TB

 江西省建材联合会团体标准

T/JXBMIF018—2024

低碳水泥碳排放评价标准

Standard for carbon emission assessment of low-carbon cement

（征求意见稿）

江西省建筑材料工业联合会 发布

202X-XX-XX实施

202X-XX-XX发布

# 前 言

本文件按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件结构和起草规则》的规则起草。

本文件由江××提出并归口。

本文件起草单位: ××××、××××。

本文件主要起草人: ×××。

低碳水泥碳排放评价标准

1. 范围

本评价方法及要求规定了低碳水泥评价方法，包括低碳产品术语和定义、基本要求、评价指标要求、产品碳排放的计算方法。

本评价标准适用于水泥粉磨企业生产水泥评价。

1. 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。

JJF 1356—2012 重点用能单位能源计量审查规范

GB/T 32150—2015 工业企业温室气体排放核算和报告通则

GB/T 32151.8—2023 碳排放核算与报告要求 第8部分：水泥生产企业

GB/16780—2021水泥单位产品能源消耗限额

GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

GB/T 35461水泥生产企业能源计量器具配备和管理要求

RB∕T 260-2018 水泥企业温室气体排放核查技术规范

1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

1. 温室气体 greenhouse gas

大气层中自然存在的和由于人类活动产生的能够吸收和散发由地球表面、大气层和云层所产生的、波长在红外光谱内的辐射的气态成份，如二氧化碳（CO2）、甲烷（CH4）、氧化亚氮（N2O)等。水泥生产企业温室气体仅包括二氧化碳（CO2）。

1. 碳排放 Carbon emission

在特定时间段内释放到大气中的二氧化碳总量（以质量单位计算）。

1. 活动数据 activity data

导致温室气体排放的生产或消费活动量的表征值。如各种化石燃料的消耗量、原材料的使用量、购入的电量、购入的热量等。

1. 排放因子 emission factor

表征单位生产或消费活动量的温室气体排放的系数。

1. 水泥生产企业cement production enterprise

以水泥生产为主营业务的独立核算单位。

1. 低碳水泥low carbon cement

以水泥熟料和其他混合材料制成的水硬性胶凝材料，其碳排放数据低于同类产品或相同功能的产品。

1. 低碳水泥评价要求
2. 基本要求

评价对象为粉磨生产企业生产线的水泥，排放量核算参照相应行业核算指南，具体见附录。

1. 核算边界

水泥粉磨企业生存的水泥碳排放核算包括从原材料进厂到产品出厂整个制造过程的直接排放和间接排放，以及购买水泥熟料带入的碳排放，不包括原材料与燃料开采过程。

1. 评价指标

评价指标由一级指标、二级指标构成，一级指标包括碳排放情况、能耗情况、绿色能源资源利用、低碳生产管理和产品要求等5个方面，二级指标由煤炭消耗产生排放、熟料带入的碳排放、化石燃料消耗量等18个指标构成，评价按照指标及对应的指标权重分值，参照评价标准及参考分值进行评价。

