

UDC

中国土木工程学会标准

P

T/CCES 30-2022

预制混凝土构件尺寸允许偏差标准

Standard for tolerances for precast concrete components

2022 - 03 - 07 发布

2022 - 06 - 01 实施

中国土木工程学会 发布

中国土木工程学会标准

预制混凝土构件尺寸允许偏差标准

Standard for tolerances for precast concrete components

T/CCES 30 - 2022

批准单位：中国土木工程学会

施行日期：2022年6月1日

中国建筑工业出版社

2022 北 京

中国土木工程学会文件

学标〔2022〕2号

关于发布中国土木工程学会标准 《预制混凝土构件尺寸允许偏差标准》 的通知

现批准《预制混凝土构件尺寸允许偏差标准》为学会标准，
编号为 T/CCES 30-2022，自 2022 年 6 月 1 日起实施。

中国土木工程学会
2022 年 3 月 7 日

前 言

本标准是根据中国土木工程学会《关于发布 2019 年中国土木工程学会标准立项计划的通知》（土标委〔2019〕11 号）的要求，由中国建筑科学研究院有限公司、同济大学会同有关单位编制完成。

在本标准编制过程中，编制组认真调查研究和总结了预制混凝土构件生产、施工的工程实践经验，参考了国内外有关标准，并在广泛征求意见基础上，对具体内容进行了反复讨论、协调和修改，最后经审查定稿。

本标准的主要技术内容是：总则，术语和参考标准，基本规定，预制构件尺寸允许偏差，量测方法等。

请注意本标准的某些内容可能涉及专利。本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中国土木工程学会学术与标准工作委员会负责管理，由中国建筑科学研究院有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有修改意见或建议，请寄送中国建筑科学研究院有限公司（地址：北京市北三环东路 30 号；邮政编码：100013）。

本 标 准 主 编 单 位：中国建筑科学研究院有限公司
同济大学

本 标 准 参 编 单 位：中国建筑技术集团有限公司
青岛新世纪预制构件有限公司
上海天华建筑设计有限公司
中国建筑标准设计研究院有限公司
同济大学设计研究院（集团）有限公司
沈阳建筑大学

中南大学
北京榆构有限公司
中建科技集团有限公司
安徽海龙建筑工业有限公司
龙信建设集团有限公司
湖南建工集团有限公司
中国建筑第八工程局有限公司

本标准主要起草人员：李小阳 赵 勇 高志强 程志军
王晓锋 代伟明 赵广军 谢旺兰
李伟兴 孟宪宏 孙学明 刘 昊
陈长林 张明亮 吴宏磊 刘 鹏
曾 涛 刘海东 余少乐 周丽娟
张渤钰 王 凯 彭嘉城 刘 维
邓庆勇 李 涛 李 欣

本标准主要审查人员：吴月华 李晓明 朱爱萍 蔡亚宁
李本端 于秋波 王志军 田 东
刘若南

目 次

1	总则	1
2	术语和参考标准	2
2.1	术语	2
2.2	参考标准	6
3	基本规定	7
4	预制构件尺寸允许偏差	8
4.1	预制板类构件	8
4.2	预制梁类构件	16
4.3	预制柱类构件	24
4.4	预制桩类构件	33
4.5	预制剪力墙类构件	35
4.6	预制楼梯	41
4.7	预制外挂墙板	44
4.8	预制填充墙板	50
5	量测方法	55
5.1	一般规定	55
5.2	尺寸量测与偏差确定	56
	本标准用词说明	59
	条文说明	61

Contents

1	General Provisions	1
2	Terms and Reference Standards	2
2.1	Terms	2
2.2	Reference Standards	6
3	Basic Requirement	7
4	Tolerance for Precast Concrete Components	8
4.1	Precast Concrete Slab Components	8
4.2	Precast Concrete Beam Components	16
4.3	Precast Concrete Column Components	24
4.4	Precast Concrete Pile Components	33
4.5	Precast Concrete Shear Wall Components	35
4.6	Precast Concrete Stairs	41
4.7	Precast Concrete Facade	44
4.8	Precast Concrete Infilled Walls	50
5	Measurement Methods	55
5.1	General Requirements	55
5.2	Dimension Measurement and Deviation Determination	56
	Explanation of Wording in This Standard	59
	Explanation of Provisions	61

1 总 则

1.0.1 为规范预制混凝土构件尺寸允许偏差标准，按照安全适用、经济合理、确保质量的原则，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于建筑工程中预制混凝土构件尺寸的检查。

1.0.3 当设计对预制混凝土构件尺寸允许偏差有专门要求时，应按设计要求执行。

1.0.4 预制混凝土构件尺寸允许偏差除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术语和参考标准

2.1 术 语

2.1.1 预制混凝土构件 precast concrete component

在工厂或现场预先制作的混凝土构件，简称预制构件。

2.1.2 尺寸 size

在一个规定的方向，采用规定的单位，沿着直线或角度所得到的量化数值。

2.1.3 制作尺寸 manufacturing size

制作预制构件所依据的设计尺寸。

2.1.4 实际尺寸 actual size

预制构件制作后实际测得的尺寸。

2.1.5 尺寸偏差 size deviation

预制构件实际尺寸与制作尺寸之间的差值。

2.1.6 尺寸允许偏差 size tolerance

被容许的预制构件尺寸偏差值。

2.1.7 长度 length

预制构件长轴方向的尺寸。

2.1.8 截面高度 height of cross section

在安装状态下，预制构件正截面在弯矩作用平面上的投影长度，简称高度。对于平板构件，也称为厚度。

2.1.9 截面宽度 width of cross section

在安装状态下，预制构件正截面在与高度相垂直方向上的某一尺寸，简称宽度。

2.1.10 面板厚度 flange thickness

位于预制双 T 板、预制单向板构件上部面板或预制带肋板构件下部面板的正截面厚度尺寸。

2.1.11 肋宽 web thickness

预制双 T 板、预制单 T 板构件的肋梁底面宽度尺寸，预制带肋板构件的肋梁顶面宽度尺寸，预制空心板构件相邻空心间高度一半处肋部宽度尺寸，预制看台板构件肋梁底面、顶面宽度尺寸。

2.1.12 肋净间距 net distance between swebs

两肋梁端部内侧立面底边之间的距离。

2.1.13 端部企口长度 dapped end width

企口沿预制构件长度方向上的尺寸。

2.1.14 端部企口高度 dapped end depth

企口沿预制构件高度方向上的尺寸。

2.1.15 牛腿宽度 corbel width

牛腿从其支承构件边缘挑出的长度。

2.1.16 牛腿高度 corbel height

牛腿从其支承构件边缘挑出的高度。

2.1.17 宽度倾斜度 squareness or skew across the width of an end

安装状态下，预制构件顶面短边至长边垂线的最大水平偏移距离。

2.1.18 高度倾斜度（端面倾斜度）squareness or skew across the thickness or depth or height of an end

安装状态下，预制构件端部横截面至竖直面的最大水平偏移距离。

2.1.19 表面平整度 flatness

预制构件无后浇混凝土叠合层操作面的全平面与局部平面的高低偏差。

2.1.20 侧向弯曲 sweep

在安装状态下，预制构件全长的侧面与平行于长度方向直线之间的最大水平偏差。

2.1.21 对角线差 length difference of diagonal lines

预制构件顶面对角线长度差值的绝对值。

2.1.22 翘曲 warping

在安装状态下，板类构件底面四个角端的水平高低差。

2.1.23 预应力反拱 camber during prestressing

在安装状态下，预应力预制构件底面全长与相对的平行直线之间的垂直距离，平行直线之上的距离为起拱。

2.1.24 预埋钢板中心线位置偏移 excursion of center line of embedded steel plate

预埋钢板形心与预制构件顶面边线的水平距离偏移量。

2.1.25 预埋钢板平面高差 flushness or tipping

由于预埋钢板的倾斜、上凸或下凹，使其所在平面与预制构件表面形成的高度差。

2.1.26 预埋钢板尺寸 size

预埋钢板各边的边长或圆形钢板的直径。

2.1.27 预埋吊件中心线位置偏移 location of center line

吊件中心线距预制构件边线的水平距离偏移量。

2.1.28 预埋吊件留出高度 net exposed length

吊件端部到预制构件顶面的最大净高度。

2.1.29 预埋螺栓中心线位置偏移 location of center line

预埋螺栓中心线到预制构件边线距离的偏差。

2.1.30 预埋螺栓外露长度 exposed length

预埋螺栓的顶部到预制构件表面的距离。

2.1.31 槽式预埋件中心线位置偏移 location of center line

槽式预埋件中心线到预制构件边线距离的偏移量。

2.1.32 槽式预埋件平面高差 tipping and flushness

由于槽式预埋件的倾斜、上凸或下凹，使其所在平面与预制构件表面形成的高度差。

2.1.33 预留孔中心线位置偏移 location of center line

预留孔中心线到预制构件边线距离的偏移量。

2.1.34 预留孔尺寸 size

预留孔的各边线长度或直径尺寸。

- 2.1.35** 预留洞(凹槽)中心线位置偏移 location of center line
预留洞中心线到预制构件边线距离的偏移量。

- 2.1.36** 预留洞尺寸、深度 size and depth
预留洞的各边线长度或直径尺寸。

- 2.1.37** 预埋线盒、电盒中心线位置偏移 location of center line
预埋线盒、电盒中心线到预制构件边线距离的偏差。

- 2.1.38** 预埋线盒、电盒与构件表面混凝土高差 tipping and flusness

由于预埋线盒、电盒的倾斜、上凸或下凹,使其所在平面与预制构件表面混凝土形成的高度差。

- 2.1.39** 预埋钢制企口中心线位置偏移 location of center line
预埋钢制企口中心线到预制构件边线距离的偏差。

- 2.1.40** 预埋钢制企口型钢尺寸 size
预埋钢制企口各边线的长度,下同。

- 2.1.41** 预埋支承垫板中心线位置偏移 location of center line
支承垫板形心距肋梁端截面的水平投影长度的偏移值。

- 2.1.42** 预埋支承垫板与构件表面混凝土高差 tipping and flusness

由于支承垫板的倾斜、上凸或下凹,使其表面与预制构件表面形成的高度差。

- 2.1.43** 预留连接钢筋外露长度 exposed length
钢筋外伸端部到预制构件表面的距离。

- 2.1.44** 预留连接钢筋保护层厚度 concrete cover
钢筋外皮至混凝土外表面的混凝土层厚度。

- 2.1.45** 预留连接钢筋中心间距 distance between centers of adjacent reinforcements

相邻两根连接钢筋的中心距离。

- 2.1.46** 第一道钢筋桁架上弦筋距板边距离 distance between of up string bar of first lattice girder and the side surface of slab

预制底板靠近板侧边第一道钢筋桁架的上弦钢筋到板侧边的水平距离。

2.1.47 钢筋桁架上弦筋中心间距

两道相邻钢筋桁架上弦筋的水平间距。

2.1.48 钢筋桁架上弦筋留出高度 net exposed length

钢筋桁架上弦筋下侧外皮到预制底板板面的距离。

2.1.49 预留箍筋外露长度 exposed length

预留箍筋下侧外皮到预制构件顶面的距离。

2.1.50 预留箍筋保护层厚度 concrete cover

箍筋外皮至混凝土外表面的混凝土层厚度。

2.1.51 沿纵向钢筋中心距 the distance between adjacent stirrups along longitudinal reinforcement

相邻两道箍筋沿纵向钢筋方向的中心距离。

2.2 参 考 标 准

- 1 《建筑模数协调标准》GB/T 50002
- 2 《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204
- 3 《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210
- 4 《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231
- 5 《混凝土结构工程施工规范》GB 50666
- 6 《装配式混凝土结构技术规程》JGJ 1
- 7 《工厂预制混凝土构件质量管理标准》JG/T 565
- 8 《楔形塞尺校准规范》JJF 1548
- 9 《钢卷尺》JJG 4
- 10 《通用卡尺》JJG 30
- 11 《方形角尺》JJG 1046

3 基本规定

3.0.1 预制构件的尺寸偏差可包括下列内容：

- 1 预制构件外形尺寸偏差；
- 2 预埋件、预留孔洞的位置偏差与尺寸偏差；
- 3 预留外伸钢筋位置偏差与尺寸偏差。

3.0.2 预制构件的尺寸允许偏差可按下列分类进行控制：

- 1 板类构件；
- 2 梁类构件；
- 3 柱类构件；
- 4 桩类构件；
- 5 剪力墙类构件；
- 6 楼梯构件；
- 7 外挂墙板；
- 8 填充墙板。

3.0.3 预制构件设有粗糙面或键槽时，设计应明确相关制作尺寸。与粗糙面相关的尺寸允许偏差可适当放宽，但不应大于本标准规定限值的 1.5 倍。

3.0.4 对施工过程中临时使用的预埋件，当有可靠经验时，其中心线位置允许偏差可适当放宽，但不应大于本标准规定限值的 2 倍。

3.0.5 预制构件的尺寸偏差检查项目可根据预制构件实际的几何形状及配筋等进行调整。新增检查项目的尺寸允许偏差，可由有关各方协商确定。

4 预制构件尺寸允许偏差

4.1 预制板类构件

4.1.1 叠合板的预制平底板、叠合板的预制带肋底板、预制空心板、预制实心板、预制双 T 板、预制单 T 板及预制看台板等预制板类构件的外形尺寸允许偏差应符合表 4.1.1 的规定 (图 4.1.1-1~图 4.1.1-5)。

表 4.1.1 预制板类构件外形尺寸允许偏差

检查项目	代号	允许偏差 (mm)		构件名称					
				叠合板的预制平底板	叠合板的预制带肋底板	预制空心板	预制实心板	预制双 T 板、单 T 板	预制看台板
长度	l_t	$L_0 < 12\text{m}$	± 5	•	•	•	•	•	•
		$L_0 \geq 12\text{m}$ 且 $L_0 < 18\text{m}$	± 10	—	—	•	•	•	—
		$L_0 \geq 18\text{m}$	± 20	—	—	•	—	•	—
截面宽度	b_t	± 5		•	•	•	•	•	•
截面高度 (厚度)	h_t	$< 200\text{mm}$	± 5	•	•	•	•	—	•
		$\geq 200\text{mm}$ 且 $< 1000\text{mm}$	$-5, 10$	—	—	•	•	•	—
		$\geq 1000\text{mm}$	± 15	—	—	•	•	•	—
肋 (肋梁) 宽	b_t	± 3		—	•	•	—	•	•
上面板厚度	h_{ft}	± 5		—	—	•	—	•	—
下面板厚度		± 5		—	•	•	—	—	—

