

第一章 概述

第一节 机械化施工在水利水电建设中的作用

一、机械化施工的意义与目的

机械设备是生产工具，是生产力的重要组成要素。生产力是人们改造自然，征服自然，创造物质财富的能力。而生产工具的先进与否是衡量社会生产力发展水平的尺度，是人类改造自然能力的物质标志。

水利水电建设是一个错综复杂的过程，是一项改造大自然的伟大斗争。一个大型水利水电工程的施工，其工程量是非常巨大的。例如，目前我国正在建设的葛洲坝水利枢纽，其土石方开挖量达5000万立方米；混凝土浇筑量近1000万立方米。在长江截流时，当时流量为4720立方米/秒，最终落差为3.23米；最大流速为7米/秒；合龙日抛投量达7.2万立方米，平均每小时要抛投0.3万立方米的惊人强度。由于配备有载重量为20~45吨自卸汽车，320~410马力推土机，斗容6.9立方米装载机等大型高工效设备。只用35小时零35分钟就截断长江急流，这是我国水利水电建设截流史上的一大创举。如果没有足够的大型技术装备，采用高度机械化施工，要在这样短时间内完成这样巨大的工程量是难以想象的。

采用机械化施工，它不仅可以节省人力、减轻劳动强度、改善劳动条件、提高劳动生产率、降低材料消耗和工程

费用，而且加快建设速度，保证工程质量。同时，在人力达不到的地方或无法胜任的情况下，可以用机械化施工去完成，从而扩大了施工范围。

根据调查统计，一台斗容为 1 立方米的挖掘机，等于 120~140 个工人的体力劳动；一台 80 马力推土机，等于 100~120 个工人的体力劳动；一台 10 立方米 / 时的碎石机，等于 70~75 个工人的繁重劳动；一台 15 立方米的铲运机，可以代替 300 个体力劳动的工人；一艘 120 立方米 / 时的挖泥船，相当于 15000 个工人的劳动生产率。这就不难看出，机械化施工的意义、目的和优越性。

二、机械化施工在水利水电建设中的作用

我国在水利水电建设中使用机械化施工才只有二十多年的历史。解放前，由于我国没有机械制造业，只有几个作坊式的修理厂，维修一些由国外进口的小型机械。解放后，随着国民经济建设的发展，建筑、冶金、铁路、交通和水利电力等各行各业对施工机械的需要，施工机械制造行业也相应地从无到有，由小到大得到了发展，那种用手工工具干活，已逐步代之以机械化施工（促使我国水利水电建设逐步由手工操作过渡到半机械化施工，由半机械化进入普通机械化施工，并由普通机械化向着综合机械化施工的发展阶段）。

现在，机械化施工已在水利水电建设各项工程中发挥出越来越大的作用。

（一）机械化施工在混凝土坝施工中的作用

建国以来，我国建成了大量的混凝土坝，其中最高的达 165 米；混凝土量最多的达 1000 万立方米。随着这些工程的建设，从国外引进了一些先进技术和施工机械设备，使综合机械化施工达到了一个新的水平。

1.砂石骨料生产 目前,国内各大、中型工程,陆地上开采天然砂石,主要采用1~4立方米的挖掘机,4~6立方米的装载机。运输大都是采用60吨标准轨距倾卸矿车及10~20吨自卸汽车。

水下开采除了仍用120立方米/时的采砂船和索铲外,为了提高开采效率,增加水下采深,葛洲坝又添置了750立方米/时和250立方米/时的采砂船,使生产能力大为提高,仅该两台采砂船年最高产量可达300万立方米。这是人力达不到和难于进行施工的。

七十年代的乌江渡水电站和现在的大化水电站工程,采用了机械化人工砂石料加工,规模较大。乌江渡左、右岸的机械化砂石加工系统的生产能力为660吨/时,最高月产毛料达18.2万立方米,最高月产人工砂18.8万立方米。实践证明,采用机械化生产人工砂石骨料,不仅生产率高,且砂石级配得到满足,保证了混凝土质量,生产成本也逐年下降,实际成本为9.07元/立方米,比概算综合单价降低39.4%。从而节省大量的人力,减轻了繁重的体力劳动。曾荣获1978年全国科学大会的嘉奖。

2.混凝土浇筑 现在,我国的混凝土拌和生产分为两种类型:一是机械化、自动化程度较高的拌和楼;二是由小容量拌和机组成的半机械化半自动化的拌和站。当前国产拌和楼主要规格有 3×1600 升, 3×2400 升及 4×5000 升等,采用电子秤量装置。

