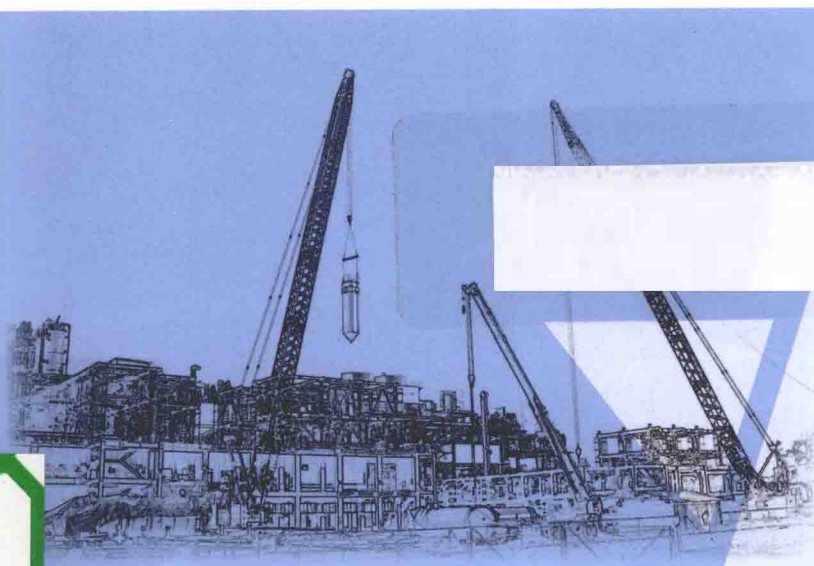


住房和城乡建设领域专业人员岗位培训考核系列用书

机械员 专业管理实务

江苏省建设教育协会 组织编写



中国建筑工业出版社

住房和城乡建设领域专业人员岗位培训考核系列用书

机械员专业管理实务

江苏省建设教育协会 组织编写

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

机械员专业管理实务/江苏省建设教育协会组织编写.
北京: 中国建筑工业出版社, 2014. 4
住房和城乡建设领域专业人员岗位培训考核系列用书
ISBN 978-7-112-16560-5

I. ①机… II. ①江… III. ①建筑机械-技术培训-教材 IV. ①TU6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 046287 号

本书是《住房和城乡建设领域专业人员岗位培训考核系列用书》中的一本, 依据《建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准》编写。全书共分七章及附录。本书可作为机械员岗位考试的指导用书, 又可作为施工现场相关专业人员的实用手册, 也可供职业院校师生和相关专业技术人员参考使用。

* * *

责任编辑: 刘 江 岳建光 杨 杰

责任设计: 李志立

责任校对: 李美娜 刘梦然

住房和城乡建设领域专业人员岗位培训考核系列用书

机械员专业管理实务

江苏省建设教育协会 组织编写

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

霸州市顺浩图文科技发展有限公司制版

环球印刷 (北京) 有限公司印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 21½ 字数: 520 千字

2014 年 9 月第一版 2014 年 9 月第一次印刷

定价: 56.00 元

ISBN 978-7-112-16560-5

(25350)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

住房和城乡建设领域专业人员岗位培训考核系列用书

编审委员会

主 任：杜学伦

副主任：章小刚 陈 曦 曹达双 漆贯学

金少军 高 枫 陈文志

委 员：王宇旻 成 宁 金孝权 郭清平

马 记 金广谦 陈从建 杨 志

魏德燕 惠文荣 刘建忠 冯汉国

金 强 王 飞

出版说明

为加强住房城乡建设领域人才队伍建设，住房和城乡建设部组织编制了住房城乡建设领域专业人员职业标准。实施新颁职业标准，有利于进一步完善建设领域生产一线岗位培训考核工作，不断提高建设从业人员队伍素质，更好地保障施工质量和安全生产。第一部职业标准——《建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准》（以下简称《职业标准》），已于2012年1月1日实施，其余职业标准也在制定中，并将陆续发布实施。

