

报告编号: ZHX2024-405-0038  
Report No.



# 特种设备型式试验报告

## (阻火器)

Type Test Report for Special Equipment  
(Flame Arrester)

|              |                   |
|--------------|-------------------|
| 设备种类:        | 压力管道元件            |
| Kind         |                   |
| 设备类别:        | 压力管道特种元件          |
| Category     |                   |
| 设备品种:        | 元件组合装置            |
| Variety      |                   |
| 设备名称:        | 管端阻火器             |
| Name         |                   |
| 型号规格:        | ZCCGB-100/2.0-IIA |
| Model        |                   |
| 制造单位:        | 浙江振超石化设备有限公司      |
| Manufacturer |                   |

沈阳特种设备检测研究院

Shenyang Institute of Special Equipment Inspection & Research

## 注 意 事 项

### Note

1、本报告是依据《压力管道型式试验规则》，对阻火器进行型式试验的结论报告。

**The report consists of gas cylinder related test conclusions according to the TSG D7002-2023 "Pressure Piping Components Type Test Regulation ".**

2、报告应由计算机打印输出，或者用钢笔、签字笔填写，字迹要工整，涂改无效。

**The report shall be printed out by computer, or filled in with pen or signing pen; the handwriting shall be neat, clean and shall be invalid if altered.**

3、本报告无试验、审核、批准人员签字和型式试验机构的核准证号、试验专用章无效，并且骑缝盖注型式试验专用章。

**This report shall be invalid without signature of tester, checked and approval personnel, approval certificate number of type test agency as well as special seal for type test; it shall be additionally sealed on the perforation and indicated with special seal for type test.**

4、本报告一式两份，一份制造单位保存，一份型式试验机构存档。

**This report shall be in duplicate, one shall be preserved by the manufacturer, one shall be archived by the type test agency.**

5、本报告仅对样品本身负责。

**This report is only responsible for the received samples.**

6、申请单位对本报告结论如有异议，请在收到报告之日起 15 日内向试验机构提出书面意见。

**If the application has any disagreement with the conclusions of this report, please propose opinions in written from to the agency within 15 days upon receiving report.**

7、报告出具后，样品保留期限为 1 个月。

**The preservation period for samples is one months starting from report date.**

8、未经本机构许可，本报告复印无效，单页使用无效。

**The copy of this report and a single page are invalid without the permission of the agency.**

地 址： 辽宁省沈阳市浑南区高远路 16 号

**Address:** No.16 Gaoyuan Road, Hunnan Distric, Shenyang City, Liaoning Province

邮政编码(Post code): 110179

电话(Tel): +86-24-83787353

电子信箱(E-mail): —

传真(Fax): +86-24-83787353

目录  
Contents

|                                                    |        |
|----------------------------------------------------|--------|
| 阻火器型式试验结论 .....                                    | 第 1 页  |
| Conclusion for Flame Arresters Type Test           |        |
| 一、样品主要参数 .....                                     | 第 2 页  |
| Main Parameters of Samples                         |        |
| 二、样品附图 .....                                       | 第 3 页  |
| Structure of Samples                               |        |
| 三、技术资料审查 .....                                     | 第 4 页  |
| Technical Documents Examination                    |        |
| 四、检验与试验 .....                                      | 第 5 页  |
| Inspection and Test                                |        |
| 外观检验报告 .....                                       | 第 6 页  |
| Appearance Inspection Report                       |        |
| 耐压强度试验报告 .....                                     | 第 7 页  |
| Pressure Test Report                               |        |
| 阻爆燃试验报告 .....                                      | 第 8 页  |
| Deflagration Test Report                           |        |
| 压降-流量试验报告 .....                                    | 第 9 页  |
| Pressure Drop and Flow Test Report                 |        |
| 阻火盘结构尺寸检验报告 .....                                  | 第 10 页 |
| Structure Dimensions of Elements Inspection Report |        |

