

如果把《平法图集》比作“字典”，
那么《图解钢筋》就是一部“小说”。
因为它有了真实案例这个故事情节、
墙、梁、板、柱这些鲜活“人物”、
相互交错产生的矛盾冲突。
你不用你刻意去记，读完这部“小说”，
钢筋的知识点会很自然地刻在你脑子里。
建议你把它打印出来，装进你的提包里，
有空随便翻翻，你会在悠闲中学会钢筋计算的。

作者 张向荣

作者简介

张向荣。

1985年毕业于山西建校工民建专业，同年进入山西运城铝厂工作，有幸从事新厂建设的预算工作。5年的预算经历让我从一个傻不愣登的大学生成长为一名游刃有余的预算员。

1990年，不甘心只做一名预算员，于是辞职下海，自己承包工程，盲目进入施工领域，期间经历过成功的喜悦和失败的痛苦。

1995年，被河南省三门峡一家知名事务所聘请，开始从事咨询和审核工作，从此对量、吵架、查定额、找依据、加班熬夜成了我生活的常态。

1999年，经朋友介绍进入广联达山西分公司学习，和软件有了第一次亲密接触，不料10多年的预算经验和软件这个高科技发生碰撞后，竟产生出意外的火花，此段时间用软件做工程让我赚到了人生的第一桶金10多万。同年被广联达公司接纳，作为山西分公司的副经理，全面负责服务工作。

2000年，根据服务的需求，设计出广联达第一份培训图，有些地区至今仍在使用。

2001年，我被调到广联达河南分公司任执行经理，带领河南分公司全体员工共同奋战，让广联达软件在河南

市场的占有率有了一个突飞猛进的提高。

2002年，我被召回到广联达北京总部，负责全国服务人员培训工作。

2003年担任广联达公司图形软件的产品经理，主要负责产品的需求工作，让我对软件产品的生产过程有了更深入的了解。

2004年，我对软件应用有了更深的感悟，就有了想把这些感悟写出来的冲动，于是就有了我的处女作《活用软件巧算量》。

接下来的几年，我几乎成了坐家（就是坐在家里写书）。

2005年出版《建筑工程量（钢筋）计算与软件应用》（2本书）；

2006年出版《透过案例学平法（算量）》（5本书）；

2007年出版《清清楚楚算钢筋 明明白白用软件》（3本书）；

2008年创办巧算量软件技术咨询有限公司，专门从事写书、软件应用培训、工程咨询等业务。

2009年出版《活用软件巧对量》框架系列图形篇（6本书）。

2010年出版《算量就这么简单》框架系列钢筋篇（3本书）。

内容简介

本书详细叙述了一个框架实例工程钢筋部分的计算过程，其中包括三大块内容，钢筋计算原理、手工计算过程、软件计算过程。

原理部分以图形+公式的方式，直观地解析了基础、框架柱、框架梁、现浇板、现浇楼梯、构造柱、圈梁、过梁、墙体加筋等本工程所涉及构件的钢筋计算方法；

手工计算过程以计算原理为依据，仍以图形+公式的方式画出所有构件钢筋布置方式、长度计算图和根数计算图。

软件计算过程结合本工程的特点，仔细设计了本工程利用软件的计算顺序，并在此顺序的基础上写出了软件计算的操作步骤。

目 录

第一章 钢筋计算原理和框架实例手工详解	(1)	第四节 板的钢筋计算	(174)
第一节 独立基础钢筋计算	(1)	一、板的标注	(174)
一、独立基础钢筋的标注	(1)	二、板要计算哪些钢筋	(176)
二、独立基础要计算哪些钢筋	(1)	三、板的计算实例	(192)
三、独立基础钢筋计算原理	(2)	第五节 楼梯钢筋的计算	(242)
四、基础实例-1号办公楼独立基础钢筋计算	(3)	一、楼梯钢筋的标注	(242)
第二节 框架柱的钢筋计算	(6)	二、楼梯要计算哪些钢筋量	(243)
一、框架柱的钢筋标注	(6)	三、楼梯钢筋的计算原理	(244)
二、框架柱要计算哪些钢筋	(6)	四、楼梯计算实例	(252)
三、框架柱钢筋计算原理	(7)	第六节 二次结构钢筋计算	(266)
四、柱子实例-1号办公楼框架柱钢筋计算	(21)	一、二次结构要计算哪些钢筋量	(266)
第三节 框架梁的钢筋计算	(83)	二、二次结构的钢筋计算	(266)
一、框架梁的钢筋标注	(83)	第七节 零星构件的钢筋计算	(346)
二、框架梁要计算哪些钢筋	(84)	一、飘窗处构件的钢筋计算	(346)
三、楼层框架梁的钢筋计算原理	(85)	二、阳台栏板构件的钢筋计算	(350)
四、屋面层框架梁的钢筋计算原理	(111)	三、阳台板放射筋的钢筋计算	(355)
五、非框架梁的钢筋计算原理	(112)	四、地圈梁的钢筋计算	(356)
六、框架梁计算实例	(114)		

在本书的最后，作者不仅向你展示：《图解钢筋》完整版的所有细节，而且向你披露：如何把钢筋技能转化为工作或财富能力的技巧和秘诀，但愿你能发现。。。。。

第三节 框架梁的钢筋计算

一、框架梁的钢筋标注

框架梁有两种标注方式：一种是传统标注方式，一种是平法标注方式。传统标注方式因为很麻烦，目前很少采用，这里就不作介绍，这里只介绍平法标注方式。框架梁的平法标注如图 1.3.1 所示。

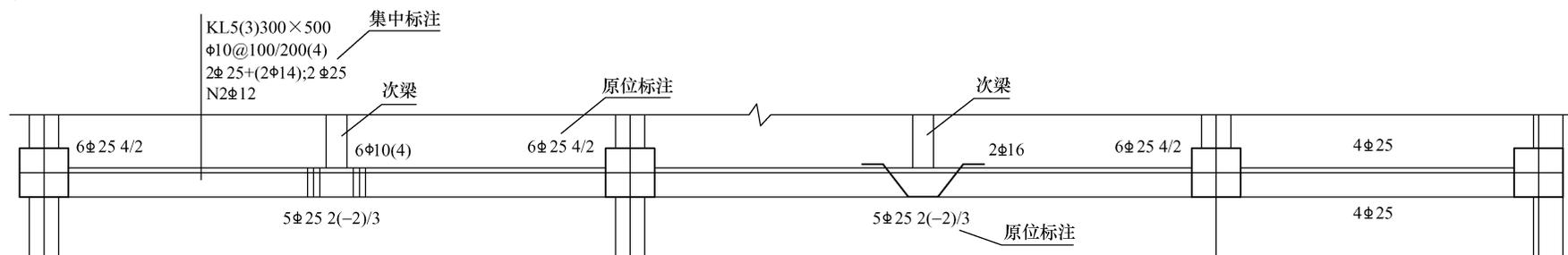


图 1.3.1 框架梁平法标注示意图

图 1.3.1 的标注注解见表 1.3.1。

表 1.3.1 框架梁钢筋平法标注注解

集中标注	KL5(3)300×500	表示 5 号框架梁，三跨，截面宽为 300，截面高为 500
	Φ 10 @100/200(4)	表示箍筋为圆 10 的钢筋，加密区间距为 100，非加密区间距为 200，4 肢箍
	2Φ 25 + (2Φ 14); 2Φ 25	2Φ 25 + (2Φ 14) 中 2Φ 25 表示梁的上部贯通筋为两根二级 25 的钢筋，(2Φ 14) 表示跨中上部无负筋区布置两根圆 14 的架力筋，后面的 2Φ 25 表示梁的下部贯通筋为两根二级 25 的钢筋
	N2Φ 12	表示梁的两侧布置 2 根二级 12 的抗扭纵筋，两侧各 1 根
原位标注	首跨端支座 6Φ 25 4/2	表示梁的端支座有 6 根二级 25 的钢筋，分两排布置，其中上排为 4 根，下排为 2 根(由于上排有 2 根贯通筋，所以上排只有 2 根二级 25 的属于支座负筋)
	中间跨支座 (6Φ 25 4/2)	表示梁的端支座有 6 根二级 25 的钢筋，分两排布置，其中上排为 4 根，下排为 2 根(由于上排有 2 根贯通筋，所以上排只有 2 根二级 25 的属于支座负筋，中间支座如果只标注一边另一边不标注，说明两边的负筋布置一致)
	尾跨跨中筋 4Φ 25	表示梁的尾跨有 4 根二级 25 的跨中钢筋(由于上排有 2 根贯通筋，所以尾跨只有 2 根跨中钢筋)
	首跨、中间跨梁下部钢筋 5Φ 25 2(-2)/3	表示梁的下部有 5 根二级 25 的钢筋，分两排布置，其中上排为 2 根，下排为 3 根，上排 2 根不伸入支座(从集中标注可以看出，下部有 2 根贯通筋，所以下排只有 1 根二级 25 的下部非贯通筋)
	尾跨梁下部钢筋 4Φ 25	表示梁的下部有 4 根二级 25 的非贯通筋(由于下排有 2 根贯通筋，所以尾跨下部只有 2 根非贯通筋)
	附加箍筋标注 6Φ 10(4)	表示梁的次梁位置增加 6 根圆 10 的 4 肢箍，每侧三根
	吊筋标注 2Φ 16	表示次梁处布置 2 根二级 16 的钢筋作为吊筋

二、框架梁要计算哪些钢筋

在实际中梁有多种类型，如楼层框架梁、屋面层框架梁、框支梁、非框架梁、悬挑梁、井字梁等，这里主要讲楼层框架梁、屋面层框架梁和非框架梁。这些梁要计

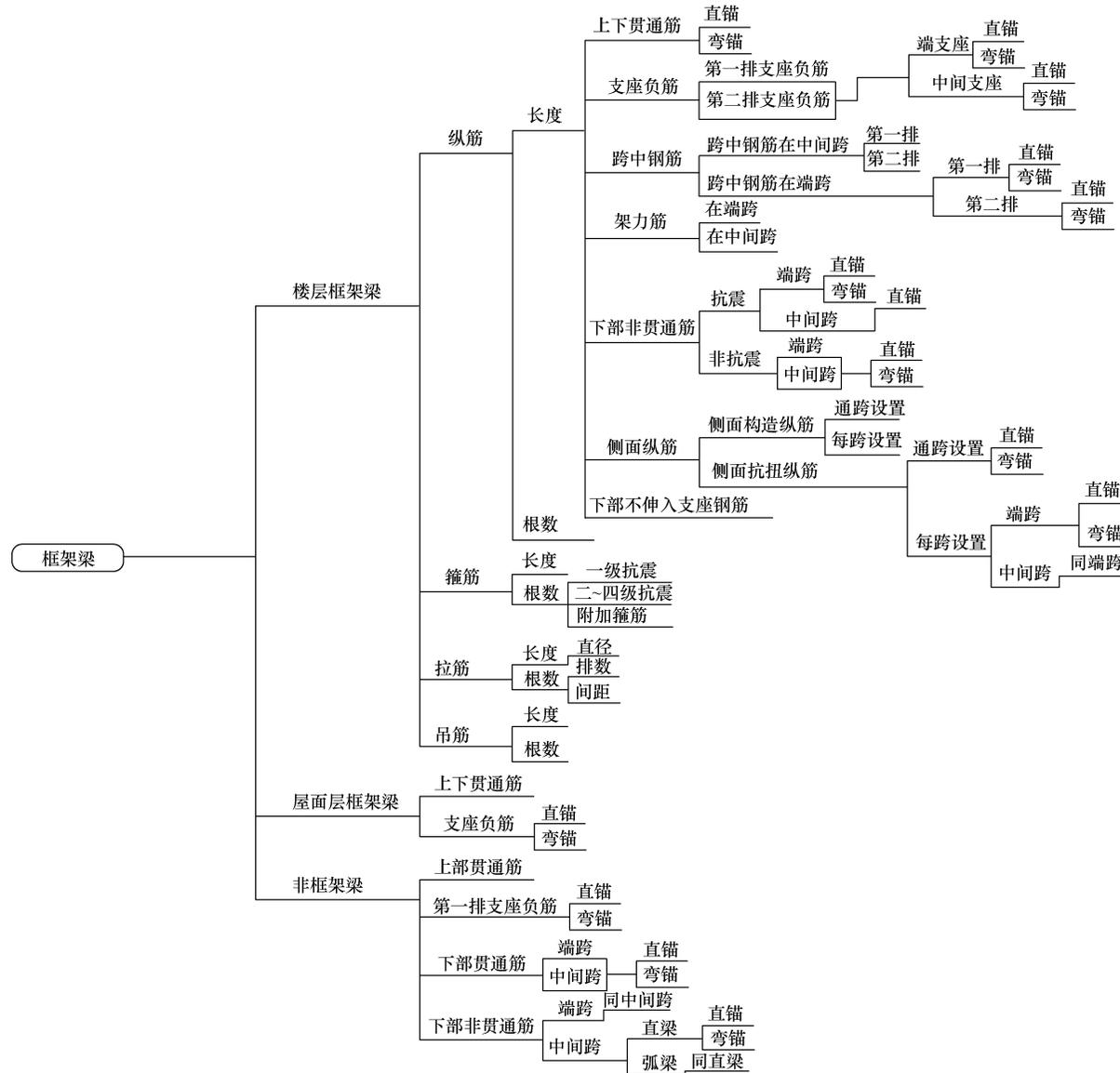


图 1.3.2 框架梁要计算的钢筋量

量如图 1.3.2 所示。

三、楼层框架梁的钢筋计算原理

楼层框架梁要计算哪些钢筋量我们知道,框架梁包括纵筋、箍筋、拉筋、吊筋几种形式,下面我们一一讲解这些钢筋的计算过程。

(一) 框架梁纵筋计算

框架梁纵筋包括上下通长筋、支座负筋、跨中钢筋、侧面纵筋、不伸入支座纵筋等各种形式,这些纵筋我们要计算长度和根数,根数一般从图纸上可以直接数出来,这里只介绍这些纵筋的长度计算方法。

1. 上下通长筋长度计算

上下通长筋就是这个梁不管有多少跨,通长筋就是从第一跨一直伸到最后一跨,如图 1.3.3 所示。

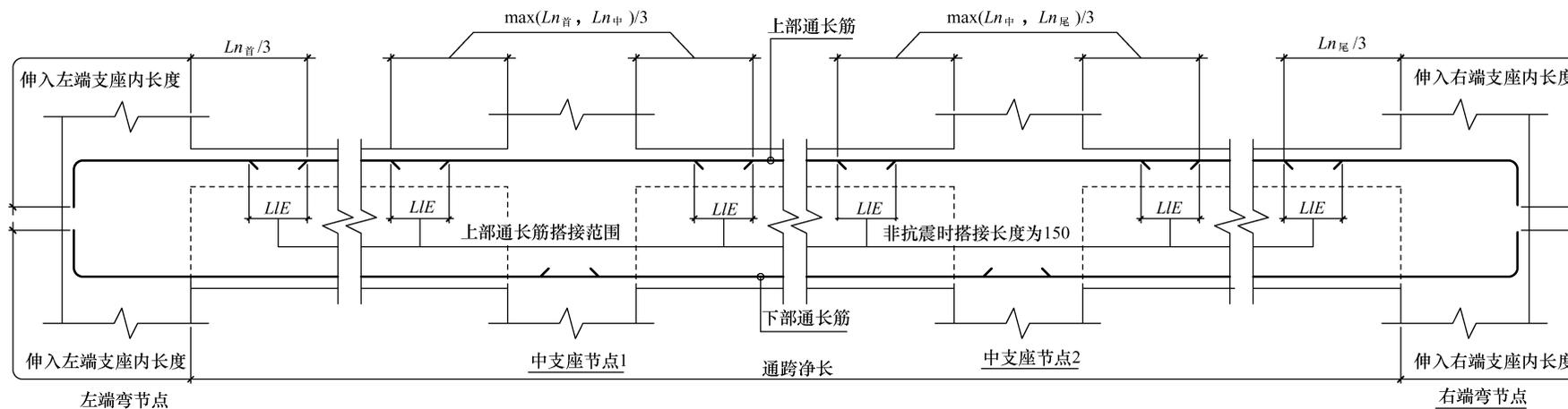


图 1.3.3 楼层框架梁上下通长筋示意图

注:因上下通长筋是从第一跨到最后一跨,如果一个梁跨数很多,定尺钢筋长度很可能不够长,这时上下通长筋就需要搭接,上部通长筋搭接位置应在净跨的 1/3 范围内,并且要满足一个搭接长度,下部通长筋的搭接位置应在支座范围内。

从图 1.3.3 可以总结出,上下通长筋长度计算公式如下:

上下通长筋长度 = 伸入左端支座内长度 + 通跨净长 + 伸入右端支座内长度 + 搭接长度 × 搭接个数

伸入端支座内的长度却因为支座宽度不同而发生变化。

当支座宽度 - 保护层 \geq 锚固长度 $LaE(La)$ 时,采用直锚构造:

当 $0.4LaE(La) \leq$ 支座宽 - 保护层 $<$ 锚固长度 $LaE(La)$ 时,采用弯锚构造 (La 表示非抗震锚固长度)。

由此演变出三种长度计算方式:

