



中华人民共和国国家标准

GB/T 786.2—2018

流体传动系统及元件 图形符号和回路图 第2部分：回路图

Fluid power systems and components—Graphical symbols and circuit diagrams—
Part 2: Circuit diagrams

(ISO 1219-2:2012, MOD)

2018-12-28 发布

2019-07-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言 Ⅲ

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 总则 1

 4.1 一般要求 1

 4.2 幅面 2

 4.3 布局 2

 4.4 元件 3

5 流体传动回路图中元件的标识规则 3

 5.1 元件和软管总成的标识代码 3

 5.2 连接口标识 4

 5.3 管路标识代码 5

 5.4 非强制性的管路应用代码 5

6 回路图中的技术信息 6

 6.1 总则 6

 6.2 回路功能 6

 6.3 电气参考名称 7

 6.4 元件 7

7 补充信息 9

8 回路图示例 9

9 标注说明 10

附录 A(资料性附录) 元件和软管总成的标识代码与各独立元件之间的关系 11

附录 B(资料性附录) 元件清单示例 12

附录 C(资料性附录) 液压回路图示例 13

附录 D(资料性附录) 气动回路图示例 16

附录 E(资料性附录) 润滑回路图示例 19

参考文献 21

前 言

GB/T 786《流体传动系统及元件 图形符号和回路图》分为两部分：

——第1部分：用于常规用途和数据处理的图形符号；

——第2部分：回路图。

本部分为GB/T 786的第2部分。

本部分按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本部分使用重新起草法修改采用ISO 1219-2:2012《流体传动系统及元件 图形符号和回路图 第2部分：回路图》。

本部分与ISO 1219-2:2012的技术性差异及其原因如下：

——关于规范性引用文件，本部分做了具有技术性差异的调整，以适应我国的技术条件。调整的情况集中反映在第2章“规范性引用文件”中，具体如下：

- 用等同采用国际标准的GB/T 786.1代替ISO 1219-1(见4.3.1、4.4.1、4.4.2、第8章注)；
- 用等同采用国际标准的GB/T 2351代替ISO 4397(见6.4.13)；
- 用等效采用国际标准的GB/T 3141代替ISO 3448(见第2章、6.4.1.1)；
- 用等同采用国际标准的GB/T 7631.2代替ISO 6743-4(见第2章、6.4.1.1)；
- 用修改采用国际标准的GB/T 14689代替ISO 5457(见4.2、第8章注)；
- 用等效采用国际标准的GB/T 14691代替ISO 3098-0(见第2章、4.2)；
- 用等同采用国际标准的GB/T 17446代替ISO 5598(见第3章)；
- 用修改采用国际标准的GB/T 18853代替ISO 16889(见6.4.12.1)；

——增加了规范性引用文件GB/T 3766、GB/T 7932(见第2章、4.1.3)；

——删除了术语和定义中的3.1、3.2、3.3、3.4(见第3章)；

——增加了“功能图作为补充信息”的相关要求(见7.2)。

本部分还做了下列编辑性修改：

——ISO 1219-2:2012中的泵、马达排量的单位为“cm³”，本部分的泵、马达排量的单位均改为“mL/r”；

——删除ISO 1219-2:2012中的参考文献[1]和[2]；

——附录A～附录E按照标准正文提及的顺序进行了重新排列；

——附录C～附录E图样中的“点划线”改为“双点划线”。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国液压气动标准化技术委员会(SAC/TC 3)归口。

本部分起草单位：徐州徐工液压件有限公司、北京机械工业自动化研究所有限公司、合肥协力液压科技有限公司、江阴市洪腾机械有限公司、北京华德液压工业集团有限责任公司、山东中川液压有限公司。

本部分主要起草人：陈登民、张强、曹巧会、黄翠萍、余彦冬、王清汉、郇庆祥。

流体传动系统及元件 图形符号和回路图

第2部分：回路图

1 范围

GB/T 786 的本部分规定了绘制液压和气动回路图的规则。

本部分适用于液压和气动回路图,也适用于冷却系统、润滑系统、冷却润滑系统以及与流体传动相关的应用特殊气体的系统。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 786.1 流体传动系统及元件图形符号和回路图 第1部分:用于常规用途和数据处理的图形符号(GB/T 786.1—2009,ISO 1219-1:2006,IDT)

GB/T 2351 液压气动系统用硬管外径和软管内径(GB/T 2351—2005,ISO 4397:1993,IDT)

GB/T 3141 工业液体润滑剂 ISO 粘度分类(GB/T 3141—1994,eqv ISO 3448:1992)

GB/T 3766 液压传动 系统及其元件的通用规则和安全要求(GB/T 3766—2015,ISO 4413:2010,MOD)

GB/T 7631.2 润滑剂、工业用油和相关产品(L类)的分类 第2部分:H组(液压系统)(GB/T 7631.2—2003,ISO 6743-4:1999,IDT)

GB/T 7932 气动 对系统及其元件的一般规则和安全要求(GB/T 7932—2017,ISO 4414:2010,IDT)

GB/T 14689 技术制图 图纸幅面和格式(GB/T 14689—2008,ISO 5457:1999,MOD)

GB/T 14691 技术制图 字体(GB/T 14691—1993,eqv ISO 3098-1:1974、ISO 3098-2:1984)

GB/T 17446 流体传动系统及元件 词汇(GB/T 17446—2012,ISO 5598:2008,IDT)

GB/T 18853 液压传动过滤器 评定滤芯过滤性能的多次通过方法(GB/T 18853—2015,ISO 16889:2008,MOD)

3 术语和定义

GB/T 17446 界定的术语和定义适用于本文件。

4 总则

4.1 一般要求

4.1.1 回路图应标识清晰,并按照回路能够实现系统所有的动作和控制功能。

4.1.2 回路图应能体现所有流体传动元件及其连接关系。

4.1.3 回路图不必考虑元件在实际组装中的物理排列关系。关于元件本身及其组装关系的信息(包括

图样和其他相关细节信息),应按 GB/T 3766 和 GB/T 7932 的相关要求编制完整的技术文件。

4.1.4 针对采用不同类型传动介质的系统,其回路图应按照传动介质的种类设计各自独立的回路图。例如:使用气压作为动力源(如气液油箱或增压器)的液压传动系统应设计单独的气动回路图。

4.2 幅面

纸质版回路图应采用 A4 或 A3 幅面。如果需要提供 A3 幅面的回路图,应按 GB/T 14689 规定的方法将回路图折叠成 A4 幅面。在供需双方同意的前提下,可以使用其他载体形式传递回路图,其要求应符合 GB/T 14691 的规定。

