

ICS 91.100.01

CCS Q 15

团 体 标 准

T/SHCTA 004 —2025

绿色低碳建材技术要求——中转散 装水泥和配制水泥

Technical requirements for green & low carbon building materials—
Bulk cement in transit or prepare cement

2025-06-11 发布

2025-10-01 实施

上海市水泥行业协会 发 布

上海市混凝土行业协会

中国标准出版社 出版

前 言

《绿色低碳建材技术要求——中转散装水泥和配制水泥》（以下简称“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》和GB/T 20001.10—2014《标准编写规则 第10部分：产品标准》给出的规则起草。

本文件是按上海市水泥行业协会《关于发布《绿色低碳建材技术要求——中转散装水泥和配置水泥》团体标准立项公告》（沪水协〔2025〕03号）的要求制定。

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。

本文件由上海市水泥行业协会和上海市混凝土行业协会提出并归口。

本文件起草单位：上海建科检验有限公司、上海建筑材料集团水泥有限公司、上海申渝建材有限公司、上海佐仁建材有限公司、上海申泥建材有限公司、上海长源散装水泥有限公司、上海城建物资有限公司住佳建材分公司、上海海螺水泥销售有限公司、上海金山南方水泥有限公司、繁昌金狮粉磨有限责任公司、上海海笠水泥股份有限公司、上海福铁龙住宅工业发展有限公司、上海元炬实业集团有限公司、上海嘉新港辉有限公司、上海谯成建材有限公司、上海韶浦乾供应链有限公司、上海珂楠贸易有限公司。

本文件主要起草人：姚伟、张德东、潘小佐、冯为民、晋冶、陈子松、庄国斌、彭素钦、张锦惠、袁礼强、李庆兰、方小妹、颜文琪、王弋、吴孙松、朱育红、陈钦松、李武军、田原、樊利华、魏吉荣、肖锡奎、刘一廷、宋甜甜。

本文件主要审查人：钟伟荣、楼明刚、陈宁、沈丽华、李英、贺鸿珠、匡鸿。

目 次

1 范围.....1

2 规范性引用文件.....1

3 术语和定义.....1

4 技术要求.....3

5 取样和检验.....4

6 判定方法.....4

7 验收.....6

绿色低碳建材技术要求——中转散装水泥和配制水泥

1 范围

本文件规定了绿色低碳中转散装水泥、配制水泥的术语和定义、技术要求、取样和检验、判定方法、验收等。

本文件适用于中转散装水泥和配制水泥的绿色低碳技术要求。

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 175 通用硅酸盐水泥

GB 4915 水泥工业大气污染物排放标准

GB 6566 建筑材料放射性核素限量

GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准

GB/T 12573 水泥取样方法

GB 16780 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 31893 水泥中水溶性铬（VI）的限量及测定方法

GB/T 35461 水泥生产企业能源计量器具配备和管理要求

T/SHCTA 003 中转散装水泥管理标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

绿色低碳建材 green & low carbon building material

在全生命期内，具有对天然资源消耗少、对生态环境影响小，生产中能源消耗低、碳排放少、消纳更多固体废弃物，使用中安全健康，使用后利于循环回收等特征的建材产品。

3.2

散装水泥 bulk cement

不消耗包装材料，直接通过专用设备运输、储存和使用的水泥。

3.3

中转散装水泥 bulk cement in transit

散装水泥通过专用设备或容器，输送至中转设施容器（库）内，包括通过装卸、计量、储存、检测、均化、计量和发运的通用硅酸盐水泥。

3.4

散装水泥中转企业 bulk cement transfer enterprises

从事中转散装水泥管理、销售的企业。

注：简称“中转企业”。

[来源：T/SHCTA 003 -2024, 3.3]

3.5

配制水泥 prepare cement

以高强度等级的水泥为主要原材料按一定比例加入固体废弃物粉料、混合材粉料，调配均化而成，符合国家现行标准的水泥。

3.6

配制水泥企业 cement manufacturing enterprises

从事配制水泥生产、管理和销售的企业。

注：简称“配制企业”。

3.7

中转散装水泥单位产品综合能耗 comprehensive energy consumption per unit production of Bulk cement in transit used

在统计报告期内，中转单位质量合格散装水泥过程中，用于中转实际消耗的各种能源总量，主要为中转散装水泥单位产品综合电耗，折算成标准煤，单位为千克标准煤每吨（kgce/t）。

3.8

配制水泥单位产品综合能耗 comprehensive energy consumption per unit production of prepare cement

在统计报告期内，生产单位质量合格配制水泥过程中，用于生产实际消耗的各种能源总量，主要为配制水泥单位产品综合电耗，折算成标准煤，单位为千克标准煤每吨（kgce/t）。

[来源：GB 16780- -2021]

