

T/WZS

团 体 标 准

T/WZS 0009—2022

小型游乐设施 转椅

Small amusement device—Carousel

2022 - 11 -10 发布

2022-12-10 实施

温 州 市 总 工 程 师 研 究 会 发 布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 分类、型号和基本参数	7
5 要求	8
6 试验方法	13
7 检验规则	15
8 场地要求与安装	16
9 标志和使用说明、使用管理	16
10 附录 A.	18
11 附录 B.	21

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。

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这些专利的责任。

本文件由浙江榜榜实业有限公司提出，温州市总工程师研究会归口管理。

本文件起草单位：浙江榜榜实业有限公司 浙江标普检测技术服务有限公司、温州市教玩具行业协会、华东游乐设备有限公司、华夏游乐有限公司、贝旺集团有限公司、利幼实业有限公司、温州市荣信科技有限公司、浙江优优堂游乐设备有限公司、浙江鑫盛教育科技有限公司、浙江时代企业管理服务股份有限公司、温州噜彼克服饰科技有限公司、浙江瑞美标准化技术服务有限公司。

本文件主要起草人：吴徐策、吴佳骏、李连秋、金先平、吴国算、吴建静、金利群、陈孝宗、叶柏军、汤怀宇、胡陈春、吴文武、黄良崇、陈 招、陈松灶、陈跃韵、王 敏。

小型游乐设施 转椅

1 范围

本文件规定了转椅的术语和定义、分类和型号、技术要求、试验方法、检验规则、场地要求与安装及标志和使用说明、使用管理。

本文件适用于3周岁~14周岁儿童游乐用的无动力小型游乐设施转椅。

本文件不适用于露天游乐场用的旋转木马。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 1040.1 塑料 拉伸性能的测定 第1部分：总则

GB/T 1040.2 塑料 拉伸性能的测定 第2部分：模塑和挤塑塑料的试验条件

GB/T 1804—2000 一般公差未注公差的线性和角度尺寸的公差

GB/T 1843 塑料 悬臂梁冲击强度的测定

GB/T 2411 塑料和硬橡胶 使用硬度计测定压痕硬度（邵氏硬度）

GB/T 9341 塑料 弯曲性能的测定

GB/T 16422.2 塑料 实验室光源暴露试验方法 第2部分：氙弧灯

GB/T 20049 游乐设施代号

GB/T 20306 游乐设施术语

GB/T 28622 无动力类游乐设施 术语

GB/T 34021—2017 小型游乐设施 摇马和跷跷板

GB/T 34272—2017 小型游乐设施安全规范

EN 14582: 2016 卤素测定方法

3 术语和定义

GB/T 20306和GB/T 28622界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

转椅 carousel

围绕一个中心轴转动供单人或多人使用的小型游乐设施。

[来源：GB/T 28622—2012，5.1，有修改]

3.2

使用者位置 userstation

供使用者站立的位置，或者乘坐的座位，或者抓握的手柄。

[来源：GB/T 28622—2012，5.3，有修改]

4 分类与型号

4.1 分类

转椅按结构型式分为开放式转椅、平台式转椅、悬挂式转椅、轨道式转椅、圆盘（环）式转椅、碗形转椅和站立式转盘转椅。如表1 所示。

表1 转椅的分类

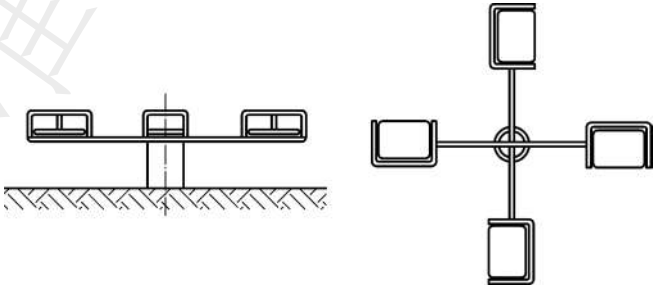
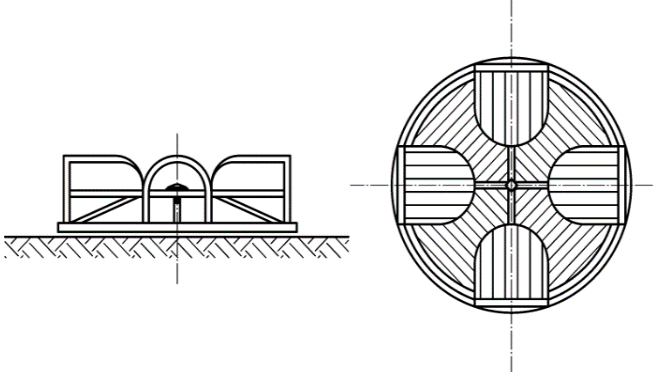
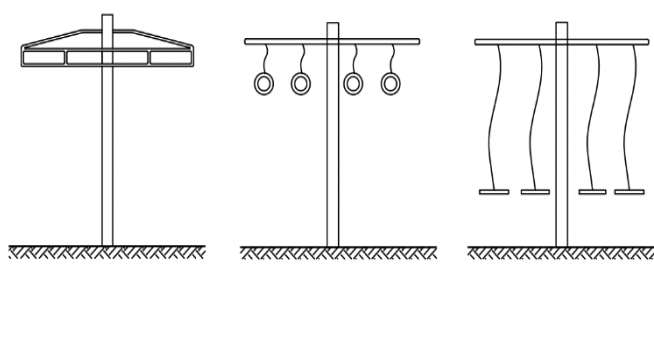
设备类型	设备特性	示意图
开放式转椅	不带有封闭式转动平台，使用者位置由连接在中心轴上的座位或扶手固定	
平台式转椅	带有封闭的转动平台，使用者位置由平台上的座位或扶手固定	
悬挂式转椅	使用者位置悬挂固定在支撑结构上	