混凝土大坝浇筑机械,大都是以门式、塔式起重机和缆式起重机为主,而以门式或塔式起重机最为普遍;也有少数工程采用汽车或皮带机运输直接入仓。在七十年代以前,门式或塔式起重机是以起吊重量10吨为主如丰满10/30吨门式

起重机，还有25吨塔式起重机、20吨四连杆式起重机。七十年代以后，又将丰满门式起重机改制成为10/30吨高架门机、20/60吨门座式起重机。1977~1978年又制成SDTQ1800/60型单臂塔架起重机。又如MQ1260/60型高架门座式起重机，共7种机型。此外还有起吊能力为10吨和20吨的缆索起重机（有平移式和辐射式两种）。最近，总结了以往缆机的情况，又为龙羊峡、安康等工程制造了六台平移式缆机。虽然上述大型起重机械在性能规格上还不十分理想，但在发展我国混凝土大坝浇筑，采用机械化施工起到了重要作用。

（二）机械化施工在土石坝施工中的作用

土石坝在我国水利水电建设中，特别是在中、小型工程中占相当大的比重；但在早期工程中，施工机械化程度不高。早期修建土石坝多用人工，质量还不易保证。近年来，土石坝的施工机械化已经配套，逐步形成了一套既能保证工程质量，又可加快速度的机械化施工方法。

石头河水库为土石坝，坝体填筑量总计855万立方米。该坝在建设过程中，逐步形成了土石方采、挖、填的综合机械化生产线。土方用铲运机采料，推土机堆料，羊足碾和气胎碾压实。最高日产约1万立方米。石料开采后期用WK-4型电铲、18吨自卸汽车直接上坝，由推土机平料，用自制QZW-14型振动碾压实。共配备电铲4台，自卸汽车60辆，最高月填筑石方18.44万立方米，日最高填筑约1万立方米。

实现综合机械化施工以后，5000名职工平均每年填筑土石方200万立方米，开挖土石方100万立方米，加快了施工进度，且提高了工程质量。减少工日1亿多个，节省劳力补助粮5000多万斤，缩短工期约6年，节约投资1亿元左右，效

益是显著的。

（三）机械化施工在地下工程施工中的作用

在地下工程施工中，开始试用以多臂凿岩台车为主的机械化开挖技术，据鲁布革水电站试用结果，曾达到月开挖进尺107米的水平。全断面隧洞掘进机，经过多年反复试验改进，已经取得新的进展。重新修改的直径5.8米的掘进机，最近经现场试钻，已达到月掘进120米的新水平。这就大大减轻工人的劳动强度，改善了劳动条件，加快了施工进度。

上述三个方面的施工情况，已充分说明了机械化施工的强大威力和它的生命力。为了缩短水利水电建设项目的周期，提前发挥投资效益，机械化施工是最好的途径。

据1980年原电力部统计，直属直供水电工程平均施工机械化程度已达到：土石方工程为80%；石方工程为96%；混凝土工程为95%以上；垂直运输接近100%。由此可见，机械化施工在水利水电建设中的作用越来越大。

第二节 加强施工机械管理的重要性

一、现有技术装备能力

随着我国水利水电建设事业的发展，施工机械化程度不断提高，现在我们已经拥有一支现代技术装备的机械化施工队伍。据1981年底统计，水利水电建设总局直属施工单位共有职工21.68万人，拥有各种主要的施工机械设备65628台（套），总功率2271158马力，原值20.1亿元，净值16.1亿元，全员技术装备率7432元/人，动力装备率10.5马力/职工。现在我们已具有勘测、设计、施工、安装队伍的综合技术能力，每年大约可以完成土石方4000万立方米，浇筑混凝土

500万立方米，完成投资约 20 亿元。这是一支水利水电建设的基本力量。无论是技术装备，还是单机容量或能力，都比过去有很大的增长。

表 1-1 历年主要设备总值情况

年 代	1953 年	1963 年	1981 年
设备总值 (亿元)	1	5	20

从表 1-1 可以看出现在的设备总值比 1953 年增长 19 倍，比 1963 年增长了 3 倍；常用设备的单机容量和能力也有了提高（如下表 1-2 所列）。

表 1-2 几种装运机械单机容量、能力比较

年 代 设备名称	五十年代	六十年代	七十年代以来
履带式推土机	54 马力	80~120 马力	180~410 马力
单斗挖掘机	0.5~1 立方米	1~3 立方米	4 立方米以上
运输汽车	4 吨	8~12 吨	20~45 吨

