钢结构设计总说明(一)

图纸目录

序号	图号	图纸名称	图幅
1	结施-01	钢结构设计总说明(一)　图纸目录	A1
2	结施-02	钢结构设计总说明(二)	A1
3	结施-03	钢结构设计总说明(三)	A1
4	结施-04	基础平面布置图	A1
5	结施-05	锚栓平面布置图	A1
6	结施-06	GJ-1	A1
7	结施-07	GJ-2	A1
8	结施-08	屋面支撑平面布置图	A1
9	结施-09	1、5轴柱间支撑布置图	A1
10	结施-10	屋面檩条平面布置图	A1
11	结施-11	1轴墙梁布置图　5轴墙梁布置图　A轴墙梁布置图　J轴墙梁布置图	A1

一、工程概况:

1.项目名称:2024年淇县西岗镇迁民村食品加工厂项目—生产车间。建设地点:位于鹤壁市淇县西岗镇迁民村,
本工程主要建筑功能为厂房。
本工程房屋总建筑高度为4.850m,
室内外高差为150mm。横向宽度为27.040m,纵向宽度为51.240m。结构形式:门式刚架

2.本工程设计标高±0.000相对应于建筑总图。施工时,应与总平面图复核。如有变化应及时通知
设计单位复核后方可施工。

二、建筑结构安全等级及设计工作年限:

1.建筑物结构安全等级:　二级。
2.主体结构设计工作年限:　50年。
3.建筑抗震设防类别:　丙类。
4.地基基础设计等级:　丙级。
5.建筑物的耐火等级:　二级。
6.钢结构抗震等级/抗震构造措施:　三级/三级。
7.砌体施工质量控制等级:　B级。

三、设计依据

1.本工程基础承载力特征值暂按fak=100KPa。基础施工前建设单位应提供正式地勘报告供设计单位复核,
否则严禁用于施工。

2.本工程设计遵循的标准、规范及规程:

《建筑结构可靠性设计统一标准》　(GB 50068-2018)
《工程结构可靠性设计统一标准》　(GB 50153-2008)
《建筑结构荷载规范》　(GB 50009-2012)
《建筑抗震设计规范》　(GB 50011-2010)<2016年版>
《钢结构设计标准》　(GB 50017-2017)
《冷弯薄壁型钢结构技术规范》　(GB 50018-2002)
《建筑设计防火规范 》　(GB 50016-2014)<2018年版>
《钢结构焊接规范》　(GB 50661-2011)
《建筑地基基础设计规范》　(GB 50007-2011)
《钢结构高强度螺栓连接技术规程 》　(JGJ 82-2011)
《钢结构工程施工质量验收标准》　(GB 50205-2020)
《混凝土结构设计规范》　(GB 50010-2010)<2015版>
《砌体结构设计规范》　(GB 50003-2011)
《压型金属板设计施工规程》　(YBJ 216-1988)
《建筑结构制图标准》　(GB/T 50105-2010)
《涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视评定》　(GB/T8923.1-2011)
(GB/T8923.2-2008)
(GB/T8923.3-2009)
(GB/T8923.4-2013)
《建筑钢结构防火技术规范》　(GB 51249-2017)
《建筑钢结构防腐蚀技术规范》　(JGJ/T 251-2011)
《钢结构防腐蚀涂装技术规程》　(CECS 343-2013)
《工程结构通用规范》　(GB 55001-2021)
《建筑与市政地基基础通用规范》　(GB 55003-2021)
《建筑与市政工程抗震通用规范》　(GB 55002-2021)
《砌体结构通用规范》　(GB 55007-2021)
《钢结构通用规范》　(GB 55006-2021)

3.设计软件:采用北京构力科技有限公司编制的PKPM结构设计软件2021版V1.3进行设计,

4.本工程按现行国家设计标准进行设计,施工时除应遵守本说明外,尚应符合各设计图纸说明和标准图集的要求。

5. 本建筑物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和施工。

四、自然条件

1.基本风压:W_0=0.45kN/m²(50年一遇),地面粗糙度为B类。
2.基本雪压:S_0=0.45kN/m²(100年一遇)。
3.地震烈度:抗震设防烈度为8度,基本地震加速度为0.2g,设计地震分组为第二组。
设计特征周期为0.40s,多遇地震水平地震影响系数最大值为0.16。
4.场地类别:Ⅱ类。

五、设计荷载

1. 活荷载标准值详见下表:

部位	不上人屋面	冷库地面荷载		
活荷载标准值	0.5kN/m2	20kN/m2		

2. 恒荷载标准值详见下表:

部位	不上人屋面(含檩条及支撑自重)	风管、电线桥架	吊顶(作用于钢梁,含吊架)
恒荷载标准值	0.35kN/m2	0.05kN/m2	0.25kN/m2
部位	热加工间油烟罩(作用于钢梁)	消防水管及进水主管(作用于钢梁屋脊处)	
恒荷载标准值	0.5kN/m	6.7kN	

注:以上采用的均布恒载标准值均不包括楼板自重,不包括覆土重,包含板面建筑面层做法和板底抹灰及吊顶荷载(楼梯间除外)

