

按科学规律组织施工

—重点工程建设经验总结

汪受衷 主编

吴世鹤等 著



中国建筑工业出版社

按科学规律组织施工

—重点工程建设经验总结

汪受衷 主编

吴世鹤等 著

中国建筑工业出版社

本书选编了建国以来十个有代表性的重点建设项目(包括机械制造、冶金、石油化工、化肥、电力、建材等工业项目)的建设经验总结。这些总结,内容各具特色,可独立成章,但大都围绕着工程施工的全局性总体部署这一中心,同时又涉及到施工工艺方案的诸多方面,经验和教训丰富、深刻。最后部分把上述有普遍意义的经验概括为科学组织施工经验三十六条。本书可供从事工程建设和施工组织的技术人员、管理干部和大专院校有关专业师生阅读。

按科学规律组织施工
——重点工程建设经验总结
汪受衷 主编
吴世鹤等 著

中国建筑工业出版社出版(北京西郊百万庄)
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
北京市平谷县大华山印刷厂印刷

开本: 787×1092毫米 1/16·印张: 15³/₄·字数: 383千字
1989年7月第一版 1989年7月第一次印刷

印数: 1—5,120册 定价: 6.10元

ISBN7-112-00562-0/F·27

(5712)

前 言

第一个五年计划期间，我们向苏联学习施工组织设计的理论和经验，对科学组织施工的规律性有了初步的认识和理解。实践证明，施工组织设计是一套先进的、行之有效的管理方法。工作遵循的程序符合认识论由浅入深，由低级向高级，由片面到更多方面发展的规律。统筹规划、全面安排的做法，可以使从事建设施工的人们掌握主动权，提高预见性，增强按计划安排施工的信心，从而使建设项目取得较好的经济效益。但是对那些没有领悟科学真谛的人来说，则往往把施工组织设计看成是繁文缛节的教条，认为理论上的设想总受现实条件的限制，是“不能兑现的”技术文件。1958年的“大跃进”使“左”倾错误泛滥开来，其中包括抛弃了一些符合客观规律的规章制度。正因为如此，1963年建筑工程部又重新制订《关于建筑安装企业编制贯彻施工组织设计的规定》，认为施工组织设计是指导施工准备和组织施工的全面性的技术、经济文件。并规定没有批准的施工组织设计，一律不许开工。

60年代后期的极左思潮，再一次造成人们思想认识上的紊乱。基本建设管理工作上不尊重科学、不实事求是的事例，给国家经济建设事业带来巨大的危害和损失。

党的十一届三中全会以来，实行对内搞活、对外开放的各项政策，使人们有机会更广泛地接触世界，深入研究东西方经济建设的实际。领悟到施工组织设计并不是苏联所专有。西方资本主义国家的设计和施工，在实现科学管理上，不仅遵循的是同一轨迹，而且不断有着创新和发展。例如设计的规划方案设计阶段，比我们执行的三阶段设计就更为详尽。50年代后期创建的“关键路线法”、“计划评审技术”等都是对项目工程实现科学管理的新成就。经过几年认识上的反复和突变，更多的人清醒地认识到：组织施工确是一门带有综合性质的应用科学，而科学管理也确实发展生产力的一项强有力的重要因素。这一认识上的深化运动是值得庆幸和欢迎的。

本书选集了三十年来具有代表意义的大中型重点工程建设施工的实例，包括机械制造、冶金、石油化工、电力、建材等工业项目。用文字、图表、照片把建设和组织施工中的认识、体会、经验、教训如实地汇集整理出来。篇幅有长短，内容各有侧重，但都是出自参加建设、亲身实践者之手。其共同之点在于：凡是按照科学客观规律组织施工建设的，都取得成功，而违背客观规律办事的，则均遭到挫折和失败。

真理的标准只能是社会的实践。结合中国的实际，把三十年来施工组织设计的实践和经验，认真加以总结，为今后大规模的建设提供借鉴和参考，从而把这一新兴的应用科学推向前进，这是我们义不容辞的责任。本着这一设想，最后一章把这十多项重点建设的经验教训，用提炼、归纳，求同存异的手法，浓缩为科学组织施工经验三十六条。谬误和不当之处，请予指正。

目 录

一、长春第一汽车制造厂建厂回顾

(一) 概况	1
1. 产品纲领、工程内容和建设规模	1
2. 长春市气象、水文、地质特点	2
3. 建厂过程简述	3
4. 建厂成果	3
(二) 前期工作为建厂奠定了良好基础	6
1. 计划任务书	6
2. 选定厂址	9
3. 勘察为设计和施工提供了必要的技术资料	10
4. 初步设计对建设项目有详尽描述	11
5. 技术设计和初步设计的差别	12
6. 施工图交付情况较好	13
(三) 建厂实践收获和工作失误	13
1. 建立一整套施工技术管理责任制度	13
2. 设计和施工在技术上有突破和创新	16
3. 组织施工中的若干工作失误	18
4. 几项重大质量事故	20
(四) 建厂工作的再认识	22
1. 前期工作和技术精湛的设计文件是建厂成败的先决条件	22
2. 要有符合科学规律的施工组织方法	22
3. 勘察、设计、施工的合理交叉问题	23
附录 长春第一汽车制造厂建筑条件设计	23

