

ICS 25.140.30

J 47



ZZB

浙江 制造 团体 标准

T/ZZB 1132—2019

交流 1kV、直流 1.5kV 及以下电压等级带电 作业用绝缘螺钉旋具

Live working - insulation screwdriver for use up to 1000V AC and 1500V DC

ZHEJIANG MADE

2019 - 06 - 13 发布

2019 - 06 - 30 实施

浙江省品牌建设联合会

发布

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 型式、标记和产品图示	1
5 基本要求	3
6 技术要求	3
7 试验方法	4
8 检验规则	5
9 标志、包装、运输与贮存	6
10 质量承诺	7

ZHEJIANG MADE

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由浙江省品牌建设联合会提出并归口。

本标准由浙江省家具与五金研究所牵头组织制定。

本标准主要起草单位：建德市远丰工具有限公司。

本标准参与起草单位：浙江省家具与五金研究所、杭州巨星科技股份有限公司、宁波德诚工具有限公司(排名不分先后)。

本标准主要起草人：冯金水、林王琳、周宽、王伟毅、钱贤平、孔重阳、廖竹标、麻立军、胡云峰。

本标准由浙江省家具与五金研究所负责解释。

ZHEJIANG MADE

交流 1kV、直流 1.5kV 及以下电压等级带电作业用绝缘螺钉旋具

1 范围

本标准规定了交流1 kV、直流1.5 kV及以下电压等级带电作业用绝缘螺钉旋具的术语和定义、型式、标记和产品图示、基本要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存和质量承诺。

本标准适用于交流1 kV、直流1.5 kV及以下电压等级带电作业用一字槽、十字槽和米字槽绝缘螺钉旋具，以下简称“绝缘螺钉旋具”。

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 230.1 金属材料 洛氏硬度试验 第1部分：试验方法
- GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划
- GB/T 2829 周期检验计数抽样程序及表（适用于对过程稳定性的检验）
- GB/T 3077 合金结构钢
- GB/T 5305 手工具包装、标志、运输与贮存
- GB/T 10635 螺钉旋具通用技术条件
- GB/T 14286 带电作业工设备术语
- GB/T 18269—2008 交流 1KV、直流 1.5 kV 及以下电压等级带电作业用绝缘手工工具
- QB/T 2564.2 螺钉旋具 一字槽螺钉旋具旋杆
- QB/T 2564.3 螺钉旋具 十字槽螺钉旋具旋杆
- SN/T 1877.2—2007 塑料原料及其制品中多环芳烃的测定方法
- SN/T 1877.4—2007 橡胶及其制品中多环芳烃的测定方法

3 术语和定义

GB/T 14286、QB/T 2564.2、QB/T 2564.3界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

绝缘螺钉旋具 insulated screwdriver

由金属材料制成基体，在基体的操作部位包覆有绝缘材料的螺钉旋具。

3.2

泄漏电流 leakage current

流经绝缘体的体积及表面的电流。

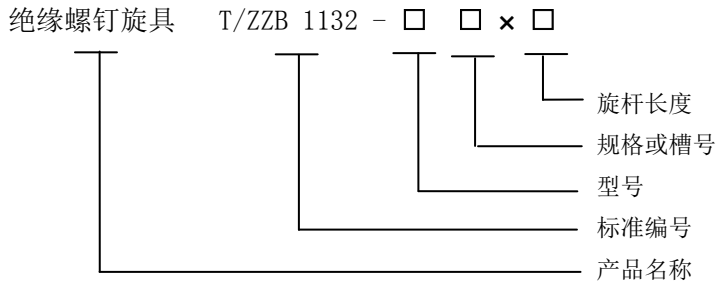
4 型式、标记和产品图示

4.1 型式

按照工作部型式分一字槽绝缘螺钉旋具（代号 SL），十字槽绝缘螺钉旋具（代号 PH）与米字槽绝缘螺钉旋具（代号 PZ）。

4.2 标记

4.2.1 绝缘螺钉旋具的产品标记由产品名称、标准编号、型号、规格或槽号、旋杆长度组成。



示例1：工作部型式为一字槽、规格公称厚度 1.2 mm、公称宽度 6.5 mm、旋杆长度 150 mm 的一字槽绝缘螺钉旋具标记为：绝缘螺钉旋具 T/ZB 1132-SL 1.2×6.5×150。

