

钢结构说明

1. 设计规范, 规程

- 1.1 国家现行建筑结构设计规范、规程。
- 1.2 钢结构设计、制作、安装、验收应遵循下列规范、规程：
 - 1.2.1 《建筑结构设计规范》(GB 50009-2012);
 - 1.2.2 《建筑抗震设计规范》(2016年版)(GB 50011-2010);
 - 1.2.3 《钢结构设计标准》(GB 50017-2017);
 - 1.2.4 《冷弯薄壁型钢结构技术规范》(GB 50018-2002);
 - 1.2.5 《钢结构高强度螺栓连接技术规程》(JGJ82-2011);
 - 1.2.6 《钢结构工程施工质量验收规范》(GB50205-2001);
 - 1.2.7 《涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级》(GB/T8923.1-2011);
 - 1.2.8 《钢结构焊接规范》(GB 50661-2011)。

2. 主要设计条件:

- 2.1 按重要性分类,本工程安全等级为 2 级。
- 2.2 本工程的设计基准期为 50 年,主体结构设计使用年限为 50 年。
- 2.3 该地基本风压值为 0.35 KN/m^2 ,地面粗糙度为 B 类。
- 2.4 抗震设防烈度 6 度, 0.05g, 所在场地设计地震分组为第一组,场地类别为 II 类。

3. 材料:

牌号	等 级	化 学 成 分 (质量分数) (%)					脱氧方法
		碳 C	锰 Mn	硅 Si	硫 S	磷 P	
Q235	A	0.14~0.22	0.30~0.65	≤0.30	≤0.050	≤0.045	F, b, Z
	B	0.12~0.20	0.30~0.70	≤0.30	≤0.045	≤0.045	
	C	≤0.18	0.35~0.80	≤0.30	≤0.040	≤0.040	
	D	≤0.17	0.35~0.80	≤0.30	≤0.035	≤0.035	1Z
Q355	A	0.20	1.00~1.60	≤0.55	≤0.045	≤0.045	
	B	0.20	1.00~1.60	≤0.55	≤0.040	≤0.040	
	C	0.20	1.00~1.60	≤0.55	≤0.035	≤0.035	
	D	0.18	1.00~1.60	≤0.55	≤0.030	≤0.030	
	E	0.18	1.00~1.60	≤0.55	≤0.025	≤0.025	

钢材		抗拉、抗压和抗弯 f	抗剪 f _v	端面承压 (刨平紧) f _{ce}
牌号	厚度或直径 (mm)			
Q235 钢	≤16	215	125	320
	>16, ≤40	205	120	
	>40	200	115	
Q355 钢	≤16	305	175	400
	>16, ≤40	295	170	
	>40, ≤63	290	165	

- 3.1 本工程所采用的钢材除满足国家材料规范要求外,地震区尚应满足下列要求:
 - 3.1.1 钢材的屈服强度实测值与抗拉强度实测值的比值不应大于0.85。
 - 3.1.2 钢材应具有明显的屈服台阶,且伸长率应大于20%。
 - 3.1.3 钢材应具有较好的焊接性和合格的冲击韧性。
 - 3.1.4 钢材应具有抗拉强度、伸长率、屈服强度和碳、磷含量的合格保证,对焊接结构尚应具有碳含量的合格保证
焊接承重结构以及重要的非焊接承重结构采用的钢材还应具有冷弯试验的合格保证。
 - 3.1.5 钢构件所用钢材、连接材料和涂装材料应具有质量合格证书,并符合设计文件的要求和国家现行有关标准的规定。

- 3.3.2 焊接连接材料应按规定强度、性能及母材相匹配选用,当两种不同牌号焊接时,宜采用与强度较低牌号匹配的焊条或焊丝,承受直接荷载的焊接连接处或重要节点厚板焊接等宜选用低氢型焊条。
- 3.3.3 本工程框架构件现场连接采用 10.9S 级扭剪型高强螺栓,高强螺栓结合面不得涂漆,采用 抛丸(喷砂) 处理法, Q235 材质摩擦面抗滑移系数为 0.40, Q355 材质摩擦面抗滑移系数为 0.40。
- 3.3.4 普通螺栓: C 级螺栓,其性能等级为 4.6 级。
- 3.3.5 本工程所有钢构件规格、型号未经设计人员同意,严禁任意替换。
- 3.3.6 钢材、连接材料、焊条、焊丝、焊剂及螺栓、涂料底漆、面漆均应附有质量证明书。

- ### 3.7 標条:

- 3.7.1 屋面采用镀锌檩条、
3.7.2 钢板须经热浸镀锌，
3.7.3 其标称镀锌量为 $275\text{g}/\text{m}^2$ ，镀锌板须具有厂家提供之材质合格证明。
3.8 彩钢板屋面：冷轧钢板经热浸镀锌处理后，镀锌量须符合有关标准的规定， $180\text{g}/\text{m}^2$ （其覆层量以三点取法法）墙、屋面一层彩钢板与檩条之固定须有双钉措施，不得产生结露现象。（其它要求详见建筑）

钢结构油漆涂层做法

涂层	防护方案	干漆膜厚度 (μm)	技术要求
底漆	红丹防锈漆	60 (2×30)	
防火漆	超薄型防火涂料	根据耐火等级确定	
面漆	调漆	80 (2×40)	

- 注: 1 钢结构的涂装工程应在构件制作质量经验合格后进行。
- 2 除锈: 除锈按设计外, 制作前应对钢结构表面进行彻底的除锈, 去尘、去污处理, 然后进行喷砂(抛丸)除锈处理, 手工除锈, 除锈质量等级应达到国标GB8923中Sa2.5级标准。
- 3 高强度螺栓连接的摩擦面禁止涂漆, 其涂漆应在螺栓终拧后进行。

4. 钢结构制作与加工:

- 4.1 除地脚螺栓外,钢结构的构件上螺栓扣和直径比螺栓直径大 $1.5\sim 2.0\text{mm}$ 。
- 4.2 焊接:
 - 4.2.1 焊接时应选择合理的焊接工艺及焊接顺序,以减小钢结构中产生的焊接应力和焊接变形。
 - 4.2.2 组合工型的腹板与翼缘的焊接应采用自动埋弧焊机,且四边连接焊缝均应面满焊,不得单面焊接。
 - 4.2.3 组合工型钢因焊接产生的变形应以机械或火焰矫正调直,具体做法应符合GB50205—2001的相关规定。

- 4.2.1 焊缝质量等级：刚架梁与端板采用全熔透对接焊缝，腹板与端板采用对接焊缝或等强度箱型梁梁柱节点和牛腿节点中所有板的焊接采用对接焊缝，其梁与柱刚性连接时，柱在梁梁上、下开口的范围内，柱梁翼与柱腹板间或箱形柱壁板间的连接焊缝采用全熔透坡口焊缝，以上焊缝质量等级为三级。所有非施工图所示的附件连接用对接焊缝质量应达到二级。
- 4.2.2 框架梁柱所有焊缝表面应做成直线或圆弧形，焊缝中应设置咬肉和坑等缺陷，焊接加劲肋的直角度焊缝的始末端，应采用回焊等措施避免裂纹，回焊长度不小于5倍直角度焊缝脚尺寸。
- 4.2.2.7 图纸中未注明的焊缝尺寸不小于连接板较小厚度或 6mm，一律满焊；
- 4.2.3 钢框架主梁制作中按 0.4%的弧度起拱。
- 4.2.4 构件在制作前应按 1:1 比例放大样，如与图纸所示尺寸不符，应及时与设计单位联系；
5. 钢结构的运输、检验、堆放：
- 5.1 在运输及操作过程中应采取措施防止构件变形和损坏。
- 5.2 结构安装前应对构件进行全面检查，如构件的数量、长度、垂直度、安装接头处螺栓孔之间的尺寸是否符合设计要求等。

- 5.3. 构件堆放场地应事先平整夯实,并做好四周排水
 - 5.4. 构件堆放时,应先放置垫木垫平,不宜直接将构件放置于地面上
 - 5.5. 檩条卸放后,如因其他原因未及时安装,应用防水布覆盖,以防止檩条出现“白化”现象
- ### 6. 钢结构安装
- 6.1. 柱脚及基础锚栓:
 - 6.1.1. 应在混凝土板柱上用墨线及经纬仪将各柱中心线弹出,用水准仪将标高引测到锚栓上
 - 6.1.2. 当预埋地脚螺栓时,必须用模板进行定位,严禁手工插埋地脚螺栓
 - 6.1.3. 基础版: 锚栓尺寸经复核符合GB50205要求且基础砼强度等级达到设计强度等级的70%后方可进行锚栓安装。