另外，在七十年代后期，还陆续引进了一批比较先进的主要施工机械。因此，在机械设备质量上和技术性能上，也比过去有很大的变化和提高了。

二、当前施工机械化水平

当前水利水电建设施工机械化程度和技术装备能力是比

较高的，但是并不说明我们的施工机械化水平也高。施工机械化程度是指施工企业利用机械完成的工作量与总工程量之比值，它是反映施工企业在施工中使用机械代替劳动力的程度，是考核施工机械化水平的重要指标之一。

施工机械化是一门综合性施工科学，是介于施工机械和施工技术、施工组织之间的一门边缘学科。施工机械化与施工机械有密切联系，但有了施工机械并不等于施工机械化。

评论施工机械化水平是一个很复杂的问题。因为，影响施工机械化水平的因素是多方面的，主要有以下几点：一是施工体制，包括施工队伍的分工和人员组成。目前国外向专业化协作施工的方向发展，专业化施工程度越高，越有利发挥机械效能，机械化施工水平越高；二是施工组织和施工方法，包括施工的计划、调度、物质供应、采用新技术施工等；三是机械设备情况，包括机械的运用和配套程度，机械的生产效率和经济效率；四是施工机械设备管理水平。

施工机械化水平高低，是体现在很多方面的。

1. 施工人数 国外修建高100米以上大坝的高峰人数相对的比较少。如美国、加拿大和日本大约使用500~2000人，瑞士和瑞典只有几百人，苏联、巴基斯坦和印度的施工人数，一般都超过万人。而我国也超过万人。

2. 工程建设工期 工期长短也是评价施工机械化水平的一个方面。国外修建大型水电站的工期，如美国和加拿大约需要3~6年，苏联是8~10年；高土石坝的建设工期，美国需3~4年，日本只需2.5~3年，苏联需要5年以上；高混凝土坝的工期，美国是4~6年，日本只需要3~5年，苏联却是5~8年。而我国在六十年代前施工速度还是比较快的，当时我国有几座大型水电站建设，从主体工程开工

至第一台机组投产的工期，只用三年左右的时间，如表 1-3 所列。

表 1-3 我国几座水电站的工期
(主体工程开工至第一台机组投产)

电 站 名 称	主体工程 混凝土量 (万立方米)	装机总容量 (万千瓦)	施 工 工 期
新 安 江	147	66	1957.7~1960.1
新 丰 江	91	30	1958.7~1960.1
柘 溪	66	43.5	1958.7~1962.2
盐 锅 峡	42.9	35	1958.9~1961.11
三 门 峡	184.7		4 年

上表所列几座水电站建设工期，与国外同期建设电站的工期相比，算是比较短的。只是到了后来，工期拉长了，有的工期长达十年。

3. 混凝土浇筑强度 美国的德沃歇克坝月浇筑量达 15.8 万立方米，日浇筑量达 1.07 万立方米；日本黑部第四坝月浇筑量达 14.7 万立方米，日浇筑量达 0.86 万立方米；加拿大马尼克连拱坝月浇筑量达 17 万立方米。我国的新安江月浇筑量达 14.2 万立方米，日浇筑量达 0.79 万立方米；刘家峡月浇筑量达 10 万立方米，日浇筑量 0.62 万立方米；葛洲坝月浇筑量 25 万立方米，日浇筑量 1.87 万立方米。从国内外比较来看，除葛洲坝浇筑量较高外，我国水电建设中混凝土浇筑强度一般偏低。

4. 劳动生产率 根据水利电力部 1966年统计，全年平均全员劳动生产率约为 3410 元/人，1979年为 3538 元/人。而美国是 5.5 万元/人，法国是 3.6 万元/人，苏联是 2.4 万元/人。说明了虽然施工机械设备大量增加了、施工机械化程度也提高了，但年平均全员劳动生产率却很低，与国外的差距还很大。

