



仪征-长岭原油管道工程防雷浪涌保护解决方案

1. 项目简介：

仪征-长岭原油管道工程（2700）设置1个远程监视管理中心（设在徐州）。远程监视管理中心在原有基础上扩展，仪征-长岭原油管道工程（2700）有关数据传送到监视管理中心已有的2台SCADA服务器（型号是SUN fire 280, 操作系统是UNIX, SCADA软件是FOXBORO公司 I/A Series iSCADA软件, 版本为 V6.3, 数据库是 VERSANT 数据库），SCADA服务器应用软件相应增容；原有WEB服务器（型号是SUN fire 240, 操作系统是UNIX, WEB软件是FOXBORO公司 iWeb软件）应用软件相应增容；增加2台工作站用于监控仪征-长岭原油管道工艺参数，2台工作站通过上述2台SCADA服务器与调度中心进行数据传输。

雷电活动以季节上看，夏季最活跃，冬季较少，从地区分布上看，在我国，以雷电日计算，我国根据多年统计得出的平均雷电日，西北15日以下，长江以北包括东北在15-40日之间，长江以南地区达40日以上，雷州半岛和海南岛是雷电活动最剧烈的地区，达120-130日，总体上讲我国的雷活动很强，防雷刻不容缓。仪征-长岭原油管道地处我国长江上游沿岸，气候属于亚热带气候，雨水充沛，利于雷雨云的生成和发展，平均年雷暴日天数在45天以上，个别年份甚至超过55天，沿江石油管线地处长江流域的属于中国雷暴活动最为频繁最为强烈的地区之一。因此综合防雷就显得格外重要，也是保证安全生产的必要的技术手段。

2. 雷浪涌的形成及其危害：

计算机和电子设备有快速处理多种情报的优点，同时又存在隔离强度低、容易被雷电引起的诱导雷电涌毁坏的缺点。侵入到电缆的雷电涌电压变成前进波穿过电缆，在现场的传感器传输路上或在管理室的计算机及电子设备的端子上，瞬时产生强大的电压脉冲，毁坏电子设备。线路对大地间的雷电涌电压有时达到数万伏，但是多数不超过五千伏。线间所遭受的雷电涌电压为数百伏。从电子设备被破坏的情况分析得知，线间电压的破坏占多数。这种破坏一般称为线间破坏。线间破坏的特点是靠近雷电涌侧端子周围的半导体部件遭破坏。线路对大地间的破坏形式一般称为放电破坏。由于雷电对大地间的电压非常高，所以易造成电子回路与被接地的机壳间产生电弧放电。放电破坏的特点是回路与机壳间绝缘弱的部分遭破



坏。

3. 雷浪涌的侵入系统的途径：

雷浪涌侵入系统的途径主要有：信号线侵入和电源线侵入。当连接设备的电缆线越长，离雷电越近时，出现在电子设备端子上的雷电涌的能量就越大。因此，尽管远离雷电，但是传输电缆线过长也会很容易遭受雷电的侵害。即使传输电缆线很短，附近如果设有避雷针等容易招引雷电的物体时，也不能掉以轻心。雷电涌电压随线路的设置场所、周围环境的不同而变。另外，还要提防通过接地线侵入的雷电涌。

日本爱模系统有限公司的防雷浪涌保护器将雷电涌电压控制在对设备无危害的范围内，从而防止线间破坏和放电破坏。

4. 防雷浪涌保护器简介：

每年雷电破坏的电子设备多达数百万美元。不仅如此，雷电破坏还导致时间浪费（重新启动设备所需时间等）及重要情报等的丢失，由此所造成的损失也不可忽视。这就是全球的众多公司依赖 M-RESTER 系列的防雷浪涌保护器来保护他们的信号线和电源线的原因。M-RESTER 系列防雷浪涌保护器作为公司主要产品系列之一已坚持生产 30 年，销售台数将近 100 万台。

日本爱模系统有限公司（M-SYSTEM CO. LTD.）创建于 1972 年，公司总部设在日本大阪。超过 30 年的历史使其成为世界级过程控制 I/O 和接口设备专业生产商，也是目前世界上最大的信号变换器生产厂商。爱模系统具有 ISO9001 认证。它的制造和质量控制系统都是严格按照 ISO9001 标准运行的，爱模系统通过不断的与用户交流，可以满足用户在接口设备上的各种需求。

在自动化控制现场、用来保护电子设备的防雷浪涌保护器在经过一段时间的使用后是否仍然能够有效地起到保护作用常常是一个令人头疼的问题。特别是当打开一个装满防雷浪涌保护器的控制柜时，这个问题显得尤为突出。如果使用爱模系统带寿命计的防雷浪涌保护器 MDP A-24 或 MDHA 等，问题则变得非常易于解决，只需要按动寿命检查按钮查看指示灯的颜色即可，而不需要准备任何其他检测工具。

大多数带有寿命显示的防雷浪涌保护器只监视其承受的雷击次数。而爱模系统开发生产的带寿命计的防雷浪涌保护器 MDP A-24 或 MDP A-65 等系列不仅监视防雷浪涌保护器承



受的雷击次数而且监视防雷浪涌保护器对地的泄漏电流,当承受雷击的次数或泄漏电流的值超过预先设定的数值时,按动寿命检查按钮时指示灯的颜色会发生变化,通过这种方法可以更准确地测定防雷浪涌保护器的寿命。

与一般防雷浪涌保护器相比,带寿命计的防雷浪涌保护器可以提供更早期的寿命报警,减少对控制柜进行不必要的点检,并因此降低成本。如果比较由过期的防雷浪涌保护器造成的系统停车所引起的损失和更换防雷浪涌保护器的费用,那么选择应该是一目了然的。

