结 构 设 计 说 明 三

10.6.2边框和构造柱截面及配筋详见图集西南15G701-3第42页；

10.6.3构造柱同砌体填充墙连接处应设置马牙槎，马牙槎伸入墙体60~100mm，槎高200~300mm并应为砌体材料高度的整数倍；

10.7后砌填充墙中现浇带的设置要求详见图集西南15G701-3第5.2条及第42页；

10.8后砌填充墙埋设要求详见图集西南15G701-3说明第5.8条；

10.9门、窗洞过梁，当墙厚为200时应根据洞口宽度从国标图集《钢筋混凝土过梁》13G322-2中选用（梁板荷载设计值为1级）；当墙厚为100时从图集西南15G701-3第34页的过梁配筋表选用；当门窗洞宽超过2.7m时，按下表采用；当洞口上方有梁通过，且该梁底与门窗洞顶距离过近、放不下过梁时，可直接在梁下挂板，做法可参照"梁底挂板做法示意"。

门窗洞宽 (Ln)	梁长 (L)	梁宽 (B)	梁高 (H)	上部筋	下部筋	箍筋
2750~4150	Ln+250X2	墙厚	400	2φ14	4φ16	φ8@150
4200~5000	Ln+250X2	墙厚	450	2φ14	4φ16	φ8@150
5100~6000	Ln+250X2	墙厚	500	2φ14	4φ18	φ8@150
注：填充墙中门窗过梁，当洞口与柱边或构造柱边距离<250时，应从柱内或构造柱内预埋过梁钢筋；过梁不得同连梁、框架梁整浇；						

10.10当砌体填充墙下无梁时，尚应在楼板上下侧分别增设2φ14沿墙通长加强钢筋；加强钢筋锚固参照楼板开洞加强筋锚固执行；

10.11页岩空心砖用于潮湿房间（厨、卫）时，除门洞以外的部位均需设上翻素砼挡水带，挡水带高度不小于200，宽度同墙厚；该挡水带一般应在主体结构砼初凝前浇筑完成；若不能完成，二次浇筑时，则必须按水平施工缝处理，并在接合处加入适量微膨胀剂，达到自防水的目的。

10.12底层砌体填充墙下无梁时，墙体基础做法详"底层内隔墙墙下基础大样"；

10.13砌体填充墙未详之构造要求参见图集西南15G701-3。

10.14砌体填充墙施工质量控制等级为B级。

12.施工缝

12.1施工缝的留设位置应在混凝土浇筑之前确定，施工缝宜设在结构受剪力较小且便于施工的位置。受力复杂的结构构件或有防水抗渗要求的结构构件，施工缝留设位置应经设计单位确认。

12.2施工缝的处理：

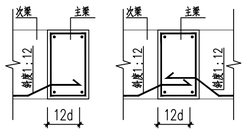
（1）在已硬化的混凝土表面上（要求混凝土强度达到1.2N/mm²以后）继续浇筑混凝土前，应清除垃圾、水泥薄膜、表面松动的砂石和松软的混凝土层，同时还应将表面凿毛，用水冲洗干净并充分湿润，一般湿润时间不少于24h，残留在混凝土表面的积水应清除。

（2）施工缝附近的钢筋如需恢复设计位置时，注意不要使已浇筑的混凝土受到松动和损坏。钢筋上的油污、水泥浆及浮锈等杂也应清除。

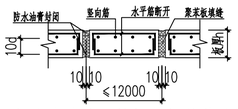
（3）浇筑前，水平施工缝宜先铺上一层10~15mm厚的水泥砂浆，其配合比与混凝土内的砂浆相同。也可在已硬化的混凝土表面涂刷界面剂后进行浇筑。

