

ICS 07.040

CCS 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 通用要求

Globe—General requirements

(报批稿)

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 分类的用途 .....	2
4.2 按应用领域分类 .....	2
4.3 按地图内容分类 .....	2
4.4 按支架结构分类 .....	2
4.5 按球体直径规格分类 .....	2
5 地图要求 .....	3
5.1 地球仪地图基本要求 .....	3
5.2 地球仪地图内容质量要求 .....	3
6 材质及加工工艺要求 .....	3
6.1 有害物质限量 .....	3
6.2 尺寸允差 .....	4
6.3 地轴倾角 .....	4
6.4 稳定性 .....	4
6.5 转动性能 .....	4
6.6 镀层耐腐蚀性 .....	4
6.7 外观 .....	5
6.8 电气安全 .....	5
7 成品检测内容与方法 .....	5
7.1 地球仪地图基本检测 .....	5
7.2 地球仪地图内容质量检测 .....	5
7.3 有害物质限量检测 .....	5
7.4 尺寸允差检测 .....	5
7.5 地轴倾角检测 .....	6
7.6 稳定性检测 .....	6
7.7 转动性能检测 .....	7
7.8 镀层耐腐蚀性检测 .....	7
7.9 外观检测 .....	7
7.10 电气安全检测 .....	7
8 检验规则 .....	7

8.1 检验分类 .....	7
8.2 出厂检验 .....	7
8.3 型式检验 .....	8
9 标识、包装、运输、贮存 .....	9
9.1 标识 .....	9
9.2 包装 .....	9
9.3 运输 .....	9
9.4 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》和GB/T 20001.10—2014《标准编写规则 第10部分：产品标准》的规定起草。

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。

本文件由中华人民共和国自然资源部提出。

本文件由全国地理信息标准化技术委员会测绘分技术委员会（SAC/TC 230/SC2）归口。

本文件起草单位：测绘出版社有限公司、北京博目时代文化发展有限公司、中国地图出版社有限公司、上海晨光文具股份有限公司、深圳市骏洋绘普科技有限公司、象山思诺格博工艺品有限公司。

本文件主要起草人：陈平、石忠献、马宝山、左伟、赵卓君、姚鸿俊、李畅、郭俊妙、彭建新、姚旦、杨幼根、李汶冰、常默。



# 地球仪 通用要求

## 1 范围

本文件规定了地球仪的分类、内容要求、材质及加工工艺要求、成品检测内容与方法、检验规则，以及在标识、包装、运输和贮存方面的要求。

本文件适用于公开展示、销售和使用的地球仪。

## 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 包装储运图示标志

GB/T 1771 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：按接收质量限（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/T 14511 地图印刷规范

GB/T 19996 公开版纸质地图质量评定

GB 21027—2020 学生用品的安全通用要求

GB/T 35764 公开地图内容表示要求

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

SJ/T 11364 电子电气产品有害物质限制使用标识要求

## 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**

按照一定比例缩小、用球体表示地球及其表面特征的地球模型。球面上的地图以表现地理要素为主要目的，承载地球表层空间信息，具备必要的数学精度与内容准确性。

### 3.2

**工艺地球仪 decorative globe**

球面地图所呈现的空间信息仅具示意性，整体以艺术观赏、装饰为目的的地球仪。包括但不限于大理石地球仪、景泰蓝地球仪等。

### 3.3

#### 多媒体地球仪 multimedia globe

以地球仪为基础，借助内置芯片、外置识别软件等附属设备，拓展了语音、视频等多媒体信息功能的地球仪。包括但不限于语音点读地球仪、视频点读地球仪、增强现实（AR）地球仪、虚拟现实（VR）地球仪等。其中具备一定的人机交互功能的地球仪，也称为智能地球仪。

