

机电设备知识简介

上 册

国家物资总局综合计划局
机电设备统计训练班编

一九七九年五月

编 者 的 话

为了适应党的工作重点的转移,进一步搞好机电设备(产品)统计工作,帮助统计人员掌握机电设备的分类,熟悉产品知识,以提高业务工作水平,我们编写了《机电设备(产品)知识简介》。

由于机电设备种类繁多,品种规格复杂,本书仅对机电设备的范围和主要机电设备的一般知识,作了一些简明通俗的介绍。对统配、二类 and 部管机电设备的划分和管理分工,随着工作需要会有不断变化,要求也有所不同,因此,在具体工作中,应以国家的有关文件、资料的规定为准。

本书承化工部供应局、黑龙江省物资局、黑龙江省机电公司和山东胜利石油化工总厂等单位的大力支持,由张之中、陈广琳、赵荣华、张百忠、罗星群、杜少荣、章熙、罗振玉、关键、王立志、林双全、刘锡章、赵顺甫、丰彪等同志进行编写,并请有关业务部门作了审校。在此,我们表示衷心的感谢。

由于时间仓促,我们又缺乏经验,不当之处,请同志们批评指正。

国家物资总局综合计划局

机电设备统计训练班

一九七九年五月

BAVGP/06

目 录

(上册)

第一章 概 论	(1)
---------------	-------

第二章 统配机械设备知识	(4)
--------------------	-------

第一节 统配机械设备的范围	(4)
---------------------	-------

第二节 几种统配机械设备知识	(5)
----------------------	-------

凿岩机	(5)
-----------	-------

装岩机	(6)
-----------	-------

机动卷扬机	(7)
-------------	-------

破碎机械	(9)
------------	-------

电动双梁桥式起重机	(10)
-----------------	--------

电动单梁桥式起重机	(12)
-----------------	--------

电动葫芦	(13)
------------	--------

皮带运输机	(14)
-------------	--------

各式给料机	(15)
-------------	--------

堆取料机	(18)
------------	--------

煤气发生炉	(18)
-------------	--------

工业泵	(19)
-----------	--------

高真空泵	(24)
------------	--------

风机	(25)
----------	--------

高中压阀门	(30)
-------------	--------

气体压缩机	(36)
-------------	--------

气体分离设备	(40)
--------------	--------

冷冻设备	(42)
------------	--------

离心机·····	(47)
石油化工真空过滤机·····	(49)
金属切削机床·····	(50)
锻压机械·····	(57)
铸造设备·····	(60)
木工机械·····	(63)
内燃机械·····	(64)
 第三章 统配电工设备知识 ·····	 (67)
第一节 统配电工设备的范围·····	(67)
第二节 几种统配电工设备知识·····	(67)
内燃发电机组·····	(67)
工业锅炉·····	(69)
小型工矿电机车·····	(72)
80吨及以上工矿电机车·····	(73)
感应调压器及移相器·····	(74)
高压开关板·····	(75)
低压开关板·····	(78)
电力整流器·····	(80)
电弧炉·····	(81)
工业电阻炉·····	(82)
裸铜线·····	(83)
电力电缆·····	(84)
控制电缆·····	(95)
 第四章 二类机械设备知识 ·····	 (100)
第一节 二类机械设备的范围·····	(100)

第二节	电焊条.....	(101)
第三节	低压阀门.....	(111)
第四节	标准紧固件.....	(112)
第五节	小型机械加工设备与工具.....	(122)
	台式钻床.....	(123)
	手电钻.....	(124)
	砂轮机.....	(125)
	机床附件.....	(127)
	风动工具.....	(129)
第六节	小型通用设备.....	(132)
	冷风机.....	(132)
	暖风机.....	(133)
	小空压机.....	(135)
	一万大卡及以下冷冻机.....	(135)
	手摇泵.....	(136)
	试压泵.....	(137)
	滤油机.....	(138)
第七节	简易起重设备.....	(138)
	手动单、双梁起重机.....	(139)
	手动单轨吊.....	(139)
	手动卷扬机.....	(139)
	迴臂吊.....	(140)
	手动葫芦.....	(140)
第八节	其它小型机械.....	(141)
	液化气容器.....	(141)
	气体压缩瓶.....	(141)
	摩托车.....	(141)

第一章 概 论

社会在生产过程中，一方面生产出产品，一方面消费着生产资料 和生活资料。这里讲的物资，就是指的生产资料。生产资料可分为劳动对象（主要原材料）、及劳动手段（设备及工具）两类。