（4）应避免直接靠近施工缝已终凝的混凝土边缘堆料（下料）或机械振动，但应对施工缝处新浇筑的混凝土加强振捣，使其结合密实。

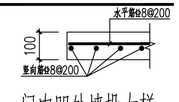
12.3施工缝的防水同后浇带的防水要求（本条仅适用于有防水要求的部位）。



主次梁等高时梁下纵筋做法



钢筋混凝土女儿墙、挂板等构件伸缩缝做法



门内凹处墙梁大样

墙梁采用现浇，混凝土强度C25，竖向钢筋贯穿楼板。

13.施工需特别注意的问题

13.1在施工安装过程中，应采取有效措施保证结构稳定性，确保施工安全；

13.2混凝土结构施工前应对各预留孔，预埋件、楼梯栏杆和阳台栏杆的位置加以校对，并与设备及各工种密切配合施工；

13.3设备基础必须待设备到货后，经校对尺寸无误后方可施工；

13.4材料代用时应经过详细换算，应满足最小配筋率要求；对结构材料的代换，应征得设计单位同意；

13.5悬挑构件需待混凝土设计强度达到100%方可拆除底模；

13.6所有外露铁件均应涂刷防锈底漆，面漆材料及颜色按建筑要求施工；

13.7施工期间不得超负荷堆放建材及施工垃圾，特别注意梁板上集中负荷时对结构受力和变形的不利影响

13.8当梁与柱斜交时，梁的纵向钢筋应放样下料，满足钢筋锚固长度的要求；

13.9所有预埋件及预留孔洞应按各专业图纸预埋、预留，不得遗漏；

13.10所有基础不得超越规划部门划定的建筑红线，如有超出应立即通知设计更改基础布置；

13.11所有基础不得超越规划部门划定的建筑红线，如有超出应立即通知设计更改基础布置；

13.12在建筑门窗洞口部位，应仔细校核建筑洞口尺寸同结构剪力墙洞口有否出入。当剪力墙墙长不足且小于200mm时，可采用相邻剪力墙同强度等级素混凝土一次性浇筑；

13.13施工需遵守的主要施工规范和规程。

《混凝土结构工程施工质量验收规范》	GB50204-2015
《建筑地基基础工程施工质量验收规范》	GB50202-2018
《砌体工程施工质量验收规范》	GB50203-2011
《钢筋焊接及验收规程》	JGJ18-2012
《钢筋机械连接通用技术规程》	JGJ107-2016
《大体积混凝土施工规范》	GB50496-2018
《混凝土结构施工钢筋排布规则与构造详图》	18G901-1~3

14. 绿色建筑结构设计技术措施

14.1 主体结构体为钢筋混凝土框架结构；

14.2 本工程合理采用高性能混凝土、高强度钢；

14.3 合理使用可再循环材料，可再循环材料比例不小于10%；

14.4 本工程现浇混凝土如果应全部采用预拌混凝土；

14.5 本工程砂浆如果应全部采用预拌砂浆；

14.6 建筑结构的钢筋连接方式采用节约钢材的连接工艺；

14.7 本工程未采用国家和四川省发布已经淘汰的技术材料和设备，并符合国家的标准、规程、规范。

14.8 施工现场500KM以内工厂生产的建筑材料重量应占建筑材料总重量的70%；

15.本工程主要结构构件的耐火极限规范规定值

15.1 建筑中承重的下列结构或构件应根据设计耐火极限和受力情况等进行耐火性能验算和防火保护设计，或采用耐火实验验证其耐火性能：

（1）金属结构或构件；

（2）木结构或构件；

（3）组合结构或构件；

（4）钢筋混凝土结构或构件；

	建筑耐火能级	防火墙	剪力墙（承重墙）	楼梯间和前室的墙、防火墙	隔墙、非承重外墙	柱	梁	楼梯、楼板、坡道	顶层承重构件	吊顶（包括吊顶格栅）
	一级	3.00h	3.00h	2.00h	1.00h	3.00h	2.00h	1.50h	1.50h	0.25h
	二级	3.00h	2.50h	2.00h	1.00h	2.50h	1.50h	1.00h	1.00h	0.25h
	一级	>3.00h	>3.00h	>2.00h	>1.00h	>3.00h	>2.00h	>1.50h	>1.50h	>0.25h
	二级	>3.00h	>2.50h	>2.00h	>1.00h	>2.50h	>1.50h	>1.00h	>1.00h	>0.25h
满足与否		满足	满足	满足	满足	满足	满足	满足	满足	满足
说明：均不燃性，并应由专业单位施工，试验合格后方可使用。 注：1、支承防火墙的梁板拉需要增加25mm抹灰层，耐火极限不低于防火墙；支撑防火墙和防火墙顶部的梁采用30厚砂浆面层； 2、耐火极限2.0小时的梁应有不小于10mm的砂浆面层；										

