

蘇聯建築科學院

施工組織與施工機械化科學研究所

混凝土與鋼筋混凝土工程 標準工藝卡

建築工程出版社

蘇聯建築科學院
施工組織与施工机械化科學研究所

混凝土与鋼筋混凝土工程标准工艺卡

南京工學院建筑施工教研組 譯

建筑工程出版社出版

• 1958 •

內容提要 本書共包括 9 個單層工業廠房裝配式鋼筋混凝土結構安裝的標準工藝卡和 6 個整築式鋼筋混凝土柱下基礎及設備基礎施工的標準工藝卡。

擬訂工藝卡時，曾考慮到建築機構在運用裝配式鋼筋混凝土結構安裝的先進方法和鋼筋混凝土工程施工的先進技術方面的經驗。

書中所列的工藝卡是一些示例，可作為編制施工工藝卡的參考資料。

本書可供施工組織設計人員、工地上的技術人員和高等學校師生參考。

本書由錢昆潤、楊宗放、唐九如、毛國祥、陳祖述及王加禾同書譯出。全書由楊宗放同占校訂。

原本說明

書 名 ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ ПО
БЕТОННЫМ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫМ РАБОТАМ
編 者 Научно-исследовательский институт органи-
зации и механизации строительства
出 版 者 Государственное издательство литературы
по строительству и архитектуре
出版地點及年份 Москва - 1956

混凝土与鋼筋混凝土工程标准工艺卡

南京工學院建築施工教研室 譯

+

建築工程出版社出版（北京市華盛門外大街）

（北京市書刊出版業登記證出字第 052 号）

建築工程出版社印刷廠印刷，新華書店發行

書号 897 60 17 797×1072 1/32 頁數 27/8

1954年0月第1版 1954年0月第1次印刷

印數 11,000 冊 定價 (10'0 10'0)

目 录

前 言	5
第1号标准工艺卡。柱基下装配式钢筋混凝土板的 安装	7
第2号标准工艺卡。装配式钢筋混凝土基础(柱基) 的安装	10
第3号标准工艺卡。单层工业厂房(设有起重量为5 吨的桥式吊车)装配式钢筋混凝土结构的安装	14
第4号标准工艺卡。单层工业厂房(设有起重量为5 吨的桥式吊车)装配式钢筋混凝土柱子的安装	24
第5号标准工艺卡。装配式钢筋混凝土吊车梁的安 装	29
第6号标准工艺卡。单层工业厂房装配式应力配筋 屋架梁(整体式)的安装	33
第7号标准工艺卡。单层工业厂房钢筋混凝土大型 屋面板的安装	38
第8号标准工艺卡。单层工业厂房(无桥式吊车)装 配式钢筋混凝土柱子的安装	43
第9号标准工艺卡。单层工业厂房(设有起重量为30 吨的桥式吊车)装配式钢筋混凝土柱子的安装	48
第10号标准工艺卡。柱下基础模板的安设	53
第11号标准工艺卡。用K-32型汽车式起重机浇注柱 下基础的混凝土	57

第12号标准工艺卡。用震动输送器和震动槽浇注柱 下基础的混凝土.....	61
第13号标准工艺卡。用C-296型混凝土泵浇注柱下 基础的混凝土.....	67
第14号标准工艺卡。用C-252型混凝土泵浇注机器 设备下大型基础的混凝土.....	74
第15号标准工艺卡。用Э-1003型或Э-1004型挖土 起重机浇注机器设备下大型基础的混凝土.....	81
附 录.....	86
1 BHHOMC 式万能横吊梁.....	86
2 临时固定装配式钢筋混凝土柱子用的装置	88
3 运送混凝土拌合物用的汽车 和料桶数量的确定	90