为贯彻落实《职业标准》，受江苏省住房和城乡建设厅委托，江苏省建设教育协会组织了具有较高理论水平和丰富实践经验的专家和学者，以职业标准为指导，结合一线专业人员的岗位工作实际，按照综合性、实用性、科学性和前瞻性的要求，编写了这套《住房和城乡建设领域专业人员岗位培训考核系列用书》（以下简称《考核系列用书》）。

本套《考核系列用书》覆盖施工员、质量员、资料员、机械员、材料员、劳务员等《职业标准》涉及的岗位（其中，施工员、质量员分为土建施工、装饰装修、设备安装和市政工程四个子专业），并根据实际需求增加了试验员、城建档案管理员岗位；每个岗位结合其职业特点以及培训考核的要求，包括《专业基础知识》、《专业管理实务》和《考试大纲·习题集》三个分册。随着住房城乡建设领域专业人员职业标准的陆续发布实施和岗位的需求，本套《考核系列用书》还将不断补充和完善。

本套《考核系列用书》系统性、针对性较强，通俗易懂，图文并茂，深入浅出，配以考试大纲和习题集，力求做到易学、易懂、易记、易操作。既是相关岗位培训考核的指导用书，又是一线专业人员的实用手册；既可供建设单位、施工单位及相关高、中等职业院校教学培训使用，又可供相关专业技术人员自学参考使用。

本套《考核系列用书》在编写过程中，虽经多次推敲修改，但由于时间仓促，加之编者水平有限，如有疏漏之处，恳请广大读者批评指正（相关意见和建议请发送至JYXH05@163.com），以便我们认真加以修改，不断完善。

本书编写委员会

主 编：马 记 温锦明

编写人员：马 记 温锦明 李 铭 吕海泉

前 言

为贯彻落实住房城乡建设领域专业人员新颁职业标准，受江苏省住房和城乡建设厅委托，江苏省建设教育协会组织编写了《住房和城乡建设领域专业人员岗位培训考核系列用书》，本书为其中的一本。

机械员培训考核用书包括《机械员专业基础知识》、《机械员专业管理实务》、《机械员考试大纲·习题集》三本，以现行国家规范、规程、标准为依据，以机械应用、机械管理为主线，内容不仅涵盖了现场机械管理人员应掌握的通用知识、基础知识和岗位知识，还涉及新设备、新工艺等方面的知识等。

本书为《机械员专业管理实务》分册。全书共分7章，内容包括：施工企业机械设备管理；建筑起重机械的安装、检验、评估与使用；建筑机械的管理；建筑机械安全用电；建筑机械安全事故预防与处理；建筑机械管理人员的素质培养；建筑机械事故案例。

本书部分内容参考了江苏省建设专业管理人员岗位培训教材，对原培训教材作者的辛勤劳动和对本书出版工作的支持表示衷心感谢！

本书既可作为机械员岗位培训考核的指导用书，又可作为施工现场相关专业人员的实用手册，也可供职业院校师生和相关专业技术人员参考使用。

目 录

第 1 章 施工企业机械设备管理	1
1.1 建筑机械的前期管理	1
1.1.1 建筑机械的购置	1
1.1.2 建筑机械的初期管理	7
1.2 建筑机械的资产管理	8
1.2.1 固定资产的分类与折旧	8
1.2.2 建筑机械的分类与重点机械的管理	11
1.2.3 建筑起重机械的产权登记	15
1.2.4 建筑机械技术档案的建立	16
1.2.5 建筑机械的库存管理	21
1.2.6 建筑机械的报废	23
1.3 建筑机械的经济管理	24
1.3.1 机械使用费核算	24
1.3.2 机械修理费用核算	26
1.3.3 核算时应具备的条件	27
1.3.4 机械的经济分析	27
1.4 建筑机械的租赁管理	28
1.4.1 建筑起重机械租赁的特殊要求	28
1.4.2 租赁管理的要点	29
1.4.3 建筑机械租赁的形式	29
第 2 章 建筑起重机械的安装、检验、评估与使用	33
2.1 建筑起重机械的安装	33
2.1.1 安装单位的主体资格	34
2.1.2 建筑起重机械安装拆卸前的准备工作	35
2.1.3 安装拆卸过程的控制	40
2.1.4 安装拆卸工程档案	43
2.2 建筑起重机械的安装质量检验	43
2.2.1 建筑起重机械安装质量的基本要求	43
2.2.2 建筑起重机械质量检验的内容与方法	44
2.2.3 建筑起重机械质量检验的程序	46
2.2.4 建筑起重机械质量检验的报告	46

