



硬聚氯乙烯 (PVC-U) 穿线管材内控标准

编号: Q/NC009-2020-003

1、范围

本标准规定了用于建筑物或构筑物内的塑料绝缘穿线管的技术要求、检验方法、检验规范和判定规则。

本标准适用于硬聚氯乙烯 (PVC-U) 穿线管的生产质量控制。

2、技术要求

2.1 外观

穿线管内外壁应光滑, 不应有裂纹、凸棱、毛刺等缺陷, 穿入电线或电缆时, 穿线管不应损伤电线、电缆表面的绝缘层。管端切口应平整、光洁, 且应与管的轴线垂直。

2.2 颜色

一般为白色略偏黄, 光泽度好, 与基准色相比无明显色差。

2.3 印字

管材产品印字具体要求见《PVC-U 管材产品印字内控标准》。

2.4 产品包装

管材产品包装要求具体见《PVC 管材包装规范》。

2.5 规格尺寸和米重控制要点

管材外径、壁厚尺寸控制要求 具体见《PVC-U 管材类尺寸内控标准》

米重控制要求详细情况见《米重控制标准》

2.6 穿线管物理力学性能

穿线管物理性能应符合表 1 要求。

表 1

项 目		指 标	试验方法
		常规	
密度 g/cm^3		—	3.4.1
抗压性能 %	载荷 1min 变形量 D1	≤ 22	3.4.2
	卸荷 1min 变形量 D1	≤ 10	
弹簧弯曲性能 (仅适合 32 及以下规格)		外表面不得出现肉眼可见裂痕及破坏现象	3.4.3
抗冲击性能 (-15°C/-5°C)		12 个样至少有 10 个不破、不坏	3.4.5
注: 1、密度、维卡项目由于跟配方密切相关, 常规测试不再做具体规定, 只在型式实验时进行测试验证; 2、常规测试使用于正常生产中的开机首检和过程检验。			

2.7 直观性能



穿线管直观性能应符合表 2 要求。

表 2

项目	产品规格	指标	试验方法
手折性能	16-25	夏季, 15 次无肉眼可见明显穿透 冬季, 不允许有 5 次以上肉眼可见明显穿透	3.5.1
冲击性手折 (10℃)	16-25	(-15 型) 合格数 ≥ 6/8	3.5.2
		(-5 型) 合格数 ≥ 4/8	
自然手折 (10℃)	16-25	不允许出现断裂	3.5.3

3 检验方法

3.1 外观和颜色检查

用肉眼直接观察, 必要时内部可用光源照射。

3.2 印字

印字内容、字体可通过肉眼直接观察, 字体大小采用精度为 0.02mm 的游标卡尺测量。

3.3 管材尺寸测量和米重

3.3.1 长度

用精确到 1 mm 的卷尺测量。

3.3.2 外径

3.3.3.1 用精度为 0.02 mm 的游标卡尺多次测量, 记录最大和最小外径。

3.3.3 壁厚及壁厚偏差

壁厚用精确到 0.02 mm 的游标卡尺测量, 壁厚偏差是同一截面壁厚最大值与最小值, 记录并计算其偏差值。

壁厚偏差的计算按 (1) 式。

$$\text{计算公式 } e = e_1 - e_2 \dots \dots (1)$$

式中: e——壁厚偏差, mm

e_1 ——最大壁厚, mm

e_2 ——最小壁厚, mm

3.4 穿线管物理性能试验方法

在测试管材物理性能时, 除有特殊规定外, 抗压性能在 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ 条件下进行状态调节 2h, 并在同样条件下进行试验。冲击性能在 $(-15 \pm 2)^\circ\text{C}$ 条件下进行状态调节 1h, 并在同样条件下进行试验。

3.4.1 密度



按 GB/T 1033-1986 中 4.1A 法测定。

3.4.2 抗压性能

每腔取 3 根长 200mm 的试样,完成状态调节后,将试样水平放置于钢板上,在试样的中部上面放置一正方体钢块 (50*50mm) 在钢块上施加一个缓慢增大的力 F,施加 1min 时,测出受压处外径,此时外径变化 D1 应小于 22%,撤去载荷 1min 时,再测量被压扁处的外径,此时外径变化 D1 应小于 10%。外径变化率 D1 按下列公式计算:

$$D1 = (\text{受压前外径} - \text{受压后外径}) / \text{受压前外径} * 100\%$$

3.4.3 弹簧弯曲性能

16-32 规格的穿线管、弹簧一同放入 -15℃/-5℃ 冰箱中,放置 1h 后,将相应规格的弹簧插入线管内,沿弹簧中心位置弯曲 180°,合格数 ≥ 3/4。

3.4.4 抗冲击试验

取 12 根长 200mm 的试样 (每腔取样) 放在 (-15±2)℃/(-5±2)℃ 的调节 1h 之后,取出试样进行冲击,每根试样冲击 2 次。具体落锤质量及高度按表 3 要求。

