

常州亚能亚太热电供热管网星源支线

设计号: DWJS/SS-2026-002

设计阶段: 施工图

专 业: 结构

DEWU 武汉德威工程技术有限公司

2026 年 7 月

结构设计说明

一、 一般说明

- 本工程为常州亚能亚太热电供热管网星源支线项目，工程所在地位于江苏省常州市。
- 本工程施工图尺寸单位除注明外，标高以米计，其余均以毫米计。
- 主要结构类型：混凝土结构扩展基础支架、钢桁架。
- 本设计的结构仅做管架使用，在设计使用年限内未经技术鉴定或设计许可，不得改变结构的用途和使用环境。
- 本工程支架柱顶绝对标高详见热动专业图纸，施工时支架高度应按照热动专业管道标高计算确定。
- 本工程均以图中所标尺寸为准，不可用比例尺换算大量图中尺寸。

二、 设计依据

- 中华人民共和国《工程建设标准强制性条文》、强制性工程建设规范。
- 设计采用主要规范、规程：
《工程结构可靠性设计统一标准》（GB50153－2008） 《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223－2008）
《建筑抗震设计标准》（GB/T50011－2010）（2024年版） 《城镇供热管网设计标准》CJJ/T34－2022
《建筑结构设计荷载规范》（GB50009－2012） 《混凝土结构设计标准》（GB/T50010－2010）（2024年修订版）
《构筑物抗震设计规范》（GB50191－2012） 《钢结构设计标准》（GB 50017－2017）
《钢结构工程施工质量验收标准》（GB 50205－2020） 《石油化工钢结构工程施工及验收规范》（SH/T 3507－2011）
《钢结构高强度螺栓连接技术规程》（JG 82－2011） 《钢结构焊接规范》（GB 50661－2011）
《混凝土结构后锚固技术规程》（JGJ 145－2013） 《建筑地基处理技术规范》（JGJ 79－2012）
《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB50204－2015） 《建筑桩基技术规范》（JGJ 94－2008）
《建筑地基基础工程施工质量验收标准》（GB 50202－2018） 《石油化工管架设计规范》（SH/T 3055－2017）
《化工工程管架、管墩设计规范》（GB 51019－2014） 《工业建筑防腐蚀设计标准》（GB50046－2018）
《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》（GB50032－2003） 《工程结构通用规范》（GB 55001－2021）
《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB 55002－2021） 《建筑与市政地基基础通用规范》（GB 55003－2021）
《建筑地基基础设计规范》（GB 50007－2011） 《混凝土结构通用规范》（GB5008－2021）
《钢结构通用规范》（GB 55006－2021）
《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图（现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板）》22G101－1,以下简称：22G101－1
《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图（独立基础、筏形基础、桩基承台）》22G101－3,以下简称：22G101－3

三、 设计条件

- 结构的设计工作年限：50年，结构安全等级：二级。
- 地基基础设计等级：丙级。
- 抗震设计：本工程抗震设防类别为丙类，抗震设防烈度：7度，Ⅱ类场地，设计基本地震加速度：0.10g（第一组）。抗震等级：三级（固定支架）；四级（滑动及导向支架）
- 基本风压：0.40KN/m²，地面粗糙：B类。
- 工艺专业荷载提资。
- 混凝土结构使用环境类别：Ⅱa类。
- 使用的结构设计软件：PKPMV2.1.3、探索者2017、理正结构设计工具箱8.5等。

四、 混凝土结构

- 主要结构材料及技术指示见下表：

符 号	说 明
钢筋种类	HRB400级热轧带肋
f _y ，(N/mm²)	360
f _t ，(N/mm²)	360
δgt(%)	≥7.5

钢筋的强度标准值应具有不小于95%的保证率。δ为普通钢筋在最大力下的总伸长率。

抗震等级为二级的固定支架，其纵向受力钢筋采用普通钢筋时，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，且钢筋在最大拉力下的总伸长率实测值不应小于9%。