## 阻火器型式试验结论



## Conclusion for Type Test of Flame Arrester

报告编号(Report No.): ZHX2024-405-0038

|                               |                                                                                           |                                                             |                      |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------|
| 制造单位名称<br>Manufacturer        | 浙江振超石化设备有限公司                                                                              |                                                             |                      |
| 住所<br>Registered address      | 浙江省温州市永嘉县瓯北街道和三村（永嘉县小员外童装有限公司内）                                                           |                                                             |                      |
| 制造地址<br>Manufacturing address | 浙江省温州市永嘉县瓯北街道和三工业区西湖路 66 号                                                                |                                                             |                      |
| 设备名称<br>Name                  | 管端阻火器                                                                                     | 型号<br>Model                                                 | ZCCGB-100/2.0-IIA    |
| 设计日期<br>Design date           | 2023.09.10                                                                                | 总图图号<br>Drawing No.                                         | ZCCGB-04-20230922-01 |
| 产品型式<br>Type                  | 阻爆燃型                                                                                      | 爆炸等级<br>Explosion Group                                     | IIA 级                |
| 产品编号<br>Sample Number         | ZC2023-0913-007<br>ZC2023-0913-009                                                        | 抽样日期<br>Sampling date                                       | 2024.01.22           |
| 抽样基数<br>Base for Sampling     | 5                                                                                         | 抽样数量<br>Sampling quantity                                   | 2                    |
| 试验依据<br>Test Conducted        | TSG D7002—2023 《压力管道元件型式试验规则》<br>GB 5908—2005 《石油储罐阻火器》<br>T/CASEI 31001-2019 《阻火器性能测试方法》 |                                                             |                      |
| 试验结论<br>Test Conclusion       | 样品经过型式试验（技术文件审查和样品安全性能的检验与试验），<br>综合评定型式试验结论为合格。                                          |                                                             |                      |
| 备注<br>Note                    | —                                                                                         |                                                             |                      |
| 编制：<br>Prepare ed by          | 日期：<br>Date                                                                               | 型式试验机构核准证号：<br>Approval Number of Type Test Agency          |                      |
| 审核：<br>Reviewed by            | 日期：<br>Date                                                                               | TS7610018-2025<br>(型式试验专用章)<br>(Special Seal for Type Test) |                      |
| 批准：<br>Approved by            | 日期：<br>Date                                                                               | 2024 年 08 月 05 日                                            |                      |

一、样品主要参数

Main Parameters of Samples

报告编号(Report No.): ZHX2024-405-0038

| 序号<br>No.  | 项 目<br>Item | 单位<br>Unit | 数 值<br>Value      |
|------------|-------------|------------|-------------------|
| 1          | 阻火器型号       | —          | ZCCGB-100/2.0-IIA |
| 2          | 制造标准        | —          | GB 5908-2005      |
| 3          | 公称直径        | mm         | 100               |
| 4          | 阻火器长度       | mm         | 360               |
| 5          | 最大外径        | mm         | 285               |
| 6          | 阻火盘规格（D*H）  | mm         | 190*30            |
| 7          | 阻火盘数量       | 个          | 2                 |
| 8          | 连接形式        | —          | 法兰连接              |
| 9          | 阻火方向        | —          | 双向                |
| 10         | 阻火单元材质      | —          | 304               |
| 11         | 壳体材质        | —          | WCB               |
| 12         | 阻火芯结构形式     | —          | 波纹板式              |
| 13         | 工作压力范围      | MPaA       | 常压                |
| 14         | 爆炸等级        | —          | IIA               |
| 15         | （以下空白）      |            |                   |
|            |             |            |                   |
|            |             |            |                   |
|            |             |            |                   |
|            |             |            |                   |
| 备注<br>Note | —           |            |                   |

