



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 2085.4—2014

---

## 铝粉 第4部分：氮气雾化铝粉

Aluminum powder—Part 4: Nitrogen atomized aluminum powder

2014-06-09 发布

2014-12-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

GB/T 2085《铝粉》分为四个部分：

第1部分：空气雾化铝粉；

——第2部分：球磨铝粉；

第3部分：粉碎铝粉；

——第4部分：氮气雾化铝粉。

本部分为 GB/T 2085—2014 的第4部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC 243)归口。

本部分负责起草单位：湖南金天铝业高科技股份有限公司。

本部分参加起草单位：东北轻合金有限责任公司、东营金茂铝业高科技有限公司、新疆众和股份有限公司、广亚铝业有限公司、佛山市南海彩士乐粉末涂料有限公司、佛山市顺德区德福生金属粉末有限公司、时力粉末涂料有限公司。

本部分主要起草人：李清洲、石金光、胡火君、谭碧海、符福顺、石广指、谢国安、陈永鸿、柳国彪、吴庆松、洪涛、刘大立、朱汉亭。

## 铝粉 第4部分：氮气雾化铝粉

### 1 范围

GB/T 2085 的本部分规定了氮气雾化铝粉(以下简称“铝粉”)的要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存及质量证明书与订货单(或合同)等内容。

本部分适用于以氮气雾化法生产的供晶体硅太阳能电池背场铝浆、铝颜料、耐火材料、复合钢管、氮化铝陶瓷材料等使用的铝粉。

### 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 190 危险货物包装标志

GB/T 3199 铝及铝合金加工产品 包装、标志、运输、贮存

GB/T 4456 包装用聚乙烯吹塑薄膜

GB/T 5314 粉末冶金用粉末 取样方法

GB 12463 危险货物运输包装通用技术条件

GB/T 20975(所有部分) 铝及铝合金化学分析方法

SN/T 0370.3 出口危险货物包装检验规程 第3部分:使用鉴定

YS/T 617.1 铝、镁及其合金粉理化性能测定方法 第1部分 活性铝、活性镁、活性铝镁量的测定 气体容量法

YS/T 617.7 铝、镁及其合金粉理化性能测定方法 第7部分 粒度分布的测定 激光散射/衍射法

YS/T 871 高纯铝化学分析方法 痕量杂质元素的测定 辉光放电质谱法

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**粒度集中系数** granularity concentrate coefficient

粉体粒度分布特性指标。粒度集中系数越小表示粉体颗粒大小越均匀,粒度集中系数越大表示粉体颗粒大小相差越大。

粒度集中系数按式(1)计算:

$$S = \frac{X_{90} - X_{10}}{X_{50}} \dots\dots\dots(1)$$

式中:

$S$  ——粒度集中系数;

$X_{90}$  ——负累计粒度分布曲线上对应体积分数为90%的粒径,单位为微米( $\mu\text{m}$ );

$X_{10}$  ——负累计粒度分布曲线上对应体积分数为10%的粒径,单位为微米( $\mu\text{m}$ );

$X_{50}$  中位径或中值径,即负累计粒度分布曲线上对应体积分数为 50% 的粒径,单位为微米( $\mu\text{m}$ )。

### 3.2

**结团 agglomerate**

颗粒相互粘结形成的不易分散的团块现象。

## 4 要求

### 4.1 产品分类

铝粉按中位径和粒度集中系数划分为 38 个牌号,见表 1。牌号采用“FLPN”加三位(或二位)数字、加小数点、再加一位数字的形式表示。“FLPN”为氮气雾化铝粉的标识代号;小数点和其前后的两位数字代表粒度集中系数上限(“0.0”代表无上限要求),其余的数字代表铝粉中位径。

