



建筑安装工程施工工艺标准系列丛书

混凝土和钢-混凝土组合结构工程 施工工艺

山西建设投资集团有限公司 组织编写

张太清 霍瑞琴 主 编

中国建筑工业出版社

建筑安装工程施工工艺标准系列丛书

混凝土和钢-混凝土组合结构工程 施工工艺

山西建设投资集团有限公司 组织编写

张太清 霍瑞琴 主编

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

混凝土和钢-混凝土组合结构工程施工工艺/山西建设投资集团有限公司组织编写. —北京: 中国建筑工业出版社, 2018. 12

(建筑安装工程施工工艺标准系列丛书)

ISBN 978-7-112-22774-7

I. ①混… II. ①山… III. ①钢筋混凝土结构-工程施工 IV. ①TU755

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 232127 号

本书是《建筑安装工程施工工艺标准系列丛书》之一, 经广泛调查研究, 认真总结工程实践经验, 参考有关国家、行业及地方标准规范修订而成。

该书编制过程中主要参考了《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300—2013、《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204—2015、《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205—2001、《混凝土结构工程施工规范》GB 50666—2011、《钢结构工程施工规范》GB 50755—2012 等标准规范。每项标准按引用标准、术语、施工准备、操作工艺、质量标准、成品保护、注意事项、质量记录八个方面进行编写。

本书可作为混凝土结构工程和钢-混凝土组合结构工程施工生产操作的技术依据, 也可作为编制施工方案和技术交底的蓝本。在实施工艺标准过程中, 若国家标准或行业标准有更新版本时, 应按国家或行业现行标准执行。

责任编辑: 张 磊

责任校对: 张 颖

建筑安装工程施工工艺标准系列丛书

混凝土和钢-混凝土组合结构工程施工工艺

山西建设投资集团有限公司 组织编写

张太清 霍瑞琴 主编

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京海淀三里河路9号)

各地新华书店、建筑书店经销

北京科地亚盟排版公司制版

北京圣夫亚美印刷有限公司印刷

*

开本: 787×960 毫米 1/16 印张: 21 $\frac{3}{4}$ 字数: 421 千字

2019 年 3 月第一版 2019 年 3 月第一次印刷

定价: 60.00 元

ISBN 978-7-112-22774-7
(32917)

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)

发布令

为进一步提高山西建设投资集团有限公司的施工技术水平，保证工程质量和安全，规范施工工艺，由集团公司统一策划组织，系统内所有骨干企业共同参与编制，形成了新版《建筑安装工程施工工艺标准》（简称“施工工艺标准”）。

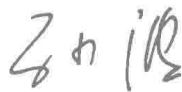
本施工工艺标准是集团公司各企业施工过程中操作工艺的高度凝练，也是多年来施工技术经验的总结和升华，更是集团实现“强基固本，精益求精”管理理念的重要举措。

本施工工艺标准经集团科技专家委员会专家审查通过，现予以发布，自2019年1月1日起执行，集团公司所有工程施工工艺均应严格执行本“施工工艺标准”。

山西建设投资集团有限公司

党委书记：

董事长：



2018年8月1日

丛书编委会

顾 问：孙 波 李卫平 寇振林 贺代将 郝登朝 吴辰先
温 刚 乔建峰 李宇敏 耿鹏鹏 高本礼 贾慕晟
杨雷平 哈成德

主 任 委 员：张太清

副 主 任 委 员：霍瑞琴 张循当

委 员：(按姓氏笔画排列)

王宇清	王宏业	平玲玲	白少华	白艳琴	邢根保
朱永清	朱忠厚	刘 晖	闫永茂	李卫俊	李玉屏
杨印旺	吴晓兵	张文杰	张 志	庞俊霞	赵宝玉
要明明	贾景琦	郭 铃	梁 波	董红霞	
董跃文	王凤英	梁福中	宋 军	张泽平	哈成德
冯高磊	周英才	张吉人	贾定祎	张兰香	李逢春
郭育宏	谢亚斌	赵海生	崔 峻	王永利	

本书编委会

主 编：张太清 霍瑞琴

副 主 编：刘 晖 张文杰

主要编写人员：李妙平 刘红喜 王续东 庄利军 戴 斌 郝英华
张星魁 刘 刚 籍跃奎 王美丽 晋 斌 韩 瑛
孟静萍 李 峰 王昌威 王 芳 王新龙

序

企业技术标准是企业发展的源泉，也是企业生产、经营、管理的技术依据。随着国家标准体系改革步伐日益加快，企业技术标准在市场竞争中会发挥越来越重要的作用，并将成为其进入市场参与竞争的通行证。

