

3.LEI 系列 PLC 扩展模块与 PLC 的连接

3.1 LEI 系列 PLC 扩展模块产品开发的提出

兰宇公司开发的 LEI 系列 PLC 扩展模块，通过 PLC 开关量输入点将温度和其它模拟量数据送入 PLC 的存储单元，在采集传输过程中，PLC 里需要编制一段采集程序，通过这种经济实用的方法，可完成一些对数据采集速度要求不高的模拟量控制场合，方便简洁。弥补了一些小型和微型 PLC 不能进行模拟量采集的不足。

3.2 PLC 开关量输入点采集数据的应用

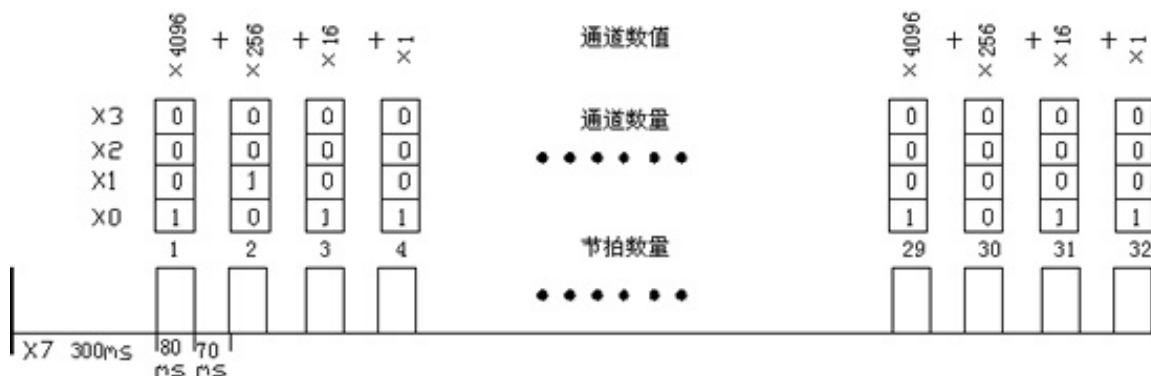
通用小型 PLC 的开关量输入点都为光电隔离晶体管输入，其工作频率都能达到 100Hz，这是一系列接受二进制数据的有利资源，用四个开入点就可接受并行的 8 位半个字节的数据，再用一个开入点做同步节拍控制，就能实现数据采集了，一个占用一个字（两个字节）的模拟量数据，4 个节拍就能采集完成，最快耗时只有 40 毫秒（开入点按 100Hz 采集频率计算）。这种方法虽然占据了 PLC 的 5 个开入点，而且采集的速度相对又不快，可它却是在 PLC 没有闲置串行口情况下扩充采集通道数最有效的方法，况且对类似温度这样变化相对缓慢的物理量是完全适用的。