续表 4.1.1

检查项目		代号	允许偏差（mm）		构件名称					
					叠合板的 预制平底板	叠合板的 预制带肋底板	预制空心板	预制实心板	预制双 T 板、 单 T 板	预制看台板
肋净间距		s_t	± 3		—	•	—	—	•	•
端部企口长度		l_{dt}	± 5		—	—	—	—	•	—
端部企口高度		h_{dt}	± 5		—	—	—	—	•	—
沿宽倾斜度		i_{bt}	± 5		•	—	•	•	•	—
沿高倾斜度 (端面倾斜度)		i_{ht}	± 10		—	—	•	•	•	—
表面平整度	无后浇混凝土叠合层上表面	p_{10}	3		—	—	•	•	•	•
侧向弯曲		w_t	$L_0/750$ 且 $\leq 20\text{mm}$		•	•	•	•	•	•
对角线差		d_t	0, 6		•	•	•	•	•	—
翘曲		r_t	$L_0/750$		•	•	•	•	•	•
跨中预应力反拱		f_t	$L_0<12\text{m}$	0,5	•	•	•	•	•	—
			$L_0\geq 12\text{m}$ 且 $L_0<18\text{m}$	0,10	—	—	•	•	•	—
			$L_0\geq 18\text{m}$	0,15	—	—	•	—	•	—

注：1. L_0 表示构件长度，下同。

2. 预应力反拱指的是测量值相对于反拱设计值的偏差（含自重）。设计单位应提供预应力反拱设计值。

3. 单 T 板构件不包括检查项目“肋净间距”。

4. 本标准中对于需要检查的项目采用“•”表示，对于相应构件缺项的或不需要检查的项目则采用“—”表示。

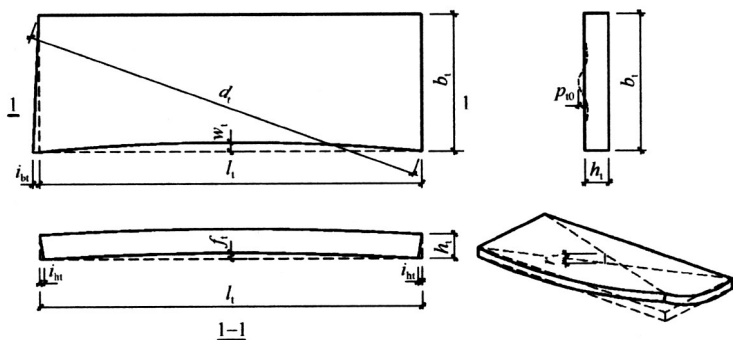


图 4.1.1-1 叠合板预制平底板（预制实心板）尺寸偏差示意

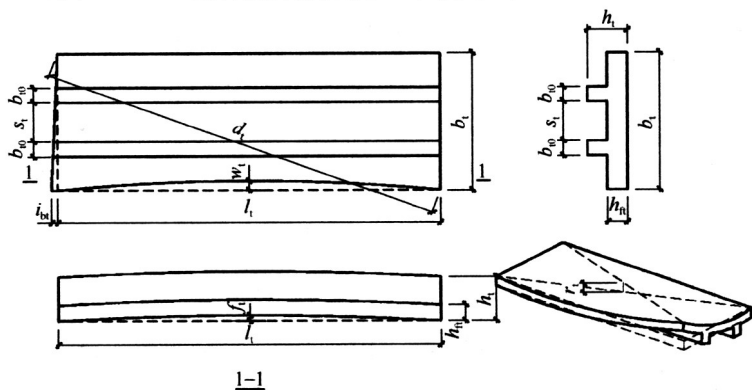


图 4.1.1-2 叠合板预制带肋底板尺寸偏差示意

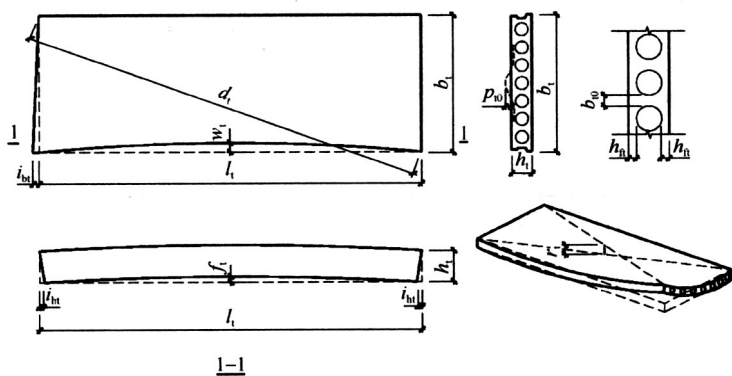


图 4.1.1-3 预制空心板尺寸偏差示意

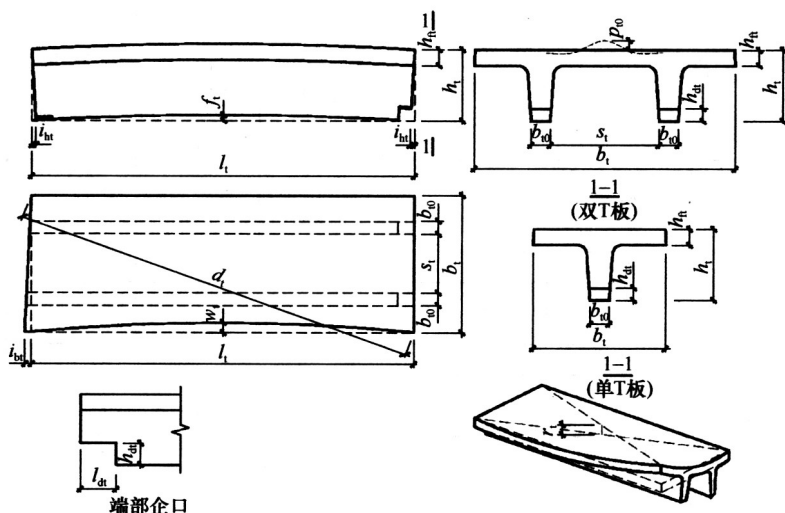


图 4.1.1-4 预制双 T 板、单 T 板尺寸偏差示意

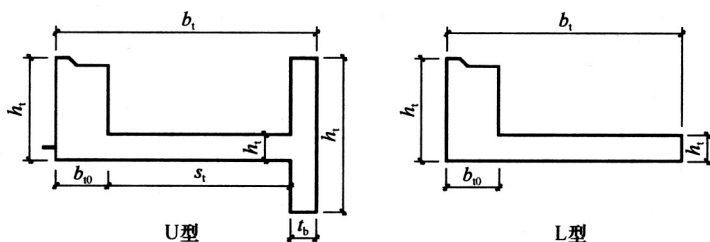
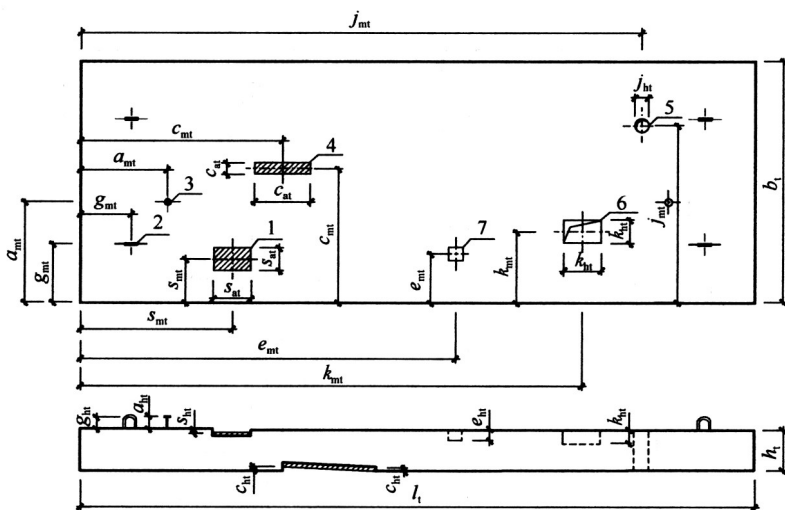


图 4.1.1-5 预制看台板外形尺寸允许偏差

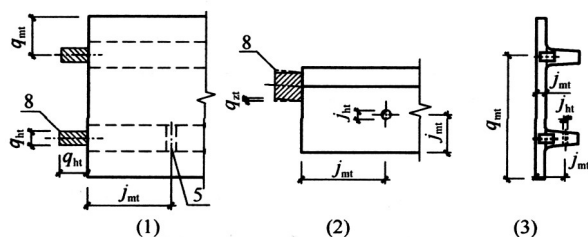
4.1.2 预制板类构件的预埋件、预留孔洞尺寸允许偏差应符合表 4.1.2 的规定 (图 4.1.2-1、图 4.1.2-2)。

表 4.1.2 预制板类构件的预埋件、预留孔洞尺寸允许偏差

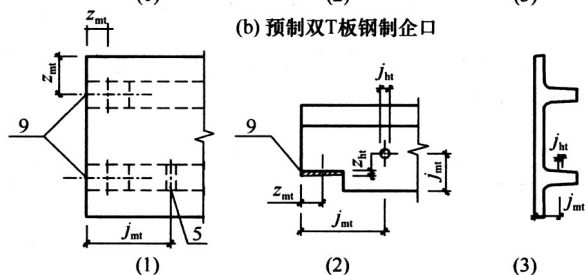
检查项目		代号	允许偏差 (mm)	构件名称					
				叠合板 预制平 底板	叠合板 预制带 肋底板	预制 空心板	预制 实心板	预制 双 T 板、 单 T 板	预制 看台板
预埋钢板	中心线位置 偏移	s_{mt}	5	•	•	•	•	•	—
	平面高差	s_{ht}	—5, 0	•	•	•	•	•	—
	钢板尺寸	s_{at}	±5	•	•	•	•	•	—
预埋吊件	中心线位置 偏移	g_{mt}	10	•	•	•	•	•	•
	留出高度	g_{ht}	—5, 0	•	•	•	•	•	•
预埋螺栓	中心线位置 偏移	a_{mt}	2	•	•	•	•	•	•
	外露长度	a_{ht}	—5, 10	•	•	•	•	•	•
槽式 预埋件	中心线位置 偏移	c_{mt}	5	•	•	•	•	•	—
	平面高差	c_{ht}	—5, 0	•	•	•	•	•	—
	埋件长度	c_{at}	±5	•	•	•	•	•	—
预留孔	中心线位置 偏移	j_{mt}	5	•	•	•	•	•	•
	孔尺寸	j_{ht}	±5	•	•	•	•	•	•
预留洞 (凹槽)	中心线位置 偏移	k_{mt}	5	•	•	•	•	•	•
	洞口尺寸、深度	k_{ht}	±5	•	•	•	•	•	•
预埋线 盒、电盒	中心位置偏移	e_{mt}	10	•	•	•	•	•	•
	与构件表面 混凝土高差	e_{ht}	—5, 0	•	•	•	•	•	•
预埋钢 制企口	中心线位置 偏移	q_{mt}	5	•	•	—	•	•	—
	型钢尺寸	q_{ht}	±5	•	•	—	•	•	—
	倾斜度	q_{zt}	±3	•	•	—	•	•	—
支承垫板	中心线位置 偏移	z_{mt}	10	—	—	—	—	•	—
	与构件表面 混凝土高差	z_{ht}	—3, 0	—	—	—	—	•	—
	留出高度	g_{ht}	—5, 0	—	—	—	—	•	—



(a) 板面(板底)预埋件、预留孔洞



(b) 预制双T板钢制企口



(c) 预制双T板混凝土企口

图 4.1.2-1 预埋件、预留孔洞尺寸允许偏差示意

1—预埋钢板；2—预埋吊件；3—预埋螺栓；4—槽式预埋件；5—预留孔；
6—预留洞、凹槽；7—预埋线盒、电盒；8—预埋钢制企口；9—支承垫板

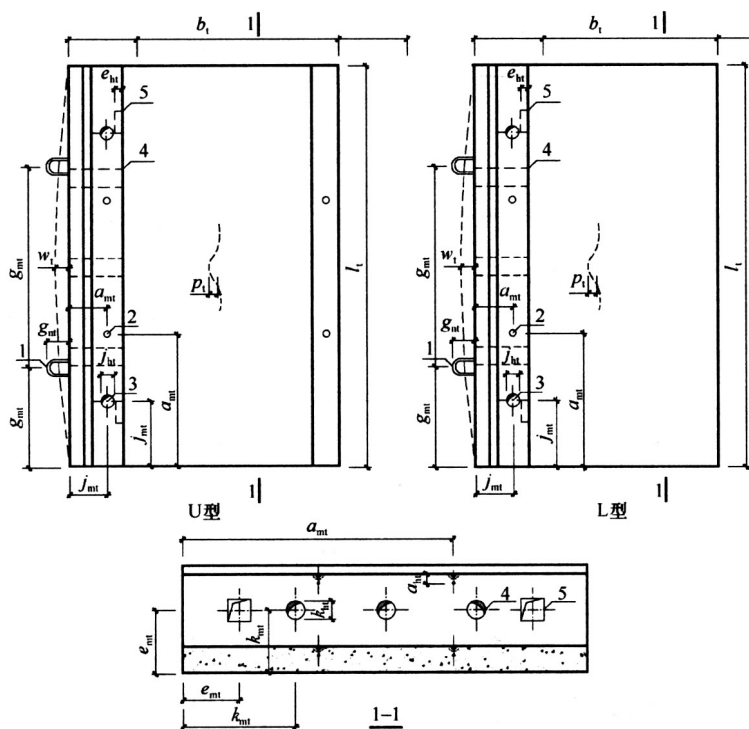


图 4.1.2-2 预制看台板预埋件、预留孔洞尺寸允许偏差

1—预埋吊件；2—预埋螺栓；3—安装孔；4—通风孔；5—预埋电盒

4.1.3 预制板类构件的预留外伸钢筋尺寸允许偏差应符合表 4.1.3 的规定 (图 4.1.3-1~图 4.1.3-3)。

表 4.1.3 预制板类构件的预留外伸钢筋尺寸允许偏差

检查项目		代号	允许偏差 (mm)	构件名称		
				叠合板 预制平 底板	叠合板 预制带 肋底板	预制 实心板
预留连接 钢筋	外露长度	c_{11}	± 5	•	•	•
	保护层厚度	c_{12}	± 3	•	•	•
	中心间距	c_{13}	3	•	•	•

续表 4.1.3

检查项目		代号	允许偏差 (mm)	构件名称		
				叠合板 预制平 底板	叠合板 预制带 肋底板	预制 实心板
钢筋桁架	第一道钢筋桁架上弦 筋到板边距离	s_{t1}	± 20	•	—	—
	上弦筋中心间距	s_{t2}	± 20	•	—	—
	上弦筋留出高度	s_{t3}	0, +5	•	—	—