山西建设投资集团有限公司前身为山西建筑工程（集团）总公司，2017 年经改制后更名为山西建设投资集团有限公司。集团公司自成立以来，十分重视企业标准化工作。20 世纪 70 年代就曾编制了《建筑安装工程施工工艺标准》；2001 年国家质量验收规范修订后，集团公司遵循“验评分离，强化验收，完善手段，过程控制”的十六字方针，于 2004 年编制出版了《建筑安装工程施工工艺标准》（土建、安装分册）；2007 年组织修订出版了《地基与基础工程施工工艺标准》、《主体结构工程施工工艺标准》、《建筑装饰装修施工工艺标准》、《建筑屋面工程施工工艺标准》、《建筑电气工程施工工艺标准》、《通风与空调工程施工工艺标准》、《电梯与智能建筑工程施工工艺标准》、《建筑给水排水及采暖工程施工工艺标准》共 8 本标准。

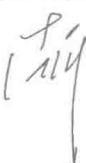
为加强推动企业标准管理体系的实施和持续改进，充分发挥标准化工作在促进企业长远发展中的重要作用，集团公司在 2004 年版及 2007 年版的基础上，组织编制了新版的施工工艺标准，修订后的标准增加到 18 个分册，不仅增加了许多新的施工工艺，而且内容涵盖范围也更加广泛，不仅从多方面对企业施工活动做出了规范性指导，同时也是企业施工活动的重要依据和实施标准。

新版施工工艺标准是集团公司多年来实践经验的总结，凝结了若干代山西建设人的心血，是集团公司技术系统全体员工精心编制、认真总结的成果。在此，我代表集团公司对在本次编制过程中辛勤付出的编著者致以诚挚的谢意。本标准的出版，必将为集团工程标准化体系的建设起到重要推动作用。今后，我们要抓住契机，坚持不懈地开展技术标准体系研究。这既是企业提升管理水平和技术优势的重要载体，也是保证工程质量和安全的工具，更是提高企业经济效益和社会效益的手段。

在本标准编制过程中，得到了住建厅有关领导的大力支持，许多专家也对该标准进行了精心的审定，在此，对以上领导、专家以及编辑、出版人员所付出的辛勤劳动，表示衷心的感谢。

在实施本标准过程中，若有低于国家标准和行业标准之处，应按国家和行业现行标准规范执行。由于编者水平有限，本标准如有不妥之处，恳请大家提出宝贵意见，以便今后修订。

山西建设投资集团有限公司

总经理：[

2018年8月1日

前 言

本书是山西建设投资集团有限公司《建筑安装工程施工工艺标准系列丛书》之一。该标准经广泛调查研究,认真总结工程实践经验,参考有关国家、行业及地方标准规范,在2007版基础上经广泛征求意见后修订而成。

该书编制过程中主要参考了《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300—2013、《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204—2015、《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205—2001、《混凝土结构工程施工规范》GB 50666—2011、《钢结构工程施工规范》GB 50755—2012等标准规范。每项标准按引用标准、术语、施工准备、操作工艺、质量标准、成品保护、注意事项、质量记录八个方面进行编写。

本标准修订的主要内容是:

1 增加了清水混凝土;将泵送、高强混凝土合并到混凝土配合比设计与试配,并在该项中增加了自密实混凝土的内容。

2 增加了铝合金模板安装与拆除、筒仓倒模、液压爬升模板(爬模)、BDF现浇混凝土空心楼盖等;取消了钢筋锥螺纹连接。

3 取消了预应力圆孔板制作、预制框架结构安装、预应力整间大楼板安装、预制楼梯阳台雨棚安装、预制外墙安装等,将结合装配式混凝土建筑技术的发展另行组织编制。

4 增加了钢-混凝土组合结构工程钢构件加工、安装、混凝土浇筑、钢管混凝土柱施工和楼承板施工。

本书可作为混凝土结构工程和钢-混凝土组合结构工程施工生产操作的技术依据,也可作为编制施工方案和技术交底的蓝本。在实施工艺标准过程中,若国家标准或行业标准有更新版本时,应按国家或行业现行标准执行。

本书在编制过程中,限于技术水平,有不妥之处,恳请提出宝贵意见,以便今后修订完善。随时可将意见反馈至山西建设投资集团公司技术中心(太原市新建路9号,邮政编码030002)。