- 6.1.4 钢柱脚地脚螺栓采用螺母可调平方案。钢柱脚钢抗剪件详见详细施工图。

应对柱底板和基础(或混凝土短柱)顶面间的空隙采用 C30 微膨胀自流动性细石砼或专用灌浆料填充, 可采用压力灌浆, 应确保密实。

6.2 结构安装

- 6.2.1 构件安装前,必须取得基础验收的合格资料。
- 6.2.2 构件安装前,应对构件的质量进行检查,构件的永久变形和缺陷超出允许偏差时,应进行处理。
- 6.2.3 施工过程中应采取措拖,防止柱底板下地脚螺栓失稳。
- 6.2.4 结构吊(安)装时,应采取有效措拖,确保结构的稳定,并防止产生过大变形。
- 6.2.5 安装过程中,在结构尚未形成稳定体系前,应采取临时支撑措拖,以确保安全。
- 6.2.6 钢柱吊装,钢柱吊至基础短柱顶面后,采用经纬仪进行校正。
- 6.2.7 结构安装完成后,应仔细检查运输、安装过程中涂层的擦伤,并补刷油漆,对所有的连接螺栓应逐一检查,以防漏拧或松动。
- 6.2.8 不得利用已安装就位的构件起吊其他重物,不得在构件上加焊非设计要求的其他物件。
- 6.2.9 连接中采用的普通螺栓,于构件调正固定后,应采用双螺母或将螺栓丝扣打毛等有效措拖,以防松动。

- 6.3.1 钢构件加工时，在钢构件高强螺栓结合部位表面除锈、喷砂后立即贴上放带密封，待钢构件吊装拼接时用铲刀将放带铲除干净。
- 6.3.2 对于在现场发现的因加工误差而无法进行施工的构件螺栓孔，不得采用锤击螺栓强行穿入或用气割扩孔，应与本公司及相关部门协商处理；
- 6.3.3 高强螺栓拧紧顺序应由中间向两端逐次交错将“Z”型拧紧，拧紧完成后，应检查尾长是否符合要求
- 6.3.4 安装高强螺栓时，构件的摩擦面应保持干燥，严禁雨中作业！
- 6.4 柱脚及主要构件的连接采用双螺母，安装完成后加焊以防松动。
- 6.5 柱底板的垫块应在整个建筑物全部安装完调整后，再现场焊牢。

7. 钢结构防火工程:

- 7.1 本工程耐火等级为三级,要求钢结构件耐火极限为:钢柱2.5小时,钢梁1.5小时,楼梯板、檩条、支撑1.0小时。
- 所选出的钢结构防火涂料与防锈蚀油漆(涂料)之间应进行相容性试验,试验合格后方可使用。
8. 钢结构维护:

.. 钢结构维护 ..

钢结构使用过程中,应根据材料特性(如涂装材料使用年限、结构使用环境条件等),定期对维护行为要维护(如对钢结构重新进行涂装、更换损坏构件等),以确保使用过程中的结构安全。

- 9.其他:
- 9.1 本设计未考虑雨季施工,雨季施工时应采取相应的施工技术措施。
- 9.2 在厂房使用期间,未经设计人员同意不得改变原有结构形式,对墙面数和檩条不得拆除。
- 9.3 未尽事宜应按现行施工及验收规范,规范的有关规定进行施工。
- 9.4 本图应结合建筑、设备等相关图纸施工。
- 9.5 屋面、墙体作法及节点详由生产厂家提供。
- 9.6 施工或检修屋面板、檩条、钢筒混凝土抗撑、悬挂雨篷和顶棚小梁时,集中荷载不应大于1.0kN

备注		COMMENTS	
设计单位		DESIGN INSTITUTE	
 MING DU 广东名都设计有限公司 GUANGDONG MINGDU DESIGN INSTITUTE CO., LTD 建筑工程甲级：A244071324 城乡规划编制丙级：[粤]城规编第143038号			
单位出图专用章：			
注册执业专用章：			
审定	梁力坚	梁力坚	
审核	黎伟锋	梁力坚	
Verified by	邹琼	梁力坚	
项目负责人	梁力坚	梁力坚	
Project manager	梁力坚	梁力坚	
Professional manager	梁力坚	梁力坚	
校对	黄承建	梁力坚	
Checked by	何永豪	梁力坚	
设计	何永豪	梁力坚	
Designer	何永豪	梁力坚	
建设单位	Client		
中粮崇左糖业有限公司			
工程名称	Project Name		
中粮崇左糖业2022年小包装糖自动生产线项目			
分项名称	Sub-Project		
小包装隔楼			
图纸名称	Drawing Title		
钢结构说明			
专业	结构	阶段	施工图
Discipline		Stage	
工程编号		图号	GS-01
Project No.		Drawing No.	
比例	1:100	日期	2023. 09
Scale		Date	
此图纸必须经审图机构审查合格盖章后方可施工			

