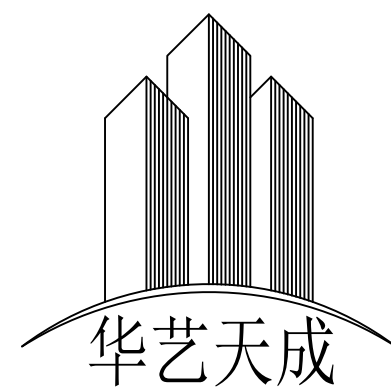


钢架棚建设工程

施工图设计

设计编号: HYTC-2025-820



四川华艺天成建筑设计有限公司

SICHUAN HUAYI TIANCHENG ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD

资质证号编号: A251026184

(建筑 · 市政 · 公路 · 轻钢 · 装饰)

2025年06月

钢架棚建设工程

施工图设计

设计编号: HYTC-2025-820

总 经 理: 王明
总 工 程 师: 江 涛
项 目 负 责 人: 江 涛
设 计: 江 涛

设计单位: 四川华艺天成建筑设计有限公司

2025年06月

钢结构设计说明

一、工程概况:

1.本工程为钢架棚建设工程，建筑面积：1026 m²

2.本设计系根据甲方提供的荷载及技术条件图进行设计.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.《建筑结构荷载规范》（GB 50009-2012）；

2.《建筑抗震设计规范》（GB 50011-2010）；

3.《钢结构设计规范》（GB 50017-2003）；

4.《冷弯薄壁型钢结构技术规范》（GB 50018-2002）；

5.《钢结构工程施工质量验收规范》（GB 50205-2001）；

6.《钢结构高强螺栓连接技术规程》（JGJ 82-2011）；

7.《门式刚架轻型房屋钢结构技术规程》（CECS 102:2002）；

8.《钢结构设计制图深度和表示方法》（03G102）；

9.《钢结构防火涂料应用技术规程》（CECS24-90）；

三、荷载取值及设计软件:

1.屋面恒载标准值:

2.屋面活载标准值（刚架/檩条）:

3.楼面恒载标准值: 0.50KN/m2 （其中含自重及吊挂荷载）

3.楼面活载标准值:

4.基本风压: 地面粗糙度:

6.抗震设防烈度:

7.建筑物场地类别:

8.主结构设计使用年限：5年（正常施工 正常使用 正常维护）

9.建筑物安全等级：二级

10.本工程采用中国建筑科学研究院研究的PKPM软件计算。

四、材质：

1.本工程主要构件的材质如下表：

构件名称	材质牌号	执行标准	标准号
钢梁、柱（含端板）	Q235B	《低合金高强度结构钢》	GB/T 1591-2008
檩条	Q245	《低合金高强度结构钢》	GB/T 1591-2008
其它次要构件	Q245	《碳素结构钢》	GB/ 700-2006

2.构件材质的抗拉强度、伸长率、屈服强度、冷弯、和化学成分应满足相应标准的要求，并应具有相应的合格保证。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；

钢材应有明显的屈服台阶，且伸长率不应小于20%；钢材应有良好的焊接性和合格的冲击韧性。

3.高强度螺栓采用10.9级摩擦型高强度螺栓,并符合现行国家标准《钢结构用高强度大六角头螺栓》GB/T 1228、《钢结构用高强度大六角螺母》GB/T 1229、《钢结构用高强度垫圈》GB/T 1230、《钢结构用高强度大六角头螺栓、大六角 螺母、垫圈技术条件》GB/T 1231或《钢结构用扭剪型高强度螺栓连接副》GB/T3632、《钢结构用扭剪型高强度螺栓连接副技术技术条件》GB/T 3633的规定。

4.普通螺栓符合现行国家标准《六角头螺栓 C级》GB/T 5780和《六角头螺栓》GB/T 5782的规定的4.8级C级螺栓。

5.焊接材料：

1.焊接材料按下表选用：

母材1牌号	母材2牌号	手工焊焊条型号	埋弧自动焊焊剂与焊丝型号	CO2?气体保护焊焊丝型号
Q235	Q235	E43xx焊条	F4Ax型焊剂	ER49-1
Q235	Q345	E43xx焊条	H08A焊丝	ER50-6
Q345	Q345	E50xx焊条	F50xx型焊剂	ER49-1
			H08MnA焊丝	ER50-3
			或H10Mn2焊丝	ER50-2

E43焊条应符合现行国家标准《碳素钢焊条》GB/T 5117的规定；埋弧焊的焊丝和焊剂应符合现行国家标准

《埋弧焊用碳钢焊丝和焊剂》GB/T 5293和《熔化焊用焊丝》GB/T 14957的规定；

E50焊条应符合现行国家标准《低合金钢焊条》GB/T 5118的规定；埋弧焊的焊丝和焊剂应符合现行国家标准

《低合金钢埋弧焊用焊剂》GB/T 12470和《熔化焊用焊丝》GB/T 14957的规定； CO2气体保护焊所用实芯焊丝性能应符合《气体保护电弧焊用碳钢、低合金钢焊丝》GB/T8110的规定。

五、制作和安装：

1.制作和安装须遵守《钢结构工程施工质量验收规范》GB50205-2001中的有关规定。

所有钢构件在制作前均需按1:1放样，复核无误后方可下料。

2.钢构件的焊接形式应根据钢板厚度和施工条件按《建筑钢结构焊接技术规程》JGJ 81-2002的规定选用。

3.钢梁腹板与翼缘板的焊接、加劲板的焊接采用角焊缝，除注明外，所有焊缝高度不小于较薄母材板厚；

所有角焊缝质量等级不低于三级，其外观要求按二级检验。

4.钢梁的安装接头和斜梁的拼接接头采用10.9级摩擦型高强度螺栓连接，应在构件出厂前进行预拼装。

5.钢梁翼缘板的对接焊缝，以及梁翼缘板与端板的连接焊缝采用全熔透焊缝，其坡口形式应符合现行国家标准《气焊、手工电弧焊及气体保护焊缝坡口的基本形式与尺寸》GB/T 985的规定。其焊缝质量检验等级为二级。

6.钢结构制作安装前应检查构件出厂的合格证及各项检验或试验报告资料，检查构件外观是否符合标准，检查构件外观是否符合标准，检查预埋锚栓空间位置是否准确等。构件吊装应在基础混凝土强度达到设计强度的75%以后进行。

7.构件吊装前应选好吊点位置并进行验算，对于侧向刚度小，腹板宽厚比大的构件应采取防止构件扭曲和损坏的措施；在构件和悬吊部位，应采取防止局部变形的措施；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。

8.安装顺序：先安装钢架柱，然后吊装刚架梁，刚架在施工中应及时安装支撑，必要时增设缆风绳充分固定。然后安装檩条及骨架，在安装过程中应设有足够临时支撑。

9.预埋地脚锚栓时，必须用模板进行定位，严禁手工插埋锚栓！

10.钢结构构件安装完成时，应对所有张紧装置的支撑进行张紧，所有高强度螺栓应拧到设计预拉力。支撑的拧紧程度以不将构件拉弯为原则。安装张紧的圆钢支撑时,应保证其挠度不大于其长度的1/700。

安装高强螺栓时,构件的摩擦面应保持干燥,严禁雨中作业！

11.安装屋面板时应采取有效措施保证屋面不渗水、不漏水。除特别说明外，所有外露的连接紧固件均采用带防水密封胶垫自攻螺钉。隐蔽的部分可采用镀锌自攻螺钉。角部及边缘带形板自攻螺钉较中间区加密一倍布置。

12.每根檩条上均设固定屋面板的自攻螺栓，自攻螺钉间距不大于300mm.

13.除特别说明外，所有收边、泛水折弯件搭接长度不小于200mm.

14.钢结构部分应由有资质的单位进行深化设计并施工！

六、除锈、涂装：

1.所有构件的除锈质量等级应符合《涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级》GB/T 8923的规定。

