

团 体 标 准

T/LCH XXXX—XXXX

零能耗建筑设计与施工验收规范

Code for Design and Construction Acceptance of Zero-Energy Buildings

（草案）

（本草案完成时间：）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中国长城绿化促进会 发布

目 次

前 言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 基本规定	2
5 能效指标	2
5.1 能效指标	2
5.2 能效指标计算	3
6 室内环境检测	3
6.1 湿度和温度	3
6.2 新风量	3
6.3 PM _{2.5} 浓度	4
6.4 CO ₂ 浓度	4
6.5 照明	4
7 围护结构检测	4
7.1 非透光围护结构热工性能	4
7.2 透光围护结构热工性能	5
7.3 建筑整体气密性	5
8 新风设备检测	5
8.1 热回收新风机组	5
8.2 环控一体机	6
9 可再生能源检测	6
9.1 太阳能光电系统	6
9.2 太阳能热利用系统	6
9.3 地源热泵系统	6
9.4 空气源热泵系统	7
10 设计要求	7
10.1 场地规划设计	7
10.2 建筑设计	8
10.3 结构设计	8
10.4 暖通空调设计	9
10.5 给排水设计	10
10.6 电气设计	10
11 验收要求	11
11.1 一般规定	11
11.2 验收内容及方法	11

附录 A （规范性） 零能耗建筑验收信息表示例	15
参考文献	17

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由粤文科技（广东）有限公司提出。

本文件由中国长城绿化促进会归口。

本文件起草单位：粤文科技（广东）有限公司

本文件主要起草人：粤文科技（广东）有限公司

零能耗建筑设计与施工验收规范

1 范围

本文件规定了零能耗建筑设计与施工验收规范的能效指标、室内环境检测、新风设备检测、可再生能源检测、设计要求、验收要求。

本文件适用于零能耗建筑设计与施工的设计与验收。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 1591 低合金高强度结构钢
- GB/T 5700 照明测量方法
- GB 5749 生活饮用水卫生标准
- GB/T 8484 建筑外门窗保温性能检测方法
- GB 13271 锅炉大气污染物排放标准
- GB 16297 大气污染物综合排放标准
- GB 18483 饮食业油烟排放标准
- GB/T 18883 室内空气质量标准
- GB 19761 通风机能效限定值及能效等级
- GB 20052 电力变压器能效限定值及能效等级
- GB/T 20145 灯和灯系统的光生物安全性
- GB/T 21087 热回收新风机组
- GB 21455 房间空气调节器能效限定值及能效等级
- GB/T 29043 建筑幕墙保温性能检测方法
- GB 30255 室内照明用LED产品能效限定值及能效等级
- GB/T 31831 LED室内照明应用技术要求
- GB/T 34012 通风系统用空气净化装置
- GB/T 50034 建筑照明设计标准
- GB 50118 民用建筑隔声设计规范
- GB 50176 民用建筑热工设计规范（含光盘）
- GB 50189 公共建筑节能设计标准
- GB 50243 通风与空调工程施工质量验收规范
- GB 50325 民用建筑工程室内环境污染控制标准
- GB 50736 民用建筑供暖通风与空气调节设计规范 附条文说明[另册]
- GB/T 50801 可再生能源建筑应用工程评价标准（2025年版）
- JGJ/T 132 居住建筑节能检测标准
- JGJ/T 177 公共建筑节能检测标准
- JGJ 286 城市居住区热环境设计标准
- DB42/T 559 低能耗居住建筑节能设计标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

零能耗建筑 zero energy building

零能耗建筑是近零能耗建筑的高级表现形式，其室内环境参数与近零能耗建筑相同，充分利用建筑本体和周边的可再生能源资源，使可再生能源年产能大于等于建筑全年全部用能。

[来源：T/CECS 740—2020，2.0.3]

4 基本规定

4.1 零能耗建筑检测应在委托方提供完整的技术资料和针对热桥节点、气密性节点、门窗洞口、系统设备、室内环境等制定专项检测方案的基础上进行。

4.2 零能耗建筑检测中使用的仪器应具有有效期内的检定证书或校准证书，检测仪器性能指标应符合本标准的规定。

4.3 零能耗建筑检测项目应包括室内环境、围护结构热工性能、建筑气密性、机电设备、其他被动式技术和可再生能源的检测。

4.4 零能耗建筑竣工验收前应进行建筑能耗与能效指标的检测，建筑运行1年后，应进行实际能耗计算，实际能耗数据应以现场计量数据和补充检测的能耗数据为基础进行计算。设计过程中，场地规划、建筑、结构、给排水、暖通空调、电气等相关专业应协同工作。

4.5 工程验收应由建设单位组织的专业验收团队，按照完成时序由相关分部、分项工程同步验收，单位工程综合验收前应对涉及的安全耐久、健康舒适、生活便利、资源节约和环境宜居等特有的设计指标进行核验，并以书面形式对单位工程是否达到要求做出确认。

5 能效指标

5.1 能效指标

5.1.1 零能耗居民建筑的能效指标应符合表1的规定。

表1 零能耗居民建筑能效指标

建筑能耗综合值		≤ 55 (kWh/ (m ² ·a)) 或 ≤ 6.8 (khce/ (m ² ·a))				
建筑本体性能指标	供暖年耗热量 (kWh/ (m ² ·a))	严寒地区	寒冷地区	夏热冬冷地区	温和地区	夏热冬暖地区
		≤ 18	≤ 15	≤ 8		≤ 5
	供冷年耗热量 (kWh/ (m ² ·a))	$\leq 3 + 1.5 \times WDH_{20} + 2.0 \times DDH_{28}$				
	建筑气密性 (换气次数 N_{50})	≤ 0.6		≤ 1.0		
可再生能源利用率		$\geq 10\%$				

5.1.2 零能耗公共建筑的能效指标应符合表2的规定。

表2 零能耗公共建筑能效指标

建筑综合节能率		$\geq 60\%$				
建筑本体性能指标	建筑本体节能率	严寒地区	寒冷地区	夏热冬冷地区	温和地区	夏热冬暖地区
		$\geq 30\%$			$\geq 20\%$	
	建筑气密性 (换气次数 N_{50})	≤ 1.0		—		
可再生能源利用率		$\geq 10\%$				