二、富拉尔基重型机器厂建厂回顾

(一) 基本情况	49
1. 厂址特征和施工条件	49
2. 工厂组成、建筑工程和主要工艺设备	50

3. 工程特点	52
4. 建厂经过简述	54
(二) 体现科学组织施工的具体做法	56
1. 从收到《初步设计》开始就插手建厂前期工作	56
2. 施工组织总设计要做好全局的战略部署	59
3. 几项关键工程的工艺和措施方案	64
(1) 钢结构和钢筋混凝土构件制作和吊装	64
(2) 桩基工程	70
(3) 沉箱施工	80
(4) 江岸水泵站	86
4. 充分利用冬季进行施工	87
5. 充分利用正式工程	88
6. 保证工程质量	89
7. 狠抓首要施工准备工作	89
(三) 建厂工作取得的基本经验	91
1. 三阶段设计是搞好重点建设项目的先决条件	93
2. 施工组织设计是实现科学管理的有效方法	94
3. 施工准备工作重于一体	95
4. 实行高度集中的统一领导	96
5. 建厂工作中的缺点	96

三、富拉尔基重型机器厂建厂用钢结构的制作

(一) 生产前的准备工作	97
(二) 组织生产的步骤	99
(三) 生产制作工艺	103
(四) 经验和体会	106

四、上海石油化工总厂建厂施工回忆

(一) 概况	108
1. 工厂构成	108
2. 工程特点	109

3.工程量、总投资、三大材料消耗和劳动力
工日数110

4.现场水文地质和气象条件110

5.设计工作110

(二)建设中的指导思想和工作部署 ...11

1.统一领导,对口包建111

2.统筹全局,编制施工组织设计111

3.分期分批组织“大会战”113

4.施工方法及各项技术措施113

5.建立健全规章制度,确保工程质量114

(三)组织施工过程中的一些不足之处...144

1.存在浪费现象114

2.交流活动不够影响了先进事物的传播115

3.一个工地等于一个“小社会”115

4.对智力投资和技术培训重视不够115

(四)回忆和探讨115

1.在一定条件下,边设计边施工是可行的
有利的115

2.金山工程上得快,关键是协作得好116

3.积累并运用好施工技术统计数据和
施工经验资料116

4.依靠群众,实行“三结合”117

5.采用能级管理的理论和做法118

五、燕山石油化学总公司“四烯”
装置组织施工的经验

(一)工程特点120

(二)组织施工的经过121

1.明确一个主导思想121

2.遵循三条基本原则121

3.采取五项组织措施121

4.完成五项施工准备工作122

(三)保证按期建成投产、一次
成功的基本经验125

1.根据工艺特点,合理安排施工程序
和进度125

2.严格按照施工组织设计组织施工128

3.加深设备、管线和电气仪表的预制深度129

4.组织技术攻关,解决疑难问题129

5.革新施工工艺132

(四)引进工程特点和应采取的对策 ...135

1.充分认识合同的重要性136

2.重视商品检验和索赔136

3.争取外事工作的主动权136

4.组织强有力的与外商技术对口的班子137

(五)对几个问题的认识138

1.“装置组”(项目)负责制是行之有效的 ...138

2.认真编制和执行施工组织设计是
搞好施工的关键138

3.引进工程必须实行“三位一体”的
谈判体制139

4.组织好试车是搞好引进工程建设的关键 ...139

六、辽河化肥厂施工回顾

(一)概况124

(二)施工过程144

1.困难144

2.思想和组织措施145

3.转折146

(三)主要技术措施146

1.造粒塔滑模施工146

2.充分发挥“小扒杆”的作用146

(四)几点启示150

1.面对现实,实事求是地做好政治
思想工作150

2.施工准备工作的重要性不容忽视150

3.切实编制、执行好施工组织设计是取得
建设成果的根本保证150

4.管理机构与劳动组织必须符合施工
的实际需要151

七、建设武钢1700轧机工程的回顾

(一)工程概况153

(二)工程特点154

(三)工程建设过程中采取的措施154

1.成立工程建设指挥部159

2.指定总包设计院159

3.及时确定主体工程结构型式159

4.做好总图规划和厂区平面布置160

5.做好施工规划,选择符合实际的
施工方法160

6.大量使用钢渣和铁渣以解决石料

不足问题	162
7.发扬技术民主,大搞技术革新	163
(四)保证工程质量的主要措施	164
1.规定质量标准,严格按照标准办事	164
2.对新技术、新结构、新材料、新工艺 一律按规定通过试验鉴定	164
3.严格进行技术培训	164
4.严格执行质量检查制度,实行 自检、互检和专业检查相结合	165
5.认真对待设备检验工作	166
6.开展创样板工程的活动	166
(五)缺点和不足之处	167
1.对现代化钢铁工业的生产技术要求缺乏 正确的认识和理解	167
2.合同工期和实际完成工期相差悬殊	168
3.急于求成,施工准备工作有失误	168
4.质量缺陷和浪费损失	169
(六)结束语	169