表1 (续)

设备类型	设备特性	示意图
轨道式转椅	通过使用者手摇或脚蹬，带动机械传动机构按固定轨迹旋转运动	
圆盘（环）式转椅	带有一个倾斜的中心轴，由使用者施加作用力产生转动的转椅	
碗形转椅	座椅形状为碗形的转椅	
站立式转盘转椅	带有支撑杆，供单人或多人站立游玩的转椅	

4.2 型号

转椅型号应符合GB/T 20049的规定。

5 技术要求

5.1 材料

5.1.1 材料的选择应符合 GB/T 34272—2017 的相关规定。

5.1.2 选用的材料燃烧性能应符合 GB/T 34272—2017 中 4.2 的规定。

5.1.3 与使用者直接接触的材料的有害物质限量,除应符合 GB/T 34272—2017 中 4.3 的规定外;还应符合表 2 要求。

表2 有害物质限量(卤素限量)

序号	项 目	指 标
1	溴(Br)	≤900 mg/kg
2	氯(Cl)	≤900 mg/kg
3	溴(Br)+氯(Cl)总量	≤1500 mg/kg

5.1.4 塑料件经 500 h 的耐老化性能试验后,外观颜色变化评级应不小于 3 级。

5.1.5 承载的塑料件的理化性能应符合表 3 的要求。

表3 塑料件理化性能

序号	项 目	指 标
1	拉伸强度/MPa	≥14.2
2	断裂伸长率/%	≥90
3	悬臂梁缺口冲击强度/(kJ/m ²)	≥5.0
4	弯曲强度/MPa	≥16.3
5	邵氏硬度/HD	≥48.5

5.1.6 其他材料应符合国家相关标准的规定。

5.2 跌落高度和防跌落区域

转椅的跌落高度和防跌落区域范围应符合表4的规定。

表4 转椅的使用者位置、跌落高度和防跌落区

单位:毫米

类别	使用者位置最大高度		跌落高度	防跌落区域
开放式转椅	座位	1000	1000	≥2000
平台式转椅	平台	1000	1000	≥2000
	座位	1000		

表 4 (续)

类别	使用者位置最大高度		跌落高度	防跌落区域
开放式转椅	座位	1000	1000	≥ 2000
平台式转椅	平台	1000	1000	≥ 2000
	座位	1000		
悬挂式转椅	扶手	3000	扶手高度减去 1500a, 但不小于 1000	$\geq 3000a$
	座位	1500	座位 1500a	≥ 2000
轨道式转椅	座位	1000	座位高度	≥ 1500
圆盘(环)式转椅	圆盘	1000	1000	≥ 3000
	圆环	600	600	≥ 3000
碗形转椅	座位	1000	1000	≥ 1500
站立式转盘转椅	平台	600	600	≥ 1500

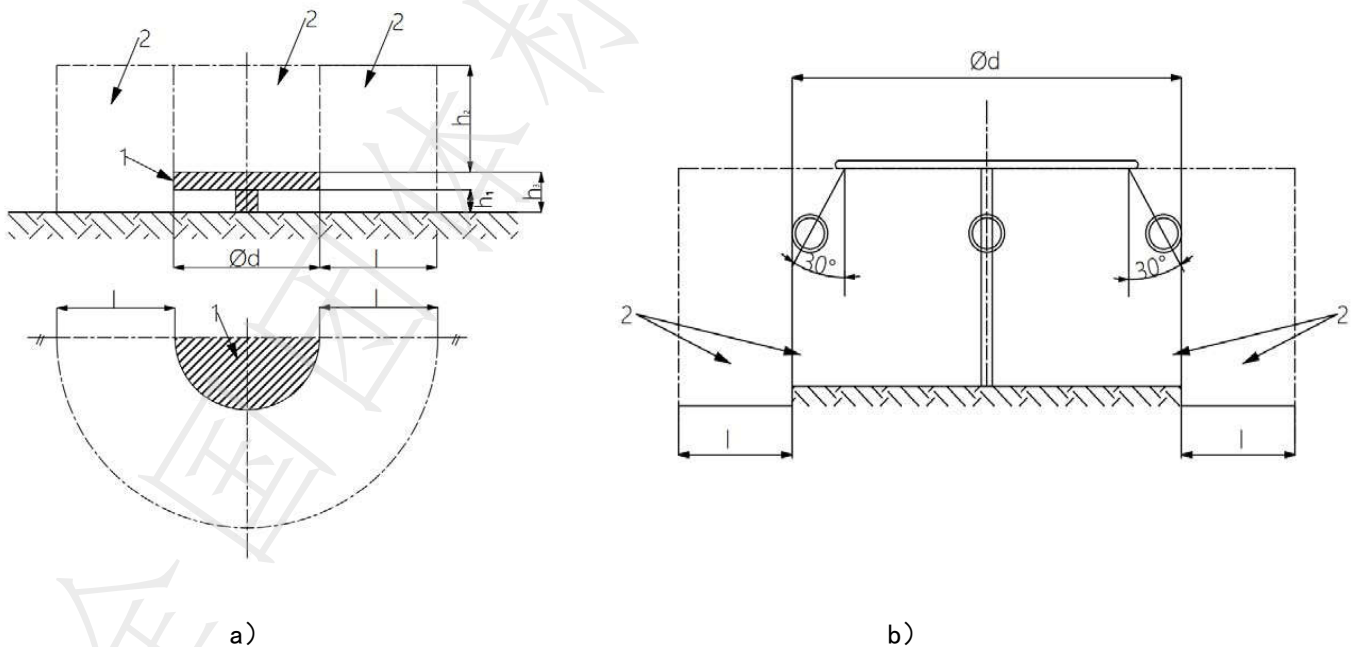
^a 在悬挂式座位或扶手向外倾斜 30° 处测量。

5.3 自由空间/跌落空间

5.3.1 转椅自由空间应符合 GB/T 34272-2017 的相关要求。

5.3.2 转椅的跌落空间里不应有障碍物(见图 1)。

5.3.3 若转椅与其他游乐设施相邻, 转椅的跌落空间和其他游乐设施的跌落空间不能重叠。



说明:

1-平台;

I-自由空间/跌落空间(转椅边缘); h_3 -跌落高度。

2-自由空间;

h_1 -地面距离;

d -转椅直径;

h_2 -自由空间距离;

图1 转椅的自由空间、跌落空间和地面距离示意图

5.4 使用者位置

5.4.1 使用者位置最大高度应符合表 4 的要求。

5.4.2 座椅应安装靠背或扶手。

5.4.3 靠背或扶手应是固定连接，不使用工具不能拆卸。

5.4.4 扶手和座椅的设置应符合表 5 的要求，抓持和握持要求应符合 GB/T 34272-2017 中 5.5.1、5.5.2 的规定。

5.4.5 当按照 GB/T 34021-2017 附录 C 进行试验时，在自由空间高度小于 1800 mm 的范围内，转椅的突出物不得超过测试环的外表面。

表5 扶手和座椅的要求

类型	扶手	座位	靠背
开放式转椅	应有	应有	应有
平台式转椅	应有	不应有	不应有
悬挂式转椅	应有	/	/
轨道式转椅	应有	应有	不应有
圆盘（环）式转椅	不应有	不应有	不应有
碗形转椅	应有	应有	不应有
站立式转盘转椅	应有	不应有	不应有

5.5 转椅最大线速度

转椅应根据产品的类型和特点通过线速度试验限定适用于该类产品的最大线速度，并应在使用维保说明书中进行相应规定；宜设置防止超速运转的装置。转椅线速度试验应在正常满载和半侧偏载两种工况下进行，对转椅施加 10 次 350 N~500 N 的推力后，记录转椅转动一周的时间（ t ），根据公式（1）计算线速度（ v ），测量 5 次，选取最大值作为转椅最大线速度（ v_{max} ）。

$$v = \pi d / t \dots \dots \dots (1)$$

式中：

v ——转椅转动的线速度，单位为米每秒（m/s）；

d ——转椅直径，单位为米（m）；

t ——转椅转动一周的时间，单位为秒（s）。

5.6 设施表面和突出物

应符合 GB/T 34272-2017 中 5.6 的规定。

5.7 挤夹危险

转椅的所有开口应符合 GB/T 34272 中的相关规定。

5.8 缠绕危险

5.8.1 转椅的有关身体接触部位应符合 GB/T 34272-2017 中 5.8 的规定。

5.8.2 在使用者可以绕轴旋转的情况下，人体可触及的轴的直径应不小于 75 mm。

5.8.3 人体可触及的轴连接处的间隙应完全覆盖或套上保护罩。

5.9 结构强度

5.9.1 承载试验

转椅按照6.10.1进行承载试验后，零部件不应有损坏，各种连接不应有松动。

5.9.2 支撑部件强度

对于轨道式转椅，当按6.10.2的规定对支撑结构部件进行强度测试时，支撑结构部件抬高不应超过100 mm。

5.9.3 拉力试验

对于站立式转盘转椅，按照6.10.3进行拉力试验后，支撑结构部件应无从中心轴上脱开，受力点的支撑结构部件永久变形量不得超过10 mm。零部件应无永久变形及损坏现象，各种连接应无松动现象。

5.10 防撞击性能

5.10.1 对开放式转椅的座位和其他伸出设备的部件应进行座椅防撞击试验。

5.10.2 按照6.11进行防撞击测试，其加速度的峰值不能超过50 g，平均表面压力不能超过900 kPa。

5.11 疲劳性能

转椅按照6.12进行疲劳性能试验后，不应有零部件变形、损坏、焊缝开裂、运行故障等现象。

5.12 外观和涂装

5.12.1 外观和涂装表面质量

应符合GB/T 34272-2017中5.15.1、5.15.2、5.15.3、5.15.4的规定。

5.12.2 金属电镀件、金属涂饰件的理化性能

金属涂饰件涂层经过300 h人工加速的老化试验后，应不低于装饰综合老化性能的2级。

5.13 不同类型转椅的附加要求

5.13.1 开放式转椅

5.13.1.1 转椅的直径应不大于2000 mm（见图1）。转椅的地面距离应不小于400 mm（见图1）。

5.13.1.2 转椅的自由空间应不小于2000 mm（见图1）。

5.13.1.3 在转椅的圆周上应平均分布至少3个使用者位置。

5.13.1.4 所有围绕转椅轴的部件均应没有毛刺，同时带有至少半径为5 mm的弧度。并且没有毛刺、锐角等突出物。

5.13.1.5 每个座椅前后两个方向的潜在冲击点的边缘应采用橡胶或其他具有相同缓冲作用的材料；若采用橡胶材料，经测厚仪和硬度计测量其厚度应不小于10 mm，且邵氏硬度不大于60 HA。

5.13.1.6 对开放式转椅的座椅和其他伸出设备的部件应按照附录 A 进行撞击试验, 试验测得的加速度峰值不应超过 50 g, 表面压力不应超过 900 kPa。

