



# 加固设计说明

## 一、项目概况:

本项目为华丰纸业L#浆板库结构改造工程。项目所在地:广东省、珠海市,建筑面积5381平米,建筑层数:一层。建筑性质:厂房建筑。结构形式:钢结构。由于建筑年限较为久远,部分结构构件因使用时间较长,出现锈蚀等现象。另杆件截面无法满足现行规范之要求,现为保证安全使用,对原结构进行加固改建。本资料为加固改建设计资料。

## 二、设计依据:

1、广州仲恒房屋安全鉴定有限公司针对L#浆板库结构主体所做《房屋结构可靠性及抗震检测鉴定报告》,

## 2、现行规范:

- |                       |                    |
|-----------------------|--------------------|
| (1)《建筑结构荷载规范》         | (GB500009-2016)    |
| (2)《钢结构设计标准》          | (GB50017-2017)     |
| (3)《建筑抗震设计规范》         | (GB50011-2016)     |
| (4)《钢结构工程施工及验收规范》     | (GB50205-2012)     |
| (5)《建筑钢结构防火技术规范》      | (DG/TJ08-008-2000) |
| (6)《建筑钢结构防火技术规范》      | (CECS200:2006)     |
| (7)《钢结构焊接规范》          | (GB 50661-2011)    |
| (8)《钢结构高强度螺栓连接技术规程》   | (JGJ82-2011)       |
| (9)《涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级》 | (GB8923-2011)      |
| (10)《工业建筑防腐设计规范》      | (GB50046-2008)     |
| (11)《混凝土结构设计规范》       | (GB50010-2015)     |
| (12)《工程结构通用规范》        | GB 55001-2021      |
| (13)《建筑防火通用规范》        | GB 55037-2022      |
| (14)《低合金高强度结构钢》       | (GB/T1591-2008)    |

3、建筑勘正设防类别为:丙类,抗震等级:四级。所在地区抗震设防烈度为7度,设计地震分组:第二组,场地类别:II类,特征周期 $T_g=0.4s$ ,设计基本地震加速度 $0.10g$ ,地面粗糙度:B类。

4、50年一遇基本风压 $0.85kN/m^2$ ,屋面恒载 $0.15kN/m^2$ ,不上人屋面活载 $0.5kN/m^2$ 。

## 三、加固说明:

1、根据L#浆板库《房屋结构可靠性及抗震检测鉴定报告》(以下简称报告)所提供之现场情况和杆件情况,结合结构实际受力情况做整体结构分析。本项目所有主结构构件截面均无法满足现行规范之要求。主要问题集中在杆件长细比和壁厚比上。

2、由于报告为对原结构杆件进行的抽查式检验,经我方对整体结构建模重新计算,需调整加固主结构杆件数量为,全部。即所有梁柱构件和构造措施。

3、柱加固:从 $\pm 0.000$ 至 $1.200$ 标高范围内采用钢筋混凝土包裹柱体。混凝土为C30。 $1.200$ 标高至梁下采用钢板封闭两侧翼缘间,将钢柱构造为箱型结构。钢板采用焊接方式连接于立柱上。

4、梁加固:梁下口增加 $300 \times 12$ 钢板延梁方向通长设置,并在钢梁垂直方向按 $500$ 间距设置 $8m$ 加肋板,成对布置。

5、根据整体模型验算,梁柱加固后可满足现行规范之要求。同时也将原设计部分应力比超限值构件达到要求。

6、本项目所有钢板材质为Q355-B,包括钢板、型钢。所有加工作。

7、位移处理:由于部分钢柱柱顶实际位移较大,在结构加固之前需将其校正,校正需按如下步骤进行:

A、搭设针对梁柱的单独支撑架,支撑架分别能独立稳定梁和柱使之不会倾覆。

B、断开梁柱之间连接,将梁受力全部转移到支撑架上。

C、对钢柱进行综合校正,去掉原连接梁柱钢板,

D、截断部分变形梁,按原梁尺寸加工钢梁并与之连接。

E、重新按原有方式设置连接梁的钢板和螺栓,

F、连接原有钢梁,并增加结构加固内容。

G、待上述工作完成24小时后方可拆除支撑架。

H、支撑架需与地面采用螺栓连接已保证过程中架体的稳定。

7、防腐处理:由于结构表面锈蚀比较严重,需对所有结构构件进行防锈处理。本项目加固方式主要以焊接为主。且焊接量较大。焊接过程中会导致原油漆面无法保存。需按防腐要求对结构构件进行整体涂装。涂装方式为两底两面。总漆膜厚度不小于 $140\mu m$ 。在做涂装前应对结构构件进行抛丸,打磨除锈处理,建议采用抛丸法。不建议采用喷洒化学试剂的除锈方式,除锈等级Sa2.5级。另包裹混凝土部分钢构件需达到Sa3级,且该部分不做涂装处理。

8、支撑架搭设方案适用范围暂定为整个仓库,施工进场施工前需对L#浆板库内所有钢结构构件进行复测,复测结果提供给设计院,经设计院复核后确定最终改造范围。

## 油漆涂装要求

序号	涂 层	油漆种类	厚度
1	第一道底漆	灰色防锈漆底漆	25 $\mu m$
2	第二道底漆	灰色防锈漆底漆	35 $\mu m$
3	第一道面漆	醇酸防火漆	35 $\mu m$
4	第二道面漆	醇酸防火漆	45 $\mu m$

说明 / Notes



广东工业大学

建筑规划设计院有限公司

ARCHITECTURAL AND PLANNING DESIGN INSTITUTE CO.,LTD.

OF GUANGDONG UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

建筑工程设计: 甲级A24071464

城乡规划编制: 甲级甲字21440158

文物保护工程勘察设计: 文物设Z字902025021

审 定	陈浩强	程 炜
审 核	周志敏	程 炜
项 目 负 责 人	陈 坚	程 炜
项 目 经 理	程 炜	程 炜
项 目 经 理	程 炜	程 炜
专 业 负 责 人	柴玉军	柴玉军
校 对	柴玉军	柴玉军
制 图	冯炳荣	冯炳荣

建设单位 Client

珠海华丰纸业有限公司

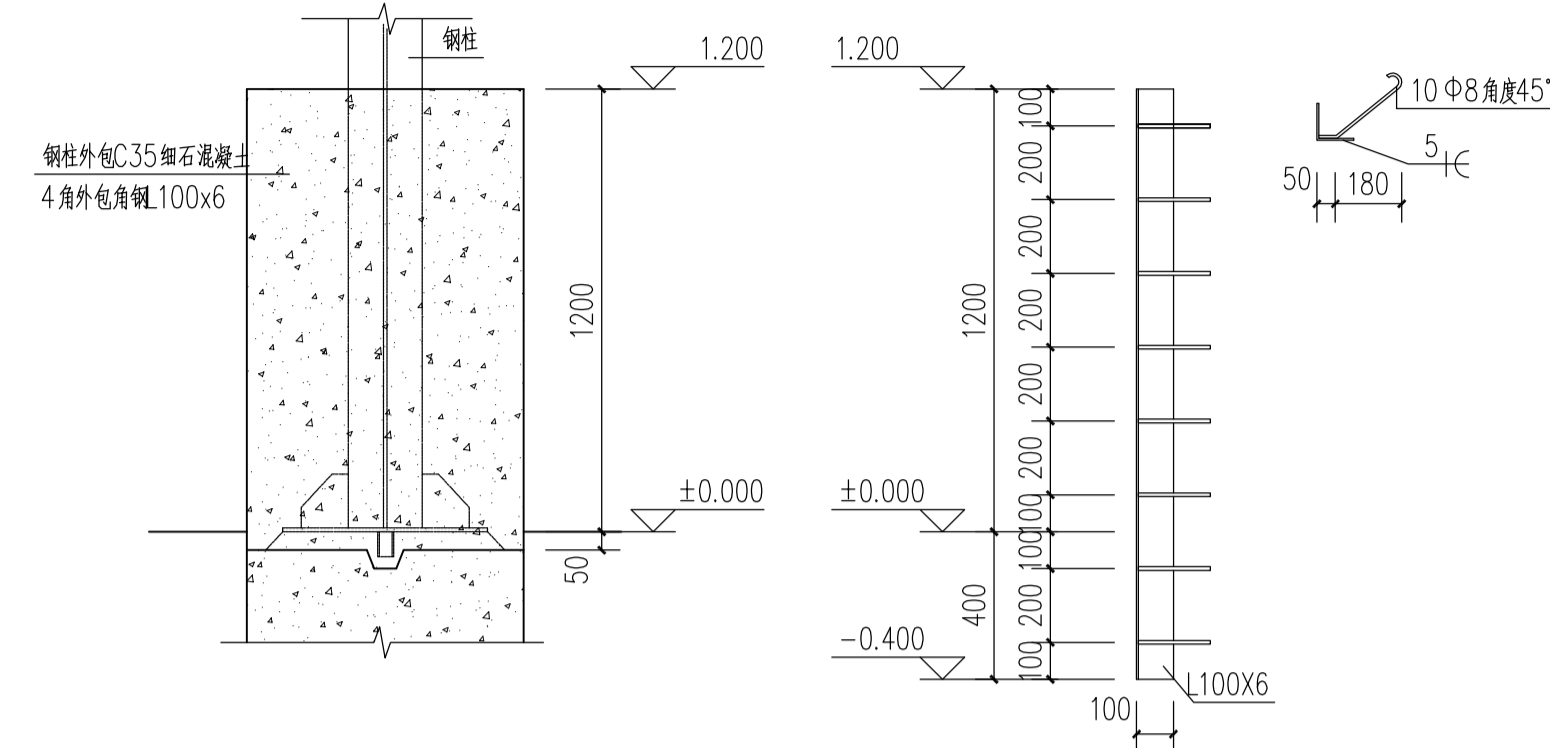
华丰纸业L#浆板库改造

子项名称 Sub-Proj. Name

图纸名称 Drawing Title

加固设计说明

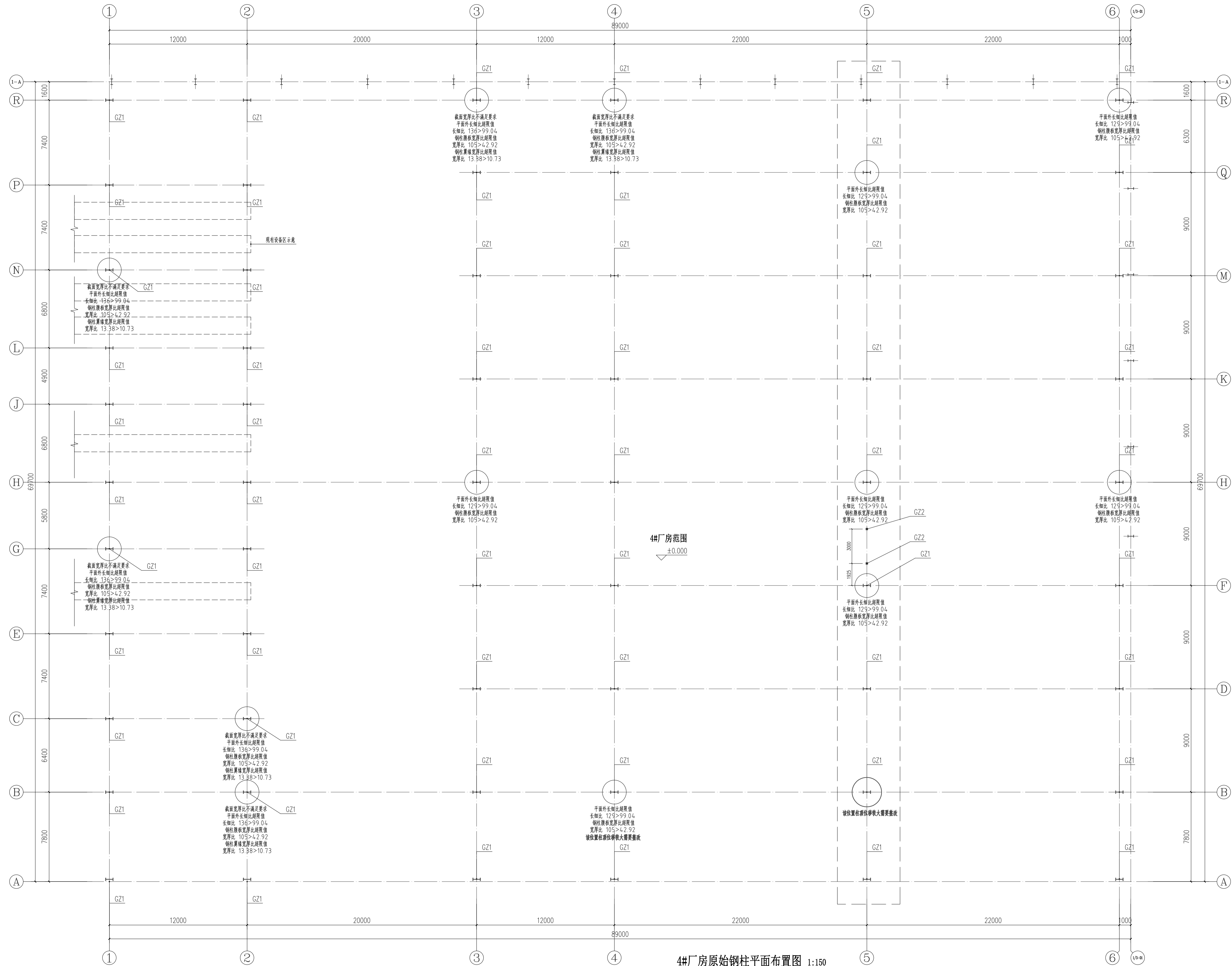
设计阶段	施工图	日期	2024.05
工 种	结构	合同号	
当前版本	A	图纸编号	GS-01
版本备注:		Dwg.No.	



