

DPS2000 型矿井传输系统

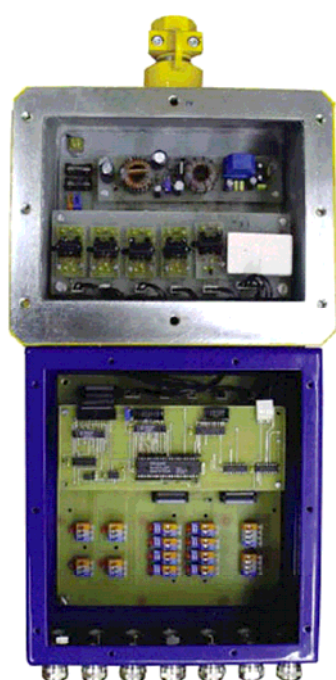
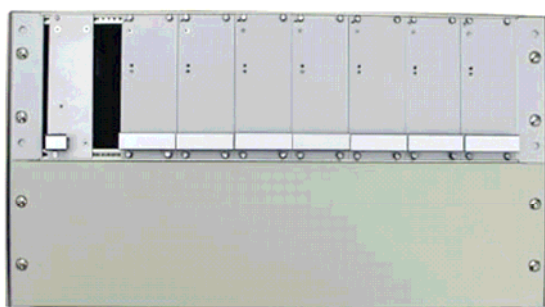
目录

DPS-2000

.....页码 2-4



DPS2000- 矿井传输系统



I. 用途

矿井通信和切换系统是一种模块化系统。该模块化系统可在矿井一端包括带终端传感器的数据采集装置 DKD2000 与地面上包括通讯和连接到智能控制器 SGS32-Tess 的进给单元 PKD2000 之间进行信息双向传输。信息通过安全服务器 SG232-Sever 到达等级为 SGS32-Client 的信息发送网络, 然后到达矿井的全局信息网。该系统满足地面发射站在技术上的和地下工作安全信息上的大量传输的需要。该系统时为远距离传输数据而建造的, 它有一个中央电源供给和一种星型结构。双绞线电话线路既作为每个采集器 DKD2000 的馈电线路又作为它们的传输媒介。传输信息既可以是二进制代码也可以是模拟信号。数据传输量取决于采集器的数值和连接的传感器。采集器 SGS32-Tess 都装有 MOXA 插件。该插件如果连接了更多的传感器就可以提供多达 1536 的二进制位的或模拟的信息。除了数据采集之外, 该系统还可通过开关变换器来切断电流。

II. 基本系统技术参数

II.1. 在地面上的一端

地面上的一端包括控制面板 PDK2000

及为地下端设计的通讯和电源馈电插件的插槽, 和 230/48V 的电源单元及 48/12V 的逆变器的一个插槽。对每个通讯频道, 这儿都有一个固定的电源供电的插件, 并且每个通信频道与矿井数据采集器 DKD2000 中的一个进行通信, 并且与智能控制器 SGS32-Tess 之间有一条输入线路。插件的数目必须与矿井采集器 DKD2000 的数目和 SGS32-Tess 输入线路的数目相对应。导线对的输入电压为 40V-90V。在线路上的电流负载限制为 120mA。附录中编号为 20016-3 的图为控制面板的连接图。电话双绞线通过 KRONE 带状连接线连接到控制面板的供电和通讯单元。控制面板经过数据电缆并通过特制的连接器连接到智能采集器 SGS32-Tess 上。该智能采集器 SGS32-Tess 处理从矿井采集器 DKD2000 采集过来的数据。SGS32-Tess 采集器不仅可作为一个从 DPS2000 来的数据的传送控制器, 还有其它一些信息子系统也被连接到了它上面, 如, MultiDAP, 并且它可以接收如 MTA 等其它安全系统发出的二进制命令来关断矿井中的电源。

DPS 2000-矿井传输系统

a) 矿井数据采集器 DKD2000

矿井数据采集器通过一种可完全满足普通电话线路要求的典型的非线卷式的电话双绞线线路被连接到地面上的一端。电子设备被紧凑地装置在一个小型的盒子内，并且这个小型盒子带有一个装有电源的电缆箱和一个装有控制处理器及传感器连接夹的火花安全的隔离箱。采集器的编码是“**I (M1) M2 EExd [ia] ia I**”。它已通过验证适合于有甲烷气体爆炸危险 (SNM2) 的地方，并且它连接的传感器也通过验证适用于有高度的甲烷气体爆炸危险 (SNM3) 的地方。

矿井数据采集器是一种能从传感器线路的传感器输入端进行安全采集的电子设备，并且它通过 DVP2000 智能变换器控制两对切换开关。DVP2000 变换器被设计为可操作 100V 的交流电，如果被定制的话，它也可操作 24V 的交流电。DVP2000 变换器是一个单独的设备，它有自己的说明手册。

矿井数据采集器为可装备二进制的或者模拟输入模块的成套的设备。同时，4 根 3 芯的频率输入线通过 AP3 变换器连接，并且 8 根 2 芯的二进制位的或频率输入线通过 AP2 变换器连接。频率输入线的频率范围为 200Hz-600Hz。模拟信号通过为通用传感器输出 (0-20mA, 0-4mA, 0-2V, 等等) 设计的 AP3 和 AP2 变换器提供。进入输入线路的频率信号带有电路情况 (校准, 去掉外罩, 等等) 的信息, 同时该频率信号也改变脉宽。AP3 和 AP2 变换器是独立的设备, 它们有自己的说明手册。

DKD2000 可以选择装备一个 4×20 字符显示液晶器及一个控制键盘。测量数据可以直接在液晶显示器上显示, 或者是, 信息报文和警报报文 (这可以由用户任意设置) 在有情急情况时在液晶上显示。

