



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 46087.4—2025

## 车间底漆焊接及相关工艺试验 第4部分：烟尘和气体的排放

Test for shop primers in relation to welding and allied processes—  
Part 4: Emission of fumes and gases

(ISO 17652-4:2003, Welding—Test for shop primers in relation to welding and  
allied processes—Part 4: Emission of fumes and gases, MOD)

2025-08-29 发布

2026-03-01 实施

国家市场监督管理总局 发布  
国家标准化管理委员会

目 次

前言 ..... III

引言 ..... IV

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 1

4 排放试验 ..... 1

5 结果评估 ..... 3

6 试验报告 ..... 3

参考文献..... 4

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 46087《车间底漆焊接及相关工艺试验》的第4部分。GB/T 46087 已经发布了以下部分：

- 车间底漆焊接及相关工艺试验 第1部分：一般要求；
- 车间底漆焊接及相关工艺试验 第2部分：焊接性能；
- 车间底漆焊接及相关工艺试验 第3部分：热切割；
- 车间底漆焊接及相关工艺试验 第4部分：烟尘和气体的排放。

本文件修改采用 ISO 17652-4:2003:《焊接 车间底漆焊接及相关工艺试验 第4部分：烟尘和气体的排放》。

本文件与 ISO 17652-4:2003 的技术差异及其原因如下：

- 更改了范围，以符合我国标准的编写规则(见第1章)；
- 用规范性引用的 GB/T 46087.1 替代了 ISO 17652-1:2003(见第3章)；用规范性引用的 GB/T 700 替代了 EN 10025(见4.1)；用规范性引用的 GB/T 43905.1 替代了 EN ISO 15011-1、GB/T 43905.2 替代了 prEN ISO 15011-2、用规范性引用的 GB/T 16672 替代了 ISO 6947:1990、GB/T 5185 替代了 ISO 4063:1998(见4.2.1)；用规范性引用的 GB/T 43905.1 替代了 EN ISO 15011-1、GB/T 43905.2 替代了 prEN ISO 15011-2(见4.2.2)；用规范性引用的 GB/T 8110 替代了 ISO 14341、用规范性引用的 GB/T 39255 替代了 ISO 14175(见表1)；以适用于我国技术条件。

本文件做了下列编辑性修改：

- 将标准名称修改为《车间底漆焊接及相关工艺试验 第4部分：烟尘和气体的排放》；
- 删除了国际标准的附录 ZA。

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。

本文件由全国焊接标准化技术委员会(SAC/TC 55)提出并归口。

本文件起草单位：宁波甬创检测科技有限公司、宁波市劳动安全技术服务有限公司、中国机械总院集团哈尔滨焊接研究所有限公司、哈尔滨工业大学、北京航天新风机械设备有限责任公司、中国铁建重工集团股份有限公司、威尔登环保设备(长沙)有限公司、哈焊国创(青岛)焊接工程创新中心有限公司。

本文件主要起草人：张子健、钟军平、安洪亮、张小龙、田得喜、王霄腾、罗建利、范成磊、曹宇堃、苏金花、刘品、王晓阳、李康宁。

## 引 言

车间底漆作为钢材预处理的关键防护层,广泛应用于钢结构、船舶、汽车制造等领域,其性能直接关系到焊接、切割等后续工艺的质量与安全性。

GB/T 46087《车间底漆焊接及相关工艺试验》旨在构建完整的车间底漆工艺评价体系,包括车间底漆对焊接性能、热切割效率及烟尘排放影响,共分为以下四个部分。

- 第1部分:一般要求。目的在于规定试验的基本条件、术语定义、环境与安全要求,为后续试验提供统一框架。
- 第2部分:焊接性能。目的在于通过采用焊接气孔缺陷的严重程度评估车间底漆对焊接性能的影响。
- 第3部分:热切割。目的在于明确车间底漆对热切割最大速度的试验方法,通过标准化的试件制备与切割参数设定,评价底漆对切割效率及工艺稳定性的影响。
- 第4部分:烟尘和气体的排放。目的在于建立车间底漆烟尘与有害气体排放等级的评价体系,为减少职业健康危害及环境污染提供技术依据。

## 车间底漆焊接及相关工艺试验

### 第4部分：烟尘和气体的排放

#### 1 范围

本文件规定了车间底漆对焊接过程中烟尘及气体排放影响的分级要求,包括试验和评价的要求。  
本文件适用于车间底漆焊接烟尘和气体排放的工艺试验。

#### 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/T 700 碳素结构钢(GB/T 700—2006,ISO 630:1995,NEQ)

GB/T 5185 焊接及相关工艺方法代号(GB/T 5185—2005,ISO 4063:1998,IDT)

GB/T 8110 熔化极气体保护电弧焊用非合金钢及细晶粒钢实心焊丝(GB/T 8110—2020,ISO 14341:2010,MOD)

GB/T 16672 焊缝 工作位置 倾角和转角的定义(GB/T 16672—1996,ISO 6947:1990,IDT)

GB/T 39255 焊接与切割用保护气体(GB/T 39255—2020,ISO 14175:2008,MOD)

GB/T 43905.1 焊接及相关工艺中烟尘和气体取样的实验室方法 第1部分:电弧焊中烟尘排放速率的测定和分析用烟尘的收集(GB/T 43905.1—2024,ISO 15011-1:2009,MOD)

GB/T 43905.2 焊接及相关工艺中烟尘和气体取样的实验室方法 第2部分:电弧焊、切割及气刨中一氧化碳、二氧化碳、一氧化氮、二氧化氮排放速率的测定(GB/T 43905.2—2024,ISO 15011-2:2009,MOD)

GB/T 46087.1 焊接和相关工艺的车间底漆试验 第1部分:一般要求(GB/T 46087.1—2025,ISO 17652-2:2003,MOD)

#### 3 术语和定义

GB/T 46087.1 界定的术语和定义适用于本文件。

#### 4 排放试验

##### 4.1 试件准备

每种车间底漆应制备 2×3 个带涂层的试件,并另取 2×3 个抛丸处理试件作为参照样。

试件材料应采用符合 GB/T 700 的 Q275 级的低碳钢板,尺寸为 10 mm×100 mm×500 mm。试件应经抛丸处理至 Sa 2½ 级(参见 GB/T 8923.1),以去除轧制氧化皮。试件表面应光滑、平整、无损伤,所有毛刺应清除以确保良好装配。

6 个带车间底漆的试件应在试验前于顶面涂覆车间底漆,涂层厚度应符合制造商推荐要求。