2.钢结构柱防腐：防锈底漆采用氟碳漆二道，颜色由业主确定。

防火涂料不得与底漆有化学反应，并做相容性试验要求。

3.檩条防腐：采用镀锌板轧制而成的檩条，双面镀锌含量不小于275g/m2，材质为Q345，加工厂内加工并冲孔。

4.钢构件表面进行表面防锈漆喷涂，应在此期间保持洁净，严禁沾水、油污等。

5.各道油漆及防火涂料间的复涂时间间隔、厚度及条件，须遵从各种油漆及防火涂料的技术规定。

6.高强螺栓连接接触面部位暂不涂底漆，待安装完后的外露部分，须按所在位置的相同防腐进行补涂。

7.以上涂装及防腐处理，为防止材料老化及损坏，在使用期间内应经常保持维修更新，以确保建筑物在设计使用年限内的正常使用。

8.下列情况免涂油漆：


a).埋于混凝土中；

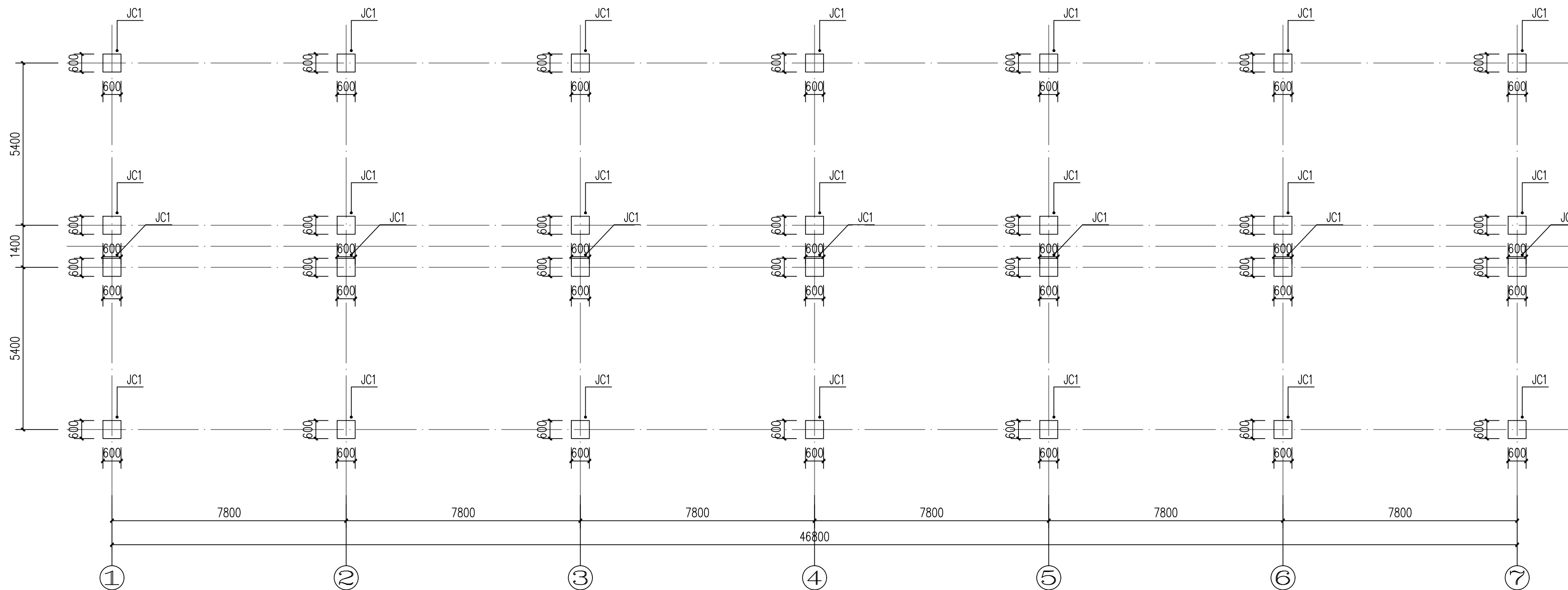
b).与混凝土接触面；

c).将焊接的位置；


d).螺栓连接范围内，构件接触面；

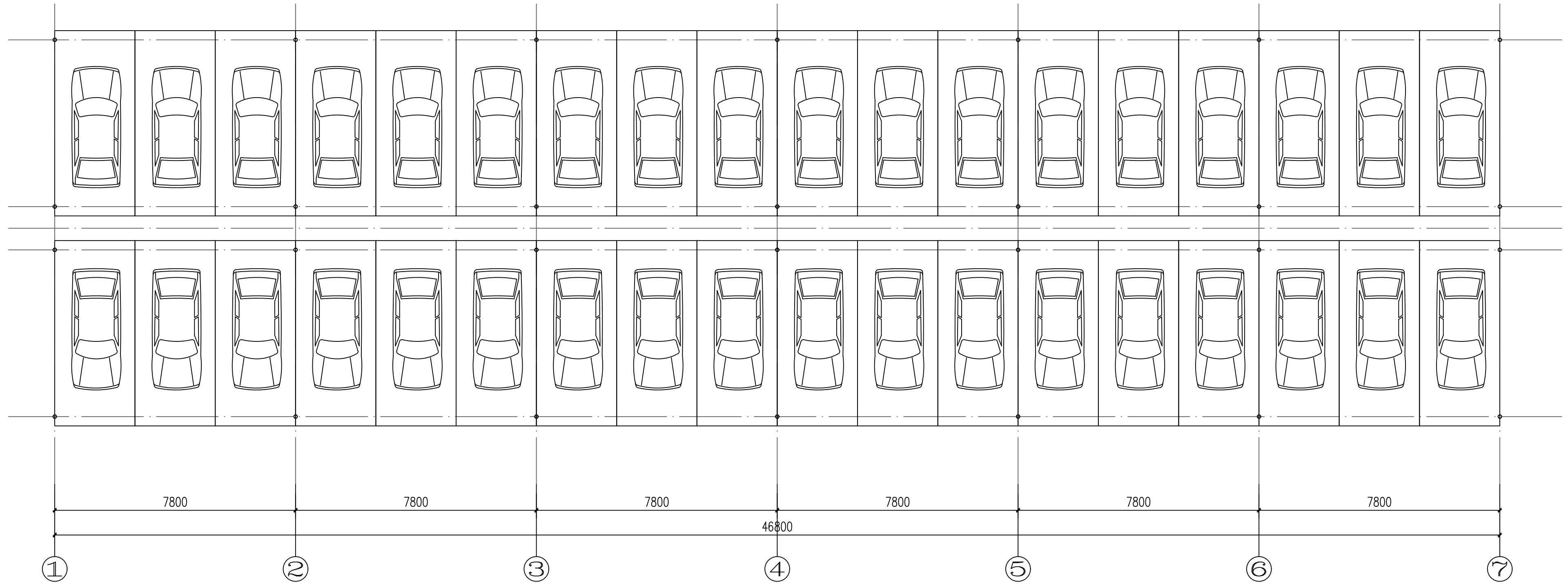
图纸目录					
工程号		工程名称			阶段
HYTC-2025-820		钢架棚建设工程			施工图
序 号	图 号	图 纸 名 称	图号	备 注	
1	001	钢结构设计说明 图纸目录	A2		
2	002	雨棚三基础平面图	A2		
3	003	雨棚三首层平面图	A2		
4	004	屋面梁、支撑平面布置图	A2		
5	005	屋面檩条平面布置图	A2		
6	006	雨棚三屋顶平面图	A2		
7	007	钢架详图	A2		
8	008	雨棚一首层平面图	A2		
9	009	屋面梁、支撑平面布置图	A2		
10	010	雨棚一屋顶平面图	A2		
11	011	钢架详图	A2		
12	012	雨棚二首层平面图	A2		
13	013	屋面梁、支撑平面布置图	A2		
14	014	雨棚二屋顶平面图	A2		
15	015	钢架详图	A2		

 四川华艺天成建筑设计有限公司 SICHUAN HUAYI TIANCHENG ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD 资质证号编号:A251026184 (建筑·市政·轻钢·装饰·公路)	建设单位	绵竹市基础设施管理所	图 纸	钢结构设计说明	项目经理	付如兵	校 核	谢维腊	设计号	HYTC-2025-820	日 期	2025. 06
	工程名称	钢架棚建设工程	名 称		审 定	江 涛	设 计	付如兵	设计阶段	施工图	图 号	1 / 15




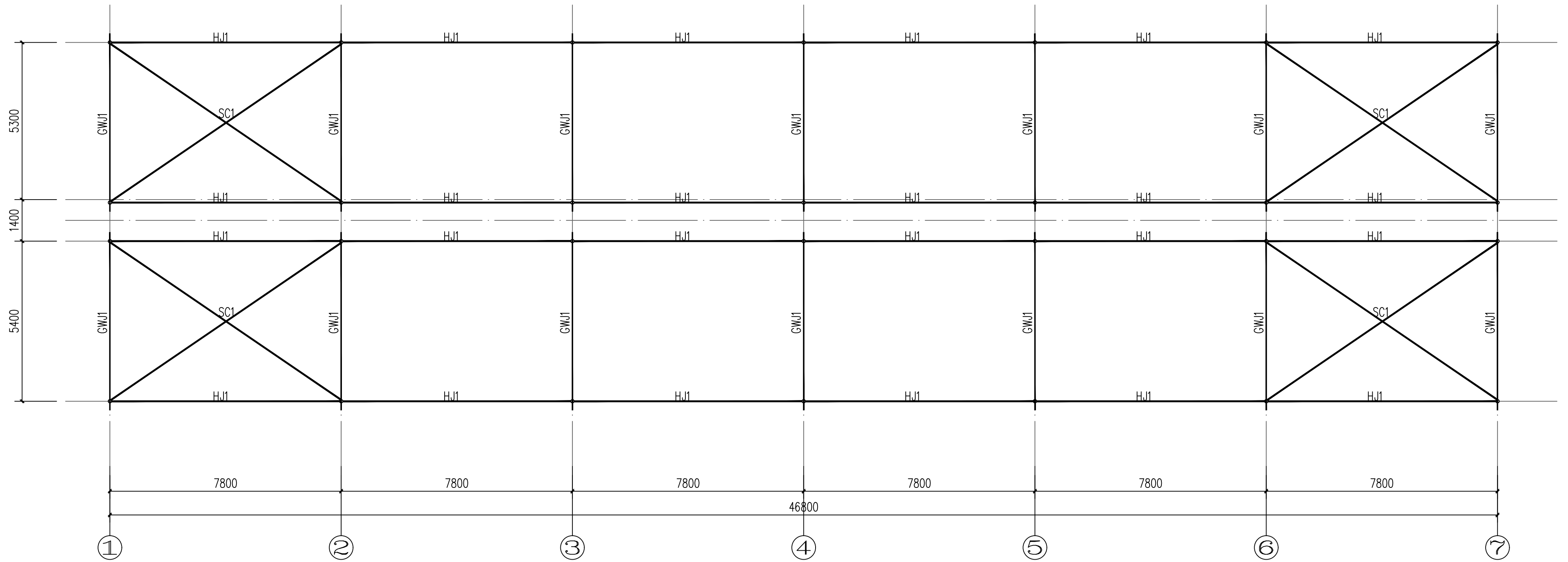
雨棚三基础平面图 1:150

 <div>四川华艺天成建筑设计有限公司 SICHUAN HUAYI TIANCHENG ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD 资质证号编号: A251026184 (建筑·市政·轻钢·装饰·公路)</div>	建设单位	绵竹市基础设施管理所	图 纸 名 称	雨棚三基础平面图	项目经理	付如兵	校 核	谢维腊	设计号	HYTC-2025-820	日 期	2025. 06
	工程名称	钢架棚建设工程			审 定	江 涛	设 计	付如兵	设计阶段	施工图	图 号	2 / 15