### 3.4

#### 允差 tolerance

对指定量值的限定范围或允许范围。

## 4 分类

### 4.1 分类的用途

地球仪分类既用于地球仪生产企业的产品命名和编码，也用于市场流通时对产品的辨识和选择。

### 4.2 按应用领域分类

地球仪按应用领域可分为教学地球仪、办公地球仪和工艺地球仪等。

### 4.3 按地图内容分类

地球仪按地图内容可分为政区地球仪、地形地球仪和其他专题地球仪等。

### 4.4 按支架结构分类

地球仪按支架结构可分为弓形地球仪、万向地球仪等。

### 4.5 按球体直径规格分类

地球仪按直径规格不同可分为常用的标准型地球仪和不常用的非标准型地球仪。其中常用的标准型地球仪的直径规格及其对应的比例尺见表1。

表 1 常用的标准型地球仪直径规格及其对应的比例尺

球体公称直径* cm	球体实际直径 mm	地图比例尺
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
*未在表中列出的公称直径，地图比例尺应根据球体实际直径计算并适当取整。		

## 5 地图要求

### 5.1 地球仪地图基本要求

#### 5.1.1 公开展示、使用、出版、销售的地球仪地图：

- a) 应由具备测绘资质的单位承担地图编制工作并办理地图送审手续；
- b) 应取得审图号，并正确标示审图号。

#### 5.1.2 公开出版的地球仪地图：

- a) 应由专业地图出版机构出版并办理中国标准书号申请手续；
- b) 应取得中国标准书号，并正确标示中国标准书号及其条形码；
- c) 应正确标示地球仪地图出版者名称、出版责任人、出版时间等信息。

### 5.2 地球仪地图内容质量要求

#### 5.2.1 地球仪地图的内容表达及编校质量应符合 GB/T 19996 和 GB/T 35764 中的规定。

#### 5.2.2 地球仪地图的整体设计应恰当反映地图的主题内容，符号、注记和颜色应协调统一。

#### 5.2.3 地球仪地图的印制质量应符合 GB/T 14511、CY/T 2 中的规定。

#### 5.2.4 多媒体地球仪拓展显示的相关文字、语音、三维模型、视频、动画形象等内容质量，应符合出版质量要求。若多媒体地球仪拓展显示了其他地图，则应符合本文件 5.1、5.2.1、5.2.2 中的规定。

## 6 材质及加工工艺要求

### 6.1 有害物质限量

#### 6.1.1 特定元素的可迁移最大限量

供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GB 21027-2020中4.1的规定。

#### 6.1.2 邻苯二甲酸酯含量

供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GB 21027-2020中4.5的规定。

## 6.2 尺寸允差

### 6.2.1 直径相对允差

地球仪的直径相对允差应符合表2中的规定。

表 2 直径相对允差

规格	直径相对允差
直径 $\leq$ 200 mm	$\pm 0.5\%$
直径 $>$ 200 mm	$\pm 0.7\%$

### 6.2.2 拼接允差

球面地图拼接允差（赤道拼接处经线、海岸线、交通线等线形符号上下方向的左右错位）应符合表3中的规定。

表 3 拼接允差

规格	拼接允差
直径 $\leq$ 200 mm	$\leq 1.5$ mm
直径 $>$ 200 mm	$\leq 2.0$ mm

### 6.2.3 裁切允差

地球仪地图裁切后的拼接处可以有内容重复,但不应缺失内容。地球仪的裁切允差应符合以下规定:

a) 直径小于等于 200 mm 的一次性成型球面地图赤道处南北方向（上下方向）裁切不应造成内容缺失,每个重叠处的裁切允差应不大于 1 mm。

b) 直径大于 200 mm 的一次性成型球面地图赤道处南北方向（上下方向）裁切不应造成内容缺失,每个重叠处的裁切允差应不大于 2 mm。

## 6.3 地轴倾角

地球仪的地轴与水平面的倾角应为 $66.5^{\circ} \pm 2^{\circ}$ ,且与地球仪的赤道面垂直。

注:本要求仅适用于带倾角的地球仪。

## 6.4 稳定性

地球仪在正常放置于平面或旋转时,应保持平稳,不应有晃动或倾倒现象。

## 6.5 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。

注:万向地球仪不适用本要求。

## 6.6 镀层耐腐蚀性

### 6.6.1 金属镀层耐腐蚀性

按QB/T 3826对金属镀层进行中性盐雾试验4 h, 测试结果按QB/T 3832评价, 耐腐蚀性级别应不低于6级。

### 6.6.2 漆膜层防锈

按GB/T 1771对漆膜层做防锈试验4 h, 漆层不应出现起泡或软化现象。

### 6.7 外观

球体外观应符合以下要求:

- a) 球体表面光洁, 无裂纹、起泡、起皱等缺陷;
- b) 赤道处接缝平整, 赤道线流畅;
- c) 球体表面整体色调保持一致;
- d) 配件表面平整, 无飞边和毛刺等缺陷。

### 6.8 电气安全

带发光二极管(LED)灯源的地球仪, 如供电方式属于I类或II类器具, 应符合以下电气安全要求。

- a) 抗电强度: 在电压1 500 V、频率50 Hz下, 试验时间60 s, 不被击穿。
- b) 接地电阻: 产品的接地电阻小于等于0.1  $\Omega$ 。  
注: 本要求仅适用于带接地线的产品。
- c) 接触电流: 产品的接触电流小于等于3.5 mA。

## 7 成品检测内容与方法

### 7.1 地球仪地图基本检测

查验地球仪是否标示审图号, 对公开出版的地球仪还应查验是否标示中国标准书号。

### 7.2 地球仪地图内容质量检测

7.2.1 地球仪地图的内容表达及编校质量的检测, 应遵守GB/T 19996和GB/T 35764规定的要求。

7.2.2 地球仪地图的整体设计的检测, 应检查是否恰当反映地图的主题内容, 符号、注记和颜色是否协调统一。

7.2.3 地球仪地图的印制质量的检测, 应遵守GB/T 14511、CY/T 2规定的要求。

7.2.4 对多媒体地球仪, 在用相应的智能终端软件扫描产品上的固定标识时, 应查验是否能正常呈现相关的拓展内容, 同时还应查验拓展内容是否符合地图管理及出版管理相关规定。

### 7.3 有害物质限量检测

#### 7.3.1 特定元素的可迁移最大限量

应遵守GB 21027—2020中5.1规定的要求。

#### 7.3.2 邻苯二甲酸酯含量

应遵守GB 21027—2020中5.5规定的要求。

### 7.4 尺寸允差检测

### 7.4.1 仪器和材料

精度高于 1mm 的高度尺和精度高于 0.1 mm 的测量放大镜。

### 7.4.2 方法与步骤

7.4.2.1 用高度尺任取三个方向测量地球仪的直径，计算其平均值即为实测直径，记为  $R_0$ ，则直径相对偏差按式（1）计算。

$$\Delta R = \frac{|R_0 - R_1|}{R_1} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$\Delta R$ ——直径偏差，以百分比表示（%）；