5. 装备生产率 根据水利电力部的统计资料来看，1975 年的装备生产率平均是 0.65:1。1981 年水利电力部十九个直属直供施工单位的年平均装备生产率只有 0.37:1。换句话说：国家花了一元钱（净值）的装备投资，一年只能完成 0.37 元的建安工程量。以 1978 年为例，全国国营企业的固定资产同它们所生产出的总值的比例是 1:1.22，而在发达国家这个比例是 1:3 左右。由此可见，我们的装备生产率是比较低的。

6. 机械设备完好和利用情况 水利电力部要求施工机械设备的完好率年平均是 85% 以上，利用率是 65% 以上。1981 年，电力部水电总局十九个直属、直供施工单位的年平均设备完好率为 82.1%，利用率为 44.5%。都没有达到规定指标的要求。

7. 机械设备的使用效果 施工机械设备效率，尚难确切进行全面比较，但就大于或等于 1 立方米的主要挖掘装载设备来看 1980 年原电力部直属施工单位共有 480 立方米斗容，全年使用机械完成的土石方量为 1440 万立方米，平均每立方米斗容一年只完成 3 万立方米，为原国家建委规定的 8~10 万立方米指标的 30~40%。

从以上施工机械化几个方面的一些具体数字来看，充分说明了我们的施工机械化水平是不高的。如果，我们能在现

有水平的基础上，把设备利用率提高10%，那么，就相当于增加近2亿元的机械设备。由此可见，我们现在机械设备的潜力是很大的，如何把这些潜力充分地发挥出来，这是我们施工企业机械化中施工管理和机械设备管理工作面临的、亟待解决的重要任务。

三、加强施工机械设备管理工作的重要性

随着科学技术的进步和生产不断发展，机械设备在工程施工中的地位 and 作用日益显得更为重要。尤其是现代大型水利水电建设施工机械化程度愈来愈高，主要工作已完全由机械工人操纵机械设备进行施工生产，有些机械设备自动化程度很高，一些机械工人由原来操作机械设备进而变为监督、控制、维修机械设备，而机械设备则在自动控制系统的操纵下进行施工生产。从某种意义上讲，机械设备对企业生产起着决定性的作用。因此，加强机械设备的管理工作，已成为施工企业机械管理各级职能部门的一项重要任务。要把机械用好，即在使用过程中达到“高产”、“耐用”、“优质”、“低成本”的效果，却不是一件简单容易的事情，必须依靠科学的管理工作。

机械设备管理的目的，就在于按照机械设备固有的规律，同时也按客观的经济规律，经常使其保持高度完好，提高其生产率和利用率，延长使用寿命，不断降低使用成本，以求最大限度地发挥每一台机械设备的效能，从而多快好省地为水利水电建设服务。这就是我们为什么要狠抓设备管理工作的重大政治经济意义所在。

施工企业的机械设备管理，从工作内容来说，应该是包括设备运动全过程的管理，即从选购，投入生产领域以及在施工生产领域内使用、维护保养及其补偿、直至报废退出施

工生产领域为止的全过程。其中存在两种运动形态：一是设备的物质运动形态，包括从设备的选购、验收、安装、调试、使用、保养、修理、革新改造；一是价值运动形态，包括设备的最初投资、维修费用支出、折旧、更新改造资金的筹措等。所谓设备管理应当包括对设备的这两种运动形态的管理。在实际工作中，前者叫设备的技术管理，后者叫设备的经济管理。按过去习惯，前者一般由施工技术部门、机械管理部门承担，后者由财会部门承担。从今天的情况看，一切要按自然和经济两大规律办事，因此不论哪个部门，都要树立起两种观点，既要尊重科学，又要讲究经济效益，部门的分工仅是在职能上各有侧重罢了。

水利水电施工企业，现已拥有大量机械设备，近年来又先后从国外引进了一批先进技术装备，这些引进设备现代化水平较高，其特点一般是：大型、精密、高效、高速、结构复杂、电子装置控制、液压传动、自动化水平高。同时操作要求十分严格，一般如遇超高温，超高压或超负荷反应极快，因此加强对它们的管理，就显得更重要了。有人说，技术和管理是发展经济的两个轮子；也有人说，三分技术、七分管理，足见管理的重要。因此，只有加强设备管理，不断提高设备管理水平，才能把大量的机械设备和引进的先进设备管理好，发挥其应有的作用。

施工机械设备管理是施工企业管理的一部分，而且是很重要的部分。因为，机械设备是施工企业的生产手段和物质基础，它是固定资产的重要组成部分，它在水利水电建设施工企业中占固定资产投资总额的70~80%；同时，随着机械化施工的发展，施工机械化程度不断提高，施工机械费用在工程成本中所占的比重也愈来愈大。所以，施工机械设备