## 二、样品附图

### Photos of Samples

报告编号(Report No.): ZHX2024-405-0038

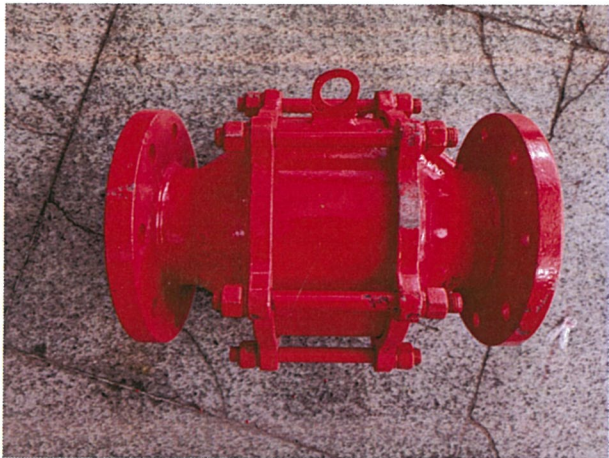


图 1. 阻火器



图 2. 阻火芯

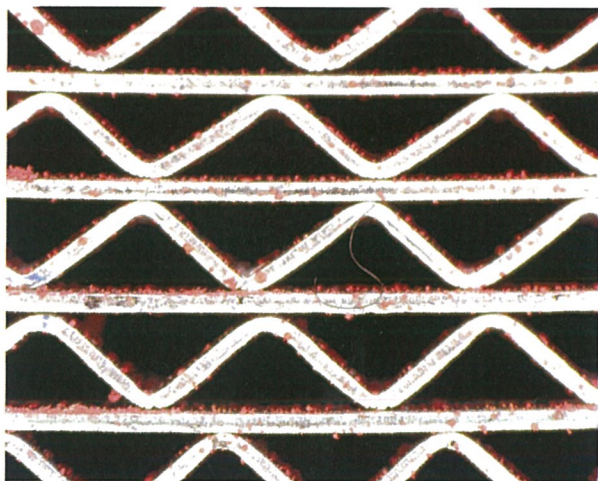


图 3. 阻火盘

三、技术文件审查

Technical Documents Examination

报告编号(Report No.): ZHX2024-405-0038

| 序号<br>No.                         | 审查项目<br>Examination Items | 结果<br>Results     |
|-----------------------------------|---------------------------|-------------------|
| 1                                 | 强度计算书及设计图纸                | 符合                |
| 2                                 | 阻火结构设计                    | 符合                |
| 3                                 | 阻火元件设计                    | 符合                |
| 4                                 | 原材料质量控制                   | 符合                |
| 5                                 | 主要工艺文件                    | 符合                |
| 6                                 | 检验与试验工艺                   | 符合                |
|                                   | (以下空白)                    |                   |
|                                   |                           |                   |
|                                   |                           |                   |
|                                   |                           |                   |
|                                   |                           |                   |
|                                   |                           |                   |
|                                   |                           |                   |
|                                   |                           |                   |
|                                   |                           |                   |
| 审查结论<br>Examination<br>Conclusion | 符合                        |                   |
| 备注<br>Note                        | —                         |                   |
| 审查:<br>Examined by                | 日期:<br>Date               | 审核:<br>Checked by |
| 2024年8月5日                         | 2024年8月5日                 | 2024年8月5日         |



## 外观检验报告

## Visual Inspection Report

报告编号(Report No.): ZHX2024-405-0038-01

|                               |                                         |                                  |                                   |             |                  |
|-------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-------------|------------------|
| 检验日期<br>Inspection date       | 2024.03.07                              |                                  |                                   |             |                  |
| 检验标准<br>Inspection standard   | GB 5908—2005 《石油储罐阻火器》                  |                                  |                                   |             |                  |
| 检验结论<br>Inspection conclusion | 以下样品按照检验标准要求，进行外观检验，检验结果符合检验标准规定。       |                                  |                                   |             |                  |
| 检验结果<br>Inspection results    |                                         |                                  |                                   |             |                  |
| 样品编号<br>Sample No.            | ZC2023-0913-007                         |                                  |                                   |             |                  |
| 序号<br>No.                     | 检验项目<br>Item                            | 检验内容<br>Program of Inspection    | 结果<br>Results                     |             |                  |
| 1                             | 外观及连接形式<br>Visual and connection format | 外表面<br>External surface          | 无明显加工缺陷、机械损伤；外表面进行防腐蚀处理，防腐涂层完整、均匀 |             |                  |
| 2                             |                                         | 连接形式<br>Connecting format        | 法兰连接                              |             |                  |
| 3                             |                                         | 铭牌<br>Nameplate                  | 内容齐全，固定在明显位置                      |             |                  |
| 4                             | 外形尺寸<br>Dimension                       | 长度（mm）<br>Length                 | 360.0                             |             |                  |
| 5                             |                                         | 最大外径（mm）<br>Max Outside Diameter | 285.0                             |             |                  |
| 6                             |                                         | 接口直径（mm）<br>Interface Diameter   |                                   |             |                  |
| 备注<br>Note                    |                                         |                                  |                                   |             |                  |
| 检验:<br>Inspected by           | 日期:<br>Date                             | 2024 年 08 月 05 日                 | 审核:<br>Checked by                 | 日期:<br>Date | 2024 年 08 月 05 日 |