5.13.2 平台式转椅

5.13.2.1 通则

5.13.2.1.1 转椅直径(见图 1)应不小于 500 mm。

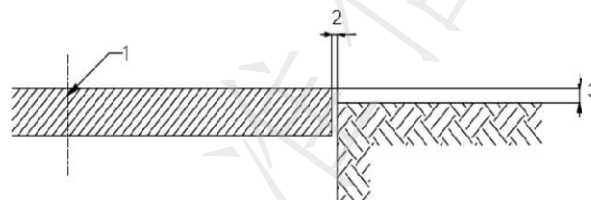
5.13.2.1.2 平台上的部件不应超过转椅平台的外边缘。

5.13.2.1.3 平台上的部件应向同一方向旋转。

5.13.2.1.4 平台式转椅轴线应垂直于平台, 角度偏差应小于 $\pm 5^\circ$ 。

5.13.2.2 嵌入地面的平台式转椅

地面与平台的外边缘的水平间隙应小于 8 mm, 地面与平台最高面的垂直高差应在 ± 20 mm范围之内(见图 2)。



标引序号说明:

1——旋转轴;

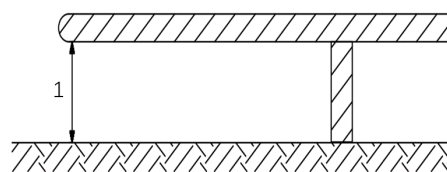
2——水平间隙;

3——垂直高差。

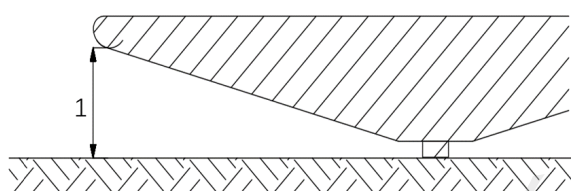
图 2 嵌入地面的平台式转椅的水平间隙和垂直高差示意图

5.13.2.3 不嵌入地面的平台式转椅

5.13.2.3.1 不嵌入地面的平台式转椅, 转椅地面距离应为 60 mm~110 mm 或不少于 400 mm(见图 3a); 其中, 对于沙子、木屑等松散地面, 转椅地面距离从地面水平标记处测量, 应不少于 300mm; 量具测量。对于平台底面至中心轴逐渐变窄的平台式转椅(见图 3b), 不适用于转椅地面距离要求。



a) 平台式转椅的转椅地面距离



b) 逐渐变窄的平台式转椅

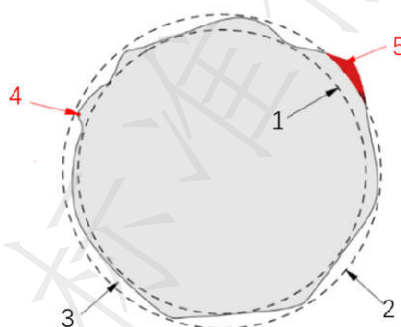
标引序号说明:

1——圆周处测得的转椅地面距离

图3 不嵌入地面的平台式转椅

5.13.2.3.2 转椅平台的底面应平整光滑。

5.13.2.3.3 转椅平台的最小周长与最大周长之间偏差应不大于 50 mm，任何圆角半径应不小于 50 mm（见图4）。



标引序号说明:

1——最小周长;

2——最大周长;

3——平台边缘;

4——半径小于 50 mm 的圆角;

5——超出最大周长的圆角。

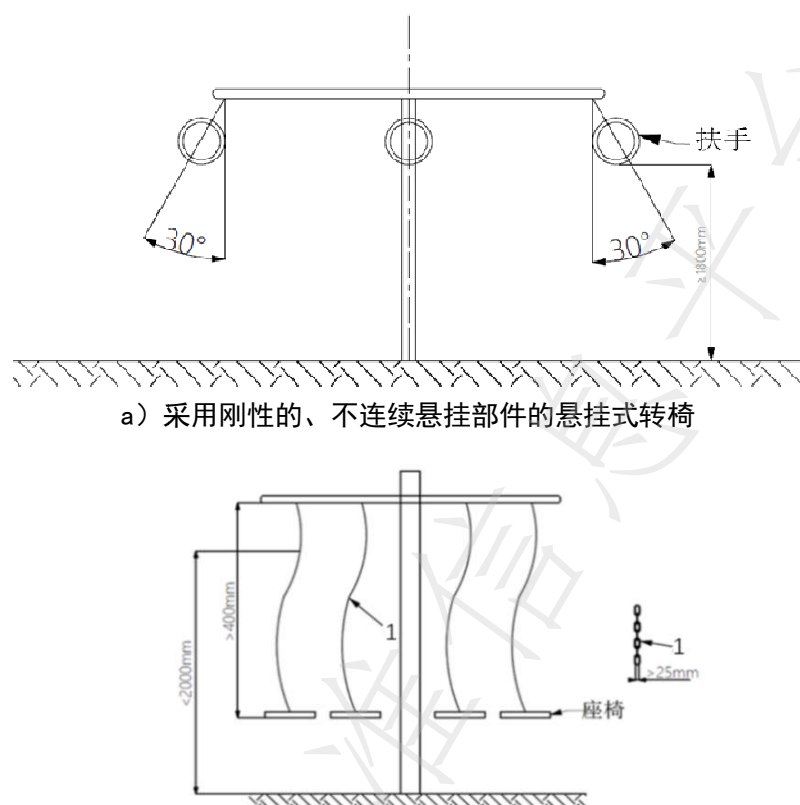
图4 平台的圆度示意图

5.13.3 悬挂式转椅

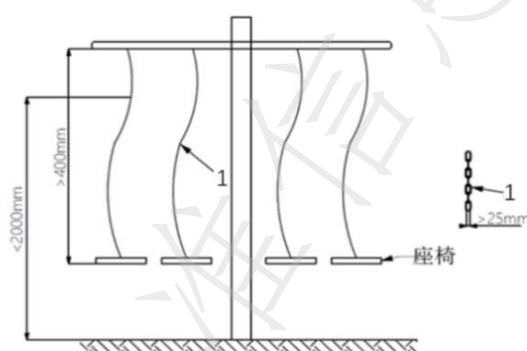
5.13.3.1 转椅地面距离小于 1800 mm 的悬挂式转椅应采用柔性悬挂部件。

