

# 住宅建筑气候债券

## 认证方法

低碳建筑技术工作组

### 摘要

本文由低碳建筑技术工作组就住宅建筑升级气候债券的认证方法做出了指导性陈述。

## 目录

定义 .....	2
1. 行动纲要.....	3
2. 指导的概要信息.....	4
3. 指导细节.....	5
3.1. 在认证过程中使用建筑规范、能源标签方案以及评级工具.....	5
3.2. 评估建筑规范、能源标签方案及评级工具的方法 .....	7
3.3. 资产聚集 .....	9
附件 1——方法 1：按照本地市场碳表现情况来确定基准点.....	10
附件 2——方法 2：能源标签及评级工具的相对严格程度.....	13

## 定义

**气候债券倡议组织：**是一个关注投资者的非营利机构，旨在促进用于全球低碳和气候适应型经济转型的大规模投资。气候债券倡议组织致力于开发能够协调投资者、行业和政府之间利益关系的机制，从而促进投资规模和速度的发展，避免严重的气候变化。

**气候债券：**在满足了气候债券标准中的各项要求之后，一只债券便可取得气候债券标准委员会的认证。

**气候债券标准：**即气候债券认证的资格标准，是以[气候债券倡议组织网站](#)上所公布的当前版本为基础的。

**气候债券标准委员会：**由独立成员组成的一个委员会，以气候债券标准为依据，来批准认证申请。

*注：气候债券标准委员会的组成、委任及赞助均按照气候债券倡议组织网站上所公示的管理安排及流程进行。*

**气候债券认证：**允许发行人使用相关债券的气候债券认证标志。当独立的气候债券标准委员会对一个债券符合气候债券标准的情况感到满意时，才会授予气候债券认证。

**商业建筑：**是指用于产生利润的一栋建筑；其利润可由资本收益产生，也可由租赁收入产生。商业建筑的次级分类有：例如办公室、购物中心、宾馆等。

**住宅建筑：**是指用于或适用于住宅用途的一栋建筑。

**技术工作组：**是指一组来自学术界、国际机构、行业及非政府组织的关键专家，负责开发制定各领域内的具体标准；这些标准规定了项目和资产是否合格的技术细节标准，并对债券期限内跟踪其合格状态给予指导。

## 1. 行动纲要

### 目的

规定出一个能使以下债券取得气候债券认证的方法：

1. 住房抵押贷款支持证券
2. 房地产金融债券

### 目标

为气候债券提供一个框架，从而：

1. 为低碳及能源效率住宅建筑提供最佳筹资机会
2. 保持气候债券倡议组织品牌的诚信，而业主无需持续的报告。

### 指导原则

本文中所述指导以下列几项原则为基础：

1. **单项资产的简单聚集：**通过创建足够规模的债券以吸引机构投资者。
2. **低成本申请：**保证合规成本不会破坏认证的吸引力，并允许对发展中国家的资产提出申请。
3. **使用气候相关度量：**为了实现与国际融资框架相兼容<sup>1</sup>，与公司报告框架相关联<sup>2</sup>，并与新兴城市温室气体减排政策相关联<sup>3</sup>。
4. **途径与方法的透明度：**支持市场透明度并在产权层级改善对能源/碳绩效风险的管理

### 本文结构

能源效率技术工作组所提供的指导由以下几个部分组成：

1. 在认证过程中使用建筑规范、能源标签方案以及评级工具
2. 评估建筑规范、能源标签方案及评级工具的方法
3. 资产聚集

<sup>1</sup>例如《京都议定书》的“清洁发展机制（CDM）”及其后续修正条款。

<sup>2</sup>例如包括由[碳信息披露项目（CDP）](#)、[全球报告倡议组织（GRI）](#)，以及[可持续会计准则委员会（SASB）](#)所制定的报告框架。

