**山东省绿色建筑设计及施工图审查技术要点**（试行）

**山东省住房和城乡建设厅**

**2016年2月**

**目录**

[1 总则 3](#_Toc440360820)

[2 建筑专业 4](#_Toc440360821)

[2.1 节地与室外环境 4](#_Toc440360822)

[2.2 节能与能源利用 12](#_Toc440360823)

[2.3 节材与材料资源利用 15](#_Toc440360824)

[2.4 室内环境质量 18](#_Toc440360825)

[3 结构专业 24](#_Toc440360826)

[3.1 节材与材料资源利用 24](#_Toc440360827)

[4 给排水专业 29](#_Toc440360828)

[4.1 节地与室外环境 29](#_Toc440360829)

[4.2 节能与能源利用 30](#_Toc440360830)

[4.3 节水与水资源利用 30](#_Toc440360831)

[5 暖通专业 35](#_Toc440360832)

[5.1 节能与能源利用 35](#_Toc440360833)

[5.2 室内环境质量 39](#_Toc440360834)

[6 电气专业 42](#_Toc440360835)

[6.1 节地与室外环境 42](#_Toc440360836)

[6.2 节能与能源利用 42](#_Toc440360837)

[6.3 室内环境质量 45](#_Toc440360838)

[附录A:绿色居住建筑施工图设计审查表 48](#_Toc440360839)

[附录B:绿色公共建筑施工图设计审查表 56](#_Toc440360840)

# 总则

1.1为贯彻执行山东省工程建设标准《绿色建筑设计规范》DB37/T5043-2015，推进我省绿色建筑全面、健康发展，结合我省实际，编制本要点。

1.2 本要点依据《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2014一星级绿色建筑的要求，充分考虑我省地域特点、气候条件及经济社会发展等因素，对山东省工程建设标准《绿色建筑设计规范》DB37/T5043-2015进行整合、优化而形成的，适用于新建绿色建筑施工图设计审查，同时可指导一星级绿色建筑设计。

1.3控制项应全部满足本要点的要求。“节地与室外环境”、“节能与能源利用”、“节水与水资源利用”、“节材与材料资源利用”、“室内环境质量”5类评价项，每类最多允许有1项不达标，即可判定为总体达标。

1.4 设计单位应编制绿色建筑设计专篇，依据本要点进行自我评判，并填写施工图设计审查表（见附录）。当评价项不满足1.3要求时，设计单位应依据《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2014进行评分判断，并提供自评报告。

1.5 施工图审查机构应依据本要点，分专业对设计单位的自评情况进行审核，并出具审查意见。

1.6 绿色建筑的设计及施工图审查，除执行本要点外，尚应符合国家、山东省法律法规及相关标准规范的规定。

# 建筑专业

## 2.1 节地与室外环境

（1）控制项

**2.1.1项目选址应符合所在地城乡规划，且应符合各类保护区、文物古迹保护的建设控制要求。**

【审查文件】

建筑设计说明

【审查内容】

（1）建筑设计说明中应对场地区位、原主要用途、原地形进行简要的介绍，写明规划用地的性质；

（2）建筑设计说明中应以项目的环评报告、地勘报告等为依据，写明项目未非法占用及破坏需特殊保护的区域（如各类保护区、文物古迹保护区等）。

**2.1.2场地应无洪涝、滑坡、泥石流等自然灾害的威胁，无危险化学品、易燃易爆危险源的威胁，无电磁辐射、含氡土壤等危害。**

【审查文件】

建筑设计说明

【审查内容】

（1）建筑设计说明中应以项目的环评报告、地勘报告、土壤氡检测报告为依据，写明场地内自然条件，如有无洪涝、滑坡、泥石流、土壤氡最高浓度、电磁辐射等潜在威胁；

（2）建筑场地与各类危险源的距离应满足相应危险源的安全防护距离等控制要求，对场地中的不利地段或潜在危险源应采取必要的避让、防护或控制、治理等措施，对场地中存在的有毒有害物质应采取有效的治理与防护措施进行无害化处理，确保符合各项安全标准；

（3）场地的防洪设计符合现行国家标准《防洪标准》GB 50201及《城市防洪工程设计规范》GB/T 50805的规定；抗震防灾设计符合现行国家标准《城市抗震防灾规划标准》GB 50413及《建筑抗震设计规范》GB 50011的要求；土壤中氡浓度的控制应符合现行国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325的规定；电磁辐射符合现行国家标准《电磁辐射防护规定》GB 8702的规定。

**2.1.3场地内不应有排放超标的污染源。**

【审查文件】

建筑设计说明

【审查内容】

对建筑设计说明和施工图等资料进行审查。根据环评报告的评估结果，当项目场地内已存在或运营过程中可能产生未达标排放的污染源（如易产生噪声的运动和营业场所、油烟未达标排放的厨房、煤气或工业废气超标排放的燃煤锅炉房、污染物超标排放的垃圾堆等）时，建筑设计说明中应简述污染源类型，并提出相应的治理措施和办法，施工图中应予以落实。

**2.1.4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。**

【审查文件】

建筑设计说明、建筑总平面图、日照模拟报告

【审查内容】

（1）建筑设计说明中应写明建筑自身日照要求，以及周围有可能影响到的有日照标准要求的建筑（住宅、幼儿园生活用房等）及其日照要求。做到本项目内所有建筑都满足有关日照标准，且不降低周边的日照标准；

（2）条文中的“不降低周边建筑的日照标准”是指：

1）对于新建项目的建设，应满足周边建筑及场地有关日照标准的要求；

2）对于改造项目分两种情况：周边建筑及场地改造前满足日照标准的，应保证其改造后仍符合相关日照标准的要求；周边建筑及场地改造前未满足日照标准的，改造后不可再降低其原有的日照水平；

（3）建筑总平面图中应标明项目中建筑单体之间的间距，以及与周边相邻近建筑的间距。

（2）评价项

Ⅰ土地利用

**2.1.5节约集约利用土地，对居住建筑，根据其人均居住用地指标；对公共建筑，根据其容积率。**

【审查文件】

建筑设计说明、建筑总平面图

【审查内容】

对建筑设计图纸或总平面图及技术指标表和人均居住用地指标计算书等资料进行审查。场地规划设计应满足以下要求：

（1）建筑设计说明或总平面图的技术指标表应写明居住区内建筑类型、总居住用地面积、总户数、总人口（按3.2人/户换算人口数）、人均居住用地等指标。

（2）对于居住建筑项目，人均居住用地指标应满足：3层及以下不高于41m2；4-6层不高于26m2；7-12层不高于24m2；13-18层不高于22 m2；19层及以上不高于13m2；

不同层数类型的住宅混合建设时，可采用通过核算现有居住户数可能占用的最大居住用地面积与实际审查居住用地面积相比较的方法。

R≤（H1×41+H2×26+H3×24+H4×22+H5×13）×3.2

式中：H1——3层及以下住宅户数；

H2——4-6层住宅户数；

H3——7-12层住宅户数；

H4——13-18层住宅户数；

H5——19层及以上住宅户数；

R——实际审查的居住用地面积。

（3）公共建筑的容积率应不低于0.8。

**2.1.6场地内合理设置绿化用地**

【审查文件】

建筑设计说明、建筑总平面图

【审查内容】

居住建筑：

（1）建筑设计说明或总平面图中的技术指标表应写明总居住用地面积、总户数、总人口（与 2.1.5条的人口数量应一致）、绿地面积、公共绿地面积等；

（2）建筑设计说明中应写明人均公共绿地计算过程；

住区的公共绿地是指满足规定的日照要求、适合于安排游憩活动设施的、供居民共享的集中绿地，包括居住区公园、小游园和组团绿地及其他地块、带状绿地。公共绿地应满足的基本要求：宽度不小于 8 米，面积不小于400m2，并应有不少于 1/3 的绿地面积在标准的建筑日照阴影线范围之外。

公共建筑：

（1）建筑总平面图中的技术指标表应写明项目总用地面积、绿地面积、绿地率；

（2）建筑设计说明中应写明场地是否对外开放。如对外开放，需在建筑设计说明中写明开放区域、开放时间和管理方式。

**2.1.7合理开发利用地下空间**

【审查文件】

建筑设计说明、建筑总平面图、地下室平面图

【审查内容】

（1）居住建筑的地下建筑面积与地上建筑面积的比率：达到5%；

（2）公共建筑的地下建筑面积与总用地面积之比：达到50%；

（3）建筑设计说明中应写明利用地下空间的情况：

居住建筑：写明地下建筑面积、功能，并计算地下建筑面积与地上建筑面积的比率。

公共建筑：写明地下建筑面积、功能，并计算地下建筑面积与总用地面积之比。

（4）地下建筑各层平面图中应标明地下空间主要功能。

Ⅱ室外环境

**2.1.8建筑及照明设计避免产生光污染。**

【审查文件】

建筑设计说明、立面图

【审查内容】

建筑设计说明中应写明对玻璃幕墙的要求：可见光反射比不大于 0.2，相关图纸中应予以落实。

**2.1.9场地内环境噪声符合现行国家标准《声环境质量标准》GB 3096 的有关规定。**

【审查文件】

建筑设计说明、建筑总平面图

【审查内容】

（1）建筑设计说明中应说明场地周边噪声情况及噪声预测值（可使用环评报告中对场地噪声的预测值），且符合《声环境质量标准》GB 3096的规定。

（2）建筑总平面图中应标明场地周围主要噪声源情况（如道路、交通干线、固定设备噪声源等）。

（3）在总平面规划时，注意噪声源及噪声敏感建筑物的合理布局。

Ⅲ交通设施与公共服务

**2.1.10场地与公共交通设施具有便捷的联系。**

【审查文件】

建筑设计说明、建筑总平面图或公共交通示意图

【审查内容】

（1）设计说明、建筑总平面图或公共交通示意图中标明场地周围公共交通设施情况，场地出入口到达公共汽车站的步行距离，或到达轨道交通站的步行距离；场地出入口步行距离 800m 范围内的公共交通站点（含公共汽车站和轨道交通站）及站点停靠的公交线路；

（2）建筑总平面图或公共交通示意图中标出与公共交通连通的专用通道；

（3）设计图纸中应标明场地出入口和周边公共交通设施的具体位置。

**2.1.11场地内人行通道采用无障碍设计。**

【审查文件】

建筑设计说明、建筑总平面图

【审查内容】

（1）建筑设计说明的无障碍专项说明中应写明场地内无障碍设计内容及具体构造措施；

（2）建筑总平面图中标明场地内人行道、室外活动场地、停车场、建筑出入口的无障碍系统以及场地内外人行通道的无障碍衔接。

**2.1.12 合理设置停车场所。**

【审查文件】

建筑设计说明、建筑总平面图、自行车库及机动车库平面图

【审查内容】

（1）建筑设计说明中应写明场地内自行车、机动车停车方式，写明是否采用错时停车方式向社会开放，如果采用，说明拟错时停车的区域，并提供错时停车的时间、出入口和管理方式；