5.1.3 零能耗居住建筑的能效指标应符合下列规定：

a) 建筑本体性能指标应符合本标准表1的规定；

b) 建筑本体和周边可再生能源产能量不应小于建筑年终端能源消耗量。

5.1.4 零能耗公共建筑的能效指标应符合下列规定：

- a) 建筑本体性能指标应符合本标准表 2 的规定；
b) 建筑本体和周边可再生能源产能量不应小于建筑年终端能源消耗量。

5.2 能效指标计算

5.2.1 建筑的性能指标计算应包括能效指标计算和实际能耗数，据计算，实际能耗数据应以现场计量数据和补充检测的能耗数据为基础进行计算。

5.2.2 设计评价能效指标的计算应在设计完成后进行，未进行设计评价的项目进行施工评价时应补充能效指标的计算，并根据围护结构、用能和产能系统的能效检测结果进行复核。设计评价能效指标的计算应符合下列规定：

5.2.3 能效指标的计算范围应为供暖、通风、供冷、照明、生活热水、电梯和可再生能源：

5.2.4 居住建筑能效指标的计算应包括建筑供暖年耗热量、供冷年耗冷量、建筑综合能耗值和可再生能源利用率：

5.2.5 公共建筑能效指标的计算应包括建筑本体节能率、建筑综合节能率和可再生能源利用率。

5.2.6 设计评价能效指标计算范围内的能源消耗应包括建筑运行中使用的由建筑外部提供的全部电力、燃气和其他化石能源，及由安装在建筑本体或周边，直接向建筑供能的太阳能光电、光热装置和风电装置等产生的可再生能源，且设计评价能效指标计算范围应符合下列规定：

5.2.7 通过建筑的配电系统向各类电动交通工具提供的电力，应从建筑能耗中扣除；

5.2.8 用于建筑泛光照明的用电，应从建筑能耗中扣除。

5.2.9 施工阶段影响建筑能耗的因素发生改变，则应对建筑能耗重新进行计算。

6 室内环境检测

6.1 湿度和温度

6.1.1 室内温度、湿度检测应在最冷或最热月，且在供热或供冷系统正常运行后进行。测试时间不少于 6 h，且数据记录时间间隔不宜超过 30 min。测试期间的室外温度、湿度测试应与室内温度、湿度的测试同步进行。

6.1.2 室内温度、湿度检测应按供暖空调系统形式抽测。当系统形式不同时，每种形式的系统均应检测。相同形式系统应按不少于系统数量的 5% 进行抽测。同一系统检测数量不应少于总房间数量的 5%，且不应少于 1 个房间。

6.1.3 居住建筑室内温度检测应 JGJ/T 132 的有关规定。居住建筑室内湿度检测应按照室内温度检测的布点形式、检测要求、计算规则执行。公共建筑室内温度、湿度检测应 JGJ/T 177 的有关规定。

6.1.4 建筑室内主要房间温度、湿度合格指标与判别方法应符合表 3 的要求：

表 3 建筑室内主要房间温度、湿度

建筑室内主要房间温度、湿度	冬季	夏季
温度 (°C)	≥20	≤26
湿度 (%)	≥30	≤60

6.2 新风量

6.2.1 新风量检测应在新风系统或全空气空调系统调试完成后进行，且在供暖空调通风系统正常运行 1h 后进行，且所有风口应处于正常开启状态。

6.2.2 新风量检测应按空调系统形式抽测，当系统形式不同时每种形式的系统均应检测。相同形式系统应按不少于系统数量的 5% 进行抽测。同一系统检测数量不应少于总房间数量的 5%，且不应少于 1 个房间。

6.2.3 送风口或新风口风量检测应符合 GB 50243 的有关规定，采用风口风量法进行检测。

6.2.4 当检测区域为独立新风口时，应检测该区域的所有新风口风量，该区域新风量为所有新风口风量之和。

6.3 PM_{2.5}浓度

- 6.3.1 建筑室内 PM_{2.5}浓度检测应在暖通空调系统正常运行 1 h 后进行，且数据记录时间间隔不宜超过 30 min。
- 6.3.2 室内 PM_{2.5}浓度应按房间数量抽测。抽测数量不应少于总房间数量的 10%，且不应少于 1 个房间。
- 6.3.3 室内 PM_{2.5}浓度检测方法应符合 GB/T 34012 的有关规定。
- 6.3.4 对于建筑中人员长期停留的房间，室内 PM_{2.5}浓度 24 h 平均值不宜超过 37.5 μg/m³。

6.4 CO₂浓度

- 6.4.1 建筑室内 CO₂浓度检测应在人员正常使用及暖通空调系统正常运行 1 h 后进行，且数据记录时间间隔不宜超过 30 min。
- 6.4.2 建筑室内 CO₂浓度应以 CO₂体积浓度表征，并应按照室内温度检测的布点形式、检测要求、计算规则，采用 CO₂浓度测试仪进行检测。
- 6.4.3 建筑室内 CO₂日平均浓度宜符合表 4 的要求。

表 4 建筑室内 CO₂日平均浓度 (ppm)

适用场所	室内CO ₂ 浓度
人员长期停留区域	≤900
人员短期停留区域	≤1200

6.5 照明

- 6.5.1 建筑室内照明环境检测应包括照度检测和照明功率密度检测。
- 6.5.2 建筑室内照明环境检测条件应 GB/T 5700 的有关规定
- 6.5.3 照明检测应依据 GB 50034 规定的场所类型，对典型场所进行随机抽样测量，同类场所测量的数量不应少于 5%，且不应少于 2 个，不足 2 个时应全部检测。
- 6.5.4 照度的测量应符合以下规定：
- 应采用不低于一级的照度计；
 - 测量点的布置应符合 GB/T 5700 的有关规定，并宜采用中心点法进行测量；
 - 各场所的测点高度应按 GB 50034 规定的参考高度选取。

7 围护结构检测

7.1 非透光围护结构热工性能

- 7.1.1 非透光围护结构热工性能应包括热工缺陷、外墙（屋面）主体部位传热系数、热桥部位内表面温度和隔热性能等指标。
- 7.1.2 非透光外围护结构热工缺陷合格指标与判别方法应符合下列规定：
- 统计面积宜采用网格法，最小网格边长不宜大于红外图像区域的 5%；
 - 受检内表面因缺陷区域导致的能耗增加比值应小于 5%，且单块缺陷面积应小于 0.3m²。
- 7.1.3 外墙（屋面）主体部位传热系数合格指标与判别方法应符合下列规定：
- 外墙（屋面）受检部位传热系数的检测值应小于或等于相应的设计值，且应符合国家现行有关标准的规定；
 - 当外墙（屋面）受检部位传热系数的检测值符合本条第 1 款规定时，应判定为合格，否则应判定为不合格。
- 7.1.4 严寒、寒冷和夏热冬冷地区的外围护结构热桥部位内表面温度合格指标与判别方法应符合下列规定：
- 在室内外计算温度条件下，围护结构热桥部位的内表面温度不应低于室内空气露点温度，且在确定室内空气露点温度时，室内空气相对湿度应按 60%计算；
 - 当受检部位的检测结果符合本条第 1 款的规定时，应判定为合格，否则应判定为不合格。
- 7.1.5 寒冷、夏热冬冷和夏热冬暖地区外围护结构隔热性能合格指标与判别方法应符合下列规定：