耐压强度试验报告

Pressure Test Report

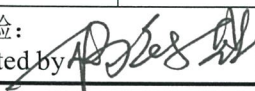
报告编号(Report No.): ZHX2024-405-0038-02

|                                                                                     |                                                         |                            |                         |                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------|----------------------------|
| 试验日期<br>Test date                                                                   | 2024.06.25                                              |                            |                         |                            |
| 试验标准<br>Test standard                                                               | TSG D7002—2023 《压力管道元件型式试验规则》<br>GB 5908—2005 《石油储罐阻火器》 |                            |                         |                            |
| 试验结论<br>Test conclusion                                                             | 以下样品按照试验标准要求，进行耐压强度试验，试验结果符合试验标准规定。                     |                            |                         |                            |
| 试验结果<br>Test results                                                                |                                                         |                            |                         |                            |
| 样品编号<br>Sample No.                                                                  | 试验介质<br>Test medium                                     | 试验压力（MPa）<br>Test pressure | 保压时间（S）<br>Holding time | 异常情况<br>Abnormal condition |
| ZC2023-0913-009                                                                     | 水                                                       | 0.9                        | 300                     | 无渗漏、无裂痕、<br>无永久变形          |
| —                                                                                   | —                                                       | —                          | —                       | —                          |
| —                                                                                   | —                                                       | —                          | —                       | —                          |
| —                                                                                   | —                                                       | —                          | —                       | —                          |
| 备注<br>Note                                                                          |                                                         |                            |                         |                            |
| 试验: 日期: 2024 年 08 月 05 日 审核: 日期: 2024 年 08 月 05 日<br>Tested by: 李生祥 Checked by: 李生祥 |                                                         |                            |                         |                            |

阻爆燃试验报告

Deflagration Test Report

报告编号(Report No.): ZHX2024-405-0038-03

|                                                                                      |                                                                                           |                              |                                                                                      |           |             |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|----|
| 试验日期<br>Test date                                                                    | 2024.07.11                                                                                |                              |                                                                                      |           |             |    |
| 试验标准<br>Test standard                                                                | TSG D7002—2023 《压力管道元件型式试验规则》<br>GB 5908—2005 《石油储罐阻火器》<br>T/CASEI 31001-2019 《阻火器性能测试方法》 |                              |                                                                                      |           |             |    |
| 试验介质<br>Test medium                                                                  | 丙烷-空气混合物                                                                                  | 介质浓度 (%)<br>Concentration    |                                                                                      | 4.22~4.32 |             |    |
| 公称直径 (mm)<br>Nominal diameter                                                        | DN100                                                                                     | 试验压力 (MPaA)<br>Test pressure |                                                                                      | 常压        |             |    |
| 试验结论<br>Test conclusion                                                              | 以下样品按照试验标准要求，进行阻爆燃试验，试验结果符合试验标准规定。                                                        |                              |                                                                                      |           |             |    |
| 试验结果<br>Test results                                                                 |                                                                                           |                              |                                                                                      |           |             |    |
| 样品编号<br>Sample No.                                                                   | ZC2023-0913-007                                                                           |                              |                                                                                      |           |             |    |
| 试验次数<br>Test number                                                                  | 1                                                                                         | 2                            | 3                                                                                    | 4         | 5           | 6  |
| 阻燃与否<br>Flame transmission or not                                                    | 阻燃                                                                                        | 阻燃                           | 阻燃                                                                                   | 阻燃        | 阻燃          | 阻燃 |
| 试验照片 Test photos                                                                     |                                                                                           |                              |                                                                                      |           |             |    |
|  |                                                                                           |                              |                                                                                      |           |             |    |
| 备注<br>Note                                                                           | —                                                                                         |                              |                                                                                      |           |             |    |
| 试验:<br>Tested by                                                                     | 日期:<br>Date                                                                               |                              | 审核:<br>Checked by                                                                    |           | 日期:<br>Date |    |
|   | 2024年08月05日                                                                               |                              |  |           | 2024年08月05日 |    |

