



230008349295



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L0301

国家强制性产品认证 试验报告

申请编号: A0202206000777B3

报告编号: PCEC21601-25104124

☐新申请 ☒变更 ☐监督 ☐复审 ☐其他

委托人名称: 青鸟消防股份有限公司

产品名称: 电子式安全栅

产品型号: JBF-SG01

检测机构: 中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)



中创新海(天津)认证服务有限公司

中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
试验报告

报告编号: PCEC21601-25104124

委托人名称	青鸟消防股份有限公司		
注册地址	河北涿鹿涿下路工业园		
生产者名称	青鸟消防股份有限公司		
注册地址	河北涿鹿涿下路工业园		
生产企业名称	青鸟消防股份有限公司		
生产地址	河北涿鹿涿下路工业园		
样品名称	电子式安全栅		
样品型号	JBF-SG01		
样品编号	25064124-1~2		
防爆标志	[Ex ib Gb] IIC		
样品来源	■送样 □抽样 □不适用	样品状态	■完好 □不适用 □其他:
样品数量	2 台(套) □不适用	抽样日期	■不适用
到样日期	2025 年 6 月 30 日 □不适用	抽样人员	■不适用
抽样基数	台(套) ■不适用	抽样通知书编号(若适用)	■不适用
检验地点	■实验室 □企业现场(□TMP □WMT □其他) □不适用		
检验日期	2025 年 8 月 6 日		
检验依据	GB/T 3836.1-2021《爆炸性环境 第1部分:设备 通用要求》 GB/T 3836.4-2021《爆炸性环境 第4部分:由本质安全型“i”保护的设备》		
检验结论	符合上述检验依据及《CNCA-C23-01:2024 强制性产品认证实施规则 防爆电气》和《PCEC-C23-01:2024(版本号 V1.0) 强制性产品认证实施细则 防爆电气》要求。 签发日期: 2025 年 8 月 11 日		
本申请认证单元所覆盖的产品型号规格及相关情况说明: 见表 1。			
备注	1.例行试验: GB/T 3836.4-2021 第 11.1。 2.样品编号 25064124-1 为样机, 25064124-2 为电路板。 3.本报告为产品电路板发生变更的补充报告, 原报告编号: PCEC21601-22304557、PCEC21601-23104966、PCEC21601-24105551, 本报告与原报告合并使用。经评估, 补充结构检查。		

编制: 王亮 审核: 王少南 批准: 杨津源

中海油天津化工研究设计院有限公司
（国家防爆产品质量检验检测中心（天津））
（石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心）
试验报告

报告编号: PCEC21601-25104124

表 1: 本申请认证单元所覆盖的产品型号规格及相关情况说明
 产品种类代码: 2316

序号	产品名称	产品型号	主要技术参数	防爆标志	技术文件
1	电子式安全栅	JBF-SG01	1. 工作电压: DC24V。 2. 本安参数: Um:250V AC、 Uo:25.2V、 Io:28mA、 Po:0.71W、 Co:107nF、 Lo:0.26mH。 3. 产品使用环境温度: $-10^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +55^{\circ}\text{C}$ 。	[Ex ib Gb] IIC	1. 企业标准: Q/JBF 025-2022 2. 使用说明书: JBF-SG01 型使用说明书 V1.2 3. 产品总装图: MCH05935
型号解释: /					
特殊使用条件或特殊结构说明 (如有需要): /					
备注: /					

实验室对生产者提供的该单元内产品的与防爆性能有关的产品图样、产品使用维护说明书、产品标准 (或技术条件) 等技术文件实施了审查, 符合认证依据标准的要求。

中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
试验报告

报告编号: PCEC21601-25104124

表 2: 本申请认证单元所覆盖的产品的关键件一览表

序号	元 / 部件名称	材质/材料名称 型号规格/牌号	制造商(生产厂)	控制类别	认证/检测情况
1	上壳组件	ABS	九江龙昌塑胶电子实业有限公司	■A □B	/
2	下壳	ABS	九江龙昌塑胶电子实业有限公司	■A □B	/
3	印制电路板	JBF-SG01-THT	青岛消防股份有限公司	■A □B	/
4	接线端子	KF128D-5.08-2P-1G	慈溪市凯峰电子有限公司	■A □B	/
		DG500-5.08-02P-14-1000AH	宁波高松电子有限公司	■A □B	/
5	灌封胶	LD108 环氧灌封胶	北京嘉众科技有限公司	■A □B	/

注 1: 如关键件有 CCC 或其他自愿认证证书、防爆合格证, 请在制造商(生产厂)区域填写对应的获证证书编号。
 注 2: 关键件如涉及一个以上的制造商(生产厂), 则填在第一位的制造商(生产厂)为型式试验样品提供关键件的制造商(生产厂)。
 注 3: 企业声明: 关键件如涉及一个以上的制造商(生产厂), 型式试验样品所选用制造商(生产厂)提供的关键件与本企业所填写的其他制造商(生产厂)提供的该关键件不存在性能上的差异。

中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
试验报告

报告编号: PCEC21601-25104124

表 3: 变更确认表

产品名称: 电子式安全栅。

型号: JBF-SG01。

变更内容: 见下表。

变更情况:

序号	变更内容	变更前	变更后
1	熔断器F1 前级电路 变更 (防爆性能无关)	Q4 第二引脚无电容	Q4 第二引脚增加电容 0.1 μ F
2	电子元器件变更	R1、R2: 20 Ω	R1、R2: 19.1 Ω
3	电路板固定螺钉 (防爆性能无关)	/	增加电路板固定螺钉: JG-3ZH-M3 $\times$ 6

注: 根据 Q2、Q3 数据手册曲线可知, 三极管开启电压 U_{be} : 0.52V, 则最大输出电流为 I_o : $0.52V/19.1\Omega \times 0.99 = 27.5mA$, 因此, I_o 可仍为 28mA 不变。

中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
试验报告

报告编号: PCEC21601-25104124

报 告 组 成

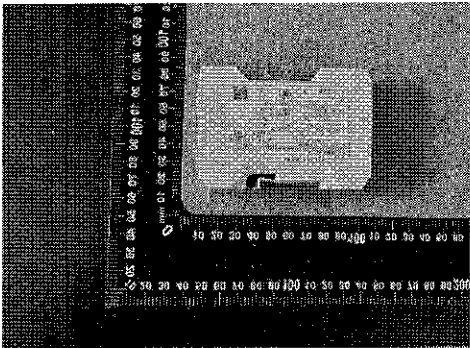
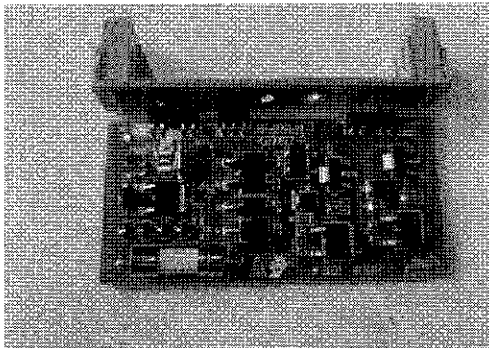
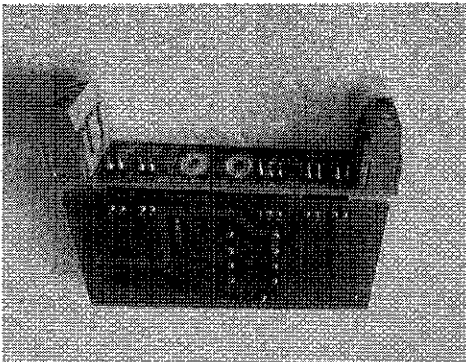
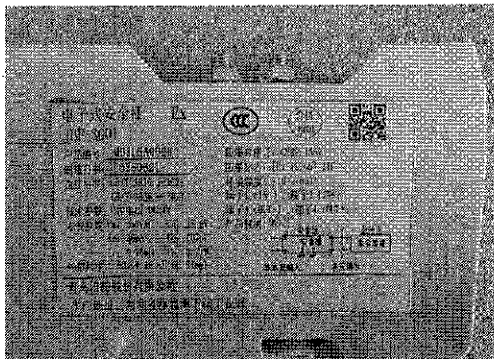
本报告由表中划√的所有内容组成

报告内容	报告组成	备注
封面	√	
首页	√	
表1: 本申请认证单元所覆盖的产品型号规格及相关情况说明	√	
表2: 本申请认证单元所覆盖的产品关键件一览表	√	
表3: 变更确认表	√	
报告组成	√	
样品描述及说明	√	
GB/T 3836.1试验报告	√	
GB/T 3836.2试验报告		
GB/T 3836.3试验报告		
GB/T 3836.4试验报告	√	
GB/T 3836.5试验报告		
GB/T 3836.6试验报告		
GB/T 3836.7试验报告		
GB/T 3836.8试验报告		
GB/T 3836.9试验报告		
GB/T 3836.31试验报告		
声明	√	

注: 各部分报告中“结论”用字母代表含义: P 试验结果符合要求, F 试验结果不符合要求, N/A 要求不适用于该产品, 或不进行该项试验

中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
试验报告

报告编号: PCEC21601-25104124

样品描述及说明	
样品名称及型号	电子式安全栅 JBF-SG01
1. 样品描述	样品为本安关联设备。外壳材质为塑料, 内装浇封电路板。设有两处接地, 铭牌位于壳体表面。
2. 样品照片(至少包括外形、内部结构及铭牌三类)	   
3. 引用报告情况	

中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
试验报告

报告编号: PCEC21601-25104124

样品描述及说明			
样品名称及型号		电子式安全栅 JBF-SG01	
序号	报告编号	签发机构	签发日期
/	/	/	/

中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
试验报告

报告编号: PCEC21601-25104124

GB/T 3836.1 试验报告

标准条款		结 果	结论
GB/T 3836.1-2021			
25	试样或样机与文件的一致性	制造商提供的样品符合文件规定。	P

中海油天津化工研究设计院有限公司
 (国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
 (石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
 试验报告

报告编号: PCEC21601-25104124

GB/T 3836.4 试验报告

标准条款		结 果	结论
GB/T 3836.4-2021			
7.1	元件额定值	$R1、R2 (19.1 \Omega、1\%、0.25W、200V) :$ $25.2V < 200V * 2/3,$ $P_{R1} = I_o^2 * R_{1-max} = 0.028A^2 * 19.1 \Omega$ $* 1.01 < 0.25W * 2/3。$	P

中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
试验报告

报告编号: PCEC21601-25104124

声明
Statement

1. 本报告仅对受试样品有效。
2. 未经书面许可不得复制本报告(完整复制除外)。
3. 对本报告如有异议,请于收到报告之日起十五天内向检测机构提出,逾期不予处理。
4. 本报告无检测机构公章或检验检测报告专用章无效。
5. 本文件中“□”内涂黑“■”代表选择。

检测机构	中海油天津化工研究设计院有限公司 国家防爆产品质量检验检测中心(天津) (石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
地 址	天津市红桥区丁字沽三号路 85 号(300131) 电话: 022-26651066 26689240 传真: 022-26689116
联系方式	网址: www.pcec.com.cn Email: pcec@pcec.com.cn

认证机构	中创新海(天津)认证服务有限公司
地 址	天津市红桥区丁字沽三号路 85 号-1(300131) 电话: 022-26651066 26689240 传真: 022-26689116
联系方式	网址: www.pcec.com.cn Email: pcec@pcec.com.cn



230008349295



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L0301

国家强制性产品认证 试验报告

申请编号: A0202206000777B2

报告编号: PCEC21601-24105551

☐新申请 ☒变更 ☐监督 ☐复审 ☐其他

委托人名称: 青鸟消防股份有限公司

产品名称: 电子式安全栅

产品型号: JBF-SG01

检测机构: 中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)



中创新海(天津)认证服务有限公司



中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
试验报告

报告编号: PCEC21601-24105551

委托人名称	青鸟消防股份有限公司		
注册地址	河北涿鹿涿下路工业园		
生产者名称	青鸟消防股份有限公司		
注册地址	河北涿鹿涿下路工业园		
生产企业名称	青鸟消防股份有限公司		
生产地址	河北涿鹿涿下路工业园		
样品名称	电子式安全栅		
样品型号	JBF-SG01		
样品编号	24105551-1~2		
防爆标志	[Ex ib Gb] IIC		
样品来源	☒ 送样 ☐ 抽样 ☐ 不适用	样品状态	☒ 完好 ☐ 不适用 ☐ 其他:
样品数量	<u>2</u> 台(套) ☐ 不适用	抽样日期	☒ 不适用
到样日期	2024 年 10 月 22 日 ☐ 不适用	抽样人员	☒ 不适用
抽样基数	<u> </u> 台(套) ☒ 不适用	抽样通知书编号(若适用)	☒ 不适用
检验地点	☒ 实验室 ☐ 企业现场(☐ TMP ☐ WMT ☐ 其他) ☐ 不适用		
检验日期	2024 年 11 月 22 日		
检验依据	GB/T 3836.1-2021《爆炸性环境 第1部分:设备 通用要求》 GB/T 3836.4-2021《爆炸性环境 第4部分:由本质安全型“i”保护的设备》		
检验结论	符合上述检验依据及《CNCA-C23-01:2024 强制性产品认证实施规则 防爆电气》和《PCEC-C23-01:2024 强制性产品认证实施细则 防爆电气》要求。 签发日期: 2024 年 11 月 25 日		
本申请认证单元所覆盖的产品型号规格及相关情况说明: 见表 1。			
备注	1.例行试验: GB/T 3836.4-2021 第 11.1。 2.样品编号 24105551-1 为样机, 24105551-2 为电路板。 3.本报告为产品电路板发生变更的补充报告, 原报告编号: PCEC21601-22304557、PCEC21601-23104966, 本报告与原报告合并使用。经评估, 补充结构检查。		