- ① 两边均为弯锚;
- ② 两边均为直锚;
- ③ 一边弯锚,一边直锚。

下面一一介绍。

(1) 上下通长筋两边均为弯锚情况长度计算

上下通长筋长度计算分为绑扎和焊接（或机械连接）两种情况，两种情况搭接位置是相同的，长度计算如图 1.3.4 所示。

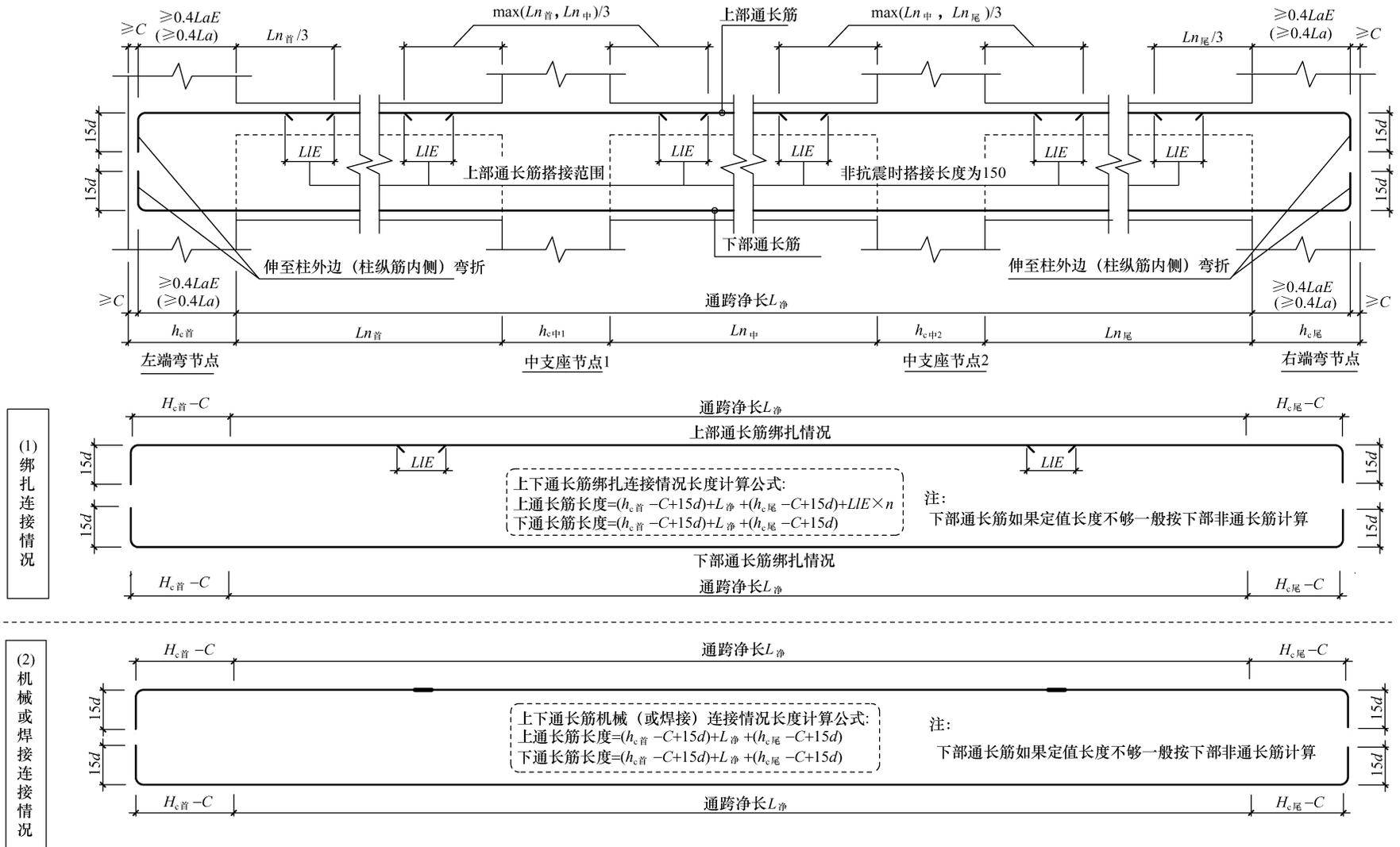


图 1.3.4 上下通长筋两边均为弯锚情况长度计算图

(3) 上下通长筋一头为直锚一头为弯锚情况长度计算

上下通长筋长度计算分为绑扎和焊接（或机械连接）两种情况，两种情况搭接位置是相同的，长度计算如图 1.3.6 所示。

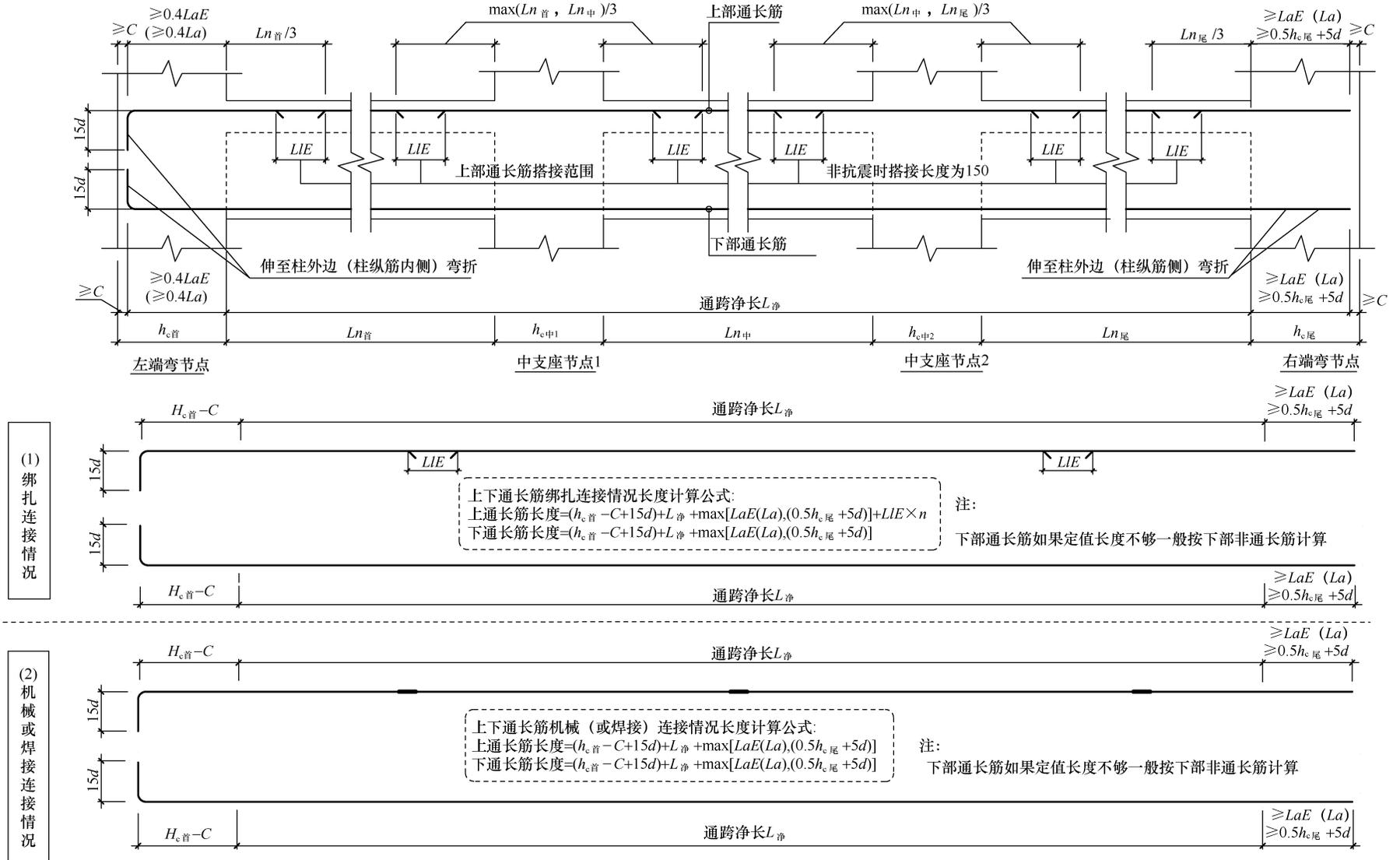


图 1.3.6 上下贯通筋一头为直锚一头为弯锚情况长度计算图

2. 支座负筋长度计算

支座负筋有可能出现多排布置情况，这里重点介绍第一排和第二排支座负筋长度计算。

(1) 第一排支座负筋长度计算

第一排支座负筋分端支座负筋和中间支座负筋，端支座负筋又分弯锚和直锚两种情况，如图 1.3.7 所示。

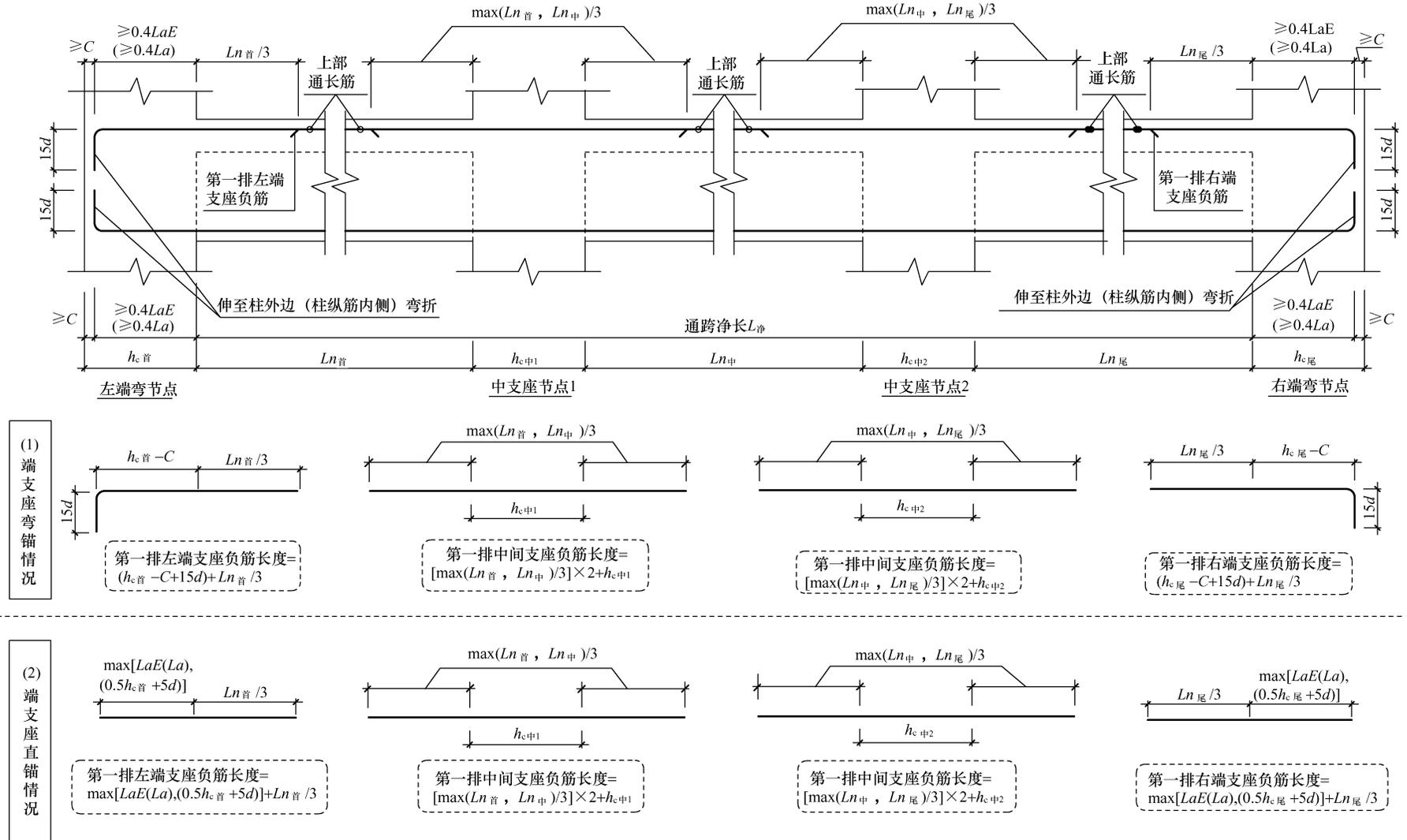


图 1.3.7 楼层框架梁第一排支座负筋计算图

(2) 第一排中间支座负筋两边根数不同时

第一排中间支座两边负筋根数不一样时, 根数多的一侧负筋就不能直接通到另一侧, 有两种处理方式, 或伸至支座对边弯折, 或直锚在支座内, 如图 1.3.8 所示。

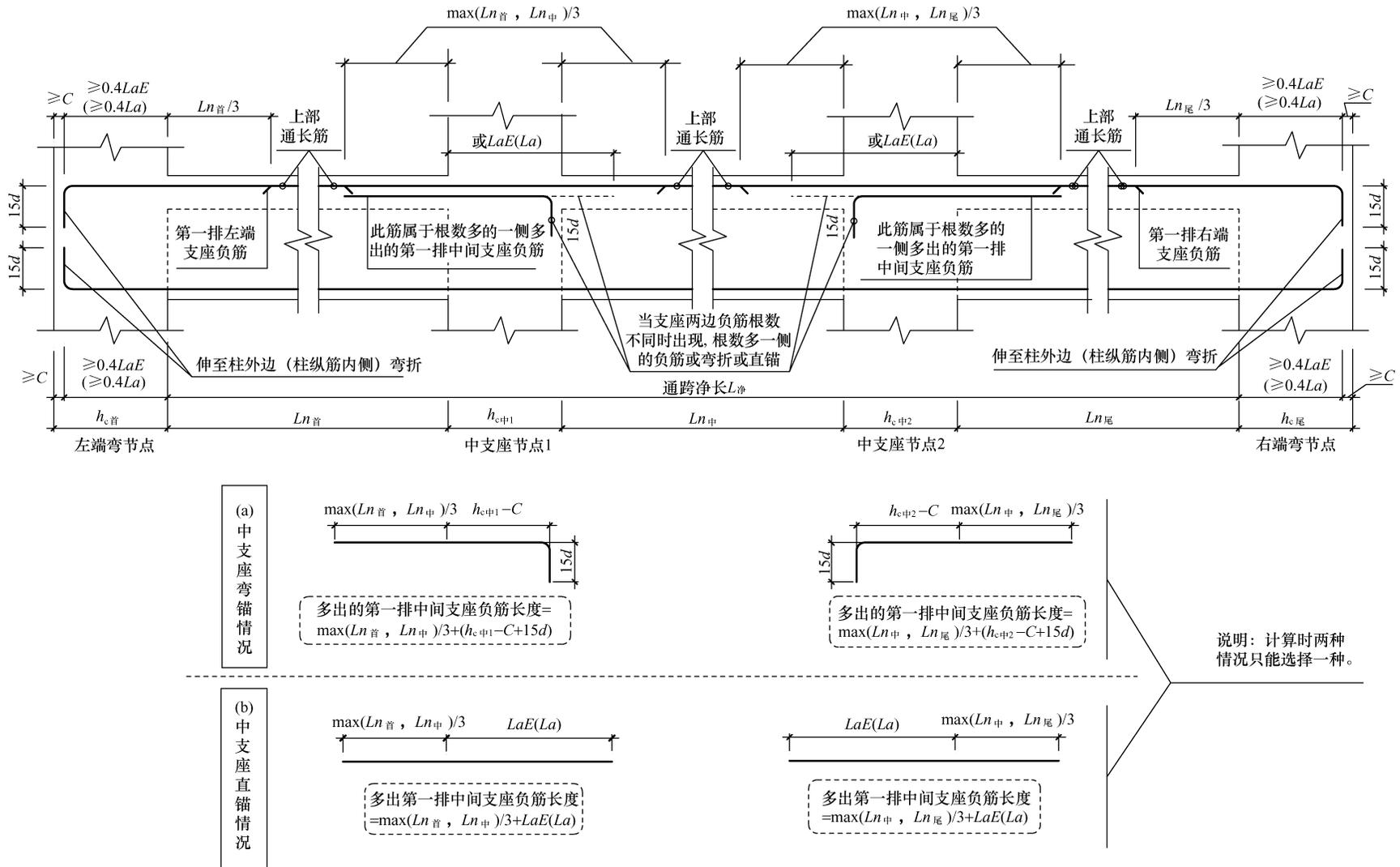


图 1.3.8 楼层框架梁第一排中间支座负筋两边根数不同计算图

(3) 第二排支座负筋长度计算

第二排支座负筋分端支座负筋和中间支座负筋，端支座负筋又分弯锚和直锚两种情况，如图 1.3.9 所示。

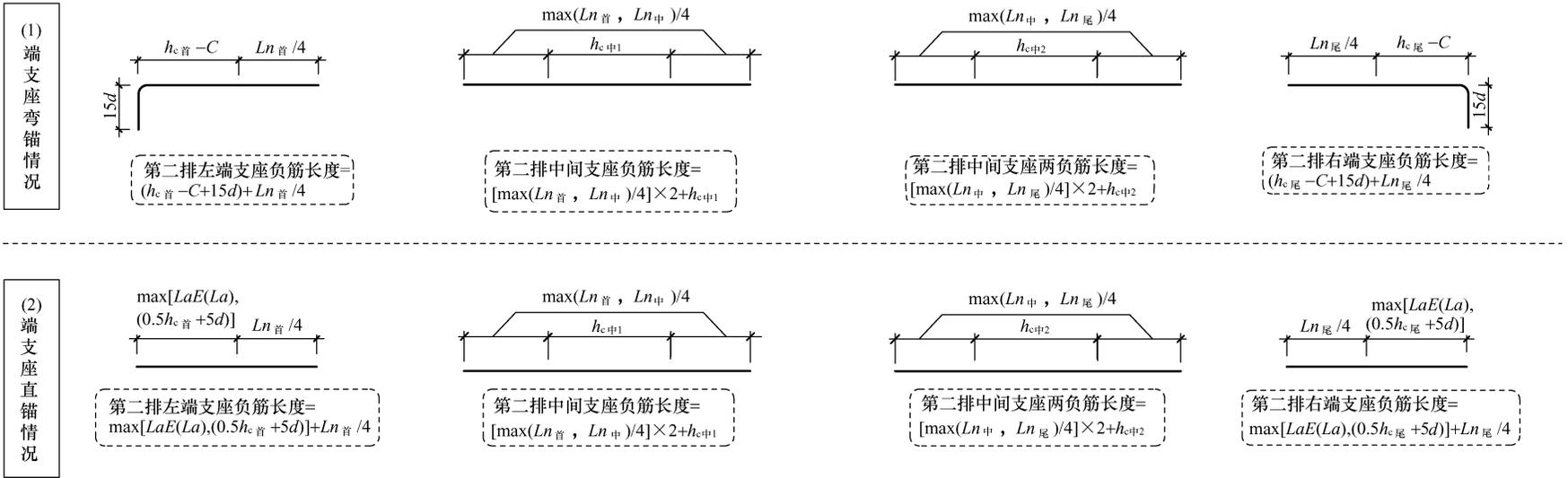
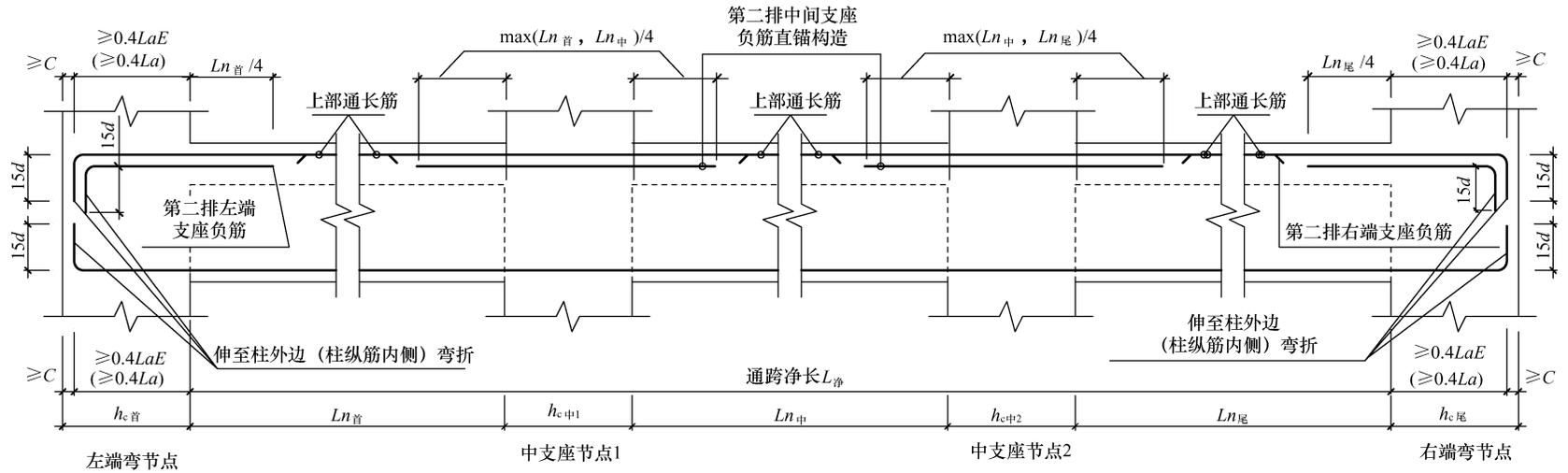


图 1.3.9 楼层框架梁第二排支座负筋计算图

(4) 第二排中间支座负筋两边根数不同时

第二排中间支座负筋根数不一样时，根数多的一侧负筋就不能直接通到另一侧，有两种处理方式，或伸至支座对边弯折，或直锚在支座内，如图 1.3.10 所示。

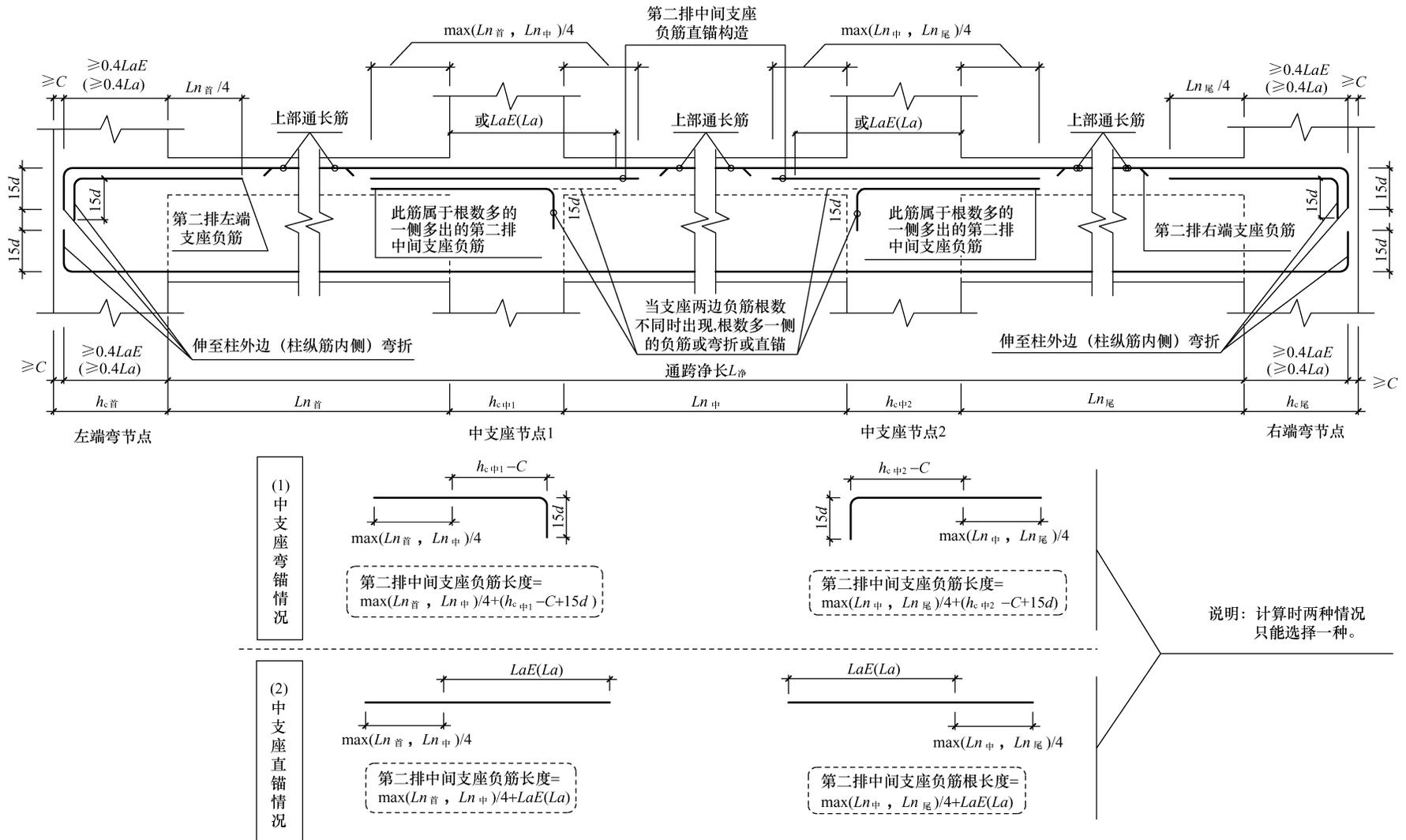


图 1.3.10 楼层框架梁第二排中间支座负筋两边根数不同计算图

3. 跨中钢筋长度计算

在某一跨的跨度很小的时候，如果设置支座负筋，支座负筋几乎会连在一起，这时候就会出现跨中钢筋，跨中钢筋有时候出现在中间跨，有时候出现在端跨，下面分别介绍。

(1) 跨中钢筋在中间跨长度计算

跨中钢筋在中间跨时，也会出现第一排和第二排两种情况，计算方法如图 1.3.11 所示。

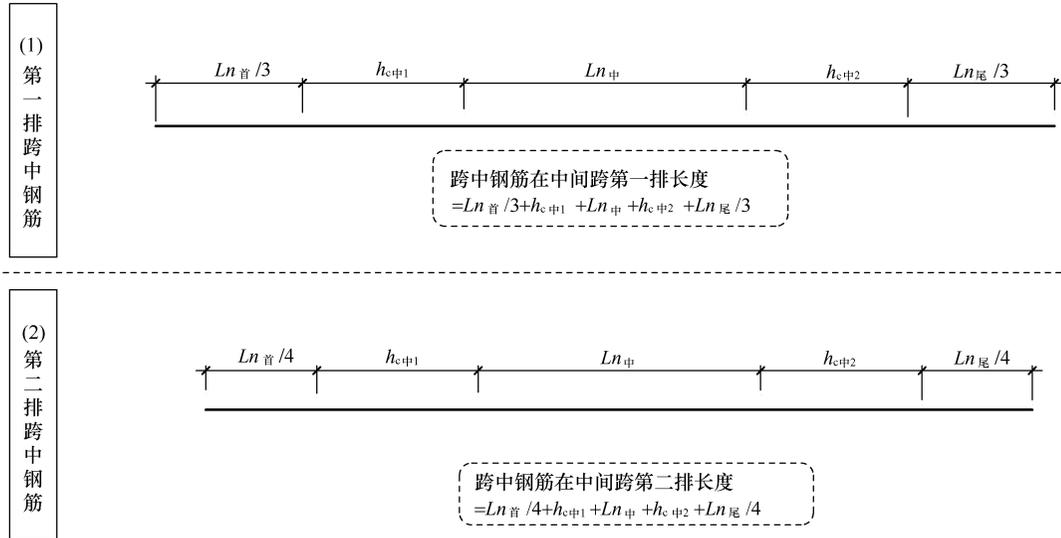
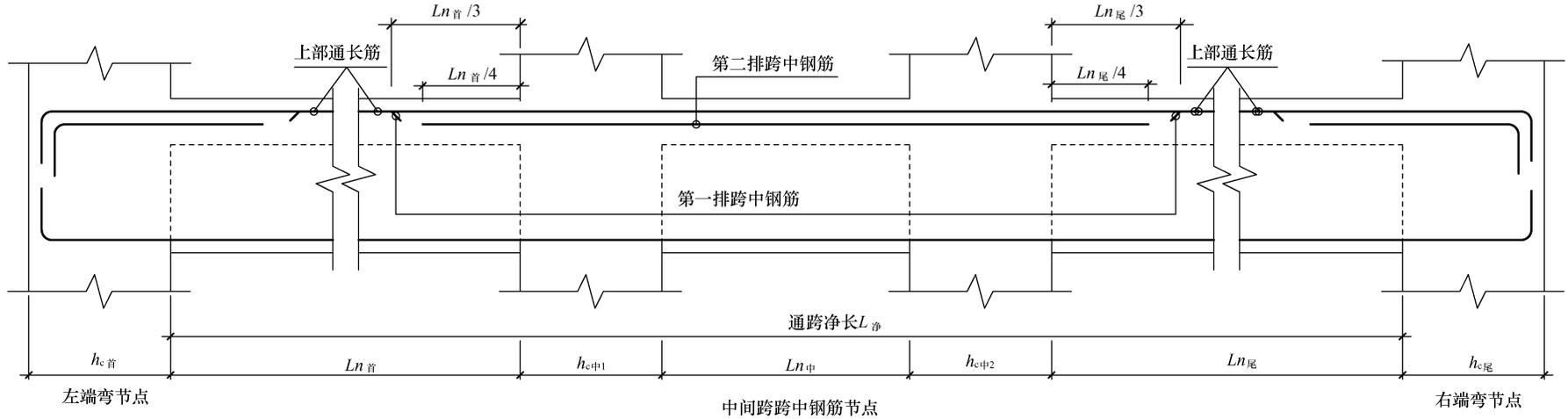