前 言

本书包括 9 个单层工业廠房装配式鋼筋混凝土結構安裝的标准工艺卡和 6 个整筑式鋼筋混凝土柱下基础及机器設備基础施工的标准工艺卡。

本书所列的工艺卡系各部和各主管部門按照标准設計圖紙和全苏施工組織与施工机械化科学研究所(ВНИОМС)所編制的标准工艺卡的綜合名称表而拟定的工艺卡的一部分。

拟定工艺卡时，曾考虑到建筑机构在运用装配式鋼筋混凝土結構安裝的先进方法和鋼筋混凝土工程施工的先进技术方面的經驗。

所有的工艺卡都是按照統一的方法拟定的，这种方法是经过科学研究、設計和施工机构的代表在全苏施工組織与施工机械化科学研究所开会决定的。每个工艺卡由六个部分組成：1) 适用范围；2) 技术經濟指标；3) 施工組織簡图；4) 施工过程的主要指示；5) 施工过程进度表；6) 工程用材料物資需要量。工艺卡还附有施工中的劳动消耗估算表，作为施工时編制任务单之用。

在第 1~9 号工艺卡中，单价是按五金工人的工資标准計算的。混凝土工例外，他們的单价是按建筑工人的工資标准計算的。因此，在工人小組成員的“級別”后面注有字母“C”。

其余的工艺卡中，单价是按建筑工人的工資标准計算的。司机、操縱工、鉗工和索具工例外，这些工人的单价是按五金工的工資标准計算的。因此，在工人小組成員的“級別”后面

注有字母“M”。

本书中所列的工艺卡都是一些示例，可作为編制具体施工工程的类似的安装工程和钢筋混凝土工程的施工工艺卡时的参考資料。

这些工艺卡还可以直接使用在有本工艺卡所包括的施工过程的建筑工程上，但是，必須結合該項工程的当地条件，将个别条款(工程量、产量、作业綫等)加以修改。

除了本汇集(本书今后还要根据“混凝土及钢筋混凝土结构”一篇的标准工艺卡名称表增补全部工艺卡)以外，全苏施工組織与施工机械化科学研究所还准备发表关于裝飾、卫生技术和道路工程的类似的汇集。

由于建筑施工技术在不断地改善，全苏施工組織与施工机械化科学研究所欢迎建筑工作者和設計工作人員把关于改进工艺卡中所采用的施工方法和修改工艺卡內容方面的意見及愿望寄到本研究所来。

第1、2、3、5、7号工艺卡是在建筑科学工作者A.И.米海洛夫和建筑工程师B.M.依利伊切夫参加下由建筑机构試驗室的科学工作者H.H.舍尔科夫尼科夫和B.A.罗习諾夫拟定的。

第4、6、8、9、10、11、12、13、14、15号工艺卡是在混凝土和钢筋混凝土工程實驗室主任技术科学付博士И.Г.索瓦洛夫领导下，并在技术科学付博士Г.Б.依維扬斯基参加下由實驗室工作者技术科学付博士Я.Р.別斯謝尔、科学工作者С.Г.拉宾諾維奇、С.К.叶夫列莫夫、А.Б.高尔茨別尔拟定的。