八、辽宁石油化工工程建设的回顾与认识 ——怎样组织好引进项目的设计和施工

(一)工程概况	171
(二)对引进技术、引进设备的一些 认识	174
1.事先应确定总体设计单位	174
2.注意“货比三家”技术上也有一个 精心选择的问题	174
3.学习和掌握引进技术要有一套措施	176
4.外事要以内事为基础	176
(三)如何搞好国内配套工作	177
1.从“系统”上考虑各种问题	177
2.关于“安全第一”的考虑	178
3.一开始就应明确工厂的管理体制	179
4.能分交的一定分交,不宜分交的不勉强 分交	179
5.争取先进与稳妥可靠	180
(四)施工、安装与试车	180
1.既应有坚强的施工队伍,还要有强 有力的统一调度和指挥系统	181
2.必须严格遵守安装标准和规范要求	182
3.试车准备工作应提早,公用工程	

先行,组织措施落实,投料必须 慎重	182
(五)问题的探讨	183
1.重点大工程是一次建成好,还是分期 建设好?	183
2.厂址选定是经过综合比较好,还是 领导“一言为定”好?	187
3.是采取指挥部形式好,还是指定一个 专责建设单位好?	187
4.对边设计、边施工、边安装“三边” 的另一种理解	187
5.关于建设人才流动	185

九、唐山陡河电站建设工作的 经验与教训

(一)陡河电站概况	186
1.工程内容及主要项目	186
2.工程地质情况	187
3.建厂成果	188
(二)经验和体会	188
1.认真审查扩初设计	188
2.慎重选择施工方案	189
3.坚持贯彻技术组织措施和技术质量 管理制度	190
4.统一指挥、统一调度、紧密配合是 加速建厂进程的保证	190
5.尽可能采用新技术、新工艺施工	191
6.震后采取正确技术措施恢复建设	191
(三)几点教训	192
1.没有严格遵循基本建设程序	192
2.建厂规模变化多,临建工程拆迁频繁, 造成浪费	193
3.没有推行总包负责制	193
(四)几点建议	193
1.必须严格按照基本建设程序办事	193
2.推行总包负责制,加强土建与安装的配合	193
3.启动工作的组织措施	194

十、天津石油化工总厂工程质量管理

(一)工程概况	195
---------------	-----

(二) 工程质量情况196

(三) 搞好工程质量的几点体会197

1. 工程决策者确立高质量标准, 是搞好
工程质量的前提197

2. 建立质量管理体系, 实行全过程的
质量管理, 是搞好工程质量的保证198

3. 激发职工群众保证质量的自觉性,
是搞好工程质量的基础199

4. 虚心学习先进, 发挥专家作用,
是搞好工程质量的重要条件200

(四) 几点教训201

十一、冀东水泥厂建厂经验

(一) 工程概况204

(二) 建厂前期工作208

1. 厂址选择208

2. 落实建厂条件208

3. 施工准备工作208

(三) 引进项目谈判、设备接运、
商检和运输209

1. 引进项目谈判209

2. 引进设备的接运210

3. 商检211

4. 大件运输211

(四) 土建施工、设备安装与调试212

1. 土建施工212

2. 工艺设备安装221

3. 电气和自动化仪表的调试222

4. 施工质量和经济效益223

(五) 几点经验225

十二、按科学规律组织施工经验
三十六条

(一) 总论228

(二) 施工组织设计的分类、作用内容、
编制步骤和方法230

(三) 施工总平面图234

(四) 前期工作和施工准备工作236

(五) 季节性施工239

(六) 利用正式工程240

(七) 设计是经济建设的灵魂241

一、长春第一汽车制造厂建厂回顾

总工程师 吴世鹤

原建筑工程部直属工程公司 副总工程师 汪受表

工程师 喇华璠

1983年7月15日，是长春第一汽车制造厂（以下简称一汽）建厂三十周年纪念日。在这以前几个月，该厂曾为第一百万辆汽车诞生出厂举行过隆重的庆祝大会。这标志着我国的汽车工业已经步入蓬勃发展的新时期。

一汽工程是第一个五年计划时期的156项重点工程之一，是我国第一个现代化工业项目。它的建成，不仅结束了中国不能制造汽车的历史，而且显示站立起来的中国人民，以英勇豪迈的气魄，开始做出前人从来没有做过的光荣伟大的事业（图1-1为建成的第一汽车厂全景）。在建厂过程中，在苏联专家的帮助下，通过实践，我们对经济建设中的客观规律开始有所认识，积累了宝贵的经验，培养和壮大了建设队伍。现在虽已事隔三十多年，但中央的关怀，全国的支援，沸腾的现场，胜利的喜悦，建设者的豪情壮志，却仍然浮现在眼前。本着“前事不忘，后事之师”这一教诲，把当年建厂工作做一番回忆，对组织新的重点工程建设、实现四个现代化，也许是不无裨益的。

