



# 团 体 标 准

T/ZZB 2714—2022



2022 - 03 - 28 发布

2022 - 04 - 28 实施

浙江省品牌建设联合会 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 .....	1
4 产品分类与标记 .....	1
5 基本要求 .....	1
6 技术要求 .....	2
7 试验方法 .....	3
8 检验规则 .....	4
9 标志、包装、文件、运输、贮存 .....	5
10 质量承诺 .....	6



## 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专利的责任。

本文件由浙江省品牌建设联合会提出并归口。

本文件由浙江方圆检测集团股份有限公司牵头组织制定。

本文件主要起草单位：浙江瑞翔新能源科技有限公司。

本文件参与起草单位：海宁迈特光热科技有限公司、海宁伊诺电气有限公司、浙江格莱智控电子有限公司、嘉兴北大华丰新能源有限公司、国家中低温太阳能光热利用产品质量检验中心（浙江）、海宁市工业经济发展服务中心、海宁市太阳能行业协会、浙江省太阳能光热标准技术委员会。

本文件主要起草人：袁建平、韩雷涛、骆丹煦、杜丽、徐伟、王彦锋、李萍、孙迈龙、虞建忠、徐红梅、王新燕、沈进、贾立新。

本文件评审专家组长：李宁。

本文件由浙江方圆检测集团股份有限公司负责解释。



# 太阳能热水工程联箱

## 1 范围

本文件规定了太阳能热水工程联箱的术语和定义、产品分类、标记、基本要求、技术要求、试验方法、检验规则以及文件、标志、包装、运输、贮存和质量承诺等。

本文件适用于太阳能热水工程中真空管集热器所用的联箱。

## 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 4271 太阳能集热器热性能试验方法

GB/T 12936—2007 太阳能热利用术语

GB/T 17581 真空管型太阳能集热器

GB/T 19141—2011 家用太阳能热水系统技术条件

GB/T 24798 太阳能热水系统用橡胶密封件

NB/T 32024—2014 太阳能热水工程联箱

ISO 9806: 2017 太阳能 太阳热能收集器 测试方法 (Solar energy — Solar thermal collectors — Test methods)

## 3 术语和定义

NB/T 32024—2014界定的术语和定义适用于本文件。

## 4 产品分类与标记

太阳能热水工程联箱分类与标记按NB/T 32024—2014中4的规定。

## 5 基本要求

### 5.1 设计研发

5.1.1 应具备进行产品加工生产所需的数值建模、数控加工开发产品结构和设计产品外观的能力。

5.1.2 应具备产品功能改进和新产品持续开发的能力。

5.1.3 具备零部件互换的设计能力。

### 5.2 材料和零部件

5.2.1 产品材料和零部件应符合法律法规的要求，应选择环保材料。推荐使用符合环境标志产品、节能标志产品要求的材料和零部件。联箱内胆材料应选择型号为 304 的不锈钢，保温隔热材料应选择岩棉或聚氨酯，密封件应选用硅橡胶材料制品。

