

# 屏台柜结构典型设计的应用与发展

许昌继电器研究所 结构室

根据两部有关文件精神,我所组织的中南、西南地区电力二次线屏台柜结构典型设计(以下简称结构典设),已应用两年多了。实践证明,结构典设发挥了结构标准化、系列化的作用,推动了科研、设计、生产的发展。

## 一、结构典设的主导思想

电力二次设备在电力系统中有着重要的地位,随着电力工业的发展,电力二次的控制,保护新方案的不断出现,对设备的结构提出了新的要求。随着工业改组 and 专业化生产的发展,对结构的定型问题也提出了迫切的希望。但因原结构型式与二次设备的型号混为一谈,并且没有标准定型,给设计选用和生产管理带来一定程度的混乱。

设备结构,主要是为设备提供安装、固定、支撑和保护的基本骨架,通用程度很强,理应作为通用结构供电气设计选用。但由于过去结构设计 with 电气设计混在一起,设备名称与结构名称混淆不清,设计逻辑混乱,给设计和管理带来很多麻烦。例如PK-1、2、3屏,既表示结构名称,又是设备本身的名称,从结构的角度讲,它反映不出结构的基本特征。一些具有不同特点和风格的结构型式,也因设备用途相同而分别混称为PK-1、2、3,给设计选用造成了一定困难。

从标准化的角度出发,只有结构型式和外形尺寸的通用化、系列化、标准化,才能便于设计选用和大规模的专业化生产。所有工业先进国家,在结构设计中早已实现了这一点,因而大大提高了劳动生产率。

因此,我们结构典设的主导思想就是:从标准化的角度出发,将具有独立特点的结构与产品型号分开,使结构型式及外形尺寸典型化、通用化、系列化、进而达到标准化。

## 二、结构典设的过程

结构典设的开始,我们作了大量调查研究工作,并重点分析了水电部七五年古田溪会议文件、水电部直流屏典设、电力部有关结构方面的技术资料、技术标准,结合电力二次设备现行情况,提出了结构典设的征求意见稿。该稿按照人机学理论,对屏台柜结

构的基本型式、外形和安装尺寸等，提出了初步意见，并广泛征询设计、运行等部门意见，于一九七七年底，召开了中南、西南等地区结构典设会。与会的37个单位的五十余名代表，对该稿提出了许多有益的修改、补充意见。在会议纪要的基础上，我们对该稿又进行了修改，定名为《电力二次线屏台柜结构典型图册》（以下简称《图册》），作为“发变电二次通用设计之五”，于七八年三月正式出版发行。

以《图册》所提出的结构型式和基本尺寸为基础，我们已经对13个系列49个品种的产品图纸进行了全面整顿或重新设计。在设计过程中，我们把结构件中的锁、折页、拉手等通用另部件和接线端子、不要线支座、汇流排、接线柱等安装附件，彻底清理，编入“结构公用件图册”，作为结构设计的基础另部件。至此，结构典设的任务基本告一段落。

### 三 结构典设的价值

1. 标准化是大工业生产中的基本设计思想之一，衡量一个设计的标准化程度的高低，可以用通用件系数和标准化系数来考核。由于《图册》是典型设计的，加上在结构生产图纸设计中的通用化考虑，通用化系数有了提高。其中最常用的几种屏的结构，通用化系数为0.38，标准化系数为0.98。

2. 由于结构典设的出现，为我们的典设屏设计提供了相应的结构，使成套产品的设计周期大为缩短，这些典设结构可以直接与典设屏设计相结合，便成为一种典型的、通用的二次设备。目前许继厂的典设屏生产已达50%以上，按照《图册》生产的典型结构达95%以上，不仅大大缩短了设计周期，也提高了成套设备的生产效率。

3. 由于结构典设的实现，大大方便了生产，给计划管理、工艺资料和工装准备、另部件储备和均衡生产创造了方便，结构生产图纸中的“公用件图册”部分的另部件，平时即可作生产储备。

4. 结构典设为非标准设备的设计、生产提供了基础和依据，有利于新产品的派生，例如，为电气化铁道生产的故障探测屏，属于非标准设备。由于有了典设的基础，可以利用“公用件图册”所提供的另部件进行结构设计，通用件系数为0.29，标准化系数为0.8，设计周期缩短了一半。又如葛洲坝泄水闸集控台，在典型设计的基础上，仅用了三天时间，就完成了设计任务。一些非标准的结构派生，可以按照积木化的原理，把通用的另部件加以组合，再经过一些整理、加工，即可完成，这充分显示了结构标准化的威力。

### 四、发展与提高

近三年来，我们在结构典设上作了一些工作，但按照标准化的要求尚有很大差距。我们今后的任务，就是要不断总结经验，把结构典设的工作再发展和提高一步，在“整顿老产品发展新产品”的工作中，我们还有如下工作要做：

1. 按照结构设计的模数化理论, 参照相应的有关标准, 提出结构上的完整的尺寸系列, 以作为结构设计的尺寸基础。

2. 在典型结构的基础上, 不断总结提高。根据国标和部标, 制定出本行业的标准结构方案, 设计出通用程度更强的结构型式, 以适应成套设备对结构的要求。

3. 屏台柜等成套设备结构, 并不是孤立存在的, 它是继电器元件、保护装置、仪表、低压电器、接线附件等构成的安装体系的综合反映。作为继电保护行业, 应当把从继电器元件保护装置到控制(保护)屏、台等的结构, 作为一个有机的整体, 通盘考虑, 制定出一个完整的、合理的结构体系, 使整个结构设计工作达到更加完善的程度。

代 邮

从七月一日, 全国统一使用邮政编码, 我单位的邮政编码为 4 6 1 0 0 0, 今后凡给我单位来信来稿和寄送资料者, 请按规定使用。并请告知你们的邮政编码。以便联系。

另外, 我单位银行帐号已改为: 许昌支行五一路办事处帐号 4 0 0 2 3 5。

特此周知

此致

敬礼

许昌继电器研究所室情报

八〇年六月二十五日