



2009年 修订-6

中国国家标准汇编

2009 年修订-6

中国标准出版社 编

中国标准出版社

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

中国国家标准汇编: 2009 年修订. 6/中国标准出版社编. —北京: 中国标准出版社, 2010

ISBN 978-7-5066-6026-6

I. ①中… II. ①中… III. ①国家标准-汇编-中国-2009 IV. ①T-652.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 166544 号

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码: 100045

网址 www.spc.net.cn

电话: 68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 38.75 字数 1 155 千字

2010 年 9 月第一版 2010 年 9 月第一次印刷

*

定价 220.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话: (010) 68533533

ISBN 978-7-5066-6026-6



9 787506 660266 >

出版说明

1. 《中国国家标准汇编》是一部大型综合性国家标准全集。自 1983 年起,按国家标准顺序号以精装本、平装本两种装帧形式陆续分册汇编出版。它在一定程度上反映了我国建国以来标准化事业发展的基本情况和主要成就,是各级标准化管理机构,工矿企事业单位,农林牧副渔系统,科研、设计、教学等部门必不可少的工具书。

2. 《中国国家标准汇编》收入我国每年正式发布的全部国家标准,分为“制定”卷和“修订”卷两种编辑版本。

“制定”卷收入上一年度我国发布的、新制定的国家标准,顺延前年度标准编号分成若干分册,封面和书脊上注明“20××年制定”字样及分册号,分册号一直连续。各分册中的标准是按照标准编号顺序连续排列的,如有标准顺序号缺号的,除特殊情况注明外,暂为空号。

“修订”卷收入上一年度我国发布的、修订的国家标准,视篇幅分设若干分册,但与“制定”卷分册号无关联,仅在封面和书脊上注明“20××年修订-1,-2,-3,……”字样。“修订”卷各分册中的标准,仍按标准编号顺序排列(但不连续);如有遗漏的,均在当年最后一分册中补齐。需提请读者注意的是,个别非顺延前年度标准编号的新制定的国家标准没有收入在“制定”卷中,而是收入在“修订”卷中。

读者配套购买《中国国家标准汇编》“制定”卷和“修订”卷则可收齐上一年度我国制定和修订的全部国家标准。

3. 由于读者需求的变化,自 1996 年起,《中国国家标准汇编》仅出版精装本。

4. 2009 年我国制修订国家标准共 3158 项。本分册为“2009 年修订-6”,收入新制修订的国家标准 37 项。

中国标准出版社

2010 年 8 月

目 录

GB/T 3953—2009	电工圆铜线	1
GB/T 3955—2009	电工圆铝线	9
GB/T 3961—2009	纤维增强塑料术语	15
GB 4053.1—2009	固定式钢梯及平台安全要求 第1部分:钢直梯	59
GB 4053.2—2009	固定式钢梯及平台安全要求 第2部分:钢斜梯	67
GB 4053.3—2009	固定式钢梯及平台安全要求 第3部分:工业防护栏杆及钢平台	73
GB/T 4058—2009	硅抛光片氧化诱生缺陷的检验方法	79
GB/T 4061—2009	硅多晶断面夹层化学腐蚀检验方法	97
GB/T 4074.7—2009	绕组线试验方法 第7部分:测定漆包绕组线温度指数的试验方法	101
GB/T 4074.8—2009	绕组线试验方法 第8部分:测定漆包绕组线温度指数的试验方法 快速法	121
GB 4075—2009	密封放射源 一般要求和分级	131
GB/T 4087—2009	数据的统计处理和解释 二项分布可靠度单侧置信下限	149
GB/T 4103.14—2009	铅及铅合金化学分析方法 第14部分:镉量的测定 火焰原子吸收光谱法	199
GB/T 4103.15—2009	铅及铅合金化学分析方法 第15部分:镍量的测定 火焰原子吸收光谱法	205
GB/T 4103.16—2009	铅及铅合金化学分析方法 第16部分:铜、银、铋、砷、锑、锡、锌量的测定 光电直读发射光谱法	211
GB/T 4146.1—2009	纺织品 化学纤维 第1部分:属名	217
GB/T 4226—2009	不锈钢冷加工钢棒	227
GB/T 4232—2009	冷顶锻用不锈钢丝	237
GB/T 4240—2009	不锈钢丝	249
GB/T 4249—2009	产品几何技术规范(GPS) 公差原则	265
GB/T 4309—2009	粉末冶金材料分类和牌号表示方法	275
GB/T 4315.1—2009	光学传递函数 第1部分:术语、符号	285
GB/T 4315.2—2009	光学传递函数 第2部分:测量导则	299
GB/T 4340.1—2009	金属材料 维氏硬度试验 第1部分:试验方法	317
GB/T 4340.4—2009	金属材料 维氏硬度试验 第4部分:硬度值表	333
GB 4343.1—2009	家用电器、电动工具和类似器具的电磁兼容要求 第1部分:发射	437
GB 4343.2—2009	家用电器、电动工具和类似器具的电磁兼容要求 第2部分:抗扰度	483
GB/T 4357—2009	冷拉碳素弹簧钢丝	499
GB/T 4459.8—2009	机械制图 动密封圈 第1部分:通用简化表示法	515
GB/T 4459.9—2009	机械制图 动密封圈 第2部分:特征简化表示法	521
GB/T 4490—2009	织物芯输送带 宽度和长度	531
GB/T 4502—2009	轿车轮胎性能室内试验方法	536
GB/T 4617—2009	塑料 酚醛模塑制品 丙酮可溶物的测定	553
GB/T 4622.1—2009	缠绕式垫片 分类	559