编制: 姜涛

审核: 李海

批准: 余爱生

中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
试验报告

报告编号: PCCEC21601-24105551

表 1: 本申请认证单元所覆盖的产品型号规格及相关情况说明
 产品种类代码: 2316

序号	产品名称	产品型号	主要技术参数	防爆标志	技术文件
1	电子式安全栅	JBF-SG01	1. 工作电压: DC24V。 2. 本安参数: Um:250V AC、 Uo:25.2V、 Io:28mA、 Po:0.71W、 Co:107nF、 Lo:0.26mH。	[Ex ib Gb] IIC	1. 企业标准: Q/JBF 025-2022 2. 使用说明书: JBF-SG01 型使用说明书 V1.2 3. 产品总装图: MCH05935
型号解释: /					
特殊使用条件或特殊结构说明(如有需要): /					
备注: /					

实验室对生产者提供的该单元内产品的与防爆性能有关的产品图样、产品使用维护说明书、产品标准(或技术条件)等技术文件实施了审查,符合认证依据标准的要求。

中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
试验报告

报告编号: PCBC21601-24105551

表 2: 本申请认证单元所覆盖的产品的关键件一览表

序号	元 / 部件名称	材质/材料名称 型号规格/牌号	制造商(生产厂)	控制类别	认证/检测情况
1	上壳组件	ABS	九江龙昌塑胶电子实业有限公司	■A □B	/
2	下壳	ABS	九江龙昌塑胶电子实业有限公司	■A □B	/
3	印制电路板	JBF-SG01-THT	青岛消防股份有限公司	■A □B	/
4	接线端子	KF128D-5.08-2P-1G	慈溪市凯峰电子有限公司	■A □B	/
		DG500-5.08-02P-14-1000AH	宁波高松电子有限公司	■A □B	/
5	灌封胶	LD108 环氧灌封胶	北京嘉众科技有限公司	■A □B	/

注 1: 如关键件有 CCC 或其他自愿认证证书、防爆合格证, 请在制造商(生产厂)区域填写对应的获证证书编号。

注 2: 关键件如涉及一个以上的制造商(生产厂), 则填在第一位的制造商(生产厂)为型式试验样品提供关键件的制造商(生产厂)。

注 3: 企业声明: 关键件如涉及一个以上的制造商(生产厂), 型式试验样品所选用制造商(生产厂)提供的关键件与本企业所填写的其他制造商(生产厂)提供的该关键件不存在性能上的差异。

中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
试验报告

报告编号: PCEC21601-24105551

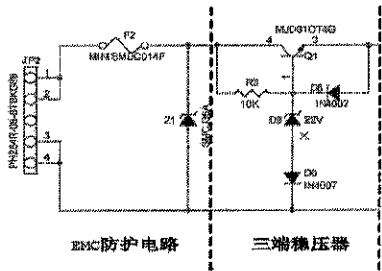
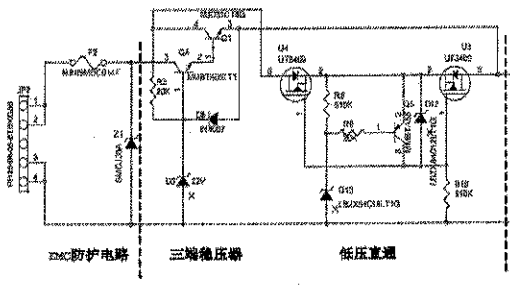
表 3: 变更确认表

产品名称: 电子式安全栅。

型号: JBF-SG01。

变更内容: 见下表。

变更情况:

序号	变更内容	变更前	变更后
1	熔断器 F1 前级电路变更 (防爆性能无关)	熔断器 F1 前级电路:  EMC 防护电路 三端稳压器	熔断器 F1 前级电路:  EMC 防护电路 三端稳压器 低压直通
2	电子元器件变更	D1、D2: 型号 SMAF1W8V2AT 或 SMAZHC8V2。	D1、D2: 型号: SMAZHC12 或 SMA4742A 或 1SMA4742A。
3	上壳端子丝印	非本安侧: 1, 2 本安侧: 3, 4	非本安侧输入: 1-, 2+ 本安侧输出: 3-, 4+
4	增加电子元器件型号	U1、U2: 型号 IRFL9014 或 UT3P06G-AA3-R。	U1、U2: 型号 IRFL9014 或 UT3P06G-AA3-R 或 NCE60P04R。

中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
试验报告

报告编号: PCEC21601-24105551

报 告 组 成

本报告由表中划√的所有内容组成

报告内容	报告组成	备注
封面	√	
首页	√	
表1: 本申请认证单元所覆盖的产品型号规格及相关情况说明	√	
表2: 本申请认证单元所覆盖的产品关键件一览表	√	
表3: 变更确认表	√	
报告组成	√	
样品描述及说明	√	
GB/T 3836.1试验报告	√	
GB/T 3836.2试验报告		
GB/T 3836.3试验报告		
GB/T 3836.4试验报告	√	
GB/T 3836.5试验报告		
GB/T 3836.6试验报告		
GB/T 3836.7试验报告		
GB/T 3836.8试验报告		
GB/T 3836.9试验报告		
GB/T 3836.31试验报告		
声明	√	

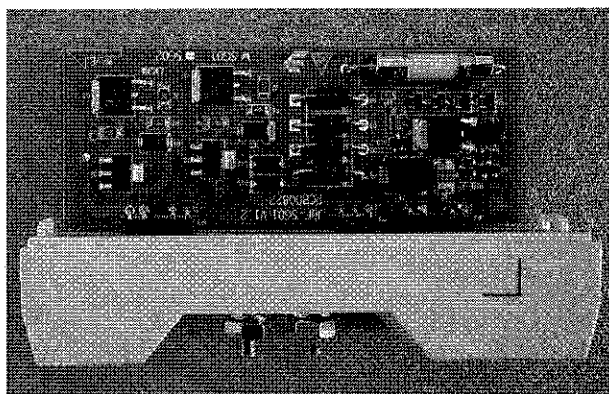
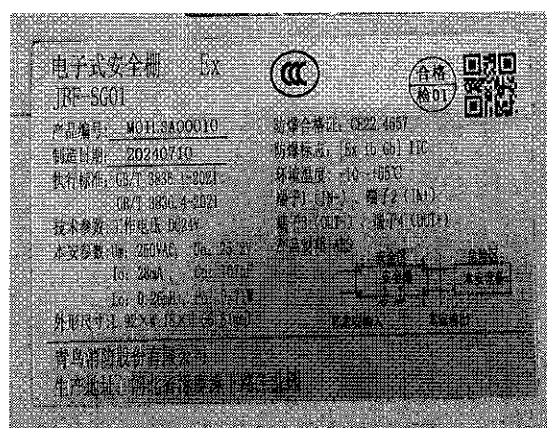
注: 各部分报告中“结论”用字母代表含义: P 试验结果符合要求, F 试验结果不符合要求, N/A 要求不适用于该产品, 或不进行该项试验

报告编号: PCEC21601-24105551

样品名称及型号

电子式安全栅 JBF-SG01

样品为本安关联设备。外壳材质为塑料，内装浇封电路板。设有两处接地，铭牌位于壳体表面。



序号

报告编号

签发机构

签发日期

•

1

/

/

中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
试验报告

报告编号: PCEC21601-24105551

GB/T 3836.1 试验报告

标准条款		结 果	结论
GB/T 3836.1-2021			
25	试样或样机与文件的一致性	制造商提供的样品符合文件规定。	P

中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
试验报告

报告编号: PCEC21601-24105551

GB/T 3836.4 试验报告

标准条款		结 果	结论
GB/T 3836.4-2021			
7.1	元件额定值	一、D1、D2 (SMAZHC12: If:200mA、Pd:1W, SMA4742A: If:500mA、Pd:1W, 1SMA4742A: If:200mA、Pd:1W) 1. $7*63mA < 200mA*2/3$; 12. $6V*28mA < 1W*2/3$。 二、R6、R7 (1KΩ、1%、0.25W、200V) : 12. $6V < 200V*2/3$, 12. $6V*12.6V/(1K\Omega*0.99) < 0.25W*2/3$。 三、U1、U2 ($V_{DS}$: 60V、$I_d$:4.3A、Pd: 3.1W、$R_{\theta JA}$: 40.3$^{\circ}C/W$、$T_j$: -55$^{\circ}C \sim 150^{\circ}C$) 1. $7*63mA < 4.3A*2/3$, 25. $2V < 60V*2/3$, 25. $2V*28mA < 3.1W*2/3$, 25. $2V*28mA*40.3^{\circ}C/W + 55^{\circ}C < 150^{\circ}C$。	P

中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
试验报告

报告编号: PCEC21601-24105551

声明
Statement

1. 本报告仅对受试样品有效。
2. 未经书面许可不得复制本报告(完整复制除外)。
3. 对本报告如有异议,请于收到报告之日起十五天内向检测机构提出,逾期不予处理。
4. 本报告无检测机构公章或检验检测报告专用章无效。
5. 本文件中“□”内涂黑“■”代表选择。

检测机构	中海油天津化工研究设计院有限公司 国家防爆产品质量检验检测中心(天津) (石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
地 址	天津市红桥区丁字沽三号路 85 号(300131) 电话: 022-26651066 26689240 传真: 022-26689116
联系方式	网址: www.pcec.com.cn Email: pcec@pcec.com.cn

认证机构	中创新海(天津)认证服务有限公司
地 址	天津市红桥区丁字沽三号路 85 号-1(300131) 电话: 022-26651066 26689240 传真: 022-26689116
联系方式	网址: www.pcec.com.cn Email: pcec@pcec.com.cn



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L0301

国家强制性产品认证 试验报告

申请编号: A0202206000777B1

报告编号: PCEC21601-23104966

☐新申请 ☒变更 ☐监督 ☐复审 ☐其他

委托人名称: 青鸟消防股份有限公司

产品名称: 电子式安全栅

产品型号: JBF-SG01

检测机构: 中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)



中创新海(天津)认证服务有限公司



中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
试验报告

报告编号: PCEC21601-23104966

委托人名称	青鸟消防股份有限公司		
注册地址	河北涿鹿涿下路工业园		
生产者名称	青鸟消防股份有限公司		
注册地址	河北涿鹿涿下路工业园		
生产企业名称	青鸟消防股份有限公司		
生产地址	河北涿鹿涿下路工业园		
样品名称	电子式安全栅		
样品型号	JBF-SG01		
样品编号	23094966-1~40		
防爆标志	[Ex ib Gb] IIC		
样品来源	☒ 送样 ☐ 抽样 ☐ 不适用	样品状态	☒ 完好 ☐ 不适用 ☐ 其他:
样品数量	40 台(套) ☐ 不适用	抽样日期	☒ 不适用
到样日期	2023 年 9 月 7 日 ☐ 不适用	抽样人员	☒ 不适用
抽样基数	台(套) ☒ 不适用	抽样通知书编号(若适用)	☒ 不适用
检验地点	☒ 实验室 ☐ 企业现场(☐ TMP ☐ WMT ☐ 其他) ☐ 不适用		
检验日期	2023 年 11 月 15 日至 2023 年 11 月 22 日		
检验依据	GB/T 3836.1-2021《爆炸性环境 第1部分:设备 通用要求》 GB/T 3836.4-2021《爆炸性环境 第4部分:由本质安全型“i”保护的设备》		
检验结论	符合上述检验依据及《CNCA-C23-01:2019 强制性产品认证实施规则 防爆电气》和《PCEC-C23-01:2019 强制性产品认证实施细则 防爆电气》要求 签发日期: 2023 年 11 月 22 日		
本申请认证单元所覆盖的产品型号规格及相关情况说明: 见表 1。			
备注	1.例行试验: GB/T 3836.4-2021 第 11.1。 2.样品编号 23094966-1~40 为样机。其中 23094966-1 为样机(内装三极管型号: MJD32C, 场效应管型号: IRFL9014), 23094966-2 为样机(内装三极管型号: MJD32C, 场效应管型号: UT3P06G-AA3-R), 23094966-3 为样机(内装三极管型号: TIP32CL-TN3-R, 场效应管型号: IRFL9014), 23094966-4 为样机(内装三极管型号: TIP32CL-TN3-R, 场效应管型号: UT3P06G-AA3-R)。 223094966-5~14 为稳压二极管(品牌: ST), 23094966-15~24 为稳压二极管(品牌: AT), 23094966-25 为未浇封安全栅电路板。223094966-26~30 为熔断器(型号: 0216.063MRET1P), 223094966-31~35 为熔断器(型号: VF216-P.063TB), 223094966-36~40 为熔断器(型号: BFC0063A)。 3.本报告为产品稳压部分发生变更的补充报告, 原报告编号: PCEC21601-22304557, 本报告与原报告合并使用。经评估, 补充结构检查、火花点燃试验、机械试验、二极管安全栅和安全分流器的型式试验。		