2.3 建筑起重机械的安全评估	46
2.3.1 安全评估的适用对象	46
2.3.2 安全评估的主要内容	47
2.3.3 安全评估的程序	48
2.3.4 评估判别	48
2.3.5 评估结论与报告	50
2.4 建筑起重机械使用管理的基本要求	50
2.4.1 使用单位的安全职责	50
2.4.2 建筑起重机械安装验收	50
2.4.3 建筑起重机械的使用登记	51
2.4.4 建筑起重机械使用管理	51
第3章 建筑机械的管理	52
3.1 建筑机械的管理	52
3.1.1 建筑机械的选择和使用原则	52
3.1.2 建筑机械使用的现场条件	56
3.1.3 建筑机械的现场管理	58
3.1.4 机械进场后的维护与保养	59
3.2 施工现场机械管理制度	63
3.2.1 “三定”制度	63
3.2.2 岗位责任制度	64
3.2.3 持证上岗制度	65
3.2.4 交接班制度	66
3.2.5 机械检查制度	66
第4章 建筑机械安全用电	69
4.1 电路的基本知识	69
4.1.1 电路的基本概念	69
4.1.2 电路的基本物理量及欧姆定律	69
4.1.3 电路的三种状态	71
4.1.4 电气设备的额定值	72
4.1.5 三相交流电路	73
4.1.6 交流电动机控制电路简介	75
4.2 供电线路与安全供电	81
4.2.1 供电线路安全	81
4.2.2 高、低压的安全供电	84
4.3 建筑机械的安全保护电路	85
4.3.1 短路保护	86
4.3.2 过载保护	86

4.3.3	缺相保护	86
4.3.4	失压保护和欠压保护	87
4.3.5	联锁保护电路	87
4.4	建筑施工现场的安全供电	88
4.4.1	施工现场临时用电的管理与要求	88
4.4.2	施工现场电工及用电人员要求	90
4.4.3	配电箱、开关箱及其电器保护装置的设置要求	90
4.4.4	电气设备的保护接地和保护接零	91
4.4.5	人体触电的防护知识	95
4.4.6	机械设备现场防雷的要求	96
4.4.7	电气火灾和电气爆炸	97
4.5	常用建筑机械安全用电要求	98
4.5.1	建筑机械安全用电的一般规定	98
4.5.2	起重机械安全用电的要求	98
4.5.3	桩工机械安全用电的要求	99
4.5.4	夯土机械安全用电的要求	99
4.5.5	焊接机械安全用电的要求	99
4.5.6	其他电动建筑机械安全用电的要求	100
第5章	建筑机械安全事故预防与处理	101
5.1	建筑机械安全事故的分类	101
5.1.1	建筑机械安全事故概述	101
5.1.2	建筑机械安全事故的分类	101
5.2	建筑机械安全事故的处置	103
5.2.1	建筑机械安全事故的报告	103
5.2.2	建筑机械安全事故的调查	104
5.2.3	建筑机械安全事故的分析	104
5.2.4	建筑机械安全事故的处理	105
5.3	建筑机械安全事故的预防	105
5.3.1	落实安全责任,强化安全管理	106
5.3.2	控制危险源,消除安全隐患	107
5.3.3	防微杜渐,从“三防”做起	108
第6章	建筑机械管理人员的素质培养	111
6.1	建筑机械管理人员的职业道德	111
6.1.1	道德的基本概念	111
6.1.2	职业道德	111
6.1.3	建筑机械专业管理人员遵守职业道德的意义	112
6.1.4	建筑机械专业管理人员职业道德的具体内容	113