5.13.3.2 悬挂式转椅采用刚性的、不连续的悬挂部件时，则其转椅地面距离应不小于 1800 mm，且使用者位置高度应相等。

5.13.3.3 当悬挂部件长度大于 400 mm 时，安装在 2000 mm 以下的悬挂部件的直径或宽度应大于 25 mm，并应符合 GB/T 34272 中抓持与握持相关规定（见图5）。



a) 采用刚性的、不连续悬挂部件的悬挂式转椅



标引序号说明:

1——悬挂部件。

b) 采用柔性悬挂部件的悬挂式转椅

图5 悬挂式转椅

5.13.3.4 当悬挂式转椅采用柔性悬挂部件时，除悬挂主链条（绳索）外应设置安全链条或绳索。

5.13.3.5 对于悬挂式转椅，安装位置距地面 1800 mm 以下的座椅应按照附录 A 进行撞击试验，其加速度的峰值不应超过 50 g，平均表面压力不应超过 900 kPa。

5.13.4 轨道式转椅

5.13.4.1 驱动曲柄或脚蹬应有单向离合装置。

5.13.4.2 驱动曲柄或脚蹬与固定部件的距离应小于 5 mm 或大于 12 mm。

5.13.4.3 使用者可触及的部位不应有毛刺、锐角等突出物，其最小圆弧半径应不小于 3 mm。

5.13.4.4 链条、齿轮、万向轴等传动装置应完全覆盖，任何开口应小于 5 mm。

5.13.4.5 驱动轮应覆盖，以防止挤夹危险；驱动轮覆盖物和轨道的间隙不应超过 8 mm。

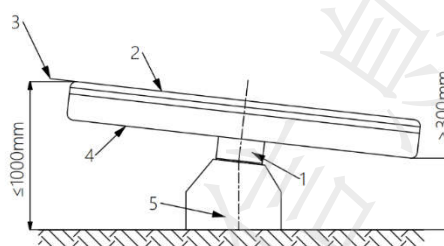
5.13.4.6 所有的保护性覆盖物在不使用工具的情况下应无法打开。

5.13.4.7 与使用者位置直接连接且装有驱动元件的支撑结构部件应安装在转椅轴上；支撑结构部件应进行强度试验，沿着支撑结构部件轴向对转椅施加（500±10）N 的力，尝试将转椅支撑结构部件从转椅轴上分离，试验后，支撑结构部件不应从转椅轴上脱开，支撑结构部件抬升高度不应超过 100 mm。

5.13.5 圆盘（环）式转椅

5.13.5.1 圆盘（环）表面应该是连续的平面，没有障碍物，光滑平整。

5.13.5.2 对于沙子、木屑等松散地面，圆盘（环）转椅的转椅地面距离应不小于 300 mm（见图 6），对于合成材料地面，转椅地面距离应不小于 400 mm。



标引序号说明：

- 1——轴承；
- 2——圆盘表面；
- 3——倾斜角度；
- 4——圆盘底面；
- 5——底面支撑。

图 6 圆盘转椅的底面要求示意图

5.13.5.3 圆盘（环）转椅的支撑架和旋转部件之间的间隙应小于 5 mm。

5.13.5.4 圆环转椅的倾斜角度应不大于 10°，跌落高度应不超过 600 mm，脚踏宽度应不小于 250 mm（见图 7）。

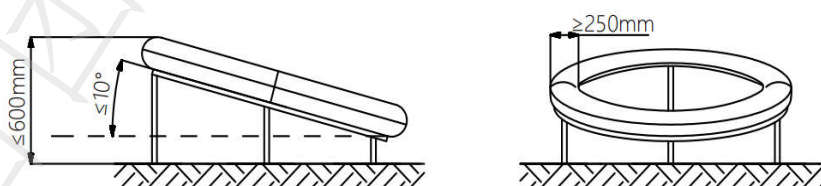


图 7 圆环转椅要求示意图

5.13.5.1 圆盘（环）表面应采取防滑措施，目视检查；按照附录 B 进行表面摩擦系数测试，其摩擦系数应大于 0.5。

5.13.6 碗形转椅

5.13.6.1 碗形转椅的深度应大于 200 mm 且小于 400 mm，直径不应大于 1300 mm。

5.13.6.2 碗形转椅的边缘应符合 GB/T 34272 中握持的相关规定。

- 5.13.6.3 碗形转椅轴的倾斜角度应不大于 20° 。
- 5.13.6.4 圆盘（环）转椅的支撑架和旋转部件之间的间隙应小于 5 mm。
- 5.13.6.5 碗形转椅应固定使用者，采用碟型外观、无可坐的沿框或低位手把等设置，不应有供身体支撑的部件或可站立的面，防止使用者在转椅旋转时站立。

5.13.7 站立式转盘转椅

- 5.13.7.1 站立式转盘转椅的平台直径应小于 500 mm。
- 5.13.7.2 站立式转盘转椅的转椅地面距离应大于 60 mm。
- 5.13.7.3 站立式转盘转椅的旋转部件不应超出平台外边缘。
- 5.13.7.4 站立式转盘转椅应设置握持结构。