机电设备（产品）是属于劳动手段，它是社会生产建设的物质基础，能直接地和间接地促进国民经济各部门劳动生产率的迅速提高。这里讲的机电设备（产品），主要是指通过计划申请由物资供应部门，也有小部分由商业部门供应的各种机械、设备、仪器、工具以及各种配件等。

机电设备（产品）包括的范围十分广泛，品种、型号、规格又十分复杂。因此，掌握机电设备（产品）的分类有着重要意义。在日常工作中，经常遇到的分类有：

一、按机电设备的用途分类

按机电设备（产品）的用途分类，可以分为通用机电设备和专用机电设备。一般讲，各个行业 and 部门通常都要用到的机电设备（产品）叫通用设备，如机床、汽车、锻压设备等。专用设备是指从事某种特定工业生产用的机电设备（产品）叫专用设备，如石油设备、冶金设备、纺织机等。

二、按机电设备（产品）的使用性质分类

按机电设备（产品）的使用性质分类，可以分为单机配套、消耗性、需安装和不需安装的机电设备。

单机配套是指某一机器（通称“主机”）在生产过程中需要同另一种机电产品完整的组装在主机的机体上，这种被组装的机电产品，称为单机配套用的机电产品。它的耗用量可按设计定额计算。如某种设备在生产组装时需要五台不同的电动机在设备内部作传动力，少了这五台电机，这设备不完整不能算成品，也无法投产使用；电动机多了，也不需要。在组装完成后，还可以看到这五台电机完整无损。这五台电机就是这台设备的单机配套产品。

消耗性的机电产品，有的是生产机电产品的材料，如磨料、电焊条；有的是工具，如刀具、砂轮。在生产其它机电设备时需要这类产品，这些材料性的机电产品就逐渐消耗掉（或一次性消费掉），在成品上不能直接看到消耗性的机电产品原样了，即使是电焊条，也只能看到焊缝而已。

需安装的机电设备，如在工业企业里用的双梁桥式起重机，工业锅炉等，以及安装在实验室中的设备，都是经过施工进行安装配套后才能投入生产，发挥作用。

不需安装的机电设备，如汽车、推土机等，到货后即可投入生产建设。

三、按物资分配的管理范围分类

机电设备（产品）按物资管理权限，按照计划分配和分级管理的要求，划分为：中央管理分配的机电设备和地方管理分配的机电设备两类。

在中央管理分配的机电设备中，与国民经济各部门的生产建设关系重大的通用的机电设备（产品），由国家计委和国家物资总局主管分配，即统配机电设备（产品）。现行物资分配目录规定，统配机电设备为一百五十七种，其中八十

种是原来由一机部主管分配的二类机电设备，改由国家物资总局主管分配，现仍保留二类机电设备的名称。

中央管理分配的机电设备中，属于专用设备则由中央有关部门主管分配。现行物资分配目录规定，各部归口管理的机电设备（产品）为二百种，由二十九个主管部（委局）主管分配。

地方管理的机电设备，目前不少地区正在搜集整理有关目录。国家在调整今年物资分配目录时，保留了原下放的机械产品五种，农机产品十四种和交通部下放的航标器材，共二十种作为地方管理分配的一部分机电产品。

正确运用机电设备（产品）的分类，对搞好机电设备（产品）库存和使用统计有着重要作用，例如机电设备（产品）库存，使用统计的总金额，统计制度规定：要分别填报全部机电设备（产品）库存（或使用）总金额，统配机电设备（产品）库存（或使用）金额，二类机电设备（产品）库存（或使用）金额，其他部管及地方管机电设备（产品）库存（或使用）金额等。正确地掌握住机电设备（产品）分类，弄清机电设备目录含义是搞好统计工作的基础。我们这本《机电设备（产品）知识简介》正是出于这个考虑，按照国家规定的现行物资分配目录对统配、二类和部管机电设备划分办法，对有关知识进行介绍。

第二章 统配机械设备知识

第一节 统配机械设备范围

统配机械设备是国家统一分配机电设备中的机械设备部分，共五十八种。其一般分类如下：

一、重型机械：按用途又可分为起重机械、运输机械、矿山机械、工程机械等。

1.起重机械：包括电动双梁桥式起重机、电动单梁桥式起重机、门式起重机、轮胎起重机、汽车起重机、叉车、电梯、电动葫芦、缆索起重机等。

2.运输机械：包括载重汽车、油槽车、吉普车、小轿车、旅行车、皮带运输机、犁煤机、撒煤机、斗式提升机、各式给料机、翻车机、架空索道、电动平车、堆取料机、内燃小机车、小矿车、装岩机等。