GB/T 4657—2009	中央党政机关、人民团体及其他机构代码	565
GB/T 4666—2009	纺织品 织物长度和幅宽的测定	593
GB 4674—2009	磨削机械安全规程	599



中华人民共和国国家标准

GB/T 3953—2009
代替 GB/T 3953—1983



2009-03-19 发布

2009-12-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

前 言

本标准代替 GB/T 3953—1983《电工圆铜线》。

本标准与 GB/T 3953—1983 相比主要变化如下：

- 按照 GB/T 1.1—2000 的要求，对编排格式进行了修改，并对部分文字进行了修饰；
- 增加了规范性引用文件（见第 2 章）；
- 增加了电工圆铜线的表示方法（见 3.3）。

本标准由中国电器工业协会提出。

本标准由全国电线电缆标准化技术委员会（SAC/TC 213）归口。

本标准起草单位：上海电缆研究所、深圳市神州线缆有限公司、江苏江润铜业有限公司、山东金升有色集团有限公司、昆明电缆股份有限公司、青岛汉缆股份有限公司、湖南华菱线缆股份有限公司、浙江宏磊铜业股份有限公司。

本标准主要起草人：王晨生、徐秋晨、章鹏、万志新、刘建霞、何文均、赵新院、张公卓、张震宇。

本标准所代替标准的历次版本发布情况：

- GB/T 3953—1983。

电 工 圆 铜 线

1 范围

本标准规定了电工圆铜线的型号、规格、材料、尺寸、机械性能、电性能、交货要求及包装等。
本标准适用于制造电线电缆及电机电器用的圆铜线。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 3048.2—2007 电线电缆电性能试验方法 第2部分：金属导体材料电阻率试验 (IEC 60468:1974,MOD)

GB/T 3952—2008 电工用铜线坯

GB/T 4909.2—2009 裸电线试验方法 第2部分：尺寸测量

GB/T 4909.3—2009 裸电线试验方法 第3部分：拉力试验

GB/T 8170—1987 数值修约规则

3 产品表示方法

3.1 型号

圆铜线型号见表1。

表 1 圆铜线型号及状态

型 号	名 称
TR	软圆铜线
TY	硬圆铜线
TYT	特硬圆铜线

3.2 规格

圆铜线的规格用标称直径表示，其范围应符合表2规定。

表 2 圆铜线的规格

型 号	规格范围/mm
TR	0.020~14.00
TY	0.020~14.00
TYT	1.50~5.00

3.3 表示方法

圆铜线用型号、直径及本标准编号表示。

示例：硬圆铜线标称直径 2.00 mm，表示为 TY-2.00 GB/T 3953—2009

4 材料

圆铜线应采用符合 GB/T 3952—2008 规定的铜线坯制造。

5 尺寸偏差

5.1 圆铜线标称直径的偏差应符合表 3 规定。

表 3 圆铜线的标称直径 单位为毫米

标称直径 d	偏 差
0.020~0.025	± 0.002
0.026~0.125	± 0.003
0.126~0.400	± 0.004
0.401~14.00 ^a	$\pm 1\% d^a$
^a 计算时标称直径 0.401 mm~1.000 mm 者保留三位小数;大于 1.000 mm 者保留两位小数,均按 GB/T 8170—1987 的有关规定修约。	