编制:

王洪

审核:

李娜

批准:

杨津南

中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
试验报告

报告编号: PCEC21601-23104966

表 1: 本申请认证单元所覆盖的产品型号规格及相关情况说明

产品种类代码: 2316

序号	产品名称	产品型号	主要技术参数	防爆标志	技术文件
1	电子式安全栅	JBF-SG01	1. 工作电压: DC24V。 2. 本安参数: Um:250V AC、 Uo:25.2V、 Io:28mA、 Po:0.71W、 Co:107nF、 Lo:0.26mH。	[Ex ib Gb] IIC	1. 企业标准: Q/JBF 025-2022 2. 使用说明书: JBF-SG01 型使用说明书 V1.0 3. 产品总装图: MCH05935
型号解释: /					
特殊使用条件或特殊结构说明(如有需要): /					
备注:	/				

实验室对生产者提供的该单元内产品的与防爆性能有关的产品图样、产品使用维护说明书、产品标准(或技术条件)等技术文件实施了审查,符合认证依据标准的要求。

中海油天津化工研究设计院有限公司
（国家防爆产品质量检验检测中心（天津））
（石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心）
试验报告

报告编号：PCEC21601-23104966

表 2：本申请认证单元所覆盖的产品的关键件一览表

序号	元 / 部件名称	材质/材料名称 型号规格/牌号	制造商（生产厂）	控制类别	认证/检测情况
1	上壳组件	ABS	九江龙昌塑胶电子实业有限公司	■A □B	/
2	下壳	ABS	九江龙昌塑胶电子实业有限公司	■A □B	/
3	印制电路板	JBF-SG01-THT	青岛消防股份有限公司	■A □B	/
4	接线端子	KF128D-5.08-2P-1G	慈溪市凯峰电子有限公司	■A □B	/
		DG500-5.08-02P-14-1000AH	宁波高松电子有限公司	■A □B	/
5	灌封胶	LD108 环氧灌封胶	北京嘉众科技有限公司	■A □B	/

注 1：如关键件有 CCC 或其他自愿认证证书、防爆合格证，请在制造商（生产厂）区域填写对应的获证证书编号。

注 2：关键件如涉及一个以上的制造商（生产厂），则填在第一位的制造商（生产厂）为型式试验样品提供关键件的制造商（生产厂）。

注 3：企业声明：关键件如涉及一个以上的制造商（生产厂），型式试验样品所选用制造商（生产厂）提供的关键件与本企业所填写的其他制造商（生产厂）提供的该关键件不存在性能上的差异。

中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
试验报告

报告编号: PCEC21601-23104966

表 3: 变更确认表
产品名称: 电子式安全栅。
型号: JBF-SG01。
变更内容: 见下表。
变更情况:

序号	变更内容	变更前	变更后
1	电子元器件变更	稳压部分的元件为: 1N5359B (品牌: LGE 或 AT)	1. 稳压部分的元件为: 1N5358B (品牌: ST 或 AT), 1N4007 (品牌: 长晶或杨杰)。 2. 增加 R6、R7 电阻。

中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
试验报告

报告编号: PCEC21601-23104966

报 告 组 成

本报告由表中划√的所有内容组成

报告内容	报告组成	备注
封面	√	1
首页	√	第1页
表1: 本申请认证单元所覆盖的产品型号规格及相关情况说明	√	第2页
表2: 本申请认证单元所覆盖的产品关键件一览表	√	第3页
表3: 变更确认表	√	第4页
报告组成	√	第5页
样品描述及说明	√	第6页
GB/T 3836.1试验报告	√	第7页
GB/T 3836.2试验报告		
GB/T 3836.3试验报告		
GB/T 3836.4试验报告	√	第8-9页
GB/T 3836.5试验报告		
GB/T 3836.6试验报告		
GB/T 3836.7试验报告		
GB/T 3836.8试验报告		
GB/T 3836.9试验报告		
GB/T 3836.31试验报告		
声明	√	第10页

注: 各部分报告中“结论”用字母代表含义: P 试验结果符合要求, F 试验结果不符合要求, N/A 要求不适用于该产品, 或不进行该项试验

中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
试验报告

报告编号: PCEC21601-23104966

样品描述及说明

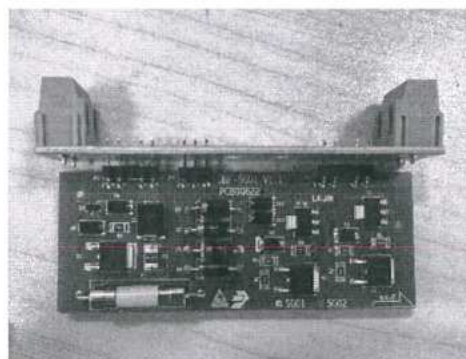
样品名称及型号

电子式安全栅 JBF-SG01

1. 样品描述

样品为本安关联设备。外壳材质为塑料, 内装浇封电路板。设有两处接地, 铭牌位于壳体表面。

2. 样品照片(至少包括外形、内部结构及铭牌三类)



3. 引用报告情况

序号	报告编号	签发机构	签发日期
/	/	/	/

中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
试验报告

报告编号: PCEC21601-23104966

GB/T 3836.1 试验报告

标准条款		结 果	结论
GB/T 3836.1-2021			
25	试样或样机与文件的一致性	制造商提供的样品符合文件规定。	P

中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
试验报告

报告编号: PCEC21601-23104966

GB/T 3836.4 试验报告

标准条款		结 果	结 论
GB/T 3836.4-2021			
7.1	元件额定值	一、D4、D5、D7、D9 (1N5358B: 22V/5%/5W, IF:1A, VF: 1.2V, 两两对接), 则最高电压为: $22V \times 1.05 + 1.2V = 24.3V < 25.2V$。 $1.7I_n \times U_z = 1.7 \times 63mA \times 22V \times 1.05 < 5W \times 2/3$, $1.7I_n = 1.7 \times 63mA < 1A \times 2/3$。 二、R6、R7 (1K$\Omega$、1%、0.25W、200V): $8.67V < 200V \times 2/3$, $U_{D2-max} \times U_{D2-max} / R_{6-min} = 8.67V \times 8.67V / 1K\Omega \times 0.99 < 0.25W \times 2/3$。 三、D10、D11 (1N4007, Vr: 700V、If:1A) : $250V < 700V \times 2/3$, $1.7 \times 63mA < 1A \times 2/3$。	P
10.1	火花点燃试验	1. 防爆级别: IIC。 2. 试验气体: 浓度为 21.00% 的氢气和空气混合物。 3. 试验结果: 未点燃试验气体。	P
10.6	机械试验	1. 试验对象: 浇封的熔断器。 1.1 型号 0216.063MRET1P、五个。 1.2 型号 VF216-P.063TB、五个。 1.3 型号 BFC0063A、五个。 2. 试验结果: 浇封化合物未进入熔断器内部。	P

中海油天津化工研究设计院有限公司
 （国家防爆产品质量检验检测中心（天津））
 （石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心）
 试验报告

报告编号：PCEC21601-23104966

标准条款		结 果	结论
GB/T 3836.4-2021			
10.8	二极管安全栅和安全分流器的型式试验： 10 只齐纳二极管，每只二极管在其使用方向能承受重复5次持续时间为 $50\ \mu\text{s}$，且每两次脉冲间隔为 20ms 二极管经矩形电流脉冲试验前后电压之差不大于 5%。 脉冲峰值由 U_m 峰值除以熔断器在最低环境温度时的冷却电阻（加上电路中串联的可靠电阻值）确定。 在制造商数据表明在该电流下预先击穿时间大于 $50\ \mu\text{s}$ 时，该电流脉冲宽度将变成实际预击穿时间。	试验前后测量稳压管的误差值均不大于 5%。	P
附录 H	半导体限制电源电路的点燃试验	1. 防爆级别：II C。 2. 试验气体：浓度为氢气（60.00%）和氧气（40.00%）混合物。 3. 试验结果：未点燃试验气体。	P

中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
试验报告

报告编号: PCEC21601-23104966

声明
Statement

1. 本报告仅对受试样品有效。
2. 未经书面许可不得复制本报告(完整复制除外)。
3. 对本报告如有异议,请于收到报告之日起十五天内向检测机构提出,逾期不予处理。
4. 本报告无检测机构公章或检验检测报告专用章无效。
5. 本文件中“□”内涂黑“■”代表选择。

检测机构	中海油天津化工研究设计院有限公司 国家防爆产品质量检验检测中心(天津) (石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
地 址	天津市红桥区丁字沽三号路 85 号(300131) 电话: 022-26651066 26689240 传真: 022-26689116
联系方式	网址: www.pcec.com.cn Email: pcec@pcec.com.cn

认证机构	中创新海(天津)认证服务有限公司
地 址	天津市红桥区丁字沽三号路 85 号-1(300131) 电话: 022-26651066 26689240 传真: 022-26689116
联系方式	网址: www.pcec.com.cn Email: pcec@pcec.com.cn





210008349295



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L0381

国家强制性产品认证

试验报告

申请编号: A0202206000777

报告编号: PCEC21601-22304557

☒新申请 ☐变更 ☐监督 ☐复审 ☐其他

委托人名称: 青鸟消防股份有限公司

产品名称: 电子式安全栅

产品型号: JBF-SG01

检测机构: 中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)



中创新海(天津)认证服务有限公司

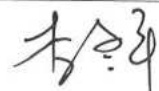
中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
试验报告

报告编号: PCEC21601-22304557

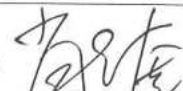
委托人名称	青鸟消防股份有限公司		
注册地址	河北省涿鹿涿下路工业园		
生产者名称	青鸟消防股份有限公司		
注册地址	河北省涿鹿涿下路工业园		
生产企业名称	青鸟消防股份有限公司		
生产地址	河北省涿鹿涿下路工业园		
样品名称	电子式安全栅		
样品型号	JBF-SG01		
样品编号	22064557-1~55		
防爆标志	[Ex ib Gb] IIC		
样品来源	☒ 送样 ☐ 抽样 ☐ 不适用	样品状态	☒ 完好 ☐ 不适用 ☐ 其他:
样品数量	55 台(套)	抽样日期	☒ 不适用
到样日期	2202-06-23	抽样人员	☒ 不适用
抽样基数	☒ 不适用	抽样通知书编号(若适用)	☒ 不适用
检验地点	☒ 实验室 ☐ 企业现场(☐ TMP ☐ WMT ☐ 其他) ☐ 不适用		
检验日期	2022年07月06日至2022年07月15日		
检验依据	GB/T 3836.1-2021 《爆炸性环境 第1部分:设备 通用要求》 GB/T 3836.4-2021 《爆炸性环境 第4部分:由本质安全型“i”保护的的设备》		
检验结论	符合上述检验依据及《CNCA-C23-01:2019 强制性产品认证实施规则 防爆电气》和《PCEC-C23-01:2019 强制性产品认证实施细则 防爆电气》要求 签发日期: 2022年7月15日		
本申请认证单元所覆盖的产品型号规格及相关情况说明: 见表1。			
备注	样品编号 22064557-1~55。其中 22064557-1 为样机(内装三级管型号: MJD32C, 场效应管型号: IRFL9014), 22064557-2 为样机(内装三级管型号: MJD32C, 场效应管型号: UT3P06G-AA3-R), 22064557-3 为样机(内装三级管型号: TIP32CL-TN3-R, 场效应管型号: IRFL9014), 22064557-4 为样机(内装三级管型号: TIP32CL-TN3-R, 场效应管型号: UT3P06G-AA3-R)。22064557-5~14 为熔断器(型号: 0216.063MRET1P), 22064557-15~24 为熔断器(型号: VF216-P.063TB), 22064557-25~34 为熔断器(型号: BFC0063A), 22064557-35~44 为稳压二极管(品牌: LGE), 22064557-45~54 为稳压二极管(品牌: AT), 22064557-55 为未浇封安全栅电路板。		

编制: 

202200501 (A/4)

审核: 

第1页 共39页

批准: 

ZCXH/ZY-03-T08

中海油天津化工研究设计院有限公司
（国家防爆产品质量检验检测中心（天津））
（石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心）
试验报告