4.3 布局

4.3.1 不同元件之间的线连接处应使用最少的交叉点来绘制。连接处的交叉应符合 GB/T 786.1 的规定。

4.3.2 元件名称及说明不得与元件连接线及符号重叠。

4.3.3 代码和标识的位置不应与元件和连接线的预留空间重叠。

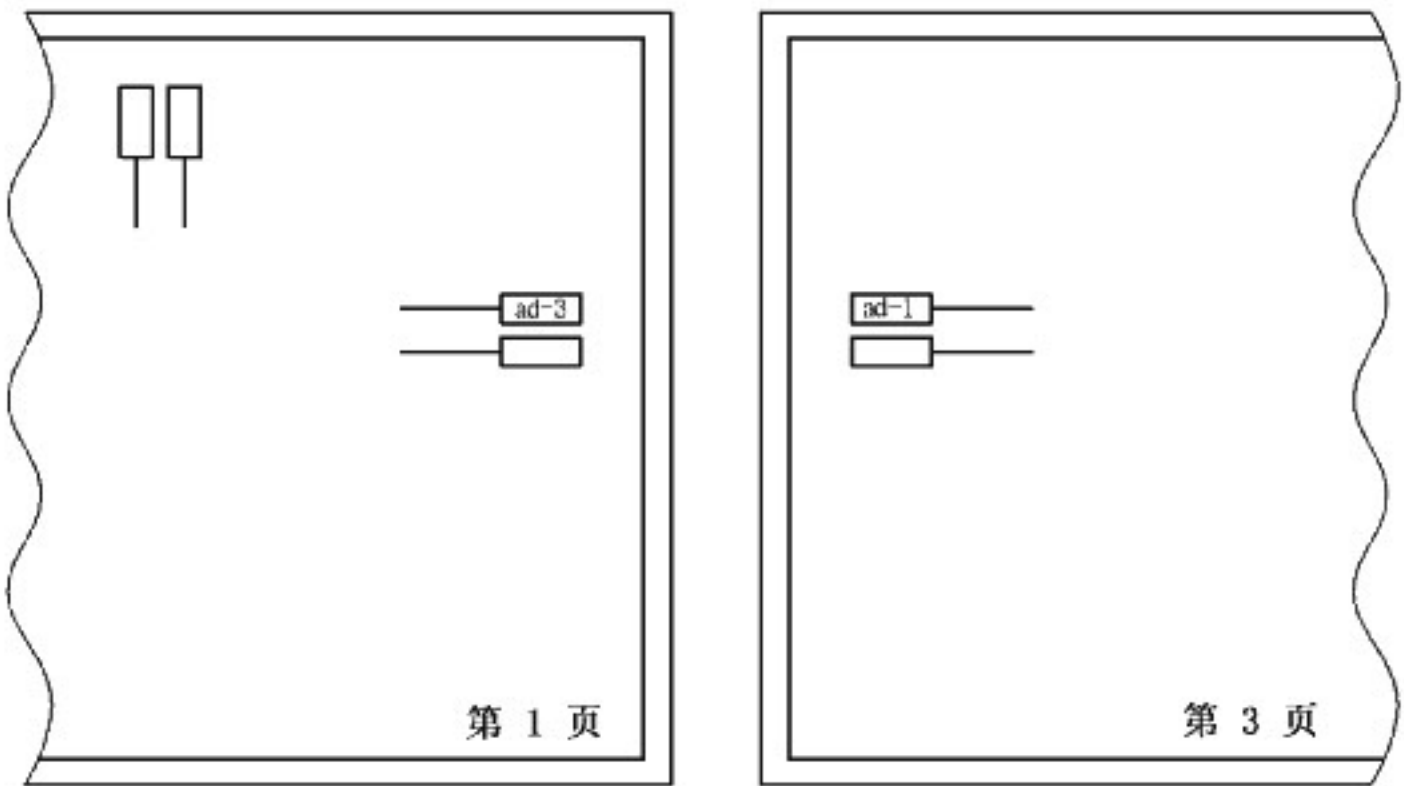
4.3.4 根据系统的复杂程度,回路图应根据其控制功能来分解成各种功能模块。一个完整的控制功能模块(包含执行元件)应尽可能体现在一张图样上,并用双点划线作为各功能模块的分界线。

4.3.5 由执行元件驱动的元件,如限位阀和限位开关,其元件的图形符号应标记在执行元件(如液压缸)运动的位置上,并标记一条标注线和其标识代码。如果执行元件是单向运动,应在标记线上加注一个箭头符号(→)。

4.3.6 回路图中,元件的图形符号应按照从底部到顶部,从左到右的顺序排列,规则如下:

- a) 动力源:左下角;
- b) 控制元件:从下向上,从左到右;
- c) 执行元件:顶部,从左到右。

4.3.7 如果回路图由多张图样组成,并且回路图从一张图样延续到另一张图样,则应在相应的回路图中用连接标识对其标记,使其容易识别。连接标识应位于线框内部,至少由标识代码(相应回路图中的标识代码保持一致)、“—”符号,以及关联页码组成,见图 1。如有需要,连接标识可进一步说明回路图类型(如液压回路,气动回路等)以及连接标识在图样中的网格坐标或路径,见图 2。

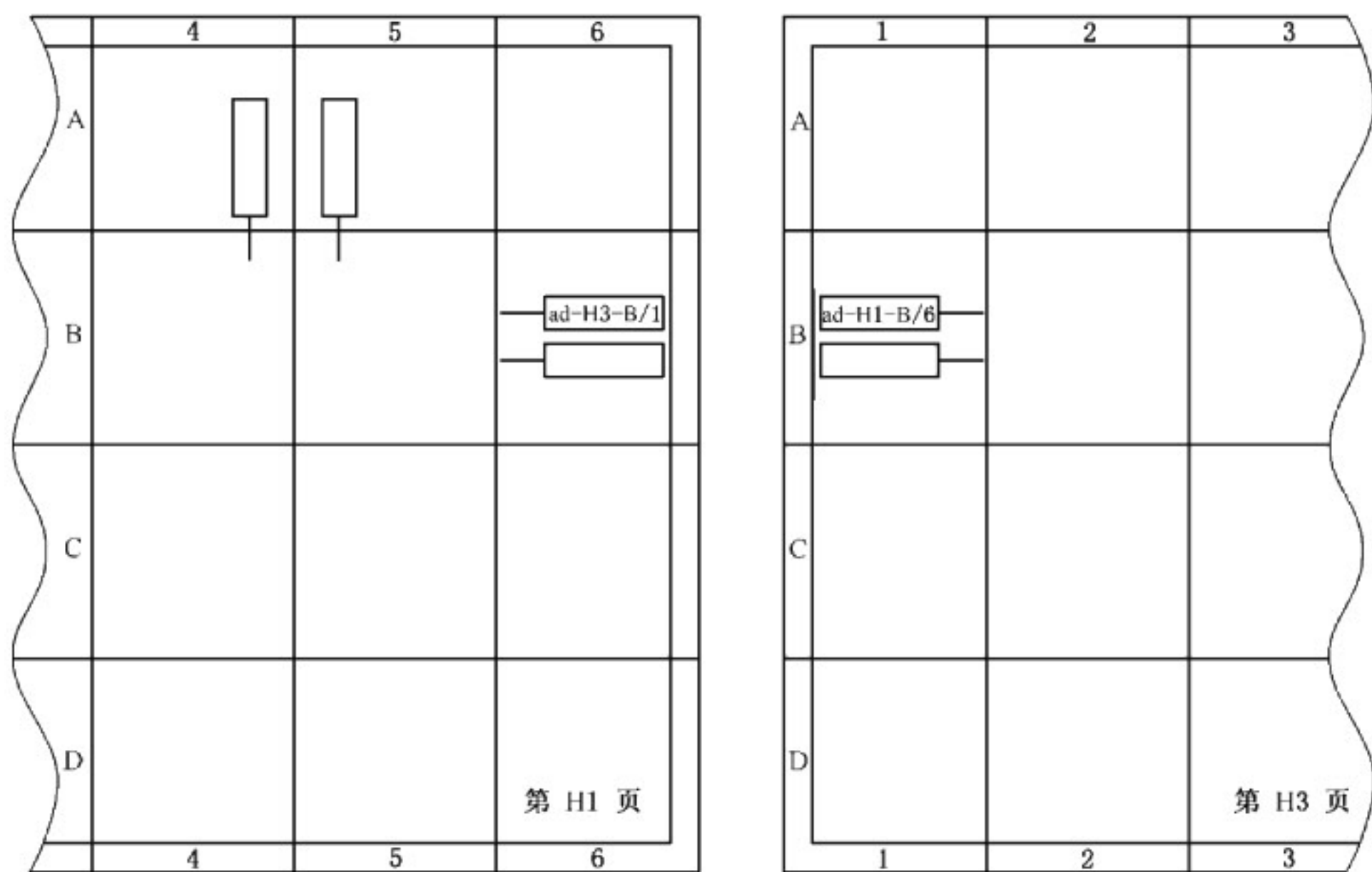


说明:

ad —— 标识代码;

1,3 —— 关联页码。

图 1 回路图(由多张图样组成)上连接回路的连接标识



说明：
ad —— 标识代码；
H —— 回路类型，如液压回路（见 5.1.3.2）；
1,3 —— 关联页码；
B/1、B/6 —— 关联页码上的网格坐标或路径。

图 2 回路图（由多张图样组成）上连接回路的扩展连接标识

4.4 元件

- 4.4.1 流体传动元件的图形符号应符合 GB/T 786.1 的规定。
- 4.4.2 依据 GB/T 786.1 规定，回路图中元件的图形符号表示的是非工作状态。在特殊情况下，为了更好的理解回路的功能，允许使用与 GB/T 786.1 中不一致的图形符号。例如：
- 活塞杆伸出的液压缸（待命状态）；
 - 机械控制型方向阀正在工作的状态。

