ICS 07.040
A75
备案号：

CH

中 华 人 民 共 和 国 测 绘 行 业 标 准

CH/T XXXX—XXXX

地球仪

Globe

［在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上］

（征求意见稿）

XXXX－XX－XX 发布　　XXXX－XX－XX 实施

中华人民共和国自然资源部　　发 布

目　　次

前言 III
1　范围 1
2　规范性引用文件 1
3　术语和定义 1
4　分类 2
4.1　按地图制印工艺及信息呈现方式分类 2
4.2　按地图内容分类 2
4.3　按球面形态分类 2
4.4　按支架结构分类 2
4.5　按直径分类 2
5　地球仪质量评定 2
5.1　地球仪地图质量评定 3
5.1.1　地图内容质量评定要求 3
5.1.2　地图科学表达及编校质量评定要求 3
5.1.3　地图设计质量评定要求 3
5.1.4　地图审查规范及地图出版规范质量评定要求 4
5.1.5　地图印刷质量评定要求 4
5.1.6　地球仪地图质量评定结果 4
5.2　智能地球仪拓展出版内容质量评定 4
5.3　地球仪材质及加工工艺质量评定 4
5.3.1　有害物质限量 4
5.3.2　尺寸允差 5
5.3.3　地轴倾角 5
5.3.4　稳定性 5
5.3.5　转动性能 6
5.3.6　镀层耐蚀性 6
5.3.7　表面质量 6
5.3.8　电气安全 6
6　成品检测 6
6.1　地图合法性检测 6
6.2　有害物质限量 6
6.2.1　特定元素的可迁移最大限量 6
6.2.2　邻苯二甲酸酯含量 6
6.3　尺寸偏差 7
6.4　地轴倾角 7

6.5 稳定性 7
6.6 转动性能 7
6.7 镀层耐蚀性 7
6.7.1 金属镀层耐腐蚀性试验 7
6.7.2 漆膜层防锈试验 7
6.8 球体表面质量 7
6.9 安全性能 7
6.9.1 抗电强度 7
6.9.2 接地性能 7
6.9.3 接触电流 8
6.10 智能地球仪内容试验 8
7 检验 8
7.1 检验分类 8
7.2 出厂检验 8
7.3 型式检验 8
8 标识、包装、运输、贮存 9
8.1 标识 9
8.2 包装 9
8.3 运输 9
8.4 贮存 9
参考文献 10

前　　言

本文件按照GB/T　1.1-2020 《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。

本文件由中华人民共和国自然资源部提出并归口。

本文件起草单位：×××

本文件主要起草人：×××

地球仪

1 范围

本文件规定了地球仪的定义、分类、质量评定、成品检测、检验规则及标识、包装、运输和贮存。本文件适用于公开出版、销售的地球仪。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文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/T 191-2008 包装储运图示标志
GB/T 1771-2007 色漆和清漆 耐中性盐雾性能的测定
GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接受质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划
GB/T 2829 周期检验计数抽样程序及表（适用于对过程稳定性的检验）
GB 4943.1-2011 信息技术设备 安全 第 1 部分：通用要求
GB 6675.4-2014 玩具安全 第4部分：特定元素的迁移
GB/T 14511 地图印刷规范
GB 21027 学生用品的安全通用要求
GB/T 22048 玩具及儿童用品中特定邻苯二甲酸酯增塑剂的测定
CY/T 2 印刷产品质量评价和分等导则
QB/T 3826 轻工产品金属镀层和化学处理层的耐腐蚀试验方法 中性盐雾试验（NSS）法
QB/T 3832 轻工产品金属镀层腐蚀试验结果的评价
出版管理条例（2016年修订本）
中华人民共和国测绘法（2017年修订，中华人民共和国主席令第67号）
地图管理条例（中华人民共和国国务院令第664号）
图书质量管理规定（新闻出版总署令第 26 号）
电子出版物出版管理规定（新闻出版总署令第 35 号，2008 年 4 月 15 日施行）
音像制品管理条例（中华人民共和国国务院令第 666 号，2016 年 2 月 6 日第 3 次修订）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