表 3

规格型号	冲击条件		冲击条件		
	冲击高度 cm	冲击重量 kg	规格型号	冲击高度 cm	冲击重量 kg
dn16L(-05 系列)	34.5	1	dn32 L/M/H	34.5	2
dn16L(-15 列)	34.5	2	dn40 L/M/H	34.5	2
dn16 M/H	34.5	2	dn50 L/M/H	34.5	2
dn20 L/M/H	34.5	2			
dn25 L/M/H	34.5	2			

注:当试方调工艺需要测试时,先取样调节 1h 样性能。

3.5 穿线管直观性能试验方法

3.5.1 反复手折性能

对 16~25 规格产品,取 50cm 长的穿线管,用双手握住两端,先向下折出痕迹,调整管材方向,正对原折痕再向下折,使两个反向的折痕在同一直线上,然后正反反向的反复对折 15 次,夏季,折痕处无肉眼可见明显的穿透;冬季当环境温度在 10℃ 以下时,把样品恒温 1h 后,再在同等条件下进行手折试验,当温度在 10℃ 以上时直接进行手折试验,对折 15 次穿线管不允许有 5 次以上肉眼可见明显穿透。本实验由现场质检员,每班进行测量。

3.5.2 冲击性手折

取 75cm 长的穿线管,放在 10℃ 条件下调节 1h 后,每班由现场检验员双手分别抓住管材两端,猛力对折。

3.5. 自然手折



取 90cm 长的穿线管, 放在 10℃ 条件下调节 1h 后, 每班由现场检验员双手分别抓住管材两端, 缓慢进行对折。

4 检验规范

4.1 开机检验

4.1.1 开机产品由质管部现场质检员负责取样, 并填写好《产品测试确认单》后与标识完整的开机样品一起送到成品测试室。

4.1.2 开机检验项目为 2.1、2.2、2.3、2.4、2.5、2.6 中的抗压性能、抗冲击性能和弹簧弯曲和 2.7 中的项目。

4.1.3 质检员将开机检验发现的问题及时以《内部质量反馈单》形式反馈给操作者, 同时须跟踪检验, 直到合格为止; 首检合格的由质检员做好开机首检记录。

4.1.4 成品测试室将开机检验不合格情况及时以《内部质量反馈单》的形式反馈给现场质检和当班班组, 由现场质检员重新送样复检。

4.2 生产过程检验

4.2.1 正常生产机台产品, 必须每班进行取样。

4.2.2 生产过程检验项目为 2.1、2.2、2.3、2.4、2.5、2.6 中的抗压性能 (仅 16-20M/H) 抗冲击性能和弹簧弯曲项目 2、7 中的项目。

4.2.3 质检员将巡检中发现的问题及时以《内部质量反馈单》形式反馈给操作者, 同时须跟踪检验, 直到合格为止。

4.2.4 成品测试室将过程抽检不合格的情况及时以《内部质量反馈单》的形式反馈给现场质检和当班班组, 由现场质检员重新送样复检, 调工艺仍不合格的质检员按《管材质量原因停机条列》进行停机。

4.3 型式检验

当试方、试料、试机、试螺杆、试模或重大工艺改变时等情况需要进行型式检验。检验项目为 2.1、2.2、2.3、2.4、2.5、2.6、2.7。

5 判定规则

5.1 凡外观方面不符合标准要求的应做好“返工”标识, 并通知生产班组进行返工, 返工后重新检验, 合格的准予入库, 不合格的按《不合格品控制程序》执行。

5.2 凡尺寸方面不符合标准, 分以下两种情况处理。

5.2.1 不符合国家或行业标准的作不合格品处理, 按《不合格品控制程序》执行。

5.2.2 不符合内控标准, 但符合国家或行业标准的, 可作合格品入库, 但须经过评审并通知生产部调整。

5.2.3 壁厚方面: 轻型线管不符合内控标准作粉碎处理; 中型、重型线管偏薄 4 丝以内放行处理, 偏薄 4 丝以上作粉碎处理, 半个小时调整时间, 仍偏薄 4 丝以上该机台作停机处理。严禁批量性偏薄。

5.3 性能方面不符合标准, 分以下两种情况处理。

5.3.1 凡物理性能方面不符合要求的, 则须随机抽取双倍样品进行复测。复测合格的准予入库, 复测不合格的根据实际情况填写“不合格品评审处置表”进行评审。H 型冲击性能不合格时, 不得降级处理。

5.3.2 凡直观性能方面不符合要求的, 根据实际情况填写“不合格品评审处置表”进行评审。



编制：

审核：

批准：

执行日期：

企业标准信息公共服务平台
公开
2020年08月26日 11点07分

企业标准信息公共服务平台
公开
2020年08月26日 11点07分



企业标准信息公共服务平台
公开
2020年08月26日 11点07分

企业标准信息公共服务平台
公开
2020年08月26日 11点07分