气。

2.2 绿色建筑策划书

2.2.1 设计依据及绿色建筑定位等级

1 与绿色建筑有关的依据性文件的名称和文号，如：规划部门的选址意见书（土地出让合同）、环境影响评价报告、用地红线图、项目可行性研究报告（项目申请报告）、市政管网条件、政府有关主管部门对绿色建筑要求的批文等；

2 绿色建筑设计所执行的主要法规和所采用的主要标准，包括标准的名称、编号、年号和版本号；

3 工程概况，包括：总用地面积、总建筑面积、总投资、结构形式、建筑类型（住宅建筑、公共建筑）、建筑主要使用功能、可再生能源利用种类等；

4 绿色建筑定位等级（基本级、一星级、二星级、三星级），绿色建筑自评分表（表1）。

表 1 绿色建筑自评分表

评价指标	控制项	评价指标评分项					提高与创新
		安全耐久	健康舒适	生活便利	资源节约	环境宜居	
自评价分值	400	100	100	70	200	100	100
自评价得分							
自评价总得分							

注：得分计算规则详见《绿色建筑评价标准》DG/JT08-2090-2020

5 主要绿色建筑技术简介（表 2），说明策划自评分的主要技术措施

表 2 主要绿色建筑技术简介

分类	选项技术内容
安全耐久	
健康舒适	
生活便利	
资源节约	
环境宜居	
提高与创新	

2.2.2 场地规划与室外环境设计说明

1 规划用地性质、规划允许建设工程性质、场地现状(原有土地或建筑情况)、场地内的土壤安全、场地内及场地周边危险源情况，周边建筑、绿化、水域等环境情况及地质地貌特征；

2 场地周边公共交通设施（公共汽车站点、轨道交通站点等）、停车设施、公共服务设施（幼儿园、中小学校、医院、群众文化、体育活动设施，老年人日间照料设施，商业服务设施等）和开敞空间（居住区公园、城市绿地、广场及公共运动场地等）的设置情况；

3 总平面布局在日照、风环境等方面的考虑，在场地内道路交通流线及停车布置（机动车和非机动车），景观绿化（地面绿化和立体绿化），运动场地，环境保护（玻璃幕墙、夜景照明、废气和废水等污染物排放、噪声环境、垃圾处理）等方面的技术方案；

4 原有建筑和古树名木的保留、利用、改造（改建）的方案；

5 控制场地雨水外排总量的技术方案。

6 场地竖向设计概念方案。

2.2.3 建筑设计与室内环境设计说明

1 建筑方案绿色设计的构思和特点；

2 建筑围护结构的保温隔热方案及策划的热工性能指标；

3 建筑立面造型（建筑风貌、形态、玻璃幕墙、装饰构件、遮阳、雨棚等）及外饰面材料选用的设计构思；

4 建筑室内环境营造、环境分析（遮阳、隔声、通风、采光）；

5 地下空间的利用和环境营造（地下空间的采光、通风）；

6 主要建筑材料选用中可再利用、可再循环、绿色建材的选用；

7 装配式建筑的主要技术及装配率目标：建筑结构系统、建筑外围护系统、设备管线系统、内装系统；

8 节约材料：建筑装修设计一体化，太阳能、建筑遮阳、建筑装饰等使用功能与建筑构件一体化；

9 主要性能指标：门窗和幕墙的物理性能、防水等级、防滑等级（其他章节中已有相关设计内容表述可不再重复）。

2.2.4 结构设计说明

1 工程概况：场地及周边环境、主体结构设计使用年限、建筑结构安全等级、结构体系、地基基础类型；

2 建筑形体的规则性；

3 合理选用结构材料：高强建筑结构材料（钢筋、混凝土、钢材）及其他材料；高耐久性结构材料的应用。

4 装配式建筑：装配式钢结构、装配整体式混凝土建筑、各单体预制率或装配率的估算目标。

5 拟采用的建筑主要结构材料的来源范围。

2.2.5 给水排水设计说明

1 水资源利用方案：给水水源；节水用水量估算；简述非传统水源及河道水利用方案（包括水源种类、收集范围、回用用途）；景观水体类型及补水水源等。

2 给水系统设置：供水压力分区及减压措施；简述用水计量方式及水表形式。

3 节水节能设备与措施：节水型卫生器具水效等级、公共浴室节水措施、绿化灌溉方式及控制方式、生活水泵能效。

4 热水系统：热水供应范围及热源、热水用量估算、太阳能集热器面积及设置位置、可再生能源产热水比例等。

5 排水系统：便器水封设置、排水体制、污废水处理方式、排放出路及排放水质标准。

6 雨水控制措施：径流总量控制率和径流污染控制率；屋面及道路雨水径流组织排放方式；雨水控制及利用技术措施；雨水最终排放出路；雨水调蓄设施的形式和设置位置、容积。

2.2.6 供暖通风与空气调节设计说明

1 工程概况、暖通空调设计范围；

2 暖通空调室内、外设计参数及设计标准；

3 冷、热负荷估算数据（包括：单位面积冷、热负荷概略指标和供暖、空调负荷估算值等）；

4 冷热源系统形式及参数选择（包括废热、余热、可再生能源利用，分布式供能，蓄冷蓄热空调等），不同类型冷热源所占的比例，冷热源主机设备能效水平和系统节能措施，隔声减振处理措施等；对于采用非集中供暖空调系统的建筑，应说明保障室内热环境的措施或预留条件；

5 供暖、空调水系统形式及参数选择、水系统分区原则和节能措施；

6 通风风系统设计，防止污染物串通与排气倒灌措施、场地污染源排放控制措施和地下车库一氧化碳浓度传感器控制通风量措施等；

7 空调风系统形式及参数选择、风系统分区原则、空气过滤净化方式、CO₂浓度传感器控制新风量技术和节能措施；

8 监测和自动控制措施；

9 适宜采用的其它节能技术措施。

2.2.7 电气设计说明

1 供配电系统和主要电气设备的节能措施：变压器的位置和节能要求，垂直电梯和自动扶梯的节能控制等；电动汽车充电设施设计；

2 合理的智能化系统设计：信息网络系统、建筑设备监控管理系统（自动监控管理功能、一氧化碳浓度检测及排风设备联动）；

3 照明系统的主要节能措施：节能光源、灯具及灯具附件，照度与照明功率密度限值，照明质量要求（均匀度、色温、显色指数等照明参数）、灯具效率，照明控制（采光区域的人工照明随天然光照度变化自动调节）、人车分流区域步行和自行车交通系统的照明设计、光污染限制措施；

4 计量与能耗监测系统和能源管理系统：能耗分类、分项、分户计量、数据分析和管理；针对新建大型公共建筑和政府办公建筑，能耗计量系统的设置应符合现行上海市工程建设规范《公共建筑用能监测系统工程技术规范》DGJ 08 - 2068 的规定。

5 空气质量检测系统：PM₁₀、PM_{2.5}、CO₂浓度的检测与存储人员密度较大且密度随时间有规律变化的房间，空调系统宜根据CO₂浓度采用新风需求控制；

6 电气管线的设计要求；

7 智能化服务系统：家电控制、照明控制、安全报警、环境检测、建筑设备控制、工作生活服务、远程监控功能、接入智慧城市（城区、社区）的功能等；

8 拟采用的可再生能源利用类型：太阳能发电，风力发电等；当使用燃气冷热电联供系统时，应符合现行国家标准《燃气冷热电联供工程技术规程》GB 51131的规定，并满足并网要求；

9 电气设备的节能、安全要求。

2.2.8 绿色建筑增量成本技术分析

- 1 涉及成本增量的主要绿色建筑技术；
- 2 各项绿色建筑技术初期投资的分项增量成本计算；
- 3 绿色建筑技术总投资及占建筑总投资的比例；
- 4 经济效益分析：增量成本预计回收期计算（静态回收期、动态回收期）。

2.3 设计图纸

2.3.1 总平面设计图纸和相关分析图

1 场地的区域位置图，应表示出周边公共交通、公共服务设施（幼儿园、中小学校、医院、群众文化活动设施，老年人日间照料设施，商业服务设施等）、周边社会公共停车场（库）、周边居住区公园或城市公园绿地、广场，中型多功能运动场地等开敞空间的设置情况；

2 总平面图应反映场地内及周边环境：相邻的城市道路（河流水域）和建筑物、相邻用地性质、建筑名称、建筑层数、建筑高度等，应注明与海绵城市设计有关的竖向标高，场地内改造（建）利用的旧建筑、构筑物、古树名木等；

3 场地内拟建的道路、广场、停车场采用透水铺装应有表示，并应明确其面积比例和标高；

4 交通分析图应表示机动车和非机动车的布置位置，并应明确无障碍车位、机动车充电设施、非机动车充电设施的配置比例及车位数量；

5 当场地内设置下凹式绿地、雨水花园、立体绿化等绿色技术时，应在绿化分析图中表示出其位置范围及面积比例，应与海绵城市设计专篇内容一致；

6 根据绿色技术选项及需要绘制风环境分析图（风速、自然通风）、立体绿化布置图、硬质地面透水铺装分析图等。

2.3.2 建筑设计图纸

1 平面图

1) 自然通风、自然采光的主要功能房间布置应与设计说明及选项得分一致；

2) 采用技术措施（天窗、反光板、导光管等）改善室内自然采光的房间应有表示，并应与选项得分一致；

3) 室内采取提升建筑适变性措施的使用空间区域应与设计说明、选项得分一致；

4) 当采用屋顶绿化时，屋顶平面应标示绿化区的位置；

5) 当采用太阳能热水系统（或光伏系统）时，应绘制系统集热板（或光伏组件）的平面布置图。

2 立面图

1) 建筑立面图应标注装饰构件的高度尺寸及高出建筑主体的高度尺寸；

2) 当采用垂直绿化时，应绘制垂直绿化的建筑立面图；

3) 当立面采用太阳能集热板（或光伏组件）时，应绘制包含太阳能集热板（或光伏组件）的立面图；

4) 当立面采用可调节遮阳设施时，应绘制并标示。

3 剖面图

1) 当采用技术措施（天窗、反光板、导光管等）改善室内自然采光时，应绘制所在位置剖面图或局部放大剖面详图；

2) 当采用垂直绿化时，应绘制所在位置的剖面图或局部放大剖面详图；

3) 当采用屋顶绿化时，应绘制所在位置剖面图或局部放大剖面详图；

4) 当采用屋顶天窗（包括地下室）时，应绘制所在位置剖面图或局部放大剖面详图。

3 初步设计阶段绿色设计

3.1 一般要求

3.1.1 绿色建筑设计文件

1 绿色建筑设计专篇，包括绿色建筑的目标等级和相应的绿色技术选项、各专业关于绿色建筑专项内容的设计说明，建筑概算应包括绿色建筑技术的内容；

2 总平面图以及建筑、结构、给水排水、供暖通风与空气调节、电气等各专业设计图纸，应反映选用的绿色建筑技术内容；

3 基地内外有日照要求的建筑，应编制日照分析报告；

4 对室外风环境、降低热岛强度、室内自然通风、自然采光等有得分选项的，应有相应的分析报告及示意图；

5 设计说明中的文字内容应与设计图纸相一致，文字说明中的数字指标值应反映实际设计值。

3.1.2 初步设计阶段绿色建筑设计专篇应汇总各专业设计说明统一编制。

3.1.3 绿色建筑设计专篇编排顺序：设计总说明、场地规划与室外环境、建筑设计与室内环境、结构、给水排水、供暖通风与空气调节、电气。

3.2 设计总说明

3.2.1 设计依据与绿色建筑定位等级

1 与绿色建筑有关的依据性文件的名称和文号，包括：规划部门的选址意见书（土地出让合同）、环境影响评价报告、用地红线图、项目可行性研究报告（项目申请报告）的立项批文、市政给排水管网条件、河道取水批文、政府有关主管部门对绿色建筑要求的批文等；

2 绿色建筑设计所执行的主要法规和所采用的主要标准，包括标准的名称、编号、年号和版本号。

3.2.2 工程概况

1 建设地点、用地面积、总建筑面积、建筑单体名称、面积、层数及建筑高度；

2 建筑类型（住宅建筑、公共建筑）、结构形式、建筑主要使用功能。

3.2.3 绿色建筑定位等级

- 1 绿色建筑定位等级（基本级、一星级、二星级、三星级）；
- 2 绿色建筑自评分表（表 1）。

表 1 绿色建筑自评分表

评价指标	控制项	评价指标评分项					提高与创新
		安全耐久	健康舒适	生活便利	资源节约	环境宜居	
自评价分值	400	100	100	70	200	100	100
自评价得分							
自评价总得分							