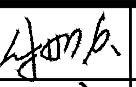

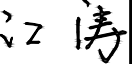

雨棚三首层平面图 1:150

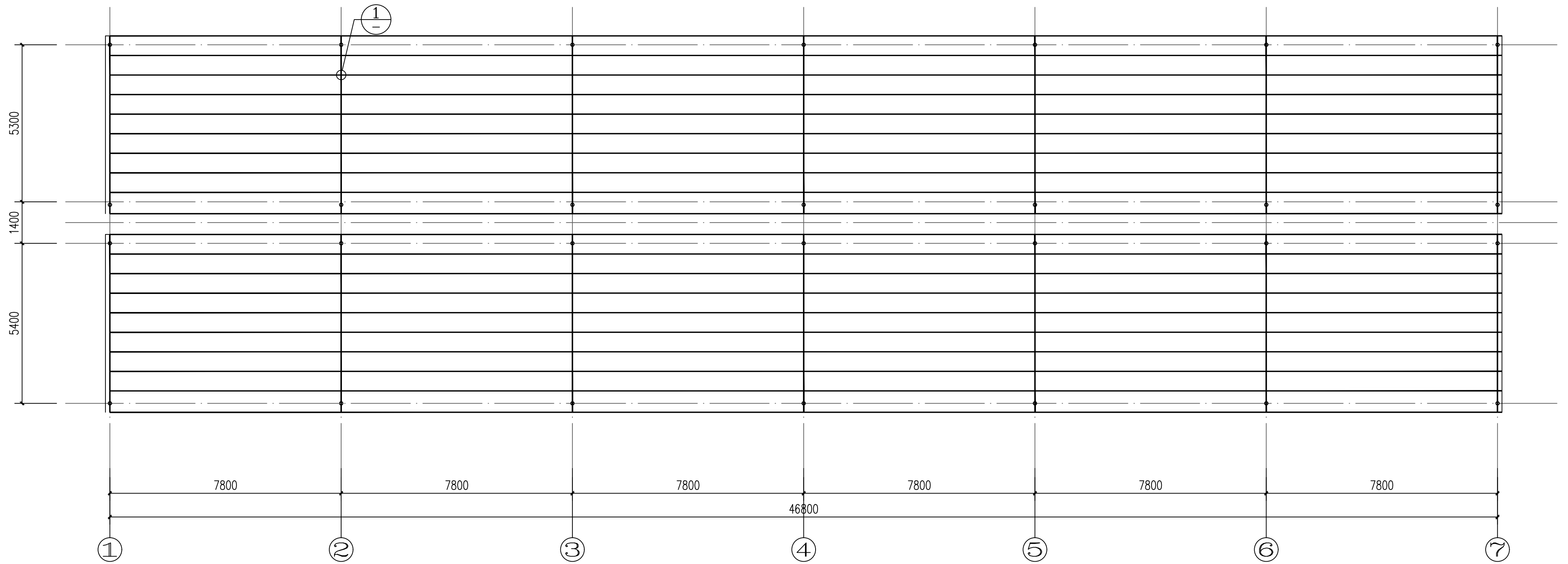
 <div>四川华艺天成建筑设计有限公司 SICHUAN HUAYI TIANCHENG ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD. 资质证号编号: A251026184 (建筑·市政·轻钢·装饰·公路)</div>	建设单位	绵竹市基础设施管理所	图 纸 名 称	雨棚三首层平面图	项目经理	付如兵	校 核	谢维腊	设计号	HYTC-2025-820	日 期	2025. 06
	工程名称	钢架棚建设工程			审 定	江 涛	设 计	付如兵	设计阶段	施工图	图 号	3 / 15



屋面梁、支撑平面布置图 1:150

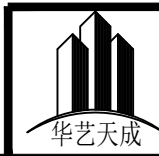


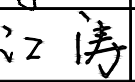
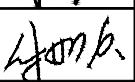
注：图中GWJ1、HJ1均为□120*60*4。

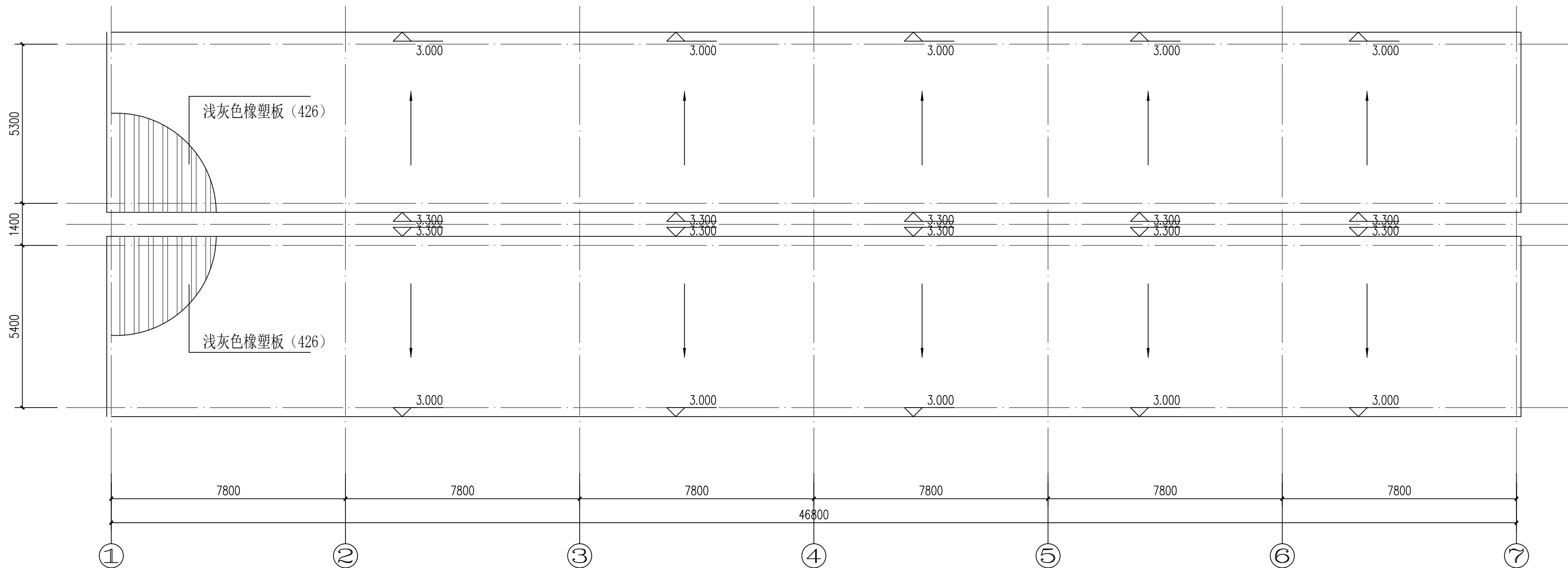
 四川华艺天成建筑设计有限公司 SICHUAN HUAYI TIANCHENG ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD. 资质证号编号: A251026184 (建筑·市政·轻钢·装饰·公路)	建设单位	绵竹市基础设施管理所	图 纸 名 称	屋面梁平面布置图	项目经理	付如兵		校 核	谢维腊		设计号	HYTC-2025-820	日 期	2025. 06
	工程名称	钢架棚建设工程			审 定	江 涛		设 计	付如兵		设计阶段	施工图	图 号	4 / 15



屋面檩条平面布置图 1:150

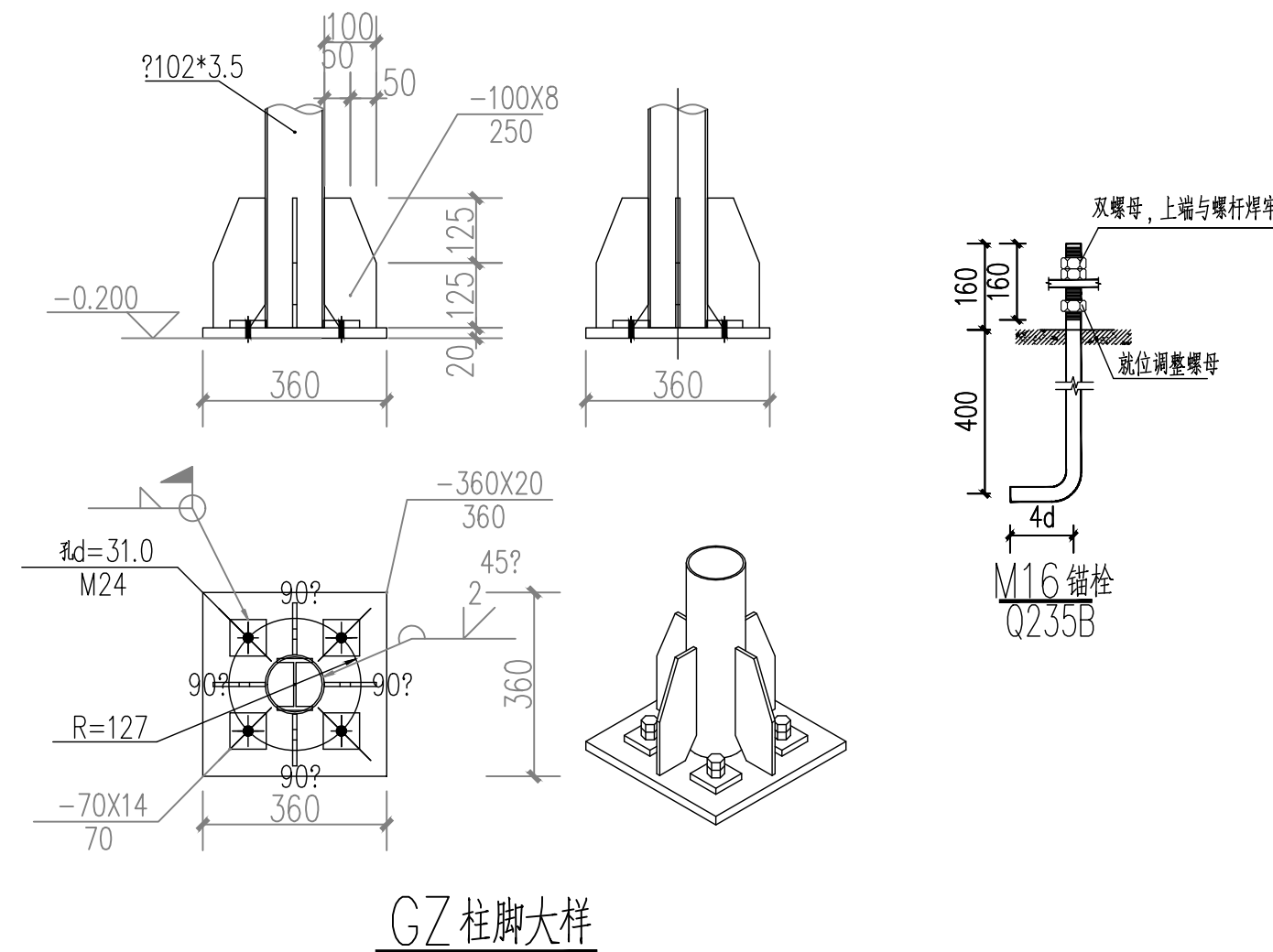
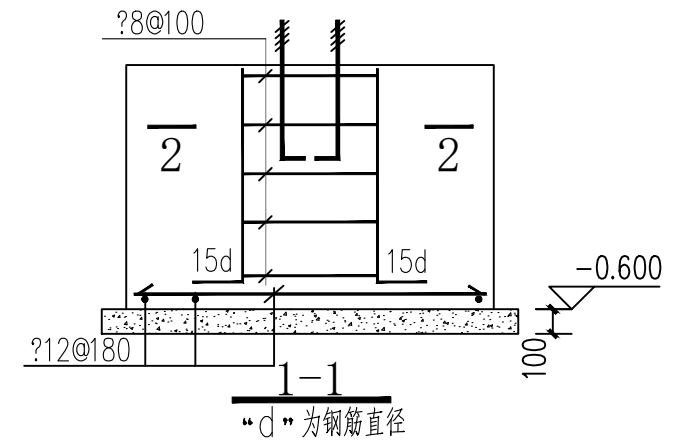
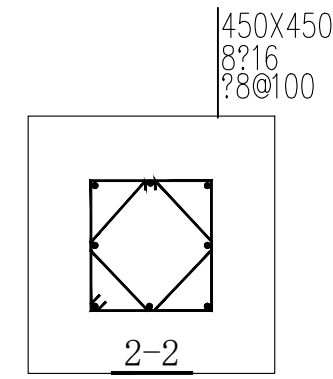
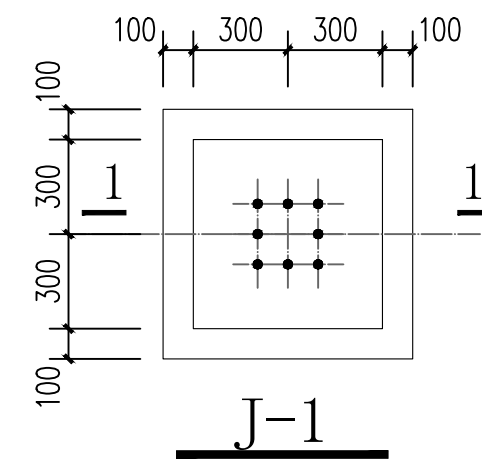
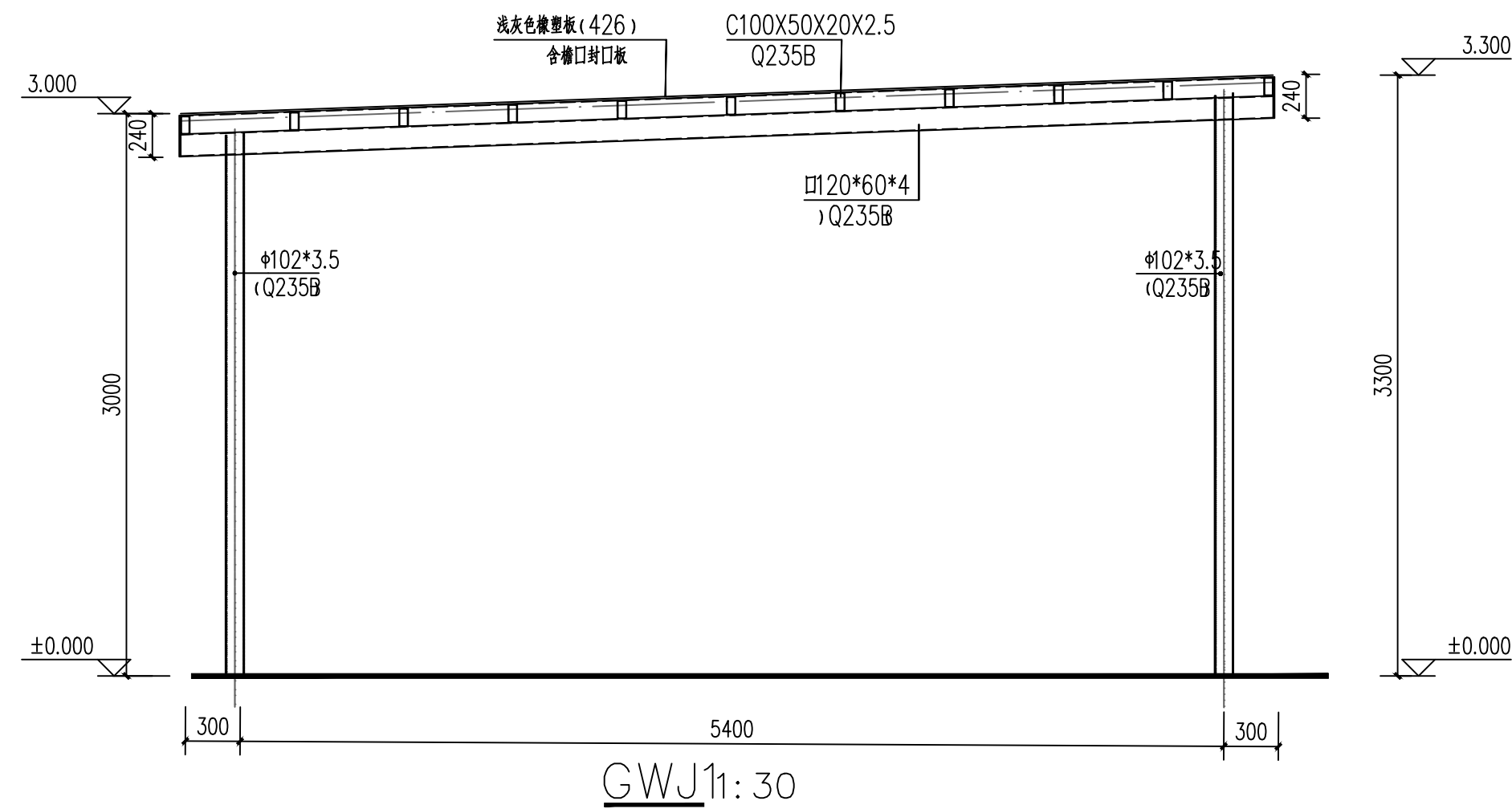
注：图中未注明的屋面檩条均为WL1：C100X50X20X2.5（Q235B）@600。

