YS

中华人民共和国有色金属行业标准

**YS/T 442—20XX**

**代替 YS/T 442—2001**

有色金属工业测量设备

A、B、C分类管理规范

 A、B and C classification management specification for

measuring equipment in non-ferrous industry

（送审稿）

20××-××-××发布

20××-××-××实施

**中华人民共和国工业和信息化部 发布**

前 言

本文件按照GB/T1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替YS/T 442-2001《有色金属工业测量设备A、B、C分类管理规范》，与YS/T 442-2001相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

a)更改了范围，由“本规范包括测量设备分类管理范围、测量设备分类管理办法，本规范适用于有色金属企业、事业单位测量设备的管理”更改为“本文件规定了测量设备的分类及其管理办法，适用于有色金属企业测量设备的分类管理，同时也可以作为其他行业测量设备管理的参考”（见第1章，2001年版的第1章、第2章）；

b)增加了规范性引用文件一章（见第2章）；

c)增加了术语和定义一章（见第3章）；

d)增加了测量设备的分类（见4.1）；

e)更改了强制检定测量设备的管理范围,将强制检定测量设备的管理范围由“企业用于量值溯源的最高标准器具及其配套的测量设备；经政府计量行政部门认证、授权的向用户或向用户或向社会提供检验、实验数据的测量设备；计量法规定的《用于贸易结算、安全防护、环境监测、医疗卫生方面的列入强制检定目录的工作计量器具》”更改为“凡列入国家市场监督管理总局公布的《实施强制管理的计量器具目录》（含后续调整的目录）中，监管方式为强制检定，且属强检范围的测量设备。”（见4.2.1，2001年版的3.1.1）；

f)更改了A类测量设备的管理范围，将A类测量设备的管理范围由“企业用于量值溯源的工作标准及其主要配套的测量设备；用于终端产品质量检验和生产过程控制中关键参数检测的测量设备；用于进厂原材料、能源及经营管理中对计量数据要求高的关键计量检测设备；用来校准测量设备的标准物质”更改为“企业用于量值溯源的测量标准（部门和企事业最高计量标准、工作测量标准、标准物质）及其配套的测量设备；经计量行政部门认证、授权的向社会提供检验、实验数据的测量设备；用于进出物料质量验收各环节（计量与检验）使用的测量设备；用于产品质量检验和生产过程控制中关键工序参数检测、控制的测量设备；精度等级高、稳定性差、使用环境恶劣、使用频繁的测量设备；用于进出用能单位能源计量或与其对比、比较的测量设备”（ 见4.2.2、4.2.3、4.2.4、4.2.5、4.2.6、4.2.7,2001年版的3.1.2、3.1.3、3.1.4、3.1.5）；

g)更改了B类测量设备的管理范围，将B类测量设备的管理范围由“用于生产工艺过程，产品质量检验中有计量数据要求，非关键参数检测的测量设备；用于企业内部生产平衡和物料、能源消耗定额核算的测量设备；用于机械加工过程对各类加工件进行检测的测量设备；地质勘探、工程测量（包括矿山测量）、设备检修、机械零部件测绘中所使用的测量设备；用于能源检测测试、电气设备高压试验中所使用的测量设备；固定安装在生产线或装置上，测量数据要求较高，但平时不允许拆装、实际校准周期必须和设备检修同步的计量检测设备；对测量数据准确可靠有一定要求，但设备计量性能稳定，量值不易改变且使用不频繁的测量设备”更改为“用于产品质量、生产经营、环境监测、安全防护、能源管理方面，有测量准确度要求，但未列入《实施强制管理的计量器具目录》内的测量设备；用于企业内部物料管理、工序产品质量检验和生产过程控制中有测量准确度要求，但非关键参数检测、控制的测量设备；用于企业内部经济核算、物资、原材料等计量用测量设备；用于进出主要次级用能单位和主要用能设备的能源测量设备；固定安装在生产线或装置上，测量准确度有一定要求，但平时不允许拆装、实际检定周期/校准间隔宜与停产大修、设备检修同步进行的测量设备；用于企业内部普通加工、设备维修、设备点巡检或其他对测量准确度有一定要求，但设备计量性能稳定、量值和示值不易改变且使用不频繁的测量设备”（见4.3,2001年版的3.2）；