图 1.3.11 楼层框架梁跨中钢筋在中间跨计算图

4. 架立筋长度计算

当通长筋根数少于复合箍筋肢数设置架力筋，架立筋计算如图 1.3.14 所示。

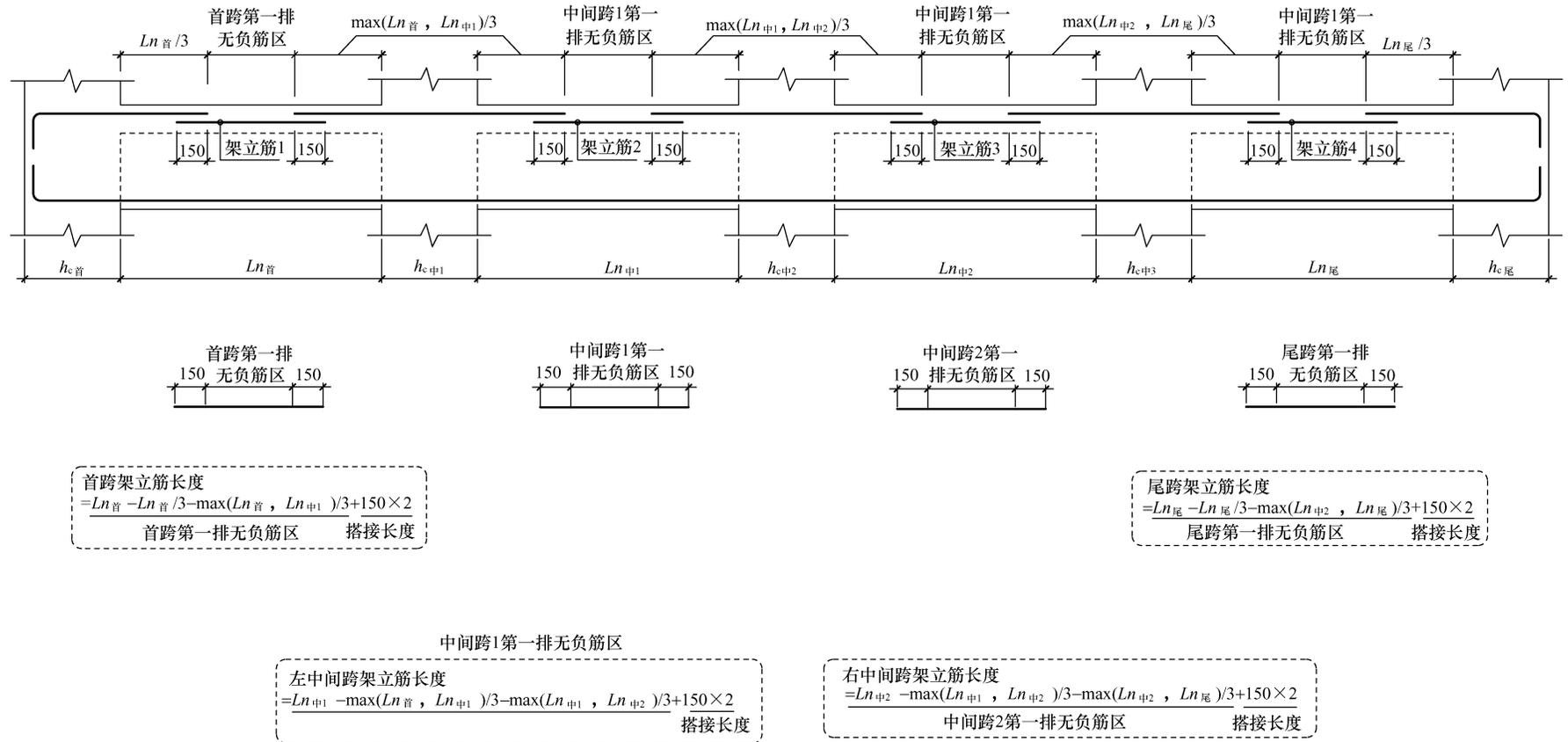


图 1.3.14 架立筋计算图

在本书的最后，作者不仅向你展示：《图解钢筋》完整版的所有细节，而且向你披露：如何把钢筋技能转化为工作或财富能力的技巧和秘诀，但愿你能发现。。。。。

5. 下部非通长筋长度

下部非通长筋有抗震和非抗震两种情况，下面分别介绍。

(1) 抗震情况下部非通长筋长度计算

抗震情况下部非通长筋又分为弯锚和直锚两种情况。

① 弯锚情况下部非通长筋长度计算如图 1.3.15 所示。

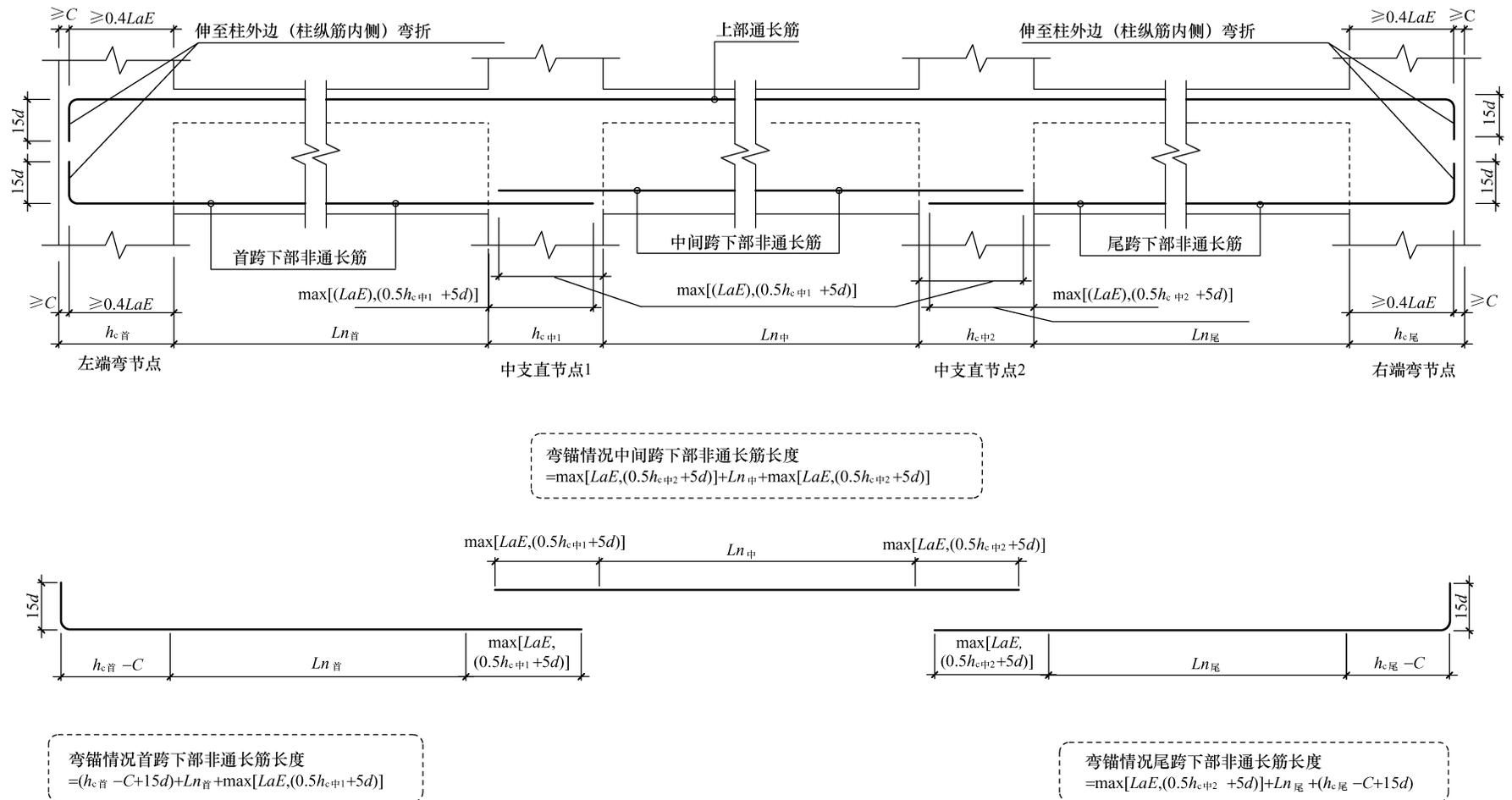


图 1.3.15 抗震情况下部非通长筋弯锚情况计算图

② 直锚情况下部非通长筋长度计算如图 1.3.16 所示。

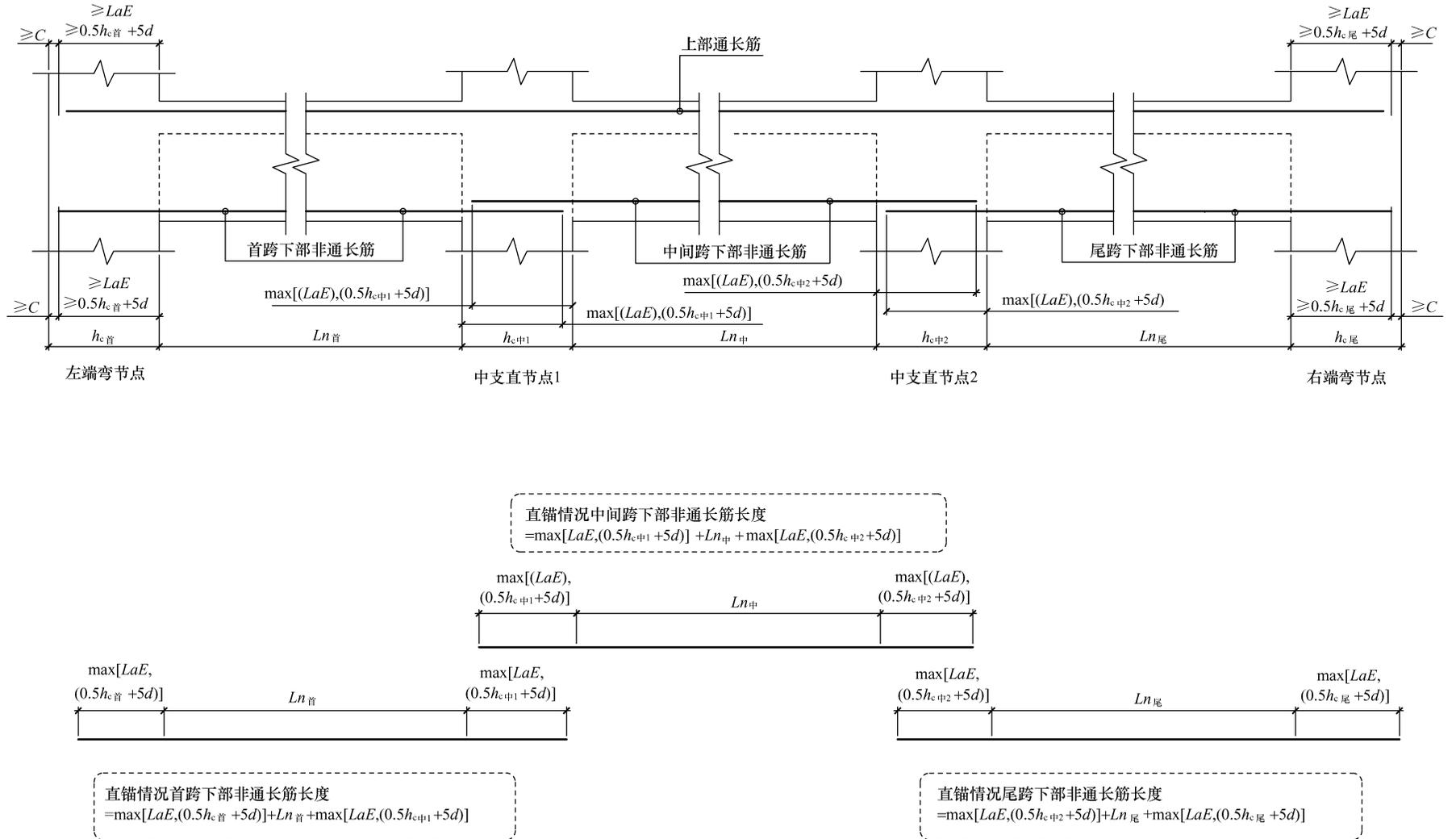


图 1.3.16 抗震情况下部非通长筋直锚情况计算图

(2) 非抗震情况下部非通长筋长度计算

非抗震情况下部非通长筋也分为弯锚和直锚两种情况，两种情况端支座锚固情况与抗震情况一样，中间支座除了直锚情况外，还出现弯锚情况，这里只介绍与抗震情况不同的弯锚情况。

① 中间支座弯锚端支座也弯锚情况下部非通长筋长度计算如图 1.3.17 所示。

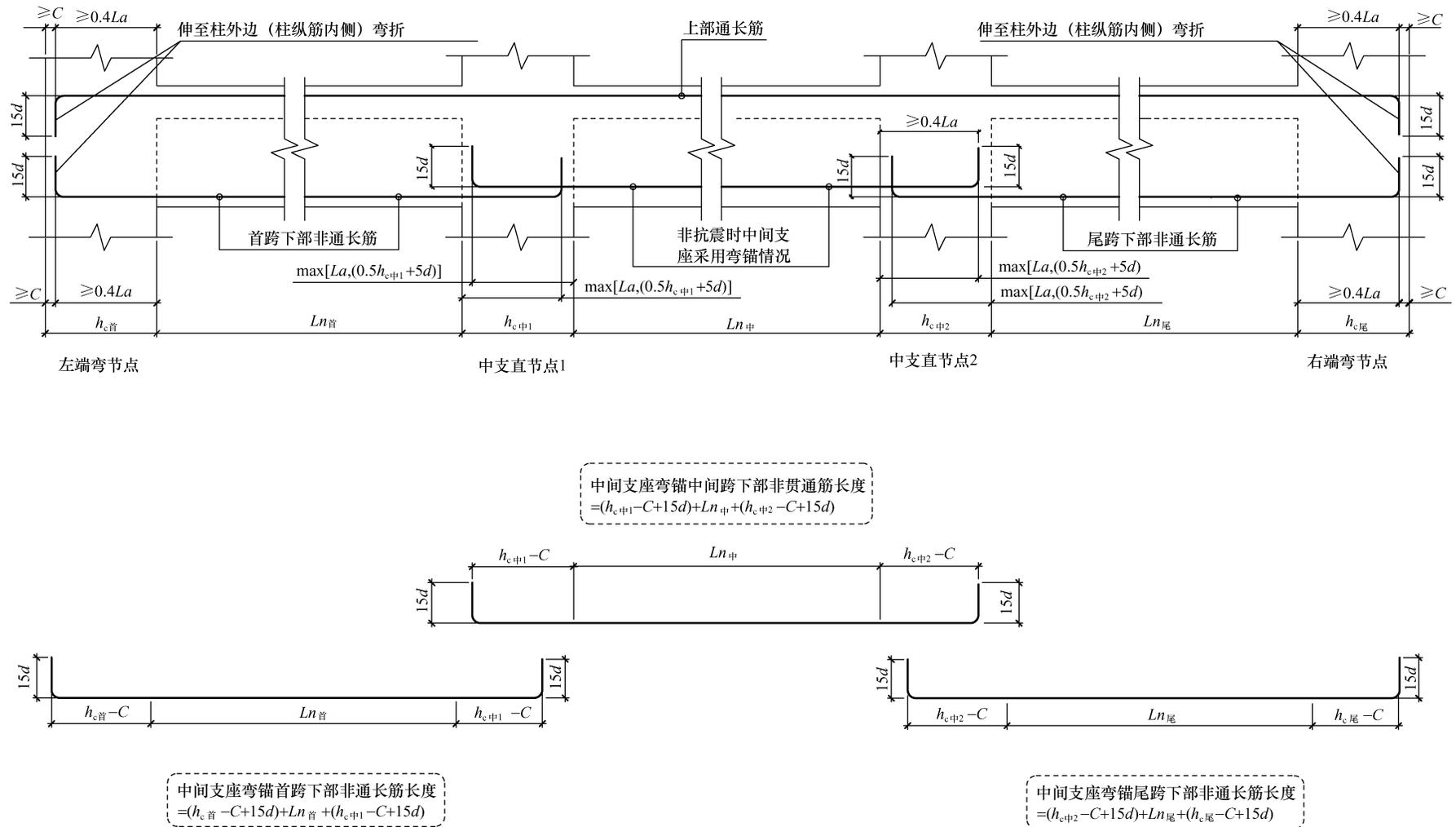


图 1.3.17 中间支座弯锚端支座也弯锚情况下部非贯通筋长度计算

② 中间支座弯锚端支座直锚情况下下部非通长筋长度计算如图 1.3.18 所示。

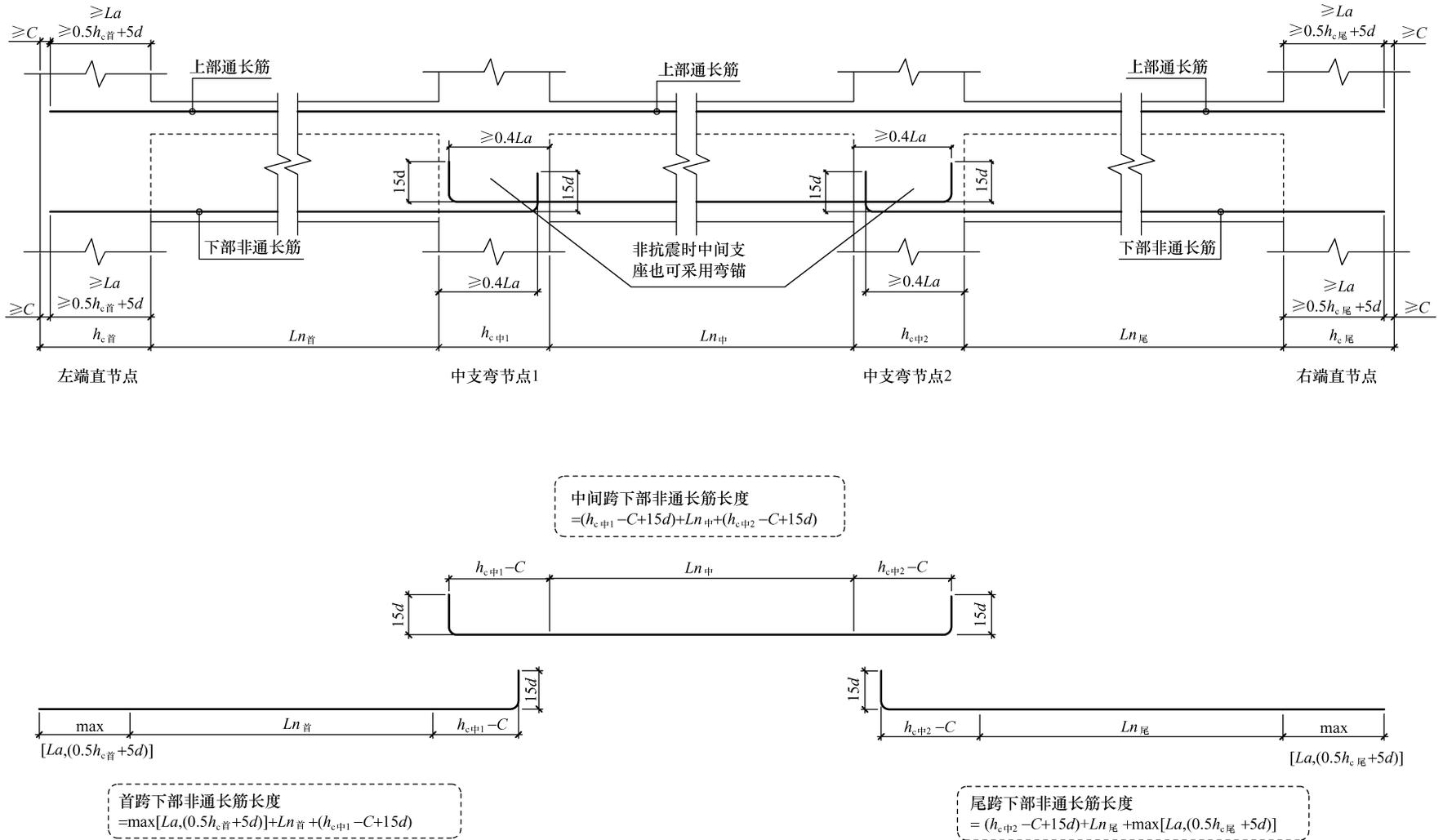


图 1.3.18 中间支座弯锚端支座直锚情况下下部非通长筋长度计算

6. 下部不伸入支座纵筋计算

理论上讲，梁下部中间部分受力较大，支座根部部分受力比较小，有时候设计上会出现下部不伸入支座纵筋，其长度计算如图 1.3.19 所示。

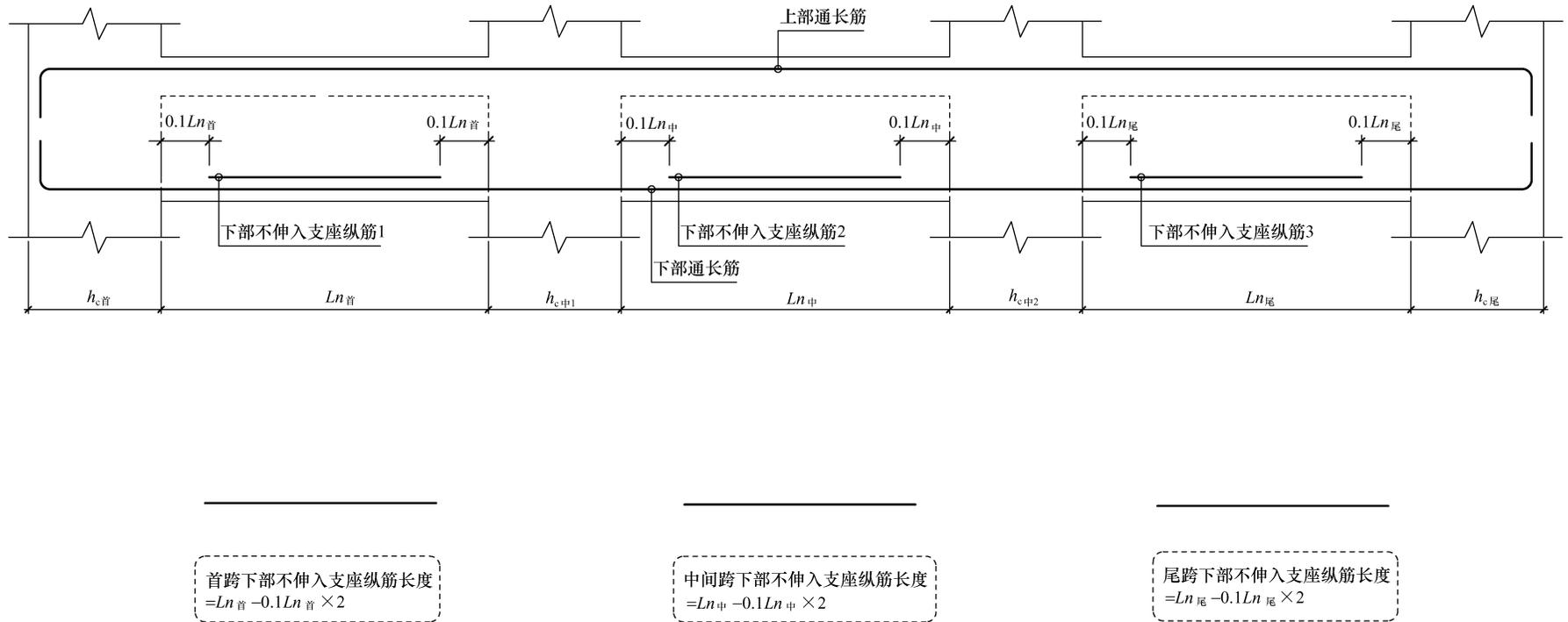


图 1.3.19 楼层框架梁不伸入支座纵筋长度计算图

7. 侧面纵筋长度计算

楼层框架梁侧面纵筋又分为侧面构造纵筋和抗扭侧面纵筋两种情况，下面分别介绍。

(1) 侧面构造纵筋长度计算

侧面构造纵筋包括通跨设置和每跨设置两种情况，我们先来计算通跨设置的情况。

① 侧面纵筋通跨设置长度计算

侧面构造纵筋通跨设置长度计算如图 1.3.20 所示。

侧面构造纵筋，搭接与锚固长度为 $15d$ 。

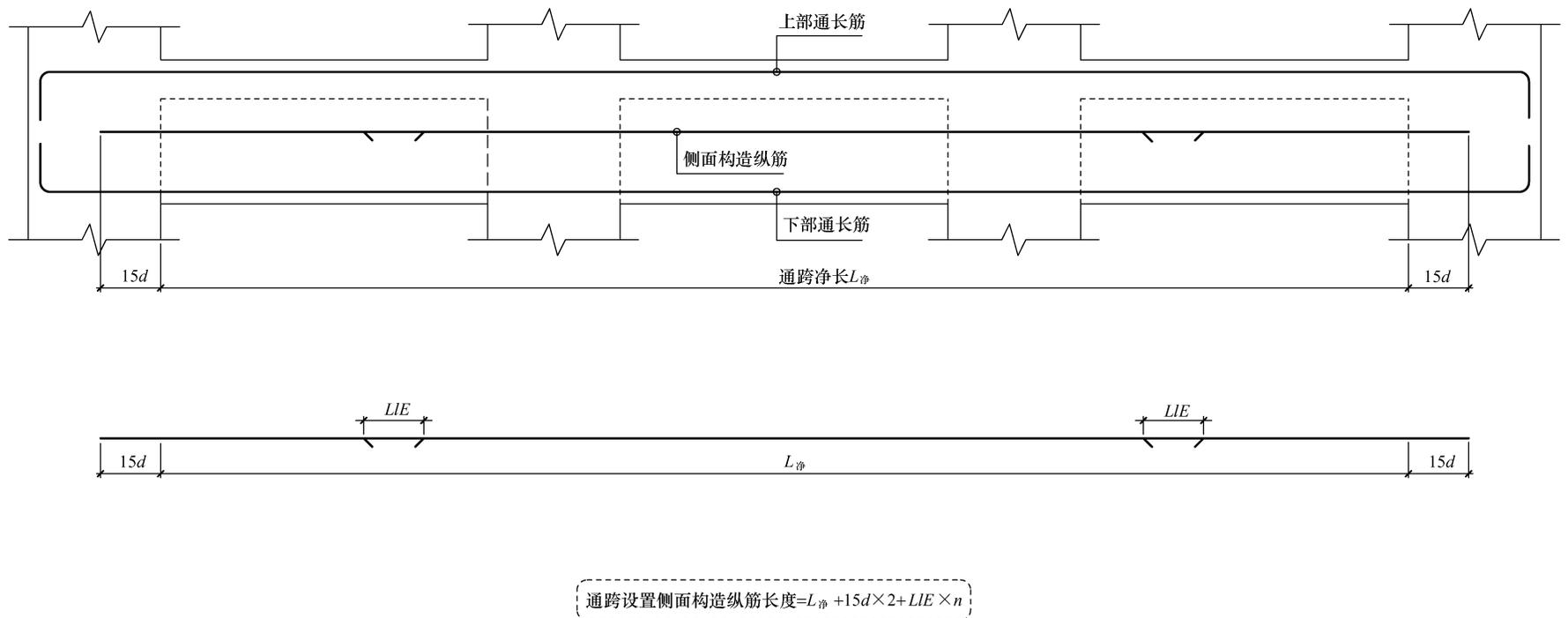


图 1.3.20 楼层框架梁侧面构造纵筋通跨设置长度计算图

② 侧面纵筋每跨设置长度计算

侧面构造纵筋每跨设置长度计算如图 1.3.21 所示。

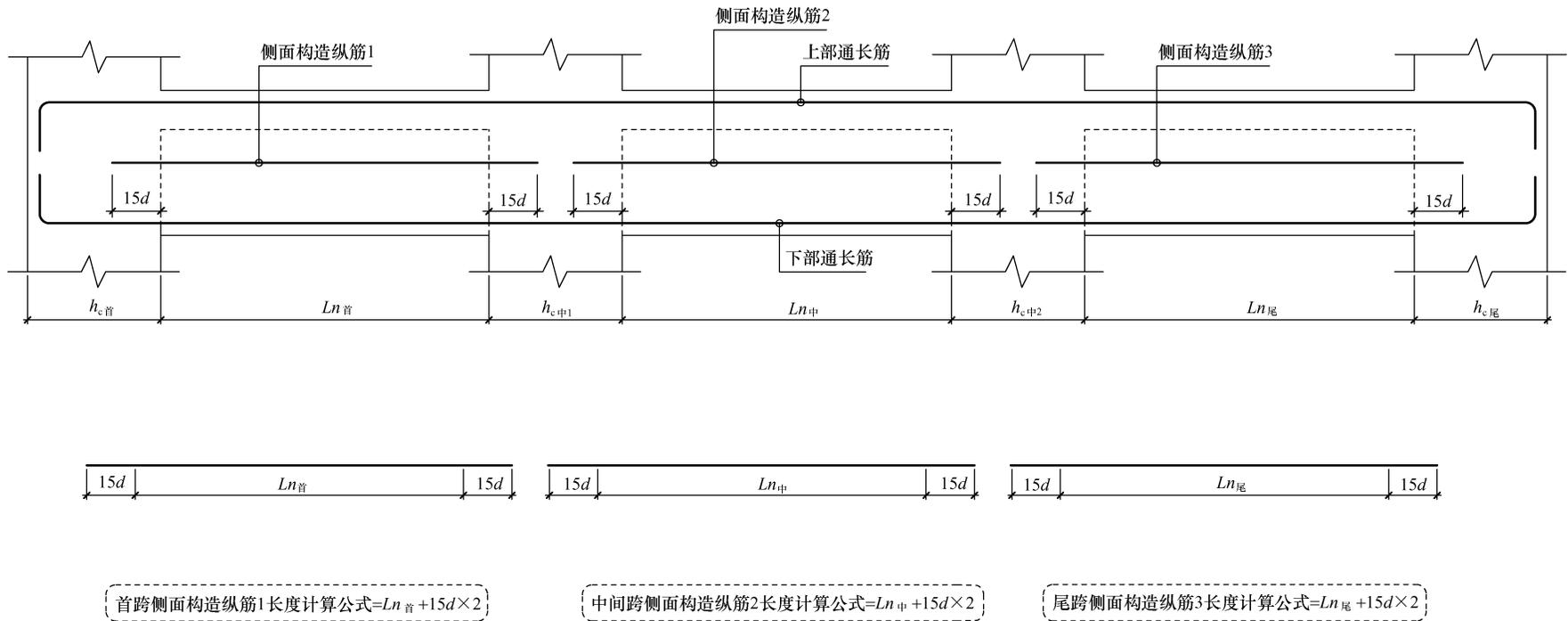


图 1.3.21 楼层框架梁侧面构造纵筋每跨设置长度计算图

(2) 抗扭侧面纵筋长度计算

抗扭侧面纵筋也包括通跨设置和每跨设置两种情况，我们先来计算通跨设置的情况。

① 抗扭侧面纵筋通跨设置长度计算

抗扭侧面纵筋通跨设置长度计算同下部贯通筋一样，也分弯锚和直锚两种情况，计算方法如图 1.3.22 所示。

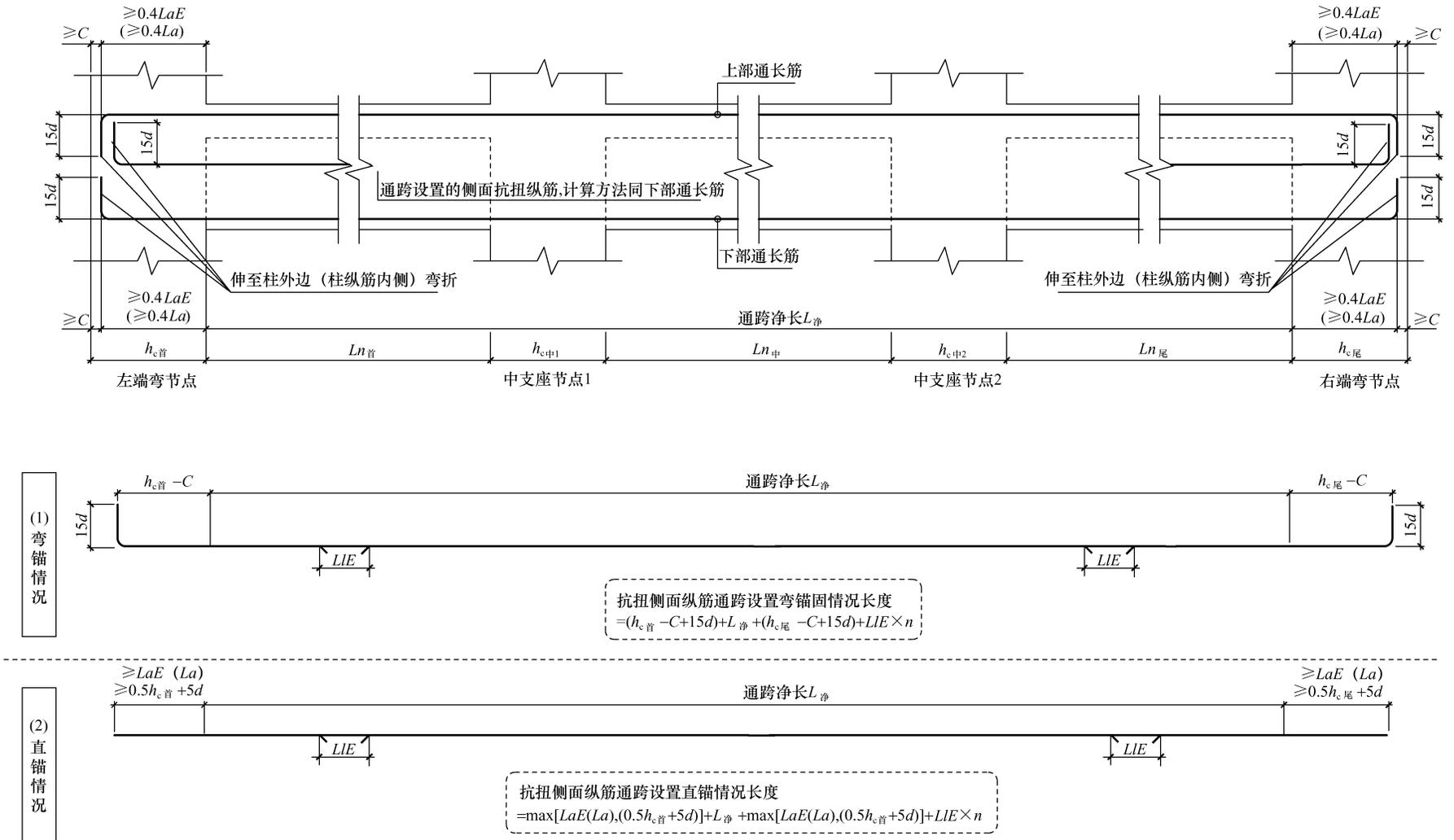


图 1.3.22 楼层框架梁侧面抗扭纵筋长度计算图 (通跨设置)