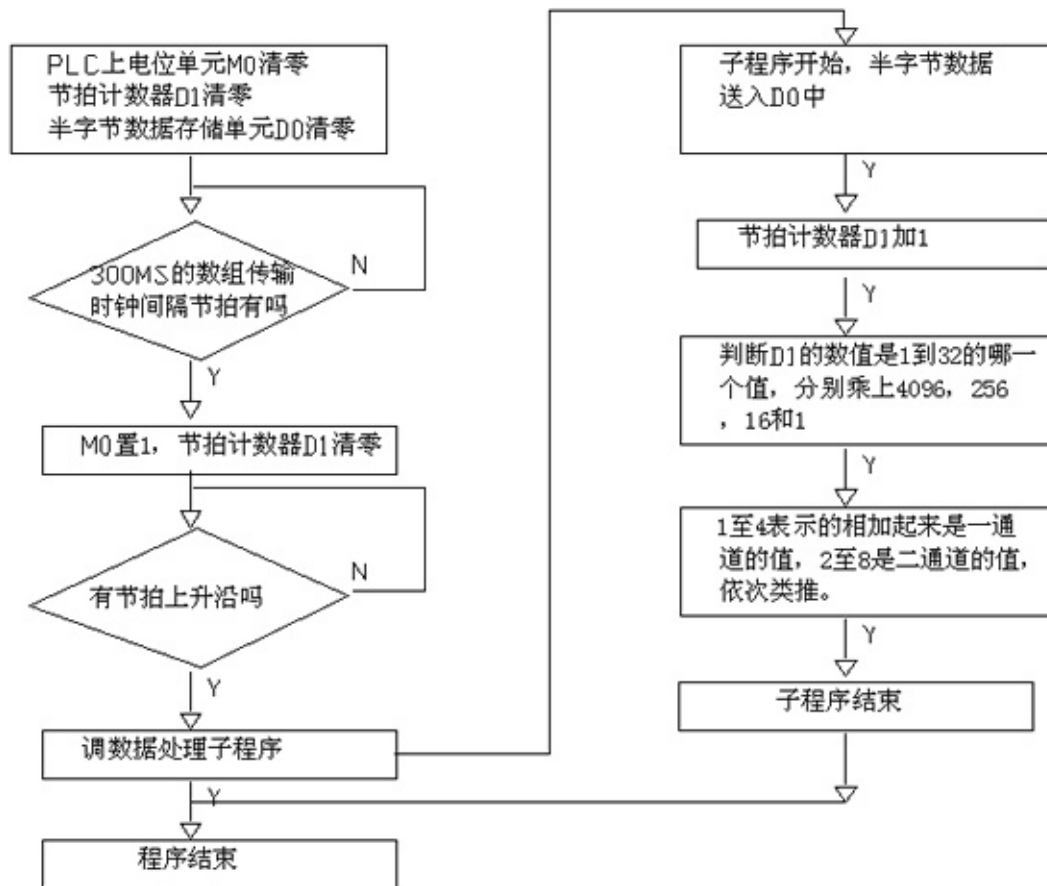
3.3 LEI 系列 PLC 扩展模块与 PLC 的连接

3.3.1 连接

LEI 系列扩展模块有一组由 5 个光电隔离的位式信号组成的输出口，其中有一个同步节拍控制信号，四个数据信号，以 2 进制的形式将模块内采集的数据输出，每个时钟节拍输出半个字节的数据，如果是 8 路模块，则要 32 个节拍输出完成，一次数据更新时间为 5.1 秒，其中每半个字节数据的输出节拍时间是 150MS，32 个节拍输出时间是 4.5 秒，8 个通道之间的数组间隔标示时间是 300MS，这样总的 8 个通道采集的时间是 5.1 秒。模块输出时序如图所示，8 个通道数据为一个数组，先送 1 通道，后送 8 通道，其中每个通道的数据先送高字的前 4 位，之后是高字节的后 4 位，接着送低字节前 4 位，最后送低字节后 4 位。

PLC 侧的数据接收程序就是上述的逆过程，以台达 DVP 系列为例，程序的流程图如图示，占用时间继电器 1 个 T0，数据存储区 D0 至 D60，M0 至 M100。