目 录

第 1 篇 混凝土结构工程	1
第 1 章 定型组合钢模板安装与拆除	1
第 2 章 铝合金模板安装与拆除	10
第 3 章 组合大模板安装与拆除	23
第 4 章 早拆模板体系	31
第 5 章 液压滑动模板	37
第 6 章 密肋模壳	48
第 7 章 滑框倒模	53
第 8 章 筒仓倒模	65
第 9 章 液压爬升模板（简称爬模）	74
第 10 章 钢筋加工制作	88
第 11 章 钢筋绑扎与安装	96
第 12 章 钢筋闪光对焊	108
第 13 章 钢筋电弧焊接	119
第 14 章 钢筋电渣压力焊接	131
第 15 章 钢筋直螺纹连接	138
第 16 章 钢筋套筒挤压连接	144
第 17 章 混凝土配合比设计与试配	149
第 18 章 现场混凝土拌制与浇筑	167
第 19 章 预拌混凝土运输与浇筑	184
第 20 章 BDF 现浇混凝土空心楼盖	195
第 21 章 轻骨料混凝土	201
第 22 章 大体积混凝土	211
第 23 章 清水混凝土	221
第 24 章 无粘结预应力混凝土结构	236
第 25 章 预应力薄腹梁制作	248
第 26 章 预应力屋架制作	258

第 27 章 混凝土排架结构构件安装	269
第 2 篇 钢-混凝土组合结构	277
第 28 章 钢-混凝土组合结构钢构件加工	277
第 29 章 钢-混凝土组合结构钢构件安装	298
第 30 章 钢-混凝土组合结构混凝土浇筑	312
第 31 章 钢管混凝土柱	319
第 32 章 楼承板	329

第1篇 混凝土结构工程

第1章 定型组合钢模板安装与拆除

本工艺标准适用于工业与民用建筑现浇钢筋混凝土框架、剪力墙结构、钢筋混凝土构筑物的模板施工。

1 引用标准

《混凝土结构工程施工规范》GB 50666—2011
《组合钢模板技术规范》GB/T 50214—2013
《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》JGJ 130—2011
《建筑施工承插型盘扣式钢管支架安全技术规程》JGJ 231—2010
《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300—2013
《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204—2015
《建筑施工安全检查标准》JGJ 59—2011
《建筑施工模板安全技术规范》JGJ 162—2008

2 术语

2.0.1 现浇结构：系现浇混凝土结构的简称，是在现场原位支模并整体浇筑而成的混凝土结构。

2.0.2 定型组合钢模板：一种用于定型的组合式钢模板，由定型钢模板和配件两部分组成。

3 施工准备

3.1 作业条件

3.1.1 模板工程应根据工程结构形式、特点及现场施工条件进行模板及支架设计，确定模板平面布置位置、纵横龙骨规格、数量、排列尺寸和穿墙螺栓的位置和规格、柱箍选用的形式及间距和支撑系统的形式、间距和布置，连接节点大样。选择具有代表性和受力较大的梁、板、柱、墙单元体的支撑系统进行设计

计算,保证具有足够的强度和稳定性,绘制支撑系统图和节点大样图。施工前应编制专项施工方案,高大模板支架工程(搭设高度8m及以上;搭设跨度18m及以上;施工总荷载 15kN/m^2 及以上;集中线荷载 20kN/m 及以上)的专项施工方案应进行专家论证。

3.1.2 钢模板、连接配件和支撑系统按计划数量进场,按区段进行编号,并涂刷隔离剂,分规格堆放。

3.1.3 放好建筑轴线、模板边线及控制线、楼层0.5m标高控制线。

3.1.4 钢筋绑扎完毕后,水电管线、预埋件、预留洞口已安装,绑好钢筋保护层垫块,并办理完隐蔽验收记录。

3.1.5 模板及支撑系统采用垫板堆放,基土必须夯实,并有较好的排水措施,防止模板变形。

3.1.6 按图纸要求和施工方案、操作工艺标准向管理人员和班组进行安全和技术交底。

3.2 材料及机具

3.2.1 定型组合钢模板

1 钢模板:(由面板和肋条组成,采用Q235钢板制作。面板厚2.3mm或2.5mm,肋条上设有U形卡孔,)长度为450mm、600mm、750mm、900mm、1200mm、1500mm,宽度为100mm、150mm、200mm、250mm、300mm;异形钢模板根据需要定制加工。