編写方法的指导和准备汇集出版的工作由技术科学付博士П.К.施林、科学工作者Г.А.斯科宾(題目領導者)和С.В.布达科夫完成的。

第 1 号 标准工艺卡

柱基下装配式钢筋混凝土板的安装

適用範圍

本工艺卡适用于单个柱基下装配式钢筋混凝土板的安装工程組織設計与施工。每块装配式板的重量为 5 吨。

本工艺卡是为安装具有下述特性的基础板(图 1)而編制的。

板的尺寸(公厘)	每塊板的重量(噸)	基 礎 板 数
1440 × 3000 × 400	4.15	2
980 × 4800 × 400	4.5	3

本工艺卡在用于装配式钢筋混凝土板组成的其他型式的基础时,应规定板的尺寸与数量、劳动消耗量及工程用材料物资需要量。

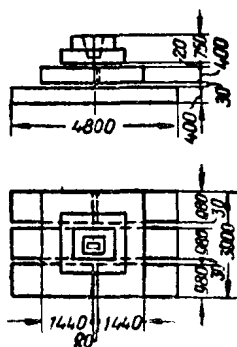


图 1 基础的平面与剖面图

技术经济指标

1. 安装一个基础的装配式板(5 块)的劳动量..... 2 工日
2. 一个工人每班的产量..... 0.5 个基础
3. 9-1003 型或 9-1004 型履带式起重机的台班消耗.....
..... 0.5 台班
4. 9-1003 型起重机的电力消耗量..... 38.3 千瓦小时
或 9-1004 型起重机的柴油消耗量..... 24 公斤

注: 計算技术经济指标时, 考虑到超额完成产量定额 25%。

施工過程的主要指示

1. 基础板安装前,应当完成下列工作:

- (1) 开挖基坑与基槽,并修整到埋置基础的設計标高;
- (2) 按照簡图 2 拉紧放样的軸綫;
- (3) 鋪設基础下的垫层,并用測量工具检查其标高及平面位置;
- (4) 把装配式鋼筋混凝土板运到施工地点,并放置在安装起重机的范围以內。

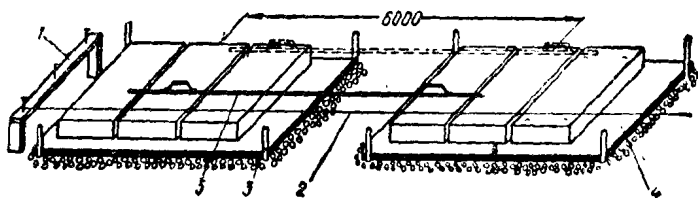


图 2 标出放样的軸綫

1—纵向龍骨板(每隔18~24公尺設立一个); 2—鋼絲(用于安裝時對准装配式基礎); 3—標桩; 4—垫层; 5—模板(用于安裝時檢查基礎之間的距離)

为了保証能正确地基础配置在每排柱子的軸綫上,应在距房屋端部20~30公尺处埋設二个混凝土桩(图 3),在桩头中嵌有鋼板,在鋼板的表面上标有两根互相垂直的准綫,其中一根准綫与一排柱子的軸綫方向吻合。

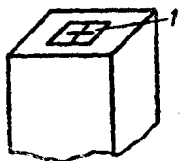


图 3 混凝土桩

1—鋼板,其上標有兩根互相垂直的准綫

沿着每排柱子的方向,应埋設垂直于該排軸綫的横向龍骨板(間距为18~24公尺),在龍骨板上借經緯仪标出該排柱子的軸綫位置。

2. 基础板用挺杆长 13 公尺的 9-1003 型或 9-1004 型履带式起重机进行安装。

3. 在预先铺设好的垫层上用一层水泥砂浆铺设第一层板，并使板的顶面精确地达到水平程度。第二层板也用一层水泥砂浆铺设。砂浆的标号与砂浆层的厚度按照设计的要求决定。

4. 安装板时，应保证准确地对准放样的轴线。

5. 基础板铺设得是否正确，用图 2 所示的样板进行检查。

6. 板的安装工作每昼夜不应少于两班。每班应有一个小组工作，该组的成员包括四个混凝土安装工（一个 6 级工，一个 5 级工和二一个 4 级工）。

工程用材料物资需要量

机械、设备及器具			材料、半制品及建筑配件				工具及装置		
编号	名称	数量	编号	名称	单位	数量	编号	名称	数量
1	挺杆长 13 公尺的 9-1003 型或 9-1004 型履带式起重机	1	1	4.5 吨的基礎板	个	3	1	鋼尺(帶公厘刻度的)	1
			2	4.15 吨的基礎板	个	2	2	鋼折尺	2
2	万能横吊梁	1	3	水泥砂浆(砂浆层的厚度为 30 公厘)	立方公尺	0.7	3	檢查基礎之間距離用的樣板	1
							4	放樣用的鋼絲(公尺)	40
							5	馬利采夫式繩	1