3.9

28d抗压强度均匀性变异系数 coefficient of variation of 28d compressive strength uniformity

28d抗压强度的标准差与平均值的比值，用百分数表示，以反映28天抗压强度的离散程度。

4 技术要求

4.1 中转散装水泥

4.1.1 中转企业使用的散装水泥应满足绿色水泥评价的要求。

4.1.2 中转企业的大气污染物排放应符合 GB 4915 超低排放的有关规定，厂界噪声应符合 GB 12348 的有关规定。企业近 3 年无重大及以上安全事故和重大及以上环境污染事故。

4.1.3 中转企业应采取措施减少产品中转过程中的碳排放，并应记录相应的碳足迹。

4.1.4 中转企业总库容量不应小于 1.5 万吨。企业应做好进、出库水泥管理，水泥进、出库应有记录台账与进货凭证，台账还应包含水泥生产厂名称、型号规格、购入数量等内容。

4.1.5 中转企业产品生产能耗统计应符合 GB 16780 的有关规定。统计范围应从水泥进入中转企业开始，到中转散装水泥出厂的整个生产过程中的能源消耗量，包括辅助生产系统和附属生产系统消耗的电量。中转散装水泥单位产品综合能耗不应大于 0.123kgce/t。

4.1.6 中转企业水泥产品的散装率应为100%。

4.1.7 中转散装水泥产品性能应符合现行国家标准 GB 175 的有关规定，其中水溶性铬（VI）含量不应大于 6.0 mg/kg，试验方法应符合 GB 31893 的有关规定。

4.1.8 通用硅酸盐水泥产品的放射性核素限量 I_{Ra} 不应大于 0.6， I_r 不应大于 0.8，试验方法应符合 GB 6566 的有关规定。

4.1.9 28d 抗压强度均匀性变异系数不应大于 3.0%。

4.1.10 中转企业应按照GB 17167和GB/T 35461的要求配备能源计量器具。

4.1.11 中转企业还应符合 T/SHCTA 003 的有关规定。

4.2 配制水泥

4.2.1 配制企业使用的散装水泥应满足绿色水泥评价的要求。

4.2.2 配制企业的大气污染物排放应符合 GB 4915 超低排放的有关规定，厂界噪声应符合 GB 12348 的有关规定。企业近 3 年无重大及以上安全事故和重大及以上环境污染事故。

4.2.3 配制企业应采取措施减少产品配制过程中的碳排放，并应记录相应的碳足迹。

4.2.4 配制企业应做好进、出库水泥和混合材等管理，水泥和混合材等进、出库应有记录台账与进货凭证，台账还应包含水泥和混合材等生产厂名称、型号规格、购入数量等内容。

4.2.5 配制企业水泥产品生产能耗统计应符合 GB 16780 的有关规定。统计范围应从水泥和混合材等进入配制企业开始，到配制水泥出厂的整个生产过程中的能源消耗量，包括辅助生产系统和附属生产系统消耗的电量。配制水泥单位产品综合能耗不应大于 0.553 kgce/t。

4.2.6 配制企业水泥产品的散装率应为100%。

4.2.7 配制企业水泥产品的固体废弃物掺量不应小于10 %，并应满足GB 175的要求。

4.2.8 配制水泥产品性能应符合国家现行标准的有关规定，其中水溶性铬（VI）含量不应大于 6.0

mg/kg, 试验方法应符合 GB 31893 的有关规定。

4.2.9 通用硅酸盐水泥产品的放射性核素限量 I_{Ra} 不应大于 0.6, I_r 不应大于 0.8, 试验方法应符合 GB 6566 的有关规定。

4.2.10 28d 抗压强度均匀性变异系数不应大于 3.0%。

4.2.11 配制企业应按照 GB 17167 和 GB/T 35461 的要求配备能源计量器具。

4.2.12 配制企业应获得工业产品生产许可证。

5 取样和检验

5.1 取样

绿色低碳建材——中转散装水泥、配制水泥的绿色低碳评价应按 GB/T 12573 的有关规定进行取样; 产品取样应由有资质的第三方检验检测机构进行。

5.2 检验

绿色低碳建材——中转散装水泥、配制水泥的绿色低碳评价应按 GB 175 的有关规定进行检验; 产品检测应由有资质的第三方检验检测机构进行。中转散装水泥、配制水泥的型式检验每年不应少于一次。

6 判定方法

6.1 中转散装水泥

6.1.1 中转企业应按 4.1.1 的规定提供相关资料。

6.1.2 中转企业应按 4.1.2 的规定提供近 1 年内符合要求的第三方检测报告或在线监测结果, 近 3 年无重大及以上安全事故和重大及以上环境污染事故申明。

6.1.3 中转企业应按 4.1.3 的规定提供产品生产有关碳足迹的报告。

6.1.4 中转企业应按 4.1.4 的规定, 提供库容量证明; 提供连续 12 个月内水泥进、出库记录台账与进货凭证。不足 12 个月时, 统计期可相应缩短, 但不应少于 6 个月。