15.2 承重的钢筋混凝土结构或构件应根据设计耐火极限和受力情况等进行耐火性能验算和防火保护设计，或采用耐火试验验证其耐火性能。

15.本工程未经技术鉴定和设计许可，不得改变结构的用途和使用环境。

16.本施工图未经审图机构审查，严禁投入施工使用。

17.未详事项依照国家现行规范和规程执行。

18.不得采用国家和四川省发布的已淘汰的技术、材料和设备，并符合国家的标准、规范、规程。

19.建筑使用阶段的维护、维修、使用安全，应满足工程结构通用规范GB55001-2021第2.1.7条的要求。

表5.2.1 危险性较大的分部分项工程范围

项目	条款
基坑工程	一、开挖深度超过3m（含3m）的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。
	二、开挖深度虽未超过3m，但地质条件、周围环境和地下管线复杂，或影响毗邻建、构筑物安全的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。
模板工程及支撑体系	一、各类工具式模板工程：包括滑模、爬模、飞模、隧道模等工程。
	二、混凝土模板支撑工程：搭设高度5m及以上，或搭设跨度10m及以上，或施工总荷载（荷载效应基本组合的设计值，以下简称设计值）10KN/m²及以上，或集中线荷载（设计值）15KN/m及以上，或高度大于支撑水平投影宽度且相对独立无联系构件的混凝土模板支撑工程。
	三、承重支撑体系：用于钢结构安装等满堂支撑体系。
起重吊装及起重机械安装拆卸工程	一、采用非常规起重设备、方法，且单件起吊重量在10KN及以上的起重吊装工程。
	二、采用起重机械安装和拆卸工程。
	三、起重机械安装和拆卸工程。
脚手架工程	一、搭设高度50m及以上落地式钢管脚手架工程。
	二、附着式升降脚手架工程。
	三、悬挑式脚手架工程。
	四、高处作业吊篮。
	五、卸料平台、操作平台工程。
	六、异型脚手架工程。
拆除工程	一、可能影响行人、交通、电力设施、通讯设施或其它建、构筑物安全的拆除工程。
暗挖工程	一、采用矿山法、盾构法、顶管法施工的隧道、洞室工程。
其它工程	一、建筑幕墙安装工程。
	二、钢结构、网架和索膜结构安装工程。
	三、人工挖孔桩工程。
	四、水下作业工程。
	五、装配式建筑混凝土预制构件安装工程。
	六、采用新技术、新工艺、新材料、新设备可能影响工程施工安全，尚无国家、行业及地方技术标准的分部分项工程。

表15.2.2 超过一定规模的危险性较大的分部分项工程

项目	条款
深基坑工程	一、开挖深度超过5m（含5m）的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。
模板工程及支撑体系	一、各类工具式模板工程：包括滑模、爬模、飞模、隧道模等工程。
	二、混凝土模板支撑工程：搭设高度8m及以上；搭设跨度18m及以上，或施工总荷载（设施工总荷载（设计值）15KN/m²及以上，或集中线荷载（设计值）20KN/m及以上。
	三、承重支撑体系：用于钢结构安装等满堂支撑体系，承受单点集中荷载7KN及以上。
起重吊装及起重机械安装拆卸工程	一、采用非常规起重设备、方法，且单件起吊重量在10KN及以上的起重吊装工程。
	二、起重量300KN及以上，或搭设总高度200m及以上，或搭设基础标高在200m及以上的起重机械安装和拆卸工程。
脚手架工程	一、搭设高度50m及以上落地式钢管脚手架工程。
	二、提升高度150m及以上的附着式升降脚手架工程或附着式升降操作平台工程。
	三、分段架体搭设高度20m及以上的悬挑式脚手架工程。
拆除工程	一、码头、桥梁、高架、烟囱、水塔或拆除中容易引起有毒有害气（液）体或粉尘扩散、易燃易爆事故发生的特殊建、构筑物的拆除工程。
	二、文物保护建筑、优秀历史建筑或历史文化风貌区影响范围内的拆除工程。
暗挖工程	一、采用矿山法、盾构法、顶管法施工的隧道、洞室工程。
其它工程	一、施工高度50m及以上的建筑幕墙安装工程。
	二、跨度36m及以上的钢结构安装工程，或跨度60m及以上的网架和索膜结构安装工程。
	三、开挖深度超过16m及以上的人工挖孔桩工程。
	四、水下作业工程。
	五、重量1000KN及以上的大型结构整体顶升、平移、转体等施工工艺。
	六、采用新技术、新工艺、新材料、新设备可能影响工程施工安全，尚无国家、行业及地方技术标准的分部分项工程。