压降-流量试验报告

Flow measurement Test Report

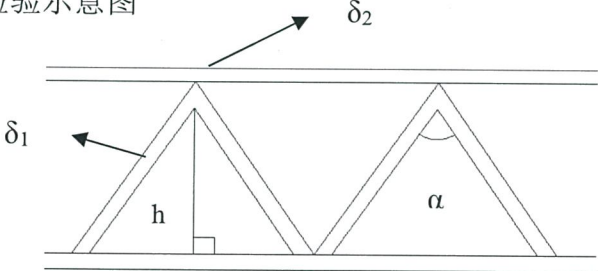
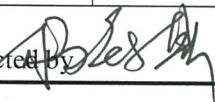
报告编号(Report No.): ZHX2024-405-0038-04

| 试验日期<br>Test date                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2024.03.11、2024.07.29                                                                  |                                 |             |           |               |               |   |   |   |     |      |      |     |      |      |     |       |       |     |       |       |      |       |       |      |       |       |      |       |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------|-----------|---------------|---------------|---|---|---|-----|------|------|-----|------|------|-----|-------|-------|-----|-------|-------|------|-------|-------|------|-------|-------|------|-------|-------|
| 试验标准<br>Test standard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | TSG D7002-2023《压力管道元件型式试验规则》<br>GB 5908-2005《石油储罐阻火器》<br>T/CASEI 31001-2019《阻火器性能测试方法》 |                                 |             |           |               |               |   |   |   |     |      |      |     |      |      |     |       |       |     |       |       |      |       |       |      |       |       |      |       |       |
| 试验结论<br>Test conclusion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 以下样品按照试验标准要求，进行压降-流量试验，试验结果符合试验标准规定。                                                   |                                 |             |           |               |               |   |   |   |     |      |      |     |      |      |     |       |       |     |       |       |      |       |       |      |       |       |      |       |       |
| 试验结果<br>Test Results                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                        |                                 |             |           |               |               |   |   |   |     |      |      |     |      |      |     |       |       |     |       |       |      |       |       |      |       |       |      |       |       |
| 样品编号<br>Sample No.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ZC2023-0913-007                                                                        |                                 |             |           |               |               |   |   |   |     |      |      |     |      |      |     |       |       |     |       |       |      |       |       |      |       |       |      |       |       |
| 试验介质<br>Test medium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 空气                                                                                     | 试验介质最大流量 (m³/h)<br>Maximum flow | 1360        |           |               |               |   |   |   |     |      |      |     |      |      |     |       |       |     |       |       |      |       |       |      |       |       |      |       |       |
| 试验曲线<br>Test curves                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                        |                                 |             |           |               |               |   |   |   |     |      |      |     |      |      |     |       |       |     |       |       |      |       |       |      |       |       |      |       |       |
| <p>介质压降-流量趋势曲线</p> <table border="1"><caption>压降-流量趋势曲线数据表</caption><thead><tr><th>流量 (m³/h)</th><th>压降 (Pa) - 试验前</th><th>压降 (Pa) - 试验后</th></tr></thead><tbody><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>200</td><td>~400</td><td>~400</td></tr><tr><td>400</td><td>~800</td><td>~800</td></tr><tr><td>600</td><td>~1200</td><td>~1200</td></tr><tr><td>800</td><td>~1600</td><td>~1600</td></tr><tr><td>1000</td><td>~2000</td><td>~2000</td></tr><tr><td>1200</td><td>~2400</td><td>~2400</td></tr><tr><td>1400</td><td>~2800</td><td>~2800</td></tr></tbody></table> |                                                                                        |                                 |             | 流量 (m³/h) | 压降 (Pa) - 试验前 | 压降 (Pa) - 试验后 | 0 | 0 | 0 | 200 | ~400 | ~400 | 400 | ~800 | ~800 | 600 | ~1200 | ~1200 | 800 | ~1600 | ~1600 | 1000 | ~2000 | ~2000 | 1200 | ~2400 | ~2400 | 1400 | ~2800 | ~2800 |
| 流量 (m³/h)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 压降 (Pa) - 试验前                                                                          | 压降 (Pa) - 试验后                   |             |           |               |               |   |   |   |     |      |      |     |      |      |     |       |       |     |       |       |      |       |       |      |       |       |      |       |       |
| 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0                                                                                      | 0                               |             |           |               |               |   |   |   |     |      |      |     |      |      |     |       |       |     |       |       |      |       |       |      |       |       |      |       |       |
| 200                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ~400                                                                                   | ~400                            |             |           |               |               |   |   |   |     |      |      |     |      |      |     |       |       |     |       |       |      |       |       |      |       |       |      |       |       |
| 400                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ~800                                                                                   | ~800                            |             |           |               |               |   |   |   |     |      |      |     |      |      |     |       |       |     |       |       |      |       |       |      |       |       |      |       |       |
| 600                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ~1200                                                                                  | ~1200                           |             |           |               |               |   |   |   |     |      |      |     |      |      |     |       |       |     |       |       |      |       |       |      |       |       |      |       |       |
| 800                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ~1600                                                                                  | ~1600                           |             |           |               |               |   |   |   |     |      |      |     |      |      |     |       |       |     |       |       |      |       |       |      |       |       |      |       |       |
| 1000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ~2000                                                                                  | ~2000                           |             |           |               |               |   |   |   |     |      |      |     |      |      |     |       |       |     |       |       |      |       |       |      |       |       |      |       |       |
| 1200                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ~2400                                                                                  | ~2400                           |             |           |               |               |   |   |   |     |      |      |     |      |      |     |       |       |     |       |       |      |       |       |      |       |       |      |       |       |
| 1400                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ~2800                                                                                  | ~2800                           |             |           |               |               |   |   |   |     |      |      |     |      |      |     |       |       |     |       |       |      |       |       |      |       |       |      |       |       |
| 备注<br>Note                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | —                                                                                      |                                 |             |           |               |               |   |   |   |     |      |      |     |      |      |     |       |       |     |       |       |      |       |       |      |       |       |      |       |       |
| 试验:<br>Tested by                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 日期:<br>Date                                                                            | 审核:<br>Checked by               | 日期:<br>Date |           |               |               |   |   |   |     |      |      |     |      |      |     |       |       |     |       |       |      |       |       |      |       |       |      |       |       |
| 2024.08.05                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2024年8月5日                                                                              | 李生祥                             | 2024年08月05日 |           |               |               |   |   |   |     |      |      |     |      |      |     |       |       |     |       |       |      |       |       |      |       |       |      |       |       |

