


图 纸 目 录

<div>中品工程设计有限公司</div> <div>工程设计建筑行业（建筑工程）乙级 资质编号:A245019977 工程设计市政行业（排水工程）乙级 工程设计市政行业（给水工程）乙级</div>			建设单位	南宁市社会福利医院		项目名称	南宁市社会福利医院 门诊楼装修改造工程		设计	
			专业	结构	设计号	ZP2025-ZB013	日期	2025.06	校对	
序号	图号	图 纸 名 称				图幅	采用标准图集号及备注			
01	JG-01	钢结构设计总说明				A2				
02	JG-02	基础平面布置图；基础混凝土柱平面布置图				A2				
03	JG-03	二层结构平面布置图；二层楼板平面布置图				A2				
04	JG-04	屋面结构平面布置图；屋面檩条布置图				A2				

# 钢 结 构 设 计 总 说 明

## 一、工程概况

本工程建筑高度为6.20m，地上2层，结构体系为钢框架结构体系。  
本设计为钢结构设计图，施工前应根据本设计图编制钢结构施工详图。

## 二、设计依据

- 1、本工程为室外临时用房，为临时建筑，结构设计工作年限为5年。  
2、自然条件：  
(1)基本风压为 $0.35\text{kN/m}^2$ (n=50)，地面粗糙度类别为C类；  
(2)本工程建筑抗震防类别应为重点设防类(乙类)，抗震等级为三级，抗震设防烈度为8度( $0.20\text{g}$ )。  
3、本工程设计所执行的主要标准、规范、规程和规定见表1—1。

表1—1: 本工程设计所执行的主要标准、规范、规程和规定

序号	名称	编号、年号和版本号
1	建筑结构荷载规范	(GB 50009—2012)
2	建筑抗震设计标准(2024年局部修订版)	(GB/T 50011—2010)
3	建筑地基基础设计规范	(GB 50007—2011)
4	钢结构设计标准	(GB 50017—2017)
5	钢结构工程施工质量验收标准	(GB 50205—2020)
6	广西膨胀土地区建筑勘察设计施工技术规程	(DB45/T 396—2007)
7	建筑用压型钢板	(GB/T 12755—2008)
8	建筑制图标准	(GB/T 50104—2010)
9	建筑结构制图标准	(GB/T 50105—2010)
10	钢结构防火涂料应用技术规程	(CECS 24—2020)
11	钢结构焊接规范	(GB50661—2011)
12	钢结构高强度螺栓连接的设计、施工及验收规程	(JGJ 82—91)
13	混凝土结构设计标准(2024年局部修订版)	(GB/T 50010—2010)
14	工程结构通用规范	(GB 55001—2021)
15	建筑与市政工程抗震通用规范	(GB 55002—2021)
16	建筑与市政地基基础通用规范	(GB 55003—2021)
17	砌体结构通用规范	(GB 55007—2021)
18	混凝土结构通用规范	(GB 55008—2021)
19	建筑防火通用规范	(GB 55037—2022)
20	钢结构通用规范	(GB 55006—2021)
21		

- 4.本工程活荷载标准值(除特殊者外)见表2—2。

表2—2: 楼(屋)面活荷载标准值

序号	荷载类别	标准值(KN/m²)	序号	荷载类别	标准值(KN/m²)
1	门诊室	2.50	9		
2	走廊	3.50	10		
3	楼梯	3.50	11		
4	不上人屋面	0.50	12		
5			13		
6			14		
7			15		
8					

注：1、其他未列项目见现行标准、规范及规程，活载标准值均不得大于各设计图纸中的设计要求。

## 三、选用的钢材和连接材料

- 1、本工程型钢均采用Q355B级钢。  
(1)其力学性能及碳、硫、磷、锰、硅含量的合格保证必须符合标准：《GB/T1591—2018》其强屈比不得小于1.2，伸长率应大于20%，有良好的可焊性及明显的屈服台阶，钢材的去饭店不宜超过其标准值10%。  
(2)板厚等于或大于50mm时，为防止层状撕裂，要求板厚方向断面收缩率不小于国家标准《GB5313—2010》中的Z15级规定的容许值。  
(3)梁与柱刚性连接时，梁翼缘与柱翼缘见采用全熔透坡口焊接，且应坚持V形切口的击韧性在-20℃时不低于27J。  
2、楼板钢板采用组合楼盖。采用的压型钢板型号详设计图，施工时应在跨中布置临时支撑。

- 3、高强度螺栓：采用10.9级高强度螺栓摩擦型连接，图中未注明的高强螺栓直径均为24mm。  
4、普通螺栓：C级螺栓，其性能等级为4.6级。  
5、锚栓：采用Q235钢。  
6、栓钉：采用圆柱头焊钉；其技术条件须符合《GB 10433—2002》的规定。  
7、手工焊接焊条：  
(1)手工焊接用焊条：

符合标准：Q235钢：《GB5117—2012》；Q355钢：《GB5118—2012》。  
焊条型号：Q235钢：E4300—E4313。Q355钢：E5001—5014。  
(2)埋弧自动焊接或半自动焊用的钢丝和焊剂（注：焊丝和焊剂应与主体金属强度相适应）：  
焊丝应符合的标准：《GB/T14957—94》—熔化焊用钢丝。

焊剂应符合的标准：《GB/T5293—2018》—碳素钢埋弧焊用剂  
或：《GB/T12470—2018》—低合金钢埋弧焊用剂的规定。

焊丝的药剂型号为：Q235钢：H08、H08A、H08E焊丝配合中锰型、高锰型焊剂；  
或：H08Mn、H08MnA配合无锰或低锰型焊剂。  
Q355钢：H08A、H08E配合高锰型焊剂；  
或：H08Mn、H08MnA配合中锰或高锰型焊剂；  
或：H10Mn2配合无锰或低锰型焊剂。

- (3)熔嘴电渣焊机所用的焊丝Q235钢：H08Mn；Q235钢H08MnMoA。  
8、油漆：  
底漆—环氧富锌底漆；中漆—云铁氯化橡胶；  
面漆—氯化橡胶丙烯酸磁漆。

