

重庆市工程建设标准

600MPa 级高延性冷轧带肋钢筋
应用技术标准

Technical specification for application of 600MPa
level high ductile cold rolled ribbed steel bars

DBJ50/T-474-2024

主编单位：重庆市住房和城乡建设技术发展中心
重庆市建筑科学研究院有限公司

批准部门：重庆市住房和城乡建设委员会

施行日期：2024 年 0 7 月 0 1 日

2024 重 庆

重庆市住房和城乡建设委员会文件

渝建标[2024]12号

重庆市住房和城乡建设委员会 关于发布《600MPa级高延性冷轧带肋钢筋 应用技术标准》的通知

各区县(自治县)住房城乡建委：两江新区、重庆高新区建设局，万盛经开区住房城乡建委、双桥经开区建设局、经开区生态环境建设局，各有关单位：

现批准《600MPa级高延性冷轧带肋钢筋应用技术标准》为我市工程建设地方标准，编号为DBJ50/T 4742024，自2024年7月1日起施行。标准文本可在标准施行后登录重庆市住房和城乡建设技术中心官网免费下载。

本标准由重庆市住房和城乡建设委员会负责管理，重庆市住房和城乡建设技术中心负责具体技术内容解释。

重庆市住房和城乡建设委员会

2024年4月11日

前 言

根据重庆市住房和城乡建设委员会《关于下达2021年度重庆市工程建设标准制定修订项目计划(第一批)的通知》(渝建(2021%25号)文件要求,标准编制组经广泛调查研究:认真总结工程实践经验,参考有关国家标准,并在广泛充分征求意见的基础上,制定本标准。

本标准共分7章。主要技术内容包括:1.总则;2.术语和符号;3.材料;4.基本规定;5.结构构件设计;6.构造设计;7.施工及质量验收。

本标准由重庆市住房和城乡建设委员会负责管理,重庆市住房和城乡建设技术发展中心负责具体技术内容解释。在本标准的实施、应用过程中,希望各单位注意收集资料,总结经验:并将需要修改、补充的意见和有关资料交重庆市住房和城乡建设技术发展中心标准科研科(重庆市渝北区余松西路155号4幢11楼。邮编401122,电话:02363621184;传真:02363621184),以便今后标准修订时参考。

本标准主编单位、参编单位、主要起草人和审查专家：

主编单位：重庆市住房和城乡建设技术发展中心
重庆市建筑科学研究院有限公司

参编单位：重庆华硕建设有限公司
重庆济博建设工程有限公司
重庆市公共资源交易事务中心

主要起草人：关志鹏张京街杨修明 王永合杨元华
张林钊张艺伟刘国徽赵晓炜李志坤
胡晴张意全学友伍任雄王雨
何靖杰代世清雷俊 孔志鹏杨世英
罗青青袁晓峰蒋先琴 文闻

审查专家：薛尚铃邓小华江世永 张智强 唐毅
王晓辉陈建

目 次

1	总 则.....	1
2	术语和符号	2
2.1	术 语.....	2
2.2	符 号.....	2
3	材 料..... **4	
3.1	钢 筋.....	4
3.2	混 凝 土	5
4	基本规定	6
5	结构构件设计	8
6	构造设计	10
6.1	一般规定	10
6.2	钢筋混凝土板	11
6.3	砌 体	13
7	施工及质量验收	15
7.1	一般规定	15
7.2	进场检验	16
7.3	钢筋加工	17
7.4	钢筋连接与安装	18
	本标准用词说明.....	21
	引用标准名录	22
	条文说明.....	23

Contents

1	General provisions	1
2	Terms and symbols	2
2.1	Terms	2
2.2	Symbols	2
3	Materials	4
3.1	Reinforcing bar	4
3.2	Concrete	5
4	Basic requirements	6
5	Structural members design	8
6	Detailing design	10
6.1	General requirements	10
6.2	Reinforced concrete slab	11
6.3	Masonry	13
7	Construction and (asonry shear wall	15
7.1	General requirements	15
7.2	Site control	16
7.3	Reinforcement fabrication	17
7.4	Reinforcement connection and fixing	18
	Explanation of Wording in this standard	21
	List of quoted standards	22
	Explanation of provisions	23

1 总 则

1.0.1 为贯彻执行国家环保节能的技术经济政策，在结构中推广应用600MPa级高延性冷轧带肋钢筋，做到安全适用、技术先进、确保质量、经济合理，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于重庆市工业与民用建筑中采用600MPa级高延性冷轧带肋钢筋的结构设计、施工与质量验收。