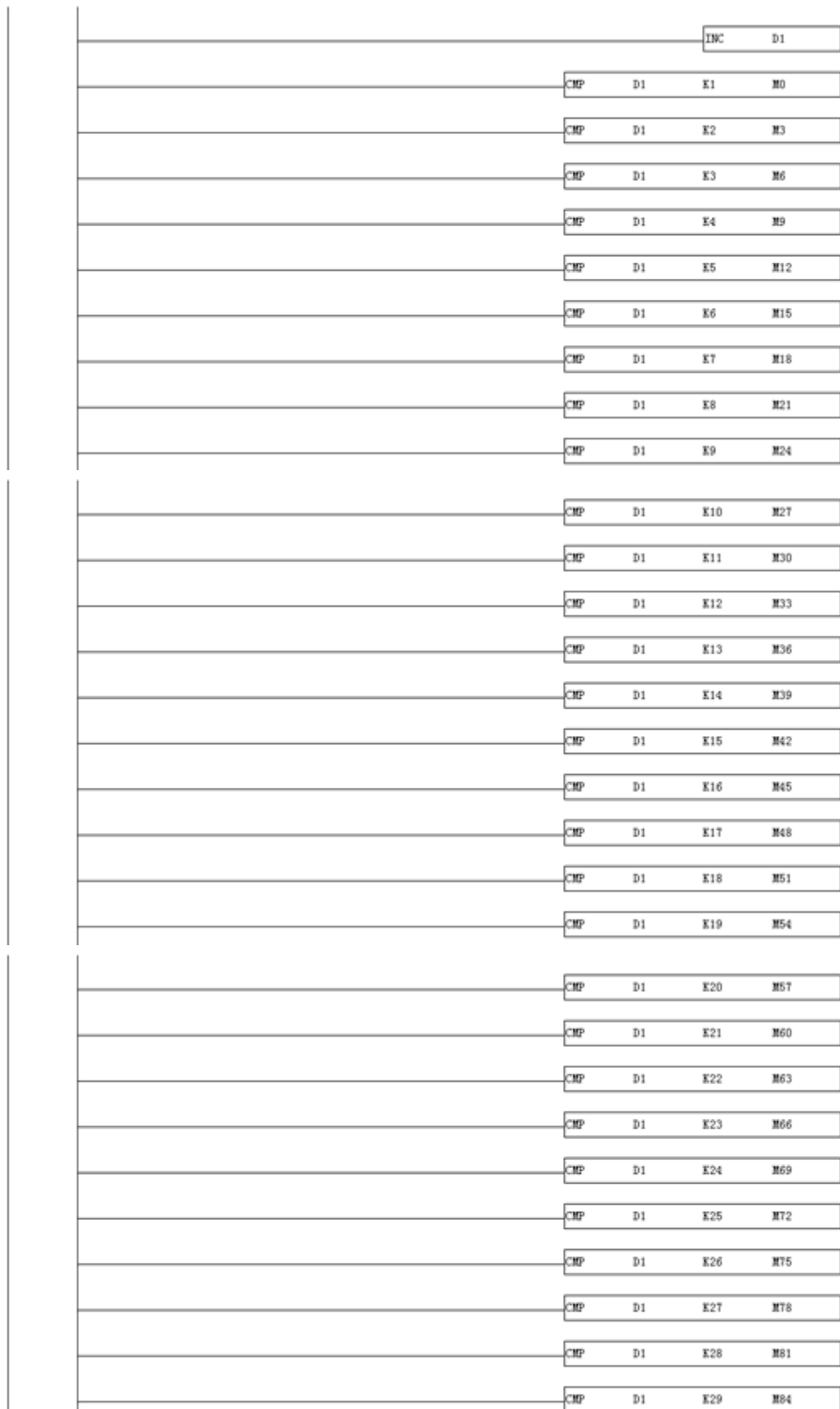


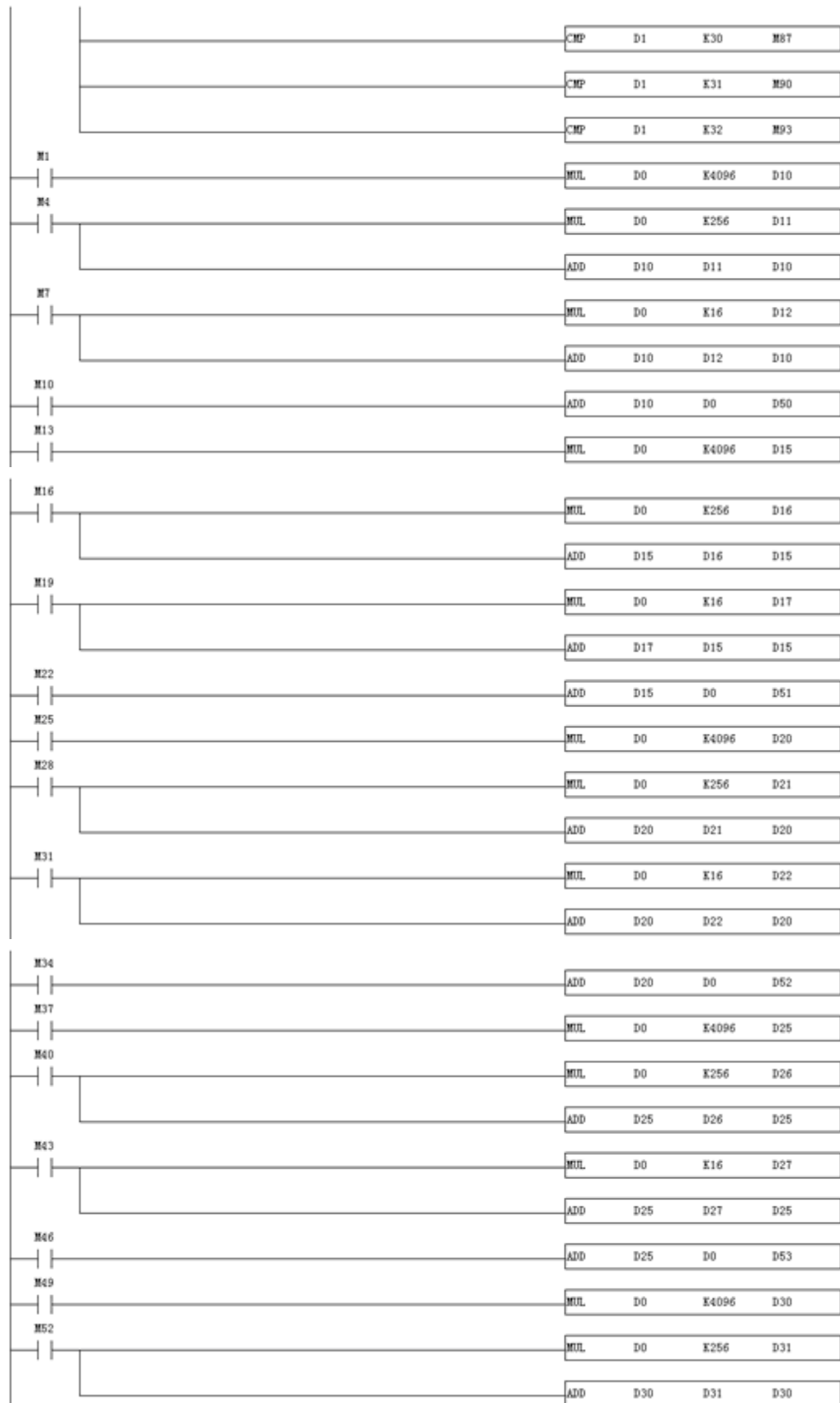


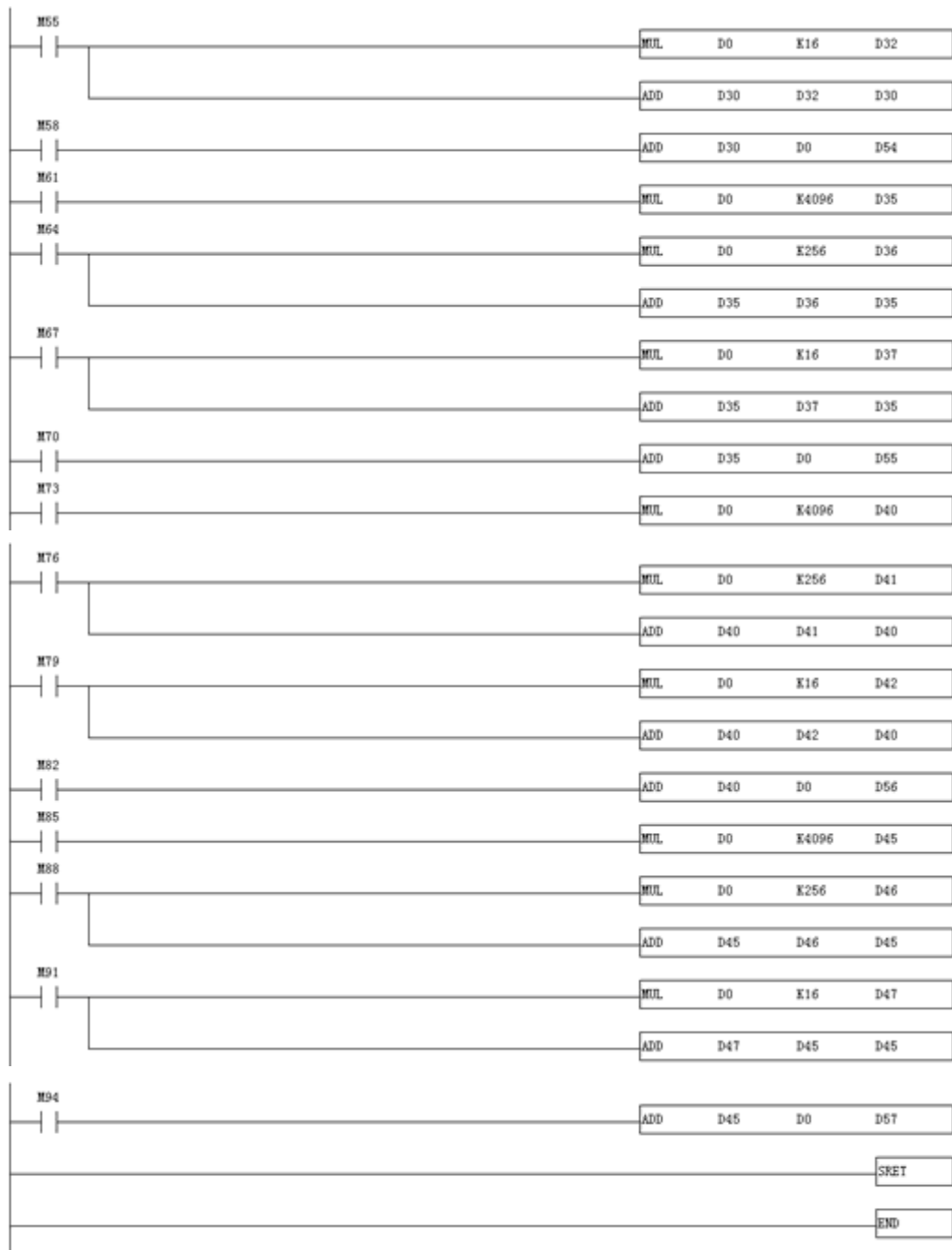
台达DVP系列PLC输入点X7接时钟节拍，X0至X3从低到高接半字节二进制输入采集数据程序流程示意图

台达 PLC 数据采集程序：



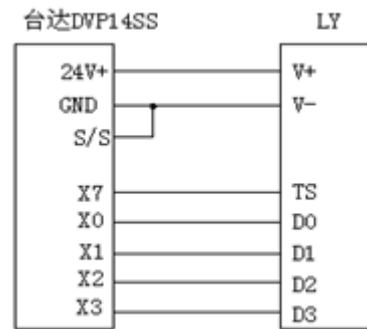






3.3.2 注意事项

- 1.接线时 PLC 开入点 24V 与模块电源 24V 必须共地



2.正确连接，PLC 下载完数据采集程序后，数据就顺利的送入 PLC 的数据存储区,例如台达 DVP 系列的 D 数据区,西门子 S7-200 的 VW 区,以上图 LEI-8PT 和台达 PLC 连接为例,其 8 路温度分别送入了 D50—D57,送入的数据是整型数据,小数点位是一位，如果一通道温度是 28.3，则 D50 之中的数据就是 283，需要注意的是，模块采集程序中已经占用的如时间继电器 1 个 T0，数据存储区 D0 至 D60，辅助继电器 M0 至 M100，在编写其它程序时，不可以再用。