钢筋混凝土梁结构平面整体表示方法（平法）及梁构造通用图说明

▨ 施工、监理人员应认真阅读和准确理解本说明，并严格按照本图所有构造要求施工本图未尽事项，应按照相应的规范、规程处理。

▨ 本图为梁配筋平面整体表示方法，梁配筋直接标在平面图上特殊梁段加断面或注释。

本图所有构造规定和节点构造做法依据：

(1) 混凝土结构设计规范 (GB 50010-2010)　(2) 建筑抗震设计规范 (GB 50011-2010)

╳(3) 高层建筑混凝土结构技术规程 (JGJ3-2002 J186 2002)

一梁配筋平法的标注方法

平法注写包括集中标注和原位标注，集中标注以梁编号开始，表达梁各跨的通用数值，原位标注表达梁的特殊数值，当集中标注中的某项数值不适用于梁的某跨时，则将该项数值原位标注，施工时，原位标注取值优先。同一位置存在不同标高的梁时，可增加不同标高的梁编号和相关数据。

二. 梁编号的规定：

KL8(3A)

普通梁用代号L，框架梁用代号KL，

梁跨数（不含悬臂跨），一端有悬臂用 A，两端有悬臂用 B

梁序号

三. 梁集中标注的内容，有五项必注值及一项选注值（集中标注可以从梁的任意一跨引出），规定如下：

1. 梁编号
2. 梁截面尺寸。当为等截面梁时，用 bxh 表示；当为加腋梁时，用 bxh Yc1xc2 表示，其中 c1 为腋长 c2 为腋高；当有悬挑梁且根部和端部的高度不同时，用斜线分隔根部与端部的高度值，即为 bxh1/h2。h1为梁根高度。
3. 梁箍筋，包括钢筋级别、直径、加密区与非加密区间距及肢数。箍筋加密区与非加密区的不同间距及肢数需用斜线“/”分隔；当梁箍筋间距及肢数长梁相同时，则不需用斜线；当加密区与非加密区的箍筋肢数相同时，则将肢数注写一次；箍筋肢数应写在括号内。例： ø8-100(4)/150(2)
4. 梁顶和梁底纵向贯通筋表示：梁顶和梁底纵向贯通筋用“;”分隔，写在“;”前者为梁顶贯通筋后者为梁底贯通筋，如果没有梁底贯通筋，“;”可以省略不写。
   架立筋写在括号“（ ）”内。以示与贯通筋的区别。例2?22+(2?12) 用于四肢箍，其中 2?22 为贯通筋，2?12 为架立筋。
5. 梁侧面纵向构造钢筋或受扭钢筋配置：
   当梁的腹板高度 hw≥450mm 时，须配置纵向构造钢筋，此项注写值以大写字母G开始，接续注写设置在梁两个侧面的总配筋值。例：G4?12，即梁每侧配置2?12 腰筋。受扭纵筋则以大写字母N开始。例：N4?18 。注：a.当梁侧面为构造纵筋时，其搭接与锚固长度可取为 15d。
   b.当梁侧面为受扭纵筋时，其搭接长度为 l_l 或 l_{lE}（抗震），其锚固长度为l_a或l_{aE}（抗震）。
6. 梁顶面标高：梁顶面相对标高系指相对于楼层结构标高的高差值，须将其写入括号内；绝对标高无括号。
   本项为选注内容，有高差时则注写。例： (-0.050)表示该梁顶标高比结构层的楼面标高低0.050m。
   注：对于斜梁，斜梁左右两端标高用斜线分开。例： 2.000/3.800 表示斜梁其左端绝对标高为2.000，右端绝对标高为3.800。