柱脚大样 1:20

外包角钢

注：1、角钢做防撞警示标志（分色为黑、黄色油漆）；2、除外墙一圈钢柱外，其余梁板库中间钢柱均采用此大样。  
2、所有钢柱均做柱脚包柱处理



4#厂房范围  
±0.000

4#厂房原始钢柱平面布置图 1:150

杆件材料表

编号	名称及规格	材质	表面处理	备注
GZ1	H650×220×6×10	Q345	金属防锈漆	
GZ2	方150×150×6	Q235	金属防锈漆	

说明 / Notes

区位图 / 索引图 / Key Plan

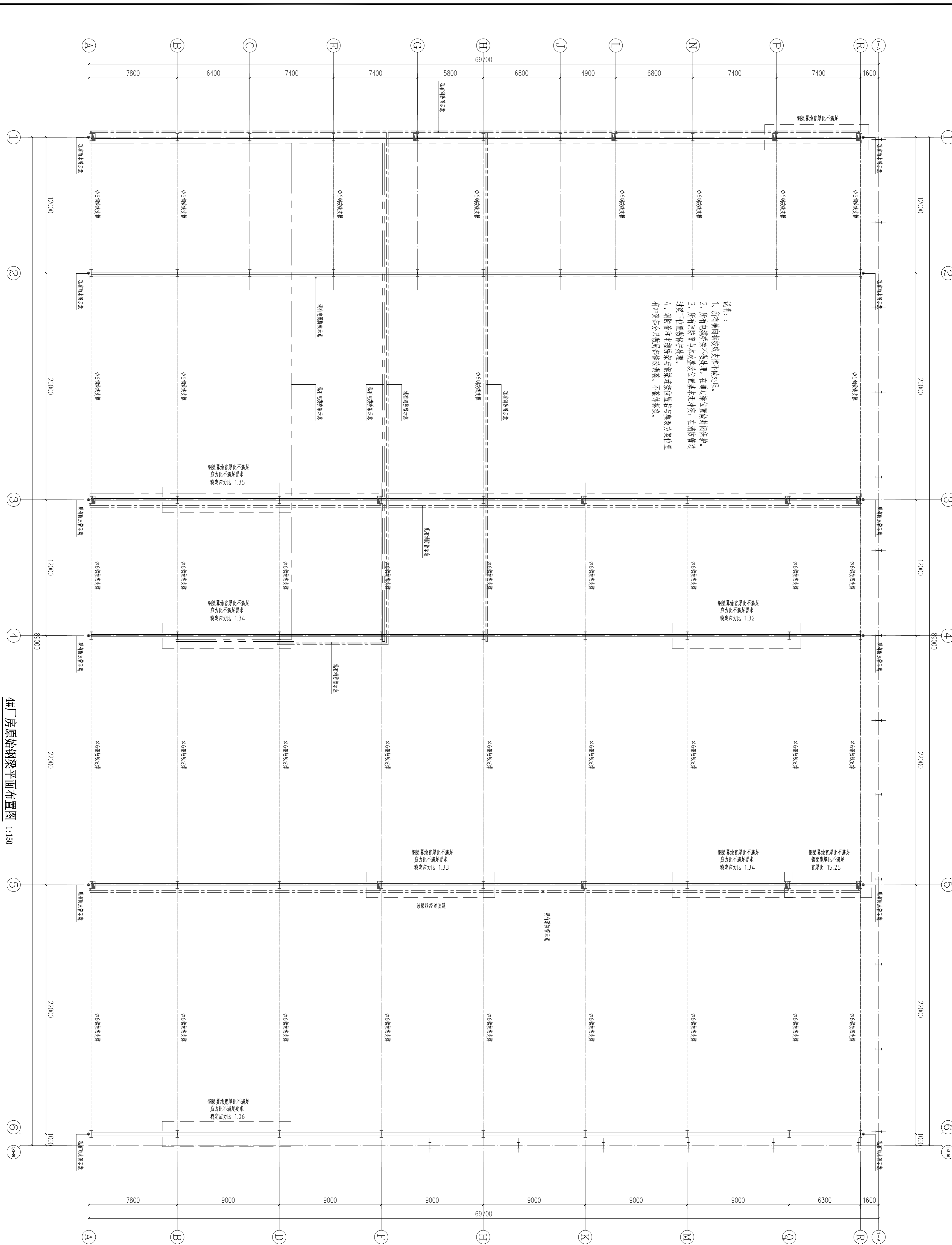
广东工业大学  
建筑规划设计院有限公司  
ARCHITECTURAL AND PLANNING DESIGN INSTITUTE CO., LTD.  
OF GUANGDONG UNIVERSITY OF TECHNOLOGY  
建筑设计：甲级A24074484  
城乡规划：甲级A24074484  
工程勘察：甲级A24074484  
工程咨询：甲级A24074484

审定 Approved	陈浩强	
审核 Examined	周志敏	
项目负责人 Proj. Director	陈坚	
项目经理 Proj. Manager	程炜	
专业负责人 Chief	柴玉军	
校对 Checked	柴玉军	
设计 Designed	冯炳梁	
制图 Drawn	冯炳梁	

建设单位 Client	珠海华丰纸业有限公司
项目名称 Proj. Name	华丰纸业4#浆板库改造
子项名称 Sub-Proj. Name	

设计阶段 Phase	施工图	日期 Date	2024.05
工种 Subject	结构	合同号 Contract No.	
当前版本 Current Rev	A	图纸编号 Dwg No.	02
版本备注 Rev Note			

说明：  
1、所有纵向钢梁不做处理，在通过梁位置保持保护。  
2、所有消防管与本次整改位置基本无冲突，在消防管通过梁下位置保持保护。  
3、消防管和电管桥架与钢梁连接位置与整改方案位置有冲突部分做局部调整，不整待拆。  
4、消防管和电管桥架与钢梁连接位置与整改方案位置有冲突部分做局部调整，不整待拆。



4#厂房原始钢梁平面布置图 1:150

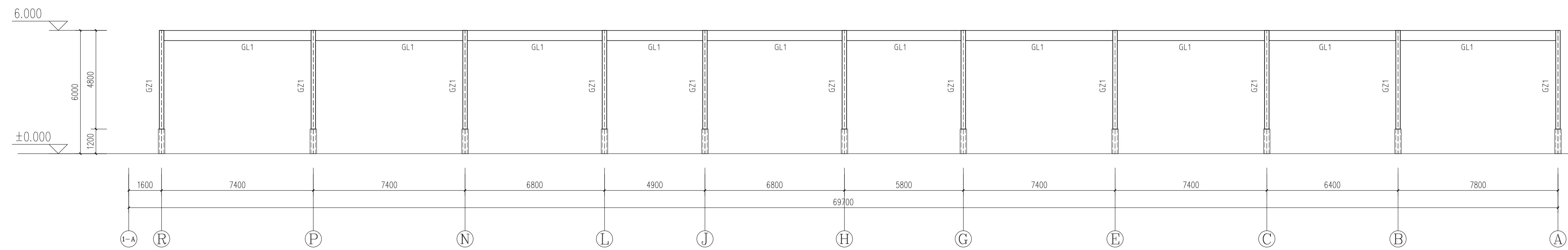
图例 / Key Plan

广东工业大学  
ARCHITECTURAL AND PLANNING DESIGN INSTITUTE CO., LTD.  
广东省广州市海珠区阅江中路230号  
电话: 020-85527464  
电子邮箱: gduadp@163.com  
网址: www.gduadp.com

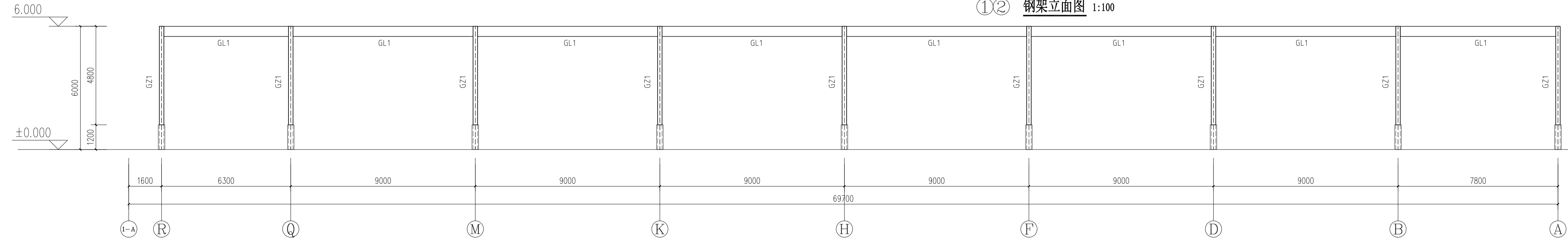
建设单位: 珠海华丰纸业有限公司  
项目名称: 华丰纸业浆纸库改造  
子项目名称: SAs-Proj Name

设计	陈治强
审核	周志敏
项目负责人	程伟
项目经理	程伟
专业负责人	程伟
校对	程伟
设计	程伟
制图	程伟

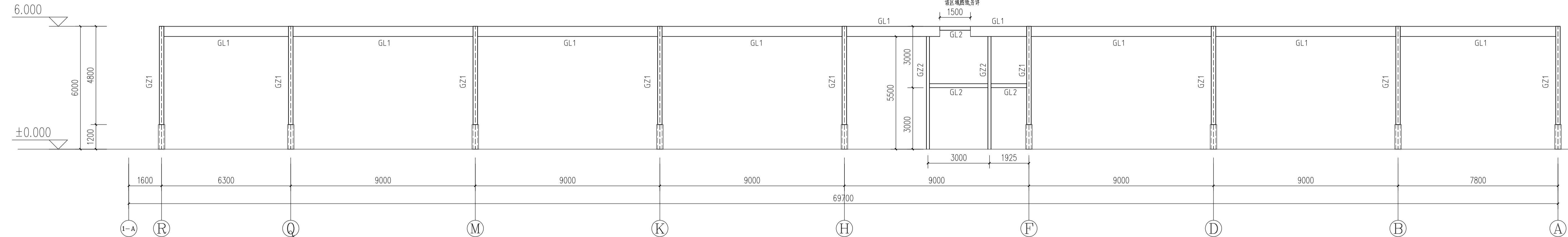
设计阶段	施工图	日期	2024.05
工程	结构	合同号	
当前版本	A	图纸编号	03
版本备注:			