- a) 当采用自然通风房间检测方法时，夏季建筑外墙和屋面的内表面逐时最高温度均不应高于室外逐时空气温度最高值；当采用空调房间检测方法时，夏季建筑外墙和屋面的内表面逐时最高温度不应高于室内逐时空气温度最高值 2℃；
- b) 当受检部位的检测结果符合本条第 1 款的规定时，应判定为合格，否则应判定为不合格。

7.2 透光围护结构热工性能

- 7.2.1 建筑透光围护结构热工性能包括外窗和幕墙传热系数。
- 7.2.2 建筑外窗传热系数应依据 GB/T 8484 进行实验室检测。
- 7.2.3 建筑幕墙传热系数应依据 GB/T 29043 进行实验室检测

7.3 建筑整体气密性

- 7.3.1 建筑整体气密性检测宜采用压差法。
- 7.3.2 压差法检测宜在 50 Pa 和-50 Pa 两种压差下测量建筑物换气量，通过换气次数表征建筑整体气密性能。
- 7.3.3 采用压差法检测时，可采用红外热成像或示踪气体法进行建筑物渗漏源的排查。
- 7.3.4 现场检测条件符合下列规定：
 - a) 待测建筑应已能正常使用或新建建筑装饰工程已完工；
 - b) 测试前应测量室外空气压力、室内空气压力，且室内外压差不应大于 5 Pa；
 - c) 室外风速不应大于 3 m/s，待测建筑室内外温差乘以建筑空间高度或建筑部分空间高度的值不宜大于 250 m·K；
 - d) 测试前外门窗应完全关闭，测试区域内房门应全部开启并应使用非透气性布基胶带封堵室内外连通的所有孔洞。
- 7.3.5 建筑气密性检测所使用的仪器和设备应符合下列规定：
 - a) 风量测量仪测量范围不应小于风机流量的 110%，最大允许误差±7%；
 - b) 压力测量仪测量范围为 0 Pa~100 Pa，最大允许误差±2 Pa；
 - c) 现场温度测试仪测量范围为-50℃~50℃，最大允许误差（±0.5）℃；
 - d) 鼓风机支架系统至少满足宽度≥0.8 m，高度≥2.2 m。

8 新风设备检测

8.1 热回收新风机组

- 8.1.1 热回收新风机组的性能检测应包括风量、风压、输入功率、单位风量耗功率、交换效率等参数。
- 8.1.2 热回收新风机组的检测数量应符合下列规定：
 - a) 抽检比例不应少于热回收新风机组总数的 5%；
 - b) 不同型号的热回收新风机组检测数量不应少于 1 台。
- 8.1.3 热回收新风机组的性能检测应依据 GB/T 21087 进行实验室检测。当热回收机组的新风量>3000m³/h 时，可进行现场检测。
- 8.1.4 热回收新风机组的现场检测应在机组热回收运行状态下进行，且应符合下列规定：
 - a) 对于带旁通功能的机组，应关闭旁通功能；
 - b) 对于带风量调节功能的机组，应使机组运行于最大风量；
 - c) 对于新风热回收功能和空调功能集成于一体的机组，应关闭室内循环风路，使机组运行于新风-排风热回收模式。
- 8.1.5 热回收新风机组现场检测时，新风量、排风量的检测应采用风管风量检测法并应符合 JGJ/T 177 的有关规定，输入功率检测应在机组进线端同时测量并应符合 JGJ/T 177 的有关规定。
- 8.1.6 热回收新风机组交换效率现场检测应符合下列规定：
 - a) 在进行交换效率的测试之前应先完成新风量、排风量的测试；
 - b) 在热回收新风机组的新风进口、送风出口、回风进口布置温度、湿度测点，温度、湿度测试用具有自动记录功能的温度、湿度测试仪表；

- c) 应在热回收新风机组稳定运行 30 min 后开始交换效率的测试，各个位置处的温度、湿度测试频次不应低于 1 次/min，测试时间不应少于 30 min，且应完成至少 30 次测量；
- d) 测试时新风进口、回风进口的空气温差不小于 8℃。

8.2 环控一体机

8.2.1 环控一体机的性能检测应包括内循环风量、新风量、排风量、单位风量耗功率、热回收效率等参数。

8.2.2 环控一体机的检测数量应符合下列规定：

- a) 抽检比例不应少于环控一体机总数的 5%；
- b) 不同型号的环控一体机检测数量不应少于 1 台。

8.2.3 内循环风量、新风量和排风量的检测应符合下列规定：

- a) 内循环风量和新风量、排风量现场检测应符合设计要求；
- b) 新风量、排风量、内循环风量的检测应采用风管风量检测方法并应符合 JGJ/T 177 的有关规定。

8.2.4 环控一体机能效指标检测应依据 GB 21455 进行实验室检测，

9 可再生能源检测

9.1 太阳能光电系统

9.1.1 太阳能光电系统检测应测试系统的发电量和光电转换效率。

9.1.2 短期测试条件应符合下列规定：

- a) 在测试前，系统应已在正常负载条件下连续运行 3 d；
- b) 短期测试期间，室外环境平均温度(t_a)应符合年平均环境温度大于或等于-10℃且小于或等于 10℃；
- c) 短期测试期间，环境空气的平均流动速率不应大于 4 m/s；
- d) 短期测试期间，日累计太阳辐照量不应小于 17 MJ/m²应从当地太阳正午前 4 h 到太阳正午后 4 h 进行测试。

9.1.3 长期监测条件应符合下列规定：

- a) 长期监测的周期以年为单位，且应连续完成；
- b) 长期监测系统应由以下部分组成：计量监测设备、数据采集装置和数据中心软件。计量监测参数包括室外温度、太阳总辐射、室外风速、太阳能光伏组件背板表面温度、太阳能光电系统逆变前发电量和太阳能光电系统逆变后发电量。