地球仪 **globe**

指用球体表示地球特征的缩小模型。地球仪表面常以地图、图片、文字、符号等形式概括表示地球上的人文、自然地理等信息。公开出版、销售的地球仪应具备一定的数学精度与内容准确性。地球仪属于地图文化产品。

3.2

常规地球仪 conventional globe

指以地理学习为主要目的，时空信息载体为球面体，地图内容具备一定的数学精度与内容准确性的地球仪。

3.3

智能地球仪 intelligent globe

指以常规地球仪为基础，借助内置智能芯片或外置识别软件等附属设备，拓展了语音、视频等多媒体信息，具备一定的人机交互能力的地球仪。智能地球仪包括但不限于：语音点读地球仪、视频点读地球仪、AR地球仪、VR地球仪、AI地球仪等。

3.4

工艺地球仪 decorative globe

指球面地图非经工业化精密规范制印，由矿石、木材及金属等材料经手工拼制打磨的具艺术观赏价值的地球仪。工艺地球仪包括但不限于：大理石地球仪、景泰蓝地球仪等。

4 分类

4.1 按地图制印工艺及信息呈现方式分类

地球仪按地图制印工艺及信息呈现方式，可分为常规地球仪、智能地球仪和工艺地球仪等。

4.2 按地图内容分类

地球仪按地图内容分为政区地球仪、地形地球仪、综合地球仪等。

4.3 按球面形态分类

地球仪按球面形态分为立体地球仪和非立体地球仪等。

4.4 按支架结构分类

地球仪按支架结构分为弓形地球仪、万向地球仪等。

4.5 按直径分类

地球仪按直径不同有多种规格，其常用的直径和对应的比例尺见表1。

表 1 地球仪常用直径和对应的比例尺

球体公称直径/（cm）	球体实际直径/(mm)	平面比例尺
10	106	1∶120 000 000
14	142	1∶90 000 000
20	200	1∶64 000 000
25	250	1∶50 000 000
30	300	1∶42 500 000
32	320	1∶40 000 000
40	400	1∶32 000 000
62	620	1∶20 600 000
80	800	1∶16 000 000
106	1 060	1∶12 000 000
注：未在表中列出的规格，其比例尺应根据球体直径计算。		

5 地球仪质量评定

5.1 地球仪地图质量评定

公开出版、销售的地球仪地图质量评定，包括对地图的内容质量、科学表达及编校质量、设计质量、地图审查规范及地图出版规范质量、印刷质量五项内容分别进行评定。

5.1.1 地图内容质量评定要求

公开出版、销售的地球仪地图不得表示下列内容：

a) 危害国家统一、主权和领土完整的。
b) 危害国家安全、损害国家荣誉和利益的。
c) 属于国家秘密的。
d) 影响民族团结、侵害民族风俗的。
e) 法律、法规规定不得表示的其他内容。

5.1.2 地图科学表达及编校质量评定要求

公开出版、销售的地球仪地图内容须符合《中华人民共和国测绘法》和《地图管理条例》的规定，以及《图书质量管理规定》（新闻出版总署令）的要求，不得含有下列科学表达及编校错误：