报告编号:PCEC21601-22304557

表 1：本申请认证单元所覆盖的产品型号规格及相关情况说明
 产品种类代码：

序号	产品名称	产品型号	主要技术参数	防爆标志	技术文件
1	电子式安全栅	JBF-SG01	1. 工作电压： DC24V。 2. 本安参数： Um:250V AC、 Uo:25.2V、 Io:28mA、 Po:0.71W、 Co:107nF、 Lo:0.26mH。 3. 产品使用环 境温度：-10℃ ≤Ta≤+55℃。	[Ex ib Gb] IIC	1. 企业标准： Q/JBF 025-2022 2. 使用说明书： JBF-SG01 型使用 说明书 V1.0 3. 产品总装图： MCH05935
型号解释：/					
特殊使用条件或特殊结构说明（如有需要）：/					
备注：	/				

实验室对生产者提供的该单元内产品的与防爆性能有关的产品图样、产品使用维护说明书、产品标准（或技术条件）等技术文件实施了审查，符合认证依据标准的要求。

中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
试验报告

报告编号:PCEC21601-22304557

表 2: 本申请认证单元所覆盖的产品的关键件一览表

序号	元/部件名称	材质/材料名称 型号规格/牌号	制造商(生产厂)	控制类别	认证/检测情况
1	上壳组件	ABS	九江龙昌塑胶电子实业有限公司	☒ A ☐ B	/
2	下壳	ABS	九江龙昌塑胶电子实业有限公司	☒ A ☐ B	/
3	印制电路板	JBF-SG02-THT	青鸟消防股份有限公司	☒ A ☐ B	/
4	接线端子	KF128D-5.08-2P-1G	慈溪市凯峰电子有限公司	☒ A ☐ B	/
		DG500-5.08-02P-14-1000AH	宁波高松电子有限公司	☒ A ☐ B	/
5	灌封胶	LD108 环氧灌封胶	北京嘉众科技有限公司	☒ A ☐ B	/

注 1: 如关键件有 CCC 或其他自愿认证证书、防爆合格证, 请在制造商(生产厂)区域填写对应的获证证书编号。

注 2: 关键件如涉及一个以上的制造商(生产厂), 则填在第一位的制造商(生产厂)为型式试验样品提供关键件的制造商(生产厂)。

注 3: 企业声明: 关键件如涉及一个以上的制造商(生产厂), 型式试验样品所选用制造商(生产厂)提供的关键件与本企业所填写的其他制造商(生产厂)提供的该关键件不存在性能上的差异。

中海油天津化工研究设计院有限公司
（国家防爆产品质量检验检测中心（天津））
（石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心）
试验报告

报告编号:PCEC21601-22304557

报 告 组 成

本报告由表中划√的所有内容组成

报告内容	报告组成	备注
封面	√	封面页
首页	√	第1页
表1: 本申请认证单元所覆盖的产品型号规格及相关情况说明	√	第2页
表2: 本申请认证单元所覆盖的产品关键件一览表	√	第3页
表3: 变更确认表		
报告组成	√	第4页
样品描述及说明	√	第5页
GB/T 3836.1试验报告	√	第6~21页
GB/T 3836.2试验报告		
GB/T 3836.3试验报告		
GB/T 3836.4试验报告	√	第22~36页
GB/T 3836.5试验报告		
GB/T 3836.6试验报告		
GB/T 3836.7试验报告		
GB/T 3836.8试验报告		
GB/T 3836.9试验报告		
附件1	√	第37~38页
声明	√	第39页

注: 各部分报告中“结论”用字母代表含义: P 试验结果符合要求, F 试验结果不符合要求, N/A 要求不适用于该产品, 或不进行该项试验

中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
试验报告

报告编号:PCEC21601-22304557

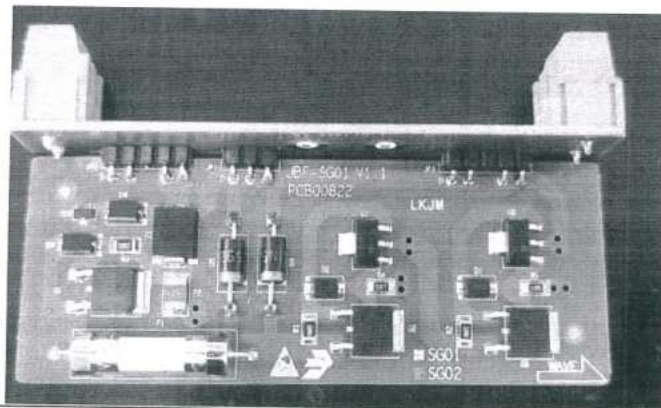
样品描述及说明

样品名称及型号

1. 样品描述

样品为本安关联设备。外壳材质为塑料,内装浇封电路板。设有两处接地,铭牌位于壳体表面。

2. 样品照片(至少包括外形、内部结构及铭牌三类)



3. 引用报告情况

序号	报告编号	签发机构	签发日期
/	/	/	/

中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
试验报告

报告编号:PCEC21601-22304557

GB/T 3836.1 试验报告

标准条款		结 果	结论
GB/T 3836.1-2021			
4	设备分类		
4.1	总则	爆炸性环境 4.3 中的类别。	P
4.2	I 类	/	N/A
4.3	II 类	II 类环境。	P
4.4	III 类	/	N/A
4.5	特定爆炸性环境用设备	不用于特殊爆炸性环境。	N/A
5	温度		
5.1	环境影响		
5.1.1	环境温度	-10℃-55℃	P
5.1.2	外部热源或冷源	无	N/A
5.2	工作温度	/	N/A
5.3	最高表面温度		
5.3.1	最高表面温度的测定	本产品为关联装置。	N/A
5.3.2	最高表面温度的限制	本产品为关联装置。	N/A
5.3.2.1	I 类电气设备	本产品为关联装置。	N/A
5.3.2.2	II 类电气设备	本产品为关联装置。	N/A
5.3.2.3	III 类电气设备	本产品为关联装置。	N/A
5.3.2.3.1	EPL Da 级最高表面温度	本产品为关联装置。	N/A
5.3.2.3.2	EPL Db 级最高表面温度	本产品为关联装置。	N/A
5.3.2.3.3	EPL Dc 级无粉尘层的最高表面温度测定	本产品为关联装置。	N/A
5.3.3	I 类或 II 类电气设备的小元件温度	本产品为关联装置。	N/A
5.3.4	I 类或 II 类电气设备光滑表面的元件温度	本产品为关联装置。	N/A
6	对所有电气设备的要求		
6.1	总则	本产品为关联装置。	N/A
6.2	设备的机械强度	采用 GB/T 3836.4-2021 表 5。	N/A
6.3	设备外壳打开时间	本产品为关联装置。	N/A
6.4	外壳中的环流(如大型电机)	本产品为关联装置。	N/A
6.5	衬垫保持	采用 GB/T 3836.4-2021 表 5。	N/A

中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
试验报告

报告编号: PCEC21601-22304557

标准条款		结 果	结论
GB/T 3836.1-2021			
6.6	电磁能和超声波能辐射设备		
6.6.1	通则	本产品为关联装置。	N/A
6.6.2	射频源	本产品为关联装置。	N/A
6.6.3	超声波源	本产品为关联装置。	N/A
6.6.4	激光、灯具或其他非发散连续波光源	本产品为关联装置。	N/A
7	非金属外壳和外壳的非金属部件		
7.1	通则		
7.1.1	适用范围	采用 GB/T 3836.4-2021 表 5。	N/A
7.1.2	材料要求	采用 GB/T 3836.4-2021 表 5。	N/A
7.1.2.1	通则	采用 GB/T 3836.4-2021 表 5。	N/A
7.1.2.2	塑料材料	采用 GB/T 3836.4-2021 表 5。	N/A
7.1.2.3	弹性材料	采用 GB/T 3836.4-2021 表 5。	N/A
7.1.2.4	粘结材料	采用 GB/T 3836.4-2021 表 5。	N/A
7.2	N/A	采用 GB/T 3836.4-2021 表 5。	N/A
7.2.1	热稳定性试验	采用 GB/T 3836.4-2021 表 5。	N/A
7.2.2	材料选择	采用 GB/T 3836.4-2021 表 5。	N/A
7.2.3	O 形弹性密封圈替换	采用 GB/T 3836.4-2021 表 5。	N/A
7.3	耐紫外线	采用 GB/T 3836.4-2021 表 5。	N/A
7.4	外部非金属材料上的静电电荷		
7.4.1	适用性	本产品为关联装置。	N/A
7.4.2	避免静电电荷在 I 类或 II 类设备上积聚	本产品为关联装置。	N/A
7.4.3	避免静电电荷在 III 类设备上积聚	本产品为关联装置。	N/A
7.5	附属外部导电部件	本产品为关联装置。	N/A
8	金属外壳和外壳的金属部件		
8.1	材料成分	本产品为关联装置。	N/A
8.2	I 类设备	本产品为关联装置。	N/A
8.3	II 类设备	本产品为关联装置。	N/A
8.4	III 类设备	本产品为关联装置。	N/A
8.5	铜合金	本产品为关联装置。	N/A
9	紧固件		
9.1	通则	本产品为关联装置。	N/A
9.2	特殊紧固件	本产品为关联装置。	N/A

中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
试验报告

报告编号: PCEC21601-22304557

标准条款		结 果	结论
GB/T 3836.1-2021			
9.3	特殊紧固件的孔		
9.3.1	螺纹啮合	本产品为关联装置。	N/A
9.3.2	公差和间隙	本产品为关联装置。	N/A
9.4	内六角紧定螺钉	本产品为关联装置。	N/A
10	联锁装置	本产品为关联装置。	N/A
11	绝缘套管	本产品为关联装置。	N/A
12	(预留将来使用)	本产品为关联装置。	N/A
13	Ex 元件		
13.1	通则	产品非 Ex 元件, 本条不适用。	N/A
13.2	安装	产品非 Ex 元件, 本条不适用。	N/A
13.3	安装在设备内部	产品非 Ex 元件, 本条不适用。	N/A
13.4	安装在设备外部	产品非 Ex 元件, 本条不适用。	N/A
13.5	Ex 元件防爆合格证	产品非 Ex 元件, 本条不适用。	N/A
14	连接件		
14.1	通则	本产品为关联装置。	N/A
14.2	防爆型式	本产品为关联装置。	N/A
14.3	爬电距离和电气间隙	本产品为关联装置。	N/A
15	接地导体或等电位导体连接件		
15.1	要求接地或等电位联结的设备	本产品为关联装置。	N/A
15.1.1	内部接地	本产品为关联装置。	N/A
15.1.2	外部等电位联结	本产品为关联装置。	N/A
15.2	不要求接地的设备	本产品为关联装置。	N/A
15.3	保护接地导体连接件的尺寸	本产品为关联装置。	N/A
15.4	等电位联结导体连接件的尺寸	本产品为关联装置。	N/A
15.5	防腐措施	本产品为关联装置。	N/A
15.6	电气连接件的牢固性	本产品为关联装置。	N/A
15.7	连续内接地板	本产品为关联装置。	N/A
16	外壳的引入装置		
16.1	通则	采用 GB/T 3836.4-2021 表 5。	N/A
16.2	引入装置标识	采用 GB/T 3836.4-2021 表 5。	N/A
16.3	电缆引入装置	采用 GB/T 3836.4-2021 表 5。	N/A
16.4	封堵件	采用 GB/T 3836.4-2021 表 5。	N/A
16.5	螺纹式管接头	采用 GB/T 3836.4-2021 表 5。	N/A
16.6	分支点和引入点的温度	采用 GB/T 3836.4-2021 表 5。	N/A

中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
试验报告

报告编号:PCEC21601-22304557

标准条款		结 果	结论
GB/T 3836.1-2021			
16.7	电缆护套的静电电荷	采用 GB/T 3836.4-2021 表 5。	N/A
17	电机的补充要求		
17.1	通则	本产品为关联装置。	N/A
17.2	通风	本产品为关联装置。	N/A
17.2.1	通风孔	本产品为关联装置。	N/A
17.2.2	外风扇的材料	本产品为关联装置。	N/A
17.2.3	旋转电机的冷却风扇	本产品为关联装置。	N/A
17.2.3.1	风扇和风扇罩	本产品为关联装置。	N/A
17.2.3.2	通风系统的结构和组装	本产品为关联装置。	N/A
17.2.3.3	通风系统中的间隙	本产品为关联装置。	N/A
17.2.4	辅助电机冷却风扇	本产品为关联装置。	N/A
17.2.5	房间通风风扇	本产品为关联装置。	N/A
17.2.5.1	适用性	本产品为关联装置。	N/A
17.2.5.2	通则	本产品为关联装置。	N/A
17.2.5.3	风扇和风扇罩	本产品为关联装置。	N/A
17.2.5.4	结构和安装	本产品为关联装置。	N/A
17.2.5.5	旋转部件间的间隙	本产品为关联装置。	N/A
17.3	轴承	本产品为关联装置。	N/A
18	开关的补充要求		
18.1	可燃性绝缘介质	本产品为关联装置。	N/A
18.2	隔离开关	本产品为关联装置。	N/A
18.3	I 类设备—联锁措施	本产品为关联装置。	N/A
18.4	门和盖	本产品为关联装置。	N/A
19	熔断器的补充要求	本产品为关联装置。	N/A
20	现场布线连接用外部插头、插座和连接器的补充要求	本产品为关联装置。	N/A