9.1.4 计量监测设备、数据采集装置及监测系统相关设备应有出厂合格证等质量证明文件，并应符合相关产品标准的技术要求。

9.2 太阳能热利用系统

9.2.1 太阳能热利用系统检测应测试系统的生活热水供热量供暖系统供热量和空调系统供冷量。

9.2.2 太阳能热利用系统短期测试应按 GB/T 50801 对太阳能热利用系统的生活热水供热量、供暖系统供热量、空调系统供冷量、系统总能耗进行测试。

9.2.3 长期监测条件应符合下列规定：

- a) 长期监测中生活热量、供暖量、空调供热量、供冷量的周期以年为单位，且应连续完成；
- b) 长期监测系统应由以下部分组成，计量监测设备、数据采集装置和数据中心软件。计量监测参数有室外温度、太阳总辐射、室外风速、集热系统进出水温度及循环流量、生活热水供水温度及循环流量、生活热水供水冷水温度、供暖系统进出水温度及流量、空调系统进出水温度及流量和辅助热源耗电量等；
- c) 计量监测设备、数据采集装置及监测系统相关设备应有出厂合格证等质量证明文件，并应符合相关产品标准的技术要求。

9.3 地源热泵系统

9.3.1 采用地源热泵系统的建筑，应对热泵机组制热（制冷）性能系数、热泵系统制热（制冷）能效系数进行检测。

9.3.2 当地源热泵系统的热源形式相同且系统装机容量偏差在 10%以内时，视为同一类型的地源热泵系统。

9.3.3 同一类型的热泵系统测试数量不应少于总数的 5%，且不少于 1 套。

9.4 空气源热泵系统

9.4.1 采用空气源热泵的建筑，应进行实际运行状态下空气源热泵制热性能现场测试，同类型机组测试数量不应少于总数的 5%，且不应少于 1 台。

9.4.2 空气源热泵机组性能检测应在最冷月份进行，机组负荷率宜达到 80%以上，室外干球温度宜不高于当地冬季通风室外计算温度。

10 设计要求

10.1 场地规划设计

10.1.1 安全耐久

建筑场地选址应符合以下规定：

- a) 避开可能产生洪涝、滑坡、泥石流等自然灾害的地段；
- b) 避开地震中可能产生坍塌、地陷、地裂及地震断裂带上可能发生地表错位等工程抗震危险的地段；
- c) 建筑场地内无危险化学品、易燃易爆危险源及有毒有害物质的危害；
- d) 建筑场地周边无电磁辐射危害、场地内土壤浓度应符合 GB 50325 的规定；
- e) 当场地选择无法避开上述安全隐患时，采取措施保证场地对可能产生的自然灾害及次生灾害有充分的抵御能力，当场地曾受到过污染，采取有效措施全面进行无害化处理，确保符合安全标准要求。

10.1.2 生活便利

10.1.2.1 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，且应满足无障碍设计要求。

10.1.2.2 场地人行出入口 500 m 内应设有公共交通站点或配备联系公共交通站点的专用接驳车。

10.1.2.3 室外停车场应选择位置合理、方便出入，合理设置电动汽车和无障碍汽车的停车位。

10.1.3 环境宜居

10.1.3.1 建筑规划布局应满足日照标准，且不应降低周边建筑的日照标准。

10.1.3.2 室外热环境应满足 JGJ 286 的要求。

10.1.3.3 场地内不应有排放超标的污染源。

10.1.3.4 除禁烟场地外，室外吸烟区位置应布局合理，满足以下要求：

- a) 室外吸烟区的布置应与所有建筑出入口、新风进气口和可开启窗扇的距离 ≥ 8 m，且距离儿童和老人活动场地 ≥ 8 m；
- b) 室外吸烟区宜与绿植结合布置，并合理配置座椅和带烟头收集的垃圾筒，从建筑主出入口至室外吸烟区应设置完整的导向标识和醒目的定位标识，吸烟区应设置吸烟有害健康的警示标识。

10.1.3.5 生活垃圾应分类收集，垃圾容器、收集点或垃圾转运站的合理设置，并与周围景观协调。

10.1.3.6 配建的绿地应符合所在地城乡规划的要求，合理选择绿化方式。植物品种的选择适应当地环境的乡土树种，且应无害、易维护，种植环境满足植物生长需求，宜采用复层绿化方式。

10.1.3.7 项目应结合本地降雨特性，充分利用场地空间，在场地竖向设计时考虑雨水的利用与排放，合理设置绿色雨水基础设施，有效组织雨水下渗、滞蓄、再利用和排放，减少雨水地表径流量，对 >10 hm²的场地，进行雨水控制利用专项设计，并编制雨水专项规划设计说明。

10.2 建筑设计

10.2.1 安全耐久

10.2.1.1 建筑外墙、屋面、门窗、幕墙、外保温围护结构以及外遮阳、太阳能设施、空调室外机位、外墙以及阳台花池等外部设施应满足安全、耐久和防护的要求，外部设施还应与结构统一，设计、施工并具备安装、检修和维护的条件。

10.2.1.2 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。

10.2.1.3 外门窗、玻璃幕墙的抗风压性、气密性、水密性、隔声性能、保温与隔热性能、采光性能应符合相关标准的规定。

10.2.1.4 建筑屋面、外墙、地下室顶板、底板、侧墙等围护结构应满足防水要求，存在积水隐患的房间的地面应设防水层，墙面、顶棚应设防潮层。

10.2.1.5 走廊、疏散通道、疏散楼梯等通行空间应满足紧急疏散、应急救援等要求，且应保持畅通。

10.2.1.6 建筑应具有安全防护的警示和引导标识系统。

10.2.2 健康舒适

10.2.2.1 建筑及装修设计应合理选用建筑及装修材料，进行室内空气污染物浓度预评估，室内空气中的氨、甲醛、苯、总挥发性有机物等污染物浓度应符合 GB/T 18883 的规定。