## 四、钢结构制造、安装和构件连接

- 1、制造：

- (1)焊接钢柱、钢梁、钢支撑钢筋混凝土中的钢构件均应在工厂采用埋弧自动焊焊接成型，施焊前应进行工艺评定证明施焊工艺符合国家标准《GB986—88》的有关规定。  
(2)钢梁预留洞口，按照设计图纸所示尺寸、位置，在工厂制孔，并按设计要求进行补强，在工地安装时，未经设计允许，不得以任何方法制孔。  
(3)型钢混凝土柱与型钢混凝土梁连接的穿筋孔，均应在工厂制孔，不得在工地制孔。  
(4)不允许在四个现场临时加焊板件，不允许用气焊扩孔。  
(5)消能梁段的腹板不得加焊贴板，也不得开洞。  
(6)型钢混凝土柱、钢框架梁及次梁详图中，指定部位所设抗剪焊钉，必须在浇筑混凝土前施焊，并需认真进行质量检查，不合格者补焊。  
(7)所有构件均应铣两端，并与柱、梁轴线成标准角度。

- (8)高强度螺栓应在车间内钻孔，孔径比螺栓公称直径大1.5mm，孔壁表面粗糙度不应大于 $25\mu\text{m}$ ，所有钢构件制作以前，需足尺放样，核对无误后方可下料制造。板材气割或机械剪切下料后，应进行边缘加工，其刨削量不应小  
(9)对于跨度较大的梁，应按有关要求起拱。对于起拱的构件，应在其顶部标识清楚，以免安装时出错。

- 2、构件连接：

- (1)钢柱每二至三层为一节，然后再工地拼装，采用全熔透焊接。  
(2)框架梁与框架柱之间的连接采用刚接（特殊处除外）。  
在工地进行梁的拼接，其翼缘为全熔透坡口焊接，而腹板为高强度螺栓摩擦型连接。  
(3)次梁与主梁的连接采用铰接。

- 在工地，一般用高强度螺栓摩擦型连接。  
(4)连接于框架梁、柱上的支撑，其两端部分在工厂与柱和梁焊接，中段部分在工地与两端部分采用高强度螺栓摩擦型拼接。  
(5)上下翼缘和腹板的拼接缝应错开，并避免与加劲板重合，腹板拼接缝与它平行的加劲板至少相距200mm，腹板拼接缝与上下翼缘至少相距200mm，对焊接缝应符合《GB50205—2020》规范要求，且不低于一级。  
(6)所以钢梁横向加劲板与上翼板连接处，加劲板上端要求刨平顶紧后施焊。  
(7)柱脚处柱翼、腹板和加劲板，梁支座支承板下端要求刨平顶紧后施焊。  
(8)板件拼接和熔透焊缝为一级焊缝，角焊缝均为三级。  
(9)直角角焊缝的焊缝厚度除图中注明者外，不小于6mm，长度均为满焊。  
(10)钢梁预留孔洞，按照设计图纸所示尺寸、位置，在工厂制孔，并按设计要求进行。

- 3、高强度螺栓的连接要求：

所有构件连接接触面，经喷砂处理后，其摩擦面的抗滑移系数：Q355钢为0.55；在开工前应做抗滑移系数试验。  
构件的加工、运输、存放需保证摩擦面喷砂效果符合设计要求，安装前需检查合格后，方能进行高强螺栓组装。

- 4、焊缝检查及检测：

- (1)焊接施工单位在施工过程中，必须做好记录，施工结束时，应准备一起必要的资料以备检测。  
(2)焊缝表面缺陷应做成100%检查，检查标准按现行国家有关规定进行。  
焊缝内部缺陷应严格按照《钢结构工程施工质量验收规范》要求进行。所有一级焊缝按超声波B级进行100%检查。  
当其他全熔透焊缝有不合格时，应进行全部检查。检查方法遵照《GB11345—2013》及有关规定和要求进行焊接质量检查。

- 5、安装：

- (1)楼层标高采用设计标高控制，由柱拼接焊接引起钢柱的收缩变形或其他引起压缩变形，需在构件制作时逐节进行考虑确定柱的实际长度。  
(2)柱子安装时，每一节柱子的定位轴线不应使用下根柱子的定位轴线，应将地面控制轴线引起到高空，以保证每节柱子安装正确无误。  
(3)对于多构件汇交复杂节点，重要安装接头和工地拼装接头，宜在工厂中进行预拼装。  
(4)钢柱柱脚锚栓埋设误差要求：每一柱脚锚栓自己埋设误差需小于2mm。  
(5)钢结构施工时，宜设置可靠的支护体系，保证结构在各种荷载作用之下结构的稳定性和安全性。  
(6)钢构件在运输吊装过程中应采取措施防止过量变形和失稳。

## 五、钢构件防锈要求

- 1、钢构件出厂前不需要涂漆部位：

型钢混凝土中的钢构件；高强度螺栓节点摩擦面；箱形柱内的封闭区；地脚螺栓和底板；工地焊接部位及两侧应进行不影响焊接的防锈处理。在除锈后刷涂防护保护漆，如环氧富锌底漆，漆膜厚度 $15\mu\text{m}$ 。

- 2、除上述所列范围以外的钢构件表面，出厂前应除锈后涂防锈底漆二道，焊接区除锈后涂专用坡口焊保护漆两道。

- 3、构件安装后需补涂漆部位：

- (1)高强度螺栓未涂漆部位；工地焊接区；经碰撞脱落的工厂油漆部位，均涂防锈底漆一道。  
(2)整个构件涂防锈底漆二道，保证最终达到二底、一中、一面配套防锈层。  
4、所有构件均涂锈前应严格进行金属表面喷砂防锈处理，除锈等级要求达到国家标准《GB/T8923.1—2011》中的Sa2 等级，涂底漆出厂，底漆为环氧富锌漆两道。面漆涂装时间由施工安装单位协商决定，漆干膜总厚度不小于 $125\mu\text{m}$ 。

## 六、防火材料

- 1、本工程的耐火等级为二级，建筑物各承重构件的耐火极限见表6—1所示。  
2、所用防火材料应满足建筑专业外观设计的有关要求；并通过消防安全部门的认可。

表6—1: 建筑物各承重构件的耐火极限

序号	构件名称	耐火极限(小时)	防火材料类型
1	柱及梁	3.00	厚型防火涂料或防火板材料
2	支持及钢板剪力墙	2.00	超薄型或薄型防火涂料
3	梁	2.00	超薄型或薄型防火涂料
4	楼板	1.50	组合楼盖自防火
5	楼梯	1.50	超薄型或薄型防火涂料

