

# DB2102

大连市地方标准

DB2102/T 0120—2024

## 近零能耗建筑测评规范

Evaluation specification for nearly zero energy building

2024 - 03 - 25 发布

2024 - 04 - 25 实施

大连市住房和城乡建设局  
大连市市场监督管理局

联合发布

## 目 次

前 言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 总则 .....	4
5 基本规定 .....	4
5.1 一般规定 .....	4
5.2 评价与等级划分 .....	4
5.3 评价流程 .....	4
6 控制指标 .....	5
6.1 室内环境参数 .....	5
6.2 能效指标 .....	6
7 设计评价 .....	7
7.1 一般规定 .....	7
7.2 技术文件 .....	8
7.3 评价内容和方法 .....	8
8 施工评价 .....	9
8.1 一般规定 .....	9
8.2 技术文件 .....	9
8.3 评价内容和方法 .....	10
9 运行评估 .....	11
9.1 一般规定 .....	11
9.2 技术文件 .....	11
9.3 评估内容和方法 .....	11
附录 A (资料性) 设计评价评审表 .....	13
附录 B (资料性) 近零能耗建筑基本信息表 (设计) .....	16
附录 C (资料性) 施工评价评审表 .....	20
附录 D (资料性) 近零能耗建筑基本信息表 (施工) .....	22
附录 E (资料性) 运行评估评审表 .....	26
附录 F (资料性) 近零能耗建筑基本信息表 (运行) .....	27

## 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。

本文件由大连市住房和城乡建设局提出并归口。

本文件起草单位：大连市绿色建筑行业协会、大连市建筑工程质量检测中心有限公司、大连市建筑设计研究院有限公司、大连中交新城镇投资有限公司、华东建筑设计研究院有限公司、都市发展设计集团有限公司、华为数字能源有限公司、千晁（大连）新材料科技有限公司、大连理工大学土木建筑设计研究院有限公司、大连华洋建筑设计有限公司、洛科威防火保温材料（广东）有限公司、大连圣泽智能工程有限公司、大连易汇节能科技有限公司、阿鲁特节能门窗有限公司、博禹能源科技（大连）有限公司、河南科饶恩门窗有限公司、大连惠尔康建筑工程有限公司。

本文件起草人：王艳红、徐红、徐波、孙轶平、袁耀明、杨昕、单晓冬、刁兴宇、康伟强、鲁续、葛瑞海、宋顺军、朱翔、徐清泉、王洪川、曹鹏、马晓琼、丁赤磷、赵越、肖震北、林佳、王磊、袁骐、张鸿飞、李晓东、王雪、王瑞纲、史连君、曹玉柱、蔡满彪、郑学峰、郭子敏、薛琳琳、王超、李国兴、常建强、丁晓亮、王立印、谷艳秋、矫爱军、刘爱明、李洪双、简鹏。

本文件发布实施后，任何单位和个人如有问题和意见建议，均可通过来电、来函等方式进行反馈，有关单位将及时答复并认真处理，根据实际情况依法进行评估及复审。

归口管理部门通讯地址：大连市住房和城乡建设局（大连市甘井子区东北北路101号），联系电话：0411-81988121。

主要起草单位通讯地址：大连市绿色建筑行业协会（大连市沙河口区东北路99号亿达广场4号楼5楼），联系电话：0411-83620420；大连市建筑工程质量检测中心有限公司（大连市沙河口区黄河路760、762号），联系电话：0411-84633063。

# 近零能耗建筑测评规范

## 1 范围

本文件规定了近零能耗建筑测评规范的术语和定义、总则、基本规定、控制指标、设计评价、施工评价、运行评估。

本文件适用于新建、扩建和改建的超低能耗建筑、近零能耗建筑、零能耗建筑、产能建筑的技术达标性评价。

## 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 50118-2010 民用建筑隔声设计规范
- GB 50118 公共建筑节能设计标准
- GB 50736 民用建筑供暖通风与空气调节设计规范
- GB/T 51350-2019 近零能耗建筑技术标准
- GB 55015 建筑节能与可再生能源利用通用规范
- GB 55016 建筑环境通用规范

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**近零能耗建筑** nearly zero energy building

适应气候特征和场地条件，通过被动式建筑设计最大程度降低建筑供暖、空调、照明需求，通过主动技术措施最大程度提高能源设备与系统效率，充分利用可再生能源，以最少的能源消耗提供舒适室内环境，且其室内环境参数和能效指标符合本文件规定的建筑，其建筑能耗水平应符合GB/T 51350的规定。

### 3.2

**超低能耗建筑** ultra-low energy building

超低能耗建筑是近零能耗建筑的初级表现形式，其室内环境参数与近零能耗建筑相同，能效指标略低于近零能耗建筑，且其室内环境参数和能效指标符合本文件规定的建筑，其建筑能耗水平应符合现行国家标准GB/T 51350的相关规定。

## 3.3

**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的建筑，且其室内环境参数和能效指标符合本文件规定的建筑。

## 3.4

**产能建筑 energy plus building**

当零能耗建筑使可再生能源年产能大于建筑全年全部用能120%时，这种零能耗建筑也可称为产能建筑。

## 3.5

**全装修 decorated**

在交付前，住宅建筑内部墙面、顶面、地面全部铺贴、粉刷完成，门窗、固定家具、设备管线、开关插座及厨房、卫生间固定设施安装到位；公共建筑公共区域的固定面全部铺贴、粉刷完成，水、暖、电、通风等基本设备全部安装到位。

## 3.6

**建筑能效测评 building energy performance evaluation**

对反映建筑物能源消耗量及建筑物用能系统效率等性能指标进行计算、核查与必要的检测，并给出其所处等级的活动。

## 3.7

**建筑碳排放 building carbon emission**

建筑物在与其有关的建材生产及运输、建造及拆除、运行阶段产生的温室气体排放的总和，以二氧化碳当量表示。

## 3.8

**建筑能耗综合值 building energy consumption**

在设定计算条件下，单位面积年供暖、通风、空调、照明、生活热水、电梯的终端能耗量和可再生能源系统发电量，利用能源换算系数，统一换算到标准煤当量后，两者的差值。

## 3.9

**供暖年耗热量 annual heating demand**

在设定计算条件下，为满足室内环境参数要求，单位面积年累计消耗的需由室内供暖设备供给的热量。

## 3.10

**供冷年耗冷量 annual cooling demand**

在设定计算条件下,为满足室内环境参数要求,单位面积年累计消耗的需由室内供冷设备供给的冷量。

## 3.11

**建筑气密性** air tightness of building envelope

建筑在封闭状态下阻止空气渗透的能力。用于表征建筑或房间在正常密闭情况下的无组织空气渗透量。通常采用压差实验检测建筑气密性,以换气次数 $N_{50}$ 即室内外50 Pa压差下换气次数来表征建筑气密性。