10.2.2.2 建筑室内公共场所和建筑主出入口处不应吸烟，并应在醒目位置设置禁烟标志。

10.2.2.3 主要功能房间的室内噪声级应满足 GB 50118 中的低限要求。

10.2.2.4 主要功能房间外墙、隔墙、楼板和门窗的隔声性能应满足 GB 50118 中的低限要求。

10.2.2.5 在室内设计温度、湿度条件下，建筑非透光围护结构内表面不应结露。

10.2.2.6 供暖建筑的屋面、外墙内部不应产生冷凝。

10.2.2.7 屋顶和外墙隔热性能应满足 GB 50176 的要求。

10.2.2.8 应采取措施避免厨房、餐厅、卫生间、地下车库等区域的空气和污染物串通到其他空间，防止厨房、卫生间、燃气热水器的排气倒灌。

10.2.2.9 住宅建筑通风的开口面积与房间地板面积的比例应达到 8%。

10.2.3 生活便利

10.2.3.1 室内汽车库应合理设置电动汽车和无障碍汽车停车位。

10.2.3.2 自行车停车场所应位置合理、方便出入。

10.2.3.3 建筑室内外公共区域满足全龄化设计要求，建筑室内公共区域满足无障碍设计要求，室内公共区域的墙、柱等处的阳角均为圆角。

10.2.4 资源节约

10.2.4.1 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、围护结构等进行零能耗设计，且应符合 GB 50189、DB42/T 559 等零能耗设计标准的要求。

10.2.4.2 建筑造型应简约，无大量纯装饰性构件，并应符合下列要求：

a) 住宅建筑的纯装饰性构件造价与所在单栋建筑总造价的比例应 $\leq 2\%$ ；

b) 公共建筑的纯装饰性构件造价与所在单栋建筑总造价的比例应 $\leq 1\%$ 。

10.2.4.3 垂直电梯应采取群控、变频调速或能量反馈等零能耗措施，自动扶梯应采用变频感应启动等零能耗控制措施。

10.2.5 环境宜居

建筑内外均应设置便于识别和使用的标识系统。

10.3 结构设计

10.3.1 安全耐久

10.3.1.1 建筑结构设计应满足承载力和建筑使用功能要求，在结构设计总说明中应明确场地条件、设计荷载、设计使用年限、材料及构件性能要求，裂缝、变形限值等要求。并提出运营期内对建筑物进行可靠性管理的要求，制定结构在使用期间的检修和维护制度。

10.3.1.2 建筑内部的非结构构件、设备及附属设施等与主体结构的连接应采用机械固定、焊接、预埋、植筋锚固等牢固性构件连接方式或一体化建造方式可靠连接，并满足承载力验算及构造要求。

10.3.1.3 采用植筋锚固时，应对植筋深度、施工工艺要求、植筋胶性能、锚固抗拉承载力等提出相关要求及承载力检测要求。

10.3.2 资源节约

10.3.2.1 不应采用建筑形体和布置严重不规则的建筑结构，并在结构设计总说明中明确建筑形体的规则性类别。

10.3.2.2 在结构设计说明中应提出相关选材要求，所选用的建筑材料应符合下列要求：

- a) 距施工现场 500 km 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 60%；
- b) 现浇混凝土和建筑砂浆应采用预拌混凝土和预拌砂浆。

10.3.2.3 合理采用高强建筑结构材料，包括但不限于以下要求：

- a) 对混凝土结构，基础、梁、板、柱和剪力墙结构构件受力普通钢筋均采用 400MPa 级及以上的高强钢筋；
- b) 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；
- c) 对钢结构，由强度控制的钢结构构件，应采用符合 GB/T 1591 要求的高强钢材；
- d) 对钢-混凝土混合结构，其中混凝土结构部分和钢结构部分应分别满足上述要求。

10.4 暖通空调设计

10.4.1 安全耐久

10.4.1.1 空调室外机安装位置应与建筑主体结构统一设计、施工，并应满足安全、耐久和防护的要求。

10.4.1.2 建筑内部的供暖、通风空调设备及附件、基础和管道的支吊架等应连接牢固，并能适应主体结构变形。

10.4.2 健康舒适

10.4.2.1 合理设置通风、空调系统，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；厨房、卫生间的排风设施应设置止回阀，防止排气倒灌。

10.4.2.2 应采取措施保障室内热环境。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 GB 50736 的规定；采用非集中供暖空调系统的建筑，应具有保障室内热环境的措施或预留条件。

10.4.2.3 主要功能房间应具有现场独立控制的热环境调节装置。

10.4.2.4 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。

10.4.2.5 供暖空调通风设备及管道应采取相应的减振、隔振、消声、隔声等措施，主要功能房间的室内噪声级应满足 GB 50118 中的低限要求。

10.4.3 生活便利

供暖、空调设备管理系统应具有自动监控管理功能。

10.4.4 资源节约

10.4.4.1 应采取措施降低部分负荷、部分空间使用下的供暖、空调系统能耗，并符合下列要求：

- a) 应按房间功能需求对供暖、空调系统进行合理分区与控制；
- b) 空调冷源的部分负荷性能系数 (IPLV)、电冷源综合制冷性能系数 (SCOP) 应符合 GB 50189 的规定。

10.4.4.2 应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标准。

10.4.4.3 供暖、空调设备的能效应满足 GB 50189 及有关设备零能耗评价值的要求；

10.4.4.4 风机、水泵效率应分别满足 GB 19761 的零能耗评价值的要求。

10.4.5 环境宜居

10.4.5.1 场地内的厨房油烟、锅炉烟气等应达标排放，排放位置及高度应满足 GB 16297、GB 13271 和 GB 18483 的要求

10.4.5.2 场地内与室外相通的通风口处及室外通风空调设备的噪声应满足场地环境对噪声的控制要求。

10.5 给排水设计

10.5.1 安全耐久

10.5.1.1 建筑内的给排水设备及附属设施与主体结构应连接牢固，并能适应主体结构变形要求。

10.5.1.2 使用耐腐蚀、抗老化、耐久性能好的管材、管件。

10.5.1.3 太阳能、空气能设施与建筑主体结构统一设计、施工，并应具备安装、检修与维护条件。

10.5.2 健康舒适

给排水系统的设置应符合下列规定：

- a) 生活饮用水水质应满足 GB 5749 的要求；
- b) 应制定水池、水箱等储水设施定期清洗消毒计划并实施，且生活饮用水储水设施每年 4 月~9 月间每三个月清洗消毒不应少于 1 次；当年 10 月~第二年 3 月每半年清洗消毒不应少于 1 次；
- c) 构造内自带水封的便器，且其水封深度不应小于 50mm，不带水封的卫生器具，应在承接排水的管件中设置存水弯，且其水封深度不应小于 50mm；
- d) 非传统水源管道和设备应设置明确、清晰的永久性标识。

10.5.3 资源节约

给水系统应制定水资源利用方案，统筹利用各种水资源，并应符合下列要求：

- a) 按使用用途、付费标准的不同或管理单元，分别设置用水计量装置；
- b) 用水点处水压大于 0.2MPa 的配水支管应设置减压设施，并应满足给水配件最低工作压力的要求；
- c) 用水器具和设备满足节水产品的要求。