②抗扭侧面纵筋每跨设置长度计算

抗扭侧面构造纵筋每跨设置长度计算同下部非贯通筋一样，也分弯锚和直锚两种情况。

a. 抗扭侧面构造纵筋每跨设置弯锚情况，计算方法如图 1.3.23 所示。

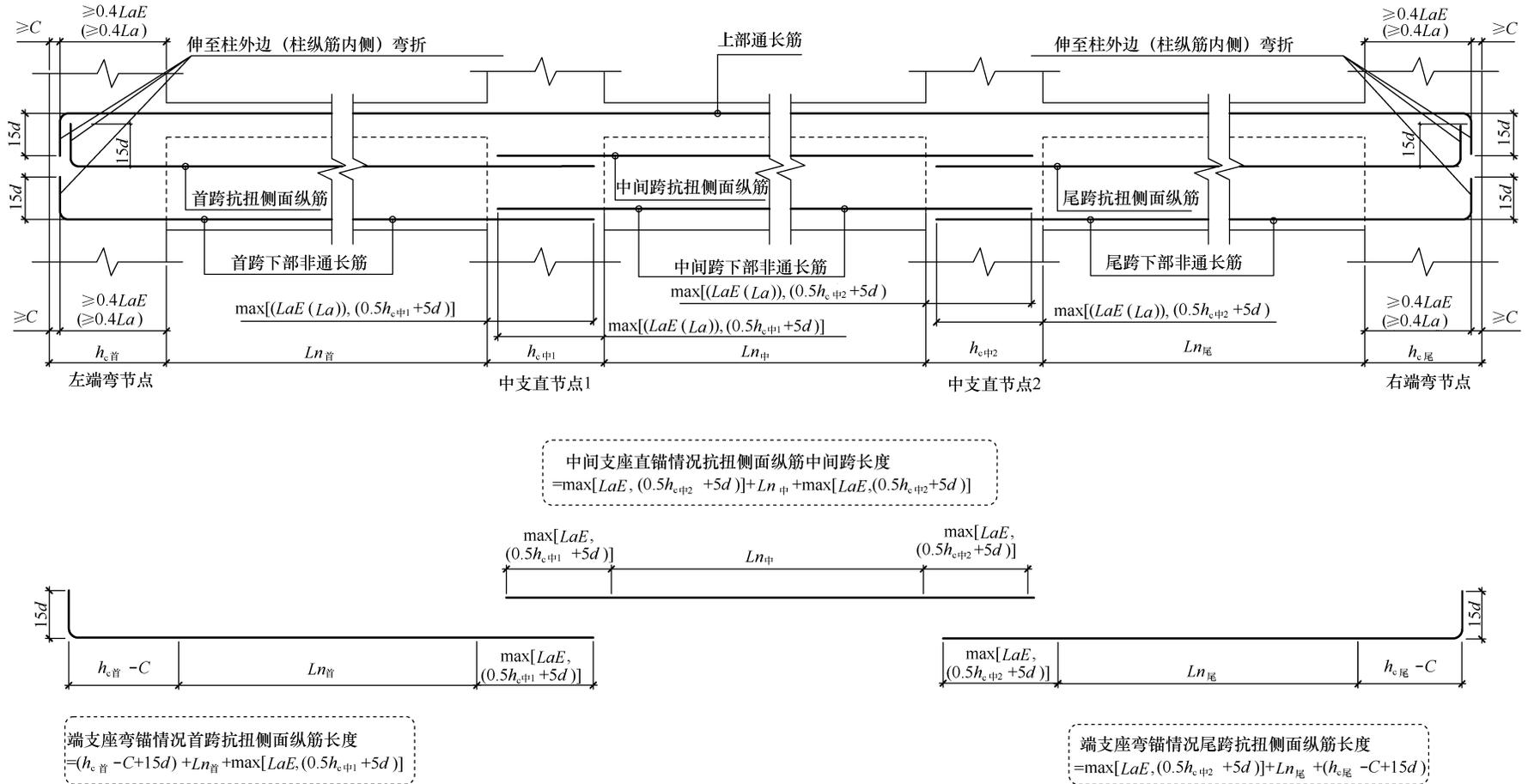


图 1.3.23 楼层框架梁侧面抗扭纵筋弯锚情况长度计算图（每跨设置）

b. 抗扭侧面构造纵筋每跨设置直锚情况，计算方法如图 1.3.24 所示。

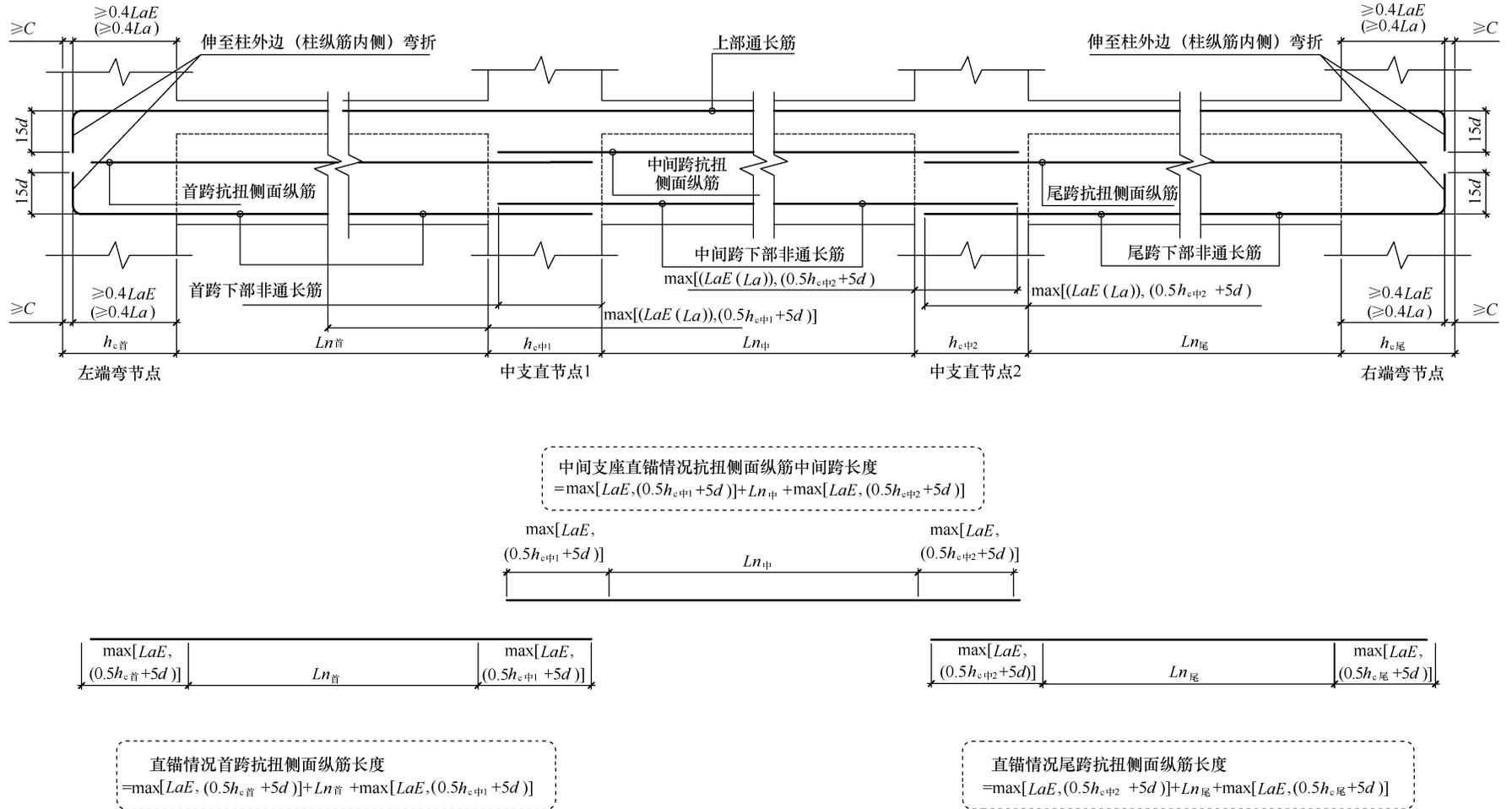


图 1.3.24 楼层框架梁侧面抗扭纵筋直锚情况长度计算图 (每跨设置)

(二) 框架梁箍筋计算

梁的箍筋要计算长度和根数，长度算法和柱的箍筋算法一样，不再赘述。这里主要讲梁的箍筋根数的算法，根数算法又分为一级抗震和二~四级抗震两种情况，下面分别介绍。

1. 一级抗震梁的根数算法

一级抗震梁的根数算法如图 1.3.25 所示。

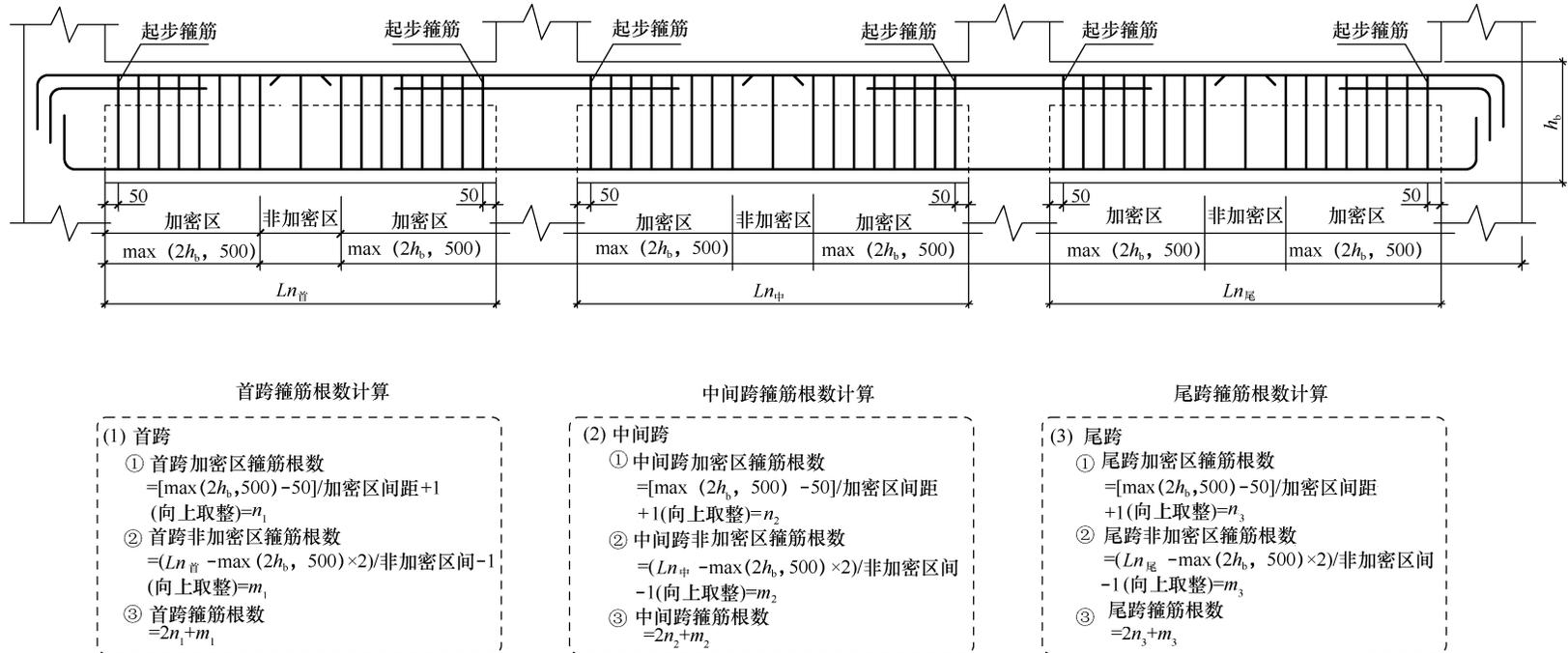


图 1.3.25 一级抗震梁的箍筋根数计算图

2. 二~四级抗震梁的根数算法

二~四级抗震梁的根数算法如图 1.3.26 所示。

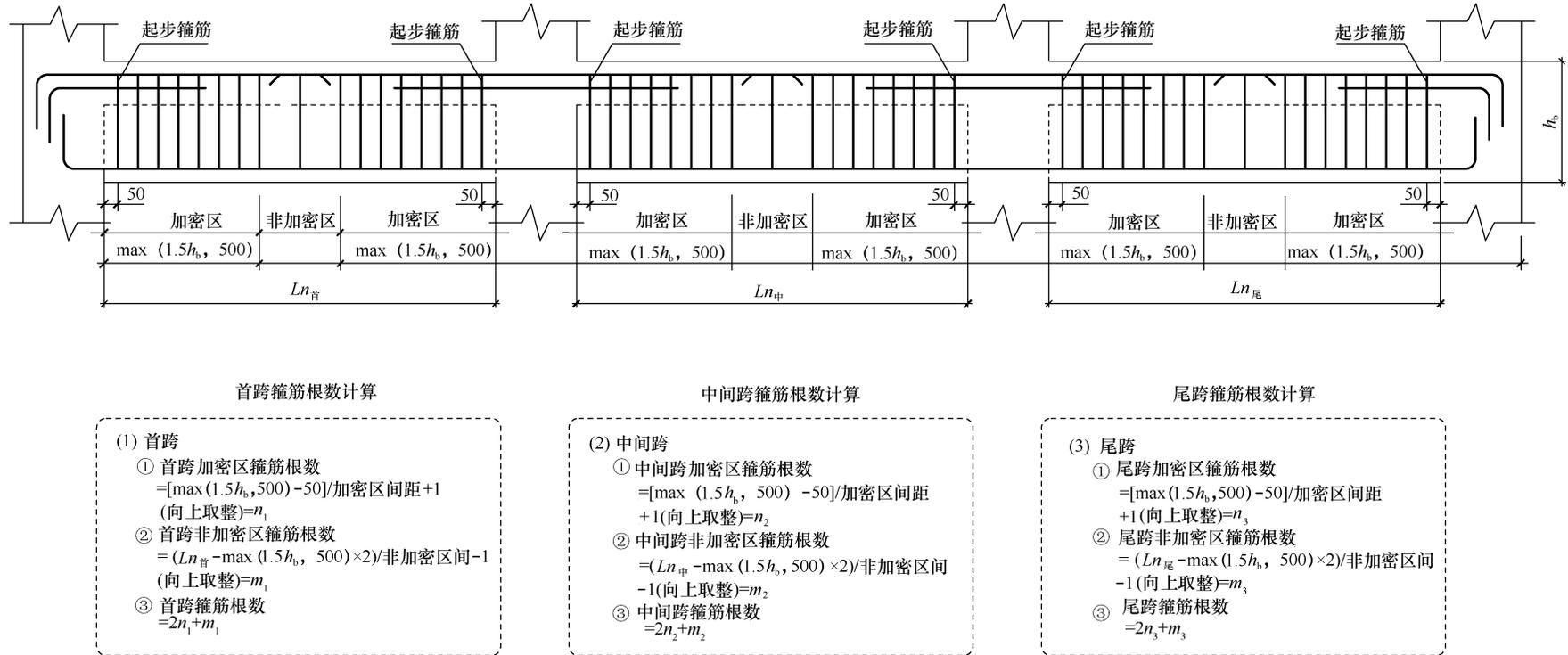


图 1.3.26 二~四级抗震梁箍筋的根数计算图

在本书的最后，作者不仅向你展示：《图解钢筋》完整版的所有细节，而且向你披露：如何把钢筋技能转化为工作或财富能力的技巧和秘诀，但愿你能发现。。。。。

(四) 框架梁拉筋计算

框架梁一旦出现侧面纵筋，就一定会出现拉筋，如图 1.3.31 所示。

1. 拉筋的直径是怎样确定的

如果图纸告诉拉筋的直径，按照图纸规定进行计算；如果图纸没有给拉筋的直径，按平法图集注释计算。平法图集是这样注解的：

当梁宽 ≤ 350 时，拉筋直径为 6mm；当梁宽 > 350 时，拉筋直径为 8mm。

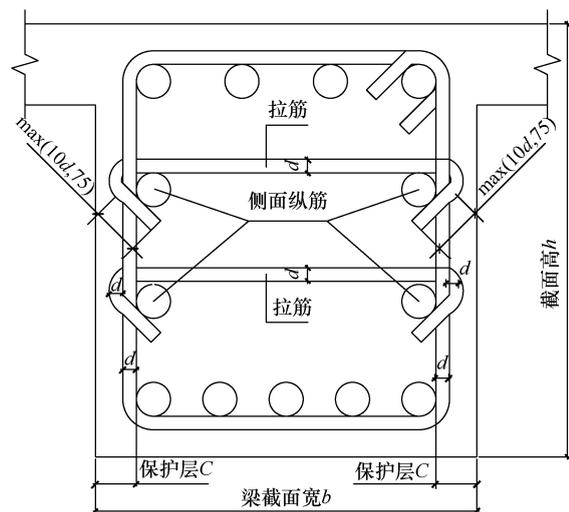


图 1.3.31 梁拉筋示意图

(2) 拉筋根数计算

要计算拉筋的根数就要知道拉筋的起步距离和拉筋的间距，从图 1.3.34 可以看出，拉筋的起步距离为 50，拉筋的间距为非加密箍筋间距的 2 倍。

注：当没有多排拉筋时，上下两排拉筋错开设置。

拉筋根数计算

根据图 1.3.34 推导出拉筋根数计算公式如下：
拉筋根数 = $[(Ln - 50 \times 2) / (\text{非加密区间距} \times 2) + 1] \times \text{拉筋的排数}$

2. 拉筋长度计算

拉筋长度计算同前面讲过的柱子的单肢箍，如图

1.3.32 所示。

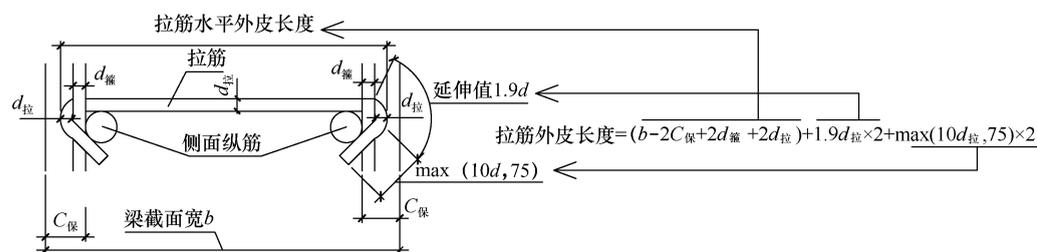


图 1.3.32 梁拉筋长度计算示意图

3. 拉筋根数计算

框架梁拉筋根数是由拉筋排数和每排根数确定的，我们先来看拉筋排数是怎样确定的。

(1) 拉筋排数是怎样确定的

拉筋的排数是根据侧面纵筋的排数确定的，如果图纸给出了侧面纵筋的排数，拉筋的排数自然就确定了；如果图纸没有给出侧面纵筋的排数，按平法图集注解进行确定。平法图集是这样注解的，如图 1.3.33 所示，当 $hw \geq 450$ 时，在梁的两个侧面应沿高度配置纵向构造钢筋；纵向构造筋间距 $a \leq 200$ ，如果设计有具体要求，应按照图纸要求执行。梁的侧面纵筋一旦确定，拉筋的排数也就确定了。

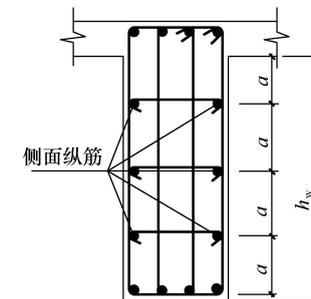


图 1.3.33 侧面纵筋排数计算图

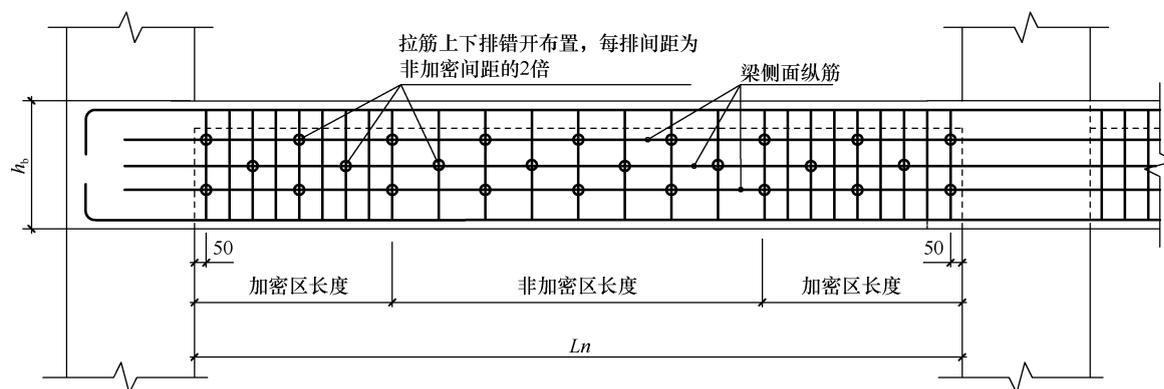


图 1.3.34 框架梁拉筋计算图

四、屋面层框架梁的钢筋计算原理

屋面层框架梁除了上部通长筋和支座负筋弯折长度必须伸入梁底外，其余钢筋的算法和楼层框架梁相同，如图 1.3.35 所示。

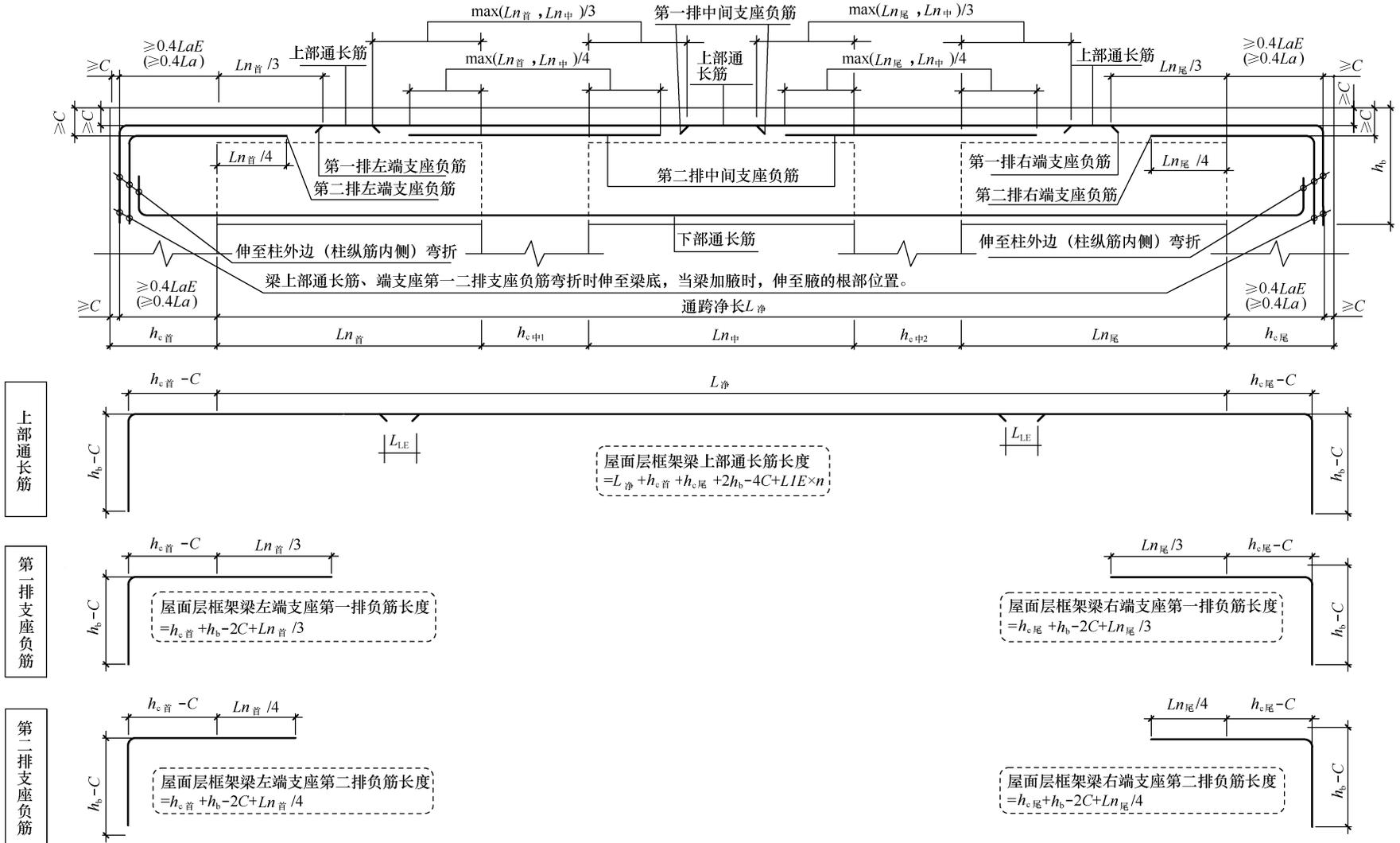


图 1.3.35 屋面层框架梁钢筋计算图

五、非框架梁的钢筋计算原理

非框架梁的钢筋计算原理与框架梁类似，具体计算过程如图 1.3.36、1.3.37 所示。由于非框架梁支座很小这里只讲上部钢筋的弯锚情况，多跨情况的下部通长筋如果定尺长度不够一般按下部非通长筋处理，这里不再阐述。