5.2.2 内胆材料应具有良好的耐高温性和耐腐蚀性，其耐热温度不应低于 250 °C，进行中性盐雾试验 72 小时应明显无腐蚀。

5.2.3 密封材料应具有良好的柔韧性、耐高温性和耐腐蚀性，应符合 GB/T 24798 的要求。

5.2.4 保温材料不得使用石棉和含有氯氟烃化合物（CFCs）类的发泡物质；耐热温度应不低于 200 °C。

5.2.5 焊接材料应达到使焊缝熔敷金属与母材强度、塑性和韧性相适应。

### 5.3 工艺与装备

5.3.1 联箱内胆和外壳的加工应采用机械自动成型工艺。

5.3.2 应具备进行环保处理能力，配备环保处理设备，生产排放符合国家环保要求。

5.3.3 应具有产品及零部件的全套设计图纸，以指导产品及零部件的批量生产，及保证产品停产后因质量问题需再次生产的需求。接口螺丝、固定支架，应采用行业通用规格。

5.3.4 应具备开展提升联箱耐压、增强密封性能的产品设计研发能力。

### 5.4 检测能力

应配备测压试漏机、电子天平、螺旋测微仪检验设备，具备太阳能热水工程联箱中的耐压、外观的检测能力。

## 6 技术要求

### 6.1 外观

联箱外部表面应光滑平整，无划痕、无裂痕、无污垢和其他缺陷。外形标注尺寸与实测尺寸的偏差不应超过±3mm。零部件易于更换、维护和检查，易固定。联箱涂层颜色应均匀，不起皮、无龟裂和剥落。隔热体应填塞严实，不应有明显萎缩或膨胀隆起现象。内置温度传感器接口，温度传感器接入口应圆整，便于温度传感器插入。

### 6.2 标识

进出水口应有用颜色标注介质流向的清晰标识，标识不应标在可更换的部件。应标识温度传感器接口。

### 6.3 标志

应在产品明显位置设有清晰、不易消除的标志。产品标志包括下列内容：

- a) 制造厂家；
- b) 产品名称；
- c) 商标（适用时）；
- d) 产品型号；
- e) 工质类型；
- f) 工作压力；
- g) 制造日期或生产批号。

### 6.4 内胆

6.4.1 非承压联箱内胆应符合 NB/T 32024—2014 中 5.3.1 的要求，冲孔后拉伸端与密封件的接触面宽度不小于 2.5 mm。

6.4.2 承压联箱的内胆（主流道）应符合 NB/T 32024—2014 中 5.3.2 的要求。

6.4.3 内胆中心孔间距应与联箱外胆或主流道的中心孔间距一致，装配前最大误差不应超出 0.1 mm。

## 6.5 保温层

6.5.1 联箱保温层的材料应符合 NB/T 32024—2014 中 5.4.1、5.4.2 的要求。

6.5.2 在联箱四个侧面上随机各选择 3 个点对外壳打孔后测量保温层厚度，联箱保温层厚度均应大于 45 mm。

## 6.6 外壳

6.6.1 联箱外壳应符合 NB/T 32024—2014 中 5.5.1 的要求。

6.6.2 加工过程中联箱外壳的中心孔间距应与联箱内胆或主流道的中心孔间距一致，装配前最大误差不应超过 0.1 mm。

6.6.3 加工过程中联箱内胆和外壳冲孔的圆心到一侧弯折边缘的距离一致，保证冲孔圆心连线与边缘平行，同一样品上冲孔圆心到一侧折弯边缘的距离偏差不应超过 3 mm。

## 6.7 密封件

密封件应符合 GB/T 24798 要求。经老化后，密封件材料不应出现萎缩、脆裂、碳化等损坏，且密封件材料拉伸强度数值衰减应不大于 20 %。

## 6.8 接口

联箱接口应符合 NB/T 32024—2014 中 5.7 的要求。

## 6.9 紧固件

连接联箱与支架用的紧固件应符合 NB/T 32024—2014 中 5.8 的要求，内置于保温层内的螺栓应采取抗拉脱措施，如采用金属圆形垫片加固的，设置的垫片直径应不小于 20 mm，厚度应不小于 0.5 mm 的垫片或面积、厚度不小于上述垫片的金属垫片。采用其它措施加固的其在垂直螺栓方向的投影面积增加应不小于上述圆形垫片面积。