注：得分计算规则详见《绿色建筑评价标准》DG/JT08-2090-2020

3.2.4 主要绿色建筑技术简介（表 2），说明策划自评分的主要技术措施

表 2 主要绿色建筑技术简介

分类	选项技术内容	相关专业
安全耐久		
健康舒适		
生活便利		
资源节约		
环境宜居		
提高与创新		

3.3 场地规划与室外环境

3.3.1 设计说明

1 场地概述

- 1) 规划用地性质、场地现状（原有土地或建筑性质）、周边建筑、绿化、水域等环境情况及地质地貌特征；
- 2) 周边公共交通（公共汽车站点、轨道交通站点等）、公共停车场（库）等资源可利用的情况；
- 3) 周边公共设施（幼儿园、中小学校、医院、群众文化、体育活动设施、老年人日间照料设施、商业服务设施等）资源可利用、可共享的情况；
- 4) 周边开敞空间（居住区公园、城市绿地、广场、中型多功能运动场地等）资源可利用、可共享的情况；
- 5) 场地内原有建筑和古树名木保留、拆除的情况。

2 总平面布置

绿色建筑场地设计的构思意图和指导思想：说明总平面在布置建筑物、构筑物、绿地景观等要素时，是如何因地制宜综合协调考虑日照、通风、交通以及环境保护等要求，以满足绿色建筑设计要求的；

3 主要技术指标：公共建筑容积率、人均住宅用地面积、绿地率，人均集中绿地面积，住宅建筑地下建筑面积与地上建筑面积比率，公共建筑地下建筑面积与总用地面积之比，地下一层建筑面积与总用地面积的比率、停车数量（包含电动汽车和无障碍汽车停车位）、住宅建筑地面停车位数量与住宅总套数的比率、公共建筑地面停车占地面积与总用地面积的比率、场地年径流总量控制率等；

4 场地的安全性（危险化学品、易燃易爆危险源、电磁辐射等危害）、污染源（噪声、废气、废水等）及治理措施；

5 场地生态保护或修复补偿（如自然水域、净地表层土回收利用等）的情况；

6 场地内外的日照要求及日照分析；

7 玻璃幕墙、室外夜景照明设置及减少反射光影响的措施；

8 室外风环境分析（建筑物周围人行区风速、建筑迎风面与背风面表面风压差、人员活动区通风情况、可开启外窗室内外表面风压差等）；

9 交通设计：基地出入口距公共交通站点的距离，场地内机动车、电动汽车停车位（充电桩）、无障碍停车位和非机动车停车数量、位置情况；

10 可面向社会提供开放的公共空间或活动场所：开放步行公共通道、地道、人行天桥等的设置情况，对外开放的绿地、运动场地或健身房；

11 场地和景观绿化设计：降低热岛强度的措施（建筑物、构筑物遮阴措施及面积、绿化遮阴）、绿化配置、立体绿化、屋顶绿化；

12 绿色雨水设施：下凹绿地、雨水花园、硬质场地透水铺装等；

13 原有建筑和古树名木保留、利用、改造（改建）措施；

14 凡初步设计文件中总平面设计已阐述的内容及绿色建筑自评价未作得分选项的内容可从略。

3.3.2 设计图纸

1 场地的区域位置图，应表示出周边公共交通（公共汽车站点、轨道交通站点等）、公共服务设施（幼儿园、中小学校、医院、群众文化活动设施，老年人日间照料设施，商业服务设施等）、周边社会公共停车场（库）、周边居住区公园或城市公园绿地广场、中型多功能运动场地等开敞空间的设置情况，并注明与控制项、得分选项相关的距离尺寸；

2 利用基地内的旧建筑改造时（不含历史保护建筑），应反映改造（建）利用的旧建筑、构筑物、古树名木等的位置及相关尺寸和改造后的用途或建筑名称；

3 场地内可提供开放的公共活动空间、步行公共通道、室外健身场地、场地内室外吸烟区的范围、垃圾收集点等；

4 建筑外侧为可降低高空坠物风险的缓冲区、隔离带；

5 场地内拟建的道路、广场、停车场等硬质地面中设置透水铺装的范围及其面积比例应有表示；

6 竖向设计图注明下凹绿化、雨水花园的位置及标高。

3.3.3 分析图

1 采用下凹绿化、雨水花园、立体绿化等绿色技术时，绿化分析图应有表示，并应明确其面积比例；

2 交通分析图应表示机动车（含电动汽车停车位、无障碍停车位）和非机动车（含非机动车充电车位）的布置位置，宜注明公共交通站点与基地人行出入口的步行距离；

3 风环境分析图、立体绿化布置图、硬质地面透水铺装分析图等与得分选项相关的分析图。

3.4 建筑设计及室内环境

3.4.1 设计说明

1 设计概述

- 1) 绿色建筑设计的构思和特点；
- 2) 与建筑专业有关的绿色建筑技术选项；
- 3) 建筑围护结构热工性能指标；
- 4) 土建与装修一体化设计；
- 5) 装配式建筑系统的选用（外围护结构系统、设备与管线系统、内装系统）；
- 6) 可再生能源利用种类、位置和应用比例；
- 7) 立体绿化、建筑遮阳等使用功能与建筑构件一体化。

2 安全耐久

- 1) 外墙、屋面的设计使用年限及防水设计；
- 2) 外窗、幕墙（含非透明幕墙）的设计使用年限及物理性能（隔声、保温、抗风压性、气密性、水密性等）；
- 3) 卫生间、浴室的防水和防潮设计；
- 4) 安全玻璃的选用及门窗的安全措施；
- 5) 各类安全防护栏杆的设置；
- 6) 建筑出入口及室内楼、地面防滑等级（建筑主要用料表的材料应与其一致）；
- 7) 开放、灵活可变使用空间的设置；
- 8) 耐久性、易维护的装饰装修材料。

3 健康舒适

- 1) 室内装修材料污染控制指标（建筑主要用料表的材料应与其相符）；
- 2) 主要功能房间的噪声级；
- 3) 外墙、外窗、楼板、隔墙等围护部位的隔声构造措施及达到的隔声量；
- 4) 机电设备用房、电梯井道的隔声减振处理措施；
- 5) 自然采光的指标及措施（主要功能房间窗地面积比，采光系数，达标比例，地下空间自然采光、天窗、反光板、导光管等）；外窗眩光控制措施；
- 6) 自然通风的房间，自然通风的指标及措施（外窗或玻璃幕墙可开启面积与房间地板面积的比例等）；
- 7) 可调节遮阳应用范围与类型。

4 生活便利

- 1) 无障碍设计内容；
- 2) 建筑室内公共区域的墙、柱角处理及安全抓杆或扶手；
- 3) 无障碍电梯、容纳担架电梯的设置数量、位置、尺寸；
- 4) 室内健身空间的配置情况；
- 5) 自然采光的楼梯间设置、位置。

5 资源节约

- 1) 装饰构件的应用及功能，纯装饰构件造价比例；
- 2) 建筑砂浆、装饰装修砂浆应采用预拌砂浆的标号；
- 3) 屋面、外墙、外挑或架空楼板的保温形式、保温材料及厚度，外门窗的型材和玻璃组合（不可用计算书替代）；
- 4) 垂直电梯、自动扶梯的节能措施；
- 5) 装配式建筑内装系统的应用部位和类型；
- 6) 可再利用材料、可再循环材料的种类和应用部位；
- 7) 绿色建材的应用部位、类型和比例。

3.4.2 设计图纸

1 平面图

- 1) 自然通风、自然采光的主要功能房间布置及设计应与设计说明一致；
- 2) 采用技术措施（天窗、反光板、导光管等）改善室内自然采光的房间

应有表示；

- 3) 开放、灵活可变使用空间区域应与设计说明一致；
- 4) 当采用屋顶绿化时，屋顶平面应标注绿化区的范围尺寸、标高及面积（计入绿化率的屋顶绿化面积应符合上海市的相关规定）；
- 5) 当采用太阳能热水系统（或光伏系统）时，应绘制系统集热板（或光伏组件）的平面布置图，集热面积应与机电设备专业的设计内容相符；
- 6) 产生噪声、振动源的机电设备房间位置。

2 立面图

- 1) 建筑立面图应标注装饰构件、女儿墙的高度尺寸及高出建筑主体的高度尺寸；
- 2) 当采用垂直绿化时，应绘制垂直绿化的建筑立面图；
- 3) 当立面采用太阳能集热板（或光伏组件）时，应绘制包含太阳能集热板（或光伏组件）的立面图；
- 4) 采用分体空调时，应绘制空调室外机位，室外机位应方便安装，并应考虑运营期间维修的安全要求；
- 5) 采用可调节遮阳措施时，应绘制建筑遮阳构件。

3 剖面图

- 1) 应标注女儿墙高度及装饰构件的位置及高度尺寸；
- 2) 应标注窗台、平台、露台等临空处的安全防护构件高度尺寸；
- 3) 当采用反光板、导光管等技术措施改善室内自然采光时，应绘制所在位置剖面图或局部放大剖面详图；
- 4) 当采用垂直绿化时，应绘制所在位置的剖面图或局部放大剖面详图；
- 5) 当采用屋顶绿化时，应绘制所在位置剖面图或局部放大剖面详图；
- 6) 当采用屋顶天窗（包括地下室）时，应绘制所在位置剖面图或局部放大剖面详图。

4 节点详图及绿色建筑集成技术示意图

- 1) 典型节点详图：如屋顶、外墙、架空楼板等围护结构的保温隔热构造，建筑遮阳构造，垂直绿化构造、屋顶绿化构造、隔声构件构造、栏杆防护构造等；

2) 绿色建筑集成技术应用的效果图等。

3.5 结 构

3.5.1 设计说明

1 工程概况：

1) 场地及周边环境、主体结构设计使用年限、建筑结构安全等级、结构体系、地基基础类型；

2) 与结构专业有关的绿色建筑技术选项

2 基础选型说明

3 主体结构选型及结构布置说明

4 建筑结构形体及布置规则性判断和抗震性能化设计说明

5 建筑结构材料与构件的合理选用

1) 混凝土结构

主要受力钢筋（梁、板、柱、剪力墙、基础）的强度等级及用量比例估算；
混凝土强度等级及用量比例估算；

2) 钢结构

钢材强度等级及用量比例估算；

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估算；

施工时免支撑的楼屋面板面积比例估算；

6 高耐久性建筑结构材料的运用

1) 混凝土结构：采用高耐久性能的高性能混凝土的应用部位及用量比例估算；

2) 钢结构：采用耐候结构钢及耐候性防腐涂料的应用部位及用量比例估算。

3) 木结构：采用防腐木材、耐久木材或耐久木制品的应用部位及用量比例估算；

7 可再循环再利用材料、利废建材的选用及用量比例估算；

8 绿色建材的选用及用量比例估算；

9 装配式建筑结构技术综述及单体预制率的估算。

3.5.2 设计图纸

- 1 项目处于危险地段或不利地段时，绘制定位关系示意图；
- 2 基础平面布置图及基础典型大样图；
- 3 典型楼层结构平面布置图；
- 4 结构主要或关键性节点构造示意图；
- 5 装配式结构构件典型连接示意图。

3.6 给水排水

3.6.1 设计说明

1 设计概述

- 1) 工程项目配套的市政水资源概况；
- 2) 当取用河道水时，河道的水文、水质资料及水务部门的取水许可批文；
- 3) 与给水排水专业有关的绿色建筑技术选项内容。

2 水资源利用方案：给水水源；估算节水用水量；简述非传统水源及河道水利用方案（包括水源种类、收集范围、回用用途）；景观水体类型及补水水源等；

3 给水系统设置：供水压力分区及减压措施；简述用水计量方式及水表形式。

4 水质安全保障：各类用水的水质标准；水池水箱二次污染防治措施；简述水质在线监测系统设置方案；非传统水源及河道水利用水质安全措施等；

5 给排水管线设备：设备管线与建筑结构分离措施、耐腐蚀管材管件及配件；给排水管道永久性标识；设备机房减震降噪措施等；

6 节水节能设备及措施：节水型卫生器具水效等级、公共浴室节水措施、绿化灌溉方式及控制方式、生活水泵能效；

7 热水系统：热水供应范围及热源、热水用量计算、太阳能集热器面积及位置、可再生能源产热比例；

8 排水系统：排水体制；便器水封设置；污废水处理及排放方式、污废水排放出路及排放水质标准；

9 雨水控制措施：径流总量控制率和径流污染控制率；屋面及道路雨水径流组织排放方式；雨水控制及利用技术措施；雨水最终排放出路；雨水调蓄设施的形式和设置位置、容积。

10 非传统水源及河道水利用：水源种类、回收范围、回用用途、处理工艺及水量平衡分析。

3.6.2 设计图纸

- 1 室外给排水总图；
- 2 给水系统、生活热水系统、非传统水源及河道水利用给水系统原理图；
- 3 当采用太阳能生活热水时，应有太阳能热水系统原理图和太阳能集热器平面布置图。