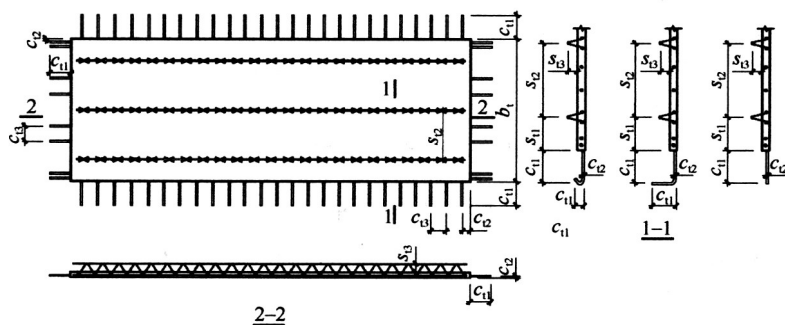


图 4.1.3-1 预制平板预留外伸钢筋尺寸允许偏差示意

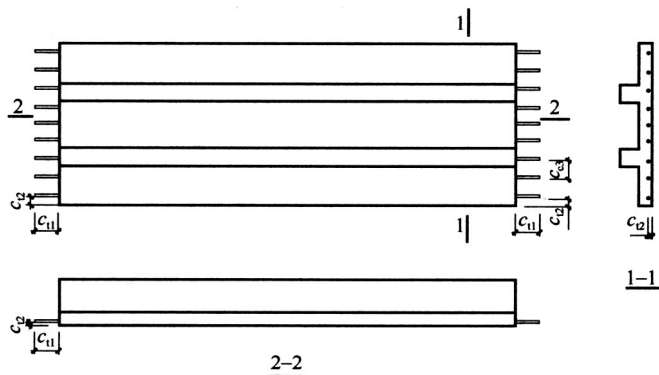


图 4.1.3-2 预制带肋底板预留外伸钢筋尺寸允许偏差示意

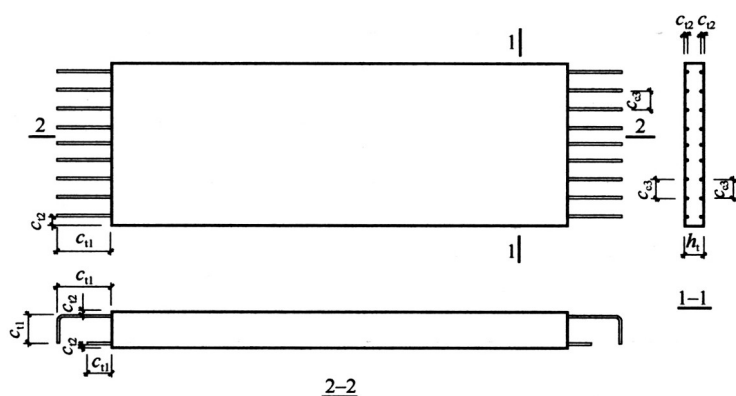


图 4.1.3-3 预制实心板预留外伸钢筋尺寸允许偏差示意

4.2 预制梁类构件

4.2.1 整体预制梁、带外伸纵筋的预制梁、叠合梁的预制部分的外形尺寸允许偏差应符合表 4.2.1 的规定（图 4.2.1-1、图 4.2.1-2）。

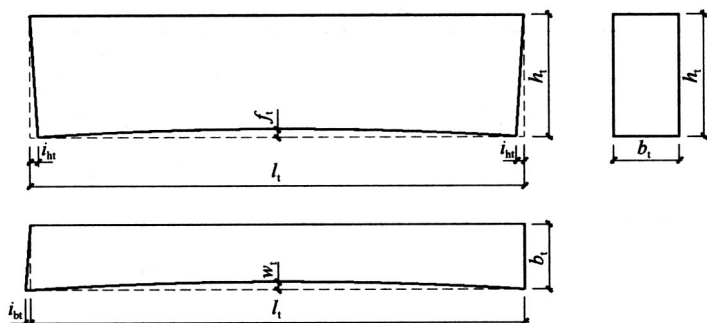
表 4.2.1 预制梁类构件外形尺寸允许偏差

检查项目	代号	允许偏差 (mm)		构件名称		
				整体 预制梁	带外伸 纵筋的 预制梁	叠合梁 的预制 部分
长度	l_t	$L_0 < 12m$	± 5 (-10, 5)	•	•	•
		$L_0 \geq 12m$ 且 $L_0 < 18m$	± 10 (-15, 10)	•	•	•
		$L_0 \geq 18m$	± 20 (-25, 15)	•	•	•
截面宽度	b_t	± 5		•	•	•

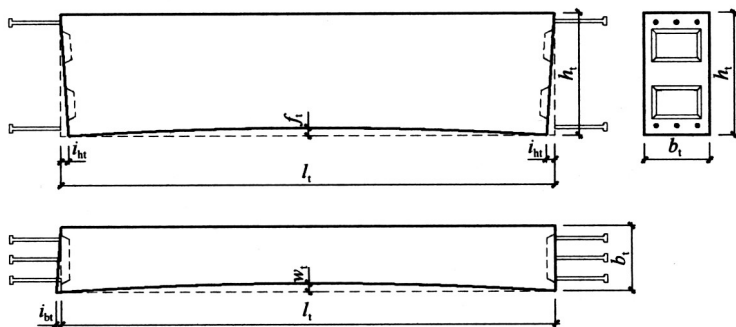
续表 4.2.1

检查项目		代号	允许偏差 (mm)		构件名称		
					整体 预制梁	带外伸 纵筋的 预制梁	叠合梁 的预制 部分
截面高度 (厚度)	h_t	$<1000\text{mm}$	± 5	•	•	•	
		$\geq 1000\text{mm}$	± 10	•	•	•	
腹板宽度	b_{t0}	± 5		•	•	•	
挑耳宽度	b_{t1}	± 6		•	•	•	
上、下翼缘及挑耳厚度	h_{ft}	± 6		•	•	•	
端部企口长度	l_{dt}	± 5		•	•	•	
端部企口高度	h_{dt}	± 5		•	•	•	
宽度倾斜度	i_{bt}	± 5		•	•	•	
高度倾斜度	i_{ht}	$L_0 < 12\text{m}$	± 5	•	•	•	
		$L_0 \geq 12\text{m}$ 且 $L_0 < 18\text{m}$	± 10	•	•	•	
		$L_0 \geq 18\text{m}$	± 15	•	•	•	
侧向弯曲	w_t	$L_0/750$ 且 ≤ 20			•	•	
跨中预应力反拱	f_t	$L_0 < 12\text{m}$	± 10	•	•	•	
		$L_0 \geq 12\text{m}$ 且 $L_0 < 18\text{m}$	± 15	•	•	•	
		$L_0 \geq 18\text{m}$	± 20	•	•	•	
梁端 键槽	长度、宽度	d_{t1}	± 5	—	—	•	
	深度	d_{t2}	± 5	—	—	•	
	中心线位置 偏移	d_{t3}	0, 5	—	—	•	

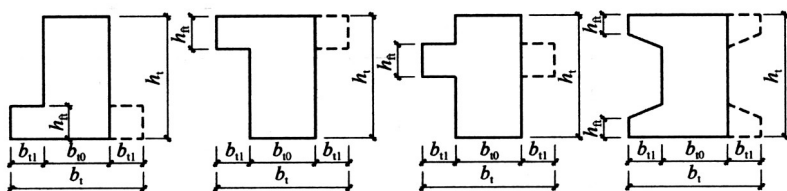
注：括号内数值适用于梁端有后浇混凝土连接的预制梁。



(a) 整体预制梁基本参数



(b) 带外伸纵筋的预制梁基本参数



(c) 其他横截面示意

图 4.2.1-1 整体预制梁外形尺寸偏差示意

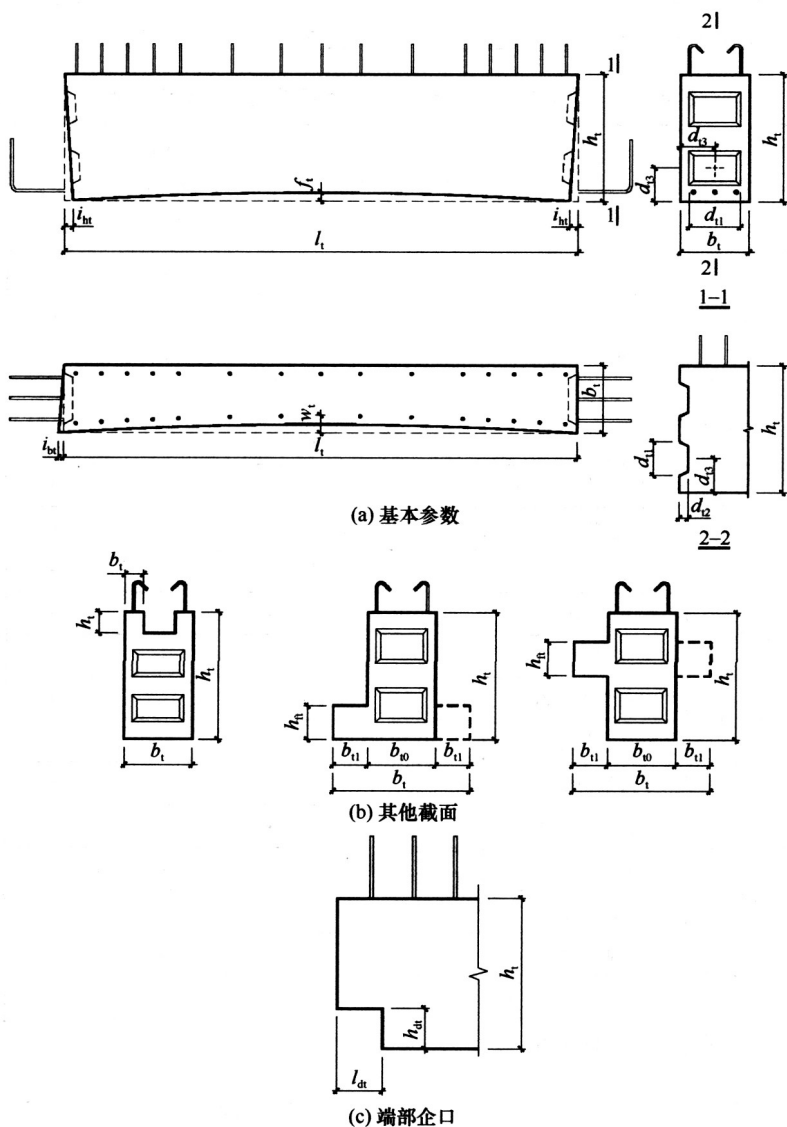
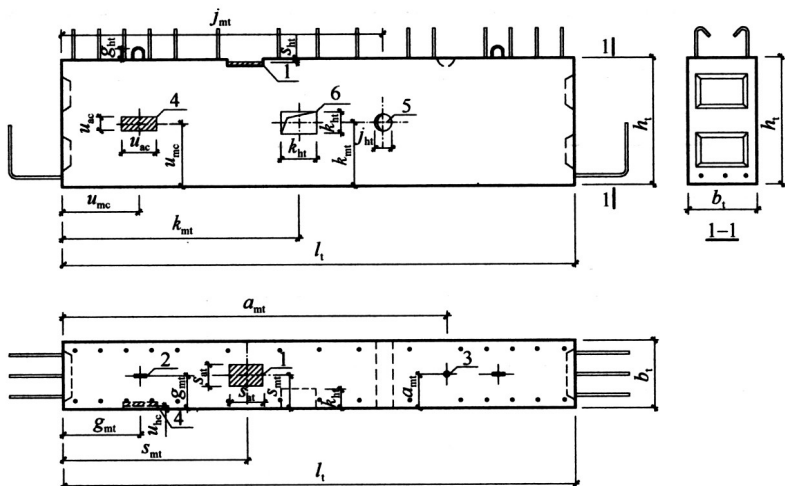


图 4.2.1-2 叠合梁的预制部分尺寸偏差示意

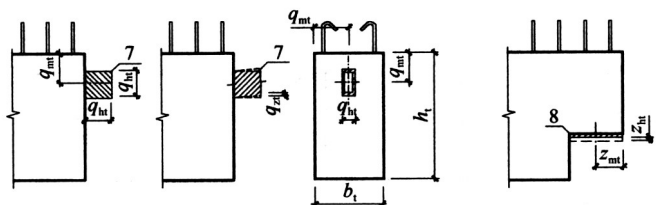
4.2.2 预制梁类构件的预埋件、预留孔洞尺寸允许偏差应符合表 4.2.2 的规定（图 4.2.2-1、图 4.2.2-2）。

表 4.2.2 预制梁类构件预埋件和预留孔洞尺寸允许偏差

检查项目		代号	允许偏差	构件名称		
				整体 预制梁	带外伸纵筋 的预制梁	叠合梁的 预制部分
预埋钢板	中心线位置偏移	s_{mt}	5	•	•	•
	平面高差	s_{ht}	-5, 0	•	•	•
	钢板尺寸	s_{at}	±5	•	•	•
预埋吊件	中心线位置偏移	g_{mt}	10	•	•	•
	留出高度	g_{ht}	-5, 0	•	•	•
预埋螺栓	中心线位置偏移	a_{mt}	2	•	•	•
	外露长度	a_{ht}	-5, 10	•	•	•
槽式 预埋件	中心线位置偏移	u_{mc}	5	•	•	•
	平面高差	u_{hc}	-5, 0	•	•	•
	钢板尺寸	u_{ac}	±5	•	•	•
预留孔	中心线位置偏移	j_{mt}	5	•	•	•
	孔尺寸	j_{ht}	±5	•	•	•
预留洞 (凹槽)	中心线位置偏移	k_{mt}	5	•	•	•
	洞口尺寸、深度	k_{ht}	±5	•	•	•
预埋 钢制企口	中心线位置偏移	q_{mt}	5	•	•	•
	型钢尺寸	q_{ht}	±5	•	•	•
	倾斜度	q_{zt}	±3	•	•	•
支承垫板	中心线位置偏移	z_{mt}	10	•	•	•
	与构件表面混凝土 高差	z_{ht}	-3, 0	•	•	•
预埋钢筋 机械接头	中心线位置偏移	l_{tl}	3	•	•	•
预留槽口	宽度、长度	d_{mt}	±5	•	•	•

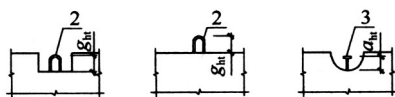


(a) 基本参数



(b) 端部钢制企口

(c) 端部混凝土企口



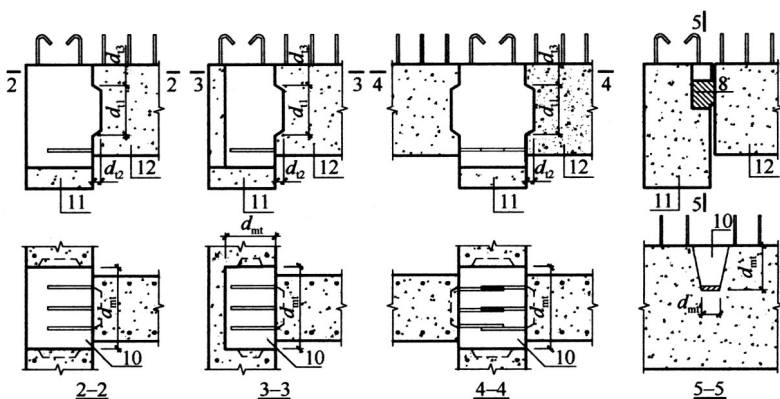
(d) 预埋吊件、螺栓

图 4.2.2-2 叠合梁的预制部分预埋件和预留孔洞尺寸偏差示意 (一)