h)更改了C类测量设备的管理范围，将C类测量设备的管理范围由“一般便携式工具类测量设备；对计量数据无严格要求的指示用或自制专用的测量设备；准确度要求较低，性能稳定，可靠性高，使用不频繁，量值不易改变的测量设备；与设备配套不能拆卸的指示仪表，盘装表等测量设备；用于生活方面的户用测量设备和基层职工福利方面的测量设备”更改为“国家明令允许首次检定、失准报废或实行有效期管理、限期使用、到期更换的测量设备；工具类（如电工试电笔、万用表等）测量设备；生产过程中非关键过程，对测量准确度无严格要求或仅要求功能正常即可的指示类、无控制要求的测量设备；对测量准确度要求不高，性能稳定，可靠性高，使用频次低，量值不易改变的测量设备；使用环境恶劣、寿命短、低值易耗且无严格准确度要求的测量设备；成套设备配套的不能拆卸的指示类仪表”（见4.4,2001年版的3.3）；

i)增加了测量设备管理办法通则（见5.1）

j)更改了A类测量设备的管理办法，将A类测量设备的管理办法由“凡列入强制检定的测量设备，应一律按政府计量行政部门颁布的《强制检定工作计量器具检定管理办法》执行；溯源间隔不能超出《国家计量检定规程》规定的最长检定周期、企业应根据国家有关规定和生产管理的实际需要，制定周检计划，建立设备台账和原始记录，并形成文件化的程序；对使用频繁、量值易变，而准确度要求又高的测量设备，为确保使用的准确度，可以酌情缩短检定周期、对连续运转装置上，运转期间不能拆卸的设备，可按设备检修的自然周期同步安排随修性周期检定/校准，但应根据有关检定规程和可靠性数据资料，加强日常维护，严格监督管理；检定/校准过程中，要执行国家规定的检定规程，没有检定规程的，企业可参照国家计量部门的有关规定，自行制定校准办法，并由企业计量部门批准并备案；需设专人负责管理、加强日常维护、严格监督；为确保测量设备如期受检，以及修理期间的检测活动的正常进行，A类管理测量设备的配备可按其实际在用量的1.1～2倍的配备系数配备”更改为“A类管理的测量设备，其溯源周期不应该超出国家计量检定规程规定的最长检定周期和计量校准规范推荐的复校时间间隔。同时企业应根据国家有关规定和生产管理的实际，制定周期检定/校准计划，建立Ａ类测量设备台帐和履历记录，并形成文件；凡列为强制检定的测量设备，应严格按计量行政部门的要求执行；对使用频繁、量值易变、准确度要求高的测量设备，为确保测量设备的可靠性，可按经确认可靠的方法来调整溯源周期； 对在连续运转装置上，运转期间不能拆卸的Ａ类测量设备，可按设备检修的自然周期同步安排随检修性周期检定/校准。但应根据相关技术资料和可靠性数据资料，加强设备巡检以及日常维护，严格监督管理；测量设备的检定/校准，需执行国家规定的检定规程/校准规范。暂无相关规程/规范的测量设备，企业应依照国家有关规定自行制定自校规范或比对方法，经企业计量管理部门备案后实施，并形成文件；对于智能化、数字化工艺过程涉及的提供重要数据并无法拆卸或者不具备检定/校准条件的测量设备，定期完成数据记录和分析，保证该类测量设备的有效运行；需封存或报废的A类测量设备，应进行相关审批程序，并粘贴相应状态标识；凡使用强制检定测量设备的部门，应设专职或兼职人员进行管理，以保证严格按规程实施周期检定，并监督检查使用情况；为确保测量设备按期受检，以及修理期间的测量活动的正常进行，对Ａ类管理测量设备可按实际情况增加其配备数量”（见5.2,2001年版的4.1）；