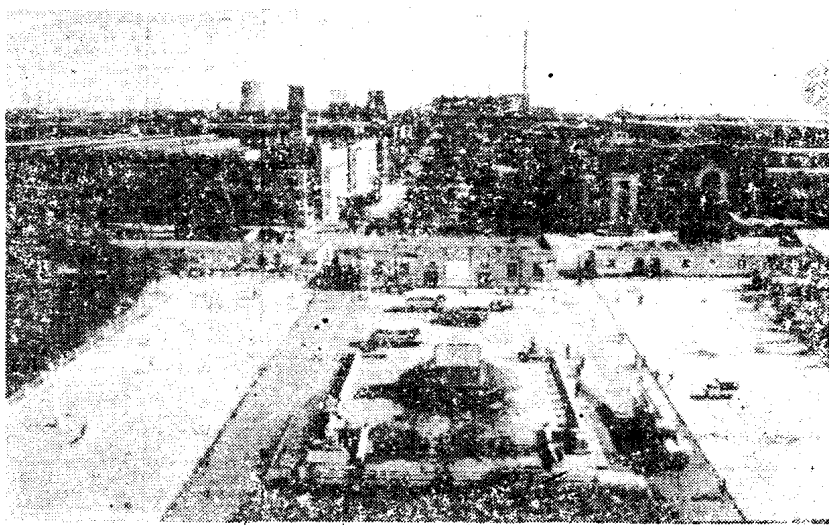


图 1-1 第一汽车制造厂全景

（一）概 况

1. 产品纲领、工程内容和建设规模

一汽是我国委托苏联按照年产30000辆。吉斯150型载重汽车设计的，由铸工、锻工、发动机、车身压制、辅助、有色、底盘等车间组成，是一个综合性全能性的机器制造厂。工

艺特点是大批量流水生产，部件多。各车间配制备品的百分比为：铸造车间25%，锻造车间25%，车身压制车间12%，钢板弹簧车间40%，发动机变速箱及底盘车间31%；全部备品为工厂总劳动量的25.5%，折合汽车7680辆。

初步设计提出的技术经济指标如表1-1：

表 1-1

序号	内 容	单 位	数 量
一、主要资料			
1	吉斯150型汽车年产量	辆	30,000
2	连同配备件折合汽车年产量	辆	37,680
3	厂区面积总计	公顷	125
	其中：建筑面积	公顷	40.9
	建筑系数（包括露天库	%	27.5
4	工作人员总数	人	14,885
	其中：生产工人	人	4,605
	辅助工人	人	6,585
	技术人员	人	1,654
	职 员	人	1,071
	勤 杂	人	520
5	设备数量	台	5,500
	其中：金属切削机床	台	2,579
	冲压床	台	289
	锻 锤	台	25
	锻造机	台	6
6	除生活间外厂房建筑面积	平方米	238,390
7	全厂设备电气容量	千瓦	65,078
	其中：照明	千瓦	2,226
8	电能年需用量	千瓦时	79,000
9	煤气年用量 1300大卡/立方米	千立方米	72,272
	1850大卡/立方米	千立方米	35,900
10	铁路总长	公里	18
11	公 路 长	公里	14.8
12	公路铺面	平方米	121,000
二、指 标			
13	每一生产工人年生产汽车	辆	8.2
14	每一工人年生产汽车	辆	3.2
15	厂房总建筑面积每平方米年生产汽车	辆	0.16

工厂总体设计建设项目107项，其中厂区55项，宿舍区24项，其它28项，总投资估计为6亿元。厂区工程包括主要车间和辅助车间12项，动力系统14项，仓库系统11项，运输系统6项，给排水系统4项，其他管理系统8项，各种管道86公里，电缆47公里，设备安装7901台套。宿舍区建筑面积32万平方米。

2.长春市气象、水文、地质特点

长春市位于我国东北三省的中部地带，北纬43°55′，气候较冷。年平均气温仅10.9℃。当时冬季设计计算最低温度取为-28℃。采暖期从10月15日起至翌年4月15日达半年之久。日最低气温低于+5℃的延续期为6个月。常年平均降雨量为644毫米，最大积雪厚

度为24厘米，设计计算的雪荷载为50公斤/平方米^①。土地冻结最大深度为1.8米。最常见风向为南风、西南风和西风，风速平均3.7米/秒，1947年测定的最高风速达31.9米/秒，风荷载定为70公斤/平方米。建筑地区没有地震震害。

长春市处于丘陵起伏地带，丘陵高出伊通河面达40米。厂址位于丘陵性平原上，略向西北、西南及东南方向倾斜，坡度在0.01~0.015范围内。厂址南北向坡度约为0.005，地面绝对标高在221~232米之间。上层地质为第四纪，下层为白垩纪。厂址探测中发现两个蓄水层。含水量都不多。水文地质条件适于建厂。土壤容许压力在1.25~2.5公斤/平方厘米之间。

3. 建厂过程简述

1950年2月，原中央人民政府重工业部成立汽车工业筹备组。1951年3月19日，政务院批准一汽在长春孟家屯车站铁路西地区兴建。1951年4月26日，政务院批准了计划任务书。同时与苏方协商，签署议定书，委托苏联汽车拖拉机设计总院承担全部设计工作。