（2）建筑总平面图中应标明地面停车场或地下车库位置、自行车库/棚位置；

（3）自行车库平面图应标明自行车库/棚及附属设施，机动车停车场（库）平面图应标明机动车停车位及数量。

**2.1.13提供便利的公共服务。**

【审查文件】

建筑设计说明、建筑总平面图

【审查内容】

（1）建筑设计说明中应写明场地内公共服务设施设置情况。

居住建筑：说明幼儿园、小学及配套公共服务设施等设置情况及与项目的距离。

公共建筑：说明公共建筑兼容的公共服务功能、共享的配套设施；建筑、室外活动场地是否对外开放，如果对外开放说明开放的时间及管理方式。

（2）建筑总平面图应标注出免费开放的区域及进出路线，或提供建筑免费开放区域的缩略示意图。

Ⅳ场地设计与场地生态

**2.1.14充分利用场地空间合理设置绿色雨水基础设施，对大于10hm2的场地进行雨水专项规划设计。**

【审查文件】

建筑总平面图

【审查内容】

在建筑总平面图中应标明下凹式绿地、雨水花园、硬质铺装地面中透水铺装范围及面积。总图的技术指标表中写明下凹式绿地、雨水花园等有调蓄雨水功能的绿地和水体的面积，并计算下凹式绿地、雨水花园等有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；写明硬质铺装面积、地面中透水铺装面积，并计算硬质铺装地面中透水铺装面积的比例。

**2.1.15合理选择绿化方式，科学配置绿化植物。**

【审查文件】

建筑设计说明、建筑总平面图

【审查内容】

建筑设计说明中对景观设计提出如下要求：

（1）种植适应当地气候和土壤条件的植物，采用乔、灌、草结合的复层绿化，种植区域覆土深度和排水能力满足植物生长需求；

（2）居住建筑绿地配植乔木不少于 3 株/100m2。

## 2.2 节能与能源利用

（1）控制项

**2.2.1建筑设计应符合国家现行相关建筑节能设计标准中强制性条文的规定。**

【审查文件】

建筑设计说明、建筑施工图、建筑节能设计专篇、节能计算书

【审查内容】

同常规施工图审查中建筑节能的相关内容。

（2）评价项

Ⅰ建筑与围护结构

**2.2.2结合场地自然条件，对建筑的体形、朝向、楼距、窗墙比等进行优化设计。**

【审查文件】

建筑设计说明、建筑总平面图、建筑节能设计专篇、节能计算书

【审查内容】

（1）建筑设计说明或节能计算书中应写明建筑体形系数、各朝向窗墙比，并应满足节能设计标准要求；

（2）总平面图中应注明建筑间距；

（3）建筑平面立面设计应有利于自然通风，建筑朝向宜为南北朝向，避免东西向开大窗。

**2.2.3外窗、玻璃幕墙的可开启部分能使建筑获得良好的通风。**

【审查文件】

立面图、门窗表、门窗详图（当建筑层数大于 18 层时，18 层以上部分不参评）

【审查内容】

建筑的外窗开启设计应满足以下要求：

（1）建筑设计说明中应明确外窗或玻璃幕墙透明部分的可开启面积比例要求；建筑平面图、立面图和幕墙图纸中应标明可开启部分的尺寸及位置；门窗表中应统计各朝向外窗或透明幕墙的实际可开启面积，以及与同朝向外墙或幕墙面积的比例；

（2）对于18层及以下各层，在外窗设计时应综合考虑建筑立面设计风格和安全性要求，灵活选用上悬窗、中悬窗、下悬窗、平开窗等外窗形式，外窗可开启面积占外窗总面积的比例应达到30%；当建筑采用玻璃幕墙时，透明部分的可开启面积比例应达到5%。玻璃幕墙的开启方式有多种，通风效果各不相同，为简单起见，可将玻璃幕墙活动窗扇的面积认定为可开启面积，而不再计算实际的或当量的可开启面积；

（3）对于18层以上各层出于安全性考虑，对其外窗可开启面积不做规定性要求，但应采取措施保证通风换气。

**2.2.4围护结构热工性能指标优于国家现行有关建筑节能设计标准的规定。**

【审查文件】

建筑节能设计专篇、节能计算书

【审查内容】

（1）节能计算文件中应写明外墙、屋顶、外窗、幕墙等围护结构主要部位的传热系数K、外窗/幕墙的遮阳系数SC（居住建筑）或太阳得热系数SHGC（公共建筑）低于国家现行相关建筑节能设计标准的要求。在不同窗墙比情况下，节能设计标准对于透明围护结构的传热系数和遮阳系数数值要求是不一样的，需要在此基础上作有针对性的改善。具体来说，要求传热系数K、遮阳系数SC、太阳得热系数SHGC比标准要求的数值均降低5%以上。对于严寒地区，应重点比较不透明围护结构传热系数的降低，遮阳系数和太阳得热系数不作进一步降低的要求。当地方建筑节能设计标准高于国家现行建筑节能设计标准时，仍应以国家现行节能设计标准作为基准来判断；

（2）考虑到目前的各节能设计标准对相关指标都有强制性条文约束，基本性能已经得到了保证；本条评价中，可只考虑外墙、屋面的传热系数，外窗/幕墙的传热系数、遮阳系数（居住建筑）或太阳得热系数（公共建筑），其他诸如外挑楼板，非供瑗房间的隔墙与楼板，以及周边地面的保温材料热阻，不在本条控制范围之内。

## 2.3 节材与材料资源利用

（1）控制项

**2.3.1不得采用国家和地方禁止和限制使用的建筑材料及制品。**

【审查文件】

建筑设计说明、结构设计说明

【审查内容】

建筑设计说明中，应明确本项目未采用国家和地方禁止和限制使用的建筑材料及制品。

**2.3.2建筑造型要素应简约，且无大量装饰性构件。**

【审查文件】

立面图、纯装饰性构件造价比例计算书

【审查内容】

纯装饰性构件应在立面图中标明，并需提供纯装饰性构件造价比例计算书，公共建筑纯装饰性构件造价应小于工程总造价的 0.5%，居住建筑纯装饰性构件造价应小于工程总造价的 2%。

（2）评价项

Ⅰ节材设计

**2.3.3土建工程与装修工程一体化设计**。

【审查文件】

建筑设计说明

【审查内容】

（1）住宅建筑设计说明中应注明装修一体化设计的户数及比例；

（2）公共建筑设计说明中应注明装修一体化设计的部位。

**2.3.4 公共建筑中可变换功能的室内空间采用可重复使用的隔断（墙）。**

【审查文件】

材料做法表、建筑平面图、可重复使用隔断（墙）的设计使用比例计算书（本条主要针对办公楼、商店等具有可变换功能空间的建筑类型进行评价。）

【审查内容】

（1）可重复使用隔断（墙）的设计使用比例计算书中应注明可重复使用隔断（墙）围合的建筑面积与建筑中可变换功能的室内空间面积的比值，并标明可重复使用隔断（墙）的房间的范围；

（2）建筑平面图中应示意可重复使用隔断（墙）的位置。

“可变换功能的室内空间”指除走廊、楼梯、电梯井、卫生间、设备机房、公共管井以外的地上室内空间，有特殊隔声、防护及特殊工艺需求的空间不计入。此外，作为商业、办公用途的地下空间也应视为“可变换功能的室内空间”，其它用途的地下空间可不计入。

轻质板材隔墙和玻璃隔断为“可重复使用隔断（墙）”。常用的可重复使用的隔断（墙）有具备可拆卸节点的矮隔断、玻璃隔断（墙）、预制板隔断（墙）、特殊设计的可分段拆除的轻钢龙骨水泥压力板或石膏板隔断（墙）和木隔断（墙）等。

**2.3.5采用工业化生产的预制构件。**

【审查文件】

建筑设计说明、结构设计说明、预制构件用量比例计算书

【审查内容】

（1）建筑设计说明中写明预制构件的应用部位和类型；

（2）预制构件：指工厂或现场制造的各种结构构件和非结构构件，如预制梁、预制柱、预制墙板、预制阳台板、预制楼梯、雨棚、栏杆等；

（3）预制构件用量：指各类预制构件的重量；

（4）预制构件用量比例：指各类预制构件重量与建筑地上部分重量的比值。

Ⅱ材料选用

**2.3.6建筑砂浆采用预拌砂浆。**

【审查文件】

建筑设计说明

【审查内容】

建筑设计说明中，应明确砂浆使用部位、比例（达到70%）及种类。

## 2.4 室内环境质量

（1）控制项

**2.4.1主要功能房间的室内噪声级应满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB50118 中的低限要求。**

【审查文件】

建筑设计说明、材料做法表、室内背景噪声计算报告

【审查内容】

（1）建筑设计说明中应写明主要功能房间的允许室内背景噪声级和各部分的隔声量，且满足国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中室内允许噪声标准中的低限要求或二级要求；

（2）材料做法表中应写明外墙及外窗的做法、隔声性能要求；

（3）室内背景噪声计算报告中室内背景噪声级应满足国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中室内允许噪声标准中的低限要求或二级要求，并与设计文件一致。

**2.4.2主要功能房间的外墙、隔墙、楼板和门窗的隔声性能应满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限要求。**

【审查文件】

建筑设计说明、材料做法表、建筑构件隔声计算报告

【审查内容】

（1）建筑设计说明应写明主要功能房间的外墙、隔墙、楼板的做法；

（2）材料做法表中应写明外墙、隔墙、楼板的做法及隔声性能；

（3）建筑构件隔声计算报告中外墙、隔墙、门窗的隔声性能和楼板的撞击声隔声性能均应满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限要求。

**2.4.3在室内设计温、湿度条件下，建筑围护结构内表面不得结露。**

【审查文件】

建筑设计说明、墙身剖面详图、防结露计算书

【审查内容】

墙身详图中热桥节点的保温隔热措施满足国家及地方节能设计标准的要求。

**2.4.4屋顶和东西外墙隔热性能应满足现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB50176 的要求。**

【审查文件】

建筑设计说明、节能计算书

【审查内容】

应满足国家及地方节能设计标准，同常规施工图节能设计审查内容。

（2）评价项

Ⅰ室内声环境

**2.4.5主要功能房间室内噪声级。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。**

【审查文件】

建筑设计说明、材料做法表、室内背景噪声计算报告

【审查内容】

（1）室内噪声级应满足低限标准限值和高要求标准限值的平均值要求；

（2）室内背景噪声计算报告应与设计文件一致。

**2.4.6主要功能房间的隔声性能良好。**

【审查文件】

建筑设计说明、材料做法表、建筑构件隔声计算报告

【审查内容】

（1）建筑设计说明应写明主要功能房间的外墙、隔墙的做法、门窗的隔声性能、楼板的撞击声隔声性能，且达到现行国家标准《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；

