

1. 工程概况

1.1 建筑地点：江永县

1.2 建筑性质：工业建筑；火灾危险性类别：丙类

1.3 建筑层数：1层

1.4结构形式：排架结构

1.5基础形式：独立基础

2. 工程设计依据

2.1 主要规范、规程、标准

2.1.1 房屋建筑制图统一标准 GB/T 50001-2017

2.1.2 建筑结构制图标准 GB/T 50105-2010

2.1.3 建筑结构可靠度设计统一标准 GB50068-2018

2.1.4 建筑工程抗震设防分类标准 GB50223-2008

2.1.5 建筑抗震设计规范 GB/T50011-2010（2024版）

2.1.6 建筑地基基础设计规范 GB50007-2011

2.1.7 建筑结构荷载规范 GB50009-2012

2.1.8 混凝土结构设计规范 GB/T50010-2010（2024版）

2.1.9 砌体结构设计规范 GB50003-2011

2.1.10 建筑地基处理技术规范 JGJ79-2012

2.1.11 建筑设计防火规范 GB50016-2014（2018年版）

2.1.12 《工程结构通用规范》（GB55001-2021）

2.1.13 《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB55002-2021）

2.1.14 《钢结构通用规范》（GB55006-2021）

2.1.15 《混凝土结构通用规范》（GB55008-2021）

2.1.16 《建筑与市政工程地基基础通用规范》（GB55003-2021）

2.1.17 《砌体结构通用规范》（GB55007-2021）

2.1.18 《关于江永县供销社烟花爆竹有限责任公司烟花爆竹成品库新建（搬迁）项目安全设施设计审查意见书》

2.1.19（永应急烟花安设审字【2026】1号文）

2.1.19《江永县供销社烟花爆竹有限责任公司烟花爆竹成品库新建（搬迁）项目安全设施设计》（备案稿）

2.2 采用的图集

2.2.1 混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图图集号 22G101

2.2.2 建筑物抗震构造详图（11G329-1）

2.2.3 砌体填充墙结构构造（12G614-1）

3. 工程自然条件

3.1 风荷载，地面粗糙度类别 B类，

50年一遇的基本风压Wo=0.35kN/m²

100年一遇的基本雪压So=0.25kN/m²

3.2 抗震设防参数

场地地震基本烈度6度，抗震设防烈度6度

设计基本地震加速度值0.05g，设计地震分组第一组

建筑场地类别为Ⅱ类

3.3 场地及水文地质条件

3.3.1 根据本项目《江永县供销社烟花爆竹有限责任公司烟花爆竹仓库新建（搬迁）建设项目岩土工程勘察报告》2026.01

编制单位：湖南省地质勘察院有限公司

3.3.2 地下水 and 土对混凝土结构具有微腐蚀性。

地下水 and 土对钢筋混凝土结构中钢筋具有微腐蚀性。

4. 绝对标高

4.1 本工程±0.000相当于绝对标高根据现场施工定，施工时应与建筑图、规划图核准。

5. 工程结构设计条件

5.1 建筑结构的安全等级一级

5.2 结构重要性系数 1.1

5.3 地基基础设计等级丙级

5.4 结构设计基准期50年，结构设计工作年限50年，耐久性按50年考虑。

5.5 建筑抗震设防类别乙类

5.6 地震作用按7度，抗震措施按7度。抗震等级：三级，一般抗震地段

5.7 建筑物的耐火等级二级，建筑构件耐火极限不低于下表要求：

厂房、仓库建筑构件的耐火极限					
构件名称	耐火等级		构件名称	耐火等级	
	一级	二级		一级	二级
防火墙	3.00	3.00	钢筋混凝土梁	2.00	1.50
楼梯间和电梯井的墙	2.00	2.00	钢筋混凝土楼板	1.50	1.00
疏散走道两侧的隔墙	1.00	1.00	屋顶承重构件	1.50	1.00
非承重外墙、房间隔墙	0.75	0.50	彩钢板屋面	0.25	0.25
压型彩钢板外墙	0.25	0.25	疏散楼梯	1.50	1.00
钢筋混凝土柱	3.00	2.50	吊顶（包括吊顶棚）	0.25	0.25
单层钢柱	2.50	2.00			

