

ICS \*\*\*

中国建筑节能协会团体标准

CCS \*\*\*

T/CABEE 0XX-20XX

# 建筑幕墙用隔热垫

Thermal insulating pad for building curtain wall

(征求意见稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

中国建筑节能协会

发布

中国建筑节能协会团体标准

建筑幕墙用隔热垫

Thermal insulating pad for building curtain wall

**T/CABEE 0XX-20XX**

批准部门：中国建筑节能协会

施行日期：XXXX年X月X日

中国XXXXXX出版社

**20XX 北京**

# 中国建筑节能协会文件

国建节协[20XX] X 号

## 关于发布《建筑幕墙用隔热垫》 团体标准的公告

现批准《标准名称》为中国建筑节能协会团体标准，标准编号为：T/CABEE 0XX-20XX，自20xx年x月x日起实施。现予公告。

中国建筑节能协会  
20XX年X月X日

# 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。

本文件由中国建筑节能协会提出并归口管理。

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。

本文件负责起草单位： 中国建筑科学研究院有限公司

本文件参加起草单位：

本文件主要起草人：

本文件主要审查人员：

# 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 分类与标记.....	2
5 一般要求.....	2
6 技术要求.....	2
7 试验.....	3
8 检验规则.....	4
9 标志和随行文件.....	5
10 包装、运输、贮存.....	6
附录A（资料性）建筑幕墙隔热垫典型节点.....	7

# 建筑幕墙用隔热垫

## 1 范围

本标准规定了建筑幕墙用隔热垫的分类与标记、一般要求、技术要求、试验、检验规则、标志和随行文件、包装、运输、贮存。

本标准适用于隔热材料材质为聚氨酯材料、气凝胶材料的建筑幕墙隔热垫。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 191 包装储运图示标志

GB/T 531.1 硫化橡胶或热塑性橡胶 压入硬度试验方法 第1部分：邵氏硬度计法（邵尔硬度）

GB/T 2406.2 塑料 用氧指数法测定燃烧行为 第2部分：室温试验

GB/T 5480 矿物棉及其制品试验方法

GB/T 6343 泡沫塑料及橡胶 表观密度的测定

GB 8624 建筑材料及制品燃烧性能分级

GB/T 8810 硬质泡沫塑料吸水率的测定

GB/T 8811 硬质泡沫塑料 尺寸稳定性试验方法

GB/T 8813 硬质泡沫塑料 压缩性能的测定

GB/T 10294 绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 防护热板法

GB/T 10295 绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 热流计法

GB/T 10299 绝热材料憎水性试验方法

GB/T 13480 建筑用绝热制品 压缩性能的测定

GB/T 17911 耐火材料 陶瓷纤维制品试验方法

GB/T 34327 建筑幕墙术语

GB/T 40237 泡沫塑料着火性试验方法 电焊火花法

## 3 术语和定义

GB/T 34327界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**隔热垫** thermal insulating pad