## 3.12

**可再生能源利用率** utilization ratio of renewable energy

供暖、通风、空调、照明、生活热水、电梯系统中可再生能源利用量占其能量需求量的比例。

## 3.13

**建筑综合节能率** building energy saving rate

设计建筑和基准建筑的建筑能耗综合值的差值,与基准建筑的建筑能耗综合值的比值。

## 3.14

**建筑本体节能率** building energy efficiency improvement rate

在设定计算条件下,设计建筑不包括可再生能源发电量的建筑能耗综合值与基准建筑的建筑能耗综合值的差值,与基准建筑的建筑能耗综合值的比值。

## 3.15

**热回收新风机组** energy recovery ventilators for out-door air handling

以显热或全热回收装置为核心,通过风机驱动空气流动实现新风对排放能量的回收和新风过滤的设备。

## 3.16

**高性能节能产品** high performance energy efficiency product

满足国家相关产品标准且主要节能性能指标达到国际领先水平的产品。

## 3.17

**绿色建材** green building material

在全寿命期内可减少资源的消耗、减轻对生态环境的影响,具有节能、减排、安全、健康、便利和可循环特征的建材产品。

## 3.18

**近零能耗建筑测评** evaluation for nearly zero energy buildings

对超低能耗建筑、近零能耗建筑、零能耗建筑、产能建筑的室内环境参数和能效指标是否满足本文件要求的技术判定工作。

## 4 总则

为贯彻落实国家推广超低能耗建筑、近零能耗建筑、零能耗建筑、产能建筑的有关法规政策，规范并统一本市超低能耗建筑、近零能耗建筑、零能耗建筑、产能建筑的评价要求，通过评价引导并推动此类建筑健康发展，制定本文件。

## 5 基本规定

### 5.1 一般规定

- 5.1.1 近零能耗建筑评价应分为设计评价、施工评价和运行评估三个阶段。
- 5.1.2 对于超低能耗建筑、近零能耗建筑，应通过设计评价、施工评价对其进行判定，宜进行运行评估。对于零能耗建筑、产能建筑，应通过运行评估对其进行判定，宜提前开展设计评价、施工评价。
- 5.1.3 评价应以单栋建筑为评价对象。

### 5.2 评价与等级划分

- 5.2.1 近零能耗建筑应进行全装修。
- 5.2.2 近零能耗建筑应进行建筑能效测评。
- 5.2.3 近零能耗建筑室内环境参数应满足 6.1 要求。
- 5.2.4 根据能效指标不同，近零能耗建筑应划分为超低能耗建筑、近零能耗建筑、零能耗建筑、产能建筑 4 个等级，具体指标如下：
  - 能效指标满足 6.2.1 要求时，应为近零能耗居住建筑；
  - 能效指标满足 6.2.2 要求时，应为近零能耗公共建筑；
  - 能效指标满足 6.2.3 要求时，应为超低能耗居住建筑；
  - 能效指标满足 6.2.4 要求时，应为超低能耗公共建筑；
  - 能效指标满足 6.2.5 要求时，应为零能耗居住建筑；
  - 能效指标满足 6.2.6 要求时，应为零能耗公共建筑；
  - 能效指标满足 6.2.7 要求时，应为产能居住建筑；
  - 能效指标满足 6.2.8 要求时，应为产能公共建筑。

### 5.3 评价流程

- 5.3.1 评价的申请可由业主单位、房地产开发单位提出，鼓励设计单位、施工单位和物业管理单位等相关单位共同参与申请。
- 5.3.2 申请评价方应对参评建筑进行技术和经济合理性分析，选用适宜技术、设备和材料，对规划、设计、施工、运行阶段进行全过程控制。申请评价方应对所提交资料的真实性和完整性负责。
- 5.3.3 测评机构评价前对申请资料进行形式审查和技术预审，若资料齐全，且通过技术预审，则进行评价工作；若预审不合格，申请评价方需对材料进行整改后再次提交申请。
- 5.3.4 第三方测评机构评价时应按照本文件的有关要求，对申请评价方提交的分析、测试报告和相关文件进行审查，必要时进行现场核查，确定评价结果，出具评价报告。

5.3.5 通过评价的项目在公共媒体上进行公示，公示期结束，无异议项目颁发证书并授予标识使用权。

## 6 控制指标

### 6.1 室内环境参数

6.1.1 建筑主要房间的室内热湿环境参数应符合表 1 的规定。

表1 建筑主要房间室内热湿环境参数

室内热湿环境参数	冬季	夏季
温度 (°C)	≥20	≤26
相对湿度 (%)	≥30	≤60

6.1.2 建筑主要房间的室内新风量应符合表 2 的规定。

表2 建筑主要房间室内新风量要求

建筑类型	指标要求
居住建筑	≥30 (m <sup>3</sup> /h·人)
公共建筑	符合 GB 50736 中的规定

6.1.3 建筑主要房间的室内噪声级应符合表 3 的规定。

表3 建筑主要房间室内噪声级要求

建筑类型	指标要求
居住建筑	昼间≤40dB(A)，夜间≤30dB(A)
酒店类建筑	符合 GB 50118-2010 中室内允许噪声级一级的规定
其他类建筑	符合 GB 50118-2010 中室内允许噪声级高要求标准的规定

6.1.4 建筑主要房间的室内照明环境应符合表 4 的规定。

表4 建筑主要房间室内照明环境要求

室内照明环境参数	指标要求
照度 (lx)	符合 GB 55015 的规定
照明功率密度 (W/m <sup>2</sup> )	符合 GB 55015 的规定

6.1.5 建筑主要房间的室内空气品质应符合表 5 的规定。



表5 建筑主要房间室内空气品质要求

室内空气品质参数	指标要求
PM <sub>2.5</sub> 浓度 24h 平均值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$\leq 37.5$
二氧化碳浓度 (ppm)	$\leq 900$
甲醛、苯、甲苯、二甲苯、总挥发性有机物、氨、氡污染物浓度	符合 GB 55016 中的规定

## 6.2 能效指标

6.2.1 近零能耗居住建筑的能效指标应符合表 6 的规定。

表6 近零能耗居住建筑能效指标

建筑能耗综合值		$\leq 55$ [kWh/( $\text{m}^2 \cdot \text{a}$ )]或 $\leq 6.8$ [kgce/( $\text{m}^2 \cdot \text{a}$ )]
建筑本体性能指标	供暖年耗热量	$\leq 15$ [kWh/( $\text{m}^2 \cdot \text{a}$ )]
	供冷年耗冷量	$\leq 9.5$ [kWh/( $\text{m}^2 \cdot \text{a}$ )]
	建筑气密性 (换气次数 $N_{50}$ )	$\leq 0.6$
可再生能源利用率 (%)		$\geq 10$
注1: 建筑本体性能指标中的照明、生活热水、电梯系统能耗通过建筑能耗综合值进行约束, 不作分项限值要求。 注2: 本表适用于居住建筑中的住宅类建筑, 表中 $\text{m}^2$ 为套内使用面积, 应包括卧室、起居室(厅)、餐厅、厨房、卫生间、过厅、过道、储藏室、壁柜等使用面积的总和。		

