附录C 福建省绿色建筑设计技术措施汇总表

表C-1 绿色建筑设计工程基本情况表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 |  | | |
| 工程地点 |  | 项目类型 | □住宅建筑  □公共建筑  □综合性建筑 |
| 用地面积（m2） |  | 总建筑面积（m2） |  |
| 地上建筑面积（m2） |  | 地下建筑面积（m2） |  |
| 绿色建筑等级 | □基本级 □一星级 □二星级 □三星级 | | |
| 可再生能源应用 | □政府投资或者以政府投资为主的公共建筑  □建筑面积大于20000m2的公共建筑 | 可再生能源应用情况（光伏系统装机容量等）：  详施工图： | |
| 预留安装太阳能或者高效空气源热泵等热水系统的位置 | 是否为有热水需求的建筑：□是； □否； | | |
| 有热水需求的建筑类型：  □住宅 □宾馆  □医院 □学校  □其他 | 设计情况：  详施工图： | |
| 建筑信息模型（BIM）技术应用 | □政府投资或者以政府投资为主的公共建筑 | 建筑信息模型（BIM）技术应用情况：  详BIM技术应用报告： | |
| 全装修设计 | □保障性住房 | 全装修设计情况：  详施工图： | |
| 结论 | □符合基本规定的要求 □不符合基本规定的要求 | | |

注：1 本表由建筑专业汇总填写，建筑专业牵头审图，并编入建筑专业绿色建筑专篇；

2 依据本标准第3. 0. 8条、第3. 0. 9条、第3. 0. 10条、第3. 0. 11条的要求，应填写可再生能源、有热水需求的建筑、建筑信息模型（BIM）技术应用及全装修设计等情况，并列出施工图设计文件；

3 二星级、三星级设计还应符合现行国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378或现行地方标准《福建省绿色建筑评价标准》DBJ/T 13-118的要求。

表C-2 总平面设计绿色建筑技术措施汇总表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **一般规定** | | | |
| **条文**  **编号** | **技术要求** | **设计**  **自评** | **设计措施及**  **送审材料** |
| 4.1.1 | 场地的规划设计应符合项目所在地城乡规划的要求，且应符合各类保护区、文物古迹保护等建设控制要求。 |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □规划局方案批文  □环评文件  □其他： |
| 4.1.2 | 场地的自然条件应安全可靠，总平面设计应符合下列要求：  1 应避开可能产生洪水、泥石流、滑坡等自然灾害的地段；  2 应避开地震时可能发生滑坡、崩坍、地陷、地裂、泥石流及地震断裂带上可能发生地表错位等抗震危险地段；  3 当不能避开上述安全隐患时，应采取措施保证场地对可能产生的自然灾害或次生灾害有充分的抵御能力。 |  | 送审材料：  □地勘报告  □环评文件  □其他： |
| 4.1.3 | 建筑工程设计前，应依据现行国家标准《建筑环境通用规范》GB 55016进行建筑场地土壤中氡浓度检测，并依据检测结果采取防氡工程措施。 |  | 送审材料：  □环评文件  □土壤氡检测报告  □其他： |
| 4.1.4 | 场地应无危险化学品、易燃易爆危险源的威胁，应无电磁辐射危害，且场地内不得有排放超标的污染源。场地设计应依据环境影响评价文件，对存在的场地威胁、危害或污染源采取相应的处理措施。 |  | 送审材料：  □环评文件  □其他： |
| 4.1.5 | 场地应按照现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763和《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019的要求进行无障碍设计，并且建筑、室外场地、公共绿地、城市道路相互之间应设置连贯的无障碍步行系统。 |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □其他： |
| 4.1.6 | 停车场应设置数量足够的电动汽车车位及无障碍车位，位置应合理。 |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □其他： |
| 4.1.7 | 应结合场地条件合理设置停车场所，并应符合下列要求：  1 自行车停车场所位置应合理设置、方便出入；  2 机动车地面停车位不应挤占行人活动空间。 |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □其他： |

续表C-2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4.1.8 | 建筑规划布局应满足日照标准，且不得降低周边建筑的日照标准。 | | |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □建筑日照分析报告  □建设工程规划许可证  □其他： |
| 4.1.9 | 住宅户外活动场地应进行热环境设计，应满足现行行业标准《城市居住区热环境设计标准》JGJ 286有关通风、遮阳、渗透与蒸发、绿地与绿化的规定性设计要求，或场地内平均热岛强度模拟预测值不大于1.5℃。 | | |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □场地热环境分析报告  □其他： |
| 4.1.10 | 配建的绿地应符合所在地城乡规划的要求，应合理选择绿化方式，科学配置绿化植物，并应符合下列要求：  1 植物种植适应当地气候和土壤条件，且应无毒害，易维护，应满足70%以上种植采用乡土植物，绿化物种应构成乔、灌、草及层间植物相结合的多层次植物群落；植物品种可参考本标准附录D选用；  2 当在地下室顶板上部设计绿化设施时，其覆土深度应满足植物生长要求；  3 住宅建筑室外绿地配植乔木不应少于3株/100m2。 | | |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □详景观施工图：  □其他： |
| 4.1.11 | 生活垃圾应分类收集，垃圾容器和收集点的设置应合理并应与周围景观协调。 | | |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □其他： |
| 4.1.12 | 建筑布局和场地设计时应根据室外噪声模拟预测分析结果，对总平面布局、建筑功能分区或声屏障布置等方面进行优化设计，临近交通干线一侧的区域应至少满足表4.1.12中4类的声环境要求。 | | |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □环境噪声分析报告  □其他： |
| **星级设计要求** | | | | | |
| **条文**  **编号** | **技术要求** | **自评**  **得分** | **不适用分** | | **设计措施及**  **送审材料** |
| 4.2.1 | 应提高场地空间的利用效率（设计分值为12分）  1 对于住宅建筑，根据其所在居住街坊人均住宅用地指标应符合表4.2.1-1的要求。  2 对于公共建筑，根据不同功能建筑的容积率（*R*）应符合表4.2.1-2的要求。 |  |  | | 送审材料：  □详建筑施工图：  □人均住宅用地指标计算报告  □其他： |

续表C-2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4.2.2 | 应合理开发利用地下空间，建筑地下空间设计应符合表4.2.2的要求（设计分值为6分）。 | |  |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □地下空间利用计算报告  □其他： |
| 4.2.3 | 应结合场地条件合理采用机械式停车设施、地下停车库或地面停车楼等方式，并应符合下列要求（设计分值为4分）：  1 住宅建筑地面停车位数量与住宅总套数的比率小于10%；  2 公共建筑地面停车占地面积与其总建设用地面积的比率小于8%。 | |  |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □其他： |
| 4.2.4 | 充分利用场地空间设置绿化用地（设计分值为12分） | 住宅建筑：1）绿地率达到规划指标105%及以上（8分）；2）住宅建筑所在居住街坊内人均集中绿地面积应符合表4.2.4的要求（4分）。 |  |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □人均集中绿地面积计算报告  □其他： |
| 公共建筑：1）绿地率达到规划指标105%及以上（8分）；2）绿地向公众开放（4分）。 |
| 4.2.5 | 应结合建筑总平面布局，利用场地或景观形成可降低坠物风险的缓冲区、隔离带（设计分值为5分）。 | |  |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □详景观施工图：  □其他： |
| 4.2.6 | 室外地面或路面应设置防滑措施，并应符合下列要求（设计分值为5分）：  1 建筑出入口及平台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*B*w级（1分）；  2 建筑室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*w级（2分）；  3 建筑室外坡道、室外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*w级或按水平地面等级提高一级，并采用防滑构造技术措施（2分）。 | |  |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □其他： |

续表C-2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4.2.7 | 建筑场地应采用人车分流设计，并应明确建筑场地内的行人流线及机动车车流线（设计分值为4分） | |  |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □其他： |
| 4.2.8 | 场地与公共交通站点联系应便捷，且应符合下列要求（设计分值为8分）：  1 场地出入口到达公共交通站点的步行距离不超过500m，或到达轨道交通站的步行距离不大于800m（2分）；  2 场地出入口到达公共交通站点的步行距离不超过300m，或到达轨道交通站的步行距离不大于500m（2分）；  3 场地出入口步行距离800m范围内设有不少于2条线路的公共交通站点（4分）。 | |  |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □公共交通设施分析报告  □其他： |
| 4.2.9 | 应设有便利的公共服务（设计分值为6分） | 1 住宅建筑，满足下列要求中的4项（3分）；满足6项及以上（6分）。  1）场地出入口到达幼儿园的步行距离不大于300m；  2）场地出入口到达小学的步行距离不大于500m；  3）场地出入口到达中学的步行距离不大于1000m；  4）场地出入口到达医院的步行距离不大于1000m；  5）场地出入口到达群众文化活动设施的步行距离不大于800m；  6）场地出入口到达老年人日间照料设施的步行距离不大于500m；  7）场地周边500m范围内具有不少于3种商业服务设施。 |  |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □公共服务设施分析报告  □其他： |
| 2 公共建筑，满足下列要求中的3项（3分）；满足4项（6分）。  1）建筑内至少兼容2种面向社会的公共服务功能；  2）建筑向社会公众提供开放的公共活动空间；  3）周边500m范围内设有社会公共停车场（库）；  4）场地不封闭或场地内步行公共通道向社会开放。 |

续表C-2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 4.2.10 | 城市绿地、广场及公共运动场地等开敞空间应步行可达，并应符合下列要求（设计分值为5分）：  1 场地出入口到达城市公园绿地、居住区公园、广场的步行距离不大于300m（3分）；  2 到达中型多功能运动场地的步行距离不大于500m（2分）。 |  |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □其他： |
| 4.2.11 | 应合理设置健身场地和空间，并应符合下列要求（设计分值为5分）：  1 室外健身场地面积不少于总用地面积的0.5%（3分）；  2 设置宽度不少于1.25m的专用健身慢行道，健身慢行道长度不少于用地红线周长的1/4且不少于100m（2分）。 |  |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □其他： |
| 4.2.12 | 室外吸烟区位置布局应合理，并应符合下列要求（设计分值为6分）：  1 室外吸烟区布置在建筑主出入口的主导风的下风向，与所有建筑出入口、新风进气口和可开启窗扇的距离不少于8m，且距离儿童和老人活动场地不少于8m（3分）；  2 室外吸烟区与绿植结合布置，并合理配置座椅和带烟头收集的垃圾桶，从建筑主出入口至室外吸烟区的导向标识完整、定位标识醒目，吸烟区设置吸烟有害健康的警示标识（3分）。 |  |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □其他： |
| 4.2.13 | 场地硬质铺装地面中透水铺装面积的比例应不小于50%（设计分值为3分）。 |  |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □详景观施工图：  □透水铺装面积比例计算报告  □其他： |
| 4.2.14 | 建筑布局和场地设计时应根据室外噪声模拟预测分析结果，对总平面布局、建筑功能分区、声屏障布置等方面进行优化设计，并应符合下列要求（设计分值为8分）：  1 环境噪声值大于2类声环境功能区标准限值，且小于或等于3类声环境功能区标准限值（4分）；  2 环境噪声值小于或等于2类声环境功能区标准限值（8分）。 |  |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □环境噪声分析报告  □其他： |

