



CNAS 技术报告

电气检测领域原始记录的编制与管理

中国合格评定国家认可委员会

前 言

本文依据 CNAS-CL01《检测和校准实验室能力认可准则》、CNAS-CL01-A003: 2018《检测和校准实验室能力认可准则在电气检测领域的应用说明》和 CNAS-CL01-G001: 2018《CNAS-CL01<检测和校准实验室能力认可准则>应用要求》中关于原始记录的要求,并结合电气检测领域的特性而制定。

本文旨在规范电气检测实验室原始记录的活动,通过分析研究典型的电气领域实验室的原始记录制定、规范和管理方法,制定原始记录的规范性指导文件,指导原始记录的编制、使用、修订、评审和废止的全生命周期。

本文件的附录 A 和附录 B 为资料性附录。

本技术报告由中国合格评定国家认可委员会提出并归口。

本技术报告主要起草单位:中国合格评定国家认可中心、中国赛宝实验室(工业和信息化部电子第五研究所)。

本技术报告主要起草人:王黎雯、陈明、华广胜、胡妍飞、刘维凡、陈迪。

电气检测领域原始记录的编制与管理

1 范围

本文提到的原始记录是指依据标准、技术规范等进行检测活动过程中的技术记录。

本文适用于CNAS在对从事电气检测领域的实验室的认可活动中,评价实验室使用的原始记录。

本文可为电气检测实验室的原始记录管理提供参考,其他领域实验室也可参照此基本要求执行。

2 参考文件

ISO/IEC 17025: 2017 《检测和校准实验室能力的通用要求》

CNAS-CL01: 2018 《检测和校准实验室能力认可准则》

CNAS-CL01-A003: 2018 《检测和校准实验室能力认可准则在电气检测领域的应用说明》

CNAS-CL01-G001: 2018《CNAS-CL01<检测和校准实验室能力认可准则>应用要求》

GB/T 8170-2008 《数值修约规则与极限数值的表示》

3 原始记录的基本要求

良好的原始记录应具备原始性、可操作性、真实性、有效性、溯源性和完整性。

3.1 原始性要求

原始记录应体现检测过程的原始性。

观察结果和数据应在产生的当时予以记录,不得事后回忆追记、另行整理记录、誊抄或修正,后续可根据需求再实施具体的计算步骤。

3.2 可操作性要求

原始记录的制定过程中,应充分考虑记录的可操作性。

通过使用规范的语言文字、检测依据的规范描述语句、简单易用且尺寸合适的表格、给每个检测数据留出足够的填写空间等,保证原始记录的可操作性。

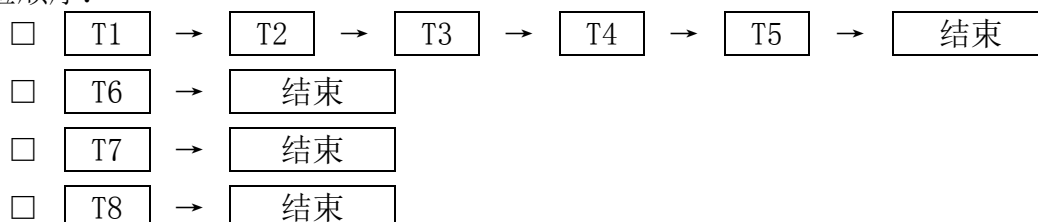
可依据检测项目特点,按照检测流程顺序或标准条款顺序安排各检测项目在原始记录中的位置顺序,提升原始记录的可操作性。

示例：样品为总重量不超过 12kg 的金属锂电池组或锂离子电池组，适用标准 UN38.3 Rev5+Amd1+Amd2；2013 的原始记录格式中测试项目、样品及顺序：

测试编号	测试项目	样品编号
T1	高度模拟	A1~A4, B1~B4
T2	温度试验	A1~A4, B1~B4
T3	振动	A1~A4, B1~B4
T4	冲击	A1~A4, B1~B4
T5	外短路	A1~A4, B1~B4
T6	撞击	C1~C5
T7	过度充电	A5~A8, B5~B8
T8	强制放电	D1~D10, E1~E10

样品的预处理：A1~A__：1 次循环满电，B1~B__：50 次循环满电
C1~C__：1 次循环 50%容量，D1~D__：1 次循环完全放电
E1~E__：50 次循环完全放电。

试验顺序:



3.3 真实性要求

原始记录的数据必须是真实的，数据的表达应真实无误的反映测量仪器的输出，包括：数值、有效位数、单位，必要时还需要记录测量仪器的误差。

3.4 有效性要求

实验室应确保使用的原始记录格式为有效版本。

3.5 溯源性要求

原始记录应完整记录检测中各种方法条件，应包含足够充分的信息，包括但不限于：测试环境信息、测试条件、使用仪器、仪器设置、每项试验测试日期和人员、审查数据结果的日期和负责人等，以便在必要时识别不确定度的影响因素，并确保该检测在尽可能接近原条件的情况下能够复现。