$R_0$ ——实测直径，单位为毫米（mm）；

$R_1$ ——产品包装上标识的公称直径对应表1的实际直径，单位为毫米（mm）。

注：若产品标识的公称直径不在表 1 中，则直接用公称直径作为  $R_1$ ，换算成毫米计算。

7.4.2.2 地球仪的拼接允差和裁切允差用测量放大镜，按图 1 标识测量。

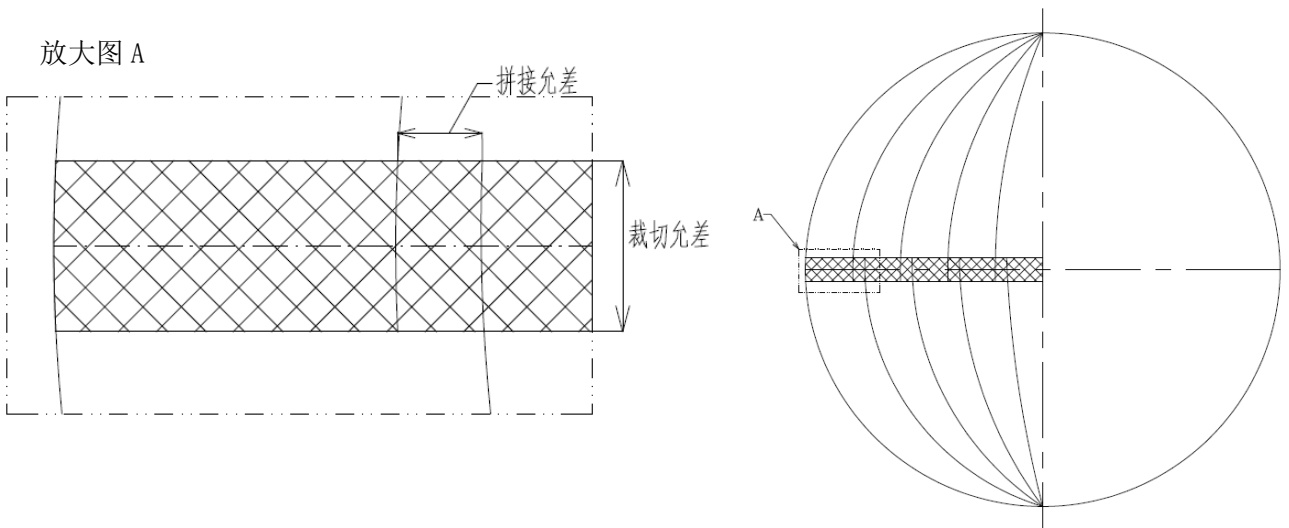


图 1 地球仪拼接允差和裁切允差示意图

### 7.5 地轴倾角检测

#### 7.5.1 仪器和材料

测角精度不低于  $0.1^\circ$  的量角器。

#### 7.5.2 方法与步骤

将地球仪放置在水平台面上，保持静止，用量角器测量其倾角。

### 7.6 稳定性检测

7.6.1 将地球仪放置在水平台面上，观察其在无外力情况下是否有明显上下移动和左右晃动。

7.6.2 匀速旋转球体，观察其底座是否能保持平稳，是否出现左右移动或倾倒现象。

## 7.7 转动性能检测

7.7.1 将地球仪放置在水平台面上，匀速旋转球体时，旋转过程应保持顺畅，无阻滞感。

7.7.2 选择 5 个相隔超过 30° 的方位点，执行以下操作：

a) 分别按住 5 个方位点中的任意一个方位点，让地球仪停止转动，观察地球仪是否可以保持静止；

b) 所有 5 个方位点全部按 a) 检查完毕，记录结果。

## 7.8 镀层耐腐蚀性检测

### 7.8.1 金属镀层耐腐蚀性检测

按 QB/T 3826 规定的方法进行检测，检测结果按 QB/T 3832 规定的方法进行评价。

### 7.8.2 漆膜层防锈检测

按 GB/T 1771 规定的漆膜耐盐雾测定法进行测定。

## 7.9 外观检测

在 150~200 lx 的光照度下，用目视的方法进行检测。

## 7.10 电气安全检测

### 7.10.1 抗电强度检验

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，检验产品绝缘是否被击穿。

### 7.10.2 接地电阻检验

7.10.2.1 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%。

7.10.2.2 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要求。

### 7.10.3 接触电流检验

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

## 8 检验规则

### 8.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

### 8.2 出厂检验

8.2.1 产品经检验合格后方可出厂。

8.2.2 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。

8.2.3 出厂检验按 GB/T 2828.1 的要求进行，采用正常检验一次抽样方案，特殊检验按水平 S-3 进行。检验项目、要求、检验方法、不合格分类、接收质量限 (AQL) 按表 4 中的规定执行。