20.使用阶段相关要求

19.1结构应按设计规定的用途使用，并应定期检查结构状况，进行必要的维护和维修。严禁下列影响结构使用安全的行为：

1）未经技术鉴定或设计许可，擅自改变结构用途和使用环境；2）损坏或者擅自变动结构体系及抗震设施；3）擅自增加结构使用荷载；4）损坏地基基础；5）违规存放爆炸性、毒害性、放射性、腐蚀性等危险物品；6）影响毗邻结构使用安全的结构改造与施工。

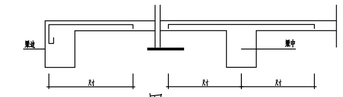
21.钢筋性能要求

21.1混凝土结构用普通钢筋、预应力筋及结构混凝土的强度标准值应具有不小于95%的保证率；其强度设计值取值应符合下列规定：

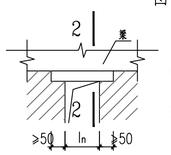
1）结构混凝土强度设计值应按其强度标准值除以材料分项 系数确定，且材料分项系数取值不应小于1.4；

2）普通钢筋、预应力筋的强度设计值应按其强度标准值分别除以普通钢筋、预应力筋材料分项系数确定，普通钢筋、预应力筋的材料分项系数应根据工程结构的可靠性要求综合考虑钢筋的力学性能、工艺性能、表面形状等因素确定；

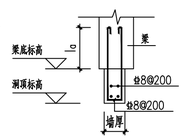
3）普通钢筋材料分项系数取值不应小于1.1，预应力筋材料分项系数取值不应小于 1.2。



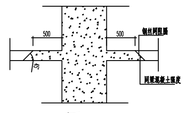
图一



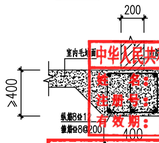
梁底挂板做法示意



2-2



图二



四川省建设工程质量监督总站出图专用章
印章编号：SCJD-2024-0254
有效期：至2025年6月
四川恒建设工程监理有限公司
资质等级证书：建筑行业（建筑工程）甲级、公路行业（公路）专业甲级；市政公用工程、轨道交通工程除外）行业甲级
资质证书编号：A151005291 有效期至：2028年10月22日

勘察、设计单位：
Investigation and design unit:
中环城乡规划设计集团有限公司
Central Urban and rural planning and Design Group Co.Ltd
设计证书：
建筑行业（建筑工程）甲级
市政行业（燃气工程、轻轨交通工程除外）甲级
风景园林工程专项乙级
城乡规划编制乙级
建筑行业（人防工程）乙级
水污染防治工程乙级
固体废物处理处置工程乙级
水利行业丙级
公路行业（公路）专业甲级
工程勘察专业类（岩土工程（勘察））甲级
工程勘察专业类（岩土工程（设计））乙级
工程勘察专业类（岩土工程（物探测试检测监测））乙级
房屋安全鉴定
农业、林业、水利、水电、建筑工程咨询

合作设计单位：
Cooperation design unit:

平面位置示意图：
Schematic diagram of plane position:

注册师 Registered architect	苏德文
执业印章号 Registered seal number	5100529-S004
建设单位：units undertaking projects:	越西县教育体育和科学技术局
项目：Project:	越西县越城镇第四小学建设项目
子项：Subterm	公厕
图名：Map title:	结构设计总说明三

审定 Examine and approve	汪 洁		
审核 Examine and verify	苏德文		
项目负责人 Project leader	宋 奇		
专业负责人 Director in charge	王海东		
校 对 Proofread	郭海艳		
设 计 Divise	王海东		

版本号 Version No.	01版		
建筑 ARCH		电气 ELEC	
结构 STRUC	苏德文	弱电 WEAK-ELEC	
给排水 WS&S		暖通 HVAC	
图别 STATUS	施工图	图号 DRAWING NO.	S-003
设计号 PROJECT NO.	N513434202400009	日期 DATE	2024.11