中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
试验报告

报告编号:PCEC21601-22304557

标准条款		结 果	结论
GB/T 3836.1-2021			
20.1	通则	本产品为关联装置。	N/A
20.2	爆炸性气体环境	本产品为关联装置。	N/A
20.3	爆炸性粉尘环境	本产品为关联装置。	N/A
20.4	带电插头	本产品为关联装置。	N/A
21	灯具的补充要求		
21.1	通则	本产品为关联装置。	N/A
21.2	EPL Mb、EPL Gb 或 EPL Db 级灯盖	本产品为关联装置。	N/A
21.3	EPL Gc 或 EPL Dc 级灯盖	本产品为关联装置。	N/A
21.4	钠灯	本产品为关联装置。	N/A
22	帽灯和手提灯的补充要求		
22.1	I 类帽灯	本产品为关联装置。	N/A
22.2	II类和III类帽灯和手提灯	本产品为关联装置。	N/A
23	装有电池的设备		
23.1	通则	产品不含电池。	N/A
23.2	单体电池互连成电池组	产品不含电池。	N/A
23.3	单体电池类型	产品不含电池。	N/A
23.4	电池组中的单体电池	产品不含电池。	N/A
23.5	电池额定数据	产品不含电池。	N/A
23.6	互换性	产品不含电池。	N/A
23.7	原电池充电	产品不含电池。	N/A
23.8	电解质泄漏	产品不含电池。	N/A
23.9	连接	产品不含电池。	N/A
23.10	方位	产品不含电池。	N/A
23.11	电池的更换	产品不含电池。	N/A
23.12	可更换电池包	产品不含电池。	N/A
24	文件	有文件明确设备符合防爆安全技术规定。	P
25	试样或样机与文件的一致性	制造商提供的样品符合文件规定。	P
26	型式试验		
26.1	通则	样机依据规定进行了型式试验。	P
26.2	试验装置	在该配置下进行的各项试验都被认为是最不利的。	P
26.3	在试验用爆炸性混合物中的试验	见 GB/T 3836.4-2021。	P
26.4	外壳试验		

中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
试验报告

报告编号:PCEC21601-22304557

标准条款		结 果	结论
GB/T 3836.1-2021			
26.4.1	试验顺序		
26.4.1.1	金属外壳、外壳的金属部件和外壳的玻璃或陶瓷部件	外壳材质为 ABS。	N/A
26.4.1.2	非金属外壳或外壳的非金属部件	外壳材质为 ABS。	N/A
26.4.1.2.1	通则	外壳材质为 ABS。	N/A
26.4.1.2.2	I 类设备	II 类	N/A
26.4.1.2.3	II 类和 III 类设备	外壳材质为 ABS。	N/A
26.4.2	抗冲击试验 外壳、引入装置、观察窗等部分经 1kg 重锤,下落高度 2m (或 0.7m/0.4m/0.2m) 的冲击试验不应引起影响设备防爆型式失效的任何损伤。	外壳材质为 ABS。	N/A
26.4.3	跌落试验 样品经至少 1m 高 4 次跌落后不应引起影响到电气设备防爆型式失效的任何损伤。	外壳材质为 ABS。	N/A
26.4.5	外壳防护等级 (IP)	制造商声称的防护等级: IP20。 环境温度: 24℃。 环境湿度: 52%RH。 试验程序依据标准: ☒ GB/T 4208 ☐ GB/T 4942.1 经试验验证的防护等级: IP20。	P
26.5	热试验		
26.5.1	温度测定		
26.5.1.1	通则	本产品为关联装置。	N/A
26.5.1.2	工作温度	本产品为关联装置。	N/A
26.5.1.	最高表面温度	本产品为关联装置。	N/A

中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
试验报告

报告编号:PCEC21601-22304557

标准条款		结 果	结论
GB/T 3836.1-2021			
3	测定最高表面温度的试验应在电气设备额定电压的 90%~110%之间、设备达到最高表面温度时的最不利条件下进行。 测得最高表面温度: -对于 I 类设备不应超过 5.3.2.1 规定的值; -对于需承受例行试验确定最高表面温度的 II 类电气设备,不应超过在电气设备上标志的温度或温度组别; -对于须承受型式试验确定最高表面温度的 II 类电气设备,不用超过在电气设备上标志的温度或温度组别,但对于 T6、T5、T4 和 T3 组(或标志的温度小于等于 200 摄氏度)应低于 5K;对于 T2 组和 T1 组(或标志的温度大于 200 摄氏度)应低于 10K。 -对于 III 类电气设备不应超过规定的值,见 5.3.2.3。 测定的结果应按额定状态下最高环境温度进行修订。		
26.5.2	热剧变试验 用温度 10℃±5℃的喷射水对玻璃透明件最高温度处进行喷射而不破裂。	采用 GB/T 3836.4-2021 表 5。	N/A
26.5.3	小元件点燃试验(I类和II类) 规定的特定气体/空气混合物中,在专用防爆型式标准规定的正常	本产品为关联装置。	N/A

中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
试验报告

报告编号: PCEC21601-22304557

标准条款		结 果	结论
GB/T 3836.1-2021			
	运行或故障状态条件下,表面温度达到最高值时对小元件进行试验。试验应持续到元件和周围部件达到热平衡或元件温度开始下降为止。在元件损坏引起温度下降时,应另加5只元件样品重新进行5次试验。被试元件应按5.3.3的相应安全裕度下进行。 试验期间观察是否点燃,对出现冷焰应看作是点燃。如果试验期间没有出现点燃,试验后应使用其它方法点燃混合物进行验证。		
26.6	绝缘套管扭转试验 连接件的绝缘套管在连接或拆卸时导体会受到扭矩作用,因此绝缘套管应承受扭转试验。 在安装中,导电杆承受力矩作用时,导电杆和绝缘套管均不应转动。	本产品为关联装置。	N/A
26.7	非金属外壳和外壳的非金属部件		
26.7.1	通则	采用 GB/T 3836.4-2021 表 5。	N/A
26.7.2	试验时的温度	采用 GB/T 3836.4-2021 表 5。	N/A
26.8	耐热试验	采用 GB/T 3836.4-2021 表 5。	N/A
26.9	耐寒试验 经耐热试验的样品,在室温下静置24h后进行耐寒试验。按照最低工作温度降低5K~10K的最低工作温度相应的环境温度下保持24h。	采用 GB/T 3836.4-2021 表 5。	N/A
26.10	耐紫外线(UV)试验 试验应按 GB/T 1043 和 GB/T 6.31 的规定,在标准尺寸为(80±2)mm×(10±0.2)mm×(4±0.2)mm的六根试棒上进行。	采用 GB/T 3836.4-2021 表 5。	N/A

中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
试验报告

报告编号:PCEC21601-22304557

标准条款		结 果	结 论
GB/T 3836.1-2021			
	样品在干燥及黑标温度为(65±3)℃或黑板温度为(55±3)℃的条件下,不循环曝光,时间应在1000h和1025h之间。 对于塑料材料,光照后的样品向光照面冲击弯曲强度应为光照前试样弯曲强度50%以上,对于光照试验前,由于不发生断裂不能测试冲击弯曲强度的材料,光照试验后,不允许多于三根的试棒断裂。 对于弹性体,判定标准是按GB/T 6031规定的硬度测量,试验方法与准备样品时选择的方法一致。曝光后六个样品曝光面上的平均硬度,用GB/T 6031规定的IRHD单元表述,变化不应超过光照前样品的20%。		
26.11	I类设备的耐化学试剂试验	本产品为关联装置。	N/A
26.12	接地连续性 部件组装好后,依次施加到每对螺母上的力矩应为10N·m±10%,试样组装好后,应承受26.8规定的耐热性能试验。随后,将试样放在80℃温度下的空气箱中保持14天。 经过上述处理后,在接地板之间通过10A-20A直流电。如果接地板之间或接地板部件之间的电阻不超过$5 \times 10^{-3} \Omega$,则试验的非金属材料满足要求。	本产品为关联装置。	N/A
26.13	非金属材料外壳部件的表面电阻测定	本产品为关联装置。	N/A

中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
试验报告

报告编号:PCEC21601-22304557

标准条款		结 果	结 论
GB/T 3836.1-2021			
	试件表面应干净,完好无损。在试件表面上用导电漆涂两条平行的电极,导电漆溶剂对绝缘电阻不应有明显影响。 试件用蒸馏水擦净,然后用异丙基乙醇(或其它任何能与水混合且不影响试样或电极材料性能的溶剂)清洗,在干燥前再用蒸馏水清洗。置于温度$(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$和湿度$(50\pm 5)\%$条件下24h。试验应在同样的环境条件下进行。 试验时在两极间应施加$(500\pm 10)\text{V}$的直流电压,历时$(65\pm 5)\text{s}$。测定时的电压应足够稳定,表面电阻由施加在电极间的直流电压与流过两极间的电流之比确定。		
26.14	电容测量 试验应在完全组装好的电气设备样品上进行。样品应放在温度为$(20\pm 2)^{\circ}\text{C}$和相对湿度为$(50\pm 5)\%$的气候调节室内至少1h。样品应放置在面积远超过试验样品面积的未接地金属板上。 应测量试验样品上每个裸露金属部件和金属板之间的电容。电容表的负极引线连接到未接地金属板,正极引线宜尽可能远离金属板。宜尽量减小杂散电容。其他电气设备直尽可能远离。电容测量的试验程序如下: a)将电容表的正极测量探针置于距离金属试验点3 mm~5 mm处,记录空气中杂散电容值至最接近	本产品为关联装置。	N/A

中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
试验报告

报告编号:PCEC21601-22304557

标准条款		结 果	结论
GB/T 3836.1-2021			
	的值(精确到 pF)。 b)将电容表的正极测量引线接触金属试验点,记录电容值至最接近的值(精确到 pF)。 c)计算步骤 a)和 b)测量值之差,并记录数值。 d)每个试验点重复步骤 a)~c)两次。 e)根据获得的三次测量值计算平均电容。		
26.15	风扇额定值验证 应对风扇提供额定电压和规定的背压(如果有)。应测量最大功率、电流和转速,并应符合风扇的额定值。电机和风扇任何其他电气部件均不应超过额定值。	本产品为关联装置。	N/A
26.16	0 形弹性密封圈替换评定	采用 GB/T 3836.4-2021 表 5。	N/A
26.17	转移电荷试验	本产品为关联装置。	N/A
26.17.1	试验设备	本产品为关联装置。	N/A
26.17.2	试验样品	本产品为关联装置。	N/A
26.17.3	试验程序	本产品为关联装置。	N/A
27	例行试验	见专用标准中的对应条款。	P
28	制造商责任	制造商进行验证或测试。该示例符合文档。	P
28.1	符合文件	该产品进行需要的检验和试验。	P
28.2	防爆合格证	该产品进行防爆认证。	P
28.3	对标志的责任	满足要求。	P
29	标志		
29.1	适用性		
29.2	标志位置	铭牌符合要求, 符合 GB/T 3836.1-2021, GB/T 3836.4-2021.	P
29.3	通则	铭牌贴在外壳的可见位置, 铭牌的材料为艾利 72826T。	P

中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
试验报告

报告编号:PCEC21601-22304557

标准条款		结 果	结论
GB/T 3836.1-2021			
29.4	爆炸性气体环境防爆标志	[Ex ib Gb] IIC	P
29.5	爆炸性粉尘环境防爆标志	II 类设备。	N/A
29.6	混(复)合型防爆型式	/	N/A
29.7	多种防爆型式	/	N/A
29.8	使用两个独立 Gb 级防爆型式(保护等级)的 Ga 级设备	/	N/A
29.9	边界墙	不适用。	N/A
29.10	Ex 元件	不适用。	N/A
29.11	小型电气设备和 Ex 元件	不适用。	N/A
29.12	超小型 Ex 设备和 Ex 元件	不适用。	N/A
29.13	警告标志	不适用。	N/A
29.14	电池	不适用。	N/A
29.15	由变频器控制的电机	不适用。	N/A
29.16	标志示例	/	N/A
30	使用说明书		
30.1	通则	产品特点、适用范围、型号组成、工作原理、性能参数、安装调试、故障分析与排除、保养维护、开箱及检验、注意事项等。	P
30.2	电池说明书	不适用。	N/A
30.3	电机说明书	不适用。	N/A
30.4	通风机说明书	不适用。	N/A
30.5	电缆引入装置说明书	不适用。	N/A
附录 A	电缆引入装置的附加要求		
A.1	通则	本产品为关联装置。	N/A
A.2	结构要求		
A.2.1	电缆密封	本产品为关联装置。	N/A
A.2.2	填料	本产品为关联装置。	N/A
A.2.3	夹紧措施		
A.2.3.1	通则	本产品为关联装置。	N/A
A.2.3.2	II 类或 III 类电缆引入装置	本产品为关联装置。	N/A
A.2.4	电缆引入		
A.2.4.1	尖锐棱角	本产品为关联装置。	N/A