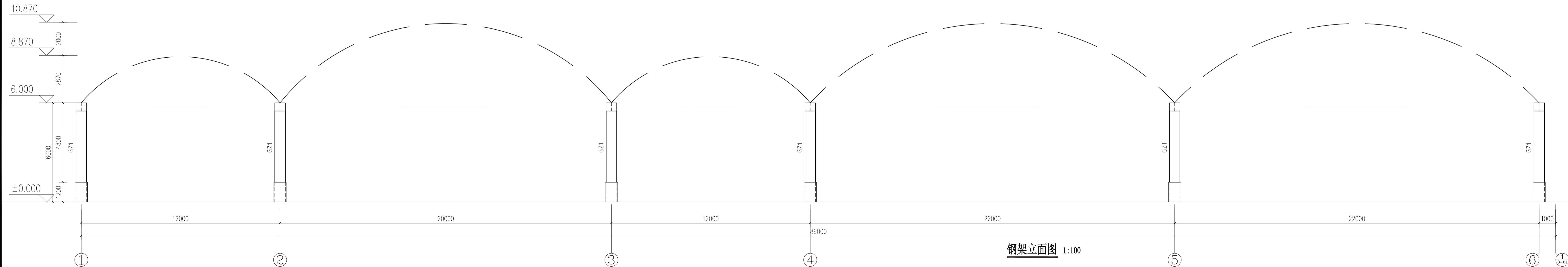
1② 钢架立面图 1:100



3④⑥ 钢架立面图 1:100



5 钢架立面图 1:100



钢架立面图 1:100

杆件材料表

编号	名称及规格	材质	表面处理	备注
GZ1	H650×220×6×10	Q345	金属防锈漆	
GZ2	∠150×150×6	Q235	金属防锈漆	
GL1	H500×200×6×10	Q345	金属防锈漆	
GL2	H200×150×6×8	Q235	金属防锈漆	

说明 / Notes

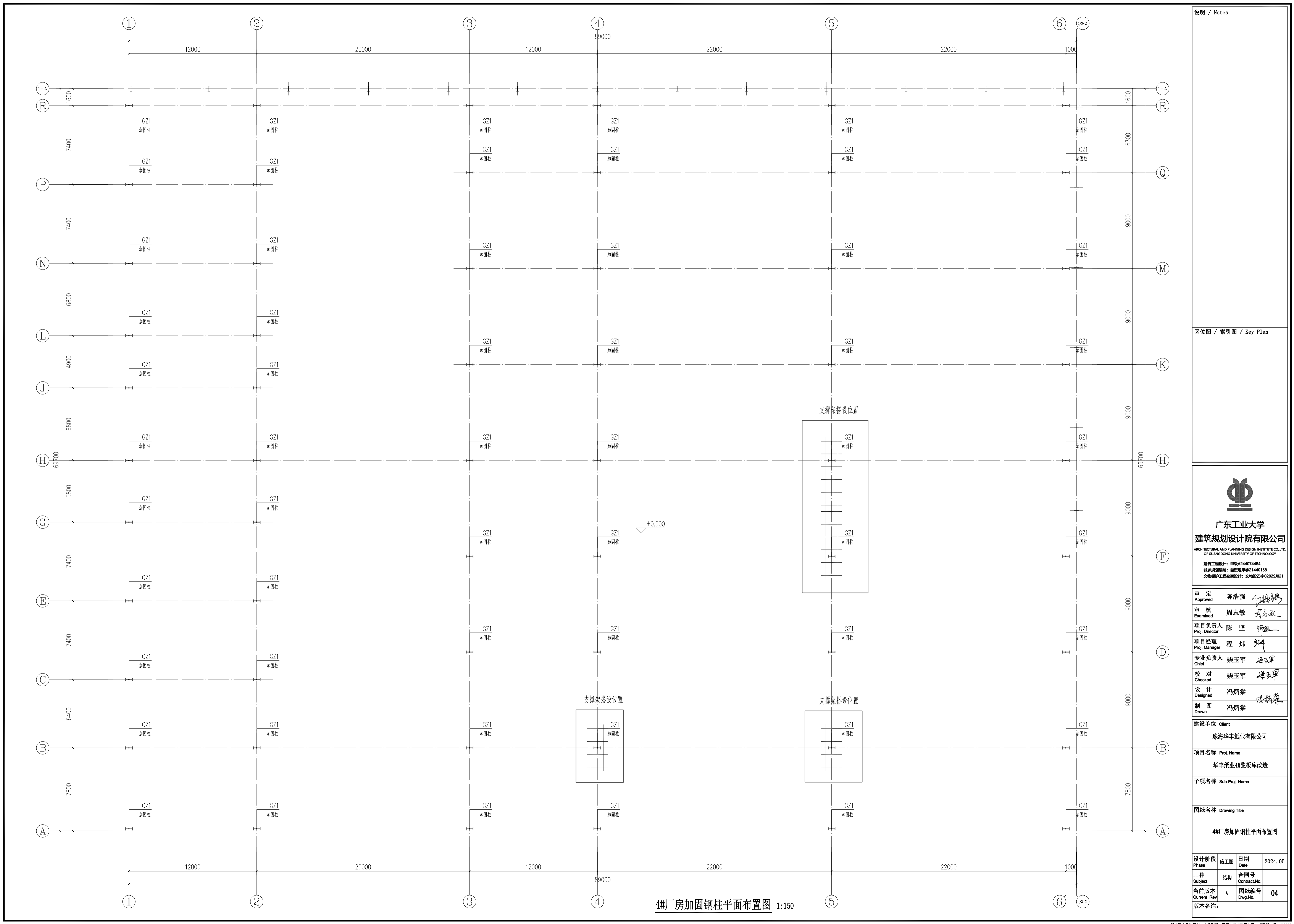
区位图 / 索引图 / Key Plan



广东工业大学  
 建筑规划设计院有限公司  
 ARCHITECTURAL AND PLANNING DESIGN INSTITUTE CO.,LTD.  
 OF GUANGDONG UNIVERSITY OF TECHNOLOGY  
 建筑工程设计：甲级A24074484  
 城乡规划编制：甲级甲字第1440158  
 文物保护工程勘察设计：文物设乙-第0202050021

审定 Approved	陈浩强	
审核 Examined	周志敏	
项目负责人 Proj. Director	陈坚	
项目经理 Proj. Manager	程炜	
专业负责人 Chief	柴玉军	
校对 Checked	柴玉军	
设计 Designed	冯炳梁	
制图 Drawn	冯炳梁	

建设单位 Client	珠海华丰纸业有限公司		
项目名称 Proj. Name	华丰纸业4#浆板库改造		
子项名称 Sub-Proj. Name			
图纸名称 Drawing Title	原始钢架立面图		
设计阶段 Phase	施工图	日期 Date	2024.05
工种 Subject	结构	合同号 Contract No.	
当前版本 Current Rev	A	图纸编号 Dwg No.	06
版本备注 Rev. Notes			



4#厂房加固钢柱平面布置图 1:150

说明 / Notes

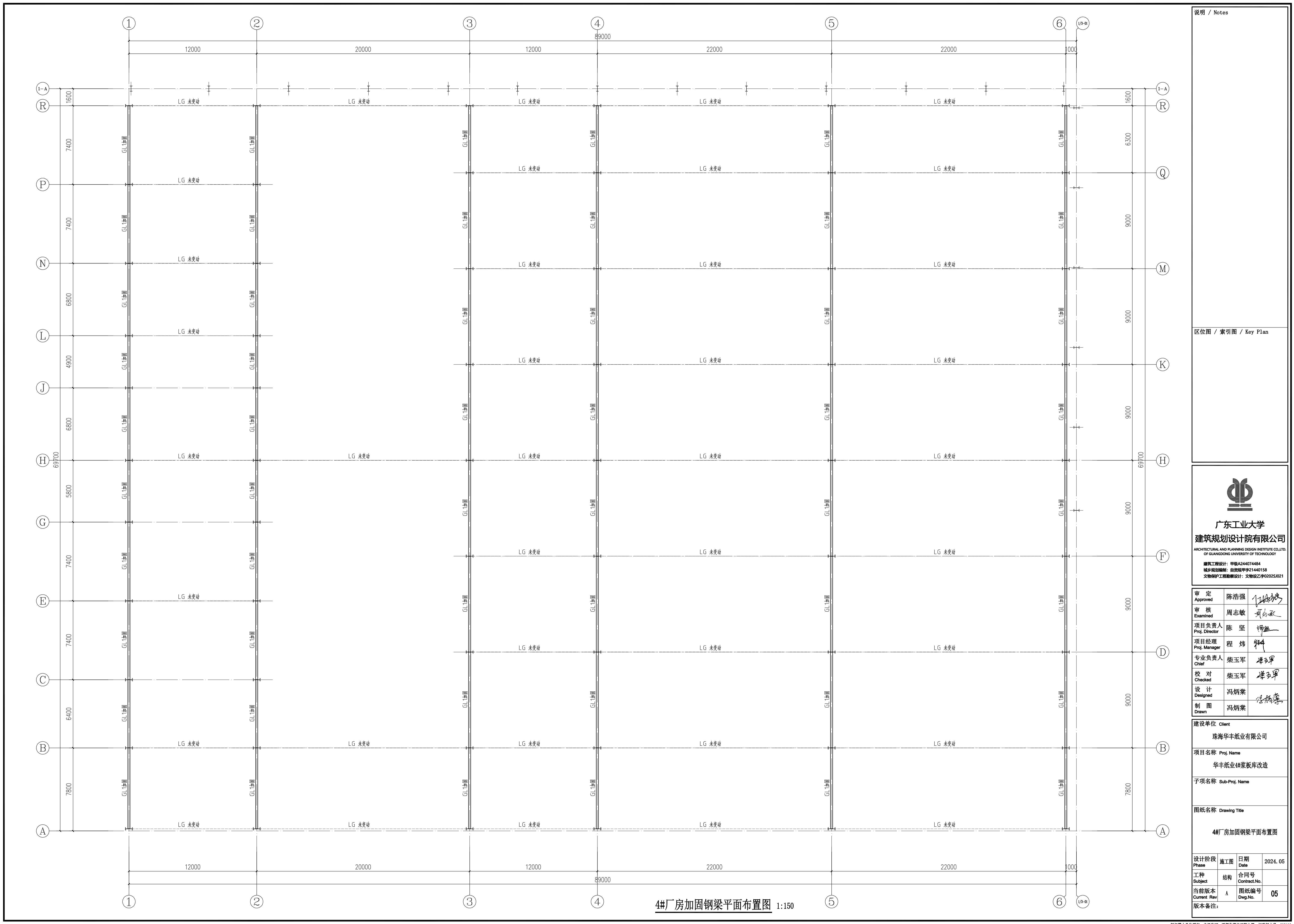
区位图 / 索引图 / Key Plan

  
**广东工业大学**  
**建筑规划设计院有限公司**  
ARCHITECTURAL AND PLANNING DESIGN INSTITUTE CO., LTD.  
 OF GUANGDONG UNIVERSITY OF TECHNOLOGY  
建筑工程设计: 甲级A244074484  
 城乡规划编制: 自资规甲字21440158  
 文物保护工程勘察设计: 文物设乙字02025J021

审定 Approved	陈浩强	
审核 Examined	周志敏	
项目负责人 Proj. Director	陈 坚	
项目经理 Proj. Manager	程 炜	
专业负责人 Chief	柴玉军	
校对 Checked	柴玉军	
设计 Designed	冯炳棠	
制图 Drawn	冯炳棠	

建设单位 Client	珠海华丰纸业有限公司
项目名称 Proj. Name	华丰纸业4#浆板库改造
子项名称 Sub-Proj. Name	
图纸名称 Drawing Title	4#厂房加固钢柱平面布置图

设计阶段 Phase	施工图	日期 Date	2024.05
工种 Subject	结构	合同号 Contract No.	
当前版本 Current Rev	A	图纸编号 Dwg.No.	04
版本备注:			