2 钢角模:阴角模板(150mm×150mm、100mm×150mm)、阳角模板、连接模板(50mm×50mm)。

3 连接配件:U形卡、L形插销、3形扣件、蝶形扣件、对拉扁铁、钩头螺栓、(止水)对拉螺栓、紧固螺栓等。

3.2.2 支撑系统:柱箍、梁卡具、圈梁卡、钢管脚手架、门式脚手架、可调钢桁架、可调钢支柱等。

3.2.3 嵌缝材料:木条、橡皮条、海棉条等。

3.2.4 其他材料:方木、花篮螺丝、8~10号铁丝、木楔、直径8~12mm定位钢筋、塑料套管、隔离剂等。

3.2.5 机具及仪器:电钻、经纬仪、水准仪、倒链、手锤、扳手、撬棍、斧子、千斤顶、力矩扳手、墨斗、线坠、钢卷尺、方尺、靠尺、铁水平尺、木锯等。

3.2.6 钢材应符合现行国家标准《碳素结构钢》GB/T 700的规定,模板及配件制作质量应符合现行国家标准《组合钢模板技术规范》GB/T 50214的规定。

4 施工工艺

4.1 基础模板安装

4.1.1 工艺流程如下：

找平定位 → 安装基础模板 → 安装龙骨及支撑

4.1.2 找平定位：基础模板底边抹好 1:3 水泥砂浆找平层，根据放线位置，在离地 50~80mm 处放置定位支杆，定位支杆要固定牢固，从四周顶住模板，防止模板位移。

4.1.3 安装基础模板：按基础模板设计图安装模板，模板之间用 U 形卡连接卡紧，转角位置用连接角模连接两侧模板。

4.1.4 安装龙骨及支撑：模板四周采用木龙骨及支撑固定，并在模板内侧弹好基础标高线。安装阶梯形基础模板时，上部模板应控制底边标高，并采用钢筋马凳支垫固定。

4.2 柱模板安装

4.2.1 工艺流程

找平定位 → 安装柱模板 → 安装柱箍 → 安装拉杆或斜撑

4.2.2 找平定位：柱模板底边抹好 1:3 水泥砂浆找平层，按照放线位置，在离地 50~80mm 处的主筋上焊接定位支杆，从四周顶住模板，或采用柱盘定位方法，防止模板位移。

4.2.3 安装柱模板：按柱模板设计图从下向上安装模板，模板之间用 U 形卡连接卡紧，转角位置用连接角模连接两侧模板。通排柱先装两端柱，经校正、固定，拉通线校正中间各柱。

4.2.4 安装柱箍：柱箍可用钢管、型钢等制成，柱箍应根据柱模尺寸、侧压力大小等因素确定柱箍间距。柱边长大于或等于 800mm 时，宜增加对拉螺栓或对拉扁铁，以增强柱模刚度。

4.2.5 安装龙骨及支撑：柱模每边至少应设两根拉杆，如柱的截面较大，应根据模板设计确定拉杆的数量。拉杆与地面夹角宜为 45°，固定于预埋在楼板内的钢筋环上，用花篮螺栓调节校正。

柱模板也可采用方木斜撑的方法，一侧模板经校正后即用斜撑固定，斜撑与地面上木橛应连接牢固。

4.3 剪力墙模板安装

4.3.1 工艺流程如下：

找平定位 → 安装洞口模板 → 安装一侧模板 → 安装另一侧模板

4.3.2 找平定位：墙模板底边抹好1:3水泥砂浆找平层，根据放线位置，在离地50~80mm处固定长度等于墙厚的定位支杆，或采用导墙定位方法，以防止模板位移。

4.3.3 安装洞口模板：按已弹好的线安装洞口模板，并用预埋件或木砖固定。洞口模板内侧支撑应采取加固措施，以防洞口变形。

4.3.4 安装一侧模板：按模板设计图先安装一侧模板，用靠尺和线坠校正，安装拉杆或斜撑。模板立直后，再安装塑料套管和对拉螺栓或对拉扁铁，其规格和间距应符合模板设计的要求。

4.3.5 安装另一侧模板：清扫墙内杂物后，再安装另一侧模板，调正拉杆或斜撑，使模板垂直后，拧紧对拉螺栓或固定对拉扁铁，使两面模板连成一体。

4.4 梁模板安装

4.4.1 工艺流程如下：



4.4.2 支立杆

1 立杆的基础应平整、坚实，并铺垫通长脚手板。楼层面支立杆前应垫方木。

2 安装立杆排列、间距应符合模板设计和施工方案的规定。当梁截面较大时，可采用双排或多排支柱，用扣件锁紧并加剪刀撑，水平拉杆离地200~300mm设一道，以上每隔1.8m设一道。一般情况下，设支柱间距以600~1000mm为宜。