6.2 建筑机械管理人员的素质要求和工作职责	114
6.2.1 机械员的素质要求	114
6.2.2 机械员的工作职责	116
6.3 建筑机械管理人员的教育培训	117
6.3.1 建筑机械专业管理人员培训的法律依据	117
6.3.2 建筑机械专业管理人员培训的类型	118
6.3.3 建筑机械专业管理人员培训的内容和形式	118
6.3.4 建筑机械专业管理人员培训的要求	119
第7章 建筑机械事故案例	120
案例1 施工升降机吊笼坠落事故	120
案例2 QTZ60A型塔机倾覆事故	123
案例3 金枫国际项目塔式起重机倒塌事故	128
案例4 上海浦东新购塔吊安装事故	129
案例5 一起塔机超载引发的事故	130
案例6 一起履带式起重机倾覆事故	132
案例7 一起卷扬提升机吊篮坠落致人死亡事故	133
案例8 违规自制提升机，三人坠落死亡	134
案例9 一起新塔式起重机倒塌事故	137
附录：相关标准及管理规定	139
附录1：特种设备安全监察条例	139
附录2：建筑起重机械安全监督管理规定	154
附录3：江苏省建筑施工起重机械设备安全监督管理规定	159
附录4：施工现场临时用电安全技术规范（JGJ 46—2005）	164
附录5：建筑机械使用安全技术规程（JGJ 33—2012）	188
附录6：建筑工程施工机械安装质量检验规程（DGJ 32/J65—2008）	262

第 1 章 施工企业机械设备管理

机械设备是建筑施工企业至关重要的施工工具，也是企业的外部形象之一。确保机械设备的过程使用能力，以良好的设备经济效益为企业的生产经营服务，是机械设备管理的主题和中心任务，也是企业管理的重要对象。尤其是企业转换经营机制，全面推向市场，实行“管、用、养、修、租、算”一体化的设备综合管理体制，对设备管理工作提出了更高、更严的要求。因此，如何加强建筑施工企业机械设备的管理力度，充分发挥机械设备效能，挖掘机械设备的潜力，具有重要的现实意义。

1.1 建筑机械的前期管理

建筑机械的前期管理，是指从立项申请、调研工作开始，对机械设备的选型、采购、安装、调试、验收，直到投入使用这一阶段的管理。

“保持设备完好，不断改善和提高企业技术装备的素质，充分发挥设备的效能，取得良好的投资效益”，这是企业设备管理的中心任务。建筑机械的前期管理是实现这一目标的重要环节，它与建筑机械的后期管理构成不可分割的统一整体。规范而有效的前期管理，是整个机械设备管理工作的前提和基础。

1.1.1 建筑机械的购置

1. 建筑机械的购置策划

企业根据自身的发展规划、生产和经营状况制订技术装备规划和需求计划，合理选配设备，做到有的放矢，在购置设备特别是大型机械设备和技术先进的机械设备时，首先要有充分的市场调查，掌握设备的技术动态和市场状况，遵循“先进、适用、经济、节能”的原则，优化选型，比质比价，选购价格合理、性能优良的设备；其次，新购设备开箱和初次使用验收要有管理制度，发现不合格等问题，要及时向供方反馈信息，按合同进行处理；再者，企业要有强而有力的购置管理制度，实行主要机械设备统一购置管理，遵循装备管理原则。

(1) 建筑机械购置计划的编制

1) 年度机械购置计划的编制依据

- ① 企业近期生产任务、技术装备规划和施工机械化的发展规划。
- ② 企业承担的施工任务、采用的施工工艺。
- ③ 该年度企业承担施工任务的实物工程量、工程进度及工程的施工技术特点。
- ④ 年内机械设备的报废更新情况。
- ⑤ 充分发挥现有机械效能后的缺口。
- ⑥ 机械购置资金的来源情况。

⑦ 建筑机械租赁业的行情。

⑧ 建筑机械年台班、年产量定额和技术装备定额。

2) 年度机械购置计划的编制程序

① 准备阶段。收搜集资料，掌握有关装备情况，根据计划任务，测算需求。

② 平衡阶段。编制机械购置计划草案，并会同有关部门进行核算，在充分发挥机械效能的前提下，力求施工任务与施工能力相平衡，机械费用和其他经济指标相平衡。

③ 选择论证阶段。机械购置计划所列的机械品种、规格、型号等要经过认真的论证。

④ 确定阶段。年度机械购置计划由企业机械管理部门编制，经生产、技术、财务等部门进行会审，并经企业领导批准，必要时报企业上级主管部门审批。

3) 应急购置计划

因工程需要，超出年度购置计划紧急采购施工设备时，应编制应急购置计划（报告）。应急购置计划中应说明购置理由。应急购置计划的审批程序同年度机械购置计划。应急购置计划是对年度购置计划的调整和补充。