<sup>3</sup>例如包括纽约、东京、伦敦及其他[C40城市](#)。

## 2. 指导的概要信息

能源效率技术工作组提供了下列有关**住宅建筑气候债券**的认证方法指引。

1. 现有机制（即建筑规范、能源标签方案及评级工具）会被用于住宅建筑气候债券的认证。
2. 气候债券标准委员会将会批准与气候债券倡议组织目标所设碳绩效水平一致的建筑规范、能源标签方案及评级工具。
3. 本认证方法将不会把建筑属性（如：年限、面积、房间数量、建筑类型等）看作是不利条件。
4. 作为开发或施工批准的一部分，新建建筑需要遵守已批准的建筑规范、能源标签方案或评级工具；该新建建筑的开发或施工批准可被用来证明其符合申请气候债券认证的条件。
5. 对于并未按照批准建筑规范要求建设而成的现有建筑，则将依靠已获得认可的能源标签方案或评级工具。
6. 对于不存在建筑规范、能源标签方案及评级工具的市场，或气候债券标准委员会认为其严格程度不够的市场，则无法获得气候债券认证。
7. 在气候债券认证过程中，制定了两种评估建筑规范、能源标签方案及使用评级工具的方法。这两种方法可以被应用于那些本地不存在相应机制以评估建筑气候债券认证资质的市场。两种方法均以同一个前提为基础，即按照碳绩效将建筑定位到其本地市场的前 15%。
8. 当针对某一具体市场的机制被批准用于气候债券认证过程时，气候债券倡议组织便会将其作为一个已批准机制列在气候债券倡议组织的网站上并供其他类似情况的建筑使用，与此同时，对此机制持续效力进行检查的日期也会被列出。
9. 符合已批准建筑规范、能源标签方案或评级工具要求的建筑可以聚集成资产池，变成一个更大的资产组合。被囊括在资产池中的每个资产都必须符合要求。这个方法被称为简单聚合，区别于完全聚合方法。完全聚合方法可以被应用于商业建筑，其投资组合中整个资产需满足碳绩效基线（ $\text{kgCO}_2/\text{m}^2$ ）。

下一节中提供进一步的具体细节并解释以上指导的基本原理。

### 3. 指导细节

#### 3.1. 在认证过程中使用建筑规范、能源标签方案以及评级工具

A. 利用现有机制	
指导	解释
<p>住宅建筑气候债券的认证方法将会利用现有机制。</p> <p>住宅建筑气候债券的认证将会考虑评估住宅建筑能源和/或碳效率的建筑规范、能源标签方案及评级工具<sup>4</sup>。</p> <p>气候债券标准委员会将会评估建筑规范、能源标签方案及评级工具，以保证它们足够严格。只有与气候债券倡议组织目标所规定的碳绩效水平相一致的机制，才会得到委员会的批准。</p> <p>本认证方法利用建筑规范、能源标签方案及评级工具，其与商业建筑气候债券的测量及核查方法有所不同。</p>	<p>商业建筑气候债券的认证方法并不适合住宅建筑气候债券，因为其方法包括持续测量及核查的要求，而这对住宅建筑业主来说，是不切实际且具有挑战性的。</p> <p>住宅建筑规范中所含的能源效率要求正变得越来越常见。在某些行政辖区，强制性的能源标签的被用来证明住宅建筑的相对能源效率。此外，在某些行政辖区，最低能源绩效标准是通过建筑规范中所引用的专用能源评级工具来进行评估的。</p>
B. 申请及对资产的公平对待	
指导	解释
<p>本认证方法并不对新建和现有建筑给予区别对待。所有资产均需说明其符合一项已批准的建筑规范、能源标签方案或评级工具的要求。</p> <p>在评估程建筑规范、能源标签方案及评级工具以供气候债券认证过程使用时，诸如面积、房间数量及建筑类型（房屋、公寓等）之类的建筑属性将会被纳入考量。这是为了确保建筑不会因其属性而对认证评估产生不利影响。</p>	<p>对于某些资产，建筑属性（如建筑年份、面积、房间数量、建筑类型等）的多样性可能会让认证方法看起来不太公平（例如，将单人间公寓与五居室的房屋相比）。</p> <p>在利用建筑规范、能源标签方案及评级工具在评估建筑资格时，一般会考虑建筑面积及建筑类型。为了保持认证方法的简易性及透明度，不会因建筑属性的多样而要求额外的修正或标准化。</p>