3.矿山机械：包括机动卷扬机、破碎机械、研磨机械、洗选机械、锻钎机、煤气发生炉等。

4.工程机械：包括挖掘机、凿岩机、打眼机、抓岩机、推土机、压路机、单斗装载机、平地机、推土犁、拖拉机等。

二、通用机械：包括工业泵、风机、气体压缩机、冷冻设备、高真空泵、气体分离设备、电解水制氢设备、离心机、板框压滤机、石油化工真空过滤机等。

三、机械加工设备：包括金属切削机床、锻压机械、铸造机械、木工机械等。

四、动力机械：包括内燃机械等。

五、阀门：包括高、中压阀门等。

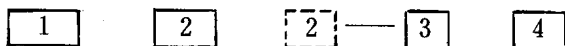
现将统配机械设备中的部分产品作简要介绍。

第二节 几种统配机械设备知识

一、凿岩机

凿岩机因其驱动方式不同，可分为气动、电动和内燃式的。包括一般凿岩机、导轨式凿岩机、气腿式凿岩机、向上式凿岩机、手持凿岩机和凿岩台车等。

凿岩机新型号一般由四部分组成：



1、2 两部分为基本系列、派生系列代号用汉语拼音字母表示。这两部分就是凿岩机的类型代号；3 为产品主要参数，用机重（公斤）表示；4 为产品变型或改进代号，按改进次序以 A、B、C……顺序表示。

凿岩机新型号含义如下表

产 品 名 称	类型代号	产 品 主 要 参 数
手持式凿“岩”机	Y	机器重量（公斤）
气“腿”式凿“岩”机	YT	“ ”
导“轨”式凿“岩”机	YG	“ ”
“内”燃凿“岩”机	YN	“ ”
“电”动凿“岩”机	YD	“ ”
回“转”式凿“岩”机	YZ	“ ”
“伸”缩式凿“岩”机	YS	“ ”

例如：YT—23 气“腿”式凿“岩”机，重23公斤。

旧型号表示法:

01—38 01—凿岩机(02、03、04分别为风钻、风镐、风铲……), 机重38公斤。

目前我国生产的凿岩台车有CZ、CL、CZZ、CGZ等型, 在台车上可装几台凿岩机, 效率高, 台车配合凿岩机完成各种辅助动作。

凿岩机的用途: 随工作条件和用途不同, 选用不同类型的凿岩机。风动凿岩机以压缩空气为动力, 在世界上被广泛采用于采掘工业和建筑工程等方面的凿岩、钻眼工作, 特别适用于易燃易爆场所。电动凿岩机适用于有电源、非易燃易爆场所。内燃式的多用于高山、平地及高温(40°C)或低温(-40°C)的气候条件下, 尤适于高山、无风压设备、无电源及流动性较大的临时性工程。内燃式凿岩机若更换少许零件, 可改成一具破碎机 and 夯实机。

凿岩台车主要用于分段崩落法的采矿场, 特别适于大厚矿体的大型或中型金属矿山的开采。

统计时, YQ型潜孔凿岩机和72—12、FT140、FTJ 140型等凿岩机支架, 不计入凿岩机中。

二、装岩机

装岩机是矿山采掘的主要设备之一。按驱动方式分为电动和气动两种。按装岩形式又分为铲斗与耙斗式两种。包括一般装岩机、铲斗装岩机(电动铲斗式装岩机、气动铲斗式装岩机、带运输机铲斗式装岩机、铲斗式带储矿仓气动铲斗式装岩机、履带气动铲斗式装岩机)、耙斗平巷装岩机、大断面耙斗装岩机、风动履带装岩机、柴油装运机、气动装运机等。