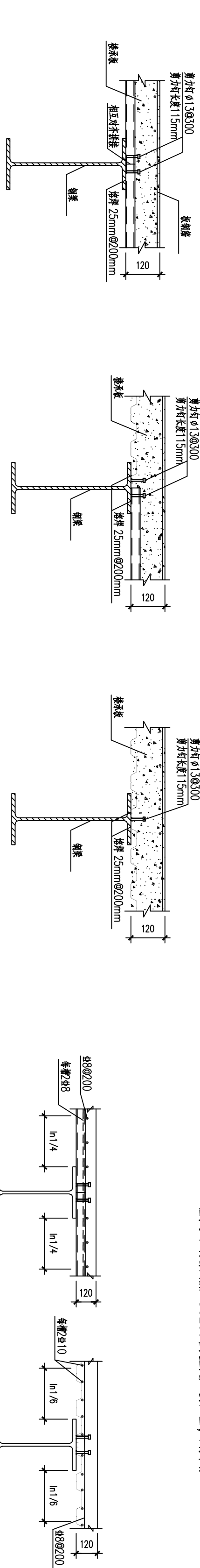
备注

COMMENTS

设计单位	DESIGN INSTITUTE
------	------------------

广东名都设计有限公司
GUANGDONG MINGDU DESIGN INSTITUTE CO., LTD

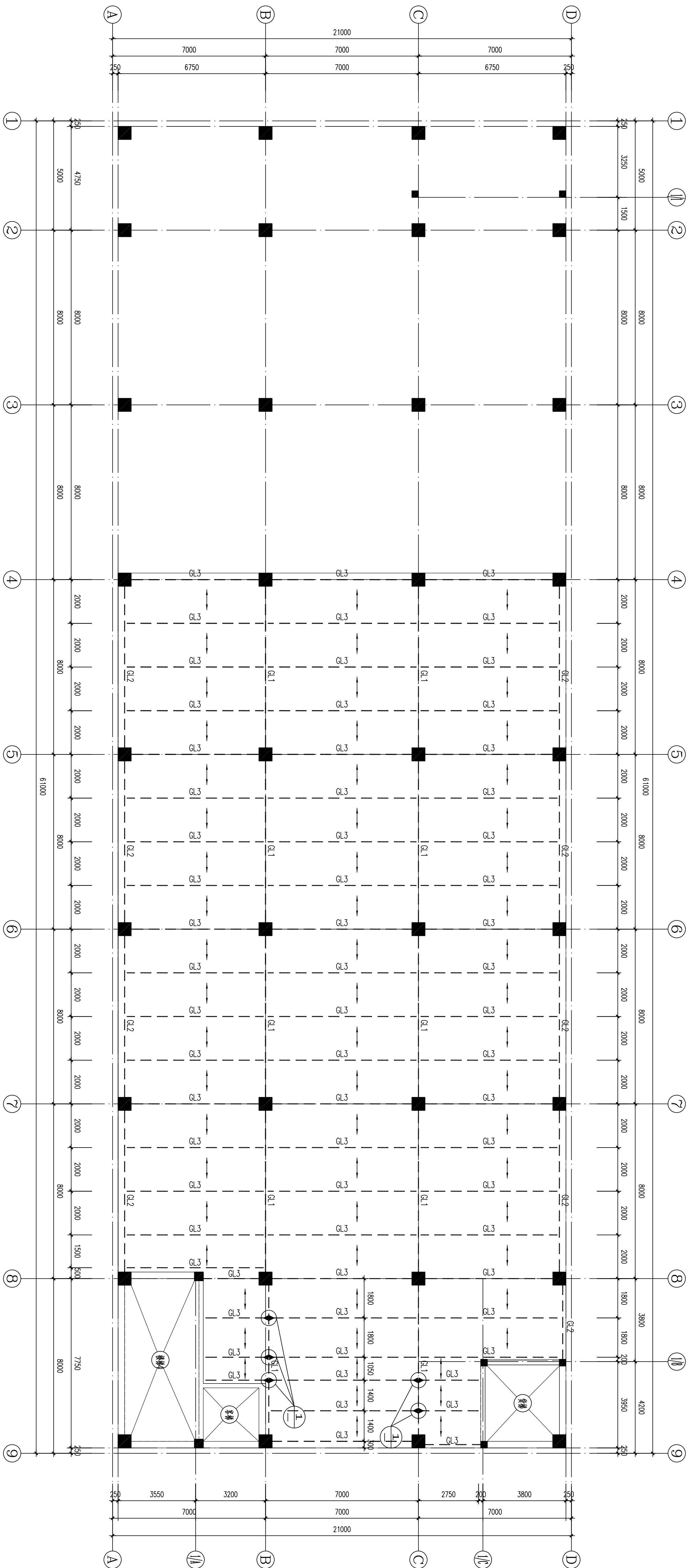
建筑工程甲级：A244071324
城乡规划编制丙级：[粤]城规编第143038号