k)更改了B类测量设备的管理办法，将B类测量设备的管理办法由“根据国家检定规程，要进行周期检定/校准，但可根据测量设备本身的质量性能，使用情况以及检定要求等具体条件，有的可按检定规程规定的周期进行检定/校准；有的可适当延长检定/校准周期，延长周期的长短应以对计量检测设备可靠性考核的数据为依据，要建立B类测量设备台账和原始记录，并形成文件化的程序；对于有一定准确度要求，计量性能稳定、耐用、使用又不频繁的测量设备，其检定周期按检定规程的规定可延长至2～5倍时间内，延长周期的长短应保证在计量检测活动中的准确可靠，对于连续运转的设备上拆装不便的测量设备，其检定周期与管理办法按A类测量设备4.1.3条办理；没有检定规程的测量设备，按A类测量设备4.1.4条办理”更改为“应根据国家有关规定和生产管理的实际，制定周期检定/校准计划，建立B类测量设备台帐和履历记录，并形成文件；按国家计量检定规程确定的检定周期和计量校准规范推荐的复校时间间隔进行，在确保能满足计量要求的前提下，可根据测量设备的性能、使用的频次和所处的环境条件以及历年计量确认情况等，可按经确认可靠的方法来调整溯源周期；对于连续运转的设备上拆装不便的Ｂ类测量设备，其溯源周期与管理办法按5.2.4执行；没有国家计量检定/校准规范或国内尚无能力进行检定/校准的测量设备按5.2.5 执行；需封存或报废的B类测量设备，应进行相关审批程序，按5.2.7执行”（见5.3,2001年版的4.2）；

l)更改了C类测量设备的管理办法，将C类测量设备的管理办法由“对C类测量设备不安排检定周期，只做一次性检定/校准或修后检定/校准，根据其类别和使用情况，有的也可进行有效期管理；对量值不易改变的低值易耗和简易的测量设备，可实行一次性检定/校准，如购进时确认CMC标志和出厂检定证书后，在使用中可不进行检定/校准；对于一半部位，一般参数，准确度又无严格要求的工具类测量设备，可进行修后检定/校准；对各种分析检验中用于配置标准溶液的标准物质实行有效期管理；C类测量设备在使用中发生损坏必须进行修复或更换，修复后的测量设备应进行检定/校准，检定/校准合格后方可继续使用；对C类测量设备的管理要加强监督检查和日常维护保养，要建立巡检制度，发现使用不当应及时纠正，发现损坏及时更换，严禁使用不合格的测量设备” 更改为“国家明令允许首次检定、失准报废或实行有效期管理、限期使用、到期更换的测量设备；工具类（如电工试电笔、万用表等）测量设备；生产过程中非关键过程，对测量准确度无严格要求或仅要求功能正常即可的指示类、无控制要求的测量设备；对测量准确度要求不高，性能稳定，可靠性高，使用频次低，量值不易改变的测量设备；使用环境恶劣、寿命短、低值易耗且无严格准确度要求的测量设备；成套设备配套的不能拆卸的指示类仪表（见5.4,2001年版的4.3）；

m)更改了测量设备分类管理办法通则，将“对于通用测量设备作专用的计量检测和限定使用范围以及按固点使用的测量设备，可按其实际使用需求和检定规程要求，适当减少检定项目或只做部分检定/校准，但检定证书应注明准用量值范围和使用地点，在测量设备明显位置处标贴限用标志；各企业应根据本规范编制测量设备分类管理目录；各类管理的测量设备应按国家计量行政部门的规定分别标贴不同颜色的合格标志，以示区别”更改为“各类管理的测量设备经检定/校准后应进行验证，以确保测量设备的计量特性满足测量过程的计量要求，即实施计量确认。并根据计量确认的结果粘贴相应的计量确认状态标识。计量确认状态标识可分合格和不合格两类；对于已确认用于某个特定的测量过程或某些测量过程的测量设备，可按其实际使用需要和校准规范要求，适当减少校准项目或只做部分校准并验证，且应清楚地标识或受控，以防止未授权使用；A、B类测量设备必须有相应的检定/校准证书和计量确认记录。C类测量设备应有首次计量确认记录和验证资料；重点用能单位的能源计量器具配备应符合GB 17167的要求；测量设备在使用中发生损坏进行更换或修复，更换或修复后的A、B类测量设备应进行计量确认，验证合格后方可继续使用，C类测量设备应进行计量特性确认，验证合格后方可继续使用；用于关键生产工艺的自动化、数字化、智能化系统所使用的测量软件，应定期进行软件测试并保留测试报告”（见第6章，2001年版的4.4、4.5、4.6）；

