

绕组线漆包设备 技术要求

1 主题内容与适用范围

本标准规定了绕组线漆绝缘电热式烘涂设备的技术要求。

本标准适用于在圆形或矩形导体上烘涂单一或复合漆膜制造漆包线的设备,简称漆包设备。

本标准应与JB/T 5814.6《电线电缆专用设备 基本参数 第6部分:漆包设备》和JB/T 5812《绕组线漆包设备 型式尺寸》标准一起使用。

本标准的各项规定适用于产品设计、制造、验收、鉴定和评定质量。

2 引用标准

GB 2900 电工名词术语

GB 4457~4460 机械制图

GB 4728 电气图用图形符号

JB/T 5814.6 电线电缆专用设备 基本参数 第6部分:漆包设备

JB/T 5812 绕组线漆包设备 型式尺寸

JB/DQ 8124 电缆设备基本技术要求

3 术语

3.1 本标准的术语定义采用GB 2900及相关标准的解释。

4 使用特性

4.1 使用环境条件

a. 安装漆包设备的车间应干净、整洁,并有防尘措施。

b. 安装0及1号W型漆包设备车间的温度应保持在25~30℃,相对湿度60%±5%,必要时应装空调装置。

其他车间:W型不低于20℃

L型不低于15℃

c. 生产水质应为去离子的软化水。

4.2 电源电压

电压波动应不超过±5%。有条件时应安装可调变压器,频率波动应不超过±2%。

5 型号

5.1 漆包设备的型号如表1规定。

表1

型 号	名 称
QHW	卧式电热烘涂漆包机
QHL	立式电热烘涂漆包机

5.2 漆包设备的型式如图1。

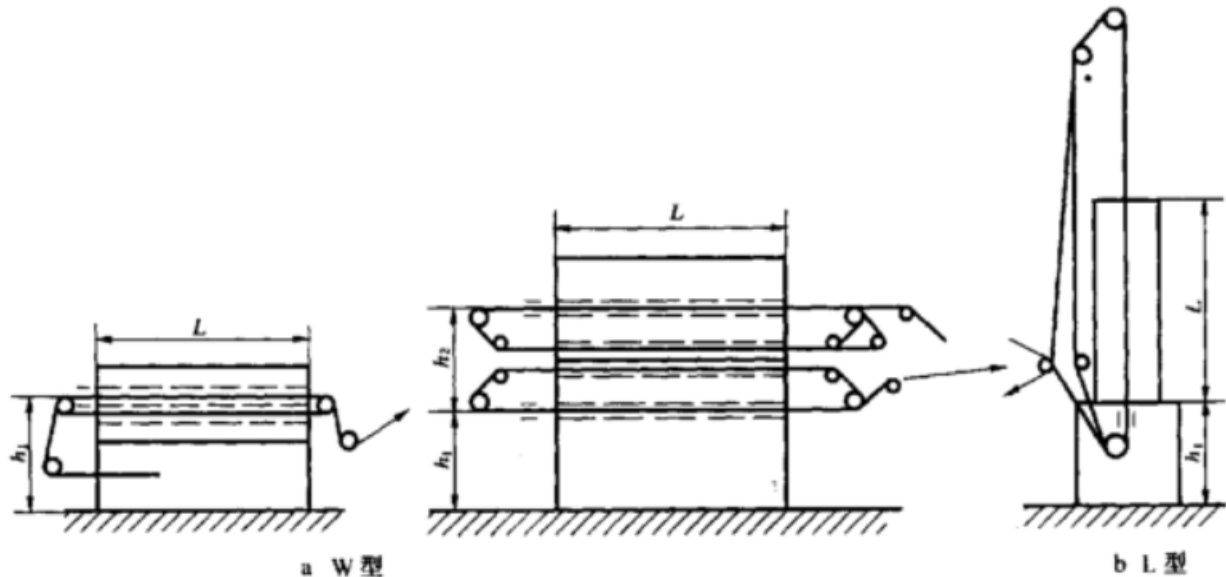


图1

6 规格

漆包设备的规格应符合JB/T 5814.6 规定。

7 基本技术要求

7.1 总则

- 7.1.1 漆包机设备的设计图样应符合GB 4457~4460 规定。
- 7.1.2 电气图形符号应符合GB 4728 规定。
- 7.1.3 产品应按经规定程序批准的图样和技术文件制造。
- 7.1.4 自制零件、部件,必须按规定检查合格后方可用于装配。
- 7.1.5 外购件、协作件,必须有制造厂的产品质量检验合格证明,并按规定验收合格后方可用于装配。
- 7.1.6 产品的型式尺寸应符合JB/T 5812 规定。
- 7.1.7 传动系统要求平稳、连续。

7.2 一般加工质量要求