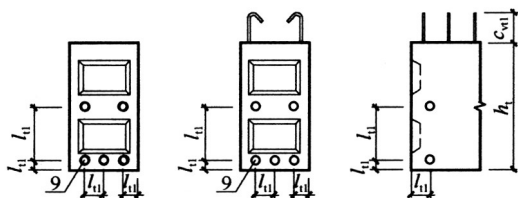
1—预埋钢板；2—预埋吊件；3—预埋螺栓；4—槽式预埋件；5—预留孔；

6—预留洞（凹槽）；7—预埋钢制企口；8—支承垫板；9—预埋钢筋

机械接头；10—预留槽口；11—预制主梁；12—预制次梁



(e) 主梁槽口



(f) 预埋钢筋机械接头

图 4.2.2-2 叠合梁的预制部分预埋件和预留孔洞尺寸偏差示意 (二)

- 1—预埋钢板；2—预埋吊件；3—预埋螺栓；4—槽式预埋件；5—预留孔；
6—预留洞（凹槽）；7—预埋钢制企口；8—支承垫板；9—预埋钢筋
机械接头；10—预留槽口；11—预制主梁；12—预制次梁

4.2.3 预制梁类构件的预留外伸钢筋尺寸允许偏差应符合表 4.2.3 的规定 (图 4.2.3)。

表 4.2.3 预制梁类构件的预留外伸钢筋尺寸允许偏差

检查项目		代号	允许偏差	构件名称		
				整体 预制梁	带外伸纵筋 的预制梁	叠合梁的 预制部分
预留 连接钢筋	外露长度	c_{t1}	± 5	•	•	•
	保护层厚度	c_{t2}	± 3	•	•	•

续表 4.2.3

检查项目	代号	允许偏差	构件名称		
			整体 预制梁	带外伸钢筋 的预制梁	叠合梁的 预制部分
预留	钢筋中心距	c_{13}	±5	•	•
连接钢筋	钢筋弯钩垂直度	c_{14}	±3	•	•
预留箍筋	外露长度	c_{v1}	—	•	•
	保护层厚度	c_{v2}	±3	•	•
	沿纵向钢筋中心距	c_{v3}	±5	—	•

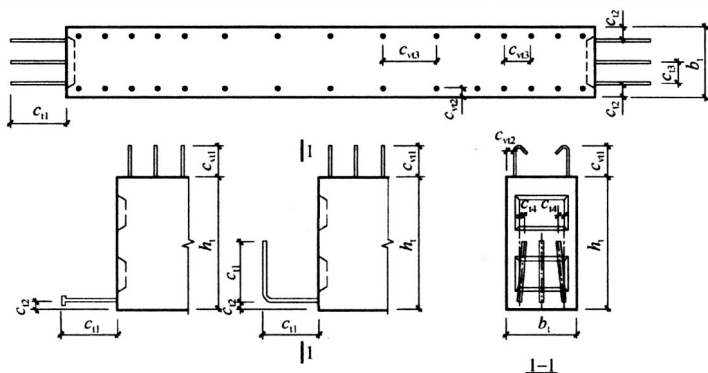


图 4.2.3 叠合梁的预制部分预留外伸钢筋尺寸偏差示意

4.3 预制柱类构件

4.3.1 整体预制柱、分层预制柱、多层节段预制柱等预制柱类构件的外形尺寸允许偏差应符合表 4.3.1 的规定（图 4.3.1-1～图 4.3.1-3）。

表 4.3.1 预制柱类构件外形尺寸允许偏差

检查项目	代号	允许偏差 (mm)		构件名称		
				整体 预制柱	分层 预制柱	多层节段 预制柱
长度	l_t	$L_0 < 12m$	±5	•	•	•
		$L_0 \geq 12m$ 且 $L_0 < 18m$	±10	•	•	•
		$L_0 \geq 18m$	±20	•	—	•

续表 4.3.1

检查项目	代号	允许偏差 (mm)		构件名称		
				整体 预制柱	分层 预制柱	多层节段 预制柱
截面宽度	b_t	± 5		•	•	•
截面高度 (厚度)	h_t	± 5		•	•	•
直径	d_t	± 5		•	•	•
表面平整度	p_t	4		•	•	•
宽度倾斜度	i_{bt}	± 5		•	•	•
高度倾斜度 (端面倾斜度)	i_{ht}	$L_0 < 12m$	± 5	•	•	•
		$L_0 \geq 12m$ 且 $L_0 < 18m$	± 10	•	•	•
		$L_0 \geq 18m$	± 15	•	•	•
侧向弯曲	w_t	$L_0/750$ 且 ≤ 20		•	•	•
牛腿	顶标高偏移	u_{mt}	0, 6	•	•	•
	高、宽偏差	u_{ht}	± 5	•	•	•
	宽度倾斜度	u_{t0}	± 5	•	•	•
	高度倾斜度	u_{t1}	± 5	•	•	•
柱端 键槽	长度宽度	d_{c1}	5	•	•	•
	深度	d_{c2}	± 5	•	•	•
	边距净间距	d_{c3}	± 5	•	•	•

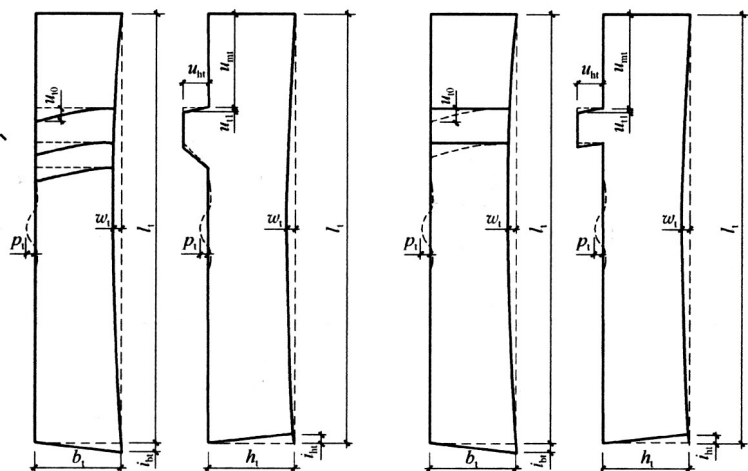
注: L_0 表示构件长度。

图 4.3.1-1 整体预制柱尺寸偏差示意

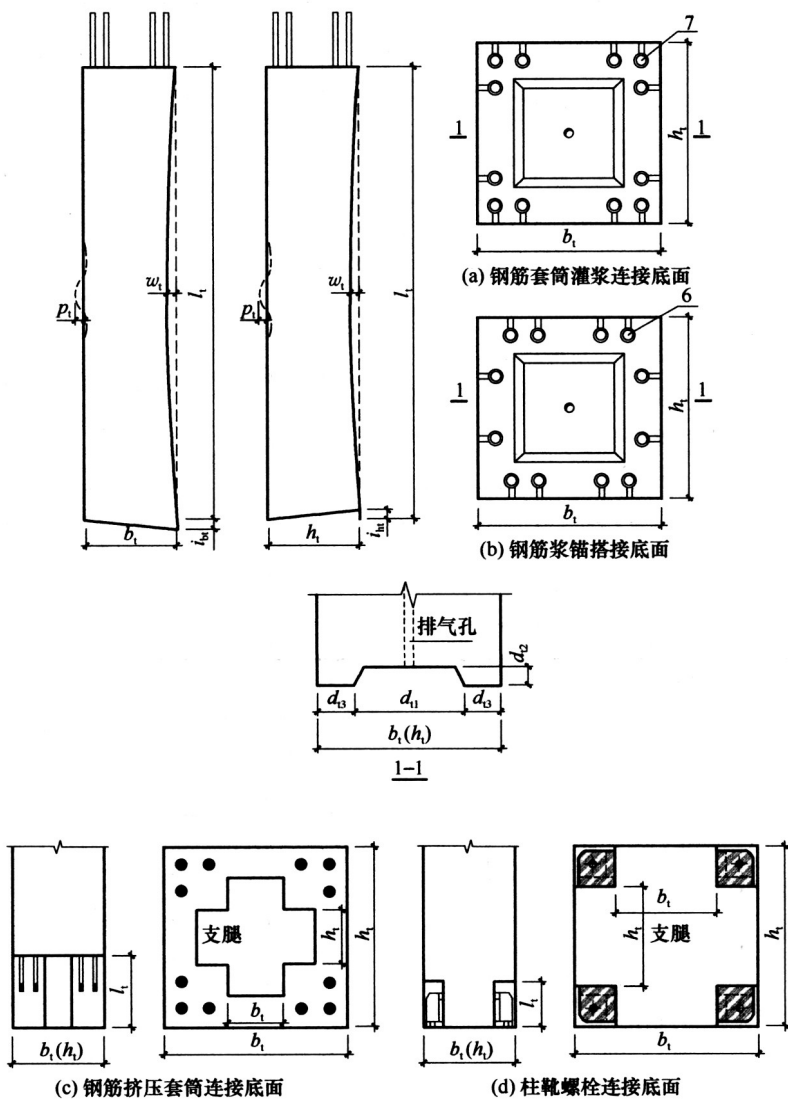


图 4.3.1-2 分层预制柱尺寸偏差示意

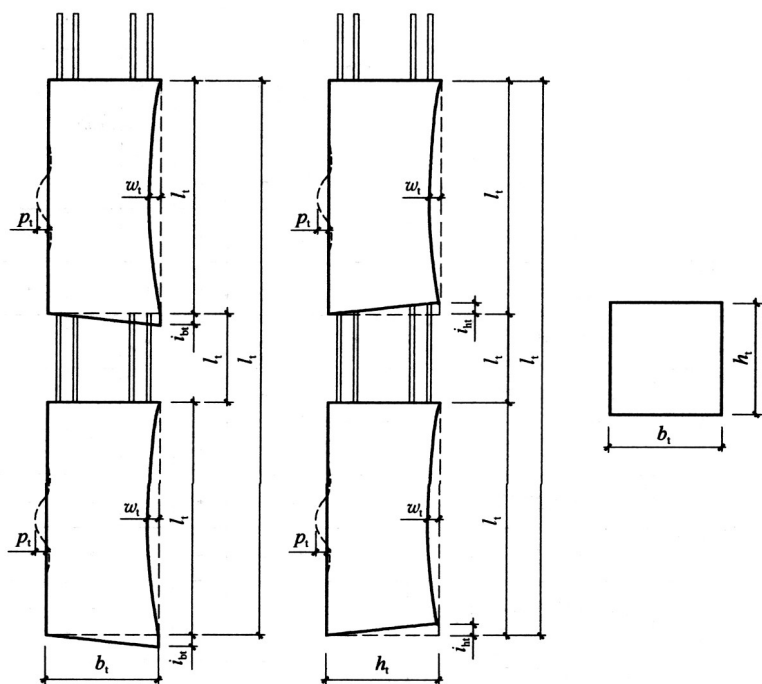


图 4.3.1-3 多层节段预制柱尺寸偏差示意

4.3.2 预制柱类构件的预埋件和预留孔洞尺寸允许偏差应符合表 4.3.2 的规定 (图 4.3.2-1~图 4.3.2-3)。

表 4.3.2 预制柱类构件预埋件和预留孔洞尺寸允许偏差

检查项目		代号	允许偏差 (mm)	构件名称				
				整体 预制柱	分层预制柱			
					灌浆 连接	浆锚 搭接	挤压 连接	螺栓 连接
预埋钢板	中心线位置偏移	s_{mt}	5	•	•	•	•	•
	平面高差	s_{ht}	-5, 0	•	•	•	•	•
	钢板尺寸	s_{at}	±5	•	•	•	•	•
	埋设平整度	s_{nt}	1	•	•	•	•	•
预埋吊件	中心线位置偏移	g_{mt}	10	•	•	•	•	•
	留出高度	g_{ht}	-5, 0	•	•	•	•	•
预埋螺栓	中心线位置偏移	a_{mt}	2	•	•	•	•	•
	外露长度	a_{ht}	-5, 10	•	•	•	•	•
预留孔	中心线位置偏移	j_{mt}	5	•	•	•	•	•
	孔尺寸	j_{ht}	±5	•	•	•	•	•
预留洞 (凹槽)	中心线位置偏移	k_{mt}	5	•	•	•	•	•
	洞口尺寸、深度	k_{ht}	±5	•	•	•	•	•
金属波纹管	中心线位置偏移	l_{t0}	2	•	•	•	•	•
钢筋套筒	中心线位置偏移	l_{t1}	2	•	—	—	•	—

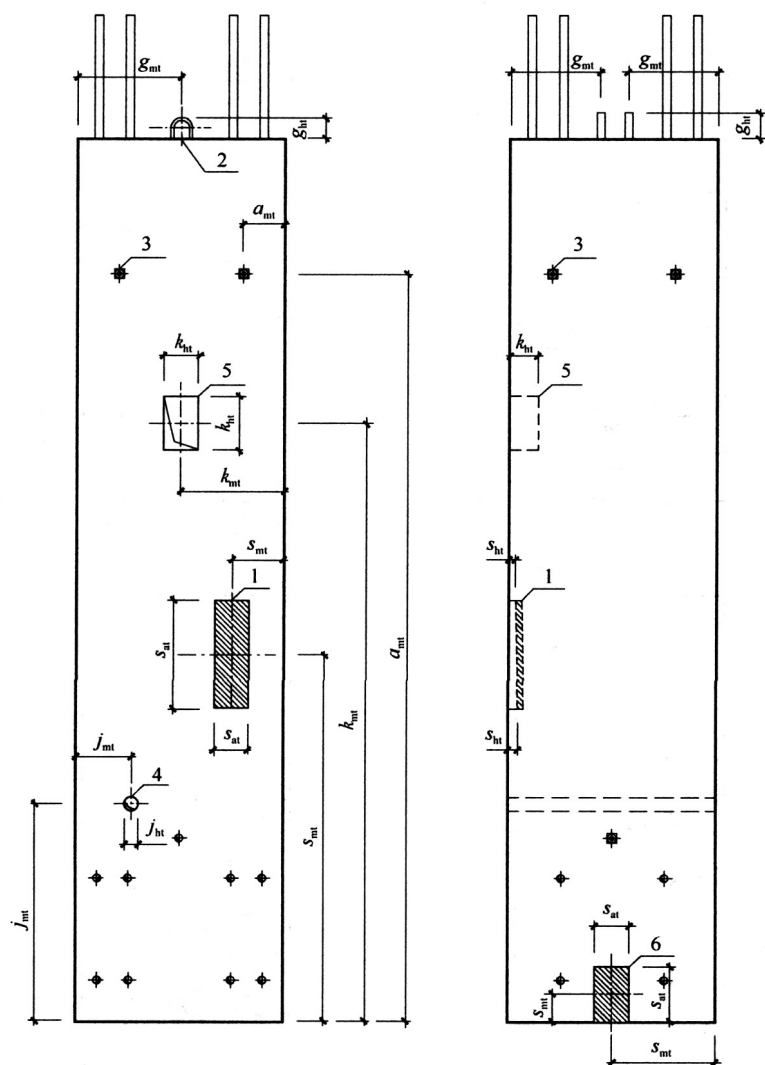
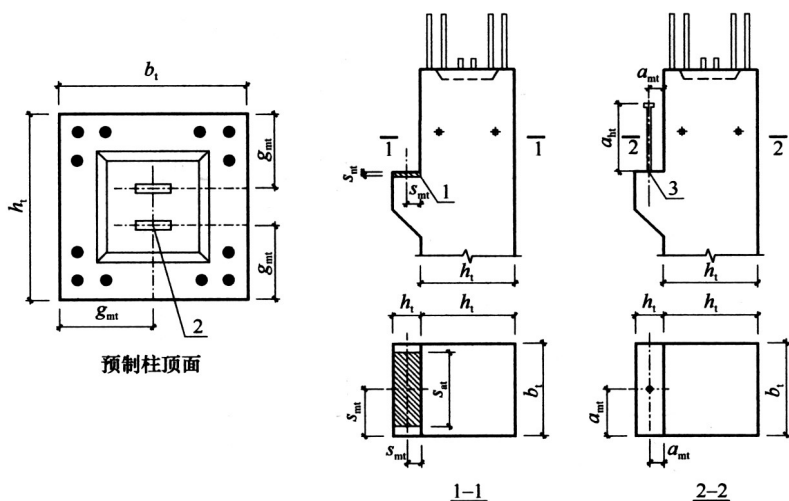