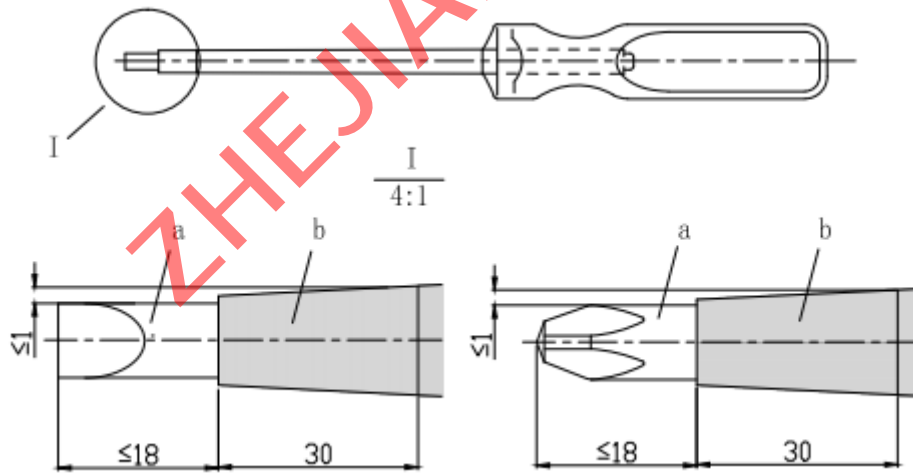
示例2：工作部型式为十字槽、槽号 1、旋杆长度为 80 mm 的十字槽绝缘螺钉旋具的标记为：绝缘螺钉旋具 T/ZB 1132-PH 1×80。

示例3：工作部型式为米字槽、槽号 1、旋杆长度为 80 mm 的米字槽绝缘螺钉旋具的标记为：绝缘螺钉旋具 T/ZB 1132-PZ 1×80。

4.3 产品图示

绝缘螺钉旋具的图示见图 1。

单位为毫米



说明：

- a——基体部分；
- b——绝缘包覆层；
- I——工作部。

图1 绝缘螺钉旋具图示

5 基本要求

5.1 设计研发

应采用三维设计工具对产品进行计算机辅助设计。

5.2 材料要求

5.2.1 金属基体应选用符合 GB/T 3077 要求中的 50 CrVA 及同等性能以上的优质合金结构钢。

5.2.2 接触性塑料及橡胶原材料中多环芳香烃（PAHs）应符合表 1 规定。

表1 塑料及橡胶有害物质含量限量表

项目	要求	试验方法
苯并[a]芘/(mg/kg)	<0.5	SN/T 1877.2—2007 SN/T 1877.4—2007
苯并[e]芘/(mg/kg)	<0.5	
苯并[a]蒽/(mg/kg)	<0.5	
苯并[b]荧蒽/(mg/kg)	<0.5	
苯并[j]荧蒽/(mg/kg)	<0.5	
苯并[k]荧蒽/(mg/kg)	<0.5	
屈/(mg/kg)	<0.5	
苯并[a,h]蒽/(mg/kg)	<0.5	
苯并[ghi]芘/(mg/kg)	<0.5	
茚并[1,2,3-cd]芘/(mg/kg)	<0.5	
萘烯、萘、芴、菲、芘、蒽、荧蒽 总量/(mg/kg)	<10	
萘/(mg/kg)	<2	
18 种 PAHs 总量/(mg/kg)	<10	