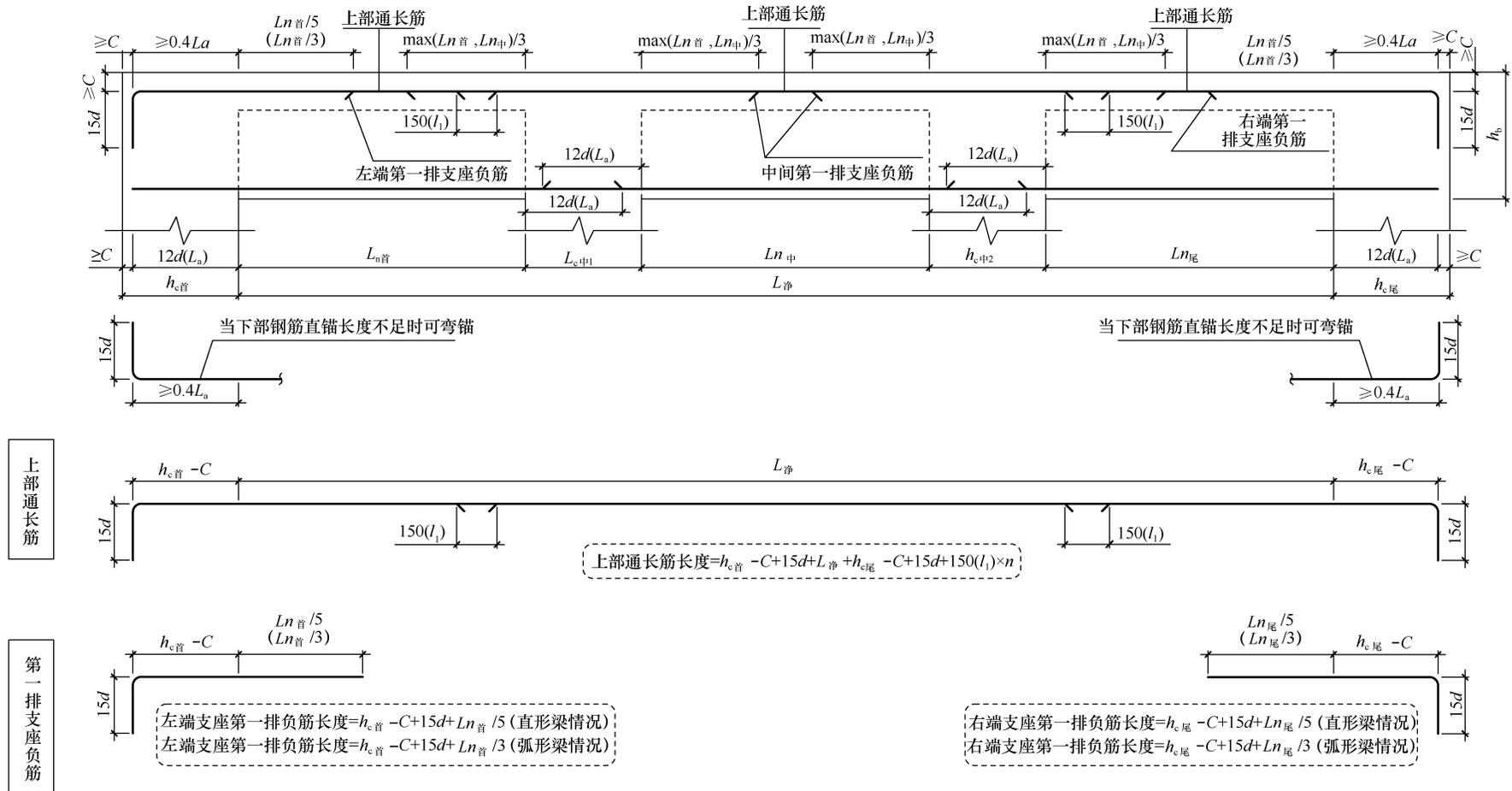


图 1.3.36 非框架梁钢筋计图

学习园地栏目下载最新图纸。

六、框架梁计算实例

我们来计算1号办公楼的框架梁,1号办公楼的框架梁包括基础层、首层、二层、三层、四层,其中一三层的框架梁是一样的,我们首先来计算一三层的框架梁钢筋。

一、一三层框架梁钢筋计算

从结施-05中可以看出,一三层框架梁包括KL1~KL10共10根梁,下面分别计算。

(1) KL1 钢筋计算

KL1 包括纵筋、箍筋和拉筋,我们首先讲解纵筋怎样计算。

①KL1 纵筋计算

从结施-05可以看出,KL1是一个弧形梁,在计算时候要将其展开成直梁计算,如图1.3.38所示。

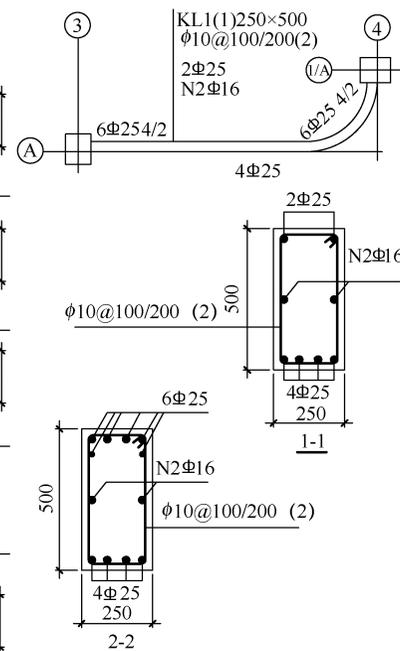
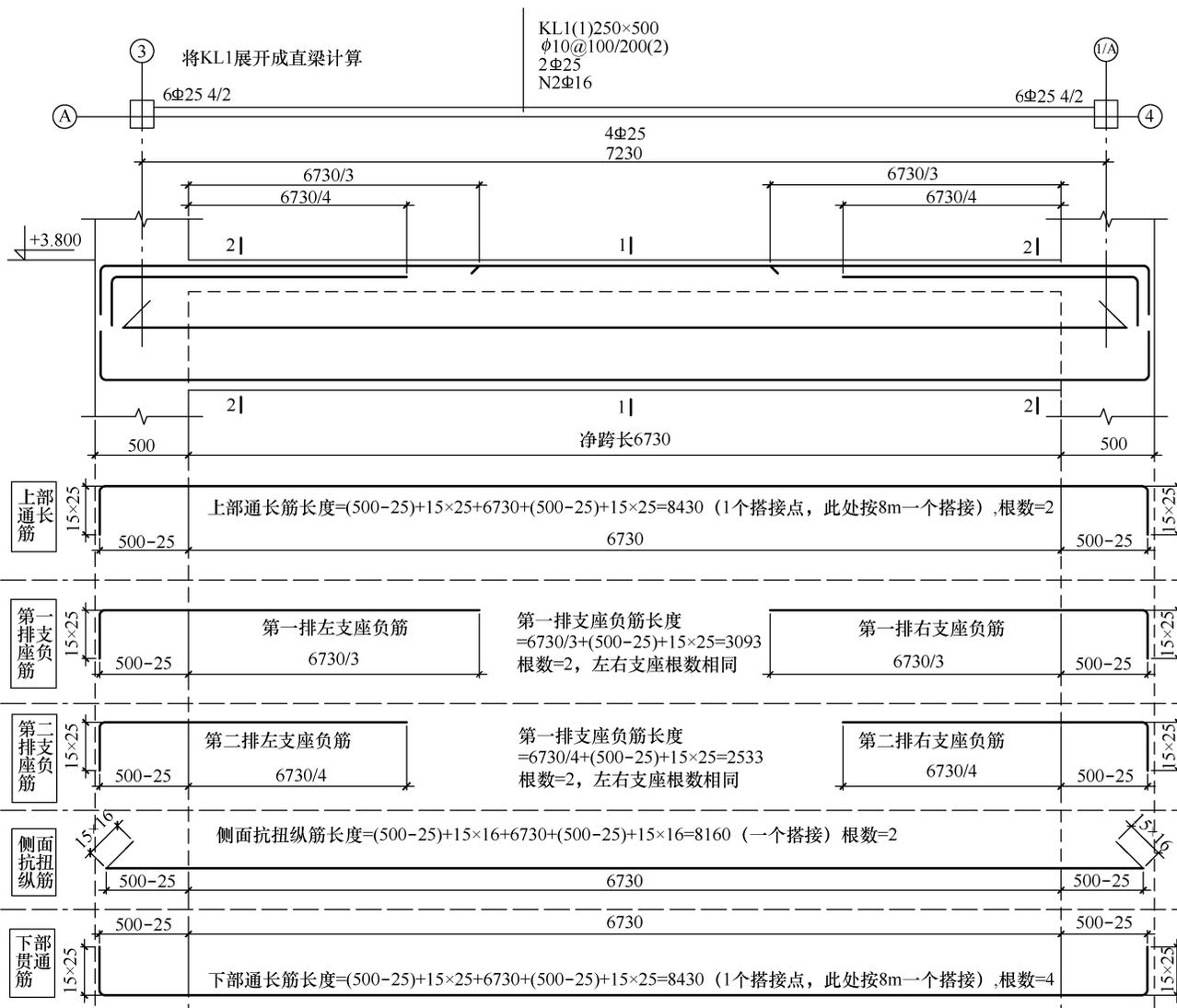