5 流体传动回路图中元件的标识规则

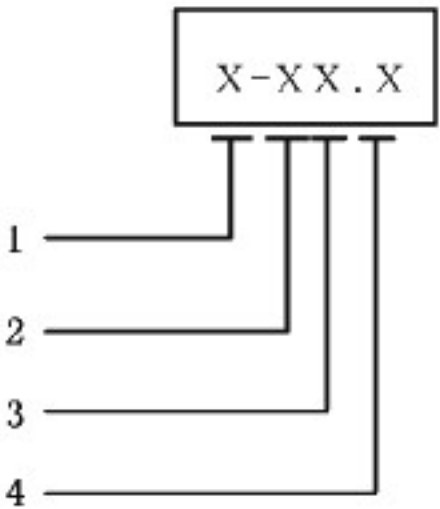
5.1 元件和软管总成的标识代码

5.1.1 总则

- 5.1.1.1 元件和软管总成应使用标识代码进行标记，标识代码应标记在回路图中其各自的图形符号附近，并应在相关文件中使用时。
- 5.1.1.2 标识代码应由以下组成：
- a) 功能模块代码，应按照 5.1.2 的规定，后加一个“—”符号；
 - b) 传动介质代码，应按照 5.1.3 的规定；
 - c) 回路编号，应按照 5.1.4 的规定，后加一个“.”符号；
 - d) 元件编号，应按照 5.1.5 的规定。

上述标识代码应封闭在一个线框内部，见图 3。

注：功能模块、回路以及元件的关系说明参见附录 A。



说明：

- 1——功能模块代码；
- 2——传动介质代码；
- 3——回路编号；
- 4——元件编号。

图 3 元件和软管总成的标识代码

5.1.2 功能模块代码(X-XX.X)

如果回路图由多个功能模块构成，回路图标识代码中应包含功能模块代码，使用一个数字或字母表示。如果回路图只由一个功能模块构成，回路图标识代码中功能模块代码可省略。

5.1.3 传动介质代码(X-XX.X)

5.1.3.1 如果回路中使用多种传动介质，回路图标识代码中应包含传动介质代码，其使用应按 5.1.3.2 要求的字母符号表示。如果回路只使用一种传动介质，传动介质代码可省略。

5.1.3.2 使用多种传动介质的回路图应使用以下表示不同传动介质的字母符号：

- H —— 液压传动介质；
- P —— 气压传动介质；
- C —— 冷却介质；
- K —— 冷却润滑介质；
- L —— 润滑介质；
- G —— 气体介质。

5.1.4 回路编号(X-XX.X)

每个回路应对应一个回路编号，其编号从 0 开始，并按顺序以连续数字来表示。

5.1.5 元件编号(X-XX.X)

在一个给定的回路中，每个元件应给予一个元件编号，其编号从 1 开始，并按顺序以连续数字来表示。

5.2 连接口标识

在回路图中，连接口应按照元件、底板、油路块的连接口特征进行标识。

为清晰表达功能性连接的元件或管路，必要时，在回路图中的元件上或附近宜添加所有隐含的连接口标识。

5.3 管路标识代码

5.3.1 总则

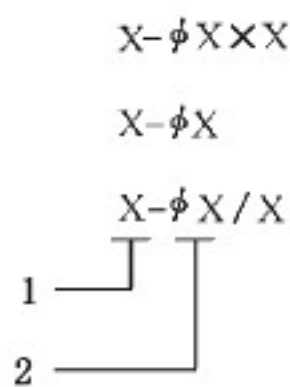
5.3.1.1 硬管和软管(除了 5.1 中涉及的软管总成)应在回路图中用管路标识代码标识,该标识代码应靠近图形符号,并用于所有相关文件。

注:必要时,为避免安装维护时各实物部件(硬管、软管、软管总成)错配,管路部件上的或其附带的物理标记可以使用以下基于回路图上的数据的标记方式:

- a) 使用标识代码标记;
- b) 管路端部使用元件标识或连接口标识来标记,一端连接标记或两端连接标记;
- c) 所有管路以及它们的端部的标记要结合 a) 和 b) 所描述的方法。

5.3.1.2 标识代码由以下组成:

- a) 非强制性的标识号应按照 5.3.2 的规定,后加一个“-”符号;
- b) 强制性的技术信息应按照 5.3.3 的规定,以直径符号(ϕ)开始,后加符合 6.4.13 要求的数字和符号,见图 4。



说明:
1——标识号(非强制性的);
2——管路技术信息;

注:见 5.3.4 的示例。

图 4 管路标识代码

5.3.2 非强制性的标识号

标识号的使用是非强制性的。如果使用标识号,在一个回路中的所有管路(除软管总成,见 5.1)应连续编号。

5.3.3 技术信息

技术信息是强制性的,应按照 6.4.13 的规定。

5.3.4 示例

示例 1:1-φ30×4,其中:“1”是管路的标识号,“φ30×4”是硬管的“公称外径×壁厚”,单位为毫米(mm)。

示例 2:3-φ25,其中:“3”是管路的标识号,“φ25”是软管的“公称内径”,单位为毫米(mm)。

示例 3:12-φ8/5.5,其中:“12”是管路的标识号,“φ8/5.5”是“外径/内径”,单位为毫米(mm),对于硬管是非强制性的技术信息。

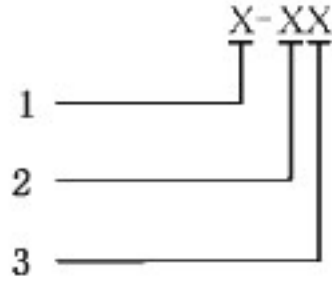
5.4 非强制性的管路应用代码

5.4.1 总则

5.4.1.1 为便于说明回路图,可以使用非强制性的管路应用代码。该非强制性的应用代码可标识在管路沿线任何便于理解和说明回路图的位置。

5.4.1.2 管路应用代码由以下组成：

- a) 传动介质代码应按照 5.4.2 的规定，后加一个“-”符号；
- b) 应用标识代码，组成如下：管路代码，其应按照 5.4.3 的规定；后加一个字母或数字，表示压力等级编码，其应按照 5.4.4 的规定，见图 5。



说明：

- 1——传动介质代码；
- 2——管路代码；
- 3——压力等级编码。

图 5 管路应用代码

5.4.2 传动介质代码

如果回路中使用了多种传动介质，管路应用代码应包含 5.1.3.2 中给出的使用不同字母符号表示的传动介质代码。如果只使用一种介质，传动介质代码可以省略。

5.4.3 管路代码

以应用标识代码的首字符表示回路图中不同类型的管路时，应使用以下字母符号：

- a) P——压力供油管路和辅助压力供油管路；
- b) T——回油管路；
- c) L, X, Y, Z——其他的管路代码，如先导管路、泄油管路等。

5.4.4 压力等级编码

在不同压力下传输流体的管路，且传输到具有相同管路代码的管路，可以单独标识，在其应用标识代码中的第二个字符上用数字区别，编码顺序应从 1 开始。

5.4.5 示例

示例：H-P1，其中，H 代表液压传动介质；P 代表压力供油管路；1 代表压力等级编码。

6 回路图中的技术信息

6.1 总则

6.1.1 6.2~6.4 中要求的技术信息应包含在回路图中，标识在相关符号或回路的附近。可包含额外的技术信息，且应满足 4.3 的要求。

6.1.2 同一回路图中，应避免同一参数（如流量或压力等）使用不同的量纲单位。

6.2 回路功能

功能模块的每个回路应根据其功能进行规定，如夹紧、举升、翻转、钻孔或驱动。该信息应标识在回路图中每个回路的上方位置。

6.3 电气参考名称

电气原理图中使用的参考名称应在回路中所指示的电磁铁或其他电气连接元件处进行说明。

注：附录中的示例图上，“xxx”或“yyy”实际使用时由电气参考名称替代。

6.4 元件

6.4.1 油箱、储气罐、稳压罐

6.4.1.1 对于液压油箱，回路图中应给出以下信息：

- a) 最大推荐容量，单位为升(L)；
- b) 最小推荐容量，单位为升(L)；
- c) 符合 GB/T 3141、GB/T 7631.2 的液压传动介质型号、类别以及黏度等级；
- d) 当油箱与大气不连通时，油箱最大允许压力，单位为兆帕(MPa)。