a) 与国家主权相关内容表示的差错。
b) 地图资料及数据的现势性与出版时间矛盾的差错。
c) 其他的科学表达及编校差错。

5.1.3 地图设计质量评定要求

地图的整体设计，能够恰当反映地图的主题内容，符号和注记统一协调，色彩悦目，具有艺术性。

5.1.4 地图审查规范及地图出版规范质量评定要求

公开出版、销售的地球仪地图不得含有下列地图审查规范及地图出版规范质量错误：

a）没有按照地图管理法定程序取得合法审图号，或者没有将合法审图号进行正确标示的差错。

b）没有按照图书出版管理法定程序取得合法书号，或者没有将合法书号及条形码进行正确标示的差错。

注1：地球仪球体上可只标示书号，包装箱上须标示书号及条形码。

c）没有按照图书出版管理规定将地球仪地图出版机构、出版责任人、出版时间等重要版权信息进行正确标示的差错。

5.1.5 地图印刷质量评定要求

地球仪地图印刷质量应符合GB/T 14511、CY/T 2的相关规定。

5.1.6 地球仪地图质量评定结果

5.1.6.1 公开出版、销售的地球仪地图质量评定分为合格和不合格。

5.1.6.2 公开出版、销售的地球仪球面地图的内容质量、科学表达及编校质量、设计质量、地图审查规范及地图出版规范质量、印刷质量五项均达到合格的，其地图质量评定为合格。

5.1.6.3 公开出版、销售的地球仪球面地图的内容质量、科学表达及编校质量、设计质量、地图审查规范及地图出版规范质量、印刷质量五项有一项不合格的，其地图质量评定为不合格。

5.2 智能地球仪拓展出版内容质量评定

智能地球仪拓展显示相关的文字、语音、三维模型、视频、动画形象等内容，须符合《电子出版物出版管理规定》（新闻出版总署令第 35 号，2008 年 4 月 15 日施行）和《音像制品管理条例》（中华人民共和国国务院令第 666 号，2016 年 2 月 6 日第 3 次修订）的要求。

5.3 地球仪材质及加工工艺质量评定

5.3.1 有害物质限量

5.3.1.1 特定元素的可迁移最大限量

14周岁以下学生使用的地球仪表面涂层中特定元素的可迁移最大限量应符合表2的规定。

表 2 特定元素的可迁移最大限量

单位：mg/kg

元素	锑 Sb	砷 As	钡 Ba	镉 Cd	铬 Cr	铅 Pb	汞 Hg	硒 Se
限量值	60	25	1000	75	60	90	60	500

5.3.1.2 邻苯二甲酸酯含量

14周岁以下学生使用的地球仪产品塑料零部件中邻苯二甲酸酯的含量应符合表3的规定。

表 3 邻苯二甲酸酯含量

项　目	含量
邻苯二甲酸二（2-乙基）己酯（DEHP）、邻苯二甲酸二丁酯（DBP）、邻苯二甲酸丁苄酯（BBP）总和	≤0.1%

5.3.2　尺寸允差

5.3.2.1　地球仪的直径允差、经线地物错位允差

地球仪的直径允差和经线地物错位允差应符合表4的规定。

表 4 直径允差和经线地物错位允差

项目名称		要求
直径允差	直径≤200 mm	±0.7%
	直径＞200 mm	±0.5%
经线地物错位允差	直径≤200 mm	≤1.5 mm
	直径＞200 mm	≤2.0 mm

5.3.2.2　地球仪的拼接允差

一次性成型球面地图赤道处东西方向（左右方向）拼接允差（经纬线、海岸线、交通线等错位）应符合表5的规定。

表 5 拼接允差

项目名称		要求
拼接允差	直径≤200 mm	≤0.5 mm
	直径＞200 mm	≤0.8 mm

5.3.2.3　地球仪的裁切允差

a)　直径小于 200 mm（含）的一次性成型球面地图赤道处南北方向（上下方向）裁切不应有面缺失，重复的裁切允差单处应不大于 1 mm，合计应不大于 2 mm。

b)　直径大于 200 mm（不含）的一次性成型球面地图赤道处南北方向（上下方向）裁切不应有面缺失，重复的裁切允差单处应不大于 2 mm，合计应不大于 4 mm。