现场测量工作是由长春市建设局负责进行的；水文、地质勘查工作是委托中国科学院地质勘察队进行的。1952年1月23日，苏联提供的初步设计全部运抵北京；4月4日，经政务院审查批准。1952年10月开始提交技术设计，1953年2月开始提交施工图。

1953年1月，第一机械工业部在原东北机械局建筑公司的基础上，调集人员，成立652工程公司。嗣后又与652厂筹建组合并为建厂委员会，积极从事开工前各项施工准备工作。1953年7月15日举行奠基典礼，毛主席为基石题了字。从1950年2月筹备组成立算起，前期工作共约三年半的时间。建厂工程原拟采取自营方式，后因中央决定由建筑工程部承担机械等部的全部工业建筑任务，长春汽车厂已集结的施工力量也交给建筑工程部领导，1954年1月成立建筑工程部直属工程公司，改为承包方式。建厂委员会撤消，汽车厂与工程公司完全分开，形成甲乙方关系。机电设备安装任务由第一机械工业部第一机电设备安装公司承担。

一汽初步设计中的建筑条件设计共列出11个主要车间的进度计划，其中原定在1953年开工的共10个车间，拖到1954年开工的只有一个车间。但在以后的设计阶段中工艺设计变动较大，致使施工图拖迟交付，且交付顺序不正常。因此，1953年7月15日后能陆续安排施工的，只有锻工、底盘、木工、辅助、模型五个车间。1954年上半年抢建热电站，下半年转向抓铸工、摩托和车身压制等几个主要车间。土建工程在1955年底基本完工。设备安装自1954年8月开始与土建交叉施工，至1956年7~8月完成，建筑安装工程共历时三年整。《建筑条件设计》编排的进度计划和实际进度的对照见表1-2，历年完成投资情况见表1-3。

1956年7月14日，利用苏联提供部份铸锻件第一批国产“解放牌”汽车200辆制成，于同年国庆节的庆祝活动中接受中央领导的检阅。1956年8月份以后，抓逐个部件的质量标准和工艺规程，汽车产量逐年有所增加，至1958年底已形成年产30000辆汽车的生产能力。

4. 建厂成果

建国初期，建设这样一个规模空前的汽车制造厂，不是一件容易的事。建厂前期工作阶段正值抗美援朝时期。当时建厂的有利条件是中央决心大，有全国兄弟单位的支援，设

^① 此处公斤/平方米为当时使用的荷载单位，按现行法定计量单位，约等于10牛顿/平方米，以下均同。

建筑条件设计进度计划与实际进度对照表

表 1-2

序号	工程名称	建 筑 条 件 设 计				实际进度	
		建筑面积 (平方米)	开工日期	竣工日期	工 期 (日)	建筑面积 (平方米)	开工日期
1	铸工车间	33,812	53.10	55.6	21	57,838	54.5
2	锻工车间	24,235	53.3	54.6	16	38,702	53.9
3	摩托车间	22,642	53.10	55.6	21	40,909	54.4
4	车身压制车间	30,583	53.10	55.6	21	42,058	54.4
5	底盘车间	40,945	53.3	54.6	16	50,436	53.8
6	木工车间	13,780	53.3	54.3	13	14,512	53.7
7	辅助车间	21,590	53.3	54.5	15	37,186	53.7
8	有色金属车间	7,273	53.3	54.5	15	9,421	54.4
9	模型车间	3,522	54.7	55.8	14	3,281	53.8
10	整径车间					5,066	54.6
11	车间间传送带						55.4
12	工程大楼	6,690	53.10	55.6	21	14,946	54.10
13	热 电 站	20,831	53.10	55.3	18	23,675	53.12

序号	工程名称	实 际 进 度						
		竣工日期	工 期 (月)	安装开工 日 期	安装工期 (月)	安装竣工交 付使用日期	连同安装占有 总工期(月)	土建安装搭 接工期(月)
1	铸工车间	55.12	20	55.7	13	56.7	27	6
2	锻工车间	55.10	26	55.9	10	56.6	34	2
3	摩托车间	55.12	21	55.7	12	56.6	27	6
4	车身压制车间	55.12	21	55.4	15	56.6	27	9
5	底盘车间	55.9	26	54.9	22	56.6	35	13
6	木工车间	55.9	27	54.9	20	56.4	34	13
7	辅助车间	55.9	27	54.7	21	56.3	33	15
8	有色金属车间	55.9	18	54.12	16	56.3	24	10
9	模型车间	55.6	23	54.9	10	55.6	23	10
10	整径车间	55.10	17	55.7	10	56.4	23	4
11	车间间传送带	55.12	9					
12	工程大楼	56.3	18					
13	热 电 站	55.6	19					

