

图样的标准化检查

图样的标准化检查

巴斯捷尔、斯特拉舒斯基编著

西北光学仪器厂译



机械工业出版社

出版者的話

标准化檢查是在图样中貫徹規格及标准的一种手段。本书是闡述图样及設計文件在进行标准化檢查时的一些有关問題以及介紹一些如何組織标准檢查的方法。适用于机器制造及仪器制造工业中担任規格化及标准化工作的工程技术人员、檢查图样的人员及設計科的工作人员等。

苏联 И. Д. Пастер 和 А. М. Страшунский 著 'Нормализация
технический контроль чертежей' (Оборонгиз 1958 年第一版)

NO. 3082

1960 年 3 月第一版 1960 年 3 月第一版第一次印刷
787×1092^{1/32} 字数 55 千字 印張 2¹⁰/16 0,001— 3,320 册
机械工业出版社(北京阜成門外百万庄)出版
机械工业出版社印刷厂印刷 新华书店发行

北京市书刊出版业营业许可证出字第 008 号 定价(11) 0.42 元

目 次

譯者的話	5
前言	6
緒論	7
第一章 概論	9
標準化和規格化	9
設計文件和圖樣管理	13
標準化檢查	15
第二章 標準化檢查的對象及其要求	16
文件的成套性	20
簽名	21
設計繼承性	21
圖樣和文件的編制與內容	22
第三章 檢查的內容和順序	37
成套性檢查	37
檢查簽名是否完備	38
外觀檢查	38
設計繼承性檢查	38
格式檢查	43
主標題欄檢查	44
圖樣檢查	45
主要圖檢查	45
示意圖檢查	50
文件檢查	51
明細表	51

图样目录.....	51
技术条件.....	53
签字验收.....	53
第四章 标准化检查的组织和方法.....	53
第五章 进行标准检查的条件.....	66
组织和进行标准检查的前提.....	66
指导资料和参考资料.....	67
结束语.....	73
参考文献.....	74
附录:	
1 关于施行标准化检查的命令.....	75
2 标准化检查组章程.....	76
3 标准检查用的主要指导资料和补助资料的概略一览表.....	79

譯者的話

标准化是实现国家社会主义工业化过程中的重要技术政策之一。它不仅是合理的組織生产，不断提高劳动生产率和改进企业管理水平的方法，同时也是完成国民經济计划的主要手段之一。尤其在这“一天等于二十年”的大跃进的时代里，共产主义大协作和革新技术正以空前未有的速度向前发展。因此，更有組織、有领导地开展标准化工作，組織专业分工，从而提高劳动生产率，降低成本和提高产品质量已成为刻不容緩的任务了。

图样的标准化檢查，对保証图样的质量以及取得良好的經济效果方面起着相当重要的作用。这一点，在很多的实际工作中已得到了証明。

关于如何組織对机器制造和仪表制造业中的图样及設計文件，进行有系統的标准化檢查，本书就这方面有关問題和方法作了比較全面的介紹。因此，我們譯出此书，可供各部門从事标准化工作的同志和从事設計、工艺方面的有关工程技术人员参考，以便吸取其中有益的經驗，从而使我們的标准化檢查工作更臻完美。

本书由陈云生、宗太薇、董麒麟三位同志翻譯，并由張宜蓀、謝承久、馬忠宏、赵俊民四位同志校对。由于我們的水平有限，且時間仓促，不妥之处想必甚多，希讀者指正，不胜感謝。

譯者

58年12月

前 言

圖紙和技術文件的標準化檢查是提高設計文件質量和在設計及生產中貫徹標準和規格的有效辦法。

ГОСТ 5293-50 [圖樣管理制度，基本產品圖中的主要標題欄（表頭）和明細表]（第6條第10項）規定了負責標準化檢查人員簽名的必要性。但ГОСТ內沒有進行標準化檢查的內容和程序。

關於這個問題在技術文獻中也只是有關標準化和規格化這方面的書籍和雜誌中個別地提到一些。因此有些部門和組織就自己擬出了一些標準化檢查的守則和標準。例如航空工業部的標準52A055 [技術文件的標準化檢查] 規定了標準化檢查總則。但這並不排斥在此基礎上制定更詳細的守則。