四. 梁原位标注的内容规定如下：

A. 梁支座上部纵筋，该部位含通长筋在内的所有钢筋：

1. 当上部纵筋多于一排时，用斜线“／”将各排纵筋自上而下分开。
2. 当同排纵筋有两种直径时，用加号“＋”将两种直径的纵筋相联，注写时角筋写在前面。
3. 当梁中间支座两边的上部纵筋相同时，可仅在支座的一边标注配筋值，另一边省去不注。
4. 当梁某跨支座与跨中的上部纵筋相同，且其配筋值与集中标注的梁上部贯通筋值相同时，则不需在该跨上部任何部位重复做原位标注；若与集中标注值不同时，可仅在上部跨中注写一次，支座省去不注。
5. 当某跨梁顶部纵筋左、右支座与跨中均相同且直通时，可仅标注跨中顶部钢筋;.
6. 当两侧支座钢筋数不同时，多出的钢筋锚入支座。
7. 支座面筋同一排内分多次截断时，条数在括号内用“，”分隔表示，例如：5?25（3，2）。
8. 悬臂梁端部下弯筋用括号表示，如：7?25，(3)2/2 表示上部第一排有 3?25下弯筋、2?25直筋，第二排有 2?25直筋。悬臂梁端部钢筋未注明时，两侧钢筋下弯。

B. 梁下部纵筋

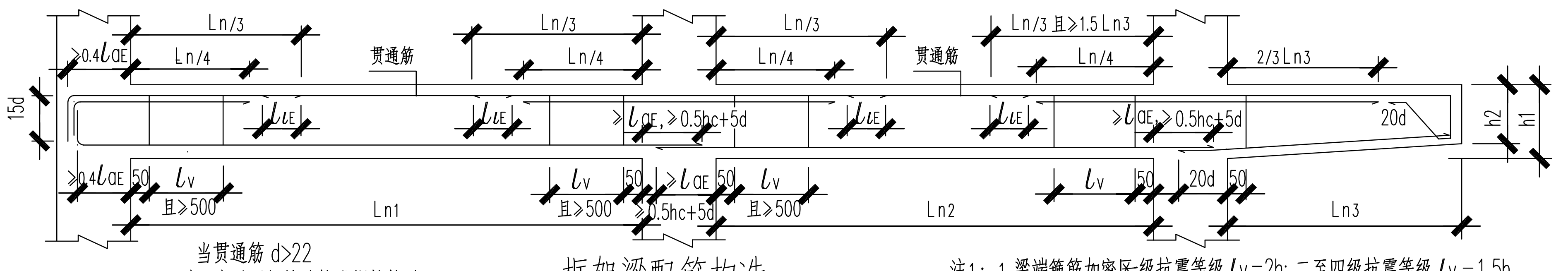
1. 当下部纵筋多于一排时，用斜线“/”将各排纵筋自上而下分开。
2. 当同排纵筋有两种直径时，用加号“＋”将两种直径的纵筋相联，注写时角筋写在前面。
3. 当梁下部纵筋不全部伸入支座时，将不伸入梁支座内的纵筋数量写在括号内，用（ –n）表示。
   例如：3?25（-1），表示3?25 中，其中一条不伸入梁支座。不伸入支座的梁底筋长度 =0.8

五. 附加箍筋或吊筋

当多数附加箍筋或吊筋相同时，可在梁平面整体配筋图上统一注明，少数与统一注明值不同时，再原位标注。集中力（次梁）作用位置处，主梁上吊筋前面加“v”表示。例如：V2?14