续表C-2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 4.2.15 | 建筑布局和场地设计时应根据典型气象条件下的风环境模拟预测分析结果，采取合理措施加强夏季和过渡季节自然通风，避免冬季冷风侵袭，并应符合下列要求（设计分值为6分）：  1 在冬季典型风速和风向条件下应符合下列要求：  1）建筑物周围人行区距地高1.5m处风速小于5m/s，户外休息区、儿童娱乐区风速小于2m/s，且室外风速放大系数小于2（1分）；  2）除迎风第一排建筑外，建筑迎风面与背风面表面风压差不大于5Pa（1分）；  2 过渡季、夏季典型风速和风向条件下应符合下列要求：  1）场地内人活动区不出现涡旋或无风区（3分）；  2）50%以上可开启外窗室内外表面的风压差大于0.5Pa（1分）。 |  |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □建筑室外自然通风分析报告  □其他： |
| 4.2.16 | 应采取措施降低热岛强度，场地内平均热岛强度模拟预测值不大于1.5℃，并应符合下列要求（设计分值为10分）：  1 场地中处于建筑阴影区外的步道、游憩场、庭院、广场等室外活动场地设有乔木、花架等遮阴措施的面积比例，住宅建筑达到30%，公共建筑达到10%（2分）；住宅建筑达到50%，公共建筑达到20%（3分）；  2 场地中处于建筑阴影区外的机动车道，路面太阳辐射反射系数不小于0.4或设有遮阴面积较大的行道树的路段长度超过70%（3分）；  3 屋顶的绿化面积、太阳能板水平投影面积以及太阳辐射反射系数不小于0.4的屋面面积合计达到75%（4分）。 |  |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □场地热环境分析报告  □其他： |
| 4.2.17 | 当住宅建筑户型有4个或4个以上居住空间时，宜有2个或2个以上居住空间满足日照标准的要求（设计分值为2分）。 |  |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □建筑日照分析报告 |
| 星级设计要求实际得分 | |  | — | — |
| 星级设计要求的不适用分值 | | — |  | — |
| 星级设计要求折算得分 （取107） | |  | — | — |
| **提高与创新** | | | | |

续表C-2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **条文**  **编号** | **技术要求** | | **自评**  **得分** | **设计措施及**  **送审材料** |
| 4.3.1 | 当场地为废弃地，需要进行场地再生利用时，采取改造或改良后的场地应满足项目建设要求（设计分值为2分）。 | |  | 送审材料：  □环评文件  □场地再生利用评估报告  □其他： |
| 4.3.2 | 新建绿化、水系宜与周边原有绿化带、水系形成绿化系统（设计分值为3分）。 | |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □详景观施工图：  □其他： |
| 4.3.3 | 场地宜设置避雨防晒的走廊、雨棚等设施，并应符合下列要求：（设计分值为2分）：  1 场地内主要建筑之间应由避雨防晒的走廊、雨棚连通（1分）；  2 场地内所有建筑之间应由避雨防晒的走廊、雨棚连通，且所有建筑的主要出入口至用地红线主要出入口应由避雨防晒的走廊、雨棚连通（2分）。 |  | | 送审材料：  □详建筑施工图：  □其他： |
| 4.3.4 | 宜利用建筑底层架空或骑楼等形式优化通风、防潮等设计，且通风架空率不低于10%（设计分值为3分）。 |  | | 送审材料：  □详建筑施工图：  □建筑通风架空率计算报告  □其他： |
| 提高与创新得分 | |  | | — |
| 绿色建筑设计得分 （取40） | |  | | — |
| 结论 | | □符合基本级要求  □符合 星级要求 | | |

注：1 本表由建筑专业填写，并编入建筑专业施工图设计说明，基本级绿色建筑设计可删除星级设计要求和提高与创新的相关内容；

2 一般规定的条文，“设计自评”栏中符合的打“√”，不符合的打“×”，不适用打“○”；星级设计要求的条文，“自评得分”栏中填写设计得分，并将不适用分数填入“不适用分”栏中；

3 在“设计措施及送审材料”栏中，需对落实的设计内容进行简要的说明，并注明相应的送审材料，且送审材料应能证明各项绿色建筑技术在设计中得到落实；

4 二星级、三星级设计还应符合现行国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378或现行地方标准《福建省绿色建筑评价标准》DBJ/T 13-118的要求。

表C-3 建筑设计绿色建筑技术措施汇总表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **一般规定** | | | |
| **条文**  **编号** | **技术要求** | **设计**  **自评** | **设计措施及**  **送审材料** |
| 5.1.1 | 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，且应符合国家及福建省有关节能设计的要求。 |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □节能计算书  □其他： |
| 5.1.2 | 建筑的遮阳设施、太阳能设施、空调室外机位、外墙花池、室外吊顶、装饰线脚、阳台及露台玻璃栏板等外部设施应与建筑主体结构统一设计，并应预留安装、检修与维护等条件。 |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □其他： |
| 5.1.3 | 建筑内部的整体卫生间、橱柜、储物柜、门窗、防护栏杆等非结构构件或附属设施等应连接牢固并能适应主体结构变形。 |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □其他： |
| 5.1.4 | 建筑外门窗、幕墙应设计牢固，其抗风压性能、水密性、气密性应符合国家及福建省现行有关标准的规定。 |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □其他： |
| 5.1.5 | 厨房、卫生间、浴室、盥洗室的楼、地面应设置防水层，墙面、顶棚应设置防潮层。墙面与地面应按照一体化防水做法设计，防水和防潮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。 |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □其他： |
| 5.1.6 | 走廊、疏散通道、楼梯间等通行空间应满足紧急疏散、应急救护等要求。 |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □其他： |
| 5.1.7 | 建筑应合理设置标识系统，并应符合下列要求：  1 应具有安全防护的警示和引导标识系统；  2 应设置便于识别和使用的标识系统。 |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □标识设计文件  □其他： |
| 5.1.8 | 建筑室内和建筑主出入口应在醒目位置设置禁烟标志。 |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □其他： |

续表C-3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 5.1.9 | 室内装饰装修材料及材料中甲醛、苯、氨、氡、总挥发性有机物等有害物质限量必须符合现行国家标准《室内装饰装修材料 人造板及其制品中甲醛释放限量》GB 18580～《混凝土外加剂中释放氨的限量》GB 18588、《建筑材料放射性核素限量》GB 6566和《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB 50325等标准的规定。 |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □其他： |
| 5.1.10 | 建筑内复印室、打印室、垃圾间、清洁间等产生异味或污染物的房间应与其他房间分开设置，并采取措施避免厨房、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或室外活动场所。 |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □其他： |
| 5.1.11 | 主要功能房间的室内噪声级和隔声性能应符合下列规定：  1 室内噪声级应满足国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118-2010中的低限要求或本标准附录E的低限要求；  2 外墙、隔墙、楼板和门窗的隔声性能应满足国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118-2010中的低限要求或本标准附录F和附录G的低限要求。 |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □室内背景噪声分析报告  □建筑构件隔声性能分析报告  □其他： |
| 5.1.12 | 建筑围护结构热工设计时，应依据现行国家标准《建筑环境通用规范》GB 55016对围护结构进行结露验算和隔热验算，且应符合下列要求：  1 在室内设计温度、湿度条件下，建筑非透光围护结构热桥部分内表面不得结露；  2 屋顶和外墙隔热性能应满足现行国家标准《建筑环境通用规范》GB 55016的要求。 |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □围护结构结露验算报告  □围护结构隔热性能分析报告  □其他： |
| 5.1.13 | 建筑方案设计不应采用严重不规则的建筑形体。 |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □其他： |
| 5.1.14 | 建筑造型应简约，应避免采用纯装饰性构件，或当设计有纯装饰性构件时，其造价应符合下列要求：  1 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%；  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%。 |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □装饰性构件造价比例计算报告  □其他： |
| 5.1.15 | 新建住宅、党政机关办公楼、医院门诊急诊楼和病房楼、中小学校、托儿所、幼儿园、老年人建筑，不得在二层及以上采用玻璃幕墙。 |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □其他： |

续表C-3

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **星级设计要求** | | | | |
| **条文**  **编号** | **技术要求** | **自评**  **得分** | **不适用分** | **设计措施及**  **送审材料** |
| 5.2.1 | 建筑平面、空间布局应充分考虑设备等噪声源的位置，避免产生噪声干扰，并应符合下列规定（设计分值为1分）：  1 锅炉房、水泵房、变压器室、制冷机房宜单独设置在噪声敏感建筑之外；当住宅、学校、医院、旅馆、办公等建筑所在区域内有产生噪声的建筑附属设施时，应避免其对噪声敏感建筑物产生噪声干扰，必要时应作防噪处理；  2 确需在噪声敏感建筑物内设置锅炉房、水泵房、变压器室、制冷机房时，宜将噪声源设置在地下，但不应放在住宅或重要房间正下方或正上方；  3 冷却塔、热泵机组应设置在对噪声敏感建筑物噪声干扰较小的位置；  4 住宅建筑电梯井不应紧邻卧室布置。当无法避免电梯井紧邻起居室布置时，必须采取相应的减振降噪措施。 |  |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □其他： |
| 5.2.2 | 建筑室内外公共区域应满足全龄化设计要求，并应符合下列要求（设计分值为7分）：  1 建筑室内公共区域、室外公共活动场地及道路均应满足无障碍设计要求（3分）；  2 建筑室内公共区域的墙、柱等处的阳角均应为圆角，并应设有安全抓杆或扶手（2分）；  3 建筑应设有可容纳担架的无障碍电梯（2分）。 |  |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □其他： |
| 5.2.3 | 应合理设置健身场地和空间，并应符合下列要求（设计分值为3分）：  1 室内健身空间的面积不少于地上建筑面积的0.3%且不少于60m2（2分）；  2 楼梯间具有天然采光和良好的视野，且距离主入口的距离不大于15m（1分）。 |  |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □其他： |
| 5.2.4 | 除旅馆、教学楼、医院等建筑类型外，公共建筑中可变换功能的室内空间应采用灵活隔断，并应符合下列要求（设计分值为7分）：  1 采用灵活隔断或大开间的面积占可变换功能的室内空间面积的比例不应低于30%（4分）；  2 采用灵活隔断或大开间的面积占可变换功能的室内空间面积的比例不应低于80%（7分）。 |  |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □灵活隔断比例分析报告  □其他： |