整改后合格的试验项目，记录中仍需保留原不合格的原始数据，以及整改的

相关情况说明。

3.6 完整性要求

原始记录的内容是检测报告的重要来源。为了方便检测报告的生成，原始记录内容应完整地体现检测依据、检测项目、检测方法、检测数据和必要的过程数据。

4 原始记录的编制

4.1 人员

实验室管理者应确保原始记录的编制人员具有足够的技术能力和编写技巧。应按照 CNAS-CL01: 2018《检测和校准实验室能力认可准则》中人员要求对原始记录制修订人员进行相应的教育、培训、对其经验和/或可证明的技能进行资格确认，并确保这些人员可胜任且受到监督，可按照实验室管理体系要求工作。

4.2 载体

记录的载体可以是各种形式（例如硬拷贝、纸质载体或电子媒体等），或多种形式相结合。

实验室应在记录管理文件中规定记录的载体方式。

注 1：规定载体方式包括但不限于打印纸张尺寸、打印方式（正反面）、电子媒体的文件格式等。

实验室应特别注意各种载体的保存期限，特别是当使用多种载体形式时，应确保不同载体保存记录能形成有效对照关系，且保存的最低期限一致。

注 2：例如某测试项目，当记录载体的形式既有照片、波形、纸版记录等，实验室应有相应的措施进行等同管理。

当载体的保存场所、保存方式等对载体的保存期限有显著影响时，实验室应在记录管理文件中规定记录载体的保存期限和保存方法。

4.3 原始记录的基本要素

原始记录应包括以下基本要素。实验室在编写记录模板时，可采取引导填空的方式，促使记录使用者在每次检测中都能准确无误地填写这些基本要素。

4.3.1 任务信息

任务信息包括：编号、检测标准（方法）、检测项目/参数；

1) 编号：

原始记录中应注明每项检测任务的编号，它是方便实验室内部管理的编号，应具有唯一性。

注 1：例如：任务编号、记录编号、项目编号、申请编号、报告编号等。

如果原始记录使用的编号与最终出具的报告编号不一致时，原始记录中应补充体现报告编号，且报告编号应与原始记录编号有唯一性对应关系。

2) 检测标准（方法）：

原始记录中应明确写明检测依据的来源，可以是现行标准、客户指定的标准（非现行标准、行业标准、企业标准等）、客户自定的测试方法等。

原始记录中应写明检测依据的标准，明确写明标准号和版本号。

当客户对检测有特殊的与标准相偏离的要求时，应在检测依据栏或原始记录相关位置进行描述。

注 2：当客户的要求与标准偏离较多时，建议在记录中注明“检测方法见合同评审”。

示例：标准要求抗电强度试验前必须对样品进行湿热处理，但客户要求抗电强度试验前的湿热处理加严进行。在原始记录的检测依据栏中进行相关描述。	
试验情况说明：	
根据委托方要求，本次进行抗电强度试验前对样品进行的湿热处理加严，具体加严条件为：XXX。	

3) 检测项目/参数：

如果检测项目是检测依据的全部内容时，检测项目可不必要全部列出，写明“全部项目或全部参数”既可。

如果检测项目是检测依据的部分内容时，应在原始记录中明确本次检测涉及的项目条款号或名称。

4.3.2 样品信息

样品信息包括：样品名称、样品型号规格、样品数量、样品编号；适用时还可包括：样品送检单位、样品状态、样品附属件等。

1) 样品名称：

能正确识别测试样品的名称，应是客户委托任务书指定的名称，或是实验室检查样品后并同客户沟通协调后的可正确描述样品的名称。

2) 样品型号、规格：

记录中应写明样品的型号，该型号应是实际检测样品的型号，且包含在客户

委托任务书的型号中。

记录中应写明与检测项目相关的产品规格信息。

3) 样品数量、样品编号：

样品编号应具有唯一性，目的是方便实验室内部样品流转和存储管理。

样品数量要与样品编号相对应。

4) 样品送检单位（委托人）：

样品送检单位可以是个人或单位。

5) 样品状态：

当样品在测试前、测试中或测试后的状态对于测试结果或判定有重要影响时，应在原始记录中记录样品不同阶段的状态。如果在某阶段对样品状态进行调整时，还应记录对样品做出的调整。

对样品状态的描述可使用文字描述，也可使用影像图片记录。

示例：标准 UN38.3 Rev5+Amd1+Amd2：2013 的原始记录格式中关于样品的描述：

样品名称：_____规格型号：_____

委托人：_____制造商/商标：_____

收样日期：_____年____月____日 样品数量：_____

试验从_____年____月____日开始，至_____年____月____日结束

样品类型：☐是 ☐否 可充电

☐ 电芯	用途		化学组分	
☐ 电池组	用途		型号	
	组成方式		电芯化学组分	
	电芯生产厂			
	电芯型号		电芯容量	
	运输时是否安装在设备中			

运输方式	航空				
内包装		外包装		衬垫材料	
整箱重量		包装箱尺寸		内含电池数量	

样品参数：

标称电压		额定容量		额定能量	
充电限制电压		最大连续充电电流		充电电流	

放电终止电压		最大放电电流		充电截止电流	
--------	--	--------	--	--------	--

6) 样品附属件:

当实验室使用客户提供的维持样品工作的支持设备或附件等附属件进行电气测试时,应对这些设备或附件进行确认以保证其电气参数不会对样品的检测结果准确性造成影响。如果会造成影响, 应将这些设备或附件的重要信息 (例如名称、型号、规格等) 列入记录中。

示例: 服务器的性能测试时, 为维持样品正常工作而配置的不同型号主频的 CPU, 对性能有显著的影响, 记录中应设置专区填写服务器的配置情况。	
样品配置表:	
CPU 型号	
CPU 主频	
显卡型号	
内存容量	
... ..	

4.3.3 环境信息

包括: 测试过程的环境温度和湿度, 以及在检测标准 (方法) 中规定的其他环境信息。

1) 环境温度和湿度:

环境温湿度对检测项目有影响时, 应记录测试时的环境温度和湿度, 该数值应是真实和有效的。当环境温度和湿度与检测标准 (方法) 中的规定环境温度和湿度不吻合时应停止测试, 直至达到检测标准 (方法) 中规定的环境温度和湿度。

注: 记录测试时的环境信息, 也关系到原始记录的可追溯性。如果日后检测报告/数据需要复查, 应在相同的环境条件下开展复查检测。

2) 其他环境信息:

如果其他环境条件 (如, 大气压、海拔条件、气体含量、气流等) 对检测项目有影响时, 记录中应写明这些环境条件。

示例: GB 8898-2011 标准中对正常工作条件下的环境温湿度要求为: 环境温度为 15℃~35℃; 相对湿度最大为 75%R. H. 。 实验室在测试过程中需关注环境温湿度是否满足要求, 并在原始记录中留出记录环境温湿度数值的位置。	
[] <u>接触电流 (正常工作条件下的电击危险, 条款 9.1.1)</u>	<u>结论</u> ()

环境温度：_____℃	湿 度：_____ %R. H.
测试人员：_____	测试日期：_____

4.3.4 相关人员信息

包括：测试人员、审核人员的签章，以及适用时其他相关人员的签章。

测试人员和审核人员的签名要确保经本人确认，由本人负责，签章的形式可以是手写签名、印章（本人姓名）或电子签名（电子化记录）。

其他相关人员如解释和说明人员等。

4.3.5 测试时间

测试时间可以是某一天、某一个测量周期、一天内的某一段时间。应根据检测项目的特点，定义测试时间的表达形式。应防止在测试时间上刻意模糊时间段的方式。

应真实记录测试时的时间。针对不同检测项目在不同日期进行的情况，应分别记录测试日期。

示例：GB 4943.1-2011 的第 2.9 条湿热处理，要求设备放置在一定条件下的湿热箱中进行 48h 或 120h 的预处理。

不适当的记录形式：

检测时间：

[] 48h（2 天） [] 120h（5 天）

适当的记录形式：

温度：_____℃ 湿度：_____ %R. H. 时间：_____ 小时

测试开始时间_____ 测试结束时间_____

4.3.6 数据记录（表格）

数据记录（表格）的位置可以是下划线、空格、方框或表格等形式。

数据记录（表格）应出现在原始记录的适当位置，并与检测标准（方法）描述文字相协调。

数据记录（表格）的大小尺寸应充分考虑本项检测数据的特性和各种可能的数据格式。

对多个样品的测试，数据记录（表格）的设计应能体现测试数据与每个样品的对应关系。

示例 1：GB/T 5169.16-2008《电工电子产品着火危险试验 第 16 部分：试验火焰 50W 水平与垂直火焰试验方法》中的垂直燃烧试验要求，分别对两组各 5 件条形试验样品进行相关试验。

数据记录表格应体现测试数据与每个样品的关系。

不适当的记录形式:

组别	t_1	t_2	t_3	$t_2 + t_3$	是否烧到夹子	是否引燃脱脂棉
第一组样品燃烧时间 (s)						
第一组 5 个样品总燃烧时间 $t_1 + t_2$ (s)						
第二组样品燃烧时间 (s)						
第二组 5 个样品总燃烧时间 $t_1 + t_2$ (s)						

适当的记录形式:

样品号/组别	t_1	t_2	t_3	$t_2 + t_3$	是否烧到夹子	是否引燃脱脂棉
第一组样品 1 燃烧时间 (s)						
第一组样品 2 燃烧时间 (s)						
第一组样品 3 燃烧时间 (s)						
第一组样品 4 燃烧时间 (s)						
第一组样品 5 燃烧时间 (s)						
5 个样品总燃烧时间 $t_1 + t_2$ (s)						
第二组样品 1 燃烧时间 (s)						
第二组样品 2 燃烧时间 (s)						
第二组样品 3 燃烧时间 (s)						
第二组样品 4 燃烧时间 (s)						
第二组样品 5 燃烧时间 (s)						
5 个样品总燃烧时间 $t_1 + t_2$ (s)						