3.7 供暖通风与空气调节

3.7.1 设计说明

1 概述

- 1) 暖通空调室内、外设计参数及设计标准（包括：室内空气干球温度及相对湿度、人员密度及新风量标准、电气照明与设备功率密度、人员活动区风速、通风换气次数和室内噪声控制标准等）；
 - 2) 能量综合利用情况（包括余热、废热或可再生能源利用，分布式供能，蓄冷蓄热，排风热回收等）；
 - 3) 与暖通空调专业有关的绿色建筑技术选项内容。
- 2 供暖总热负荷估算值和空调总冷、热负荷估算值，冷热源系统形式及参数选择（对于采用非集中供暖空调系统的建筑，应说明保障室内热环境的措施或预留条件），节能措施、隔声减振处理措施；
- 3 设备容量、数量及能耗指标：如锅炉或热水机组额定热效率、冷水（热泵）机组额定工况下的性能系数、多联式空调机组制冷综合性能系数、单元式空调机组能效比、空调电冷源综合制冷性能系数等；

4 供暖、空调水系统设计

- 1) 供暖、空调水系统形式，供、回水温度及温差，水系统划分，冷水机组冷凝热回收等节能措施；
- 2) 满足供暖系统热水循环泵耗电输热比、空调冷（热）水耗电输送冷（热）比的技术措施；

- 3) 冷却水系统节水技术和节能措施, 过渡季与冬季利用冷却塔免费供冷等。

5 通风、空调风系统设计

- 1) 通风风系统设计、防止污染物串通与排气倒灌措施、场地污染源排放控制措施和地下车库 CO 浓度传感器控制通风量措施等;
- 2) 空调风系统形式及参数选择、风系统分区设计和节能措施等;
- 3) 说明各类风机最大单位风量耗功率 W_s 控制值;
- 4) 空调系统空气过滤净化方式;
- 5) 主要功能房间设置现场独立控制的热环境调节装置;
- 6) 全空气式空调末端系统设置 CO₂ 传感器控制新风量的措施;
- 7) 排风能量回收、过渡季与冬季可变新风比或全新风运行等节能措施。

6 计量与监控

- 1) 室内空气质量监测系统: 主要功能房间室内 CO₂、PM_{2.5}、PM₁₀ 浓度等指标数据存储、实时显示及超标警示要求等;
- 2) 能耗计量及监测系统;
- 3) 建筑设备管理系统 (空调系统监测和自动控制等)。

3.7.2 设计图纸

- 1 初步设计图纸主要包括: 各系统原理图、各栋、各层的主要平面图;
- 2 冷热源系统原理图, 供暖、空调水系统流程图, 通风、空调的主要风系统原理图, 应能明确反映冷热源或特殊功能系统、输配系统、能量回收系统等内容, 反映补水计量、燃气计量和用能计量等仪表配置, 反映节能运行控制策略 (如冷水机组冷凝热回收、排风能量回收、过渡季可变新风比或全新风运行) 等技术措施;
- 3 暖通空调主要平面图, 应反映暖通空调专业采用的相关绿色建筑技术内容。

3.8 建筑电气

3.8.1 设计说明

1 设计概述

1) 明确用电性质、供电容量和供电半径,当供电半径超过规范要求时,需计算是否满足压降要求,采取并考虑技术经济合理性,合理选择供电电压等级,确定供配电系统;

- 2) 照明功率密度值(设计值、目标值);
- 3) 电动汽车充电设施设计;
- 4) 与电气专业有关的绿色建筑技术选项;

2 供配电系统

- 1) 变电所设置的位置及供电范围,变压器长期负载率以及电压降等;
- 2) 应采用节能型变压器,变压器的能效限定值及能效等级应满足现行国家标准《电力变压器能效限定值及能效等级》要求;
- 3) 功率因素补偿方式,提高功率因素,降低无功损耗措施;
- 4) 减小供配电线路损耗的措施;
- 5) 当建筑物内设有谐波电流含量较大的用电设备时,说明谐波抑制及谐波治理措施。

3 电气设备

- 1) 根据电动机负载情况确定控制方式,应采用节能型的高效电机;
- 2) 自动扶梯与自动人行道的节能控制;
- 3) 电梯的节能控制;
- 4) 根据负荷变化进行调节的设备,采用调节电动机转速的控制方式;
- 5) 电动汽车充电设施设计。

4 照明

- 1) 列出设计项目中执行国家现行标准《建筑照明设计标准》GB50034所规定的对应场所照度标准值、照明功率密度值(LPD)、统一眩光值(UGR)、照明均匀度(U_0)、一般显色指数(Ra)、色温;
- 2) 设计中所采用主要光源、灯具及灯具附件的技术要求,灯具效率;
- 3) 室内照明、室外照明的控制要求,应明确照明控制方式,室外照明光污染的限制措施应符合现行规范要求;
- 4) 当采用导光系统时,明确该区域的照明控制相应需求;
- 5) 采光区域的人工照明随天然光照度变化自动调节;

6) 人车分流区域步行和自行车交通系统的照明设计。

5 计量与能耗监测系统能源管理系统：公共建筑的照明插座用电、空调用电、动力用电、特殊用电分项计量和分类计量设置情况；数据分析和管理的；应能向上级平台发送建筑能耗数据；

6 室内空气质量检测系统：PM₁₀、PM_{2.5}、CO₂浓度的检测与存储；人员密度较大且密度随时间有规律变化的房间，空调系统宜根据CO₂浓度采用新风需求控制；

7 水远传计量系统及水质在线检测系统；

8 合理的智能化系统设计：信息网络系统、建筑设备监控管理系统（自动监控管理功能、一氧化碳浓度检测及排风设备联动）等；

9 电气管线的设计要求：电气系统应根据规范相关要求采用低烟无毒阻燃型线缆、矿物绝缘类不燃性电缆、耐火电缆等，室外设备、管道及支架走道等设施应采取防腐耐老化措施；

10 智能化服务系统：家电控制、照明控制、安全报警、环境检测、建筑设备控制、工作生活服务、远程监控功能、接入智慧城市（城区、社区）的功能等；

11 当采用再生能源发电系统时

- 1) 说明地区再生资源的情况；
- 2) 装机容量，发电量及用途；
- 3) 发电并网形式。

12 电气产品选择的要求；

13 建筑信息模型（BIM）技术的使用的情况。

3.8.2 设计图纸

1 能耗监测系统图：分类与分项计量内容、系统构架、计量表具和传感器的精度要求；

2 可再生能源发电系统图：系统原理框图，并注明总发电量、负载名称及负载容量、占建筑物变压器总装机容量的比例；

3 其它需要设置的智能化系统，可用框图或系统原理图表示，如建筑设备监控系统。

4 施工图设计阶段绿色设计

4.1 一般要求

4.1.1 绿色建筑设计文件

- 1 施工图设计说明，应反映选用的绿色建筑技术内容；
- 2 应编制绿色设计专篇，包括绿色建筑的目标等级和相应的绿色建筑技术选项以及各专业关于绿色建筑专门内容的设计说明；
- 3 总平面图以及建筑、结构、给水排水、供暖通风与空气调节、建筑电气等各专业设计图纸，应反映选用的绿色建筑技术内容；
- 4 相关选项的计算书、模拟分析报告，包括室外风环境模拟、室内自然通风模拟、自然采光、建筑节能、装饰性构件造价比例计算书等；

4.1.2 应根据建筑、结构、给水排水、供暖通风与空气调节、建筑电气等施工图专业设计文件（设计说明和设计图纸），分专业编制施工图设计阶段的绿色建筑设计专篇，相关技术措施、数据应与施工图专业设计文件内容一致。

4.1.3 绿色建筑设计文件应包括设计说明和设计图纸（不需要另行绘制绿色建筑专项设计图纸，但应在设计图纸中反映相关的绿色建筑技术内容）。

4.2 建 筑

4.2.1 建筑专业绿色设计包括场地规划与室外环境和建筑设计与室内环境两大类。

4.2.2 施工图设计说明中场地设计、景观设计、建筑用料、装修做法等应符合绿色建筑设计要求，并表示相关技术内容，绿色建筑设计专篇相关技术措施、数据应与其内容一致。

4.2.3 绿色建筑设计专篇

1 设计依据、设计要求及绿色建筑定位目标等级

1) 与绿色建筑有关的依据性文件的名称和文号，包括：规划部门的选址意见书（土地出让合同）、环境影响评价报告、用地红线图、项目可行性研究报告（项目申请报告）的立项批文、市政管线条件、河道取水批文、政府有关主管部门对绿色建筑要求的批文等；

2) 绿色建筑设计所执行的主要法规和所采用的主要标准, 包括标准的名称、编号、年号和版本号。

2 工程概况

1) 建设地点、用地面积、总建筑面积、建筑单体名称、面积、层数及建筑高度;

2) 建筑类型(住宅建筑、公共建筑)、结构形式、建筑主要使用功能。

3 绿色建筑定位目标等级

1) 绿色建筑定位等级(基本级、一星级、二星级、三星级);

2) 绿色建筑各类指标自评价得分表。(表 1)

表 1 绿色建筑自评价得分表

评价指标	控制项	评价指标评分项					提高与创新
		安全耐久	健康舒适	生活便利	资源节约	环境宜居	
自评价分值	400	100	100	70	200	100	100
自评价得分							
自评价总得分							

注: 得分计算规则详见《绿色建筑评价标准》DG/JT08-2090-2020

4 场地规划与室外环境绿色技术选用(表 2)

表 2 场地规划与室外环境有关的绿色建筑技术选项

类别		条目	技术内容	评价分值	自评价分	备注
安全耐久	控制项	4.1.1	场地安全	-		
	安全	4.2.5-1	人车分流	5		
生活便利	控制项	6.1.1	建筑与场地无障碍设计	-		
		6.1.2	公共交通站点(或专用接驳车)	-		
		6.1.3	电动汽车和无障碍汽车停车位※(D)	-		
		6.1.4	非机动车停车场所合理方便	-		
	出行与服务	6.2.1	场地与公共交通站点联系便捷	8		
		6.2.2	全龄化设计	8		
		6.2.3	公共服务	10		
		6.2.4	运动场地和空间	14		
资源节约	节地与土地利用	7.2.1	节约集约用地	20		
		7.2.2	地下空间	12		

类别	条目	技术内容	评价分值	自评价分	备注
	7.2.3	停车方式	8		
环境宜居	控制项	8.1.1	日照标准	-	
		8.1.2	室外热环境	-	
		8.1.3	配建绿地及其绿化方式	-	
		8.1.4	海绵城市设计※(S)	-	
		8.1.5	标识系统	-	
		8.1.6	无超标污染源※(S、N)	-	
		8.1.7	垃圾分类收集	-	
	场地生态与景观	8.2.1	场地生态环境	8	
		8.2.2	绿化用地	16	
		8.2.3	室外吸烟区布局合理	8	
		8.2.4	生活垃圾收集站、垃圾房设置	6	
	海绵城市	8.2.5	场地雨水年径流总量※(S)	8	
		8.2.6	场地雨水年径流污染控制※(S)	6	
		8.2.7	绿色雨水基础设施※(S)	12	
	室外物理环境	8.2.8	环境噪声	8	
		8.2.9	光污染※(D)	10	
		8.2.10	风环境	8	
8.2.11		热岛强度	10		
提高与创新	加分项	9.2.1	建筑风貌设计	10	
		9.2.3	旧建筑利用	5	
		9.2.5	景观水体设计※(S)	10	
		9.2.8	绿容率	5	

