

中南地区工程建设标准设计



建筑图集

4

2021

ZHONGNAN DIQU GONGCHENG JIANSHE BIAOZHUN SHEJI

中南标电子书
湖北中南标科技有限公司 编

内墙装修及配件

21ZJ501 (代替11ZJ501)

楼梯栏杆

20ZJ401 (代替11ZJ401)

阳台和走廊栏杆

20ZJ411 (代替11ZJ411)

室外装修及配件

11ZJ901

中国建材工业出版社

中南地区工程建设标准设计

建筑图集

4
2021

中南标电子书

湖北中南标科技有限公司 编

中国建材工业出版社

中南地区工程建设标准设计

建筑图集^④
2021

总说明

中南地区工程建设标准设计是在河南、湖北、湖南、广东、广西、海南六省区住房和城乡建设厅领导下，由中南地区工程建设标准设计办公室会同中南六省区建筑标准设计办公室组织辖区设计单位，依据国家和行业现行有关标准编制。

中南地区工程建设标准设计的编制原则、依据、范围及项目之间协调已经中南地区工程建设

标准设计技术委员会审查，编制过程中，有关部门领导、专家及相关单位给予了大力支持，并提出了许多宝贵意见，在此一并表示感谢。

图集使用过程中有何意见和遇有印装质量问题，请与湖北中南标科技有限公司联系，电话：027-87824704。

《阳台和走廊栏杆》编审名单

编制负责人：唐桂斌

编制组成员：熊 青 莫湘益 欧立军 黄耀伟 杨炳恒 阳崇能

中南标电子书

主 审 人：李上宾 鲁性旭

审查组成员：张声望 张 铭 殷昆仑 张展忻 黄 佳 张 霖 禰晓林 陆 江
叶 军 徐公印 桂学文 杨适伟 曹 诚

图集号	20ZJ411
页	1

说 明

1 适用范围

- 1.1 本图集适用于一般民用建筑和工业辅助建筑的阳台、走廊栏杆;也可用于中庭及内天井护栏和栏杆、低窗台及玻璃幕墙的室内栏杆。
- 1.2 本图集适用于抗震设防烈度为8度及8度以下地区;当用于8度区时,不能采用砖砌栏板。
- 1.3 本图集的栏杆分类为阳台栏杆和走廊栏杆两个部分。
- 1.4 对既有建筑栏杆改造的设计,必须对其原结构体系的承载能力进行重新核算,对其原保温、防水及构造进行重新评估,必要时须加固改造之后方可实施。

2 设计依据

- 《建筑用安全玻璃第3部分：夹层玻璃》GB15763.3-2009
《室内装饰装修材料内墙涂料中有害物质限量》GB18582-2008
《室内装饰装修材料胶粘剂中有害物质限量》GB18583-2008
《建筑结构荷载规范》GB50009-2012
《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）
《住宅设计规范》GB50096-2011
《中小学校设计规范》GB50099-2011
《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB50210-2018
《建筑内部装修设计防火规范》GB50222-2017
《民用建筑设计统一标准》GB50352-2019
《住宅建筑规范》GB50368-2005
《无障碍设计规范》GB50763-2012
《体育建筑设计规范》JGJ31-2003
《宿舍建筑设计规范》JGJ36-2016
《托儿所、幼儿园建筑设计规范》JGJ39-2016

- 《商店建筑设计规范》JGJ48-2014
《剧场建筑设计规范》JGJ57-2016
《旅馆建筑设计规范》JGJ62-2014
《办公建筑设计规范》JGJ67-2006
《老年人照料设施建筑设计标准》JGJ450-2018
《建筑玻璃应用技术规程》JGJ113-2015
《建筑用玻璃与金属护栏》JG/T342-2012

3 术语和定义

- 3.1 护栏：由栏杆和栏板组成的，用以阻止人体直接通过或起空间分隔作用的构件。
- 3.2 栏杆：由立柱和扶手组成的，在护栏中起支撑作用的构件。
- 3.3 栏板：在护栏中采用的玻璃板、金属板、钢杆、钢索或金属网等阻止人体直接通过的构件。

4 采用材料

本图集主要采用材料为混凝土、金属材料、木材、安全玻璃等。

- 4.1 混凝土：强度等级C25及C25以上。砖：采用非粘土实心砖或MU10页岩多孔砖。
- 4.2 木材：木扶手宜采用优质硬木，并选用同一树种的木材加工，其含水率一般不大于12%。
- 4.3 金属材料
- 4.3.1 优质碳素结构钢、碳素结构钢和低合金钢应分别符合《优质碳素结构钢》GB/T699、《碳素结构钢》GB/T700和《低合金高强度结构钢》GB/T1591的有关规定。
- 4.3.2 不锈钢材料宜采用奥氏体型不锈钢，其化学成分应符合《不锈钢和耐热钢牌号及化学成分》GB/T20878的相关要求。
- 4.3.3 预埋钢板：Q235钢。

