

特种设备制造监督检验证书（气瓶）

证书编号：HPJ11-1910-0173

制造单位：安徽绿动能源有限公司

许可证号：TS2210K24-2022

产品名称：车用压缩天然气钢质内胆环向缠绕气瓶

产品型号：CNG2-G-325-80-20B

产品批号：FRF049

产品数量：199只

产品编号：FRF049001~FRF049202

产品标准：GB24160-2009

制造日期：2019年07月

本批产品编号中不包括：FRF049001、FRF049002、FRF049053

按照《中华人民共和国特种设备安全法》《特种设备安全监察条例》的规定，该批产品经我单位监督检验，安全性能符合《气瓶安全技术监察规程》的规定。特发此证，并在气瓶的树脂层内的标签部位标注如下监检标识。

监检：

邵望云

日期：2019年07月24日

审核：

余刚

日期：2019年07月24日

批准：

伍宗银

日期：2019年07月24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：TS7110405-2020

2019年07月24日

注：（1）本证书复印件无效。有关各方对所持证书的真实性有怀疑时，可向我机构查询；
（2）本证书一式三份，使用单位，监检机构和制造单位各一份。

车用压缩天然气钢质内胆环向缠绕气瓶批量检验质量证明书

Hoop-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: CNG2-G-325-80-20B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.: FRF049 制造日期 Manufacturing Date: 2019.07产品标准代号 Standard: GB24160-2009本批缠绕气瓶编号从 001 号至 202 号 合格缠绕气瓶 199 只

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)、053(成品爆破试验)

注: 根据 GB24160-2009 制造标准规定, 压力循环试验连续十批次做到三万次以上仍不产生泄漏或破裂, 则压力循环试验可以减少到每十批抽取一只缠绕气瓶试验, 本产品已达到上述要求, (上批 FRF043 压力循环试验)

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	80	气密试验压力 (MPa) Leakage TP	20
内胆公称直径 (mm) Liner OD	325		

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	Φ325×5.0
纤维材料 Fiber Material	玻璃纤维	E6DR17-1200-308H
树脂材料 Resin Material	环氧树脂	CYD-128

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	0.17~ 0.37	0.40~ 0.70	0.80~ 1.10	0.15~ 0.25	≤ 0.020	≤ 0.020	≤ 0.030	≤0.30	≤0.20
实际含量% Actual Content	0.30	0.27	0.59	1.005	0.215	0.005	0.011	0.016	0.022	0.025

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 α kv (J/cm ²)		冷弯 Bend 180° Acceptance
	合格标准 AQL	合格标准 AQL	合格标准 AQL	最小 ≥28	平均 ≥35	
实测结果 Actual Results	874.93	797	15.8	98	102	

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 σ_t /MPa			层间剪切强度 Shear Strength τ_s /MPa		
合格标准 AQL	≥ 900			≥ 13.8		
实测结果 Actual Results	1137.8	1072.4	1274.2	55.8	47.5	55.8

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	0.25	0.14

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: 36.04MPa

爆破口 Shape of crevasse: 塑性变形，无碎片。

7.2 成品 Cylinder

编号 Serial No.: 053 爆破压力 Bursting Pressure: 63.13MPa

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.: FRF043 020

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 32714 次，瓶体无泄漏或爆破。

Ambient Temperature inflating cycling to 32714 times, cylinder has no leakage and no burst.

该批产品经检查和试验符合 GB24160-2009 标准的要求，合格。

After inspection and tests, Products of this batch are according to the requirements of GB24160-2009 and acceptable.

监督检验单位 (盖章)
Approved by Safety Supervise

监督检验员: 张雪华
Superintendent:

安徽绿动能源有限公司 (检验专用章):
Manufacturer Inspection Stamp

检验负责人: 张军伟
Approved by:

2019年07月24日

2019年7月20日