- 混凝土等级：基础垫层C20，基础和柱C30。最大碱含量3.0kg/m³,最大水灰比0.50。
结构混凝土中氯离子含量不得大于0.15%。混凝土的强度标准值应具有不小于95%的保证率。
- 钢筋保护层厚度：基础40mm，承台50mm，柱、梁25mm。
钢筋砼构件裂缝控制等级为三级，最大裂缝宽度限值为0.2mm。
- 当施工中进行混凝土结构构件的钢筋、预应力筋代换时，应符合设计规定的构件承载能力、正常使用、配筋构造及耐久性能要求，并取得设计变更文件。
- 预埋件：钢板Q235B，锚筋HRB400级钢筋，电焊条E43型。
- 本工程低支架的柱纵向钢筋采用通长钢筋。钢筋的锚固、连接、接头类型及质量、接头连接区段长度，同一连接区段内纵向钢筋接头面积百分率应满足国标22G101－1的要求，纵向钢筋锚固长度见国标22G101－1页2－2、2－3，搭接长度见国标22G101－1页2－5、2－6。
- 梁的构造按照国标22G101－1中页2－33~2－49框架梁的要求，柱的构造按照国标22G101－1页2－9~2－18中框架柱的要求。
- 框架梁、柱的纵向钢筋不应与箍筋、拉筋及预埋件等焊接。
- 纵向受力钢筋接头宜避开梁端、柱端箍筋加密区，当无法避开时，应采用机械连接。
- 受拉钢筋直径 20mm时应采用机械连接，其余钢筋连接优先采用机械连接。机械连接和焊接接头的质量要求为Ⅱ级。
- 本设计固定支座预埋件钢筋与埋板采用穿孔塞焊，详见图“穿孔塞焊焊接要求”，其余预埋件钢筋均采用T形焊接。
受力预埋件的锚筋应采用HRB400或HPB300钢筋，不应采用冷加工钢筋。当采用手工焊时，焊缝高度不宜小F6mm，且对300MPa级钢筋不宜小于0.5d，对其他钢筋不宜小于0.6d，d为锚筋的直径。其他未说明的制作、质量检验及验

收要求均按图集16G362执行,其中锚筋采用手工焊时，要求详见图集总说明第7.4条。

五、地基基础

- 本工程支墩基础采用钢筋砼扩展基础，基础持力层为（2）层粉质粘土或（3）层粉质粘土夹粉土，承载力特征值不小于120kPa，现场采用标准贯入试验检测。
- 对于部分区域基础底标高位于软弱土层的情况，采用换填垫层的处理措施，换填深度和范围详见地基处理示意图。
处理后的地基承载力特征值不小于120kpa。
- 本工程场地地下水对混凝土结构具微弱腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋具微弱腐蚀性。土对混凝土结构及钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性。腐蚀的防护要求应根据规范《工业建筑防腐蚀设计标准》GB50046－2018之有关要求执行。
- 基槽或基坑底面的浮土或在压实过程中形成的弹簧土必须全部挖除。
- 基坑开挖到底后，应进行基坑检验。如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，应联系地勘和设计单位给出处理意见。
- 基础中柱箍筋数量及直径、与柱纵筋接头及要求、箍筋直径及形式见图集《22G101－1》。
- 土方工程中，对开挖范围内的障碍物的保护措施应符合规范CJJ28－2014《城镇供热管网工程施工及验收规范》的有关规定。
当现场施工条件不能满足开挖宽度时，应采取符合JGJ120－2012《建筑基坑支护技术规程》有关规定的边坡支护措施。
- 基础开挖应采取有效的护坡措施，保证基坑开挖安全及本工程相邻的已有建筑物、周围道路和市政设施的安全，基坑较深、非自然放坡开挖时，基坑支护应由有资质的单位做专门设计，基坑支护系统应确保保护区内外原有建筑安全无损并保证人员安全。
- 基础底板的通长钢筋接头采用机械连接，接头位置：上铁在支座，下铁在跨中1/3跨度范围内，同一连接区段内的接头百分率不得超过 50%。
- 基坑开挖如遇浅层潜水，采用集水坑明排地下水。基础开挖后做好排水工作，保持基底干燥。
- 基槽开挖时，遇到坑坑、枯井、人防工事、市政管线、软弱地基等异常情况，应通知勘察与设计单位处理。
- 基槽开挖完毕，应通知勘察、设计、监理和业主等有关单位验槽。基槽检验可采用触探或其他方法，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，应结合地质条件由设计提出处理意见。验槽合格后方可继续施工。
- 基坑挖至设计深度，验收合格后及时浇筑垫层，以防土层受扰动及浸泡。
- 在基础承台与基坑侧壁间隙回填土前，应排除积水，清除虚土和建筑垃圾。回填材料可选用灰土、级配砂石、压实性较好的填土等非冻胀材料，所有回填材料均需分层夯实，每层厚度不大于250mm,且压实系数不小于0.95，对称进行回填，保证原有基础及垫层的稳定。

六、 钢结构

钢材的化学成份和力学性能：Q235钢材应符合《碳素结构钢》GB/T700－2006及有关标准的要求；Q235B的化学成分主要有以下几个方面： 碳含量：0.12%－0.20%；硫含量：≤0.045%；磷含量：≤0.045%；锰含量：0.30%－0.70%。Q235B的力学性能有以下几个方面： 1. 抗拉强度：≥335MPa； 2.屈服强度：≥215MPa； 3.伸长率：≥25%。
Q355B的化学成分主要有以下几个方面：碳（C）：≤0.20% 硅（Si）： ≤0.55% 锰（Mn）：≤0.17% 磷（P）：≤0.035% 硫（S）：≤0.035% 铬（Cr）：≤0.30% 镍（Ni）：≤0.50% 铜（Cu）：≤0.30% 钒（V）：0.15% 钛（Ti）：≤0.020% 氮（N）：≥0.012% 钼（Mo）：≤0.10。
Q355B的力学性能有以下几个方面： 1. 抗拉强度：≥470MPa；2.屈服强度：≥355MPa；3.伸长率≥17%；

