

IQC 进料检验文件

文件名称	三层绝缘线进料检验标准	发行部门		页次	第 1 页 共 5 页
生效日期		文件编号		版本	A

1. 目的

规范进料检验作业有关文件，用以规定指明检验作业的执行，以便于在三层绝缘检验作业中，不易出现疏漏和处理上的混乱。

2. 范围

三层绝缘线进料。

3. 抽样

3.1 依据送检三层绝缘线的数量，按品管部检验抽样计划表之 MIL—STD—105E 正常单次 LEVEL II 抽样计划随机抽取样本，抽取样本数量以 AQL 0.25 和 AQL 0.65 之样本大小较大者为准。

3.2 尺寸检验、导体电阻、绝缘破坏电压的样本数量，按品管部检验抽样计表的特殊水准 S4 进行，允收水准为 0 收 1 退；焊锡试验的样本数量，抽样计划表之特殊水准 S1 进行，允收水准为 0 收 1 退。

3.3 在被抽取的样本中，分别截取 1m 长的三层绝缘线作样本。

3.4 当抽样数量少于 80PCS 时，AQL 0.25 和 AQL 0.65 的允收水准为 0 收 1 退。

3.5 当抽样数量为 80PCS 时，AQL 0.25 的允收水准为 0 收 1 退。

4. 检验项目

4.1 外观检验

4.2 尺寸检验

A. 完成外径 B. 导体直径 C. 绝缘皮厚度

4.3 特性检验

A. 导体电阻 B. 绝缘破坏电压 C. 焊锡试验

5. 检验工具和设备

5.1 卷尺

5.2 螺旋测微器

5.3 脱皮钳，刀片，锡炉

5.4 电阻测试仪

5.5 耐压测试仪

核准：

审核：

制订：

IQC 进料检验文件

文件名称	三层绝缘线进料检验标准	发行部门		页次	第 2 页 共 5 页
生效日期		文件编号		版本	A

6. 检验方法

6.1 外观检验参考表。

表一

项目		参考标准
包装外观		无水油垢
线轴		无损伤、破裂
绕线		分布均匀，无打结、乱线、脱线
成品表面	色泽	无斑点，发黑
	表层	无凸凹点
	表层	无刮伤，无损伤
	质感	手感光滑不粗糙

6.2 尺寸检验

6.2.1 完成外径

使用螺旋测微器测量三层绝缘线的外径。抽取长约 1m 的样品，取等距三点测其直径，并以这些测量值的平均值表示完成外径，其检验标准见表二。

6.2.2 导体直径

用螺旋测微器测量导体的直径，以适当不伤及导体的方法于已测量完成外径处除去绝缘层，以测量完成外径同样的方法测定导体直径并求其平均值为导体直径，其检验标准见表二。

6.2.1 绝缘皮厚度

以完成外径和导体直径之差的 1/2 来计算，但其厚度应均匀覆盖在导体上，其检验标准见表二。

6.3 导体电阻测试

取 1m 长的三层绝缘线，两端去漆皮 10mm，用电阻测试仪测量其电阻值。测定值由下列公式换算为 20℃时 1Km 的值，其检验标准见表二。

$$R_{20^{\circ}\text{C}} = R_t \times at \times 10^3 / L$$

R_{20℃}: 换算温度为 20℃时每Km相当的导体电阻 (Ω/km)。

R_t: 表示在温度为t℃时测得的直流电阻值 (Ω)。

at: 将测定 t℃时的电阻换算为 20℃的电阻值，如下页表所示的导体电阻温度换算系数。

L: 测定导体的长度 (m)

核准:

审核:

制订:

IQC 进料检验文件

文件名称	三层绝缘线进料检验标准	发行部门		页次	第 3 页 共 5 页
生效日期		文件编号		版本	A

at 在 (10~35) °C 范围内的系数值如下表所示

温度 t°C	系数 at	温度 t°C	系数 at	温度 t°C	系数 at	温度 t°C	系数 at
10	1.041	17	1.021	24	0.985	31	0.959
11	1.037	18	1.008	25	0.981	32	0.955
12	1.033	19	1.004	26	0.977	33	0.951
13	1.028	20	1.000	27	0.973	34	0.948
14	1.024	21	0.996	28	0.970	35	0.944
15	1.020	22	0.992	29	0.966		
16	1.016	23	0.989	30	0.962		

6.4 绝缘破坏电压试验

同同线轴上取长约 240mm 的三层绝缘线，把所截取的绝缘线从中间对折，按一定的扭合次数（见表三）拧绞到一起，然后将对折点切断，在 2 条扭合试料两端（为确保测试接触良好，把 2 条试料两端绝缘皮及漆膜去净）施加绝缘破坏电压，电压不得低于 6KV，时间为 3 秒。

6.5 焊锡试验

6.5.1 从不同线轴上截取长 50-100mm 的三层绝缘线试料，用刀片或剥皮钳将试料一端绝缘皮剥除 5-10mm。

6.5.2 将试料剥皮部分浸入锡炉中（焊锡温度为 480°C ± 10°C）时间约 3 秒钟，取出检测焊锡效果。判定标准：不得破损、起泡、熔化。最低允收标准：以锡位为起点绝缘皮起泡，熔化长度 ≤ 2mm。

7. 验收标准及检验水准

检验项目		验收标准	检验水准
外观	颜色	颜色正常、色泽均匀	MAJ
	漆膜	表面平整光滑，不可有损伤、龟裂，不易用指甲剥落	MAJ
	氧化	无斑点，无发黑，无氧化	MAJ
	线轴	光滑，无破损	MAJ
	卷绕	卷绕拉直后目视绝缘皮无损伤，无松皮，无破裂	MAJ
尺寸		符合相应三层绝缘线标准或承认书要求	S4
特性检验	导体电阻	符合相应三层绝缘线标准或承认书要求	S4
	绝缘破坏电压	符合相应三层绝缘线标准或承认书要求	S4
	焊锡试验	符合相应三层绝缘线标准或承认书要求	S1

核准：

审核：

制订：

IQC 进料检验文件

文件名称	三层绝缘线进料检验标准	发行部门		页次	第 4 页 共 5 页
生效日期		文件编号		版本	A

8. 记录

检验后应把检验结果（5PCS 尺寸、特性参数）记录于检验报告。

9. 相关文件

《物料承认书》

表二

导体		绝缘层		最大导体电阻 20℃ Ω/km
直径 (mm)	公差(mm)	完成外径(mm)	公差(mm)	
0.20	±0.008	0.40	+0.02 -0.00	607.6
0.22	±0.008	0.42		498.4
0.23	±0.008	0.43		454.5
0.25	±0.010	0.45		382.5
0.26	±0.010	0.46		358.4
0.30	±0.010	0.50		262.9
0.32	±0.010	0.52		230.0
0.35	±0.010	0.55		191.2
0.40	±0.010	0.60		145.3
0.45	±0.010	0.65		114.2
0.50	±0.020	0.70		91.4
0.55	±0.020	0.75		78.2
0.60	±0.020	0.80		65.3
0.65	±0.020	0.85		55.3
0.70	±0.020	0.90		47.5
0.75	±0.020	0.95		41.2
0.80	±0.020	1.00		36.1
0.85	±0.020	1.05		31.9
0.90	±0.020	1.10		28.4
0.95	±0.020	1.15		25.4
1.00	±0.030	1.20	23.3	

核准：

审核：

制订：

IQC 进料检验文件

文件名称	三层绝缘线进料检验标准	发行部门		页次	第 5 页 共 5 页
生效日期		文件编号		版本	A

表三

导体直径 (mm)	长 120mm 的绞线
0.10—0.25	33
0.251—0.355	23
0.356—0.500	16
0.501—0.710	12
0.711—1.060	8
1.061—1.400	6
1.401—2.000	4
2.000—2.500	3

核准：

审核：

制订：