

ICS 23.020

J 74



ZZB

浙江 制造 团体 标准

T/ZZB 0584—2018

简单压力容器 储气罐

Simple pressure vessels air tank

ZHEJIANG MADE

2018 - 10 - 12 发布

2018 - 10 - 31 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 产品结构型式与型式代号	1
5 基本要求	2
6 技术要求	2
7 试验方法	3
8 检验规则	4
9 标志、涂敷与运输包装	5
10 质量承诺	6

ZHEJIANG MADE

前 言

本标准依据 GB/T 1.1—2009 给出的规则进行起草。

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。

本标准由浙江省品牌建设联合会提出并归口。

本标准由台州市标准化研究院牵头组织制定。

本标准主要起草单位：浙江临东压力容器制造有限公司、台州市特种设备监督检验中心。

本标准参与起草单位：台州市标准化研究院、浙江临东机械科技有限公司、台州中威空压机制造有限公司、温岭市特种设备协会、台州市中奥特种设备检测技术服务有限公司（排名不分先后）。

本标准主要起草人：阮浩波、金仲平、李隆骏、马刚、陈璋、胡家扬、周波、袁金燕、张洪波、郭黎群、元海荣、陈灵江、曹优优、邵岳富、洪君华、张理常。

本标准由台州市标准化研究院负责解释。

ZHEJIANG MADE

简单压力容器 储气罐

1 范围

本标准规定了属于简单压力容器范畴的储气罐（以下简称“储气罐”）的术语和定义、产品结构型式与型式代号、基本要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、涂敷与运输包装、质量承诺。

本标准适用于同时满足以下条件的批量生产的储气罐：

- a) 设计压力小于或者等于 1.6 MPa；
- b) 设计温度大于或者等于 -20 ℃，最高工作温度小于或者等于 150 ℃；
- c) 容积小于或者等于 1.0 m³；
- d) 工作压力与容积的乘积小于或者等于 1.0 MPa·m³；
- e) 介质为空气、氮气、二氧化碳、惰性气体或上述气体的混和气体；允许介质中含有不足以改变介质特性的油等其他成分，但其闪点或燃点均应高于储气罐的最高工作温度 30 ℃以上、且不影响与材料的相容性。

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 150.1 压力容器 第1部分：通用要求
 JB/T 4711 压力容器涂敷与运输包装
 NB/T 47013.2 承压设备无损检测 第2部分：射线检测
 NB/T 47052 简单压力容器
 TSG 21 固定式压力容器安全技术监察规程

3 术语和定义、符号

NB/T 47052中界定的术语和定义、符号适用于本文件。

4 产品结构型式与型式代号

4.1 储气罐的产品结构型式见表 1。

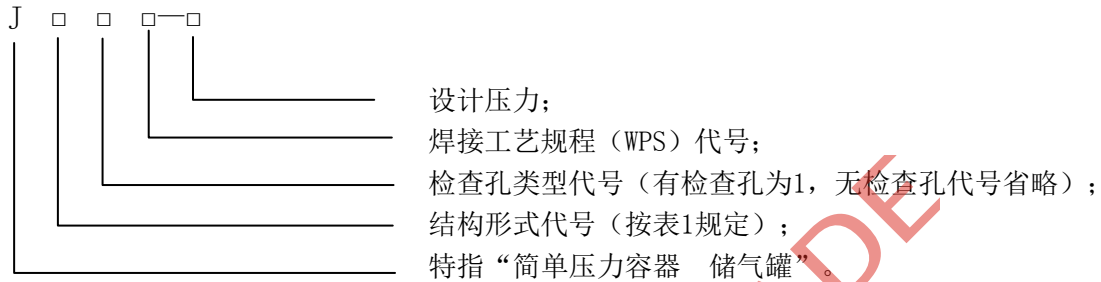
表1 产品结构型式与代号

结构型式	代号
由一个筒节和两个凸形封头组成	H
由一个筒节和一个平盖、一个凸形封头组成	M
由一个筒节和两个平盖组成	P

表1 (续)

结构型式	代号
仅由两个凸形封头组成，无单独筒节	Q
由一个（深拉伸）凸形封头和一个平盖组成	S
其他结构型式	T或自定

4.2 储气罐的产品型式代号由拼音字母和数字组成：



5 基本要求

5.1 设计与研发

- 5.1.1 应由具备D级或D级以上的压力容器设计许可资质的单位进行储气罐的设计，设计应采用计算方法，设计使用年限不得低于10年。
- 5.1.2 制造单位应具有工艺工装的设计研发能力。