示例 2: 某项测试, 检测依据要求分别取三个适配器样品测量它们输出电压, 并取三个结果中的最大值。

不适当的记录形式:

最大值结果: _____ V

适当的记录形式:

1#样机结果: _____ V;

2#样机结果: _____ V;
3#样机结果: _____ V

示例 3: 测量耳机输出的声压级, 标准要求测量五次取平均值。

不适当的记录形式:

	结果(dBA) (平均值)
左耳	
右耳	

适当的记录形式:

	1#	2#	3#	4#	5#	结果(dBA) (平均值)
左耳						
右耳						

4.3.7 数据判定或结果描述

数据判定的方式可以是“√”、“X”、“P”、“F”、“Pass”、“Fail”、“/”、“N/A”、“—”、“合格”、“不合格”、“不适用”等清晰无歧义的描述, 并且应在记录的显著位置描述本记录中对数据判定方式的约定。

结果描述应按照与客户约定的方式进行客观全面的描述。

示例: 数据选项和结论判定的约定
结论中“(P)”表示结果合格;“(F)”表示结果不合格;“(N/A)”表示不进行或不适用;“(F) P”表示整改后结果合格;“(—)”表示不涉及结果判定;
选项中“[√]”表示选中;“[/]”表示不适用。

4.3.8 测量仪器信息

主要包括: 测量仪器的名称、编号(必要时标明型号、厂家(适用时))、校准有效期等信息。

示例: 原始记录中列出的测量仪器设备信息						
试验仪器设备清单						
序号	仪器设备名称	型号	编号	制造厂商	校准有效期至	状态 (√/)
1 →	钢球冲击试验装置	955A	1205JX01	CEPREI	2017.08.02	√
2 →	高压仪	TOS9201	HD000464	高压仪	2017.11.02	√
3 →	电子秤	100kg	YH16120	上海乾峰电子	2018.05.17	√
4 →	推拉力计	FB-300N	80301654	IMADA	2018.01.19	√
5 →	冲击锤	F22.50	5011224	PTL	2018.01.11	√
6 →	钢球	CRH60	20081229-3	广州信禾	2018.02.28	√
7 →	撞击试验台	956A	803Y04	CEPREI	2018.03.04	√
8 →	数字温度计	MX100-E-1H	91L605285	YOKOGAWA	2017.06.14	√
9 →	温湿度计	608-H2	82335	TESTO	2017.08.18	√
10 →	数字功率计	WT1030	12A506041E	YOKOGAWA	2018.02.23	√
11 →	数字多用表	34401A	MY41002114	Agilent	2017.11.01	√
12 →	法码	100N	AN009	/	2017.07.10	√
13 →	交流电源	AFC-31030T	F307110007	艾普斯	2018.03.09	√
注: 打“√”为本次检验使用仪器、设备, 所有仪器、设备均在校准有效期内。						

4.3.9 场地信息

场地信息是实施检测过程的场地位置的描述。

全部检测项目在实验室自有场地进行时，可简单描述为“本实验室”，如实验室有多场所，应明确具体的测试场所信息。

全部或部分检测项目在分包实验室场地或委托方实验室场地进行时，应在原始记录适当位置，例如在检测项目旁注明该场地的名称。

示例：某实验室有多个试验场地或分包试验室场地时，在原始记录中记录场地信息
场地信息： [] 本实验室； [] 分部 1（广州实验室）； [] 分部 2（佛山实验室）； [] 分包实验室（“实验室名称”）； [] 委托方实验室场地（名称或地址）：_____

4.3.10 检测方法描述

当无明确的标准依据和试验方法时，原始记录中应有详细的、操作性强的测试方法描述。

其他情况下，建议原始记录中增加检测方法描述，以指导试验的实施，增强原始记录的易用性。

注：检测方法描述可以是对检测项目的通俗理解或工作经验。

示例 1：GB 8898-2011 的第 9.1.6 条拔出电源插头。 根据对检测项目的经验，记录中的检测方法描述增加了对放电电压的理论计算方法，以对实际测试结果进行验证；同时，还增加与标准条文不完全相同的试验方法描述，按实际测试操作步骤来描述，是对标准条款的通俗理解，比标准条款更有操作性。
样品连到_____ V _____ Hz 电源。电源开关（如果有）置于“断”或者“通”位置，取其产生最不利结果。测量位置：1. 相线到中线；2. 相线到地；3：中到地。 <i>注：如果电源两极间的标称电容量不超过 0.1 μF，则不必进行本试验。</i> 理论计算值： 拔出插头2s时插头任意2点之间的电压值，可通过公式计算得到 理论值： $U_{(t)}=U_{(0)} \times e^{(-t/\tau)}$ 公式中的时间常数 $\tau=R \times C$, R 为等效放电电阻值（单位：MΩ），C 为等效电容（单位：μF）， $U_{(0)}$ 为峰值电压，时间 t 取 2s。 等效放电电阻 R=_____ MΩ，等效电容 C= _____ μF，t=2s 时的电压为 $U_{(t)}$ = _____ V 试验方法： 使用示波器观测插头断接点的电压衰减曲线（应读取从峰值电压开