3. 填充墙体荷载按建筑图纸所示墙体材料进行设计,墙体自重(kN/m²)(包括墙体双面粉刷各20mm厚砂浆,其它装饰另计)详见下表:

序号	墙体类别	标准值
1(内墙)	内墙防火墙标高3.9m以下240厚MU20煤矸石烧结实心砖,M10水泥砂浆	5.28
序号	墙体类别	标准值
2(外墙)	标高1.000m以下240厚MU20煤矸石烧结实心砖,M10水泥砂浆	5.28

4. 恒荷载为建筑设计屋面建筑面层荷载,施工时及使用过程中不可擅自增加楼面恒荷载
5. 幕墙(含横梁立柱、连接件等)重量:玻璃幕墙≤1.5KN/m²,石材幕墙≤2.0kN/m²。
6. 楼梯、看台、阳台、上人屋面等的栏杆顶部水平荷载取值:1.0kN/m,竖向荷载1.2kN/m,并分别考虑。
7. 施工和检修荷载取值:
7.1 钢筋混凝土挑板、悬挑雨蓬施工和检修集中荷载标准值1.0kN,并在最不利位置验算。
7.2 计算挑檐、悬挑雨蓬的承载力时,沿板宽每隔1.0m取一个集中荷载;
验算倾覆时沿板宽每隔2.5m~3.0m取一个集中荷载。
8. 本工程温度作用不做定量计算。
9. 本工程未考虑采用附墙塔、爬塔、悬挑脚手架等对结构有影响的施工荷载,施工中若采用上述设备时,需验算施工荷载对结构的影响。
10. 未经设计许可,使用荷载及施工荷载均不得超过以上要求。

六、混凝土结构的环境类别、保护厚度及结构混凝土耐久性要求

本工程基础、屋面、阳台挑梁、边梁环境类别为二(b)类,卫生间、洗衣房、浴室环境构件的环境类别为二a,
其他构件环境类别为一类,构件中受力钢筋的保护层厚度不应小于钢筋的公称直径。

混凝土结构最外层钢筋的保护层厚度应符合下表的规定:

混凝土保护层的最小厚度c(mm)

环境类别		板墙壳	梁柱杆
一		15	20
二	a	20	25
	b	25	35
三	a	30	40
	b	40	50

注:1.混凝土强度等级不大于C25时,表中保护层厚度数值应增加5mm;
2.钢筋混凝土基础宜设置混凝土垫层,基础中钢筋的混凝土保护层厚度应从垫层顶面算起,且不应小于40mm

结构混凝土耐久性的基本要求见下表

环境类别		最大水胶比	最低强度等级	最大氯离子含量(%)	最大碱含量(Kg/m3)	注:处于严寒和寒冷地区的二b类环境中的混凝土应使用引气剂,并可采取括号中的有关参数。
一		0.60	C25	0.30	不限制	
二	a	0.55	C25	0.20	3.0	
	b	0.50(0.55)	C30(C25)	0.15		
三	a	0.45(0.50)	C35(C30)	0.15		
	b	0.40	C40	0.10		

七、地基基础工程:

1.工程地质概况
1.1 本工程基础承载力特征值暂按fak=100KPa。基础施工前建设单位应提供正式地勘报告供设计单位复核,否则严禁用于施工。

2.地基、基础形式
2.1 本工程基础采用 独立基础 。基底持力层地基承载力特征值暂按为100kPa。基础施工前建设单位应提供正式地勘报告供设计单位复核,否则严禁用于施工。
2.2 换填垫层、压实地基、夯实地基采用分层施工时,每完成一道工序,应按设计要求进行验收检验,未经检验或检验不合格时,不得进行下一道工序施工。换填垫层地基应分层进行密实度检验,在施工结束后进行承载力检验。压实、夯实地基应进行承载力、密实度及处理深度范围内均匀性检验,压实地基的施工质量检验应分层进行。强夯置换地基施工质量检验应查明置换墩的着底情况、密度随深度的变化情况。