1.0.3 采用600MPa级高延性冷轧带肋钢筋的结构设计、施工及验收除应符合本标准的规定外，尚应符合国家和重庆市有关规定。

2 术语和符号

2.1 术语

2.1.1 600MIPa级高延性冷轧带肋钢筋 application of 600Mla level high ductile cold rolled ribbed steel bars

热轧低碳盘条钢筋经缩径、轧肋、回火热处理后，极限强度标准值为600MIPa的高延性冷轧带肋钢筋，简称为CRB600H 高强钢筋。

2.1.2 配筋砌体结构 reinforced masonry structure

由配置钢筋的砌体作为建筑物主要受力构件的结构。是网状配筋砌体柱、水平配筋砌体墙、砖砌体和钢筋混凝土面层或钢筋砂浆面层组合砌体柱(墙)、砖砌体和钢筋混凝土构造柱组合墙和配筋砌块砌体剪力墙结构的统称。

2.2 符号

2.2.1 材料性能

f_{xk}	钢筋极限强度标准值；
f	钢筋屈服强度标准值；
f	混凝土轴心抗拉强度设计值；
f_y, f	钢筋抗拉、抗压强度设计值；
f_w	横向钢筋的抗拉强度设计值；
δ	钢筋拉断后在拼接断口两旁5倍直径的标距长度范围内量测的断后伸长率；
0_g	钢筋在最大力下的总伸长率(均匀伸长率)，即钢筋

达到极限抗拉强度时所对应的受拉应变；

E。 钢筋的弹性模量。

2.2.2 作用效应

N 轴向力设计值；

N_k 、 S_N 按荷载标准组合、准永久组合计算的轴向力值；

M 弯矩设计值；

M_k 、 M 按荷载标准组合、准永久组合计算的弯矩值；

T 扭矩设计值；

V 剪力设计值。

2.2.3 几何参数

A 构件截面面积；

b 矩形截面宽度，T形或I形截面的腹板宽度；

h、 h_0 截面高度、有效高度；

d 钢筋的公称直径(简称直径)；

l: 计算跨度；

受拉钢筋的基本锚固长度。

2.2.4 计算系数及其他

ρ 纵向受力钢筋的配筋率；

ρ_p 间接钢筋或箍筋的体积配箍率。

3 材 料

3.1 钢 筋

3.1.1 CRB600H高强钢筋应符合现行国家标准《冷轧带肋钢筋XGB/T 13788》的规定。

3.1.2 CRB600H高强钢筋用于钢筋焊接网时，应符合现行行业标准《钢筋焊接网结构技术规程》JGJ 114的规定。

3.1.3 CRB600H高强钢筋的强度标准值应具有不小于95%的保证率，其屈服强度标准值 f_y 、极限强度标准值 f_k 应按表3.1.3采用。

表3.1.3 CRB600H 高强钢筋强度标准值(N/mm²)

钢筋类别	符号	公称直径d (mm)	屈服强度标准值 f_y	极限强度标准值 f_k
CRB600H 高强钢筋	H	5~12	540	600

3.1.4 CRB600H 高强钢筋的抗拉强度设计值 f_t 、抗压强度设计值 f_c ，应按表3.1.4采用。

表3.1.4 CRB600H 高强钢筋强度设计值(N/mm²)

钢筋类别	抗拉强度设计值 f_t	抗压强度设计值 f_c
CRB600H高强钢筋	430	380

注：横向钢筋的抗拉强度设计值 f_t ，应按表中 f_t 的数值采用；当采用受剪、受扭和抗冲切承载力计算时，其数值大于360N/mm² 时，应取360N/mm²。

3.1.5 CRB600H高强钢筋在最大力下的总伸长率(均匀伸长率)不应小于5.0%。

3.1.6 CRB600H 高强钢筋的弹性模量 E_s 、应取 1.90×10^5 N/

mm²。

3.1.7 (RB600H 高强钢筋用于需做疲劳性能验算的板类构件。当钢筋的最大应力不超过300N/mm² 时，钢筋的200万次疲劳应力幅限值可取150N/mm²。

3.1.8 CRB600H 高强钢筋的尺寸、重量及允许偏差应符合表 3.1.8 的规定。

表3.1.8 CRB600H 高强钢筋的尺寸、重量及允许偏差

公称直径d (mm)	公称截面面积 (mm ²)	重量	
		理论重量(kg/m)	允许偏差光
5.0	19.63	0.154	14
6.0	28.30	0.222	
6.5	33.20	0.261	
8.0	50.30	0.395	
10.0	78.50	0.617	
12.0	113.10	0.888	