图 1.3.38 一三层 KL1 纵筋计算图

②KL1 箍筋、拉筋计算

箍筋、拉筋计算包括长度和根数计算。

a. 箍筋、拉筋长度计算

箍筋、拉筋长度计算如图 1.3.39 所示。

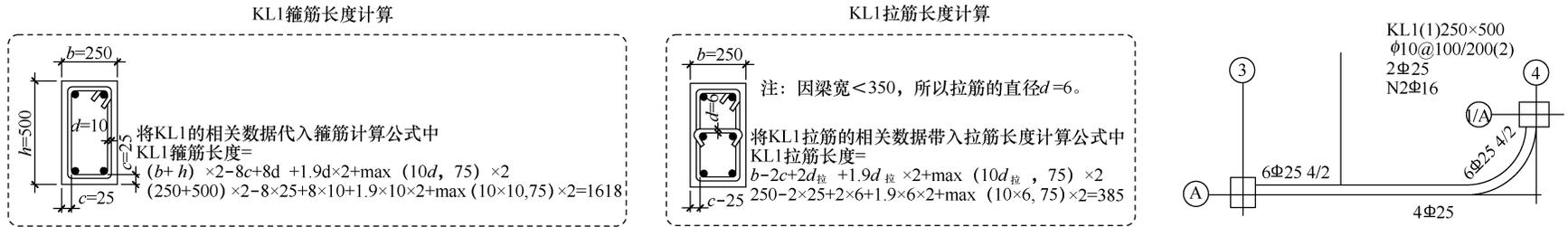


图 1.3.39 一三层 KL1 箍筋、拉筋长度计算图

b. KL1 箍筋、拉筋根数计算

KL1 的箍筋、拉筋根数计算如图 1.3.40 所示。

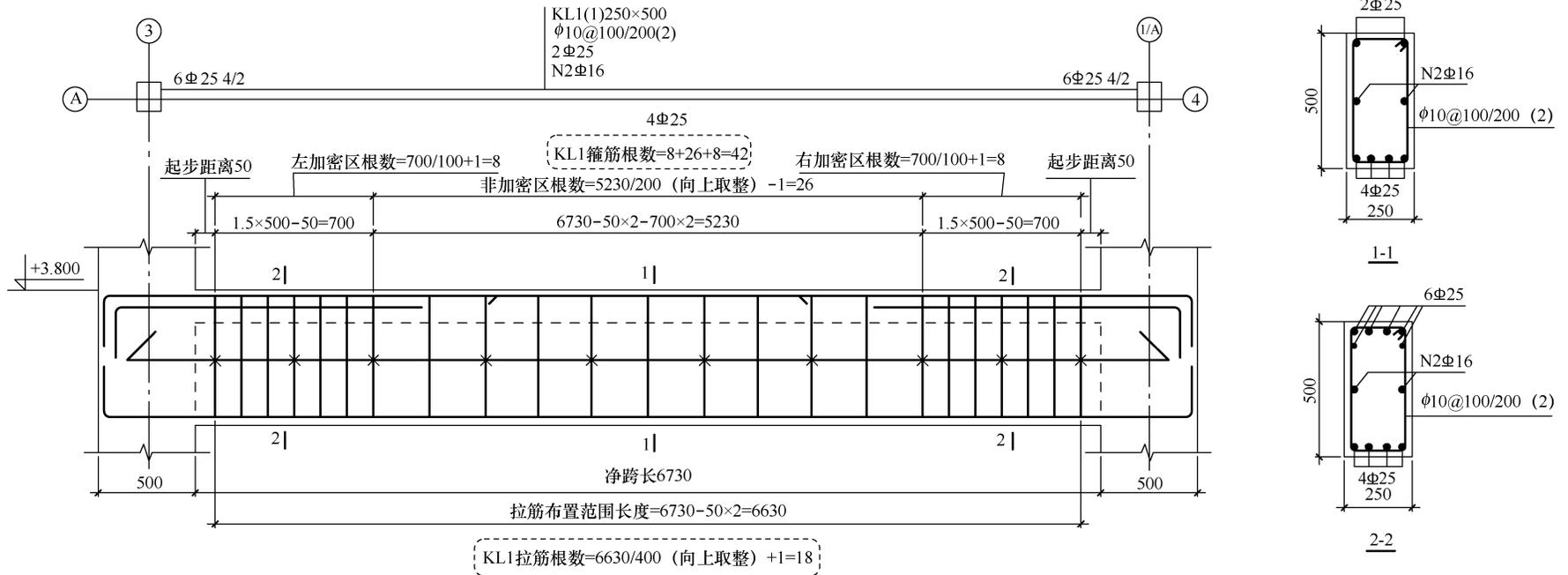


图 1.3.40 一三层 KL1 箍筋、拉筋根数计算图

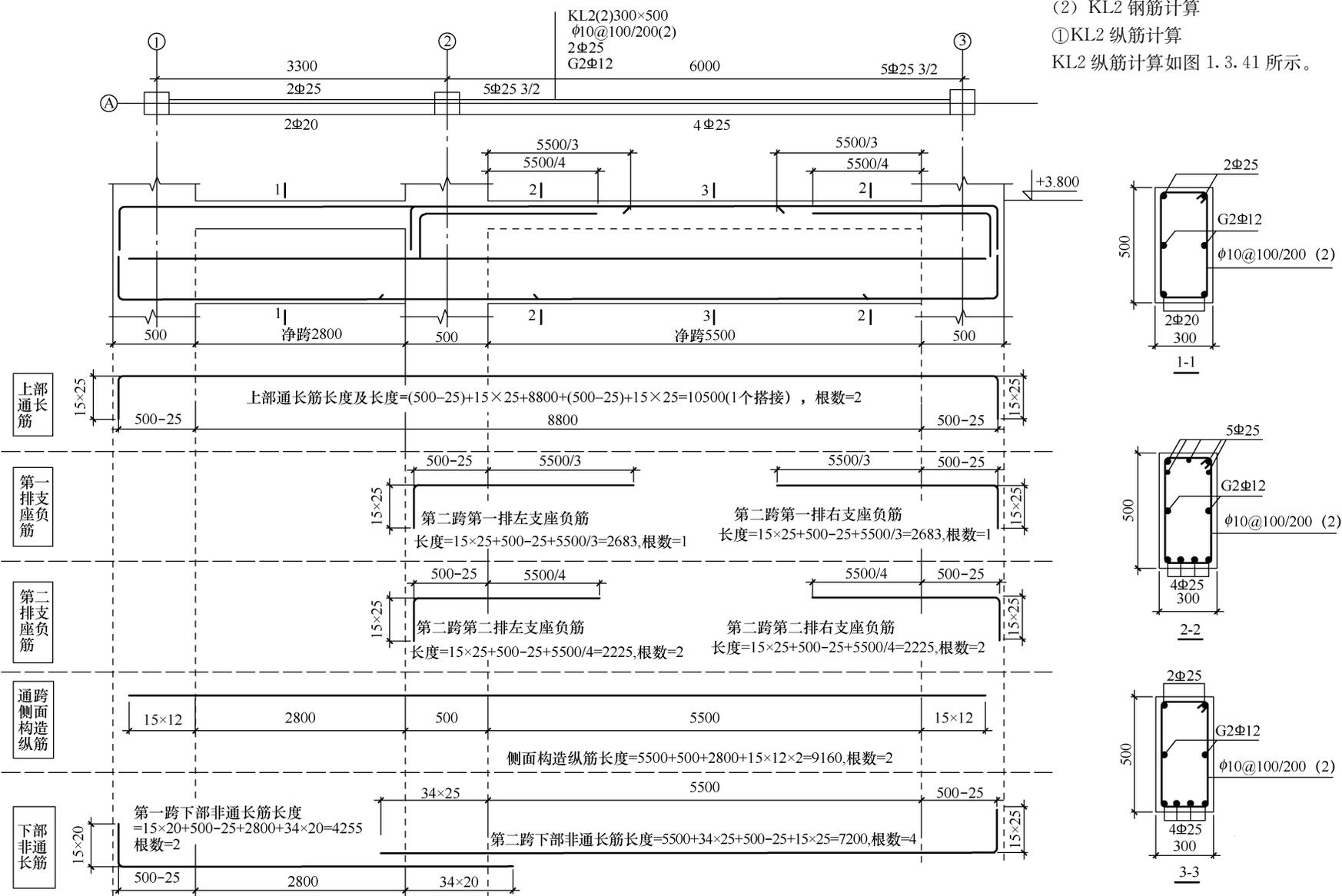


图 1.3.41 一三层 KL2 纵筋计算图

②KL2 箍筋、拉筋计算

箍筋、拉筋计算包括长度和根数计算。

a. 箍筋、拉筋长度计算

箍筋、拉筋长度计算如图 1.3.42 所示。

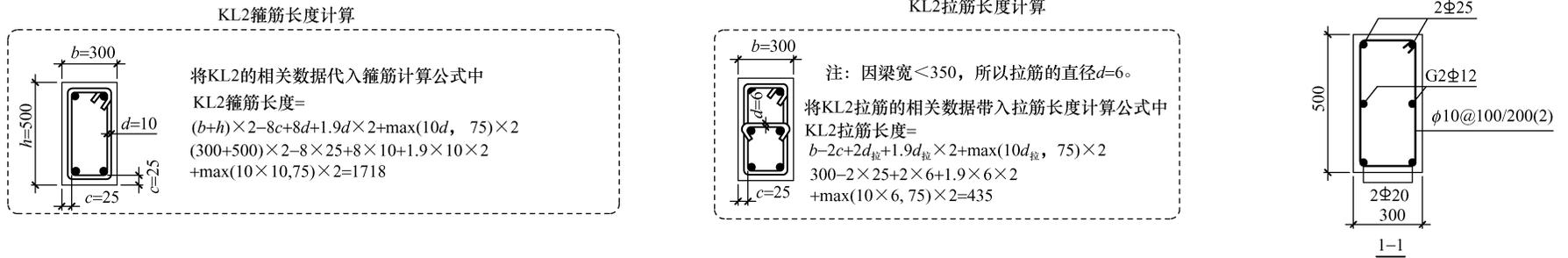


图 1.3.42 一三层 KL2 钢筋计算图

b. KL2 箍筋、拉筋根数计算

KL2 的箍筋、拉筋根数计算如图 1.3.43 所示。

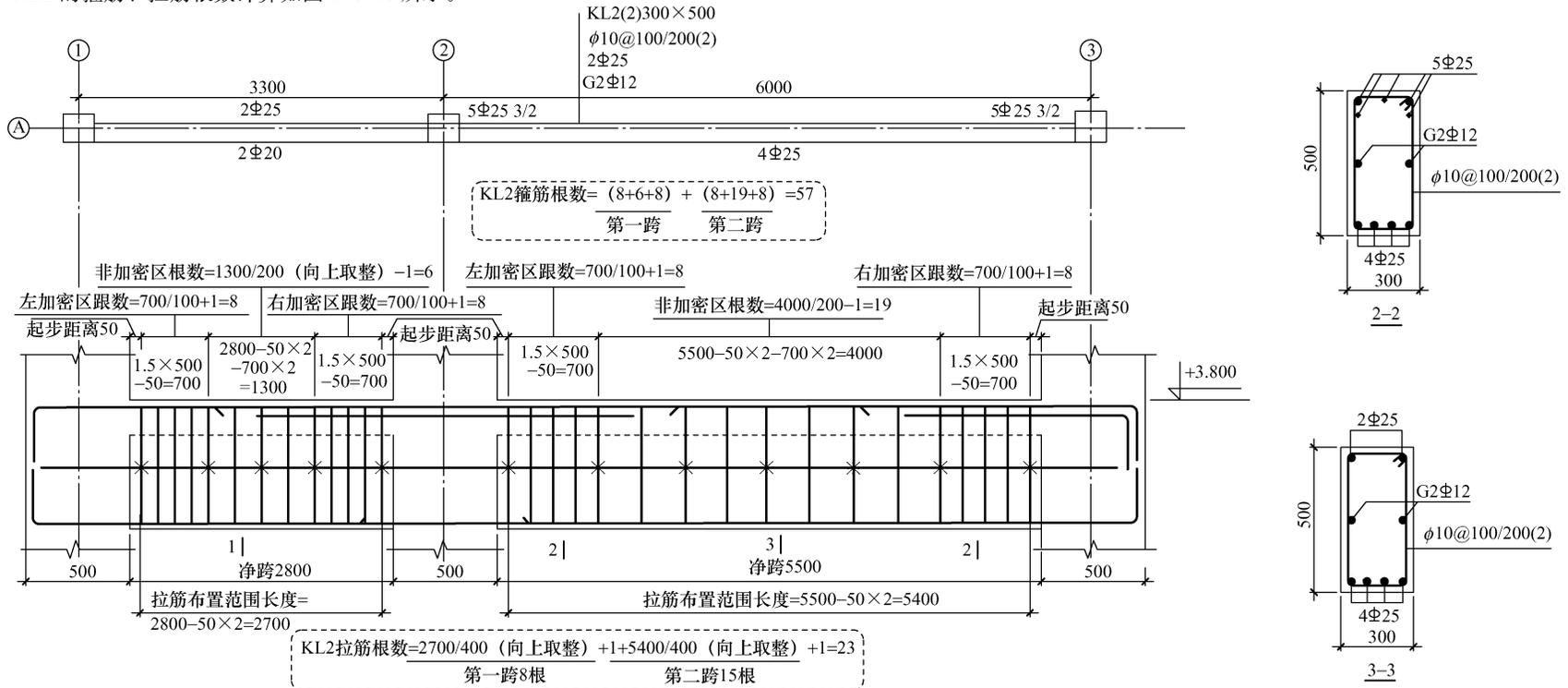


图 1.3.43 一三层 KL2 钢筋计算图

(3) KL3 钢筋计算

①KL3 纵筋计算

KL3 纵筋计算

如图 1.3.44 所示。

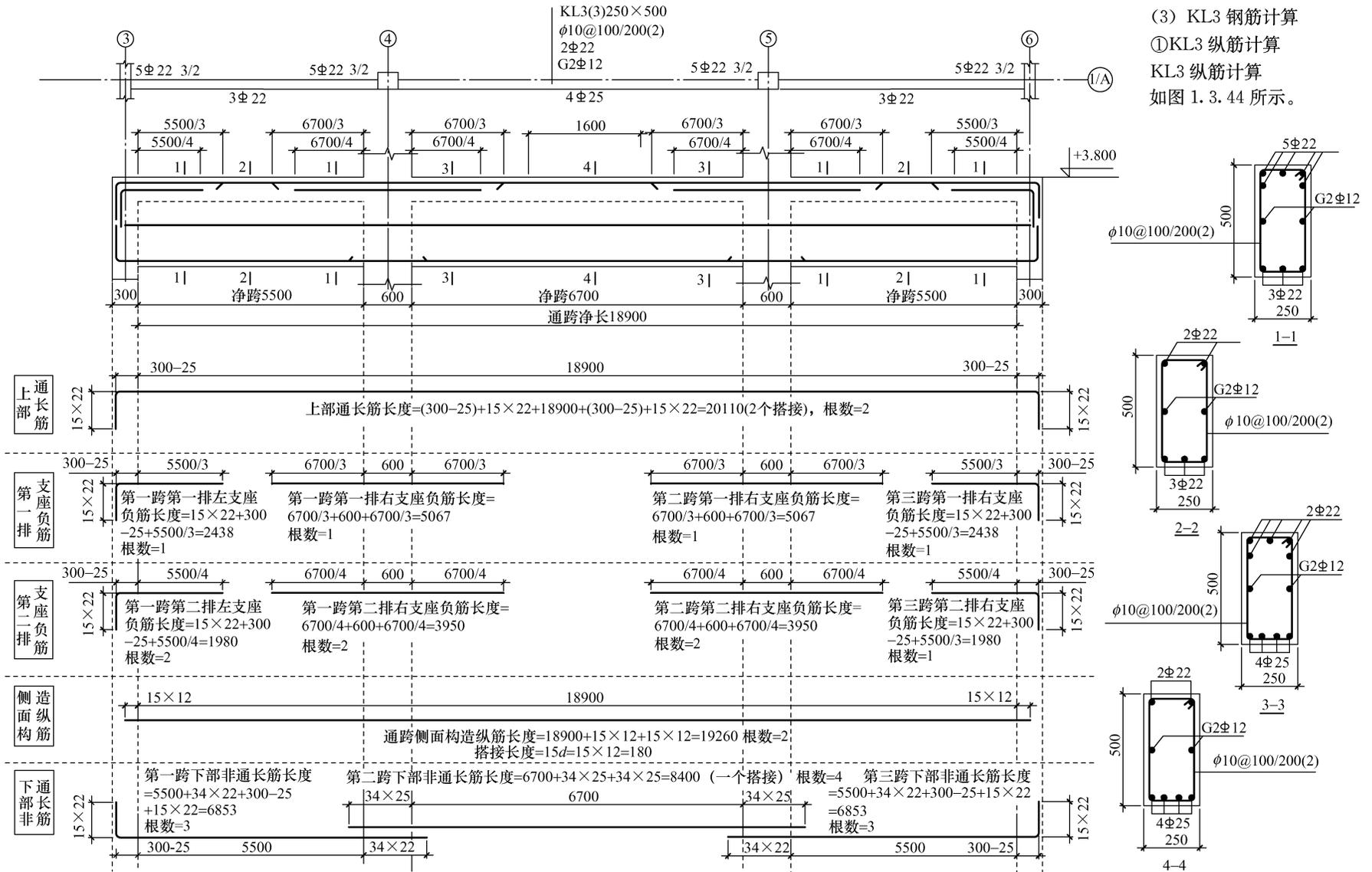


图 1.3.44 一三层 KL3 纵筋计算图

②KL3 箍筋、拉筋计算

箍筋、拉筋计算包括长度和根数计算。

a. 箍筋、拉筋长度计算

箍筋、拉筋长度计算如图 1.3.45 所示。



图 1.3.45 一三层 KL3 箍筋、拉筋长度计算图

b. KL3 箍筋、拉筋根数计算

KL3 的箍筋、拉筋根数计算如图 1.3.46 所示。

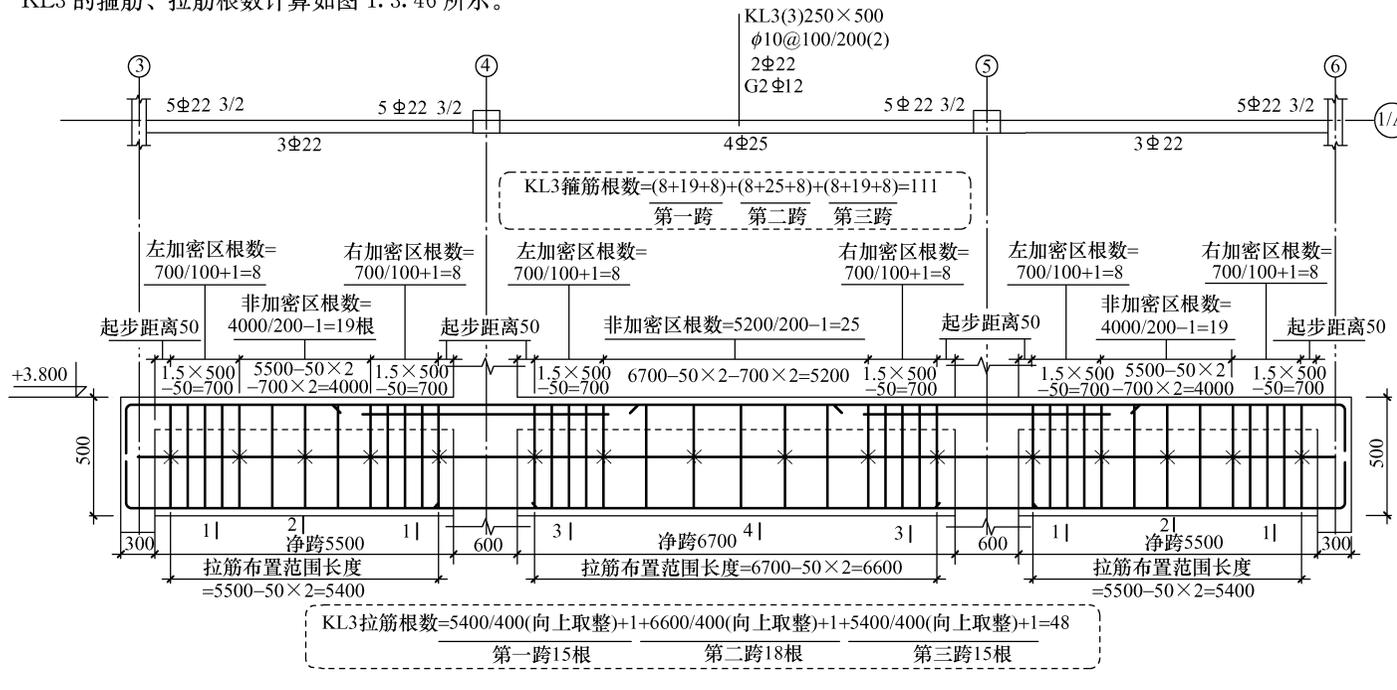
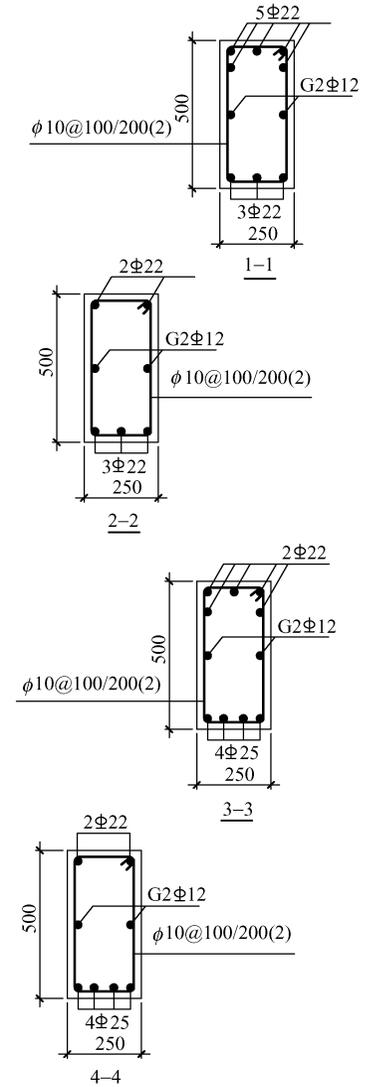