<sup>4</sup>例如，包括英国的能源绩效认证及澳洲新南威尔士的建筑可持续性指标（BASIX）。

**C. 证明符合气候债券认证的资格**

**指导**

对于新建建筑而言，遵守已获批准的建筑规范、能源标签方案或评级工具是开发或施工批准要求的一部分；其开发或施工的批准文件可被用来证明其符合申请气候债券认证的资格。

对于现有建筑而言，其资格既可以通过证明是否遵循建筑施工时批准的建筑规范来衡量，也可以通过说明是否符合一项已批准的能源标签方案或评级工具来衡量。

对于不存在建筑规范、能源标签方案及评级工具的行政辖区，或是现有建筑规范、能源标签方案及评级工具不够严格的行政辖区，气候债券认证将不可用。

**解释**

建筑需要证明其符合已批准建筑规范、能源标签方案或评级工具的要求，才能被认证为住宅建筑气候债券。

气候债券倡议组织依靠已批准的建筑规范、能源标签方案及评级工具，来避免对每个债券相关的住宅建筑逐一进行评估的成本。

### 3.2. 评估建筑规范、能源标签方案及评级工具的方法

#### A. 证明机制的有效性

指导	解释
<p>对于还没有形成一个指定机制用来证明符合气候债券认证所要求的资质的市场，申请者可以通过证明其在本地市场中位于前 15%，而寻求获得的本地建筑规范、能源标签方案或评级工具的批准。该有效性可通过下列两种方式之一来进行证明：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>方法 1：</b> 与本地市场碳绩效进行对标</li> <li><b>方法 2：</b> 建立一个能源标签方案或评级工具的相对严格程度</li> </ol> <p>当针对某一具体市场的机制被批准用于气候债券认证过程时，气候债券倡议组织便会将其作为一个已批准机制列在气候债券倡议组织的网站上，并供其他类似情况的建筑使用，与此同时，对此机制的持续效力进行检查日期也会被列出。</p>	<p>为新的市场参与者提供一个证明本地建筑规范、能源标签方案及评级工具适当性的机会，这能够推动住宅建筑相关气候债券的低碳建筑标准随着绿色债券认证需求的增长在新市场中的发展。</p> <p>由于方法 1（即按照本地市场碳绩效情况来确定基准）并不总是可行，因此我们提供了两种方法。备选方法（方法 2）也相应地被提出。</p>

#### B. 方法 1：与本地市场碳绩效进行对标

指导	解释
<p>任何获得批准的建筑规范、能源标签方案或评级工具必须经过独立第三方核查（也就是说，不可以只进行自我评估或自我报告），而且能够根据本地市场住宅建筑的碳绩效来确定基准。</p> <p>碳绩效测量应当根据一致的强度单位（如面积或居室）和一个完整的燃料循环来进行。本地市场的对标应根据一个具有统计代表性的样本以及所计算出的碳绩效最低的 15%来确定。该 15%的碳绩效有助于建立评估一个建筑规范、能源标签方案或评级工具有效性的基准。从 15%基准点向 2050 年“零碳点”画出一条直线轨迹得出所有基准点。</p> <p>在适当的基准点建立好之后，拟建的建筑规范、能源标签方案或评级工具必须能证明其达到或超过这些基准点，从而得到气候债券标准委员会的批准。</p> <p><b>附件 1</b> 证明了方法 1 是如何被用于建立有效的本地建筑规范。</p>	<p>建筑类型相关的碳绩效受到一系列因素的影响。根据一个本地市场的碳绩效分布来确定基准点的过程将外在影响因素与住宅建筑开发商、建造者或业主的控制区分开来。</p> <p>气候债券倡议组织所追求的总目标是到 2050 年实现“零碳”。这一追求目标在制定基准的方法上反映出来；该基准将被用于评估建筑规范、能源标签方案及评级方案在气候债券认证过程中的有效性。</p>