本書是以標準52A055為基礎編寫的，但它既不能代替此標準也不能代替其他有關這類問題的部定標準。

對讀者的任何意見和建議，作者均表示歡迎和感謝。

緒 論

在現代生产中，特别是在机械制造和仪器制造业中，要求制定精确的設計文件，如图样、示意图、明細表以及技术条件等。因此正确制定和檢查設計文件，以及这些文件的流轉、保管、統計和使用等整个过程的組織問題，就具有重大的意义。

图样和設計文件上只是規定对产品的要求，然后在此基础上編制工艺文件，以达到符合产品及其用途所必需的生产过程的順序及特征。当然，設計師和工艺师所制定的設計和工艺文件应相互協調。

無論在設計或改进产品时，設計師都負有在最短期內，創造出具有最新科学技术成就的产品結構的重大任务。設計師所設計出的产品圖紙和文件，应能使我們根据这些圖紙和文件很快地掌握这种产品，而进行成批生产。因此这种圖紙首先應該不需任何附加說明而能以最簡明确切的形式向生产者表达出設計師者的意图，而且又能滿足工艺要求。

設計師在設計一个新产品时，只应設計那些影响产品质量和使用性能很大的原件、零件和部件；至于产品的其他部分則应尽可能地采用已生产过的結構，而不要进行修改。同时要注意选取那些生产中工艺性最合理和最經濟的結構，象这样广泛地借用（重复采用）已經生产过的图样和文件是增加設計合理性的主要方法之一，这就叫做「設計的继承性」。

同样也应注意到这样一个事实：如果产品結構的元件借用了已用过的結構，則相应的工艺裝置也就同样的借用了。如果

能找到产品图样，一般說来就証明相应的专用装置（如工具和夹具等），也早就設計和制造过了，就是說这些装置在厂里的工具庫里是保存有全套或部分，这样就可节省这些装置的設計、工艺編制和制造時間。

为了充分地实行設計继承性，就必须正确地、有組織有系統地进行統計零件、部件和产品重复采用的可能性。这些統計資料就可用来作为进一步规格化的原始資料。要求新設計的結構中更广泛的以及有强制性的推行重复采用旧有部件及零件等时，就应备有已标准化和规格化的产品、部件、零件和材料等。

設計文件本身应严格地符合于标准和規格中所規定的规范。有时有些人对图样和技术文件的质量不給予应有的重視，他們錯誤地认为如果要花些時間去仔細地編制和审查这些資料，簡直是多余的。但經驗証明，这样的「节约」反而会引起由于图样的錯誤和不一致而造成預料不到的時間損失。

未經全面审查过的图样和文件里面一定有些未被发现和校正的錯誤，因而会在設計人員和生产者之間引起很多誤解，在这种情况下設計者就得把手里已开始的工作或新任务放下来，而将以前认为已經「結束」了的工作进行返工。如果設計者和要掌握設計結構的生产者分住两个地方时，就得写信、打电话，电报甚至派人出差去改正这些遺漏的錯誤，那浪費的時間就更多了。

图样及設計文件中的錯誤差不多是不能避免的，就是最有經驗的設計師不管他是如何謹慎并力求消灭錯誤，但錯誤总是或多或少地存在着。这可能是由于客观（工作条件、意外事务分散了注意力等）及主观（情緒不好、过于疲劳等）两方面的

原因所造成的。錯誤總是旁人更容易發現，所以設計文件就必需由各方面來進行客觀的檢查。首先應檢查結構是否合理，尺寸和公差的使用以及材料選擇等是否適當。這些項目通常由設計師自行檢查，然後由工藝師檢查其工藝性，以免在生產中發生誤解。

檢查所有技術文件中是否全面正確的採用了現行標準及是否具有〔設計繼承性〕有着重要意義。這種檢查就叫〔標準化檢查〕（簡稱〔標準檢查〕）。

第一章 概 論

標準化和規格化

編制和推行必要的技術規範——標準——的工作就叫標準化。在全國範圍內實行的標準叫國家標準。在國民經濟各部門內實行的叫部頒標準。在各地方性範圍內即在各企業和各機關範圍內實行的叫地方規格或工廠規格。