站立式转盘转椅如果有中心轴，其中心轴的高度应大于 775 mm（从转椅的站立面测量），量具测量。

- 5.13.7.5 站立式转盘转椅应进行拉力试验，在中心轴距离平台 775 mm 处加载 (1000 ± 50) N 的水平拉力，持续加载 (300 ± 15) s 后，支撑结构部件应无从中心轴上脱开的现象，受力点的支撑结构部件位移不应超过 10 mm，量具测量。零部件应无永久变形及损坏现象，各种连接应无松动现象，手动检查。

5.14 镀锌管厚度

镀锌管厚度应不小于 2 mm。

6 试验方法

6.1 一般要求

- 6.1.1 试验应在常温、无振动、无腐蚀的环境中进行。
- 6.1.2 小于 230 mm 的线性尺寸的未注公差按 GB/T 1804-2000 中的 m 级规定，其余线性尺寸未注公差按 GB/T 1804-2000 的 V 级规定，应选用满足检验准确度的量具测量。

6.2 基本参数、重要线性、镀锌管厚度和角度尺寸检验

采用钢卷尺、钢直尺、游标卡尺、万能角度尺等通用量具检验；或目视检测。

6.3 易燃性能检验

易燃性能按 GB/T 34272-2017 中 6.3 的方法检验。

6.4 有害物质限量的检验

- 6.4.1 有害物质限量按 GB/T 34272-2017 中 6.4 的方法检验。
- 6.4.2 有害物质限量（卤素限量）按 EN 14582: 2016 方法测定，采用 IC 进行分析。

6.5 塑料件的理化性能试验

6.5.1 塑料件的力学性能试验频次为相同材料、相同工艺的塑料件抽检一次。塑料件试样应由相同材料，按相同工艺及相应的标准规定制作。

6.5.2 塑料件的拉伸强度、断裂伸长率按 GB/T 1040.1、GB/T 1040.2 规定的方法试验。

6.5.3 塑料件的弯曲强度按 GB/T 9341 规定的方法试验。

6.5.4 塑料件的悬臂梁冲击强度按 GB/T 1843 规定的方法试验。

6.5.5 塑料件的硬度按 GB/T 2411 规定的方法试验。

6.5.6 塑料件耐老化性能按 GB/T 16422.2 规定的方法试验。

6.6 转动速度测试

按照载荷人数和质量要求进行加载，持续施加350 N~500 N推力30 s后，转椅最大线速度和每圈限速应符合5.5的要求。

6.7 突出物检验

按GB/T 34272-2017中6.9进行检验。

6.8 缠绕检验

按GB/T 34272-2017中6.10进行检验。

6.9 挤夹危险

按照 GB/T 34272 的规定测试。

6.10 结构强度测试

6.10.1 承载试验

承载性能试验应在正常满载和半侧偏载两种工况下进行，在转椅的座位/站立位置施加按 GB/T 34272 规定选取的试验载荷。

6.10.2 确定支撑结构的附属部件强度的测试方法

沿着支撑部件轴加载（500 ±10）N到转椅上，将转椅从轴上分离开。记录：

- a) 是否支撑件从转动轴上脱开；
- b) 如果没有脱开，记录拉起来的距离。（单位：mm）。

6.10.3 拉力试验

对站立式转盘转椅，在中心轴距离平台775 mm处加载（1000 ±50）N的水平拉力测量，连续保持（300 ±15）s进行拉力试验后，支撑结构部件应无从中心轴上脱开，受力点的支撑结构部件变形量不得超过10 mm。目视检查零部件有否损坏，各种连接有否松动。

6.11 防撞击试验

转椅使用者位置的防撞击试验按附录A的规定进行。

6.12 疲劳性能试验

疲劳性能试验应在正常满载和半侧偏载两种工况下进行，在转椅的座位/站立位置施加按 GB/T 34272 规定选取的试验载荷。疲劳性能试验应以 (3 ± 1) m/s 的试验速度运行，时间不少于 4 h，间隔 1 h，持续运行不少于 10 万转。

6.13 摩擦系数测试

圆环转椅的表面摩擦系数测试按附录B的规定进行。

6.14 外观和涂装检验

6.14.1 外观和涂装表面质量按 GB/T 34272-2017 中 6.11 进行检验。

6.14.2 金属电镀件按 GB/T 34272-2017 中 6.12 进行检验。

6.14.3 金属电镀件耐腐蚀性能按 GB/T 34272-2017 中 6.13 进行检验。

6.14.4 金属电镀件镀层的结合强度按 GB/T 34272-2017 中 6.14 进行检验。

6.14.5 金属涂饰件涂层冲击强度按 GB/T 34272-2017 中 6.15 进行检验。

6.14.6 金属涂饰件涂层附着力按 GB/T 34272-2017 中 6.16 进行检验。

7 检验规则

7.1 出厂检验

7.1.1 转椅产品出厂前须经生产厂的质量检验部门按本标准检验，符合本标准并附有合格证后方可出厂。

7.1.2 转椅的出厂检验项目按表 6 的规定。

表6 检验项目、检验类别及其对应的要求和试验方法

序号	检验项目	检验类别			要求	试验方法
		出厂检验	安装后检验	型式检验		
1	易燃性能	—	—	√	5.1.2	6.3
2	有害物质限量	—	—	√	5.1.3	6.4
3	塑料件的理化性能	—	—	√	5.1.5	6.5
4	跌落高度和防跌落区域	√	√	—	5.2	6.2
5	自由空间/跌落空间	√	√	√	5.3	6.2
6	使用者位置	√	√	√	5.4	6.2
7	转动速度	—	√	√	5.5	6.6
8	设施表面和突出物	√	√	√	5.6	6.7
9	挤夹危险	√	√	√	5.7	6.9
10	缠绕危险	√	√	√	5.8	6.2、6.8
11	结构强度	—	—	√	5.9	6.10
12	防撞击性能	—	—	√	5.10	6.11

