

# 特种设备制造监督检验证书（气瓶）

证书编号：HPJ11-1610-F0161

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-356-70-20B

产品批号：LDCRD085      产品数量：119      只

产品编号：LDCRD085001~LDCRD085122      产品标准：GB24160-2009

制造日期：2016年10月27日

本批产品编号中不包括：LDCRD085001、LDCRD085002、LDCRD085070

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：余刚  
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-356-70-20B  
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 CRD085 制造日期 Manufacturing Date: 2016.10  
产品标准代号 Standard: GB24160-2009  
本批缠绕气瓶编号从 001 号至 122 号, 合格缠绕气瓶 119 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)、070 (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, 本批可免做压力循环试验。(上批 CRD077 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	356		

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	Φ356×5.5
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	0.310	0.242	0.563	0.970	0.196	0.005	0.011	0.015	0.011

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 <sup>2</sup> )		冷弯 Bend 180°
				最小 ≥28	平均 ≥35	
合格标准 AQL	≥800 ≤880	≥700	≥14	最小 ≥28	平均 ≥35	合格
实测结果 Actual Results	856	789	15.5	62	67	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 $\sigma_c$ /MPa			层间剪切强度 Shear Strength $\tau_s$ /MPa		
合格标准 AQL	$\geq 900$			$\geq 13.8$		
实测结果 Actual Results	971.2	933.7	997.0	56.4	55.9	59.7

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	0.26	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: 29.95 MPa

爆破口 Shape of crevasse: 塑性变形，无碎片。

7.2 成品 Cylinder

编号 Serial No.: 070 爆破压力 Bursting Pressure: 54.54 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.:     /    

循环压力上限 Maximum Cycling Pressure:     /    

循环压力下限 Minimum Cycling Pressure:     /    

试验结果 Testing Results:

常温加压循环至     /     次，瓶体无泄漏或爆破。

Ambient Temperature inflating cycling to     /     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:

Superintendent:



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10月27日