- 7.2.1 一般机械加工应符合JB/DQ 8124.6 规定。
- 7.2.2 铸件应符合JB/DQ 8124.3 规定。
- 7.2.3 焊接件应符合JB/DQ 8124.4 规定,涂漆系统的焊接必须密封不漏。
- 7.2.4 锻件应符合JB/DQ 8124.5 规定。
- 7.2.5 热处理应符合JB/DQ 8124.7 规定。
- 7.2.6 涂层及外观应符合JB/DQ 8124.11 规定。

7.2.7 收线盘应符合 GB 4006 规定。

7.3 装配要求

7.3.1 装配前应根据图样和装配工艺文件,合理分配各环节的精度。

7.3.2 过盈配合或单配、选配的零件、在装配前对有关尺寸应严格复查。

7.3.3 机身、机座、旋转体、线盘架的就位水平,只许调平,不许强压。

7.3.4 转向导轮要求转动灵活,轻便。

7.3.5 循环风机安装,冷态和热态都能灵活转动,没有擦边和卡死现象。

7.3.6 轴承的装配应符合 JB/DQ 8124.9 规定。

7.3.7 齿轮及蜗杆传动部件的装配应符合 JB/DQ 8124.9 规定。

7.3.8 过盈配合的装配应符合 JB/DQ 8124.9 规定。

7.3.9 紧固体的装配应符合 JB/DQ 8124.9 规定。

7.3.10 联接件的装配应符合 JB/DQ 8124.9 规定。

7.3.11 制动器装配应符合 JB/DQ 8124.9 规定。

7.3.12 装配精度,除本标准另规定外,其他均应符合 JB/DQ 8124.9 规定。

7.3.13 设备总装时,进线、出线的转向导轮和涂漆毛毡应保持在一条中心线上。

7.4 电气系统

7.4.1 电工材料,独立的元器件和自成一体的部件,必须符合各自的相应标准或技术要求规定,并经验收合格后方可使用。

7.4.2 电气系统的设计,组装加工应符合 JB/DQ 8124.10 的规定。

7.5 材料要求

7.5.1 烘炉的炉膛采用耐热不锈钢。

7.5.2 加热器采用不锈钢外套。

7.5.3 燃烧室和循环系统采用不锈钢。

7.5.4 退火炉管采用耐热不锈钢管。退火炉密封槽中的导轮推荐采用不锈钢。

7.5.5 转向导轮采用铝合金材料,导向导轮采用金属制成,单片导轮采用铝合金材料,或酚醛树脂(不推荐),多槽导轮采用铝合金材料,导轮表面应处理以增加硬度,如加涂一层陶瓷,或喷涂其他耐磨材料。

