



中华人民共和国国家标准

GB 2938—1997

低 热 微 膨 胀 水 泥

Low heat expansive cement

1997-07-28 发布

1998-02-01 实施

国 家 技 术 监 督 局 发 布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
低 热 微 膨 胀 水 泥
GB 2938--1997

*

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

电 话:68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 1/2 字数 9 千字
1997 年 12 月第一版 2001 年 1 月第三次印刷
印数 3 001—4 000

*

书号:155066·1-14373 定价 8.00 元

*

标 目 324—11

前 言

本标准是对 GB 2938—82《低热微膨胀水泥》的修订。低热微膨胀水泥是我国于 1979 年研究成功的一个特种水泥品种,属于水工水泥系列,为我国首创,曾获 1979 年国家发明二等奖。

本次修订本标准除要求 7 天抗压强度和 7 天、28 天抗折强度较高以及水化热要求较严外,增加膨胀性能要求。因此,在水工应用中对防止大体积混凝土的收缩裂缝有其优越性。

本标准对原 GB 2938—82 主要作了以下修订:

- 扩大了 SO_3 含量的限制范围;
- 调整了 28 天抗压强度指标并适当提高了 28 天线膨胀率的要求;
- 适当调整水化热指标;
- 交货与验收与通用水泥一致。

本标准自生效日期起,同时代替 GB 2938—82《低热微膨胀水泥》。

本标准由国家建筑材料工业局提出。

本标准由全国水泥标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:中国建筑材料科学研究院水泥科学研究所、陕西略阳县水泥厂。

本标准参加起草单位:内蒙古金山特种水泥厂、内蒙古亚华水泥有限公司。

本标准主要起草人:成希弼、杨基典、刘崇熙、吴来峰。

本标准首次发布于 1982 年。

中华人民共和国国家标准

低 热 微 膨 胀 水 泥

Low heat expansive cement

GB 2938—1997

代替 GB 2938—82

1 范围

本标准规定了低热微膨胀水泥的定义、组分材料、要求、试验方法和检验规则等。

本标准适用于低热微膨胀水泥的生产、检验和验收。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 176—1996 水泥化学分析方法

GB 177—85 水泥胶砂强度检验方法

GB/T 203—94 用于水泥中的粒化高炉矿渣

GB 1346—89 水泥标准稠度用水量、凝结时间、安定性检验方法

GB/T 2022—89 水泥水化热试验方法(直接法)

GB/T 2419—94 水泥胶砂流动度测定方法

GB/T 5483—1996 石膏和硬石膏

GB 8074—87 水泥比表面积测定方法(勃氏法)

GB 9774—1996 水泥包装袋

GB 12573—90 水泥取样方法

JC/T 313—82(96) 膨胀水泥膨胀率检验方法

JC/T 667—1997, 水泥粉磨用工艺外加剂

3 定义

本标准采用下列定义。

凡以粒化高炉矿渣为主要组分,加入适量硅酸盐水泥熟料和石膏,磨细制成的具有低水化热和微膨胀性能的水硬性胶凝材料,称为低热微膨胀水泥,代号 LHEC。

4 组分材料

4.1 粒化高炉矿渣

符合 GB/T 203 规定的优等品粒化高炉矿渣。

4.2 石膏

采用以下任一种石膏:

a) 符合 GB/T 5483 规定的 A 类或 G 类二级(含)以上的石膏或硬石膏;