注：1 表中内容可根据绿色建筑技术选项删减；

2 屋顶绿化应在备注栏中填写绿化类型（简单式、花园式、组合式）及覆土厚度；

3 凡标注有“※”的技术内容，标示该条文与其他专业也有关系，J-建筑，G-结构，S-给排水专业，N-暖通，D-电气。

5 场地规划与室外环境绿色技术措施

1) 安全耐久

a. 场地危害、污染处理（危险化学品、易燃易爆危险源、电磁辐射、等危害）、污染源控制（噪声、废气、废水等）；

b. 交通设计人车分流。

2) 生活便利

a. 场地内外交通设施情况：周边公共交通（公共汽车站点、轨道交通站点等）、周边社会公共停车场（库）等资源可利用的情况；基地出入口距上述交通

设施的步行距离，联系公共交通站点的专用接驳车情况；场地内机动车（含电动汽车充电设施、无障碍汽车停车位）和非机动车（含非机动车充电设施）停车数量、位置情况。

b. 场地内外公共服务设施情况：周边（幼儿园、中小学校、医院、群众文化、体育活动设施、老年人日间照料设施、商业服务设施等）资源可利用、可共享的情况；基地出入口距上述公共服务设施的步行距离；场地和建筑可面向社会提供的公共服务功能、公共活动空间的设置情况，场地内围墙、开放步行公共通道、地道、人行天桥等的设置情况。

c. 场地内外运动场地和空间情况：周边开敞空间（居住区公园、城市绿地、广场、中型多功能运动场地等）资源可利用、可共享的情况；基地出入口距开敞空间的步行距离。

3) 资源节约

a. 土地利用：场地性质、公共建筑容积率、住宅建筑人均用地面积；

b. 地下空间开发利用：地下层数、主要功能、住宅建筑地下建筑面积与地上建筑面积比率，公共建筑地下建筑面积与总用地面积之比，地下一层建筑面积与总用地面积的比率；

c. 停车场所：住宅建筑地面停车位数量与住宅总套数的比率、公共建筑地面停车占地面积与总用地面积的比率；

d. 室外景观水体生态利用：水体位置、面积、水体深度和驳岸方式。

4) 环境宜居

a. 日照标准：场地内外的日照要求及设计达到的日照时数；

b. 室外场地环境：室外热环境、场地内污染源（噪声、废气、废水）处理措施、生活垃圾收集站、垃圾容器间的布置；

c. 场地生态环境保护或修复补偿：自然水域保护、净地表层土回收利用等；

d. 绿地设计：公共建筑绿地率、公共建筑的绿地开放性、住宅建筑人均集中绿地面积、住宅绿地内乔木、植物类型要求；

e. 室外吸烟区的布置；

f. 场地雨水控制设计：场地雨水年径流总量、绿色雨水基础设施（下凹绿地、雨水花园、人工湿地、硬质地面透水铺装等）的位置、面积及比例、屋面道路雨水收集利用；

g. 场地风环境分析：建筑物周围人行区风速、户外休息区、儿童娱乐区风速放大系数，除迎风第一排建筑外，建筑迎风面与背风面表面风压差，过渡季及夏季人活动区通风、迎风面最小风压处和背风面的最大风压处的压差等；

h. 光污染控制：玻璃幕墙朝向、位置、面积、幕墙玻璃可见光反射比、对周边光敏感建筑影响程度、夜景照明设计的光污染控制措施；

i. 降低热岛强度的措施：建筑物、构筑物遮阴措施及面积、绿化遮阴等。

5) 提高与创新

a. 建筑风貌特色设计；

b. 旧建筑利用；

c. 景观水体的调蓄及生态设计；

d. 场地绿容率计算；

e. 应用建筑信息模型（BIM）技术。

6 建筑设计与室内环境的绿色建筑技术选项（表3）

表3 建筑设计与室内环境有关的绿色建筑技术选项

类别		条目	技术内容	评价 分值	自 评分 值	备 注
安全 耐久	控制项	4.1.3	外部设施一体化设计	-		
		4.1.5	外门窗、幕墙的物理性能	-		
		4.1.6	卫生间防水设计	-		
		4.1.7	紧急疏散、应急救援通畅	-		
		4.1.8	安全防护警示和引导标识	-		
	安全	4.2.2	保障人员的安全防护措施	15		
		4.2.3	安全防护玻璃和防夹功能门窗	10		
		4.2.4	室内外防滑措施	7		
	耐久	4.2.6-1	通用开放、灵活可变空间	6		
4.2.7-2		建筑部品耐久性※（S、N）	5			
4.2.9		耐久易维护装饰装修材料	12			
健康 舒适	控制项	5.1.1	室内空气质量和禁烟	-		
		5.1.2	防止污染物串通※（N）	-		
		5.1.4	室内噪声级和隔声性能	-		
		5.1.7	围护结构热工性能	-		
	室内空气品质	5.2.1-1	污染物浓度	6		
		5.2.2	装饰装修材料有害物质限量要求	8		
	声环境与光环境	5.2.6-1	噪声控制	6		

	室内热湿环境	5.2.7	主要功能房间隔声性能良好	10		
		5.2.8	充分利用天然光	12		
		5.2.9-1	良好的室内热湿环境※(N)	8		
		5.2.10	促进过渡季节自然通风	8		
		5.2.11	设置可调节遮阳设施	9		
资源节约	控制项	7.1.5	节能电梯、扶梯※(D)	-		
		7.1.8	建筑造型简约	-		
	节能与能源利用	7.2.4	热工性能※(N)	10		
		7.2.11	可再生能源※(S、N、D)	10		
	节材与绿色建材	7.2.17	土建装修一体化	8		
		7.2.19	工业化内装部品	8		
		7.2.20	可再循环可再利用材料※(G)	8		
		7.2.21	利废材料※(G)	10		
7.2.22		绿色建材※(G)	8			
提高与创新	加分项	9.2.2-1	污染物浓度降低40%，且PM2.5年均浓度不高于15μg/m ³ 。※(N)	10		
		9.2.4	采取措施降低建筑能耗※(N、D)	20		
		9.2.9	应用建筑信息模型(BIM)技术※(G、S、N、D)	15		

注：1 表中内容可根据住宅建筑、公共建筑类型选项，未选用技术可删减；

2 凡标注有“※”的技术内容，标示该条文与其他专业也有关系，J-建筑，G-结构，S-给水排水，N-供暖通风与空气调节，D-建筑电气。

7 建筑设计与室内环境的绿色建筑技术措施

1) 安全耐久

a. 建筑围护设施（外墙、屋面、门窗、外保温等）、外部设施（外遮阳、室外机位、太阳能设施、墙面绿化等）一体化设计情况及检修维护条件；

b. 外门窗及幕墙的选型选材及物理性能；

c. 卫生间、浴室等潮湿房间的防水设计；

d. 阳台、外窗、窗台、防护栏杆、建筑物出入口的安全措施、安全防护功能的产品或配件（安全防护玻璃、防夹门窗）；

e. 室内、室外地面、楼面（出入口、公共区域、有水房间、活动场所、坡道楼梯等）防滑措施；

f. 建筑适变性措施：开放灵活的使用空间设计、管线分离设计、适应性设备布置或控制方式。

2) 健康舒适

- a. 建筑主要用料表及室内装饰装修用料表应明确所选材料有害物质限量指标；
- b. 设计说明应明确主要功能房间的室内噪声级要求、围护构件构造组成及外墙、隔墙、楼板和门窗等构件的隔声性能，观演类空间应有专项声学设计；
- c. 明确住宅建筑起居室和卧室的窗地比、公共建筑室内主要功能房间天然采光面积比例；
- d. 采用技术措施（天窗、反光板、导光管等）改善内区采光、地下空间采光、眩光控制时，说明使用部位、数量及面积比例；
- e. 住宅建筑自然通风开口面积与房间地板面积比例；
- f. 可调节遮阳设施的设置位置、选用类型及可调节遮阳设施占外窗透明部分的面积比例。

3) 资源节约

- a. 节能措施及拟定的节能目标；
- b. 可再生能源利用情况；
- c. 电梯、自动扶梯节能措施；
- d. 节材措施：建筑造型设计及装饰构件造价比例、土建与装修工程一体化设计、装配式建筑内装系统部品种类及占比；
- e. 绿色建材：可再利用可循环材料的选用及占比、利废材料的选用及占比、绿色建材的选用及占比，选用材料应体现在施工图设计说明中的主要用料中，应与施工图设计说明一致；

4) 建筑信息模型（BIM）的应用情况；

5) 其他提高创新设计。

4.2.4 场地规划与室外环境设计图纸（总平面设计图纸）

1 场地的区域位置图

应表示出周边公共交通（公共汽车站点、轨道交通站点等）、公共服务设施（幼儿园、中小学校、医院、群众文化、体育活动设施，老年人日间照料设施，商业服务设施等）、周边社会公共停车场（库）、周边居住区公园或城市公园绿地广场、中型多功能运动场地等开敞空间的设置情况及其与基地出入口的步行距离；

2 总平面图

1) 利用基地内的旧建筑改造时，总平面图应反映改造（建）利用的旧建筑、构筑物、古树名木等的位置及相关尺寸，并应明确改造后的用途，标注建筑名称；

2) 反映场地内可提供开放的公共活动空间、步行公共通道、室外健身场地；

3) 应反映垃圾收集用房位置、定位尺寸及所需场地；

4) 应反映室外吸烟区的位置，标注与建筑出入口、进、排风口和外窗开启扇、儿童老人活动场所的距离；

5) 设有餐饮商业建筑时，应标注餐饮建筑及油烟排放的位置；

6) 采用绿化屋顶时，总平面图应反映绿化屋顶所在位置；

7) 交通总平面图应反映车行及人行流线、机动车（含电动汽车停车位、无障碍停车位）和非机动车（含非机动车充电车位）的布置位置、数量等；

8) 场地设计利用缓冲区或隔离带降低幕墙、外墙坠物风险时，应明确缓冲区、隔离带的位置、尺寸或距离；

9) 场地内拟建的道路、广场、停车场等硬质地面中设置透水铺装的范围及其面积比例应有表示，宜绘制透水铺装局部总平面示意图；

10) 采用下凹绿化、雨水花园、立体绿化等绿色雨水设施时，绿化分析图应有表示，并应明确其面积比例。宜绘制局部场地剖面图，并标注下凹绿地、雨水花园的标高尺寸；

11) 根据绿色技术选项及需要绘制风环境分析图、立体绿化布置图、硬质地面透水铺装示意图、场地或屋顶遮阴布置图、无障碍设施布置图、绿容率计算分析图等。

4.2.5 建筑设计与室内环境设计图纸（建筑设计图纸）

1 平面图

1) 自然通风、自然采光的主要功能房间布置应与设计说明一致；

2) 应在楼层平面图和屋顶平面图中分别反映建筑新风、排风及餐饮厨房油烟竖井的平面位置；

3) 建筑出入口应表达雨棚等防坠落设施；

4) 采用技术措施(天窗、反光板、导光管等)改善地下、地上室内自然采光的房间应标注设施位置及尺寸,并索引、绘制节点构造详图;

5) 当采用露台、屋顶绿化时,应绘制绿化露台、屋顶平面图,标注种植范围尺寸及面积,并应索引、绘制节点构造详图;

6) 当采用太阳能热水系统或光伏系统时,应绘制太阳能热水系统或光伏系统集热板的屋顶(平台)平面布置图;

7) 产生较大噪声的机电设备用房、管井、电梯井等噪声源空间与有安静要求的空间相邻时,应索引并绘制隔声减振措施节点构造详图;

8) 宜在建筑出入口、门厅、走廊、卫生间、浴室等楼地面注明防滑等级;

9) 应在临空部位注明安全防护设施,索引并绘制节点构造详图;

10) 注明无障碍电梯、容纳担架电梯,并标注电梯井道尺寸。

2 立面图

1) 建筑立面图应标注装饰构件、女儿墙的高度尺寸及高出建筑主体的高度尺寸;

2) 当采用垂直绿化时,应绘制垂直绿化的建筑立面;

3) 当立面采用太阳能集热板(或光伏组件)时,应绘制包含太阳能集热板(或光伏组件)的立面图;

4) 采用分体空调时,应在立面图中表示空调室外机位,室外机位应方便安装,并应考虑运营维修的安全要求;索引并绘制节点构造详图;

5) 出入口应绘制外挑雨篷或其他防坠物设施,并注明尺寸,索引并绘制节点构造详图;

6) 采用可调节室外遮阳措施时,应在立面图中表示建筑遮阳构件,索引并绘制节点构造详图。

3 剖面图

1) 应反映建筑新风和排风竖井分布位置及间距和高度;

2) 采用技术措施(天窗、反光板、导光管等)改善室内自然采光时,应绘制所在位置剖面图或局部放大剖面详图;

3) 当采用垂直绿化时,应绘制所在位置的剖面图或局部放大剖面详图;

- 4) 当采用屋顶绿化时,应在屋顶绿化的部位绘制剖面或局部放大剖面详图;
- 5) 当采用屋顶天窗时(包括地下室顶板),应在天窗部位绘制剖面或局部放大剖面详图;
- 6) 应反映窗台、临空防护栏杆(板),标注其高度尺寸,索引并绘制节点构造详图;
- 7) 应标注女儿墙高度及装饰构件的位置及高度尺寸,索引并绘制节点构造详图;
- 8) 当设置架空层对外开放空间时,应反映架空层位置及相关尺寸;
- 9) 出入口应绘制外挑雨篷或其他防坠物设施,并注明尺寸,索引并绘制节点构造详图。

4 详图

- 1) 绿化屋顶、外墙垂直绿化等节点,绘出覆土厚度,标注各层材料名称及具体技术要求;
- 2) 建筑遮阳、装饰构件、安全防护栏杆等节点,标注材料及尺寸、与主体结构的连接构造等;
- 3) 隔声、减振楼板等节点,标注各层材料名称及具体技术要求;
- 4) 门窗立面图,标注每樘外窗的开启面积,如采取防夹功能,应标注。