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国有色金属标准化技术委员会（SAC/TC 243）提出并归口。

本文件起草单位：白银有色集团股份有限公司、江西铜业股份有限公司、铜陵有色金属集团控股有限公司、云南铜业（集团）有限公司、深圳市中金岭南有色金属股份有限公司、江西耐乐铜业有限公司、金川集团股份有限公司、阳谷祥光铜业有限公司、深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂。

本文件主要起草人：谢睿、郝锦玲

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2001年首次发布为YS/T 442-2001；

——本次为第一次修订。

有色金属工业测量设备A、B、C分类管理规范

1 范围

本文件规定了测量设备的分类及其管理办法，适用于有色金属企业测量设备的分类管理，同时也可以作为其他行业测量设备管理的参考。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文本中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

JJF 1001 通用计量术语及定义

3 术语和定义

3.1

测量设备 measuring equipment

为实现测量过程所必需的测量仪器、软件、测量标准、标准物质、辅助设备或其组合。

注：国家法制计量有特定表述的，测量设备可特指测量仪器或计量器具。

3.2

A类测量设备 class A measuring equipment

法制要求有明确规定或对测量数据有较高准确度要求，测量数据对产品质量、生产经营、环境监测、安全防护、能源管理等方面起到关键性影响的测量设备，需要对其进行周期检定或定期校准的测量设备。

3.3

B类测量设备class B measuring equipment

在法制要求或使用的重要程度方面低于A类测量设备，但其出具数据的测量准确度对产品质量、生产经营、环境监测、安全防护、能源管理等方面存在一定影响，需要对其进行周期检定或定期校准的测量设备。

3.4

C类测量设备class C measuring equipment

在法制要求方面无规定、允许一次性使用、有效期管理或对测量准确度要求较低，测量准确度在产品质量、经营管理、环境监测、安全防护、能源管理等方面影响很小，不需要对其进行周期检定或校准，一般采取简约管理的测量设备。

3.5

校准calibration

在规定的条件下，为确定测量仪器或测量系统所指示的量值，或实物量具或参考物质所代表的量值，与相对应的由标准所复现的量值之间关系的一组操作。

[来源：JJF 1001-2011,4.10]

3.6

检定 metrological verification

查明和确认计量器具是否符合法定要求的程序，它包括检查、加标记和（或）出具检定证书。

[来源：JJF 1001-2011,9.17]

3.7

测量标准 measurement standard，etalon

具有确定的量值和相关联的测量不确定度，实现给定量定义的参照对象。

[来源：JJF 1001-2011,8.1]

3.8

工作测量标准 working measurement standard

简称工作标准（working standard）

用于日常校准或检定测量仪器或测量系统的测量标准。

[来源：JJF 1001-2011,8.7]

3.9

部门和企事业最高计量标准 the highest standard of measurement

在该部门和该企事业单位内，该类计量标准中最高等级的计量标准。

3.10

计量确认 metrological confirmation

为确保测量设备处于满足预期使用要求的状态所需要的一组操作。

注：

a.计量确认通常包括：校准和验证、各种必要的调整或维修及随后的再校准、与设备预期使用的计量要求相比较以及所要求的封印和标签。

b.只有测量设备己被证实适合于预期使用并形成文件，计量确认才算完成。

c.预期使用要求包括：测量范围、分辨力、最大允许误差等。

d.计量要求通常与产品要求不同，并不在产品要求中规定。

[来源：JJF 1001-2011,9.56]