计文件和生产装备的供应有可靠保证。但面临着的突出困难是缺乏建厂知识和经验，既不懂得建厂应该遵循哪些步骤和程序，也不知道开工前要抓紧做好哪些前期工作。其次，是在组织建筑安装施工力量、掌握先进施工技术、供应、采购、运输贮存材料设备和形成大批半成品加工能力等方面都存在问题。在保证质量和建设工期上遇到很大的困难。再次是生产准备工作繁重，大批干部和工人有待培训，许多工艺规程、操作技巧有待熟悉与掌握。除一汽本身的生产准备工作外，还有大量协作厂的建设、产品试制、正规生产和组织配套供应等问题。大量技术干部和生产行政管理干部，也急待调配上岗工作，等等。

为此，第一机械工业部曾将上述情况，如实向党中央报告，党中央在1953年6月9日发出《关于力争三年建设长春汽车厂的指示》，动员全党和全国的力量，从各个方面支援一汽的建设。中央的指示是开展建厂工作的巨大推力。由于全国的支援，施工力量得以

历年完成投资情况表

表 1-3

年 份	完成总投资额		其中完成建筑安装投资额					
			合 计		建筑投资额		安装投资额	
	千 元	%	千 元	%	千 元	%	千 元	%
1953	54,840	9	35,208	15	35,208	16.5	—	—
1954	201,694	33	100,271	42.5	94,559	44.5	5,712	26.5
1955	263,931	43.5	84,698	36	73,183	34	11,515	53.5
1956	81,980	13.5	15,640	6.5	11,273	5	4,367	20
1957	6,272	1	104	—	66	—	38	—
合 计	608,717	100	235,921	100	21,4289	100	21,632	100

集结，材料设备供应得到保障，交通运输畅通无阻，建厂进度加快，终于实现了三年建成一汽的目标。

一汽建厂工作取得的成果，可以概括为三条：

（1）只用三年就完成了建厂任务

一汽工程是在前期施工准备工作不足的情况下就被迫开工的。施工准备落后于需要的事例很多，主要如：①附属加工企业没有及时建好，1953年7～8月才开始生产；②9月份赶到现场的施工队伍，还要同时抢建临时工房过冬；如按《建筑条件设计》规定1953年3月份开工五个车间，以上准备工作应在1952年下半年就全部做好；③1953年冬季来临之前，没有防寒和冬季施工准备，等等。所谓“被迫开工”是因中苏双方签定的合同中关于设计和设备交付的时间是按三年完成建厂的进度安排的。苏联分交的生产装备，将于1954年全部交齐；聘请来现场工作的苏联专家也有合同期，如果进度推迟，聘期必须另行协商。在这种条件下，不得不开工。

尽管如此，一汽的建设者们还是在建设过程中，在艰难的条件下，顽强拼搏，刻苦学习，终于掌握了设计程序，学会了装配式施工工艺，摸索到冬季施工的规律。当时采取的做法是：①不考虑单位工程在工艺、生产上的先后顺序，只要图纸到手就开工；②为了保证三年建成的总进度，单位工程没有重点非重点之分，实际是全面开花；③建筑和安装工程全面交叉；④现场实行以一个或几个单位工程为一组的区域负责制，分设十个工区和附属企业、机械化施工站等进行管理，公司则体现高度的统一集中领导；⑤对保证质量、保证进度的单位和领导，给予表扬；反之则批评。

从三年建厂总进度和各车间的进度看，一汽的建厂进度是快的。

（2）保证了工程质量

1953年土建开工时就成立了技术监督处，作为全厂性的质量检查部门，负责工程质量的监督检查工作。1954年11月又成立了验收委员会。在竣工验收的51项单位工程中，评为优的有16项，占31.4%；评为良的有35项，占68.6%。厂区建筑工程按分部工程的质量鉴定结果见表1-4；十个主要车间的设备安装工程，质量评定结果都是“良”。

（3）投资效益明显

一汽全部建设投资额为608,117千元，其中建筑安装投资额为235,921千元，占38.76%；

建筑工程分部质量鉴定统计表

表 1-4

分部工程名称	单位工程			其 中												
	小 计			底盘车间	木工车间	有色车间	模型车间	辅助车间	铸工车间	铸工生活间	锻工车间	锻工生活间	工程大楼	压制车身间	热电站	摩托车间
	优	良	可													
基础工程	12	5	0			优							良	良		优
砖石工程	14	24	1	优	良	良	良	优	优	优	优	良	良	优	良	良
混凝土和钢筋混凝土工程	12	19	0	优												
预制钢筋混凝土工程	6	3	0						优	优			良	优		优
现浇钢筋混凝土工程	2	4	0						良	优				良		良
钢结构工程	16	3	0	优	优	良	优	优	优		优		优	优	优	优
木作工程	8	18	2							良	良		良	优	良	
木结构工程	3	9	1	良	良	良	良	良				良	优	优	良	
地面工程	2	29	7	良	良	可	良	可		良	良	良	良	良	良	良
屋面工程	17	17	5	可	可	可	可	可	优	优	良	良	优	良	良	良
粉刷工程	1	31	5	良	良	良	良	可		良	良	良	可	良	良	良
油漆及玻璃工程	6	29	4	良	良	良	良	可	良	良	良	良		良	良	良
防潮工程	6	5	5	优	可	可		可	良	良	良	良		优	良	良
地下工程	0	1	1											良		
上 水	21	11	0	良	良	优	优	良	优	良	优	优	良	良	良	良
下 水(包括雨水)	19	14	0	良	良	良	良	良	优	良	优	优	良	良	良	良
采 暖	17	15	1	良	良	良	优	良	良	良	优	优	良	良	良	可
通 风	10	19	0	良	良	优	良	良	良	良	优	优	良	良	良	良
照 明	24	11	0	良	良	优	优	良	优	优	优	优	良	良	良	良
小 计	200			4	1	4	5	3	7	6	8	5	3	4	2	3
良		269		9	11	8	7	6	6	8	6	6	12	13	10	12
可			33	1	2	3	1	5	0	0	0	2	0	0	2	1
质量总评				良	良	良	良	良	优	优	优	良	良	优	良	优