**C. 方法 2：能源标签及评级工具的相对严格程度**

**指导**

在无法分析当地市场碳绩效的情况下或是测量不相容元素（如仅围护结构建筑规范<sup>5</sup>）的最佳工具不可用时，  
一个相对严格的方法  
（方法 2）可用来证明在气候债券认证过程中采用某一种机制的适合性。

为了证明其具有相适应的严格程度，所指定的能源标签或评级工具评分  
（如五星级或 A 评级）应被证明处于所有符合标签方案或评级工具的评分的前 15%。  
应确保用于百分比分析的样本集在整个住宅行业中具有代表性上下功夫。

**附件 2** 证明了方法 2 是如何被用于建立能源标签或评级工具的有效性的。

**解释**

制定出这一备选方法是为了应用于碳绩效数据不可用的情况。

<sup>5</sup> 仅围护结构建筑规范只用于评估建筑围护结构的热效率，并不考虑决定运行能源效率的所有方面，如制热或制冷装置的类型及质量。

### 3.3. 资产聚集

A. 简单聚集	
指导	解释
符合已批准建筑规范、能源标签方案或评级工具要求的建筑可以聚集成资产池，变成一个更大的资产组合。被囊括在资产池中的每个资产都必须符合要求。	<p>因为住宅建筑气候债券的认证方法就是一个简单“通过或不通过”的测试，所以只有获得“通过”的资产才能被纳入资产池中。这就是<b>简单聚集</b>方法，要求资产池中的每个资产必须逐一符合资格。</p> <p>用于商业建筑气候债券的投资组合聚集的<b>完全聚集</b>方法或面积加权法不可用于住宅建筑，因其缺乏建立碳绩效基准的数据。</p>

## 附件 1——方法 1：与本地市场碳绩效进行对标

当本地市场中存在用于住宅资产的有效碳绩效数据时，有可能根据这一数据来确定本地建筑规范的基线，从而决定遵循该建筑规范是否能将一个资产定位至市场的前 15%。一旦确定遵循该建筑规范可以达到这一目的，那么符合这一建筑规范要求的任何建筑均被认为有资格进行气候债券认证。

下列步骤概括了评估本地建筑规范用于气候债券认证过程的方法。

### 步骤 1. 识别相关建筑规范

只有当建筑规范所需的最低标准是以碳的绝对度量为基础时，才可用于气候债券认证过程。

当建筑规范的最低标准是以相对度量为基础时，例如碳绩效是以一个参考建筑建模而得出的，该建筑规范便无法根据本地市场碳绩效来确定基准点，也无法用于气候债券认证的过程。

### 步骤 2. 确定本地市场碳绩效的 15%

根据同等房间数量的住宅房屋，从本地市场碳绩效分布中计算这 15%的基准点。例如，下面图 1 描述了一个本地市场中三居室住宅在 15%基准点的碳排放量为 2170kg。