- 5.3.1 栏杆栏板的起始端与建筑结构主体做固定式连接。
- 5.3.2 栏杆栏板的起始端增加的立柱。
- 5.4 室外玻璃栏杆除应符合以上设定外,根据单体工程情况应进行玻璃抗风压设计并同时满足承载力极限状态和正常使用极限状态的要求。对有抗震设计要求的地区,应考虑地震作用的组合效应。风荷载的选择详见《建筑结构荷载规范》GB50009-2012第8章。
- 5.5 本图集集中的栏杆除应符合《建筑结构荷载规范》GB50009的要求外,栏杆的抗垂直荷载性能、抗软重物撞击性能、抗硬重物撞击性能、抗风压性能等还应满足《建筑用玻璃与金属护栏》JG/T342等相关国家标准规范的要求。

6 设计设定

- 6.1 本图集设定阳台、走廊开间D不大于3.90m,深度L不大于1.80m。否则应增设构造柱等加强措施。
- 6.2 阳台栏杆、走廊栏杆净高度:应自阳台、走廊的面层完成面起算,有可踏构造的应自可踏层面完成面起算,其净高度应符合表6.2的规定。

表6.2 阳台和走廊栏杆净高度

建筑类型	使用部位	高度或层数	净高度
住宅	阳台栏杆、走廊栏杆	六层及六层以下	应 $\geq 1.05\text{m}$
	阳台栏杆、走廊栏杆	七层及七层以上	应 $\geq 1.10\text{m}$
中小学校	走廊栏杆		应 $\geq 1.10\text{m}$
托儿所、幼儿园	阳台栏杆、走廊栏杆		应 $\geq 1.30\text{m}$
老年人建筑	阳台栏杆、走廊栏杆		应 $\geq 1.10\text{m}$
宿舍(学校宿舍除外)	阳台栏杆	低层或多层	应 $\geq 1.05\text{m}$
	阳台栏杆	高层	应 $\geq 1.10\text{m}$
学校宿舍	阳台栏杆		应 $\geq 1.20\text{m}$
旅馆建筑中庭	中庭栏杆或栏板		应 $\geq 1.20\text{m}$
其他建筑	阳台栏杆、走廊栏杆	临空高度 $< 24\text{m}$	应 $\geq 1.05\text{m}$
	阳台栏杆、走廊栏杆	临空高度 $\geq 24\text{m}$	应 $\geq 1.10\text{m}$

- 6.3 用于住宅、托儿所、幼儿园、中小学校及少年儿童专用活动场所的栏杆必须采用防止少年儿童攀登的构造,当采用垂直杆件做栏杆时,托儿所、幼儿园的栏杆杆件净距不应大于0.09m,中小学校及少年儿童其他专用活动场所和住宅的栏杆杆件净距不应大于0.11m。
- 6.4 阳台和走廊栏杆转角处应增加栏杆构造柱的加强安全措施或经过结构设计计算,增大立柱的截面尺寸。
- 6.5 对有抗震要求的地区,应考虑地震作用的组合效应。
- 6.6 阳台和走廊栏杆扶手或压顶上放置花盆或其他可坠落物体时,必须采取防坠落措施。
- 6.7 按照《民用建筑设计统一标准》GB50352-2019第6.7.3条的要求,公共场所栏杆离地面0.1m高度范围内不宜留空。

7 构造

- 7.1 现浇钢筋混凝土栏杆详见单项工程设计,栏板上部压顶应嵌入端部墙(柱) $\geq 100\text{mm}$,压顶主筋端部带弯,弯折长度 $10d$ (d 为主筋直径)。
- 7.2 混凝土或砖砌栏杆及混凝土压顶表面装修详见单项工程设计。
- 7.3 金属栏杆立柱固定方式以与预埋件焊接为主,项目设计人员应根据第49页的《钢栏杆立柱截面选用表》选用预埋件。严禁采用尼龙(塑料)膨胀螺栓和射钉方式固定。
- 7.4 金属管材栏杆的管壁厚度
- 7.4.1 钢管材栏杆非受力管壁厚度 $\geq 1.0\text{mm}$,钢管材栏杆受力管壁厚选择详见第49页。
- 7.4.2 不锈钢管管径 $\leq 20\text{mm}$ 时,壁厚 $\geq 1.0\text{mm}$;不锈钢管管径 $> 20\text{mm}$ 时,壁厚 $\geq 1.5\text{mm}$ 。法兰盘采用市售不锈钢成品时,壁厚 $\geq 1.0\text{mm}$ 。其他金属管材扶手管壁厚度 $\geq 1.5\text{mm}$ 。
- 7.5 砖砌栏杆按开间设构造柱,最小截面尺寸 $120\times 120(\text{mm})$,内配 $4\phi 12$ 钢筋,

