



# 中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T 1032—2015

---

## 铝电解用阴极炭块内部缺陷检验方法

Inspection method of the interior defects for  
cathode carbon block for aluminium electrolysis

2015-04-30 发布

2015-10-01 实施

---

中华人民共和国工业和信息化部 发布

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC 243)提出并归口。

本标准负责起草单位:中国铝业股份有限公司郑州研究院、有色金属技术经济研究院。

本标准参加起草单位:郑州浩宇炭素材料有限公司、山西晋阳碳素股份有限公司、云南铝业股份有限公司、宁夏宁平炭素有限公司、北京英斯派克科技有限公司。

本标准主要起草人:仓向辉、张树朝、席兆阳、李佳颖、陈洪、陈晓军、李忠文、李荣柱、李瑞玲。

# 铝电解用阴极炭块内部缺陷检验方法

## 1 范围

本标准规定了超声波脉冲接触法检测阴极炭块内部裂纹和气孔等缺陷的方法。  
本标准适用于铝电解用阴极炭块,其他炭素制品可参照采用。

## 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/T 9445 无损检测 人员资格鉴定与认证

GB/T 12604.1 无损检测 术语 超声检测

GB/T 18694 无损检测 超声检验 探头及其声场的表征

GB/T 18852 无损检测 超声检验 测量接触探头声束特性的参考试块和方法

## 3 术语和定义

GB/T 12604.1 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**声时 flight-time**

超声波穿透试样需要的时间。依据其大小可以判断是否有缺陷。

### 3.2

**首波 first-wave**

超声波探伤仪接受波的第一个波形。依据此波形的形状及幅度可以判断是否有缺陷。

### 3.3

**幅度 amplitude**

超声波探伤试样所产生的波形变化的大小,通常用衰减量来表示。

## 4 方法原理

利用非金属探伤仪产生低频脉冲,经过探头(晶片)的电声转换传入试样内部进行声波的传播,声波遇到声阻抗相异(如缺陷)界面时,将发生声波的反射。由探头将声能转换成电脉冲显示在示波屏上,根据试样声速及波型的情况,来评判试样内部缺陷。

## 5 装置

### 5.1 超声探伤仪

5.1.1 探伤仪的技术指标测试应符合有关探伤技术条件的规定,探伤仪器应定期进行检定。

5.1.2 超声探伤仪工作频率不应大于 2.0 MHz;对于阴极炭块探伤的工作频率一般不超过 1.0 MHz。