表 6 (续)

序号	检验项目	检验类别			要求	试验方法
		出厂检验	安装后检验	型式检验		
13	疲劳性能	—	—	√	5.11	6.12
14	外观和涂装	—	√	√	5.12	6.14
15	镀锌管厚度	—	√	√	5.14	6.2
不同 类型 的附 加要 求	开放式转椅	√	√	√	5.13.1	6.2
	平台式转椅	√	√	√	5.13.2	6.2
	悬挂式转椅	√	√	√	5.13.3	6.2
	轨道式转椅	√	√	√	5.13.4	6.2
	圆盘(环)转椅	√	√	√	5.13.5	6.2、6.13
	碗形转椅	√	√	√	5.13.6	6.2
	站立式转盘转椅	√	√	√	5.13.7	6.2
<p>注 1: 在加工过程中, 可从材料或零部件中取样, 对易燃性能、有害物质限量、塑料件的理化性能进行检验。</p> <p>注 2: 转椅的随机成套性按供需双方的合同或图样规定, 未列入成套性的零部件的检验项目不需检验。</p> <p>注 3: √ 表示应检项目, — 表示不检项目。</p>						

7.2 型式检验

7.2.1 有下列情况之一, 应进行型式检验。

- a) 新产品试制定型鉴定时;
- b) 产品结构、材料、工艺有较大改变, 可能影响产品性能时;
- c) 产品停产一年以上, 恢复生产时;
- d) 正常生产产品, 一年进行一次;
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时。

7.2.2 型式检验项目按表 6 的规定。

7.3 抽样与判定

7.3.1 抽样数量为一台(套), 每台样机有一项以上(含一项)不合格为不合格品。

7.3.2 对不合格品, 经返工后必须达到合格要求, 否则应重新组合或报废。

8 场地要求与安装

8.1 场地要求

转椅的场地要求应符合 GB/T 34272-2017 中 5.16 的要求。

8.2 安装

转椅的安装应符合 GB/T 34272-2017 中 5.17 的要求。

9 标志和使用说明、使用管理

9.1 标志和使用说明

转椅的标志和使用说明应符合GB/T 34272-2017第7章的要求。

9.2 使用管理

转椅的使用管理应符合GB/T 34272-2017第8章的要求。

全国团体标准信息平台

附录 A（规范性） 转椅的防撞击试验

A.1 原理

转动被测物，然后撞向测试块。通过加速度计测量得到的每次撞击数据经过计算处理，得到加速度的峰值和表面压力。

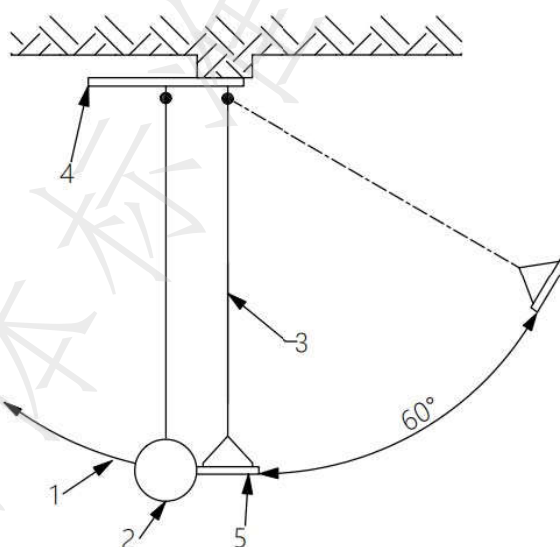
A.2 测试设备

A.2.1 测试装置

包括测试块(A.2.2), 加速度计(A.2.3), 链条和悬挂用的架子(A.2.4), (见图A.1)。

A.2.2 测试块

测试块为铝球，直径为 $160\text{ mm} \pm 5\text{ mm}$ ，质量为 $(4.6 \pm 0.05)\text{ kg}$ ，表面粗糙度小于 $25\text{ }\mu\text{m}$ 。



注：

- 1—加速度计
- 2—铝球
- 3—链条
- 4—悬挂用的架子
- 5—被测物

图A.1 悬挂的铝球和加速度计示意图

A.2.3 加速度计

安装在测试块(A.2.2)的重心处，可以三维的测量加速度，加速度的轴向角度误差在 2° 以内。

A.2.4 链条和悬挂用的架子

2根6 mm粗同等长度的链条，悬挂高度与座椅轴承一致，悬挂点相距600 mm。

A.2.5 被测物

被测物为转椅的座位或其他伸出设备前端的部件。

A.3 测试步骤

A.3.1 测试准备

将被测物挂在6 mm的链条上，被测物的下端距离转轴垂直距离为(1800±10) mm，使被测物正好碰到测试块的重心位置。

A.3.2 抬高被测物

被测物应抬高到与垂直面成60°角，从侧面投影看，链条成直线。注意：

a) 一定要注意避免损伤测试仪器。如果担心测试仪器量程不够，可以先做预备的测试，在比较低的角度上测试（如10°、20°、30°等）。如果对被测物的安装或稳定性有疑问，可以在不撞击测试块的情况下先做几次试验；