3.2 混凝土

3.2.1 采用CRB600H 高强钢筋的混凝土结构或构件的混凝土强度等级不宜低于C30。

3.2.2 混凝土的强度标准值、强度设计值及弹性模量等应按现行国家标准《混凝土结构通用规范》GB 55008、《混凝土结构设计规范》GB 50010的有关规定采用。

4 基本规定

4.0.1 CRB600H高强钢筋可用于建筑工程混凝土结构或构件中的下列部位：

1 现浇或普通预制混凝土板(含叠合板)的受力钢筋、分布钢筋及构造钢筋；

2 抗震等级三、四级的剪力墙底部加强部位以上的墙体分布钢筋；

3 抗震等级二、三、四级的框架梁、柱箍筋及非框架梁、柱；

4 混凝土基础、构造钢筋以及预应力混凝土结构中的非预应力钢筋；

5 砌体结构承重墙、砌体填充墙拉结筋或拉结网片，圈梁钢筋、构造柱(芯柱)钢筋以及配筋砌体的受力钢筋。

4.0.2 采用CRB600H 高强钢筋的混凝土结构的承载能力极限状态计算、正常使用极限状态验算、构件抗震设计及耐久性设计等应符合现行国家标准《工程结构通用规范》GB 55001、《混凝土结构通用规范》GB 55008 等有关规定；当用于钢筋焊接网时，尚应符合现行行业标准《钢筋焊接网混凝土结构技术规程》JGJ114 的有关规定。

4.0.3 采用CRB600H 高强钢筋的混凝土结构或构件在正常使用极限状态下的挠度限值、裂缝控制等级及最大裂缝宽度限值应分别符合现行国家标准《混凝土结构通用规范》GB 55008、《混凝土结构设计规范》GB 50010和现行行业标准《冷轧带肋钢筋混凝土结构技术规程》JGJ95 的有关规定。

4.0.4 CRB600H高强钢筋混凝土连续板的内力计算适用于考虑塑性内力重分布调幅计算方法。

4.0.5 采用CRB600H 高强钢筋配筋的砌体结构计算与构造要求应符合现行国家标准《砌体结构通用规范》GB 55007、《砌体结构设计规范》GB 50003的有关规定。

5 结构构件设计

5.0.1 配有CRB600H 高强钢筋混凝土构件的正截面承载力设计、斜截面承载力计算、抗扭承载力计算及抗冲切承载力计算应符合现行国家标准《混凝土结构通用规范》GB 55008、《混凝土结构设计规范》GB 50010和现行行业标准《冷轧带肋钢筋混凝土结构技术规程》JGJ 95的有关规定。

5.0.2 配有CRB600H 高强钢筋的普通钢筋混凝土构件的裂缝控制等级及最大裂缝宽度限值应符合现行国家标准《混凝土结构通用规范》GB 55008、《混凝土结构设计规范》(GB 50010和现行行业标准《冷轧带肋钢筋混凝土结构技术规程》JGJ 95的有关规定。

5.0.3 配有CRB600H 高强钢筋的矩形、T形、倒T形和I形截面的钢筋混凝土受拉、受弯、偏心受压构件和板类受弯构件，在荷载准永久组合并考虑长期作用影响下的最大裂缝宽度可按式(5.0.31~3)计算。

$$w_{\max} = \alpha_c \Psi \frac{\sigma_s}{E_s} \left(1.9c_s + 0.08 \frac{d_{eq}}{\rho_{te}} \right) \quad 5.0.31$$

$$\Psi = \delta - 0.65 \frac{f_{tk}}{\rho_{te} \sigma_s} \quad 5.0.32$$

$$\rho_{te} = \frac{A_s}{A_{te}} \quad 5.0.33$$

- 式中：α 构件受力特征系数，对受弯和偏心受压构件取1.9，对偏心受拉构件取2.4，对轴心受拉构件取2.7；
- v 裂缝间纵向受拉钢筋应变不均匀系数：当v<0.2时取0.2，当v>1.0时取1.0，对直接承受重复荷载的构件取1.0；
- c 最外层纵向受拉钢筋外边缘至受拉区最外边缘的

距离(mm), 当 $c < 20$ 时, 取 $c = 20$. 当 $c > 65$ 时取 $c = 65$;

o 按荷载准永久组合计算的纵向受拉钢筋等效应力 (MIPa), 按现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010 的规定计算;

d 受拉区纵向受拉钢筋的等效直径(mm), 按现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010 的规定计算;