表 4 出厂检验项目

检验项目	要求	检验方法	不合格分类	接收质量限 (AQL)
地图规范性	5.1	7.1	A	0
地图内容质量	5.2	7.2	A	0
尺寸允差	6.2	7.4	C	6.5
地轴倾角	6.3	7.5	C	6.5
稳定性	6.4	7.6	B	4.0
转动性能	6.5	7.7	B	4.0
外观	6.7	7.9	C	6.5
电气安全	6.8	7.10	A	0

注：不合格分类按不合格的严重程度分为A类不合格、B类不合格和C类不合格，严重程度依次递减。

### 8.3 型式检验

8.3.1 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) 质量监督机构提出型式检验要求时。

8.3.2 型式检验的样品，应在出厂检验合格的批中随机抽取。

8.3.3 型式检验的抽样采用 GB/T 2829 中的一次抽样进行。

8.3.4 型式检验中，项目要求及不合格质量水平（RQL）按表 5 中的规定执行。

表 5 型式检验项目

序号	检验项目	要求	检验方法	不合格分类	抽样量	不合格质量水平 (RQL)	判定组数	
							接收数 (Ac)	拒收数 (Re)
1	地图规范性	5.1	7.1	A	3	50	0	1
2	地图内容质量	5.2	7.2	A	3	50	0	1
3	有害物质限量	6.1	7.3	A	3	50	0	1
4	尺寸允差	6.2	7.4	C	3	50	1	2
5	地轴倾角	6.3	7.5	C	3	50	1	2
6	稳定性	6.4	7.6	B	3	50	1	2
7	转动性能	6.5	7.7	B	3	50	1	2

8	镀层耐腐蚀性	6.6	7.8	B	3	50	1	2
9	外观	6.7	7.9	C	3	50	1	2
10	电气安全	6.8	7.10	A	3	50	0	1
注：不合格分类按不合格的严重程度分为A类不合格、B类不合格和C类不合格，不合格程度依次递减。								

## 9 标识、包装、运输、贮存

### 9.1 标识

9.1.1 地球仪地图上应有图例内容和审图号。公开出版的地球仪地图上还应有出版者名称、出版责任人、中国标准书号等信息。

9.1.2 地球仪销售包装上应有产品名称、产品型号、审图号、采用标准编号及注意事项。公开出版的地球仪的销售包装上，还应有出版者的名称和地址以及中国标准书号和条形码。多媒体地球仪的销售包装上，还应有电子出版物书号和符合 SJ/T 11364 中规定的电子电气产品有害物质限制使用标识。

9.1.3 地球仪外包装箱上应有产品名称、产品型号、商品生产者的名称和地址、装箱数量及重量、出厂日期或批号。公开出版的地球仪的外包装箱上，还应有出版者的名称和地址以及中国标准书号和条形码。纸箱标志应符合 GB/T 191 中的规定。

### 9.2 包装

地球仪外包装箱应牢固，适合中长途运输。

### 9.3 运输

地球仪运输时应轻装轻放，防止受潮和日晒雨淋。

### 9.4 贮存

地球仪存放时不应倒置、侧放，不宜堆放过高，应放在干燥、阴凉处。

### 参考文献

- [1] 中华人民共和国测绘法（中华人民共和国主席令第67号，2017年修订）
  - [2] 出版管理条例（国务院令第732号，2020年修订）
  - [3] 地图管理条例（国务院令第664号，2015年通过，2016年1月1日起施行）
  - [4] 音像制品管理条例（国务院令第732号，2020年修订）
  - [5] 图书质量管理规定（新闻出版总署令第26号，2004年通过，2005年3月1日起施行）
  - [6] 地图审核管理规定（2006年国土资源部第3次部务会议通过； 2019年自然资源部第2次部务会修订）
  - [7] 电子出版物出版管理规定（国家新闻出版广电总局令第3号，2015年修订）
  - [8] 公开地图内容表示若干规定（国测法字〔2003〕1号）
  - [9] 公开地图内容表示补充规定（试行）（国测图字〔2009〕2号）
  - [10] 测绘学名词（测绘出版社2020年6月出版）
-