六. 本表示法重要约定：

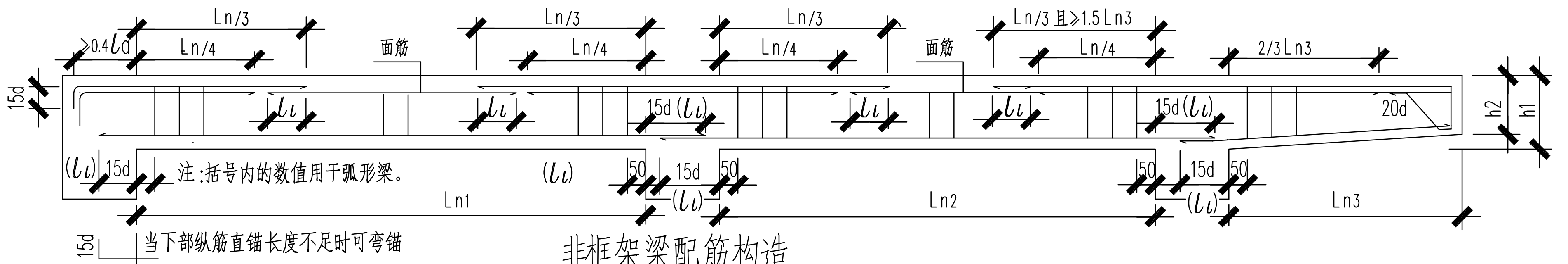
1. 梁支座负筋切断长度未注明时，上排筋距支座边 Ln/3，下排筋距支座边 Ln/4。
2. 当跨中面筋直径与支座面筋直径相同时，则相同直径钢筋拉通。
3. 有必要时，支座面筋伸入梁的长度与支座面筋的条数直径依次对应标注。例如： $\frac{3600,2700}{2?25\quad 2?22}$
4. 当梁上有次梁时，在梁上次梁作用位置两侧共设附加箍筋共六个（详大样）。
5. 箍筋肢数：未特别注明时，梁宽小于350mm 用二肢箍，梁宽大于或等于 350mm 用四肢箍。
6. 箍筋间距：当仅标箍筋直径时，在梁端箍筋加密区范围箍筋间距100mm.在梁跨中部位，箍筋间距200mm. 简化表示为：?8 一般表示为：?8-100/200.
7. 拉筋直径比梁箍筋低一级，但不小于?8 拉筋间距为箍筋间距的二倍。


Ln/3
Ln/4
≥0.4l_{aE}
贯通筋
Ln/3且≥1.5Ln3
2/3Ln3
l_{lE}
≥l_{aE}，≥0.5hc+5d
20d
15d
h2
h1
l_v
且≥500
50
20d
Ln1
Ln2
Ln3

当贯通筋 d>22 时，应采用机械连接或焊接接头。

框架梁配筋构造

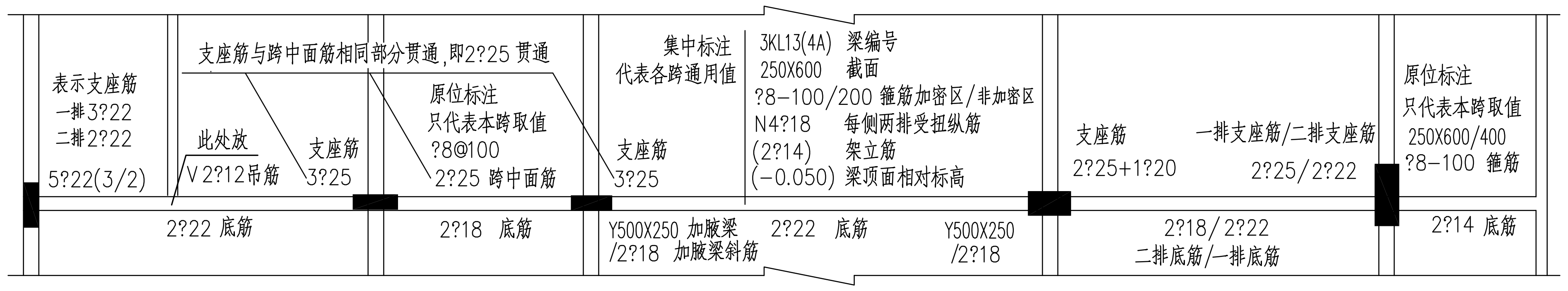
注1：1. 梁端箍筋加密区一级抗震等级 l_v=2h；二至四级抗震等级 l_v=1.5h
　　h—为梁高
　　2. 跨度值 Ln 为相邻两跨 Ln1，Ln2 之较大值


Ln/3
Ln/4
≥0.4l_a
面筋
Ln/3且≥1.5Ln3
2/3Ln3
l_l
15d(l_l)
20d
15d
h2
h1
(l_l)
50
Ln1
Ln2
Ln3
≥0.4l_a