P: 按有效受拉混凝土截面面积计算的纵向受拉钢筋配筋率, 当 $p < 0.01$ 时取 $p = 0.01$;

A 受拉区纵向受拉钢筋截面面积 (mm^2): 按现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010 的规定计算;

A 有效受拉混凝土截面面积 (mm^2), 按现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010 的规定计算;

8 构件系数, 对于矩形、T形、倒T形和I形截面构件取 1.1, 对于板类受弯构件取 1.05;

E 钢筋弹性模量 (MIPa)。

5.0.4 CRB600H 高强钢筋混凝土板类受弯构件, 当环境类别为一类时, 可不作最大裂缝宽度验算。

5.0.5 CRB600H 高强钢筋混凝土受弯构件挠度验算应符合现行行业标准《冷轧带肋钢筋混凝土结构技术规程》JGJ 95 的有关规定。

5.0.6 配有 CRB600H 高强钢筋的砌体结构构件设计应符合现行国家标准《砌体结构通用规范》GB 55007、《砌体结构设计规范》GB 50003 的规定。

6 构造设计

6.1 一般规定

6.1.1 配有CRB600H 高强钢筋的普通钢筋混凝土构件中普通钢筋的最小保护层厚度应符合表6.1.1的规定：且应符合现行国家标准《混凝土结构通用规范》GB 55008、《混凝土结构设计规范》GB 50010的有关规定。有防火要求的结构构件，其混凝土保护层厚度尚应符合国家现行有关标准的规定。

表6.1.1 混凝土保护层最小厚度(mm)

环境类别	板、墙、壳		梁	
	C20~C25	C30	C20~C25	C30
—	20	15	25	20
二a	25	20	30	25
二b	30	25	40	35

注：1 表中环境类别的划分应按现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010的有关规定确定；

2 用于砌体结构房屋构造柱时，可按表中板、墙、壳的规定取用。

6.1.2 CRB600H 高强钢筋的普通钢筋混凝土构件中受拉钢筋的锚固长度 l_a 不应小于表6.1.2规定的数值，且不应小于200mm。

表6.1.2 CRB600H 高强钢筋的最小锚固长度

混凝土的强度等级	C20	C25	C30	C35	C40
最小锚固长度(mm)	55d	40d	35d	35d	30d

注：1 表中d 为CRB600H 高延性高强钢筋的公称直径(mm)；

2 两根等直径并筋的锚固长度应按表中数值乘以1.4后采用。

6.1.3 CRB600H高强钢筋当同一截面绑扎搭接接头面积百分率不大于25%时，其最小搭接长度应符合表6.1.3的规定。

表6.1.3 CRB600H 高强钢筋纵向受拉钢筋的最小搭接长度

混凝土强度等级	C20	C25	C30	C35	C40
最小搭接长度	57d	50d	45c	40d	38d

注：d为搭接钢筋直径(mm)；两根直径不同钢筋的搭接长度：以较细钢筋的直径计算。

6.1.4 CRB600H 高强钢筋的纵向受拉钢筋同一截面搭接接头面积百分率为50%时，其最小搭接长度应按表6.1.3中的数值乘以系数1.15；同一截面当接头面积百分率为100%时，应按表6.1.3中的数值乘以系数1.35；同一截面当搭接接头面积百分率为其他中间值时，修正系数可按内插法取值。

6.1.5 CRB600H高强钢筋的普通钢筋混凝土构件中的最小配筋率应符合现行国家标准《混凝土结构通用规范》GB 55008、《混凝土结构设计规范》GB 50010的有关规定。对于板类受弯构件（悬臂板、柱支承板除外）的纵向受拉钢筋最小配筋率可取0.15%和 $45f_t/f_y$ 、两者中的较大值。

6.1.6 采用水平配筋的砌体和钢筋混凝土构造柱组合墙体竖向截面的总水平纵向钢筋的配筋率不应小于0.07%，且不大于0.12%。

6.2 钢筋混凝土板

6.2.1 板中受力钢筋的间距，当板厚不大于150mm 时不宜大于200mm；当板厚大于150mm 时不宜大于板厚的1.5倍，且不宜大于250mm

6.2.2 采用分离式配筋的多跨板，板底钢筋宜全部伸入支座；支座负弯矩钢筋向跨内延伸的长度应根据负弯矩图确定，并应满足钢筋锚固的要求，简支板或连续板下部纵向受力钢筋伸入支座