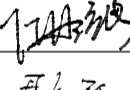
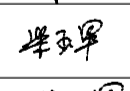
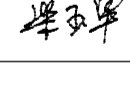
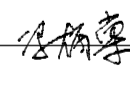


4#厂房加固钢梁平面布置图 1:150

说明 / Notes

区位图 / 索引图 / Key Plan

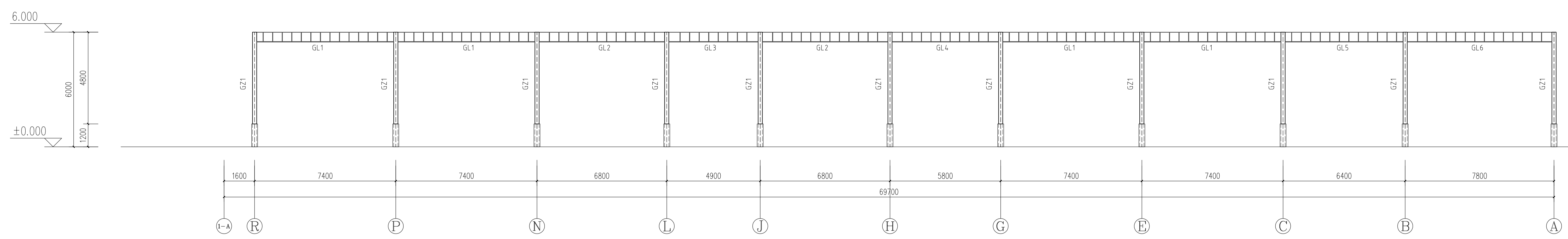
  
**广东工业大学**  
**建筑规划设计院有限公司**  
ARCHITECTURAL AND PLANNING DESIGN INSTITUTE CO., LTD.  
 OF GUANGDONG UNIVERSITY OF TECHNOLOGY  
建筑工程设计: 甲级A244074484  
 城乡规划编制: 自资规甲字21440158  
 文物保护工程勘察设计: 文物设乙字02025J021

审定 Approved	陈浩强	
审核 Examined	周志敏	
项目负责人 Proj. Director	陈 坚	
项目经理 Proj. Manager	程 炜	
专业负责人 Chief	柴玉军	
校 对 Checked	柴玉军	
设 计 Designed	冯炳荣	
制 图 Drawn	冯炳荣	

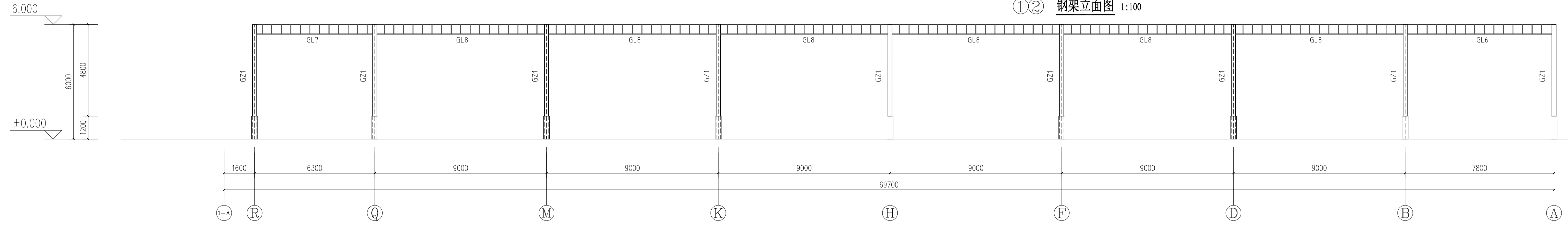
建设单位 Client	珠海华丰纸业有限公司
项目名称 Proj. Name	华丰纸业4#浆板库改造
子项名称 Sub-Proj. Name	
图纸名称 Drawing Title	4#厂房加固钢梁平面布置图

设计阶段 Phase	施工图	日期 Date	2024.05
工种 Subject	结构	合同号 Contract No.	
当前版本 Current Rev	A	图纸编号 Dwg.No.	05
版本备注:			

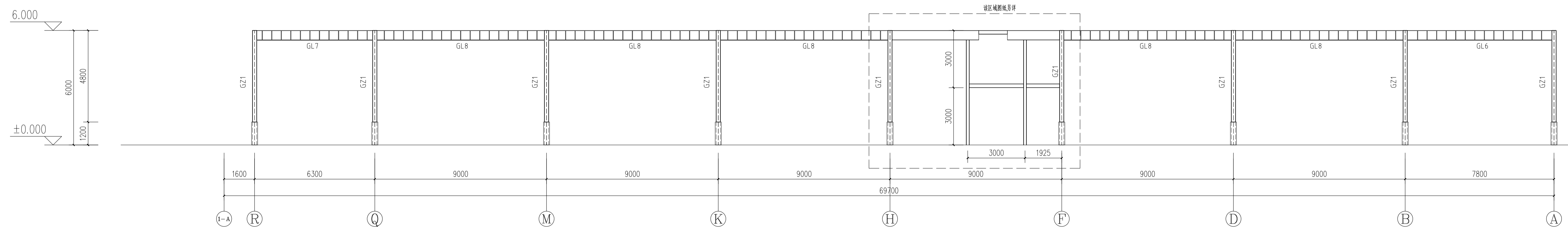
说明 / Notes



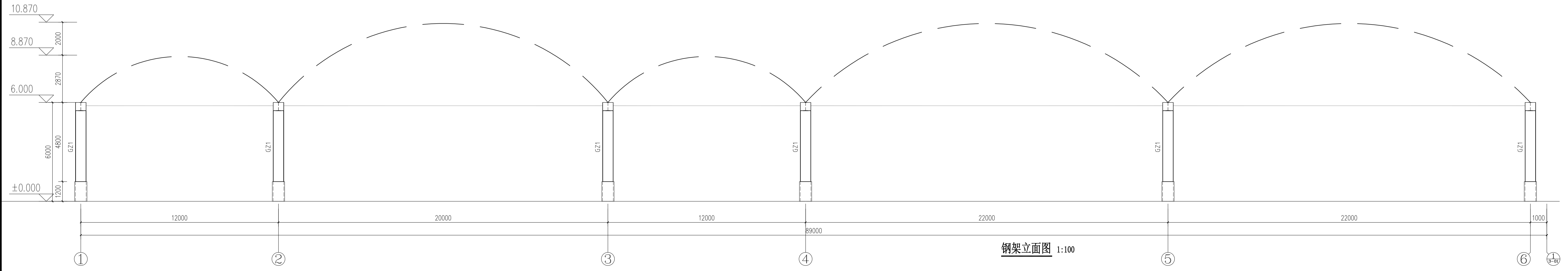
①② 钢架立面图 1:100



③④⑥ 钢架立面图 1:100



⑤ 钢架立面图 1:100



钢架立面图 1:100

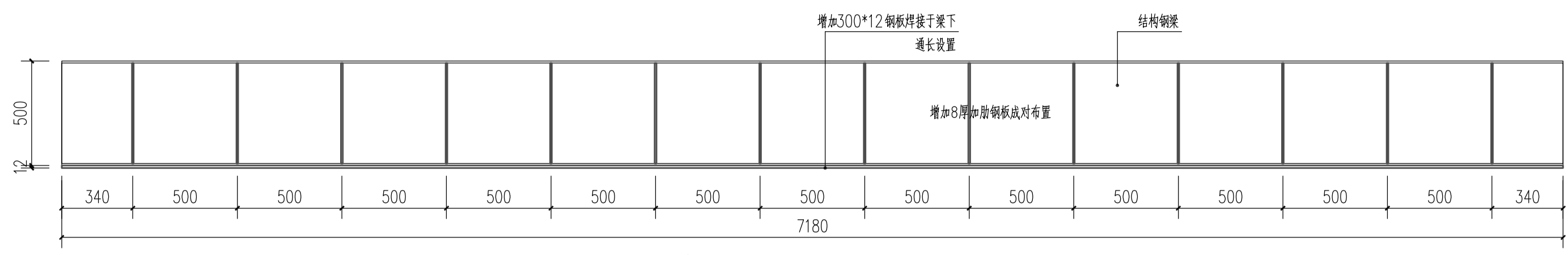
区位图 / 索引图 / Key Plan

广东工业大学  
 建筑规划设计院有限公司  
 ARCHITECTURAL AND PLANNING DESIGN INSTITUTE CO., LTD.  
 OF GUANGDONG UNIVERSITY OF TECHNOLOGY  
 建筑工程设计: 甲级A24074484  
 城乡规划编制: 自设(证书号)1440158  
 文物保护工程勘察设计: 文物设乙-0202054021

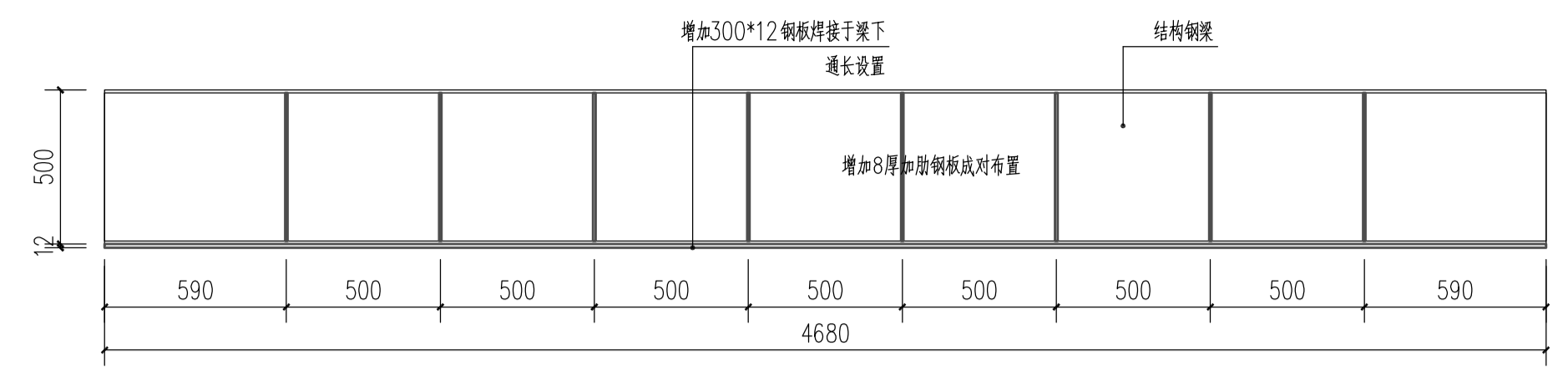
审定 Approved	陈浩强
审核 Examined	周志敏
项目负责人 Proj. Director	陈 坚
项目经理 Proj. Manager	程 炜
专业负责人 Chief	柴玉军
校 对 Checked	柴玉军
设 计 Designed	冯炳梁
制 图 Drawn	冯炳梁

建设单位 Client	
珠海华丰纸业有限公司	
项目名称 Proj. Name	华丰纸业4#浆板库改造
子项名称 Sub-Proj. Name	
图纸名称 Drawing Title	
钢架立面图	
设计阶段 Phase	施工图
日期 Date	2024.05
工种 Subject	结构
合同号 Contract No.	
当前版本 Current Rev	A
图纸编号 Dwg No.	06
版本备注:	