在施工企业管理工作中占有很重要的地位，对它的管理好坏，不仅影响到国家考核施工企业的技术经济指标的完成，而且直接影响到施工进度和工期，甚至影响水利水电建设投资能否及早发挥经济效益的问题。

要做好施工机械设备全面管理工作，首先应明确机管工作的任务和目的，一般说主要任务是管理、使用、保养、修理好机械设备，目的是充分发挥机械效能，为机械施工提供性能好、效率高、经济合理、操作安全的机械设备，其具体内容有：

- (1) 合理选用机械，发挥装备效能。
- (2) 做好维修保养，提高机械完好率。
- (3) 密切配合生产，保证使用需要。
- (4) 抓好经济核算，做到优质、高产、低耗、安全。
- (5) 培养机务队伍，提高管理水平。

而其关键是充分发挥装备效能，获得较好的经济效果。如果管理不善，大量人力、物力白白浪费掉；整顿和改善了经营管理，同样的人员、设备和资金，却发挥了更大的作用。技术落后，通过加强管理可以得到部分补偿；管理落后，先进的技术装备也不能发挥作用。解放牌汽车，按设计大修里程为十万公里，有的单位制度严密，责任明确精心维护保养，达到三十万公里不大修是常有的事，可某些单位连四万公里都达不到。也有不少企业进口了成套的先进设备，却不善管理，不会使用，长期达不到先进的技术经济指标，甚至不能正常运转。去年清产核资检查设备当中，曾发现有单位把进口不久的汽车闲置不用，由于看管不好，竟将驾驶室的坐垫、仪表，以致于轮胎全被盗窃一空。

上述事实说明一个道理，管理是一种资源，同样的条件

经营管理得好可以创造更多的财富；管理得不好，已有的物质财富可以化为乌有。我们有的同志在争投资要设备上，可以说是：“满腔热情”，至于说抓管理，则是“思想上不挂号，工作上不占位”。现在是向四化进军的时期，我们所有的同志，特别是各级领导和搞机械设备管理的同志，应当拿出更大的热情和决心，十分重视挖掘管理资源，搞好施工机械的管理，全面安排机械的管、用、养、修、供，实施从机械选型到报废为止全过程的机械管理，按照水电建设总局颁发的《施工机械设备管理规定》中的要求，实行统一领导，分级负责，健全机械管理机构，注意机械选型配套，改进技术管理工作，加强机械的基层管理、基础资料和基本功夫，进一步抓好经济管理，实行定额管理和单机（或班组）核算工作，把我们的施工机械设备管理提高到一个新水平。

随着科学技术的发展，机械设备现代化水平日益提高，机械设备中体现的科学技术知识门类越来越多，因而对机械设备进行现代化的科学管理，这是在新形势下管好现代化设备的客观需要。机械设备管理涉及的问题很多，它是一门内容十分丰富的学科，因此各施工企业领导和搞机管工作的同志，需要进一步重视和加强这方面的工作，不断提高我们的机械管理水平，加速水电建设，缩短建设周期，提高经济效益，把水利水电搞上去。

第二章 技术装备和管理体制

第一节 技 术 装 备

一、装备宗旨

水利水电建设施工单位是一个多工种结构的施工企业，由于施工对象、性质、条件、任务、规模、工期等情况不同，所需装备施工机械设备的种类、规格、数量也就各不相同。如何进行技术装备，这就需要制定一个装备宗旨，作为搞好装备标准和技术装备发展规划的依据。

从我国实际情况出发，在技术装备上，应以充分发挥现有施工机械设备的效率为基础，积极挖潜、革新、改造，贯彻机械化、半机械化相结合的方针，坚持大中小相结合的原则，适当引进国外先进施工机械设备，量力而行地逐步提高施工机械化水平。