表1评价标准及参考分值

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 一级 | 二级 | 分值 | 评分标准及参考分值 |
| 一、碳排放情况 | 煤炭消耗产生排放（kgCO2/t） | 3 | 0 | >0 |
| 3 | 0 |
| 油品消耗产生排放（kgCO2/t） | 9 | ≤0.1 | 0.1<a≤0.2 | >0.2 |
| 9 | 5 | 0 |
| 天然气消耗产生排放（kgCO2/t） | 10 | a≤2.1 | 2.1<a≤4.2 | >4.2 |
| 10 | 6 | 0 |
| 蒸汽消耗产生排放（kgCO2/t） | 10 | a≤15 | 15<a≤30 | >30 |
| 10 | 6 | 0 |
| 电力消耗产生排放（kgCO2/t） | 11 | a≤15.17 | 15.17<a≤19.84 | 19.84<a |
| 11 | 7 | 0 |
| 熟料带入的碳排放（kgCO2/t） | 11 | a≤87 | 87<a≤261 | 261<a |
| 11 | 6 | 0 |
| 二、能耗情况 | 化石燃料消耗量（kgce/t） | 8 | a≤4.6 | 4.6<a≤10 | 10<a |
| 8 | 5 | 0 |
| 水泥制备工段电耗（kWh/t） | 8 | a≤26 | 26<a≤34 | 34<a |
| 8 | 5 | 0 |
| 熟料带入的能耗（kgce/t） | 8 | a≤11.7 | 11.7<a≤30.4 | 30.4<a |
| 8 | 5 | 0 |
| 三、绿色能源资源利用 | 绿色电力使用占比（%） | 7 | ≥30 | 20<a≤30 | 5<a≤20 |
| 7 | 5 | 2 |
| 熟料占比（%） | 7 | a≤10 | 10<a≤15 | 15<a≤25 |
| 7 | 5 | 2 |
| 吨水泥消耗常规水量（m3/t） | 2 | a≤0.02 | 0.02<a≤0.08 | >0.08 |
| 2 | 1 | 0 |
| 固废利用率（%） | 1 | ≥30 | <30 |
| 1 | 0 |
| 四、低碳生产管理 | 水泥散装率（%） | 1 | ≥80 | <80 |
| 1 | 0 |
| 专用用能设备 | 1 | 不使用独立热源的烘干系统或独立热源的烘干系统使用清洁能源作为燃料，得1分；其他，得0分 |
| 五、产品要求 | 内照射指数 | 1 | ≤0.6 | >0.6 |
| 1 | 0 |
| 外照射指数 | 1 | ≤0.8 | >0.8 |
| 1 | 0 |
| 水溶性铬含量（mg/kg） | 1 | ≤6 | >6 |
| 1 | 0 |

1. 评价结果

低碳水泥需满足二氧化碳排放量低于350kg/t，且单吨产品综合能耗低于50kgce/t的硬性要求，同时评价得分达到70分。

# 附录1 指标计算

## 1.化石燃料燃烧碳排放

化石燃料燃烧碳排放量计算：

$E\_{i}=FC\_{i}×NCV\_{i}×CC\_{i}×OF\_{i}×\frac{44}{12}$*……*（1）

$E\_{i}$—化石燃料燃烧产生的CO2排放量，单位为吨二氧化碳（tCO2）

$FC\_{i}$—第*i*种化石燃料消耗量，单位为吨(t）

$NCV\_{i}$—第*i*种化石燃料的加权平均低位发热量，单位为吉焦每吨(GJ/t)

$CC\_{i}$—第*i*种化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨每吉焦（t/GJ)

$OF\_{i}$—第*i*种化石燃料的碳氧化率,%

44/12—二氧化碳与碳的分子量之比

## 2.热力消耗碳排放

热力消耗产生的碳排放量计算：

$E\_{热}=AD\_{热}×EF\_{热}$……（2）

$E\_{热}$—热力消耗所对应的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO2）

$AD\_{热}$—热力消耗量，单位为百万千焦（GJ）

$EF\_{热}$—供热排放因子，取0.11，单位为吨二氧化碳/百万千焦（tCO2/GJ）

## 3.电力消耗碳排放

电力消耗产生的碳排放量计算：

$E\_{电}=AD\_{电}×EF\_{电}$……（3）

$E\_{电}$—电力消耗所对应的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO2）

$AD\_{电}$—电力消耗量，单位为兆瓦时（kWh）

$EF\_{电}$—供电排放因子，取最新的江西省电力平均二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳/兆瓦时（kgCO2/kWh）。

## 4.吨水泥消耗常规水量

吨水泥消耗常规水量计算：

$V=\frac{U}{Q}×100\%$……（4）

$V$—单位产品取水量，单位为立方米每吨(m3/t）

$U$—生产过程取水量总和，单位为立方米（m3）

$Q$—合格水泥产品的总产量，单位为吨(t）

## 5.固废利用率

固废利用率计算：

$ε=\frac{G\_{a}}{G\_{a}+G\_{b}}×100\%$……（5）

$ε$—固废利用率

$G\_{a}$—产品生产使用的废渣量，单位为吨（t）

$G\_{b}$—产品生产使用的除废渣以外的原料量，单位为吨（t）

## 6.水泥散装率

水泥散装率计算：

$η=\frac{Q\_{s}}{Q}×100\%$……（6）

$η$—水泥散装率，%

$Q\_{s}$—散装水泥量，单位为吨（t）

$Q$—水泥总产量，单位为吨（t）