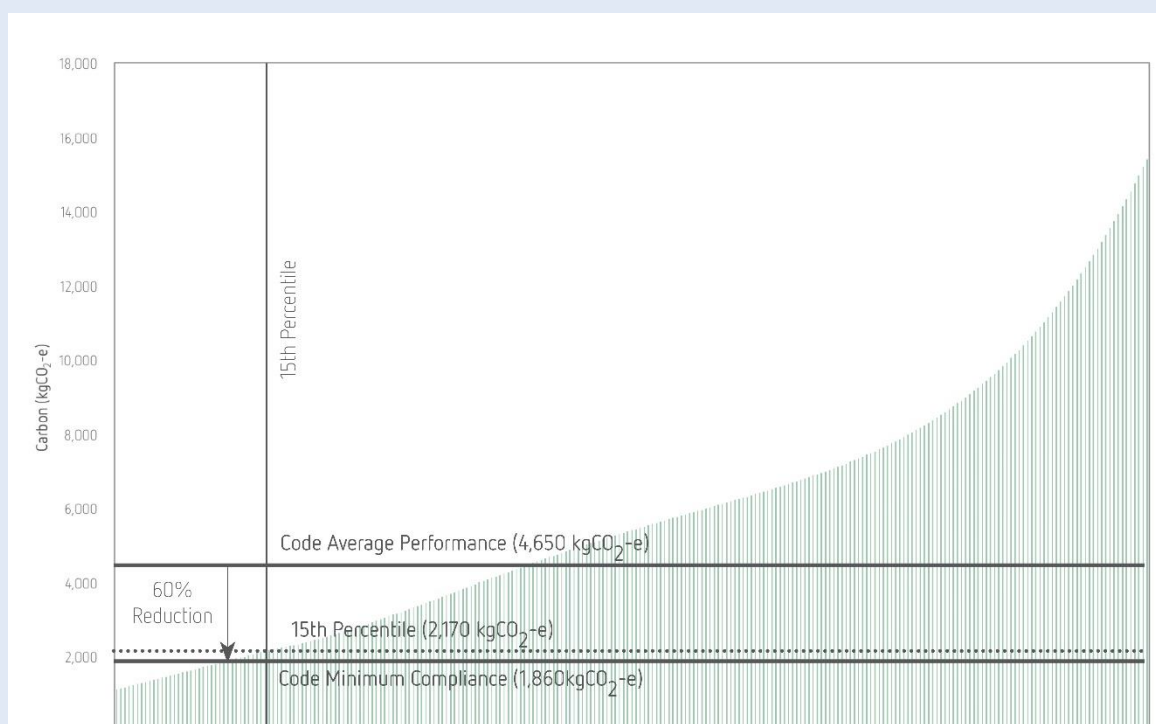


Figure 1. Local market carbon distribution for three bedroom dwellings showing 15th percentile