型 号 说 明

类 型	型 号	含 义
电动铲斗装岩机	ZYC ZCZ— 数字	Z—装“载”，Y—“岩”石，C—“铲”斗式，Z—机器结构型式（直接卸“载”式）， 数字 —铲斗容积（立方米）乘100
气动铲斗装岩机	ZYQ— 数字	Z—装“载”，Y—“岩”石，Q—“气”动， 数字 —行走气动机功率（马力）。
带运输机铲斗装岩机	ZCY— 数字	Z—装“载”，C—“铲”斗，Y—带“运”输机， 数字 —铲斗容量（米 ³ ）乘100
耙斗装岩机	ZYP— 数字	Z—装“载”，Y—“岩”石，P—“耙”斗式， 数字 —功率（千瓦）。
大断面耙斗装岩机	ZYPD—3/30	D—大断面，其他符号含义同上，3—轨距代号（1为600mm，3为900mm），30为功率（千瓦）。

柴油装运机有“69”型。

用途：装岩机用于地面或井下水平巷道及倾角一般小于8°的巷道，将放炮崩落下来的岩石和矿石装入矿车，把装岩工作机械化。气动的可用于有瓦斯、煤尘等爆炸危险的矿井和潮湿多水的环境中。电动的不能用于上述环境。装运机能完成装、运、卸三项任务，是联合装运机，用轮胎行走。

三、机动卷扬机

机动卷扬机是土木建筑工程、金属结构和设备吊装的重

要机械，也广泛地用于矿山提升、凿井、拖曳运输、打桩作业配套等。

包括范围：土建绞车、矿井提升机、耙矿绞车、凿井绞车、风动绞车、调度绞车、回柱绞车、风门绞车、慢动绞车、无极绳绞车、测井绞车、游动绞车、天井吊罐卷扬机等。

机动卷扬机型号表示法

名 称	型 式 代 号	特 征 规 格	型 号 举 例
土建绞车	JJ K └┐ “快”速 └┐ “建”筑“卷”扬	最大卷扬能力 (吨)	JJ ₂ K—5 5吨双筒土建绞车
慢动绞车	JJ M └┐ “慢”速 └┐ “建”筑“卷”扬机	”	JJM—3 3吨慢动绞车
调度绞车	J D └┐ “调度” └┐ “绞”车	最大牵引力(吨) 或电机容量(KW)	JD—3 3KW调度绞车
凿井绞车	J Z └┐ “凿”井 └┐ “绞”车	卷扬能力(吨) 容绳量(米)	JZ—5/500 5吨凿井绞车
无极绳绞车	J W └┐ “无”极绳 └┐ “绞”车	滚筒直径(毫米) 总减速比	JW—950/48 无极绳绞车 滚筒直径950毫米，总减速比48
耙矿绞车	PK—“耙矿” DPJ 电动耙矿绞车	电机功率 KW ”	2 PK—14 双筒耙矿绞车，电机14KW 3 DPJ—55 三筒耙矿绞车，电机功率55KW
风动绞车	JF JFH JFM	最大牵引力(吨) 平均绳速(米/分)	JFH—2/24

目前慢动绞车中尚大量使用重1011、重1012、重1013型，

将逐步用JJM—3、JJM—5、JJM—8型代替。

统计时，滚筒直径为2米及以上的要单列“其中”。手动卷扬机系二类机电产品，不要计入机动卷扬机中。

四、破碎机械

破碎机在工矿企业中用于破碎焦炭、煤块、矿石、石子等原料，根据需要将原料进行粗碎、中碎和细碎。

破碎机械包括颚式破碎机、辊式破碎机、旋回破碎机、锤式破碎机、圆锥破碎机、反击式破碎机、颚口旋回破碎机、气动履带式碎石机等。

破碎机械分类及型号说明（详见下表）

破碎机械中不包括实验室用破碎设备，如颚式破碎机XPC—100×60、150×125型，双辊式破碎机XPC—200×75、200×125，圆盘粉碎机XPF— ϕ 175等。上述产品属于国家地质总局分配。研磨机械中的离心式粉碎机、锤片式粉碎机、悬辊式粉碎机等不要统计在破碎机械中。