图 4.3.2-1 分层预制柱预埋件和预留孔洞尺寸偏差示意

1—预埋钢板；2—预埋吊件；3—预埋螺栓；4—预留孔；

5—预留洞（凹槽）；6—防雷接地埋件



带牛腿预制柱

(b) 柱顶节点

图 4.3.2-3 柱顶柱底节点预埋件和预留孔洞尺寸偏差示意 (二)

1—预埋钢板；2—预埋吊件；3—预埋螺栓；

4—金属波纹管；5—钢筋套筒

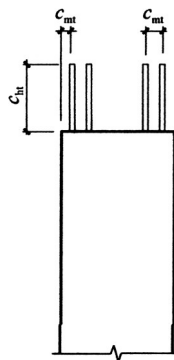
4.3.3 预制柱类构件的预留连接钢筋尺寸允许偏差应符合表 4.3.3 的规定 (图 4.3.3)。

表 4.3.3 预制柱类构件预留连接钢筋尺寸允许偏差

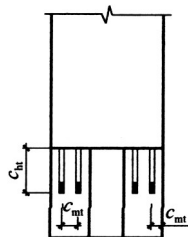
检查项目		代号	允许偏差 (mm)	构件名称		
				整体 预制柱	分层 预制柱	多层节段 预制柱
套筒灌浆 连接钢筋	中心线位置偏移	c_{mt}	2	•	•	•
	外露长度	c_{ht}	0, 10	•	•	•
浆锚搭接 连接钢筋	中心线位置偏移	c_{mt}	3	•	•	•
	外露长度	c_{ht}	±5	•	•	•

续表 4.3.3

检查项目		代号	允许偏差 (mm)	构件名称		
				整体 预制柱	分层 预制柱	多层节段 预制柱
挤压套筒 连接钢筋	中心线位置偏移	c_{mt}	3	•	•	•
	外露长度	c_{ht}	± 5	•	•	•
螺栓连接 钢筋	中心线位置偏移	c_{mt}	3	•	•	•
	外露长度	c_{ht}	± 5	•	•	•



(a) 预制柱顶面预留插筋



(b) 螺栓连接底面连接钢筋

图 4.3.3 预制柱类构件预留外伸钢筋尺寸偏差示意

4.4 预制桩类构件

4.4.1 预制桩类构件的外形尺寸允许偏差应符合表 4.4.1 的规定 (图 4.4.1-1、图 4.4.1-2)。

表 4.4.1 预制桩类构件外形尺寸允许偏差

检查项目	代号	允许偏差 (mm)	
长度	l_t	$L_0 < 12m$	± 5
		$L_0 \geq 12m$ 且 $L_0 < 18m$	± 10
		$L_0 \geq 18m$	± 20

续表 4.4.1

检查项目	代号	允许偏差 (mm)	
截面宽度	b_t	± 5	
截面高度 (厚度)	h_t	± 5	
直径	d_t	± 5	
壁厚	t	-6, 13	
上下翼缘厚度	h_{ft}	± 13	
表面平整度	p_t	4	
宽度倾斜度	i_{bt}	± 5	
高度倾斜度 (端面倾斜度)	i_{ht}	$L_0 < 12m$	± 5
		$L_0 \geq 12m$ 且 $L_0 < 18m$	± 10
		$L_0 \geq 18m$	± 15
侧向弯曲	w_t	$L_0/750$ 且 ≤ 20	

注：检查中心线、螺栓和孔道位置偏差时，应沿纵横两个方向量测，并取其中偏差较大值。

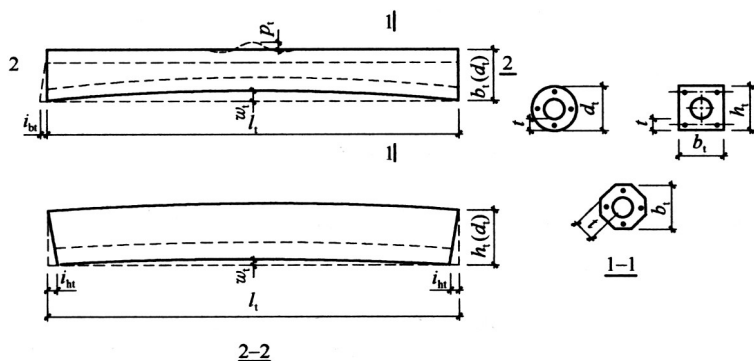


图 4.4.1-1 预制桩尺寸偏差示意

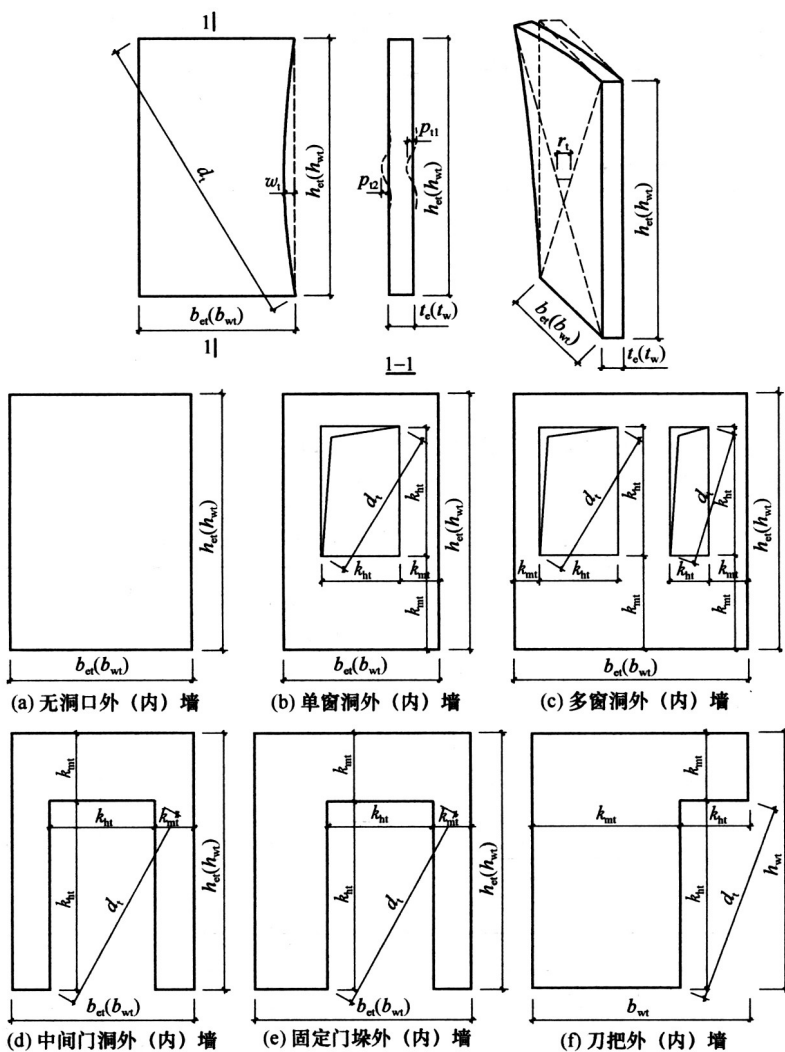


图 4.5.1-1 预制剪力墙构件尺寸偏差示意

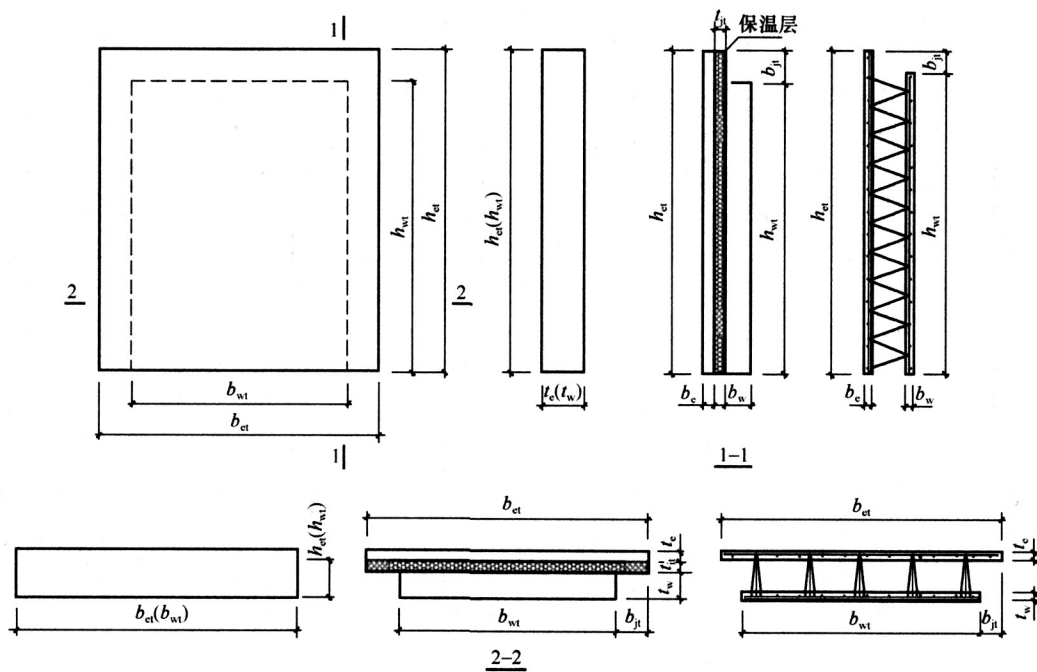


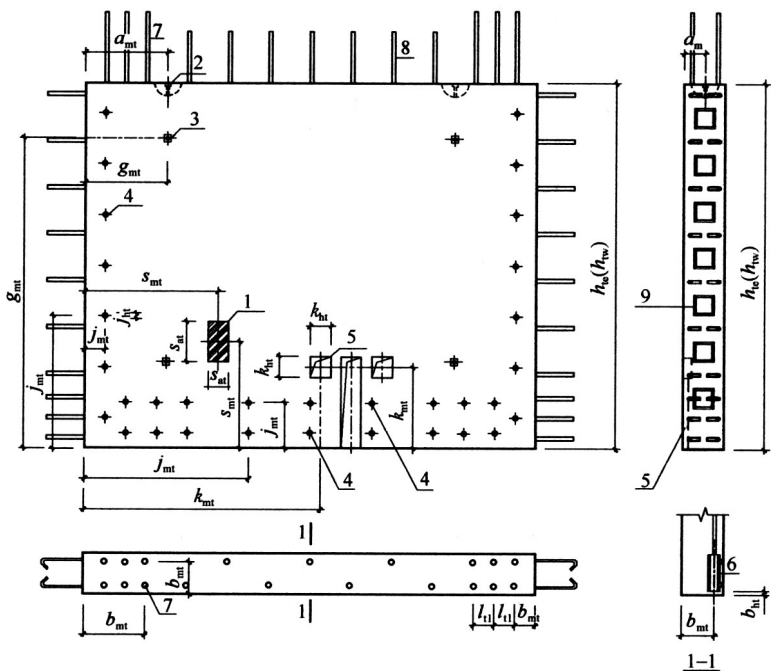
图 4.5.1-2 预制叠合墙构件尺寸偏差示意

4.5.2 预制剪力墙构件的预埋件、预留孔洞和预留连接钢筋尺寸允许偏差应符合表 4.5.2 的规定（图 4.5.2-1～图 4.5.2-4）。

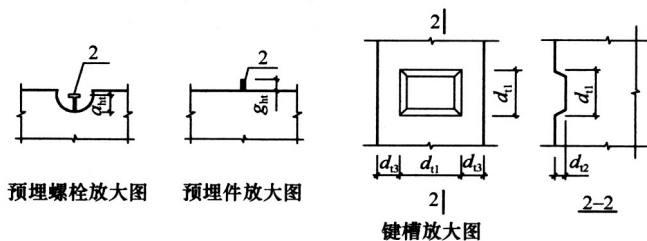
表 4.5.2 预制剪力墙构件预埋件、预留洞口
尺寸和预留连接钢筋允许偏差

检查项目		代号	允许偏差 (mm)	构件名称		
				实心墙	保温 实心墙	双面 叠合墙
预埋钢板	中心线位置偏移	s_{mt}	5	•	•	•
	平面高差	s_{ht}	—5, 0	•	•	•
	钢板尺寸	s_{at}	±5	•	•	•
预埋吊件	中心线位置偏移	g_{mt}	10	•	•	•
	与构件表面混凝土高差	g_{ht}	—5, 0	•	•	•
预埋螺栓	中心线位置偏移	a_{mt}	2	•	•	•
	外露长度	a_{ht}	—5, 10	•	•	•
预留孔	中心线位置偏移	j_{mt}	5	•	•	•
	孔尺寸	j_{ht}	±5	•	•	•
预留洞 (凹槽)	中心线位置偏移	k_{mt}	5	•	•	•
	洞口尺寸、深度	k_{ht}	±5	•	•	•
预埋套筒、 螺母	中心线位置偏移	b_{mt}	2	•	•	•
	平面高差	b_{ht}	—5, 0	•	•	•
灌浆套筒及 连接钢筋	灌浆套筒中心线位置	l_{t1}	2	•	•	•
	连接钢筋中心线位置	l_{t2}	2	•	•	•
	连接钢筋外露长度	l_{t3}	0, 10	•	•	•
预留插筋	中心线位置偏移	c_{mt}	3	•	•	•
	外露长度	c_{ht}	±5	•	•	•
	主筋间距	s_{t1}	±10	•	•	•
	箍筋间距	s_{t2}	±10	•	•	•
墙侧键槽	长度宽度	d_{i1}	5	•	•	•
	深度	d_{i2}	±5	•	•	•
	边距净间距	d_{i3}	±5	•	•	•
预埋木砖	中心线位置偏移	w_{mt}	10	—	—	•
	与构件表面混凝土高差	w_{ht}	—10, 0	—	—	•