（2）材料做法表中应写明外墙、隔墙、楼板的做法及隔声性能；

（3）对于《民用建筑隔声设计规范》GB50118-2010 只规定了构件的单一空气隔声性能的建筑，本条认定该构件对应的空气隔声性能数值为低限标准限值，而高要求标准限值则在此基础上提高 5dB。同样地，本条采取同样的方式定义只有单一楼板撞击声隔声性能的建筑类型，并规定高要求标准限值则为低限标准限值降低 10dB；

（4）建筑构件隔声计算报告中外墙、隔墙、门窗的隔声性能和楼板的撞击声隔声性能均应满足现行国家标准《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要求；

（5）对于毛坯房的建筑，建筑的外墙和隔墙认为不能达到平均值要求。

**2.4.7采取减少噪声干扰的措施。**

【审查文件】

建筑总平面图、建筑平面图

【审查内容】

合理安排建筑平面和空间功能，噪声敏感的房间应远离室内外噪声源；配电房、水泵房、制冷机房等设备用房的位置未放在住宅或重要房间的正下方或正上方。

Ⅱ室内光环境与视野

**2.4.8建筑主要功能房间具有良好的户外视野。对居住建筑，与其相邻建筑的直接间距超过 18m；对公共建筑，其主要功能房间能通过外窗看到室外自然景观，无明显视线干扰。**

【审查文件】

总平面图、建筑平面图

【审查内容】

（1）总平面图中应注明各建筑间的间距；

（2）对于公共建筑，非功能区包括走廊、核心筒、卫生间、电梯间、特殊功能房间。

**2.4.9主要功能房间的采光系数满足现行国家标准《建筑采光设计标准》GB 50033 的要求。**

【审查文件】

建筑平面图（或户型详图）、门窗表及窗地面积比计算书、室内天然采光模拟报告

【审查内容】

（1）居住建筑应在平面图或户型平面图中注明主要功能房间的窗地面积比；

（2）公共建筑应在室内天然采光模拟报告中注明主要功能房间采光系数，满足现行国家标准《建筑采光设计标准》GB 50033要求的面积比例应达到60%以上。

**2.4.10改善建筑室内天然采光效果。**

【审查文件】

建筑平面图、建筑设计说明

【审查内容】

建筑设计说明中应写明主要功能房间控制眩光的措施，如室内设置内遮阳，窗结构的内表面或窗周围的内墙面采用浅色饰面等防眩光措施。

Ⅲ室内空气质量

**2.4.11优化建筑空间、平面布局和构造设计，改善自然通风效果。**

【审查文件】

建筑平面图（户型详图）、门窗大样图、立面图、通风开口面积与房间地板面积的比例计算书、自然通风模拟报告

【审查内容】

居住建筑：

（1）应在平面图或户型详图中注明通风开口面积与房间地板面积的比例；

（2）建筑平面图中核查每户至少有 1 个卫生间设置外窗；

（3）门窗表大样图中应明确可开启外窗的数量；

（4）立面图中标明外窗可开启位置及方式。

公共建筑：

（1）应在平面图中注明自然通风房间可开启外窗净面积不得小于房间地板面积的 4%，建筑内区房间若通过邻接房间进行自然通风，其通风开口面积应大于该房间面积的 8%，且不应小于 2.3m2；

（2）对于复杂建筑，核查自然通风模拟报告，过渡季典型工况下，不少于 60%的主要功能房间的平均自然通风换气次数不小于 2 次/h；

（3）立面图中标明外窗可开启部位及方式。

# 结构专业

## 3.1 节材与材料资源利用

（1）控制项

**3.1.1 不得采用国家和地方禁止和限制使用的建筑材料及制品。**

【审查文件】

结构设计说明

【审查内容】

结构设计说明中，应明确所选用的结构材料未采用国家和地方禁止和限制使用的建筑材料及制品。

**3.1.2 混凝土结构中梁、柱、墙纵向受力普通钢筋应采用不低于400MPa 级的热轧带肋钢筋。**

【审查文件】

结构设计说明、结构梁柱墙配筋图。适用于混凝土结构的民用建筑。

【审查内容】

（1）结构设计说明中，应明确混凝土的梁、柱、墙纵向受力普通钢筋采用不低于 400MPa 级的热轧带肋钢筋；

（2）结构梁、柱、墙配筋图中，应核查混凝土梁、柱、墙纵向受力普通钢筋是否均采用不低于 400MPa 级的热轧带肋钢筋。

（2）评价项

Ⅰ节材设计

**3.1.3择优选用建筑形体。根据国家标准《建筑抗震设计规范》**

**GB 50011-2010规定的建筑形体规则性判定建筑形体不规则或建筑形体规则。**

【审查文件】

结构设计说明、结构平面和立面布置图、建筑形体规则性判定报告

【审查内容】

（1）建筑形体指建筑平面形状和立面、竖向剖面的变化。建筑形体的规则性根据现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011-2010的有关规定一般划分为：规则、不规则、特别不规则、严重不规则；

（2）结构设计说明中，应明确建筑形体的规则性。不规则的建筑应按规定采取加强措施；特别不规则的建筑应进行专门研究和论证，采取特别的加强措施；严重不规则的建筑不应采用；

（3）查看结构平面和立面布置图，并依据《建筑抗震设计规范》GB50011-2010 中第 3.4.3 条，进行建筑形体规则性划分初步判定；

（4）查看建筑形体规则性判定报告，判定建筑形体规则性程度。

**3.1.4采用工业化生产的预制构件**

【审查文件】

结构设计说明、预制构件用量比例计算书

【审查内容】

（1）结构设计说明中写明预制构件的应用部位和类型；

（2）预制构件：指工厂或现场制造的各种结构构件和非结构构件，如预制梁、预制柱、预制墙板、预制阳台板、预制楼梯、雨棚、栏杆等；

（3）预制构件用量：指各类预制构件的重量；

（4）预制构件用量比例：指各类预制构件重量与建筑地上部分重量的比值；

（5）查看预制构件用量比例计算书，核对预制构件判定是否正确及计算数据是否准确。

Ⅱ材料选用

**3.1.5现浇混凝土采用预拌混凝土。**

【审查文件】

结构设计说明

【审查内容】

结构设计说明中，应明确现浇混凝土全部采用预拌混凝土。

**3.1.6建筑砂浆采用预拌砂浆。建筑砂浆采用预拌砂浆的比例达到70%。**

【审查文件】

结构设计说明、预拌砂浆比例计算书

【审查内容】

（1）结构设计说明中，应明确砂浆使用部位、比例（达到70%）及种类；

（2）查看预拌砂浆比例计算书，核查预拌砂浆比例计算是否准确。

**3.1.7合理采用高强建筑结构材料。**

【审查文件】

结构设计说明、混凝土或混合结构配筋图、钢结构布置图、高强度建筑结构材料用量比例计算书

【审查内容】

（1）结构设计说明中，应明确建筑结构材料的强度等级；

（2）审查混凝土结构或混合结构配筋图，应明确 400MPa 级及以上受力普通钢筋的使用部位或竖向承重结构采用强度等级不小于 C50 混凝土的使用部位；

（3）审查钢结构布置图，应明确 Q345 及以上高强钢材的使用部位；

（4）查看高强度建筑结构材料用量比例计算书，核对400MPa级及以上受力普通钢筋、强度等级不小于C50混凝土或 Q345及以上高强钢材的用量比例计算是否准确。

**3.1.8采用可再利用材料和可再循环材料。**

【审查文件】

结构设计说明、可再利用材料和可再循环材料用量比例计算书

【审查内容】

（1）结构设计说明中，应明确可再利用材料和可再循环材料的使用情况；

（2）核查可再利用材料和可再循环材料用量比例计算书，核对其计算比例。

可再利用材料是指不改变物质形态可直接再利用的，或经过组合、修复后可直接再利用的回收材料。即基本不改变旧建筑材料或制品的原貌，仅对其进行适当清洁或休整等简单工序后经过性能检测合格，直接回用于建筑工程的建筑材料。可再利用建筑材料一般是指制品、部品或型材形式的建筑材料。

可再循环材料是指通过改变物质形态可实现循环利用的回收材料。如难以直接回用的钢筋、玻璃等，可以回炉再生产。主要包括金属材料（钢材、铜等）、玻璃、铝合金型材、石膏制品、木材。有的建筑材料既可以直接利用又可以回炉后再循环利用，例如标准尺寸的钢结构型材等。以上各类材料均可纳入本条“可再利用材料和可再循环材料用量”范畴，但同种建材不重复计算。

# 给排水专业

## 4.1 节地与室外环境

（1）控制项

**4.1.1场地内不应有排放超标的污染源。**

【审查文件】

给排水设计说明

【审查内容】

给排水说明中应写明污废水排放处理要求及排放标准。

（2）评价项

场地设计与场地生态

**4.1.2充分利用场地空间合理设置绿色雨水基础设施，对大于 10hm2的场地进行雨水专项规划设计。**

【审查文件】

雨水专项规划设计说明（场地大于 10hm2的项目）、给排水设计说明、给排水施工图

【审查内容】

（1）雨水专项规划设计说明应包含有场地径流减排、污染控制、雨水收集回用等内容，并通过技术经济比较确定最优方案；

（2）给排水设计说明中需明确有调蓄雨水功能的绿地和水体的面积；

（3）给排水施工图中应表达合理引导屋面雨水进入地面生态设施并明确地面生态设施的种类。

## 4.2 节能与能源利用

评价项

Ⅰ照明与电气

**4.2.1 合理选用节能型电气设备。**

【审查文件】

给排水设计说明

【审查内容】

给排水设计说明中明确选用的水泵满足国家标准《清水离心泵能效限定值及节能评价值》GB19762的节能评价值的要求。

Ⅱ能量综合利用

**4.2.2根据当地气候和自然资源条件，合理利用可再生能源。**

【审查文件】

给排水设计说明、施工图、太阳能热水利用率计算书

【审查内容】

（1）给排水设计说明中明确热水系统的热源为太阳能；

（2）给排水平面图及系统图中均应表示太阳能热水系统设置。

对于太阳能提供的生活热水比例，住宅可仍沿用住户比例的判别方式。对于公共建筑及采用公共洗浴形式的居住建筑，设计阶段应计算太阳能对生活热水的设计小时供热量与生活热水的设计小时加热耗热量的比例（其中已考虑贮水箱作用）。

## 4.3 节水与水资源利用

（1）控制项

**4.3.1应制定水资源利用方案，统筹利用各种水资源。**

【审查文件】

给排水施工图、水资源利用方案

【审查内容】

审查水资源利用方案，并核查其在相关设计文件等中的落实情况。

**4.3.2给排水系统设置应合理、完善、安全。**

【审查文件】

给排水设计说明及施工图

【审查内容】

（1）符合国家及地方现行标准的要求；

（2）同常规施工图审查要点中相关内容。

**4.3.3 应采用节水器具。**

【审查文件】

给排水设计说明

【审查内容】

设计说明中应明确所有用水器具应满足现行标准《节水型生活用水器具》CJ/T 164-2014 、《节水型产品通用技术条件》GB/T18870 、《水嘴用水效率限定值及用水效率等级》GB 25501-2010、《坐便器用水效率限定值及用水效率等级》GB 25502-2010、《小便器用水效率限定值及用水效率等级》GB28377-2012、《淋浴器用水效率限定值及用水效率等级》GB28378-2012、《便器冲洗阀用水效率限定值及用水效率等级》GB28379-2012的要求。