阻火盘结构尺寸检验报告

Structure Dimensions of Elements Inspection Report

报告编号(Report No.): ZHX2024-405-0038-05

|                                                                                                                                                                                                     |                             |       |                                           |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------|-------------------------------------------|------------------|
| 检验日期<br>Inspection Date                                                                                                                                                                             | 2024.03.07                  |       |                                           |                  |
| 检验标准<br>Inspection Standard                                                                                                                                                                         | —                           |       |                                           |                  |
| 检验结论<br>Inspection Conclusion                                                                                                                                                                       | 符合设计图样要求。                   |       |                                           |                  |
| 检验结果<br>Inspection Results                                                                                                                                                                          |                             |       |                                           |                  |
| 样品编号<br>Sample No.                                                                                                                                                                                  | ZC2023-0913-007             |       |                                           |                  |
| 波纹钢带厚度 $\delta_1$ (mm)<br>Crimp-Ribbon Thickness                                                                                                                                                    | 0.187                       |       | 直钢带厚度 $\delta_2$ (mm)<br>Ribbon Thickness | 0.200            |
| 区域<br>Area                                                                                                                                                                                          | 孔隙高度 h (mm)<br>Crimp Height |       | 孔隙角度 $\alpha$ (°)<br>Crimp Angle          |                  |
| 一                                                                                                                                                                                                   | 0.799                       | 0.696 | 100.120                                   | 98.670           |
| 二                                                                                                                                                                                                   | 0.753                       | 0.771 | 100.220                                   | 98.450           |
| 三                                                                                                                                                                                                   | 0.800                       | 0.773 | 95.230                                    | 96.340           |
| 四                                                                                                                                                                                                   | 0.809                       | 0.790 | 96.340                                    | 96.770           |
| 五                                                                                                                                                                                                   | —                           | —     | —                                         | —                |
| 六                                                                                                                                                                                                   | —                           | —     | —                                         | —                |
| 七                                                                                                                                                                                                   | —                           | —     | —                                         | —                |
| 八                                                                                                                                                                                                   | —                           | —     | —                                         | —                |
| 检验示意图<br> <p>h: 孔隙高度; <math>\alpha</math>: 孔隙角度; <math>\delta_1</math>: 波纹钢带厚度; <math>\delta_2</math>: 直钢带厚度</p> |                             |       |                                           |                  |
| 备注<br>Note                                                                                                                                                                                          | —                           |       |                                           |                  |
| 检验:<br>Inspected by                                                                                                                                                                                 | 日期:<br>Date                 | 年 月 日 | 审核:<br>Checked by                         | 日期:<br>Date      |
|                                                                                                                  | 2024                        | 03    | 李生祥                                       | 2024 年 03 月 05 日 |