压型钢板屋面排水及屋面特性			
审核 Verified by	黎伟锋	项目负责人 Project manager	邹琼
专业负责人 Profession manager	梁力坚	校对 Checked by	黄承建
设计 Designer	何永豪	建设单位	Client
中粮崇左糖业有限公司			

中粮崇左糖业有限公司				
工程名称	Project Name			
中粮崇左糖业2022年小包装糖自动生产线项目				
分项名称	Sub-Project			
小包装隔楼				
图纸名称	Drawing Title			
楼层板通用大样图				
专业	结构	阶段	施工图	
Discipline		Stage		
工程编号		图号	GS-02	
Project No.		Drawing No.		
比例	1:100	日期	2023. 09	
Scale		Date		
此图纸必须经审图机构审查合格盖章后方可施工				

建筑			暖通		
结构			给排水		
电气			工艺		
管道			自控		



18.50M层办公室结构图 1:100

1:100

新書

1. 图中粗线表示钢梁中心线, 除注明外, 钢梁中心线与轴线重合;

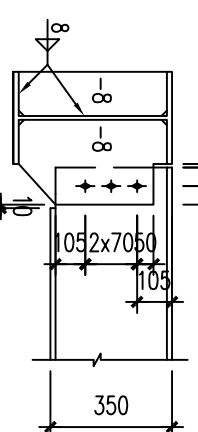
3. 本层梁顶面标高为18.380m, 板顶面标高18.500m。

4. 本层为压型钢板混凝土楼面, 楼板沿用C25, 压型钢板仅作为模板使用, 所有楼板的完成总厚度均为120mm, 其施工图详见详GS-02;

除图中注明的楼板钢筋外,其余配筋详见详GS-02。

5. 图中箭头方向——表示止型钢板肋的铺设方向。

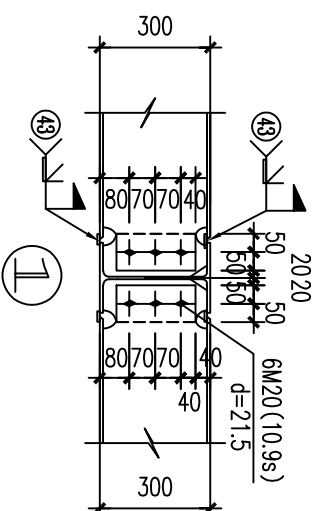
6.除注明外,楼面使用荷载均为 2.0 kN/m^2 。



主次梁连接大样

编号	规格
----	----

编号	规格	材质
GL1	HN550X200X10X16	Q355B
GL2	HN400X200X8X13	Q355B
GL3	HN300X150X6.5X9	Q355B



④

(12) 异形杆、工字钢固定式吊钩图例

The diagram shows a cross-section of a hook assembly. It includes a vertical rod with a diameter of 10 mm at the top and a wider section below. A horizontal plate with a thickness of 5 mm is attached to the side. The distance from the centerline of the rod to the inner edge of the plate is 20 mm. The total width of the plate is 50 mm. The distance from the bottom edge of the plate to the centerline of the rod is 6 mm. The angle between the plate and the rod is 45 degrees. The overall height of the assembly is 13 mm.

l	6~12	≥13
δ	45°	55°
b	6	9

设计单位	DESIGN INSTITUTE	备注	COMMENTS

 MING DU

广东名都设计有限公司

GUANGDONG MINGDU DESIGN INSTITUTE CO., LTD

建筑设计甲级, 4420017324

城乡规划编制丙级, [粤]城规编第143039号

单位出图专用章:

注册执业专用章:

Approved by	梁力坚	梁力坚
Reviewed by	黎伟锋	梁力坚
Verified by	邹琼	梁力坚
Project负责人	梁力坚	梁力坚
专业负责人	黄承建	梁力坚
校对	黄承建	梁力坚
Checked by	黄承建	梁力坚
Design	何永豪	梁力坚
Designer	何永豪	梁力坚
建设单位	Client	何永豪

中粮崇左糖业有限公司	
工程名称	Project Name
分项目名称	Sub-Project
中粮崇左糖业2022年小包装自动生产线项目	
图纸名称	Drawing Title
小包装隔袋	

版权所有，未经授权，不得复制。