6.2.2 近零能耗公共建筑的能效指标应符合表 7 的规定。

表7 近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 (%)	$\geq 30$
	建筑气密性 (换气次数 $N_{50}$ )	$\leq 1.0$
可再生能源利用率 (%)		$\geq 10$
注: 本表也适用于非住宅类居住建筑。		

6.2.3 超低能耗居住建筑的能效指标应符合表 8 的规定。

表8 超低能耗居住建筑能效指标

建筑能耗综合值		$\leq 65$ [kWh/( $m^2 \cdot a$ )]或 $\leq 8.0$ [kgce/( $m^2 \cdot a$ )]
建筑本体性能指标	供暖年耗热量	$\leq 20$ [kWh/( $m^2 \cdot a$ )]
	供冷年耗冷量	$\leq 12.0$ [kWh/( $m^2 \cdot a$ )]
	建筑气密性 (换气次数 $N_{50}$ )	$\leq 0.6$
<p>注1: 建筑本体性能指标中的照明、生活热水、电梯系统能耗通过建筑能耗综合值进行约束, 不作分项限值要求。</p> <p>注2: 本表适用于居住建筑中的住宅类建筑, 表中 <math>m^2</math> 为套内使用面积, 应包括卧室、起居室(厅)、餐厅、厨房、卫生间、过厅、过道、储藏室、壁柜等使用面积的总和。</p>		

6.2.4 超低能耗公共建筑的能效指标应符合表9的规定。

表9 超低能耗公共建筑能效指标

建筑综合节能率(%)		$\geq 50$
建筑本体性能指标	建筑本体节能率(%)	$\geq 25$
	建筑气密性 (换气次数 $N_{50}$ )	$\leq 1.0$
注: 本表也适用于非住宅类居住建筑。		

6.2.5 零能耗居住建筑的能效指标应符合下列规定:

- 建筑本体性能指标应符合表6的规定;
- 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。

6.2.6 零能耗公共建筑的能效指标应符合下列规定:

- 建筑本体性能指标应符合表7的规定;
- 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。

6.2.7 产能居住建筑的能效指标应符合下列规定:

- 建筑本体性能指标应符合表6的规定;
- 建筑本体和周边可再生能源产能量大于建筑年终端能源消耗量的120%。

6.2.8 产能公共建筑的能效指标应符合下列规定:

- 建筑本体性能指标应符合表7的规定;
- 建筑本体和周边可再生能源产能量大于建筑年终端能源消耗量的120%。

## 7 设计评价

### 7.1 一般规定

7.1.1 设计评价应在施工图审查通过后进行, 主要进行施工图核查和能效指标核算, 并应符合下列规定:

- 重点核查施工图中的围护结构关键节点构造及做法应满足保温、隔热及气密性要求, 包括外保温构造、门窗洞口密封、气密层保护措施, 厨房及卫生间通风应采取节能措施等;

——居住建筑能效指标核算应包括供暖年耗热量、供冷年耗冷量、建筑能耗综合值和可再生能源利用率；公共建筑能效指标核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；核算方法应符合 GB/T 51350-2019 附录 A 的规定。

7.1.2 设计评价需提交的技术文件应符合 7.2 的规定。

7.1.3 设计评价的评价内容和方法应符合 7.3 的规定，填写《设计评价评审表》（参见附录 A）。

## 7.2 技术文件

7.2.1 设计评价所需提交技术文件：

- 填写《近零能耗建筑基本信息表(设计)》（参见附录 B）；
- 项目技术方案。包括但不限于：项目概述、效果图、关键技术指标计算及技术途径、建筑设计（整体布局、体形系数、窗墙比）、围护结构设计（保温及门窗性能）、气密性及无热桥设计、冷热源及末端设计和控制策略、生活热水、电气节能、可再生能源应用等；
- 建筑能效指标计算报告。包括但不限于：软件介绍、建模方法、关键参数设置、系统建模、负荷/能耗模拟计算结果及分析；
- 建筑碳排放分析报告。包括但不限于：软件介绍、计算方法、关键参数设置、系统建模、碳排放计算结果及分析；
- 能耗模拟模型；
- 主要施工图设计文件。包括但不限于：建筑总平面图、效果图、建筑专业施工图、工程做法表、关键节点大样图、热桥计算书、防结露和防冷凝计算书；暖通空调专业施工图及计算书；给排水专业施工图及计算书；电气专业施工图及计算书；可再生能源专项施工图及计算书；建筑智能化及能耗监测系统施工图等；
- 施工图审查证明文件。

## 7.3 评价内容和方法

7.3.1 近零能耗建筑设计采用性能化设计方法，采用协同设计的组织形式，根据室内环境和建筑能效控制参数要求，利用能耗模拟计算软件等工具，优化确定建筑设计方案。

评价方法：查阅施工图设计文件、优化设计报告、室内污染物浓度预评估分析报告、建筑能效指标计算报告；对建筑能效指标进行核算并出具建筑能效指标核算报告。

7.3.2 近零能耗建筑设计时对建筑碳排放进行分析。

评价方法：查阅建筑碳排放分析报告。

7.3.3 建筑围护结构设计时，进行消除或削弱围护结构热桥的专项设计，使围护结构保温层连续。

评价方法：查阅建筑施工图及设计说明、热桥处理节点详图、热桥计算书和项目技术方案。

7.3.4 建筑围护结构设计时，进行气密性专项设计。建筑围护结构气密层连续并包围整个外围护结构，建筑设计施工图中明确标注气密层的位置。

评价方法：查阅建筑施工图及设计说明、气密性处理节点详图和项目技术方案。

7.3.5 采取可调节遮阳措施时制定完整的遮阳设备实施方案。

评价方法：采取可调节遮阳措施时查阅建筑施工图及设计说明、遮阳装置图纸（遮阳系统详细的控制安装节点图、遮阳系统的平、立面图）和项目技术方案。

7.3.6 供热供冷系统设计符合下列规定：

- 优先选用高能效等级的产品，并提高系统能效；
- 有利于直接或间接利用自然冷源；
- 考虑多能互补集成优化；
- 根据建筑负荷灵活调节；

——优先利用可再生能源；

——兼顾生活热水需求。

评价方法：查阅暖通空调、给排水施工图及设计说明和项目技术方案。

#### 7.3.7 循环水泵、通风机等用能设备采用变频调速。

评价方法：查阅暖通空调施工图及设计说明、通风空调系统的单位风量耗功率计算书、集中供暖系统热水循环泵的耗电输热比计算书、空调冷热水系统循环泵的耗电输冷（热）比计算书和项目技术方案。

#### 7.3.8 设置热回收新风系统，热回收新风系统设计考虑全年运行的合理性及可靠性。

评价方法：查阅暖通空调施工图及设计说明和项目技术方案。

#### 7.3.9 建筑照明系统选择高效节能光源和灯具，并采用智能照明控制系统。

评价方法：查阅电气施工图及设计说明、建筑照明功率密度计算分析报告和项目技术方案。

#### 7.3.10 垂直电梯采取群控、变频调速或能量反馈等节能措施；自动扶梯采用变频感应启动等节能控制措施。

评价方法：查阅电气施工图及设计说明和项目技术方案。

#### 7.3.11 设置室内环境质量和建筑能耗监测系统，对建筑室内环境关键参数和建筑分类分项能耗进行监测和记录，并符合下列规定：

——公共建筑按用能核算单位和用能系统，以及用冷、用热、用电等不同用能方式，进行分类分项计量；居住建筑对公共部分的主要用能系统进行分类分项计量，并对典型户的供暖供冷、生活热水、照明及插座的能耗进行分项计量，计量户数不少于同类型总户数的 2%，且不少于 5 户；