5.2 圆铜线垂直于轴线的同一截面上测得的最大和最小直径之差(f 值)应不超过标称直径偏差的绝对值。

6 机械性能

圆铜线的机械性能应符合表 4 规定。标称直径介于所列紧邻两个数值之间时,应采用较大标称直径值的相应性能。

表 4 圆铜线的机械性能

标称直径/ mm	TR	TY		TYT	
	伸长率/ %	抗拉强度/ (N/mm ²)	伸长率/ %	抗拉强度/ (N/mm ²)	伸长率/ %
	不 小 于				
0.020	10	421	—	—	—
0.100	10	421	—	—	—
0.200	15	420	—	—	—
0.290	15	419	—	—	—
0.300	15	419	—	—	—
0.380	20	418	—	—	—
0.480	20	417	—	—	—
0.570	20	416	—	—	—
0.660	25	415	—	—	—
0.750	25	414	—	—	—
0.850	25	413	—	—	—
0.940	25	412	0.5	—	—
1.03	25	411	0.5	—	—
1.12	25	410	0.5	—	—
1.22	25	409	0.5	—	—
1.31	25	408	0.6	—	—
1.41	25	407	0.6	—	—
1.50	25	406	0.6	446	0.6

表 4 (续)

标称直径/ mm	TR	TY		TYT	
	伸长率/ %	抗拉强度/ (N/mm ²)	伸长率/ %	抗拉强度/ (N/mm ²)	伸长率/ %
	不 小 于				
1.56	25	405	0.6	445	0.6
1.60	25	404	0.6	445	0.6
1.70	25	403	0.6	444	0.6
1.76	25	403	0.7	443	0.7
1.83	25	402	0.7	442	0.7
1.90	25	401	0.7	441	0.7
2.00	25	400	0.7	440	0.7
2.12	25	399	0.7	439	0.7
2.24	25	398	0.8	438	0.8
2.36	25	396	0.8	436	0.8
2.50	25	395	0.8	435	0.8
2.62	25	393	0.9	434	0.9
2.65	25	393	0.9	433	0.9
2.73	25	392	0.9	432	0.9
2.80	25	391	0.9	432	0.9
2.85	25	391	0.9	431	0.9
3.00	25	389	1.0	430	1.0
3.15	30	388	1.0	428	1.0
3.35	30	386	1.0	426	1.0
3.55	30	383	1.1	423	1.1
3.75	30	381	1.1	421	1.1
4.00	30	379	1.2	419	1.2
4.25	30	376	1.3	416	1.3
4.50	30	373	1.3	413	1.3
4.75	30	370	1.4	411	1.4
5.00	30	368	1.4	408	1.4
5.30	30	365	1.5	—	—
5.60	30	361	1.6	—	—
6.00	30	357	1.7	—	—
6.30	30	354	1.8	—	—
6.70	30	349	1.8	—	—
7.10	30	345	1.9	—	—
7.50	30	341	2.0	—	—
8.00	30	335	2.2	—	—
8.50	35	330	2.3	—	—
9.00	35	325	2.4	—	—
9.50	35	319	2.5	—	—
10.00	35	314	2.6	—	—
10.60	35	307	2.8	—	—

表 4 (续)

标称直径/ mm	TR	TY		TYT	
	伸长率/ %	抗拉强度/ (N/mm ²)	伸长率/ %	抗拉强度/ (N/mm ²)	伸长率/ %
	不 小 于				
11.20	35	301	2.9	—	—
11.80	35	294	3.1	—	—
12.50	35	287	3.2	—	—
13.20	35	279	3.4	—	—
14.00	35	271	3.6	—	—

7 电性能

圆铜线的电阻率应符合表 5 规定。

表 5 圆铜线的电阻率

型 号	电阻率 ρ_{20} (不大于)/ $\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$	
	2.00 mm 以下	2.00 mm 及以上
TR	0.017 241	0.017 241
TY,TYT	0.017 96	0.017 77

计算时,20℃时的铜线物理参数应取下列数值:

- 密度.....8.89 g/cm³
- 线膨胀系数.....0.000 017℃⁻¹
- 电阻温度系数
- TR 型.....0.003 93℃⁻¹
- TY,TYT 型 标称直径 2.00 mm 及以上.....0.003 81℃⁻¹
- 标称直径 2.00 mm 以下.....0.003 77℃⁻¹

8 外观

圆铜线表面应光洁,不应有与良好工业产品不相称的任何缺陷。

9 交货要求

- 9.1 圆铜线应成盘或成圈交货,每盘或每圈圆铜线应为一整根,不允许焊接或扭接,制造过程中的铜杆和成品模前的焊接除外。
 - 9.2 若需方无协议,每盘或每圈圆铜线的净重,标称直径为 6.00 mm 及以下者,应符合表 6 规定,标称直径为 6.00 mm 以上者,按双方协议质量交货。
- 根据供需双方协议,允许以任何质量的圆铜线交货。