如果在 DKD2000 的配置中没有液

晶显示和键盘, 该面板就被一个锡制的盖子罩起来。

矿井数据采集器与地面上服务器之间的通信在用 2FSK 调制的馈电双绞线路上采用握手 (Handshake) 协议。调制是由装在 DKD2000 中的表面插件式的调制解调器控制的。通信在馈电双绞线路上进行。

b) 模拟量频率的变换器

模拟量频率变换器 AP2 和 AP3 (在下文中的 APX) 可提供模拟量传感器和二进制位的传感器到矿井数据采集器 -DKD2000 型的连接。该变换器给传感器提供馈电电压 (机械地可切换的 15V=, 5V=) 并且将输出模拟信号转换为频率范围为 200-600Hz 的信号。

当传感器用 15V 电压时, 从 AP2 和 AP3 过来的馈电电压是不稳定的。这样的输出是不能被用于给需要稳定电压供电的传感器的。

为了在 APX 变换器与 DKD 数据采集器之间进行可靠传输, 频率信号传输采用了由 DKD 评估一致性参数的同步脉冲信号。AP3 变换器是为大功率要求的传感器设计的, 并且该传感器能通过分别标有 NAP+, NAP-, SIG 符号的三根线连接到 DKD。AP2 变换器是为最大功耗达到 20mA 的传感器的连接而设计的, 并且该传感器能通过分别标有 NAP+, NAP- 的两根线连接到 DKD 系统上。

AP3 变换器被于信号地是由电源地引出的 (它们绝不能共用一个电源阳极端) 传感器上。

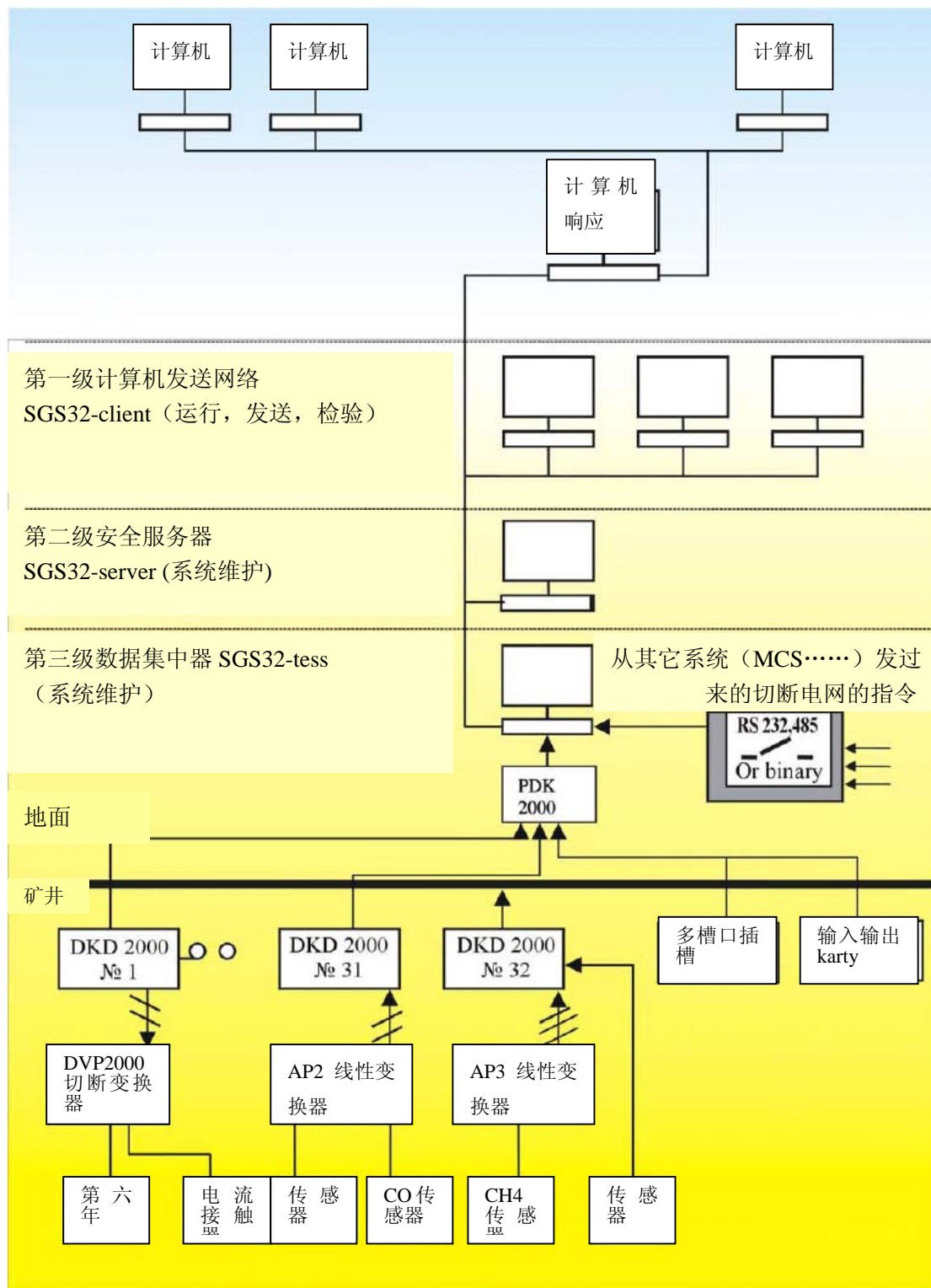


图 1 矿井传输系统 DPS2000 的硬件结构 (用灰颜色标示的部分是定义的系统部分)