——对建筑主要功能房间的室内环境进行监测。对于公共建筑，分层、分朝向、分类型进行监测；对于居住建筑，对典型户的室内环境进行监测，计量户数不少于同类型总户数的 2%，且不少于 5 户。

评价方法：查阅电气施工图及设计说明、建筑智能化及能耗监测系统施工图、监测点位图、系统功能说明书等设计文件和项目技术方案。

#### 7.3.12 设备系统具有自动监控管理功能。

评价方法：查阅建筑智能化及能耗监测系统施工图、相关设备使用说明书和项目技术方案。

#### 7.3.13 安装太阳能系统时，太阳能系统做到全年综合利用，根据使用地的气候特征、实际需求和适用条件，为建筑物供电、供生活热水、供暖或（及）供冷。太阳能建筑一体化应用系统的设计与建筑设计同步完成。

评价方法：查阅可再生能源专项施工图及计算书和项目技术方案。

## 8 施工评价

### 8.1 一般规定

8.1.1 施工评价应在建筑竣工验收前进行，评价采用性能检测与相关资料的核验相结合的方式。

8.1.2 施工评价需提交的技术文件应符合 8.2 的规定。

8.1.3 施工评价的评价内容和方法应符合 8.3 的规定，填写《施工评价评审表》（参见附录 C）。

### 8.2 技术文件

#### 8.2.1 施工评价所需提交技术文件：

——填写《近零能耗建筑基本信息表(施工)》（参见附录 D）；

——绿色建材产品或高性能节能标识产品合格证明，包括门窗产品、保温（隔热）材料、气密性材料、防水透汽（隔汽）材料、照明灯具、热回收新风机组、冷热源机组、采暖空调末端设备、

- 遮阳设施、可再生能源系统设备、装饰装修材料等；
- 建筑能效指标核算报告；
- 竣工图纸；
- 专项施工方案；
- 主材进场质量检查和验收文件；
- 隐蔽工程记录和影像资料；
- 建筑气密性检测报告；
- 建筑外围护结构热工缺陷检测报告；
- 热回收新风机组换热效率现场检测报告；
- 可再生能源系统测评报告；
- 建筑能效测评报告；
- 未开展过设计评价直接开展施工评价的项目，需同时提供设计评价要求的技术材料作为施工评价参考；已开展设计评价的项目，竣工图纸相对设计评价时进行过变更且影响能效指标的，应重新进行建筑能效指标计算。

### 8.3 评价内容和方法

#### 8.3.1 施工评价时，对近零能耗建筑能效指标进行复核，并出具建筑能效指标核算报告。

评价方法：查阅建筑能效指标核算报告。

#### 8.3.2 施工评价时，对近零能耗建筑性能进行检测，检测内容包括：

- 建筑气密性检测；
- 建筑外围护结构热工缺陷检测；
- 热回收新风机组换热效率检测；
- 可再生能源系统性能测评。

评价方法：对近零能耗建筑相关性能指标进行现场检测；若已经委托具有相关资质要求的第三方检测机构完成检测，查阅建筑气密性检测报告、建筑外围护结构热工缺陷检测、热回收新风机组换热效率检测报告和可再生能源系统性能测评报告。

#### 8.3.3 施工评价时，对近零能耗建筑进行能效测评，并出具建筑能效测评报告。

评价方法：查阅建筑能效测评报告。

#### 8.3.4 建筑施工单位针对热桥控制、气密性保障等关键环节制定专项施工方案，并在施工现场集中展示有关信息及关键节点的详细做法。

评价方法：查阅相关专项施工方案和施工现场展示的相关影像资料。

#### 8.3.5 主要材料及设备进场时，进行质量检查和验收，并符合设计要求。主要材料及设备包括下列内容：

- 保温材料；
- 外门窗、建筑幕墙（含采光顶）及外遮阳设施；
- 防水透汽材料、气密性材料；
- 供暖与空调系统设备；
- 照明设备；
- 太阳能热利用或太阳能光伏发电系统等。

评价方法：查阅相关产品和设备的质量证明文件和性能检测报告、产品复验报告和验收记录。对于获得高性能节能标识（认证）或绿色建材标识（认证）且在有效期内的产品，复验时可仅核查标识（认证）证书和性能检测报告。

8.3.6 施工时各道工序之间进行交接检验，上道工序合格后方可进行下道工序，并做好隐蔽工程记录和影像资料。隐蔽工程检查包括下列内容：

- 外墙基层及其表面处理、保温层的敷设方式、厚度和板材缝隙填充情况；锚固件安装与热桥处理；网格布铺设情况；穿墙管线保温密封处理等；
- 屋面、地面基层及其表面处理、保温层的敷设方式、厚度和板材缝隙填充质量；防水层（隔汽、透汽）设置；雨水口部位、出屋面管道、穿地面管道的处理等；
- 门窗、遮阳系统安装方式；门窗框与墙体结构缝的保温处理；窗框周边气密性处理，连接件与基层墙体间的断热桥措施等；
- 女儿墙、窗框周边、封闭阳台、出挑构件、预埋支架等重点部位的施工做法。

评价方法：查阅建筑施工图中相关的节点详图、隐蔽工程记录和影像资料。

8.3.7 设备系统施工完成后，进行联合试运转和调试。

评价方法：查阅相关竣工图和设备说明，以及相关调试报告和影像资料。

8.3.8 在公共空间设置公告牌，将与近零能耗建筑有关的用户注意事项等信息进行明示。

评价方法：查阅公告牌相关影像资料。

## 9 运行评估

### 9.1 一般规定

9.1.1 被评价建筑投入正常使用 1 年后，宜对居住建筑进行运行评估，应对公共建筑进行运行评估。

运行评估应包含室内环境检测和实际能效指标评估。

9.1.2 运行评估需提交的技术文件应符合 9.2 的规定。

9.1.3 运行评估的评估内容和方法应符合 9.3 的规定，填写《运行评估评审表》（参见附录 E）。

### 9.2 技术文件

9.2.1 运行评估所需提交技术文件：

- 填写《近零能耗建筑基本信息表(运行)》（参见附录 F）；
- 室内环境检测分析报告。室内环境检测参数应包括室内温度、湿度、新风量、室内 PM<sub>2.5</sub> 含量、室内噪声级、热桥部位内表面温度等，以及检测时的室外气象条件，公共建筑室内环境检测参数还宜包括：室内 CO<sub>2</sub> 浓度、室内照度；
- 建筑运行能耗与能效指标分析报告。包括但不限于：建筑使用情况，建筑全年能耗分析报告，太阳能光伏发电、太阳能光热系统、地源热泵、空气源热泵等能源系统运行效率检测与分析报告和建筑使用人员后评估报告；
- 建筑能效实测评估报告；
- 能源系统调适报告；
- 未开展过设计评价和施工评价直接开展运行评估的项目，需同时提供设计评价和施工评价要求的技术材料作为运行评估参考；已开展过施工评价的项目，施工评价后相关整改落实资料应一并提供。