(2) 建筑机械的购置选型原则

1) 生产上适用。指符合企业装备结构合理化的要求，适合施工需要，能发挥投资效果。

2) 技术上先进。以生产适用为前提，以获得最大经济效益为目的。既不可脱离企业的实际需要而片面追求技术上的先进，也要防止购置技术上已属落后的机型。

3) 经济上合理。在满足上述要求的前提下，还必须考虑购置费用的合理性，购置费的降低能减少机械使用成本。

4) 节能环保。购置时，应优先选择低能耗、低排放、低噪声、高效率、环保型的工程机械。

(3) 建筑机械购置的方式

直接购置：指直接从制造厂、供货商处购置。

委托购置（第三方采购）：委托专门代理机构进行采购。

招投标采购方式：通过公开或邀请招标，吸引了众多供应商参与竞争，从中选取中标者的方式。

(4) 建筑机械的购置申请

目前，我国建筑业企业呈多元化发展趋势，各企业的所有制形式、规模、管理层次均有所不同，建筑机械设备的管理方法也不尽相同，因此，机械设备的购置手续也不可能是统一的模式。一般说来，计划内机械设备的购置申请可以参考以下步骤进行：

1) 根据工程需要需增添或更新设备时，公司机械管理部门填写机械设备购置申请（审批）表，经分管经理审核、报总经理审批后，由机械管理部门负责购置。

2) 在规定权限范围内，需自行添置机械设备的单位，由各单位设备负责人写出申请报告，各单位领导批准后自行购买。

3) 机械设备的选型、采购，必须对设备的安全可靠性、节能性、生产能力、可维修性、耐用性、配套性、经济性、售后服务及环境等方面进行综合论证，择优选用。

4) 购置进口设备，必须经分管经理审核，总经理批准，一般须委托外贸部门与外商联系，公司机械管理部门和分管经理应参与进口机械设备的质量、价格、售后服务、安全

性及外商的资质和信誉度的评估、论证工作，以决定进口设备的型号、规格和生产厂家。

5) 进口机械设备所需的易损件或备件，在国内尚无供应渠道或不能替代生产时，应在引进主机的同时，适当地订购部分易损、易耗配件以备急需。

6) 在购置机械设备后，应将机械设备购置申请（审批）表、发票、购置合同、开箱检验单、原始资料登记表等复印件交设备管理员验收、建档，统一办理新增固定资产手续，大型设备或特种设备应建立一机一档的档案。