（2）评价项

Ⅰ节水系统

**4.3.4采取有效措施避免管网漏损。**

【审查文件】

给排水设计说明

【审查内容】

（1）管材管件阀门等的选择应满足下列要求：

1）给水系统中使用的管材、管件，必须符合现行产品标准的要求。对新型管材和管件应满足企业标准的要求，企业标准必须经由有关部门的备案，产品必须通过有关部门组织的鉴定；

2）选用性能高的阀门、零泄漏阀门等；

3）合理设计供水压力，避免供水压力持续高压或压力骤变。

（2）给排水设计说明应明确计量要求，施工图中应标明水表设置位置，分级计量水表安装率达 100%。具体要求为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。

**4.3.5给水系统无超压出流现象。**

【审查文件】

给排水设计说明及施工图

【审查内容】

（1）应明确供水系统的压力控制要求，用水点供水压力不大于 0.3MPa；

（2）应说明用水点供水压力不大于 0.3MPa 时采取的减压措施。

**4.3.6设置用水计量装置。**

【审查文件】

给排水设计说明及施工图、水表设置示意图

【审查内容】

（1）应明确计量要求；

（2）施工图中标明水表设置位置。

Ⅱ节水器具与设备

**4.3.7使用较高用水效率等级的卫生器具。**

【审查文件】

给排水设计说明

【审查内容】

明确各用水器具用水效率等级及水量。各用水器具的用水效率等级不低于三级。

**4.3.8绿化灌溉采用节水灌溉方式。**

【审查文件】

给排水设计说明

【审查内容】

明确绿化灌溉采用的节水灌溉方式。

**4.3.9空调设备或系统采用节水冷却技术。**

【审查文件】

给排水设计说明及施工图

【审查内容】

（1）明确循环冷却水系统设置水处理措施，并采取加大集水盘、设置平衡管或平衡水箱的方式；

（2）施工图应反映上述内容。

Ⅲ非传统水源利用

**4.3.10冷却水补水使用非传统水源。**

【审查文件】

水资源利用方案、给排水设计说明及施工图、冷却水补水量及非传统水源利用的水量平衡计算书

【审查内容】

（1）水资源利用方案、给排水设计说明及施工图均应明确冷却水补水水源、水质、水量；

（2）计算书应明确非传统水源的水量及在冷却水补水中所占比例等内容；

（3）同常规施工图审查要点中相关内容。

**4.3.11结合雨水利用设施进行景观水体设计。**

【审查文件】

水资源利用方案、给排水设计说明、水量平衡计算书

【审查内容】

（1）水资源利用方案、给排水设计说明均应明确景观水体补水水源、水质、水量，并对进入景观水体的雨水采取控制面源污染的措施；

（2）雨水的补水量应大于景观水体蒸发量的 60%。

# 暖通专业

## 5.1 节能与能源利用

（1）控制项

**5.1.1建筑设计应符合国家现行相关建筑节能设计标准中强制性条文的规定。**

【审查文件】

暖通设计说明、建筑节能设计专篇

【审查内容】

同常规施工图审查中建筑节能的相关内容。

**5.1.2不应采用电直接加热设备作为供暖空调系统的供暖热源和空气加湿热源。**

【审查文件】

暖通设计说明、设备表

【审查内容】

审查采暖和空调系统的热源形式，公共建筑按照现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189及《民用建筑供暖通风与空汽调节设计规范》GB 50736中相关要求执行；居住建筑按照现行山东省建设标准《居住建筑节能设计标准》DB37/5026-2014及现行国家标准《民用建筑供暖通风与空汽调节设计规范》GB 50736中相关要求执行。

（2）评价项

Ⅰ建筑与围护结构

**5.1.3围护结构热工性能指标优于国家现行有关建筑节能设计标准的规定**。

【审查文件】

全年负荷计算文件

【审查内容】

核查暖通全年负荷计算文件，设计建筑与参考建筑的采暖、空调全年负荷降低幅度。参考建筑与设计建筑的建筑外形、内部的功能分区、气象参数、建筑室内供暖空调设计参数、空调供暖系统形式和设计运行模式、系统设备的参数等条件一致，参考建筑取国家或行业建筑节能设计标准规定的建筑围护结构的热工性能参数，设计建筑取实际设计的建筑围护结构的热工性能参数，比较两者的负荷差异。

Ⅱ供暖、通风与空调

**5.1.4 供暖空调系统的冷、热源机组能效均优于现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189的规定以及现行有关国家标准能效限定值的要求。**

【审查文件】

暖通设备表

【审查内容】

（1）暖通设备表中应标明冷热源机组的能效值（制冷、供热性能系数、单位制冷量蒸汽耗量、能效比、热效率等）；

（2）对城市市政热源，不对其热源机组能效进行评价。

**5.1.5 集中供暖系统热水循环泵的耗电输热比和通风空调系统风机的单位风量耗功率符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 等的有关规定，且空调冷热水系统循环水泵的耗电输冷（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%。**

【审查文件】

暖通设备表、节能计算书

【审查内容】

（1）暖通设备表中应标明所选风机的单位风量耗功率和冷热水系统循环泵的耗电输冷（热）比；

（2）节能计算书中应包含水系统循环水泵耗电输冷（热）比和通风空调系统风机的单位风量耗功率的计算内容。

**5.1.6合理选择和优化供暖、通风与空调系统。**

【审查文件】

暖通设计文件、建筑能耗模拟计算书

【审查内容】

（1）核查建筑能耗模拟计算书中围护结构、供暖、通风和空调系统形式是否与暖通设计及建筑节能计算书一致；

（2）设计建筑的参照系统与实际空调系统所对应的围护结构要求应一致。对不同形式的供暖、通风和空调系统，应根据现有国家和行业相关建筑节能设计标准，设定参考系统的冷热源能效、输配系统和末端方式；

（3）核查建筑能耗模拟计算书中能耗降低幅度，根据降低幅度判定。

**5.1.7采取措施降低过渡季节供暖、通风与空调系统能耗。**

【审查文件】

暖通设计说明、暖通系统图、暖通平面图

【审查内容】

（1）设计说明中应写明过渡季节降低供暖、通风与空调系统能耗的措施；

（2）暖通系统图和平面图中应体现所采用的节能措施的相关内容；

（3）常用节能措施包括：全空气系统全新风或可调新风比运行；过渡季改变新风送风温度；优化冷却塔供冷运行时数、处理负荷及调整供冷温度等节能措施。

**5.1.8采取措施降低部分负荷、部分空间使用下的供暖、通风与空调系统能耗。**

【审查文件】

暖通设计说明、暖通系统图、暖通平面图

【审查内容】

（1）设计说明中应写明降低部分负荷、部分空间使用下的供暖、通风与空调系统能耗的措施；

（2）暖通平面布置应区分房间朝向，细分空调区域，可实现分区控制；

（3）设备表中应标明冷水机组的部分负荷性能系数。

Ⅲ照明与电气

**5.1.9合理选用节能型电气设备**，

【审查文件】

暖通设计说明

【审查内容】

暖通设计说明中应写明所采用的水泵、风机满足相应的能效限定值及能源效率等级国家标准所规定的节能评价值。

## 5.2 室内环境质量

（1）控制项

**5.2.1主要功能房间的室内噪声级应满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限要求。**

【审查文件】

暖通设计说明、暖通设备表

【审查内容】

（1）暖通设计说明中应写明室内噪声设计参数要求，应写明风机、水泵等有较大振动和噪声的设备所采用的消声减振措施；

（2）暖通设备表中应标明主要设备的噪声值。

**5.2.2采用集中供暖空调系统的建筑，房间内的温度、湿度、新风量等设计参数应符合现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736 的规定。**

【审查文件】

暖通设计说明

【审查内容】

暖通设计说明中应写明主要房间的温度、湿度、新风量等参数，并应满足现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736 中的有关规定。

（2）评价项

Ⅰ室内热湿环境

**5.2.3供暖空调系统末端现场可独立调节。**

【审查文件】

暖通设计说明、暖通平面图

【审查内容】

（1）暖通设计说明中应写明主要功能房间所采用的空调末端形式，设计说明中应写明采暖、空调末端可独立启停的房间数量比例；

（2）核查暖通平面图中主要房间采用的采暖、空调末端是否能够独立启停；

（3）新风系统不要求末端独立调节。

Ⅱ室内空气质量

**5.2.4气流组织合理。**

【审查文件】

暖通设计说明、暖通平面图

【审查内容】

公共建筑：

（1）暖通设计说明中应包含重要功能区域的气流组织设计说明和空调末端风口设计依据。重要功能区域指的是主要功能房间，高大空间（如剧场、体育场馆、博物馆、展览馆等），以及对于气流组织有特殊要求的区域。

（2）暖通平面图中空调系统设置应与设计说明一致：

1）暖通设计说明中应写明卫生间、餐厅、地下车库等区域的通风设计参数，如设置机械通风，应保证上述区域负压；

2）暖通平面图中上述区域通风系统设置应与设计说明一致。取风口与排风口位置应避免短路，排风口位置应避免污染空气串通到其他空间或室外人员活动场所。

居住建筑：

（1）设计说明中应有室内空调末端和分体空调室外机位置设置说明。室内空调末端不应冷风直吹居住者，室外机位置应避免气流短路。

（2）暖通平面图中空调末端和室外机位置应与设计说明一致。

（3）设置新风系统的住宅建筑，暖通设计说明中应有对换气装置、独立新风系统的说明。

# 电气专业

## 6.1 节地与室外环境

评价项

室外环境

**6.1.1建筑及照明设计避免产生光污染。**

【审查文件】

电气设计说明

【审查内容】

在电气设计说明中对景观照明提出如下要求：室外夜景照明光污染的限制符合现行行业标准《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163 的规定。