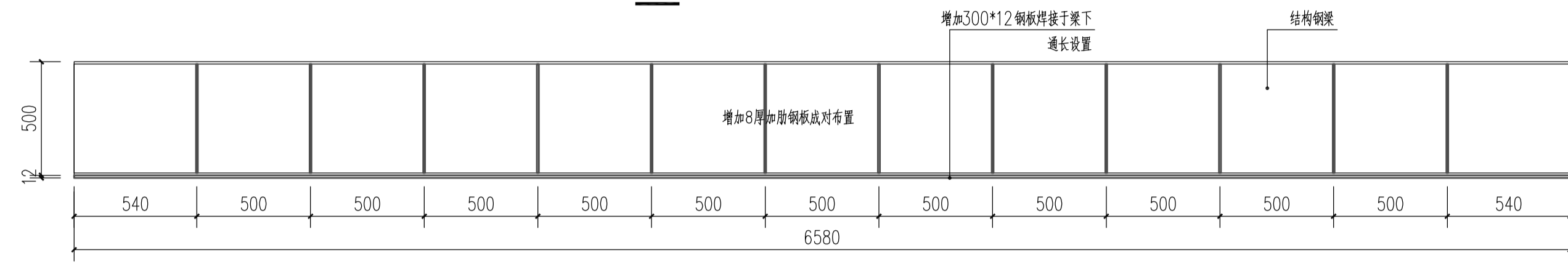




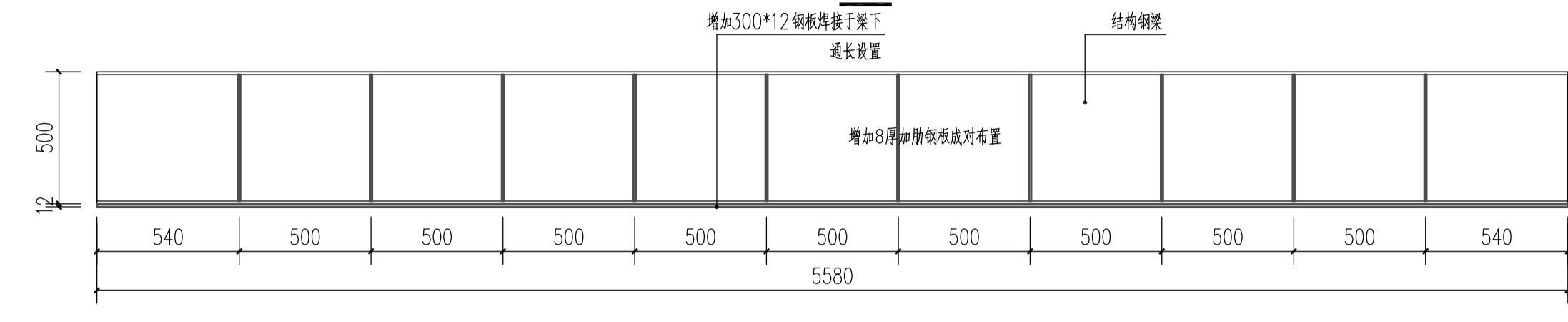
GL1 1:20



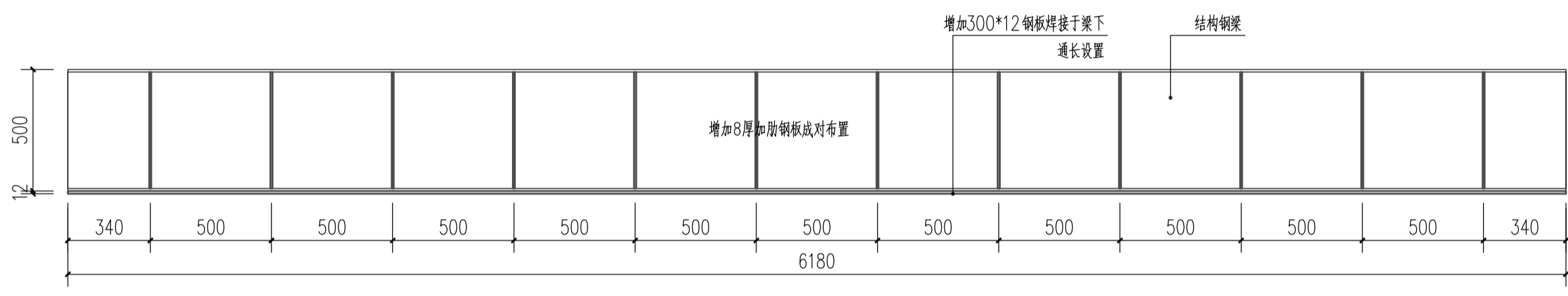
GL3 1:20



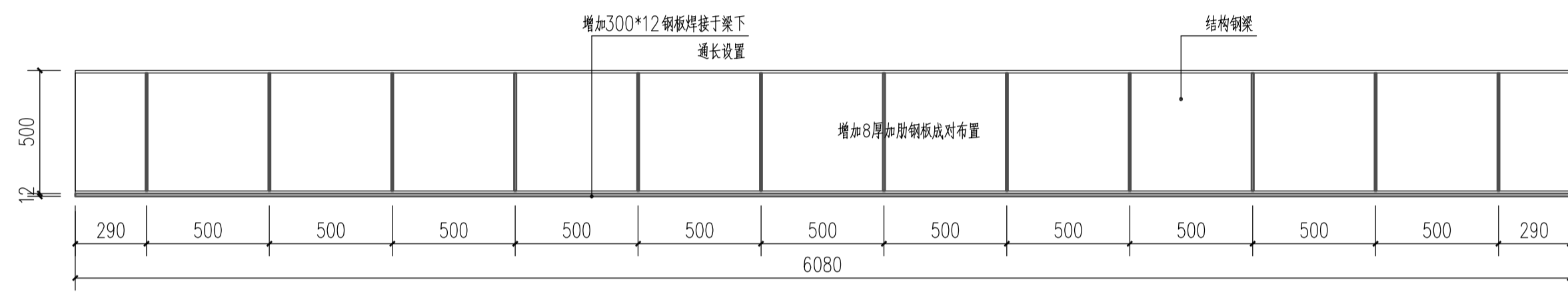
GL2 1:20



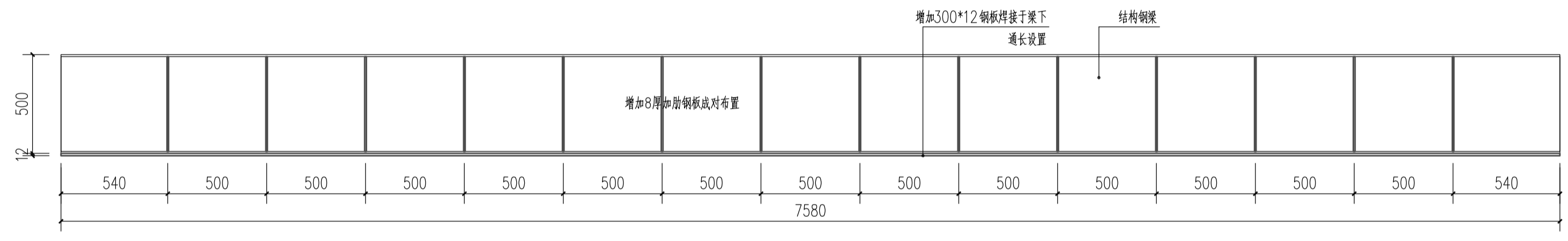
GL4 1:20



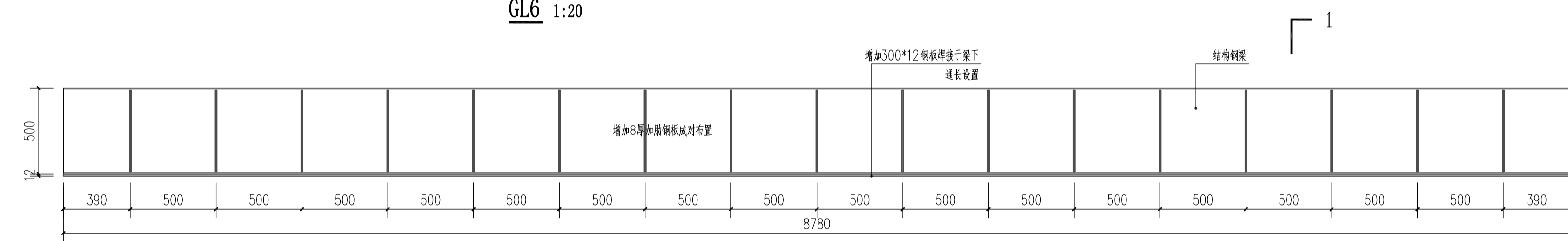
GL5 1:20



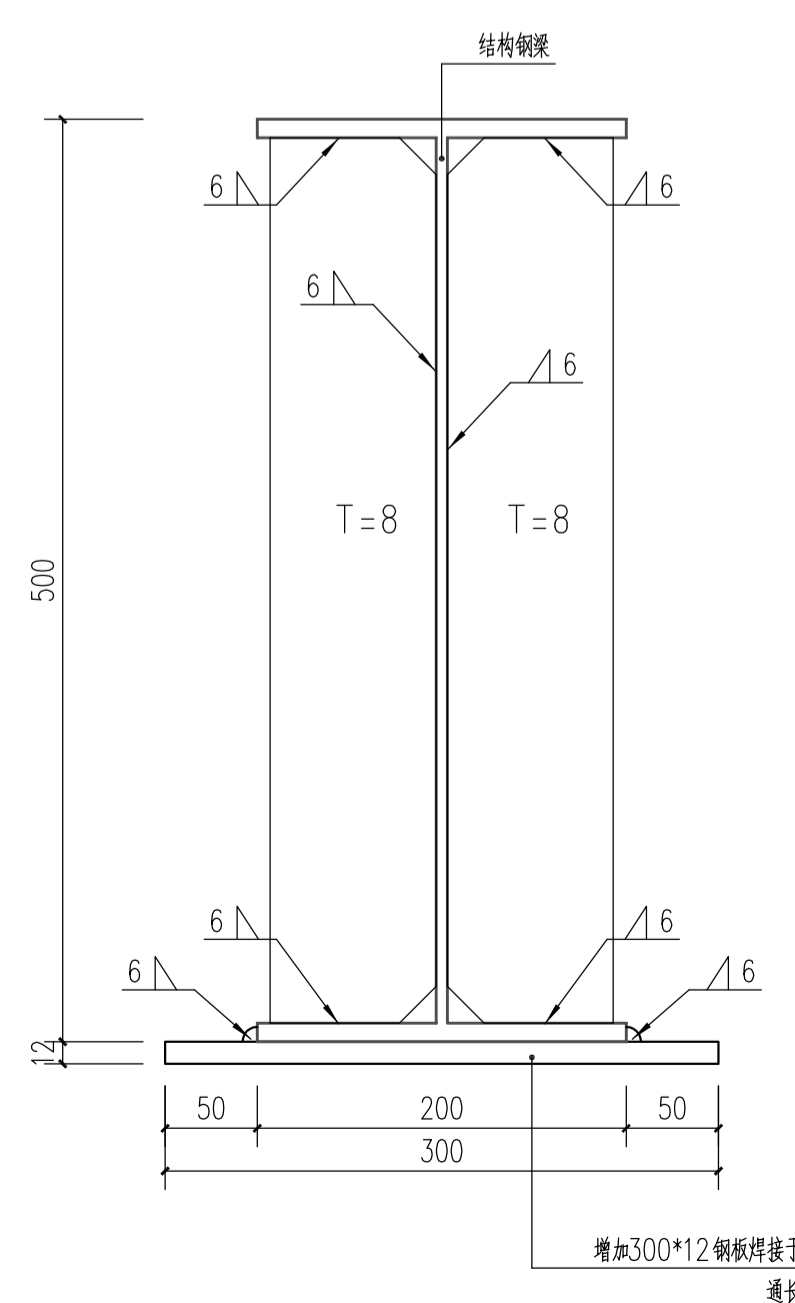
GL7 1:20



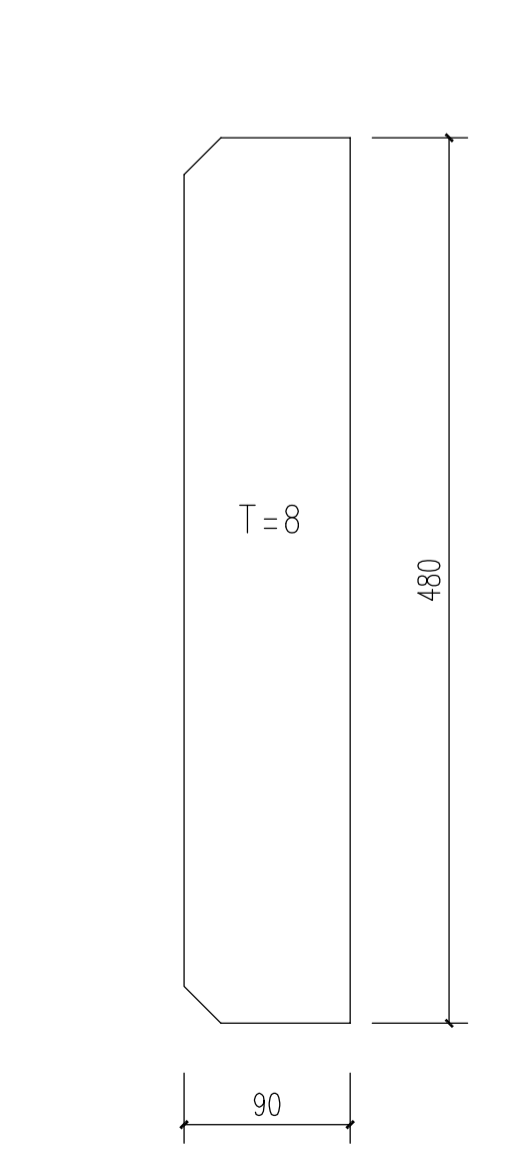
GL6 1:20



GL8 1:20



1-1 1:20



增加肋板大样图 1:20

说明：：  
 1、所有增加钢板，包括连接板，加肋板，和增加型钢材质均为Q355B。  