### 9.3 评估内容和方法

9.3.1 运行评估时，对室内环境参数进行检测，检测内容包括：

- 室内温度、湿度；
- 热桥部位内表面温度；

- 室内新风量；
- 室内 PM<sub>2.5</sub> 含量；
- 室内噪声级；
- 公共建筑室内 CO<sub>2</sub> 浓度；
- 公共建筑室内照度。

评价方法：对室内环境参数进行现场检测；若已经委托具有相关资质要求的第三方检测机构完成检测，查阅相关检测报告。

9.3.2 运行评估以一年为一个周期，对建筑实际能效指标进行评估。公共建筑以建筑综合节能率为评估指标，且直接采用分项计量的能耗数据，并对其计量仪表进行校核后采用；居住建筑以建筑能耗综合值为评估指标，并以栋或典型用户电表、气表等计量仪表的实测数据为依据，经计算分析后采用。

评价方法：查阅建筑运行能耗与能效指标分析报告、建筑能效实测评估报告。

9.3.3 建筑正式投入使用的第一个年度，进行建筑能源系统调适。系统调适符合下列规定：

- 覆盖主要的季节性工况和部分负荷工况；
- 覆盖中控系统及所有联动工作的用能系统和建筑构件；
- 系统调适宜从正式投入使用开始延续至第三个完整年度结束；
- 建筑使用过程中，当建筑使用功能发生重大改变或对用能系统进行改造后，在建筑恢复使用的第一个年度重新进行系统调适。

评价方法：查阅相应建筑能源系统调适方案、调适记录、调适报告和影像资料。

附 录 A  
(资料性)  
设计评价评审表

表 A.1 设计评价评审表

条文号	条文	审核资料	评价	备注
7.3.1	近零能耗建筑设计采用性能化设计方法，采用协同设计的组织形式，根据室内环境和建筑能效控制参数要求，利用能耗模拟计算软件等工具，优化确定建筑设计方案。	<input type="checkbox"/> 施工图设计文件 <input type="checkbox"/> 优化设计报告 <input type="checkbox"/> 室内污染物浓度预评估分析报告 <input type="checkbox"/> 建筑能效指标计算报告 <input type="checkbox"/> 建筑能效指标核算报告 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合 说明：	
7.3.2	近零能耗建筑设计时对建筑碳排放进行分析	<input type="checkbox"/> 建筑碳排放分析报告 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合 说明：	
7.3.3	建筑围护结构设计时，进行消除或削弱围护结构热桥的专项设计，使围护结构保温层连续。	<input type="checkbox"/> 建筑施工图及设计说明 <input type="checkbox"/> 热桥处理节点详图 <input type="checkbox"/> 热桥计算书 <input type="checkbox"/> 项目技术方案 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合 说明：	
7.3.4	建筑围护结构设计时，进行气密性专项设计。建筑围护结构气密层连续并包围整个外围护结构，建筑设计施工图中明确标注气密层的位置。	<input type="checkbox"/> 建筑施工图及设计说明 <input type="checkbox"/> 气密性处理节点详图 <input type="checkbox"/> 项目技术方案 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合 说明：	
7.3.5	采取可调节遮阳措施时制定完整的遮阳设备实施方案	<input type="checkbox"/> 建筑施工图及设计说明 <input type="checkbox"/> 遮阳装置图纸（遮阳系统详细的控制安装节点图、遮阳系统的平、立面图） <input type="checkbox"/> 项目技术方案 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合 说明：	
7.3.6	供热供冷系统设计符合下列规定： 1 应优先选用高效等级的产品，并提高系统能效； 2 应有利于直接或间接利用自然冷源； 3 应考虑多能互补集成优化； 4 应根据建筑负荷灵活调节； 5 应优先利用可再生能源； 6 应兼顾生活热水需求。	<input type="checkbox"/> 暖通空调施工图及设计说明 <input type="checkbox"/> 给排水施工图及设计说明 <input type="checkbox"/> 项目技术方案 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合 说明：	



表 A.1 (续 1)

7.3.7	循环水泵、通风机等用能设备采用变频调速。	<input type="checkbox"/> 暖通空调施工图及设计说明 <input type="checkbox"/> 通风空调系统的单位风量耗功率计算书 <input type="checkbox"/> 集中供暖系统热水循环泵的耗电输热比计算书 <input type="checkbox"/> 空调冷水系统循环泵的耗电输冷(热)比计算书 <input type="checkbox"/> 项目技术方案 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合 说明:	
7.3.8	设置热回收新风系统,热回收新风系统设计考虑全年运行的合理性及可靠性。	<input type="checkbox"/> 暖通空调施工图及设计说明 <input type="checkbox"/> 项目技术方案 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合 说明:	
7.3.9	建筑照明系统选择高效节能光源和灯具,并采用智能照明控制系统。	<input type="checkbox"/> 电气施工图及设计说明 <input type="checkbox"/> 项目技术方案 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合 说明:	
7.3.10	垂直电梯采取群控、变频调速或能量回馈等节能措施;自动扶梯采用变频感应启动等节能控制措施。	<input type="checkbox"/> 电气施工图及设计说明 <input type="checkbox"/> 项目技术方案 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合 说明:	
7.3.11	设置室内环境质量和建筑能耗监测系统,对建筑室内环境关键参数和建筑分类分项能耗进行监测和记录,并符合下列规定: 1 公共建筑按用能核算单位和用能系统,以及用冷、用热、用电等不同用能方式,进行分类分项计量;居住建筑对公共部分的主要用能系统进行分类分项计量,并对典型户的供暖供冷、生活热水、照明及插座的能耗进行分项计量,计量户数不少于同类型总户数的 2%,且不少于 5 户; 2 对建筑主要功能房间的室内环境进行监测。对于公共建筑,分层、分朝向、分类型进行监测;对于居住建筑,对典型户的室内环境进行监测,计量户数不少于同类型总户数的 2%,且不少于 5 户。	<input type="checkbox"/> 电气施工图及设计说明 <input type="checkbox"/> 建筑智能化及能耗监测系统施工图 <input type="checkbox"/> 监测点位图 <input type="checkbox"/> 系统功能说明书 <input type="checkbox"/> 项目技术方案 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合 说明:	
7.3.12	设备系统具有自动监控管理功能。	<input type="checkbox"/> 建筑智能化及能耗监测系统施工图 <input type="checkbox"/> 设备使用说明书 <input type="checkbox"/> 项目技术方案 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合 说明:	

表 A.1 (续 2)