 <div>四川华艺天成建筑设计有限公司 SICHUAN HUAYI TIANCHENG ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD. 资质证号编号: A251026184 (建筑·市政·轻钢·装饰·公路)</div>	建设单位	绵竹市基础设施管理所	图 纸 名 称	雨棚三屋顶平面图	项目经理	付如兵		校 核	谢维腊		设计号	HYTC-2025-820	日 期	2025. 06
	工程名称	钢架棚建设工程			审 定	江 涛		设 计	付如兵		设计阶段	施工图	图 号	5 / 15




雨棚三屋顶平面图 1:150

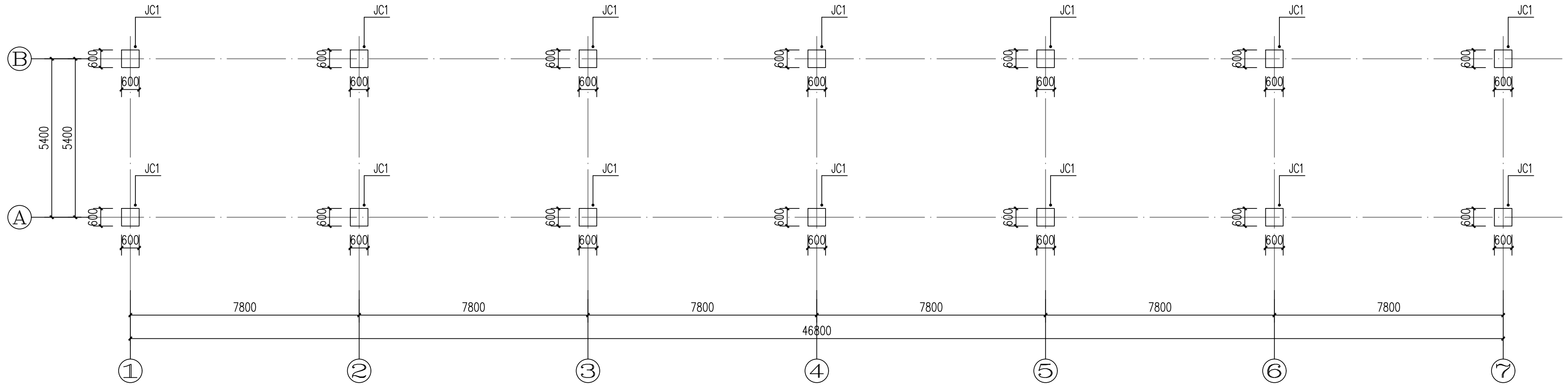
 四川华艺天成建筑设计有限公司 SICHUAN HUAYI TIANCHENG ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD. 资质证号编号: A251026184 (建筑·市政·轻钢·装饰·公路)	建设单位	绵竹市基础设施管理所	图 纸 名 称	雨棚三屋顶平面图	项目经理	付如兵	校 核	谢维腊	设计号	HYTC-2025-820	日 期	2025. 06
	工程名称	钢架棚建设工程		审 定	江 涛	设 计	付如兵	设计阶段	施工图	图 号	6	15



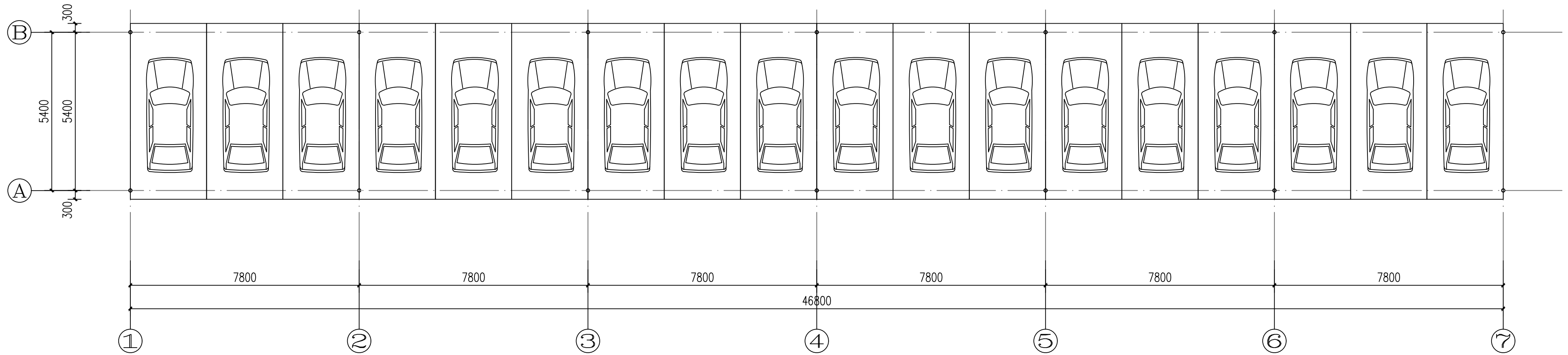
基础设计说明

- 1、本工程采用老土层作基础持力层，承载力特征值不小于120Kpa 基础埋深暂定为±0.000以下0.80m 基础进入持力层的深度应大于0.3m 由于建设单位未提供本工程的地勘报告，故本工程基础仅供参考，待建设单位提供本工程的正式地勘报告后，并经复核满足设计要求后方可实施。
- 2、地基基础设计等级为丙级。
- 3、图中基础埋深为暂定标高，基槽开挖深度应结合地勘、现场，基础埋深以土质控制为主，埋深为辅；当土质与地勘资料不符时应及时通知相关单位或补勘；基坑必须先回填后才能继续上部结构施工；
- 4、基坑开挖时严禁超挖相邻建筑物、构筑物基础，且应有可靠措施确保基坑边坡的稳定。
- 5、基础开挖完毕，应通知甲方会同勘察、设计、监理、质检等有关人员共同验槽，符合要求后进行下一步施工。
- 6、每个基础须保证有二个钢柱锚栓（对角）用φ10的钢筋就近与基础底板钢筋网焊接，焊接长度≥80mm
- 7、基础砼强度等级均为C30，垫层砼强度等级为C15；钢筋采用φ(HPB300)，φ(HRB400) 基础底板钢筋保护层厚度为40mm，基础短柱钢筋保护层厚度为30mm
- 8、基础回填土采用素土分层夯实，其回填土的压实系数不小于0.94
- 9、钢柱安装完毕，柱脚采用C15砼包裹，其保护层厚≥50，且高出地面150。
- 10、砌体材料±0.000以上为MU15页岩实心砖，使用M5混合砂浆砌筑，施工等级为B级。
砌体材料±0.000以下为MU15页岩实心砖，使用M7.5水泥砂浆砌筑，施工等级为B级。