## 七、钢结构构件代号：

- 1、除图纸说明外，其余代号参见表7—1。

表7—1: 钢结构构件代号

构件名称	代号	构件名称	代号	构件名称	代号
框架柱	GZ	框架梁	GL	桁架	GHJ
非框架柱	GZ	悬臂梁	GL	剪力墙支撑	JV
框架柱柱脚	GZJ	次梁	GL	支撑	JV

## 八、本工程设计计算所采用的计算程序

- 1.建模：采用北京构力科技有限公司编制的《PKPM结构设计软件》（10版V5.2.1）。  
2.结构整体计算分析：采用北京构力科技有限公司编制的《PKPM结构设计软件》（10版V5.2.1）。  
3.节点设计：采用北京构力科技有限公司编制的《PKPM结构设计软件》（10版V5.2.1）。

## 九、图例

✦ 高强度螺栓    ✦ 永久螺栓    ✦ 安装螺栓    ✦ 螺栓孔  
┌ 刚接    ─ 铰接










中品工程设计有限公司

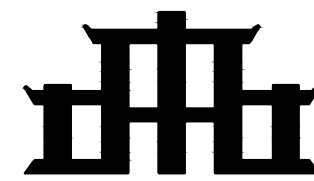
资质编号:A245019977  
工程设计建筑行业（建筑工程）乙级  
工程设计市政行业（排水工程）乙级  
工程设计市政行业（给水工程）乙级

说明 DESCRIPTION

\* 本图纸的版权 属中品工程设计有限公司所有。  
\* 本图纸需经相关部门审批通过且手续齐全后方可用于施工。

版次 REV.	修改内容 DESCRIPTION	日期 DATE

建设单位 CLIENT		
南宁市社会福利医院		
项目名称 PROJECT		
南宁市社会福利医院 门诊楼装修改造工程		
图名 DWG. TITLE		
钢结构设计总说明		
职 责 DUTY	姓 名 NAME	签 署 SIGNATURE
项目负责人 PROJECT MGR	刘志超	
	蓝新宁	
审 定 AUTHORIZED BY	刘志超	
审 核 AUDITED BY	周钟宏	
专业负责人 DISCIPLINE CHIEF	韦建立	
校 对 CHECKED BY	蓝新宁	
设 计 DESIGNED BY	韦建立	
项目编号 JOB NO.	ZP2025-ZB013	
版次 REV.	第一版	阶段 STATUS
比例 PROPORTION	1:100	专业 DISCIPLINE
日期 DATE	2025.06	图号 DWG. NO.
		JG-01