注：检查中心线、螺栓和孔道位置偏差时，应沿纵横两个方向量测，并取其中偏差较大值。



(a) 预制剪力墙示意图



(b) 埋件及键槽示意图

图 4.5.2-1 预制剪力墙构件预埋件、预留孔洞尺寸偏差示意

- 1—预埋钢板；2—预埋吊件；3—预埋螺栓；4—预留孔；
5—预留洞（凹槽）；6—预埋套筒（螺母）；7—灌浆套筒
及连接钢筋；8—预留插筋；9—墙侧键槽

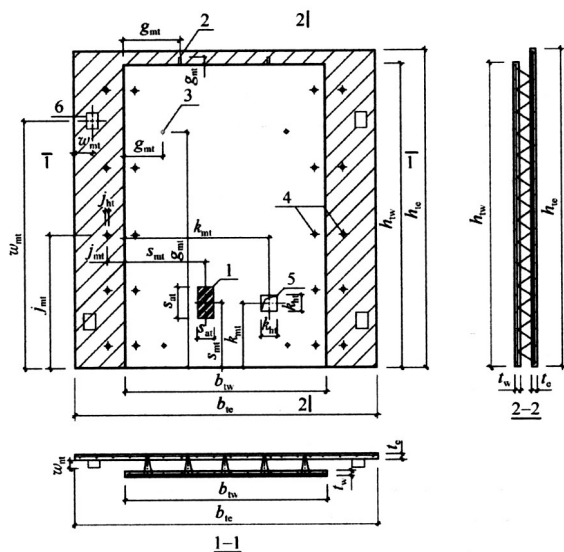


图 4.5.2-2 双面叠合剪力墙预埋件、预留孔洞尺寸偏差示意

1—预埋钢板；2—预埋吊件；3—预埋螺栓；4—预留孔；

5—预留洞（凹槽）；6—木砖

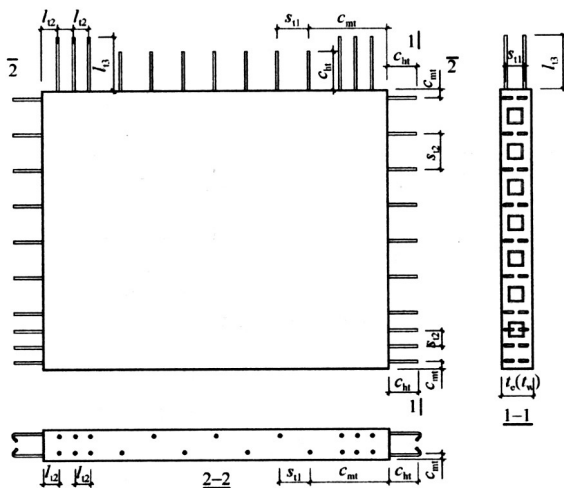


图 4.5.2-3 预制剪力墙构件（边缘构件全预制）
预留外伸钢筋尺寸偏差示意

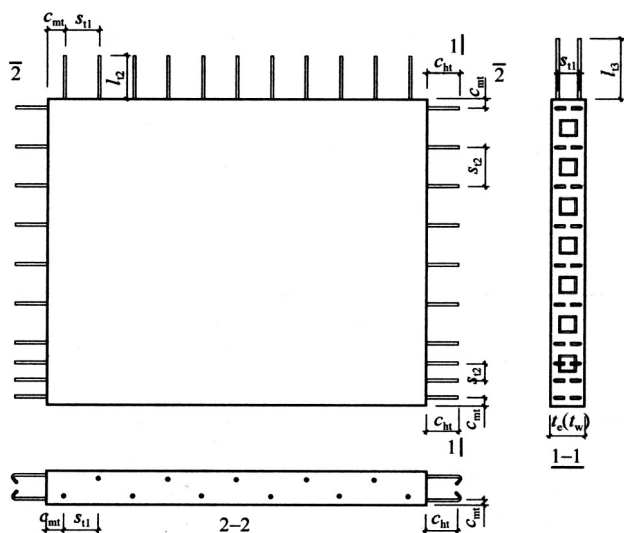


图 4.5.2-4 预制剪力墙构件（边缘构件不预制）
预留外伸钢筋尺寸偏差示意

4.5.3 预制女儿墙构件的尺寸偏差宜按预制剪力墙类构件取值。

4.6 预 制 楼 梯

4.6.1 预制楼梯的尺寸偏差应符合表 4.6.1 的规定(图 4.6.1)。

表 4.6.1 预制楼梯外形尺寸允许偏差

检查项目	代号	允许偏差 (mm)
长度	l_t	± 5
截面宽度	b_t	± 5
截面高度（厚度）	h_t	± 3
相邻踏步长度差	l_{Δ}	± 3
相邻踏步高度差	h_{Δ}	± 3
梯梁宽度	t_{bt}	± 2
梯梁高度	t_{ht}	± 2

续表 4.6.1

检查项目	代号	允许偏差 (mm)
梯梁间距	l_{jt}	± 3
对角线差	d_t	10
表面平整度	p_t	2
侧向弯曲	w_t	$L_0/1000$ 且 $\leq 5\text{mm}$
翘曲	r_t	$L_0/1000$ 且 $\leq 5\text{mm}$

注：1. 相邻踏步长度 l_{Δ} 差取上阶踏步长度 l_{ut} 与相邻下阶踏步长度 l_{dt} 的差值。
2. 相邻踏步高度 h_{Δ} 差取上阶踏步高度 h_{ut} 与相邻下阶踏步高度 h_{dt} 的差值。

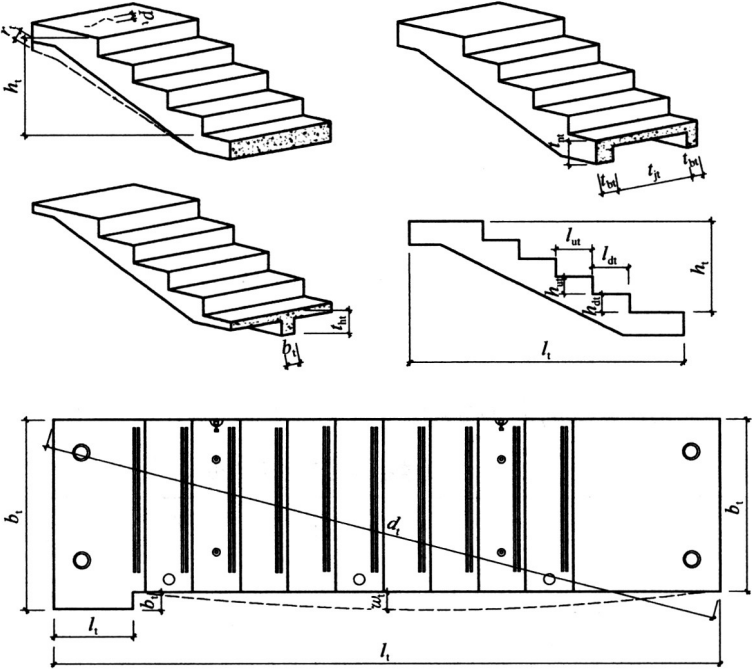


图 4.6.1 预制楼梯尺寸偏差示意

4.6.2 预制楼梯的预埋件、预留孔洞和预留连接钢筋尺寸允许偏差应符合表 4.6.2 的规定（图 4.6.2）。

表 4.6.2 预制楼梯防滑条、预埋件、预留孔洞
和预留连接钢筋尺寸允许偏差

检查项目		代号	允许偏差 (mm)
预埋钢板	中心线位置偏移	s_{mt}	5
	平面高差	s_{ht}	3
	钢板尺寸	s_{at}	± 5
预埋吊件	中心线位置偏移	g_{mt}	10
	与构件表面混凝土高差	g_{nt}	-5, 0
预埋螺栓	中心线位置偏移	a_{mt}	2
	螺旋扣深度	a_{ht}	0, 5
安装孔	中心线位置偏移	j_{mt}	4
	孔尺寸	j_{ht}	± 3
栏杆孔	中心线位置偏移	k_{mt}	4
	孔尺寸	k_{ht}	± 3
防滑条	中心线位置偏移	d_{t1}	± 2
	长度、宽度	d_{t2}	± 2
	槽口深度	d_{t3}	± 2

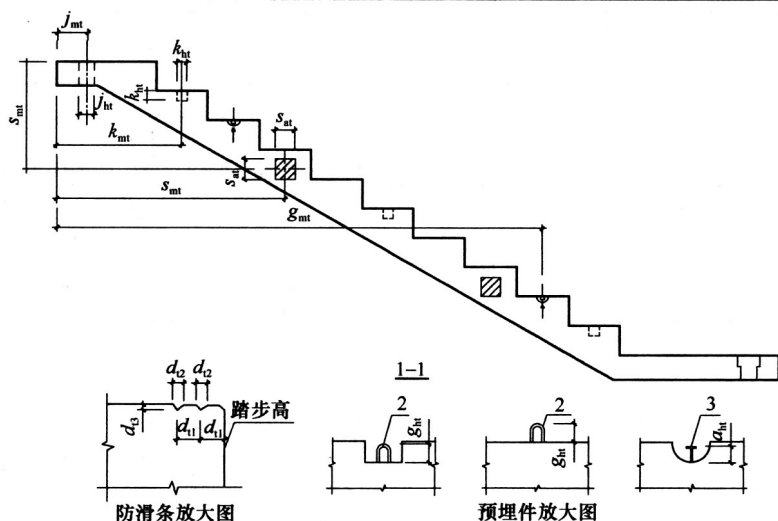


图 4.6.2 预制楼梯预埋件、预留孔洞示意 (一)

1—预埋钢板；2—预埋吊件；3—预埋螺栓；4—安装孔；5—栏杆孔；6—防滑条

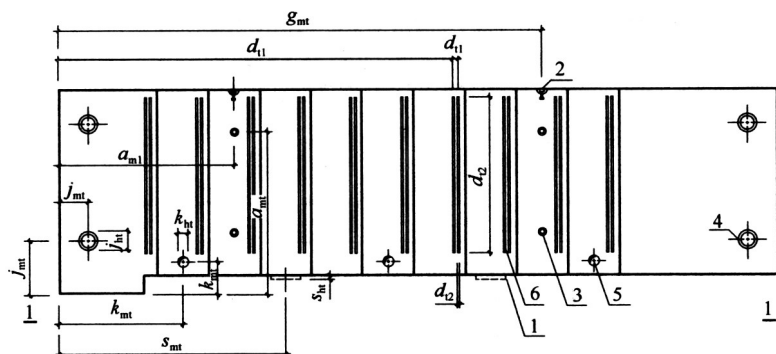


图 4.6.2 预制楼梯预埋件、预留孔洞示意 (二)

1—预埋钢板；2—预埋吊件；3—预埋螺栓；4—安装孔；5—栏杆孔；6—防滑条

4.7 预制外挂墙板

4.7.1 预制外挂墙板的尺寸允许偏差应符合表 4.7.1 的规定 (图 4.7.1-1~图 4.7.1-5)。

表 4.7.1 预制外挂墙板外形尺寸允许偏差

检查项目		代号	允许偏差 (mm)	
高度		h_t	± 3	
截面宽度		l_t	$L_0 < 6m$	± 3
			$L_0 \geq 6m$ 且 $L_0 < 12m$	± 5
			$L_0 \geq 12m$ 且 $L_0 < 18m$	± 10
截面厚度		t	± 2	
对角线差		d_t	$L_0 < 6m$	3
			$L_0 \geq 6m$ 且 $L_0 < 12m$	5
			$L_0 \geq 12m$ 且 $L_0 < 18m$	10
表面 平整度	内表面	p_{t1}	2	
		p_{t3}	3	
	外表面	p_{t2}	2	
		p_{t4}	3	
侧向弯曲		w_t	$L_0/1500$ 且 $\leq 5mm$	
翘曲		r_t	$L_0/1500$ 且 $\leq 5mm$	
跨中起拱		f_t	5	
肋宽		b_{t0}	± 4	
肋净间距		s_t	± 5	