7.3.13	安装太阳能系统时，太阳能系统做到全年综合利用，根据使用地的气候特征、实际需求和适用条件，为建筑物供电、供生活热水、供暖或（及）供冷。太阳能建筑一体化应用系统的设计与建筑设计同步完成。	<input type="checkbox"/> 可再生能源专项施工图 <input type="checkbox"/> 计算分析报告 <input type="checkbox"/> 项目技术方案 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合 说明：	
--------	---	---	---	--

大连市地方标准

**附 录 B**  
(资料性)  
**近零能耗建筑基本信息表 (设计)**

表 B.1 近零能耗建筑基本信息表 (设计)

近零能耗建筑基本信息表 (设计)				
第一部分 项目基本信息				
项目名称		所在城市		
建筑类型	<input type="checkbox"/> 居住建筑 <input type="checkbox"/> 办公建筑 <input type="checkbox"/> 学校建筑 <input type="checkbox"/> 其他_____			
建筑面积 (m <sup>2</sup> )		供暖/空调面积 (m <sup>2</sup> )		
窗墙比	南_____ 北_____ 东_____ 西_____			
体形系数		建筑层数	地上____层; 地下____层	
施工图审查/ 出图时间	____年__月	开工日期	____年__月	
单位面积造价 (元/m <sup>2</sup> )		基准建筑造价 (元/m <sup>2</sup> )		
增量成本分配 (%)	被动式技术	主动式技术	可再生能源	自控系统
增量成本来源	<input type="checkbox"/> 政府补贴和奖励 ( % ) <input type="checkbox"/> 社会支持 ( % ) <input type="checkbox"/> 自筹 ( % )			
申报建筑类型	<input type="checkbox"/> 超低能耗建筑 <input type="checkbox"/> 近零能耗建筑 <input type="checkbox"/> 零能耗建筑 <input type="checkbox"/> 产能建筑			
联系人	姓名		邮箱	
	单位		电话	
第二部分 关键技术指标				
能效计算软件				
室内环境参数	设计参数		技术指标	
	室内温度 (°C)		冬季	夏季
	室内相对湿度 (%)		冬季	夏季
	室内新风量[m <sup>3</sup> /(h·人)]			
室内噪声级 (dB)				
室内照度 (lx)				

表 B.1 (续 1)

室内环境参数	室内空气品质	PM <sub>2.5</sub> (μg/m <sup>3</sup> )		
		二氧化碳浓度 (ppm)		
		氡 (Bq/m <sup>3</sup> )		
		甲醛 (mg/m <sup>3</sup> )		
		氨 (mg/m <sup>3</sup> )		
		苯 (mg/m <sup>3</sup> )		
		甲苯 (mg/m <sup>3</sup> )		
		二甲苯 (mg/m <sup>3</sup> )		
		TVOC (mg/m <sup>3</sup> )		
能效指标 (居住建筑)	能耗指标		设计值	标准限值
	建筑能耗综合值[kWh/(m <sup>2</sup> a)]			
	供暖年耗热量[kWh/(m <sup>2</sup> a)]			
	供冷年耗冷量[kWh/(m <sup>2</sup> a)]			
	建筑气密性 (换气次数 N <sub>50</sub> )			
	可再生能源利用率 (%)			
能效指标 (公共建筑)	建筑综合节能率 (%)			
	建筑本体节能率 (%)			
	建筑气密性 (换气次数 N <sub>50</sub> )			
	可再生能源利用率 (%)			
围护结构	技术指标		设计值	标准限值
	屋面传热系数[W/(m <sup>2</sup> K)]			
	外墙传热系数[W/(m <sup>2</sup> K)]			
	地面/地下室顶板传热系数[W/(m <sup>2</sup> K)]			
	外挑楼板传热系数[W/(m <sup>2</sup> K)]			
	外窗气密性能			
	外门、分隔供暖空间与非供暖空间的户门气密性能			
	外窗传热系数[W/(m <sup>2</sup> K)]			
	外窗太阳得热系数 SHGC	夏		
		冬		
能源设备和系统 (根据实际情况选择填写)	技术指标		设计值	标准限值
	分散式房间空调器能效指标		制冷季节能源消耗效率 (W·h) / (W·h)	
				单冷式 5.40 热泵式 4.50

表B.1 (续2)

能源设备和系统 (根据实际情况选择填写)	技术指标		设计值	标准限值
		户式燃气供暖热水炉的热效率		热效率
				99% (额定热负荷和部分热负荷下两个热效率值中的较大值)
				95% (额定热负荷和部分热负荷下两个热效率值中的较小值)
空气源热泵机组性能系数 COP		低环境温度名义工况下的性能系数		
			热风型 2.00	
			热水型 2.30	
多联式空调 (热泵) 机组制冷综合性能系数 IPLV (C)			6.0	
多联式空调 (热泵) 机组能源效率等级指标 (APF)			4.5	
燃气锅炉的热效率			锅炉额定蒸发量 $\leq$ 2.0t/h 或额定热功率 $\leq$ 1.4MW 时 $\geq$ 92% 锅炉额定蒸发量 $>$ 2.0t/h 或额定热功率 $>$ 1.4MW 时 $\geq$ 94%	
电机驱动蒸气压缩循环冷水 (热泵) 机组的制冷性能系数 (COP) (W/W)			水冷式 6.00 风冷或蒸发冷却 3.40	
电机驱动蒸气压缩循环冷水 (热泵) 机组的综合部分符合性能系数 (IPLV)			水冷式 7.50 风冷或蒸发冷却 4.00	
热回收新风系统热性能			显热型显热交换效率 $\geq$ 75% 全热型全热交换效率 $\geq$ 70%	
新风单位风量耗功率 W/( $m^3 \cdot h$ )		居住建筑		$\leq$ 0.45
		公共建筑		应符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB50189 的相关规定
热回收新风系统空气净化装置对大于等于 0.5 $\mu m$ 细颗粒物的一次通过计数效率				宜 $>$ 80% 应 $\geq$ 60%

表B.1 (续3)

技术指标		设计值	标准限值	
能源设备和系统 (根据实际情况选择填写)	分散式房间空气调节器能效指标	制冷季节能源消耗效率 (W·h) / (W·h)		
			单冷式 5.40 热泵式 4.50	
	户式燃气供暖热水炉的热效率	热效率		
			99% (额定热负荷和部分热负荷下两个热效率值中的较大值) 95% (额定热负荷和部分热负荷下两个热效率值中的较小值)	
	空气源热泵机组性能系数 COP	低环境温度名义工况下的性能系数		
			热风型 2.00 热水型 2.30	
	多联式空调 (热泵) 机组制冷综合性能系数 IPLV (C)		6.0	
	多联式空调 (热泵) 机组能源效率等级指标 (APF)		4.5	
	燃气锅炉的热效率		锅炉额定蒸发量 ≤ 2.0t/h 或额定热功率 ≤ 1.4MW 时 ≥ 92% 锅炉额定蒸发量 > 2.0t/h 或额定热功率 > 1.4MW 时 ≥ 94%	
	电机驱动蒸汽压缩循环冷水 (热泵) 机组的制冷性能系数 (COP) (W/W)		水冷式 6.00 风冷或蒸发冷却 3.40	
	电机驱动蒸汽压缩循环冷水 (热泵) 机组的综合部分符合性能系数 (IPLV)		水冷式 7.50 风冷或蒸发冷却 4.00	
	热回收新风系统热性能		显热型显热交换效率 ≥ 75% 全热型全热交换效率 ≥ 70%	
	新风单位风量耗功率 W / (m <sup>3</sup> ·h)	居住建筑		≤ 0.45
		公共建筑		应符合 GB50189 的相关规定
热回收新风系统空气净化装置对大于等于 0.5μm 细颗粒物的一次通过计数效率		宜 > 80% 应 ≥ 60%		