中品工程设计有限公司

资质编号: A245019977  
工程设计建筑行业(建筑工程)乙级  
工程设计市政行业(排水工程)乙级  
工程设计市政行业(给水工程)乙级

说明 DESCRIPTION

\* 本图纸的版权, 属中品工程设计有限公司所有。  
\* 本图纸需经相关部门审批通过且手续齐全后方可用于施工。

版次 REV.	修改内容 DESCRIPTION	日期 DATE
------------	---------------------	------------

建设单位 CLIENT

南宁市社会福利医院

项目名称 PROJECT

南宁市社会福利医院  
门诊楼装修改造工程

图名 DWG. TITLE

基础平面布置图  
基础混凝土柱平面布置图

职责 DUTY	姓名 NAME	签署 SIGNATURE
------------	------------	-----------------

项目负责人 PROJECT MGR	刘志超 蓝新宁	
----------------------	------------	--

审定 AUTHORIZED BY	刘志超	
---------------------	-----	--

审核 AUDITED BY	周钟宏	
------------------	-----	--

专业负责人 DISCIPLINE CHIEF	韦建立	
---------------------------	-----	--

校对 CHECKED BY	蓝新宁	
------------------	-----	--

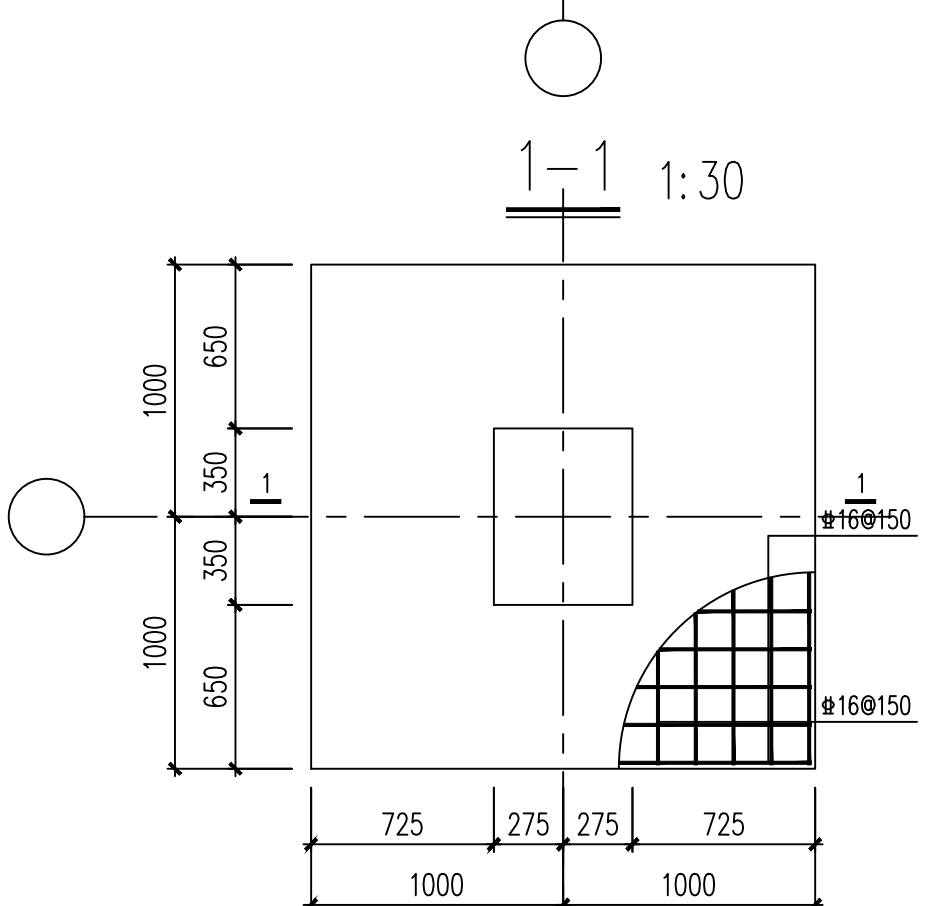
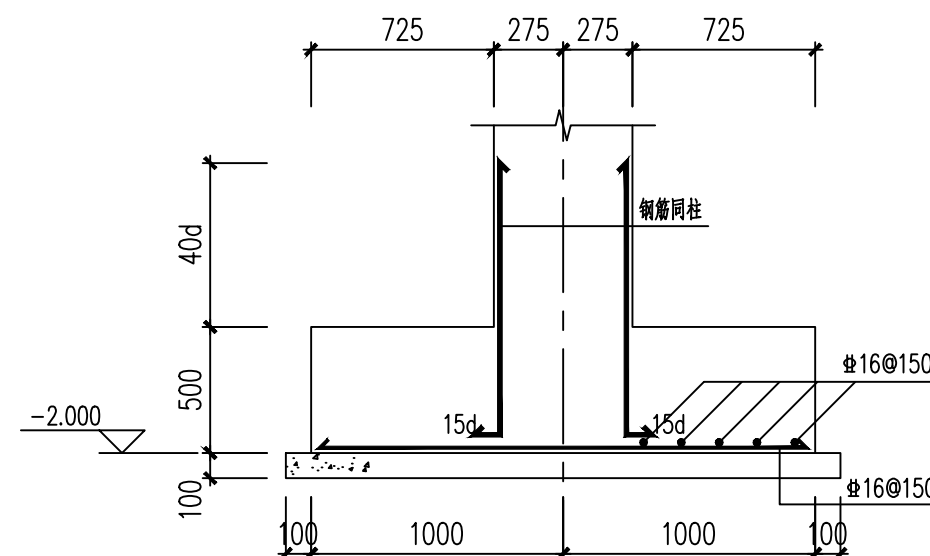
设计 DESIGNED BY	韦建立	
-------------------	-----	--

项目编号 JOB NO.	JP2025-ZB013
-----------------	--------------

版次 REV.	第一版	阶段 STATUS	施工图
------------	-----	--------------	-----

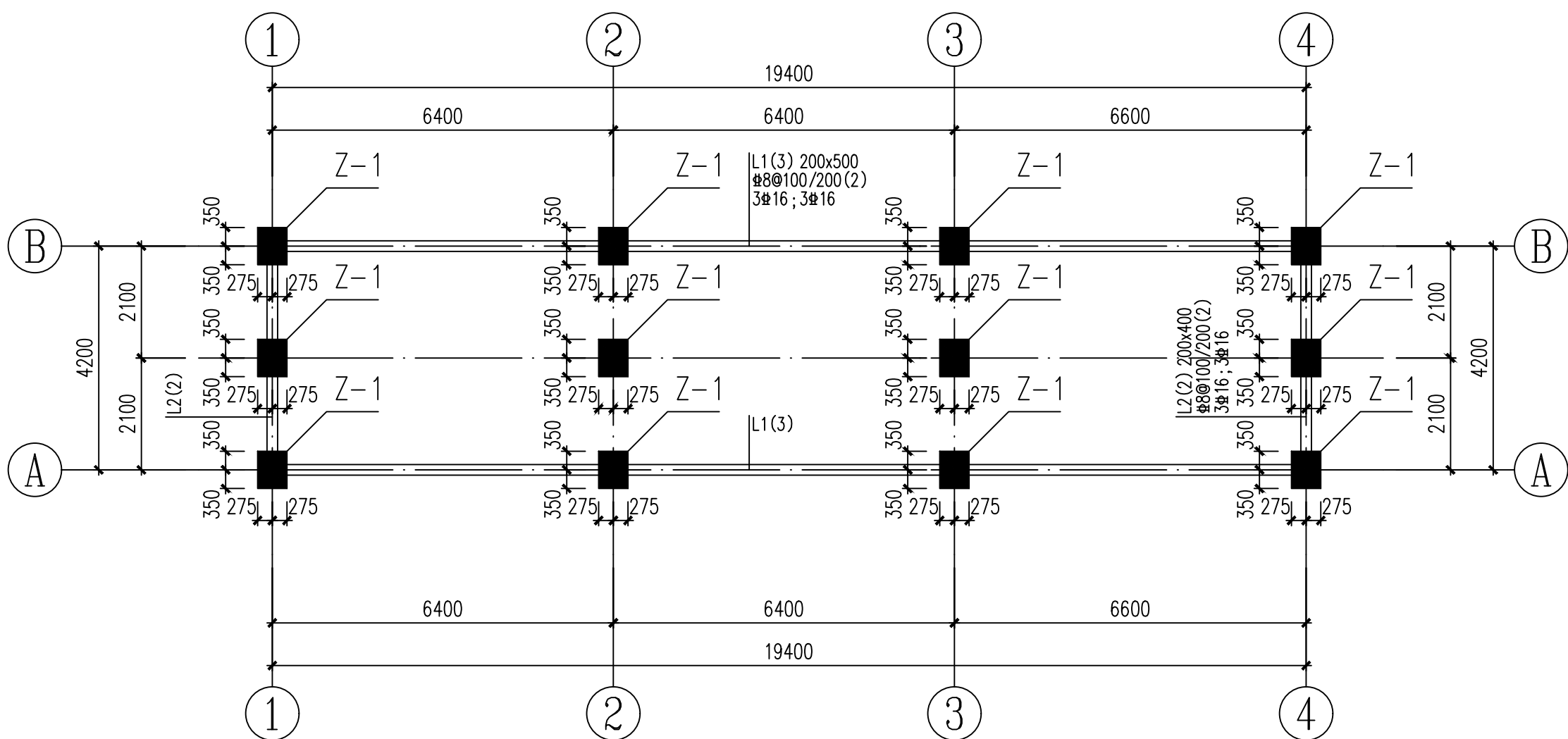
比例 PROPORTION	1:100	专业 DISCIPLINE	结构
------------------	-------	------------------	----