说明(三)

- 箍筋为 $\phi 6@150$ 。主筋上部伸入压顶，下部伸入结构板150mm。构造柱采用C25混凝土现浇。洞口宽度 $\geq 1000\text{mm}$ 两侧应设置构造柱，阳台转角处必须设置构造柱；开间尺寸 $\geq 3900\text{mm}$ 时，应在中间增设构造柱。
- 7.6 金属板栏杆与结构立柱的连接配件应满足栏杆荷载受力要求。
- 7.7 玻璃栏板的安装材料应满足《建筑玻璃应用技术规程》JGJ113-2015第4.2节的规定，且应与玻璃及周边材料相容。
- ### 8 安装、施工要求
- 8.1 栏杆的安装、施工必须遵照安全专项施工方案的要求施工。
- 8.2 所有进场的栏杆、栏板材料，应按《建筑用玻璃与金属栏》JG/T342-2012中第8章的要求抽样复检，提供检验报告。严禁使用不合格材料。
- 8.3 金属护栏
- 8.3.1 钢管的所有焊缝要求满焊，并打平磨光，除锈后用防锈漆打底，黑色聚氨酯防腐漆罩面二度（或由单项工程设计确定）。其他金属材料的焊接都应满足国家相应规范的要求。
- 8.3.2 成品金属栏杆（板）安装前应检查各种配件是否牢固。
- 8.3.3 根据《建筑用玻璃与金属护栏》JG/T342的要求，金属护栏允许偏差值应符合表8.3.3的规定。
- 表8.3.3 允许偏差要求

序号	项目	允许偏差 (mm)
1	立柱间距	± 3.0
2	杆件间距	0至-3.0
- 8.3.4 凡镀铬、烤漆件应先焊接再进行镀铬或烤漆。
- 8.3.5 外露铁件、各种金属件，均应根据《涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视评定第1部分 未涂覆过的钢材表面和全面清除原有涂层后的钢材表面的锈蚀等级和处理等级》GB/T8923.1确定处理等级，表面处理好后再依照单体工程设计

- 做面漆。镀铬、烤漆件应做好基层的酸洗、磷化处理，以确保镀层和漆膜光亮，避免面层剥落。
- ### 8.4 安全玻璃栏板
- 8.4.1 安全玻璃栏板所用钢化夹层玻璃的尺寸分割应以现场实测数据为准。需用螺栓固定的玻璃栏板应预先留孔，孔径应大于固定螺栓直径，使孔口与螺栓之间有空隙，在玻璃与螺栓之间应设置垫圈。所有玻璃栏板外露边缘均要求磨边倒角。
- 8.4.2 玻璃栏杆安装前应检查各种钢配件是否牢固，钢板卡槽是否平整，然后清除槽口内所有杂物、砂粒、铺垫弹性材料。在灌注玻璃密封胶前，应将注胶处槽口和玻璃擦干净，灌注后应保证胶缝的厚度符合要求，一般应 $\geq 3.5\text{mm}$ 。
- 8.4.3 栏板玻璃的安装尺寸应符合《建筑玻璃应用技术规程》JGJ113中的规定。下表为最小安装尺寸：
- 表8.4.3 夹层玻璃的最小装配尺寸 (mm)

玻璃公称厚度	前部余隙和后部余隙a		嵌入深度b	边缘间隙c
	密封胶	胶条		
12~19	5.0	4.0	12.0	8.0
- 8.5 塑料扶手的安装方法，端部堵头的做法，转弯处理和对焊方法，均按生产厂家安装说明施工。并符合有关规范对栏杆竖向荷载、栏杆顶部水平荷载的要求。
- 8.6 预制钢筋混凝土栏杆、漏花：C25细石混凝土制作，要求表面平整，安装后刷白色丙烯酸涂料二度（或由单项工程设计确定）。
- 8.7 凡木材埋件均应进行防腐处理。严禁采用沥青、煤焦油类防腐处理剂。
- 8.8 栏杆和扶手的构件尺寸应加工准确，安装牢固可靠，位置符合设计要求。