技术装备宗旨的要点是：

（ 1 ）技术装备应该贯彻机械化、半机械化和革新机具相结合的方针。

（ 2 ）技术装备应坚持大中小并举，以中型机械为主，以国产机械为主的原则。

（ 3 ）技术装备必须以管好、用好现有机械，尽量挖潜、革新、改造，充分发挥现有机械效率为基础。

（ 4 ）技术装备应首先解决人力难以完成的工作、影响工程质量和进度的工序、占用劳动力多以及繁重的体力劳

等。

(5) 技术装备必须注意配套成龙，逐步发展综合机械化，充分发挥其综合经济效益。

(6) 技术装备一定要有经济效果，改变“大而全”、“小而全”的装备方向，注意向专业化协作方向发展，充分发挥施工机械化的优越性。

二、装备标准

遵照机械技术装备宗旨的原则，认真编制施工企业的技术装备规划和装备标准，这对发展工程机械，落实装备资金的来源，改进机械分配渠道，推动机械化施工都是十分重要的。

装备标准是编制规划的依据。对各种不同性质、任务、能力的施工队伍，应执行不同的技术装备标准、不同的机械化程度和不同的技术经济指标。由于我国地域辽阔广大，南北方的施工季节、施工特点也很不相同，各工程局可根据本企业近期和长远施工任务的特点，编制本单位的装备规划和标准，在目前还没有统一装备标准的条件下，我们提出以下几个方面的情况来考虑自身的装备能力和水平，作为参考。

(1) 根据所担负的任务，按上级已批准的工程设计文件的规定，其中要考虑工程规模、性质、建设年限、投资和部颁的有关机械年产量和年台班、完好率、利用率等定额资料。

(2) 机械设备购置费一般不超过工程总投资的 8% 到 15% (大型工程取上限，中小型工程取下限)。

(3) 只考虑平均强度，高峰期的削峰可以租赁或请外单位支援方式解决，这样可免除机械设备利用率不高或造成长期积压。

国外施工现场配备机械设备较少的一个原因，是尽可能采取租赁的办法使用机械。如美国建筑公司在六十年代自有机械占70%，租用占30%，而到七十年代则自有机械仅占34%，租用却占66%。一般中、小型施工机械为施工单位自身拥有；而大型和不常用机械则由专业公司所有，对外出租。日本建筑行业也只配备利用率较高的机械设备，这是值得借鉴的问题。

三、发展规划

机械设备技术装备标准，是编制施工企业技术装备发展规划的依据。

科学的技术装备发展规划，可以减少施工机械生产和分配中的盲目性，使国家有限的投资能保证重点需要，发挥最大的作用。因此，必须十分重视机械设备的技术装备发展规划的编制工作。

编制施工企业技术装备规划必须注意以下几个问题。

(1) 施工机械的生产和选购必须坚持高效、低耗、体积小、重量轻、适应范围广，机动性能好，优质，耐用等技术装备原则。

(2) 实行通用机械设备以外部购置为主，专用机械设备以内部自行研制为主的原则。

(3) 在以国产机械为主的前提下，有选择地引进国外机械设备，并迅速组织进行研制。

(4) 要针对施工机械化的薄弱环节，积极研究自制和革新一些配套机具。并着重抓好隧洞工程施工机械化的技术装备。

(5) 机械装备必须与施工项目的设计和施工方法相适应。一般情况下，装备要服从设计和施工方法；但有时设计

和施工方法要服从装备。如目前我们已经拥有相当数量的大型塔式吊车，虽不应再发展，但还要充分发挥其作用。因此在施工设计中，应考虑现有设备的利用，采取相适应的施工方法。

四、配备原则

施工机械装备的配备原则，一定要有利于工程施工，有利于机械管理，有利于发挥机械效率，有利于获得最大的经济效益。在配备技术装备时必须考虑以下几个原则问题。

(一) 机械装备的配备必须与施工体制、施工能力相适应

机械装备的配套，应该形成专业的或综合的施工能力，保证施工企业完成一定的施工任务。既要防止平均进行装备，又要防止装备与施工能力脱节。要注意向专业化协作的方向发展，改变“大而全”、“小而全”的装备方法，逐步提高施工队伍的专业化程度。专业化是提高劳动生产率的重要因素，也是提高工程质量、降低成本、获得更大经济效果的重要条件。当前，我国进行工业改组的一个重要内容，便是提高企业的专业化水平。

(二) 要注意施工机械种类、容量、性能、数量等方面的成龙配套

每一工种的施工工序都要配备一定数量而且合乎使用性能要求的机械，在机种和数量上按相应的比例成龙配套，才能经济合理地实现机械化施工。并要注意下述几个方面的协调配置：

(1) 主要生产线上各种机械之间的生产能力与使用条件的配套。也就是每个作业场所或生产线上使用那些相应的机械，有多大的作业能力，要配合多大的运输设备等。