

QB

中华人民共和国轻工行业标准

QB/T 1753.2—XXXX
代替 QB/T 1753.2—1993

轻工机械 产品图样及设计文件
第2部分：图样要求

Light industry machinery—Product drawing and design document—

Part 2: Principles of drawing

(报批稿)

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部

发布

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是QB/T 1753《轻工机械 产品图样及设计文件》的第2部分。QB/T 1753已经发布了以下部分：

- 第1部分：术语；
- 第2部分：图样要求；
- 第3部分：格式及填写要求；
- 第4部分：编号原则；
- 第5部分：完整性；
- 第6部分：更改办法。

本文件代替QB/T 1753.2—1993《轻机产品图样及设计文件规定 工作图样基本要求》，与QB/T 1753.2—1993相比，除结构调整和编辑性修改外，主要技术变化如下：

- a) 更改了文件名称（见1993年版）；
- b) 更改了范围的内容（见第1章，1993年版的第1章）；
- c) 增加了“术语和定义”一章（见第3章）；
- d) 增加了CAD制图的要求（见4.2）；
- e) 增加了结构相似零、部件的图样表达要求（见4.12）；
- f) 增加了含有嵌入式软件的零、部件的图样表达要求（见4.13）；
- g) 增加了重要零、部件的图样表达要求（见4.14）；
- h) 增加了技术要求的内容（见4.15）；
- i) 增加了零件图包含的内容（见5.1.1）；
- j) 更改了未注公差的标注要求（见5.1.9, 1993年版的4.1.8）；
- k) 增加了图样标注尺寸基准面选择的要求（见5.1.12）；
- l) 增加了三维设计软化绘制零件图的要求（见5.1.13）；
- m) 增加了零、部件装配关系的内容（见5.2.1）；
- n) 更改了图样上焊缝符号的内容（见5.2.7, 1993年版的4.2.4.4）；
- o) 增加了零件图上成形材料的填写要求（见5.2.9）；
- p) 增加了外购件、需改制的外购件的图样要求（见5.2.13）；
- q) 增加了外形图简化图样的要求（见5.3.2）；
- r) 增加了外协件外形图的要求（见5.3.4）；
- s) 增加了安装图简图画法的要求（见5.4.1）；
- t) 更改了产品及附件包装的要求（见5.5.2, 1993年版的4.5.2）；
- u) 增加了成套装置（或生产线）相关专业的图样（见5.8）。

本文件由中国轻工业联合会提出。

本文件由全国轻工机械标准化技术委员会（SAC/TC 101）归口。

本文件起草单位：轻工业杭州机电设计研究院有限公司、广州达意隆包装机械股份有限公司、江苏新美星物流科技有限公司、河南大指造纸设备集成工程有限公司、宁波得利时泵业有限公司、淄博泰鼎

机械科技有限公司、金华市弘驰科技有限公司、郑州运达造纸设备有限公司、广州机械设计研究所、广州科盛隆纸箱包装机械有限公司、广州晶品智能压塑科技股份有限公司、缙云县博新机械有限公司。

本文件主要起草人：李峰、兰春林、邹大群、金海涛、刘铸红、聂如国、诸葛宝钧、姜斌、许银川、黄志强、周信祥、邓凌、朱明明、姜林顺、宋志斌、付海林、郑高洋、王坤、张伟鹏、刘伟杰、陈泽恒、苏继前、何国胜、李凯。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——1983年首次为QB/T 846.2—1983，1993年第一次修订为QB/T 1753.2—1993；

——本次为第二次修订。

引 言

轻工机械领域在我国国民经济行业分类体系中属于制造业门类中专用设备制造业的大类，涉及到消费品制造业所需装备的研发、设计、制造、使用、维护等诸多方面。为了保证轻工机械产品的开发和设计有序开展，满足技术文件的准确性、一致性和通用性要求，规范轻工机械产品图样及设计文件的起草、使用和管理，促进轻工机械产品的技术进步和行业高质量发展的目标，有必要对轻工机械产品图样及设计文件的诸多要素进行规定。QB/T 1753旨在确立轻工机械产品图样及设计文件的编制、使用和更改等规则，分六个部分构成。