- 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：

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

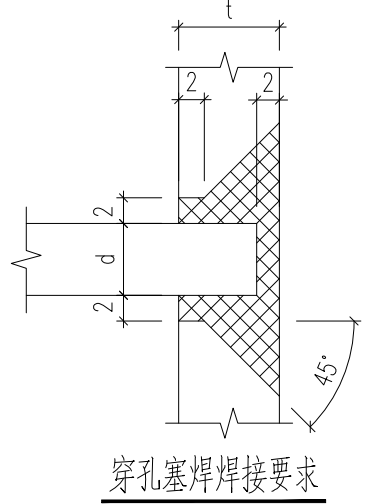
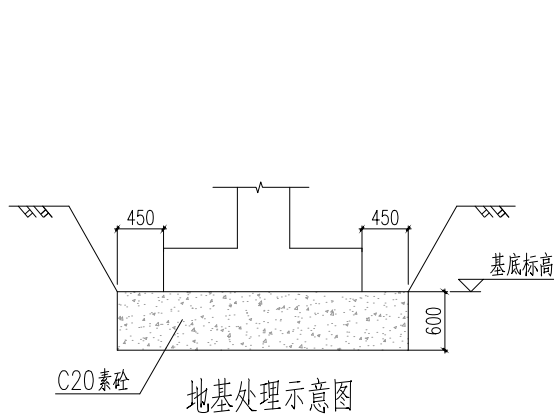
2. 焊接连接

2.1 手工焊

- 2.1.1 焊条型号E50XX，应符合现行国家标准《非合金钢及细晶粒钢焊条》GB/T 5117－2012的规定，钢筋的焊条和焊丝及钢筋焊接请按照《钢筋焊接及验收规程》JGJ18－2012执行，钢筋牌号必须和焊条、焊丝匹配。钢筋与钢板搭接焊接时，焊接接头亦应符合规范《钢筋焊接及验收规程》JGJ18－2012之4.5.12条规定。

2.2 自动焊或半自动焊

- 2.2.1 采用的焊丝和焊剂，应与主体金属强度相适应，且其熔敷金属的抗拉强度不应小于相应手工焊条的抗拉强度。
- 2.2.2 焊丝应符合现行国家标准《熔化焊用钢丝》（GB/T 14957－1994）、《气体保护电弧焊用碳钢、低合金钢焊丝》（GB/T 8110－2008）及《非合金钢及细晶粒钢药芯焊丝》（GB/T 10045－2018）、《热强钢药芯焊丝》（GB/T 17493－2018）的规定。
- 2.2.3 焊剂应符合现行国家标准《埋弧焊用非合金钢及细晶粒钢药芯焊丝、药芯焊丝—焊剂组合分类要求》（GB/T 5293－2018）、《埋弧焊用热强钢实心焊丝、药芯焊丝和焊丝—焊剂组合》（GB/T12470－2018）的规定。钢筋混凝土结构预埋件的焊条和焊剂请按照图集《钢筋混凝土结构预埋件》16G362之总说明第 5.5条执行，其它未述之处亦按该规范严格执行。锚筋严禁采用冷加工钢筋。预埋件的制作、质量检验及验收亦按照此图集严格执行。



- 2.3 不同强度的钢材焊接时，焊接材料的强度应按强度较低的材料采用。Q235钢材间的焊接采用E43xx低氢型焊条，H08A、H08E配合中锰型或低锰型焊剂，Q355钢材间的焊接采用E50xx低氢型焊条。焊条、焊丝还应符合《钢结构焊接规范》（GB 50661－2011）的要求。
 - 2.4 型钢材质见钢构件截面表；连接板材质为Q235B，其力学性能和化学成分应符合《碳素结构钢》（GB/T 700－2006）的规定。
 - 2.5 所有钢构件在相互接触处除注明外（不包括板厚小于3mm的构件以及螺栓、锚栓、高强螺栓连接的构件）均用角焊缝满焊，其未注明的角焊缝焊脚尺寸为相互焊接构件较薄者厚度1.2倍（板件边缘角焊缝的焊脚尺寸尚应满足：当厚度大于6mm时为较薄者厚度减去1mm），连接板、加劲板侧角除注明外一律20mm×20mm。
 - 2.6 钢柱与柱脚底板、型钢、钢板对接焊缝采用全熔透坡口焊，质量等级为二级，并应符合与母材等强的要求；其他角焊缝外观质量等级为三级。
3. 螺栓、锚栓连接
 - 3.1 机械锚栓选用8.8级M16×190自扩底型，其机械性能应满足《混凝土用机械锚栓》（JG/T 160－2017）的规定。
 - 3.2 普通螺栓选用8.8级，所有构件螺栓孔均应采用钻孔方式预留，普通螺栓孔径比螺栓直径大2mm。
 - 3.3 摩擦型高强螺栓选用10.9级，高强螺栓、螺母和垫圈采用《优质碳素结构钢》（GB/T 699－2015）中规定的钢材制作；其热处理、制作和技术要求应符合《钢结构用高强度大六角头螺栓、大六角头螺母、垫圈型式尺寸与技术条件》（GB/T1228~1231－2006）的规定；高强螺栓结合面不得涂漆，采用喷砂处理法，摩擦面抗滑移系数：0.4。