用于阻断幕墙与主体结构、幕墙本体构造热桥的制品。

### 3.2

**聚氨酯隔热垫** polyurethane thermal insulating pad

以硬质聚氨酯为基材，通过一定的材料改性和模塑发泡工艺，形成的硬质聚氨酯隔热垫。

### 3.3

**气凝胶隔热垫** aerogel thermal insulating pad

通过溶胶凝胶法将增强材料与溶胶复合，并经一定干燥方式使气体取代凝胶中的液相形

成的硅基复合隔热垫。

## 4 分类与标记

### 4.1 分类与代号

按隔热垫所用材料分类与代号见表1。

表1 按所用材料分类与代号

所用材料	聚氨酯	气凝胶	其他
代号	JNZ	QNJ	QT

### 4.2 系列

以隔热垫厚度构造尺寸划分，并以数值表示。

示例：隔热垫厚度尺寸为10 mm时，其产品系列为10系列。

### 4.3 规格

以隔热垫长、宽构造尺寸的百、十、个位数字前后顺序排列的六位数字表示，并以数值表示，无百位数字时以“0”表示。

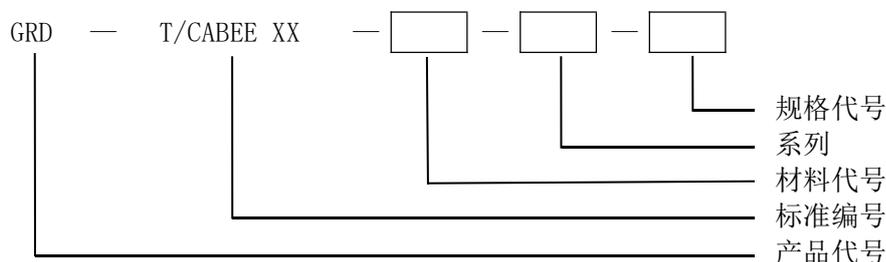
示例1：隔热垫长、宽尺寸分别为240 mm和120 mm时，其规格代号为240120；

示例2：隔热垫长、宽尺寸分为为180 mm和60 mm时，其规格代号为180060。

### 4.4 标记与示例

#### 4.4.1 标记方法

按照产品代号（GRD）、标准编号、材料代号、系列、规格代号的顺序进行标记，标记方法如下：



#### 4.4.2 标记示例

示例1：隔热垫、聚氨酯、20系列，规格代号为240120，其标记为：  
GRD-T/CABEE XX-JAZ-20-240120。

示例2：隔热垫、气凝胶、10系列，规格代号为200080，其标记为：  
GRD-T/CABEE XX-QNJ-10-200080。

## 5 一般要求

5.1 建筑幕墙用隔热垫使用部位分为幕墙与主体结构、幕墙本体结构两部分，常见建筑幕墙用隔热垫节点见附录 A。

5.2 聚氨酯隔热垫常用于幕墙与主体结构无热桥设计部位。

5.3 气凝胶隔热垫常用于幕墙本体结构无热桥设计部位，气凝胶复合绝热制品应符合 GB/T 34336 的要求。

## 6 技术要求

### 6.1 外观

隔热垫表面应平整、整体无明显的碰伤、裂纹、杂质等缺陷。

## 6.2 尺寸及允许偏差

隔热垫尺寸及形状允许偏差技术指标见表1。

表2 建筑幕墙用隔热垫尺寸及允许偏差

单位为毫米

项目	允许偏差
长度、宽度	+1.0
厚度	+1.0
圆孔、长圆孔尺寸	+1.0

## 6.3 性能

6.3.1 聚氨酯隔热垫技术指标见表2。

表3 聚氨酯隔热垫技术指标

项目	技术指标
表观密度/(kg/m <sup>3</sup> )	≥550
导热系数/(W/(m·K))	≤0.10
压缩强度(10%变形时)/kPa	≥80
燃烧性能等级	B <sub>2</sub> 级
氧指数	≥30
吸水率(V/V)/%	≤5
尺寸稳定性/%	≤2
着火性能	合格

6.3.2 气凝胶隔热垫技术指标见表1。

表4 气凝胶隔热垫技术指标

项目	技术指标
体积密度	≤20%
导热系数/(W/(m·K))	≤0.021
压缩强度(25%变形时)/kPa	≥80
硬度(邵氏A)	40±5
压缩回弹率/%	≥90
抗拉强度/kPa	≥200
燃烧性能等级	A级
憎水率/%	≥98.0
质量吸湿率/%	≤5
尺寸稳定性/%	≤2

注：体积密度，实测体积密度和标称体积密度的偏差应不大于20%。

## 7 试验

### 7.1 外观

在自然光线下，距试样500 mm，目视观察和手试法检查。

### 7.2 尺寸

隔热垫尺寸、规格应采用精度等级不低于II级的钢卷尺或分度值不低于0.1 mm的金属直尺检验。

### 7.3 性能

隔热垫技术指标试验方法见表5。

表5 技术指标试验方法

项目	类别		试验方法
	聚氨酯隔热垫	气凝胶隔热垫	

表观密度	√	--	GB/T 6343
体积密度	--	√	GB/T 34336
导热系数	√	√	GB/T 10295 GB/T 10294
压缩强度	√	--	GB/T 8813
	--	√	GB/T 13480
压缩回弹率	--	√	GB/T 8813
抗拉强度	--	√	GB/T 17911
硬度（邵氏A）	--	√	GB/T 531.1
燃烧性能等级	√	√	GB 8624
氧指数	√	--	GB/T 2406.2
着火性能试验	√	--	GB/T 40237
憎水率	--	√	GB/T 10299
吸水率	√	--	GB/T 8810
质量吸湿率	--	√	GB/T 5480
尺寸稳定性	√	√	GB/T 8811