5.3 工艺及设备

5.3.1 绝缘螺钉旋具金属基体采用整体淬火热处理工艺。

5.3.2 绝缘螺钉旋具工作部应采用数控技术进行成型加工。

5.3.3 注塑工序应配备粉尘、废气等自动收集及处理装置。

5.4 检测能力要求

5.4.1 应具备电气性能在线的检测能力。

5.4.2 应具备尺寸、硬度、扭矩、机械冲击、电气、压痕、阻燃、粘附性的检测能力。

6 技术要求

6.1 基本尺寸

6.1.1 绝缘螺钉旋具一字槽工作部的尺寸应符合 QB/T 2564.2 的规定。

6.1.2 绝缘螺钉旋具十字槽、米字槽工作部的尺寸应符合 QB/T 2564.3 的规定。

6.1.3 非绝缘部分与绝缘包覆层尺寸应符合图 1 的规定。

6.2 表面质量

6.2.1 绝缘螺钉旋具表面应平整，不应有飞边、气孔、裂纹等影响表面质量和性能的缺陷。

6.2.2 绝缘螺钉旋具金属基体应进行表面处理，应符合 GB/T 10635 的规定。

6.3 机械冲击

绝缘螺钉旋具应进行机械冲击试验，试验后绝缘层不得出现脱落、破碎、贯穿、开裂等影响绝缘性能的使用缺陷。

6.4 电气试验要求

绝缘螺钉旋具应进行电气试验，试验时应不发生击穿、放电和闪络现象，其泄漏电流应不得超出允许值。

6.5 压痕试验要求

绝缘螺钉旋具应进行压痕试验，电气试验中应不发生击穿、放电或闪络现象。

6.6 粘附性

绝缘螺钉旋具应进行包覆层粘附性试验，试验后包覆层不应与金属基体有拉移、松动和破裂等现象。

6.7 阻燃

绝缘螺钉旋具应进行包覆层阻燃性能试验，试验后包覆层上火焰高度应在20 s内不超过120 mm。

6.8 机械性能

6.8.1 硬度

绝缘螺钉旋具金属基体硬度为 54 HRC 以上。

6.8.2 扭矩

6.8.2.1 绝缘螺钉旋具一字槽扭矩最小规定值应符合 QB/T 2564.2 的规定，试验后绝缘螺钉旋具不应出现影响使用性能的永久性变形或损坏。

6.8.2.2 绝缘螺钉旋具十字槽与米字槽扭矩最小规定值应符合 QB/T 2564.3 的规定，试验后绝缘螺钉旋具不应出现影响使用性能的永久性变形或损坏。

6.9 标记的持久性

绝缘螺钉旋具表面的印刷字体应进行标记持久性试验，试验后标记仍需清晰可见。

7 试验方法

7.1 基本尺寸

绝缘螺钉旋具工作部的尺寸应符合 QB/T 2564.2、QB/T 2564.3 的规定，非绝缘部分包覆层尺寸应符合图 1 的规定。

7.2 表面质量

绝缘螺钉旋具的表面质量用目测检验，并确认没有外部缺陷，其标志应清晰完整。

7.3 机械冲击试验

按GB/T 18269—2008中 5.3的规定进行。

7.4 电气试验

按 GB/T 18269—2008 中 5.4 的规定进行。

7.5 压痕试验

绝缘螺钉旋具施加的力为 (25 ± 1) N, 其他按GB/T 18269—2008中 5.5的规定进行。

7.6 粘附性试验

按GB/T 18269—2008中 5.6的规定进行。

7.7 阻燃试验

绝缘螺钉旋具燃烧时间12 s, 其他按GB/T 18269—2008中 5.7的规定进行。

7.8 机械性能试验

7.8.1 硬度试验

硬度的试验方法按GB/T 230.1—2018的规定进行。

7.8.2 扭矩试验

扭矩试验方法按GB/T 10635—2013规定进行。

7.9 标记的持久性试验

用肥皂水浸泡过的软棉布或无绒布擦15 s, 然后用异丙醇($\text{CH}_3\text{-CH(OH)-CH}_3$)浸过的软棉布或无绒布擦15s, 擦试压力为2 kg。试验结束后, 标记仍清晰可见。

8 检验规则

8.1 检验分类

产品检验分例行检验、出厂检验和型式试验。

8.2 例行检验

例行检验为电气试验; 绝缘螺钉旋具出厂前每件产品必需通过 10 kV/10 s 电气试验。

8.3 出厂检验

8.3.1 产品需检验合格后方可出厂, 并附有产品合格证。

8.3.2 出厂检验的抽样按 GB/T 2828.1 规定的二次抽样方案逐项进行。

8.3.3 出厂检验的不合格品分类、检验项目、接收质量限(AQL)和检验水平按表 2 的规定。

表2 不合格分类、检验项目、接收质量限 (AQL) 和检验水平

序号	不合格分类	检查项目	接收质量限 (AQL)	检验水平
1	A	电气试验	1.0	S-2
2	B	硬度	4.0	
3		扭矩		
4		基本尺寸		
5	C	表面质量	6.5	I

8.4 型式试验

8.4.1 有下列情况之一，应进行型式试验：

- a) 产品定型投产时；
- b) 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- d) 正常生产过程中，每2年进行1次；
- e) 产品停产1年以上，恢复生产时；
- f) 国家质量兼管部门有要求时。

8.4.2 型式试验项目按表3进行。型式检验在出厂检验合格的某个批或若干批随机抽取。

8.4.3 型式检验按 GB/T 2829 的规则进行，采用判别水平 III，一次抽样方案。

8.4.4 型式检验的项目、不合格类别、不合格质量水平 (RQL) 按表3规定。

表3 型式检验

序号	不合格分类	检验项目	样本量 n	不合格质量水平 RQL	合格判定数 Ac	不合格判定数 Re
1	A	电气试验	3	20	0	1
2	B	基本尺寸				
3		机械冲击试验				
4		压痕试验				
5		粘附性试验				
6		阻燃试验				
7		机械性能试验				
8		标记的持久性试验				
9		表面质量	10	40	1	2

9 标志、包装、运输与贮存

9.1 标志

- 9.1.1 每件产品应按下述要求标明醒目且持久的标志。
- 9.1.2 在绝缘层上标明产地（厂家名称或商标）。
- 9.1.3 在绝缘层上标明型号、参数、制造日期（至少有年份的后两位数）。
- 9.1.4 在绝缘层上应有双三角适用于带电作业符号与交流电带电作业上限值符号（见图2）。



注：双三角适用于带电作业符号按GB/T18269规定。

图2 双三角适用于带电作业符号及交流电带电作业上限值示意图

9.1.5 设计用于超低温（ $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ）的产品，应标上字母“C”。

9.2 包装、运输与贮存

绝缘螺钉旋具的包装、运输与贮存按 GB/T 5305 的规定进行。

10 质量承诺

自购买之日起，在正常的运输、贮存、使用条件下，产品在 1 年内出现质量问题，制造单位应免费更换。

ZHEJIANG MADE