注2：裁切误差指面重复，但不得面缺失。

5.3.3　地轴倾角

地球仪的地轴倾角应为66.5°±2°，且与赤道面垂直。

注3：本要求仅适用于带倾角的地球仪。

5.3.4　稳定性

地球仪正常放置平面，无外力时应保持平稳，不应有晃动或倾倒现象；匀速旋转球体时底座应保持平稳，不会倾倒。

5.3.5 转动性能

球体沿地轴应可以自由转动，且能停止在任一位置。

5.3.6 镀层耐蚀性

5.3.6.1 金属镀层耐腐蚀性

中性盐雾试验4 h，耐腐蚀级别不低于6级。

5.3.6.2 漆膜层防锈

对漆膜层作防锈试验4 h,漆层不应出现起泡或软化现象。

5.3.7 表面质量

a) 球体应为正圆形。
b) 球体表面光洁，无裂纹、起泡、起皱等缺陷。
c) 赤道处胶带粘贴应平复，赤道线应流畅。
d) 南北半球色彩应基本一致。
e) 配件表面平整，不应有飞边和毛刺等缺陷。

5.3.8 电气安全

带LED灯源的地球仪，如供电方式属于I类或II类器具，还应符合以下电气安全要求。

5.3.8.1 抗电强度试验

在 1500 V 电压下，试验时间 60 s，不应击穿。

5.3.8.2 接地电阻

产品的接地电阻应≤0.1 Ω。

注 4：本要求仅适用于带接地线的产品。

5.3.8.3 接触电流

产品的接触电流应≤3.5 mA。

6 成品检测

6.1 地图合法性检测

目视检查地球仪表面。检查地图是否印有审图号；查验审图号是否真实有效。

6.2 有害物质限量

6.2.1 特定元素的可迁移最大限量

按GB 6675.4-2014的规定进行。

6.2.2 邻苯二甲酸酯含量

按GB/T 22048的规定进行。

6.3 尺寸偏差

6.3.1 仪器和材料

6.3.1.1 高度尺。
6.3.1.2 点线符号标准表。

6.3.2 方法与步骤

a) 用高度尺任取三个方向测量地球仪的直径，计算其平均值。
b) 地球仪的南北半球经线、地物错位、拼接允差和裁切允差用《点线符号标准表》测试。

6.4 地轴倾角

6.4.1 仪器和材料

量角器。

6.4.2 方法与步骤

将地球仪放置在实验室水平台面上，保持静止，用量角器测量其倾角。

6.5 稳定性

6.5.1 将地球仪放置在实验室水平台面上，观察其在无外力情况下是否有明显上下移动和左右晃动。
6.5.2 匀速旋转球体，底座是否能保持平稳，不会出现左右移动或倾倒现象。

6.6 转动性能

6.6.1 将地球仪放置在实验室水平台面上，匀速旋转球体，旋转过程应顺利，无阻滞感。
6.6.2 选择五个相隔大于 30° 的方位，让地球仪停止转动并保持静止。

6.7 镀层耐蚀性

6.7.1 金属镀层耐腐蚀性试验

按QB/T 3826的规定进行，测试结果评价按QB/T 3832的规定进行。

6.7.2 漆膜层防锈试验

按GB/T 1771-2007漆膜耐盐雾测定法测定。

6.8 球体表面质量

目测检查。

6.9 安全性能

6.9.1 抗电强度

产品在不通电的状态下，分别将产品的电源开关置于断开位置和闭合位置上，再将产品电源插头上的相线与中线两插脚连接，然后在其电源插头上电线插脚之间施加频率 50 Hz 的 1500 V 电压试验时漏电流的设定值为 10 mA，经 60 s 后，检验产品绝缘是否击穿。

6.9.2 接地性能

a) 产品在不通电的状态下，按 GB 4943.1-2011 中 2.6 规定的方法测量接地导体及其连接电阻值，测试仪器精度应不低于±5%。

b）按 GB 4943.1-2011 中 2.6 规定的方法，目视检查保护接地线颜色是否满足标准的要求。

6.9.3 接触电流

产品接触电流按 GB 4943.1-2011 中 5.1 的单相设备检验方法检验，测试仪器精度应不低于±5%。

6.10 智能地球仪内容试验

对有智能地球仪功能的产品，用相应的智能终端软件扫描产品上的固定标识，应能正常展示相关的拓展内容。并检查拓展内容是否符合《电子出版物出版管理规定》（新闻出版总署令第35号，2008年4月15日施行）和《音像制品管理条例》（中华人民共和国国务院令第666号，2016年2月6日第3次修订）中相应条款的要求。