10.5.4 环境宜居

建筑场地内生活污水或工业废水等污染物经处理达标后才能排放。

10.6 电气设计

10.6.1 安全耐久

10.6.1.1 电气设备和材料、电气构件和部件等应安装牢固、连接可靠，并能适应主体结构变形。

10.6.1.2 配电箱(柜)和控制箱(柜)的设置，不应影响走廊、疏散通道等通行空间产生不利影响。

10.6.1.3 应设置必要的具有警示和引导功能的安全标志灯。

10.6.2 健康舒适

建筑照明系统应符合下列规定：

- a) 照明数量和质量应符合 GB 50034 的规定；
- b) 人员长期停留的场所应采用符合 GB/T 20145 规定的无危险类照明产品；
- c) 选用 LED 照明产品的光输出波形的波动深度应满足 GB/T 31831 的规定。

10.6.2.1 地下车库应设置与一氧化碳浓度监测装置联动的自动控制排风系统。

10.6.3 生活便利

10.6.3.1 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，并应合理设置电动汽车和无障碍汽车停车位。

10.6.3.2 建筑设备管理系统应具有自动监控管理功能。

10.6.3.3 建筑应设置信息网络系统。

10.6.4 资源节约

10.6.4.1 主要功能房间的照明功率密度值应不高于 GB 50034 规定的现行值；公共区域的照明系统应采用分区、定时、感应等零能耗控制；采光区域的照明控制应独立于其他区域的照明控制。

10.6.4.2 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。

10.6.4.3 应采用零能耗型电气设备及零能耗控制措施。照明产品、三相配电变压器等设备应满足 GB 30255、GB 20052 等零能耗评价价值的要求。

10.6.5 环境宜居

对柴油发电机等装置产生的烟气、噪声、污染物等污染源应采取治理措施，并达到无超标污染物排放的要求。

11 验收要求

11.1 一般规定

11.1.1 零能耗建筑工程施工图设计文件应通过建筑施工图审查。

11.1.2 设计变更不应降低零能耗建筑设计标准。当设计变更涉及零能耗建筑设计相关条款时，在实施前应办理设计变更手续，并应经原施工图设计文件审查机构审查通过。

11.1.3 零能耗建筑工程施工前，建设单位应组织设计单位对零能耗建筑设计相关内容进行技术交底，施工单位应在建筑施工方案中纳入零能耗建筑施工的要求。

11.1.4 零能耗建筑工程应依据零能耗建筑设计要求进行验收。

11.1.5 零能耗建筑工程验收应在相关分部、分项工程验收合格，且零能耗建筑相关的检测报告及现场检查核查合格后编制零能耗建筑工程验收信息表。验收信息表内容和要求参照附录 A。

11.1.6 零能耗建筑工程验收的程序和组织应符合以下规定：

- a) 零能耗建筑的专业验收内容与相关分部分项验收同步进行；
- b) 零能耗建筑相关检测工作由建设单位委托有资质的第三方机构完成，并出具检测报告；
- c) 零能耗建筑现场检查项目验收由建设单位项目负责人组织监理单位、施工单位等相关人员进行验收；
- d) 零能耗建筑工程验收前，施工单位出具自评报告，监理单位出具评估报告，设计单位出具评价意见；
- e) 由建设单位项目负责人组织设计、监理、施工等单位项目负责人、项目技术负责人及其他相关技术人员共同进行零能耗建筑工程验收；
- f) 验收未通过的，由建设单位督促责任单位进行整改。

11.1.7 零能耗建筑工程竣工时应提供以下归档资料，并纳入竣工验收技术档案：

- a) 零能耗建筑工程验收信息表及相关附件资料；
- b) 零能耗建筑验收施工单位自评报告、监理单位评估报告和设计单位评价意见；
- c) 其他对工程验收有影响的技术资料。

11.1.8 对于零能耗建筑工程验收不合格的建筑工程，不应交付使用。

11.2 验收内容及方法

11.2.1 场地规划专业验收应符合表 5 的规定。

表 5 场地规划专业验收内容及方法

设计章节条款号		验收内容及方法
室外环境场坪绿化分部验收内容		与零能耗建筑相关的验收资料： (1) 景观设计竣工图； (2) 种植植物品种数量清单； (3) 植物订购合同和出圃证明。
5.1.1 安全耐久	5.1.1	检查建筑场地土壤氡浓度检测报告和电磁辐射检测报告以及其他特殊场地应提供的相关检测报告。
5.1.2 生活便利	5.1.2.1	检查无障碍设施重点部位实景影像资料。

设计章节条款号	验收内容及方法
	5.1.2.2 设计审查阶段检查公共交通分析报告, 验收时不再另作要求。
	5.1.2.3 检查非机动车、电动汽车和无障碍汽车停车位影像资料。
5.1.3环境宜居	5.1.3.1 设计审查阶段检查日照模拟分析报告, 验收时不再另作要求。
	5.1.3.2 设计审查阶段检查场地热环境计算报告, 验收时不再另作要求。
	5.1.3.3 检查项目竣工环境保护验收监测报告。
	5.1.3.4 检查吸烟区标识设置及周边环境的影像资料。
	5.1.3.5 检查垃圾容器及收集点影像资料。
	5.1.3.6 在室外环境场绿化分布工程中验收。
5.1.3.7 设计审查阶段检查年径流总量控制率计算书、设计控制雨量计算书和场地大于10 hm ² 项目的雨水专项规划设计报告, 验收时不再另做要求。	