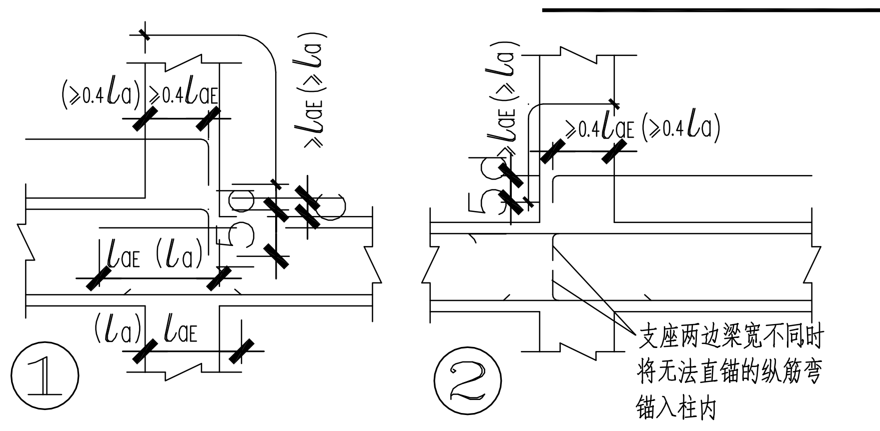
注：括号内的数值用于弧形梁。

当下部纵筋直锚长度不足时可弯锚

非框架梁配筋构造


表示支座筋
一排3?22
二排2?22
5?22(3/2)
支座筋与跨中面筋相同部分贯通，即2?25 贯通
此处放
V 2?12吊筋
支座筋
3?25
原位标注
只代表本跨取值
?8@100
2?25 跨中面筋
集中标注
代表各跨通用值
支座筋
3?25
3KL13(4A) 梁编号
250X600 截面
?8-100/200 箍筋加密区/非加密区
N4?18 每侧两排受扭纵筋
(2?14) 架立筋
(-0.050) 梁顶面相对标高
支座筋
2?25+1?20
一排支座筋/二排支座筋
2?25/2?22
原位标注
只代表本跨取值
250X600/400
?8-100 箍筋
2?22 底筋
2?18 底筋
Y500X250 加腋梁
/2?18 加腋梁斜筋
2?22 底筋
Y500X250
/2?18
2?18/2?22
二排底筋/一排底筋
2?14 底筋

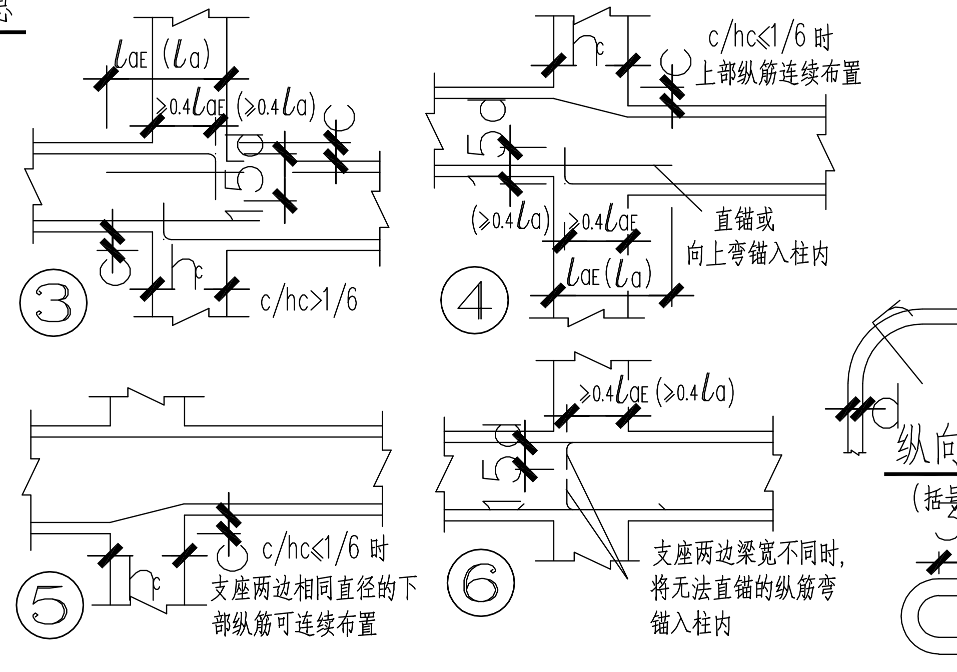
梁平面配筋图解示意


(≥0.4l_a)
≥0.4l_{aE}
≥l_{aE}(≥l_a)
l_{aE} (l_a)
(l_a)
l_{aE}
5d
①
≥0.4l_{aE} (≥0.4l_a)
支座两边梁宽不同时
将无法直锚的纵筋弯
锚入柱内
②