## 6.2 节能与能源利用

（1）控制项

**6.2.1动力、照明、空调等各部分用电能耗应进行独立分项计量。**

【审查文件】

电气设计说明、配电系统图、能耗监测系统图

【审查内容】

（1）每个独立的建筑物应设置电能计量装置，应根据需要采用复费率电能表，满足执行峰谷分时电价的要求；

（2）配电系统应按照动力用电、照明插座用电、空调用电、特殊用电分项供电设计，并宜在以下低压配电柜出线回路设置分项计量表计：

1）变压器低压侧总出线侧；

2）单独计量的外供电回路；

3）特殊区域供电回路；

4）制冷机组主供电回路；

5）单独供电的冷热源系统附泵主回路；

6）集中供电的分体空调回路；

7）照明插座主回路；（末端配电箱内出线不宜过多设置电能计量表）

8）电梯回路；

9）其他应单独计量的用电回路。

（3）个别较分散的容量小于10KW的用电设备可不独立分项计量（如污水泵、卫生间排风机、风机盘管等）；

（4）办公、公寓式办公或商业的租售单元应以户为单位设置电能计量装置；

（5）可再生能源发电应设置独立分项电能计量装置；

（6）电能计量装置应避免重复设置，应主要在变配电室、楼层配电间、主要设备机房等处设置。

**6.2.2各房间或场所的照明功率密度值不得高于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 中的现行值规定。**

【审查文件】

电气设计说明、照明平面图、照明节能计算书

【审查内容】

（1）电气设计说明应明确各房间或场所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规定的现行值；

（2）特殊场所可根据现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034适当调整相关计算参数；

（3）照明节能计算应与设计说明、照明平面图参数一致。照明节能计算范围：居住建筑为毛坯房的公共区域或者精装房的全部区域，公共建筑为全部区域。

（2）评价项

照明与电气

**6.2.3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采取分区、定时、感应等节能控制措施。**

【审查文件】

电气设计说明、照明系统图、照明平面图

【审查内容】

（1）在电气设计说明中应说明主要功能区域所选用的灯具类型、照明设计分区原则、节能照明控制方式；

（2）合理进行照明系统分区设计，应根据自然光利用分区、功能分区、作息差异分区等进行照明设计；

（3）具有天然采光的住宅电梯厅、楼梯间，其照明应采取声控、光控、定时控制、感应控制等一种或多种集成的控制装置；

（4）所有公共区域（走廊、楼梯间、门厅、大堂、大空间、地下停车库等）以及大空间应采取定时、感应的一种或多种结合的节能控制措施，或采取照度调节的节能控制装置。

**6.2.4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 中规定的目标值。**

【审查文件】

电气设计说明、照明平面图、照明节能计算

【审查内容】

（1）电气设计说明应明确主要公共区域或所有公共区域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；

（2）特殊场所可根据现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034适当调整相关计算参数；

（3）照明节能计算应与设计说明、照明平面图参数一致。照明节能计算范围：居住建筑为毛坯房的公共区域或者精装房的全部区域，公共建筑为全部区域。

**6.2.5合理选用节能型电气设备。**

【审查文件】

电气设计说明

【审查内容】

## （1）电气设计说明中应注明配电变压器主要技术指标，并满足现行国家标准《三相配电变压器能效限定值及能效等级》GB 20052 规定的节能评价值；

## （2）高、低压配电设备、电气控制设备等应采用通过国家3C认证的产品，严禁采用淘汰产品。

## 6.3 室内环境质量

（1）控制项

**6.3.1建筑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。**

【审查文件】

电气设计说明、照明平面（住宅公共部分及土建装修一体化的房间）

【审查内容】

（1）设计说明中应明确主要房间或场所的照度满足《建筑照明设计标准》GB 50034-2013 第 4.1.3 条、第 4.1.4 条及第 5 章的相关规定；

（2）设计说明中应明确对建筑室内主要功能房间或场所的统一眩光值（UGR）的要求。最大允许值宜符合《建筑照明设计标准》GB 50034 第5章的规定；

（3）设计说明中应明确人员长期工作或停留的房间或场所，照明光源的显色指数不应小于 80；

（4）设计说明中应标明主要功能房间或场所的室内照明光源的色温，且应满足《建筑照明设计标准》 GB 50034 表 4.4.1 光源色表分组的规定，并核实相关平面。

（2）评价项

室内空气质量

**6.3.2地下车库设置与排风设备联动的一氧化碳浓度监测装置。**

【审查文件】

电气设计说明、空气质量监控图

【审查内容】

（1）电气设计说明中应写明地下车库设置了一氧化碳浓度监控装置以及一氧化碳浓度控制范围；

（2）地下车库一氧化碳监控平面图（可含在楼控图中）。包括一氧化碳浓度探测设备布置以及与通风设备的联动关系。

**附录A:**

**绿色居住建筑施工图设计审查表**

|  |
| --- |
| **一、项目基本信息（设计单位填写）** |
| 工程名称 |  | 工程地点 |  |
| 建筑信息 | 层数： 建筑高度： 地下室层数： | 建设单位 |  |
| 类型： 用地面积： 建筑面积： | 设计单位 |  |
| **二、控制项** |
| **（1）节地与室外环境** |
| **审查内容** | **技术要求** | **所属****专业** | **证明材料** | **设计单位****自评** | **图审机构判定** |
| 项目选址 | 项目选址应符合所在地城乡建筑，且应符合各类保护区、文物古迹保护的建设控制要求。 | 建筑 | 项目区位图、场地地形图、有关行政管理部门提供的法定建筑文件或出具的证明文件 | □满足□不满足 | □满足□不满足 |
| 场地安全 | 场地应无洪涝、滑坡、泥石流等自然灾害的威胁，无危险化学品、易燃易爆危险源的威胁，无电磁辐射、含氡土壤等危害。 | 建筑 | 场地地形图、相关勘察、检测报告或论证报告 | □满足□不满足 | □满足□不满足 |
| 场地污染排放 | 场地内不应有排放超标的污染源。 | 建筑 | 环评报告 | □满足□不满足 | □满足□不满足 |
| 建筑日照 | 建筑建筑布局应满足日照标准，且不得降低周边建筑的日照标准。 | 建筑 | 日照模拟分析报告 | □满足□不满足 | □满足□不满足 |
| **（2）节能与能源利用** |
| **审查内容** | **技术要求** | **所属****专业** | **证明材料** | **设计单位****自评** | **图审机构判定** |
| 建筑设计 | 建筑设计应符合国家及山东省现行相关建筑节能设计标准中强制性条文的规定。 | 建筑 | 建筑相关设计文件、节能计算书 | □满足□不满足 | □满足□不满足 |
| 能源转换利用方式 | 不应采用电直接加热设备作为供暖空调系统的供暖热源和空气加湿热源。 | 暖通 | 暖通设计文件 | □满足□不满足 | □满足□不满足 |
| 照明功率密度 | 各房间或场所的照明功率密度值不应高于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034中规定的现行值。 | 电气 | 电气设计文件和照明节能计算书 | □满足□不满足 | □满足□不满足 |
| **（3）节水与水资源利用** |
| **审查内容** | **技术要求** | **所属****专业** | **证明材料** | **设计单位****自评** | **图审机构判定** |
| 水资源利用 | 应制定水资源利用方案，统筹利用各种水资源。 | 给排水 | 水资源利用方案、相关设计文件 | □满足□不满足 | □满足□不满足 |
| 给排水系统设置 | 给排水系统设置应合理、完善、安全。 | 给排水 | 给排水设计文件 | □满足□不满足 | □满足□不满足 |
| 节水器具 | 应采用节水器具。 | 给排水 | 给排水设计文件 | □满足□不满足 | □满足□不满足 |
| **（4）节材与材料资源应用** |
| **审查内容** | **技术要求** | **所属****专业** | **证明材料** | **设计单位****自评** | **图审机构判定** |
| 建筑材料及制品选择 | 不得采用国家和地方禁止和限制使用的建筑材料及制品。 | 建筑结构 | 建筑与结构相关设计文件 | □满足□不满足 | □满足□不满足 |
| 高强钢筋 | 混凝土结构中梁、柱、墙纵向受力普通钢筋应采用不低于400MPa级的热轧带肋钢筋。 | 结构 | 结构设计文件 | □满足□不满足 | □满足□不满足 |
| 建筑造型 | 建筑造型要素应简约，且无大量装饰性构件。 | 建筑 | 建筑立面图、纯装饰性构件造价比例计算书 | □满足□不满足 | □满足□不满足 |
| 预拌混凝土 | 建筑混凝土全部采用预拌混凝土。 | 结构 | 结构设计文件 | □满足□不满足 | □满足□不满足 |
| **（5）室内环境质量** |
| **审查内容** | **技术要求** | **所属****专业** | **证明材料** | **设计单位****自评** | **图审机构判定** |
| 室内噪声 | 主要功能房间的室内噪声级应满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB50118中的低限要求。 | 建筑 | 建筑相关设计文件、室内背景噪声计算报告 | □满足□不满足 | □满足□不满足 |
| 围护结构隔声性能 | 主要功能房间的外墙、隔墙、楼板和门窗的隔声性能应满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB50118中的低限要求。 | 建筑 | 建筑相关设计文件、建筑构件隔声计算报告 | □满足□不满足 | □满足□不满足 |
| 建筑照明数量和质量 | 建筑照明数量和质量应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034的规定。 | 电气 | 电气设计文件、照明节能计算书 | □满足□不满足 | □满足□不满足 |
| 室内设计参数 | 采用集中供暖空调系统的建筑，房间内的温度、湿度、新风量等设计参数应符合现行国家标准《民用建筑供暖通风与空调设计规范》GB50736的规定。 | 暖通 | 暖通设计文件 | □满足□不满足 | □满足□不满足 |
| 建筑围护结构内表面温度 | 在室内设计温、湿度条件下，围护结构内表面不得结露。 | 建筑 | 建筑相关设计文件、计算书 | □满足□不满足 | □满足□不满足 |
| 屋面和东、西外墙隔热性能 | 屋顶和东、西外墙隔热性能应满足现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB50176的要求。 | 建筑 | 围护结构热工设计说明、节能计算书 | □满足□不满足 | □满足□不满足 |
| **三、评价项**（数值由设计单位填写） |
| **（1）节地与室外环境** |
| **审查内容** | **技术要求** | **所属****专业** | **证明材料** | **设计单位****自评** | **图审机构判定** |
| 节约集约利用土地建筑建设用地面积（m2）：户数：人口数：人均用地面积： | 居住建筑人均居住用地指标（m2）

|  |  |
| --- | --- |
| ≤3层 | ≤41 |
| 4～6层 | ≤26 |
| 7～12层 | ≤24 |
| 13～18层 | ≤22 |
| ≥19层 | ≤13 |