日期 DATE	2025.06	图号 DWG. NO.	JG-02
------------	---------	----------------	-------

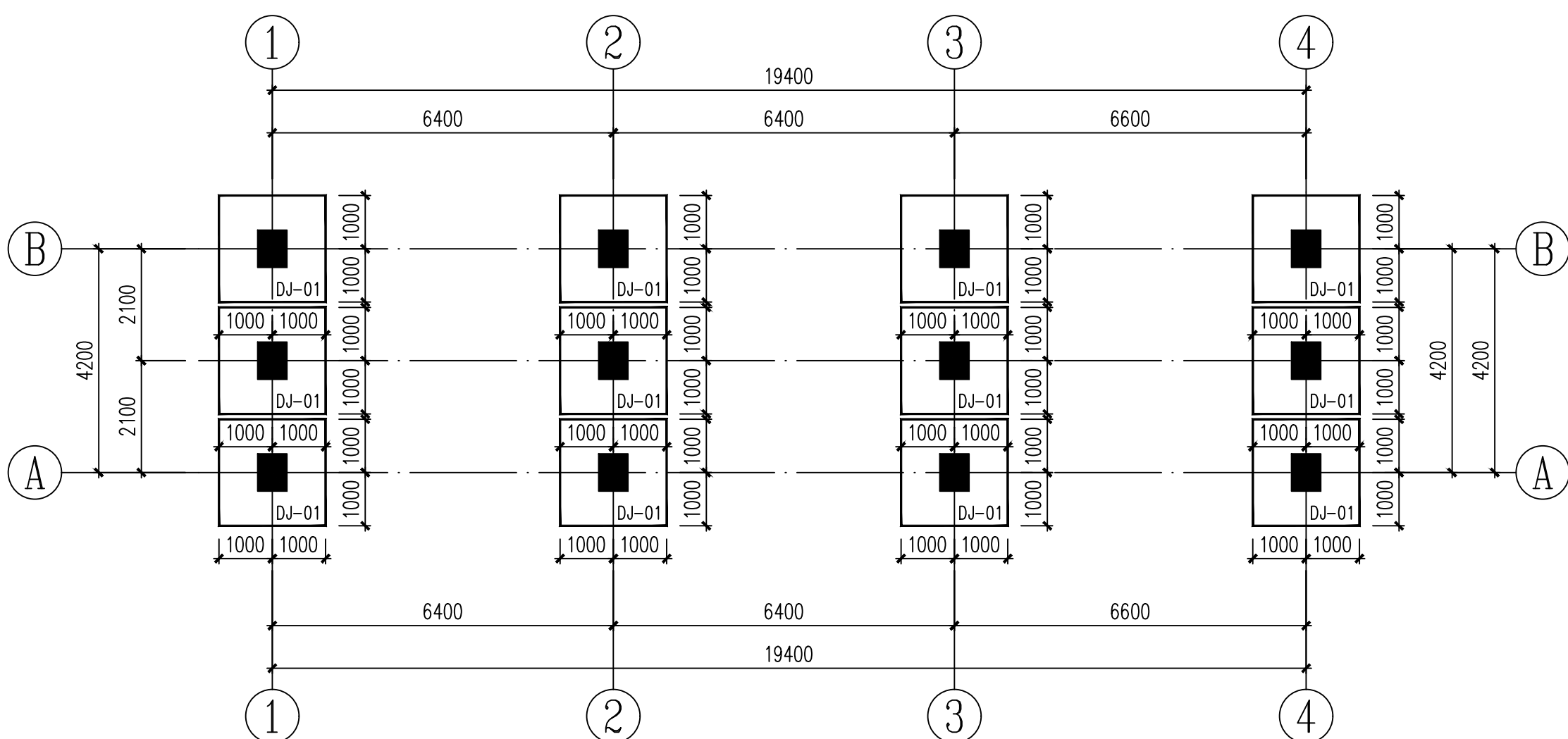


附注:

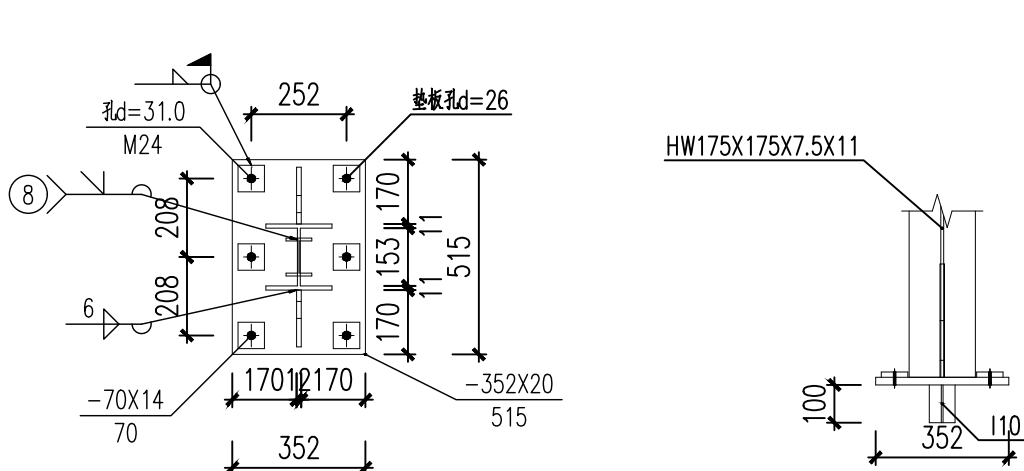
- 本工程基础型式为柱下独立基础, 未注明的基础基底标高为-2.000m。
- 本图依据国标图集《22G101-3》进行设计, 基础配筋构造详该图集; X、Y方向见图面所示。
- 本工程参考广西电勘探基础工程处1997年7月提供的《南宁市社会福利医院综合门诊楼岩土工程勘察报告》进行设计, 基础持力层以粘土2层作为持力层, 地基承载力标准值不小于230kPa。
- 基础开挖前, 应熟悉施工环境并了解场地的地质构造, 对影响施工的或因施工形成的岩土边坡, 采取可靠的支护、防护措施, 在确保相邻已建建筑及施工安全的前提下, 方可进行施工。
- 基槽(坑)开挖到底后, 应进行基槽(坑)检验。当发现地质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。
- 基土方开挖时应严格按照设计要求进行, 不得超挖。基坑周边不得堆载。土方开挖完成后应立即施工垫层, 对基坑进行封闭, 防止水浸和暴露, 并及时进行地下结构施工。
- 材料: 混凝土: C30, 钢筋: HRB400(Ⅱ)。
- 基础底板钢筋保护层为40mm; 垫层用C15素混凝土, 厚度为100mm。
- 土方回填时, 应采用素土(宜采用非膨胀土)回填, 回填工程必须在上部结构施工前完成, 分层压实, 每层厚约500mm, 压实系数不小于0.94, 回填面应组织好排水, 避免浸泡。
- 基础持力层为五级膨胀土, 需在基础底部需铺设300mm厚的级配砂石垫层。砂石垫层需超出基础边缘不小于300mm。要求级配砂石垫层夯实度(夯实后的砂石层厚度与虚铺厚度的比值)不得大于0.9, 垫层顶面每边超出基础底边不小于300mm, 级配砂石垫层含水量控制在9%左右。