5.8 环境类别：露天或与土壤接触的环境为二(a)类，其余为一类

5.9 使用年限内未经技术鉴定或设计许可，不得改变结构的用途和使用环境。

5.10 轻钢屋面恒荷载：0.30kN/m² 轻钢屋面活荷载：0.50kN/m²

地面架空层活荷载：6.0kN/m²

6. 本工程结构设计所采用的计算程序

6.1 PKPM 建筑结构设计软件2021V1.4.1版

钢结构设计软件 2021V1.4.1版

7. 墙体材料容重

荷载类型	标准值(kN/m³)
页岩烧结多孔砖	16

8. 主要结构材料

8.1 钢筋、钢材

8.1.1 本工程设计中普通钢筋强度设计值(N/mm²)

种类	符号	f _y	f _y '
HPB 300	Φ	270	270
HRB 400	Φ	360	360

8.1.2 抗震等级为一、二、三级的框架和斜撑构件（含梯段），其纵向受力采用普通钢筋时，钢筋的抗拉强度实测值与屈服强度实测值的比值不应小于1.25；钢筋的屈服强度实测值与屈服强度标准值的比值不应大于1.3；且钢筋在最大拉力下的总伸长率实测值不应小于9%。

8.1.3 当施工过程中进行混凝土结构构件的钢筋、预应力筋代换时应符合设计规定的构件承载能力、正常使用、配筋构造及耐久性性能要求，并应取得设计变更文件。

8.1.4 各部结构构件中的钢筋根据构造要求可采用机械连接，焊接或搭接等连接方式，但各种连接形式不得混用。

8.1.5 混凝土结构用的普通钢筋、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。

8.1.6 机械连接形式包括直螺纹、冷挤压连接等。

8.1.7 钢筋焊接时应采用与之匹配的焊条和焊剂。

8.1.8 预埋件、连接件中的钢板材质为Q235。

8.2 混凝土

8.2.1 各结构构件的混凝土强度等级见相应构件施工图。

8.2.2 设计耐久性按50年考虑，应采用预拌混凝土，对混凝土的要求

环境类别	最大水胶比	最大氯离子含量	最大碱含量
一类	0.60	0.3%	
二(a)类	0.55	0.2%	3.0

8.2.3 节点大样混凝土强度图中未特殊说明的，均同相应楼层梁板。

8.4 砌体

8.4.1 所有填充墙均采用200mm厚MU10页岩多孔砖，M5混合砂浆砌筑（预拌砂浆）。

8.4.2 砌体按施工图控制等级B级设计。

8.4.3 填充砌体：

1）填充墙大于5m时，墙顶与梁宜有拉结。填充墙大于5m或两倍层高时，在墙中设置混凝土构造柱（砼等级为C25，截面尺寸为：墙厚X200，配筋：纵筋4Φ12，箍筋Φ6@200，墙体拉结筋为2Φ6沿墙高每500mm设置，沿墙全长贯通）。

2）填充墙大于4m或墙厚小于120mm时，在墙体半高处（或门洞上皮）设置与柱连接且沿墙全长贯通的钢筋混凝土水平系梁（砼等级为C25，截面尺寸为：墙厚X200，配筋：纵筋4Φ10，箍筋Φ6@200）。

3）楼梯间和人流出入口、疏散通道的填充墙，应采用钢丝网砂浆面层。

4）小于240宽的门窗用素混凝土与柱同时浇筑。

8.4.3 过梁：

1）凡在各层结构平面图门窗位置处未注明过梁（GL）编号时，应根据门窗洞尺寸选用《13G322-2》，荷载等级为零级。

2）当洞顶离结构梁（或板）底小于过梁高度或结构梁为通窗时，结构梁底做吊板，详见图一。

8.4.4 悬臂墙端部设置构造柱，其截面为墙厚x200，纵筋4Φ12，箍筋Φ6@200，构造柱在梁施工时预留纵筋，待主体结构封顶，且填充墙砌筑完后浇筑，构造柱顶与框架梁底留50mm，待拆模后用砂浆填充。