始衰减的曲线)，读出 2s 时的电压。并考虑电源开关‘通/断’的任一位置，以及考虑故障状态下的放电情况（应使用输入阻抗为 $100\text{M}\Omega \pm 5\text{M}\Omega$ ，输入电容量为 $\leq 25\text{pF}$ 的电容器并联组成的仪器来测量电压衰减）。

示例 2：标准 UN38.3 Rev5+Amd1+Amd2：2013 温度试验：
根据对检测项目的经验，原始记录中增加了标准中引用的其他条款质量损失的限值表和有效位数的要求，在实际使用中更为方便和规范。

UN38.3.4.2.2 试验程序
试验电池和电池组在试验温度为 $(72\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 下存放至少 6 小时，接着在试验温度等于 $(-40\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 下存放至少 6 小时。两个极端试验温度之间的最大时间间隔为 30 分钟。这一程序须重复 10 次，接着将所有试验电池和电池组在环境温度 $(20\pm 5)^{\circ}\text{C}$ 下存放 24 小时。对于大型电池和电池组，暴露于极端试验温度的时间至少应为 12 小时。

UN38.3.4.2.3 要求
如果无重量损失、无渗漏、无排气、无解体、无破裂和无起火，并且每个试验电池或电池组在试验后的开路电压不小于其在进行这一试验前电压的 90%，电池和电池组即符合这一要求。有关电压的要求不适用于完全放电状态的试验电池和电池组。
其中对于质量损失的要求如下表，测试过程中质量（g）记录数据应保留小数点后四位。

表 38.3.1 质量损失限值

电池或电池组质量 M	质量损失限值
$M < 1$ 克	0.5%
$1 \text{ 克} \leq M \leq 75 \text{ 克}$	0.2%
$M > 75 \text{ 克}$	0.1%

注：质量损失的量化数值可用下式计算：

$$\text{质量损失}(\%) = \frac{(M_1 - M_2)}{M_1} \times 100$$

式中： M_1 是试验前的质量， M_2 是试验后的质量。如果质量损失不超过表 38.3.1 所列的数值，应视为“无质量损失”。

样品 编号	试验前		试验后		质量亏损 (%)	电压亏 损 (%)	结果 判定
	质量 (g)	电压 (V)	质量 (g)	电压 (V)			
A1							
A2							
A3							
A4							
B1							
B2							
B3							
B4							

4.4 规范语言文字

原始记录中的语言文字应是规范的简体中文或英文。

原始记录中涉及的专有名词必须是检测依据中规定的专有名词，使用自编名词或检测依据未规定的简化名词或英文缩写时，应同时给出它们的解释或它们与规定的专有名词之间的对应关系。

示例：故障试验时，可用简化名称或英文缩写来填写试验表格，这种情况时应在适当的位置，如该表格的备注栏中给出它们的解释。

备注：

SC:	短路
OC:	开路
NH:	无危险
NT:	无过热
OL:	过载

4.5 检测数据/现象描述和检测结果的表述

4.5.1 定量表述

定量的检测数据的表达应尽可能真实无误的反应测量仪器的输出，包括：数值、有效位数、单位，必要时还需要记录测量仪器的误差。

~~检测数据的记录不能人为地无事先约定地增加计算、计数保留法等对原始数据的处理。~~

当检测结果是对检测数据的某些计算、计数保留法等处理后的结果或检测数据，或检测依据比较后得出的初步结论时，计算及比较的过程也应在记录中予以体现。

检测结果应使用国家法定的计量单位。在编写记录模板时，建议根据检测使用的检测设备情况预先指定检测结果使用的计量单位。

示例 1：对地接触电流的测量。
原始测量数据为电压有效值，标准判断值不超过 3.5mA（rms）

不适当的记录形式：

I= _____ mA (rms)

适当的记录形式：

I= U2rms/500= _____ V/500= _____ mA (rms)

示例 2：使用示波器测量电压，示波器测量显示电压：4.77V

不适当的记录形式：

电压= 4.8 V

适当的记录形式:

电压= 4.77 V

4.5.2 定性表述

定性表述应尽可能真实无误的描述检测对象的特征和发生的现象。定性表述的错误方式: 合格、通过, 正确等; 正确的方式应进行具体的现象描述。

例如检测结果为不符合, 记录中应有相应的位置填写不符合的检测数据或现象描述, 以及不符合的结果表述。

在某些特殊情况下可以使用具有倾向性的表述方式。例如, 当某些检测项目是通过定量测量后再进行定性表述的, 且某些检测仪器无法获得确定的数值时, 原始记录中可使用倾向性的表述方式, 如“大于”、“小于”、“>”、“<”等。

示例 1: 使用塞规测量电气间隙和爬电距离时, 无法具体测出数值, 但可以使用塞规得到定性的现象描述。

但使用卡尺等定量测量工具时, 不能在记录中记录定量的现象描述。

不适当的记录形式:

使用卡尺测量电气间隙和爬电距离, 得出距离数值为: >3.0mm;

适当的记录形式:

使用塞规测量电气间隙和爬电距离, 得出距离数值为: >3.0mm。

示例 2: GB 8898-2011 标准 9.1.3 条

不适当的记录形式:

条款	试验方法	判定
9.1.3	对开孔插入直径为 4mm、长度为 100mm 的金属试验针来检验是否合格。试验针要从一端自由悬挂下来, 插入深度要限于试验针的长度。试验针不得变成危险带电。	☐ 合格 ☐ 不合格

适当的记录形式:

☐ 用 $\Phi 4\text{mm} \times 100\text{mm}$ 的试验销检验通风孔(条款 9.1.3) 结论 ()

试验方法: 对开孔插入直径为 4mm、长度为 100mm 的金属试验针来检验是否合格。试验针要从一端自由悬挂下来, 插入深度要限于试验针的长度。试验针不得变成危险带电。

☐ 朝上的方向上无通风孔

☐ $\Phi 4\text{mm}$ 试验针触不到危险带电件

☐ $\Phi 4\text{mm}$ 试验针触及到的部分未危险带电, 测量见附表 9.1.1.1

结论:

☐ 危险带电零部件不可触及

☐ 不可接受测试结果说明 _____

4.5.3 数据处理

检测依据对检测数据应保留的小数位数或有效数字有明确规定的，应严格按照检测依据要求读取和记录数据。

检测依据对检测项目的限定值的小位数或有效数字有明确规定的，当测量值接近限值时，记录的数据应至少比限定值的小位数或有效数字多一位。

需要对测量和计算出的数据进行修约时，若检测依据有相关规定，应按照检测依据的要求进行修约；若检测依据中无相关规定的，应按照 GB/T8170-2008《数值修约规则与极限数值的表示》的要求进行修约。

示例：使用 6 位半数字多用表测量电压，仪器显示值为 0.146502V。
按照 GB/T 8170-2008《数值修约规则与极限数值的表示》的要求进行修约，原始记录中可记录以下数值：
（检测依据要求数值保留 1 位小数时：） 电压： 0.1 V
（检测依据要求数值保留 2 位小数时：） 电压： 0.15 V
（检测依据要求数值保留 3 位小数时：） 电压： 0.147 V

5 原始记录的使用

5.1 记录的填写

原始记录的填写应按照记录内容的要求如实描述测试过程和测量数据，书写内容应完整、齐全。

使用手写方式的记录，应书写清晰、整洁，应使用黑色或蓝色的笔作为书写工具，应使用方便阅读的字体书写。

对于电子记录，可以规定字号和字体，不得随意更换。

5.2 记录的修改

一般情况下，原始记录不得随意更改、增补和删减。记录内容如需修改，应规定必须由原检测人员或其授权人员进行修改，不允许其他人员代替修改。

- 记录修改时：
- 1）对于纸板原始记录，应在原数据上进行划改，将正确数据填写在原数据旁边，并在更改后数据旁注明更改人签章。不允许用涂改液或其他类似手段进行涂改。同时，如果是对最终结果判定有重要影响的数据更改，应注明更改的原因。

2）对于电子原始记录，应采取同等措施，记录修改前后的信息或数据、修

改人员信息和修改日期（必要时，需注明修改原因）。

注：当实验室使用例如 word 或 txt 格式作为原始记录时，因其不能留存修改和删除的记录，不能满足对电子格式记录的要求。

5.3 记录的签署

测试人员和审核人员的签名应是本人签名确认，由本人负责。签名的形式可以是手写签名、盖章（本人姓名）或电子签名（电子化记录）。

记录模版中应预留签名的位置。

原则上每一项测试项目都应有测试人员的签名，或每一页记录应至少有一个测试人员的签名，当测试项目记录跨越多页时，应至少保证每页都有签名。

每份记录应在显著位置至少留有一处审核人员签名位置。

检测依据中要求必须多人参与的检测项目，原始记录的相应位置应预留出多人签名的位置。

5.4 记录的存档

已完成的记录应当进行存档管理，并按客户、上级部门或实验室管理文件要求的保存时间，确保在保存周期内记录的完整性。记录的保存期应在记录管理文件中应明确规定。

1) 对于书面记录的保存，应考虑档案室的环境和储藏条件，保证记录在保存期限内不会损坏。

2) 对于电子记录的保存，应在电子记录完成后的规定时间内，及时上传或保存到实验室统一指定的办公自动化系统或存储位置中，确保电子记录在保存期限内不会损坏。电子记录的保存，应使用硬盘、光盘等载体存放在专门的干燥盒内，并作好备份。