7) 各单位、施工项目部自购的设备经验收合格后，填写相关机械设备记录报公司机械管理部门建档。

推荐机械设备购置计划申请表，仅供参考。

机械设备购置计划申报表见表 1-1。

机械设备购置计划申报表

表 1-1

序号	机械名称	规格	厂家	数量	单价	使用单位	备注

2. 建筑机械的购置论证

建筑机械的购置论证即为技术经济论证，内容包括技术论证和经济论证。论证是购置决策的基础。

(1) 技术论证的内容有：

1) 生产性：是指机械在单位时间内的产量，即生产效率。

2) 安全可靠：是指机械设备精度和准确度的保持性、零部件的耐用性、安全可靠性等。

3) 节能性：是指机械设备对能源和原材料的消耗程度，一般以单位产量的能耗用量表示。

4) 可维修性：是指机械设备的结构对于维修的适应性，即在规定条件下和规定时间内完成修复作业的概率。

5) 耐用性：是指机械设备在使用过程中所经历的使用寿命。机械设备耐用能延长使用寿命，相应地减少了每年的使用成本。

6) 成套性：是指机械设备本身的附属装置、随机工具、附件的配套及各种机械之间的配套程度，它是形成设备生产能力的一个重要因素。

7) 环保性：是指机械设备在运行过程中产生或排出的废气、污物、噪声以及有毒物质等对环境的影响程度，以及为了达到法律、法规所规定的要求而附加发生的费用高低的对比。

8) 售后服务：反映生产厂家为用户提供零配件、提供技术指导和维修服务的及时性和到位性。

(2) 经济论证：经济论证的主要内容是机械寿命周期费用。它包括：

1) 投资额：通常以投资回收期进行评价。

2) 运行费：是指机械设备在全寿命过程中为保证机械运行所投入的除维修费用以外的一切费用。其经济效益可用运行费用效率（即产量/运行费用）或单位产量运行费用率（运行费用/产量）来衡量。通常以最小费用法（即同等条件下费用最小）进行评价。

3) 维修费：是指机械设备在全寿命过程中进行各种维修所需的费用。其经济效益以维修费用效益（产量/维修费用）或产量维修率（维修费用/产量）来衡量。通常与运行费一起以最小费用法进行评价。

4) 收益：是指机械设备投入生产后，比较其投入和产出取得的利润。同样投资额的利润越高，机械设备的经济效益越好。

3. 建筑机械购置的实施

(1) 选择合格供方

建筑机械购置计划确定后，选择合格供方就显得十分重要。合格的生产厂家必须具有相应的生产资质和条件，所生产的产品确保符合国家或行业标准，其中特种设备生产厂家还必须经国家质量监督等行政部门许可。

施工企业应明确对建筑机械供方的评价方法，在采购前对其进行评价，并收集相应的证明资料，保存评价记录。评价的内容包括：

- ① 经营资格和信誉；
- ② 产品和服务的质量；
- ③ 供货能力；
- ④ 风险因素。

经过选择确定机型和生产厂后，由机械采购部门向生产厂或供应商联系询价和了解供货情况，并进一步与生产厂或供应商对价格及供货期等一些具体问题进行磋商，最后签订订货合同或订货协议。

(2) 采购合同的签订与管理

订货合同必须手续完备，填写清楚。合同内容应包括：产品的名称、型号规格、数量；产品的技术标准和包装标准；产品的交货单位、交货方法、运输方式、到货地点、签订合同单位和接（提）货单位或接（提）货人；交（提）货日期及检验方法；产品的价格、结算方法、结算银行及账号、结算单位；以及双方需要在合同中明确规定的事项，违反合同的处理方法和罚金、赔款金额等等。

订货合同经双方签章后就具有法律效力。国内合同条款按《中华人民共和国合同法》和国家有关规定执行。订货合同签订后，要加强合同管理，并派专人及时归类登记。

4. 建筑机械的验证

购置的建筑机械是否符合要求，要进行验证。购置验证有两个重要环节，一是到货验收，验证所采购的设备是否满足数量、规格、型号、外观质量等要求；二是要通过技术试验，验证所采购的设备是否满足质量要求。