续表C-3

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 5.2.5 | 应采取保障人员安全的防护措施，并应符合下列要求（设计分值为11分）：  1 应提高阳台、外窗、窗台、防护栏杆等安全防护标准（4分）；  2 建筑物出入口均应设外墙饰面、门窗玻璃、幕墙意外脱落的防护措施，并应与人员通行区域的遮阳、遮风或挡雨措施结合（4分）；  3 建筑外墙距离地面高度超过24m的区域不应采用粘贴饰面砖（板），其中教育建筑和老年人建筑外墙距离地面3m以上的区域不应采用粘贴饰面砖（板）（3分）。 |  |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □其他： |
| 5.2.6 | 建筑设计应采用具有安全防护功能的产品或配件，并应符合下列要求（设计分值为10分）：  1 应采用具有安全防护功能的玻璃（5分）；  2 应采用具备防夹功能的门窗（5分）。 |  |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □其他： |
| 5.2.7 | 室内地面应设置防滑措施，并应符合下列要求（设计分值为5分）：  1 建筑出入口及平台、公共走廊、电梯门厅、厨房、浴室、卫生间等应设置防滑措施，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*d、*B*w级（1分）；  2 建筑室内活动场所采用防滑地面，防滑等级应达到现行行业标准《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331规定的*A*d、*A*w级（2分）；  3 建筑坡道、楼梯踏步防滑等级应达到现行行业标准《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331规定的*A*d、*A*w级或应按水平地面等级提高一级，并应采用防滑条等防滑构造技术措施（2分）。 |  |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □详装修施工图：  □其他： |
| 5.2.8 | 地下建筑或设施出入口应采取防止雨水倒灌的措施（设计分值为2分）。 |  |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □其他： |
| 5.2.9 | 应合理采用耐久性好、易维护的装饰装修建筑材料，并应符合下列要求（设计分值为9分）：  1 应采用耐久性好的外饰面材料（3分）；  2 应采用耐久性好的防水和密封材料（3分）；  3 应采用耐久性好、易维护的室内装饰装修材料（3分）。 |  |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □详装修施工图：  □其他： |

续表C-3

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 5.2.10 | 应结合场地自然条件，对建筑的体形、朝向、窗墙比等进行优化设计，并应符合下列要求之一（设计分值为4分）：  1 居住建筑设计时应采用南北朝向或接近南北向朝向，且窗墙比符合表5.2.10的要求；公共建筑设计时窗墙比不应大于0.5；  2 经过建筑朝向、体形、窗墙比或围护结构热工性能等多方案比选和优化设计，达到较好的节能效果。 |  |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □节能计算书  □节能优化分析报告  □其他： |
| 5.2.11 | 建筑围护结构合理采用适宜本地区气候特点的节能技术和产品，并应满足下列设计要求（设计分值为6分）：  1 外墙采用自保温墙体材料（1分）；  2 外墙采用浅色饰面材料或热反射涂料，饰面材料太阳辐射吸收系数小于0.6（1分）；  3 设置通风屋面、种植屋面或屋面采用热反射涂料（1分）；  4 采用增强建筑内部自然通风的被动设计（2分）；  5 屋面应设置遮阳装置或设施，且遮阳面积不应低于屋面面积的25%（1分）。 |  |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □节能计算书  □屋面遮阳面积比例计算报告  □其他： |
| 5.2.12\* | 建筑围护结构的热工性能应进行优化设计，并符合下列要求（设计分值为12分）：  1 围护结构热工性能应比国家现行相关建筑节能设计标准规定的提高幅度达到5%，或建筑供暖空调负荷降低5％（4分，一星级必得分）；  2 围护结构热工性能应比国家现行相关建筑节能设计标准规定的提高幅度达到10%，或建筑供暖空调负荷降低10％（8分）；  3 围护结构热工性能应比国家现行相关建筑节能设计标准规定的提高幅度达到15%，或建筑供暖空调负荷降低15％（12分）。 |  |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □节能计算书  □围护结构热工性能提升分析报告  □其他： |
| 5.2.13 | 建筑设计应避免产生光污染，并应符合下列要求（设计分值为4分）：  1 当建筑外立面采用玻璃幕墙时，幕墙玻璃可见光反射比不应大于0.3；  2 城市快速路、主干道、立交桥、高架桥两侧的建筑物20m以下及一般路段10m以下的玻璃幕墙和T形路口正对直线段处的玻璃幕墙可见光反射比不应大于0.16；  3 在居住建筑、医院、中小学校及幼儿园周边区域设置玻璃幕墙时，或在主干道路口和交通流量大的区域设置玻璃幕墙时，应进行玻璃幕墙反射光影响分析。 |  |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □节能计算书  □其他： |

续表C-3

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 5.2.14 | 空调室外机的安装位置设计应符合下列要求（设计分值为5分）：  1 空调室外机位置应便于施工安装、维护清洗及检修拆卸等（1分）；  2 空调室外机遮挡格栅的通透率不应小于70%（1分）；  3 空调室外机不宜安装在建筑东西向外墙上（1分）；  4 空调室外机排风不应对吹或其水平间距不应小于4m（1分）；  5 空调室外机排风不应吹向相邻房间的门窗或阳台，且不应吹到人活动区域和绿化植物上（1分）。 |  |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □其他： |
| 5.2.15 | 公共建筑应采用屋顶绿化或垂直绿化，并应至少符合下列要求之一（设计分值为4分）：  1 屋顶的绿化面积占屋顶可绿化总面积的比例不小于40%；  2 垂直绿化种植面积不少于2%的屋顶面积。 |  |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □详景观施工图：  □其他： |
| 5.2.16 | 建筑外窗（包括透光幕墙）应有建筑遮阳措施，并符合下列要求（设计分值为3分）：  1 居住建筑东、西外窗应设置建筑遮阳设施，且建筑遮阳系数南北向不应大于0.9，东西向不应大于0.8；  2 公共建筑应根据建筑功能、规划条件、围护结构形式等要求合理设置外遮阳设施，各朝向建筑遮阳系数不大于0.9。 |  |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □节能计算书  □其他： |
| 5.2.17 | 应针对建筑不同使用功能和不利朝向，进行建筑遮阳一体化设计，且建筑外窗和幕墙透明部分设计有可调外遮阳设施的面积比例应符合表5.2.17的要求（设计分值为11分）。 |  |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □节能计算书  □可调外遮阳设施比例计算报告  □其他： |

续表C-3

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 5.2.18 | 应对建筑空间、平面布局等进行优化，改善建筑自然通风效果，并应符合下列要求（设计分值为8分）：  1 住宅建筑应符合下列要求：  1）外窗的通风开口面积与房间地板面积的比例或与外窗面积的比例应符合表5.2.18-1的要求（5分）；  2）每户至少具有1个居住房间通风开口和通风路径满足自然通风要求（3分）。  2 公共建筑过渡季典型工况下主要功能房间平均自然通风换气次数不小于2次/h的面积比例应符合表5.2.18-2的要求（8分）。 |  |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □建筑室内自然通风分析报告  □其他： |
| 5.2.19 | 宜采用下列措施对地下空间自然通风进行优化设计（设计分值为2分）：  1 宜设计可直接通风的半地下室；  2 宜在地下室局部设置下沉式庭院；  3 地下室宜设置通风井、窗井。 |  |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □其他： |
| 5.2.20 | 住宅建筑每户至少应有一个卫生间设计有外窗（设计分值为3分）。 |  |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □其他： |
| 5.2.21 | 采取措施优化主要功能房间的室内声环境，并符合下列要求（设计分值为8分）：  1 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（4分）；  2 噪声级达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118中的高要求标准限值（8分）。 |  |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □室内背景噪声分析报告  □其他： |
| 5.2.22 | 主要功能房间的隔声性能良好，并应符合下列要求（设计分值为11分）：  1 构件及相邻房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限值，并符合表5.2.22-1的要求（6分）；  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中的限值，并符合表5.2.22-2的要求（5分）。 |  |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □建筑构件隔声性能分析报告  □其他： |
| 5.2.23 | 公共建筑中的多功能厅、接待大厅、大型会议室、讲堂、音乐厅等有声学要求的重要功能房间应进行专项声学设计，并应满足相应功能要求（设计分值为6分）。 |  |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □声学专项设计报告  □其他： |

续表C-3

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 5.2.24 | 充分利用天然光，并应符合下列要求（设计分值为9分）：  1 住宅建筑采光设计应符合表5.2.24-1的要求（9分）；  2 公共建筑采光设计应符合表5.2.24-2的要求（9分）。 |  |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □建筑采光分析报告  □其他： |
| 5.2.25 | 应采取措施改善建筑室内天然采光效果，并符合下列要求（设计分值为12分）：  1 主要功能房间应采取合理的措施控制眩光，且不舒适眩光指数应符合现行国家标准《建筑采光设计标准》GB 50033的规定（4分）；  2 建筑内区采光系数满足采光要求的面积比例不应小于60%（4分）；  3 地下空间采用下沉广场（庭院）、天窗、导光管系统等措施改善室内采光，且地下空间中平均采光系数不小于0.5%的面积与首层地下室面积的比例达到10%以上（2分）；达到15%以上（4分）。 |  |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □建筑采光分析报告  □其他： |
| 5.2.26 | 应根据项目周边环境，通过采用合理的楼间距、外窗开窗等措施，保证建筑主要功能房间具有良好的户外视野，并符合下列要求（设计分值为5分）：  1 住宅建筑与相邻建筑的直接间距不应小于18m；  2 公共建筑主要功能房间应能通过外窗看到室外自然景观，并且无明显视线干扰。 |  |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □其他： |
| 5.2.27\* | 应采取措施控制室内主要空气污染物的浓度，并应符合下列要求（设计分值为9分）：  1 氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氡等污染物浓度低于现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883规定限值的10%（3分，一星必得分）；低于20%（6分）；  2 公共建筑的主要出入口宜设置具有截尘功能的固定设施（3分）。 |  |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □污染物浓度预评估分析报告  □其他： |
| 5.2.28 | 采用自然通风或复合通风的建筑，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%，并应符合表5.2.28的要求（8分）。 |  |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □室内温度模拟和舒适温度预计达标比例分析报告  □其他： |

续表C-3

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 5.2.29 | 选用的装饰装修材料应满足国家现行绿色产品评价标准中对有害物质限量的要求，并应明确材料的种类和使用部位，且应符合下列要求（设计分值为5分）：  1 选用满足要求的装饰装修材料达到3类及以上（3分）；  2 选用满足要求的装饰装修材料达到5类及以上（5分）。 |  |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □详装修施工图：  □其他： |
| 5.2.30\* | 建筑装修设计应满足下列设计要求（设计分值为8分）：  1 住宅建筑及公共建筑均应进行全装修设计（4分，一星级必得分）；  2 住宅建筑及公共建筑的所有部位均应进行土建和装修一体化设计（8分）。 |  |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □详装修施工图：  □其他： |
| 5.2.31 | 建筑装修应选用工业化内装部品，并应明确部品的使用种类和使用部位，建筑装修选用工业化内装部品占同类部品用量比例达到50%以上的部品种类应符合表5.2.31的要求（设计分值为8分）。 |  |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □详装修施工图：  □其他： |
| 5.2.32 | 应选用绿色建材，并符合下列要求（设计分值为6分）：  1 绿色建材应用比例不应低于30%（2分）；  2 绿色建材应用比例不应低于50%（4分）；  3 绿色建材应用比例不应低于70%（6分）。 |  |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □绿色建材应用比例计算报告  □其他： |
| 星级设计要求实际得分 | |  | — | — |
| 星级设计要求的不适用分值 | | — |  | — |
| 星级设计要求折算得分 （取212） | |  | — | — |
| **提高与创新** | | | | |
| **条文**  **编号** | **技术要求** | **自评**  **得分** | **设计措施及**  **送审材料** | |
| 5.3.1 | 建筑设计宜采用建筑信息模型（BIM）技术（设计分值为1分）。 |  | 送审材料：  □BIM技术应用报告  □其他： | |