 2、所有连接板与原结构之间采用焊接方式。

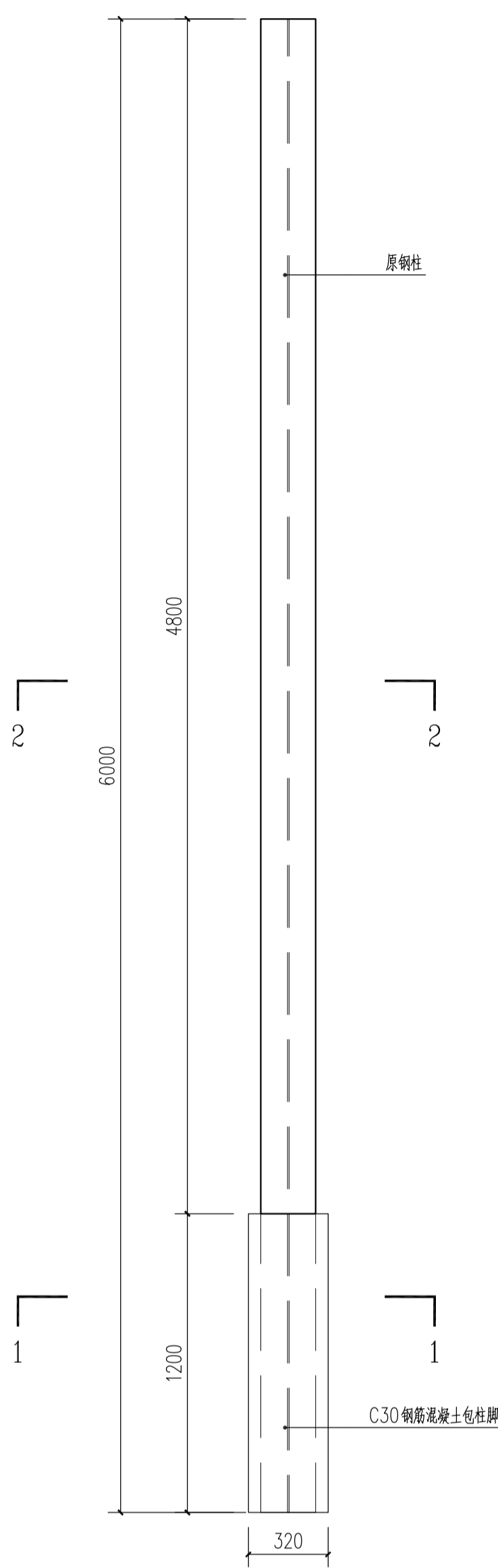
区位图 / 索引图 / Key Plan



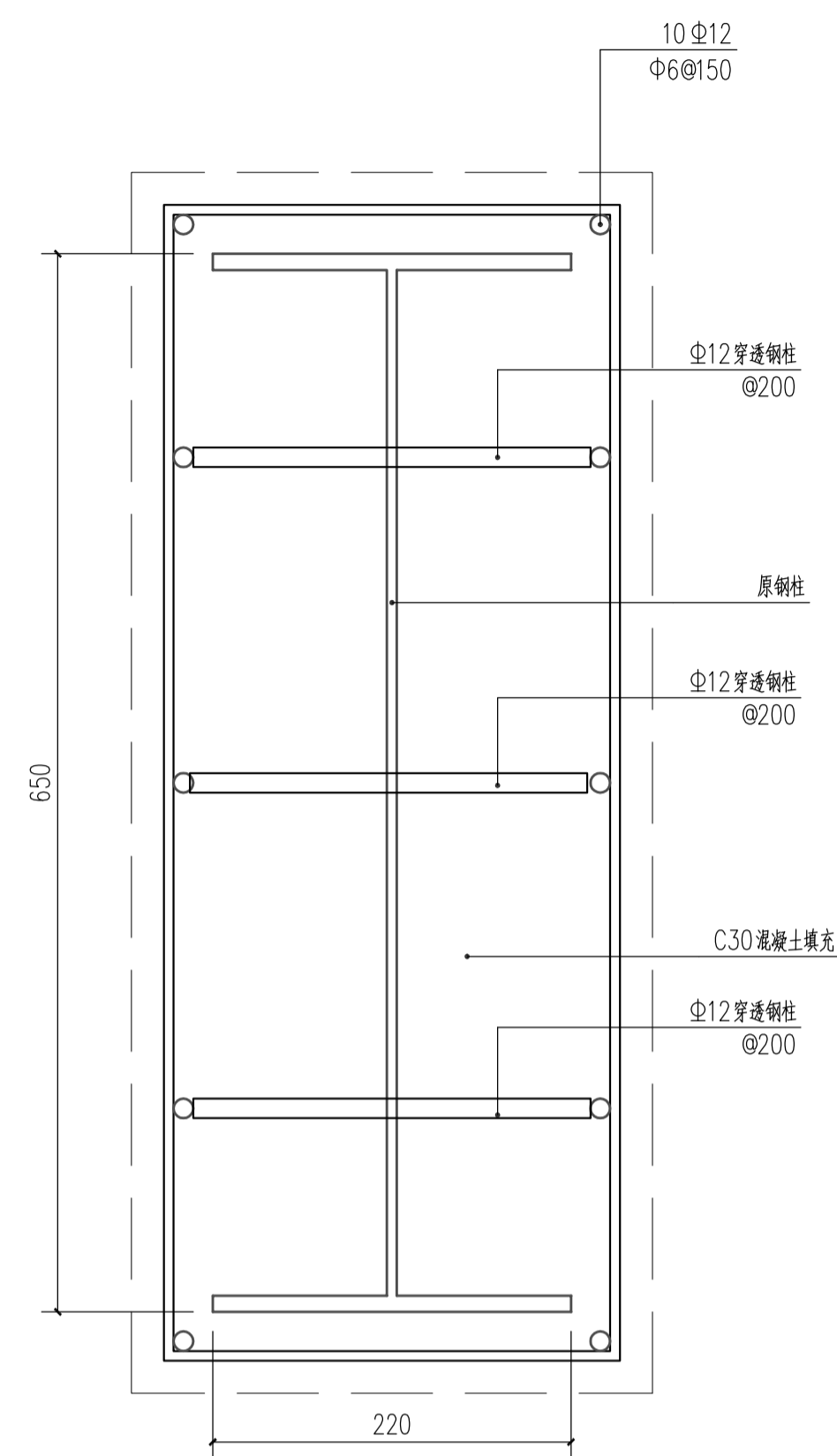
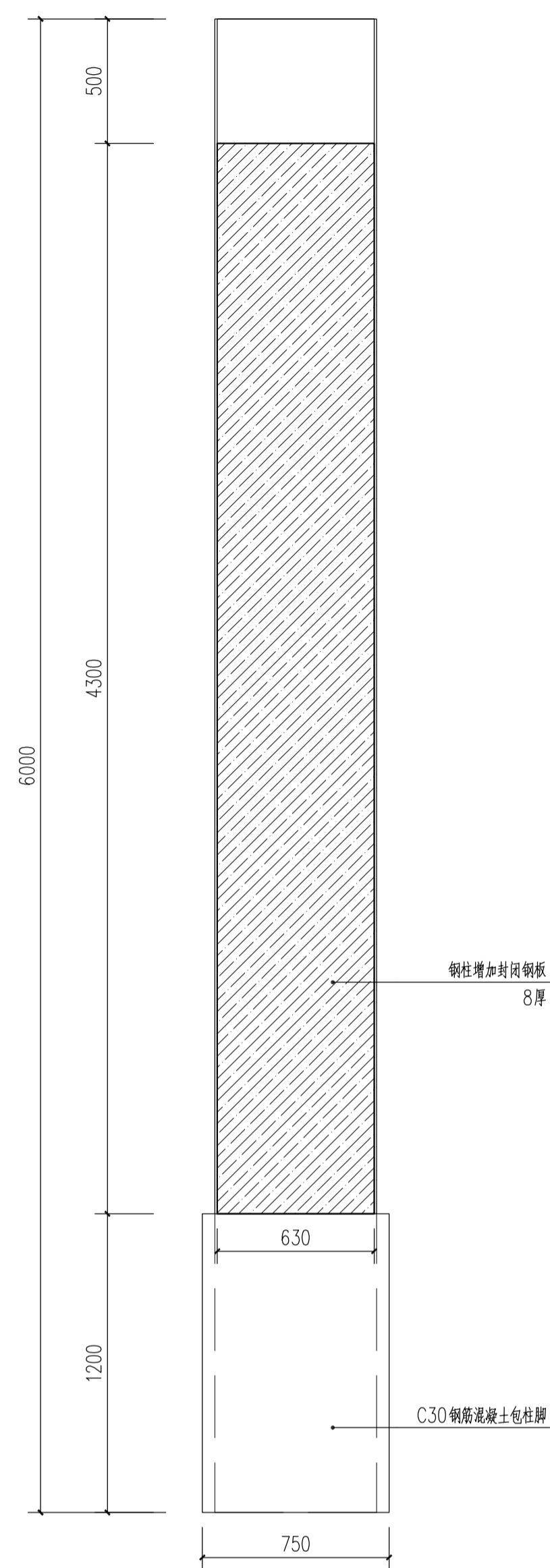
广东工业大学  
 建筑规划设计院有限公司  
 ARCHITECTURAL AND PLANNING DESIGN INSTITUTE CO.,LTD.  
 OF GUANGDONG UNIVERSITY OF TECHNOLOGY  
 建筑工程设计：甲级A244074484  
 城乡规划编制：自资规甲字21440158  
 文物保护工程勘察设计：文物设乙字02025J021

审定 Approved	陈浩强	
审核 Examined	周志敏	
项目负责人 Proj. Director	陈坚	
项目经理 Proj. Manager	程炜	
专业负责人 Chief	柴玉军	
校对 Checked	柴玉军	
设计 Designed	冯炳棠	
制图 Drawn	冯炳棠	