4.2.6 计算书及模拟分析报告(包括但不限于以下,可根据选项取舍)

1 计算书

- 1) 建筑节能计算书;
- 2) 居住区热岛强度计算书;
- 3) 装饰性构件造价占工程总造价比例计算书;
- 4) 装配式建筑装配率计算书。

2 模拟分析报告

- 1) 日照模拟分析报告;
- 2) 幕墙光污染分析报告;
- 3) 室外夜景照明光污染分析报告;
- 4) 风环境模拟分析报告;

- 5) 场地环境噪声分析报告;
- 6) 室内自然通风模拟分析报告;
- 7) 室内自然采光模拟分析报告。

4.3 结 构

4.3.1 设计要求

结构施工图设计应满足绿色建筑设计要求，绿色建筑设计说明、设计图纸表达内容及技术措施应统一。

4.3.2 绿色建筑设计专篇

1 设计依据

绿色建筑设计所执行的主要法规和所采用的主要标准（包括标准的名称、编号、年号和版本号）；

2 工程概况

建筑类型（住宅建筑、公共建筑）、建筑规模（总建筑面积、建筑单体名称、面积、层数及建筑高度）、结构设计使用年限、结构体系、地基基础类型等基本内容；

3 绿色建筑定位等级

- 1) 绿色建筑定位等级（基本级、一星级、二星级、三星级）；
- 2) 绿色建筑自评价得分表（表 1）。

表 1 绿色建筑自评价得分表

评价指标	控制项	评价指标评分项					提高 与创新
		安全耐久	健康舒适	生活便利	资源节约	环境宜居	
自评价分值	400	100	100	70	200	100	100
自评价得分							
自评价总得分							

4 与结构专业有关的绿色建筑技术选项（表 2）；

表 2 与结构专业有关的绿色建筑技术选项

类别		条目	评价标准 评分项条文	分数	自评得分	备注
安全耐久	控制项	4.1.2	建筑结构应满足承载力和建筑使用功能要求	-		
		4.1.4	建筑内部的非结构构件、设备及附属设施等应连接牢固并能适应主体结构变形	-		
	评分项	4.2.1	采用基于性能的抗震设计并合理提高建筑的抗震性能	10		
		4.2.8	提高建筑结构材料的耐久性	10		
资源节约	控制项	7.1.7	不应采用建筑形体和布置严重不规则的建筑结构	--		
		7.1.9	500km 以内生产的建筑材料重量占建筑材料总重量的比例应大于 70%	--		
	评分项	7.2.18	合理选用建筑结构材料与构件	8		
		7.2.20	选用可再循环材料、可再利用材料※（J）	8		
		7.2.21	选用利废建材※（J）	10		
		7.2.22	合理选用绿色建材※（J）	8		
提高与创新	加分项	9.2.6	采用符合工业化建造要求的结构体系与建筑构件	10		
		9.2.9	应用建筑信息模型（BIM）技术※（J、S、N、D）	15		

注：1 表中内容可根据绿色建筑得分选项删减；

2 凡标注有“※”的评价标准条文，标示该条文与其他专业相关，J-建筑，G-结构专业，S-给排水专业，N-暖通专业，D-电气专业，应予以关注。

5 建筑形体和布置规则性的判定和相关措施；

6 建筑结构高强材料的应用（混凝土结构中梁、柱纵向受力普通钢筋应采用不低于 400MPa 级的热轧带肋钢筋）

1) 混凝土结构：主受力钢筋（梁、板、柱、剪力墙、基础）的强度等级及用量比例；

2) 钢结构：钢材强度等级及用量比例。

7 高耐久性建筑结构材料的运用

1) 混凝土结构：采用高耐久性能的高性能混凝土的应用部位及用量比例；

2) 钢结构：采用耐候结构钢及耐候性防腐涂料的应用部位及用量比例。

8 装配式建筑单体的预制率或装配率；

4.3.3 设计图纸

1 基础平面布置图及基础详图；

2 楼层结构平面图；

3 结构主要或关键性节点详图；

4 装配式混凝土预制构件布置图、预制楼梯详图和节点详图。

4.3.4 计算书（包括但不限于以下，可根据得分选项取舍）

1 混凝土结构：高强度受力钢筋（梁、板、柱、剪力墙、基础）的用量比例计算书；

2 钢结构：高强度钢材用量比例计算书；

3 高耐久性建筑结构材料运用：采用高耐久性性能的高性能混凝土的应用部位及用量比例计算书；

4 装配式建筑：预制率或装配率计算书；

5 其他设计选用的绿色建筑技术相关的计算书。

4.4 给水排水

4.4.1 给排水施工图设计应满足绿色建筑设计要求，绿色建筑设计专篇与设计图纸表达内容及技术措施应统一。施工图设计、施工说明应编制绿色建筑节水、节能设计专篇（章节），表达内容及技术措施应与绿色建筑设计专篇统一。

4.4.2 绿色建筑设计专篇

1 设计依据

绿色建筑所执行的主要法规和所采用的主要标准（包括标准的名称、编号、年号和版本号）；配套市政管网资料；当项目取用河道水时，河道水文水质资料及河道取水批文。

2 工程概况

1) 总体情况：建设地点、总用地面积、总建筑面积、建筑单体名称、面积、层数及建筑高度（多幢建筑时可列表表示）；

2) 单体情况：建筑类型（住宅建筑、公共建筑）、结构形式、建筑主要使用功能；

3 绿色建筑定位等级

1) 绿色建筑定位等级（基本级、一星级、二星级、三星级）；

2) 绿色建筑自评价得分表（表1）。

表1 绿色建筑自评价得分表

评价指标	控制项	评价指标评分项					提高与创新
		安全耐久	健康舒适	生活便利	资源节约	环境宜居	
自评价分值	400	100	100	70	200	100	100
自评价得分							
自评价总得分							

4 与给排水专业有关的绿色建筑技术选项内容（表2）

表 2 与给排水专业有关的绿色建筑技术选项

类别	条目	技术内容	评价分值	自评价分	备注
安全耐久	控制项	4.1.9 室外明露等区域和公共部位有可能冰冻的给水、消防管道防冻措施	-		
	耐久	4.2.6-2,3 2.管线分离※ (N、D) 3.设备设施布置适应建筑空间变化※ (N、D)	6 3		
		4.2.7 耐久管材管件及配件※ ((J、N、D))	13		
健康舒适	控制项	5.1.3 给排水系统设置	-		
	水质	5.2.3 成品水箱	8		
		5.2.4 水箱储水不变质	9		
		5.2.5 给排水管道标识	8		
生活便利	智慧运行	6.2.7 设置用水远传计量系统※ (D)	8		
资源节约	控制项	7.1.6 水资源利用方案	-		
	节能与能源利用	7.2.9-2 节能型设备※ (N)	2		
		7.2.11 可再生能源利用-提供生活热水※ (J、N、D)	10		
	节水与水资源利用	7.2.12 节水器具	14		
		7.2.13 节水灌溉	7		
		7.2.15 景观水体	5		
7.2.16 合理使用非传统水源及河道水		12			
环境宜居	控制项	8.1.4 雨水控制利用方案※ (J)	-		
		8.1.6 无超标污染源※ (J、N)	-		
	场地生态与景观	8.2.5 年径流总量控制率※ (J)	8		
		8.2.6 年径流污染控制率※ (J)	6		
		8.2.7-2 衔接和引导不少于 80%的屋面雨水进入地面生态设施※ (J)	2		
提高与创新	加分项	9.2.5 景观水体设计与海绵城市理念融合※ (J)	10		
		9.2.9 BIM 技术※ (J、G、N、D)	15		

注：1 表中内容可根据绿色建筑技术选项删减；

2 凡标注有“※”的评价标准条文，标示该条文与其他专业也有关系，J-建筑，G-结构专业，S-给排水专业，N-暖通专业，D-电气专业。

5 安全耐久

防冻及防结露措施、建筑结构与给排水管线分离、给排水管材管件及配件；

6 健康舒适

各类用水水质标准；预留水质监测取样点；水池（水箱）二次污染防治措施；给排水管道设备永久性标识；非传统水源及河道水利用水质安全措施；便器水封设置；设备机房减震降噪措施；

7 生活便利

用水计量及远传水表；

8 资源节约

1) 给水系统：给水水源；节水用水量；供水压力分区及减压措施；用水计量；水池水箱超高水位报警措施；节水型用水器具和设备；公用浴室节水措施；

2) 生活水泵能效；

3) 可再生能源利用：热水供应范围及热源；热水用量计算；太阳能集热器面积及设置位置；可再生能源产热水比例；

4) 节水设备及措施：节水型卫生器具水效等级及用水参数，公共浴室节水措施；绿化灌溉水源、灌溉方式及灌溉控制方式（如雨天关闭装置或土壤湿度感应器等）；

5) 景观水体类型及补水水源；

6) 非传统水源及河道水利用：明确水源种类、回收范围、原水收集量、回用用途及回用水量、处理工艺及水量平衡分析。

9 环境宜居

1) 雨水控制措施：径流总量控制率和径流污染控制率、屋面及道路雨水径流组织排放方式、雨水控制及利用技术措施、雨水最终排放出路、雨水调蓄设施的形式和设置位置、容积。

2) 污废水处理及排放：排水体制；特殊污废水处理及排放方式；污废水排放出路及排放水质标准。

4.4.3 设计图纸

1 给排水总平面图，应反映市政引入管水表设置情况；

2 给水系统、热水系统、雨水系统、非传统水源及河道水利用给水系统原理图

1) 给水系统图中应标注水表用途及减压阀设置位置；

2) 非传统水源及河道水利用给水系统原理图中应分别设置补水水表和分类供水水表；

3) 当采用太阳能加热生活热水时，应有太阳能集热系统平面布置图和太阳能热水系统原理图；

4) 雨水系统原理图应体现屋面雨水管道断接（无此内容可省略）。

3 热水机房详图、生活泵房详图、卫生间给排水详图及公用浴室详图应反映相关绿色技术的内容。

4 非传统水源及河道水等水质处理工艺流程图及机房平面布置图

1) 应绘制初期径流弃流装置详图；应反映防倒流污染和用水安全保障措施；

2) 雨水收集回用（或调蓄排放）的系统；

3) 应在室外雨水管网图中标注汇水区域及蓄水池位置，绘制进入雨水回收装置的汇水管线及回用出水管。

5 给排水总平面图或景观给排水图纸

1) 应体现下凹式绿地等绿色雨水设施内溢流雨水口及排水盲管的布置、就近接至雨水检查井；

2) 当设有景观水体时，水景大样图应反映补水水源、排水方式、水质净化方式、生态设施、常水位及溢流水位；景观水体设有水生动植物时，应明确水生动植物种类。

6 设备材料表中应有水泵选型。

4.4.4 计算书（包括但不限于以下，可根据得分选项取舍）

1 节水用水量、热水用水量计算表；

2 非传统水及河道水利用计算书，包括设计年用水量、逐月水量平衡、非传统水源及河道水占杂用水总用水量的比例等；

3 太阳能热水系统或其他可再生能源产热水比例计算书、集热器等设备选型计算；

4 用水点压力计算书，计算压力超过 0.20MPa 的支管楼层应与给水系统图减压阀位置相对应；

5 径流控制率计算书，径流总量控制率目标及目标控制雨量，各绿色雨水设施规模及设计控制容积，径流污染控制率。

4.5 供暖通风与空气调节

4.5.1 施工图设计说明中应编制绿色建筑设计专篇，绿色建筑设计文件包括绿色建筑设计专篇和设计图纸。

4.5.2 绿色建筑设计专篇

1 设计依据

绿色建筑设计所执行的主要法规和所采用的主要相关规范、标准、规程等(包括标准的名称、编号、年号和版本号)；

2 工程概况

1) 总建筑面积、建筑单体名称、面积、层数及建筑高度（多幢建筑时可列表表示）；

2) 建筑类型（住宅建筑、公共建筑）、结构形式、建筑主要使用功能。

3 绿色建筑定位等级

1) 绿色建筑定位等级（基本级、一星级、二星级、三星级）；

2) 绿色建筑自评价得分表（表 1）。

表 1 绿色建筑自评价得分表

评价指标	控制项	评价指标评分项					提高与创新
		安全耐久	健康舒适	生活便利	资源节约	环境宜居	
自评价分值	400	100	100	70	200	100	100
自评价得分							
自评价总得分							