图 1.3.46 一三层 KL3 钢筋计算图



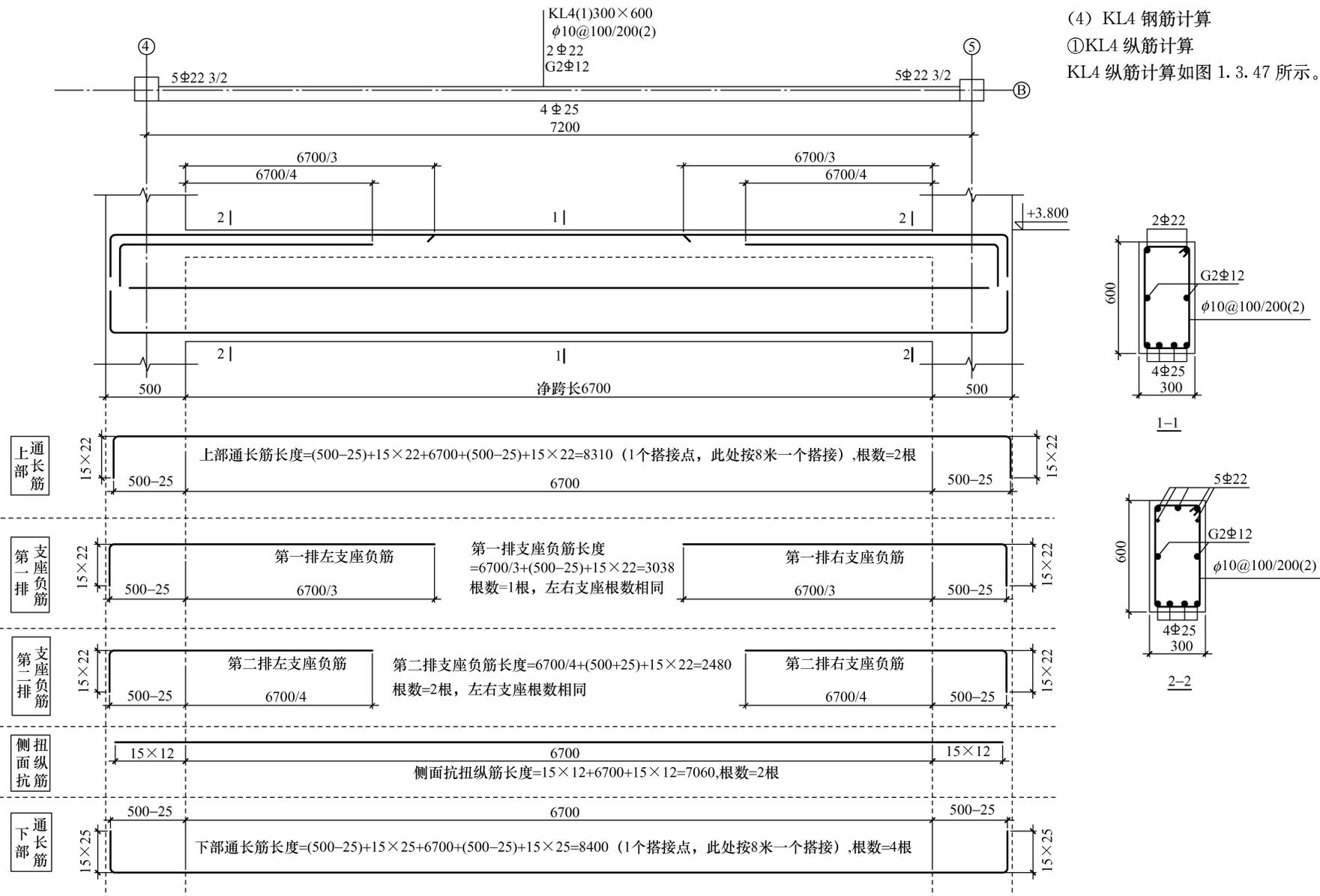


图 1.3.47 一三层 KL4 钢筋计算图

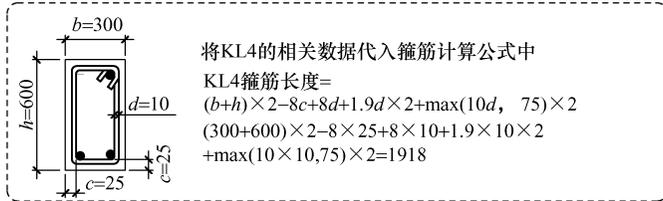
②KL4 箍筋、拉筋计算

箍筋、拉筋计算包括长度和根数计算。

a. 箍筋、拉筋长度计算

箍筋、拉筋长度计算如图 1.3.48 所示。

KL4箍筋长度计算



KL4拉筋长度计算

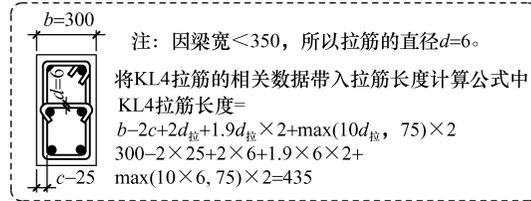


图 1.3.48 一三层 KL4 钢筋计算图

b. KL4 箍筋、拉筋根数计算

KL4 的箍筋、拉筋根数计算如图 1.3.49 所示。

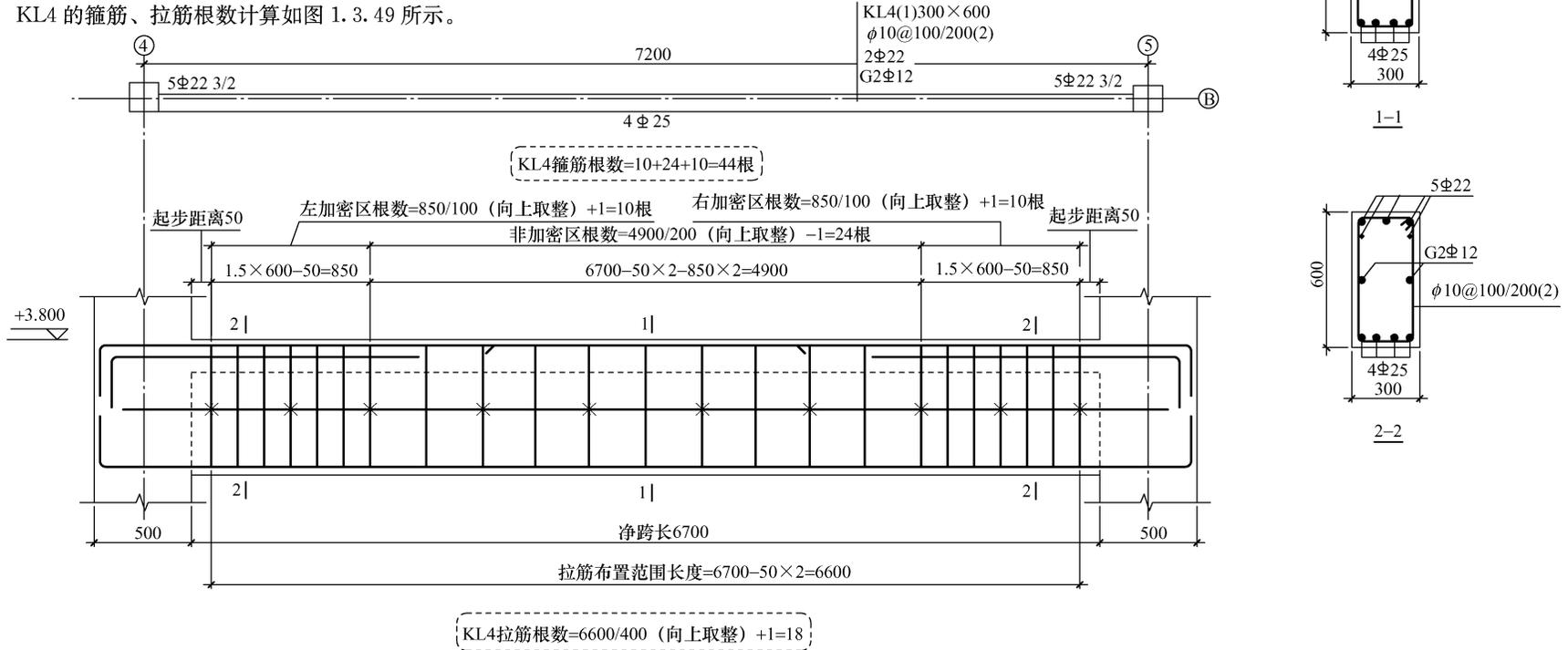


图 1.3.49 一三层 KL4 钢筋计算图

在本书的最后，作者不仅向你展示：《图解钢筋》完整版的所有细节，而且向你披露：如何把钢筋技能转化为工作或财富能力的技巧和秘诀，但愿你能发现。。。。。

(5) KL5 钢筋计算
 ①KL5 纵筋计算
 KL5 纵筋计算如图 1.3.50 所示。

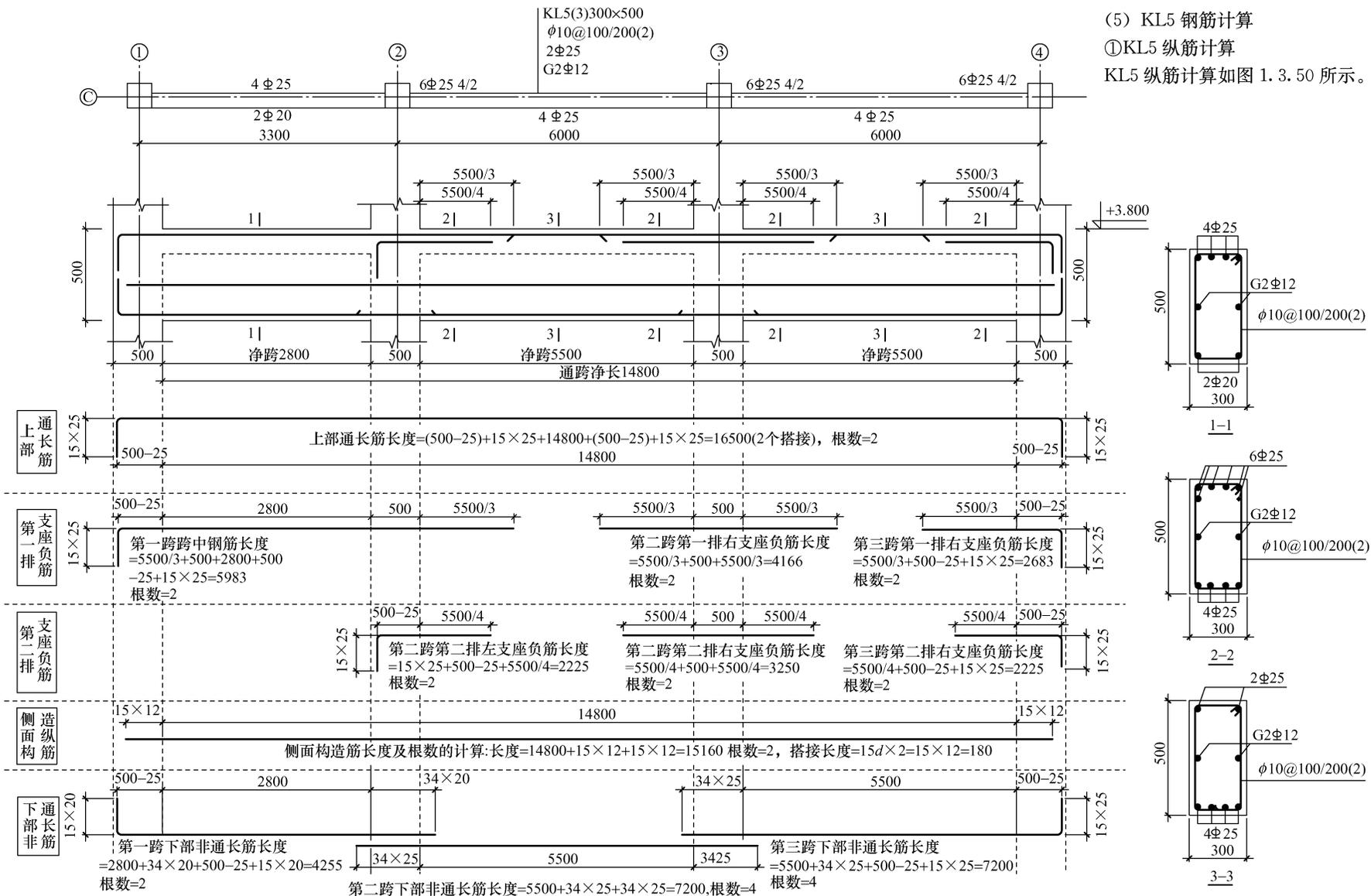


图 1.3.50 一三层 KL5 钢筋计算图

②KL5 箍筋、拉筋计算

箍筋、拉筋计算包括长度和根数计算。

a. 箍筋、拉筋长度计算

箍筋、拉筋长度计算如图 1.3.51 所示。

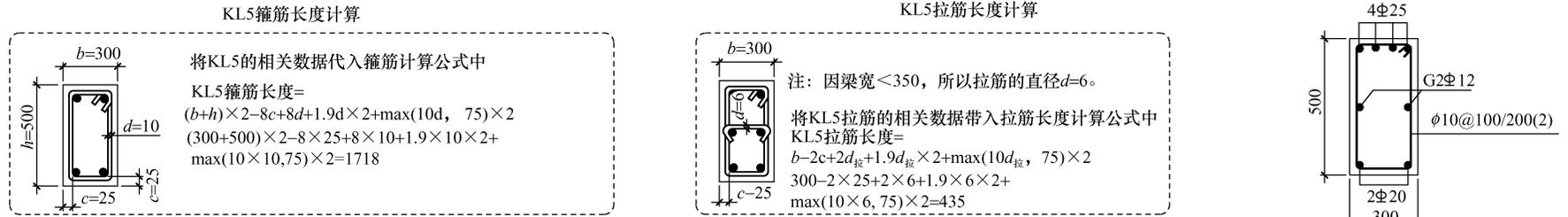


图 1.3.51 一三层 KL5 钢筋计算图

b. KL5 箍筋、拉筋根数计算

KL5 的箍筋、拉筋根数计算如图 1.3.52 所示。

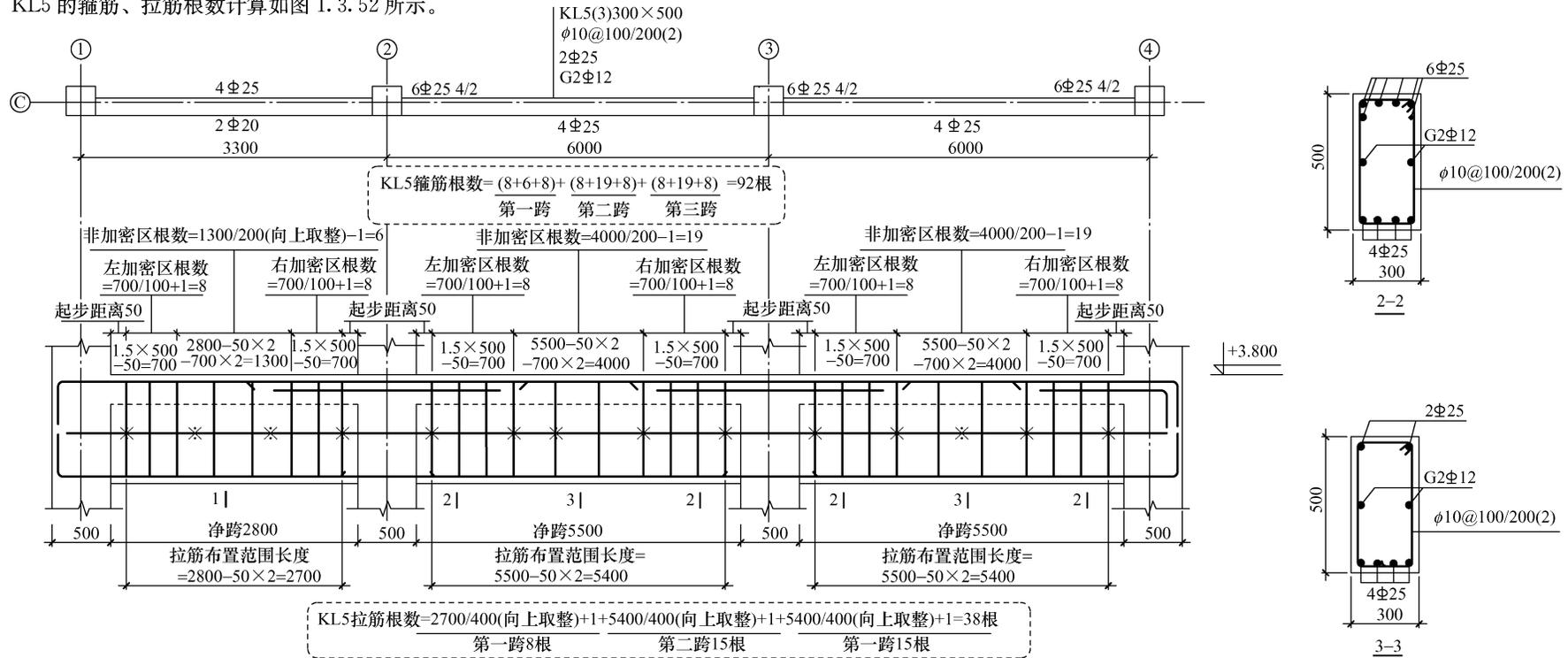


图 1.3.52 一三层 KL5 钢筋计算图

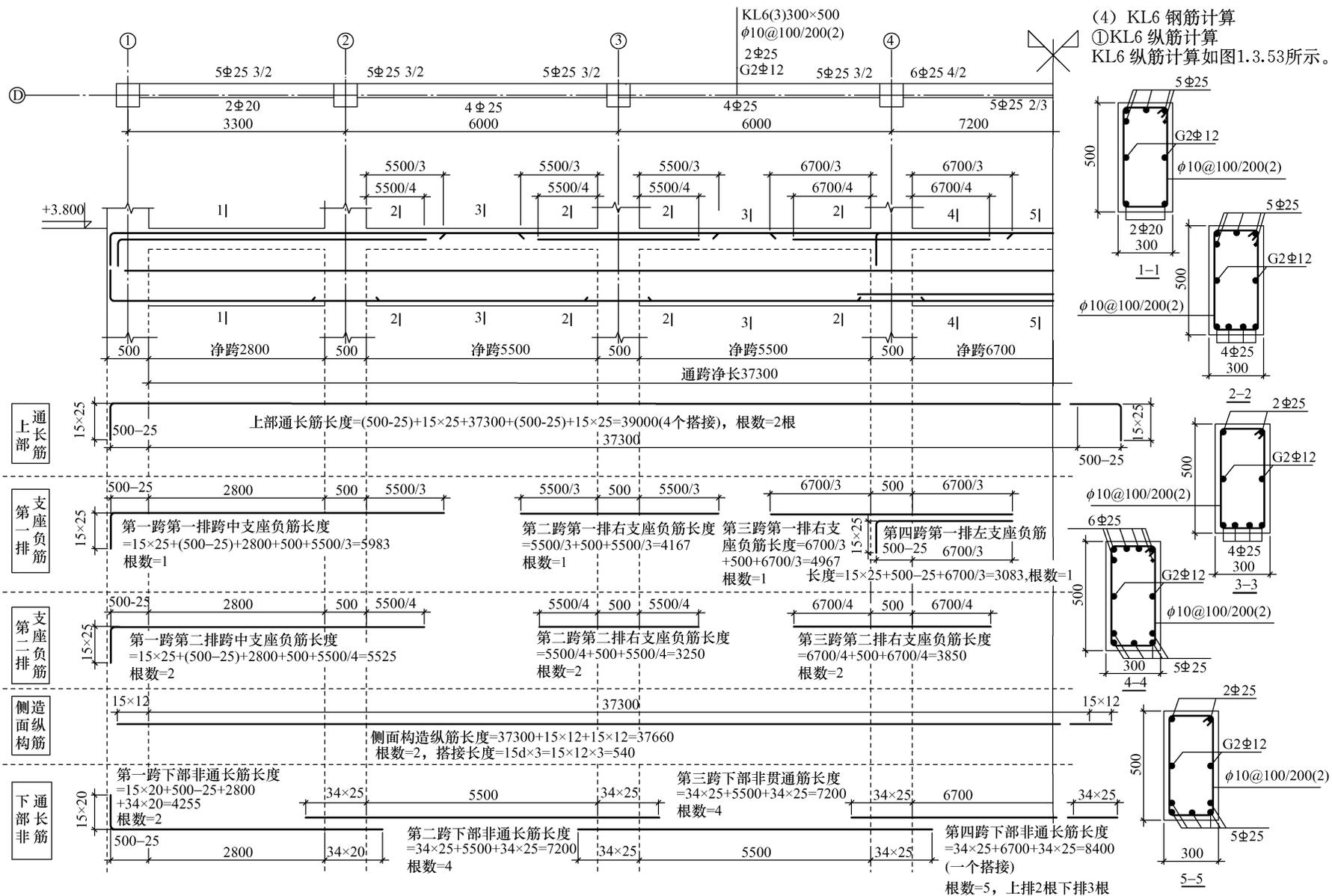


图 1.3.53 一三层 KL6 钢筋计算图

②KL6 箍筋、拉筋计算

箍筋、拉筋计算包括长度和根数计算。

a. 箍筋、拉筋长度计算

箍筋、拉筋长度计算如图 1.3.54 所示。



b. KL6 箍筋、拉筋根数计算

KL6 的箍筋、拉筋根数计算如图 1.3.55 所示。

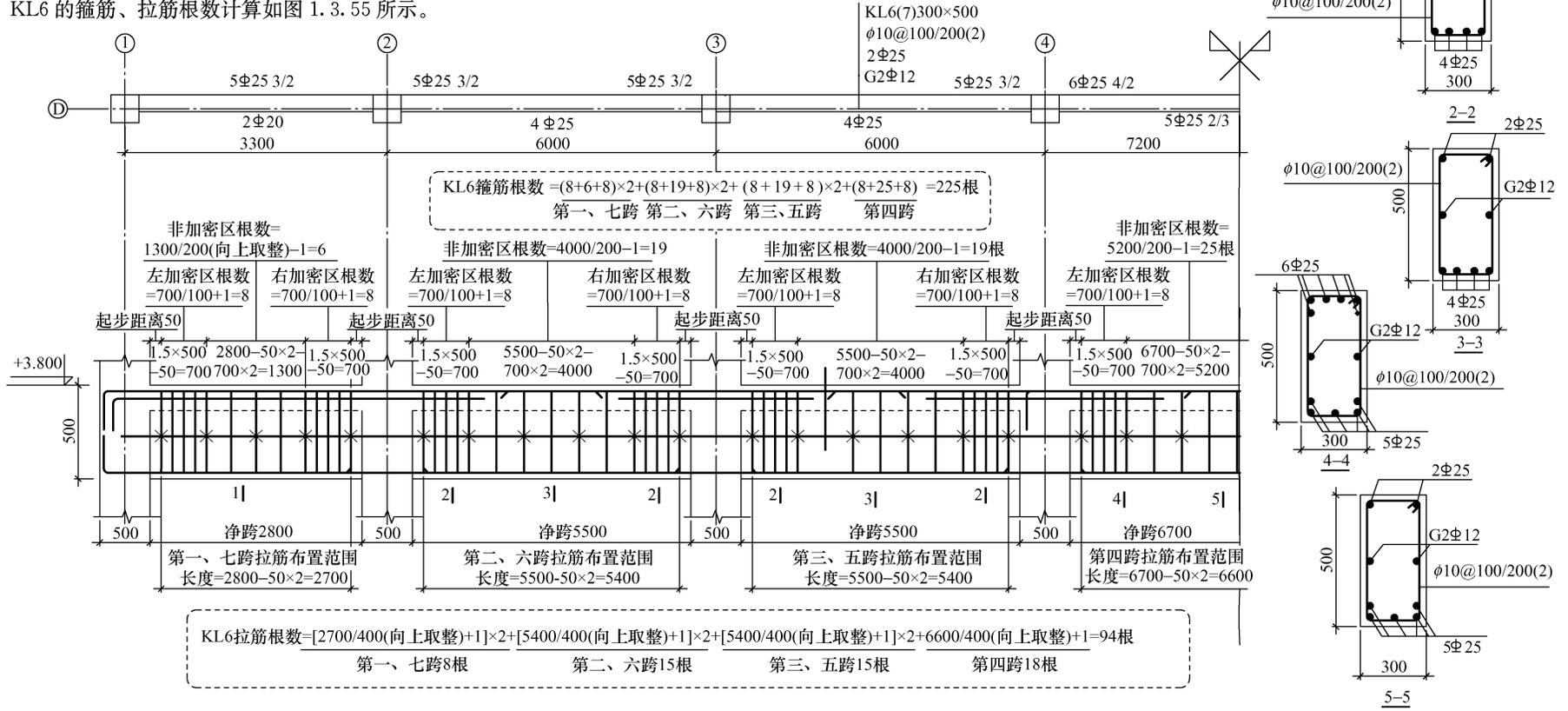


图 1.3.55 一三层 KL6 钢筋计算图

(7) KL7 钢筋计算

① KL7 纵筋计算

KL7 纵筋计算如图 1.3.56 所示。

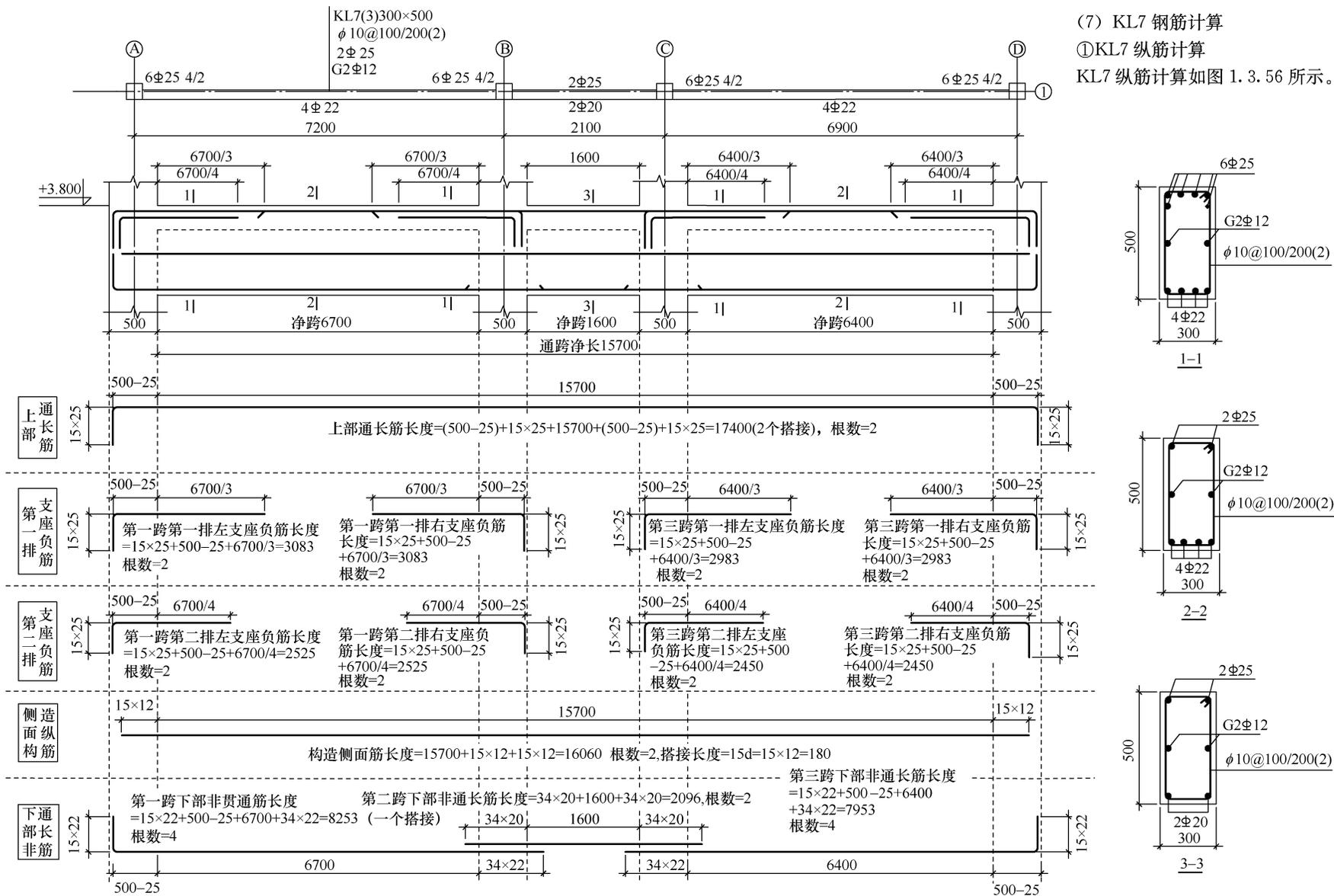


图 1.3.56 一三层 KL7 钢筋计算图

②KL7 箍筋、拉筋计算

箍筋、拉筋计算包括长度和根数计算。

a. 箍筋、拉筋长度计算

箍筋、拉筋长度计算如图 1.3.57 所示。

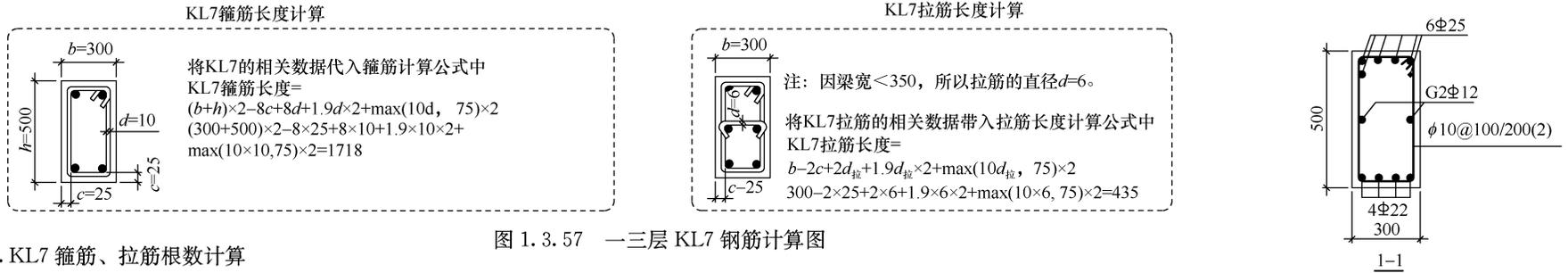


图 1.3.57 一三层 KL7 钢筋计算图

b. KL7 箍筋、拉筋根数计算

KL7 的箍筋、拉筋根数计算如图 1.3.58 所示。

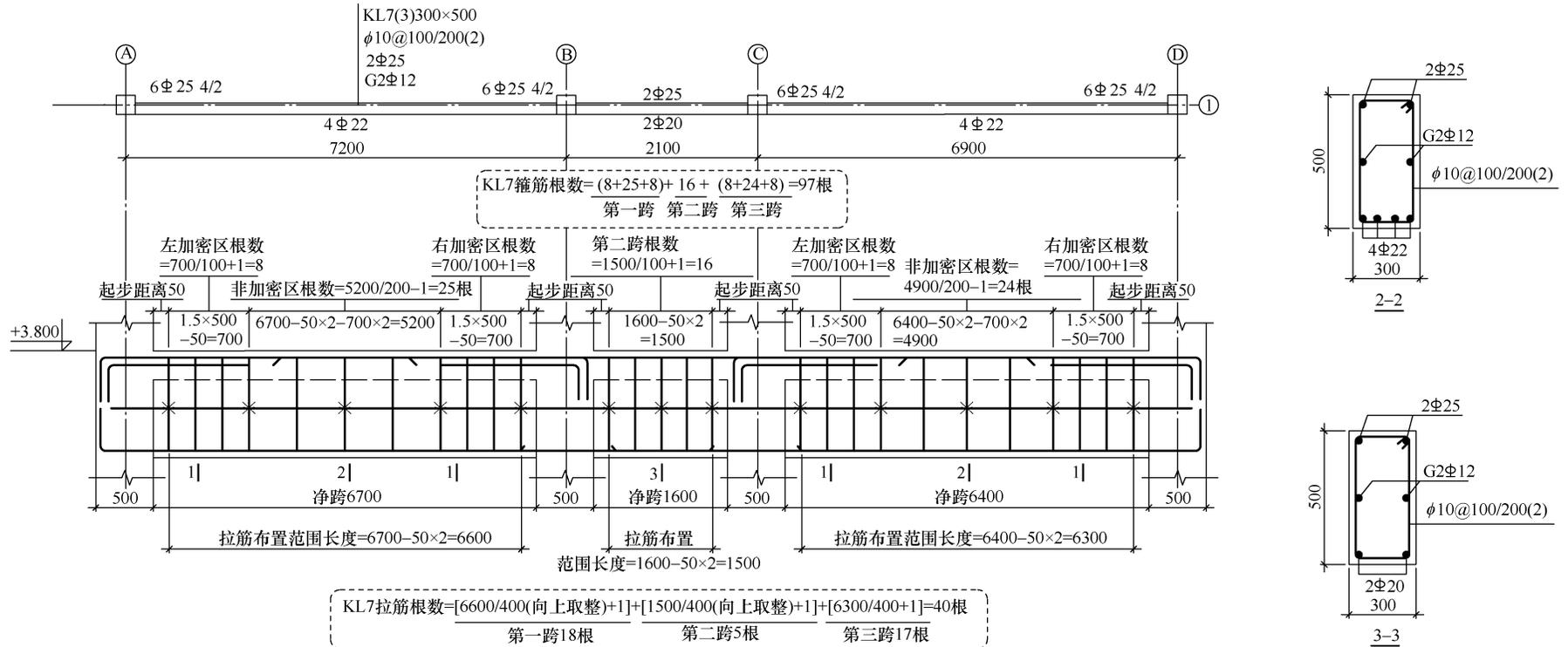


图 1.3.58 一三层 KL7 钢筋计算图

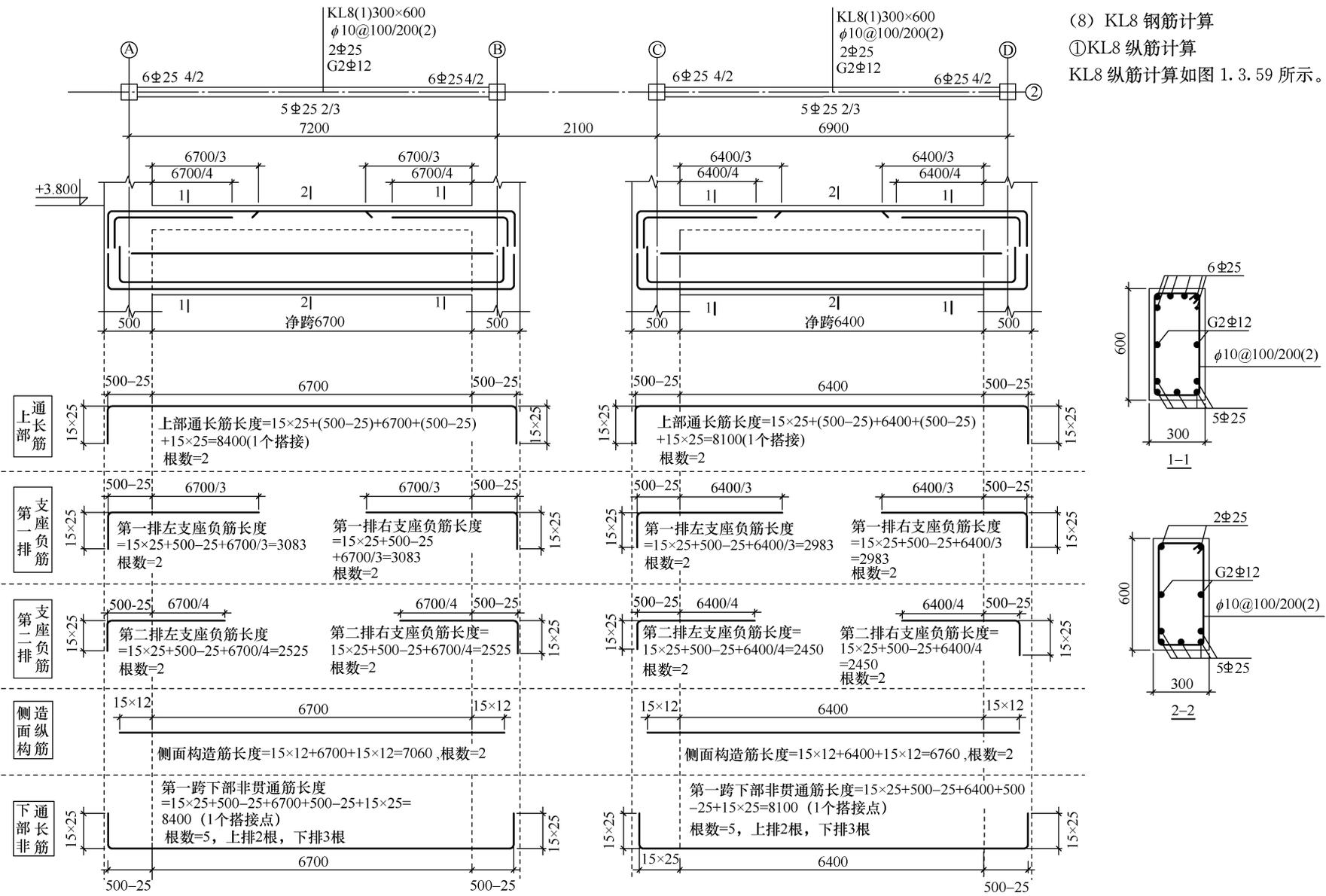


图 1.3.59 一三层 KL8 钢筋计算图

②KL8 箍筋、拉筋计算

箍筋、拉筋计算包括长度和根数计算。

a. 箍筋、拉筋长度计算

箍筋、拉筋长度计算如图 1.3.60 所示。

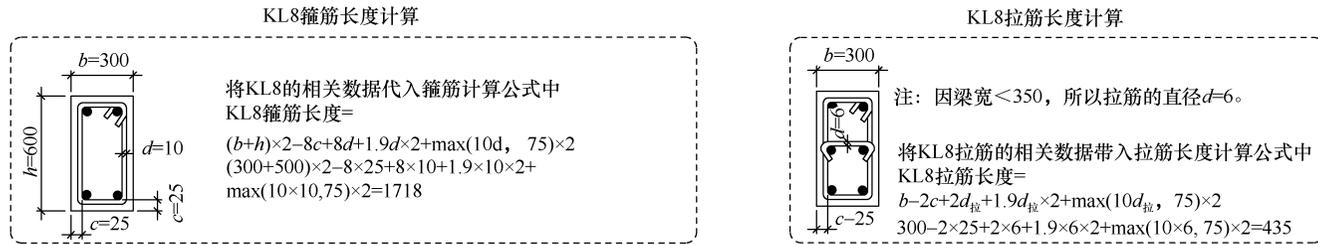


图 1.3.60 一三层 KL8 钢筋计算图

b. KL8 箍筋、拉筋根数计算

KL8 的箍筋、拉筋根数计算如图 1.3.61 所示。

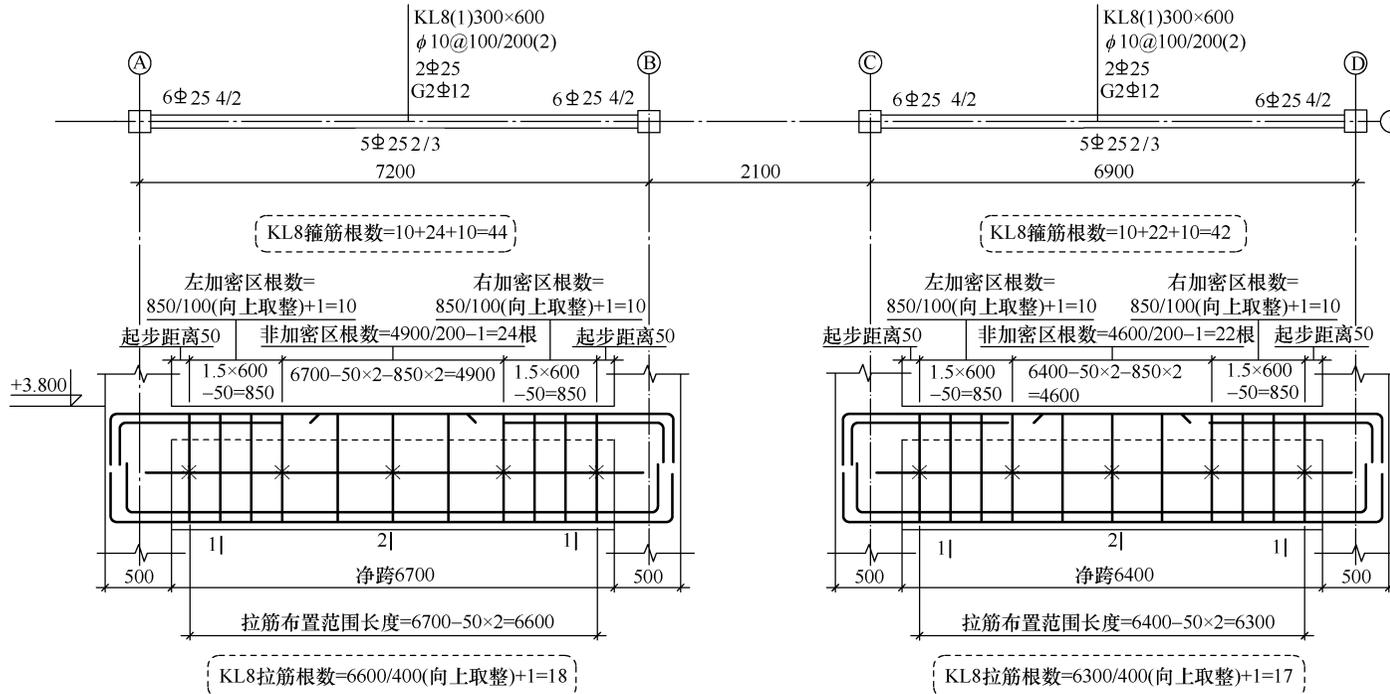
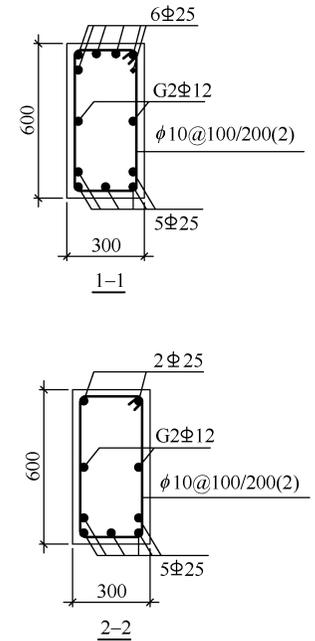
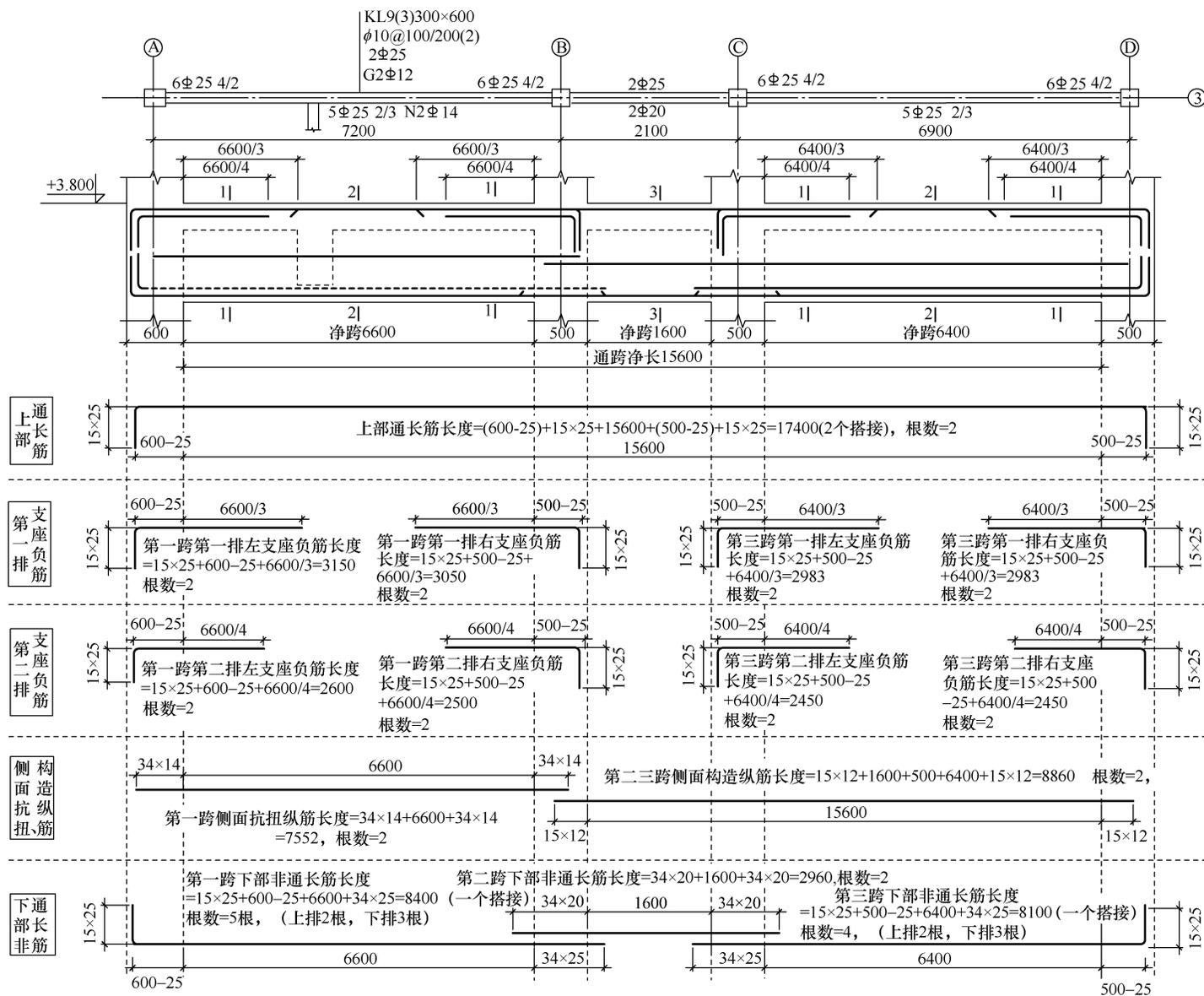