- 第1部分：术语。目的在于统一图样、设计文件中的用词用语。
- 第2部分：图样要求。目的在于对图样及设计文件规定提出基本要求。
- 第3部分：格式及填写要求。目的在于规定图样及设计文件的格式及填写。
- 第4部分：编号原则。目的在于规定图样及设计文件的编号。
- 第5部分：完整性。目的在于规范图样及设计文件的完整性。
- 第6部分：更改办法。目的在于为图样和设计文件的更改确立可追溯的方法。

轻工机械 产品图样及设计文件

第2部分：图样要求

1 范围

本文件规定了轻工机械产品图样的总体要求和图样绘制、技术要求编写的要求。
本文件适用于轻工机械产品图样(以下简称“图样”)的绘制。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 191 包装储运图示标志
- GB/T 324 焊缝符号表示法
- 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:图形符号
- 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
- GB/T 1184 形状和位置公差 未注公差值
- GB/T 1804 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差
- GB/T 2625 过程检测和控制流程图用图形符号和文字代号
- GB 3100 国际单位制及其应用
- GB/T 3101 有关量、单位和符号的一般原则
- GB/T 3102(所有部分) 量和单位
- GB/T 4457.2 技术制图 图样画法 指引线和基准线的基本规定
- GB/T 4457.4 机械制图 图样画法 图线
- GB/T 4457.5 机械制图 剖面区域的表示法
- GB/T 4458.1 机械制图 图样画法 视图
- GB/T 4458.2 机械制图 装配图中零、部件序号及其编排方法
- GB/T 4458.4 机械制图 尺寸注法
- GB/T 4458.5 机械制图 尺寸公差与配合注法
- GB/T 4458.6 机械制图 图样画法 剖视图和断面图
- GB/T 4459.1 机械制图 螺纹及螺纹紧固件表示法
- GB/T 4459.2 机械制图 齿轮表示法
- GB/T 4459.3 机械制图 花键表示法
- GB/T 4459.4 机械制图 弹簧表示法
- GB/T 4459.5 机械制图 中心孔表示法
- GB/T 4459.7 机械制图 滚动轴承表示法
- GB/T 4459.8 机械制图 动密封圈 第1部分:通用简化表示法
- GB/T 4459.9 机械制图 动密封圈 第2部分:特征简化表示法

- GB/T 4460 机械制图 机构运动简图用图形符号
- GB/T 6988.1 电气技术用文件的编制 第1部分：规则
- GB/T 10609.1 技术制图 标题栏
- GB/T 10609.2 技术制图 明细栏
- GB/T 10609.3 技术制图 复制图的折叠方法
- GB/T 10609.4 技术制图 对缩微复制原件的要求
- GB/T 12212 技术制图 焊缝符号的尺寸、比例及简化表示法
- GB/T 13385 包装图样要求
- GB/T 14665 机械工程 CAD制图规则
- GB/T 14689 技术制图 图纸幅面和格式
- GB/T 14690 技术制图 比例
- GB/T 14691 技术制图 字体
- GB/T 14692 技术制图 投影法
- GB/T 15754 技术制图 圆锥的尺寸和公差注法
- GB/T 16675.1 技术制图 简化表示法 第1部分：图样画法
- GB/T 16675.2 技术制图 简化表示法 第2部分：尺寸注法
- GB/T 17450 技术制图 图线
- GB/T 17451 技术制图 图样画法 视图
- GB/T 17452 技术制图 图样画法 剖视图和断面图
- GB/T 17453 技术制图 图样画法 剖面区域的表示法
- GB/T 18135 电气工程CAD制图规则
- GB/T 19096 技术制图 图样画法 未定义形状边的术语和注法
- GB/T 24340 工业机械电气图用图形符号
- GB/T 24341 工业机械电气设备 电气图、图解和表的绘制
- GB/T 24746 技术制图 粘接、弯折与挤压接合的图形符号表示法
- GB/T 39645 技术制图 几何公差符号的比例和尺寸
- QB/T 1588.5 轻工机械 包装通用技术条件
- QB/T 1753.1 轻工机械 产品图样及设计文件 第1部分：术语
- QB/T 1753.3 轻工机械 产品图样及设计文件 第3部分：格式及填写要求