9. 地基与基础

9.1 本工程采用柱下独立基础，说明另详。

当发现地质条件与勘察报告和设计文件不一致、或遇到异常情况时，应结合地质条件提出处理意见。

9. 2本工程各土层参数表

土层代号及名称	状态	重度 kN/m³	地基承载力 特征值f _{sk} (KPa)	压缩模量 E _s (MPa)	桩极限端阻力 标准值f _{pk} (KPa)

10. 钢筋混凝土结构构造

10.2 混凝土保护层厚度及纵向钢筋连接、锚固等：

10.2.1 纵向钢筋连接可采用机械连接、焊接连接和搭接连接，梁柱纵筋优先采用机械连接，机械连接和焊接连接应分别符合《钢筋机械连接通用技术规程》JGJ107-2016及《钢筋焊接及验收规程》JGJ18-2003的规定，纵向受力钢筋的连接要求详《22G101-1》。

10.2.2 受拉钢筋的最小锚固长度 l_a按22G101-1

10.2.3 受拉钢筋抗震锚固长度 l_{aE}按22G101-1

10.2.4 钢筋机械连接接头性能等级为A级，接头的应用应符合<<钢筋机械连接通用技术规程>>JGJ107-2016的要求。

10.2.5 采用钢筋焊接连接接头时，其接头类型、质量、适用范围及构造要求应符合《钢筋焊接及验收规程》（JGJ18-2012）的规定。

10.2.6 在梁的纵筋密集区域可采用并筋的配筋形式，详《22G101-1》。

10.2.7 梁、柱、墙等构件中的拉筋应同时钩住纵筋和箍筋。

10.2.8 除注明外，次梁（非框架梁）梁端按充分利用钢筋抗拉强度设计。

10.2.9 封闭箍筋及拉筋构造、梁并筋等效直径、最小净距、梁柱纵筋间距要求、螺旋箍筋构造详《22G101-1》。

10.2.10 梁、板、墙、柱保护层厚度详《22G101-1》。

10.3 柱：

10.3.1 纵向受力钢筋的锚固：

柱的纵向受力钢筋应贯穿中间层节点和中间层端节点；框架顶层端节点钢筋的锚固《22G101-1》，框支柱纵向钢筋的锚固见《22G101-1》KZZ

配筋构造：在基础顶面、梁顶面以下的锚固长度不小于l_{aE}。构造柱纵筋锚入上部梁l_a。

10.3.2 柱与填充墙的连接处，沿框架柱全高每隔500mm~600mm设预埋2Φ6拉筋，伸入混凝土柱内200mm，拉筋伸入墙内的长度，宜沿墙全长贯通。

10.3.3 框架柱箍筋加密区范围、长度要求参见《22G101-1》要求。

10.3.4 位于柱边的门窗洞过梁在柱施工时应预埋纵筋，伸入柱内15d，留出柱外搭接长度1.4l_a。

10.3.5 其他未尽事宜详《22G101-1》及柱施工图。

10.5 梁

10.5.1 次梁底筋置于主梁底筋之上，次梁面筋置于主梁面筋之上。

10.5.2 当梁与柱边平时，梁的外侧钢筋应置于柱钢筋内侧。

10.5.3 框架梁及非框架梁纵筋的锚固详见《22G101-1》要求。

10.5.4 梁支座处两端梁宽不等时，不能拉通的支座钢筋锚入柱内或梁内。

10.5.5 梁面通长筋根数少于箍筋肢数时以架立筋对称补足，框架梁、屋面框架梁架立筋直径为Φ12；非框架梁、屋面非框架梁架立筋，梁跨不大于6m时直径为Φ10，梁跨大于6m时直径为Φ12.梁面通长筋直径与支座负筋直径不同时，按受拉钢筋连接。