 四川华艺天成建筑设计有限公司 SICHUAN HUAYITONG ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD. 资质证号编号: A251026184 (建筑·市政·轻钢·装饰·公路)	建设单位	绵竹市基础设施管理所	图 纸	钢架详图	项目经理	付如兵	校 核	谢维腊	设计号	HYTC-2025-820	日 期	2025. 06
	工程名称	钢架棚建设工程	名 称		审 定	江 涛	设 计	付如兵	设计阶段	施工图	图 号	7 / 15

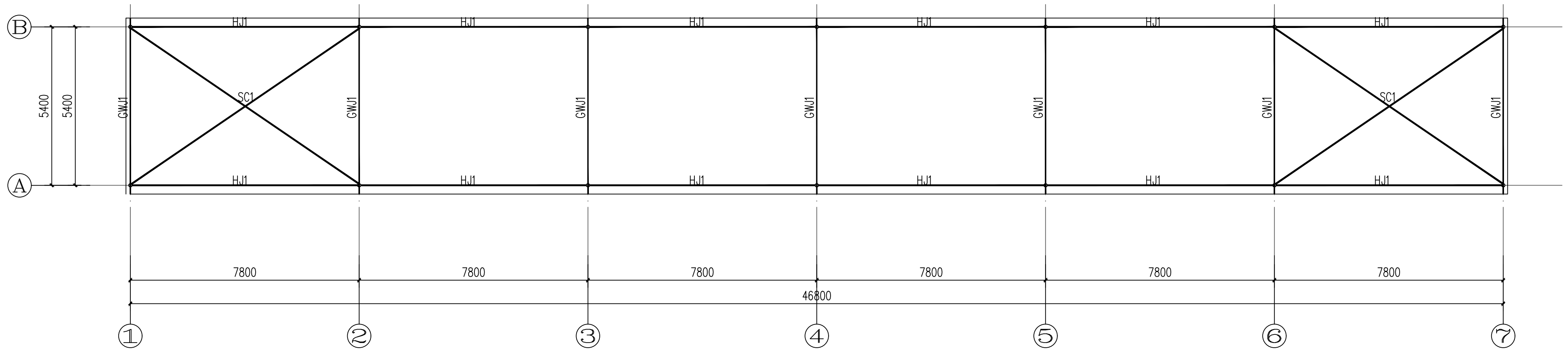


雨棚一基础平面图 1:150



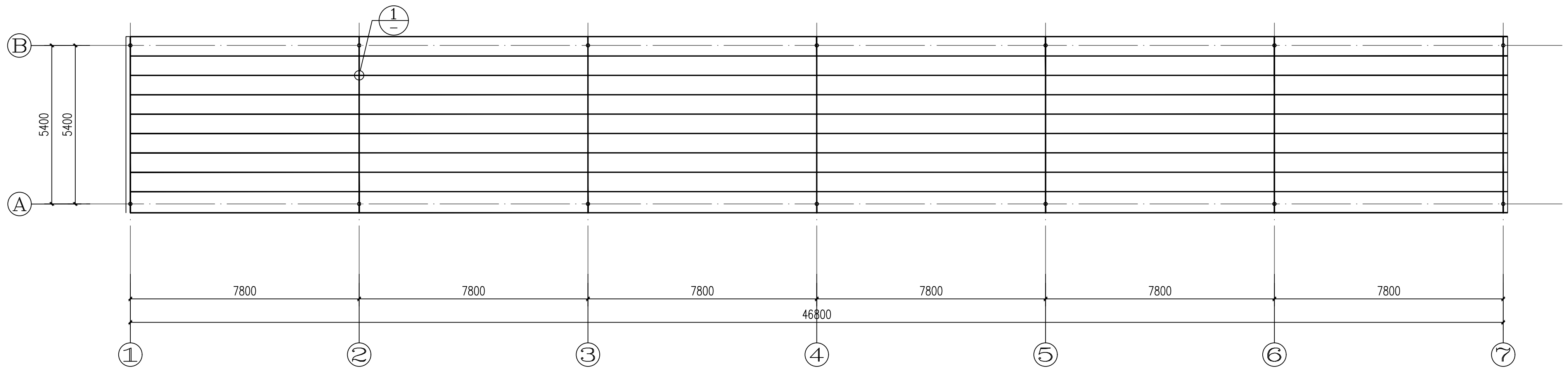
雨棚一首层平面图 1:150

 四川华艺天成建筑设计有限公司 SICHUAN HUAYI TIANCHENG ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD. 资质证号编号: A251026184 (建筑·市政·轻钢·装饰·公路)	建设单位	绵竹市基础设施管理所	图 纸 名 称	雨棚一首层平面图	项目经理	付如兵	校 核	谢维腊	设计号	HYTC-2025-820	日 期	2025. 06
	工程名称	钢架棚建设工程		审 定	江 涛	设 计	付如兵	设计阶段	施工图	图 号	8	15



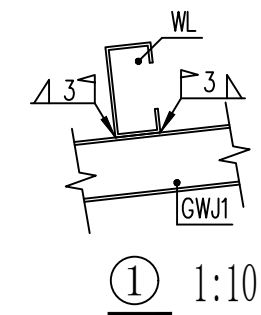
屋面梁、支撑平面布置图 1:150

注：图中GWJ1、HJ1均为□120*60*4。

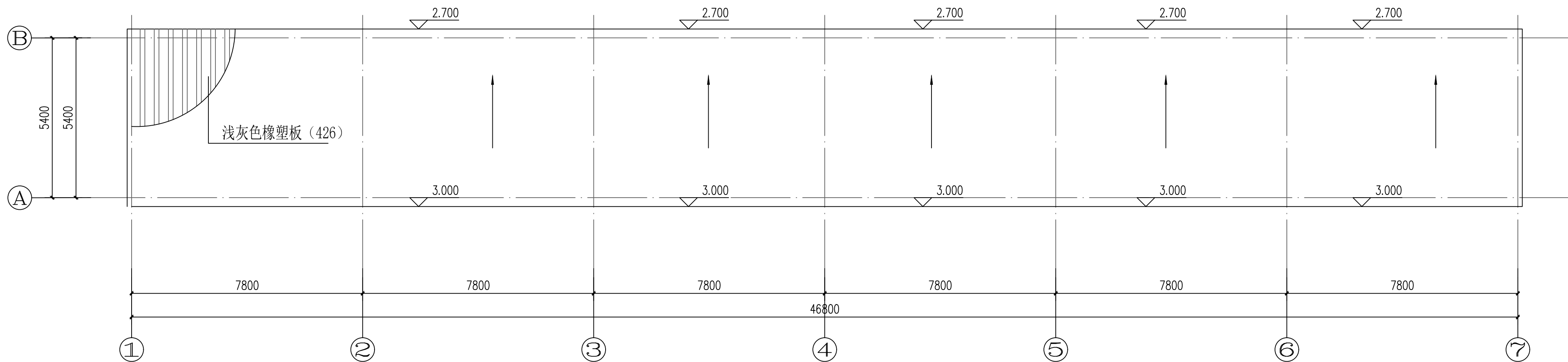


屋面檩条平面布置图 1:150

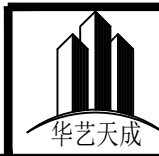
注：图中未注明的屋面檩条均为WL1：C100X50X20X2.5（Q235B）@600。