第一个环节——到货验收。到货验收所要做的工作和要注意的事项如下：

(1) 到货验收内容

1) 依据合同核定发票、运单，检查设备、规格和数量是否相符。如发现问题，应立即向承运单位及生产厂家提出质问、索赔或拒付货款及运费。

2) 开箱后依据装箱单、说明书、合格证等文件对设备的种类、规格、数量及外观的质量进行检查，发现问题应向厂家提出索赔。

3) 国外引进设备的验收：

① 数量验收：由接运部门会同国家商检部门开箱验收，确认是否符合合同规定的数量；

② 引进设备质量验收时，请国外生产厂家派人参加验收，调试合格后签字确认；

③ 机械本身性能的试验，除运转检查外，主要技术数据要通过仪器、仪表检测；

④ 调试验收以后以使用单位为主写出专题报告，报上级部门归档、备案。

(2) 验收手续

1) 验收时机械管理部门人员和设备购置部门的人员同时参加，设备购置部门的人员负责验收设备的规格、型号、数量是否与合同相符，机械管理部门负责验收设备及其技术资料。

2) 国外引进的主要设备，档案部门同时参加验收其随机技术资料。

3) 验收结束，填写《固定资产验收单》(表 1-2)，作为建立固定资产台账的依据。

固定资产验收单 表 1-2

资产类别

验收单号： 字 第 号

资产编号

验收日期： 年 月 日

资产名称			型号规格		生产厂家		出厂日期		出厂号码		新旧程度		来源	
设备组成	动力	主		厂牌		型号		规格 (千瓦)	号码		出厂年月			
		副		厂牌		型号		规格 (千瓦)	号码		出厂年月			
	底盘			厂牌		型号		规格		号码		出厂年月		
	附属机组			厂牌		型号		规格		号码		出厂年月		
购入价值(元)						估计重置价格(元)				外形尺寸及自重			牌照号码	
原价		配套件价值		运杂费	每台价值	完全价值	残余价值			自重(kg)	外形尺寸(mm) 长×宽×高			
随机工具及附件						验收情况	一、质量是否合格? 二、构件是否完整齐全? 三、外部是否完好无损? 四、需要处理的问题或其他事项?							
名 称	规 格	单 位	数 量											
						主管 部门		管		会		验		
								理		计		收		

(随机工具及附件如填不下可贴条或写在背面)

4) 验收完毕, 验收人在验收单签字, 向使用单位办理交接手续后, 方可投入使用, 未验收和未办理交接手续的设备不能投入使用。

5) 验收不合格的设备, 由购置部门按合同向供货方索赔, 问题解决后方可验收。

第二个环节——技术试验。技术试验所要做的工作和要注意的事项如下:

凡新购机械或经过大修、改装、改造, 重新安装的机械, 在投产使用前, 必须进行检査、鉴定和试运转(统称技术试验), 以测定机械的各项技术性能和工作性能。

未经技术试验或虽经试验尚未取得合格签证前, 不得投入使用。

(1) 技术试验的内容

1) 新购或自制机械必须有出厂合格证和使用说明书。

2) 大修或重新组装的机械必须有大修质量检验记录或重新组装检查记录。

3) 改装或改造的机械必须有改装或改造的技术文件、图纸和上级批准文件, 以及改装、改造后的质量检验记录。

(2) 技术试验的程序

技术试验程序分为: 试验前检查、无负荷试验、额定负荷试验、超负荷试验。试验必须按顺序进行, 在上一步试验未经确认合格前, 不得进行下一步试验。

1) 试验前检查。机械的完整情况; 外部结构装置的装配质量和工作可靠性; 连接部位的紧固程度; 润滑部位、液压系统的油质、油量以及电气系统的状况等, 是否具备进行试验的条件。

2) 无负荷试验。试验目的是熟悉操作要领, 观察机械运转状况; 试验启动性、操纵和控制性, 必要时进行调整。各项操纵的动作均须按使用说明书要求进行。

3) 负荷试验。试验是在机械不同负荷下进行, 目的是对机械的动力性、经济性、安全性以及仪表信号和工作性能等作全面实际的检验, 以考核是否达到机械正常使用的技术要求。负荷试验要按规定的轻负荷、额定负荷和超负荷循序进行。如果需要进行超负荷试验时, 要有相应的计算依据和安全措施。

(3) 技术试验的要求

1) 技术试验的内容和具体项目要求, 除原厂有特殊规定的试验要求外, 应参照相关标准中的有关章节条文进行。

2) 试验后要对试验过程中发生的情况或问题, 进行认真的分析和处理, 以便作出是否合格和能否交付使用的决定。

3) 试验合格后, 应按照《技术试验记录表》所列项目逐项填写, 由参加试验人员共同签字, 并经单位技术负责人审查签证。技术试验记录表一式两份, 一份交使用单位, 一份归存技术档案。

(4) 进行技术试验必须注意的事项

1) 参加试验人员, 必须熟悉所试验机械的有关资料 and 了解机械的技术性能。新型机械和进口机械的试验操作人员, 必须掌握操作技术和使用要领。对技术性能较复杂和价值较高的重点机械, 应制订试验方案, 并在单位技术负责人指导和监督下进行。

2) 应选择适合试验要求的道路、坡道、场地或符合试验要求的施工现场进行试验。

3) 新机械应先清除各部防腐剂和沉积杂物; 重新安装的机械应做好清洁、润滑、调整和紧固工作, 以保证试验的正确性。