b) 有些柔性的被测物需要支撑，以便在整个测试过程中保持被测物的结构。这些支撑的重量在测试结束时不允许超过被测物重量的10%；

c) 释放被测物的动作，尽可能使被测物转动平稳。

A.3.3 放开被测物

放开被测物，使被测物的轨迹是平滑向下的，不能有任何可见的震荡或旋转，否则会在撞击测试块时有影响。

A.3.4 收集数据

使测试块的重心位置碰到被测物，测量并记录撞击的加速度的峰值，记录被测物与测试块的的撞击面积。

A.3.5 加速度峰值

重复测量10次，得到10个撞击的加速度的峰值，计算平均值，然后利用得到的平均加速度峰值(a)按照公式(A.1)计算测试负荷(F)：

$$F=ma \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中：

F ——测试负荷，单位为牛顿(N)；

m ——测试物质量(4.6 ± 0.05) kg，单位为千克(kg)；

a ——10次撞击后计算的平均加速度峰值，单位为牛顿每千克(N/kg)。

A.3.6 测试面积

测量与测试块接触的被测物面积，在10次撞击测试中选取2次进行测量。并计算2次面积的平均值。

A.3.7 表面压力

表面压力(P)按照公式(A.2)计算：

$$P=F/A \quad \dots\dots\dots (A.2)$$

式中：

P ——表面压力，单位为牛顿每平方米（ N/cm^2 ）；

A ——平均撞击面积，单位为平方厘米（ cm^2 ）；

F ——测试负荷，单位为牛顿（ N ）。

全国团体标准信息平台

附录 B（规范性） 摩擦系数的测试

B.1 测试装置

B.1.1 测试装置，见图B.1。

B.1.2 摩擦块为钢制圆柱，直径为 $100\text{mm} \pm 2\text{mm}$ ，总质量为 $3\text{kg} \pm 0.03\text{kg}$ 。底部摩擦面为橡胶盘，直径 100mm ，厚 8mm ，见图B.2。

B.2 测试步骤

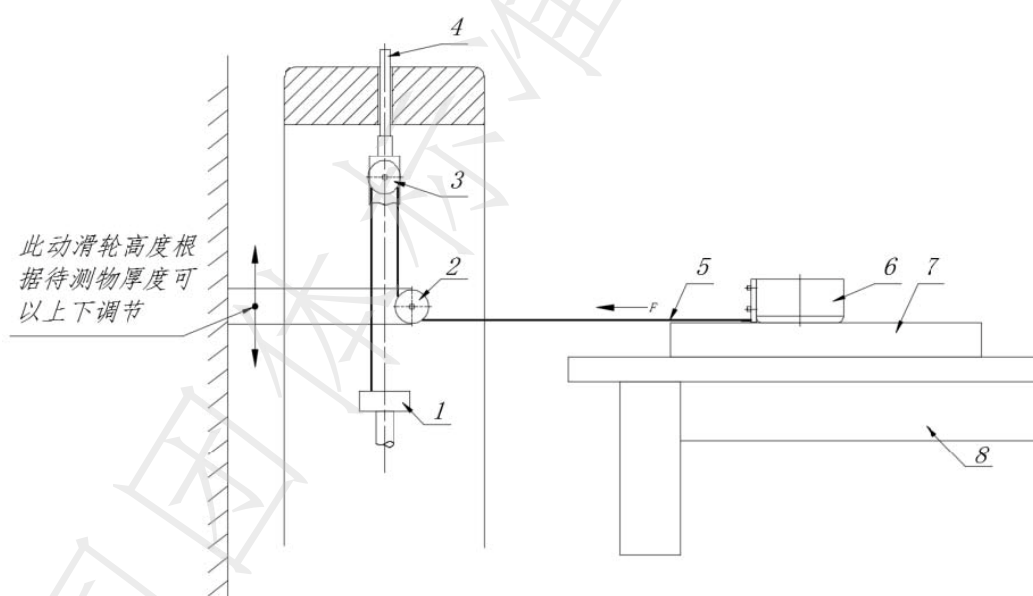
B.2.1 测试温度： $(20 \pm 3)^\circ\text{C}$ 。

B.2.2 将被测物水平放置。

B.2.3 用60-63粒度的砂纸使摩擦块的摩擦表面粗糙。

B.2.4 在一个方向，用绳索拉动放在被测物水平表面上的摩擦块，以 $150\text{mm}/\text{min} \pm 10\text{mm}/\text{min}$ 的恒定速度至少移动 300mm 。记录施加在摩擦块上的拉力 F 。

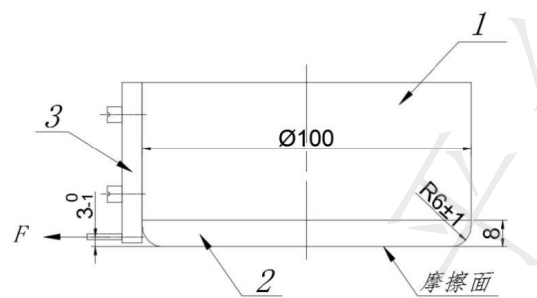
B.2.5 每段测试距离测量三次。



图B.1 摩擦系数测试装置示意

注：

- 1——拉力方向
- 2——上下可调动滑轮
- 3——固定在拉力计上的滑轮
- 4——0-100 N 数显拉力计
- 5——钢绳
- 6——摩擦块
- 7——待测物
- 8——工作台



注：

- 1—摩擦块；
- 2—橡胶盘；
- 3—连接块。

图B.2 摩擦块示意

B.3 结果表述

B.3.1 每段测试距离的第一次测量不做评估。对于剩余的两次测量，在50 mm~300 mm的摩擦距离内，取拉力 F 的五个最大值（精确到1 N），并计算每段测试距离的平均值（ F_i ）。

B.3.2 每段测试距离的拉力（ F ）的五个最大值的波动不应超过5N。

B.3.3 摩擦系数（ μ ）按公式（B.1）计算：

$$\mu = F_i / P \quad \dots\dots\dots (B.1)$$

式中：

- μ ——动摩擦系数；
- F_i ——平均摩擦力，单位牛顿（N）；
- P ——正压力，单位为牛顿（N）。