3 术语和定义

QB/T 1753.1界定的术语和定义适用于本文件。

4 总体要求

4.1 图样应按照 GB/T 4457.2、GB/T 4457.4、GB/T 4457.5、GB/T 4458（所有部分）、GB/T 4459.1～GB/T 4459.5、GB/T 4459.7～GB/T 4459.9、GB/T 4460、GB/T 10609（所有部分）、GB/T 12212、GB/T 14689～GB/T 14692、GB/T 15754、GB/T 16675（所有部分）、GB/T 17450～GB/T 17453、GB/T 19096、GB/T 24746、GB/T 39645 的规定绘制。

4.2 采用 CAD 制图时，应符合 GB/T 14665 的规定。

4.3 图样上的术语、代号、文字、图形符号和结构要素等均应符合有关标准的规定。

- 4.4 图样上应使用 GB 3100 规定的国际单位制，量、单位和符号的使用原则应符合 GB/T 3101 的规定，量和单位应符合 GB/T 3102（所有部分）的规定。
- 4.5 图样上的视图与技术要求，应能表明产品和零、部件的结构、轮廓及制造、检验时所必要的技术依据。
- 4.6 图样宜采用最少的视图来准确表达产品和零、部件的结构、轮廓、尺寸及各部分相互关系。
- 4.7 每个产品或零、部件，宜尽可能分别绘制在标准幅面的单张图样上。当分布在多张图样上时，主要视图、明细栏、技术要求应置于第一张图样上。其中同一视图中的局部视图应绘制在同一张图样上。
- 4.8 图样上的产品及零、部件名称，应符合有关标准或规定，如无规定时，宜尽可能简短、确切。
- 4.9 图样上一般不列入限制工艺要求的说明。必要时，可标注采用一定加工方法的工艺说明，如“同加工”、“配研”、“车削”等。
- 4.10 图样标题栏的填写应符合 QB/T 1753.3 的规定。
- 4.11 图样上的零、部件，按其使用要求，宜尽可能采用标准件、通用件、借用件和外购件，且选用的标准件、外购件的品种和规格宜尽可能少。
- 4.12 结构相似的一组零、部件可通过一张图样表达，图样上表达具体结构和参数，参数值通过表格图实现。
- 4.13 含有嵌入式软件的零、部件通常视作部件，可给予软件编号并体现在部件图上。
- 4.14 零、部件的关键、重要特征和特性应在图样上注明。
- 4.15 技术要求中规定的内容宜注明所使用的标准。

5 图样的绘制

5.1 零件图

5.1.1 零件图上应至少包含下列内容：

- a) 零件轮廓；
- b) 尺寸及公差；
- c) 形位公差；
- d) 表面结构；
- e) 材料及性能要求；
- f) 热处理和表面处理；
- g) 净质量。

5.1.2 每个专用零件一般应绘制单独零件图样，下列情况可不绘制：

- a) 结合件中结合前无切削加工，在结合件图中已完全表明其形状、尺寸的结合零件；
- b) 型材垂直切断和板材经裁切后不再进行切削加工的零件；
- c) 形状和最后尺寸均需根据安装位置确定的零件。

5.1.3 零件图宜根据装配时所需要的几何形状、尺寸和表面粗糙度绘制。零件在装配过程中加工的尺寸，应标注在装配图上，如必需在零件图上标注时，应在有关尺寸近旁注明“配作”等字样或在技术要求中说明。对装配尺寸链的补偿量，一般标注在有关零件图上。

5.1.4 两个呈镜像对称的零件，应分别绘制图样。如采用简化画法，应符合 GB/T 16675.1 的规定。如需绘制在一张图样上时，应标明不同代号，必要时可加文字说明或用双点画线表示，并在明细表中注明数量。