6.4.1.2 对于气体储气罐、稳压罐，回路中应给出以下信息：

- a) 容量，单位为升(L)；
- b) 最大允许压力，单位为千帕(kPa)或兆帕(MPa)。

6.4.2 气源

回路图中应给出以下信息：

- a) 额定排气量，单位为升每分(L/min)；
- b) 提供压力等级，单位为千帕(kPa)或兆帕(MPa)。

6.4.3 泵

6.4.3.1 对于定量泵，回路图中应给出以下信息：

- a) 额定流量，单位为升每分(L/min)；
- b) 排量，单位为毫升每转(mL/r)；
- c) a)和 b)同时标记。

6.4.3.2 对于带有转速控制功能的原动机驱动的定量泵，回路图中应给出以下信息：

- a) 最大旋转速度，单位为转每分(r/min)；
- b) 排量，单位为毫升每转(mL/r)。

6.4.3.3 对于变量泵，回路图中应给出以下信息：

- a) 额定最大流量，单位为升每分(L/min)；
- b) 最大排量，单位为毫升每转(mL/r)；
- c) 设置控制点。

6.4.4 原动机

回路图中应给出以下信息：

- a) 额定功率，单位为千瓦(kW)；
- b) 转速或转速范围，单位为转每分(r/min)。

6.4.5 方向控制阀

6.4.5.1 控制机构

方向控制阀的控制机构应使用元件上标示的图形符号在回路图中给出标识。为了准确的表达工作

原理,必要时,应在回路图中、元件上或元件附近增加所有缺失的控制机构的图形符号。

6.4.5.2 功能

回路图中应给出方向控制阀处于不同的工作位置对应的控制功能。

6.4.6 流量控制阀、节流孔和固定节流阀

6.4.6.1 对于流量控制阀,其设定值(如角度位置或转数)及受到其影响的参数(如缸运行时间),应在回路图中给出。

6.4.6.2 对于节流孔和固定节流阀,其节流口尺寸应在回路图上给出标识,由符号“ ϕ ”后用直径来表示(如: $\phi 1.2\text{ mm}$)。

6.4.7 压力控制阀和压力开关

回路图中应给出压力控制阀和压力开关的设定压力值标识,单位为千帕(kPa)或兆帕(MPa)。必要时,压力设定值可进一步标记调节范围。

6.4.8 缸

回路图中应给出以下信息:

- a) 缸径,单位为毫米(mm);
- b) 活塞杆直径,单位为毫米(mm)(仅为液压缸要求,气缸不做此要求);
- c) 最大行程,单位为毫米(mm)。

示例:液压缸的信息为缸径 100 mm,活塞杆直径 56 mm,最大行程 50 mm,可以表示为: $\phi 100/56 \times 50$ 。

6.4.9 摆动马达

回路图中应给出以下信息:

- a) 排量,单位为毫升每转(mL/r);
- b) 旋转角度,单位为度($^{\circ}$)。

6.4.10 马达

6.4.10.1 对于定量马达,回路图中应给出排量信息,单位为毫升每转(mL/r)。

6.4.10.2 对于变量马达,回路图中应给出以下信息:

- a) 最大和最小排量,单位为毫升每转(mL/r);
- b) 转矩范围,单位为牛米(N·m);
- c) 转速范围,单位为转每分(r/min)。

6.4.11 蓄能器

6.4.11.1 对于所有种类的蓄能器,回路图中应给出容量信息,单位为升(L)。

6.4.11.2 对于气体加载式蓄能器,除 6.4.11.1 中要求的以外,回路图中应给出以下信息:

- a) 在指定温度[单位为摄氏度($^{\circ}\text{C}$)]范围内的预充压力(p_0),单位为兆帕(MPa);
- b) 最大工作压力(p_2)以及最小工作压力(p_1),单位为兆帕(MPa);
- c) 气体类型。

6.4.12 过滤器

6.4.12.1 对于液压过滤器,回路图中应给出过滤比信息。过滤比应按照 GB/T 18853 的规定。

6.4.12.2 对于气体过滤器,回路图中应给出公称过滤精度信息,单位为微米(μm)或被使用的过滤系统的具体参数值。

6.4.13 管路

6.4.13.1 对于硬管,回路图中应给出符合 GB/T 2351 规定的公称外径和壁厚信息,单位为毫米(mm)(如: $\phi 38 \times 5$)。必要时,外径和内径信息均应在回路图中给出,单位为毫米(mm)(如: $\phi 8/5$)。

6.4.13.2 对于软管和软管总成,回路图中应给出符合 GB/T 2351 或相关软管标准规定的软管公称内径尺寸信息(如: $\phi 16$)。

6.4.14 液位指示器

回路图中应给出以适当的单位标识的介质容量的报警液面的参数信息。

6.4.15 温度计

回路图中应给出介质的报警温度信息,单位为摄氏度($^{\circ}\text{C}$)。

6.4.16 恒温控制器

回路图中应给出温度设置信息,单位为摄氏度($^{\circ}\text{C}$)。

6.4.17 压力表

回路图中应给出最大压力或压力范围信息,单位为千帕(kPa)或兆帕(MPa)。

6.4.18 计时器

回路图中应给出延迟时间或计时范围信息,单位为秒(s)或毫秒(ms)。

7 补充信息

7.1 元件清单作为补充信息,应在回路图中给出或单独提供,以便保证元件的标识代码与其资料信息保持一致。

元件清单应至少包含以下信息:

- a) 标识代码;
- b) 元件型号;
- c) 元件描述。

元件清单示例参见附录 B。

7.2 功能图作为补充信息,其使用是非强制性的。可以在回路图中给出或单独提供,以便进一步说明回路图中的电气元件处于受激励状态和非受激励状态时,所对应动作或功能。

功能图应至少包含以下信息:

- a) 电气参考名称;
- b) 动作或功能描述;
- c) 动作或功能与对应处于受激励状态和非受激励状态的电气元件的对应标识。

8 回路图示例

依据本部分的回路图示例,在附录 C 中液压部分、附录 D 中气动部分以及附录 E 中润滑部分中

给出。

注：为了清晰表达，本部分包含的示例，其标题栏、图样幅面、格式和图形符号与国家标准相比做了缩放和调整，但其并不符合 GB/T 786.1 的规定。

9 标注说明

当选择执行本部分时，宜在试验报告、产品目录和销售文件中使用以下说明：“回路图执行 GB/T 786.2《流体传动系统及元件 图形符号和回路图 第 2 部分：回路图》的规定”。

附录 A
(资料性附录)