中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
试验报告

报告编号:PCEC21601-22304557

标准条款		结 果	结 论
GB/T 3836.1-2021			
A. 2. 4. 2	进线口	本产品为关联装置。	N/A
A. 2. 5	用工具拆卸	本产品为关联装置。	N/A
A. 2. 6	固定	本产品为关联装置。	N/A
A. 2. 7	防护等级	本产品为关联装置。	N/A
A. 3	型式试验		
A. 3. 1	非铠装电缆和带编织覆盖层电缆的夹紧试验 对电缆或芯轴施加以下拉力: -电缆引入装置设计为圆形电缆时, 20 倍芯轴或电缆直径; 或 -电缆引入装置设计为非圆形电缆时, 6 倍电缆周长。 施力 6h, 如果芯轴或电缆样品的位移量不超过 6mm, 则认为该密封圈、填料或夹紧组件合格。 拉力试验之后, 把样品从拉力机上移开做以下试验。 a) 对于用密封圈或夹紧组件夹紧的电缆引入装置, 机械强度试验必须视具体情况对螺栓或螺母施以防止松动所需的 1.5 倍力矩。然后应拆下电缆引入装置并检查元件。当未发现任何影响防爆型式的损坏时, 电缆引入装置机械强度试验应视为符合要求。密封圈的变形可忽略不计。 b) 对于非金属材料的电缆引入装置, 如果由于螺纹暂时变形而使试验达不到规定力矩, 但没有明显损坏, 如果不用调整仍能达到	本产品为关联装置。	N/A

中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
试验报告

报告编号:PCEC21601-22304557

标准条款		结 果	结论
GB/T 3836.1-2021			
	A.3.1.4 拉伸试验的要求,则认为该电缆引入装置合格。 c) 用填料压紧的电缆引入装置,拆除填料盖时应尽可能不损坏填料。打开检查,以填料无影响防爆性能的物理的或可见的损伤为合格。		
A.3.2	铠装电缆的夹紧试验 完整装配在一起的电缆和芯轴应承受耐热试验,其最高工作温度应为 75℃,制造商另有规定时除外。 把试样安装在拉力试验机上,施以恒定拉力等于 A.3.2.1 规定的拉力,施力(120 ± 10)s。试验应在环境温度为(20 ± 5)℃下进行。 如果铠装部位的位移可忽略不计,引入装置的夹紧作用是合格的。 在螺栓或螺母上施加 A.3.2.1.1 规定的 1.5 倍力矩,然后把密封套拆开,当未观察到任何影响防爆型式的损坏时,认为试验合格。	本产品为关联装置。	N/A
A.3.3	抗冲击试验 试验按 26.4.2 规定进行,每种类型和尺寸的电缆引入装置应安装最小尺寸的芯轴或电缆。 为了试验,电缆引入装置应固定在一个固定的钢板上或按制造商规定卡牢。用螺纹固定的电缆引入装置按照 A.3.1.4 或 A.3.2.1.2 夹紧试验中组装试验使用的力矩拧紧。	本产品为关联装置。	N/A
A.3.4	电缆引入装置的防护等级 (IP) 试	本产品为关联装置。	N/A

中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
试验报告

报告编号: PCEC21601-22304557

标准条款		结 果	结 论
GB/T 3836.1-2021			
	验 试验按照 GB4208 规定进行。I 类和 II 类至少达到 IP54, III 类(EPL Da 和 EPL Db)、IIIC 类(EPL Dc) 至少达到 IP6X。IIIA 类或 IIIB 类(EPL Dc) 至少达到 IP5X。 为了试验,每个密封圈安装在一个清洁、干燥的电缆上,或清洁、干燥、抛光的圆形金属芯轴上,芯轴的最高表面粗糙度 Ra 为 $1.6\mu\text{m}$,直径等于电缆引入装置制造商对密封圈所规定的电缆的最小直径。为了试验,带电缆或芯轴的电缆引入装置应在固定到相应的外壳之后进行试验,保证密封套和外壳之间交接面的密封方法不影响试验结果。		
A.4	标志		
A.4.1	电缆引入装置标志	本产品为关联装置。	N/A
A.4.2	电缆密封圈标识	本产品为关联装置。	N/A
A.5	说明书	本产品为关联装置。	N/A
附录 I	I 类电气设备的特殊要求		
I.1	I 类电气设备均应进行湿热试验,试验严酷等级应符合产品现行湿热带电产品标准的规定: ——高压电气设备, $+40^{\circ}\text{C}$, 21d; ——低压电气设备, $+40^{\circ}\text{C}$, 12d; ——便携式电气设备, $+40^{\circ}\text{C}$, 6d。 湿热试验方法按照 GB/T2423.4 的规定进行。	本产品为关联装置。	N/A
I.2	I 类电气设备塑料外壳应采用不燃或阻燃材料制成,其燃烧性能试验按 GB/T11020 中规定的火焰垂直试样法(FV 法)进行。试验结果以不低于	本产品为关联装置。	N/A

中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
试验报告

报告编号:PCEC21601-22304557

标准条款		结 果	结论
GB/T 3836.1-2021			
	FV2 级的要求为合格。		
I. 3	I 类手持式或支架式电钻（及其附带的插接装置）、携带式仪器仪表、灯具的外壳，可采用抗拉强度不低于 120MPa，且按 GB/T13813 规定的摩擦火花试验方法考核合格的轻合金制成。	本产品为关联装置。	N/A
I. 4	金属制成的 I 类电气设备接线腔内表面应涂耐弧漆。	本产品为关联装置。	N/A

中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
试验报告

报告编号: PCEC21601-22304557

GB/T 3836.4 试验报告

标准条款		结 果	结论
GB/T 3836.4-2021			
4	本质安全装置和关联装置的类别和组别	[Ex ib Gb] IIC	P
5	电气设备的保护等级和点燃符合性要求		
5.1	通则	ib 保护等级。	P
5.2	“ia”保护等级	/	N/A
5.3	“ib”保护等级	评定为“ib”保护等级。	P
5.4	“ic”保护等级	/	N/A
5.5	火花点燃的符合性	见附录 1。	P
5.6	热点燃的符合性		
5.6.1	通则	本产品为关联装置。	N/A
5.6.2	I 类和 II 类小元件温度	本产品为关联装置。	N/A
5.6.3	I 类和 II 类本质安全装置内部配线	本产品为关联装置。	N/A
5.6.4	I 类和 II 类印制电路板上的印制线	本产品为关联装置。	N/A
5.6.5	III 类本质安全装置和元件温度	本产品为关联装置。	N/A
5.7	简单装置	非简单设备。	N/A
6	设备的结构		
6.1	外壳		
6.1.1	通则	电气间隙、爬电距离和间距符合表 5。	P
6.1.2	I 类或 II 类设备的外壳	II 类设备外壳。	P
6.1.2.1	通则	电气间隙、爬电距离和间距符合表 5。	P
6.1.2.2	符合表 5 要求的设备	符合表 5 要求。	P
6.1.2.3	符合附录 F 的设备	未按照附录 F 评定。	N/A
6.1.3	III 类设备的外壳	II 类设备。	N/A
6.2	外部电路连接件		
6.2.1	端子	本安电路的端子 and 非本安电路的端子分别安装在两端, 它们之间的距离 > 50mm。 本安端子与接地部件之间的距离 > 3mm。	P
6.2.2	插头和插座	无插头和插座。	N/A
6.2.3	用电阻限制电源能量时最大外部电感与	未用电阻限制电源能量。	N/A

中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
试验报告

报告编号:PCEC21601-22304557

标准条款		结 果	结论
GB/T 3836.4-2021			
	电阻比 (Lo/Ro) 的确定		
6.2.4	永久性连接电缆	无永久性连接电缆。	N/A
6.2.5	位于非危险场所的本质安全装置连接件和附件的要求	产品为本安关联装置。	N/A
6.3	间距		
6.3.1	通则	导电部件的间距符合表 5。	P
6.3.2	导电部件的间距	本安电路与非本安电路通过浇封化合物间距 1mm。	P
6.3.2.1	按照表 5 的间距	熔断器 F1 后端电路间距均不小于表 5 要求。	N/A
6.3.2.2	按照附录 F 的间距	未用附录 F。	N/A
6.3.3	导电部件之间的电压	分析电路时已考虑最不利情况。	P
6.3.4	电气间隙	测量接线端子的电气间隙符合表 5 要求。	P
6.3.5	通过浇封化合物的间距	测量印制线通过浇封化合物的间距符合表 5 要求。	P
6.3.6	通过固体绝缘的间距	产品为双面板, 板厚 $1.6 \pm 0.15\text{mm}$, 固体绝缘。	P
6.3.7	复合间距	无需考虑复合间距。	N/A
6.3.8	爬电距离	测量接线端子, 符合表 5 要求。	P
6.3.9	涂层下的间距	PCBA 整体浇封。	N/A
6.3.10	组装印制电路板的要求	PCBA 整体浇封。	N/A
6.3.11	接地屏蔽隔离	无接地屏蔽隔离	N/A
6.3.12	内部导线	本产品无连接的导线。	N/A
6.3.13	介电强度要求	本质安全电路和外壳之间的绝缘能承受 500V 交流有效值试验电压, 符合 10.3 的规定。	P
6.3.14	继电器	无继电器	N/A
6.4	防止极性接反保护	限压保护采用齐纳二极管, 极性反接后通过二极管正向导通, ib 等级, 双重化保护。	P
6.5	接地导体、连接和端子	ib 等级, 并联双重稳压二极管, 印制线宽 2mm, 关联装置有两个接地点。	P

中海油天津化工研究设计院有限公司
（国家防爆产品质量检验检测中心（天津））
（石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心）
试验报告

报告编号:PCEC21601-22304557

标准条款		结 果	结论
GB/T 3836.4-2021			
6.6	浇封	PCBA 整体浇封。	P
6.6.1	通则	浇封剂厂家：北京嘉众科技有限公司， 浇封部位：PCBA 整体， 浇封剂型号：LD108 环氧灌封胶， 浇封剂使用温度：-55℃-150℃， 胶封厚大于 1mm。	P
6.6.2	用于排除爆炸性环境的浇封	浇封目的为防止检修或替换。	N/A
7	与本质安全性能有关的元件		
7.1	元件额定值	见附录 1	P
7.2	内部线路、插件和元件连接装置	本安端子与非本安端子有标识区分。	P
7.3	熔断器	熔断器（63mA）保护稳压二极管进行限压。熔断器额定分段能力 1500A，额定电压 250V。	P
7.4	电池（原电池和蓄电池）和电池组		
7.4.1	通则	无电池。	N/A
7.4.2	电池结构	无电池。	N/A
7.4.3	电解液泄露及排气	无电池。	N/A
7.4.4	电池电压	无电池。	N/A
7.4.5	电池或电池组的内阻	无电池。	N/A
7.4.6	用其他保护方式保护的电池组	无电池。	N/A
7.4.7	在爆炸性环境使用和更换的电池组	无电池。	N/A
7.4.8	在爆炸性环境使用但不在爆炸性环境更换的电池组	无电池。	N/A
7.4.9	可充电电池组的外部触点	无电池。	N/A
7.5	半导体		
7.5.1	瞬态效应	熔断器保护稳压二极管，有瞬态效应要求，具体试验见 10.8。	P
7.5.2	并联限压器	“ib”保护等级电路，可靠稳压采用并联两重稳压二极管。	P
7.5.3	串联限流器	“ib”保护等级电路，使用两重半导体作为串联限流器。	P
7.6	元件、连接和隔离的故障	可靠元件按计数故障评估。 连接导线为 2mm，为可靠连接。	P

中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
试验报告

报告编号:PCEC21601-22304557

标准条款		结 果	结论
GB/T 3836.4-2021			
		间距满足表 5 要求。	
7.7	压电器件	无压电器件。	N/A
7.8	气体探测用电化学电池	无电化学元件。	N/A
8	影响本质安全性能的可靠元件、可靠组件和可靠连接		
8.1	“ic”保护等级	“ib”保护等级	N/A
8.2	电源变压器		
8.2.1	通则	无变压器。	N/A
8.2.2	保护措施	无变压器。	N/A
8.2.3	变压器结构	无变压器。	N/A
8.2.4	变压器型式试验	无变压器。	N/A
8.2.5	变压器例行试验	无变压器。	N/A
8.3	除电源变压器以外的变压器	无变压器。	N/A
8.4	可靠绕组		
8.4.1	阻尼绕组	无阻尼绕组。	N/A
8.4.2	绝缘导体制作的电感器	无可靠电感器。	N/A
8.5	限流电阻	薄膜型取样限流电阻, 额定值符合 7.1 的规定。	N/A
8.6	电容器	无隔离电容器。	N/A
8.6.1	隔离电容器	无隔离电容器。	N/A
8.6.2	滤波电容器	无隔离电容器。	N/A
8.7	分流安全组件		
8.7.1	一般要求	熔断器保护的两重稳压二极管满足要求。	P
8.7.2	安全分流器	当安全栅正负极反接, 熔断器保护的两重稳压二极管形成安全分流器。	P
8.7.3	并联限压器	限压为熔断器保护的两重稳压二极管。	P
8.8	配线、印制电路板印制线和连接	无配线; 印制电路板印制: 稳压二极管两端印制线宽度 2mm, 线厚 $> 33 \mu m$ 。	P
8.9	电隔离元件		
8.9.1	通则	可靠隔离元件符合要求。	P
8.9.2	本质安全电路和非本质安全电路之间的	1. 非本安与本安间限压隔离采用熔	P