4 与供暖通风与空气调节专业有关的绿色建筑技术选项（表 2）

表 2 与供暖通风与空气调节专业有关的绿色建筑技术选项

类别	条目	技术内容	评价分值	自我评价分	备注
安全耐久	耐久	4.2.6-2,3	2.建筑结构与设备管线分离※(S、D)	6	
			3.设备设施布置适应建筑空间变化※(S、D)	3	
		4.2.7-2	建筑部品部件耐久性※(J、S)	5	
健康舒适	控制项	5.1.2	防止污染物串通※(J)	-	
		5.1.6	室内热环境	-	
		5.1.8	末端独立可调	-	
		5.1.9	CO 监测※(D)	-	
	室内空气品质	5.2.1-2	污染物浓度	6	
	声环境与光环境	5.2.6-2	设备隔声减振※(D)	2	
	室内热湿环境	5.2.9	室内热湿环境※(J)	8	
生活便利	控制项	6.1.5	建筑设备管理系统※(D)	-	
	智慧运行	6.2.6	空气质量监测系统※(D)	8	
资源节约	控制项	7.1.1	分区温度	-	
		7.1.2	部分负荷节能	-	
		7.1.4	能耗分项计量※(D)	-	
	节能与能源利用	7.2.4-2	降低供暖空调负荷※(J)	10	
		7.2.5	冷热源能效	10	
		7.2.6	末端及输配系统能耗	6	
		7.2.7	过渡季节节能	6	
		7.2.9-2	节能型设备※(S)	2	
		7.2.10	降低建筑能耗※(D)	10	
		7.2.11	可再生能源-空调冷热量※(J、S、D)	10	
节水与水资源利用	7.2.14	冷却水节水	7		
环境宜居	控制项	8.1.6	无超标污染源※(J、S)	-	
提高与创新	加分项	9.2.2	室内环境舒适性※(J)	15	
		9.2.4	降低建筑能耗※(J、D)	20	
		9.2.9	BIM 技术※(J、G、S、D)	15	

注：1 表中内容可根据绿色建筑技术选项删减；

2 凡标注有“※”的技术内容，标示该条文与其他专业也有关系，J-建筑，G-结构，S-给排水专业，N-暖通，D-电气。

5 安全耐久

1) 建筑结构与暖通设备管线分离措施（墙体与管线分离、设公共管井集中布置设备主管线等）；采用与建筑功能和空间变化相适应的设备设施布置方式或控制方式（集成的单元式设备等）；

2) 设备与管道耐久性提升措施（使用寿命长的设备、部件、管材和配件，选用不同使用寿命的部件组合时，采用有利于分别拆换、更新和升级改造的构造形式）。

6 健康舒适

1) 厨房、餐厅、打印复印室、卫生间、地下车库等区域的防止污染物串通及排气倒灌措施；

2) 室内热湿环境控制措施（室内温度、相对湿度、人员活动区风速、人员新风量标准、主要功能房间可现场独立控制的热环境调节装置）；

3) 地下车库空气质量监测措施（CO 传感装置设置区域、位置、排风联动控制策略及监测要求等）；

4) 颗粒污染物浓度等室内空气品质控制措施（设置过滤净化处理装置，并明确 PM_{2.5}、PM₁₀、TVOC 等指标要求）；

5) 空调通风设备隔声减振处理措施（锅炉、冷水机组、冷却塔、大型风机等设备）。

7 生活便利

1) 建筑设备管理系统，空调系统监测和自动控制，监控点位布置、系统原理等；

2) 空气质量监测系统，CO₂、PM_{2.5}、PM₁₀ 等传感装置设置的区域、位置、数据存储、实时显示及超标警示要求等。

8 资源节约

1) 根据建筑空间功能设置分区温度，合理降低室内过渡区空间的温度设定；

2) 供暖、空调系统分区设计，说明冷热源系统形式、参数和应用区域，供暖、空调水系统形式、输配方式和系统划分，机械通风系统设计，空调风系统形式、参数和系统划分；

3) 能耗计量及监测系统(公共建筑冷热源、输配系统等各部分能耗独立分项计量);

4) 冷热源系统主机设备的规格(制冷量、制热量、耗电量、耗气量等)、数量及其能效指标设计选型值与规定限值的对照情况(冷水机组、热泵机组、锅炉、热水机组等在额定工况下的性能系数 COP、综合部分负荷性能系数 IPLV、能效比 EER、制冷综合性能系数 IPLV(C)、空调电冷源综合制冷性能系数 SCOP、额定热效率 η 等);

5) 供暖、空调水系统的供、回水温度及温差、供暖系统热水循环泵耗电输热比 HER-h、空调冷热水系统循环水泵耗电输冷(热)比 EC(H)R 的设计值和限定值对照;

6) 水泵、风机的节能选型;

7) 通风、空调系统各类风机单位风量耗功率 W_s 设计值及限值;

8) 全空气式空调末端系统设置 CO₂ 传感器控制新风量以及新风机与排风机的联动措施;

9) 过渡季与冬季节能运行的技术措施,如可变新风比或全新风供冷、冬季利用冷却塔免费供冷等;

10) 可供利用的可再生能源条件、可再生能源系统设计情况及利用比例;

11) 空调冷却水设计、水处理措施(如加大集水盘、设置平衡管或平衡水箱等方式),或采用无蒸发耗水量的冷却技术。

9 环境宜居

1) 锅炉或热水机组所用的燃料种类,燃烧后烟气的排放方式、烟囱位置及排放口高度;厨房油烟排放标准,排油烟净化设备的最低去除效率、排放浓度及排放位置。对本项目或周边环境有明显影响的振动源与噪声源的环保处理措施;

2) 空调冷热源主机设备所用冷媒的环保性能及环保指标。

10 提高与创新

1) 提升室内环境舒适性的措施;

2) 降低建筑能耗的措施;

3) 建筑信息模型(BIM)的应用情况。

4.5.3 设计图纸

1 暖通空调系统的流程图、系统图、平面图、剖面图和机房大样图等，应反映所采用的绿色建筑设计措施；

2 流程图、系统图等，应明确反映冷热源或特殊功能系统、输配系统、能量回收系统等内容，反映补水计量、燃气计量和用能计量等仪表配置，反映节能运行控制策略（如排风热回收、过渡季与冬季可变新风比或全新风运行）等技术措施；

3 平面图、剖面图、大样图等，应明确反映取新风口、排风出口的位置与高度，反映取新风口与排风出口之间的相对关系。

4.5.4 主要设备表

1 应标明冷、热源设备（冷水机组、热泵机组、锅炉等）在额定工况下的性能系数 COP、综合部分负荷性能系数 IPLV、能效比 EER、制冷综合性能系数 IPLV (C)、空调电冷源综合制冷性能系数 SCOP、额定热效率 η 等的设计选型值和对照的规定限值；

2 应注明供暖系统热水循环泵耗电输热比、空调冷（热）水系统循环水泵耗电输冷（热）比，标明各型号水泵的对应设计工作点效率 η_b 及节能评价限值要求；

3 应注明空气处理机组所采用的各级空气过滤净化装置、空气过滤净化指标要求等；

4 应注明各型号风机的总效率 η_t 、实际单位风量耗功率 W_s 值和对照的规定限值等。

4.5.5 计算书及模拟分析报告（包括但不限于以下，可根据得分选项取舍）。

1 计算书

- 1) 热负荷和逐项逐时冷负荷计算书；
- 2) 单位风量耗功率（ W_s ）计算书；
- 3) 耗电输冷（热）比（EC(H)R）计算书；
- 4) 室内颗粒物浓度预评估计算分析报告；
- 5) 可再生能源计算分析报告。

2 模拟分析报告（必要时，根据评分所需选择）

- 1) 室内气流组织模拟分析报告；

- 2) 室内热舒适模拟分析报告;
- 3) 建筑能耗模拟分析报告;
- 4) 供暖空调全年负荷分析报告。

4.6 建筑电气

4.6.1 施工图设计说明中应编制绿色建筑设计专篇，绿色建筑设计文件包括绿色建筑设计专篇和设计图纸。

4.6.2 绿色建筑设计专篇

1 设计依据

绿色建筑设计所执行的主要法规和所采用的主要标准（包括标准的名称、编号、年号和版本号）；

2 工程概况

1) 总建筑面积、建筑单体名称、面积、层数及建筑高度（多幢建筑时可列表表示）；

2) 建筑类型（住宅建筑、公共建筑）、结构形式、建筑主要使用功能。

3 绿色建筑定位等级

1) 绿色建筑定位等级（基本级、一星级、二星级、三星级）；

2) 绿色建筑自评价得分表（表 1）。

表 1 绿色建筑自评价得分表

评价指标	控制项	评价指标评分项					提高与创新
		安全耐久	健康舒适	生活便利	资源节约	环境宜居	
自评价分值	400	100	100	70	200	100	100
自评价得分							
自评价总得分							

4 与电气专业有关的绿色建筑技术选项（表 2）

表 2 与电气专业有关的绿色建筑技术选项

类别		条目	技术内容	评价分值	自我评价分	备注
安全耐久	安全	4.2.5-2	步行和非机动车交通道路有充足照明。	3		
	耐久	4.2.6-2、3	2.建筑结构与建筑设备管线分离。※ (S、N)	6		
			3.采用与建筑功能和空间变化相适应的设备设施布置方式或控制方式。 ※(S、N)	3		
		4.2.7-1	选用耐腐蚀、抗老化、耐久性能好的管材、管线、管件。※(S)	8		
健康舒适	控制项	5.1.5	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。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。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。	-		
		5.1.9	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。※(N)	-		
	室内空气品质	5.2.6-2	锅炉、制冷机、冷却塔、电梯主机、大型风机等设备进行有效隔声减振处理。※(N)	2		
生活便利	控制项	6.1.3	停车场(库)的电动汽车停车位及充电设施、无障碍汽车停车位应满足本市相关规划配建要求及相关标准的规定。※(J)	-		
		6.1.5	建筑应合理设置设备自动监控系统。※(N)	-		
	智能化系统	6.2.5	设置能源管理系统实现对建筑能耗的监测、数据分析和管理的。	8		
		6.2.6	设置 PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO ₂ 浓度的空气质量监测系统。※(N)	8		
		6.2.7	设置用水远传计量系统。※(S)	8		
	6.2.8	设置智能化服务系统。	6			
资源	控制项	7.1.3	主要功能房间照明功率密度不应高	-		

节约			于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 规定的现行值；公共区域照明系统应采用分区、定时、感应等节能控制；天然采光区域的照明应能独立控制。			
		7.1.4	能源分项与分类计量满足规定。※(N)	-		
		7.1.5	垂直电梯、自动扶梯应采用节能措施；。※(J)	-		
	节能与能源利用	7.2.8	采用节能型照明灯具及控制措施。	7		
		7.2.9-1	变压器满足现行国家标准《电力变压器能效限定值及能效等级》GB20052 的要求。	4		
		7.2.10	采取措施降低建筑能耗。。※(N)	10		
		7.2.11	根据本市气候和自然资源条件，合理利用可再生能源。※(J、S、N)	10		
环境宜居	室外物理环境	8.2.9-2	室外夜景照明光污染的限制符合现行国家标准《室外照明干扰光限制规范》GB/T 35626 和国家现行标准《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163 的规定。※(J)	5		
提高与创新	加分项	9.2.4	降低建筑能耗※(J、D)	20		
		9.2.9	应用建筑信息模型(BIM)技术。※(J、G、S、N)	15		

注：1 表中内容可根据绿色建筑技术选项删减；

2 凡标注有“※”的评价标准条文，标示该条文与其他专业也有关系，J-建筑，G-结构专业，S-给排水专业，N-暖通专业，D-电气，应予以关注。

5 安全耐久

1) 步行和非机动车道有充足照明，满足现行标准《城市道路照明设计标准》CJJ 45 的相关要求；

2) 建筑结构与电气管线分离应符合现行行业标准《装配式住宅建筑设计标准》JGJ/T 398 的规定；

3) 电气产品设施及配件选型应采用耐久型，采用与建筑功能和空间变化相适应的电气设备设施布置方式或控制方式。

6 健康舒适

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。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。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；

2) 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，并说明设置位置和原则；

3) 锅炉、制冷机、冷却塔、电梯主机、大型风机等设备进行有效隔声减振处理，应符合现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 的相关规定。（与建筑专业共同落实隔声减振技术措施）。

7 生活便利

1) 停车场（库）的电动汽车停车位的充电设施及配电系统的容量配置；

2) 建筑设备管理系统应具有自动监控管理功能，应明确监控的范围和系统架构；

3) 能耗计量系统应对水、电力、燃气、燃油、集中供热、集中供冷、可再生能源及其他用能类型进行分类和分项计量，且应设置能源管理系统；

4) 新建大型公共建筑和政府办公建筑应建立建筑能耗计量系统，并应向上级平台发送建筑能耗数据，实现对建筑能耗的监测、数据分析和节能运维。能耗计量系统的设置应符合现行上海市工程建设规范《公共建筑用能监测系统工程技术规范》DGJ08-2068 补充编号的相关规定；