4. 钢结构安装

- 4.1 钢结构的安装必须按施工组织设计进行，先安装柱和梁，并使之保持稳定，再逐次组装其它构件，再最终固定并必须保证结构的稳定，不得强行安装导致结构或构件永久性变形。
 - 4.2 钢结构单元及逐次安装过程中，应及时调整消除累计偏差，使总安装偏差最小以符合设计要求。任何安装孔均不得随意割扩，不得更改螺栓直径。
 - 4.3 钢柱安装前，应对全部柱基位置、标高、轴线、地脚锚栓位置、伸出长度进行检查并验收合格。
 - 4.4 柱子在安装完毕后必须将锚栓垫板与柱底板焊牢，锚栓垫板及螺母必须进行点焊，点焊不得损伤锚栓母材。
5. 钢结构防腐处理
 - 5.1 钢结构在制作前，表面应彻底除锈，除锈等级达到St3级或Sa2.5级。大气环境腐蚀作用类别为C3中等腐蚀类别，防护层使用年限为15年。
 - 5.2 所有外露铁件表面均需除锈，防腐采用富锌底涂料二遍（漆膜厚度70μm），环氧云铁中间涂料一遍（漆膜厚度70μm），丙烯酸环氧面涂料三遍（漆膜厚度100μm），干漆膜总厚度240μm，面漆颜色由业主指定。