中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
试验报告

报告编号:PCEC21601-22304557

标准条款		结 果	结论
GB/T 3836.4-2021			
	隔离元件	断路器保护的稳压二极管。 2. 通过浇封化合物的间距、固体绝缘物间距满足表 5 要求。	
8.9.3	不同本质安全电路之间的隔离元件	仅一路本安电源输出。	N/A
9	专用设备的补充要求		
9.1	二极管安全栅		
9.1.1	通则	二极管安全栅。	P
9.1.2	结构		
9.1.2.1	安装	有不对称结构,且本安端与非本安端均有文字区分。	P
9.1.2.2	接地用连接件	有两个接地连接件。	P
9.1.2.3	元件的保护	产品进行浇封	P
9.2	FISCO 设备	/	N/A
9.3	手提灯和帽灯	/	N/A
10	型式检查和试验		
10.1	火花点燃试验		
10.1.1	通则	采用评估法,见附录 1。	P
10.1.2	火花试验装置	采用评估法。	N/A
10.1.3	试验用气体混合物和火花试验装置的标定电流	采用评估法。	N/A
10.1.3.1	适用于 1.0 倍安全系数试验的爆炸性试验混合物和火花试验装置的标定电流	采用评估法。	N/A
10.1.3.2	适用于 1.5 倍安全系数试验的爆炸性试验混合物和火花试验装置的标定电流	采用评估法。	N/A
10.1.4	用火花试验装置试验	采用评估法。	N/A
10.1.4.1	电路试验	采用评估法。	N/A
10.1.4.2	安全系数	采用评估法。	N/A
10.1.5	试验注意事项		
10.1.5.1	通则	已按附录 E 进行试验。	P

中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
试验报告

报告编号:PCEC21601-22304557

标准条款		结 果			结论
GB/T 3836.4-2021					
10.1.5.2	同时具有电感和电容的电路	产品为关联装置，不含电容电感。			N/A
10.1.5.3	用分流短路（急剧短路）保护的电路 急剧短路瞬间的允许通过能量 IIC 类设备不超过 20 μJ，IIB 类设备不超过 80 μJ，IIA 类设备不超过 160 μJ，I 类设备不超过 260 μJ。GB 3836.4 附录 E。	按附录 E 测得急剧短路瞬间的能量小于 20 μJ。			P
10.1.5.4	火花试验结果	依据 GB/T 3836.4-2021 附录 A，附录 E 样品结构和电气参数有足够的本安性能，免做火花点燃试验。			P
10.2	温度试验 在正常工作和故障状态，其元器件、导线及外壳的最高表面温度符合 GB/T 3836.1-2021 第五章要求。	产品为关联装置。			N/A
10.3	介电强度试验 试验要求电压下 1min 工频耐压无闪络和击穿或任何破坏性放电，泄漏电流≤5mA。	试验部位	试验电压	施加规定电压值； 历时 1min，未击穿； 漏电流： 0.00mA≤5mA。	P
		本安电路与外壳间	AC500V		
10.4	规定不精密的元件参数的测定：在对样品最不利条件下，从任一货源或几个货源抽取 10 只未用过的元件样品，测量其相关参数，元件的代表参数是对 10 只样品测试得出的参数的最不利值。	F1 熔断器为规定不精密元件，测定不同厂家的熔断器各 10 组，在-10℃情况下，其最小“冷态”电阻为： 型号 0216.063MRET1P：9.02 Ω， 型号 VF216-P.063TB：11.01 Ω， 型号 BFC0063A：31.41 Ω。			P
10.5	电池和电池组试验	无电池。			N/A
10.5.1	通则	无电池。			N/A
10.5.2	电池和电池组电解液泄露试验： 10 只试验样品应承受下列最不利条件： 1. 短路至完全放电为止（不适用于保护等级“ic”）；	无电池。			N/A

中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
试验报告

报告编号:PCEC21601-22304557

标准条款		结 果	结 论
GB/T 3836.4-2021			
	2. 在制造商建议范围内施加输入电流或充电电流; 3. 在制造商建议范围内对电池组充电,其中有一电池组完全放电或极性反接。上述条件应包括考虑5.2和5.3要求可能引起的任一反向充电条件,但不应包括使用超过电池或电池组制造商建议的充电速率的外部充电电路的情况。 在进行完上述试验后,试验样品及其任何不连续端面(例如密封面)朝下或按电池制造商规定方向放置在吸水纸上至少12h。在吸水纸上或在试验样品外表面上应没有明显的电解液痕迹。对于为满足7.4.2使用浇封的情况,在试验结束后应对电池或电池组检查,确认没有产生不符合7.4.2规定的损坏情况。		
10.5.3	电池和电池组的火花点燃和表面温度: a) 火花试验或评定应在电池和电池组的外部端子上进行。 b) 电池应在实验室环境温度和规定的最环境之间的任何温度下进行试验,以获得最不利的条件,所得值应直接用于温度组别判定。 c) 对于“ic”等级,最高表面温度应在具有所有保护器件的正常工作情况下试验测定。	无电池。	N/A
10.5.4	电池箱压力试验 应对5只电池箱样品进行压力试验,确定排气压力。压力应施加在容器内部,并逐渐增加压力直至出现排气。应记录	无电池。	N/A

中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
试验报告

报告编号:PCEC21601-22304557

标准条款		结 果	结论
GB/T 3836.4-2021			
	排气时的最大压力,最大排气压力不应超过 30kPa; 将记录的最大排气压力施加在电池箱样品上,时间至少维持 60s,完成试验之后,对样品进行目测检查,不应该有可见的损伤或永久变形 如果电池箱内的间距符合表 5 的规定,那么不必在已经承受 GB/T 3836.1-2021 规定的热稳定性试验的样品上进行压力试验。如果电池箱内的组装的印刷板电路的间距符合附录F的规定,那么应在已承受热稳定性试验的样品上进行压力试验,另外如果是便携式设备还应在承受 GB/T 3836.1-2021 规定的跌落试验后进行压力试验。		
10.6	机械试验:	无该项要求。	N/A
10.6.1	浇封化合物 用直径为 6mm 平端面金属试棒,在浇封化合物表面上垂直施加 30N 力,保持 10s。这时,浇封件不应出现损坏、永久性变形或大于 1mm 位移。 浇封化合物有自由表面并形成外壳的一部分时,为了保证浇封化合物	无该项要求。	N/A
10.6.2	确定需要浇封的熔断器的可接受性 1. 选取五个未浇封的样品 2. 试样初始温度为 $(25 \pm 2)^\circ\text{C}$ 3. 将试样突然浸入 $(50 \pm 2)^\circ\text{C}$ 且深度不低于 25mm 的水中 1min。	无该项要求。	N/A
10.6.3	隔板: 隔板应能承受用直径为 $(6 \pm 0.2) \text{ mm}$ 的固体试棒施加的最低为 30N 的力,这	本产品无隔板。	N/A

中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
试验报告

报告编号: PCEC21601-22304557

标准条款		结 果	结 论
GB/T 3836.4-2021			
	个力应施加在隔板中心附近并至少保持 10s。隔板不应产生影响其功效的变形。		
10.7	装有压电器件的本质安全装置试验: 当对工作中易触及的电气设备的任何部分, 在 $(20 \pm 10)^\circ\text{C}$ 环境条件下用 GB3836.1 附录 G 试验装置, 并以规定的高冲击能量要求进行冲击试验时, 测量压电器件的电容量和呈现在器件两端的电压。对于电压值, 应取在同一样品上进行 2 次冲击试验的较高值。 在最高实测电压下, 压电器件电容的最大贮存能量应不超过下列数值: I 类设备: $1500\ \mu\text{J}$ IIA 类设备: $950\ \mu\text{J}$ IIB 类设备: $250\ \mu\text{J}$ IIC 类设备: $50\ \mu\text{J}$	无压电器件。	N/A
10.8	二极管安全栅和安全分流器的型式试验: 10 只齐纳二极管, 每只二极管在其使用方向能承受重复 5 次持续时间为 $50\ \mu\text{s}$, 且每两次脉冲间隔为 20ms 二极管经矩形电流脉冲试验前后电压之差不大于 5%。 脉冲峰值由 U_m 峰值除以熔断器在最低环境温度时的冷却电阻(加上电路中串联的可靠电阻值)确定。 在制造商数据表明在该电流下预先击穿时间大于 $50\ \mu\text{s}$ 时, 该电流脉冲宽度将变成实际预击穿时间。	试验前后测量稳压管的误差值均不大于 5%。	P
10.9	电缆拔脱试验: 在电缆引线进入设备方向, 对电缆施加至少 30N 的拉力, 保持 1h, 电缆护套	本产品无电缆。	N/A

中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
试验报告

报告编号:PCEC21601-22304557

标准条款		结 果	结论
GB/T 3836.4-2021			
	可以产生位移,但电缆端不应有明显位移		
10.10	变压器试验: 输入电压为额定电压.调整二次绕组负载,使输入电流为$1.7I_n \pm 10\%$或所能达到的最大电流。试验应连续过行不少于6h;当使用自动恢复热断路时,试验周期至少应12 h。 对于1)型和2a)型变压器,绕组温度不应超过GB/T 11021-2007给出的绝缘等级所允许的温度值。 对于2b)型变压器,当要求本质安全电路使用的绕组与地绝缘时,应满足上述要求。但是,如果变压器不要求与地绝缘,并且试验中没有产生燃烧或损坏,认为该变压器符合要求。 用于向本质安全电路供电的任一绕组与所有其他绕组之间,并能承受$2U_n + 1000V$,但最低为1500V,1min内应无击穿和闪络现象,泄漏电流不应超过5mA	本产品无变压器。	N/A
10.11	光隔离器试验		
10.11.1	通则	本产品无光隔离器。	N/A
10.11.2	热处理、介电试验和碳化试验	本产品无光隔离器。	N/A
10.11.2.1	接收器侧的过载试验: 在五个样品上测试。 光耦的发射端应该在额定负载值下操作(例如$I_f = I_N$) 接收端应该在不可能损坏器件的特定功率下操作(例如集电极和发射极之间),这个值将通过初步测试或来自器	本产品无光隔离器。	N/A

中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
试验报告

报告编号:PCEC21601-22304557

标准条款		结 果	结论
GB/T 3836.4-2021			
	件规格书来决定。 达到热平衡后,进一步增大输入功率,直到再一次热平衡后,再增大输入功率,直到再一次热平衡,如此反复,直到半导体接收器被损坏。试验终止或大幅的减少输入功率。 在接收端损坏之前将每个样品的最高表面温度和环境温度记录下来。		
10.11.2.2	发送器侧的过载试验: 这个试验应该在五个样品上进行光耦的接收端在额定电压和电流下操作(例如VC-E, IC) 发射端应该在不损坏器件的特定功率下操作。这个值将通过初步测试或来自于器件的规格书来决定。 达到热平衡后,进一步增大输入功率,直到再一次热平衡后,再增大输入功率,直到再一次热平衡,如此反复,直到半导体发射端被损坏。试验终止或大幅的减少输入功率。 在发射端损坏之前将每个样品的最高表面温度和环境温度记录下来。	本产品无光隔离器。	N/A
10.11.2.3	热处理和介电强度试验 10.11.2.1和10.11试验完成后的所有10个样品,应该置于温度比3.2.1和3.2.2中所测最高表面温度高10K~15K的箱子中6~6.2h。 当光耦冷却到$(25 \pm 2)^{\circ}\text{C}$后,它们应承受介电强度试验,在本安端与非本安端施加一个1.5kV电压(AC48Hz~62Hz),并且在10s内平稳上升到3~3.15 kV,然后至少维持$(65 \pm 5)\text{s}$。 试验期间,接收端和发射端的隔离应无击穿,并且漏电流不应超过5mA。	本产品无光隔离器。	N/A
10.11.2	碳化试验		