的锚固长度不应小于钢筋直径的10倍，且宜伸至支座中心线。当连续板内温度、收缩应力较大时，伸入支座的长度宜适当增加。

6.2.3 按简支边或非受力边设计的现浇混凝土板，当与混凝土梁、墙整体浇筑或嵌固在砌体墙内时，应设置板面构造钢筋，并应符合下列要求：

1 钢筋直径不宜小于6mm. 间距不宜大于200mm, 且单位宽度内的配筋面积不宜小于跨中相应方向板底钢筋截面面积的1/3;与混凝土梁、混凝土墙整体浇筑单向板的非受力方向：单位宽度内钢筋截面面积尚不宜小于受力方向跨中板底钢筋截面面积的1/3;

2 钢筋从混凝土梁边、柱边、墙边伸入板内的长度不宜小于 $L/4$ 。砌体墙支座处钢筋伸入板边的长度不宜小于 $l/7$, 其中计算跨度 L :对单向板按受力方向考虑, 对双向板应按短边方向考虑;

3 在楼板角部, 宜沿两个方向正交、斜向平行或放射状布置附加钢筋, 附加钢筋在两个方向的延伸长度不宜小于 $l/4$, 其中 l :应符合本条第2款的规定;

4 钢筋应在梁、墙或柱内可靠锚固。

6.2.4 当按单向板设计时, 除沿受力方向布置受力钢筋外, 尚应在垂直于受力的方向布置分布钢筋, 单位宽度上的分布钢筋截面面积不宜小于单位宽度上受力钢筋的15%, 且配筋率不宜小于0.15%;分布钢筋直径不宜小于5mm. 间距不宜大于250mm; 当集中荷载较大时, 分布钢筋截面面积尚应增加, 且间距不宜大于200mm。

6.2.5 抗震烈度为7度及以下的地区, CRB600H 高强钢筋可用作钢筋混凝土结构抗震等级为二级剪力墙的底部加强区以上及三、四级剪力墙的分布钢筋; 其构造要求应符合现行国家标准《混凝土结构通用规范》GB 55008、《混凝土结构设计规范》GB 50010和《建筑抗震设计规范》GB 50011的有关规定。

6.2.6 采用CRB600H 高强钢筋的剪力墙, 其分布筋的最小配筋

率应符合现行国家标准《混凝土结构通用规范》(B 55008)、《混凝土结构设计规范》GB 50010和《建筑抗震设计规范》GB 50011的有关规定。

6.3 砌体

6.3.1 砌体中钢筋的保护层厚度应符合下列规定：

- 1 钢筋的最小混凝土保护层应符合表6.3.1的规定；
- 2 灰缝中钢筋外露砂浆保护层的厚度不应小于25mm；
- 3 所有钢筋端部均应有与对应钢筋的环境类别条件相同的保护层厚度。

表6.3.1 钢筋的最小保护层厚度

环境类别	混凝土强度等级			
	C20	C25	C30	C35
	最低水泥含量(kg/m)			
	260	280	300	320
1	20	20	20	20
2		25	25	25
3	—	40	40	30
4		—	40	40
5				40

注：1 砌体结构的环境类别按现行国家标准《砌体结构通用规范》GB 55007、《砌体结构设计规范》GB 50003选取；

2 当采用防渗砌体块体和防渗砂浆时，可以考虑部分砌体(含抹灰层)的厚度作为保护层，但对环境类别1、2、3,其混凝土保护层的厚度分别不应小于10mm、15mm和20mm；

3 钢筋砂浆面层的组合砌体构件的钢筋保护层厚度宜在表5.2.3规定的混凝土保护层厚度数值的基础上增加5mm~10mm；

4 对安全等级为一级或设计使用年限为50年以上的砌体结构，钢筋保护层的厚度应至少增加10mm。

6.3.2 砌体结构房屋中构造柱、圈梁等构件配筋及自承重墙的拉结筋、钢筋焊接网、灰缝配筋等均可采用CRB600H 高强钢筋。钢筋直径宜适当减小。

6.3.3 圈梁纵向钢筋数量不应少于4根，直径不应小于10mm，绑扎接头的搭接长度按受拉钢筋考虑，箍筋间距不应大于300mm。圈梁兼作过梁时，过梁部分的钢筋应按计算确定。

6.3.4 构造柱纵向配筋宜采用4根，直径为12mm；箍筋直径可采用6mm，其间距不宜大于250mm。且在柱上、下端适当加密。

6.3.5 网状配筋砖砌体中的体积配筋率，不应小于0.1%，且不应大于1%。钢筋网的间距不应大于五皮砖，且不应大于400mm。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/838137071104006122>