WKL 中间支座纵向钢筋构造

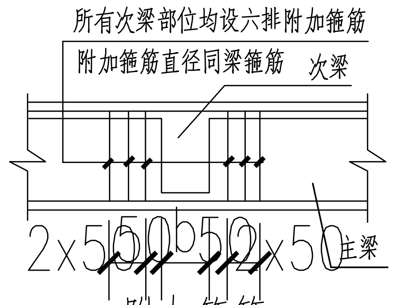
节点①至②

注3：节点①至⑥
括号内为非抗震梁纵筋的锚固长度。

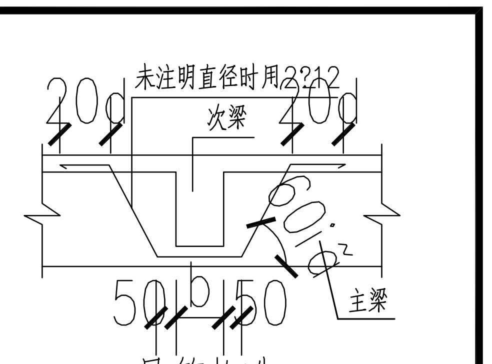

l_{aE} (l_a)
≥0.4l_{aE} (≥0.4l_a)
c/hc>1/6
③
c/hc≤1/6 时
上部纵筋连续布置
(≥0.4l_a)
≥0.4l_{aE}
l_{aE}(l_a)
直锚或
向上弯锚入柱内
④
c/hc≤1/6 时
支座两边相同直径的下
部纵筋可连续布置
⑤
≥0.4l_{aE} (≥0.4l_a)
支座两边梁宽不同时，
将无法直锚的纵筋弯
锚入柱内
⑥
5d