附 录 C  
(资料性)  
施工评价评审表

表 C.1 施工评价评审表

条文号	条文	审核资料	评价	备注
8.3.1	施工评价时，对近零能耗建筑能效指标进行复核，并出具建筑能效指标核算报告。	<input type="checkbox"/> 建筑能效指标核算报告 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合 说明：	
8.3.2	施工评价时，对近零能耗建筑性能进行检测，检测内容包括： 1 建筑气密性检测； 2 建筑外围护结构热工缺陷检测； 3 热回收新风机组换热效率检测； 4 可再生能源系统性能测评。	<input type="checkbox"/> 建筑气密性检测报告 <input type="checkbox"/> 建筑外围护结构热工缺陷检测报告 <input type="checkbox"/> 热回收新风机组换热效率检测报告 <input type="checkbox"/> 可再生能源系统性能测评报告 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合 说明：	
8.3.3	施工评价时，对近零能耗建筑进行能效测评，并出具建筑能效测评报告。	<input type="checkbox"/> 建筑能效测评报告 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合 说明：	
8.3.4	建筑施工单位针对热桥控制、气密性保障等关键环节制定专项施工方案，并在施工现场集中展示有关信息及关键节点的详细做法。	<input type="checkbox"/> 关键环节专项施工方案 <input type="checkbox"/> 施工现场展示的相关影像资料 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合 说明：	
8.3.5	主要材料及设备进场时，进行质量检查和验收，并符合设计要求。主要材料及设备包括下列内容： 1 保温材料； 2 外门窗、建筑幕墙（含采光顶）及外遮阳设施； 3 防水透汽材料、气密性材料； 4 供暖与空调系统设备； 5 照明设备； 6 太阳能热利用或太阳能光伏发电系统设备等。	<input type="checkbox"/> 相关产品和设备的质量证明文件和性能检测报告 <input type="checkbox"/> 产品复验报告 <input type="checkbox"/> 产品验收记录 <input type="checkbox"/> 高性能节能标识（认证）证书和性能检测报告 <input type="checkbox"/> 绿色建材标识（认证）证书和性能检测报告 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合 说明：	

表 C.1 (续)

8.3.6	<p>施工中各道工序之间进行交接检验，上道工序合格后方可进行下道工序，并做好隐蔽工程记录和影像资料。隐蔽工程检查包括下列内容：</p> <p>1 外墙基层及其表面处理、保温层的敷设方式、厚度和板材缝隙填充情况；锚固件安装与热桥处理；网格布铺设情况；穿墙管线保温密封处理等；</p> <p>2 屋面、地面基层及其表面处理、保温层的敷设方式、厚度和板材缝隙填充质量；防水层（隔汽、透汽）设置；雨水口部位、出屋面管道、穿地面管道的处理等；</p> <p>3 门窗、遮阳系统安装方式；门窗框与墙体结构缝的保温处理；窗框周边气密性处理，连接件与基层墙体间的断热桥措施等；</p> <p>4 女儿墙、窗框周边、封闭阳台、出挑构件、预埋支架等重点部位的施工做法。</p>	<input type="checkbox"/> 建筑施工图中相关的节点详图 <input type="checkbox"/> 隐蔽工程记录 <input type="checkbox"/> 影像资料 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合 说明：	
8.3.7	<p>设备系统施工完成后，进行联合试运转和调试。</p>	<input type="checkbox"/> 相关竣工图和设备说明 <input type="checkbox"/> 调试报告 <input type="checkbox"/> 影像资料 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合 说明：	
8.3.8	<p>在公共空间设置公告牌，将与近零能耗建筑有关的用户注意事项等信息进行明示。</p>	<input type="checkbox"/> 公告牌相关影像资料 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合 说明：	



附 录 D  
(资料性)  
近零能耗建筑基本信息表 (施工)

表 D.1 近零能耗建筑基本信息表 (施工)

近零能耗建筑基本信息表 (施工)				
第一部分 项目基本信息				
项目名称		所在城市		
建筑类型	<input type="checkbox"/> 居住建筑 <input type="checkbox"/> 办公建筑 <input type="checkbox"/> 学校建筑 <input type="checkbox"/> 其他_____			
建筑面积 (m <sup>2</sup> )		供暖/空调面积 (m <sup>2</sup> )		
窗墙比	南_____ 北_____ 东_____ 西_____			
体形系数		建筑层数	地上_____层 地下_____层	
开工日期	___年___月	竣工日期	___年___月	
单位面积造价 (元/m <sup>2</sup> )		基准建筑造价 (元/m <sup>2</sup> )		
申报建筑类型	<input type="checkbox"/> 超低能耗建筑 <input type="checkbox"/> 近零能耗建筑 <input type="checkbox"/> 零能耗建筑 <input type="checkbox"/> 产能建筑			
联系人	姓名		邮箱	
	单位		电话	
第二部分 关键技术指标				
能效计算软件				
室内环境参数	设计参数		技术指标	
	室内温度 (°C)		冬季	夏季
	室内相对湿度 (%)		冬季	夏季
	室内新风量[m <sup>3</sup> /(h·人)]			
	室内噪声级 (dB)			
	室内照度 (lx)			

表 D.1 (续 1)

室内环境参数	室内空气品质	PM <sub>2.5</sub> (μg/m <sup>3</sup> )		
		二氧化碳浓度 (ppm)		
		氡 (Bq/m <sup>3</sup> )		
		甲醛 (mg/m <sup>3</sup> )		
		氨 (mg/m <sup>3</sup> )		
		苯 (mg/m <sup>3</sup> )		
		甲苯 (mg/m <sup>3</sup> )		
		二甲苯 (mg/m <sup>3</sup> )		
		TVOC (mg/m <sup>3</sup> )		
能效指标 (居住建筑)	能耗指标		核验值	标准限值
	建筑能耗综合值[kWh/(m <sup>2</sup> a)]			
	供暖年耗热量[kWh/(m <sup>2</sup> a)]			
	供冷年耗冷量[kWh/(m <sup>2</sup> a)]			
	建筑气密性 (换气次数 N <sub>50</sub> )			
	可再生能源利用率 (%)			
能效指标 (公共建筑)	建筑综合节能率 (%)			
	建筑本体节能率 (%)			
	建筑气密性 (换气次数 N <sub>50</sub> )			
	可再生能源利用率 (%)			
围护结构	技术指标		核验值	标准限值
	屋面传热系数[W/(m <sup>2</sup> K)]			
	外墙传热系数[W/(m <sup>2</sup> K)]			
	地面/地下室顶板传热系数[W/(m <sup>2</sup> K)]			
	外挑楼板传热系数[W/(m <sup>2</sup> K)]			
	外窗气密性能			
	外门、分隔供暖空间与非供暖空间的户门气密性能			
	外窗传热系数[W/(m <sup>2</sup> K)]			
	外窗太阳得热系数 SHGC	夏		
冬				
能源设备和系统 (根据实际情况选择填写)	技术指标		检测值/铭牌值	标准限值
	分散式房间空气调节器能效指标	制冷季节能源消耗效率 (W·h) / (W·h)		
			单冷式 5.40 热泵式 4.50	