5.2 工艺与装备

- 5.2.1 钣金、下料、切割应采用自动化生产工艺，制造单位应配备自动化生产装备。
- 5.2.2 主体焊接接头、封头管接头应全部采用机械化焊接工艺，制造单位应具备相适应的机械化焊接装备。
- 5.2.3 制造单位应配备储气罐表面除锈、抛丸处理自动化流水线。
- 5.2.4 制造单位应具有成熟的喷塑固化工艺，应配备储气罐外表面喷塑流水线。

5.3 检验检测能力

制造单位应具备取得辐射许可证的射线检测曝光室，持有国家特种设备RT检测Ⅱ级及以上资质人员不少于2人。

6 技术要求

6.1 部件成形质量

6.1.1 封头

- 6.1.1.1 封头外凸与内凹的最大形状偏差均不得大于 $0.625\%D_i$ 。
- 6.1.1.2 封头直边部分不得存在纵向皱折。

6.1.2 圆筒与壳体

6.1.2.1 A、B类焊接接头的对口错边量不得大于对口处钢材厚度 δ_s 的 $1/5$ 与 0.5 mm 两者的较大值。

6.1.2.2 焊接接头环向、轴向形成的棱角度值不得大于 2 mm 。

6.1.2.3 组焊完成后，实测的圆筒同一横截面最大最小直径差不大于圆筒内直径的 1% 。

6.2 焊缝外观质量

焊缝外观质量应符合下列规定：

- a) 焊缝和热影响区的表面质量应保证不得有裂纹、气孔、弧坑、未填满、未熔合、夹渣和飞溅物；焊缝与母材应圆滑过渡，角焊缝外形应凹形圆滑过渡；
- b) 对接焊缝的余高为 $0\text{ mm}\sim 2\text{ mm}$ ，同一焊缝宽度差不得大于 3 mm ；
- c) C、D类接头的焊脚尺寸按设计图样的规定；
- d) 咬边深度不大于 0.5 mm ，咬边连续长度不得大于 100 mm ，焊缝两侧咬边的总长度不得超过该焊缝长度的 10% ；奥氏体不锈钢储气罐不允许有咬边。

6.3 成品外观质量

制造完工的每台储气罐的外观应符合下列规定：

- a) 储气罐的外形尺寸、壁厚等应符合设计图样的规定；
- b) 储气罐表面应光滑，不得有裂纹、重皮、夹渣和深度超过 0.5 mm 的凹坑以及深度超过 0.3 mm 的划伤、腐蚀等缺陷。

6.4 焊接接头质量

储气罐焊接接头的质量应不低于NB/T 47013.2规定的II级。

6.5 耐压强度

产品经耐压试验，应符合如下要求：

- a) 无渗漏；
- b) 无肉眼可见变形；
- c) 无异常响声。

7 试验方法

7.1 部件成形质量

7.1.1 封头的形状偏差采用带间隙的全尺寸的内样板检查，缩进尺寸为 $3\%D_i\sim 5\%D_i$ ，检查时应使样板垂直于待测表面。

7.1.2 封头直边部分的纵向皱折采用目测检查。

7.1.3 A、B类焊接接头的对口错边量采用焊缝检验尺进行检验。

7.1.4 焊接接头环向、轴向形成的棱角，宜分别采用弦长等于 $D_i/6$ 且不小于 300 mm 的内样板（或外样板）或直尺检查。

7.1.5 圆筒同一横截面最大最小直径差采用卡尺等适宜的量具进行检验。

7.2 焊缝外观质量

焊缝外观质量采用目测检查并结合焊缝检验尺进行检验。

7.3 成品外观质量

储气罐的外形尺寸、壁厚、表面缺陷等采用卷尺、卡尺、测厚仪、焊缝检验尺等适宜的量具进行检验。

7.4 焊接接头质量

按NB/T 47013.2规定的不低于AB级的技术等级对储气罐的焊接接头进行射线检测，射线检测按照以下要求进行：

- a) 射线检测位置为各A类接头，有交叉焊接接头的，应至少包含一个交叉焊接接头，各A类接头的射线检测长度均不得小于200mm，A类接头长度小于200mm的，射线检测长度为该A类接头全长，对于无A类接头的，需检测B类接头，B类接头的射线检测长度不得小于200mm；
- b) 按NB/T 47013.2的规定进行焊接接头质量等级评定。