3) 当使用多种载体形式的记录时，应注意不同载体形式的保存期限的协调，应确保不同载体的保存期限一致。

4) 对于原始记录存档后的借阅管理要求应有书面规定，借阅的人员应办理相关的手续后才可获取原始记录，当使用结束归还借阅的原始记录时，应经过相关管理人员的审查确认后再放置回原位置。

5) 原始记录内容涉及客户商业机密或实验室秘密时，存档记录应作为机密件进行管理，任何外单位或个人未经批准不得查阅。涉及国家机密的记录一律按

国家保密法规处理。

5.5 过期记录的处理

超过保存期的记录，可按实验室的规定进行处理，实验室应在记录管理文件中规定如何处理，如自行销毁、委托其他机构回收处理等方式。不管采用何种处理方式，实验室均应保证不泄露记录中的信息，尤其是客户商业机密信息。

示例：自行销毁过期的原始记录

由专门人员填写过期记录处理单，注明编号或年限，上报实验室指定的负责人批准后销毁。记录的销毁过程应保证不泄密。

过期记录处理单

编号：

序号	记录名称	编号或年限	保管期	处理方式

申 请 人：_____ 年__月__日 批准人：_____ 年__月__日

销毁日期：_____ 年__月__日

6 原始记录（版本）的修订

实验室应识别并在相关记录管理文件中规定何时原始记录格式需进行更新，当识别出原始记录格式需要修订时，应安排具有足够的技术能力和编写技巧的人员对原始记录格式进行修订。

原始记录的使用期限应与检测依据相一致，故当检测依据有修订时，原始记录格式应相应的进行修订。同时，在原始记录格式在使用过程中，如发现错误、不适用、不适当等情况时，实验室应及时进行修订完善。

实验室应制定操作性强的版本管理方法，以实现对原始记录的版本进行控制。
在实验室制定的记录修订版本管理方法中，应明确规定原始记录的使用期限、记录版本号的设定规则和记录版本号的备案：

- 1) 应设定新版本记录的使用过渡期，过渡期内新旧版本记录都可使用，过渡期后旧版本记录废止，只能使用新版本记录；
- 2) 原始记录版本号的设定规则应方便识别最新版本，例如，可在版本号中包括该版本的修订日期；
- 3) 实验室至少应在原始记录封面的显著位置列明当前记录的完整版本信息，

为方便使用，实验室可在原始记录的每一页页眉或页脚也可列出当前记录的版本信息。

7 原始记录（版本）的评审

检测实验室应组织专业领域的人员（内部或外部人员）对原始记录格式的编制和修订进行评审，评审应包含记录的基本要素、可操作性、真实性、有效性和溯源性、完整性，对评审提出的整改建议，原始记录格式的编制和修订人员应积极修改完善。评审通过后，记录方可推广使用。

注：对于修订的原始记录格式，可根据修订内容的复杂程度决定是否安排评审。

8 原始记录（版本）的存档备案

评审通过的原始记录版本，应存档备案。

使用纸质操作的原始记录，其电子版本和纸质打印版本均应存档备案。

使用电子操作的原始记录，其电子版本应存档备案，并在记录中写明该电子文件的存档备案位置（如备案电脑以及文件夹位置）。

存档备案后的原始记录版本，不得随意替换和修改，如有修订，应按记录版本修订流程进行，并存档备案。

9 原始记录（版本）的废止

新旧版本原始记录使用过渡期后，旧版本原始记录格式应废止，并尽快撤离，按照相关作废文件的管理规定进行处理。

实验室应采取措施，告知记录使用者记录的废止情况，不得让废止的原始记录继续使用。

附录 A：（资料性附录）

原始记录模板示例

原始记录模版，鼓励采取引导填空的方式。促使记录使用者在每次检测中都能准确无误地填写原始记录的基本要素。

任务编号： _____

项目工程师： _____ 检测员： _____

试验开始日期： _____ 试验结束日期： _____

审核： _____ 审核日期： _____

☐ GB8898-2011 《音频、视频及类似电子设备 安全要求》

☐ IEC 60065:2001 + A1:2005	☐ IEC 60065:2001 + A1:2005 + A2:2010
☐ EN 60065:2002 + A1:2006 + A11:2008 + A2:2010 + A12:2011	
☐ IEC 60065:2014	☐ EN 60065:2014
《Audio, Video and similar Electronic Apparatus-Safety Requirements》	