4 管理范围

4.1 测量设备的分类

测量设备应按照使用的法制要求、位置用途和影响程度实施分类管理。测量设备可以按不同的管理要求分为A、B、C三类。

4.2 A类测量设备

4.2.1 凡列入国家市场监督管理总局公布的《实施强制管理的计量器具目录》（含后续调整的目录）中，监管方式为强制检定，且属强检范围的测量设备。

4.2.2 企业用于量值溯源的测量标准（部门和企事业最高计量标准、工作测量标准、标准物质）及其配套的测量设备。

4.2.3 经计量行政部门认证、授权的向社会提供检验、实验数据的测量设备。

4.2.4 用于进出物料质量验收各环节（计量与检验）使用的测量设备。

4.2.5 用于产品质量检验和生产过程控制中关键工序参数检测、控制的测量设备。

4.2.6 准确度等级高、稳定性差、使用环境恶劣、使用频繁的测量设备。

4.2.7 用于进出用能单位能源计量或与其对比、比较的测量设备。

4.3 B类测量设备

4.3.1 用于产品质量、生产经营、环境监测、安全防护、能源管理方面，有测量准确度要求，但未列入《实施强制管理的计量器具目录》内的测量设备。

4.3.2 用于企业内部物料管理、工序产品质量检验和生产过程控制中有测量准确度要求，但非关键参数检测、控制的测量设备。

4.3.3 用于企业内部经济核算、物资、原材料等计量用测量设备。

4.3.4 用于进出主要次级用能单位和主要用能设备的能源测量设备。

4.3.5 固定安装在生产线或装置上，测量准确度有一定要求，但平时不允许拆装、实际检定周期/校准间隔宜与停产大修、设备检修同步进行的测量设备。

4.3.6 用于企业内部普通加工、设备维修、设备点巡检或其他对测量准确度有一定要求，但设备计量性能稳定、量值和示值不易改变且使用不频繁的测量设备。

4.4 C类测量设备

4.4.1 国家明令允许首次检定、失准报废或实行有效期管理、限期使用、到期更换的测量设备。

4.4.2 工具类（如电工试电笔、万用表等）测量设备。

4.4.3 生产过程中非关键过程，对测量准确度无严格要求或仅要求功能正常即可的指示类、无控制要求的测量设备。

4.4.4 对测量准确度要求不高，性能稳定，可靠性高，使用频次低，量值不易改变的测量设备。

4.4.5 使用环境恶劣、寿命短、低值易耗且无严格准确度要求的测量设备。

4.4.6 成套设备配套的不能拆卸的指示类仪表。

5 管理办法

5.1 通则

5.1.1 封存的测量设备重新启用前，应进行计量确认，验证合格后方可投入使用。

5.1.2 关键测量设备或贵重测量设备，采购前应根据计量要求进行测量设备选配的计量评审，且应逐台件的对测量设备的计量特性进行验收。除定期检定/校准外，宜采用比对、期间核查、测量系统分析(MSA)等方法，持续满足计量要求的需要。

5.1.3 应根据本文件编制测量设备分类管理台账，台账内容应包括但不限于测量设备名称、类别、检定/校准周期和计量确认间隔时间等内容。

5.2 Ａ类测量设备

5.2.1 A类管理的测量设备，其溯源周期不应该超出国家计量检定规程规定的最长检定周期和计量校准规范建议的复校时间间隔。同时企业应根据国家有关规定和生产管理的实际，制定周期检定/校准计划，建立Ａ类测量设备台帐和履历记录，并形成文件。

5.2.2 凡列为强制检定的测量设备，应严格按计量行政部门的要求执行。

5.2.3 对使用频繁、量值易变、准确度要求高的测量设备，为确保测量设备的可靠性，可按经确认可靠的方法来调整溯源周期。

5.2.4 对在连续运转装置上，运转期间不能拆卸的Ａ类测量设备，可按设备检修的自然周期同步安排随检修性周期检定/校准。但应根据相关技术资料和可靠性数据资料，加强设备巡检以及日常维护，严格监督管理。

