

# 特种设备（制造）监督检验证书 （气瓶）

编号： HPJ11-2210-F30103

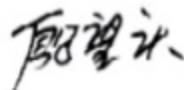
制造单位名称	安徽绿动能源有限公司		
制造许可证编号	TS2210K24-2022		
产品名称	车用压缩天然气钢质内胆碳纤维全缠绕复合气瓶	产品型号	CNG3-C-416-260-20T
产品批号	22J001	产品数量	71只
产品标准	Q/LD0001-2020		
设计单位名称	安徽绿动能源有限公司	产品图号	LD20-01-TY
设计日期	2020年02月18日	制造日期	2022年04月

按照《特种设备安全监察条例》的规定，该批气瓶产品经我机构实施制造监督检验，安全性能符合《气瓶安全技术规程》（TSG 23-2021）的要求，特发此证书，并且在该批气瓶产品 瓶肩 部位标注有如下监督检验标志。



监督检验所抽的产品编号：22J001001、22J001002、22J001018、22J001022

本证书适用的产品编号：22J001001-22J001075

监督检验人员：  日期： 2022年04月18日

审核：  日期： 2022年04月18日

批准：  日期： 2022年04月18日

监督检验机构： 安庆市特种设备监督检验中心

(监督检验机构检验专用章)



监督检验机构核准证号： TS7110405-2024

注：此证书一式三份，一份监督检验机构存档，两份送制造单位，其中一份由制造单位随产品出厂资料交付。

## 车用压缩天然气钢质内胆碳纤维全缠绕复合气瓶批量检验 质量证明书

### Full-wrapped composite cylinders with steel liner for the on-board storage of compressed natural gas as a fuel for automotive vehicles

缠绕气瓶型号 Hoop-wrapped composite cylinders type: CNG3-C-416-260-20T产品图号 Product drawing no: LD20-01-TY (2020.02.18)盛装介质 Filling medium: CNG制造许可证编号 Manufacturing licence number: TS2210K24-2022制造单位 Manufacturing company: Anhui Clean Energy Co., Ltd.生产批号 Batch No.: 22J001 制造日期 Manufacturing Date: 2022.04产品标准代号 Standard: Q/LD 0001-2020本批缠绕气瓶共 75 只, 编号从 001 号至 075 号

注 Remark: 本批合格缠绕气瓶中不包含下列瓶号 This batch hoop-wrapped composite cylinders don't contain following number: 001 (力学性能试验)、002 (内胆爆破试验)、018(成品爆破试验) 022 (压力循环实验)  
注: 根据 Q/LD0001-2020 制造标准规定, 压力循环试验单批做到 15000 次以上仍不产生泄漏或破裂, 本产品已达到上述要求。

#### 1 主要技术数据 Main technical data

公称工作压力 (MPa) Nominal WP	20	水压试验压力 (MPa) Hydrostatic TP	30
公称水容积 (L) Nominal Volume	260	气密试验压力 (MPa) Leakage TP	20
内胆公称直径 (mm) Liner OD	416		

#### 2 主体材料 Main Material

类别 Type	名称、牌号 Name	型号、规格 Type
内胆材料 Liner Material	30CrMo 无缝钢管	Φ416×3.5
纤维材料 Fiber Material	碳纤维	T700SC-12000-50C
树脂材料 Resin Material	环氧树脂	NPEL128

#### 3 内胆材料化学成分 Liner Material Chemical Composition-

元素 Element	C	Si	Mn	Cr	Mo	S	P	S+P	Ni	Cu
合格标准% AQL	0.26~ 0.34	0.15~ 0.37	0.40~ 0.70	0.80~ 1.20	0.15~ 0.35	≤ 0.005	≤ 0.010	≤0.030	≤0.30	≤0.20
实际含量% Actual Content	0.267	0.19 7	0.53 5	0.972	0.196	0.005	0.010	0.015	0.031	0.075

#### 4 力学性能 Mechanical Property

##### 4.1 内胆材料 Liner Material

检验项目 Inspection Item	抗拉强度 Tensile Strength Rm (MPa)	屈服强度 Yield Strength Rea (MPa)	断后伸长率 Elongation A (%)	冲击值 Impact value Ak <sub>v</sub> (J/cm <sup>2</sup> )		冷弯 Bend 180°
				最小 ≥24	平均 ≥30	
合格标准 AQL	≥842≤880	≥700	≥14	最小 ≥24	平均 ≥30	合格

实测结果 Actual Results	853.42	777	16.2	79	81	Acceptance
------------------------	--------	-----	------	----	----	------------

4.2 纤维/树脂复合材料 Fiber/Resin Composite

检验项目 Inspection Item	抗拉强度 Tensile Strength $\sigma_t$ /MPa			层间剪切强度 Shear Strength $\tau_s$ /MPa		
合格标准 AQL	$\geq 1750$			$\geq 13.8$		
实测结果 Actual Results	1980.4	1904.8	1956.3	44.3	47.6	49.8

5 内胆金相检查 Liner Metallographical Inspection

显微组织 Microscopic Structure	脱碳层深度 Decarburized Layer, mm	
	外壁 Outside	内壁 Inside
回火索氏体 Tempered Sorbite	0.21	0.15

6 内胆端部解剖检查 Check the dissection of liner bottom

结构形状尺寸符合图纸要求，低倍组织合格。

7 水压爆破试验 Bursting Test

7.1 内胆 Liner

编号 Serial No.: 002 爆破压力 Bursting Pressure: 16.89 MPa

爆破口 Shape of crevasse: 塑性变形，无碎片。

7.2 成品 Cylinder

编号 Serial No.: 018 爆破压力 Bursting Pressure: 60.65 MPa

爆破口 Shape of crevasse: 塑性变形，无碎片

8 常温压力循环试验 Ambient Temperature Pressure Cycling Test

缠绕气瓶编号 Hoop-wrapped composite cylinder No.: 22J001022

循环压力上限 Maximum Cycling Pressure: 26.00MPa

循环压力下限 Minimum Cycling Pressure: 2.00MPa

试验结果 Testing Results:

常温加压循环至 22643 次，瓶体无泄漏或爆破。

Ambient Temperature inflating cycling to 22643 times, cylinder has no leakage and no burst..

该批产品经检查和试验符合 Q/LD 0001-2020 标准的要求，合格。

After inspection and tests, Products of this batch are according to the requirements of Q/LD 0001-2020 and acceptable.

监督检验单位 (盖章):

Approved by Safety Supervise

监督检验员: 

Superintendent:

2022年04月18日

安徽绿动能源有限公司 (检验专用章):

Manufacturer Inspection Stamp

检验负责人: 

Approved by:

2022年4月18日