续表C-3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 5.3.2 | 建筑外门窗、幕墙的外窗风荷载标准值提高幅度不应低于20%（设计分值为1分）。 |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □外窗风荷载标准值提高幅度计算报告  □其他： |
| 5.3.3 | 屋顶的绿化面积占屋顶可绿化总面积的比例不应小于60%（设计分值为2分）。 |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □其他： |
| 5.3.4 | 应优化建筑围护结构的热工性能，围护结构热工性能宜比国家现行相关建筑节能设计标准规定的提高幅度达到25%，或建筑供暖空调负荷降低20％（设计分值为2分）。 |  | 送审材料：  □详建筑施工图：  □围护结构热工性能提升分析报告  □其他： |
| 提高与创新得分 | |  | — |
| 绿色建筑设计得分 （取40） | |  | — |
| 结论 | | □符合基本级要求  □符合 星级要求 | |

注：1 本表由建筑专业填写，并编入建筑专业绿色建筑专篇，基本级绿色建筑设计可删除星级设计要求和提高与创新的相关内容；

2 一般规定的条文，“设计自评”栏中符合的打“√”，不符合的打“×”，不适用打“○”；星级设计要求的条文，“自评得分”栏中填写设计得分，并将不适用分数填入“不适用分”栏中；

3 在“设计措施及送审材料”栏中，需对落实的设计内容进行简要的说明，并注明相应的送审材料，且送审材料应能证明各项绿色建筑技术在设计中得到落实；

4 表中带“\*”的条文包含有绿色建筑设计一星级必达标条款；

5 二星级、三星级设计还应符合现行国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378或现行地方标准《福建省绿色建筑评价标准》DBJ/T 13-118的要求。

表C-4 结构设计绿色建筑技术措施汇总表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **一般规定** | | | |
| **条文**  **编号** | **技术要求** | **设计**  **自评** | **设计措施及**  **送审材料** |
| 6.1.1 | 建筑结构应满足承载力和建筑使用功能要求。围护结构应与建筑主体结构连接可靠，并应满足安全、耐久的要求。 |  | 送审材料：  □详结构施工图：  □结构计算书  □其他： |
| 6.1.2 | 结构设计应满足抗震概念设计的要求，并符合下列规定：  1 不应采用严重不规则的结构方案；  2 对特别不规则的建筑结构应进行专门研究和论证，采取特别的加强措施，高层建筑尚应符合超限高层建筑工程抗震设防专项审查的要求。 |  | 送审材料：  □详结构施工图：  □结构计算书  □其他： |
| 6.1.3 | 山区建筑场地勘察应有边坡稳定性评价和防治方案建议；应根据地质、地形条件和使用要求，因地制宜设置符合抗震设防要求的边坡工程，确保建筑场地的稳定性。 |  | 送审材料：  □详结构施工图：  □地勘报告  □其他： |
| 6.1.4 | 现浇混凝土应采用预拌混凝土，建筑砂浆应采用预拌砂浆。 |  | 送审材料：  □详结构施工图：  □其他： |
| 6.1.5 | 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。 |  | 送审材料：  □详结构施工图：  □其他： |
| 6.1.6 | 主体结构应预留非结构构件、设备及附属设施的连接点或预埋件，并应进行连接节点的承载力验算。 |  | 送审材料：  □详结构施工图：  □结构计算书  □其他： |
| 6.1.7 | 大跨度楼盖结构应具有适宜的舒适度；房屋高度不小于150m的高层建筑应满足风振舒适度要求。 |  | 送审材料：  □详结构施工图：  □结构计算书  □其他： |

续表C-4

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **星级设计要求** | | | | |
| **条文**  **编号** | **技术要求** | **自评**  **得分** | **不适**  **用分** | **设计措施及**  **送审材料** |
| 6.2.1 | 应采用基于性能的结构抗震设计并合理提高建筑的抗震性能（设计分值为10分）。 |  |  | 送审材料：  □详结构施工图：  □结构计算书  □其他： |
| 6.2.2 | 建筑结构的规则性应满足现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011的规定，并应符合下列要求（设计分值为9分）：  1 建筑结构的规则性属于不规则类型（6分）；  2 建筑结构的规则性属于规则类型（9分）。 |  |  | 送审材料：  □详结构施工图：  □规则性判定报告  □结构计算书  □其他： |
| 6.2.3 | 应结合建筑的地质条件、建筑功能、抗震设防烈度、施工工艺等，对地基基础方案、结构主体方案和结构构件选型等方面进行优化设计，并应经论证分析取得较好的节材效果，每在一方面进行优化设计，可得2分（设计分值为6分）。 |  |  | 送审材料：  □详结构施工图：  □节材优化设计报告  □其他： |
| 6.2.4 | 应提高建筑结构材料的耐久性，并应符合下列要求（设计分值为10分）：  1 应按100年进行耐久性设计（10分）；  2 采用耐久性能好的建筑结构材料，并应满足下列条件之一（10分）：  1）对于混凝土构件，应提高钢筋保护层厚度或采用高耐久混凝土；  2）对于钢构件，应采用耐候结构钢或耐候型防腐涂料；  3）对于木构件，应采用防腐木材、耐久木材或耐久木制品。 |  |  | 送审材料：  □详结构施工图：  □其他： |

续表C-4

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 6.2.5 | 应合理选用建筑结构材料与构件，并应符合下列要求（设计分值为10分）：  1 混凝土结构应符合下列要求：  1）400MPa级及以上强度等级钢筋应用比例达到85%（5分）；  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%（5分）。  2 钢结构应符合下列要求：  1）Q355及以上高强钢材用量占钢材总量的比例达到50%（3分）；达到70%（4分）；  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分）；  3）采用施工时免支撑的楼屋面板（2分）。  3 混合结构：对其混凝土结构部分、钢结构部分，分别按本条第1款、第2款进行设计，得分取各项得分的平均值。 |  |  | 送审材料：  □详结构施工图：  □高强度材料用量比例计算报告  □其他： |
| 6.2.6 | 结构设计应选用可再循环材料、可再利用材料及利废建材，并应符合下列要求（设计分值为12分）：  1 可再循环材料和可再利用材料用量比例应符合下列要求：  1）住宅建筑应达到6%或公共建筑应达到10%（3分）；  2）住宅建筑应达到10%或公共建筑应达到15%（6分）。  2 利废建材选用及根据其用量比例应符合下列要求：  1）应采用一种利废建材，其占同类建材的用量比例不应低于50%（3分）；  2）应选用两种及以上的利废建材，每一种占同类建材的用量比例均不应低于30%（6分）。 |  |  | 送审材料：  □详结构施工图：  □可再利用和可再循环材料使用比例计算报告  □其他： |
| 6.2.7 | 预拌混凝土和预拌砂浆应选用带有绿色建材标识的产品，并应符合下列要求（设计分值为12分）：  1 预拌混凝土应选用带有绿色建材标识的产品（6分）；  2 预拌砂浆应选用带有绿色建材标识的产品（6分）。 |  |  | 送审材料：  □详结构施工图：  □其他： |
| 星级设计要求实际得分 | |  | — | — |

续表C-4

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 星级设计要求的不适用分值 | | — |  | — |
| 星级设计要求折算得分 （取69） | |  | — | — |
| **提高与创新** | | | | |
| **条文**  **编号** | **技术要求** | **自评得分** | **设计措施及**  **送审材料** | |
| 6.3.1 | 宜采用符合工业化建造要求的结构体系与建筑构件，并宜符合下列要求（设计分值为2分）：  1 主体结构宜采用钢结构、木结构（2分）；  2 主体结构宜采用装配式混凝土结构，装配率不低于50%（1分）；大于60%（1.5分）；大于75%（2分）。 |  | 送审材料：  □详结构施工图：  □预制构件统计和占比计算报告  □其他： | |
| 6.3.2 | 结构设计宜采用建筑信息模型（BIM）技术（设计分值为1分）。 |  | 送审材料：  □BIM技术应用报告  □其他： | |
| 提高与创新得分 | |  | — | |
| 绿色建筑设计得分 （取40） | |  | — | |
| 结论 | | □符合基本级要求  □符合 星级要求 | | |

注：1 本表由结构专业填写，并编入结构专业绿色建筑专篇，基本级绿色建筑设计可删除星级设计要求和提高与创新的相关内容；

2 一般规定的条文，“设计自评”栏中符合的打“√”，不符合的打“×”，不适用打“○”；星级设计要求的条文，“自评得分”栏中填写设计得分，并将不适用分数填入“不适用分”栏中；

3 在“设计措施及送审材料”栏中，需对落实的设计内容进行简要的说明，并注明相应的送审材料，且送审材料应能证明各项绿色建筑技术在设计中得到落实；

4 二星级、三星级设计还应符合现行国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378或现行地方标准《福建省绿色建筑评价标准》DBJ/T 13-118的要求。

表C-5 给水排水设计绿色建筑技术措施汇总表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **一般规定** | | | |
| **条文**  **编号** | **技术要求** | **设计**  **自评** | **设计措施及**  **送审材料** |
| 7.1.1 | 应制定水资源利用方案，统筹利用各种水资源。水资源利用方案应重点明确节水用水定额、编制用水量计算表。给水及热水平均日节水用水定额和年节水用水量应按现行国家标准《民用建筑节水设计标准》GB 50555确定，缺水地区的平均日用水量取值不应大于上限值和下限值的平均值。福建省各地市人均水资源占有量数据可按照本标准附录J执行，节水率的计算可按照本标准附录K执行。 |  | 送审材料：  □水资源利用方案  □其他： |
| 7.1.2 | 对大于10hm2的场地应进行雨水控制利用专项规划设计，小于10hm2的场地应编制雨水综合利用方案。雨水控制利用专项规划设计或雨水综合利用方案中应包括雨水径流控制途径方案或思路，雨水入渗、调蓄、回用措施，雨水基础设施的设置以及排放情况等。 |  | 送审材料：  □雨水控制利用专项规划  □雨水综合利用方案  □其他： |
| 7.1.3 | 给水排水系统设置应合理、完善、安全。供水水质应满足国家现行相关标准的要求。应按照项目的环境影响评价等文件的要求设置处理设施，污水应达标排放。 |  | 送审材料：  □详给排水施工图：  □其他： |
| 7.1.4 | 自建供水设施的供水管道严禁与城镇供水管道直接连接。 |  | 送审材料：  □详给排水施工图：  □其他： |
| 7.1.5 | 非传统水源供水系统必须采取安全措施，并应符合下列要求：  1 非传统水源供水系统必须独立设置；  2 水池（箱）采用生活饮用水补水时，必须采用空气隔断的防止倒流措施，补水管应从水池（箱）上部或顶部接入，其出水管口最低点高出溢流边缘的空气间隙不应小于150mm，且不得小于进水管管径的2.5倍，补水管严禁采用淹没式浮球阀补水；  3 管网中所有组件和附属设施的显著位置应设置非传统水源的耐久标识，埋地、暗敷管道应设置连续耐久标识，保证与生活饮用水管道严格区分；  4 管道取水接口处应设置“禁止饮用”的耐久标识，公共场所及绿化的取水口应设置采用专用工具才能打开的装置。 |  | 送审材料：  □详给排水施工图：  □其他： |