b) 二水石膏经 600℃~800℃煅烧成的无水石膏,其要求与硬石膏相同。

4.3 硅酸盐水泥熟料

熟料标号要求达到 525# 以上；游离氧化钙含量不得超过 3.0%；氧化镁含量不得超过 6.0%。

注

1 水泥粉磨时允许加入适量工艺外加剂，加入量不得大于 1%。

2 水泥厂启用工艺外加剂时，应通过试验，并按 JC/T 667 进行评定、备案。

5 要求

5.1 三氧化硫

水泥中三氧化硫含量应为 4%~7%。

5.2 比表面积

水泥比表面积不得小于 300 m²/kg。

5.3 凝结时间

初凝不得早于 45 min；终凝不得迟于 12 h，也可由生产单位和使用单位商定。

5.4 安定性

用沸煮法检验必须合格。

5.5 强度

各标号水泥的各龄期强度不得低于表 1 数值。

表 1 强度指标

MPa

标号	抗压强度		抗折强度	
	7 天	28 天	7 天	28 天
325	17.0	32.5	4.5	6.5
425	26.0	42.5	6.0	8.0

5.6 水化热

各标号水泥各龄期水化热不得超过表 2 数值。

表 2 水化热指标

kJ/kg

标号	水化热	
	3 天	7 天
325	170	190
425	185	205
注：在特殊情况下，水化热指标允许由生产单位和使用单位商定。		

5.7 线膨胀率

水泥净浆试体水中养护至各龄期的线膨胀率应符合以下要求：

1 天不得小于 0.05%；

7 天不得小于 0.10%；

28 天不得大于 0.60%。

6 试验方法

6.1 三氧化硫

按 GB/T 176 进行。

6.2 比表面积

按 GB 8074 进行。

6.3 凝结时间

按 GB 1346 进行。

6.4 强度

按 GB 177 进行,其中成型水灰比按 GB/T 2419 确定,流动度要求范围为 (125 ± 5) mm。

6.5 水化热

按 GB/T 2022 进行。

6.6 线膨胀率

按 JC/T 313 进行,并作以下补充规定:

- a) 试体经 24 h 湿气养护脱模测初长,然后在水中养护至 1 天、7 天、28 天测长;
- b) 终凝时间超过 12 h,试体湿气养护时间按终凝时间后 12 h 脱模测初长。

7 检验规则

7.1 编号及取样

水泥出厂前,按同标号编号和取样。袋装水泥和散装水泥应分别进行编号和取样。每一编号为一取样单位。编号数量按水泥厂年产量规定:

10 万吨以上不超过 400 吨为一编号;

10 万吨以下不超过 200 吨和不超过三天产量为一编号。

取样方法按 GB 12573 进行,当散装水泥运输工具的容量超过该厂规定出厂编号吨数时,允许该编号的数量超过取样的规定吨数。

取样应有代表性,可连续取亦可从 20 个以上不同部位取等量样品,总量至少 12 kg。所取样品按本标准第 6 章规定的试验方法进行出厂检验,检验项目包括对产品进行考核的全部技术要求。

7.2 出厂水泥

出厂水泥应保证出厂标号和 28 天线膨胀率,其余品质应符合本标准第 5 章的要求。

7.3 废品与不合格品

7.3.1 废品

凡三氧化硫、初凝时间、安定性、线膨胀率的任一项不符合本标准规定,或水化热超过最高标号水泥的指标,或强度低于最低标号指标时,均为废品。

7.3.2 不合格品

凡比表面积、终凝时间中的任一项不符合本标准规定,或水化热超过商品标号规定的指标,或强度低于商品标号规定的指标或包装标志不全的,为不合格品。

7.4 试验报告

试验报告内容应包括本标准规定的各项要求及试验结果,当用户需要时,水泥厂应在水泥发出日起 11 天内寄发除 28 天强度和 28 天线膨胀率以外的各项目试验结果,28 天强度和 28 天线膨胀率数值,应在水泥发出日起 32 天内补报。

7.5 交货与验收

7.5.1 交货时水泥的质量验收可抽取实物试样以其检验结果为依据,也可以水泥厂同编号水泥的检验报告为依据,采取何种方法验收由买卖双方商定,并在合同或协议中注明。

7.5.2 以抽取实物试样的检验结果为验收依据时,买卖双方应在发货前或交货地共同取样和签封。取样方法按 GB 12573 进行,取样数量为 20 kg,缩分为二等份。一份由卖方保存 40 天,一份由买方按本标准规定的项目和方法进行检验。

在 40 天以内,买方检验认为产品质量不符合本标准要求,而卖方又有异议时,则双方应将卖方保存的另一试样送省级或省级以上国家认可的水泥质量监督检验机构进行仲裁检验。

7.5.3 以水泥厂同编号水泥的检验报告为验收依据时,在交货前或交货时买方(或委托卖方)在同编号

GB 2938—1997

水泥中抽取试样,双方共同签封后保存三个月。

在三个月内,买方对水泥质量有疑问时,则买卖双方应将这一试样送省级或省级以上国家认可的水泥质量监督检验机构进行仲裁检验。

8 包装、标志、运输与贮存

8.1 水泥可以袋装或散装。袋装水泥每袋净重 50 kg,且不得少于标志重量的 98%,随机抽取 20 袋总重量不得少于 1 000 kg。其他包装形式由供需双方协商确定。

水泥包装袋应符合 GB 9774 的规定。

8.2 标志

水泥袋上应清楚标明:工厂名称、厂址、生产许可证编号、品种名称、代号、标号、包装年、月、日和编号。包装袋两侧应印有水泥名称和标号,印刷采用黑色。

散装时应提交与袋装标志相同内容的卡片。

8.3 运输与贮存

水泥在运输与贮存时,不得受潮和混入其他品种的水泥和杂物,不同标号的水泥应分别贮存,不得混杂。



GB 2938—1997

版权专有 不得翻印

*

书号:155066·1-14373

定价: 8.00 元

*

标目 324—11