生产装备、工具、仪器共297,273千元,占48.83%;勘察设计费13,860千元,占2.28%;其他基本建设费46,957千元,占7.71%;其他费用共14,706千元,占2.42%。

1958年底达到年产30,000辆载重汽车的设计生产能力。按静态计算,正式投产后六年半即可收回建厂全部投资。尽管由于种种原因,这一回收投资的目标直到1967年年底累计生产汽车205,000辆时才达到,但经过后来的改建和扩建,到1983年建厂三十周年纪念前夕,第一百万辆汽车诞生出厂,商品产值累计已超过200亿元。这个效益是和建厂时的原有基础分不开的。

总之,一汽建厂工作的如期完成,对加强我国经济建设和国防建设起了积极作用,同时积累了重点工程建设经验,掌握了先进技术,培养了干部,壮大了建设队伍,为我国接踵而来的其它重点建设工程开创了条件。

(二)前期工作为建厂奠定了良好基础

1. 计划任务书

一汽的建厂前期工作和建设程序,是仿照苏联经验进行的。

1951年4月26日政务院批准了一汽的计划任务书，原文如下：

中国长春汽车制造厂计划任务书

I. 总则

本计划任务书为汽车制造厂设计的基本文件。

II. 生产大纲

所设计的工厂每年生产30,000辆吉斯-150型载重4吨的汽车。

III. 工作制度

工厂车间采取两班制，每班为8小时，全年总工作日为305日，例假、产假及其它节假日工时损失均按苏联现行标准规定，设备修理工时损失按苏联同类工厂的现行标准规定。

IV. 工厂构成

工厂设计系由车间及服务部份构成，以保证能全部制造各种零件，并装配部件、总成及整台汽车。构成工厂的主要车间是：

- (1) 铸工车间（灰口铁铸工车间及可锻铸铁工车间）
- (2) 锻冶车间（锻工车间及热处理车间）
- (3) 冲压车身车间（冲压车间及车身车间）
- (4) 附件及水箱间（附件间及水箱间）
- (5) 机械装配车间（发动机车间、变速箱车间、底盘车间、装配车间及试车场）
- (6) 弹簧及车轮车间（车轮车间及弹簧车间）
- (7) 木工车间

V. 生产配合方面（即与外厂生产之配合）

汽车与外厂合作的规定及其由中国其他有关工厂取得之产品种类，见附件一。

VI. 动力供应

- (1) 工厂将由厂区附近国家动力系统现有之75,000千瓦露天变电站取得25000千瓦。
- (2) 压缩空气由本厂自己的空气压缩站供应。
- (3) 生产及厂房取暖用的蒸汽，由本厂自己的锅炉房供应。
- (4) 高温炉的燃料采用煤气，由本厂的煤气站供应，热处理炉及其它烘烧装置则采用电力。
- (5) 锅炉及煤气站所用燃料，采用东北区采掘的煤，发热量为6000大卡。
- (6) 工厂生产及饮用水每昼夜12000~15000立方米，由市内自来水公司供应。

VII. 特定条件

- (1) 工厂的建设期限 工厂建设始于1953年，于1957年完成并开始出车。
- (2) 工厂的设计要根据本计划任务书所拟定的技术条件执行，参看《中国长春汽车工厂设计技术条件》。

重工业部代部长 何长工

中国长春汽车工厂设计技术条件

I. 总则

(1) 设计总负责人的设计工作范围，包括组成工厂之房屋、设备及其在厂区内配置之所有设计阶段之全部工作。

(2) 工厂以外之房屋与建筑之设计，由委托设计者负责。按照整个阶段，下列全部设计应由委托设计者完成：

- ① 厂外道路（无轨的）与工厂道路（无轨的）网之连接，

- ②在工厂之给水建筑物中，厂内之水管网与厂外水管网之连接处
- ③厂内下水道出口处到厂外下水道之清洁设备及其建筑物（污水在厂内已经初步处理）；
- ④从西小河沿村之变电站到工厂变电站的高压线；
- ⑤弱电线网（指电话线）与城内电话站之连接设备；
- ⑥建筑工程之组织，其中包括临时房屋及建筑物；
- ⑦住宅及文化生活建筑，如俱乐部、澡堂、戏院、图书馆、理发室等。
- （3）设计按照标准技术条件及苏联工业所拟定之类型进行，但在双方同意之情形下可以例外。
- （4）设计中之机具设备，按照苏联工业所拟定之类型采用，但在双方同意之情形下可以例外。
- （5）特殊机器设备、生产辅助设备及金属结构（如屋架等），尽可能利用委托设计者在当地为此目的所准备之材料。
- （6）设计总负责人编制设备清单，并按照设计之房屋与建筑物提供安装工程的要求，但编制预标则非设计总负责人的责任。
- （7）设计总负责人提出应该拆除哪些房屋及建筑物，但拆除工作量的计算，则非设计总负责人的责任。