续表C-5

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 7.1.6 | 雨水和再生水等非传统水源在储存、输配等过程中应配有消毒杀菌设施，具有足够的消毒杀菌能力，不得对人体健康与周围环境产生不良影响。 |  | 送审材料：  □详给排水施工图：  □详景观施工图：  □其他： |
| 7.1.7 | 采用再生水源供水的绿化灌溉系统不得使用喷灌方式。 |  | 送审材料：  □详给排水施工图：  □详景观施工图：  □其他： |
| 7.1.8 | 采用海水冲厕时，应选用耐腐蚀的管材和设备，并宜对管材和设备进行防腐处理，污水应处理达标后排放。 |  | 送审材料：  □详给排水施工图：  □其他： |
| 7.1.9 | 易于产生噪声的给水排水设备应进行隔振防噪设计，并应符合下列要求：  1 应选用低噪声设备，设备、管道应采用有效的减振、隔振、消声措施；对产生振动的设备基础应采用隔振支架、隔振橡胶垫等隔振措施，管道应采用隔振吊架、隔振支撑、软接头等进行连接部位的隔振；  2 冷却塔应采用隔振支撑，出风口宜安装消声器，并宜采用遮蔽措施。 |  | 送审材料：  □详给排水施工图：  □其他： |
| 7.1.10 | 应采用节水器具和设备，且选用的卫生器具及配件应符合现行标准《节水型生活用水器具》CJ/T 164、《节水型产品通用技术条件》GB/T 18870的要求。便器应构造内自带水封，且其水封深度不应小于50mm。 |  | 送审材料：  □详给排水施工图：  □其他： |
| 7.1.11 | 给水系统设计应节水、节能，并应采取下列措施：  1 应充分利用市政供水压力直接供水，二次加压供水应优先采用管网叠压供水技术；  2 各级加压给水应比选优化给水方式，合理配置加压给水设施；水泵房的布置宜靠近用水大户；  3 生活给水系统应合理分区，各竖向分区最低卫生器具配水点处静水压力不宜大于0.45MPa；当设有集中热水系统时，不宜大于0.55MPa；  4 应采取防止低位配水点超压的措施，用水点处水压大于0.20MPa的配水支管应采取减压设施，并应满足用水器具最低工作压力的要求。 |  | 送审材料：  □详给排水施工图：  □其他： |

续表C-5

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 7.1.12 | 水表的设置应符合下列要求：  1 应按照使用用途，对公共厨房、公共卫生间、餐饮、绿化、景观、空调、游泳池、集中热水、消防、人防等用水分别设置水表；  2 应按照每个付费或独立核算的管理单元分别设置水表；  3 用水计量装置的设置尚应满足当地供水公司的用水计量分类要求，住宅建筑应根据当地规定，直接按照“一户一表”设计。 | |  | 送审材料：  □详给排水施工图：  □其他： |
| 7.1.13 | 垃圾收集点应配置冲洗龙头，并应设置防倒流污染措施。地漏应采用网框地漏。 | |  | 送审材料：  □详给排水施工图：  □其他： |
| **星级设计要求** | | | | |
| **条文**  **编号** | **技术要求** | **自评**  **得分** | **不适**  **用分** | **设计措施及**  **送审材料** |
| 7.2.1 | 生活饮用水池和水箱应采取保证储水不变质的措施，并符合下列规定（设计分值为8分）：  1 应使用符合国家现行有关标准要求的成品水箱（4分）；  2 水箱的设置宜便于维护管理，可采取分格、分座等技术措施，减少维修、清洗对使用的影响（2分）；  3 应设置超高水位报警功能，防止进水管阀门故障时的长时间溢流排水（2分）。 |  |  | 送审材料：  □详给排水施工图：  □其他： |
| 7.2.2 | 合理设置直饮水系统，且直饮水水质应满足国家现行有关标准的要求（设计分值为3分）。 |  |  | 送审材料：  □详给排水施工图：  □其他： |
| 7.2.3 | 热水用水量较小且用水点分散时，宜采用局部热水供应系统；热水用水量较大、用水点比较集中时，宜采用集中热水供应系统。设有集中生活热水系统的建筑，宜采用余热、废热或可再生能源作为热源，并合理配置辅助热源（设计分值为1分）。 |  |  | 送审材料：  □详给排水施工图：  □其他： |

续表C-5

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 7.2.4 | 热水系统设置应符合下列规定（设计分值为2分）：  1 应保证供水稳定和冷热水系统的压力平衡，冷、热水系统宜分区一致，当冷、热水系统分区一致有困难时，宜在用水点处设置带调节压差功能的混合器、混合阀等措施，保证系统冷、热水压力的平衡；  2 集中热水供应应设置完善的热水循环系统，单体建筑宜按同程布置的方式设置热水回水循环管路，小区集中热水供应系统应设热水回水总干管并设总循环泵，单体建筑连接小区总回水管的回水管处宜设导流三通、限流调节阀、温控阀或分循环泵保证循环效果，保证居住建筑用水点出水温度达到46℃的放水时间不应大于15s，医院、旅馆等公共建筑用水点出水温度达到46℃的放水时间不应大于10s；  3 热水管道及管道附件均应采取完善的保温技术措施。 |  |  | 送审材料：  □详给排水施工图：  □其他： |
| 7.2.5 | 空调冷却循环水和游泳池、水上娱乐池（儿童池除外）等应采用循环给水系统，并设置水质处理设施，减少水量的排放。空调冷却水和游泳池、水上娱乐池等水循环的排水在有条件时宜重复利用（设计分值为2分）。 |  |  | 送审材料：  □详给排水施工图：  □详景观施工图：  □其他： |
| 7.2.6 | 宜设置用水量远传计量系统，并符合下列要求（设计分值为6分）：  1 能分类、分级记录、统计分析各种用水情况（2分）；  2 应根据水平衡测试的要求安装分级计量水表，下级水表的设置应覆盖上一级水表的所有出流量，不得出现无计量支路。且应设置具有根据计量数据进行管网漏损自动检测、分析的系统（2分）；  3 设置水质在线监测系统，具备监测生活饮用水、管道直饮水、游泳池水、非传统水源、空调冷却水的水质指标，并记录和保存数据的功能（2分）。 |  |  | 送审材料：  □详给排水施工图：  □其他： |

续表C-5

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 7.2.7 | 采取提升建筑部品部件耐久性的措施，并应符合下列规定（设计分值为8分）：  1 应选用耐腐蚀、耐久性能、密闭性能好的管材、管件，并连接可靠；室外埋地管道应选择适宜的管道敷设及基础处理方式，控制管道埋深，有效避免管网漏损（5分）；  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（3分）。 |  |  | 送审材料：  □详给排水施工图：  □其他： |
| 7.2.8 | 所有给水排水管道、设备、设施应设置明确、清晰的永久性标识（设计分值为6分）。 |  |  | 送审材料：  □详给排水施工图：  □其他： |
| 7.2.9 | 除洗衣机、淋浴等常排水部位的地漏外，应选用具有防干涸功能的地漏（设计分值为3分）。 |  |  | 送审材料：  □详给排水施工图：  □其他： |
| 7.2.10 | 给排水设备及管线宜与建筑结构分离，便于更新维修（设计分值为2分）。 |  |  | 送审材料：  □详给排水施工图：  □其他： |
| 7.2.11 | 居住建筑、旅馆建筑卫生间排水宜采用同层排水或其他降低排水噪声的有效措施，使用率不宜小于50%（设计分值为2分）。 |  |  | 送审材料：  □详给排水施工图：  □其他： |
| 7.2.12 | 地下建筑或设施出入口应有防止雨水倒灌的技术措施，露天的地下坡道等场所雨水提升设备应按照雨水重现期不小于地下建筑的设计使用年限确定（设计分值为2分）。 |  |  | 送审材料：  □详给排水施工图：  □其他： |
| 7.2.13 | 生活给水加压泵、生活热水加压泵、空调冷却循环水泵等增压设施应采用高效节能产品，且水泵应在高效段内运行。水泵的选用应满足现行国家标准《清水离心泵能效限定值及节能评价值》GB 19762的能效限定值和节能评价值要求（设计分值为3分）。 |  |  | 送审材料：  □详给排水施工图：  □其他： |

续表C-5

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 7.2.14 | 水加热设备应选用容积利用率高、换热效率高、被加热水侧阻力损失小的节能产品（设计分值为1分）。 |  |  | 送审材料：  □详给排水施工图：  □其他： |
| 7.2.15 | 公共浴室的淋浴器及配水管道应符合下列要求（设计分值为2分）：  1 公共浴室淋浴热水系统应采用混合淋浴器或混合水箱供水，冷热水混合淋浴器宜采用即时启闭的脚踏、手动控制或感应式自动控制方式（1分）；  2 多于3个淋浴器的配水管道，宜布置成环形（1分）。 |  |  | 送审材料：  □详给排水施工图：  □其他： |
| 7.2.16 | 学校、医院等建筑的浴室宜设置刷卡用水等用者付费的设施（设计分值为2分）。 |  |  | 送审材料：  □详给排水施工图：  □其他： |
| 7.2.17 | 使用较高水效等级的卫生节水器具，并按下列规则评分（设计分值为12分）：  1 全部卫生器具应选用水效等级达到二级的产品（6分）；  2 50%以上卫生器具应选用水效等级达到一级的产品，且其余达到二级（8分）；  3 全部卫生器具应选用水效等级达到一级的产品（12分）。 |  |  | 送审材料：  □详给排水施工图：  □其他： |
| 7.2.18 | 公共区域水嘴应采用自动感应、脚踏式或其他自闭式的控制方式（设计分值为1分）。 |  |  | 送审材料：  □详给排水施工图：  □其他： |
| 7.2.19 | 绿化灌溉应采用喷灌、微灌、低压管灌等高效节水技术，并应符合下列要求（设计分值为6分）：  1 使用高效节水灌溉技术的绿化面积比例不小于90%（4分）；  2 对节水灌溉系统采用无线自动控制、有线自动控制、计算机控制等方式，设置土壤湿度感应器、根据气候变化的调节控制器、雨天关闭装置等节水自动化控制措施（2分）。 |  |  | 送审材料：  □详给排水施工图：  □详景观施工图：  □其他： |