11.2.2 建筑专业验收应符合表 6 的规定。

表 6 建筑专业验收内容及方法

设计章节条款号	验收内容及方法
建筑节能分部验收内容	与零能耗建筑相关的验收资料： (1) 建筑专业竣工图纸（包含设计说明、平立面图、构造节点详图、节能计算书等）； (2) 墙体、幕墙、门窗、屋面、地面等节能工程材料的第三方检测检验报告。
建筑装饰装修分部验收内容	与零能耗建筑相关的验收资料： (1) 建筑专业竣工图纸（包含设计说明、平立面图、构造节点详图、节能计算书等）； (2) 材料进场第三方检测检验报告； (3) 外墙防水子分部验收。
屋面工程分部验收内容	与零能耗建筑相关的验收资料： (1) 建筑专业竣工图纸（包含设计说明、平面图、立面图、构造节点详图、节能计算书等）； (2) 材料进场第三方检测检验报告； (3) 屋面防水与密封子分部验收。
主体结构分部验收内容	与零能耗建筑相关的验收资料： (1) 结构专业竣工图纸（包含设计变更、会议纪要等）； (2) 对围护结构、外部设施的防护要求及与主体结构的连接进行验收；（3）对非结构构件、设备及附属设施与主体结构的连接进行验收。
地基与基础分部验收内容	与零能耗建筑相关的验收资料： (1) 结构专业基础竣工图纸； (2) 地下防水子分部验收。
通风与空调分部验收内容	与零能耗建筑相关的验收资料： (1) 暖通空调专业竣工图纸（包含设计说明、设备表、风系统图、平面图等）； (1) 排风系统子分部验收污染源空间的排风情况。
5.2.1安全耐久	5.2.1.2 涉及到安全、耐久和防护的内容在主体结构分部验收, 现场检查外部设施检修和维护条件影像资料。
	5.2.1.2 在主体结构分部工程中验收。
	5.2.1.3 在建筑节能分部工程中验收。
	5.2.1.4 在屋面分部、建筑装饰装修分部和地基与基础分部工程中验收。
	5.2.1.5 检查走廊、疏散通道等通行空间的影像资料。
	5.2.1.6 检查警示和引导标识系统设置影像资料。
5.2.2健康舒适	5.2.2.1 检测室内主要空气污染物浓度。
	5.2.2.2 检查禁烟标识设置影像资料。
	5.2.2.3 检测主要功能房间的室内噪声。
	5.2.2.4 检测构件隔声性能和楼板撞击声隔声性能。
	5.2.2.5 设计审查阶段检查建筑围护结构结露验算计算书, 验收时不再另做要求。
	5.2.2.6 设计审查阶段检查建筑围护结构内部冷凝验算计算书, 验收时不再另做要。
	5.2.2.7 设计审查阶段检查建筑围护结构隔热性能计算书, 验收时不再另做要求。
	5.2.2.8 设计审查阶段检查排气道设置情况, 验收时在通风与空调分部验收。
	5.2.2.9 设计审查阶段住宅建筑检查通风开口面积与房间地板面积比例计算书, 公共建筑检查主要功能房间平均自然通风换气次数计算书, 验收时不再另做要求。
5.2.3生活便利	5.2.3.1 检查电动汽车和无障碍汽车停车位影像资料。

设计章节条款号	验收内容及方法	
	5.2.3.2	检查自行车停车位影像资料。
	5.2.3.3	检查建筑无障碍设施、阳角等重点部位的影像资料。
5.2.4资源节约	5.2.4.1	评估建筑物整体节能情况，出具建筑能效测评报告。
	5.2.4.2	设计审查阶段检查装饰构件功能说明书及造价比例计算书，验收时不再另做要求。
	5.2.4.3	检查电梯与自动扶梯产品型式检验报告。
5.2.5环境宜居	5.2.5	检查导向和定位标识系统设置相关影像资料。

11.2.3 结构专业验收应符合表 7 的规定。

表 7 结构专业验收内容及方法

设计章节条款号	验收内容及方法	
主体结构分部验收内容	与零能耗建筑相关的验收资料： (1) 结构专业竣工图纸(包含设计变更、会议纪要等)； (2) 工程材料进场使用记录； (3) 在混凝土结构或钢结构子分部工程中，对钢筋或钢材原材料的使用情况进行验收； (4) 对非结构构件、设备及附属设施等与主体结构的连接进行验收。	
地基与基础分部验收内容	与零能耗建筑相关的验收资料： (1) 结构专业基础竣工图纸； (2) 对混凝土基础钢筋的使用情况进行验收。	
5.3.1安全耐久	5.3.1.1	设计审查阶段检查结构设计计算书及建筑物可靠性管理要求，验收时不再另做要求。
	5.3.1.2	在主体结构分部工程中验收。
	5.3.1.3	对材料进行验收。
5.3.2资源节约	5.3.2.1	设计审查阶段检查建筑形体规则性判断报告，验收时不再另做要求。
	5.3.2.2	检查就近选材应用比例证明材料和预拌混凝土、预拌砂浆采购合同及进场使用记录。
	5.3.2.3	在主体结构和地基与基础分部工程中验收。

11.2.4 暖通专业验收应符合表 8 的规定。

表 8 暖通专业验收内容及方法

设计章节条款号	验收内容及方法	
通风与空调分部验收内容	与零能耗建筑相关的验收资料： (1) 暖通空调专业竣工图纸(包含设计计算书、设计说明、设备表、风系统图、水系统图、平面图、暖通空调冷热源机房、计量及其控制原理图、各类计量表的设置要求及位置等) (2) 主要功能房间暖通空调系统的末端控制产品说明书和合格证书； (3) 对通风与空调设备及附属设施等与主体结构的连接进行验收； (4) 排风系统子分部验收污染源空间的排风情况。	
智能建筑分部验收内容	与零能耗建筑相关的验收资料： (1) 建筑设备自控系统的设计说明、系统图、监控点位表、平面图、原理图等竣工设计文件； (2) 建筑设备监控系统子分部验收。	
5.4.1安全耐久	5.4.1.1	在通风与空调分部验收。
	5.4.1.2	检查建筑内部暖通空调设备基础及附件和管道的支吊架与主体结构连接的施工记录和相关影像资料。
5.4.2健康舒适	5.4.2.1	设计审查阶段检查气流组织模拟分析报告，验收时在通风与空调分部验收。
	5.4.2.2	检测典型房间空调使用期间室内温湿度、新风量和二氧化碳浓度。
	5.4.2.3	在通风与空调分部验收。
	5.4.2.4	检查地下车库一氧化碳浓度监测装置与排风设备联动相关影像资料。
	5.4.2.5	检测主要功能房间的室内噪声。
5.4.3生活便利	5.4.3	在智能建筑分部验收。
5.4.4资源节约	5.4.4.1	检查冷源设备的型式检验报告。
	5.4.4.2	设计审查阶段检查暖通设计计算书、过渡空间温度控制策略等设计文件，验收时不再另做要求。
	5.4.4.3	检测冷热源机组能效比，检查风机和水泵节能性能型式检验报告。