6.1.5 中转企业应按 4.1.5 的规定提供中转散装水泥单位产品综合能耗计算书。中转散装水泥单位产品综合能耗应按照式 (1) 计算。

$$E_{s1} = 0.1229 \times \frac{w_{s1}}{P_{s1}} \quad (1)$$

式中:

E_{s1} ——中转散装水泥单位产品生产能耗, 单位为千克标准煤每吨 (kgce/t);

w_{s1} ——中转散装水泥综合电耗统计范围内的电能消耗总量, 单位为千瓦时 (kW·h);

P_{s1} ——统计报告期内符合 GB 175 的要求的中转散装水泥产品总产量, 单位为吨 (t);

0.1229——每千瓦时电力折合的标准煤量, 单位为千克标准煤每千瓦时 [kgce/(kW·h)]。

6.1.6 中转企业应按4.1.6的规定提供散装率计算书，散装率应按式（2）计算。

$$\eta_{b1} = \frac{P_{b1}}{P_{s1}} \dots\dots\dots (2)$$

式中：

- η_{b1} ——中转散装水泥散装率；
- P_{b1} ——统计报告期内中转散装水泥散装总量。
- P_{s1} ——统计报告期内符合 GB 175 的要求的中转散装水泥产品总产量，单位为吨（t）；

- 6.1.7 中转企业应按 4.1.7 与 4.1.8 的规定提供有效期内的抽样检验报告。
- 6.1.8 中转企业应按4.1.9、4.1.10与4.1.11的规定提供相关资料文件。
- 6.1.9 中转企业全部满足以上要求时，则判定生产的中转散装水泥符合绿色低碳要求。

6.2 配制水泥

- 6.2.1 配制企业应按4.2.1的规定提供相关资料。
- 6.2.2 配制企业应按4.2.2的规定提供近1年内符合要求的第三方检测报告或在线监测结果，近3年无重大及以上安全事故和重大及以上环境污染事故申明。
- 6.2.3 配制企业应按4.2.3的规定提供产品生产有关碳足迹的报告。
- 6.2.4 配制企业应按4.2.4的规定，提供库容量证明；提供连续12个月内水泥和混合材等进库、水泥出库记录台账与进货凭证。不足12个月时，统计期可相应缩短，但不应少于6个月。
- 6.2.5 配制企业应按4.2.5的规定提供配制水泥单位产品综合能耗计算书。配制水泥单位产品综合能耗应按照式（3）计算。

$$\frac{w_{s2}}{P_{s2}} \dots\dots\dots E_{s2} = 0.1229 \times \dots\dots\dots (3)$$

式中：

- E_{s2} ——配制水泥单位产品生产能耗，单位为千克标准煤每吨（kgce/t）；
- w_{s2} ——配制水泥综合电耗统计范围内的电能消耗总量，单位为千瓦时（kW·h）；
- P_{s2} ——统计报告期内符合相关标准要求的配制水泥产品总产量，单位为吨（t）；
- 0.1229——每千瓦时电力折合的标准煤量，单位为千克标准煤每千瓦时[kgce/(kW·h)]。

6.2.6 配制企业应按4.2.6的规定提供散装率计算书，散装率应按式（4）计算； 配制企业可提供固体废弃物利用率检验报告或按4.2.7的规定提供固体废弃物利用率计算书，固体废弃物利用率应按式（5）计算：

$$\eta_{b2} = \frac{P_{b2}}{P_{s2}} \dots\dots\dots (4)$$

式中：

- η_{b2} ——配制水泥散装率；
- P_{b2} ——统计报告期内配制水泥散装总量。

P_{s2} ——统计报告期内符合 GB 175 的要求的配制水泥产品总产量，单位为吨（t）；

$$\eta_{w2} = \frac{P_{w2}}{P_{s2}} \dots\dots\dots (5)$$

式中：

η_{w2} ——配制水泥固体废弃物利用率；

P_{w2} ——统计报告期内配制水泥用固体废弃物利用总量。

P_{s2} ——统计报告期内符合 GB 175 的要求的配制水泥产品总产量，单位为吨（t）；

6.2.7 配制企业应按4.2.8与4.2.9的规定提供有效期内的抽样检验报告。

6.2.8 配制企业应按4.2.10、4.2.11与4.2.12的规定提供相关资料文件。

6.2.9 配制企业全部满足以上要求时，则判定生产的配制水泥符合绿色低碳要求。

7 验收

7.1 组批和取样

应用单位应对中转散装水泥、配制水泥进场应进行验收，按同品种、同强度等级以 500 吨为一批，不足 500 吨的也可按一批计。取样方法应按 GB/T 12573 进行，总量不应少于 12kg。

7.2 验收项目

7.2.1 中转散装水泥、配制水泥应用验收应符合 GB 175 的有关规定。

7.2.2 凝结时间、安定性、细度、强度等按批量进行。按本年度使用量最大的企业、品种和强度等级的水泥进行型式检验，每年不应少于一次。

7.3 验收结果

检验结果均符合GB 175标准要求时，判该批产品合格；若有检验不合格项，则判定该批产品不合格。