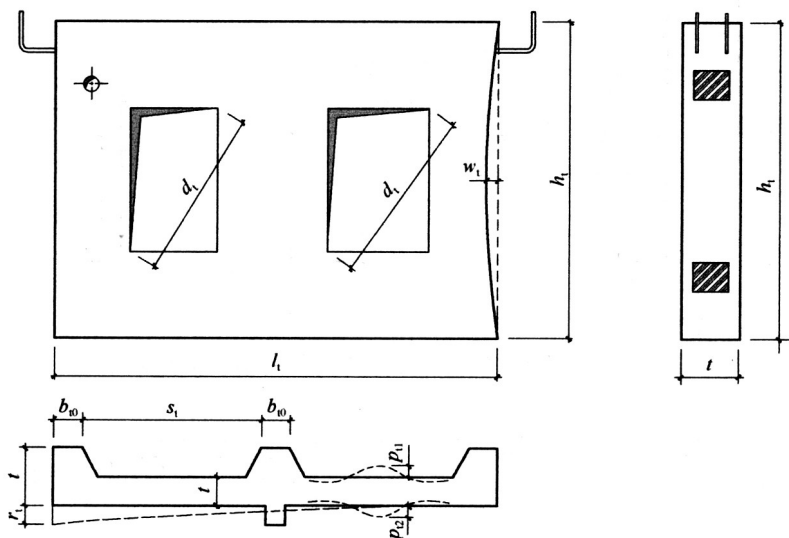


图 4.7.1-1 预制实心外挂墙板外形尺寸允许偏差

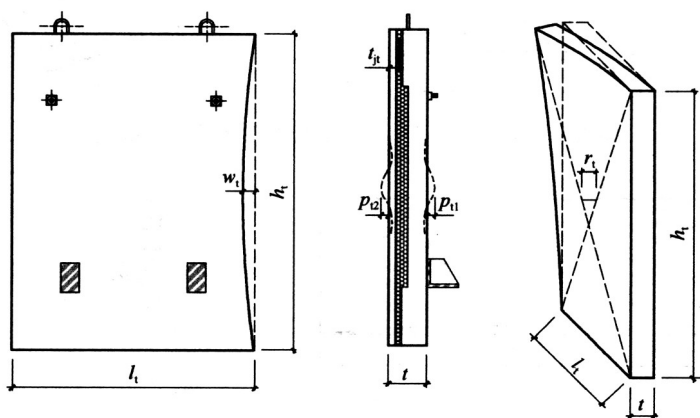


图 4.7.1-2 预制夹芯保温外挂墙板外形尺寸允许偏差

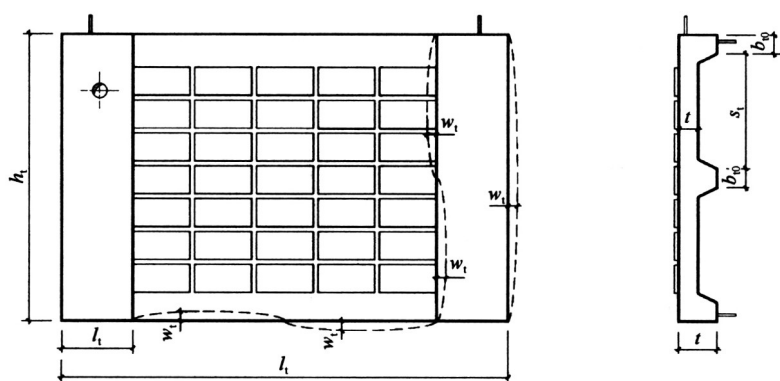


图 4.7.1-3 预制带饰面材料外挂墙板外形尺寸允许偏差

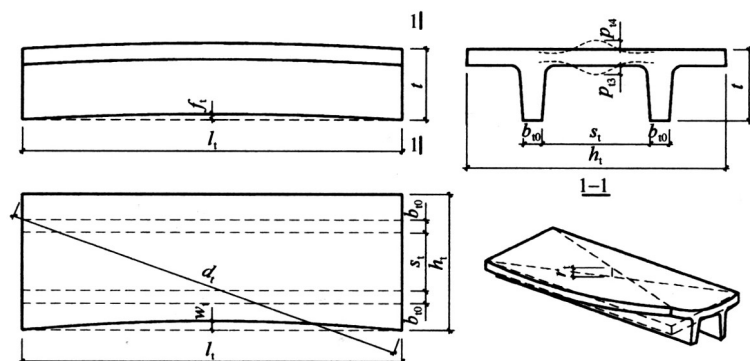


图 4.7.1-4 预制 T 型外挂墙板外形尺寸允许偏差

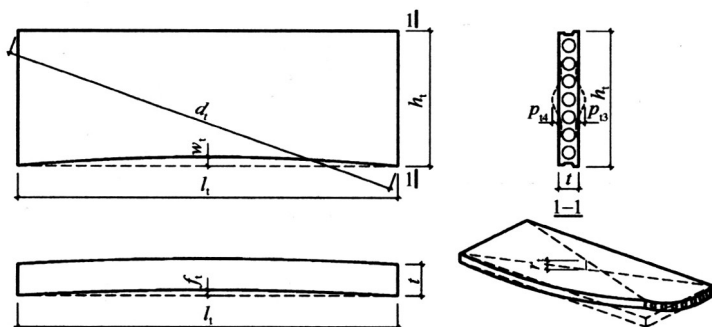
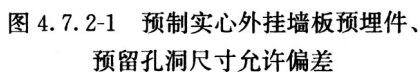


图 4.7.1-5 预制空心板外挂墙板外形尺寸允许偏差

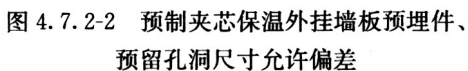
4.7.2 预制外挂墙板的预埋件、预留孔洞和预留连接钢筋尺寸允许偏差应符合表 4.7.2 的规定（图 4.7.2-1～图 4.7.2-4）。

表 4.7.2 预制外挂墙板预埋件、预留孔洞和
预留连接钢筋尺寸允许偏差

检查项目		代号	允许偏差 (mm)
预埋钢板	中心线位置偏移	s_{mt}	3
	平面高差	s_{ht}	-3, 0
	钢板尺寸	s_{at}	±5
预埋吊件	中心线位置偏移	g_{mt}	10
	留出高度	g_{ht}	-5, 0
预埋螺栓	从中心线位置偏移	a_{mt}	2
	外露长度	a_{ht}	0, 5
预留孔	中心线位置偏移	j_{mt}	4
	孔尺寸	j_{ht}	0, 3
预留洞	中心线位置偏移	k_{mt}	4
	洞口尺寸、深度	k_{ht}	±4
连接钢筋	轴心位置与间距	l_{t1}	3
	外露长度	l_{t2}	±5
保温板	中心线位置偏移	l_{jt}	±3
装饰线条	中心线位置偏移	d_{t1}	±2
	长度、宽度	d_{t2}	±2
	深度	d_{t3}	±2
饰面材料	饰面材料对角差	d_{sm}	2
	饰面材料高差	s_{hm}	3
	接缝宽度	f_{t1}	±2
	水平接缝	f_{t2}	±2
	垂直接缝	f_{t3}	±2



1—预埋钢板；2—预埋吊件；3—预埋螺栓；4—预留孔；
5—预留洞；6—连接钢筋；7—装饰线条



1—预埋钢板；2—预埋吊件；3—预埋螺栓

4.8 预制填充墙板

4.8.1 预制填充墙板的尺寸允许偏差应符合表 4.8.1 的规定 (图 4.8.1-1~图 4.8.1-3)。

表 4.8.1 预制填充墙板外形尺寸允许偏差

检查项目	代号	允许偏差（mm）	
长度	l_t	± 4	
截面宽度	b_t	$-4, 0$	
截面高度（厚度）	h_t	± 2	
空心墙板孔间肋宽	b_{t0}	± 1	
空心墙板孔边壁厚	h_{ft}	± 1	
对角线差	d_t	$L_0/600$	
表面平整度	内表面	p_{t1}	3
	外表面	p_{t2}	3
侧向弯曲	w_t	$L_0/1000$ 且 $\leq 3\text{mm}$	
翘曲	r_t	$L_0/1000$ 且 $\leq 2\text{mm}$	

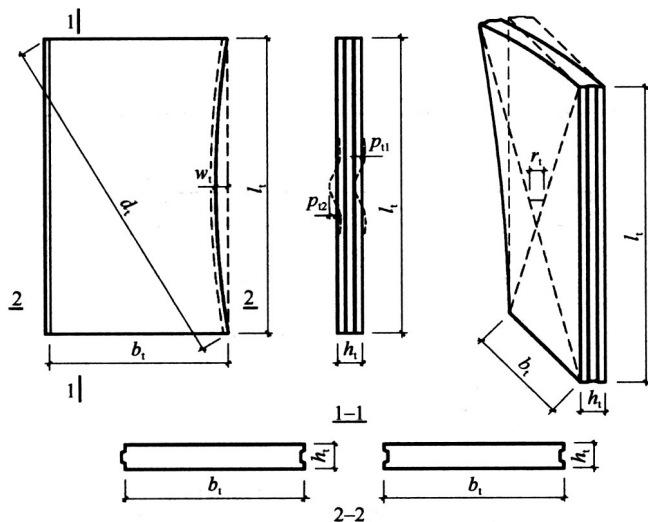


图 4.8.1-1 预制实心条板

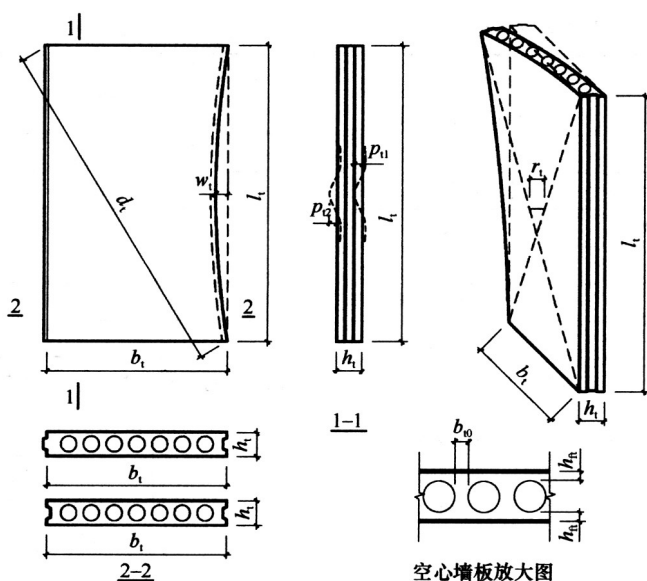


图 4.8.1-2 预制空心条板

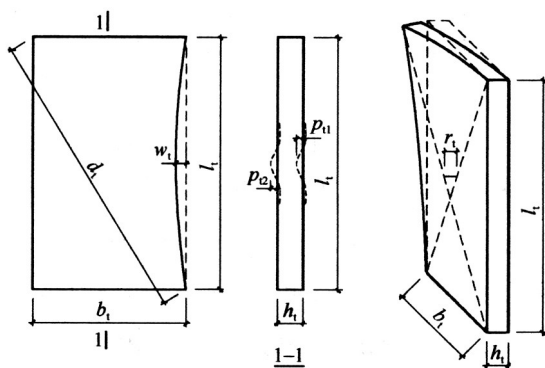


图 4.8.1-3 整体预制填充墙板

4.8.2 预制填充条板的预留孔洞尺寸允许偏差应符合表 4.8.2 的规定 (图 4.8.2)。

表 4.8.2 预制填充条板构件预留洞口尺寸允许偏差

检查项目		代号	允许偏差 (mm)
预留孔	中心线位置偏移	j_m	5
	孔尺寸	j_h	± 5
预留洞 (凹槽)	中心线位置偏移	k_m	5
	孔尺寸	k_h	± 5
樁头 (樁槽)	中心线位置偏移	d_1	5
	长度、宽度	d_2	± 5
	深度	d_3	± 5

注：检查中心线和孔道位置偏差时，应沿纵横两个方向量测，并取其中偏差较大值。

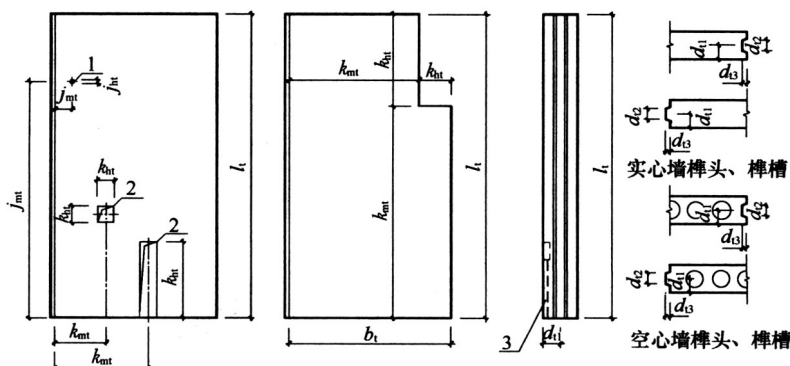


图 4.8.2 预制条板预留孔洞尺寸偏差示意

1—预留孔；2—预留洞（凹槽）；3—樁头（樁槽）

4.8.3 预制填充墙板的预埋件、预留孔洞和预留连接钢筋尺寸允许偏差应符合表 4.8.3 的规定（图 4.8.3-1～图 4.8.3-3）。

表 4.8.3 预制填充墙板预埋件、预留洞口尺寸和预留连接钢筋允许偏差

检查项目		代号	允许偏差 (mm)
预埋钢板	中心线位置偏移	s_{mt}	5
	平面高差	s_{ht}	-5, 0
	钢板尺寸	s_{at}	± 5

续表 4.8.3

检查项目		代号	允许偏差 (mm)
预埋吊件	中心线位置偏移	g_{mt}	10
	与构件表面混凝土高差	g_{ht}	-5, 0
预埋螺栓	中心线位置偏移	a_{mt}	2
	外露长度	a_{ht}	-5, 10
预留孔	中心线位置偏移	j_{mt}	5
	孔尺寸	j_{ht}	± 5
预留洞 (凹槽)	中心线位置偏移	k_{mt}	5
	洞口尺寸、深度	k_{ht}	± 5
预埋套筒 (螺母)	中心线位置偏移	b_{mt}	2
	平面高差	b_{ht}	-5, 0
预留插筋	中心线位置偏移	c_{mt}	3
	外露长度	c_{ht}	± 5
	主筋间距	s_{t1}	± 10
	箍筋间距	s_{t2}	± 10
墙侧键槽	长度宽度	d_{t1}	5
	深度	d_{t2}	± 5
	边距净间距	d_{t3}	± 5

注：检查中心线和孔道位置偏差时，应沿纵横两个方向量测，并取其中偏差较大值。

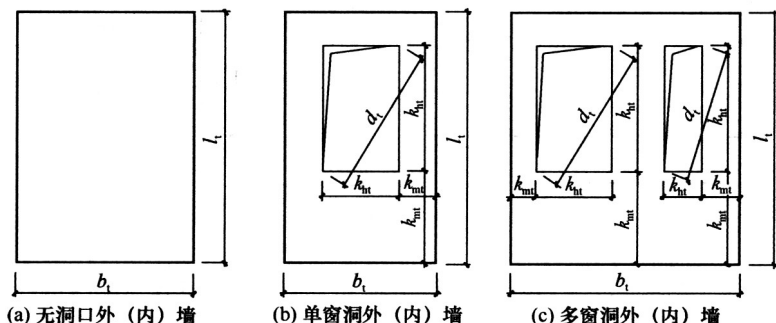


图 4.8.3-1 预制填充墙板尺寸偏差示意

5 量测方法

5.1 一般规定

5.1.1 预制构件尺寸量测宜在环境温度 $10^{\circ}\text{C}\sim 35^{\circ}\text{C}$ 下进行。进行侧向弯曲、翘曲、反拱、平整度等尺寸量测时，预制构件宜处于安装状态或模拟工作状态。

5.1.2 预制构件尺寸量测宜采用数字化设备，并宜实行信息化管理。

5.1.3 预制构件尺寸量测工具宜按《中华人民共和国强制检定的工作计量器具目录》选用。当采用强制检定的计量器具时，应按《中华人民共和国强制检定的工作计量器具检定管理办法》的相关规定操作。

5.1.4 预制构件尺寸可选用钢卷尺、靠尺、通用卡尺、楔形塞尺、方形角尺等进行量测，且量测精度不应大于 1mm 。

5.1.5 当预制构件尺寸采用三维激光扫描仪量测时，可根据现场条件采用单一类型扫描仪，也可采用多种类型扫描仪配合使用。三维激光扫描仪的基本参数宜符合表 5.1.5 的规定。

表 5.1.5 三维激光扫描仪基本参数指标

项目	指标
扫描 EDM 激光类别	1 类激光，对人眼安全
扫描时间	$2\text{min}\sim 4\text{min}$
校准	自动校准、返厂校准
环境指标	工作温度： $-5^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ 贮存温度： $-40^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$ 入口防护等级：IP54 及以上等级