- 5.1.5 必需整体加工成对或成组使用、形状相同且尺寸相等的分切零件，可视为一个零件绘制在一张图样上，标明一个代号，视图上分切处的连线采用粗实线；当有关尺寸不相等时，也可绘制在一张图样上，但应标明不同的代号，并按 5.6 的规定绘制表格图。
- 5.1.6 单个使用但采用整体加工比较合理的零件，在视图中一般可用双点画线表示零件以外的其他部分。
- 5.1.7 能够标注出型号(代号)、名称、规格的外购件可不绘制图样。
- 5.1.8 有特定要求的零件图绘制应符合以下规定：
- 零件有正反面（如皮革、织物）或加工方向（如硅钢片、电刷等）要求时，应在视图上注明或在技术要求中说明；
 - 对零件的局部有特殊要求（如不准倒钝、热处理）及标记时，应在图样上所指部位近旁标注说明。
- 5.1.9 图样上尺寸的未注公差和形位公差的未注公差等，应符合 GB/T 1804、GB/T 1184 的规定。
- 5.1.10 同一结构要素和加工尺寸宜尽可能标注在一个视图上。在满足加工、检验要求的前提下，尺寸数量应最少。
- 5.1.11 对有文字、符号、刻线等标记要求的零件应符合以下规定：
- 在平面上文字、符号、刻线等标记，宜完整地画出。如采用局部简化表达方法，应在图样有关视图上引出说明或在技术要求中说明；
 - 在圆柱(锥)面上文字、符号、刻线等标记，宜画出其平面展开图，也可用文字补充说明。
- 5.1.12 在满足尺寸检验的前提下，在图样上应以零件结构基准面作为标注尺寸的基准。
- 5.1.13 使用三维设计软件绘制的图样，可将形状复杂的零件三维图形绘制在零件图上，其位置宜在标题栏上方或左侧的空白处。

5.2 装配图及总图

- 5.2.1 产品、部件装配图应能清楚表达下列内容：
- 产品或部件结构及装配位置的图形；
 - 零、部件间的装配关系；
 - 主要装配尺寸和配合代号；
 - 装配时需要加工的尺寸、极限偏差、形位公差、表面粗糙度等；
 - 产品或部件的外形尺寸、连接尺寸及技术要求等；
 - 组成产品或部件的明细栏。
- 5.2.2 总图一般包括下列内容：
- 产品轮廓及主要部件的装配位置，成套设备的组成部分的安装位置图形；
 - 产品或成套设备的基本特性、类别、主要参数、装配要求及型号、规格等；
 - 产品的外形尺寸（无外形图时）、安装尺寸（无安装图时）及技术要求或成套设备安装位置的尺寸及安装要求；
 - 机构运动部件的极限位置；
 - 操作机构的手柄、旋钮、指示装置等；
 - 组成成套设备的明细栏。
- 5.2.3 产品的部件划分应能清楚表达组成部分相互连接关系，并满足部件装配、调试、检验等要求，且便于装配图样绘制与装配工艺编排。
- 5.2.4 采用改变形状或粘结等方法组合连接的结合件图绘制应满足如下要求：
- 结合件图中变形、粘合部位，应用引出线注明具体连接方法(如翻边、扩管、铆平、凿毛等)，或在技术要求中说明；