注：最后校正基礎板的位置時，采用經緯儀與水準儀。

安裝板的劳动消耗估算表

編 號	定 額 依 據	工 作 內 容	小 組 成 員	單 位	工 程 量	時 間 定 額 (工 時)	單 價 (盧 布 戈 比)	總 勞 動 量 (工 時)	總 價 (盧 布 戈 比)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1955 年統 一定 額與 單價 \$10-1, 表 2, No.9	用 9-1003 型或 9-1004 型起重機安裝兩層基礎板在指定的標記上, 并包括基礎板的綁扎與卸扎, 用制備好的砂漿抹平地基或墊層, 校正已鋪設好的板。每塊板的重量為 4~4.5 噸	混 凝 土 安 裝 工 6 級-1 5 級-11 4 級-2	塊	5	4		20	
		總 計	—	—	—	—	—	20	

注: 採用本工藝卡時, 第 8 和第 10 欄按當地施工條件填入。

第 2 号 标准工艺卡

裝配式鋼筋混凝土基础(柱基)的安裝

適 用 范 圍

本工艺卡适用于单层工业廠房裝配式鋼筋混凝土基础(柱基)的安裝工程組織設計与施工。

本工艺卡是为安裝标准的裝配式鋼筋混凝土基础(重 5.3 吨)而編制的, 这种基础在苏联部长會議國家建設委員會 1955 年 2 月 21 日批准的工业建筑裝配式鋼筋混凝土統一制品与結構的名称及規格中有規定(图 1)。

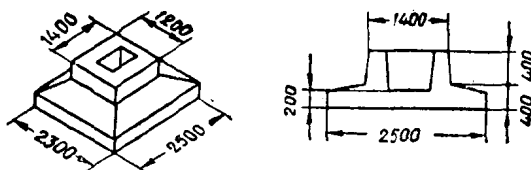


图 1 基础(柱基)的全视图与剖面图

本工艺卡用于其他型式的装配式基础时,应规定基础的尺寸、劳动消耗量和工程用材料物资需要量。

技术经济指标

1. 安装一个基础的工作劳动量 0.5工日
 2. 一个工人每班的产量 $\frac{2 \text{ 个}}{10.6 \text{ 吨}}$
 3. Θ -1003 型或 Θ -1004 型起重机的台班消耗 0.1 台班
 4. Θ -1003 型起重机的电能消耗 7.7 千瓦小时
或 Θ -1004 型起重机的柴油消耗 4.8 公斤
- 注: 计算技术经济指标时, 考虑到完成产量定额 100%。

施工过程的主要指示

1. 基础(柱基)安装前,应完成下列工作:
 - (1) 开挖基坑与基槽,并修整到埋置基础的设计标高;
 - (2) 按照简图 2 拉紧放样的轴线;
 - (3) 铺设基础下的垫层或装配式钢筋混凝土板;
 - (4) 把钢筋混凝土柱基运到施工地点,并放置在安装地点旁的起重机工作范围内。