设计章节条款号	验收内容及方法
5.4.4.4	检查项目竣工环境保护验收监测报告。

11.2.5 给排水专业验收应符合表 9 的规定。

表 9 给排水专业验收内容及方法

设计章节条款号	验收内容及方法
建筑给水排水分部验收内容	与零能耗建筑相关的验收资料： (1) 给排水专业竣工图纸(包含设计计算书、设计说明、设备表、系统图、平面图、太阳能系统图纸和非传统水源设计图纸等)； (2) 管材管件的进场使用记录及相关检测报告； (3) 卫生器具子分部验收； (4) 室内给水系统子分部验收。
5.5.1安全耐久	5.5.1.1 检查给排水设备及附属设施与主体结构连接的施工记录和相关影像资料。
	5.5.1.2 在建筑给水排水分部验收。
	5.5.1.3 检查太阳能、空气能设施与建筑主体结构安装和检修设施施工记录和相关影像资料。
5.5.2健康舒适	5.5.2 由市政管网供水的建设项目一般均能满足水质要求，不再对水质进行另行验收；涉及到便器水封深度的要求在建筑给水排水分部验收；同时现场检查非传统水源管道和设备的标识影像资料以及水池、水箱等储水设施清洗消毒计划。
5.5.3资源结缘	5.5.3 涉及到用水计量装置和用水点水压的要求在建筑给水排水分部验收，同时现场检查用水器具的节水性能型式检验报告。
5.5.4环境宜居	5.5.4 检查项目竣工环境保护验收监测报告。

11.2.6 电气专业验收应符合表 10 的规定。

表 10 电气专业验收内容及方法

设计章节条款号	验收内容及方法
建筑电气分部验收内容	与零能耗建筑相关的验收资料： (1) 电气专业竣工图纸(包含设计计算书、设计说明、设备表、系统图、平面图等)； (2) 电气照明子分部验收。
智能建筑分部验收内容	与零能耗建筑相关的验收资料： (1) 建筑设备自控系统的设计说明、系统图、监控点位表、平面图、原理图等竣工设计文件； (2) 建筑设备监控系统子分部验收； (3) 信息网络子分部验收。
5.6.1安全耐久	5.6.1.1 检查电气设备及附属设施与主体结构连接的施工记录和相关影像资料。
	5.6.1.2 检查配电箱(柜)和控制箱(柜)的安装位置影像资料。
	5.6.1.3 检查安全防护的警示和引导标识系统设置影像资料。
5.6.2健康舒适	5.6.2.1 检测主要功能房间照度。
	5.6.2.2 检查地下车库一氧化碳浓度监测装置与排风设备联动相关影像资料。
5.6.3生活便利	5.6.3.1 检查电动汽车停车位充电装置或预留配电箱的施工记录和影像资料。
	5.6.3.2 在智能建筑分部验收。
	5.6.3.3 在智能建筑分部验收。
5.6.4资源节约	5.6.4.1 检测主要功能房间照明功率密度，同时在电气分部验收照明系统的节能控制。
	5.6.4.2 检查建筑能耗独立分项计量设置影像资料。
	5.6.4.3 检查照明产品、三相配电变压器等设备的型式检验报告。
5.6.5环境宜居	5.6.5 检查项目竣工环境保护验收监测报告。

附 录 A
(规范性)
零能耗建筑验收信息表示例

工程名称		建筑类型		
建设地点		建筑层数		
用地面积 (m ²)		建筑面积 (m ²)		
开工日期		完工日期		
建设单位				
设计单位				
施工图审查机构				
施工单位				
监理单位				
序号	项目	检测内容	检测结果	备注
1	检测报告 验收记录	可再生能源系统测评报告	符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/>	有可再生能源提供
		场地专项检测报告(土壤氡浓度、电磁辐射等)	符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/>	
		室内主要空气污染物浓度检测报告	符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/>	
		主要功能房间室内噪声检测报告	符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/>	
		构件隔声性能检测报告、 楼板撞击声隔声性能检测报告	符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/>	
		建筑能效测评报告	符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/>	
		室内温湿度、新风量、二氧化碳浓度检测报告	符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/>	有中央空调系统提供
		供暖空调设备能效检测报告	符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/>	有中央空调系统提供
		照度和照明功率密度现场检测报告	符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/>	
		...	符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/>	若有其它项另行增加
		验收结论	共 项, 已验收合格 项	
2	现场检查 验收记录	检查内容	检查结果	备注
		绿色建材标识证书	符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/>	
		建筑无障碍设施、可容纳担架电梯、阳角等非 非机动车、电动汽车和无障碍汽车停车位	符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/>	
		项目竣工环境保护验收监测报告	符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/>	
		吸烟区标识设置及周边环境、禁烟标识	符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/>	
		外部设施检修和维护条件	符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/>	
		垃圾容器及收集点	符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/>	
		走廊、疏散通道等通行空间	符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/>	
		警示和引导标识、导向标识、定位标识	符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/>	
		电梯和自动扶梯产品型式检验报告或质量证明 文件	符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/>	
		就近选材应用比例证明材料	符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/>	
		预拌混凝土、预拌砂浆采购合同	符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/>	
		建筑内部暖通空调、电气设备、给排水设备、太 阳能、空气能等设备基础及附件和管道支吊架与 主体结构连接方式	符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/>	
		地下车库一氧化碳浓度监测装置与排风设备联 动相关影像资料	符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/>	
		空调冷源设备、风机和水泵节能型式检验报 告或质量证明文件	符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/>	
		非传统水源管道和设备标识	符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/>	
		水池、水箱等储水设施清洗消毒计划	符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/>	
		用水器具的节水性能型式检验报告或质量证明 文件	符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/>	
配电箱(柜)和控制箱(柜)的实装位置	符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/>			
建筑能耗独立分项计量	符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/>			

工程名称		建筑类型	
		照明产品、三相配电变压器等设备型式检验报告 或质量证明文件	符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/>
		...	符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/> 若有其它项另行增加
		验收结论	共 项, 已验收合格 项
3	相关分部 分项工程	检查内容	检查结果
		室外环境场坪绿化分部	符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/>
		建筑节能分部	符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/>
		建筑装饰装修分部	符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/>
		屋面工程分部	符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/>
		主体结构分部	符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/>
		地基与基础分部	符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/>
		通风与空调分部	符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/>
		智能建筑分部	符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/>
		建筑电气分部	符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/>
		建筑给水排水分部	符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/>
		...	符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/> 若有其它项另行增加
		验收结论	共 项, 已验收合格 项
		4	零能耗建筑设计与施工验收结论
5	对验收结果、结论的解释与说明		
6	审核批准		

参 考 文 献

- [1] T/CECS 740-2020 近零能耗建筑检测评价标准
-