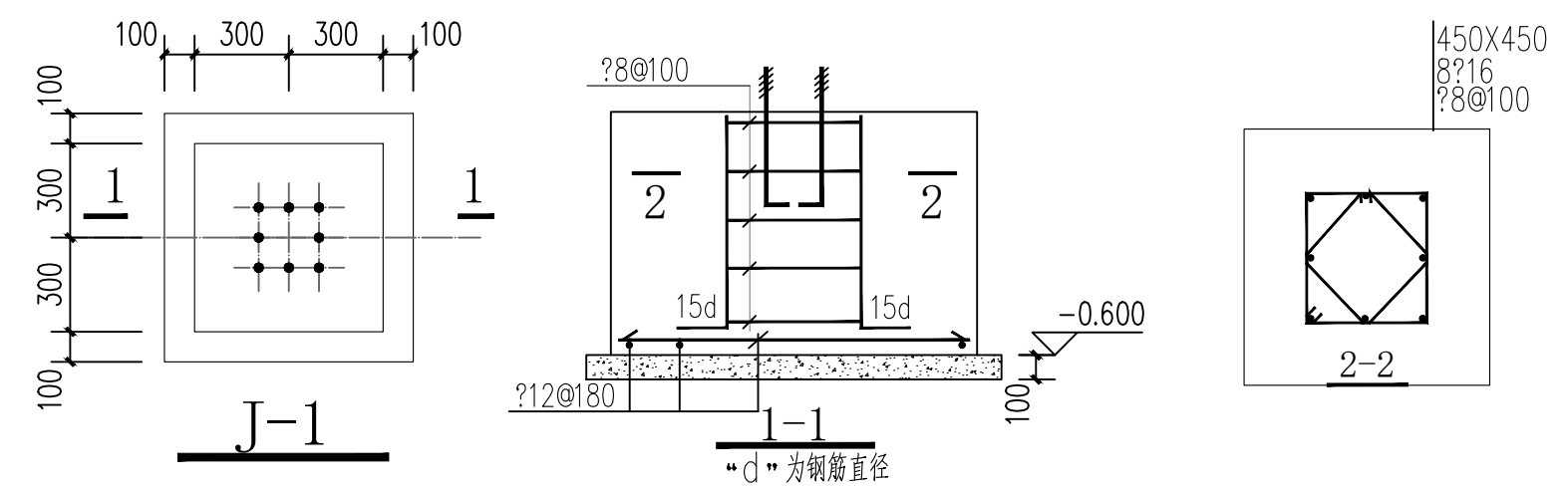
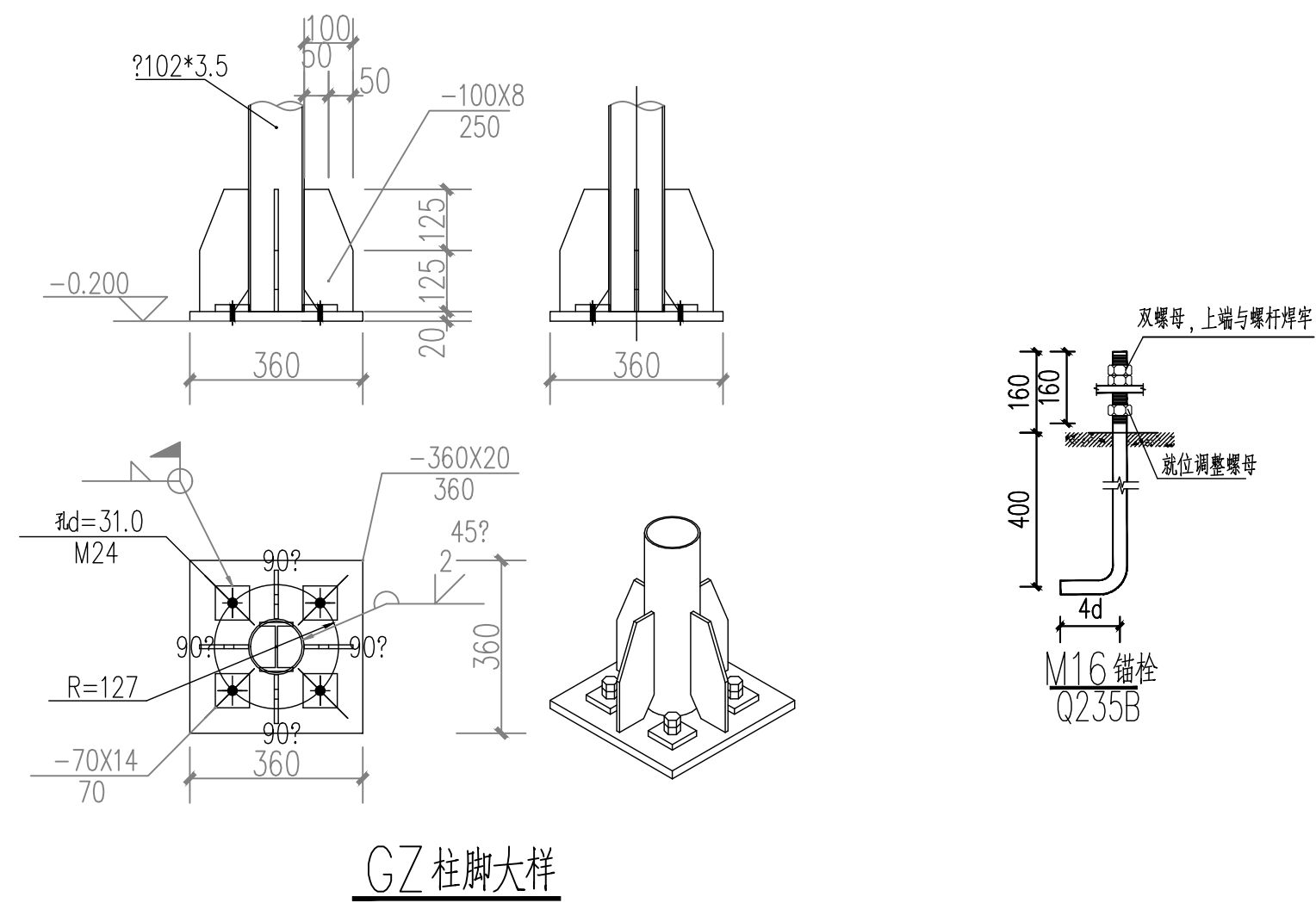
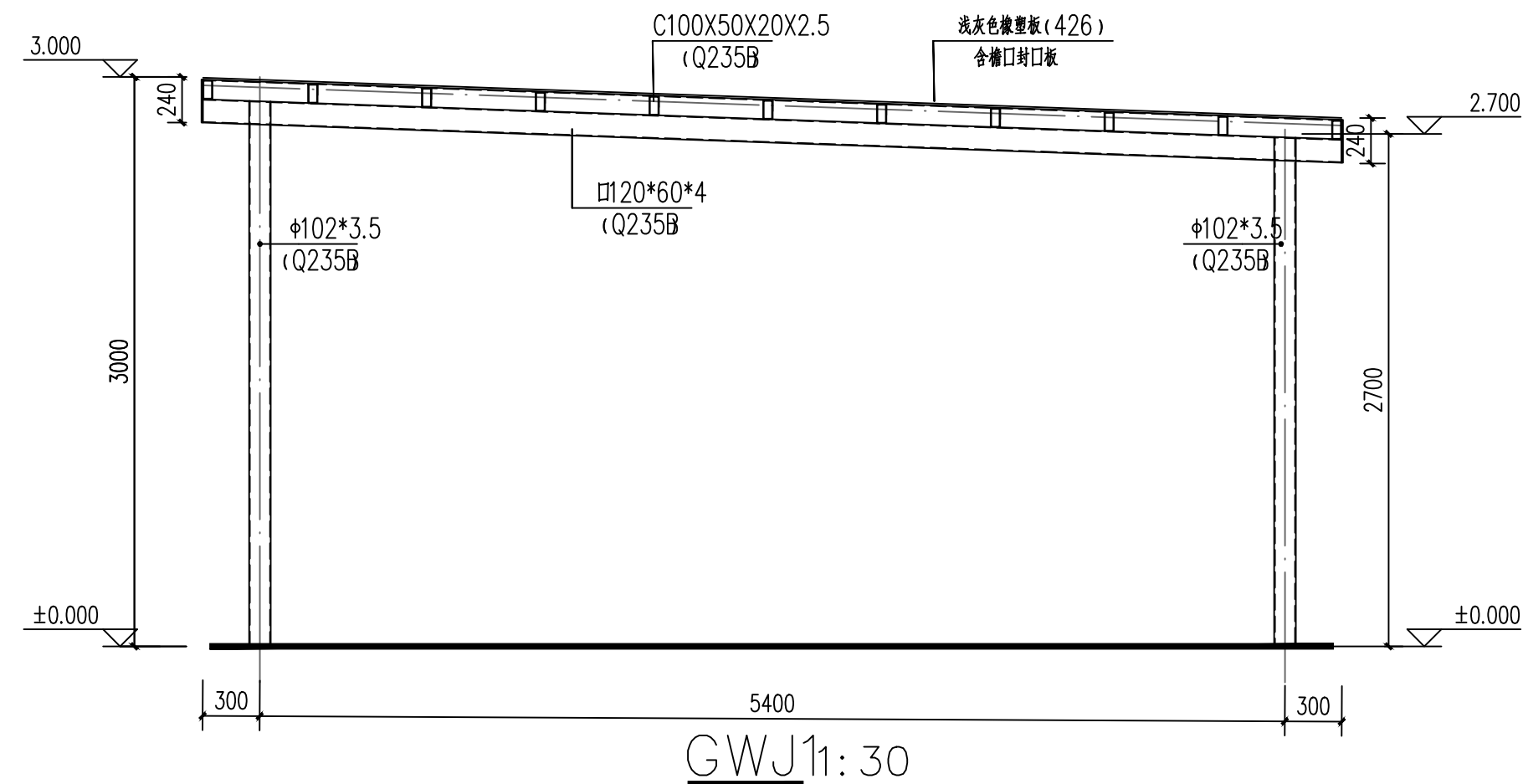


 四川华艺天成建筑设计有限公司 SICHUAN HUAYI TIANCHENG ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD 资质证号编号: A251026184 (建筑·市政·轻钢·装饰·公路)	建设单位	绵竹市基础设施管理所	图 纸 名 称	屋面檩条平面布置图	项目经理	付如兵	校 核	谢维腊	设计号	HYTC-2025-820	日 期	2025. 06
	工程名称	钢架棚建设工程			审 定	江 涛	设 计	付如兵	设计阶段	施工图	图 号	9 / 15



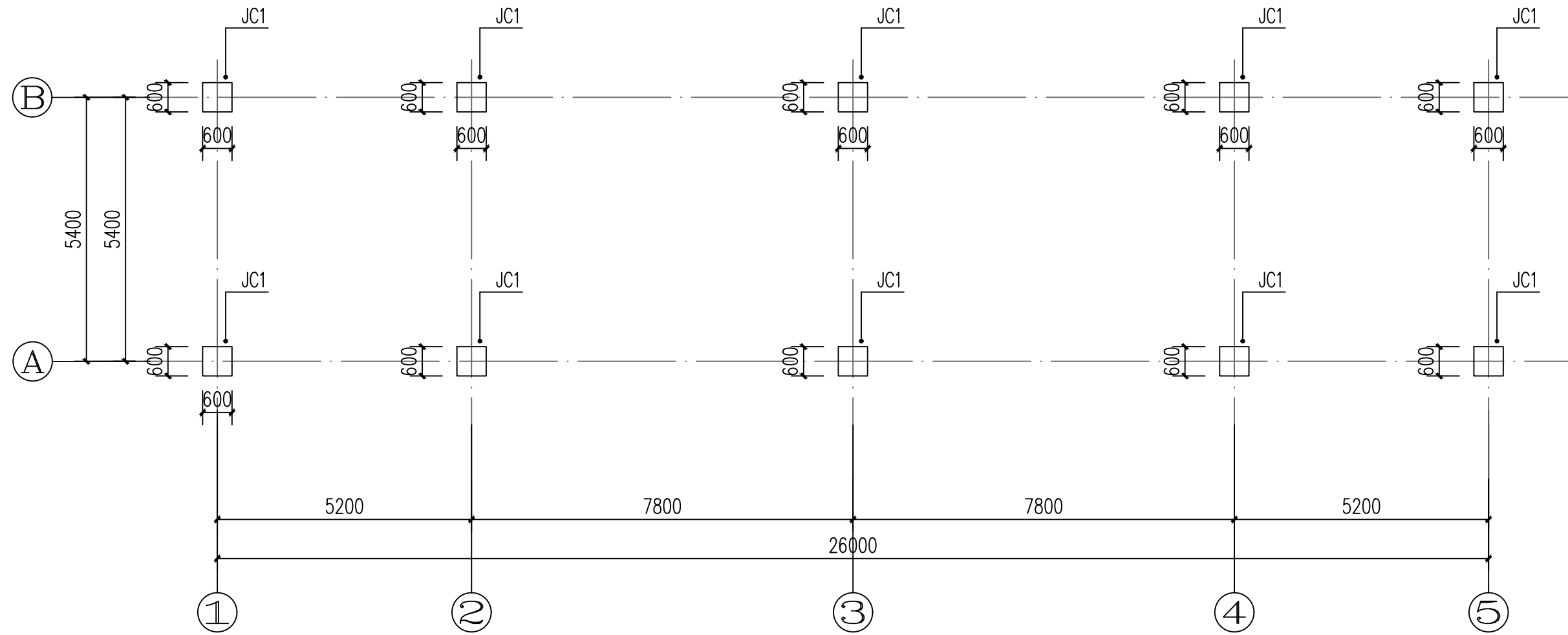
雨棚一屋顶平面图 1:150

	四川华艺天成建筑设计有限公司 SICHUAN HUAYI TIANCHENG ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD. 资质证号编号: A251026184 (建筑·市政·轻钢·装饰·公路)		建设单位	绵竹市基础设施管理所	图 纸 名 称	雨棚一屋顶平面图	项目经理	付如兵	付如兵	校 核	谢维腊	谢维腊	设计号	HYTC-2025-820	日 期	2025. 06
			工程名称	钢架棚建设工程			审 定	江 涛	江 涛	设 计	付如兵	付如兵	设计阶段	施工图	图 号	10 / 15