### 4.2 粒度分布

铝粉中位径、粒度集中系数要求见表 1。需方对中位径、粒度集中系数有特殊要求时,由供需双方协商确定,并在订货单(或合同)中注明。

表 1 牌号和粒度分布

牌号	中位径 $X_{50}/\mu\text{m}$	粒度集中系数 $S$
FLPN320.0	$\geq 32$	—
FLPN291.1	29 $\pm$ 3	$< 1.1$
FLPN291.5		$< 1.6$
FLPN290.0		$\geq 1.6$
FLPN251.1	25 $\pm$ 1	$< 1.1$
FLPN251.6		$< 1.6$
FLPN250.0		$\geq 1.6$
FLPN221.1	22 $\pm$ 1	$< 1.1$
FLPN221.6		$< 1.6$
FLPN220.0		$\geq 1.6$
FLPN201.1	20 $\pm$ 1	$< 1.1$
FLPN201.5		$< 1.5$
FLPN200.0		$\geq 1.5$
FLPN181.1	18 $\pm$ 1	$< 1.1$
FLPN181.5		$< 1.5$
FLPN180.0		$\geq 1.5$
FLPN161.1	16 $\pm$ 1	$< 1.1$
FLPN161.5		$< 1.5$
FLPN160.0		$\geq 1.5$

表 1 (续)

牌号	中位径 $X_{50}/\mu\text{m}$	粒度集中系数 $S$
FLPN141.4	14±1	<1.4
FLPN141.7		<1.7
FLPN140.0		≥1.7
FLPN101.4	10±1	<1.4
FLPN101.7		<1.7
FLPN100.0		≥1.7
FLPN81.5	8±1	<1.5
FLPN81.7		<1.7
FLPN80.0		≥1.7
FLPN61.7	6±1	<1.7
FLPN61.8		<1.8
FLPN60.0		≥1.8
FLPN41.7	4.5±0.5	<1.7
FLPN41.8		<1.8
FLPN40.0		≥1.8
FLPN31.7	3.5±0.5	<1.7
FLPN30.0		≥1.7
FLPN21.7	2±1.0	<1.7
FLPN20.0		≥1.7

### 4.3 化学成分

铝粉的化学成分应符合表 2 的规定。

表 2 化学成分

牌号	活性铝/% 不小于	杂质含量(质量分数)/%										
		不大于										
		Fe	Cu	Si	Sb	As	Ba	Cd	Cr	Pb	Hg	Se
FLPN21.7、 FLPN20.0	97.0	0.12	0.015 0	0.10	0.001 0	0.001 0	0.025 0	0.001 5	0.002 5	0.002 5	0.001 0	0.005 0
其他	98.0											

### 4.4 外观质量

4.4.1 铝粉呈银灰色或灰色,球形颗粒状。

4.4.2 铝粉应无杂物和结团现象。

## 5 试验方法

5.1 粒度分布按 YS/T 617.7 的规定进行测定。

5.2 化学成分中活性铝按 YS/T 617.1 的规定进行测定。Fe、Cu、Si、Sb、Cd、Cr、Pb、As、Hg 等元素测定按 GB/T 20975 规定的方法进行测定。Ba、Se 元素测定按 YS/T 871 规定的方法进行。

5.3 铝粉颜色以目视法判定,球形形状用 100 倍的放大镜检测。

## 6 检验规则

### 6.1 检查和验收

6.1.1 产品应由供方进行检验,保证产品质量符合本部分及订货单(或合同)的规定,并填写质量证明书。

6.1.2 需方应对收到的产品按本部分的规定进行检验。检验结果与本部分及订货单(或合同)的规定不符时,应自收到产品之日起 45 天内以书面形式向供方提出,由供需双方协商解决。如需仲裁,可委托供需双方认可的单位进行,并在需方共同取样。

### 6.2 组批

产品应成批提交验收,每批应由同一牌号和规格的产品组成,每批重量应不大于 5 t。如需方对批重有特殊要求,由供需双方协商,并在订货单(或合同)中注明。

### 6.3 取样和制样

#### 6.3.1 取样

产品取样应按照 GB/T 5314 的规定进行。

#### 6.3.2 制样

将所取样品混匀,用四分法筛分出不少于 250 g 的平均试样,将平均试样分成两等份,一份供检验分析用,另一份封装于密闭的容器中交实验室封存供备查,试样保存期为 6 个月。

### 6.4 检验项目

每批产品出厂前应进行中位径  $X_{50}$ 、粒度集中系数  $S$ 、化学成分(Sb、As、Ba、Cd、Cr、Pb、Hg、Se 元素含量除外)、外观质量的检验,需方要求对其他项目进行检验时,应在订货单(或合同)中注明。