7.6 安全要求

7.6.1 设备应有符合规定要求的润滑,操纵(机械的、电气的或气动液压的)和安全等各种标牌和标志,这些标牌和标志应能长期保持清晰。

7.6.2 设备运转中可能自动松脱的零件应有防松装置,高速运转的线盘、鼓轮、导轮、摆杆等应有保护装置。

7.6.3 在安装设备或部件的地沟或操作位置上的地沟处,应装地沟盖板。

7.6.4 设备应有良好的电气接地装置,接地电阻应符合 JB/DQ 8124.10 规定。

8 技术要求

8.1 导轮装置

8.1.1 加工精度应符合图 2、表 2 规定。

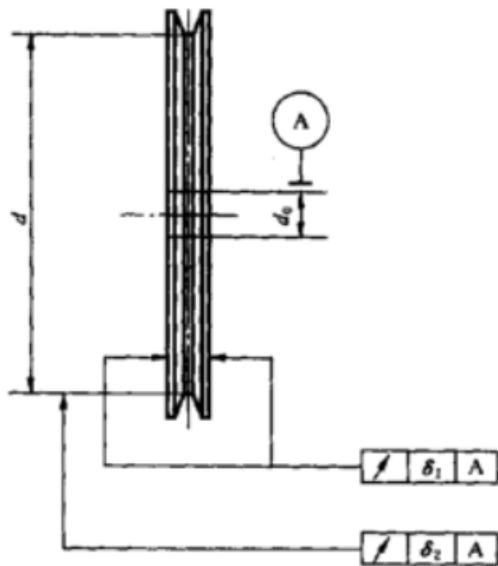


图 2

表 2

规 格 d	工作表面粗糙度 $R_{\text{max}}, \mu\text{m}$	圆跳动公差值 mm	
		径向 δ_z	端面 δ_1
$30 < d \leq 50$	1.6	0.012	0.020
$50 < d \leq 80$		0.015	0.025
$80 < d \leq 120$		0.015	0.025
$120 < d \leq 180$		0.020	0.050
$180 < d \leq 250$		0.020	0.050
$250 < d \leq 315$		0.040	0.120
$315 < d \leq 400$		0.040	0.120
$400 < d \leq 500$		0.040	0.120
$500 < d \leq 800$		0.050	0.150
$800 < d \leq 1\ 000$		0.060	0.200

8.1.2 导轮的平衡精度应符合表 3 规定。

表 3

转 速 r/min	单 槽 式	多 槽 式	
		平衡型式	精度要求
> 800	静平衡 G40	动平衡	G6.3
$320 \sim 800$			G16
≤ 320		静平衡	G40

8.2 烘炉

8.2.1 烘炉温度应符合表 4 规定,并能调出工艺需要的炉温曲线。

表 4 C

型 式	烘炉规格 <i>b</i>	炉 膛 温 度		燃 烧 室 温 度		炉 体 表 面 温 度 ¹⁾	
		max	同一横向剖面 内任意点偏差	燃烧前 min	燃烧后 max	平 均	max
W 型	200	550	±5	400	800	45	—
	500,630		±15				
	710,800		±20				
	900,1 000 1 200,1 300		±20				
L 型	630,710	600	±15	400	800	45	—
	800		±15				
	1 000,1 200 1 400,1 500		±20				

注：1) 不包括燃烧室区域。

- 8.2.2 炉膛内表面应平整,应有防止炉膛在热态下发生严重变形的结构措施。
- 8.2.3 卧式炉应保持水平,立式炉应保持垂直,炉膛进口与出口断面中心应对中,其位置公差应符合表 5 规定。

表 5 mm

尺 寸 <i>L</i>	位 置 公 差 值
≤1 000	1.5
>1 000	2.0

- 8.3 退火炉
- a. 退火炉应采用蒸气封口,并用蒸气或惰性气体保护;
 - b. 炉内沿炉长度方向 2/3 的区域内应保持高温,其最高温度应不超过 600℃,炉体外表面的最高平均温度应不超过 45℃;
 - c. 管内壁应无毛刺,表面平整光洁,炉管平直,炉膛封密不漏气。
- 8.4 烟气净化
- 净化后的残碳总含量应不大于 20 mgC/Nm³。
- 8.5 放线装置
- 转动盘的工作表面粗糙度 *R_a* 值为:0.8 μm。
- 8.6 收线装置
- a. 牵引装置应采用无级调速,速度应能保持恒定、平稳;
 - b. 收线张力稳定;
 - c. 排线整齐,节距调整灵便。
- 8.7 噪声
- 设备的噪声应不超过 80 dB(A)。
- 注:电动机、鼓风机的噪声按有关标准规定考核。