II. 工厂房屋与建筑物设计的技术条件

（1）工场车间与保暖仓库

①承重结构的柱、梁、屋架、吊车梁，皆用金属结构。

②墙壁 外部用砖，其尺寸按中国国内的通用标准。

③内隔墙

- 砖隔墙用于车间仓库。
- 空心砖隔墙用于一般生活用房、非生产建筑及车间，按苏联标准。
- 板条抹灰用于一般生活用房及非生产建筑。
- 木隔断 用处同上。
- 金属隔断 用处同上。
- 磁砖用于主要装配线、电镀工场及便所浴室卫生间。
- 油漆墙裙用于一般生活用房及非生产建筑。

④屋面工程

- 防水层用油毡玛瑙脂。
- 防寒层用炉渣。
- 钢筋混凝土屋面板。

⑤窗框及天窗框 厂房用金属窗框。一般生活用房及非生产建筑按苏联标准用木窗框。

⑥地坪

- 木块地板 主要用于机械车间、冲压车间及其它类似机加工或冲压之地带。
- 方块石及砾石地坪，用于热加工车间及金属仓库。
- 混凝土地坪，用于仓库、地下室、液体材料仓库。
- 磁砖地面，用于主要安装配线、电镀车间及卫生间。
- 沥青地面，用于仓库及厂区交通干线。
- 木地板用于生活用房及非生产性建筑。
- 铸铁地面用于热工工场。
- 人字嵌镶地板，用于生活用房及非生产建筑的大厅、工厂领导人办公室、工厂办公楼。

⑦工厂大门及一般的门，用木门。

⑧建筑立面 各工厂建筑的立面以适合生产使用为原则，勿须过分着眼于建筑艺术化。

⑨各车间的生活间及非生产性建筑，一般要有以下各项设施：

- 管理用房间

- 更衣室

- 浴室

- 厕所

- 厨房 有能力承办车间60%职工的伙食，将总厨房送来半成品进行加工，但勿须设置储藏室和制作半成品的房间

- 餐厅

- 医务所

- 地区防空设施

(2) 辅助厂房及禁止用火的仓库，均按苏联汽车工厂通用的型式和设计标准进行设计。

(3) 无轨道路 路基用砂土、碎石，路面用沥青混凝土。

(4) 铁路及运输 按中国铁道部通用标准进行设计。

(5) 仓库中各种材料储备量采用的定额，均以30天的需要量进行计算。

(6) 标准设计 工厂建筑物和其设施，应尽量采用苏联通用的标准设计。

(7) 生产机器和设备 采用苏联业经出售的或即将准备投产的机器设备。

(8) 对地区防空设施的设置 不包括在设计工作之内，但工厂规划中应预先考虑到设置单独隐蔽所的位置。

2. 选定厂址

一汽厂址选在长春，在当时条件下是最佳方案。苏联设计院提出设厂条件有下列四点：

(1) 原材料、钢铁、煤、木材及生活资料的供应要有充分保证。年产三万辆汽车每年需用钢材13.5万吨，铁2.25万吨，木材6.1万立方米，煤17万吨，焦炭1万吨，生活资料18万吨。

(2) 交通条件最好兼有水陆运输之便。除上述大量原材料要运进工厂外，每年要向外出汽车三万辆，废料及垃圾约20万吨。

(3) 工业基地的条件。邻近要有各种辅助工业，并且要提供足够的电力。

(4) 现场地形要求平坦，水源充足，但地下水位不宜太高。

在长春选址，满足了上述四点要求，而且有利条件很多。以下各点，可证明决策是正确的：

(1) 建厂地点与全国各大行政区和工业中心之间，均有铁路相联，交通便利。

(2) 建厂地区附近有大型炼钢厂、煤矿以及大型水力发电站，可以获得足够的电能。

(3) 东北大区机器制造业比较发达。

(4) 长春市1945年居民超过80万人，建厂前期仅有居民50余万，有大量的空余房屋可供建筑工人和工厂初期工作人员居住。

(5) 市区规划较好，主干道宽40米，一般道路宽达628米。

(6) 市区有电力、煤气、上下水及弱电系统，可以保证施工临时水电的需要。

(7) 厂区距市中心6公里，距长春市火车站9公里，位置适中。

(8) 厂区内除有一些破烂的单层建筑物及通往专用仓库的一条专用铁路支线外，没有其它建筑物。