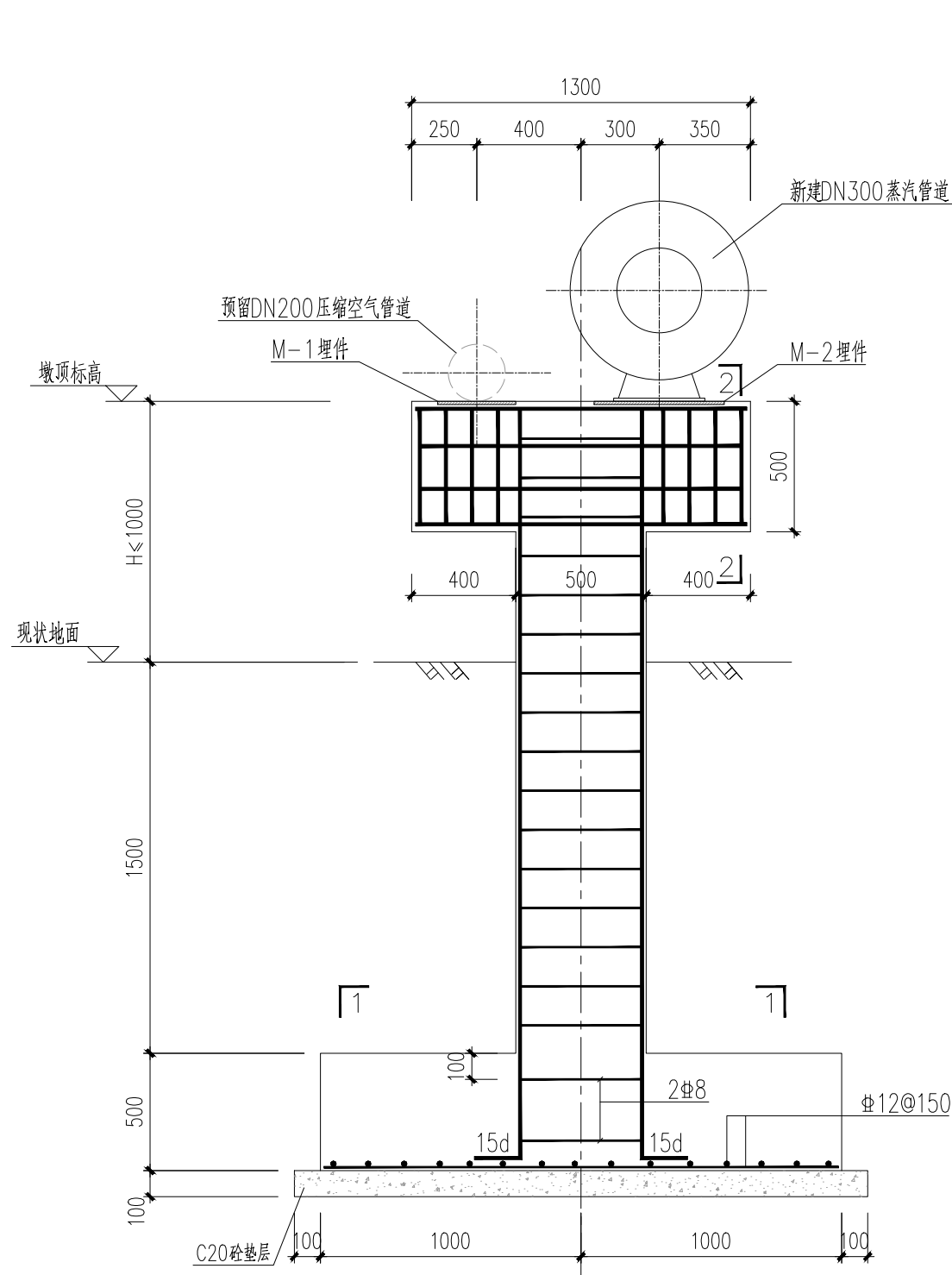
6. 钢结构维护

- 6.1 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）定期对结构进行必要维护（如对钢结构重新涂装、更换损坏构件等），以确保使用过程中的结构安全。
7. 焊缝施工及验收
- 7.1 所有焊缝必须满足《钢结构工程施工质量验收标准》（GB 50205－2020）的技术要求，不得有裂纹、夹渣、气孔等影响承载力的缺陷，且外观质量合格，焊脚尺寸满足图纸要求。
- 7.2 全熔透焊缝的质量等级均为二级，并应符合与母材等强的要求，角焊缝外观质量等级为三级，所有焊缝的端部设置引弧板，引弧板材质与焊件相同，手工焊引弧板板厚8mm，焊缝引出长度大于或等于25mm。
8. 本设计图纸的技术要求系钢结构制作并安装的最终要求，不包括工艺余量及加工安装偏差，制作安装时应采取必要的措施使之符合《钢结构工程施工质量验收标准》（GB 50205－2020）及设计图纸的要求。
9. 所有钢构件均应足尺放样，待构件尺寸及螺栓孔径、位置核对无误后,方可下料施工。
10. 构件运输过程中要妥善绑扎,以防止变形和损伤。结构安装前应对构件进行检查:数量、长度、垂直度、螺栓孔之间的尺寸是否符合设计要求。