9 表牌与标志

- 9.1 电气装置的标志应符合 JB/DQ 8124.10 第 4 条规定。
- 9.2 每台设备上应在适当明显的位置上固定设备名牌。
- 9.3 设备上应有必须的表牌,标志应清晰,位置应正确。
- 9.4 名牌和表牌的内容格式应符合专门规定。

10 包装

10.1 产品的包装应符合 JB 2759 规定,牢固可靠,有防锈、防漏、防潮措施,符合水陆运输要求,并按 JB/DQ 8124.1 第 6 条规定检查。

10.2 包装箱上的说明和标志应位置适宜、明显、清晰。标志内容如下:

- a. 制造厂名称;
- b. 产品名称、型号;
- c. 出厂编号及日期;
- d. 产品毛重净重,装箱外形尺寸、重心、起吊线;
- e. 运输注意字符;
- f. 装箱编号。

10.3 产品包装前应做到:

- a. 各运动部分调整到最小轮廓尺寸,并予固定;
- b. 排除产品内各种有油,有水等液态物质;
- c. 清理外表,未涂漆的金属表面应涂上防腐油脂。

10.4 设备应附有下列文件:

- a. 产品合格证明,用户要求时提供试验报告;
- b. 产品使用说明书;
- c. 装箱单。

上述文件装在防潮袋内,密封固定在 1 号装箱中。

11 试验和验收

11.1 产品应由制造厂的技术检查部门检验合格后方可出厂。

11.2 设计图样和工艺技术文件中规定的要求,制造厂应按本企业的制造检验规程进行严格的工序检查,并做好记录。

11.3 产品按表 6 规定试验。

表 6

序 号	项 目 名 称	技 术 要 求	试验类型	试验方法
1	基本技术要求			
	一般要求	符合本标准第 7.1 条规定	T	
	加工质量	符合本标准第 7.2 条规定	T	
	装配要求	符合本标准第 7.3 条规定	T	
	电气系统	符合本标准第 7.4 条规定	T	
	材料要求	符合本标准第 7.5 条规定	T	
	安全要求	符合本标准第 7.6 条规定	T,R	
	标牌和标志	符合本标准第 9 条规定	T	待定
2	包装要求	符合本标准第 10 条规定	T	
	加工精度			
	导轮装置	符合本标准第 8.1.1 条规定	T,R	
	烘炉	符合本标准第 8.2 条规定	T,R	
	退火炉	符合本标准第 8.3 条规定	T,R	
	烟气净化	符合本标准第 8.4 条规定	T,R	
	放线装置	符合本标准第 8.5 条规定	T,R	
	收线装置	符合本标准第 8.6 条规定	T,R	

续表 6

序 号	项 目 名 称	技 术 要 求	试验类型	试验方法
3	装配精度	符合本标准第 8.1.2 条规定	T,R	待定
	导轮装置	符合本标准第 8.2.3 条规定	T,R	
	烘炉	符合本标准第 8.3 条规定	T,R	
	噪声	符合本标准第 8.7 条规定	T	
4	运行试验	符合 JB/DQ 8124.1 规定	T,R	
	空运转	符合 JB/DQ 8124.1 规定	T	
	负荷运转	符合 JB/DQ 8124.11 规定	T,R	
5	包装	符合 JB/DQ 8124.11 规定	T,R	

11.4 试验方法 待定。

附加说明：

本标准由机械电子工业部上海电缆研究所提出并归口。

本标准由上海电缆研究所等单位负责起草。

本标准主要起草人金铁钢、李国庠。