 | 建筑 | 建筑总平面图 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 场地内合理设置绿化用地绿地面积（m2）：公共绿地面积（m2）：住区绿地率（%）：人均公共绿地面积（m2）： | □新区建设：住区绿地率≥30%，且人均公共绿地≥1.0m2。□旧区改建：住区绿地率≥25%，且人均公共绿地≥0.7m2。 | 建筑 | 建筑总平面图、居住建筑平面日照等时线模拟图、计算书 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 合理开发利用地下空间地下建筑面积（m2）：地上建筑面积（m2）：地下建筑面积/地上建筑面积（%）： | 地下建筑面积/地上建筑面积≥5%。 | 建筑 | 建筑总平面图、地下室平面图 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 建筑及照明设计避免产生光污染玻璃幕墙□有□否夜景照明□有□否 | 1.无玻璃幕墙，认定满足要求；2.有玻璃幕墙，可见光反射比应≤0.2；3.无夜景照明，认定满足要求；4.有夜景照明，且符合JGJ/T163的规定。 | 建筑电气 | 建筑设计文件、电气设计文件 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 场地内环境噪声昼间（dB）：夜间（dB）： | 场地内环境噪声符合现行国家标准《声环境质量标准》GB3096的有关规定。 | 建筑 | 环评报告、噪声预测分析报告 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 场地与公共交通设施具有便捷的联系 | 至少满足下列要求中的1项：□1.场地出入口到达公共汽车站的步行距离不大于500m；场地出入口到达轨道交通站的步行距离不大于800m；□2.场地800m范围内设有2条及以上线路的公共交通站点；□ 3.有便捷的人行通道联系公共交通站点。 | 建筑 | 建筑设计文件和公共交通示意图 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 场地内人行通道 | 场地内人行通道采用无障碍设计。 | 建筑 | 建筑设计文件 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 合理设计停车场所 | 同时满足下列要求：□1.自行车停车设施位置合理、方便出入，且有遮阳防雨措施；□2.合理设置机动车停车设施，并采取下列措施中的2项：□a)采用机械式停车库、地下停车库或停车楼等方式节约集约用地；□b)采用错时停车方式向社会开放，提高停车场(库)使用效率；□c)合理设计地面停车位，不挤占步行空间及活动场所。 | 建筑 | 建筑设计文件、自行车库及机动车库平面图 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 便利的公共服务场地出入口到幼儿园距离（m）：到小学距离（m）：到达商业服务设施距离（m）：场地1000m范围内公共服务设施种类： | 至少满足下列要求中的3项：□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.场地出入口到达商业服务设施的步行距离不大于500m；□4.相关设施集中设置并向周边居民开放；□5.场地1000m范围内设有5种及以上的公共服务设施。 | 建筑 | 建筑设计文件 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 合理设置绿色雨水基础设施下凹式绿地、雨水花园或有调蓄雨水功能的绿地和水体面积之和（m2）：透水铺装面积（m2）：硬质铺装地面积（m2）：硬质铺装地面中透水铺装面积的比例（%）： | 至少满足下列要求中的1项：□1.下凹式绿地、雨水花园或有调蓄雨水功能的绿地和水体面积的面积之和占绿地面积的比例不小于30%；□ 2.合理衔接和引导屋面雨水、道路雨水进入地面生态设施，并采取相应的径流污染控制措施；□3.硬质铺装地面中透水铺装面积的比例不小于50%。 | 建筑 | 建筑相关设计文件、计算书 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 合理选择绿化方式，科学配置绿化植物乡土植物、复层绿化□是□否乔木总数：每100m2绿地上种植乔木数： | 同时满足下列要求：□1.种植适应当地气候和土壤条件的植物，并采用乔、灌、草结合的复层绿化，种植区域覆土深度和排水能力满足植物生长需求；□2.居住建筑绿地配置乔木不少于3株/100m2。 | 建筑 | 建筑相关设计文件、计算书 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| **（2）节能与能源利用** |
| **审查内容** | **技术要求** | **所属****专业** | **证明材料** | **设计单位****自评** | **图审机构判定** |
| 建筑优化设计建筑的体形系数：朝向：楼距：窗墙比： | 结合场地自然条件，建筑的体形、朝向、楼距、窗墙比满足现行山东省工程建设标准《居住建筑节能设计标准》DB37/5026的要求。 | 建筑 | 建筑设计文件、节能计算书 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 外窗可开启部分外窗面积（m2）：可开启面积（m2）： | 外窗可开启面积比例≥30%。注：建筑层数大于18层时，18层以上部分可不参评。 | 建筑 | 立面图、门窗表、门窗详图、计算书 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 围护结构热工性能 | 符合现行山东省工程建设标准《居住建筑节能设计标准》DB37/5026的相关规定。 | 建筑 | 建筑设计文件、节能计算书 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 供暖空调系统的冷、热源机组能效比 | □供暖空调系统的冷、热源机组能效比均优于现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB50189的规定以及现行有关国家标准能效限定值的要求。□采用市政供暖的系统可认定满足要求。□对于由开发商负责购买、安装的锅炉、空调机组和家用燃气热水炉，其能效等级满足现行有关国家标准的节能评价值要求， | 暖通 | 暖通设计文件 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 集中供暖系统热水循环泵的耗电输热比： | 集中供暖系统热水循环泵的耗电输热比满足现行国家相关标准的要求。 | 暖通 | 暖通设计文件、暖通节能计算书 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 采取措施降低部分负荷、部分空间使用下的供暖、通风与空调系统能耗 | 同时满足下列要求：□1.区分房间的朝向，细分供暖、空调取压，对系统进行分区控制□2.冷热源和末端一体化而不存在输配系统的，如设分体空调以及多联机等，可认定满足要求。 | 暖通 | 暖通设计文件 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 照明节能控制措施□分区□定时□感应 | 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采取分区、定时，感应灯节能控制措施。 | 电气 | 电气设计文件 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 合理选用电梯 | □设置电梯时，应具有集选控制、闲时停梯操作、灯光和风扇自动控制等节能控制措施；□当2台及以上的电梯集中布置时，应具有按规定程序集中调控的群控功能。 | 电气 | 电气设计文件、电梯设计文件 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 合理选用节能型电气设备选用三相配电变压器能效等级达到节能评价值要求□是□否水泵、风机等设备及其他电气装置能效等级达到节能评价值要求□是□否 | 同时满足下列要求：□1.配电变压器满足现行国家标准《三相配电变压器能效限定值及节能评价值》GB20052规定的节能评价值。□2.水泵、风机设备及其他电气装置能效等级满足现行国家标准的节能评价值要求。 | 电气暖通 | 电气、暖通设计文件、计算书 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 太阳能热水系统形式□集中□集中-分散□分散总户数：利用太阳能热水户数：利用太阳能热水户数/总户数： | 太阳能提供生活热水热量比例≥30%。 | 给排水 | 给排水设计文件 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| **（3）节水与水资源利用** |
| **审查内容** | **技术要求** | **所属****专业** | **证明材料** | **设计单位****自评** | **图审机构判定** |
| 采取有效措施避免管网漏损 | 同时满足下列要求：□1.选用密闭性能好的阀门、设备，使用耐腐蚀、耐久性能好的管材、管件；□2.室外埋地管道采取有效措施避免管网漏损；□3.设计阶段根据水平衡测试的要求安装分级计量水表。 | 给排水 | 给排水设计文件 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 给水系统无超压出流现象是否采用减压措施□有□否减压措施：用水点供水压力： | 用水点供水压力≤0.3MPa，且不小于用水器具要求的最低工作压力。 | 给排水 | 给排水设计文件 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 设置用水计量装置 | 同时满足下列要求：□1.按使用用途，对厨房、卫生间、空调系统、游泳池、绿化、景观等用水分别设置用水计量装置、统计用水量；□2.按照付费或管理单元，分别设置用水计量装置、统计用水量。 | 给排水 | 给排水设计文件 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 使用较高用水效率等级的卫生器具卫生器具效率等级□ 3级□2级 | 用水效率等级达到3级及以上。 | 给排水 | 给排水设计文件 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 空调系统或设备采用节水冷却技术 | 采用无蒸发耗水量的冷却技术。 | 给排水暖通 | 给排水、暖通设计文件 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 结合雨水利用设施进行景观水体设计 | □无景观水体，可认定达标；□有景观水体，景观水体利用雨水的补水量大于其蒸发量60%，且采用生态水处理技术保障水体水质。 | 给排水 | 给排水设计文件 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 绿化灌溉采用节水灌溉方式□喷灌（中水、再生水不可用）□微喷灌 | 采用节水灌溉方式。 | 给排水 | 给排水设计文件 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| **（4）节材与材料资源利用** |
| **审查内容** | **技术要求** | **所属****专业** | **证明材料** | **设计单位****自评** | **图审机构判定** |
| 择优选用建筑形体□建筑形体不规则□建筑形体规则 | 根据国家标准《建筑抗震设计规范》GB50011-2010规定的建筑形体规则性判定建筑形体不规则或建筑形体规则。 | 结构 | 1结构设计文件2建筑形体规则性判定报告 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 建筑砂浆选用预拌砂浆 | 建筑砂浆选用预拌砂浆≥70% | 结构 | 1结构设计文件2预拌砂浆计算书 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 合理选用高强建筑结构材料1、混凝土结构：400MPa级及以上受力普通钢筋重量（吨）：全部钢筋重量（吨）：2、钢结构：Q345及以上高强钢材重量（吨）：全部钢材重量（吨）： | □1．混凝土结构：400MPa级及以上受力普通钢筋的比例≥85%；□2．钢结构：Q345及以上高强钢材占钢材总量的比例≥70%。 | 结构 | 1结构设计文件2 高强度建筑结构材料用量比例计算书 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 采用可再利用材料和可再循环材料可再利用材料重量（吨）：可再循环材料重量（吨）：工程用总材料重量（吨）：用量比例（%）： | 可再利用材料和可再循环材料用量比例≥6%。 | 结构 | 1结构设计文件2可再利用材料和可再循环材料用量比例计算书 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 采用工业化生产的预制构件各类预制构件重量（吨）：建筑地上部分重量（吨）：各类预制构件重量/建筑地上部分重量： | 预制构件用量比例≥15%。 | 结构 | 1结构设计文件2预制构件用量比例计算书 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| **（5）室内环境质量** |
| **审查内容** | **技术要求** | **所属****专业** | **证明材料** | **设计单位****自评** | **图审机构判定** |
| 主要功能房间室内噪声级最不利房间类型：噪声级（dB）： | 房间的室内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。 | 建筑 |

|  |
| --- |
| 建筑相关设计文件、室内背景噪声计算报告 |

 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 主要功能房间隔声性能外墙：内隔墙：楼板：门：外窗：楼板撞击声隔声性能： | 同时满足下列要求：□1.构件及相邻房间空气声隔声性能应达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118中低限标准限值和高要求标准限值的平均值。□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中低限标准限值和高要求标准限值的平均值。 | 建筑 | 建筑设计文件、建筑构件隔声计算报告 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 采取减少噪声干扰的措施建筑平面、空间布局合理，没有明显噪声干扰□是□否采用同层排水或其他降低排水噪声措施□是□否 | 至少满足下列要求中的1项：□1.建筑平面、空间布局合理，没有明显的噪声干扰；□2.采用同层排水或其他降低排水噪声的有效措施。 | 建筑给排水 | 建筑与给排水相关设计文件 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 主要功能房间具有良好的户外视野相邻建筑直接间距最短距离： | 相邻建筑直接间距超过18m。 | 建筑 | 总平面图 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 主要功能房间的采光性能卧室、起居室最小窗地面积比： | 卧室、起居室的窗地面积比达到1.1/6。 | 建筑 | 总平面图、立面图、门窗表、窗地面积比计算书 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 供暖空调系统末端现场可独立调节调控措施： | 供暖空调系统末端现场可独立调节。 | 暖通 | 暖通设计文件 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 优化建筑空间、平面布局和构造设计改善自然通风效果通风开口面积/房间地板面积的最小比例：设有明卫□是□否 | 同时满足下列要求：□ 1.主要功能房间通风换气面积/房间地板面积的比例≥5%；□ 2.设有明卫。 | 建筑 | 建筑平面图（户型详图）、通风开口面积与房间地板面积的比例计算书 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 气流组织合理 | 同时满足下列要求：□1.重要功能区供暖、通风与空调工况下的气流组织满足热环境设计参数要求；□2.避免卫生间、餐厅、地下车库等区域的空气和污染物串通到其他空间。 | 暖通 | 暖通设计文件 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 地下车库设置与排风设备联动的CO浓度监测装置□是□否 | 地下车库设置与排风设备联动的CO浓度监测装置，如无地下车库，可认定满足要求。 | 暖通电气 | 1暖通设计文件2电气设计文件3CO监控图 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |

# 附录B：

**绿色公共建筑施工图设计审查表**

|  |
| --- |
| **一、项目基本信息（设计单位填写）** |
| 工程名称 |  | 工程地点 |  |
| 建筑信息 | 层数: 建筑高度： 地下室层数： | 建设单位 |  |
| 类型： 用地面积： 建筑面积： | 设计单位 |  |
| **二、控制项** |
| **（1）节地与室外环境** |
| **审查内容** | **技术要求** | **所属专业** | **证明材料** | **设计单位****自评** | **图审机构判定** |
| 项目选址 | 项目选址应符合所在地城乡建筑，且应符合各类保护区、文物古迹保护的建设控制要求。 | 建筑 | 项目区位图、场地地形图、有关行政管理部门提供的法定建筑文件或出具的证明文件 | □满足□不满足 | □满足□不满足 |
| 场地安全 | 场地应无洪涝、滑坡、泥石流等自然灾害的威胁，无危险化学品、易燃易爆危险源的威胁，无电磁辐射、含氡土壤等危害。 | 建筑 | 地形图、相关勘察、检测报告或论证报告 | □满足□不满足 | □满足□不满足 |
| 场地污染排放 | 场地内不应有排放超标的污染源。 | 建筑 | 环评报告 | □满足□不满足 | □满足□不满足 |
| 建筑日照 | 建筑建筑布局应满足日照标准，且不得降低周边建筑的日照标准。 | 建筑 | 日照模拟分析报告 | □满足□不满足 | □满足□不满足 |
| **（2）节能与能源利用** |
| **审查内容** | **技术要求** | **所属专业** | **证明材料** | **设计单位****自评** | **图审机构判定** |
| 建筑设计 | 建筑设计应符合国家现行相关建筑节能设计标准中强制性条文的规定。 | 建筑 | 建筑相关设计文件、节能计算书 | □满足□不满足 | □满足□不满足 |
| 能源转换利用方式 | 不应采用电直接加热设备作为供暖空调系统的供暖热源和空气加湿热源。 | 暖通 | 暖通设计文件 | □满足□不满足 | □满足□不满足 |
| 用电能耗独立分项计量 | 动力、照明、空调等各部分用电能耗应进行独立分项计量。 | 暖通电气 | 暖通、电气及能耗监测系统设计文件 | □满足□不满足 | □满足□不满足 |
| 照明功率密度 | 各房间或场所的照明功率密度值不应高于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034中规定的现行值。 | 电气 | 电气设计文件和照明节能计算书 | □满足□不满足 | □满足□不满足 |
| **（3）节水与水资源利用** |
| **审查内容** | **技术要求** | **所属专业** | **证明材料** | **设计单位****自评** | **图审机构判定** |
| 水资源利用 | 应制定水资源利用方案，统筹利用各种水资源。 | 给排水 | 水资源利用方案、相关设计文件 | □满足□不满足 | □满足□不满足 |
| 给排水系统设置 | 给排水系统设置应合理、完善、安全。 | 给排水 | 给排水设计文件 | □满足□不满足 | □满足□不满足 |
| 节水器具 | 应采用节水器具。 | 给排水 | 给排水设计文件 | □满足□不满足 | □满足□不满足 |
| **（4）节材与材料资源应用** |
| **审查内容** | **技术要求** | **所属专业** | **证明材料** | **设计单位****自评** | **图审机构判定** |
| 建筑材料及制品选择 | 不得采用国家和地方禁止和限制使用的建筑材料及制品。 | 建筑结构 | 建筑与结构相关设计文件 | □满足□不满足 | □满足□不满足 |
| 高强钢筋 | 混凝土结构中梁、柱、墙纵向受力普通钢筋应采用不低于400MPa级的热轧带肋钢筋。 | 结构 | 结构设计文件 | □满足□不满足 | □满足□不满足 |
| 建筑造型 | 建筑造型要素应简约，且无大量装饰性构件。 | 建筑 | 相关设计文件、纯装饰性构件造价比例计算书 | □满足□不满足 | □满足□不满足 |
| 预拌混凝土 | 建筑混凝土全部采用预拌混凝土。 | 结构 | 结构设计文件 | □满足□不满足 | □满足□不满足 |
| **（5）室内环境质量** |
| **审查内容** | **技术要求** | **所属专业** | **证明材料** | **设计单位****自评** | **图审机构判定** |
| 室内噪声 | 主要功能房间的室内噪声级应满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB50118中的低限要求。 | 建筑 | 建筑相关设计文件、室内背景噪声计算报告 | □满足□不满足 | □满足□不满足 |
| 围护结构隔声性能 | 主要功能房间的外墙、隔墙、楼板和门窗的隔声性能应满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB50118中的低限要求。 | 建筑 | 建筑相关设计文件、建筑构件隔声计算报告 | □满足□不满足 | □满足□不满足 |
| 建筑照明数量和质量 | 建筑照明数量和质量应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034的规定。 | 电气 | 电气设计文件、照明节能计算书 | □满足□不满足 | □满足□不满足 |
| 室内温、湿度 | 采用集中供暖空调系统的建筑，房间内的温度、湿度、新风量等设计参数应符合现行国家标准《民用建筑供暖通风与空调设计规范》GB50736的规定。 | 暖通 | 暖通设计文件 | □满足□不满足 | □满足□不满足 |
| 建筑围护结构内表面温度 | 在室内设计温、湿度条件下，建筑围护结构内表面不得结露。 | 建筑 | 建筑相关设计文件、计算书 | □满足□不满足 | □满足□不满足 |
| 屋面和东、西外墙隔热性能 | 屋顶和东、西外墙隔热性能应满足现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB50176的要求。 | 建筑 | 围护结构热工设计说明、节能计算书 | □满足□不满足 | □满足□不满足 |
| **三、评价项**（数值由设计单位填写） |
| **（1）节地与室外环境** |
| **审查内容** | **技术要求** | **所属专业** | **证明材料** | **设计单位****自评** | **图审机构判定** |
| 节约集约利用土地建筑建设用地面积（m2）：建筑面积（m2）：容积率： | 容积率≥0.8。 | 建筑 | 建筑总平面图 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 场地内合理设置绿化用地建筑建设用地面积（m2）：绿地面积（m2）：绿地率（%）： | 绿地率≥30%。 | 建筑 | 建筑总平面图 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 合理开发利用地下空间地下建筑面积（m2）：总用地面积（m2）：地下建筑面积/总用地面积%： | 地下建筑面积/总用地面积≥0.5。 | 建筑 | 建筑总平面图、地下室平面图 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 建筑及照明设计避免产生光污染玻璃幕墙□有□否夜景照明□有□否 | 1无玻璃幕墙，认定满足要求；2有玻璃幕墙，可见光反射比应≤0.2；3无夜景照明，认定满足要求；4有夜景照明，且符合JGJ/T163的规定。 | 建筑电气 | 建筑设计文件、电气设计文件 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 场地内环境噪声昼间（dB）：夜间（dB）： | 场地内环境噪声符合现行国家标准《声环境质量标准》GB3096的有关规定。 | 建筑 | 环评报告、噪声预测分析报告 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 场地与公共交通设施具有便捷的联系 | 至少满足下列要求中的1项：□1.场地出入口到达公共汽车站的步行距离不大于500m；场地出入口到达轨道交通站的步行距离不大于800m；□2.场地800m范围内设有2条及以上线路的公共交通站点；□ 3.有便捷的人行通道联系公共交通站点。 | 建筑 | 建筑设计文件和公共交通示意图 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 场地内人行通道采用无障碍设计 | 采用无障碍设计。 | 建筑 | 建筑设计文件 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 合理设计停车场所 | 同时满足下列要求：□1.自行车停车设施位置合理、方便出入，且有遮阳防雨措施；□2.合理设置机动车停车设施，并采取下列措施中的2项：□a)采用机械式停车库、地下停车库或停车楼等方式节约集约用地；□b)采用错时停车方式向社会开放，提高停车场(库)使用效率；□c)合理设计地面停车位，不挤占步行空间及活动场所。 | 建筑 | 建筑设计文件、自行车库及机动车库平面图 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 便利的公共服务兼容公共服务功能项：配套辅助设施设备共同使用、资源共享□是□否 | 至少满足下列要求中的2项：□1.2种及以上的公共建筑集中设置，或公共建筑兼容2种及以上的公共服务功能；□2.配套辅助设施设备共同使用、资源共享；□3.建筑向社会公众提供开放的公共空间；□4.室外活动场地在错时向周边居民免费开放。 | 建筑 | 建筑设计文件 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 合理设置绿色雨水基础设施下凹式绿地、雨水花园或有调蓄雨水功能的水体面积（m2）：透水铺装面积（m2）：硬质铺装地面积（m2）：硬质铺装地面中透水铺装面积的比例（%）： | 至少满足下列要求中的1项：□1.下凹式绿地、雨水花园或有调蓄雨水功能的绿地和水体面积的面积之和占绿地面积的比例不小于30%；□ 2.合理衔接和引导屋面雨水、道路雨水进入地面生态设施，并采取相应的径流污染控制措施；□3.硬质铺装地面中透水铺装面积的比例不小于50%。 | 建筑 | 建筑相关设计文件、计算书 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 合理选择绿化方式，科学配置绿化植物乡土植物乔、灌、草结合的复层绿化□是□否垂直绿化、屋顶绿化□是□否 | 至少满足下列要求中的1项：□1.植多种适应当地气候和土壤条件的乡土植物，并采用乔、灌、草结合的复层绿化，且种植区域有足够的覆土深度和排水能力；□2.采用垂直绿化、屋顶绿化。 | 建筑 | 建筑相关设计文件 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| **（2）节能与能源利用** |
| **审查内容** | **技术要求** | **所属专业** | **证明材料** | **设计单位****自评** | **图审机构判定** |
| 建筑优化设计建筑的体形系数：朝向：楼距：窗墙比： | 建筑的体形、朝向、楼距、窗墙比符合现行国家和省工程建设标准。 | 建筑 | 建筑设计文件、节能计算书 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 外窗开启面积外窗面积（m2）：可开启面积（m2）：玻璃幕墙玻璃幕墙透明部分面积（m2）：可开启面积（m2）： | □1.设外窗且不设玻璃幕墙的建筑，外窗可开启面积比例≥30%。□2. 设玻璃幕墙且不设外窗的建筑，其玻璃幕墙透明部分可开启面积≥5%。□3.设玻璃幕墙和外窗的建筑，对其玻璃幕墙透明部分和外窗分别按照第1款和第2款进行评价。注：建筑层数大于18层时，18层以上部分可不参评。 | 建筑 | 立面图、门窗表、门窗详图 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 供暖空调系统的冷、热源机组能效比锅炉名义工况下的热效率：空调冷水（热泵）机组的制冷性能系数(COP)：直燃型溴化锂吸收式冷水机组制冷/供热性能系数：/蒸汽型溴化锂吸收式冷水机组单位制冷量蒸汽耗量：单元式、风管式及屋顶式空调机组的能效比(EER)：多联式空调（热泵）机组制冷综合性能系数IPLV(C)： | 供暖空调系统的冷、热源机组能效均优于现行国家标准。 | 暖通 | 暖通设计文件 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 输配能耗空调冷热水系统循环水泵耗电输冷（热）比为：通风空调系统的风机的单位风量耗功率为：输配能耗：对于采用集中供暖的系统，集中供暖系统热水循环泵耗电输热比为： | 同时满足下列要求：1.空调冷热水系统循环水泵耗电输冷（热）比比国家标准低20%。2.通风空调系统的风机的单位风量耗功率符合现行国家标准的规定。3.集中供暖系统热水循环泵的耗电输热比符合现行国家标准的规定。 | 暖通 | 暖通设计文件、暖通节能计算书 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 采取措施降低过渡季节供暖、通风与空调系统能耗 | 1.全空气空调系统采取可调新风比的措施,过渡季节可实现全新风运行；2.根据负荷变化调整供冷水温度、水量等。 | 暖通 | 暖通设计文件 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 采取措施降低部分负荷、部分空间使用下的供暖、通风与空调系统能耗 | 至少满足下列要求中的2项：□1.区分房间的朝向，细分供暖、空调区域，对供暖、空调系统进行分区控制；　□2.合理选择空调冷、热源机组台数与容量，制定实施根据负荷变化的调节的控制策略，空调冷源机组的部分负荷性能系数符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189的规定；□3.供暖、空调水系统及风系统采用变频技术，且采取相应的水力平衡措施。 | 暖通 | 暖通设计文件 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 照明节能控制措施□分区□定时□感应 | 走廊、楼梯间照明系统采取分区、定时、感应照度调节等节能控制措施。 | 电气 | 电气设计文件 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 照明功率密度值房间名称：功率密度（W/m2）：房间名称：功率密度（W/m2）：房间名称：功率密度（W/m2）：房间名称：功率密度（W/m2）：房间名称：功率密度（W/m2）： | 主要功能房间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中规定的目标值。 | 电气 | 电气设计文件、照明节能计算书 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 合理选用电梯和自动扶梯 | □1.设置电梯时，应具有集选控制、闲时停梯操作、灯光和风扇自动控制等节能控制措施□2.当2台及以上的电梯集中布置时，应具有按规定程序集中调控的群控功能。 | 电气 | 电气设计文件、电梯设计文件 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 合理选用节能型电气设备选用三相配电变压器能效等级达到节能评价值要求□是□否水泵、风机等设备及其他电气装置能效等级达到节能评价值要求□是□否 | 同时满足下列要求：□1.三相配电变压器满足现行国家标准《三相配电变压器能效限定值及节能评价值》GB20052的节能评价值要求。□2.水泵、风机设备及其他电气装置能效等级满足现行国家标准的节能评价值要求。 | 电气暖通 | 电气、暖通设计文件、计算书 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 是否有排风热回收□是□否设计机组热回收效率（%）： | 排风热回收设计合理并运行可靠。注：对无独立新风系统的建筑，新风与排风的温差不超过15℃或者其他不宜设置排风能量回收系统的建筑，可认定满足要求。 | 暖通 | 暖通设计文件 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| **（3）节水与水资源利用** |
| **审查内容** | **技术要求** | **所属专业** | **证明材料** | **设计单位****自评** | **图审机构判定** |
| 采取有效措施避免管网漏损 | 同时满足下列要求：□1.选用密闭性能好的阀门、设备，使用耐腐蚀、耐久性能好的管材、管件；□2.室外埋地管道有效措施避免管网漏损；□3.根据水平衡测试的要求安装分级计量水表。 | 给排水 | 给排水设计文件 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 给水系统无超压出流现象是否采用减压措施□是□否减压措施：用水点供水压力（MPa）： | 用水点供水压力≤0.3MPa，且不小于用水器具要求的最低工作压力。 | 给排水 | 给排水设计文件 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 用水计量装置设置 | 同时满足下列要求：□1.按使用用途，对厨房、卫生间、空调系统、游泳池、绿化、景观等分别设置用水计量装置、统计用水量；□2.按照付费或管理单元，分别设置用水计量装置、统计用水量。 | 给排水 | 给排水设计文件 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 使用较高用水效率等级的卫生器具卫生器具效率等级□3级□2级 | 用水效率等级达到3级及以上。 | 给排水 | 给排水设计文件 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 空调系统或设备采用节水冷却技术。具体采用的冷却技术措施：□冷却塔□风冷系统 | 至少满足下列要求中的1项：□1.开式循环冷却水系统设置水处理措施和（或）加药措施；开式循环冷却水系统采取加大集水盘、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.采用无蒸发耗水量的冷却技术。 | 给排水暖通 | 给排水、暖通设计文件 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 是否有景观水体□是□无雨水的补水量比例（%）： | □1.无景观水体，可认定满足要求；□2.有景观水体，景观水体利用雨水的补水量大于其蒸发量的60%，且采用生态水处理技术保障水体水质。 | 给排水 | 给排水设计文件、景观水体补水量计算书 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 绿化灌溉采用节水灌溉方式□喷灌（中水、再生水不可用）□微喷灌 | 绿化灌溉采用节水灌溉方式 | 给排水 | 给排水设计文件 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| **（4）节材与材料资源利用** |
| **审查内容** | **技术要求** | **所属专业** | **证明材料** | **设计单位****自评** | **图审机构判定** |
| 择优选用建筑形体□建筑形体不规则□建筑形体规则 | 根据国家标准《建筑抗震设计规范》GB50011-2010规定的建筑形体规则性判定建筑形体不规则或建筑形体规则。 | 结构 | 1结构设计文件2建筑形体规则性判定报告 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 土建工程与装修工程一体化设计 | 公共建筑公共部位应满足土建与装修一体化设计。 | 建筑 | 建筑设计文件 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 建筑砂浆选用预拌砂浆 | 建筑砂浆选用预拌砂浆≥70% | 结构 | 1结构设计文件2预拌砂浆计算书 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 合理选用高强建筑结构材料1、混凝土结构：400MPa级及以上受力普通钢筋重量（吨）：全部钢筋重量（吨）：2、钢结构：Q345及以上高强钢材重量（吨）：全部钢材重量（吨）： | □1．混凝土结构：400MPa级及以上受力普通钢筋的比例≥85%；□2．钢结构：Q345及以上高强钢材占钢材总量的比例≥70%。 | 结构 | 1结构设计文件2 高强度建筑结构材料用量比例计算书 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 采用可再利用材料和可再循环材料可再利用材料重量（吨）：可再循环材料重量（吨）：工程用总材料重量（吨）：用量比例（%）： | 可再利用材料和可再循环材料用量比例≥10%。 | 结构 | 1结构设计文件2可再利用材料和可再循环材料用量比例计算书 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 可变换功能的室内空间采用可重复使用的灵活隔断（墙）实际采用的可重复使用的隔断（墙）围合的建筑面积：建筑中可变换功能的室内空间面积的：隔断比例（%）： | 办公、商场类公共建筑中可变换功能的室内空间采用可重复使用的隔断比例≥30%。注：非办公、商场类公共建筑认定为满足要求。 | 建筑 | 建筑设计文件、可重复使用隔断（墙）的设计使用比例计算书 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| **（5）室内环境质量** |
| **审查内容** | **技术要求** | **所属专业** | **证明材料** | **设计单位****自评** | **图审机构判定** |
| 主要功能房间室内噪声级最不利房间类型：噪声级（dB）： | 房间的室内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。 | 建筑 |