3 基坑开挖、验槽及回填
3.1 开挖基坑时应注意边坡稳定,定期监测其对周围道路、市政设施和建筑物有无不利影响;基坑支护应由有资质的单位应进行专门设计、施工,基坑支护系统应确保场区内外原有建筑安全无损并保证人员安全。
3.2 由承包单位根据相关图纸负责土方开挖,开挖顺序应与施工降水、基础施工相协调。基坑土方开挖应严格按设计要求进行,基坑周边堆载不得超过设计规定(10KN/m²)。基坑开挖应根据设计要求进行监测,实施动态设计和信息化施工,确保基坑及周边环境的安全。
3.3 基坑开挖时,不应扰动土的原状结构,严禁超挖。采用机械挖土时应按有关规范要求进行,且最少应保300mm的土层土人工挖除。施工期间应采取有效措施防止基坑周围的地面水流入基坑,以满足基础施工的安全和质量需要。
3.4 地基基槽(坑)开挖时,当发现地质条件与勘察成果报告不一致,或遇到异常情况时,应停止施工作业,并及时会同有关单位查明情况,提出处理意见。地基基槽(坑)开挖到设计标高后,应进行基槽(坑)检验。地基基槽(坑)验槽合格后,应及时对基槽(坑)进行封闭,并采取防止水浸、暴露和扰动地基土的措施。
3.5 地下工程施工完成后,应及时进行验收,验收合格后应尽早进行基坑回填。回填时应先清除基坑内的杂物,在相对两侧或四周同时进行并分层夯实。基坑回填土在地下室外墙1m范围内以及位于设备基础、散水、踏步等基础之下部位采用2:8灰土,其它部位可采用素土。回填土应以最佳含水率分层夯实,每层厚度≤300mm,压实系数≥0.94。局部无法压实处采用素混凝土灌实。
3.6 基坑基槽回填前,施工单位应当采取防止地表水侵入基坑基槽的措施,避免因地表水侵入基坑基槽导致地下结构上浮;施工单位应当编制地表水侵入基坑基槽的应急处理预案,基坑基槽回填前,若由于地表水侵入基坑基槽导致地下结构上浮,设计单位不承担任何责任。
3.7.本工程开挖基坑时应注意边坡稳定,定期监测其对周围道路、市政设施和建筑物有无不利影响;应根据勘查报告提供的参数进行放坡,必要时进行支护,边坡支护应由有相应资计资质的单位做专门设计。基坑开挖应根据设计要求进行监测,实施动态设计和信息化施工,确保基坑及周边环境的安全。基坑支护系统应确保场区内外原有建筑安全无损并保证人员安全。
4.当条形基础宽度大于等于2.5m时,基础钢筋可交错放置,钢筋长度为基础宽度X0.9。
5.基础构造详22G101-3。柱插筋在基础中的锚固构造见64~66页。基础梁可采用砖砌模,详见11YG003页4详图6。

八、主要结构材料(结构材料的强度标准值应具有不低于95%的保证率)

1.混凝土部分:基础,楼板,短柱,室外露天构件混凝土强度等级均为C30。垫层:C15。
构造柱、圈梁、过梁的混凝土等级均为C25。
2.砌体部分:外墙标高1.000m以下采用MU20煤矸石烧结实心砖;砂浆采用M10水泥砂浆。
内墙(防火墙)标高3.900m以下采用MU20煤矸石烧结实心砖;砂浆采用M10水泥砂浆。
3.钢筋部分:
3.1 钢筋采用符合抗震性能指标的HPB300(Φ)、HRB400E(Φ)级热轧钢筋(钢筋应符合《钢筋混凝土用钢 第1部分:热轧光圆钢筋》GB/T 1499.1-2017和《钢筋混凝土用钢 第2部分:热轧带肋钢筋》GB/T 1499.2-2018要求)。
3.2 抗震等级为一、二、三级的框架和斜撑构件(含梯段)中纵向受力普通钢筋采用HRB400E钢筋,其纵向受力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,且钢筋在最大力总延伸率实测值不应小于9%。
3.3 HPB300钢筋的最大力总延伸率不应小于10%。

建基设计 CCPM ENGINEERING DESIGN
建基工程咨询有限公司
CCPM Engineering Consulting Co.,LTD.
证书编号:A241005571

版权所有 THIS DRAWING IS COPYRIGHT
施工时须以标注尺寸为准
CONTRACTORS SHALL WORK FROM FICURED DIMENSIONS ONLY
施工单位须现场校验尺寸
CONTRACTORS MUST CHECK ALL DIMENSIONS ON SIE
如有不符须立即通知设计单位
DISCREPANCIES MUST BR REPORTED IMMEDIATELY TO ARCHITECTS
特别声明:
本图未加盖我公司正式出图专用章时图纸无效,不得用于施工。
本图未经当地施工图审查机构审查通过,不得用于施工。
备注/NOTES

工程设计出图专用章
建基工程咨询有限公司
建筑工程 专业乙级　市政工程 行业乙级
人防工程 专业乙级　风景园林 专项乙级
商物粮行业批发与配送与物流仓储工程 专业乙级
有效期至:2027年11月18日　证书编号:A241005571
郑州市城乡建设局监制

中华人民共和国一级注册结构工程师
姓名:成立新
注册号:4100557-S004
有效期至:2025年06月30日

建设单位/CLIENT	淇县西岗镇人民政府
项目名称/PROJECT	2024年淇县西岗镇迁民村食品加工厂项目
项目编号/PROJECT NO.	CCPM/YZ-E13-JZ2024-0017
子项名称/ITEM	生产车间
审定 APPROVER	黄春晓
审核 VERIFIER	成立新
项目负责人 PROJECT DIRECTOR	石占锋
专业负责人 DISCIPLINE HEAD	成立新
校对 PROOFREADER	陈耀文
设计 DESIGNER	王照辉
制图 DRAWING	王照辉

图名/DRAWING TITLE
钢结构设计总说明(一)
图纸目录

设计阶段 STAGE	施工图	图号 SHEET NO.	01
专业 DISCIPLINE	结构	比例 SCALE	1:100
日期 DATE	2024.05	版次 VERSION	A版