

特种设备制造监督检验证书（气瓶）

证书编号：HPJ11-1610-F0100

制造单位：安徽绿动能源有限公司

许可证号：TS2210K24-2018

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-325-70-20B

产品批号：LDCRF011 产品数量：198 只

产品编号：LDCRF011001~LDCRF011202 产品标准：GB24160-2009

制造日期：2016年07月29日

本批产品编号中不包括：LDCRF011001、LDCRF011002、LDCRF011030、LDCRF011039

按照《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，并在气瓶树脂层内的标签
部位标注如下监检标识。



监检：

俞刚

审核：

甘军

批准：

伍宗银



检验检测机构核准证编号：TS7110405-2020

此证书一式三份，正本一份随出厂资料交使用单位；副本两份，由监检单位和受检企业分别存档。

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-325-70-20B

盛装介质 Filling medium: CNG

制造许可证编号 Manufacturing licence number: TS2210K24-2018

制造单位 Manufacturing company: Anhui Clean Power Energy Co., Ltd.

生产批号 Batch No.: LD CRF011 制造日期 Manufacturing Date: 2016.07

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 198 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)、030 (成品爆破试验) 039 压力循环试验

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, 本批可免做压力循环试验。(上批 CRF002 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	70	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	ECT468T-1200
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	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	≤0.20
实际含量% Actual Content	0.332	0.221	0.563	0.998	0.183	0.007	0.010	0.017	0.013

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° 合格 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	876	794	15.0	62	66	

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_c /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	942.3 952.7 941.1 74.0	59.3 66.3

5 内胆金相检查 Liner Metallographical Inspection

显微组织	回火索氏体 Tempered Sorbite	0.25
	Microscopic Structure	脱碳层深度 Decarburized Layer, mm
	外壁 Outside	0.13
	内壁 Inside	

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: 29.35 MPa
 爆破口 Shape of crevasse: 塑性变形，无碎片。

7.2 成品 Cylinder

编号 Serial No.: 030 爆破压力 Bursting Pressure: 50.64 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.: 039
 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 15662 次，瓶体无泄漏或爆破。
 Ambient Temperature inflating cycling to 15662 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: 专用章
 Superintendent:

2016年7月29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:

2016年07月29日