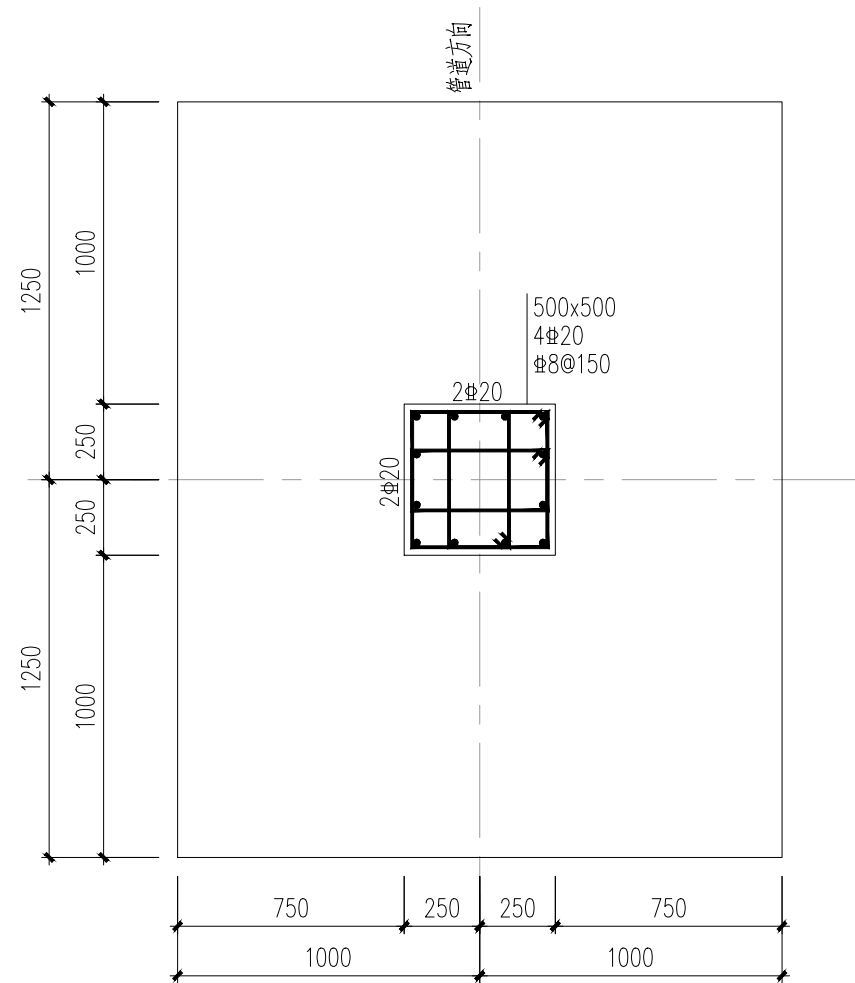
七、 其他

1. 支架施工时应先实地测面标高，确定支架高度后，再进行施工；所有支架均应根据支架实际高度选择相应详图，当支架实际高度超过详图允许范围内时，应及时通知设计人员进行处理。
2. 施工时结构专业图纸应与其他专业图纸结合使用。
3. 若需材料代用,必须经设计部门批准。
4. 结构在使用过程中应定期进行检查、维护，维护年限不超过十年。
5. 为加强对房屋建筑工程中危险性较大的分部分项工程（简称“**危大工程**”）的安全管理，有效防范生产安全事故，全面贯彻安全、适用、经济、保证质量的技术方针，本工程施工时应严格按照住房和城乡建设部《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（2018年3月8日）和《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（住房和城乡建设部令第37号）的要求执行。
6. 本工程涉及危大工程的重点部位和环节主要有：模板工程及支撑体系、脚手架工程、起重吊装及起重机械安装拆卸工程、基坑工程，钢结构安装工程属于危险性较大的分项工程。应按照《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》的要求，编制专项施工方案，获得批准后方可实施，以确保施工安全。施工单位应采取切实有效的措施保障工程周边环境安全和工程施工安全。
7. 其它未尽事宜应按现行国家和地区相关规范和标准执行。

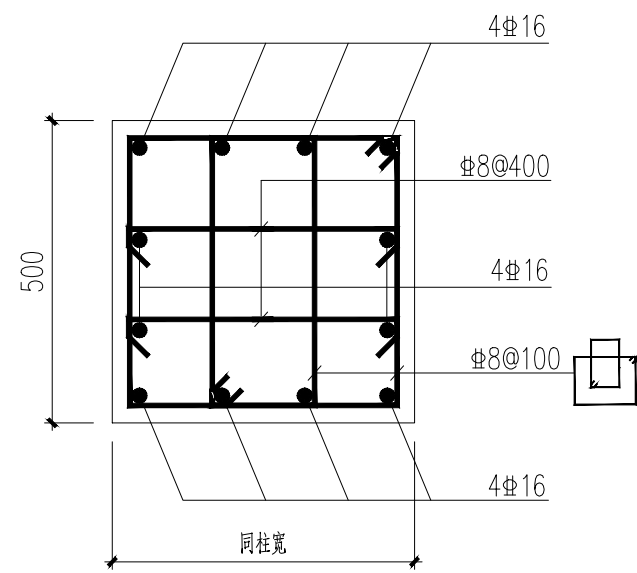
设计号	DWJS/SS-2026-002	DEWU 武汉德威工程技术有限公司		
图号	SS26002-JG-01			
审定		审核	林啸 林南	项目名称
专业	汪向阳	校核	汪向阳	常州亚能亚太热电供热管网星源支线
负责人	汪向阳	设计	陈拓 陈磊	子 项
版次	日期	图 名		
0	2026.7.23	结构设计说明		
				专业 结构
				比例
				阶段 施工图