续表C-5

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 7.2.20 | 住宅和酒店类建筑中不少于50%的浴室采用淋浴替代浴缸（设计分值为1分）。 |  |  | 送审材料：  □详给排水施工图：  □其他： |
| 7.2.21 | 循环冷却水系统设计采用节水设备和技术，并符合下列要求（设计分值为6分）：  1 成品冷却塔应选用冷效高、飘水少、噪声低的产品，并采取加大集水盘、设置平衡管或平衡水箱的方式，避免冷却水泵停泵时冷却水溢出（2分）；  2 循环冷却水系统应根据原水水质情况设置水质稳定措施，宜采用投加环保性缓蚀阻垢药剂、电子水处理仪、机械过滤器等措施，减少排污损失水量（1分）；  3 空调系统宜采用无蒸发耗水量的冷却技术（6分）。 |  |  | 送审材料：  □详给排水施工图：  □详暖通施工图：  □其他： |
| 7.2.22 | 50%及以上的厨房和卫生间采用整体工业化部品（设计分值为2分）。 |  |  | 送审材料：  □详给排水施工图：  □其他： |
| 7.2.23 | 非亲水性的室外景观水体的设计应结合当地气候和非传统水源利用情况，合理控制水体规模，非亲水性的室外景观水体补水的雨水量应大于水体蒸发量的60%，并满足以下规定，福建省各地市多年平均逐月降水和蒸发量数据可按照本标准附录L执行（设计分值为8分）：  1 在非传统水源不能保证非亲水性室外景观水体全年补充水量要求的前提下，应设计水体的旱季观赏功能；对进入非亲水性室外景观水体的雨水应采取控制面源污染的措施，并宜结合水景设计机械设施等水质安全保障措施（4分）；  2 采用水体生物等生物措施，消除富营养化及水体腐败的潜在因素，达到相关水质标准要求（4分）；  3 不设置景观水体（8分）。 |  |  | 送审材料：  □详给排水施工图：  □详景观施工图：  □其他： |

续表C-5

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 7.2.24 | 雨水控制利用专项规划设计或雨水综合利用方案应符合城市或区域雨水规划和地方政府要求，建设用地面积20000m2及以上的新建民用建筑，应同步设计雨水利用系统，采用雨水入渗、调蓄、回用的技术措施，并应符合下列规定，不同下垫面的径流系数可按照本标准附录M执行（设计分值为10分）：  1 合理规划地表与屋面雨水径流途径，场地年径流总量控制率达到55%，未达到70%（8分）；  2 场地年径流总量控制率达到70%，未达到75%（9分）；  3 场地年径流总量控制率达到75%（10分）。 |  |  | 送审材料：  □详给排水施工图：  □详景观施工图：  □详海绵城市施工图：  □其他： |
| 7.2.25 | 应结合本地降雨特性、下垫面情况和总图景观设计，充分利用场地空间合理设置绿色雨水基础设施，加强雨水调蓄和入渗，并应符合下列要求（设计分值为12分）：  1 宜采用下凹式绿地、雨水花园、树池、干塘、湿地等有调蓄雨水功能的设施，调蓄雨水功能的绿地和水体的面积之和占绿地面积的比例达到15%（2分），达到30%（3分），达到40%（4分），达到60%（5分）；  2 衔接和引导不少于80%的屋面雨水进入地面生态设施（3分）；  3 衔接和引导不少于80%的道路雨水进入地面生态设施（4分）。 |  |  | 送审材料：  □详给排水施工图：  □详景观施工图：  □详海绵城市施工图：  □其他： |
| 7.2.26 | 设计中应合理使用非传统水源，且非传统水源使用量应符合下列要求（设计分值为15分）：  1 绿化灌溉、车库及道路冲洗、洗车用水采用非传统水源的用水量占其总用水量的比例不低于40%（3分）；不低于60%（5分）；  2 冲厕采用非传统水源的用水量占其总用水量的比例不低于30%（3分）；不低于50%（5分）；  3 冷却水补水采用非传统水源的用水量占其总用水量的比例不低于20%（3分）；不低于40%（5分）。 |  |  | 送审材料：  □详给排水施工图：  □详景观施工图：  □非传统水源利用计算报告  □其他： |

续表C-5

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 7.2.27 | 雨水回用方式、规模应通过水量平衡计算和技术经济分析合理确定。雨水收集利用系统应符合下列要求（设计分值为2分）：  1 应设置雨水初期弃流装置和雨水调节池，处理后的雨水宜用于景观、绿化、道路浇洒、车辆冲洗、空调冷却水补水等用水，水质应达到相应用途的水质标准；  2 雨水收集、处理及回用系统宜与景观水体设计相结合。 |  |  | 送审材料：  □详给排水施工图：  □详景观施工图：  □详雨水回用系统施工图  □其他： |
| 7.2.28 | 居住建筑宜利用房间空调器排水管收集凝结水进入雨水收集回用系统；公共建筑可根据空调系统的类型收集凝结水进入雨水收集回用系统（设计分值为1分）。 |  |  | 送审材料：  □详给排水施工图：  □其他： |
| 7.2.29 | 宜根据当地气候和自然资源条件，对可再生能源利用系统进行合理设计，可再生能源提供的生活用热水比例应符合表7.2.29的要求（设计分值为10分）。 |  |  | 送审材料：  □详给排水施工图：  □详太阳能/空气源热泵热水系统施工图  □可再生能源利用率分析报告  □其他： |
| 星级设计要求实际得分 | |  | — | — |
| 星级设计要求的不适用分值 | | — |  | — |
| 星级设计要求折算得分 （取139） | |  | — | — |
| **提高与创新** | | | | |
| **条文**  **编号** | **技术要求** | **自评**  **得分** | **设计措施及**  **送审材料** | |
| 7.3.1 | 住宅建筑90%以上厨房宜采用家庭厨余垃圾处理设备；公共建筑宜分设干、湿垃圾间，实现厨余垃圾的集中收集及转运（设计分值为1分）。 |  | 送审材料：  □详给排水施工图：  □详装修施工图：  □其他： | |
| 7.3.2 | 给排水设计宜采用建筑信息模型（BIM）技术（设计分值为1分）。 |  | 送审材料：  □BIM技术应用报告  □其他： | |

续表C-5

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 7.3.3 | 除洗衣机、淋浴等常排水部位的地漏外，地漏水封宜设有补水措施（设计分值为1分）。 |  | 送审材料：  □详给排水施工图：  □其他： |
| 7.3.4 | 给排水设备宜设置智慧管理系统（设计分值为1分）。 |  | 送审材料：  □详给排水施工图：  □详电气施工图：  □其他： |
| 提高与创新得分 | |  | — |
| 绿色建筑设计得分 （取40） | |  | — |
| 结论 | | □符合基本级要求  □符合 星级要求 | |

注：1 本表由给排水专业填写，并编入给排水专业绿色建筑专篇，基本级绿色建筑设计可删除星级设计要求和提高与创新的相关内容；

2 一般规定的条文，“设计自评”栏中符合的打“√”，不符合的打“×”，不适用打“○”；星级设计要求的条文，“自评得分”栏中填写设计得分，并将不适用分数填入“不适用分”栏中；

3 在“设计措施及送审材料”栏中，需对落实的设计内容进行简要的说明，并注明相应的送审材料，且送审材料应能证明各项绿色建筑技术在设计中得到落实；

4 二星级、三星级设计还应符合现行国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378或现行地方标准《福建省绿色建筑评价标准》DBJ/T 13-118的要求。

表C-6 暖通设计绿色建筑技术措施汇总表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **一般规定** | | | |
| **条文**  **编号** | **技术要求** | **设计**  **自评** | **设计措施及送审材料** |
| 8.1.1 | 采用集中空调供暖系统的建筑，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的规定。 |  | 送审材料：  □详暖通施工图：  □其他： |
| 8.1.2 | 应根据建筑空间功能设置分区温度，且供冷工况下室内过渡区空间空调室内设计温度应比长期逗留区域提高1℃～2℃，供热工况下应比长期逗留区域降低1℃～2℃。 |  | 送审材料：  □详暖通施工图：  □其他： |
| 8.1.3 | 供暖空调冷热源与输配系统的能效应符合现行国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015、现行地方标准《福建省公共建筑节能设计标准》DBJ 13-305的规定以及现行有关国家标准能效限定值的要求。 |  | 送审材料：  □详暖通施工图：  □其他： |
| 8.1.4 | 应采取措施降低部分负荷和部分空间使用下的通风与空调系统能耗，并符合下列规定：  1 应区分房间的朝向，细分空调区域，对空调系统进行分区控制；  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。 |  | 送审材料：  □详暖通施工图：  □其他： |
| 8.1.5 | 集中空调与供暖系统应设置监测与控制系统，并应符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189和《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015的要求。 |  | 送审材料：  □详暖通施工图：  □详电气施工图：  □其他： |
| 8.1.6 | 主要功能房间应设计现场独立控制的热环境调节装置。 |  | 送审材料：  □详暖通施工图：  □其他： |
| 8.1.7 | 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，并符合下列要求：  1 排风设备联动的一氧化碳浓度监测装置宜按排烟分区设置，每个防火分区不少于一个；  2 一氧化碳浓度监测装置设置的位置宜安装在高于地面1.5m～2.5m的位置。 |  | 送审材料：  □详暖通施工图：  □详电气施工图：  □其他： |

续表C-6

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 8.1.8 | 建筑的卫生间、餐厅、厨房、垃圾间、地下车库等区域的排风设计应合理，并避免其空气和污染物串通到其他空间或室外活动场所。 | |  | 送审材料：  □详暖通施工图：  □其他： |
| **星级设计要求** | | | | |
| **条文**  **编号** | **技术要求** | **自评**  **得分** | **不适**  **用分** | **设计措施及**  **送审材料** |
| 8.2.1 | 应根据当地气候和自然资源条件，进行技术经济分析，合理利用可再生能源，且可再生能源提供的空调用冷量和热量的比例应符合表8.2.1的规定（设计分值为10分）。 |  |  | 送审材料：  □详暖通施工图：  □可再生能源利用率分析报告  □其他： |
| 8.2.2 | 集中空调供暖系统的冷、热源机组能效应符合下列要求（设计分值为10分）：  1 采用电机驱动的蒸气压缩循环冷水（热泵）机组时，其在名义制冷工况和规定条件下的性能系数（*COP*）不应低于表8.2.2-1的数值；  2 采用名义制冷量大于7.1kW、电动驱动的单元式空气调节机、风管送风式和屋顶式空调机组时，其在名义工况和规定条件下的能效比（*EER*）不应低于表8.2.2-2的数值；  3 采用多联式空调（热泵）机组时，其在名义工况和规定条件下的制冷综合性能系数*IPLV*（C）不应低于表8.2.2-3的数值；  4 采用直燃型溴化锂吸收式冷（温）水机组时，其在名义工况和规定条件下的性能参数应符合表8.2.2-4规定。 |  |  | 送审材料：  □详暖通施工图：  □其他： |
| 8.2.3 | 名义工况和规定条件下，锅炉的热效率应符合表8.2.3的要求（设计分值为10分）。 |  |  | 送审材料：  □详暖通施工图：  □其他： |
| 8.2.4 | 采用分散式房间空调器时，房间空调器应选择能效等级不低于2级的产品，并应符合下列要求（设计分值为10分）：  1 热泵型房间空气调节器全年性能系数不应低于表8.2.4-1的数值；  2 单冷式房间空气调节器制冷季节能源消耗效率不应低于表8.2.4-2的数值。 |  |  | 送审材料：  □详暖通施工图：  □其他： |