4.4.3 安装梁底模：按设计标高调整支杆的标高，然后安装梁底模板和两边连接角模，并拉线找平。当梁的跨度等于或大于4m时，其模板应按设计要求起拱。当设计无要求时，起拱高度为梁跨度的1/1000~3/1000。

4.4.4 绑扎梁钢筋：梁钢筋一般在底模板支好后绑扎，垫好保护层垫块，经检查合格办理隐检。

4.4.5 安装侧模板：安装梁侧模板，边安装边拉线、量尺，与底模用U形卡连接，并在模板内侧弹好梁标高线。

1 采用梁卡具时，固定梁侧模板的间距一般不大于600mm，夹紧梁卡具，同时安放梁上口卡。当梁高超过600mm时，可加对拉螺栓或对拉扁铁加固。

2 安装框架单梁模板时，应加设斜撑与相邻梁模连接固定。安装梁板接头的模板时，在梁上口连接的阴角模应与板模拼接。

3 梁柱接头的模板应根据工程特点进行设计和加工。

4.5 楼板模板安装

4.5.1 工艺流程如下：

支立杆、水平杆 → 安装龙骨或钢桁架 → 铺设模板 → 校正标高

4.5.2 支立杆：底层填土地面应夯实，并铺垫通长脚手板。支杆应垂直，按照预先确定的位置进行搭设，确保位置准确。

立杆搭设过程中，按照计算好的水平杆间距逐步加设水平拉杆，离地面 200~300mm 设第一道扫地杆，往上纵横方向按照计算的步距等间距设置，并应保证支撑完整牢固。必要时，还应根据实际情况增设剪刀撑。

4.5.3 安装龙骨或钢桁架：

1 从边跨一侧开始，先装第一排龙骨和支柱临时固定，再依此逐排进行。支柱与龙骨的排列和间距，应根据楼板的混凝土重量和施工荷载大小在模板设计中确定。一般支柱间距为 800~1200mm，主龙骨间距为 800~1200mm，次龙骨间距为 300~500mm，最后拉通线调节立杆高度，将主龙骨找平。

2 也可采用钢桁架方法，即在梁、墙模板侧面通长的方木上，按标高先放钢桁架，桁架上放龙骨，龙骨间距一般为 400~600mm，龙骨与桁架应做临时固定，防止滑移。最后拉通线调节桁架高度，将龙骨找平。

4.5.4 铺设模板：钢模板可以从一侧开始铺设，每两块模板间的边肋用 U 形卡连接，U 形卡间距一般不大于 300mm。对不够模数的模板和缝隙，可用木模板或特制尺寸的模板嵌补，但拼缝应严密。

4.5.5 校正标高：模板铺完后，用水平仪测量模板标高，并进行校正。当楼板跨度大于或等于 4m 时，应按设计要求起拱。

4.6 模板拆除

4.6.1 模板应优先考虑整体拆除。模板拆除的原则一般是：先拆非承重模板，后拆承重模板；先支的后拆，后支的先拆；从上向下拆除。

4.6.2 柱模板拆除：先拆掉拉杆或斜撑，卸掉柱箍，再把连接柱模板的 U 形卡拆掉，然后用撬棍轻轻撬动模板，使模板与混凝土脱离。

4.6.3 墙模板拆除：先拆除穿墙对拉扁铁等附件，再拆除拉杆或斜撑，用撬棍轻轻撬动模板，使模板离开墙体，将模板逐块拆下堆放或运走。

4.6.4 梁、板模板拆除：

1 应先拆梁侧模板，再拆除楼板模板。拆楼板模板时，应拆掉水平拉杆，然后拆除立柱，每根龙骨留 1~2 根支柱先不拆。

2 操作人员站在已拆除的空隙间，拆去近旁余下的支柱，使其龙骨自由坠落。

3 用钩子将模板勾下，等该段的模板全部脱模后，集中堆放或运走。

4 如有对拉扁铁，应先拆掉对拉扁铁和梁托架，再拆除梁底模。

4.6.5 侧模（包括墙柱模板）拆除时，混凝土强度应保证其表面及棱角不

因拆除模板而损坏。

4.6.6 拆下的模板应及时清理粘结物，涂刷隔离剂；拆下的扣件和 U 形卡等应及时收集、集中管理。

4.6.7 拆模时严禁将模板直接从高处往下扔，以防模板变形损坏。

5 质量标准

5.1 主控项目

5.1.1 模板及其支撑脚手架应根据工程结构形式、荷载大小、地基类别、施工设备和材料供应等条件进行设计。模板及其支架应具有足够的强度、刚度和稳定性，能可靠地承受浇筑混凝土的重量、侧压力以及施工荷载。