標準化就是從包羅萬象的國民經濟物資——生產資料及生活資料——中選出必需及足夠數量的、最完備的品種來，從法律上將其加以限制，並建立統一的測量制度，以保證產品零件和部件的互換性。同時，標準化也能促進各企業更明確的專業化。促進各企業之間的廣泛合作，以促進生產機械化和自動化等。

正確地有組織和有計劃地實行標準化，就可以減輕產品重量，降低材料消耗，用廉價材料代替貴重的和缺乏的材料以及簡化和改進產品結構等，使產品成本降低。只有在廣泛發展和

推行标准化的基础上才能在短期内組織成批生产及大批生产。

技术规范是标准化工作的产物，同时也是一种具有法律效力的文件。各种规范有各种相应的名称，例如：国定全苏标准（ГОСТ和 ОСТ），部颁标准和地方（工厂）规格等。规格是限制和补充国家标准的，使国家标准适用于不同的生产条件。规格也规定国家标准中所没有的新规范。此外，在很多情况下，还編制有探討各种問題的所謂〔技术指导資料〕，这种資料并非强制性的，但在該区域内有推荐采用的价值。

工业标准化的对象是材料，产品，工艺装置，一般技术规范和设计技术条件，以及生产的准备和組織問題等。设计文件的編制及其流轉，更改、保管、使用和統計等的組織工作在生产准备和組織中占有特殊的地位，这些事务总称为〔图样管理制度〕。在ГОСТ的〔图样管理制度〕和〔机械制图〕中，对于机械制造中的技术文件和图样的主要要求有詳細的說明。

此外，为了发展和在各种具体生产条件中貫徹图样管理制度，还有部颁的和地方的图样管理制度。

在国民經济的各部門中都有自己的标准化和規格化的机构。标准化工作的方法指导以及部分标准和規格草案的編制，通常由主导企业或設計所和科学研究所以及設計局的标准化和規格化科室負責进行。在工厂、設計局及科学研究所等又独立設有基层的規格化和标准化科（室）。規格化的基层組織由工厂的总工程师領導，并由該生产部門的有关单位对他們进行方法指导。标准化科（室）与工厂的設計科、工艺科和生产車間的关系是供給他們規格和标准資料以及檢查他們是否遵守規格和标准，其工作与部的标准化組織和全国的标准化組織有直接的联系。

在工厂标准化过程中，一方面将国家标准和部颁标准贯彻到生产中去。一方面总结出生产经验来，为以后的部颁标准甚至给国家标准准备了资料。国家标准和部颁标准应用到工厂内的生产实践中去时，其范围应适当的缩小。

工厂标准化的对象是：1) 工厂的基本产品及其各种元件；2) 辅助产品——工艺装置、设备和工具等；3) 主要材料和辅助材料；4) 设计规范 and 一般规范；5) 各种工艺和生产组织问题。

通常在工厂标准化对象的范围里占最大比重的是基本产品（但如在厂外进行设计准备工作时则例外），如果这些产品或与其相类似的产品和产品元件的部颁标准越少，则工厂标准化的对象就越多。[工厂工艺装置的标准化主要的可以归结为限制该部门或有相互联系的工业部门的系统中的现行标准，这种限制本身就是一种主要生产及辅助生产中的材料标准，以及确定设计规范及一般规范的标准]，这些标准对企业的生产有着很重要的意义。因此采用这些标准时应非常认真的研究并规定出适合该企业条件的合理范围。

企业生产中，是将标准中所规定的每一种标准制成工作图（即所谓标准化图样）来推行规格。规格和标准对于工厂的生产技术活动有着非常重要的意义。因此，必须使有关科室和车间都了解全部新出的和更改的以及已废除的规格和标准，使全体工作人员在必要时都运用这些规格和标准，来作为技术指导文件。工厂标准化组织所编制及出版的技术指导情报就是为此服务的。

因此，基层标准化组织的任务就是编制在国家标准和部颁标准中所没有包括进去的工厂规格，同时限制标准及部颁标准

的范围。并进行图样及设计文件的标准化检查，及标准化和规格化范围内的技术情报工作，出版标准及规格化丛书，供给各工厂标准资料，通知各厂有关标准的补充和更改事项等。

工厂标准的编制是一项复杂而重要的工作，要求将原始资料进行仔细的选择和分类，以及进行必要的试验和研究。已编制好的标准则先交厂内有关科室和车间并聘请外面的专家进行审查和讨论；然后由厂总工程师批准（如图1）。编制标准时，