5.2 尺寸量测与偏差确定

5.2.1 预制构件长度、企口长度、肋等长度，以及预制构件宽度、梁宽类宽度尺寸量测与偏差确定应符合下列规定：

- 1 可采用钢卷尺、通用卡尺进行尺寸量测。
- 2 应量测两端及中间部位，并取其中偏差绝对值较大值。

5.2.2 预制构件高（厚）度、梁高、上下翼缘（挑耳）厚度、企口高度等高度类尺寸量测与偏差确定应符合下列规定：

- 1 可采用钢卷尺、通用卡尺进行尺寸量测。
- 2 应量测四角及四边中部位置共 8 处，并取其中偏差绝对值较大值。

5.2.3 预制构件对角线差量测与偏差确定应符合下列规定：

- 1 可采用钢卷尺进行尺寸量测。
- 2 应在构件表面上量测两对角线的长度，并取其差值的绝对值。

5.2.4 预制构件翘曲的量测与偏差确定应符合下列规定：

- 1 可采用钢卷尺进行尺寸量测。
- 2 应在构件四对角拉两条线后，量测两线交点之间的距离，并取其值的 2 倍为翘曲值。

5.2.5 预制构件表面平整度的量测与偏差确定应符合下列规定：

- 1 可采用 2m 靠尺和楔形塞尺进行尺寸量测。
- 2 应选取预制构件某一面作为实测区（图 5.2.5），然后在该实测区内 4 个角中选取左上、右下两个角，按照 45°角斜放靠尺分别测量一次，在距底部边缘 20cm 左右的位置水平量测一次。所选实测区优先考虑有门窗、过道洞口的区域，在各洞口 45°斜测一次。测量时，应将 2m 靠尺安放于构件表面上，用楔形塞尺量测靠尺与板面之间的最大缝隙。取实测表面平整度的平均值作为该构件表面平整度。

5.2.6 预留孔与门窗等孔洞、预埋件和管线、预留筋的中心线位置的量测与偏差确定应符合下列规定：

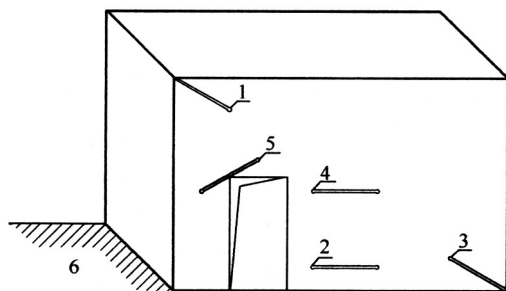


图 5.2.5 构件表面平整度量测方法

注：第五尺仅用于有门洞的构件，表面平整度为构件紧贴模板的成型面平整度

1—测量的第一尺；2—测量的第二尺（距离地面约 0.2m）；3—测量的第三尺；

4—测量的第四尺（构件长度小于 3m 时取消此尺）；5—测量的第五尺；6—地面

1 可采用钢卷尺进行尺寸量测。

2 应量测纵横两个方向的中心线位置，并取其中偏差较大值。

5.2.7 预留孔与门窗等孔洞长度、宽度、深度等尺寸量测与偏差确定应符合下列规定：

1 可采用钢卷尺、通用卡尺进行尺寸量测。

2 应沿孔洞两侧分别量测，并取其中偏差较大值。

5.2.8 预留孔与门窗等孔洞、预埋件、预埋线盒、电盒与构件表面的平面高差尺寸量测与偏差确定应符合下列规定：

1 可采用方尺和楔形塞尺进行尺寸量测。

2 应将方尺紧靠孔洞、预埋件等量测部位，用楔形塞尺量测预留孔与门窗等孔洞、预埋件、预埋线盒、电盒等平面与混凝土表面的最大缝隙，取其与制作尺寸之间的差值。

5.2.9 预埋件、预留筋外露长度的量测与偏差确定应符合下列规定：

1 可采用钢卷尺进行尺寸量测。

2 应紧贴构件上预埋件、预留筋量测其根部至顶端的长度，取其与制作尺寸之间的差值。

5.2.10 预制构件钢筋保护层厚度的量测与偏差确定应符合下列规定：

1 可采用钢卷尺或钢筋保护层厚度测量仪器进行尺寸量测。

2 采用钢卷尺时，应量测预留连接钢筋、箍筋外边沿到混凝土构件外表面的距离；采用钢筋保护层厚度测量仪器时，仪器应经过计量检验，检测操作应符合相应规程的规定。

5.2.11 含面砖或石材等带装饰构件的尺寸量测与偏差确定应符合下列规定：

1 阳角方正可用方形角尺或托线板检查。

2 上口平直可在预制构件上口拉通线，采用钢卷尺量测偏离值。

3 接缝平直和接缝宽度可用钢尺或塞尺检查。

5.2.12 采用三维激光扫描仪量测预制构件尺寸时，应按仪器使用说明进行操作，并应符合下列规定：

1 扫描范围应覆盖整个预制构件，且应均匀合理布设控制点，尽量减少控制点数量。

2 测设扫描站坐标时，应在不同控制点上测设不少于 2 次，各次测量值平面较差不大于 1mm，高程较差不大于 1mm，取各次测量平均值作为扫描站坐标。

3 依次开展预制构件各个控制点的三维点云数据扫描，并对点云数据进行降噪处理、图像色调调整和色彩纠偏。

4 准确读取并校核数据，并将三维点云模型与建筑信息模型数据进行对比，以辅助检测偏差值。

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的用词：

正面词采用“必须”；反面词采用“严禁”。

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：

正面词采用“应”；反面词采用“不应”或“不得”。

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词：

正面词采用“宜”或“可”；反面词采用“不宜”。

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 标准中指明应按其他有关标准执行时的写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。

中国土木工程学会标准

预制混凝土构件尺寸允许偏差标准

T/CCES 30 - 2022

条文说明

制 订 说 明

《预制混凝土构件尺寸允许偏差标准》T/CCES 30 - 2022，经中国土木工程学会 2022 年 3 月 7 日以学标〔2022〕2 号函文批准发布。

本标准制订过程中，编制组进行了广泛调查研究和总结了预制混凝土构件生产、施工的工程实践经验，参考了国内外有关标准，并在广泛征求意见基础上，对具体内容进行了反复讨论、协调和修改，最后经审查定稿。

为便于广大生产、检测、设计、施工、科研、学校等单位有关人员在使用本标准时能正确理解和执行条文规定，编制组按章、节、条顺序编制了本标准的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明。需要注意的是，本条文说明不具备与标准正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

目 次

1 总则.....	64
2 术语和参考标准.....	66
2.1 术语	66
3 基本规定.....	67
4 预制构件尺寸允许偏差.....	69
5 量测方法.....	70
5.1 一般规定	70

1 总 则

1.0.1 预制混凝土构件的尺寸允许偏差是工程设计、构件制作、施工及验收各方均需要了解的重要参数。国家现行相关标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204、《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231、《装配式混凝土结构技术规程》JGJ 1 和《工厂预制混凝土构件质量管理标准》JG/T 565 等均给出了预制混凝土构件尺寸允许偏差的要求。但在预制构件类型、检查项目、允许偏差取值、偏差量测方法以及偏差示意图等方面仍有不足。为此，在广泛调查研究和总结预制混凝土构件生产、施工的工程实践经验的基础上，参考了国内外有关标准，并以安全适用、经济合理、确保质量为原则，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于普通混凝土预制构件，也适用于加气混凝土、轻骨料混凝土等轻质混凝土构件。预制混凝土构件尺寸允许偏差检查项目的合格判定标准按现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 等执行。

1.0.3 在进行装配式混凝土结构设计时，建议充分考虑预制混凝土构件尺寸允许偏差的影响，并在相关的设计文件中予以明确。对一些特殊情况，例如构件的外观要求、构件制作条件的限制以及构件安装条件的限制等，设计可对预制混凝土构件的尺寸允许偏差提出专门要求，一方面可以对本标准中的尺寸偏差指标进行增减，另一方面也可对本标准中的尺寸允许偏差进行放大或减小的调整。当设计对预制混凝土构件尺寸允许偏差有要求时，构件制造、施工及验收则应按设计的要求执行。

1.0.4 国家现行相关标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204、《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231、《装配

式混凝土结构技术规程》JGJ 1 和《工厂预制混凝土构件质量管理标准》JG/T 565 及相关地方标准等均给出了预制混凝土构件尺寸允许偏差的要求，也应遵照执行。

2 术语和参考标准

2.1 术 语

2.1.1 对“预制混凝土构件”的术语定义，不同的现行标准略有区别，例如国家标准《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231-2016 将其定义为“在工厂或现场预先生产制作的混凝土构件”，而国家标准《混凝土结构工程施工规范》GB 50666-2011、《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204-2015 以及行业标准《装配式混凝土结构技术规程》JGJ 1-2014 则将其定义为“在工厂或现场预先制作的混凝土构件”。

2.1.3 本标准的“制作尺寸”术语来自国家标准《建筑模数协调标准》GB/T 50002-2013。制作尺寸，又称为目标尺寸 (target size)、工作尺寸 (working size)，是在标志尺寸的基础上，经与相关节点、接口尺寸协调后，在预制构件加工图纸上标明其在生产制作中所期望达到的尺寸。

2.1.4 本标准的“实际尺寸”术语来自国家标准《建筑模数协调标准》GB/T 50002-2013。

2.1.5 本标准的“尺寸偏差”术语是参考国家标准《建筑模数协调标准》GB/T 50002-2013 中的“制作公差”给出的。

3 基本规定

3.0.1 国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204-2015 和《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231-2016 均给出了预制构件尺寸偏差及预留孔、预留洞、预埋件、预留插筋的位置偏差和尺寸偏差，但基本上是在一个表内给出的。本标准将这些尺寸偏差项目划分成了三类，即预制构件外形尺寸偏差，预埋件、预留孔洞的位置偏差与尺寸偏差以及预留外伸钢筋位置偏差与尺寸偏差，并分成三个表给出相关的偏差允许值，同时，用图示的方式给出了各个偏差指标所对应的尺寸及偏差代号，相对来说更方便对相关尺寸偏差的确认。

3.0.2 国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204-2015 和行业标准《装配式混凝土结构技术规程》JGJ 1-2014 等对预制构件的尺寸偏差是在一个表格中统一给出的。国家标准《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231-2016 将预制构件分成了预制楼板类构件、预制墙板类构件、预制梁柱桁架类构件以及装饰构件四大类给出了外形尺寸允许偏差要求。本标准根据国内目前预制构件应用的情况，将较为常用的预制构件分成了十类，其中板类构件、梁类构件、柱类构件、桩类构件、剪力墙类构件、楼梯构件等属于结构构件，而外挂墙板构件、隔墙板构件属于非结构构件。

3.0.3 当预制构件设有粗糙面时，预制构件相应的目标尺寸需要明确，并据此来确定构件尺寸的测量方法。目标尺寸的确定包括：粗糙面外轮廓线（量波峰点均值）、粗糙面端面凹凸深度的中位线（平均）、拉毛粗糙面凹线间的基准平面（不放宽）等。行业标准《装配式混凝土结构技术规程》JGJ 1-2014 规定：“预制构件有粗糙面时，与粗糙面相关的尺寸允许偏差可适当放宽”；

国家标准《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231 - 2016 第 9.7.4 条则明确为：“预制构件有粗糙面时，与粗糙面相关的尺寸允许偏差可放宽 1.5 倍”。本标准采纳以上标准的相关规定。

3.0.4 本条规定与国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 - 2015 的第 9.2.7 条一致，“施工过程中临时使用的预埋件，其中心线位置允许偏差可取表 9.2.7 中规定数值的 2 倍”。

3.0.5 本标准只给出了常用预制构件的几何形状及配筋所对应的尺寸偏差检查项目，当预制构件的几何形状与本标准所给的有区别时，可通过建设、设计、构件制作以及施工等各方的协调，参考本标准的相关规定，确定新增的检查项目及允许尺寸偏差。

4 预制构件尺寸允许偏差

本标准对预制构件尺寸允许偏差主要来自《装配式混凝土结构技术规程》JGJ 1 - 2014、《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 - 2015 以及《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231 - 2016, 对部分检查项目进行了补充和调整。但本标准的表达形式在国家现行相关标准的基础上进行改进、提升。首先, 将预制构件分为板类构件、梁类构件、柱类构件等 8 大类, 之后再进一步细分构件名称; 其次, 对于每个检查项目均给出相对应的代号, 并通过图例以表示代号的含义, 图中标注的代号表示对应尺寸的偏差; 其三, 对于需要检查的项目采用“•”表示, 对于相应构件缺项的或不需要检查的项目则采用“—”表示。

5 量测方法

5.1 一般规定

5.1.1 为避免环境温度对尺寸的影响，减少量测误差，本条规定了尺寸量测的环境温度范围。

5.1.2 采用数字化设备进行预制构件尺寸量测，可以提升检测效率和检测结果的准确性，具有可重复、可追溯和一致性好的特点，并可直接为预制构件全过程信息化管理提供数据。预制构件信息化管理可对全过程数据和信息进行记录、传输、保存、判定和预警，实现过程和结果的可追溯。

5.1.3、5.1.4 量测工具应符合国家计量检定规程和国家现行有关标准的规定。如钢卷尺应符合国家计量检定规程《钢卷尺》JJG 4 的规定。靠尺应符合现行国家标准《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210 中相关条款的规定，一般选用 2m 靠尺。通用卡尺应符合国家计量检定规程《通用卡尺》JJG 30 的规定。楔形塞尺应符合国家计量检定规程《楔形塞尺校准规范》JJF 1548 的规定；量测时，根据量测需求选择符合相应量测范围要求的Ⅰ型或Ⅱ型楔形塞尺。方形角尺应符合国家计量检定规程《方形角尺》JJG 1046 的规定。

5.1.5 关于标定，无需每次使用均进行标定，设备一般每年返厂标定一次，具有自标定功能的设备无需返厂标定；关于精度，量测采用非接触式激光扫描，通常精度优于 1mm，满足量测要求；关于流程，通过三维激光扫描仪的自动扫描功能，将扫描数据直接导入计算机或者云端中进行预制构件数字化模型（三维点云模型）的建立，并将传统量测方式中对物体的量测，转变为在软件环境下对预制构件数字化模型的量测，提升了量测效率，减少传统人工量测误差；关于方法，通过全流程快速扫描技术与建

筑信息模型（BIM）技术结合，将激光扫描形成的高精度数字模型与 BIM 模型进行比对与分析，可快速检测预制构件形状、尺寸、平整度等是否存在偏差，以便于对有偏差的构件及时更正，降低生产与施工的风险；关于适用范围，三维激光扫描仪可用于各类预制构件的扫描和量测。



统一书号：15112·38446
定 价： 35.00 元