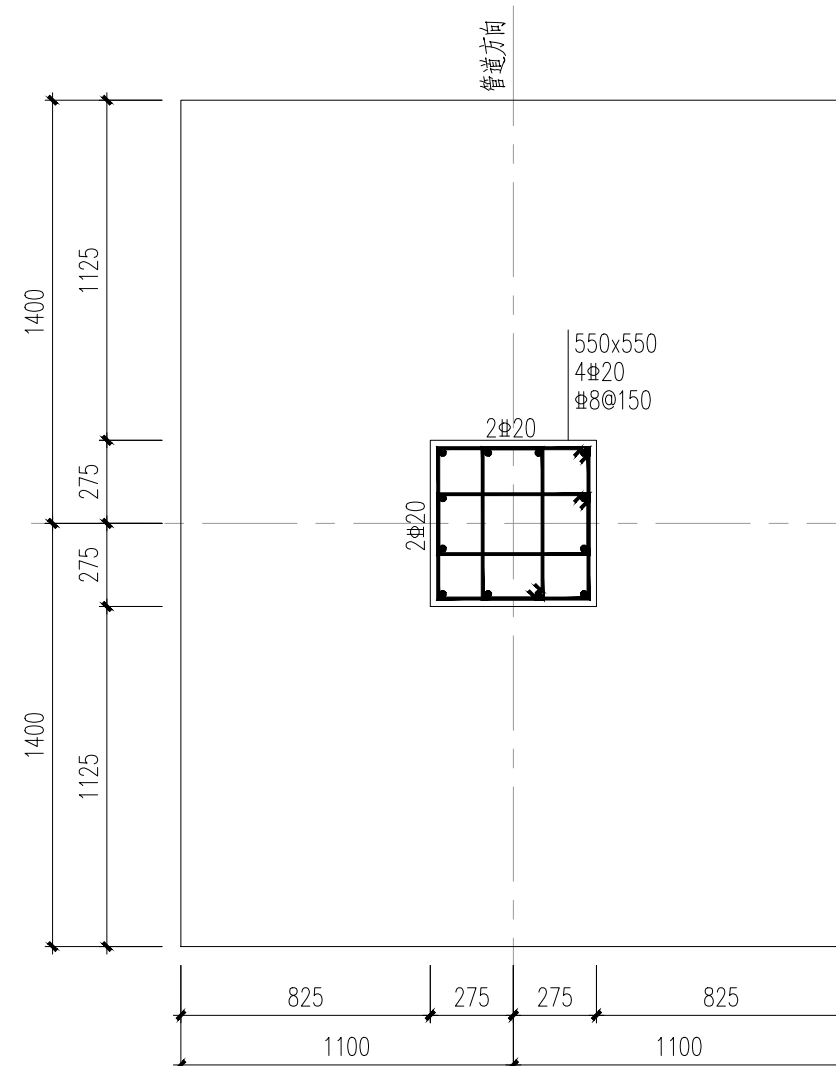
ZG-1 支架
DN200压缩空气管&DN300蒸汽管固定支架



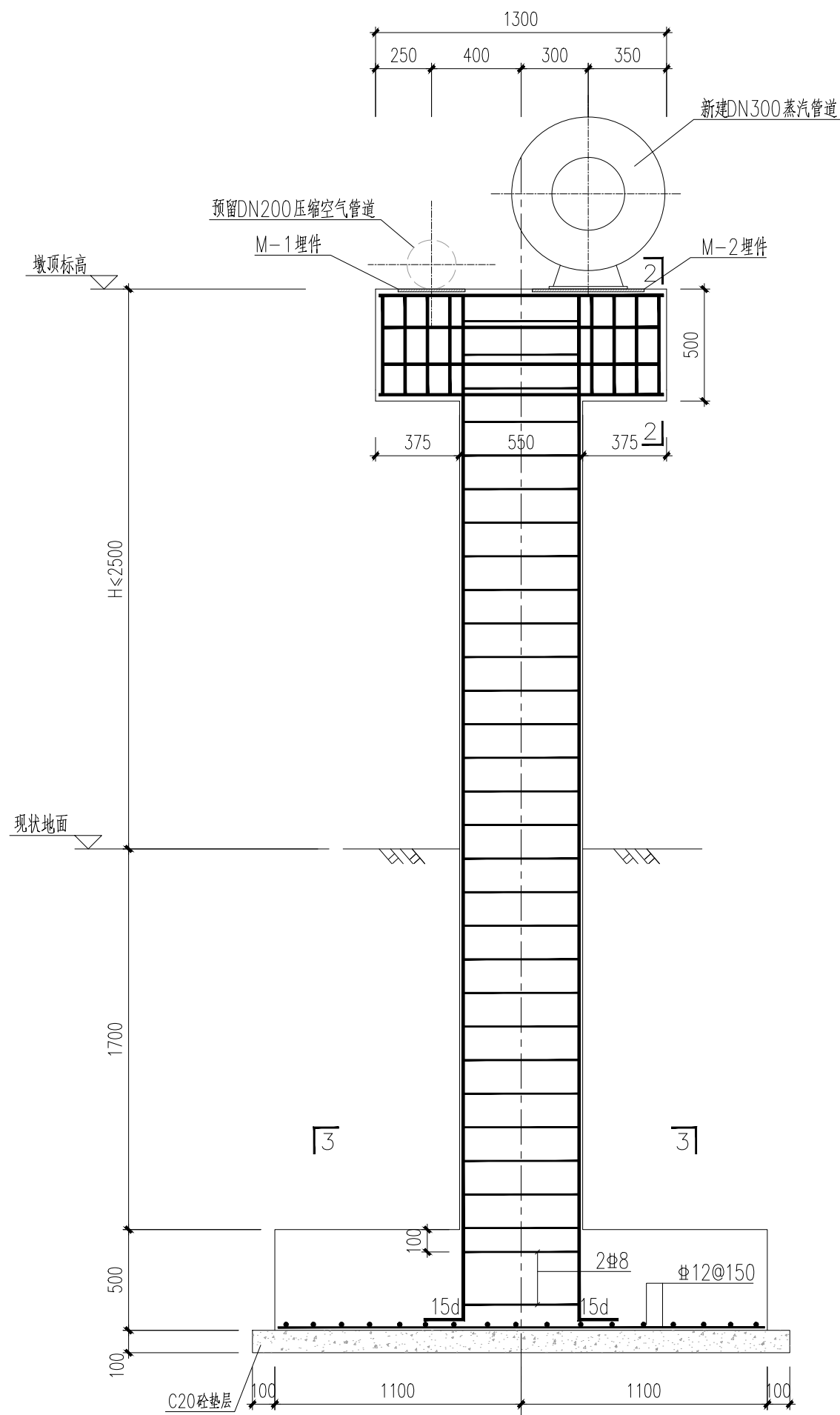