5) 设置 PM10、PM2.5、CO2 浓度的空气质量监测系统，应明确设置的位置、系统架构、采集周期等，系统需具备实现超标警示功能，且具有存储至少一年的监测数据和实时显示等功能；

6) 用水远传计量；应明确设置的位置、系统架构和采集周期等参数；

7) 智能化服务系统：家电控制、照明控制、安全报警、环境检测、建筑设备控制、工作生活服务、远程监控功能、接入智慧城市（城区、社区）的功能等。应明确设置的位置、系统架构、采集周期等。

8 资源节约

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规定现行值；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；采光区域的人工照明随天然光照度变化自动调节；

2) 冷热源、输配系统和照明灯各部分能耗应独立分项计量，应说明设置位置、系统架构和采集周期等参数；

3) 垂直电梯、自动扶梯采用的节能措施；

4) 明确选用符合节能评价值的照明产品、电力变压器等设备的产品性能及评价值要求；

5) 可再生能源的利用。(无此选项得分内容可省略)

9 环境宜居

室外夜景照明设计及光污染限制或处理措施；

10 提高与创新

1) 应用建筑信息模型（BIM）技术；

2) 其他创新技术。

4.6.3 设计图纸

1 系统图

1) 能耗监测系统图：分类和分项计量内容、系统构架、计量表具和传感器的精度和设置要求、缆线的敷设要求、外接上传的接口设置；系统图应能反映出计量表具的具体安装位置或点位表；

2) 可再生资源发电系统图：总发电量、占建筑物总变压器装机容量的比例、系统主接线、明确负载及负载容量；明确发电接入市电的方式和控制要求；

3) 其它需要设置的智能化系统，可用框图和系统原理图表示，如信息网络系统、建筑设备监控管理系统。

2 平面图

1) 照明平面图中灯具的选型、布置及控制方式应与说明一致；

2) 能耗监测系统平面图的线路应表达清晰、标注完整，应表示监测主机的设置位置；

3) 可再生资源发电系统平面图中应表示发电设备安装位置及设备机房的平面布置（若在建筑立面设有太阳能光伏发电系统时，尚应提供立面布置图）。

4.6.4 计算书（包括但不限于以下，可根据得分选项取舍）

1 照明计算书：典型房间和区域空间的照度、功率密度限值计算；

2 可再生能源系统计算书：发电系统的发电总负荷计算（可要求由专项设计提供）。

附件：

上海市民用建筑工程施工图节能设计文件编制深度规定

(沪建交【2012】1273号文)

1 总 则

1.0.1 为加强对上海市民用建筑工程施工图节能设计文件编制工作的管理，保证民用建筑工程施工图节能设计文件的质量和完整性，制定本规定。

1.0.2 本规定适用于新建、扩建、改建的民用建筑工程施工图节能设计，以及既有建筑节能改造工程施工图节能设计。

1.0.3 民用建筑工程施工图节能设计文件的编制，必须符合国家、地方有关法律法规和现行工程建设标准的规定，其中工程建设强制性标准必须严格执行。

1.0.4 在施工图节能设计中应因地制宜正确选用国家、行业和地方建筑标准设计，并在设计文件中注明所用图集的名称。

1.0.5 民用建筑工程施工图节能设计文件，应满足节能相关的设备材料采购、非标准设备制作和施工的需要。

1.0.6 本规定对民用建筑工程施工图节能设计文件编制深度的要求具有公共建筑和居住建筑的通用性，对于具体的工程项目施工图节能设计，执行本规定时应根据建筑物性质的不同、围护结构的内容以及能源种类、用能设备的差异，对本规定的条文进行合理的取舍。

2 建 筑

2.1 一般规定

2.1.1 施工图节能设计文件应包括节能设计说明、节能设计图纸（包括门窗统计表）和围护结构热工性能节能计算书。

2.1.2 施工图设计说明中的主要用料与施工图节能设计文件中涉及到的围护结构保温材料的材质、厚度及性能要求应一致。

2.1.3 施工图设计说明中应明确围护结构各部位如屋顶、外墙、架空或外挑楼板、楼板、隔墙等保温构造组成，保温材料厚度要求。如引用标准图，应注明应用图集的名称，图集编号及图号。

2.1.4 施工图设计说明应明确保温材料的主要性能指标：干密度、导热系数、蓄热系数、修正系数、燃烧性能。

2.1.5 施工图设计说明中门窗（透明幕墙）的说明应明确以下内容：

- 1 外门窗窗框的型材材质；
- 2 外门窗玻璃的厚度、空气层厚度（包括充惰性气体）及组合；
- 3 非透明外门的的面板材料及保温材料的组合；
- 4 外门窗的主要物理性能设计指标：传热系数、遮阳系数、气密性、水密性、抗风压。

2.1.6 居住建筑围护结构不满足《居住建筑节能设计标准》DGJ08-205时，不得进行综合判断计算。

2.1.7 公共建筑围护结构不满足《公共建筑节能设计标准》DGJ08-107时，不得进行综合判断计算。

2.1.8 采用可再生能源的工程项目，应在节能设计说明、节能设计图纸中明确相关内容，并应考虑可再生能源建筑应用一体化设计。

2.2 节能设计说明

2.2.1 施工图节能设计的依据应包含以下内容：

- 1 设计中执行的国家和本市的政策、法律法规以及工程建设规范；
- 2 通过政府有关部门批准的节能评估报告的名称、文号。

2.2.2 工程概况描述应包含以下内容：

- 1 建筑单体建筑面积、建筑高度、建筑物朝向（多栋建筑可列表说明）；
- 2 围护结构各部位保温材料的性能参数及燃烧性能等级；
- 3 建筑单体的外表面积及建筑体形系数（居住建筑）；
- 4 设置建筑遮阳的情况描述（固定遮阳、活动遮阳、设置位置和方位）；
- 5 太阳能热水系统：系统类型（平板式、真空管）、使用的户数或热水的用途、集热器面积，集热器安装部位；

6 太阳能发电系统：装机容量、组件类型（单晶硅、多晶硅、薄膜）、转换效率、安装面积、安装部位。

2.2.3 围护结构各部位热工性能指标及相应保温隔热技术措施说明应包含以下内容：

- 1 屋面热工性能设计指标、保温形式（正置式、倒置式）、保温材料种类、选用厚度；
- 2 外墙（包括非透明幕墙）热工性能设计指标、保温形式（外保温、内保温、内外组合保温、自保温等）、保温材料种类，选用厚度；
- 3 架空楼板或外挑楼板热工性能设计指标，保温形式（正置式、倒置式）、保温材料种类、选用厚度；
- 4 楼板热工性能设计指标、保温形式、保温材料种类、选用厚度；
- 5 隔墙或分户墙热工性能设计指标、保温形式、保温材料种类、选用厚度；
- 6 公共建筑各单一朝向（或单一立面）的窗墙比、外门窗（包括透明幕墙）热工性能指标（传热系数、遮阳系数）及选用的外窗型材及玻璃组合；
- 7 居住建筑开间窗墙比、朝向窗墙比、外门窗（包括透明幕墙）热工性能指标（传热系数、遮阳系数）及选用的外窗型材及玻璃组合；
- 8 公共建筑底层单层玻璃的面积、所在朝向的单层玻璃面积比及该朝向外窗（包括透明幕墙）平均传热系数；
- 9 外门窗主要物理性能设计指标：气密性、水密性、抗风压；
- 10 外门窗开启方式及开启面积比例；
- 11 屋顶天窗或透明屋顶面积比例、中庭透明屋顶面积比选用的外窗型材及玻璃组合、热工性能设计指标：传热系数、遮阳系数。

2.2.4 不能满足围护结构热工性能指标限值的部位名称及综合判断计算的结果。

2.3 节能设计图纸

2.3.1 建筑中部分外墙采用外保温，部分外墙采用内保温时，应绘制平面示意图，明确外墙中外保温、内保温的设置部位。

2.3.2 建筑内部供暖空调房间与非供暖空调房间的分隔以及建筑设有室外走廊时，应绘制平面示意图，明确隔墙和靠走廊外墙的保温设置情况；

2.3.3 采用太阳能热水或太阳能发电等可再生能源时，应绘制平面示意图，明确集热器、光伏电板的安装部位。

2.3.4 围护结构主要的保温隔热节点详图有以下几种：

- 1 屋面檐口、女儿墙、排水沟、屋面设备基础、透明屋顶等节点详图；
- 2 外墙勒脚、外挑楼板、外挑雨棚、楼板与外墙交接节点详图；
- 3 窗台、阳台、露台节点详图；
- 4 建筑遮阳节点详图。

2.3.5 绘制节点详图应符合以下要求：

- 1 绘出保温隔热做法的各构造层次；
- 2 标注各层材料名称及具体技术要求；
- 3 注明细部和厚度尺寸；
- 4 室外装饰方面的构造、线脚、图案应结合保温构造标注材料及细部尺寸，与主体结构的连接构造；
- 5 建筑外遮阳应反映与主体结构的连接构造，标注材料及细部尺寸。

2.3.6 引用标准图集的标准节点详图时，应标明图集号、图号，引用的标准详图应与所设计工程的节点构造要求一致，仅作为参照时，应注明设计节点的要求或区别。

2.3.7 对另行委托专业设计的幕墙和特殊门窗，应提出相应的热工性能指标，对非透明幕墙的保温层应明确对施工承包方的要求。

2.3.8 绘制门、窗、透明幕墙立面图，应明确开启方式，宜在门、窗、透明幕墙立面图中注明该门、窗、幕墙的开启面积比例。

2.3.9 门窗统计表应明确材料和技术要求，包含以下内容：

- 1 外门窗、幕墙的窗框型材材质；
- 2 外门窗玻璃的材质、厚度、空气层厚度（包括冲惰性气体）及组合；
- 3 分户门的保温材料和构造做法或要求；
- 4 非透明外门的保温材料和构造做法或要求；
- 5 外门窗的主要物理性能设计指标：传热系数、遮阳系数、气密性、水密性、抗风压。

2.4 节能计算书

2.4.1 建筑围护结构的热工性能各项指标均能满足规定限值，不需要进行综合判断计算的计算书可采用手算，设计建筑围护结构的热工性能不能完全满足规定限值，应采用主管部门认可的计算软件进行综合判断计算。

2.4.2 手算的围护结构热工性能计算书应包含以下内容：

1 项目总信息：项目名称、建设单位、设计单位、项目地址、气候分区、建筑面积、建筑分类（居住建筑或甲类、乙类公共建筑）、结构类型；

2 节能分析计算依据：设计标准、设计资料来源；

3 建筑概况：建筑名称、建筑主要朝向、建筑层数、建筑高度，各朝向外窗面积、外墙面积、朝向窗墙比、开间外墙面积、开间外窗面积、开间窗墙比（仅针对居住建筑），屋顶透明部分面积、屋顶面积、屋顶透明面积比；

4 计算简图：主要的平面简图，宜有剖面图、立面图；

5 围护结构基本组成：屋面、外墙、外挑或架空楼板、隔墙、楼板的保温构造各层材料及厚度，外门、外窗、透明幕墙、透明屋顶的型材、玻璃材质、类型及材料热工性能；

6 建筑热工计算分析：屋面、外墙、外挑或架空楼板、隔墙、楼板、分户门等的传热系数计算，外门、外窗（包括透明幕墙）、透明屋顶等的传热系数、遮阳系数计算；

7 设计值与规定性指标限值检查；

8 计算结论。

2.4.3 采用计算机软件计算的围护结构热工性能计算书应包含以下内容：

1 项目总信息：项目名称、建设单位、设计单位、项目地址、气候分区、建筑面积、建筑分类（居住建筑或甲类、乙类公共建筑）、结构类型。

2 节能分析计算依据：设计标准，计算机软件的名称、编号、版本及编制单位，设计资料来源；

3 建筑概况：建筑名称、建筑主要朝向、建筑层数、建筑高度，各朝向外窗面积、外墙面积、朝向窗墙比、开间外墙面积、开间外窗面积、开间窗墙比（仅针对居住建筑），屋顶透明部分面积、屋顶面积、屋顶透明面积比；