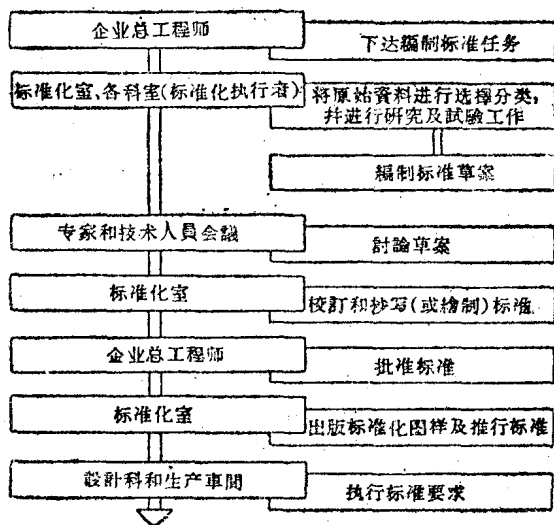


图1 企业内编制和推行标准程序图。

标准中可以包括标准化对象的全部特征，或只包括其中一部分。产品的特征一般是指：1）名称；2）形式；3）类别；4）主要尺寸和允许偏差；5）质量要求（技术条件）；6）验收规则以及检验和试验方法；7）包装和标记等。

编制标准的原则是要能尽量保证产品具有良好的质量和互

換性以及降低成本和提高劳动生产率。

設計文件和图样管理

图样和設計文件对基本和輔助产品來說是同样需要的，也是工厂里大多数的部門业务上所需要的原始資料。拟制設計图和技术规范，編制工艺規程，設計和制造工艺裝置，生产的材料供应和产品质量技术檢驗，以及統計和报表等，所有这些生产組織和管理环节都經常要利用設計文件。

图样和設計文件不同的地方是图样里面有产品图，但只有簡短的文字說明。設計文件里則有关于图样的文字和数字說明以补充組織生产过程所必需的資料。有的产品很复杂，是由很多其他产品裝在一起組合而成的（例如：汽車、飞机、車床、軋鋼机、无綫电收报机、电冰箱等）。同时各个組成部分本身也有不同程度的复杂性（如图 2 所示）它同样可能是由几个部分組成的（例如汽車的发动机，飞机起落架，机床刀架等）。

ГОСТ 5290-50 和图样管理制度內規定有产品組成部分的各種名称如：組件、分組件、系統、仪器等。为了簡明起見，我們暫且把产品各部分的名称規定如下：零件——未經过裝配工序而制出来的部分；部件（裝配件）——将零件或部件用可卸連接或不可卸連接的办法裝配而成的部分。

能表示产品或其某部件的全部特征的这种图样和文件的綜合体就是此产品或其某部分的成套設計文件。企业里的設計工作不单是設計新产品或其某些部件，同时还要改进生产中的产品以及将改进工艺規程及改良結構所引起的各种变化，补充到設計文件中去。通常新产品的設計（有时是改进已提交生产的产品），集中在企业的总設計科进行，但也有不少时候是由別