|  |
| --- |
| 建筑相关设计文件、室内背景噪声计算报告 |

 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 主要功能房间隔声性能外墙：内隔墙：楼板：门：外窗：楼板撞击声隔声性能： | 同时满足下列要求：□1.构件及相邻房间空气声隔声性能应达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118中低限标准限值和高要求标准限值的平均值。□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中低限标准限值和高要求标准限值的平均值。 | 建筑 | 建筑设计说明、建筑构件隔声计算报告 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 采取减少噪声干扰的措施建筑平面、空间布局合理，没有明显噪声干扰□是□否采用同层排水或其他降低排水噪声措施□是□否 | 至少满足下列要求中的1项：□1.建筑平面、空间布局合理，没有明显的噪声干扰；□2.采用同层排水或其他降低排水噪声的有效措施。 | 建筑给排水 | 建筑与给排水相关设计文件 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 主要功能房间具有良好的户外视野 | 主要功能房间能通过外窗看到室外自然景观，且无视线干扰。 | 建筑 | 总平面图 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 主要防眩光技术措施： | 主要功能房间合理的控制防眩光措施。 | 建筑 | 建筑设计文件 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 供暖空调系统末端现场可独立调节调控措施为： | 供暖空调系统末端现场可独立调节。 | 暖通 | 暖通设计文件 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 改善自然通风主要功能房间通风开口面积：通风开口面积/房间地板面积的比例： | 建筑内区若通过邻接房间进行自然通风，其通风开口面积应大于该房间净面积的8%，且不小于2.3m2。 | 建筑 | 建筑平面图（户型详图） | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 合理设计卫生间、餐厅车库排风 | 避免卫生间、餐厅、地下车库等区域的空气和污染物串通到室内别的空间或室外主要活动场所。 | 暖通 | 暖通设计文件 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 气流组织合理 | 重要功能区域通风或空调采暖工况下的气流组织满足要求。 | 暖通 | 暖通设计文件 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |
| 地下车库设置与排风设备联动的CO浓度监测□是□否 | □1.地下车库设置与排风设备联动的CO浓度监测装置；□2.无地下车库，可认定满足要求。 | 暖通电气 | 1暖通设计文件2电气设计文件3 CO监控图 | □达标□不达标 | □达标□不达标 |