元件和软管总成的标识代码与各独立元件之间的关系

元件和软管总成的标识代码与各独立元件之间的关系见图 A.1。

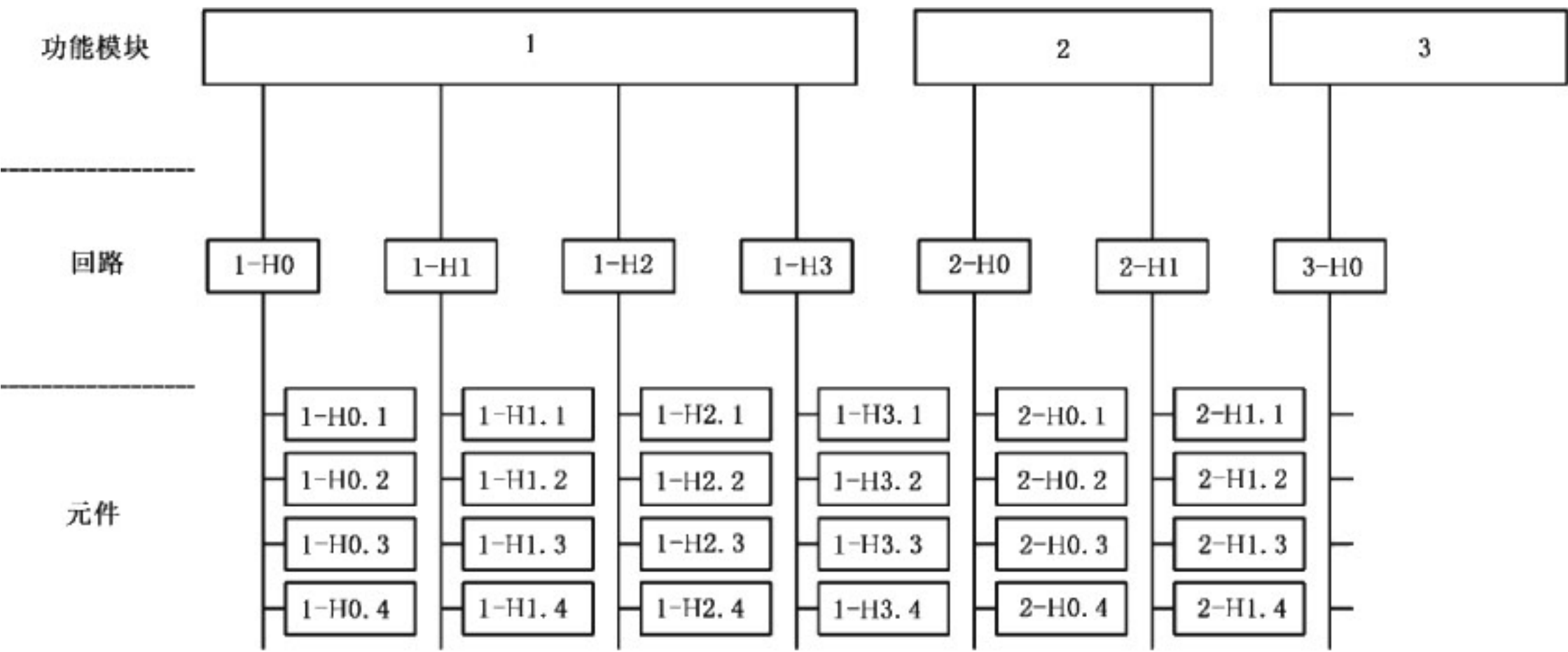


图 A.1 元件和软管总成的标识代码与各独立元件之间的关系

附 录 B
(资料性附录)
元件清单示例

表 B.1 给出的元件清单示例参考附录 C 中回路图的首页。

表 B.1

标识代码	元件名称	元件型号
0.1	油箱	
0.2	液位指示器	
0.3	温度计和液位指示器	
0.4	空气过滤器	
0.5	电动机	
0.6	泵	
0.7	联轴器	
0.8	过滤器	
0.9	压差发讯器	
0.10	测压接头	
0.11	软管总成	
0.12	溢流阀	
0.13	二位三通电磁换向阀	
0.14	压力表	
0.15	三位四通电磁换向阀	

附录 C
(资料性附录)
液压回路图示例

本附录包含一个液压回路图的示例，见图 C.1。

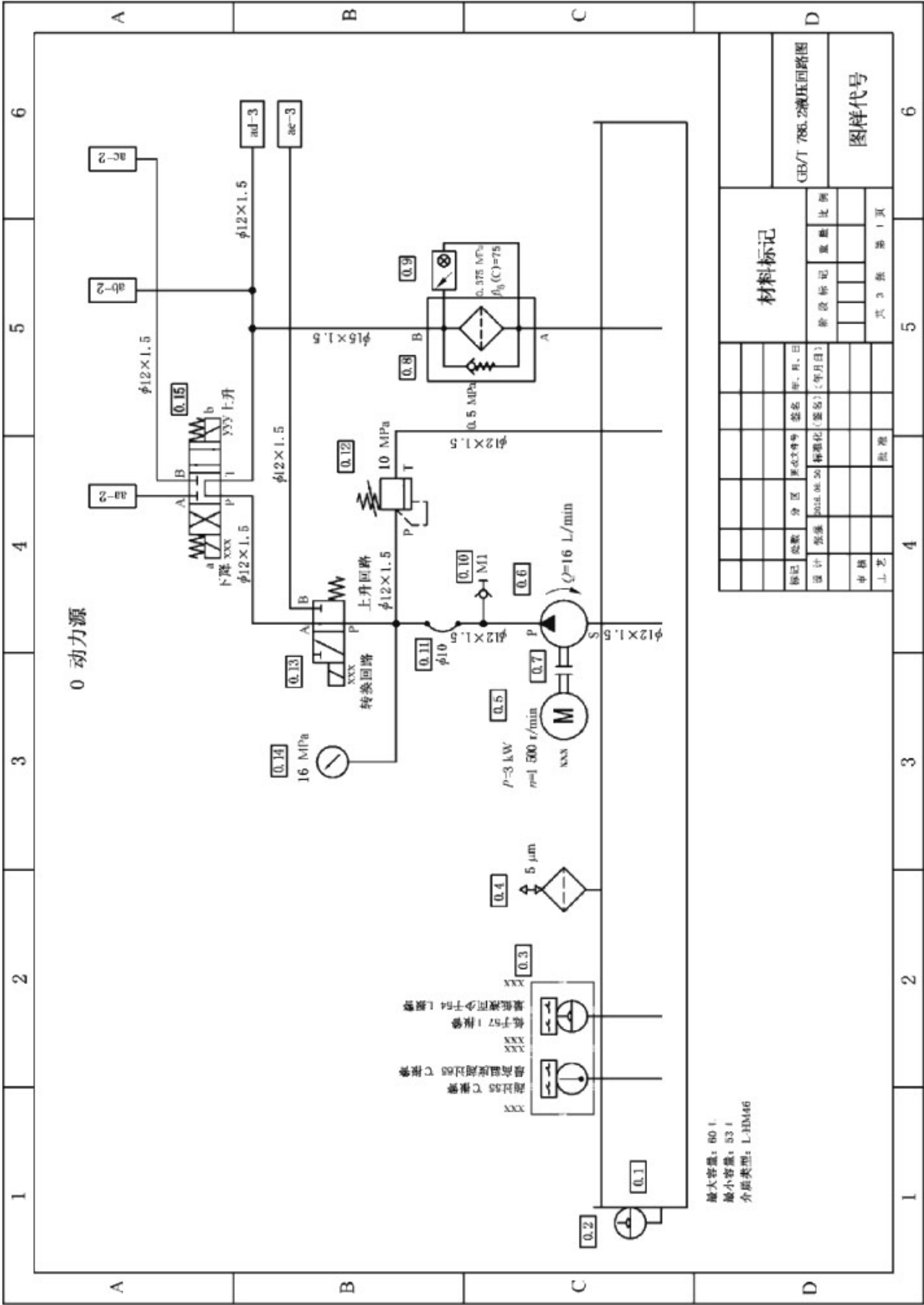


图 C.1 液压回路图示例

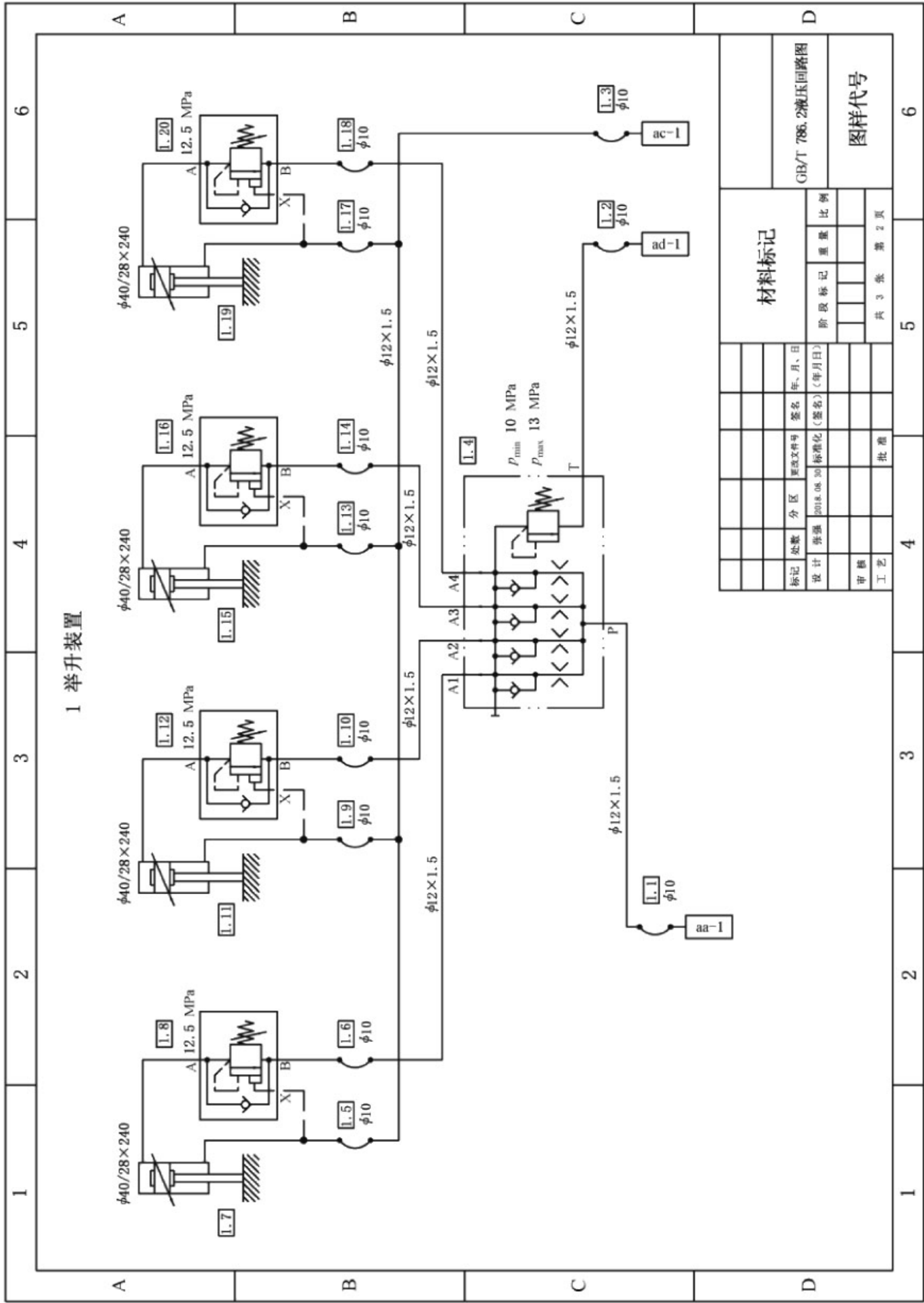


图 C.1 (续)