为了保证能正确地把基础配置在每一纵排的轴线上,应在距房屋端部 20~30 公尺处设置二个混凝土桩(图 3),在桩

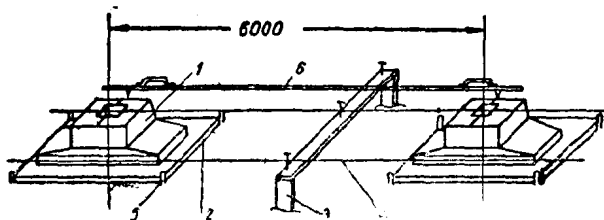


图 2 标出放线网

1—基础；2—垫层；3—纵向龙骨板（每隔18~24公尺设立一个）；4—钢筋（用于安装时对准装配式基础）；5—标桩；6—模板

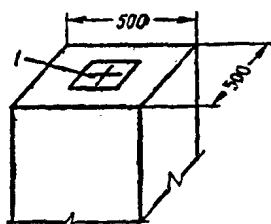


图 3 混凝土桩

1—钢板，其上标有互相垂直的准线

头中嵌有钢板，在钢板的表面上标有两根互相垂直的准线，其中一根准线与一排柱子的轴线方向吻合。此外，沿着每排柱子的方向，应埋设垂直于该排轴线的横向龙骨板（间距为18~24公尺），在龙骨板上借经纬仪标出该排柱子的轴线。

2. 基础（重5.3吨）的安装用挺杆长13公尺的Э-1003型或Э-1004型履带式起重机进行。

3. 把基础安装在一层水泥砂浆上，并使基底精确地达到水平程度。砂浆的标高与砂浆层的厚度按照设计的指示决定。

4. 安装基础时，应把基础准确地对准放样的轴线。

5. 基础安装得是否正确，用样板进行检查（图4）。

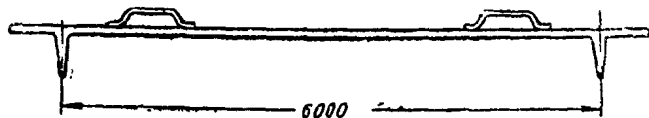


图 4 样 板

6. 如果安装杯形柱基,則必須检查下列工作:

(1) 基础頂面上的准綫与放样軸綫是否吻合(容許偏差不得大于5公厘);

(2) 柱基杯底的标高(容許偏差在3公厘以內);

柱基頂面上的准綫借漏字板标出(图5)。

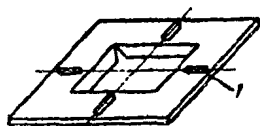


图5 标出基础頂面上准綫用的漏字板
1—漏字板的槽

7. 基础的安装工作每昼夜不应少于两班。每班应有一个小組工作,該組的成員包括四个混凝土安装工(一个6級工,一个5級工和二個4級工)。

8. 装配式钢筋混凝土柱基(一个安装工段內)的安装过程进度表在拟定工艺规程时編制。

工程用材料物資需要量

編號	机械、設備及器具	數量	編號	材料、半制品及建筑配件	單位	數量	編號	工具及裝置	數量
1	桅杆長13公尺的8-1003型或8-1004型帶式起重機	1	1	基礎塊(柱基)	塊	1	1	鋼尺(帶公厘刻度的)	1
2	万能橫吊梁	1	2	水泥砂漿(底層的厚度為30公厘)	立方公尺	0.175	2	鋼折尺	2
							3	標出柱基准綫用的漏字板	1
							4	檢查基礎安裝正確性(准綫)用的樣板	1
							5	放綫用的鋼絲(公尺)	40
							6	馬利采夫式錘	1

注: 最后校正柱基的位置時, 采用經高儀具水准儀。

安装一个重5.3吨基础(柱基)的劳动消耗量估算表

編 号	定 額 依 据	工 作 內 容	小 組 成 員	單 位	工 程 量	時 間 定 額 (工 時)	單 價 (盧 布·戈 比)	總 勞 動 量 (工 時)	總 價 (盧 布·戈 比)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1955 年統一 定額與 單價 \$ 10-1, 表2, N 0.9	用 Д-1003 型或 Д- 1004 型起重機安裝 5.3 噸重的裝配式鋼筋混凝 土基礎(杯形柱基)在指 定的標記上, 并包括綁 扎與卸扎, 用制備好的 砂漿做墊層并校正已安 裝好的基礎	混凝土 安裝工 6 級-1 5 級-1 4 級-2	个	1	4	—	4	—
總 計			—	—	—	—	—	4	—