7.5 耐压强度

7.5.1 采用耐压试验的方法检验耐压强度。

7.5.2 耐压试验按NB/T 47052规定的程序和方法进行。

8 检验规则

8.1 检验分类

检验分出厂检验和型式检验。

8.2 出厂检验

8.2.1 每台产品应经质量检验部门检验合格，并出具合格证明后方可出厂，出厂检验项目按表2的规定。

8.2.2 产品的部件成形质量、焊缝外观质量、成品外观质量、耐压强度应逐台进行检验，焊接接头质量按批抽样进行检验。

8.2.3 制造单位检验人员从已经组批完工的同一批成品中随机选取试验样品，抽样必须保证随机性、样品的代表性。样品数量按以下规定进行：

- a) 调整焊接工艺后，应当对首台产品进行射线检测；
- b) 制造过程中，每批产品至少抽1台进行射线检测，日产量不足1批时，也必须抽1台进行射线检测。

8.2.4 同型号、同图号且同一焊接接头采用相同焊接工艺的储气罐可组批生产，组批的要求如下：

- a) 组批时间：连续生产时间不超过15天；
- b) 组批数量：对于壳体内直径 $D_i \leq 400$ mm的储气罐，按照生产顺序以不超过1000台为一批；
- c) 对于壳体内直径 $D_i > 400$ mm的储气罐，按照生产顺序以不超过500台为一批。

8.2.5 抽检样品射线检测合格代表该批产品焊接接头质量合格，抽检样品射线检测不合格时，允许从该批产品中再抽取2台样品进行射线检测复验，2台均合格后则代表该批产品焊接接头质量合格，经复验后仍不合格的，该批产品焊接接头质量为不合格，但允许对该批产品逐台进行射线检测后判定合格与否。

8.2.6 出厂检验项目均合格则判定该批产品合格。

8.3 型式检验

8.3.1 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品生产定型鉴定时；
- b) 设计、工艺或材料有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 停产两年以上后恢复生产时；
- d) 正常生产每五年至少进行一次；
- e) 有关单位有要求时。

8.3.2 型式检验抽样的产品可以在制造单位生产线的终端经检验合格的产品中随机抽取，也可从制造单位检查合格的库存产品中随机抽取，同一型号供抽样的台数不得少于10台，抽样台数为1台。型式检验项目按表2的规定。

8.3.3 型式检验项目均合格则判定本次型式检验合格。

表2 出厂检验、型式检验的检验项目、技术要求和试验方法

序号	检验项目	技术要求	试验方法	出厂检验	型式检验	
1	部件成形质量	封头外凸与内凹的形状偏差	6.1.1.1	7.1.1	√	√
2		封头直边纵向皱折	6.1.1.2	7.1.2	√	√
3		A、B类接头错边量	6.1.2.1	7.1.3	√	√
4		环向、轴向棱角度	6.1.2.2	7.1.4	√	√
5		圆筒最大最小直径差	6.1.2.3	7.1.5	√	√
6	焊缝外观质量	焊缝和热影响区的表面质量	6.2 a)	7.2	√	√
7		对接接头余高、焊缝宽度差	6.2 b)	7.2	√	√
8		C、D类接头焊脚高	6.2 c)	7.2	√	√
9		咬边	6.2 d)	7.2	√	√
10	成品外观质量	外形尺寸、壁厚	6.3 a)	7.3	√	√
11		表面	6.3 b)	7.3	√	√
12	焊接接头质量		6.4	7.4	√	√
13	耐压强度		6.5	7.5	√	√
14	标志		9.1	目测	√	√

注：“√”为检验项目。

9 标志、涂敷与运输包装

9.1 储气罐出厂应有铭牌或标牌，应当在明显部位用铆接或焊接等永久固定的方法安装金属制作的铭牌或标牌，铭牌或标牌上应有“简单压力容器 储气罐”的明显标识，且至少应当包括以下内容：

- a) 制造单位名称与厂址；
- b) 制造许可证编号和许可级别；
- c) 产品名称；
- d) 产品标准；
- e) 主体材料；
- f) 产品编号或产品批号；
- g) 工作介质；

- h) 设计压力, MPa;
- i) 设计温度, °C;
- j) 耐压试验压力, MPa;
- k) 设计使用年限;
- l) 制造日期;
- m) 容积与自重。

9.2 储气罐的涂敷与运输包装应符合 JB/T 4711 的规定, 每台储气罐壳体上应加贴有关安全注意事项的警示标签。

9.3 储气罐的出厂资料应符合 NB/T 47052 的规定。

10 质量承诺

在用户正常使用情况下, 自制造完工起10年内, 由于制造单位原因出现的质量问题, 免费提供修理或更换服务; 对用户提交的临时紧急故障, 应在8小时内做出响应。

ZHEJIANG MADE