对已经在使用爱模系统的防雷浪涌保护器 MDP-24-1 或 MDP-65-1 的用户,可以保留原有的底座,只需更换主机的部分就可以升级为带寿命显示的避雷系统,是一种经济实惠的升级办法。如果您需要防雷浪涌保护器到寿命后做出远程自动报警动作,请选择使用辅助电源的防雷浪涌保护器 MDM2A-24 或 MDM2A-65,这两种型号的防雷浪涌保护器可以提供接点报警输出。

另外, M· RESTER 系列防雷浪涌保护器有一个**突出优点**是:几乎所有产品(除 MDP-8 外)都为**模块插拔型**,当防雷浪涌保护器模块损坏须更换时,只需直接拔下模块更换即可,既不需要断电,也不中断信号。使系统维护更加便捷和安全!

5. 防雷浪涌保护方案

信号防雷器是从根本上防止雷电波从室外信号线进入系统的最好的保证。计算机网络、过程控制系统、安全监控系统等重要设备、重要系统,在其信号进线端口和信号线外引端口应设置电涌保护器。即在压力、流量变送器、温度变送器信号输入端,重要 I/O, RS232 RS485 FIELDBUS 超过 100 米的网络连线两端均安装相应信号电涌保护器。针对仪征-长岭原油管道工程,特作如下选型:

直流信号用防雷浪涌保护器 MDP-A-24

- I **带寿命显示指示灯,可监测防雷浪涌保护器的寿命**
- I 只吸收浪涌冲击而不影响仪表信号
- I **插拔防雷浪涌保护器时不中断信号**
- I 放点电压:线间: 30V; 线对地: $\pm 500V$
- I 线间最大浪涌电压:线间: 45V; 线对地: $\pm 85V$
- I 响应时间:线间: 4n sec; 线对地: 20n sec

北京恒盛世纪科技发展有限公司
BEIJING H-SYSTEM CO., LTD
地址 北京崇文区龙潭路甲 3号翔龙大厦 5楼 E-11室
电话 :010-67180448 传真 :010-67180447



I 放电流容量：5000A(8/20 μ sec.)

I 最大负载电流：100mA

热电阻用防雷浪涌保护器 MDP-RB

I 只吸收浪涌冲击而不影响仪表信号

I 插拔防雷浪涌保护器时不中断信号

I 放点电压：B—C线间： $\pm 6V$ ；B或 G—A线间： $\pm 3V$ ；各线对地： $\pm 500V$

I 线间最大浪涌电压：B—C线间： $\pm 32V$ ；B或 G—A线间： $\pm 16V$ ；各线对地： $\pm 650V$

I 响应时间：0.1 μ sec.

I 放电流容量：5000A(8/20 μ sec.)

I 最大负载电流：100mA

开关量用防雷浪涌保护器 MDR-8

I 只吸收浪涌冲击而不影响仪表信号

I 8通道设计，安装空间更小

I 放点电压：线间： $\pm 30V$ ；线对 COM: 30V；线对地： $\pm 500V$

I 线间最大浪涌电压：线间： $\pm 40V$ ；线对 COM: 40V；线对地： $\pm 6500V$

I 响应时间：0.1 μ sec.

I 放电流容量：1000A(8/20 μ sec.)

I 最大负载电流：100mA

直流电源用防雷浪涌保护器 MDHA-24

I **带寿命显示指示灯，可监测防雷浪涌保护器的寿命**

I 只吸收浪涌冲击而不影响仪表信号

I **插拔防雷浪涌保护器时不中断信号**

I 放点电压：线间： $50V$ ；线对地： $\pm 380V$

I 线间最大浪涌电压：线间： $140V$ ；线对地： $\pm 700V$

I 响应时间：0.1 μ sec.

I 放电流容量：2000A(8/20 μ sec.)

I 最大负载电流：5A

北京恒盛世纪科技发展有限公司

BEIJING H-SYSTEM CO., LTD

地址 北京崇文区龙潭路甲 3号翔龙大厦 5楼 E-11室

电话 :010-67180448 传真 :010-67180447



网络用防雷浪涌保护器 MDP-4R和 MDP-PA

- I 只吸收浪涌冲击而不影响仪表信号
- I **插拔防雷浪涌保护器时不中断信号**
- I 放点电压： 5V
- I 线间最大浪涌电压： 10V
- I 响应时间： 0.1 μ sec.
- I 放电流容量： 5000A(8/20 μ sec.)
- I 最大负载电流： 100mA

由以上简单技术参数可看出：**完全满足设计标书的要求，有的指标远远优于要求。**更加详细的技术资料请参见所附的产品技术资料。

6. M·RESTER 系列防雷浪涌保护器报价:(见附件)

7. 产品安装：

首先必须仔细勘测现场情况，经过仔细规划，根据设备尺寸大小、电源排的进线位置，相应规划出足够的空间，安排好位置。安装过程中，不需要断电，但为了方便施工，可短时间部分停电，必须防止发生任何触电事故。对于不同回路的浪涌保护器进行分类、编号。以便日后查找和分析原因。对于安装过程中发生的情况进行记录，以便进行日后分析。

浪涌保护设备的安装需要备齐相关安装附件、有关工具、材料（如 35mm 标准导轨、电钻、钳子、螺母、螺钉等固定附件若干）选择合格的电气工程技术人员，经过指导，仔细阅读设备安装使用说明书后才能进行。

8. 售后服务：

质量保证：厂家为电源浪涌保护器提供一年的质量保证，一年之内出现任何质量问题，M-SYSTME 负责免费更换。

免费培训相关技术人员，提供技术支持。