- b) 连接中变形的结合零件图, 按装配变形前状态要求绘制。
- 5.2.5 采用浇铸、包胶、注塑、喷涂等工艺方法连接的结合件图绘制应满足如下要求:
- 附属在成型零件上的结合零件(材料)不绘制图样, 其材料填写在结合件图样明细栏内;
 - 简单的成型零件能在结合件图上直接表明其形状、尺寸及加工要求的, 允许不单独绘制零件图;
 - 复杂的成型零件, 宜单独绘制图样。
- 5.2.6 采用焊接方法连接的结合件图绘制应满足如下要求:
- 焊接前要机加工的结合零件, 一般应按焊接图中的规定绘制零件图;
 - 焊接前无机加工要求的结合零件, 一般不需绘制零件图, 其形状、尺寸及加工要求应在焊接件图上表明。
- 5.2.7 图样上焊缝符号应符合 GB/T 324 和 GB/T 12212 的规定。
- 5.2.8 结合件图中表达不完全, 又不单独出图的, 可在图样空白处单独绘出, 该图上方应注明零件序号及名称。
- 5.2.9 材料与零件组成一体时(如双金属浇注嵌件等), 其附属在零件上的成形材料, 可填写在图样的明细栏内, 不绘制零件图。
- 5.2.10 装配图、总图中有外部连接要求的管道图, 可加注有关标记(如表示进出口方向的箭头、符号、连接对象的位置编号)或文字说明。标记、说明应和相关图样(工艺布置图、管道安装图)对应一致。当多种介质管道连接时, 可列表说明。
- 5.2.11 有左、右或多种排列的产品、部件装配图, 可只绘出一种排列的图形。其他排列可用示意图表明, 并注明排列型式。
- 5.2.12 变型(派生)产品、系列产品的装配图, 应分别单独绘制, 其通用组成部分, 在图样上按借(通)用件处理。
- 5.2.13 外购件可不绘制图样, 但应标注型号(代号)、名称、规格。需改制的外购件应绘制图样, 视图中除改制部位应标明结构形状、尺寸、表面粗糙度及必要的说明外, 其余部分均可简化绘制。
- 5.3 外形图
- 5.3.1 绘制轮廓图形, 应标注必要的外形、安装和连接尺寸。
- 5.3.2 外形图的简化图样应符合 GB/T 16675.1 的规定。必要时, 应绘制机构运动部件的极限位置轮廓, 并标注其尺寸。
- 5.3.3 当产品的重心偏移较大而影响吊装及包装时, 应标注出重心的位置和尺寸。
- 5.3.4 外协件的外形图宜标注出型号(代号)、名称、规格及技术要求。
- 5.4 安装图
- 5.4.1 应绘制产品及其组成部分的轮廓图形, 标明安装位置及尺寸。必要时, 用简图表示出对基础的要求, 简图应符合 GB/T 16675.1 的规定。
- 5.4.2 应有安装技术要求, 必要时可附接线图及符号等说明。
- 5.4.3 有关零、部件或配套产品应列入明细栏。
- 5.4.4 有特殊要求的吊运件, 应表明吊运要求。
- 5.5 包装图
- 5.5.1 应绘制包装箱图及内包装图, 标注其必要的尺寸, 并符合 GB/T 13385 的规定。
- 5.5.2 产品及附件的包装应符合 QB/T 1588.5 的规定, 产品及附件在包装箱内的轮廓图形、安放位置和固定方法的包装图应符合 GB/T 13385 的规定。必要时, 在明细栏内标明包装材料的规格及数量。
- 5.5.3 包装箱面应按 GB/T 191 的规定或按合同要求, 标出包装、储运图示等标志。

5.6 表格图

5.6.1 一系列形状相似的同类产品或零、部件，宜绘制表格图。

5.6.2 表格图中的变动参数，可包括尺寸、极限偏差、材料、质量、数量、覆盖层、技术要求等。表格中的变动参数可用字母或文字标注，标注的字母与符号的含义应统一。

5.6.3 形状基本相同，仅个别要素(如孔数、槽数、孔或槽的位置)有差异的产品或零、部件，在绘制表格图时，应分别绘出差异部分的局部图形，并在表格的图形栏内，标注与局部图形相应的标记代号。

5.6.4 表格图的视图，应选择表格中较适当的一种规格，按比例或简图绘制应符合 GB/T 16675.1 的规定，凡图形失真或尺寸相对失调易造成错觉的规格，不应列入表格。

5.7 简图

5.7.1 系统图

5.7.1.1 一般绘制方框图，应概略表示系统、分系统、成套设备等基本组成部分的功能关系及其主要特征。

5.7.1.2 系统图可在不同的层次上绘制，信息与过程流向应布局清晰，代号(符号)及术语应规范、准确。

5.7.2 原理图

5.7.2.1 应标示出输入与输出之间的连接，并清楚地表明产品动作及工作程序等功能。

5.7.2.2 图形符号(代号)应规范、准确。

5.7.2.3 元件的可动部分应绘制在正常位置上。

5.7.2.4 应注明各环节功能的说明，复杂产品可采用分原理图。

5.7.3 接线图

5.7.3.1 接线图应符合有关标准和规定。

5.7.3.2 应标明系统内部各元件间相互连接的回路标号及方位序号，必要时加注接线的图线规定及色别。

5.7.3.3 较复杂的产品或设备可使用若干分接线图组成总接线图。必要时，应标示出固定位置与要求。

5.8 成套装置(或生产线)相关专业的图样

5.8.1 工艺图

5.8.1.1 设备布置图

图样文件形式应完整表示成套设备(或生产线)总体在生产区域平面所占的面积；主体设备与建(构)筑物轴线的平面尺寸；主要设备与辅助设备之间的平面尺寸；总体设备生产操作和维护所需要的平面距离尺寸等，必要时上述要素的空间尺寸也应以立面图形式表示出。