## 8 检验规则

### 8.1 检验类别

产品检验分出厂检验和型式检验，检验项目见表5。

表 6 型式检验与出厂检验项目

序号	项目	聚氨酯隔热垫		气凝胶隔热垫		要求	试验方法
		出厂检验	型式检验	出厂检验	型式检验		
1	外观	√	√	√	√	6.1	7.1
2	尺寸及允许偏差	√	√	√	√	6.2	7.2
3	表观密度	--	√	--	--	6.3	7.3
4	体积密度	--	--	--	√	6.3	7.3
5	导热系数	--	√	--	√	6.3	7.3
6	压缩强度	--	√	--	√	6.3	7.3
7	压缩回弹率	--	--	--	√	6.3	7.3
8	抗拉强度	--	--	--	√	6.3	7.3
9	硬度（邵氏A）	--	--	--	√	6.3	7.3
10	燃烧性能等级	--	√	--	√	6.3	7.3
11	氧指数	--	√	--	--	6.3	7.3
12	着火性能试验	--	√	--	--	6.3	7.3
13	憎水率	--	--	--	√	6.3	7.3
14	吸水率	--	√	--	--	6.3	7.3
15	质量吸湿率	--	--	--	√	6.3	7.3
16	尺寸稳定性	--	√	--	√	6.3	7.3

### 8.2 出厂检验

#### 8.2.1 组批与抽样

8.2.1.1 外观全数检验。

8.2.1.2 尺寸及表 6 中规定性能项目的检验，每 100 个为一个检验批，不足 100 个也为一个检验批。从每个检验批中按不同类型、材质、系列、规格分别随机抽取 5%且不少于 3 个。

#### 8.2.2 判定与复验规则

- 8.2.2.1 抽检产品检验结果全部符合本标准要求时，判该批产品合格。
- 8.2.2.2 抽检产品检验结果如有多于1个不符合本标准要求时，判该批产品不合格。
- 8.2.2.3 抽检项目中如有1项不合格，可再从该批产品中抽取双倍数量产品进行重复检验。重复检验的结果全部达到本标准要求时判定该项目合格，复检项目全部合格，判定该批产品合格，否则判定该批产品出厂检验不合格。

### 8.3 型式检验

#### 8.3.1 型式检验条件

有下列情况之一时应进行型式检验：

- a) 新产品，或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- b) 正式生产后，产品的原材料、构造或生产工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 产品停产半年以上再恢复生产时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- e) 正常生产时每两年至少应进行一次型式检验。

#### 8.3.2 组批与抽样规则

8.3.2.1 从产品出厂检验合格的检验批中任选一批作为型式检验批，按各项性能试验方法要求的数量随机抽取。

8.3.2.2 产品型式检验应选取各功能要求、类型、品种、系列中常用尺寸产品，作为代表该产品性能的典型试件。

#### 8.3.3 判定与复验规则

8.3.3.1 外观、尺寸及表8中规定检验项目的判定和复验应符合8.2.2的规定。

8.3.3.2 性能检验项目中若有不合格项，可再从该批产品中抽取双倍试件对该不合格项进行重复检验，重复检验结果全部达到本标准要求时判定该项目合格，否则判定该产品型式检验不合格。