7 检验规则

7.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

7.2.1 产品经检验合格后方能出厂。

7.2.2 同一次投料且同一规格型号的产品组成一批检验；或一次交货的产品组成一批检验。

7.2.3 出厂检验按 GB/T 2828.1 的规定进行，采用正常检验一次抽样方案，检验水平，不合格分类、检验项目、要求、试验方法及接收质量限（AQL）按表 6 规定。

表 6 出厂检验项目

检验项目	要求	检验方法	检验水平（IL）	接收质量限（AQL）
地图质量	5.1	6.1	S-2	0.25
电气安全	5.3.8	6.9		
尺寸偏差	5.3.1	6.3	S-3	0.4
地轴倾角	5.3.2	6.4		
稳定性	5.3.3	6.5		
转动性能	5.3.4	6.6		
智能地球仪内容	5.2	6.10		
表面质量	5.3.5	6.8	II	1.0

7.3 型式检验

7.3.1 在正常生产情况下，每 12 个月进行一次型式检验，有下列情况之一时，也应进行型式检验：

a) 新产品的试验定型时。
b) 生产的工艺及其原材料有较大改变时。
c) 主要或关键原材料改变牌号或供应商时。
d) 国家质量监督机构提出型式检验要求时。

7.3.2 型式检验的样品，应在出厂检验合格的批中随机抽取。

7.3.3　型式检验的抽样采用 GB/T 2829 中的一次抽样进行，判别水平 II。

7.3.4　型式检验中，地图质量要求、有害物质限量要求、电气安全应全部合格。其他项目要求及不合格质量水平按表 7 规定执行。

表 7 型式检验项目

检验项目	要求	试验方法	判定组数 （Ac　Re）	不合格质量水平 （RQL）
尺寸偏差	5.3.2	6.3	（1　2）	50
地轴倾角	5.3.3	6.4	（1　2）	50
稳定性	5.3.4	6.5	（1　2）	50
转动性能	5.3.5	6.6	（1　2）	50
镀层耐蚀性	5.3.6	6.7	（1　2）	50
表面质量	5.3.7	6.8	（1　2）	50

8　标识、包装、运输、贮存

8.1　标识

8.1.1　地球仪地图上应有图例内容。

8.1.2　每座地球仪上应有如下标识：

a)　产品名称、规格。

b)　出品公司名称或商标。

c)　审图号。

d)　出版社名称、国际标准书号、责任编辑等版权信息（工艺地球仪无需此条的标识）。

8.1.3　销售包装上应有产品名称、审图号、国际标准书号及条形码（工艺地球仪无需标识）、电子出版物书号（智能地球仪需标识）、商标或企业名称、型号、采用标准编号及注意事项。

8.1.4　外包装箱上应有产品名称、审图号、国际标准书号及条形码（工艺地球仪无需标识）、电子出版物书号（智能地球仪需标识）、商标、企业名称、企业地址、产品型号、数量、重量、出厂日期或批号。纸箱标志应符合 GB/T 191 的规定。

8.2　包装

外包装箱应牢固，适合中长途运输。

8.3　运输

运输时要轻装轻放，防止受潮和日晒雨淋。

8.4　贮存

存放时禁止倒置、侧放，不宜堆放过高，放在干燥、阴凉处。

参 考 文 献

[1] GB/T 19996-2017　公开版纸质地图质量评定
[2] 公开地图内容表示若干规定（国测法字（2003）1号）
[3] 公开地图内容表示补充规定（试行）（国测图字（2009）2号）