中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
试验报告

报告编号:PCEC21601-22304557

标准条款		结 果	结 论
GB/T 3836.4-2021			
. 4			
10.11.2 . 4.1	接收器侧: 使用10.11.2.1中的5个样品,在已损坏半导体(例如集电极和发射极)接收端施加一个 375V~412.5V的一个直流电压,持续30~31分钟。用来测试因塑料材质加热或碳化引起的内部漏电间隙(漏电流)。 在最后5分钟的测试期间,漏电流不得超过5mA。	本产品无光隔离器。	N/A
10.11.2 . 4.2	发射器侧: 使用10.11.2.2中的5个样品,在已损坏半导体(例如集电极和发射极)发射端施加一个 375V~412.5V的一个直流电压,持续30~31分钟。用来测试因塑料材质加热或碳化引起的内部爬电路径的形成(漏电流)。 在最后5分钟的测试期间,漏电流不得超过5mA。	本产品无光隔离器。	N/A
10.11.3	介电试验和短路试验	本产品无光隔离器。	N/A
10.11.3 . 1	通则	本产品无光隔离器。	N/A
10.11.3 . 2	预介电试验: 三个新样品应用于这一测试,如果10.11.3.4适用,需要再增加的三个样品。 在短路电流试验之前,光耦的本安端与非本安端应能承受一个交流有效值为4~4.2kV的介电强度试验。	本产品无光隔离器。	N/A
10.11.3 . 3	短路电流试验: 光耦的三个样品应当承受短路电流试验。试验电路的开路电压应当为 U_m 。 试验电路的瞬时短路电流的峰值应至少为200A。 测试电路应当连接到光耦,以便测试电	本产品无光隔离器。	N/A

中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
试验报告

报告编号:PCEC21601-22304557

标准条款		结 果	结论
GB/T 3836.4-2021			
	流流过光耦的非本安侧。 试验过程中,电路的保护器件或组件允许保持连接。		
10.11.3.4	限流短路电流试验: 如果光耦串联有保险丝或限流电阻保护,另外增加的三个光耦样品,应能承受保险丝额定值的1.7倍电流,或故障条件下计算的流过限流电阻的1.5倍短路电流,直到温度达到平衡。	本产品无光隔离器。	N/A
10.11.3.5	介电强度试验:光耦的本安侧与非本安侧之间的绝缘应能承受 $2U + 1000V$ 交流有效值试验电压,但不小于1500V。持续时间 (65 ± 5) 秒。 在短路电流试验过程中,光耦不得爆炸或起火,在介电强度试验中的电流不得超过1mA。	本产品无光隔离器。	N/A
10.12	可靠印制电路板连接件的载流能力	可靠印制线2mm,敷铜厚度33um,免做。	N/A
11	例行检查和试验		
11.1	二极管安全栅的例行试验	二极管安全栅	P
11.1.1	成品安全栅	企业标准中要求企业出厂前进行该项例行检查。	P
11.1.2	“ia”等级安全栅的双重化二极管	ib等级。	N/A
11.2	可靠变压器的例行试验	无变压器。	N/A
12	标志		
12.1	通则	铭牌内容包含全部所需信息。	P
12.2	连接件标志	本安端与非本安端采用文字标识。	P
12.3	警告标志	无警告标志	N/A
12.4	标志举例	防爆标志:[Ex ib Gb] IIC	P
13	文件	使用说明书中包含了本安参数,防爆标志、安装使用注意事项等内容。	P
附录A	本质安全电路的评定		
A.1	基本准则	产品为关联装置,符合该条款a)、b)符合两个基本准则。	P

中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
试验报告

报告编号:PCEC21601-22304557

标准条款		结 果	结论
GB/T 3836.4-2021			
A.2	用参考曲线和数据表评定	产品为双重化开关限流组件限流,不适用参考曲线和数据表评定。	N/A
A.3	简单电路举例	/	N/A
A.4	串联电阻保护时允许降低的有效电容	产品关联装置内无电容。	N/A
附录 B 本质安全电路用火花试验装置			
B.1	火花点燃试验方法	采用评估法。	N/A
B.1.1	原理	采用评估法。	N/A
B.1.2	试验装置	采用评估法。	N/A
B.1.3	火花试验装置标定	采用评估法。	N/A
B.1.4	钨丝的制备和清理	采用评估法。	N/A
B.1.5	新钢盘调试	采用评估法。	N/A
B.1.6	火花试验装置的局限性	采用评估法。	N/A
B.1.7	对用于较大电流试验装置的改进	采用评估法。	N/A
附录 C 爬电距离、电气间隙、通过浇封化合物的间距及通过固体绝缘的间距的测量			
C.1	电气间隙、通过浇封化合物的间距和通过固体绝缘的间距	符合表 5 要求。	P
PC.2	爬电距离	符合表 5 要求。	P
附录 D 浇封			
D.1	粘附性	符合要求。	P
D.2	温度	符合要求。	P
附录 E 瞬态能量试验			
E.1	原则	满足本原则要求。	P
E.2	试验	通过瞬态能量试验。	P
附录 F 装配完成的印制电路板的可选间距及元件隔离			
F.1	总则	未使用附录 F。	N/A

中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
试验报告

报告编号: PCEC21601-22304557

标准条款		结 果	结 论
GB/T 3836.4-2021			
F.2	污染的控制	未使用附录 F。	N/A
F.3	印制电路板的距离和元件隔离	未使用附录 F。	N/A
F.3.1	“ia”和“ib”保护等级	未使用附录 F。	N/A
F.3.2	“ic”保护等级	未使用附录 F。	N/A
附录 G 现场总线本质安全概念(FISCO)-设备要求			
G.1	总则	本产品仅为关联装置。	N/A
G.2	设备要求	本产品仅为关联装置。	N/A
G.2.1	通则	本产品仅为关联装置。	N/A
G.2.2	FISCO 供电电源	本产品仅为关联装置。	N/A
G.2.2.1	通则	本产品仅为关联装置。	N/A
G.2.2.2	“ia”和“ib”等级 FISCO 供电电源的附加要求	本产品仅为关联装置。	N/A
G.2.2.3	“ic”等级 FISCO 供电电源的附加要求	本产品仅为关联装置。	N/A
G.3	FISCO 现场装置	本产品仅为关联装置。	N/A
G.3.1	通则	本产品仅为关联装置。	N/A
G.3.2	对“ia”和“ib”等级 FISCO 现场装置的附加要求	本产品仅为关联装置。	N/A
G.3.3	对“ic”等级 FISCO 现场装置的附加要求	本产品仅为关联装置。	N/A
G.3.4	终端器	本产品仅为关联装置。	N/A
G.3.5	简单装置	本产品仅为关联装置。	N/A
G.4	标志	本产品仅为关联装置。	N/A
G.4.1	总则	本产品仅为关联装置。	N/A
G.4.2	标志实例	本产品仅为关联装置。	N/A
附录 H 半导体限制电源电路的点燃试验			
H.1	概述	/	N/A
H.2	试验	/	N/A

中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
试验报告

报告编号:PCEC21601-22304557

附件 1

1. 元件参数:

元件	参数	
熔断器	F1: 63mA, 250V, 1500A。	
稳压二极管	D4、D5: Vz:24V/5%, IF: 1A, P: 5W; D1、D2: Vz:8.2V/5%, IF: 200mA, P: 1W。	
电阻	R1、R2: 20Ω/1%, 0.25W, 200V; R4、R5: 1MΩ/1%, 0.25W, 200V。	
三极管	Q2、Q3	型号 MJD32C: Vce:100V, Ic:3A, Pc:1.25W, R _{θJA} :100℃/W, Tj-max: 150℃
		型号 TIP32CL-TN3-R: Vce:100V, Ic:3A, Pc:1W, R _{θJA} :125℃/W, Tj-max: 150℃
场效应管	U1、U2	型号 IRFL9014 : V _{DS} :60V, I _D :1.8A, P _{DS} :2W, R _{θJA} :60℃/W, Tj-max: 150℃
		型号 UT3P06G-AA3-R : V _{DS} :60V, I _D :3A, P _{DS} :2.5W, R _{θJA} :50℃/W, Tj-max: 150℃

2.火花点燃的符合性:

产品为本安关联设备, 限压为熔断器 F1, 保护的双重化稳压二极管 D4、D5, 经双重组件(包含: 电阻、二极管、三极管、场效应管组成)限流。则 U_o: 24V*1.05=25.2V, 三极管 Q2 开启电压 0.55V, 则 I_o: 28mA (>0.55V/20*0.99=27.8mA), 经测量产品开路电压 U_o: 24.98V < 25.2V。最大短路电流 I_o: 26.79mA < 28mA。则 P_o: 0.71W (>25.2V*28mA=0.7056W), Co: 107nF, Lo: 0.26mH。

3.元件额定值

元件	参数
熔断器	Um:250V, 熔断器额定值 250V, 分段能力 1500A, 满足要求。
稳压二极管	D4、D5: I _D : 1.5*(1.7*I _n)=1.5*1.7*63mA=161mA<1.0A; P _D : 1.5*U _o *(1.7*I _n)=1.5*25.2V*1.7*63mA=4.05W<5W。 D1、D2: I _{D2} : 1.5*(1.7*I _n)=1.5*1.7*63mA=161mA<200mA; P _{D2} : U _{D2-max} *I _o *1.5=8.67V*28mA*1.5=365mW<1W。
电阻	R1、R2: P _{R1} : I _o ² *R _{1-max} *1.5= (0.028A) ² *20Ω*1.01*1.5=24mW<250mW; U _{R1-max} : U _o *1.5=25.2V*1.5=37.8V<200V。 R4、R5: P _{R4} : U _{o2} /R _{4-min} *1.5=25.2V*25.2V/(1000Ω*0.99)*1.5=0.96mW<250mW; U _{R4-max} : U _o *1.5=25.2V*1.5=37.8V<200V。

中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
试验报告

报告编号:PCEC21601-22304557

三极管	Q2、Q3: $U_{CE} = (U_{D2-max} + I_o * R_{R1-max}) * 1.5 = 8.67V + 0.028A * 20\Omega$ $* 1.01 * 1.5 = 13.86V < 100V;$ 型号 TIP32CL-TN3-R : $P_C = (U_{D2-max} + I_o * R_{R1-max}) * (I_o + U_o / R_{R4-min}) * 1.5 = (8.67V + 0.028A * 20\Omega * 1.01)$ $* (\text{约 } 28mA) * 1.5 = 389mW < 1W;$ $T_{j-Q2} = 55^\circ C + P_{C-1.0} * R_{\theta JA} = 55^\circ C + 0.389mW / 1.5 * 125^\circ C / W = 87.4^\circ C < 150^\circ C$ 型号 MJD32C: $P_C = (U_{D2-max} + I_o * R_{R1-max}) * (I_o + U_o / R_{R4-min}) * 1.5 = (8.67V + 0.028A * 20\Omega * 1.01)$ $* (\text{约 } 28mA) * 1.5 = 389mW < 1.25W;$ $T_{j-Q2} = 55^\circ C + P_{C-1.0} * R_{\theta JA} = 55^\circ C + 0.389mW / 1.5 * 100^\circ C / W = 80.9^\circ C < 150^\circ C$
场效应管	U1、U2: 型号 IRFL9014 : $I_{DS} = I_o * 1.5 = 28mA * 1.5 = 42mA < 1.8A;$ $U_{DS} = U_o * 1.5 = 25.2V * 1.5 = 37.8V < 60V;$ $P_{DI} = U_o * I_o * 1.5 = 25.2V * 28mA * 1.5 = 1.06W < 2.0W;$ $T_{j-U1} = 55^\circ C + P_{U1-1.0} * R_{\theta JA} = 55^\circ C + 1.06W / 1.5 * 60^\circ C / W = 97.4^\circ C < 150^\circ C。$ UT3P06G-AA3-R: $I_{DS} = I_o * 1.5 = 28mA * 1.5 = 42mA < 3A;$ $U_{DS} = U_o * 1.5 = 25.2V * 1.5 = 37.8V < 60V;$ $P_{DI} = U_o * I_o * 1.5 = 25.2V * 28mA * 1.5 = 1.06W < 2.5W;$ $T_{j-U1} = 55^\circ C + P_{U1-1.0} * R_{\theta JA} = 55^\circ C + 1.06W / 1.5 * 50^\circ C / W = 90.3^\circ C < 150^\circ C。$

中海油天津化工研究设计院有限公司
(国家防爆产品质量检验检测中心(天津))
(石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
试验报告

报告编号:PCEC21601-22304557

声明
Statement

1. 本报告仅对受试样品有效。
2. 未经书面许可不得复制本报告(完整复制除外)。
3. 对本报告如有异议,请于收到报告之日起十五日内向检测机构提出,逾期不予处理。
4. 本报告无检测机构公章或检验检测报告专用章无效。
5. 本文件中“□”内涂黑“■”代表选择。

检测机构	国家防爆产品质量检验检测中心(天津) (石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心)
地 址	天津市红桥区丁字沽三号路 85 号(300131) 电话: 022-26651066 26689240 传真: 022-26689116
联系方式	网址: www.pcec.com.cn Email: pcec@pcec.com.cn

认证机构	中创新海(天津)认证服务有限公司
地 址	天津市红桥区丁字沽三号路 85 号-1(300131) 电话: 022-26651066 26689240 传真: 022-26689116
联系方式	网址: www.pcec.com.cn Email: pcec@pcec.com.cn