样品试验信息

环境条件要求：		☐ 环境温度：15~35℃，相对湿度：≤75%R.H.。 ☐ 根据制造商要求，试验在环境温度_____℃进行。 ☐ 其他_____	
电源额定值：		电源容差： ☐ +/-10% ☐ 无 ☐ 其他_____	
样品的质量：			
序号	型号	样品编号	需要进行的试验项目及注意事项
1#			☐ 测试项目见后一页：“试验一览表”。
2#			
3#			

注：结论中“(P)”表示结果合格；“(F)”表示结果不合格；“(N/A)”表示不进行或不适用；
“(F) P”表示整改后结果合格；“(—)”表示不涉及结果判定
选项中 “[√]”表示选中； “[/]”表示不适用

附录 B：（资料性附录）**电气领域检测实验室原始记录自查表**

序号	项目	要求	备注	符合性
1	原始记录编制人员	按照 CNAS-CL01: 2018《检测和校准实验室能力认可准则》的人员要求对原始记录制定人员进行相应的教育、培训、经验和/或可证明的技能进行资格确认，并确保这些人员是胜任的且受到监督，并按照实验室管理体系要求工作。		
2	原始记录的载体	1. 记录管理文件中规定记录的载体方式； 2. 记录管理文件中规定记录载体的保存期和保存方法；	载体形式：_____	
3	原始记录的基本要素	a、任务信息： 1. 编号； 2. 检测标准（方法）； 3. 检测项目/参数		
		b、样品信息 1. 样品名称； 2. 型号规格； 3. 样品数量； 4. 样品编号； 5. 样品送检单位（适用时）；样品初始状态（适用时）		
		c、环境信息 1. 测试时的环境温度和湿度； 2. 其他环境信息（适用时）		

序号	项目	要求	备注	符合性
		d、相关人员信息 1、测试人员的签章; 2、审核人员的签章		
		e、检测日期 应真实记录测试时的日期。应防止在检测日期上刻意模糊时间段的方式。		
		f、数据记录（表格） 1、数据记录（表格）的大小尺寸应充分考虑本项检测数据的特性和各种可能的数据格式; 2、对多个样品的测试，数据记录（表格）的设计应能体现测试数据与每个样品的关系		
		g、数据判定或结果描述 记录中应在显著位置描述对数据判定方式的约定。		
		h、测量仪器信息 1、测量仪器的名称; 2、型号; 3、厂家（适用时）; 4、受控编号; 5、校准周期		
		I、场地信息 分包实验室场地或委托方实验室场地的描述（适用时）		
		J、检测方法描述 详细的、操作性强的测试方法描述（适用时）		

序号	项目	要求	备注	符合性
4	规范语言文字	1、使用规范的简体中文或英文； 2、使用自编名词或检测依据未规定的简化名词或英文缩写时，应同时给出它们的解释或它们与规定的专有名词之间的对应关系。		
5	测数据/现象描述和检测结果的表述	定量表述 1、尽可能真实无误的反应测量仪器的输出； 2、检测数据的记录不能人为地无事先约定地增加计算、计数保留法等对原始数据的处理； 3、当检测结果是对检测数据的某些计算、计数保留法等处理后的结果或检测数据，与检测依据比较后得出的初步结论时，计算及比较的过程也应在记录中予以体现； 4、检测结果应使用国家法定的计量单位。		
		定性表述 1、尽可能真实无误的描述检测对象的特征和发生的现象； 2、记录中应有相应的位置填写不符合的检测数据或现象描述，以及不符合的结果表述		
6	数据处理	1、按照检测依据要求读取和记录数据； 2、按约定或 GB/T8170-2008 的要求进行数值修约。		

序号	项目	要求	备注	符合性
7	原始记录的操作	记录的填写 1、书写内容应完整、齐全； 2、书写清晰、整洁； 3、使用黑色或蓝色的圆珠笔或钢笔作为书写工具； 4、对于电子记录，应使用原始记录规定的字体填写，不得随意更换字号和字体		
		记录的修改 1、不得随意更改、增补和删减； 2、由原检测人员或其授权人员进行修改，不允许其他人员代替修改； 3、在原数据上进行划改，将正确数据填写在原数据旁边； 4、更改数据上加盖更改人签章； 5、对最终结果判定有重要影响的数据更改，应注明更改原因； 6、不允许用涂改液或其他类似手段涂改		
		记录的签署 1、每一项测试项目都应有测试人员的签名； 2、每份记录应在显著位置至少留有一处审核人员签名位置		
		记录的存档 1、管理文件中应明确规定记录的保存期； 2、原始记录借阅手续		
		过期记录的处理 过期记录的处理记录		

序号	项目	要求	备注	符合性
8	原始记录（版本）的修订	原始记录版本管理规则； 原始记录应有的完整版本信息。		
9	原始记录的评审	原始记录评审记录		
10	原始记录（版本）的存档备案	原始记录应存档备案		
11	原始记录的废止	实验室应采取措施，告知记录使用者记录的废止情况， 不得让废止的记录继续使用。		