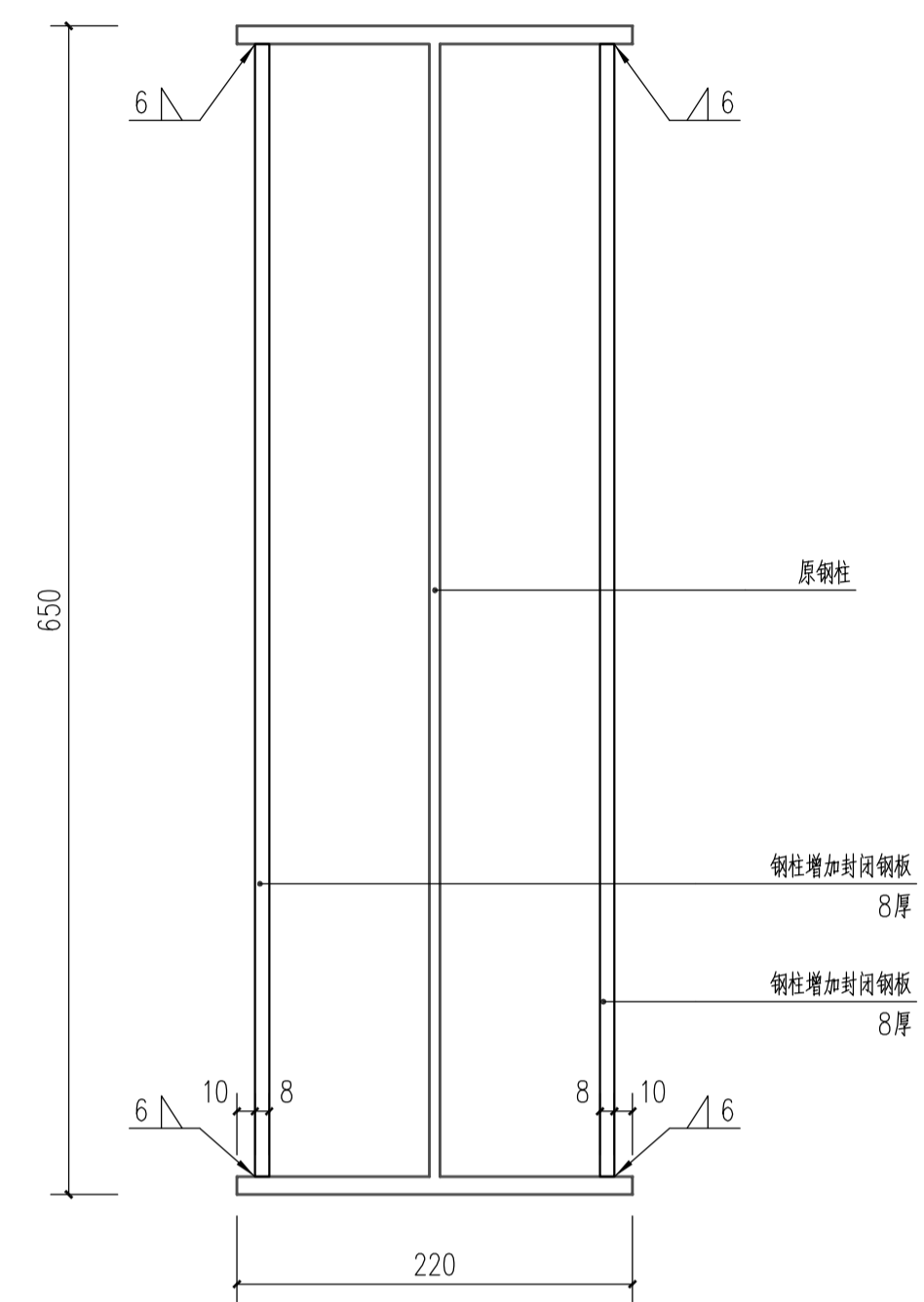
建设单位 Client	珠海华丰纸业有限公司
项目名称 Proj. Name	华丰纸业4#浆板库改造
子项名称 Sub-Proj. Name	
图纸名称 Drawing Title	4#厂房加固钢梁大样图
设计阶段 Phase	施工图 Date 2024.05
工种 Subject	结构 Contract No.
当前版本 Current Rev	A 图纸编号 07
版本备注:	



GZ1 1:20



1-1 1:20



2-2 1:20

说明：：

- 1、所有增加钢板，包括连接板，加肋板，和增加型钢材质均为Q355B。
- 2、所有连接板与原结构之间采用焊接方式。

说明 / Notes

区位图 / 索引图 / Key Plan



广东工业大学  
建筑规划设计院有限公司

ARCHITECTURAL AND PLANNING DESIGN INSTITUTE CO.,LTD.  
OF GUANGDONG UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

建筑工程设计：甲级A244074484  
城乡规划编制：自资规甲字21440158  
文物保护工程勘察设计：文物设乙字02025J021

审定 Approved	陈浩强	
审核 Examined	周志敏	
项目负责人 Proj. Director	陈坚	
项目经理 Proj. Manager	程炜	
专业负责人 Chief	柴玉军	
校对 Checked	柴玉军	
设计 Designed	冯炳棠	
制图 Drawn	冯炳棠	

建设单位 Client

珠海华丰纸业有限公司

项目名称 Proj. Name

华丰纸业4#浆板库改造

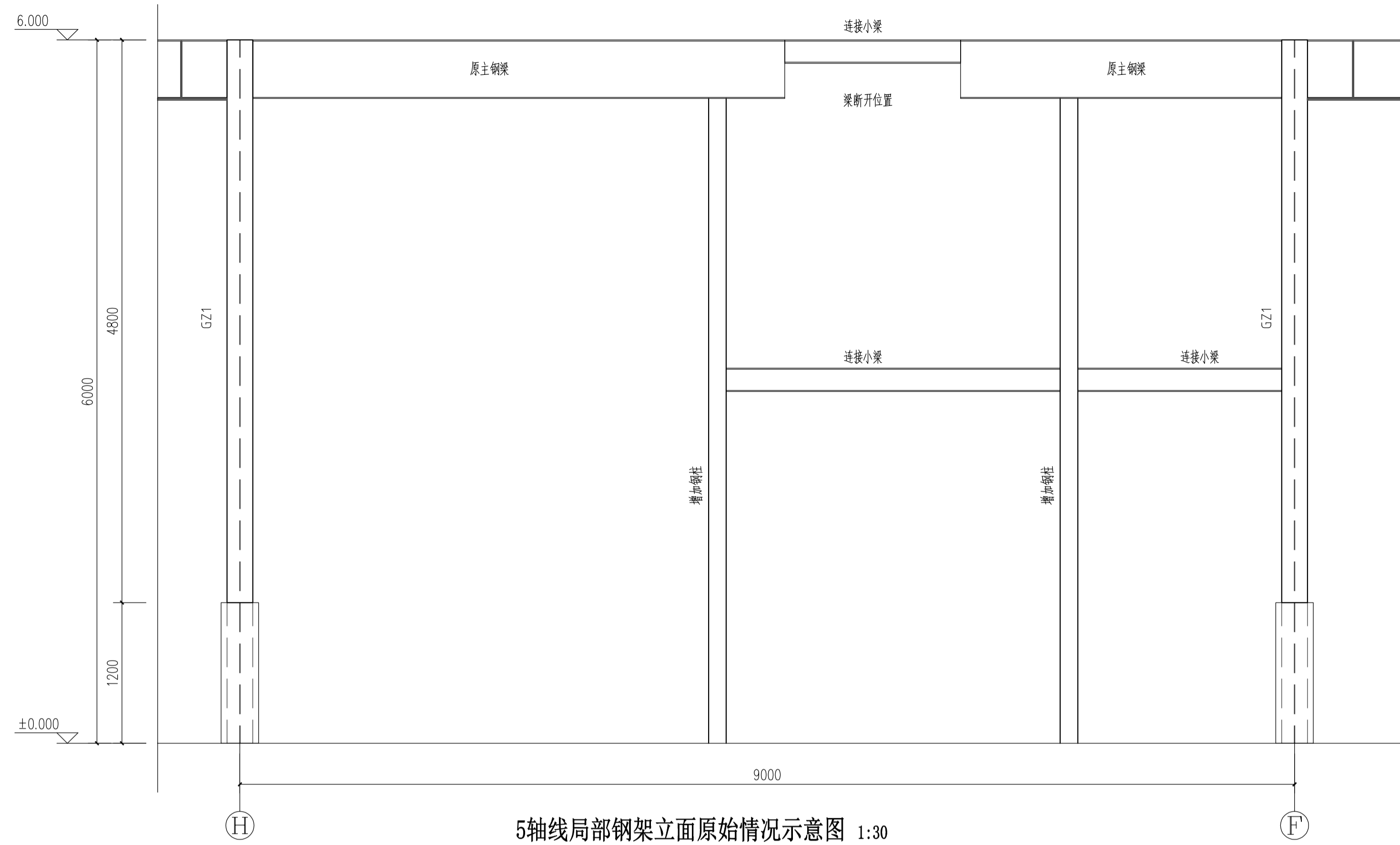
子项名称 Sub-Proj. Name

图纸名称 Drawing Title

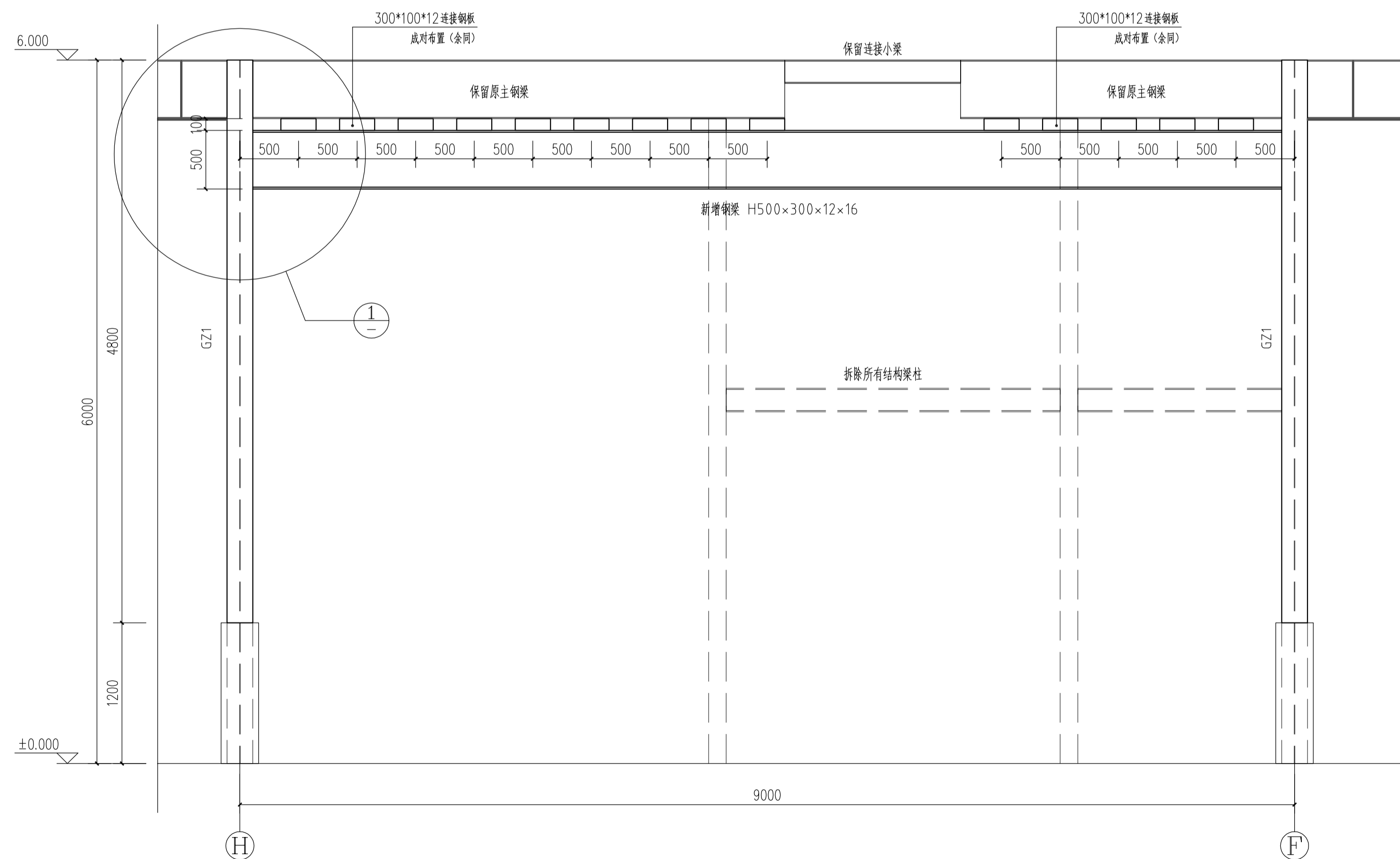
4#厂房加固钢柱大样图

设计阶段 Phase	施工图	日期 Date	2024.05
工种 Subject	结构	合同号 Contract No.	
当前版本 Current Rev	A	图纸编号 Dwg.No.	08