续表C-6

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 8.2.5 | 建筑面积在10000m2以上且有稳定热水需求的公共建筑，集中空调供暖系统应采用冷疑热回收型冷水机组（设计分值为3分）。 |  |  | 送审材料：  □详暖通施工图：  □其他： |
| 8.2.6 | 应采取措施降低过渡季节通风、空调与供暖系统能耗，可选择如下技术措施（设计分值为3分）：  1 设计定风量全空气调节系统时，采取实现全新风运行或可调新风比的措施，并宜设计相应的排风系统；  2 经技术经济分析合理时，采取利用冷却塔提供空气调节冷水的措施。 |  |  | 送审材料：  □详暖通施工图：  □其他： |
| 8.2.7 | 通过主动节能措施降低通风和空调系统的能耗，能耗降低幅度不应小于15%（设计分值为8分）。 |  |  | 送审材料：  □详暖通施工图：  □通风和空调系统能耗降低幅度计算报告  □其他： |
| 8.2.8 | 当通风空调系统和通风系统的风量大于10000m3/h时，风道系统单位风量耗功率不应大于表8.2.8的数值（设计分值为10分）。 |  |  | 送审材料：  □详暖通施工图：  □其他： |
| 8.2.9 | 集中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%（设计分值为10分）。 |  |  | 送审材料：  □详暖通施工图：  □其他： |
| 8.2.10 | 集中空调供暖系统宜采用变频变流量系统，并符合下列要求（设计分值为3分）：  1 冷水水温和供回水温差要求一致且各区域管路压力损失相差不大的中小型工程，宜采用一级泵系统；单台水泵功率较大时，经技术经济比较，在确保设备的适应性、控制方案和运行管理可靠的前提下，冷水机组和负荷侧均应采用一级泵变流量系统；  2 水系统作用半径较大、设计水流阻力较大且各环路设计水流阻力相差较大或各系统水温要求不同时应设二级泵系统，且二级泵应采用变频调速泵；冷水机组可变流量时，一级泵也可采用变频调速泵；  3 设计时应编制变频泵运行的控制要求和变频泵运行台数的控制要求。 |  |  | 送审材料：  □详暖通施工图：  □其他： |

续表C-6

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 8.2.11 | 设有集中排风的空调系统，且技术经济合理时，应设置空气－空气能量回收装置，其热交换效率应满足现行国家标准《热回收新风机组》GB/T 21087的要求（设计分值为3分）。 |  |  | 送审材料：  □详暖通施工图：  □其他： |
| 8.2.12 | 对主要功能房间应采取有效的空气净化处理措施（设计分值为5分）。 |  |  | 送审材料：  □详暖通施工图：  □其他： |
| 8.2.13 | 建筑的高大空间且人员长期停留的空调房间等重要功能区域，通风与空调工况下的气流组织应满足热环境参数设计要求（设计分值为8分）。 |  |  | 送审材料：  □详暖通施工图：  □气流组织分析报告  □其他： |
| 8.2.14 | 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级的面积比例应符合表8.2.14的要求（设计分值为6分）。 |  |  | 送审材料：  □详暖通施工图：  □PMV、PPD预计达标比例分析报告  □其他： |
| 8.2.15 | 公共建筑主要功能房间中人员密度较高且随时间变化大的区域应设置室内空气质量监控系统，且应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（设计分值为6分）。 |  |  | 送审材料：  □详暖通施工图：  □详电气施工图：  □其他： |
| 8.2.16 | 宜采用电风扇调风作为室内热环境改善的辅助措施，并宜符合下列要求（设计分值为2分）：  1 建筑至少有一类场所采用了电风扇调风措施；（1分）  2 采用电风扇调风措施时宜制定电风扇与空调联合运行策略（1分）。 |  |  | 送审材料：  □详暖通施工图：  □详电气施工图：  □其他： |
| 星级设计要求实际得分 | |  | — | — |
| 星级设计要求的不适用分值 | | — |  | — |
| 星级设计要求折算得分 （取107） | |  | — | — |
| **提高与创新** | | | | |

续表C-6

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **条文**  **编号** | **技术要求** | **自评**  **得分** | **设计措施及**  **送审材料** |
| 8.3.1 | 通过主动节能措施降低通风和空调系统的能耗，能耗降低幅度不应小于40%（设计分值为2分）。 |  | 送审材料：  □详暖通施工图：  □通风和空调系统能耗降低幅度计算报告  □其他： |
| 8.3.2 | 根据当地的分时电价政策和建筑物暖通空调负荷的时间分布，经过经济技术比较合理时，民用建筑宜合理采用蓄能系统供冷或供热（设计分值为2分）。 |  | 送审材料：  □详暖通施工图：  □其他： |
| 8.3.3 | 设计宜采用温湿度独立控制系统，并应符合下列要求（设计分值为2分）：  1 应根据气候特点，经技术经济分析论证，确定高温冷源的制备方式和新风除湿方式；  2 宜考虑全年对天然冷源和可再生能源的应用措施；  3 不宜采用再热空气处理方式。 |  | 送审材料：  □详暖通施工图：  □其他： |
| 8.3.4 | 住宅建筑应采用有组织的通风系统（设计分值为1分）。 |  | 送审材料：  □详暖通施工图：  □其他： |
| 8.3.5 | 暖通设计宜采用建筑信息模型（BIM）技术（设计分值为1分）。 |  | 送审材料：  □BIM技术应用报告  □其他： |
| 提高与创新得分 | |  | — |
| 绿色建筑设计得分 （取40） | |  | — |
| 结论 | | □符合基本级要求  □符合 星级要求 | |

注：1 本表由暖通专业填写，并编入暖通专业绿色建筑专篇，基本级绿色建筑设计可删除星级设计要求和提高与创新的相关内容；

2 一般规定的条文，“设计自评”栏中符合的打“√”，不符合的打“×”，不适用打“○”；星级设计要求的条文，“自评得分”栏中填写设计得分，并将不适用分数填入“不适用分”栏中；

3 在“设计措施及送审材料”栏中，需对落实的设计内容进行简要的说明，并注明相应的送审材料，且送审材料应能证明各项绿色建筑技术在设计中得到落实；

4 二星级、三星级设计还应符合现行国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378或现行地方标准《福建省绿色建筑评价标准》DBJ/T 13-118的要求。

表C-7 电气设计绿色建筑技术措施汇总表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **一般规定** | | | |
| **条文**  **编号** | **技术要求** | **设计**  **自评** | **设计措施及**  **送审材料** |
| 9.1.1 | 变配电所宜靠近负荷中心，并应合理安排线路敷设路径。 |  | 送审材料：  □详电气施工图：  □其他： |
| 9.1.2 | 各房间或场所的照明功率密度值不应高于现行国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015中的限值要求。 |  | 送审材料：  □详电气施工图：  □其他： |
| 9.1.3 | 建筑照明数量和质量指标应符合下列规定：  1 建筑物各房间或场所的照明标准值应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034的规定；公共建筑常用房间或场所的一般照明照度均匀度（*U*o）不应低于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034的规定；  2 设计照度与照度标准值的偏差不应超过±10%；  3 长期工作或停留的房间或场所，照明光源的显色指数（*R*a）不应小于80；  4 长期工作或停留的房间或场所，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；  5 长期工作或停留的房间或场所，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；  6 长期工作或停留的房间或场所，选用的直接型灯具的遮光角不应小于表9.1.3的规定。 |  | 送审材料：  □详电气施工图：  □其他： |
| 9.1.4 | 停车场应具有电动汽车充电设施或具备充电设施的安装条件，并应符合现行福建省工程建设地方标准《福建省电动汽车充电基础设施建设技术规程》DBJ 13-278要求。 |  | 送审材料：  □详电气施工图：  □其他： |
| 9.1.5 | 公共建筑及居住建筑的大堂应设置用于应急救护的电源插座。 |  | 送审材料：  □详电气施工图：  □其他： |
| 9.1.6 | 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。 |  | 送审材料：  □详电气施工图：  □其他： |

续表C-7

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 9.1.7 | 地下车库应设置一氧化碳浓度监测装置，且应联动控制机械通风设备的运行。 | |  | 送审材料：  □详电气施工图：  □其他： |
| 9.1.8 | 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。 | |  | 送审材料：  □详电气施工图：  □其他： |
| 9.1.9 | 国家机关办公建筑和总建筑面积10000m2以上的其他公共建筑应安装建筑能耗在线监测分项计量装置，并具备将所采集的数据连续实时上传至建筑能耗监测平台的功能。分项计量装置的设计应符合现行福建省工程建设地方标准《福建省公共建筑能耗监测系统技术规程》DBJ/T 13-158的要求。 | |  | 送审材料：  □详电气施工图：  □其他： |
| 9.1.10 | 建筑设备管理系统应具有自动监控管理功能。 | |  | 送审材料：  □详电气施工图：  □其他： |
| 9.1.11 | 建筑应设置信息网络系统。建筑内通信管道的管孔容量、用户接入点处为配线设备预留的安装空间、电信间及设备间房屋面积应满足至少3家电信业务经营者通信业务接入的需要。 | |  | 送审材料：  □详电气施工图：  □其他： |
| 9.1.12 | 当采用太阳能光伏发电系统时，应与建筑一体化设计，且应符合现行福建省工程建设地方标准《建筑太阳能光伏系统应用技术规程》DBJ/T 13-157的要求。 | |  | 送审材料：  □详电气施工图：  □详太阳能光伏发电系统施工图：  □其他： |
| 9.1.13 | 设置有电动自行车集中充电的场所，应设置供充电使用的配电箱，其配电回路应符合下列要求：  1 每一分支回路连接的充电插座不应超过10个；  2 应具备过载保护、短路保护、剩余电流保护功能；  3 应设置限流式电气防火保护器。 | |  | 送审材料：  □详电气施工图：  □其他： |
| **星级设计要求** | | | | |
| **条文**  **编号** | **技术要求** | **自评**  **得分** | **不适**  **用分** | **设计措施及**  **送审材料** |
| 9.2.1 | 用户用电设备总容量在100kW以上或用户受电容量需用变压器在50kVA以上时，宜采用10kV电压等级供电（设计分值为1分）。 |  |  | 送审材料：  □详电气施工图：  □其他： |