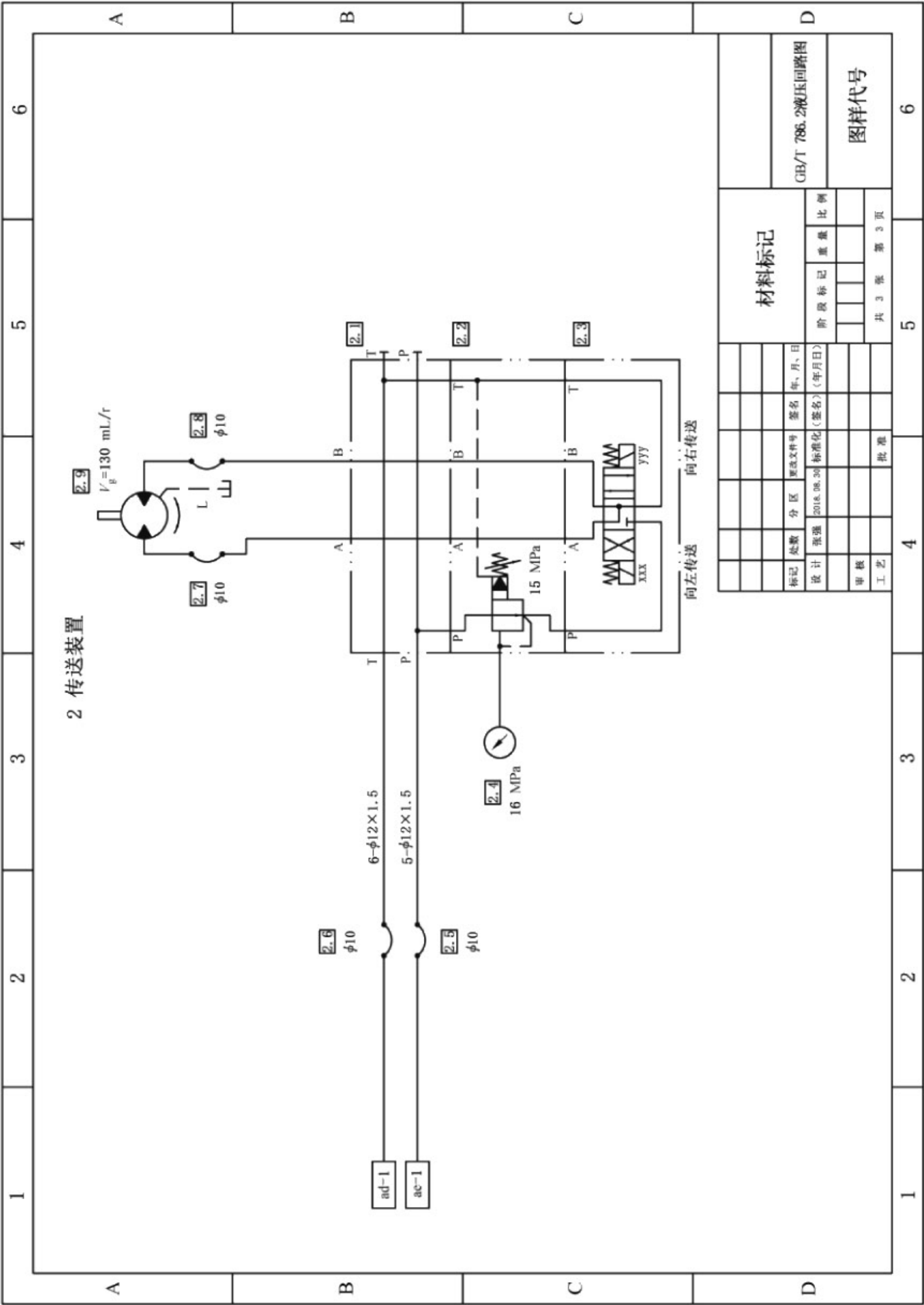


图 C.1 (续)