### 6.5 检验结果判定

6.5.1 任一试样的化学成分不合格时,产品能区分批次的,则判该试样代表的批次不合格,其他批次依次检验,合格者交货。不能区分批次的,则判该批产品不合格。

6.5.2 中位径  $X_{50}$ 、粒度集中系数  $S$ 、外观质量检验结果不合格时,应从该批产品(包括该不合格试样代表的那件产品)中另取双倍数量的试样进行重复试验。重复试验结果全部合格,则判该批产品合格。若重复试验结果中仍有试样不合格,则判该批产品不合格。

## 7 包装、运输、贮存和标志

### 7.1 包装

7.1.1 产品包装要求应符合 GB 12463 的规定。

7.1.2 用户有特殊要求时,产品包装可采用 SN/T 0370.3 的规定,但需在订货单(或合同)中注明。

7.1.3 铝粉采用金属容器或塑料编织袋内衬塑料袋复合包装,铝粉中位径  $X_{50}$  不大于  $11\ \mu\text{m}$  时,外包装应采用金属容器。

7.1.4 内、外包装应封闭严密,完整无损。外包装为金属容器时,每件净重量不宜超过 200 kg。外包装为塑料编织袋时,每件净重量不宜超过 50 kg。

7.1.5 铝粉采用密封性能好的塑料袋作为内包装。塑料袋用聚乙烯制造,膜厚不应小于 0.1 mm。塑料袋接缝和封口处应热合牢固,无硬伤、孔洞、污垢,其物理机械性能符合 GB/T 4456 的规定。

7.1.6 外包装用塑料编织袋应防水、防撒漏,内粘塑料薄膜。

7.1.7 外包装用金属容器应做好防锈处理,其内、外表面应干燥、光滑、无毛刺、无破损,性能应符合 GB 12463 的要求。

7.1.8 需方对产品包装有其他特殊要求时,由供需双方协商确定,并在订货单(或合同)中注明。

## 7.2 运输和贮存

7.2.1 铝粉包装件在装卸、运输作业时,应轻装轻卸,不得摔、碰、撞、击、拖拉、倾倒和滚动,不准许与火种接近。

7.2.2 铝粉应防水,用棚(篷)车或集装箱运输,车辆应采取防静电措施。

7.2.3 铝粉应贮存在通风、干燥的库房内,不应与氧化剂、酸类、碱类混合贮存,并避免阳光直射。

## 7.3 标志

7.3.1 在每件包装上用油漆或其他不易褪色的颜料注明:

- a) 生产厂名称;
- b) 产品牌号;
- c) 批号;
- d) 毛重和净重;
- e) 本部分编号;
- f) 生产日期;
- g) “易燃”“防潮”字样。

7.3.2 每批产品应附质量证明书,注明:

- a) 供方名称;
- b) 产品名称;
- c) 产品牌号;
- d) 批号;
- e) 件数和净重;
- f) 检验结果;
- g) 本部分编号;
- h) 生产日期。

## 7.4 其他要求

其他包装、运输、贮存和标志要求按 GB/T 3199 的规定执行,危险货物标志应符合 GB 190 的规定。

## 8 订货单(或合同)内容

订购本部分所列产品的订货单(或合同)内应包括下列内容:

- a) 产品名称；
  - b) 牌号；
  - c) 重量；
  - d) 本部分编号；
  - e) 特殊批重要求；
  - f) 特殊包装要求；
  - g) 是否需要检测 Sb、As、Ba、Cd、Cr、Pb、Hg、Se 元素含量；
  - h) 其他特殊要求。
-



中 华 人 民 共 和 国  
 国 家 标 准  
 铝 粉 第 4 部 分：氮 气 雾 化 铝 粉  
 GB/T 2085.4—2014

★

中国标准出版社出版发行  
 北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)  
 北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235

读者服务部:(010)68523646

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
 各地新华书店经销

★

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 11 千字  
 2014年7月第一版 2014年7月第一次印刷

★

书号: 155086·1 49613 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
 版权专有 侵权必究  
 举报电话:(010)68510107



GB/T 2085.4-2014