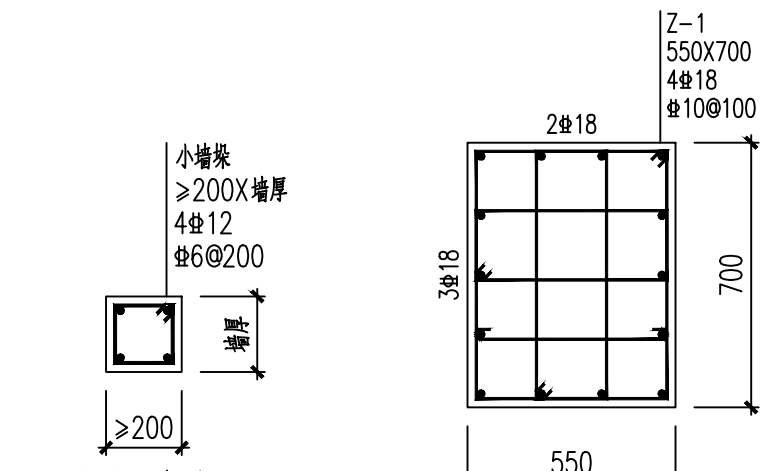
基础混凝土柱、基础梁平面布置图



基础平面布置图



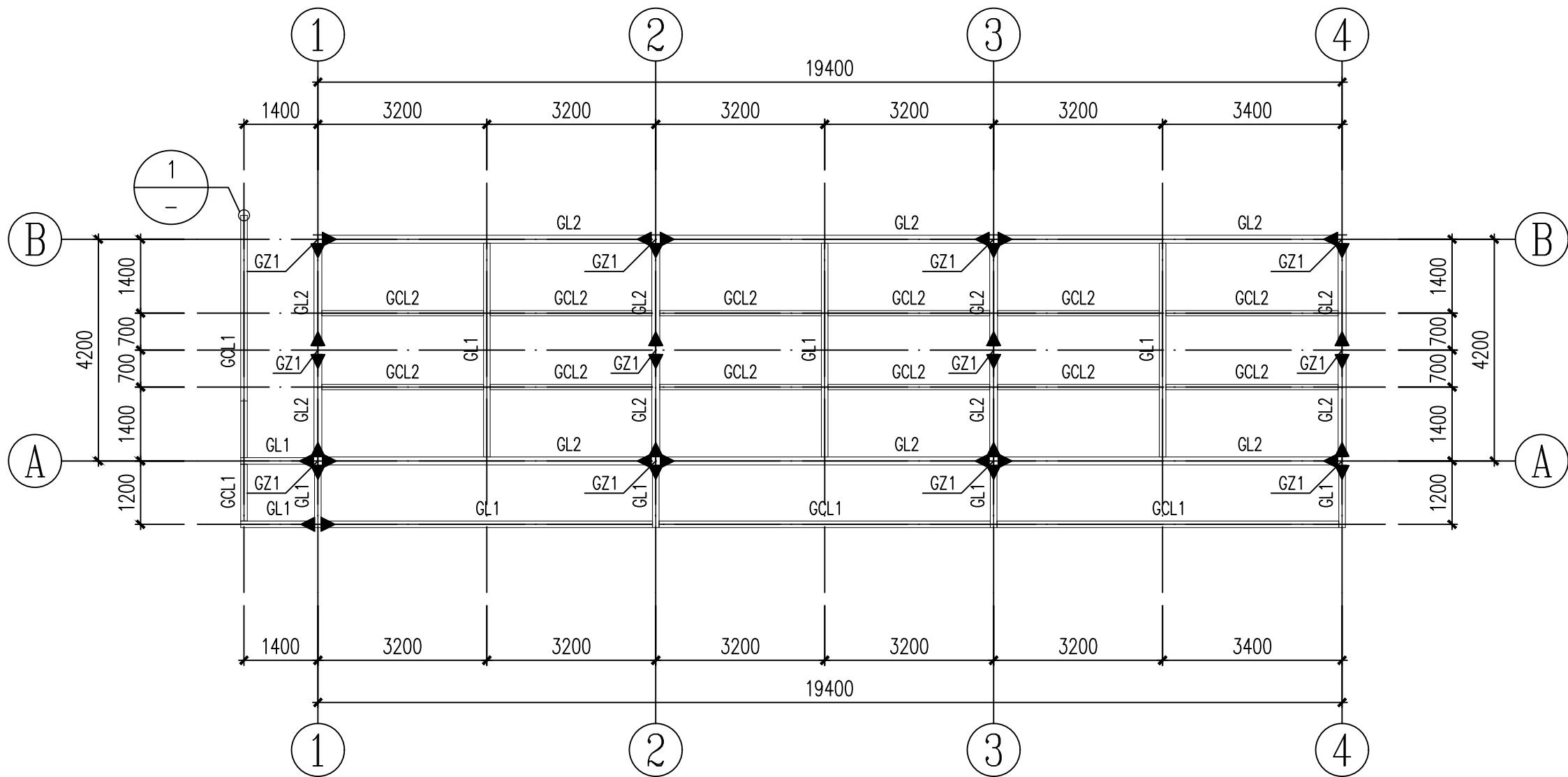
柱脚大样图



小墙垛大样图

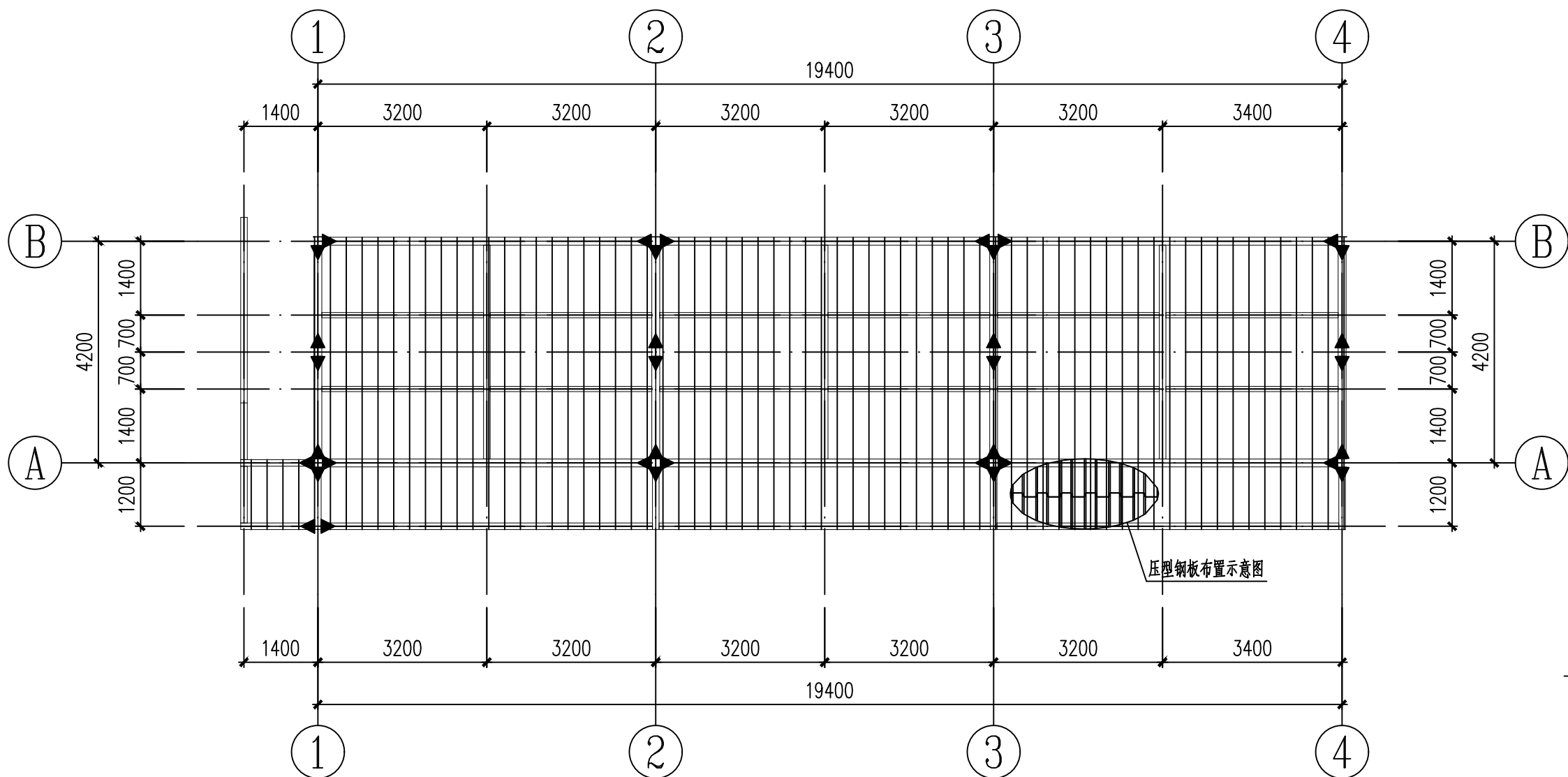
附注:

- 基础混凝土柱、基础梁顶面标高均为-0.050m。
- 材料: 混凝土: C30, 钢筋: HRB400(Ⅱ)。



二层结构平面布置图

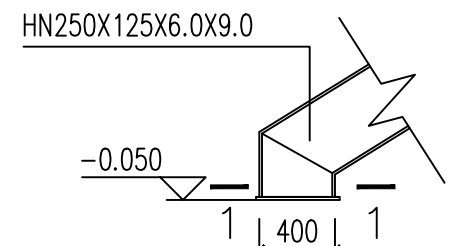
梁顶标高 2.970



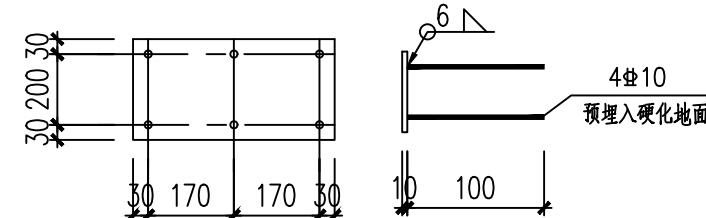
二层楼板平面布置图

板面标高 3.070

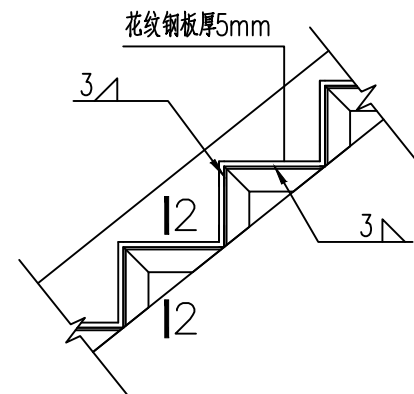
构件表						
编号	名称	截面 (mm) HxBxt <sub>w</sub> xt <sub>f</sub>	内力			材质
			M (kN.m)	N (kN)	V (kN)	
GZ1	钢柱	HW175X175X7.5X11.0				Q355B
GL1	钢梁	HN250X125X6.0X9.0				Q355B
GL2	钢梁	HN300X150X6.5X9.0				Q355B
GL3	钢梁	HN200X100X5.5X8.0				Q355B
GCL1	钢梁	HN250X125X6.0X9.0				Q355B
GCL2	钢梁	HN200X100X5.5X8.0				Q355B