5.2.5 测量设备的检定/校准，需执行国家规定的检定规程/校准规范。暂无相关规程/规范的测量设备，企业应依照国家有关规定自行制定自校规范或比对方法，经企业计量管理部门备案后实施，并形成文件。

5.2.6 对于智能化、数字化工艺过程涉及的提供重要数据并无法拆卸或者不具备检定/校准条件的测量设备，定期完成数据记录和分析，保证该类测量设备的有效运行。

5.2.7 需封存或报废的A类测量设备，应进行相关审批程序，并粘贴相应状态标识。

5.2.8 凡使用强制检定测量设备的部门，应设专职或兼职人员进行管理，以保证严格按规程实施周期检定，并监督检查使用情况。

5.2.9 为确保测量设备按期受检，以及修理期间的测量活动的正常进行，对Ａ类管理测量设备可按实际情况增加其配备数量。

5.3 B类测量设备

5.3.1 应根据国家有关规定和生产管理的实际，制定周期检定/校准计划，建立B类测量设备台帐和履历记录，并形成文件。

5.3.2 按国家计量检定规程确定的检定周期和计量校准规范建议的复校时间间隔进行，在确保能满足计量要求的前提下，可根据测量设备的性能、使用的频次和所处的环境条件以及历年计量确认情况等，可按经确认可靠的方法来调整溯源周期。

5.3.3 对于连续运转的设备上拆装不便的Ｂ类测量设备，其溯源周期与管理办法按5.2.4执行。

5.3.4 没有国家计量检定/校准规范或国内尚无能力进行检定/校准的测量设备按5.2.5 执行。

5.3.5 需封存或报废的B类测量设备，应进行相关审批程序，按5.2.7执行。

5.4 Ｃ类测量设备

5.4.1 对Ｃ类测量设备可不安排溯源周期，只做首次计量特性确认或维修、调试后计量特性确认，可视实际情况进行有效期管理。

5.4.2 对于一般部位，一般参数，测量准确度无严格要求的工具类测量设备，维修后进行计量特性确认。

5.4.3 对各种分析检验中配制的标准溶液应实行有效期管理。

5.3.4 对列入C类管理范围的测量设备，应当加强日常维护保养、功能检查。建立巡检制度，发现使用不当应及时纠正，发现损坏应及时更换或修复 ，严禁使用不受控的测量设备。

6 其它管理要求

6.1 各类管理的测量设备经检定/校准后应进行验证，以确保测量设备的计量特性满足测量过程的计量要求，即实施计量确认。并根据计量确认的结果粘贴相应的计量确认状态标识。计量确认状态标识可分合格和不合格两类。

6.2 对于已确认用于某个特定的测量过程或某些测量过程的测量设备，可按其实际使用需要和校准规范要求，适当减少校准项目或只做部分校准并验证，且应清楚地标识或受控，以防止未授权使用。

6.3 A、B类测量设备必须有相应的检定/校准证书和计量确认记录。C类测量设备应有首次计量确认记录和验证资料。

6.4 重点用能单位的能源计量器具配备应符合GB 17167的要求。

6.5 测量设备在使用中发生损坏进行更换或修复，更换或修复后的A、B类测量设备应进行计量确认，验证合格后方可继续使用，C类测量设备应进行计量特性确认，验证合格后方可继续使用。

6.6用于关键生产工艺的自动化、数字化、智能化系统所使用的测量软件，应定期进行软件测试并保留测试报告。

参考文献

[1] GB/T 19022 《测量管理体系-测量过程和测量设备管理》

[2] GB/T 20902 《有色金属冶炼企业能源计量器具配备和管理要求》

[3] JJF 1139 《计量器具检定周期确定原则和方法》

[4] CNAS-TRL-004 《测量设备校准周期的确定和调整方法指南》

[5]《中华人民共和国强制检定的工作计量器具检定管理办法》

[6]《实施强制管理的计量器具目录》