KL 中间支座纵向钢筋构造

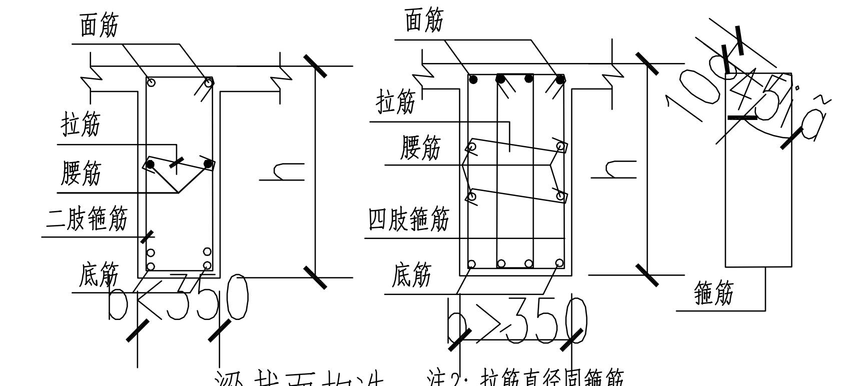
节点③至⑥


所有次梁部位均设六排附加箍筋
附加箍筋直径同梁箍筋
次梁
主梁
2x50
50
b
50
2x50

附加箍筋

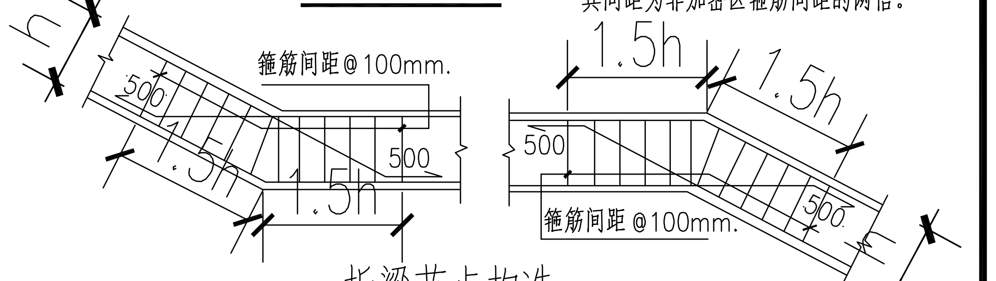

未注明直径时用2?12
20d
次梁
20d
60°
主梁
50
b
50

吊筋构造

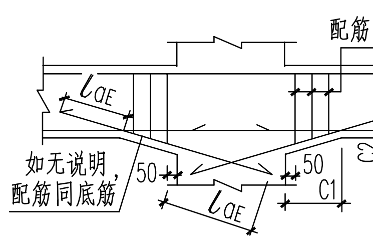

面筋
拉筋
腰筋
二肢箍筋
底筋
b<350
h
面筋
拉筋
腰筋
四肢箍筋
底筋
b≥350
h
10d
45°
箍筋

梁截面构造

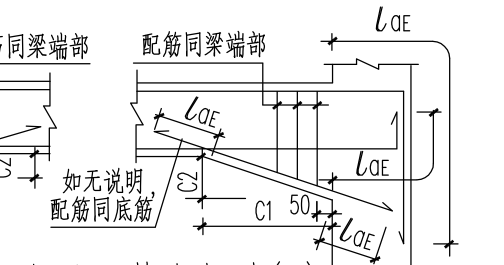
注2：拉筋直径同箍筋，
其间距为非加密区箍筋间距的两倍。


h
500
1.5h
箍筋间距@100mm.
500
1.5h
1.5h
1.5h
500
箍筋间距@100mm.
500
h

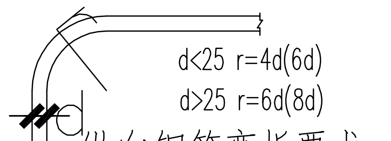
折梁节点构造


配筋同梁端部
l_{aE}
如无说明，
配筋同底筋
50
50
C1
C2
l_{aE}

加腋梁节点构造(1)

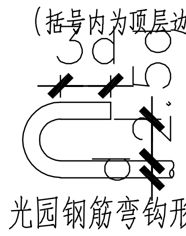

配筋同梁端部
l_{aE}
如无说明，
配筋同底筋
C2
C1
50
l_{aE}
l_{aE}

加腋梁节点构造(2)

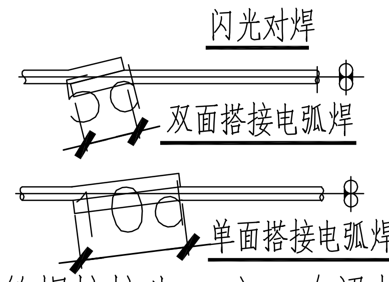

d<25 r=4d(6d)
d>25 r=6d(8d)