### 步骤 3. 衡量建筑规范的基准

确定同等房间数量的住宅房屋在达到相应建筑规范要求时所需的最低碳绩效。

如果这一最低碳绩效值低于先前找到的 15%基准点，则认为满足建筑规范将建筑定位至其当地市场前 15%的要求。

因此，证明了一个建筑符合建筑规范的要求即足以证明其满足获得气候债券认证的资格。

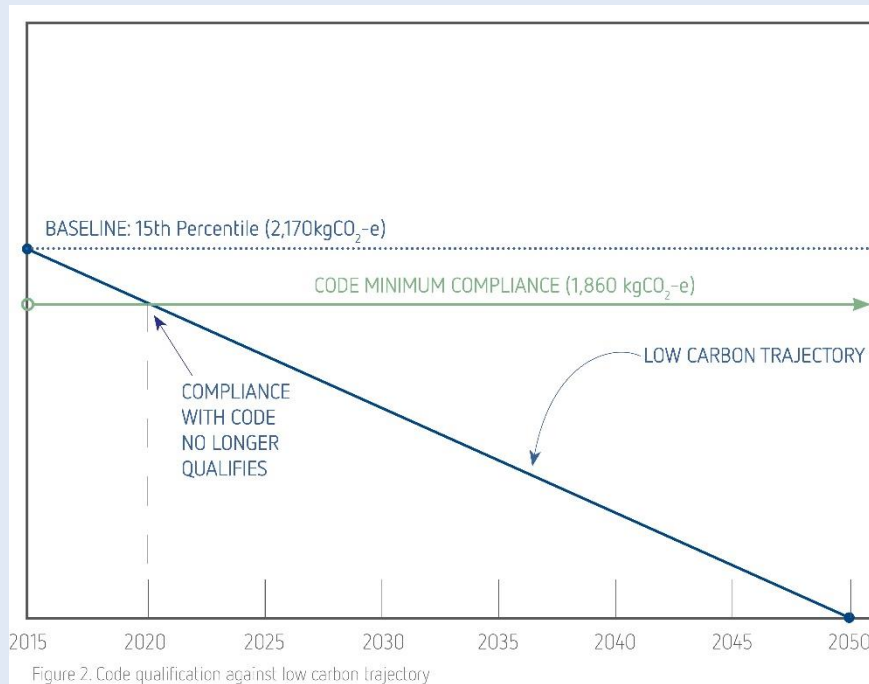
### 步骤 4. 经过一段时间以后评估建筑规范的有效性

一条连接 15%基准点与 2050 年零碳基准点的直线轨迹建立了评估建筑规范、能源标签方案及评级工具持续有效性的基线。

这就意味着基线随着时间的推移变得更加严格，而且如果一个建筑规范不再将资产定位在相应基线之下时，该建筑规范对于气候债券认证过程则不再有效。这一点在下一页的案例研究中做出了说明。

### 案例研究 1

一个本地建筑规范为三居室住宅确定了排放量为 4650kg 的平均碳绩效基准。根据这一平均基准，住宅房屋要求于 2015 年达到最低为 60%的减排以符合该本地建筑规范的要求。为满足这一要求，一个三居室房屋则必须证明其碳绩效低于 1860kg 的碳排放量（即从 4650kgCO<sub>2</sub> 排放量改善 60%）。



对三居室房屋的本地碳绩效分布数据的分析显示，15%基准点的碳排放量为 2170kg。这就意味达到本地建筑规范要求的最低碳绩效（CO<sub>2</sub> 排放量为 1860kg）将一个资产定位在本地市场的前 15%（CO<sub>2</sub> 排放量为 2170kg）。因此，符合本地建筑规范的要求足以证明一个建筑具有获得气候债券认证的资格。

从 2020 年往后，图例显示符合建筑规范的要求不再能证明一个建筑具有获得气候债券认证的资格，因为采用 15%基准点至 2050 零碳之间的直线轨迹创建一个要求更高的基线。

## 附件 2——方法 2：能源标签及评级工具的相对严格程度

当本地市场存在对住宅资产的能源标签方案或评级工具时，则有可能利用这些工具来评估一个资产是否定位于该市场的前 15%。所得经核查的能源标签或评级工具的评分则可被用于证明一个建筑符合气候债券认证的要求。