破碎机机械分类及型号说明

名称	型式及代号		型号说明	规格表示	举 例
颚式破碎机	综合摆动	PEZ	P—破碎, E—摆动式	给矿口尺寸	PEF—400×250
	复杂摆动	PEF	Z—综合, F—复摆	长×宽(毫米)	复摆颚式破碎机, 给矿口为400×250mm
	简单摆动	PEJ	J—简摆		
圆锥破碎机	标准型	FYB	Y—圆锥, B—标准	动锥底部直径	FYB2200标准圆锥破碎机, 动锥底部直径为2200mm
	短头型	PYD	D—短头, Z—中间	(毫米)	
	中间型	PYZ			
辊式破碎机	单齿辊	PGC	G—辊式	辊直径及长度	PGC550×600单齿辊破碎机, 辊直径及长度分别为550、600mm
	双光辊	2PG	C—齿	(毫米)	
	双齿辊	2PGC			
	四 辊	4PG			
锤式破碎机	单转子可逆式	PCK	K—可逆, C—锤式	转子直径及长度	PCK600×400单转子不可逆式锤式破碎机, 转子直径及长度为600×400mm
	单转子不可逆式	PCB	B—不可逆	(毫米)	
	双转子锤式	2PC			
反击式破碎机	双 转 子	2PF	F—反击, M—煤用	转子直径及长度	2PF1250×1250
	单 转 子	PF	D—电站	(毫米)	MFD—50
	电站用破煤	MFD		生产量(吨/小时)	
旋回破碎机		PX	X—旋回	进料口宽(毫米) —出料口宽(毫米)	PX1200/180

五、电动双梁桥式起重机

电动双梁桥式起重机又叫电动双梁吊。包括单钩桥式起重机、双钩桥式起重机、抓斗桥式起重机、电磁桥式起重机、抓斗——电磁两用桥式起重机、抓斗——吊钩两用桥式起重机、电磁——吊钩两用桥式起重机、吊钩挂梁桥式起重机、慢速桥式起重机、三用桥式起重机、双钩梁桥式起重机、双

钩梁电磁桥式起重机、双小车桥式起重机、铸造桥式起重机、锻造桥式起重机、加料桥式起重机、防爆桥式起重机、绝缘桥式起重机、刚性耙式起重机、脱锭起重机、夹钳式起重机等。

电动双梁桥式起重机，一般是根据它的结构形式或用途而命名的。要根据设计提出的技术条件去订货。详见电动双梁桥式起重机技术条件表。

电动双梁吊适用于各厂矿、企业的仓库、车间等在室内或室外的固定跨间作一般的装卸起重运输工作。

统计时有的易被忽视掉，如化肥厂专门用于吊装合成塔内件的电动起重小车。电动单主梁吊是双梁吊的一种新型结构（属于电动双梁吊），不要计入电动单梁吊。电动双梁吊和手动双梁吊不要混淆。

电动双梁桥式起重机技术条件表

起 重 机 名 称											
起重量 (主付钩)	吨	跨 度	米	工作 制度	%	起重高	米	工作 环境	室 内 室 外		
大车行程	米	轨道型号		缓冲器 高 度	毫米	环境 温度	最高、常温、最低(℃)				
驾驶室入 口方向	端 面 侧 面	驾驶室 型 式	封闭 开启	起 重 机 用 途							
大车速度	米/分	小车速度	米/分	卷 扬 速 度							
电磁起重机加 填:电磁盘型号			抓斗起重机 填写:抓斗 容积	米 ³	抓物比重	吨/米 ³	抓物 块度	厘米 ³	防爆还必须 注明等级		

六、电动单梁桥式起重机

电动单梁桥式起重机，又叫电动单梁吊。包括电动单轨抓斗起重机、电动单梁悬挂起重机、电动单梁起重机、吊钩抓斗两用单梁起重机、防爆单梁悬挂起重机和防爆电动单梁起重机等。

型号表示法

名 称	型 号	含 义
电动单轨抓斗起重机	201 (301) 型	起重量 2 (3) 吨
电动单梁悬挂起重机	DD×Q— 数字	DD—“电”动“单”梁，X—“悬”挂 Q—“起”重机，数字为起重量(吨)
电动单梁起重机	DDQ— 数字	DD—“电”动“单”梁，Q—“起” 重机数字为起重量(吨)
防爆单梁悬挂起重机	B X	B—防“爆”，X—“悬”挂
吊钩抓斗两用电动单梁起重机	LDQ	L—“两”用，D—“电”动， Q—“起”重机

电动单梁起重机的技术参数繁杂(见电动双梁桥式起重机)。在厂矿、企业的车间、仓库或露天场所的起重运输作业中广泛被采用。

电动单梁和双梁吊易混淆。它们的大致区别是：从起重运输结构来看，单梁吊用电动葫芦配套使用，在一根主梁的下缘运行，双梁吊是用大车、小车在两根主梁上缘运行。单梁吊起重量较小，一般在5吨及以下。5吨以上者多为双梁