表 6 交货要求

标称直径/ mm	每根圆铜线质量(不小于)/kg		短 段	
	成 盘	成 圈	质量/kg	交货数量/kg
0.020~0.025	0.1	—	不小于标准 质量的 50%	不大于交货 总质量的 15%
0.030~0.040	0.03	—		
0.050~0.060	0.08	—		
0.070~0.100	0.15	—		
0.110~0.150	0.3	—		
0.160~0.250	0.5	—		
0.260~0.400	1.0	—		
0.410~0.600	2.5	2.5		
0.630~0.800	5	5		
0.820~1.000	10	10		
1.01~2.00	20	20		
2.01~4.00	40	40		
4.01~6.00	60	60		

10 验收规则及试验方法

10.1 产品应由制造厂检验合格后方能出厂。每批出厂的产品应附有制造厂的产品质量检验合格证。

10.2 产品应按表 7 规定进行检验。

表 7 检验规则

序 号	检验项目	本标准条文号	验收规则	试验方法
1	尺寸	5	T,S	GB/T 4909.2—2009
2	外观	8	T,S	目测
3	机械性能	6	T,S	GB/T 4909.3—2009
4	电阻率	7	T,S	GB/T 3048.2—2007
5	质量	9.2	T,S	称重

10.3 每批按 1%抽样,但不少于三盘(圈);批量较大时,不多于 10 盘(圈)。第一次试验结果有不合格时,应取双倍数量的试样就不合格项目进行第二次试验,如仍有不合格时,则判该批不合格。

11 包装及标志

11.1 圆铜线应卷绕整齐,妥善包装。成盘时,最后一层应与线盘侧板边缘保持适当的距离。

11.2 每圈或每盘圆铜线上应附有标签标明:

- a) 制造厂名称;
- b) 型号及规格;
- c) 毛重及净重(kg);
- d) 制造日期 年 月;
- e) 本标准编号。



中华人民共和国国家标准

GB/T 3955—2009

代替 GB/T 3955—1983



2009-03-19 发布

2009-12-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

前 言

本标准代替 GB/T 3955—1983《电工圆铝线》。

本标准与 GB/T 3955—1983 相比,主要有如下变化:

- 增加了“规范性引用文件”(见第 2 章);
- 修改了 LY9 型号性能参数内容(前版第 6 章;本版第 7 章和第 8 章);
- 修改了产品检测规则的试验方法(前版第 10 章,本版第 11 章)。

本标准由中国电器工业协会提出。

本标准由全国电线电缆标准化技术委员会(SAC/TC 213)归口。

本标准负责起草单位:上海电缆研究所。

本标准参加起草单位:江苏双登电器电缆有限公司、无锡江南电缆有限公司、广东远光电缆实业有限公司、昆明电缆股份有限公司、郑州华力电缆有限公司、福建南平电线电缆有限公司、浙江宏磊铜业股份有限公司。

本标准主要起草人:黄国飞、闫丰、杨德丰、赵文明、黄东、蒋陆肆、欧阳斌、林奇庆、戚建萍。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 3955—1983。

电 工 圆 铝 线

1 范围

本标准规定了电工圆铝线产品型号、规格、材料、电气和机械性能、试验方法、包装及标志等。
本标准适用于制造电线电缆及电机电器用的圆铝线。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 3048.2—2007 电线电缆电性能试验方法 第2部分:金属材料电阻率试验(IEC 60468:1974,MOD)

GB/T 3954—2008 电工圆铝杆

GB/T 4909.2—2009 裸电线试验方法 第2部分:尺寸测量

GB/T 4909.3—2009 裸电线试验方法 第3部分:拉力试验

GB/T 4909.6—2009 裸电线试验方法 第6部分:弯曲试验——单向弯曲

GB/T 4909.7—2009 裸电线试验方法 第7部分:卷绕试验

3 型号

圆铝线型号如表1。

表1 圆铝线型号

型 号	状 态 代 号	名 称
LR	0	软圆铝线
LY4	H 4	H 4 状态硬圆铝线
LY6	H 6	H 6 状态硬圆铝线
LY8	H 8	H 8 状态硬圆铝线
LY9	H 9	H 9 状态硬圆铝线

4 规格

圆铝线的规格用标称直径表示,其范围应符合表2规定。

表2 圆铝线的规格

型 号	直径范围/mm
LR	0.30~10.00
LY4	0.30~6.00
LY6	0.30~10.00
LY8	0.30~5.00
LY9	1.25~5.00