下列步骤概括了评估用于气候债券认证过程的能源标签与评级工具的方法。

### 步骤 1. 识别数据库

要使能源标签方案或评级工具对气候债券认证过程有用处，则必须有一个含可用核查碳绩效数据的基本登记簿或数据库，用于分析并对比本地市场。

### 步骤 2. 确定样本大小是否足够

该登记簿或数据库必须达到足够大小，以得到具有统计意义的结果。

### 步骤 3. 确定数据集具有代表性

数据集必须含有碳绩效水平的足够分布。也就是不应使用处于市场最高端或最低端的数据集。

一般来说，用于满足强制性报告要求的能源标签方案可被认为是具有市场分布的代表性。

### 步骤 4. 确定气候债券认证的最低标准

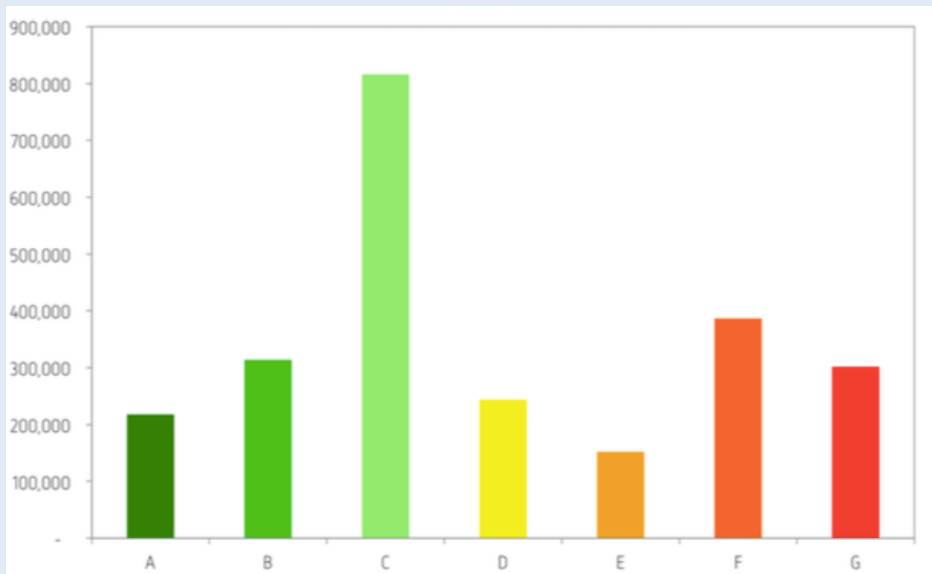
当数据集分析显示，通过获得某一特定的能源标签或评级工具评分，该资产被定位于本地市场的前 15% 时，能源标签方案或气候债券则可被用于气候债券认证过程。

下一页中的案例研究进一步说明了这一过程。

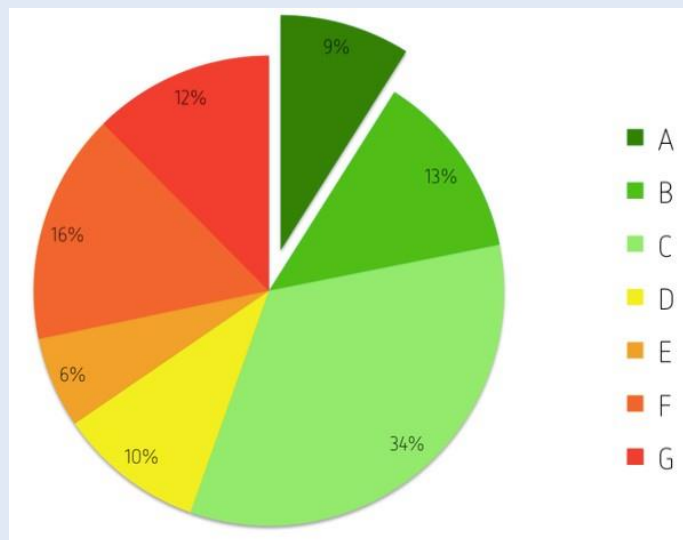
## 案例研究 2

碳绩效标签方案以碳为基础评估住宅建筑的绩效。根据资产的碳效率，可获得从 A 至 G 的标签。这一标签方案的数据库包括两百五十万记录，这些记录来自国内七百五十万个资产。这一样本量被认为是充分的。

本地市场标签分布（见图 1）显示出由 A 到 G 的绩效标签的良好分布。绩效标签在资产进行买卖或出租时也是一个强制性的报告要求；因此，相较于自愿报告的方案，我们认为该数据更为精确地反应出了市场表现。



数据集的分析显示 9% 的资产获得了最高效率的“A”级别标签（图 2）。因此，获得通过核查的“A”级别（或更高）绩效的标签被认为将任何建筑定位于市场前 15%，并可被用于证明该资产符合气候债券认证的资格。



获得“B”级别标签则表示将建筑定位于下一个 13% 的资产（即市场前 10% 至 22%）。尽管一些“B”级别标签资产会被定位在前 15%，但是获得一个“B”级别标签本身并不为此做出保证。因此，“B”级别标签不能被用于证明一个建筑符合气候债券认证的资格。