5.1.2 在浇筑混凝土之前，应对模板工程进行验收。

模板安装和浇筑混凝土时，应对模板及其支架进行观察和维护。发生异常情况时，应按施工技术方案及时进行处理。

5.1.3 模板及支架拆除的顺序及安全措施应按施工技术方案执行。

5.1.4 安装现浇结构的上层模板及其支架时，下层楼板应具有承受上层荷载的承载能力，或加设支架；上、下层支架的立柱应对准，并铺设垫板。

5.1.5 在涂刷模板隔离剂时，不得沾污钢筋、预应力筋、预埋件和混凝土接茬处。

5.1.6 底模及其支架拆除的顺序和混凝土强度应符合设计要求；当设计无要求时，底模拆除时混凝土强度应符合表 1-1 的规定。

底模拆除时的混凝土强度要求 表 1-1

构件类型	构件跨度 (m)	达到设计混凝土强度等级值的百分率 (%)
板	≤2	≥50
	>2, ≤8	≥75
	>8	≥100
梁、拱、壳	≤8	≥75
	>8	≥100
悬臂构件		≥100

5.1.7 对后张法预应力混凝土结构构件，侧模宜在预应力筋张拉前拆除，底模及支架的拆除应按施工方案执行。当无具体要求时，不应在结构构件建立预应力前拆除。

5.1.8 后浇带模板拆除和支顶应按施工方案执行。

5.2 一般项目

5.2.1 模板接缝不应漏浆，钢模板接缝宽度不得大于 1.5mm。

5.2.2 模板与混凝土的接触面应清理干净并涂刷隔离剂，但不得采用影响结构性能或妨碍装饰工程施工的隔离剂。

5.2.3 浇筑混凝土前，模板内的杂物应清理干净。

5.2.4 固定在模板上的预埋件、预留孔和预留洞均不得遗漏，且应安装牢固。定型模板安装和预埋件、预留孔的允许偏差应符合表 1-2 的规定。

5.2.5 侧模板拆除时的混凝土强度应能保证其表面和棱角不受损伤。

5.2.6 模板拆除时，不对楼层形成冲击荷载。拆除的模板和支架宜分散堆放并及时清运。

定型钢模安装和预埋件、预留孔洞的允许偏差（mm）表 1-2

项目		允许偏差	项目		允许偏差
预埋钢板中心位置		3	轴线位置		5
预埋管 预留孔中心线位置		3	底模上表面标高		±5
插筋	中心线位置	5	截面内部尺寸	基础	±10
	外露长度	+10，0		柱 墙 梁	±5
预埋螺栓	中心线位置	2	柱、墙垂直度	层高≤6m	8
	外露长度	+10，0		层高>6m	10
预留洞	中心线位置	10	相邻两板表面高低差		2
	尺寸	+10，0	表面平整度		5

注：检查方法：观察、尺量检查。检查轴线位置时，应沿纵横两个方向量测，并取其中偏差的较大值。

5.2.7 对跨度不小于 4m 的现浇钢筋混凝土梁、板，其模板应按设计要求起拱；当设计无具体要求时，起拱高度为跨度的 1/1000~3/1000。

6 成品保护

6.0.1 钢模板安装时，不得随意割孔。必要时，可在两块钢模板之间夹 55mm×55mm 木龙骨用螺栓连接。

6.0.2 拆模时不得用大锤硬砸或用撬棍硬撬，以免损坏模板边框和混凝土结构。

6.0.3 拆除的模板严禁抛掷，严禁用钢模作其他非模板用途。

6.0.4 拆下的钢模板应逐块进行检查和清理，并及时涂刷隔离剂，分类堆放。当发现肋条损坏变形、表面不平时，应派人及时修理，拆下的零星配件应用箱或袋收集，设专人保管和维修。

6.0.5 操作和运输过程中，不得抛掷模板。

6.0.6 在模板面进行钢筋等焊接工作时，应用石棉板或薄钢板隔离。

6.0.7 钢模板宜存放在室内或棚内，板底支垫离地面 100mm 以上。露天堆