续表C-7

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 9.2.2 | 应合理选择电动机的电压等级，并符合以下规定（设计分值为2分）：  1 单台容量在650kW及以上的电动机应采用10kV中压供电（1分）；  2 单台容量在400kW及以上的电动机应采用10kV中压供电（2分）。 |  |  | 送审材料：  □详电气施工图：  □其他： |
| 9.2.3 | 380V/220V供电干线的供电半径不应大于250m（设计分值为2分）。 |  |  | 送审材料：  □详电气施工图：  □其他： |
| 9.2.4 | 无功补偿宜在低压侧集中补偿；对于三相不平衡或采用单相配电的供配电系统，应采用分相无功自动补偿装置（设计分值为2分）。 |  |  | 送审材料：  □详电气施工图：  □其他： |
| 9.2.5 | 功率因数无功补偿应符合下列规定（设计分值为2分）：  1 100kVA及以上10kV供电的电力用户，在高峰负荷时的功率因数不宜低于0.95；其它电力用户，功率因数不宜低于0.90；  2 变压器低压侧的无功补偿装置应具有抑制谐波和抑制涌流的功能。 |  |  | 送审材料：  □详电气施工图：  □其他： |
| 9.2.6 | 当单台或成组用电设备的无功功率大于100kVA，且距变压器较远时，宜就地补偿（设计分值为1分）。 |  |  | 送审材料：  □详电气施工图：  □其他： |
| 9.2.7 | 当供配电系统谐波或设备谐波超出相关国家或地方标准的谐波限值规定时，应对建筑内的主要电气和电子设备或其所在线路采取高次谐波抑制和治理，并应符合下列规定（设计分值为2分）：  1 应对谐波源的性质、谐波参数等进行分析，有针对性地采取谐波抑制和谐波治理措施；  2 光控柜、CT机等功率较大、谐波严重的设备，应由变电所专线供电。 |  |  | 送审材料：  □详电气施工图：  □其他： |
| 9.2.8 | 供配电系统中具有较大谐波干扰的地点应设置有源滤波装置（设计分值为2分）。 |  |  | 送审材料：  □详电气施工图：  □其他： |

续表C-7

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 9.2.9 | 供电电源及低压配电电源质量应符合下列要求（设计分值为2分）：  1 用电单位受电端电压允许偏差：三相380V供电为标称电压的±7%；单相220V供电为标称电压的-10%～+7%；  2 正常运行情况下用电设备端子处额定电压的允许偏差：室内照明为±5%，一般用途电动机为±5%、电梯电动机为±7%，其他无特殊规定设备为±5%；  3 10kV及以下配电变压器低压侧，功率因数不低于0.9；  4 380V的电网标称电压谐波限值：电压谐波总畸变率（*THDu*）为5%，奇次（l次～25次）谐波含有率为4%，偶次（2次～24次）谐波含有率为2%；  5 谐波电流不应超过表9.2.9中规定的允许值。 |  |  | 送审材料：  □详电气施工图：  □其他： |
| 9.2.10 | 除有特殊要求的场所外，应选用高效照明光源、灯具及其节能附件，并应符合下列要求（设计分值为3分）：  1 选用的照明光源、镇流器的能效应符合相关能效标准的节能评价值；  2 除对商场、博物馆显色要求高的重点照明可采用卤钨灯外，一般场所不应选用卤钨灯；  3 一般照明不应采用荧光高压汞灯；  4 一般照明在满足照度均匀度条件下，宜选择单灯功率较大、光效较高的光源；  5 气体放电灯灯具的配电线路功率因数不应低于0.9。 |  |  | 送审材料：  □详电气施工图：  □其他： |
| 9.2.11 | 走道、楼梯间、卫生间、车库、室外等无人长期停留的场所，应选用发光二极管（LED）灯（设计分值为2分）。 |  |  | 送审材料：  □详电气施工图：  □其他： |
| 9.2.12 | 根据建筑的照明要求，采取相应的节能控制措施并合理利用天然采光（设计分值为5分）：  1 在具有天然采光条件或天然采光设施的区域，应采取合理的人工照明布置及控制措施（1分）；  2 走廊、楼梯间、门厅、大堂、大空间、地下停车场等场所的照明系统应采取分区、定时或感应等节能控制措施（1分）；  3 旅馆客房应设置节电控制型总开关（1分）；  4 道路、景观照明应集中分组控制，并具备深夜减光控制功能；景观照明应设置平时、节日等多种照明模式（1分）。  5 根据建筑的照明要求，设置智能照明控制系统，并具有随室外自然光的变化自动控制或调节人工照明照度的功能（1分）。 |  |  | 送审材料：  □详电气施工图：  □其他： |

续表C-7

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 9.2.13 | 室外照度标准、照明功率密度满足现行行业标准《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163和《城市道路照明设计标准》CJJ 45的相关要求（设计分值为2分）。 |  |  | 送审材料：  □详电气施工图：  □详景观施工图：  □其他： |
| 9.2.14 | 景观照明设计应减少光污染，并符合以下要求（设计分值为2分）：  1 室外景观、环境照明、航空障碍灯等的灯光不应直接射入室内；  2 居住建筑的主体立面不应设置泛光照明，公共建筑室外夜景照明对周边建筑物和本楼用户形成的光污染应符合现行行业标准《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163中有关光污染的限制要求。 |  |  | 送审材料：  □详电气施工图：  □详景观施工图：  □其他： |
| 9.2.15 | 室内照明功率密度值达到现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034规定的目标值，并应符合下列要求（设计分值为6分）：  1 主要功能房间的照明功率密度值不高于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034规定的目标值（3分）；  2 所有区域的照明功率密度值均不高于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034规定的目标值（6分）。 |  |  | 送审材料：  □详电气施工图：  □其他： |
| 9.2.16 | 公共建筑主要功能房间或场所照明的不舒适眩光应满足最大允许值不应超过现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034的规定（设计分值为3分）。 |  |  | 送审材料：  □详电气施工图：  □其他： |
| 9.2.17 | 变压器应选择低损耗、低噪声的节能产品，并符合下列要求（设计分值为5分）：  1 空载损耗值和负载损耗值均不应高于现行国家标准《电力变压器能效限定值及能效等级》GB 20052的2级的要求（3分）；  2 配电变压器应选用[D,yn11]结线组别的变压器（2分）。 |  |  | 送审材料：  □详电气施工图：  □其他： |
| 9.2.18 | 电动机应选用节能型电动机，并应根据负载的不同种类、性能采用相应的启动、调速等节能措施（设计分值为2分）。 |  |  | 送审材料：  □详电气施工图：  □其他： |
| 9.2.19 | 采用电风扇调风作为室内热环境改善的辅助措施，且符合下列要求（设计分值为2分）：  1 居住建筑每一套户内至少有一个主要功能房间采用了电风扇调风措施；  2 公共建筑适宜风扇调风的场所中，每个建筑单体至少有一类场所采用了电风扇调风措施。 |  |  | 送审材料：  □详电气施工图：  □其他： |

续表C-7

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 9.2.20 | 应根据建筑的功能、归属等情况，对照明、电梯、空调、给水排水等系统的用电能耗进行分项、分区、分户的计量（设计分值为2分）。 |  |  | 送审材料：  □详电气施工图：  □其他： |
| 9.2.21 | 住宅楼、商业服务网点、独立供电的车库及杂物间应采用一户一表计量方式，地下室照明、水泵、电梯、公共景观及消防等共用设施设备应设低压计量装置（设计分值为2分）。 |  |  | 送审材料：  □详电气施工图：  □其他： |
| 9.2.22 | 住宅建筑应采用光纤到户方式的通信设施系统（设计分值为2分）。 |  |  | 送审材料：  □详电气施工图：  □其他： |
| 9.2.23 | 建筑智能化系统的配置应满足以下要求（设计分值为6分）。  1 住宅建筑的居住区智能化系统的配置应符合本标准附录N的要求。  2 公共建筑的智能化系统配置应不低于现行国家标准《智能建筑设计标准》GB 50314中所列举的各功能建筑的智能化配置要求。 |  |  | 送审材料：  □详电气施工图：  □其他： |
| 9.2.24 | 设置PM10、PM2.5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（设计分值为4分）。 |  |  | 送审材料：  □详电气施工图：  □其他： |
| 9.2.25 | 公共建筑主要功能房间中人员密度较高且随时间变化大的区域，应设置与空调新风系统联动的二氧化碳监控系统（设计分值为6分）。 |  |  | 送审材料：  □详电气施工图：  □其他： |
| 9.2.26 | 设置用水远传计量系统、水质在线监测系统，并应符合下列要求（设计分值为4分）：  1 设置用水量远传计量系统，能分类、分级记录、统计分析各种用水情况（2分）；  2 设置水质在线监测系统，具备监测生活饮用水、管道直饮水、游泳池水、非传统水源、空调冷却水的水质指标，并记录和保存数据的功能（2分）。 |  |  | 送审材料：  □详电气施工图：  □其他： |
| 9.2.27 | 合理利用可再生能源，由可再生能源提供的电量比例应符合表9.2.27的要求（设计分值为9分）。 |  |  | 送审材料：  □详电气施工图：  □可再生能源利用率分析报告  □其他： |
| 星级设计要求实际得分 | |  | — | — |
| 星级设计要求的不适用分值 | | — |  | — |

续表C-7

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 星级设计要求折算得分 （取83） | |  | — | — |
| **提高与创新** | | | | |
| **条文**  **编号** | **技术要求** | **自评**  **得分** | **设计措施及**  **送审材料** | |
| 9.3.1 | 合理利用可再生能源，由可再生能源提供的电量比例大于4%，得1分；每再增加1%，再得1分，最高得3分（设计分值为3分）。 |  | 送审材料：  □详电气施工图：  □可再生能源利用率分析报告  □其他： | |
| 9.3.2 | 当采用建筑集成光伏发电系统时，其提供的电量比例应符合表9.3.2的要求（设计分值为3分）。 |  | 送审材料：  □详电气施工图：  □建筑集成光伏发电系统提供电量比例计算报告  □其他： | |
| 9.3.3 | 电气设计宜采用建筑信息模型（BIM）技术（设计分值为1分）。 |  | 送审材料：  □BIM技术应用报告  □其他： | |
| 9.3.4 | 单台容量在200kW及以上的电动机应采用10kV中压供电（设计分值为1分）。 |  | 送审材料：  □详电气施工图：  □其他： | |
| 提高与创新得分 | |  | — | |
| 绿色建筑设计得分 （取40） | |  | — | |
| 结论 | | □符合基本级要求  □符合 星级要求 | | |

注：1 本表由电气专业填写，并编入电气专业绿色建筑专篇，基本级绿色建筑设计可删除星级设计要求和提高与创新的相关内容；

2 一般规定的条文，“设计自评”栏中符合的打“√”，不符合的打“×”，不适用打“○”；星级设计要求的条文，“自评得分”栏中填写设计得分，并将不适用分数填入“不适用分”栏中；

3 在“设计措施及送审材料”栏中，需对落实的设计内容进行简要的说明，并注明相应的送审材料，且送审材料应能证明各项绿色建筑技术在设计中得到落实；

4 二星级、三星级设计还应符合现行国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T 50378或现行地方标准《福建省绿色建筑评价标准》DBJ/T 13-118的要求。