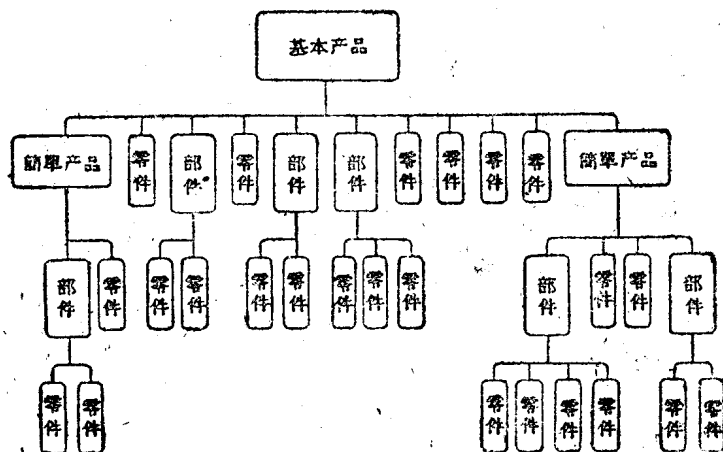


图2 产品各組成部分解剖图。

的专门机构（如科学研究所或单独的设计所等）来进行。

工厂的日常生产一般由专门的设计机构——设计科或设计室来负责，而工艺装置（如模型、铸模、压模、冲模、夹具、刀具、量具和辅助工具等），则由总工艺科的设计组来设计。当然，全厂的所有设计工作都是相互有联系的。

对图样和设计资料应提出严格的要求，因此应仔细检查其设计的合理性、设计继承性和工艺性，检查尺寸、公差和配合的选择和相互关系。计算的正确性，以及是否遵守图样管理制度中的所有规则和其他标准等。

图样管理制度标准中规定下列事项：1）设计对象分类；2）编号和简号制度；3）设计文件的组成，格式和全套内容；4）图样和文件的编制和绘制规则；5）图样更改制度；6）检查和批准的程序；7）文件登记、保管、发送统计和复制规则。

設計師及設計領導者对产品結構進行

定設計結構的合理性、經濟性、強度和可靠性，以及其工作的正確性。檢查者還應檢查產品使用、修理、裝配和拆卸是否方便，外形、表面精飾、尺寸和公差等的採用是否正確。

同時還可採用相互檢查的辦法來進行檢查，即幾個人彼此互相檢查對方的設計。與設計師合作並參加新產品結構設計工作的工藝師則檢查圖樣是否與生產條件及工藝特性相協調，是否可能最大限度地節約毛坯及材料的使用量。至於設計繼承性的檢查，和結構是否符合標準及規格中的要求等的檢查，則屬於標準化檢查的範疇。

標準化檢查

設計和工藝檢查是在設計過程中進行，但標準化檢查不同，是在圖樣和文件已經最後編定和批准後才進行。此後全套文件就可以送交技術資料室保存了。

標準化檢查[●]一般由企業里的規格化與標準化科室來執行。這是將規格和標準貫徹到設計和生產中去的一種手段。

因為標準化檢查的方針是促使在新設計的結構中，最大限度地採用規格化和標準化的元件和產品，所以能減少圖樣數量，同時也就減小了設計工作量。

標準化檢查的結果可以表明企業生產中標準和規格採用的程度，並可以檢查標準和規格以及廠里其他現行技術規範貫徹執行的情況。

可以根據設計工作量的大小，分派數名標準化檢查人員或

● 在某些特殊情況下，當設計重要產品的結構時，圖樣的標準化檢查則是由內部的標準設計局來進行。

專門的工作小組到地方机关中去进行标准化檢查工作。

标准化檢查人員的責任，在于不仅应仔細檢查出图样和文件中違反技术規範的一切錯誤，而且还要耐心向設計人員說明，以免其重犯。

第二章 标准化檢查的对象及其要求

企业設計机构所編制的图样和設計文件就是标准化檢查的对象。此外規格化与标准化室以及企业其他科室根据其任务所制的全部規格和其他指导資料也应进行标准化檢查。

主要設計文件是用来制造它上面所繪制的对象的图样。

图样上繪制的产品或其部件图，应能充分地表示出其結構各部分的詳細情况。

产品名称、比例、代号和图样登記号、材料規格、签字和其他数据等都集中在图紙右下角的主标题栏內。

图紙上的空白处允許注上生产上非要不可的簡短說明。

装配图上，右下角的主标题栏上面，即为明细栏，栏內列入該图上繪有的产品零件，零件号是注在图形的引出綫上。

每个图都单独繪制在一張大小符合規定的图紙上。示意图是一种特殊类型的图样，图上是用假定的字母代号、数字代号和形状代号等來說明产品的結構、工作原理或其他技术特性（如傳动系統图、电气系統图和装配图等）。

零件在图上应繪制成装配时的形状，并制出最少而必要的投影图、剖面图、断面图和局部剖面图等。

如果投影图、剖面图等都还不足以表明零件的形状和尺寸时，就应再划出展开图来。