表 D.1 (续 2)

		热效率	
			99% (额定热负荷和部分热负荷下两个热效率值中的较大值)
户式燃气供暖热水炉的热效率			95% (额定热负荷和部分热负荷下两个热效率值中的较小值)
空气源热泵机组性能系数 COP		低环境温度名义工况下的性能系数	
			热风型 2.00
			热水型 2.30
多联式空调 (热泵) 机组制冷综合性能系数 IPLV (C)			6.0
多联式空调 (热泵) 机组能源效率等级指标 (APF)			4.5
燃气锅炉的热效率			锅炉额定蒸发量 ≤ 2.0t/h 或额定热功率 ≤ 1.4MW 时 ≥ 92% 锅炉额定蒸发量 > 2.0t/h 或额定热功率 > 1.4MW 时 ≥ 94%
电机驱动蒸气压缩循环冷水 (热泵) 机组的制冷性能系数 (COP) (W/W)			水冷式 6.00 风冷或蒸发冷却 3.40
电机驱动蒸气压缩循环冷水 (热泵) 机组的综合部分符合性能系数 (IPLV)			水冷式 7.50 风冷或蒸发冷却 4.00
热回收新风系统热性能			显热型显热交换效率 ≥ 75% 全热型全热交换效率 ≥ 70%
新风单位风量消耗率 W / (m <sup>3</sup> · h)		居住建筑	≤ 0.45
		公共建筑	应符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB50189 的相关规定
热回收新风系统空气净化装置对大于等于 0.5μm 细颗粒物的一次通过计数效率			宜 > 80% 应 ≥ 60%

表 D.1 (续 3)

第三部分 绿色建材产品或高性能节能标识产品证书			
绿色建材产品或高性能节能标识产品证书	产品	有	无
	门		
	窗		
	保温材料		
绿色建材产品或高性能节能标识产品证书	装饰装修材料		
	照明灯具		
	冷热源机组		
	其他		
第三部分 施工技术文件			
技术文件名称	有	无	
施工培训文件			
专项施工方案			
建筑能效指标核算报告			
竣工图纸			
主材进场质量检查和验收文件			
隐蔽工程记录和影像资料			
建筑气密性检测报告			
热回收新风机组换热效率现场检测报告			
建筑外围护结构热工缺陷检测报告			
可再生能源系统测评报告			
建筑能效测评报告			
其他			

附 录 E  
(资料性)  
运行评估评审表

表 E.1 运行评估评审表

条文号	条文	审核资料	评价	备注
9.3.1	近零能耗建筑运行评估前，对室内环境参数进行检测，检测内容包括： 1 室内温度、湿度； 2 热桥部位内表面温度； 3 室内新风量； 4 室内 PM <sub>2.5</sub> 含量； 5 室内噪声级； 6 公共建筑室内 CO <sub>2</sub> 浓度； 7 公共建筑室内照度。	<input type="checkbox"/> 室内温度、湿度检测报告 <input type="checkbox"/> 热桥部位内表面温度检测报告 <input type="checkbox"/> 室内新风量检测报告 <input type="checkbox"/> 室内 PM <sub>2.5</sub> 含量检测报告 <input type="checkbox"/> 室内噪声级检测报告 <input type="checkbox"/> 公共建筑室内 CO <sub>2</sub> 浓度检测报告 <input type="checkbox"/> 公共建筑室内照度检测报告 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合 说明：	
9.3.2	运行评估以一年为周期，对建筑实际能效指标评估。公共建筑以建筑综合节能率为评估指标，且直接采用分项计量的能耗数据，对其计量仪表进行校核后采用；居住建筑以建筑能耗综合值为评估指标，并以栋或典型用户电表、气表等计量仪表的实测数据为依据，经计算分析后采用。	<input type="checkbox"/> 建筑运行能耗与能效指标分析报告 <input type="checkbox"/> 建筑能效实测评估报告 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合 说明：	
9.3.3	建筑正式投入使用的第一个年度，进行建筑能源系统调适。系统调适符合下列规定： 1 覆盖主要的季节性工况和部分负荷工况； 2 覆盖中控系统及所有联动工作的用能系统和建筑构件； 3 系统调适宜从正式投入使用开始延续至第三个完整年度结束； 4 建筑使用过程中，当建筑使用功能发生重大改变或对用能系统进行改造后，在建筑恢复使用的第一个年度重新进行系统调适。	<input type="checkbox"/> 建筑能源系统调适方案 <input type="checkbox"/> 调适记录 <input type="checkbox"/> 调适报告 <input type="checkbox"/> 影像资料 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合 说明：	

附 录 F  
(资料性)  
近零能耗建筑基本信息表 (运行)

表 F.1 近零能耗建筑基本信息表 (运行)

近零能耗建筑基本信息表 (运行)				
第一部分 项目基本信息				
项目名称		所在城市		
建筑类型	<input type="checkbox"/> 居住建筑 <input type="checkbox"/> 办公建筑 <input type="checkbox"/> 学校建筑 <input type="checkbox"/> 其他_____			
建筑面积 (m <sup>2</sup> )		供暖/空调面积 (m <sup>2</sup> )		
窗墙比	南_____ 北_____ 东_____ 西_____			
体形系数		建筑层数	地上____层 地下____层	
竣工日期	____年____月	开始运行日期		____年____月
单位面积造价 (元/m <sup>2</sup> )		基准建筑造价 (元/m <sup>2</sup> )		
申报建筑类型	<input type="checkbox"/> 超低能耗建筑 <input type="checkbox"/> 近零能耗建筑 <input type="checkbox"/> 零能耗建筑 <input type="checkbox"/> 产能建筑			
联系人	姓名		邮箱	
	单位		电话	
第二部分 检测报告				
1 室内环境参数	检测项	测试值		设计值
	温度			
	湿度			
	新风量			
	PM <sub>2.5</sub>			
	室内噪声级			
	CO <sub>2</sub>			
	室内照度			

表 F.1 (续)

第三部分 能效指标运行值			
建筑能效指标 (居住建筑)		实测值	设计值
	建筑能耗综合值 [kWh/(m <sup>2</sup> a)]		
	可再生能源利用率(%)		
建筑能效指标 (公共建筑)	建筑综合节能率(%)		
	建筑本体节能率(%)		
	可再生能源利用率(%)		