附录 D
(资料性附录)
气动回路图示例

本附录包含一个气动回路图的示例, 见图 D.1。

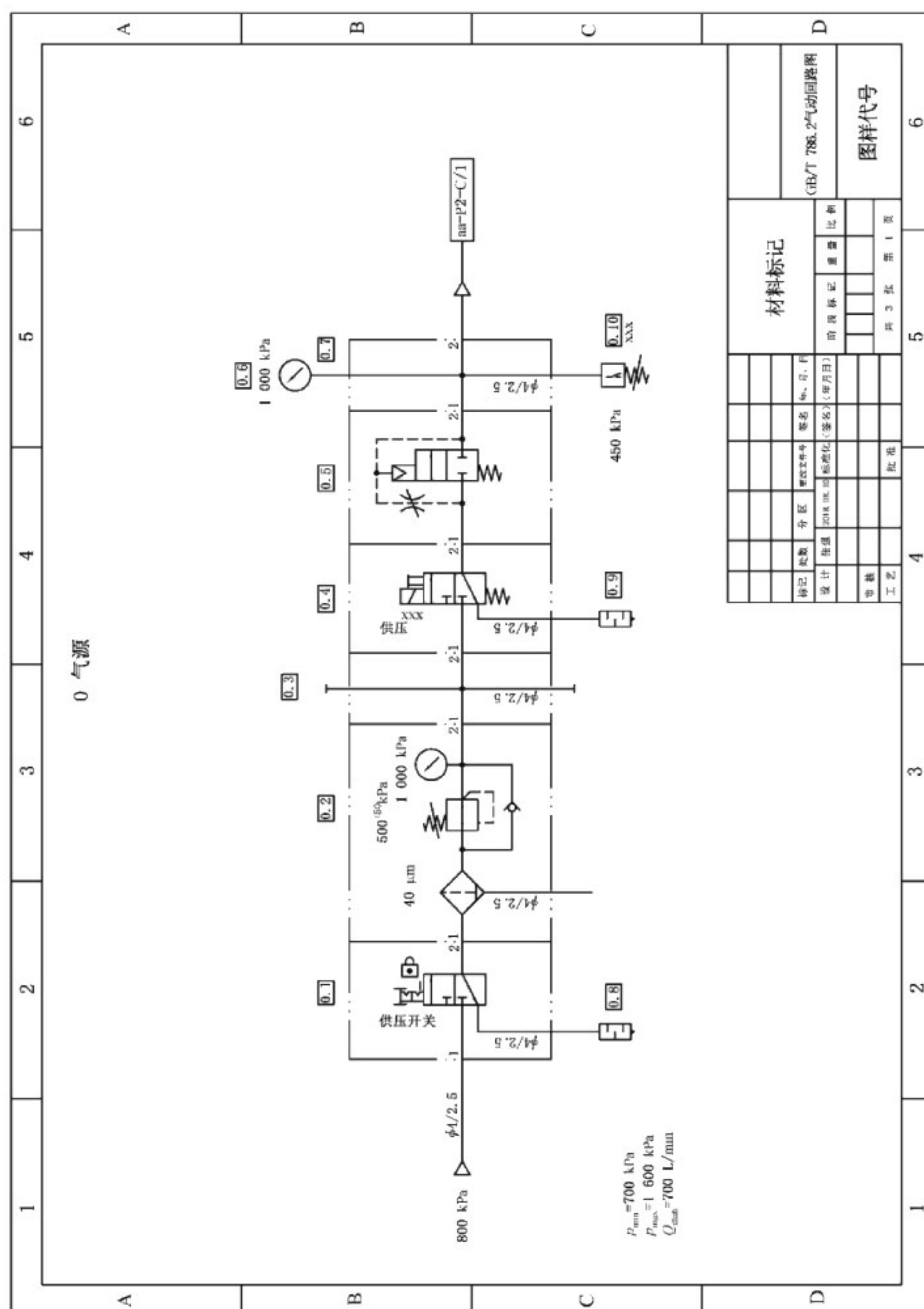


图 D.1 气动回路图示例

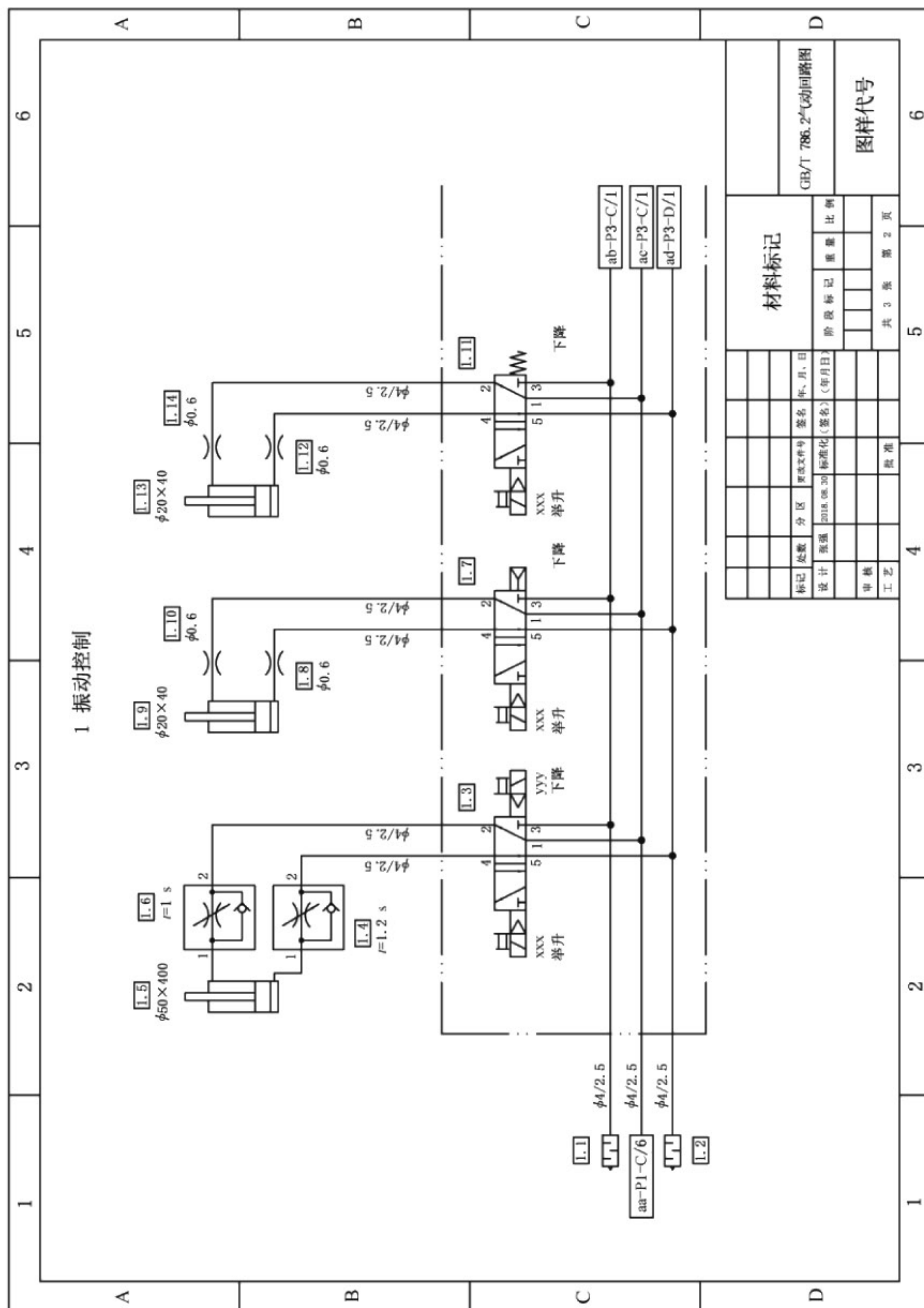


图 D.1 (续)

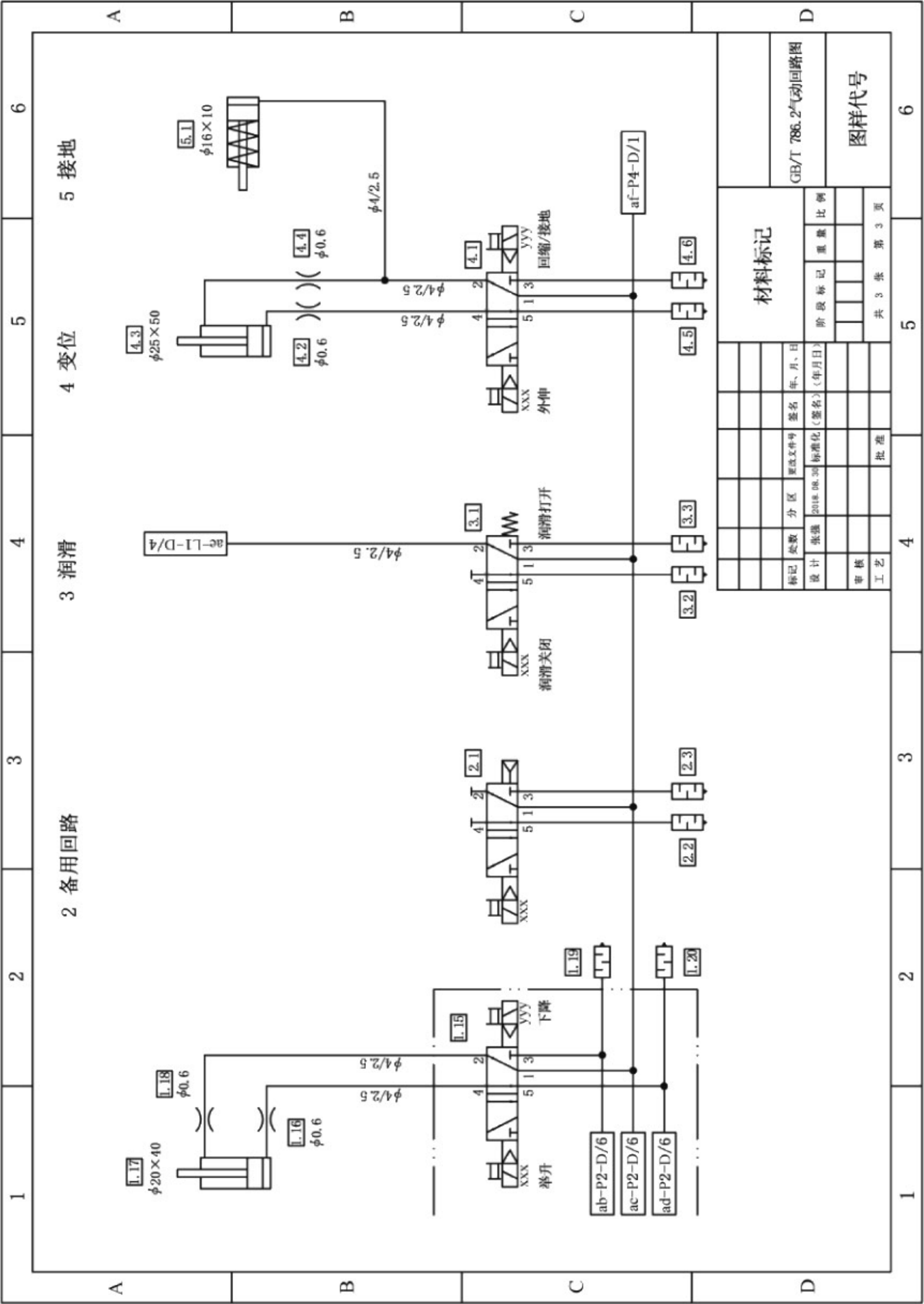


图 D.1 (续)