纵向钢筋弯折要求

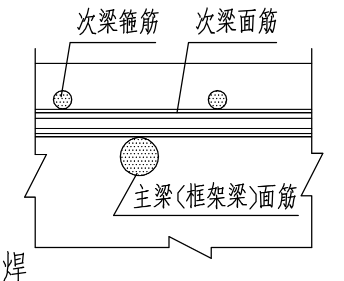
（括号内为顶层边节点要求）



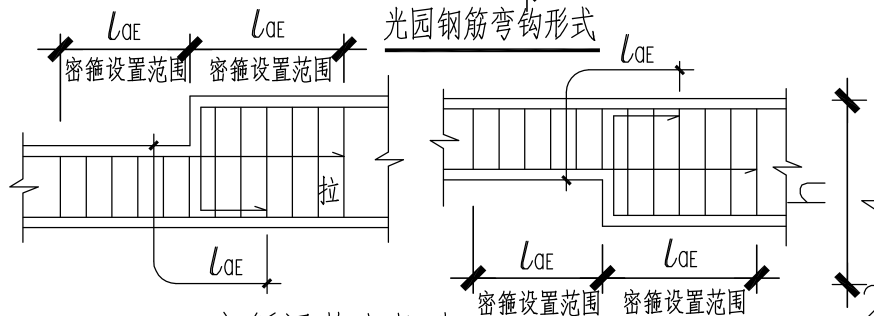
光园钢筋弯钩形式


闪光对焊
5d
双面搭接电弧焊
10d
单面搭接电弧焊

钢筋焊接接头


次梁箍筋
次梁面筋
主梁（框架梁）面筋

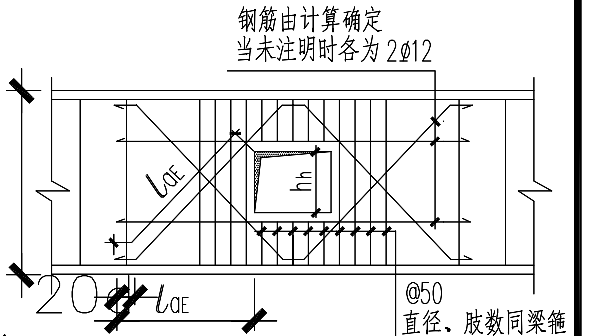
主、次梁相交处梁面钢筋布置


l_{aE}
l_{aE}
密箍设置范围
密箍设置范围
拉
l_{aE}
l_{aE}
h
l_{aE}
l_{aE}
密箍设置范围
密箍设置范围

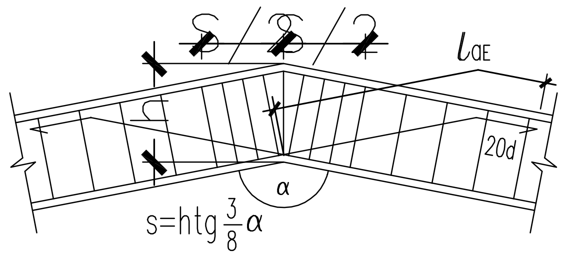
高低梁节点构造

梁孔加固大样 注 4:

1. 开孔高度不得超过梁高的1/3、孔长≤0.8h。
2. 孔洞尽可能设置于剪力较小的跨中 1/3 区域内，必要时可设置于梁端1/3 区域内。孔洞，尽可能做成园形。
3. 多孔并列时，孔洞边缘间的净距不应小于2.5h h，孔洞边距梁端 ≥1.5h

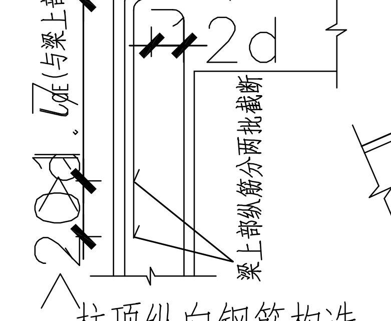

钢筋由计算确定
当未注明时各为 2ø12
l_{aE}
hh
20d
l_{aE}
@50
直径、肢数同梁箍

梁孔加固大样


S/2
S/2
l_{aE}
h
20d
α
s=htg$\frac{3}{8}$α

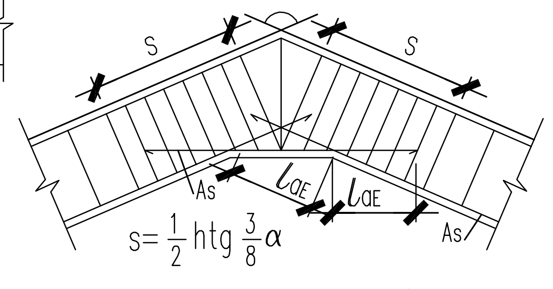
梁内折角配筋形式 1

密箍应设置在长度S的范围内


12d
梁上部纵筋
12d
l_{aE}（与梁上部纵筋搭接）
20d
梁上部纵筋分两批截断

柱顶纵向钢筋构造

(当梁上部纵向钢筋配筋率 >1.2% 时)


α<160°
S
S
As
l_{aE}
l_{aE}
As
s=$\frac{1}{2}$htg$\frac{3}{8}$α

梁内折角配筋形式 2

密箍应设置在长度S的范围内

东莞市环宇建筑设计院有限公司

设计等级：乙级　证书号：A244022212
广东省东莞市东城区下桥东宝路699号聚富楼B503A 0769-23030288

项目负责	赵清敏		建设单位	东莞市望牛墩镇杜屋村村民委员会	工程号	HY-2016-073
审　定	肖龙志				专　业	结　构
审　核	肖龙志		工程名称	杜屋村公共卫生间	阶　段	施工图
专业负责	梁启联				版　次	第一版
设　计	梁启联		图纸内容	梁平法表示说明	日　期	2016.09
校　对	肖晖				图　号	GS-02