10.5.6 梁腹板高度Hw>450时均应设置腰筋，除抗扭筋外未注明的腰筋直径为Φ12，间距不大于200mm，具体要求详《22G101-1》。

10.5.7 框架梁箍筋加密区的长度要求参见《22G101-1》要求。

10.5.9 纯悬挑梁XL及各类梁的悬挑端配筋构造详《22G101-1》。

10.5.11 梁腹开洞大样详图三。

10.5.12 梁模板起拱：当梁跨不小于4m时，起拱高度为全长的2/1000，悬臂梁按悬臂长度的0.4%起起拱。

10.5.14 其他未尽事宜详《22G101-1》及梁施工图。

10.7 预埋件、预留洞及其它：

10.7.1 所有预埋件和预留洞除根据结构图施工外还必须核对其他各专业图施工，预埋件均应在砼构件施工时预埋。

10.7.2 管道及设备孔洞均应按图示位置及大小预留，不得后凿。梁上预留孔洞时应加设套管。

10.7.3 天沟为反梁结构，需按排水方向、位置、大小预留过水洞，不得后凿。梁上预留过水洞时应加设套管。

10.7.5 现浇混凝土女儿墙、阳台栏板、挑檐板每隔12m设置温度分隔缝，缝宽20mm,用弹性密封油膏嵌缝。

10.7.7 窗台顶应设置压顶梁，做法详图四。

图一 通窗顶梁底吊板大样


图三 梁腹开洞大样

图四 压顶

11. 危险性较大的分部分项工程

11.1 以下涉及危大工程的部位应按《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（住房城乡建设部令第37号）的要求，编制危大工程专项施工方案，采取相应措施，确保工程周边环境安全和工程施工安全。

危险性较大的分部分项工程表					
	分部分项工程	危险性较大的具体情况	涉及危大工程的部位		
类型	基坑工程	开挖深度超过 3m（含3m）的基坑（槽）	无		
		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）	无		
危险性较大的分部分项工程	模板工程及支撑体系	各类工具式模板工程	包括滑模、爬模、飞模、隧道模等工程		
		搭设高度 5m 及以上	无		
		搭设跨度 10m 及以上	无		
		施工总荷载（荷载效应基本组合的设计值）10kN/m²及以上	无		
	工程	起重吊装及起重机械安装拆卸工程	集中线荷载（荷载效应基本组合的设计值）15kN/m 及以上	无	
			承重支撑体系	用于钢结构安装等满堂支撑体系	
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			无		
采用起重机械进行安装的工程			刚架等		
超过一定规模的危险性较大的分部分项工程	模板工程及支撑体系	起重机械安装和拆卸工程	无		
		钢结构、网架和索膜结构安装工程	刚架等		
		人工挖孔桩工程	无		
		深基坑工程	开挖深度超过 5m（含5m）的基坑（槽）		
危险性较大的分部分项工程	模板工程及支撑体系	各类工具式模板工程	包括滑模、爬模、飞模、隧道模等工程		
		搭设高度 8m 及以上	无		
		搭设跨度 18m 及以上	无		
		施工总荷载（荷载效应基本组合的设计值）15kN/m²及以上	无		
	危险性较大的分部分项工程	起重吊装及起重机械安装拆卸工程	集中线荷载（荷载效应基本组合的设计值）20kN/m 及以上	无	
			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	
采用非常规起重设备、方法，且单件起吊重量在100kN 及以上的起重吊装工程			无		
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			无		
危险性较大的分部分项工程	其它	跨度36m 及以上的钢结构安装工程	无		
		跨度60m 及以上的网架和索膜结构安装工程	无		
		开挖深度16m 及以上的人工挖孔桩工程	无		
		其它	无		

专业负责人：李连海			建设单位：江永县供销社烟花爆竹有限责任公司	工程号
审 定：彭小明	建设 单位：江永县供销社烟花爆竹有限公司			
审 核：彭小明	工程 名称：江永县供销社烟花爆竹仓库（搬迁）工程建设项目	图 别 结 构	图 号 G SO-1	日 期 2 0 2 5
校 对：彭小明	图 纸：结构设计说明			
设 计：彭小明	图 纸：结构设计说明			