



特种设备制造监督检验证书 (气瓶)

| | | |
|--|-------------------------|---|
| 证书编号: HPJ11-1710-F0011 | 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-356-80-20B | 产品批号: LDDRD006 |
| 产品数量: 107 | 只 | 产品编号: LDDRD006001~LDDRD006110 |
| 产品标准: GB24160-2009 | 制造日期: 2017年01月10日 | 本批产品编号中不包括: LDDRD006001、LDDRD006002、LDDRD006027 |
| 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 | | |
| 部位标注如下监督标识。 | | |
|  | | |
|  | | |
| 批准: 伍宗坡 | 审核: 甘 | 监督: 李 |
| 检验检测机构核准编号: 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, 由监督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-356-80-20B

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 DRD006

制造日期 Manufacturing Date: 2017.01

产品标准代号 Standard: GB24160-2009

这批缠绕气瓶编号从 001 号至 110 号, 合格缠绕气瓶数量 107 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)、027 (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 DRD005 做压力循环试验)

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 | 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 | Ni | Cu |
| 合格标准 % | 0.26~ | 0.17~ | 0.40~ | 0.80~ | 0.15~ | ≤ | ≤ | ≤0.030 | ≤0.30 | ≤0.20 |
| AQL | 0.34 | 0.37 | 0.70 | 1.10 | 0.25 | 0.020 | 0.020 | 0.009 | 0.013 | 0.04 |
| 实际含量 % | 0.302 | 0.272 | 0.60 | 0.99 | 0.198 | 0.004 | 0.009 | 0.013 | 0.04 | 0.04 |

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) | 180° 冷弯 Bend |
| 合格标准 AQL | ≥800 ≤880 | ≥700 | ≥14 | 最小 ≥28 平均 ≥35 | 62 |
| 实测结果 Actual Results | 864 | 798 | 15.5 | 57 | 合格 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 σ /MPa | 层间剪切强度 Shear Strength Ts/MPa | 合格标准 AQL | 实测结果 Actual Results |
| | | ≥ 900 | ≥ 13.8 | | 996.7 |
| | | | | | 1010.8 |
| | | | | | 945.0 |
| | | | | | 49.3 |
| | | | | | 46.8 |
| | | | | | 50.5 |

5 内胆金相检查 Liner Metallographical Inspection

| | | | |
|------------------------------|------------------------|------------|-----------|
| 显微组织 | 回火索氏体 Tempered Sorbite | 0.26 | 0.14 |
| | Microscopic Structure | 外壁 Outside | 内壁 Inside |
| 脱碳层深度 Decarburized Layer, mm | | | |

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

7.2 成品 Cylinder

编号 Serial No.: 027 爆破压力 Bursting Pressure: 61.15 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



2017年01月10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:



2017年1月10日