## 9 标志和随行文件

### 9.1 标志

#### 9.1.1 标志内容

产品标志应包括下列内容：

- a) 产品标记；
- b) 产品商标；
- c) 本标准编号；
- d) 制造商名称、生产日期。

#### 9.1.2 标志方法

9.1.2.1 按9.1.1要求的产品标志内容应采用标签或喷码标示；

9.1.2.2 标志宜处于产品的明显部位，安装后应可见。

### 9.2 随行文件

#### 9.2.1 产品合格证

产品应有产品合格证，应包括下列主要内容：

- a) 执行产品标准号；
- b) 出厂检验项目、检验结果及检验结论；
- c) 产品检验日期、出厂日期、检验员签名或盖章（可用检验员代号表示）。

#### 9.2.2 质量保证书

每个出厂检验或交货批应有产品质量保证书，应包括下列主要内容：

- a) 产品名称、商标及标记（包括执行的产品标准编号）；
- b) 尺寸规格型号；
- c) 生产日期、检验日期、出厂日期，制造商的质量检验印章；
- d) 制造商名称、地址及质量问题受理部门联系电话；
- e) 用户名称及地址。

### 9.2.3 产品使用说明书

每批产品出厂或交货时应有产品使用说明书。产品使用说明书的编制应符合 GB/T 969.1 规定。产品说明书内容应包括产品适用的幕墙部位、产品安装方法等。

## 10 包装、运输、贮存

### 10.1 包装

- 10.1.1 应根据不同材料，采取合适的无腐蚀作用材料包装。
- 10.1.2 包装应有正常运输和保管条件下足够的承载能力。
- 10.1.3 应避免包装内各类部件发生相互碰撞或窜动。
- 10.1.4 包装储运图示标志及使用方法应符合 GB/T 191 的规定。

### 10.2 运输

- 10.2.1 在运输过程中避免包装箱发生相互碰撞。
- 10.2.2 搬运过程中应轻拿轻放，严禁摔、扔、碰击。
- 10.2.3 运输工具应有防雨措施，并保持清洁无污染。

### 10.3 贮存

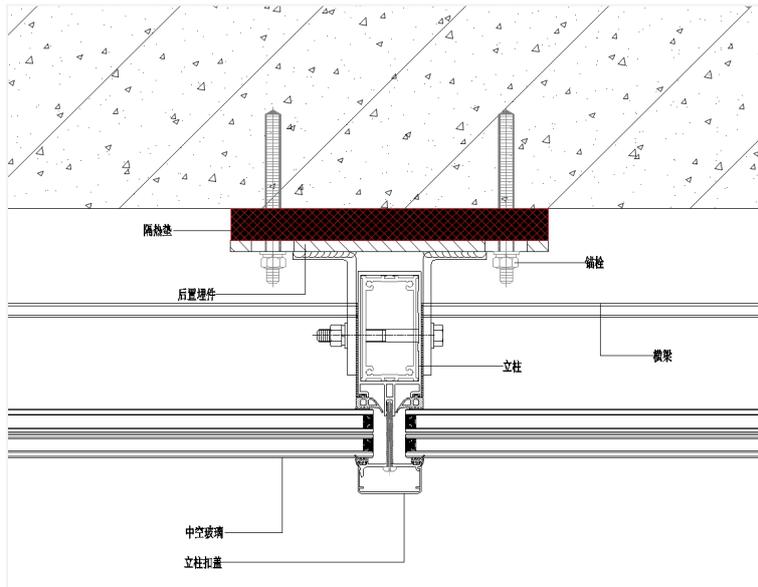
- 10.3.1 产品应放置通风、干燥的地方，严禁与酸、碱、盐类物质接触并防止雨水侵入。
- 10.3.2 产品严禁与地面直接接触，底部垫高不应小于 100 mm。
- 10.3.3 产品水平放置应采用非金属垫块垫平，放置高度不应大于 1.5 m。