4 计算简图：主要平面简图；

5 围护结构基本组成：屋面、外墙、外挑或架空楼板、隔墙、楼板的保温构造各层材料及厚度，外门、外窗、透明幕墙、透明屋顶的型材、玻璃材质、类型及材料热工性能；

6 建筑热工计算分析：屋面、外墙、外挑或架空楼板、隔墙、楼板、分户门等的传热系数计算，外门、外窗（包括透明幕墙）、透明屋顶等的传热系数、遮阳系数计算；

7 设计值与规定性指标限值检查；

8 综合判断计算：室内外环境计算参数，设计建筑的能耗计算、参照建筑的能耗计算、计算结果对比；

9 计算结论。

2.4.4 节能计算书应明确计算选取各类材料的容重、导热系数、蓄热系数及修正系数。

2.4.5 节能计算书涉及的材料、材质、材料厚度、规格及材料性能参数应与施工图设计主要用料说明、节能设计说明、节点详图一致。

2.4.6 节能计算书应进行校审，应由计算、校对、审核人和主持工程设计的注册建筑师在计算书封面上签字，作为技术文件归档。

2.4.7 节能计算书宜由建筑主体设计单位完成，确需委托其他单位计算时，受委托单位应具备相应的工程设计资质或工程咨询资质。

2.4.8 节能计算书封面或扉页上应加盖以下各方的图章：

- 1 设计单位的出图章；
- 2 注册建筑师的执业章；
- 3 受委托计算的设计单位或咨询单位公章。

3 供暖、通风与空调

3.1 一般规定

3.1.1 施工图节能设计文件应包括节能设计说明、计算书、设备表和节能设计图纸。

3.1.2 设计图纸应满足现行国家《建筑工程设计文件编制深度规定》的施工图设计阶段设计图纸深度要求。

3.1.3 计算书中围护结构构造、材质、厚度及其性能参数应与建筑专业施工图设计说明中的内容一致。

3.1.4 节能设计的内容应与施工图设计内容一致。

3.1.5 采用可再生能源时,应在施工图节能设计文件中明确可再生能源(太阳能、浅层地能等)利用的装机容量和技术措施。

3.2 节能设计说明

3.2.1 节能设计说明应单独设置,也可在本专业设计说明中设置独立章节。

3.2.2 节能设计说明应包括以下内容:

1 工程概况:项目总建筑面积、建筑物单体面积、建筑高度、楼层数及使用性质、可再生能源利用情况。

2 节能设计依据:

- 1) 国家和上海市地方的政策、法规及工程建设规范;
- 2) 作为依据性文件的法规、条例及政府有关部门批准的节能评估报告的名称、文号。

3 室内外设计计算参数;

4 供暖、空调方式,设备性能参数或热效率等;

5 室温控制、热计量等措施;

6 各种节能技术措施:

7 水管和风管绝热层材料的热工参数,如导热系数、厚度和热阻等;

8 可再生能源(太阳能、浅层地能等)利用的形式、装机容量和技术措施;

9 其他有利于节能运行管理的技术措施。

3.2.3 当采用集中供暖、空调设备系统时,节能设计说明除包括 3.2.2 条的内容外,还应包括以下内容:

1 建筑物总冷(热)负荷计算值和单位建筑面积冷(热)负荷指标;

- 2 冷热源形式及其设备配置（规格、数量），冷（热）媒参数；
 - 3 主要冷热源设备的性能系数或热效率等；
 - 4 集中供暖、空调循环水系统的水力平衡调节措施，耗电输热比 EC(H)R；
 - 5 大于等于 10000m³/h 风量的常用风机和空调箱中最大的单位风量耗功率 Ws；
 - 6 水、电、燃气、燃油和其他能源消耗的分类计量措施及分项计量措施；
 - 7 控制与显示、系统监控等自控节能设计措施；
 - 8 能量回收、再利用和能源梯级利用等各种节能技术措施。
- 3.2.4 当采用地源热泵等浅层地能时，节能设计说明还应包括可再生能源利用形式、主机装机容量、台数、系统 COPs、地源热泵机组制冷量占总制冷量的比例、埋管参数（型式、数量、深度、间距）及热平衡措施等；
- 3.2.5 当利用太阳能时，节能设计说明还应包括太阳能利用形式、总集热器面积、集热器类型、热效率等技术参数。

3.3 计算书

- 3.3.1 供暖、通风与空调设计计算书应包括冷（热）负荷计算书与设备选择计算书；必要时还应提供技术经济分析计算书。
- 3.3.2 采用计算软件计算冷（热）负荷时，计算书应注明软件名称、资料来源；自编软件计算时，应采用国家正式出版刊物中的计算方法（说明刊物名称和出版日期）。
- 3.3.3 负荷计算的打印文件中应当包括：原始输入数据（项目所在地的室外设计参数、室内设计参数、围护结构热工参数、人员密度、新风量、照明负荷密度、用电设备指标等）、每个房间的热负荷和逐项、逐时冷负荷计算结果及汇总表。必要时，应附有相应的计算用简图。
- 3.3.4 供暖系统设计应包括下列计算内容：
- 1 每一供暖房间的冬季热负荷计算；
 - 2 供暖设备选择计算；
 - 3 系统设备（循环泵、换热器等）选择计算。
- 3.3.5 通风系统设计应包括下列计算内容：

- 1 系统通风量计算；
- 2 平时常用，且大于等于 20003/h 风量风管道水力估算；
- 3 平时常用的通风设备选择计算；
- 4 平时常用，且大于 10000m³/h 风量风机的 Ws 值计算。

3.3.6 空调系统设计应包括下列计算内容：

- 1 每一空调房间进行冬季热负荷与夏季逐时冷负荷计算；
- 2 除风机盘管外的空调风系统的水力估算；
- 3 空调设备选择计算（包括空气处理 h-d 图，多联机空调系统的修正计算，空气源热泵的修正计算等）；
- 4 大于等于 10000m³/h 风量的空调箱 Ws 值计算。

3.3.7 冷热源主机及辅助设备（循环泵、换热器、冷却塔等）的选择计算。当有蓄冷、蓄热装置时，应包括下列计算：

- 1 设有蓄冷装置的冷源时，应当根据设计日冷负荷，结合蓄冷装置，计算确定制冷设备的装机容量。
- 2 采用谷时电力蓄热作为热源时，应进行设计日热负荷的逐时计算、相应的设备选择计算和系统运行分析说明。

3.3.8 供暖、空调循环水管路设计应包括下列计算内容：

- 1 最不利供暖、空调水管路水力计算；
- 2 循环水泵选择计算；
- 3 水力平衡计算（供暖重力循环管道详细计算）；
- 4 循环水系统的耗电输热比 EC(H)R 计算。

3.3.9 除塔楼外的全空气空调系统的可变总新风出的计算。

3.3.10 当采用地源热泵可再生能源时，设计计算书内容应包括系统 COPs、地源热泵机组制冷量占总制冷量的比例及地源侧换热管计算内容。

3.4 设备表

3.4.1 应根据设备类型分别列出用能设备的主要技术性能参数。简单工程可将设备技术参数编制在对应的平面图上。

3.4.2 主要用能设备表应包括以下技术参数内容：

- 1 制冷（热）主机的单台制冷（热）量、功率、进出水温度、最大水阻力、性能系数及台数等；
- 2 锅炉型式、单台制热量、燃料品种、燃料消耗量、热效率、耗电量、台数等。
- 3 各类直接蒸发空调设备的制冷（热）量、能效指标等；
- 4 各类配置水泵的型式、流量、扬程、最低效率要求和台数；
- 5 大于等于 10000m³/h 风量常用风机和空调箱的单位风量耗功率 W_s 值；
- 6 各类换热器换热量、进出介质、运行参数及数量等。

4 电 气

4.1 一般规定

- 4.1.1 施工图节能设计文件应包括节能设计说明、计算书、设备表和节能设计图纸。
- 4.1.2 设计图纸应满足现行国家《建筑工程设计文件编制深度规定》的施工图设计阶段设计图纸深度要求。
- 4.1.3 节能设计的内容应与施工图设计内容一致；各专业互提资料的内容应一致。
- 4.1.4 新建国家机关办公建筑和大型公共建筑项目，既有国家机关办公建筑和大型公共建筑节能改造项目。应设计用能监测系统。
- 4.1.5 用能监测系统设计图纸应包括以下内容：
 - 1 系统计量配置和数据采集点表；
 - 2 用能监测系统图。
- 4.1.6 采用可再生能源时，应在节能设计文件中明确可再生能源（光电、风电）利用的装机容量和技术措施。

4.2 节能设计说明

- 4.2.1 节能设计说明应单独设置，也可在本专业设计说明中设置独立章节。
- 4.2.2 居住建筑电气专业节能设计说明应包括以下内容：
 - 1 采用国家和上海市地方工程建设规范；
 - 2 作为依据性文件的法规、条例与行政批文；

- 3 住宅用电负荷取值标准；
- 4 地下车库等公共部位照度标准及功率密度；
- 5 公共部位照明节电措施，包括光源及灯具造型、照明控制等；
- 6 可再生能源（光伏发电等）利用情况，包括总装机容量、转换效率、组件类型、组件安装部位、组件面积、光伏发电类型、与电网联接方式等。

4.2.3 公共建筑的节能设计说明除应包括 4.2.2-1、4.2.2-2、4.2.2-6 条内容外，还应包括以下内容：

- 1 变压器选型；
- 2 功率因数补偿措施；
- 3 谐波治理措施；
- 4 主要场所的照度标准及功率密度，照明节电措施，包括光源及灯具选型、照明控制等；
- 5 机电设备节能控制措施；
- 6 用能监测系统设置情况，应包括以下内容：
 - 1) 采用的工程建设规范；
 - 2) 各类用能计量和数据采集方式（包括分类与分项的方法）；
 - 3) 用能监测系统传输方式及技术指标；
 - 4) 数据上传通信设计。

4.3 计算书与设备表

4.3.1 计算书应包括下列节能设计内容：

- 1 用户变电站中变压器的装机密度；
- 2 当居住建筑附设有公共设施时，应计算主要公共场所（商场等）的照明负荷功率密度；
- 3 当设计太阳能光伏发电系统时，应包括总装机容量等内容。

4.3.2 公共建筑计算书除包括 4.3.1 条内容外，还应计算主要场所（大空间办公室、大面积商场等）的照明负荷功率密度。

4.3.3 设备表应包括下列节能设计内容：

1 用户变电站中，变压器的型号、单台功率、台数、空载损耗指标，负载损耗指标；

2 主要照明设备的光源类型、灯具效率；

3 可再生能源（光伏发电等）的性能参数。

5 给排水

5.1 一般规定

5.1.1 施工图节能设计文件应包括节能设计说明、计算书、设备表和节能设计图纸。

5.1.2 设计图纸应满足现行国家《建筑工程设计文件编制深度规定》的施工图设计阶段设计图纸深度要求。

5.1.3 节能设计的内容应与施工图设计内容一致。

5.1.4 有热水系统设计要求的公共建筑项目、六层及以下住宅项目，应设计太阳能热水系统。

5.1.5 采用可再生能源时，应在节能设计文件中明确相关内容。

5.2 节能设计说明

5.2.1 节能设计说明应单独设置，也可在本专业设计说明中设置独立章节。

5.2.2 居住建筑给排水专业节能设计说明应包括以下内容：

1 设计采用的工程建设规范；

2 作为依据性文件的法律、法规和政府文件；

3 给水、热水系统设计用水定额、计算参数；

4 工程项目所在处的城镇给水管网或小区给水管网的给水水压参数；

5 给水系统充分利用城镇给水管网或小区给水管网的给水水压直接供水的范围；

6 给水系统的竖向分区及各分区最低卫生器具配水点处的静水压；

7 节能型设备选用情况等；

8 绿化浇灌方式；

9 热水管和热水回水管绝热层材料的导热系数、厚度等；

10 浅层地能或太阳能等可再生能源利用系统的装机容量、台数、总集热器面积、集热器类型、集热效率、太阳能热水全年保证率、热水系统类型、集热器安装部位及放置方法、集热水箱容量和辅助加热装置等。

5.2.3 公共建筑（场所）给排水专业节能设计说明除包括 5.2.2 条内容外，还应包括以下内容：

- 1 冷却塔、锅炉补水总管等设置给水流量计量装置；
- 2 冷却塔补水控制；
- 3 热水系统的热源形式及参数；
- 4 主要热源设备的热效率等；
- 5 其他节能节水措施；
- 6 系统监控等自动控制节能设计措施；
- 7 非传统水源利用设计参数系统及水质处理工艺流程；
- 8 非传统水源利用水量平衡图（表）。

5.3 计算书与设备表

5.3.1 计算书应包括下列节能设计内容：

- 1 给水、热水用水量计算；
- 2 非传统水源利用系统的回收量、用水量和利用率计算；
- 3 耗热量计算；
- 4 可再生能源利用系统设计计算，包括热水供应量及全年保证率等；
- 5 系统设备选型计算；
- 6 采用太阳能热水时，计算书还应包括太阳能热水供应量及全年保证率。

5.3.2 设备表应根据设备类型列出设备的主要技术参数、性能系数和效率等。简单工程可将设备技术参数编制在对应的平面图上。