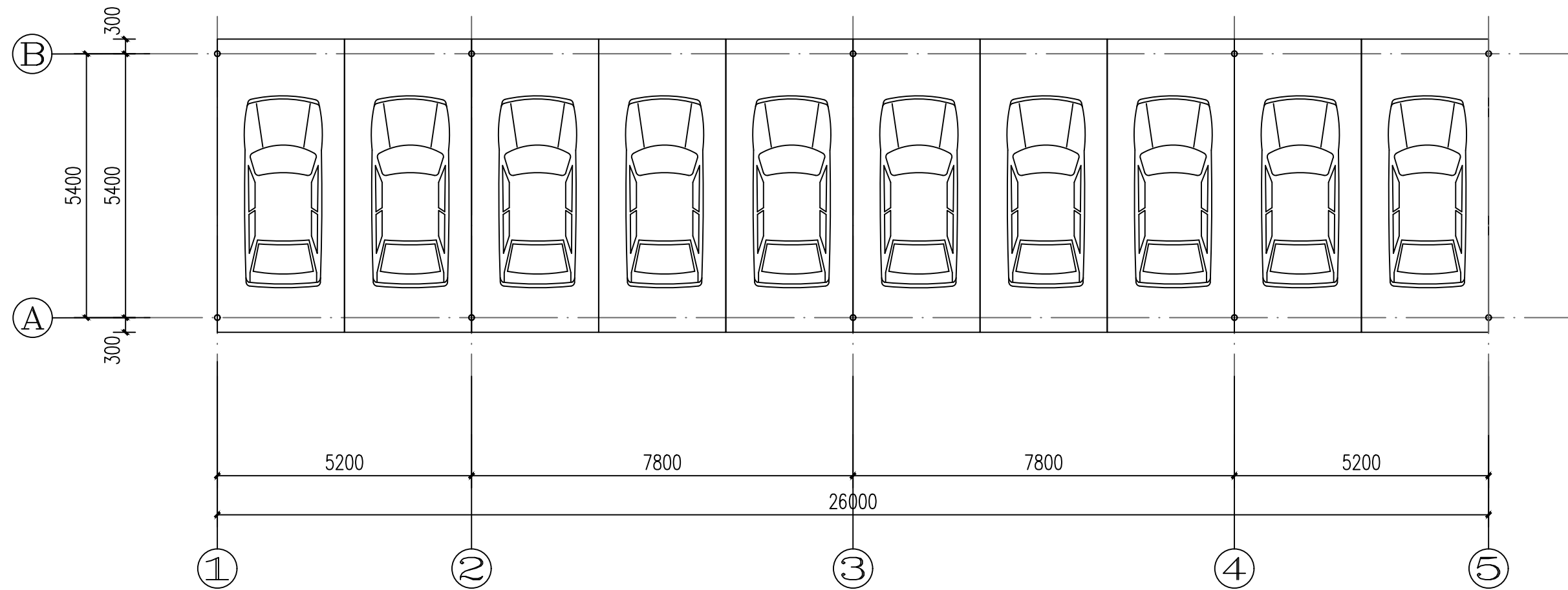


基础设计说明

- 1、本工程采用老土层作基础持力层，承载力特征值不小于 120KPa ，基础埋深暂定为 ± 0.00 以下 1.20m ，基础进入持力层的深度应大于 0.3m 。由于建设单位未提供本工程的地勘报告，故本工程基础仅做参考，待建设单位提供本工程的正式地勘报告后，并经复核满足设计要求后方可实施。
- 2、地基基础设计等级为丙级。
- 3、图中基础埋深为暂定标高，基槽开挖深度应结合地勘、现场，基础埋深以土质控制为主，埋深为辅；当土质与地勘资料不符时应及时通知相关单位或补勘；基坑必须先回填后才能继续上部结构施工；
- 4、基坑开挖时严禁超挖相邻建筑物、构筑物基础，且应有可靠措施确保基坑边坡的稳定。
- 5、基础开挖完毕，应通知甲方会同勘察、设计、监理、质检等有关人员共同验槽，符合要求后进行下一步施工。
- 6、每个基础须保证有二个钢筋锚栓（对角）用 $\phi 10$ 的钢筋就近与基础底板钢筋网焊接，焊接长度 $\geq 80\text{mm}$ 。
- 7、基础砼强度等级均为 $\text{C}30$ ，垫层砼强度等级为 $\text{C}15$ ；钢筋采用 $\Phi(\text{HPB}30\text{级})$ ， $\Phi(\text{HRB}40\text{级})$ ，基础底板钢筋砼保护层厚度为 40mm ，基础短柱钢筋砼保护层厚度为 30mm 。
- 8、基础回填土采用素土分层夯实，其回填土的压实系数不小于 0.94 。
- 9、钢柱安装完毕，柱脚采用 $\text{C}15$ 砼包裹，其保护层厚 ≥ 50 ，且高出地面 150 。
- 10、砌体材料 ± 0.00 以上为 $\text{MU}15$ 页岩实心砖，使用 $\text{M}5$ 混合砂浆砌筑，施工等级为 B 级。
砌体材料 ± 0.00 以下为 $\text{MU}15$ 页岩实心砖，使用 $\text{M}7.5$ 水泥砂浆砌筑，施工等级为 B 级。