图 1.3.61 一三层 KL8 钢筋计算图





(9) KL9 钢筋计算

①KL9 纵筋计算

KL9 纵筋计算

如图 1.3.62 所示。

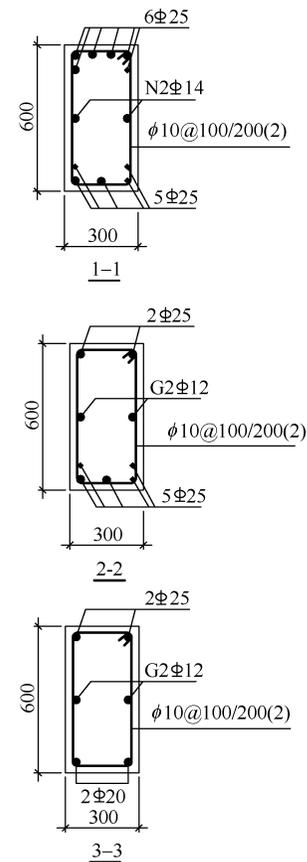


图 1.3.62 一三层 KL9 钢筋计算图

②KL9 箍筋、拉筋计算

箍筋、拉筋计算包括长度和根数计算。

a. 箍筋、拉筋长度计算

箍筋、附加箍筋、拉筋长度计算如图 1.3.63 所示。

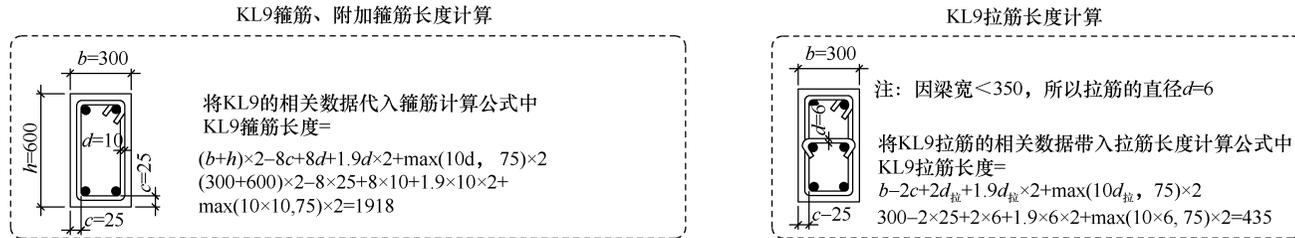


图 1.3.63 一三层 KL9 钢筋计算图

b. KL9 箍筋、拉筋根数计算

KL6 的箍筋、拉筋根数计算如图 1.3.64 所示。

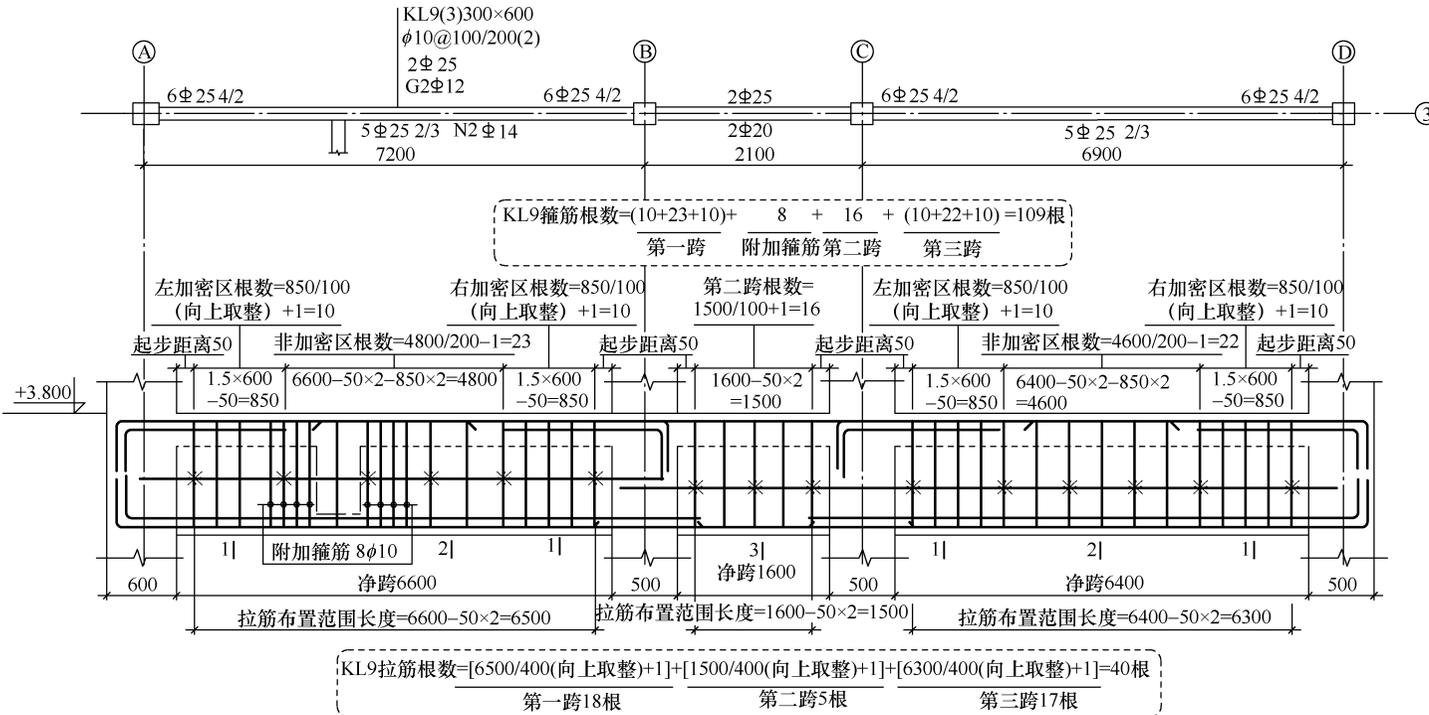
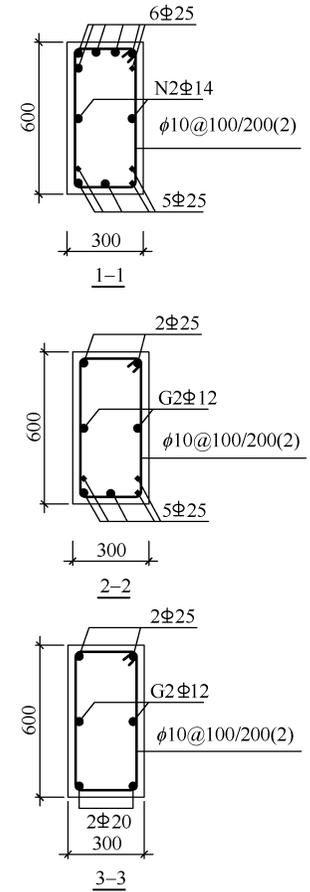


图 1.3.64 一三层 KL6 钢筋计算图



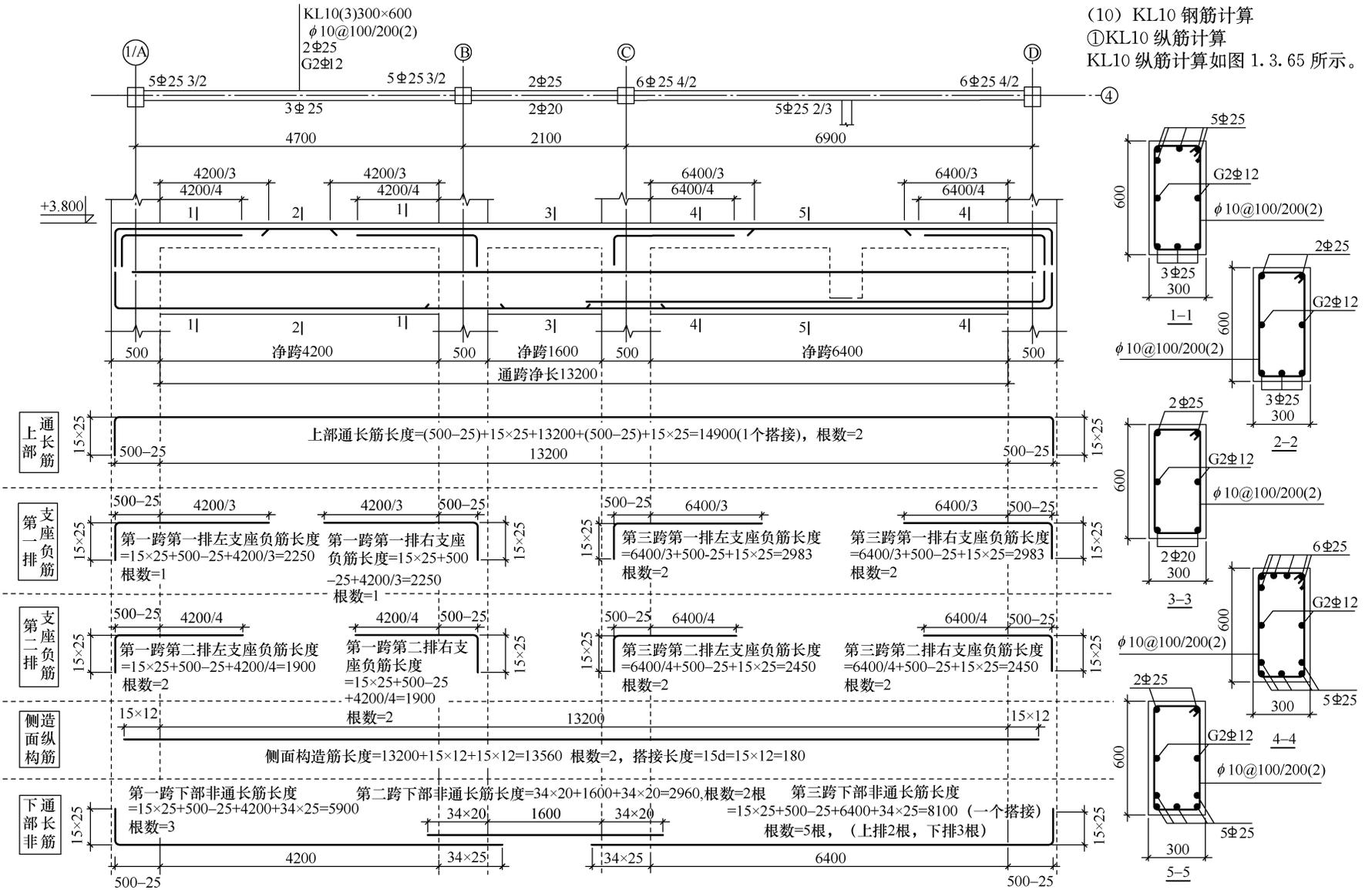


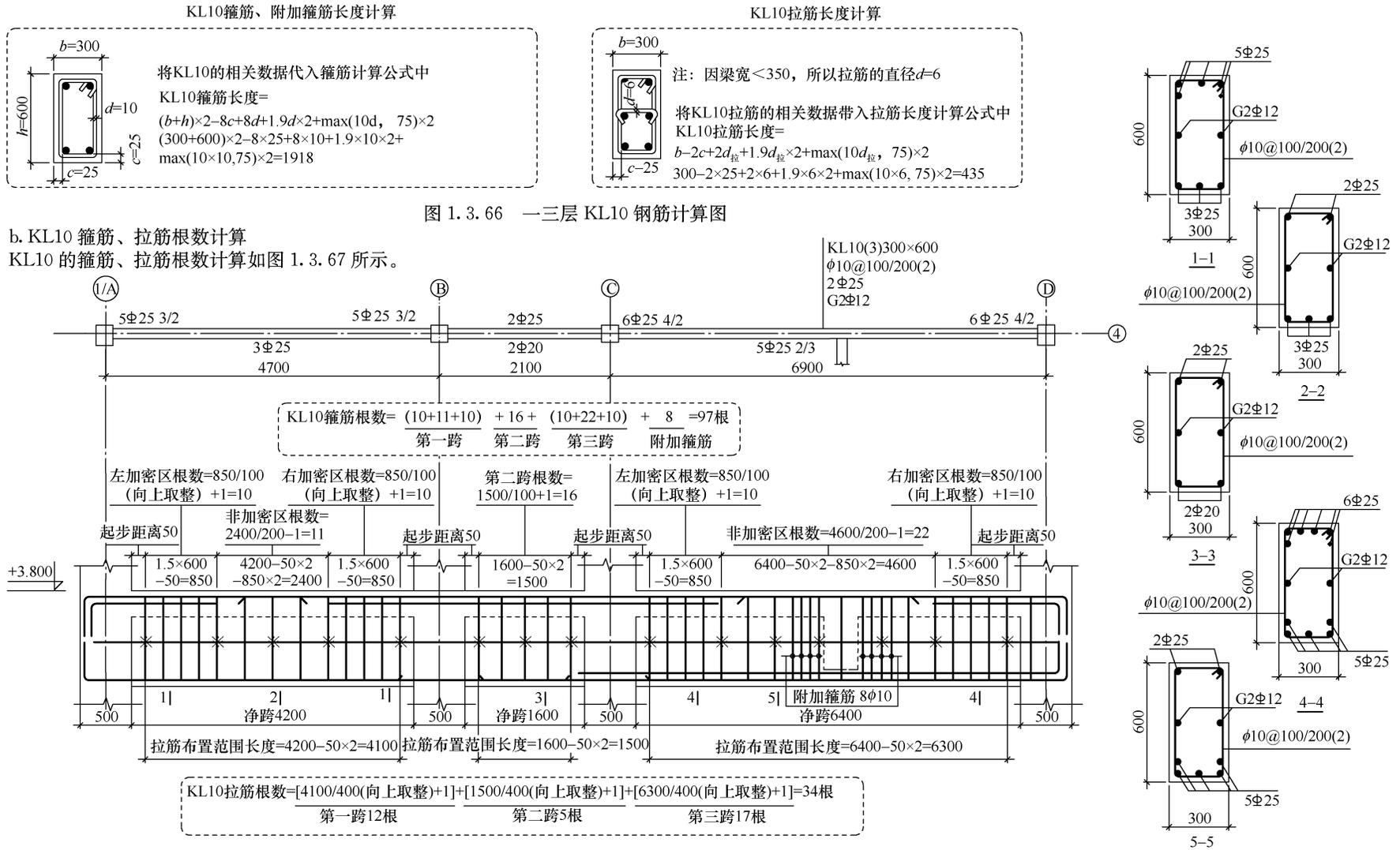
图 1.3.65 一三层 KL10 钢筋计算图

②KL10 箍筋、拉筋计算

箍筋、拉筋计算包括长度和根数计算。

a. 箍筋、拉筋长度计算

箍筋、附加箍筋、拉筋长度计算如图 1.3.66 所示。



(11) L1 钢筋计算

① L1 纵筋计算

L1 纵筋计算如图 1.3.68 所示。

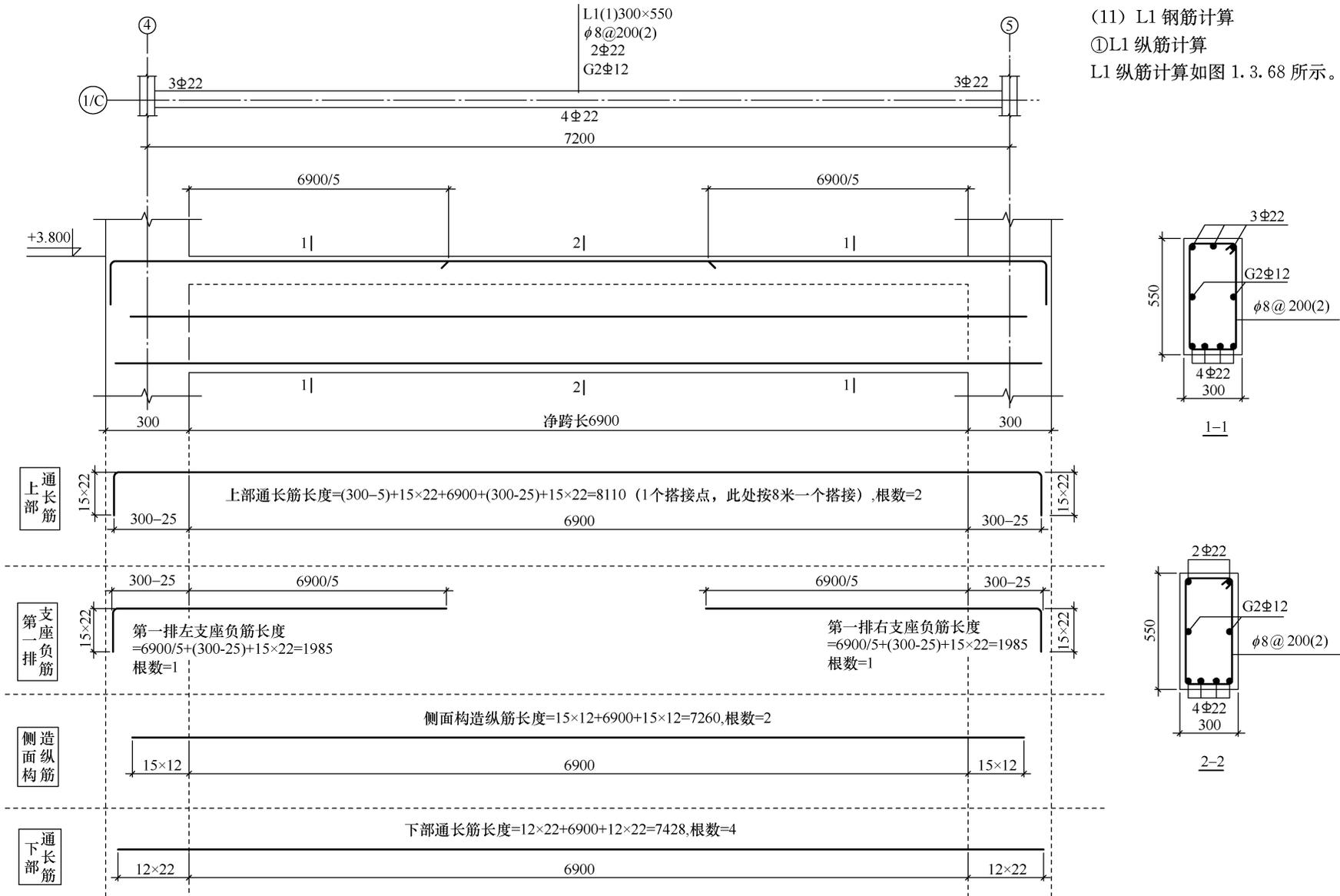


图 1.3.68 一三层 L1 钢筋计算图

② L1 箍筋、拉筋计算

箍筋、拉筋计算包括长度和根数计算。

a. 箍筋、拉筋长度计算

箍筋、拉筋长度计算如图 1.3.69 所示。

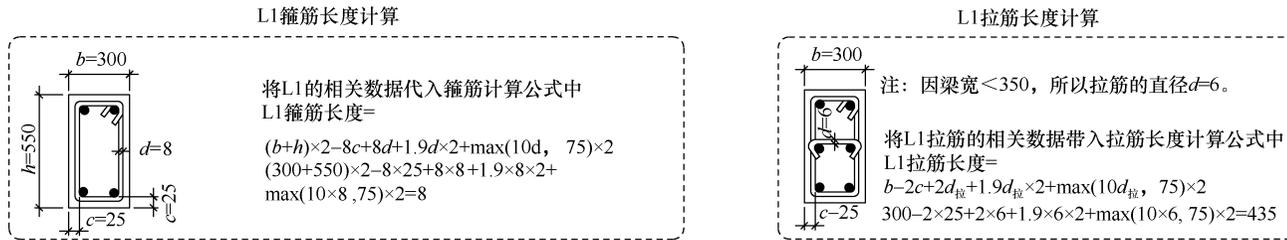


图 1.3.69 一三层 L1 钢筋计算图

b. L1 箍筋、拉筋根数计算

L1 的箍筋、拉筋根数计算如图 1.3.70 所示。

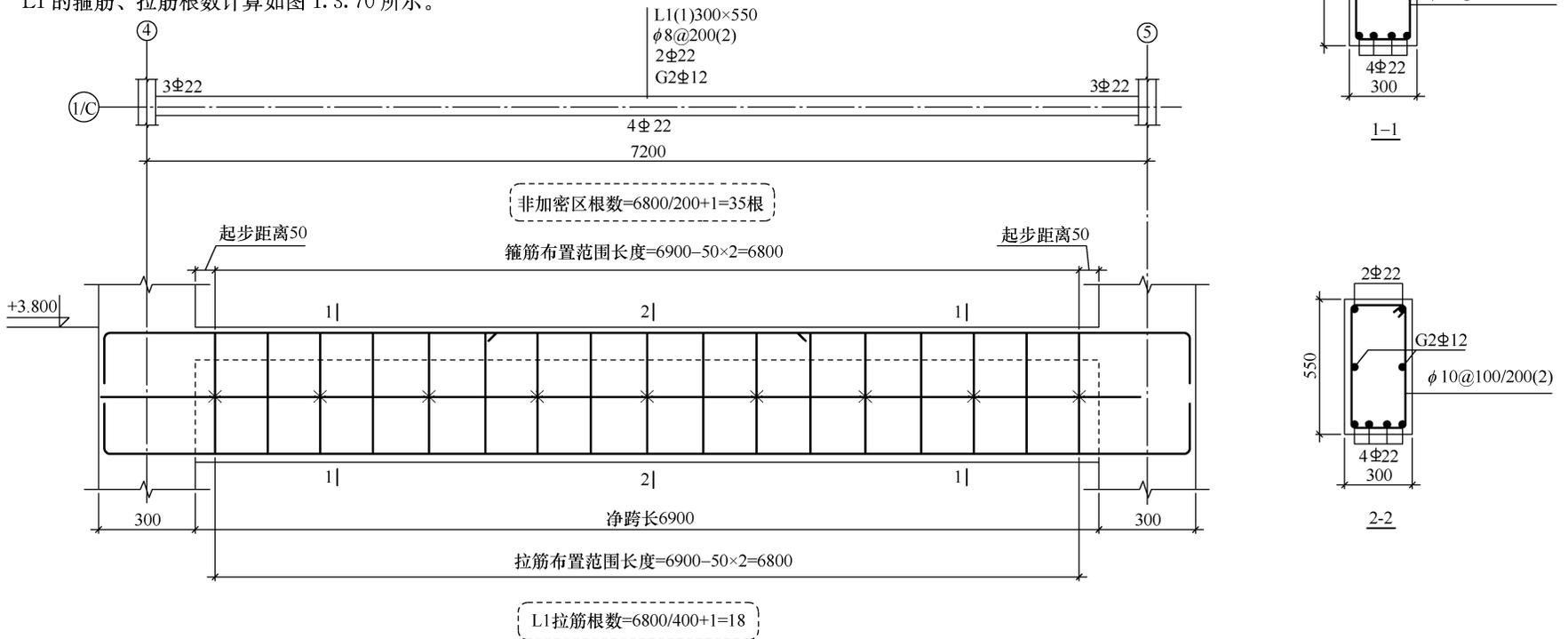


图 1.3.70 一三层 L1 钢筋计算图

前面的“框架梁篇”带我们走进《图解钢筋》的神奇世界，但是，真正的钢筋旅程才刚刚开始，后面还有更加绚丽的景色：基础篇、柱子篇、现浇板篇、楼梯篇、二次结构篇、零星构件篇……如果你愿意……请跟随我走完这份图纸的全部旅程……在接下来的环节……

**我不仅向你展示：
《图解钢筋》完整版的所有细节，
而且向你披露：
如何把钢筋技能转化为工作或财富能力的技巧和秘诀！**

请点击[此处](#)索取……（如果你此时读的是打印版，请回到电子版索取）