注: 采用本工藝卡時, 第 8 欄和第 10 欄按當地施工條件填入。

第 3 号 标准工艺卡

單層工业廠房(設有起重量为 5 噸的桥式 吊車) 裝配式鋼筋混凝土結構的安裝

適 用 范 圍

本工艺卡适用于单层工业廠房(廠房高度在15公尺以內,
柱网为 6 × 15 公尺及起重量为 5 噸的桥式吊車) 裝配式鋼筋
混凝土結構安裝工程組織設計与施工。

本工艺卡是根据国立标准設計及标准化研究院 (Гип-
ротис) 編制的, 并經苏联部长會議国家建設 委员会 1954 年
8 月 24 日批准的 单层工业廠房标准 設計 (ОТПЗ-III 規 4 -

06-03組)而拟定的,也可适用于同一柱网型式其他房屋的施工。

在一个安装工段内(长度为 $10 \times 6 = 60$ 公尺)装配式钢筋混凝土构件的数量、尺寸及重量列在表1中。

本工艺卡适用于同一柱网,但与其他构造方案不同(工字形柱子、双肢柱子等)的房屋,应规定安装工程量、构件的重量和尺寸、劳动消耗量及工程用材料物资需要量。

表 1

编 号	装配式钢筋混凝土构件名称	数 量	每根构件的重量(吨)	构件的尺寸(公厘)		备 注
				长度	截 面	
1	柱 子	20	6.1	9550	400×600(實心)	装配式钢筋混凝土构件的尺寸與重量按國家建設委員會1955年2月21日批准的名稱與規格決定
2	吊車梁	20	3.55	5950	丁字形	
3	預應力屋架梁(整体式)	10	6	14950	梁的支座處800高度屋脊處1400	
4	大型屋面板	40	2.67	5970	板寬2980	
5	同 上	20	1.47	5970	同上1485	

技术经济指标

1. 安装一个标准节間 装配式钢筋混凝土构件(二根柱子、二根吊車梁、一跨屋架梁及六块大型屋面板)工作的劳动量...10.7工日

2. 一个工人每班的产量.....3.6吨装配式钢筋混凝土构件

3. 台班消耗:

(1) 9-1003型或 9-1004型起重机.....1.5台班

(2) 电焊机.....1台班

4. 电能消耗:

(1) 9-1003型起重机.....115千瓦小时
或 9-1004型起重机的柴油消耗.....72公斤

(2) CT9-34 型电焊机.....32 千瓦小时

注：計算技術經濟指標時，考慮到平均超額完成工作定額42%。

装配式鋼筋混凝土結構安裝的主要指示

1. 在装配式鋼筋混凝土結構(柱子、吊車梁、預应力屋架梁及大型屋面板)安裝前,应当完成下列工作:

- (1) 建築房屋骨架基礎及工藝設備基礎;
- (2) 敷設地下溝管、集水坑等;
- (3) 鋪設地坪下的混凝土墊層;
- (4) 用測量儀器檢查房屋柱下基礎配置(標高及平面位置)的正確性,以及標在柱基上的軸綫的正確性。

应当把装配式鋼筋混凝土構件運到安裝地點,並按照簡圖 1 与 2 布置在安裝用起重機的作用範圍以內。

為了保證安裝用起重機不間斷地工作,装配式鋼筋混凝土構件在安裝地點的貯備量要够二天到六天用(根據装配式構件的供應條件而定)。

2. 在安裝工段內装配式鋼筋混凝土構件的安裝按下列工藝順序進行:

(1) 用第一台挖土-起重機沿着安裝工段的全部長度安裝装配式鋼筋混凝土柱子(圖 1);

(2) 用測量工具最後校正一個安裝工段內已安裝好的柱子,並用混凝土拌合物(砂漿)嵌填接头;

(3) 養護柱子與基礎的接头,使其強度達到設計強度的70%;

(4) 安裝吊車梁、預应力屋架梁及大型屋面板(圖 2、3)。

上述構件的安裝,系用第二台挖土-起重機(杆長23公尺