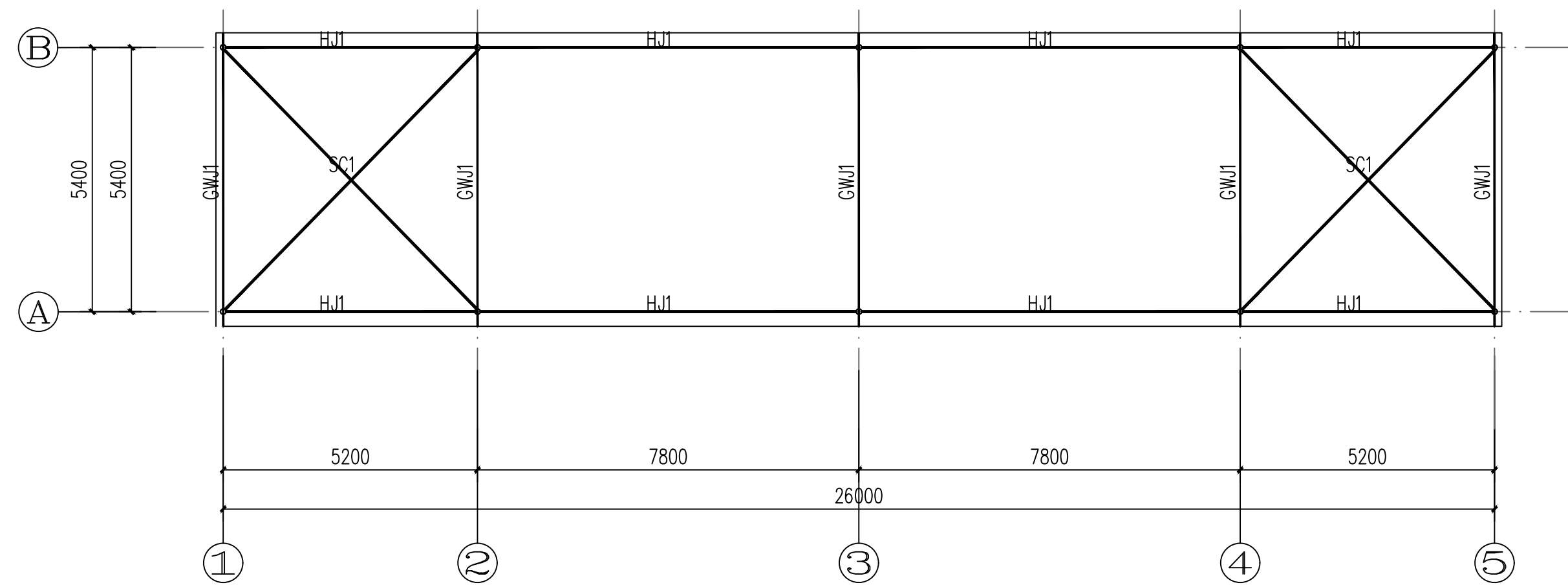


雨棚二基础平面图 1:150



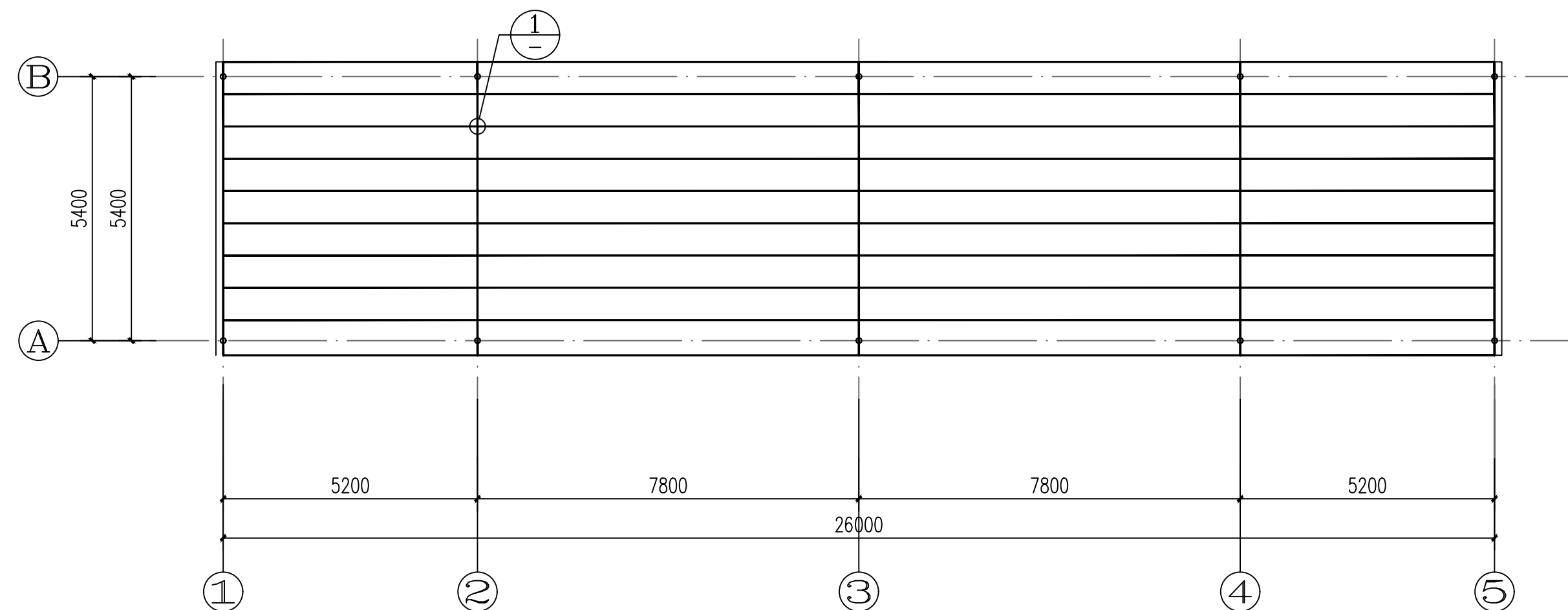
雨棚二首层平面图 1:150

 四川华艺天成建筑设计有限公司 SICHUAN HUAYI TIANCHENG ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD. 资质证号编号: A251026184 (建筑·市政·轻钢·装饰·公路)	建设单位	绵竹市基础设施管理所	图 纸 名 称	雨棚二首层平面图	项目经理	付如兵	校 核	谢维腊	设计号	HYTC-2025-820	日 期	2025. 06
	工程名称	钢架棚建设工程		审 定	江 涛	设 计	付如兵	设计阶段	施工图	图 号	12	15



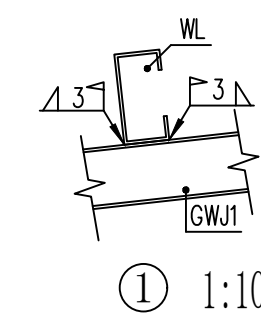
屋面梁、支撑平面布置图 1:150


注：图中GWJ1、HJ1均为□120*60*4。

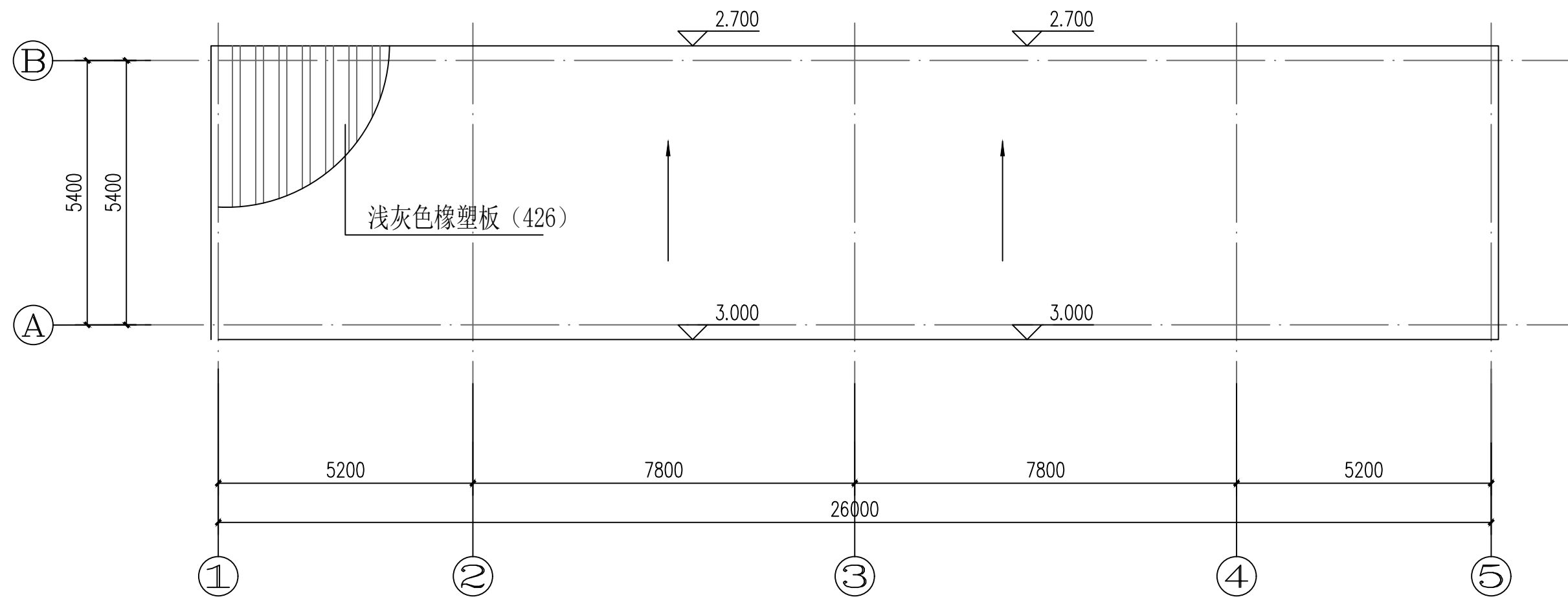


屋面檩条平面布置图 1:150


注：图中未注明的屋面檩条均为WL1：C100X50X20X2.5（Q235B）@600。

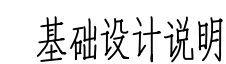
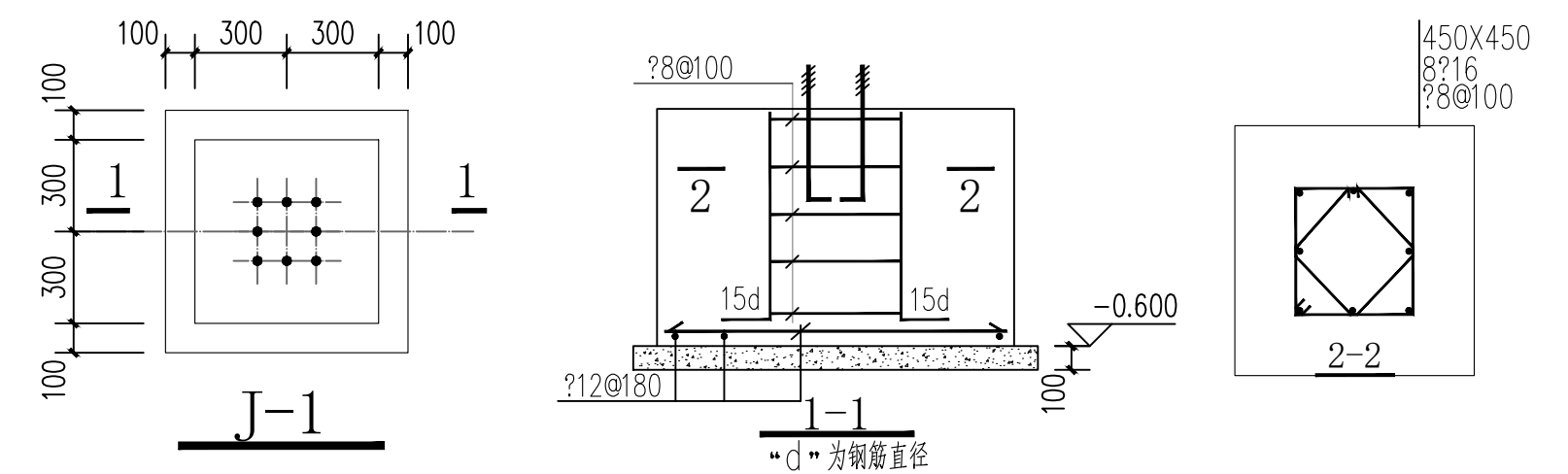


 四川华艺天成建筑设计有限公司 SICHUAN HUAYI TIANCHENG ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD. 资质证号编号: A251026184 (建筑·市政·轻钢·装饰·公路)	建设单位	绵竹市基础设施管理所	图 纸	屋面梁、支撑平面布置图	项目经理	付如兵	校 核	谢维腊	设计号	HYTC-2025-820	日 期	2025. 06
	工程名称	钢架棚建设工程	名 称		审 定	江 涛	设 计	付如兵	设计阶段	施工图	图 号	13 / 15



雨棚二屋顶平面图 1:150

 四川华艺天成建筑设计有限公司 SICHUAN HUAYI TIANCHENG ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD. 资质证号编号: A251026184 (建筑·市政·轻钢·装饰·公路)	建设单位	绵竹市基础设施管理所	图 纸 名 称	雨棚二屋顶平面图	项目经理	付如兵	付如兵	校 核	谢维腊	谢维腊	设计号	HYTC-2025-820	日 期	2025. 06
	工程名称	钢架棚建设工程			审 定	江 涛	江 涛	设 计	付如兵	付如兵	设计阶段	施工图	图 号	14 / 15



1、本工程采用老土层作基础持力层,承载力特征值不小于120Kpa 基础埋深暂定为±0.000 基础进入持力层的深度应大于0.3m 由于建设单位未提供本工程的地勘报告,故本工程基础仅供参考,待建设单位提供本工程的正式地勘报告后,并经复核满足设计要求后方可实施)。

2. 地基基础设计等级为丙级。

3. 图中基础埋深为暂定标高, 基槽开挖深度应结合地勘、现场, 基础埋深以土质控制为主, 埋深为辅; 当土质与地勘资料不符时应及时通知相关单位或补勘; 基坑必须先回填后才能继续上部结构施工;

4. 基坑开挖时严禁超挖相邻建筑物、构筑物基础,且应有可靠措施确保基坑边坡的稳定。

5. 基础开挖完毕,应通知甲方会同勘察、设计、监理、质检等有关人员共同验槽,符合要求后进行下一步施工。

6. 每个基础须保证有二个钢柱锚栓(对角)用 $\phi 10$ 的钢筋就近与基础底板钢筋网焊接, 焊接长度 $\geq 80\text{mm}$

7. 基础砼强度等级均为C30, 垫层砼强度等级为C15; 钢筋采用 Φ (HPB30级), Φ (HRB40级)

基础底板钢筋砼保护层厚度为40mm,基础短柱钢筋砼保护层厚度为30mm。

8. 基础回填土采用素土分层夯实, 其回填土的压实系数不小于0.94

9. 钢柱安装完毕, 柱脚采用C15砼包裹, 其保护层厚 ≥ 50 , 且高出地面150。

10.砌体材料±0.000以上为MU15页岩实心砖,使用M5混合砂浆砌筑,施工等级为B级。

砌体材料±0.000以下为MU15页岩实心砖 使用M7.5水泥砂浆砌筑 施工等级为B级。