5.8.1.2 工艺流程图(PFD)

流程性成套设备的工艺流程图应表示出工艺生产所用的主要设备、关键的阀门和仪表，还应表示出工艺流程中关键部位的流量、温度、压力、成分、热负荷以及控制方案。工艺流程图中图形符号和文字代号应符合 GB/T 2625 的规定。

5.8.1.3 管道及仪表流程图(PID, P&ID)

流程性成套设备的管道及仪表流程图应表示出生产过程中需要配置的机器、设备、管道、仪表和阀门，所有与工艺过程有关的信息都应该反映在图样上。全部的机器和设备、仪表控制连锁方案、管道、阀门及管件的特殊要求、安装要求、布置要求、安全要求等，均应以表示在图样文件上。还应将与配置的机器、设备、管道、仪表和阀门等有关的公用工程系统的关系表示在图样文件上。

图样文件采用的图形符号和文字代号应符合GB/T 2625的规定。

5.8.1.4 公用工程管道及仪表流程图（UFD）

主要表示生产过程中需要配置辅助系统的设备、管道、仪表，以及其相互关系，非正常生产情况下的处置原理等。

5.8.2 电气技术文件和电路图

电气技术文件的编制应符合GB/T 6988.1的规定。

电气工程图纸应符合GB/T 18135的规定。

设备电路图的绘制应符合GB/T 24341的规定，设备电路图的图形符号应符合GB/T 24340的规定。

5.8.3 液压回路图

液压传动系统中，常规用途的数据处理的图形符号应符合GB/T 786.1的要求，液压回路图中的图形符号应符合GB/T 786.2的要求。

5.8.4 气动回路图

气压传动系统中，常规用途的数据处理的图形符号应符合GB/T 786.1的要求，气动回路图中的图形符号应符合GB/T 786.2的要求。

5.8.5 润滑系统图

采用稀油集中系统时，应给出压力循环润滑系统回路图。润滑系统回路图中，常规用途和数据处理的图形符号应符合GB/T 786.1的要求，润滑回路图的图样要求应符合GB/T 786.2的要求。

6 技术要求的编写

6.1 产品及零、部件，当不能用视图充分表达清楚时，应在“技术要求”标题下用文字说明，其位置宜置于标题栏的上方或左方。若技术要求的内容较多，也可单独编制产品技术条件并在图样上直接引用。

6.2 技术要求的条文，应编顺序号。

6.3 技术要求的内容，应简明扼要、通顺易懂，一般包括下列内容：

- a) 对材料、毛坯、热处理的要求（如电磁参数、化学成分、湿度、硬度、金相要求等）；
- b) 视图中难以表达的尺寸公差、形状和位置公差，表面粗糙度等；
- c) 对有关结构要素的统一要求（如圆角、倒角、尺寸等）；
- d) 对零、部件表面质量的要求（如涂层、镀层、喷丸等）；
- e) 对间隙、过盈及个别结构要素的特殊要求；
- f) 对校准、调整及密封的要求；
- g) 对产品及零、部件的性能和质量的要求（如噪声、耐振性、自动、制动及安全等）；
- h) 试验条件和方法；
- i) 其他说明。

6.4 技术要求中引用各类标准、规范、专用技术条件以及试验方法与验收规则等文件时，应注明引用文件的编号和名称。在不致引起辨认困难时，可只标注编号。只引用部分条款时，应注明文件年代号和条款编号。

6.5 技术要求中引用图样明细栏内的零、部件时，可只标注零、部件编号或序号。

6.6 当需在产品总图上表达技术特性时，宜在标题栏的上方或左方写出，其内容包括：

- a) 性能参数:生产能力、工艺范围、物料浓度等；
- b) 工况参数:转速、压力、温度、振动频率、转向等；
- c) 结构参数:最大直径、过滤面积、轨距等；
- d) 主要配套件:主电机、减速器型号、规格等；
- e) 产品外形尺寸、总质量。