## 6.10 耐压

非承压联箱的额定工作压力应不小于 0.07 MPa。承压联箱的额定工作压力应达到 1.0 MPa。

## 6.11 空晒、外热冲击、内热冲击、耐冻、耐负压冲击

空晒、外热冲击、内热冲击和耐冻应符合 GB/T 17581 的要求，耐负压冲击压力不应小于 0.01 MPa。

## 6.12 水质

联箱排出的热水水质应符合 GB/T 19141 的要求。

## 6.13 压力降落

应给出承压联箱的压力降落曲线。

## 7 试验方法

### 7.1 外观检查

按NB/T 32024—2014中6.1的规定进行。

### 7.2 内胆

按NB/T 32024—2014中6.2、6.3、6.4的规定进行。

### 7.3 保温层

按NB/T 32024—2014中6.5的规定进行。

### 7.4 外壳

按NB/T 32024—2014中6.6、6.7的规定进行。

### 7.5 密封件

拉伸强度按GB/T 24798的规定进行，另对密封件制成品用热老化试验箱在 $(230\pm 5)$ ℃条件下，热老化24小时。

### 7.6 接口

按NB/T 32024—2014中6.8的规定进行。

### 7.7 紧固件

用精度不低于0.05 mm的游标卡尺测量联箱紧固用的螺栓和螺母及垫片直径和厚度。

### 7.8 耐压

按NB/T 32024—2014中6.9的规定进行。

### 7.9 空晒、外热冲击、内热冲击、耐冻、耐负压冲击

空晒、外热冲击、内热冲击按GB/T 17581的规定进行。耐冻按ISO 9806:2017中15的规定进行。耐负压冲击按GB/T 19141—2011中8.17进行。

### 7.10 水质

按GB/T 19141—2011中8.6的规定进行。

### 7.11 压力降落

按GB/T 4271的规定进行。

## 8 检验规则

### 8.1 检验类型

太阳能热水工程联箱产品检验分为出厂检验和型式检验。

### 8.2 出厂检验

出厂检验项目按表1进行。

表1 检验项目

序号	检验项目	要求	试验方法	检验分类	
				出厂检验	型式检验
1	外观	6.1	7.1	√	√
2	内胆	6.2	7.2	-	√
3	保温层	6.3	7.3	√	√
4	外壳	6.4	7.4	√	√
5	密封件	6.5	7.5	-	√
6	接口	6.6	7.6	-	√
7	紧固件	6.7	7.7	-	√
8	耐压	6.8	7.8	√	√
9	空晒、外热冲击、内热冲击、耐冻、耐负压冲击	6.9	7.9	-	√
10	水质	6.10	7.10	-	√
11	压力降落	6.11	7.11	-	√

### 8.3 型式检验

8.3.1 在正常生产情况下，每年应至少进行一次型式检验。

8.3.2 产品有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品试制定型时；
- b) 改变产品结构、材料、工艺而影响产品性能时；
- c) 老产品转厂或停产超过2年恢复生产时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时。

8.3.3 型式检验应在出厂检验合格的一定批量的产品中随机抽样1台进行，批量不应小于10台。

8.3.4 型式检验项目按表1进行。

### 8.4 抽样规则

8.4.1 出厂检验为全检。

8.4.2 型式检验为抽检。

### 8.5 判定规则

8.5.1 出厂检验项目全部符合要求时判为合格，若有一项不符合要求时，则产品为不合格。

8.5.2 型式检验中凡各项检验全部合格者，判为合格产品。

## 9 标志、包装、文件、运输、贮存

### 9.1 产品标志

按NB/T 32024—2014的8.1规定进行。

### 9.2 包装

按NB/T 32024—2014的8.2规定进行。

### 9.3 文件

太阳能热水工程联箱出厂时应随带下列文件：

- a) 产品合格证；
- b) 产品说明书；
- c) 配件清单。

### 9.4 运输

9.4.1 产品在装卸和运输过程中，应小心轻放，并符合堆码重量极限的要求。

9.4.2 产品不得遭受强烈颠簸、震动，不得受潮、淋雨。

### 9.5 贮存

9.5.1 产品应存放在通风、干燥的仓库内。

9.5.2 不得与易燃物品及化学腐蚀物品混放。

## 10 质量承诺

10.1 在用户遵守使用、运输及贮存的条件下，产品自交付日期起质保期为五年，期间因产品质量问题发生的损坏或不能正常使用时，制造商或经销商无偿为用户进行维修或部件更换，响应时间不超过 6 小时。

10.2 产品保修期内，若因操作不当或外部不可抗拒的因素所造成的非质量问题导致产品故障，产品制造商或经销商应负责保修。