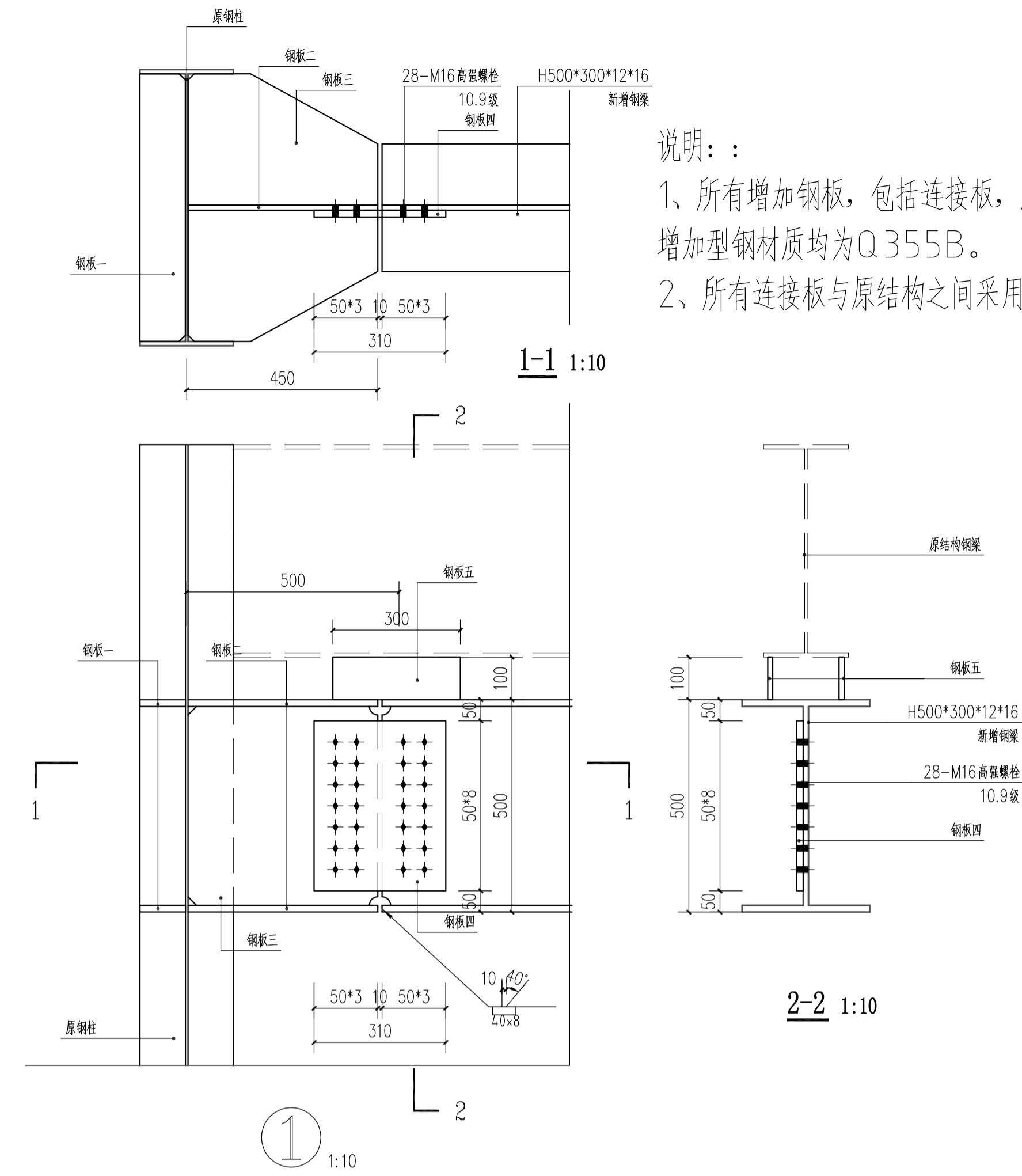
版本备注：



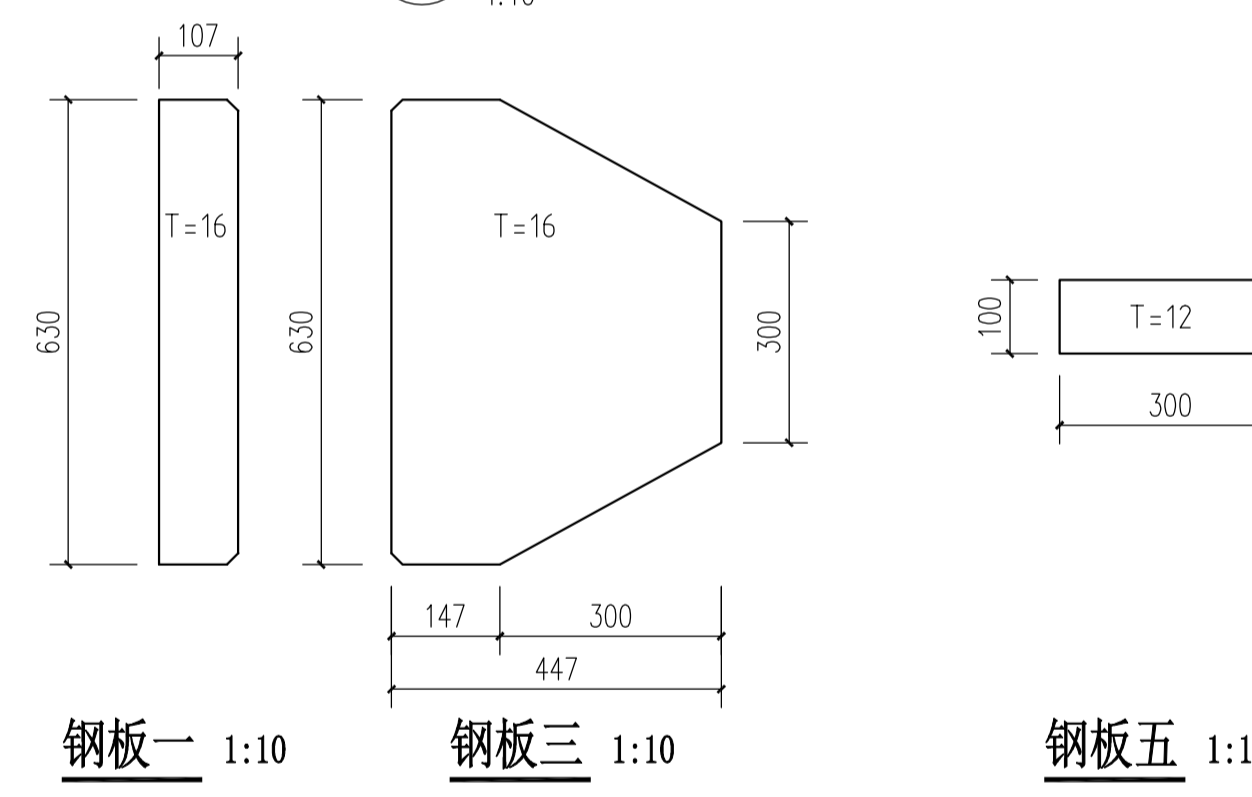
5轴线局部钢架立面原始情况示意图 1:30



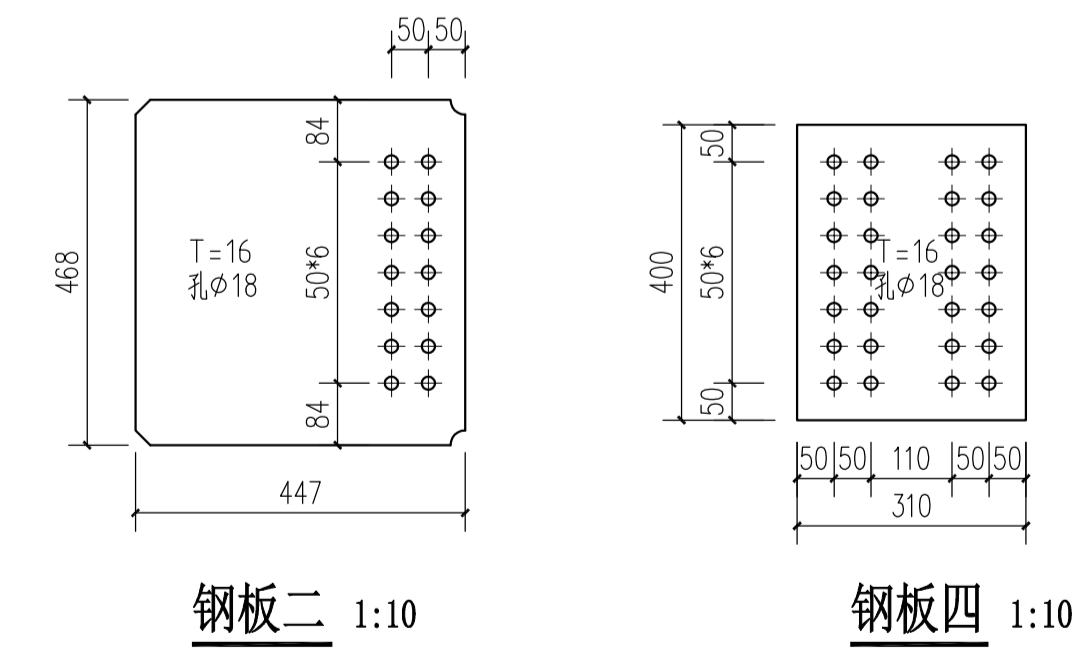
5轴线局部钢架改建完成图立面图 1:30



说明：  
 1、所有增加钢板，包括连接板，加肋板，和增加型钢材质均为Q355B。  
 2、所有连接板与原结构之间采用焊接方式。



钢板一 1:10 钢板三 1:10 钢板五 1:10



钢板二 1:10 钢板四 1:10

说明：  
 1、原结构钢梁有部分断开，根据现有情况对结构进行加固。  
 2、原结构梁连接屋面板，无法进行拆除替换，现加固方式为在梁下增加加肋方式。  
 3、增加加肋与原结构梁进行可靠连接。由于原结构梁可能存在一定的变形，现在新增梁和原梁之间采用钢板进行过渡亦可进行结构调平，连接钢板平行于梁方向，连接原结构梁下翼缘和新增梁上翼缘。连接钢板间距500，厚度12mm。采用焊接方式连接。  
 4、拆除原始结构次梁，保留原主梁连接位置钢梁。  
 5、新增梁施工顺序程序为：搭设支撑稳定上部钢梁，拆除原小柱梁，增加结构连接板，连接新增钢梁。拆除支撑。

说明 / Notes

区位图 / 索引图 / Key Plan

广东工业大学  
 建筑规划设计院有限公司  
 ARCHITECTURAL AND PLANNING DESIGN INSTITUTE CO., LTD.  
 OF GUANGDONG UNIVERSITY OF TECHNOLOGY  
 建筑工程设计：甲级A244074484  
 城乡规划编制：自资规甲字21440158  
 文物保护工程勘察设计：文物设乙字02025J021

审定 Approved	陈浩强	何志敏
审核 Examined	周志敏	何志敏
项目负责人 Proj. Director	陈坚	何志敏
项目经理 Proj. Manager	程伟	何志敏
专业负责人 Chief	柴玉军	柴玉军
校对 Checked	柴玉军	柴玉军
设计 Designed	冯炳棠	何志敏
制图 Drawn	冯炳棠	何志敏

建设单位 Client  
 珠海华丰纸业有限公司

项目名称 Proj. Name  
 华丰纸业4#浆板库改造

子项名称 Sub-Proj. Name

图纸名称 Drawing Title  
 4#厂房特殊部位加固大样图

设计阶段 Phase	施工图	日期 Date	2024.05
工种 Subject	结构	合同号 Contract No.	
当前版本 Current Rev	A	图纸编号 Dwg.No.	09

版本备注：

版权所有 未经授权，不得复制或传播。 2024.05