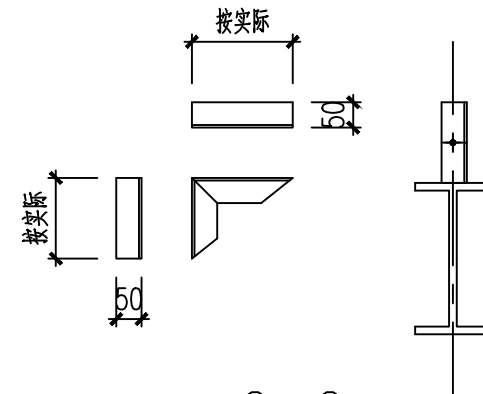
楼梯起步大样



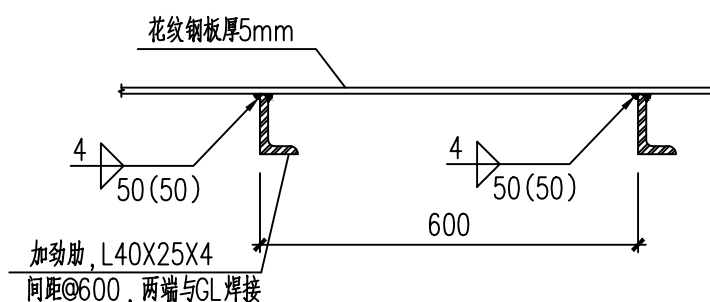
1-1  
(YMB-1)



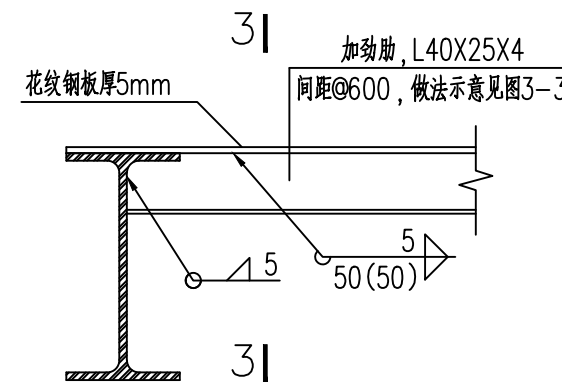
踏步做法



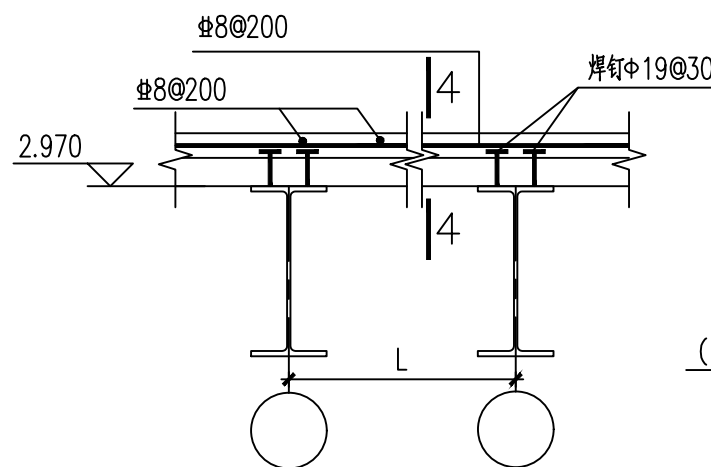
2-2



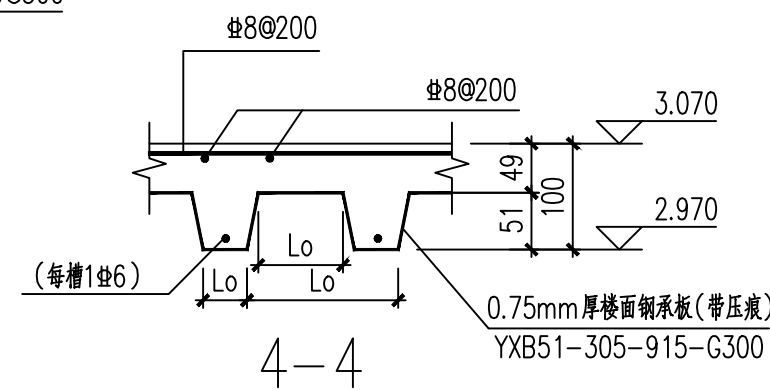
3-3



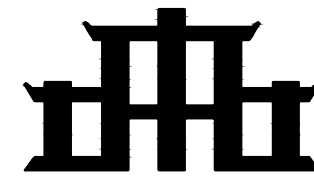
楼梯平台板大样



二层组合楼盖配筋示意图



4-4  
Lo 按实际



中品工程设计有限公司

资质编号: A245019977  
工程设计建筑行业 (建筑工程) 乙级  
工程设计市政行业 (排水工程) 乙级  
工程设计市政行业 (给水工程) 乙级

说明 DESCRIPTION

\* 本图纸的版权, 属中品工程设计有限公司所有。

\* 本图纸需经相关部门审批通过且手续齐全后方可用于施工。

版次	修改内容	日期
REV.	DESCRIPTION	DATE

建设单位 QL FENT		
南宁市社会福利医院		
项目名称 PROJECT		
南宁市社会福利医院		
门诊楼装修改造工程		
图名 DWG. TITLE		
二层结构平面布置图		
二层楼板平面布置图		

职责 DUTY	姓名 NAME	签署 SIGNATURE
项目负责人 PROJECT MGR	刘志超	
	蓝新宁	
审定 AUTHORIZED BY	刘志超	
审核 AUDITED BY	周钟宏	
专业负责人 DISCIPLINE CHIEF	韦建立	
校对 CHECKED BY	蓝新宁	
设计 DESIGNED BY	韦建立	

项目编号 JOB NO.	ZP2025-ZB013		
版次 REV.	第一版	阶段 STATUS	施工图
比例 PROPORTION	1:100	专业 DISCIPLINE	结构
日期 DATE	2025.06	图号 DWG. NO.	JG-03