附录 E
(资料性附录)
润滑回路图示例

本附录包含一个润滑回路图的示例,见图 E.1。

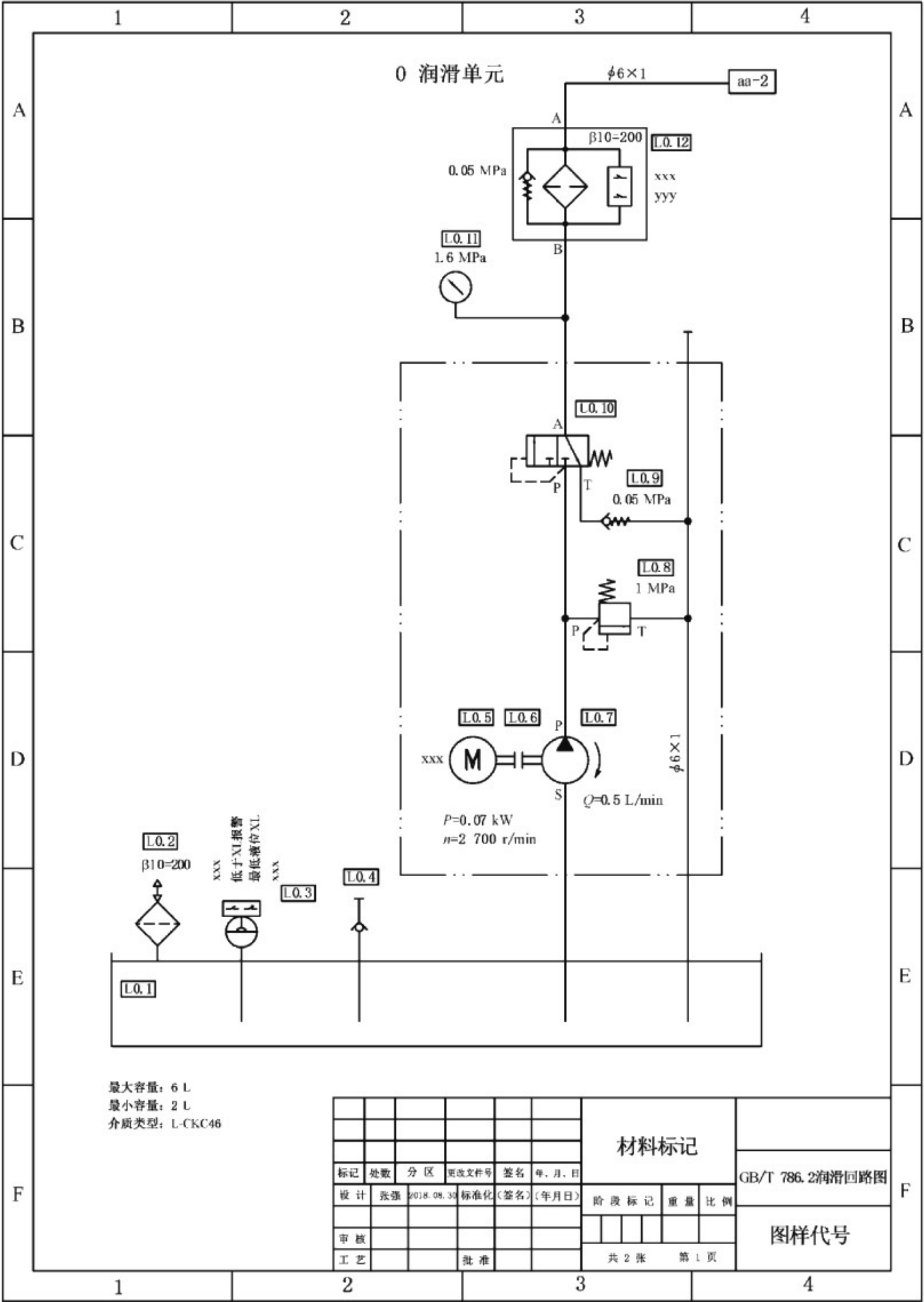


图 E.1 润滑回路图示例

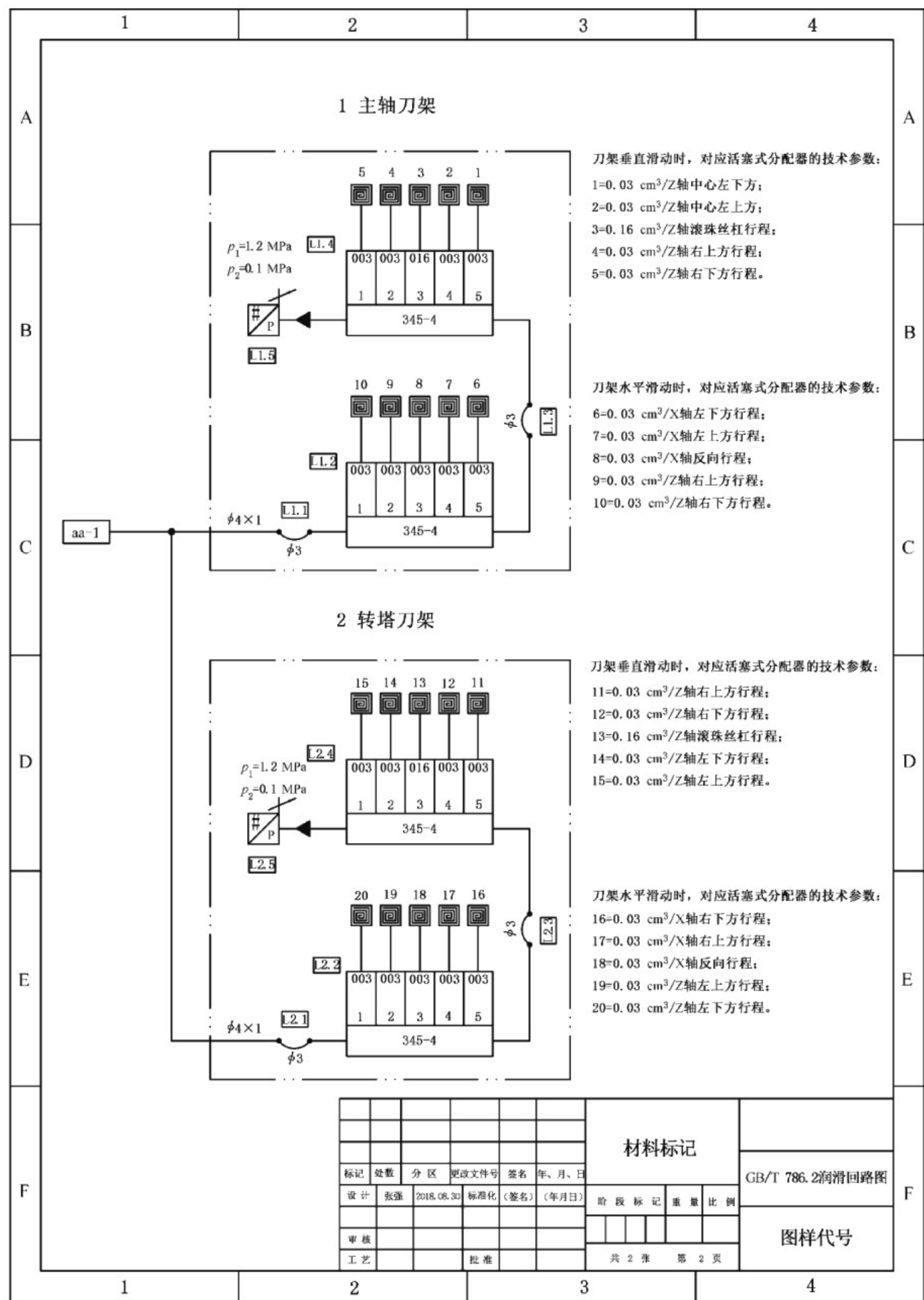


图 E.1 (续)

参 考 文 献

- [1] IEC 81346-1 Industrial systems, installations and equipment and industrial products — Structuring principles and reference designations—Part 1: Basic rules
- [2] IEC 81346-2 Industrial systems, installations and equipment and industrial products — Structuring principles and reference designations—Part 2: Classification of objects and codes for classes
-

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
流体传动系统及元件 图形符号和回路图
第 2 部分：回路图
GB/T 786.2—2018

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址: www.spc.org.cn

服务热线: 400-168-0010

2019 年 1 月第一版

*

书号: 155066 · 1-61979

版权专有 侵权必究



GB/T 786.2—2018