# 附录A 建筑幕墙隔热垫典型节点

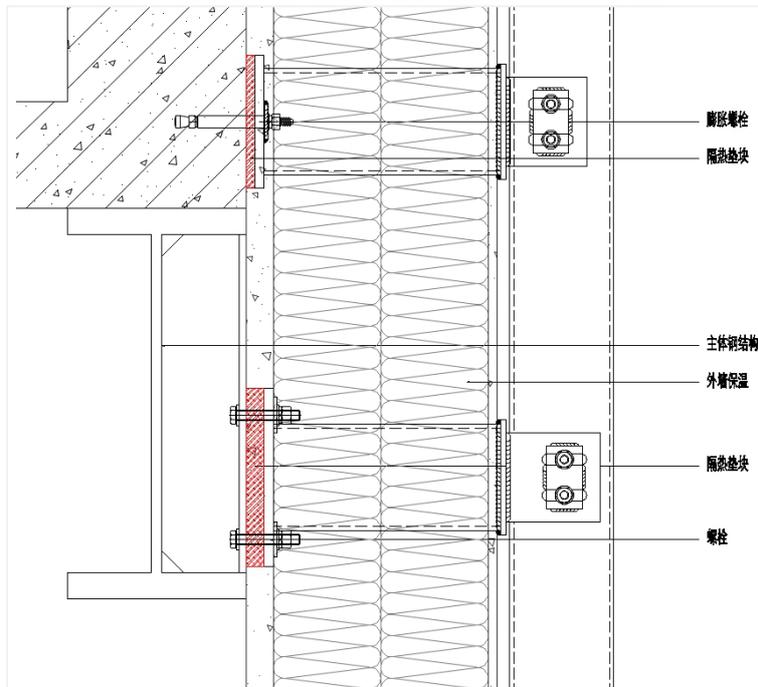
(资料性)

## A.1 建筑幕墙与主体结构连接部位隔热垫典型节点

建筑幕墙与主体结构连接部位隔热垫典型节点见附图1。



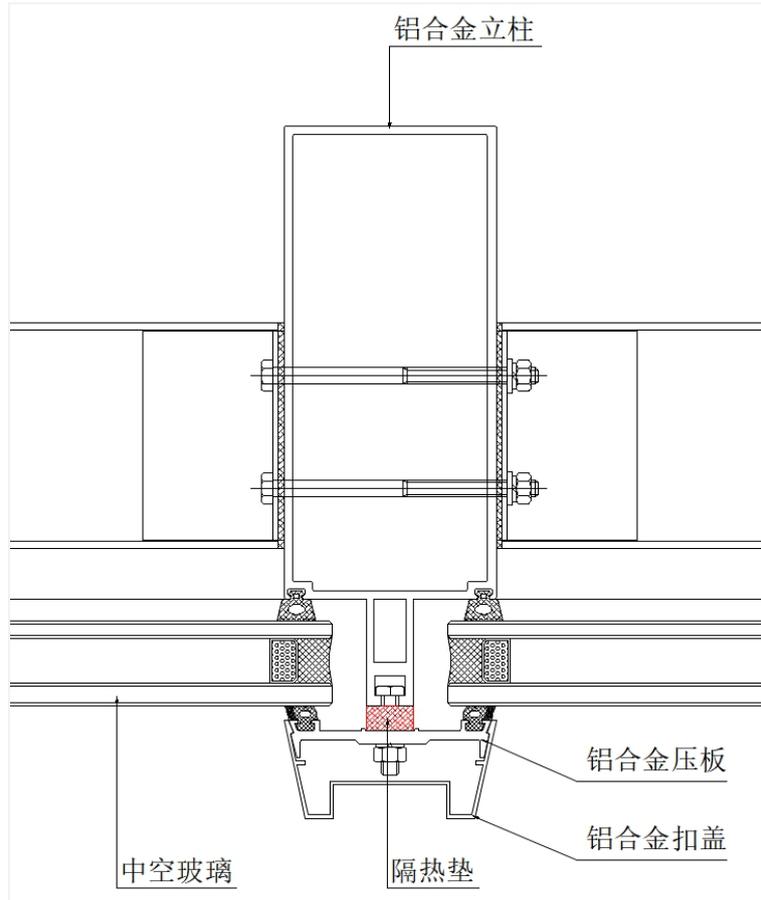
附图1 建筑幕墙与主体连接连接用隔热垫节点1



附图2 建筑幕墙与主体连接连接用隔热垫节点2

## A.2 建筑幕墙本体结构连接部位隔热垫典型节点

建筑幕墙本体结构连接部位隔热垫典型节点见附图2。



附图3 建筑幕墙本体结构连接用隔热垫节点