1-1 1:25



2-2

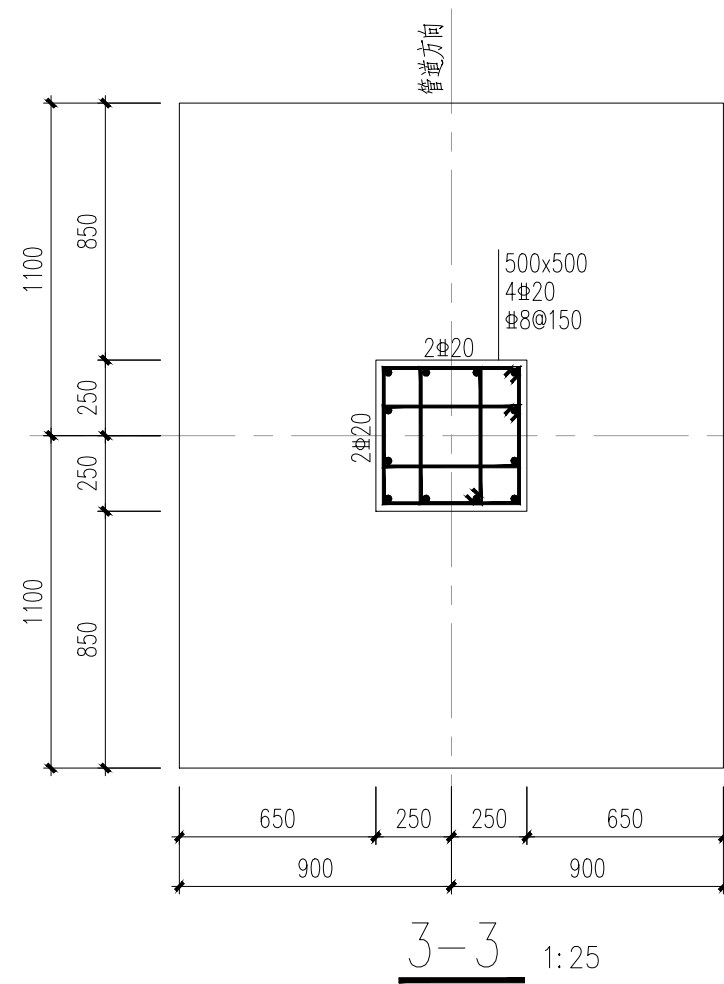
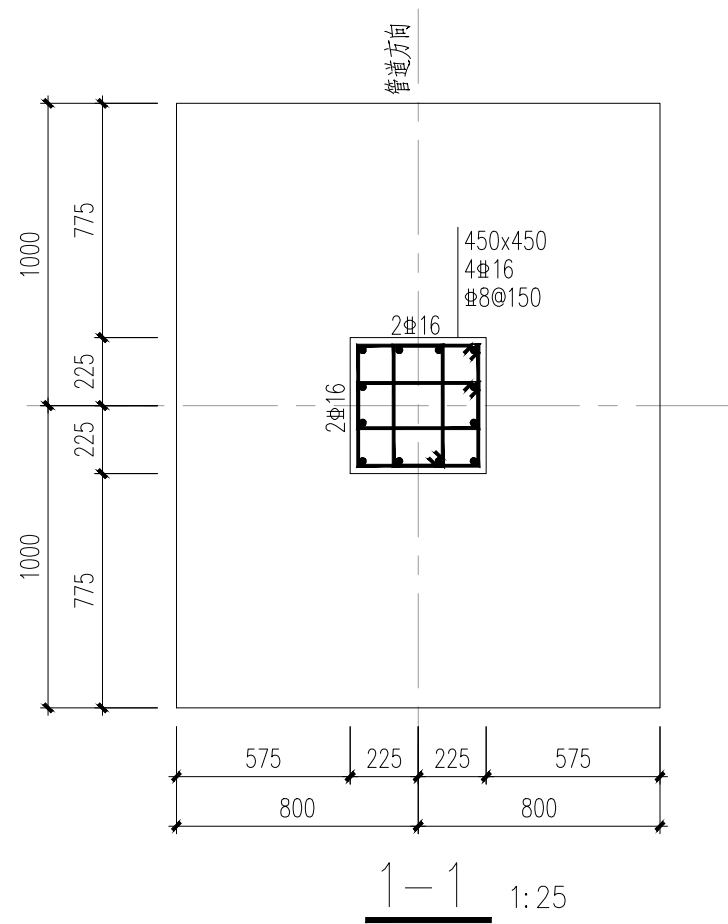
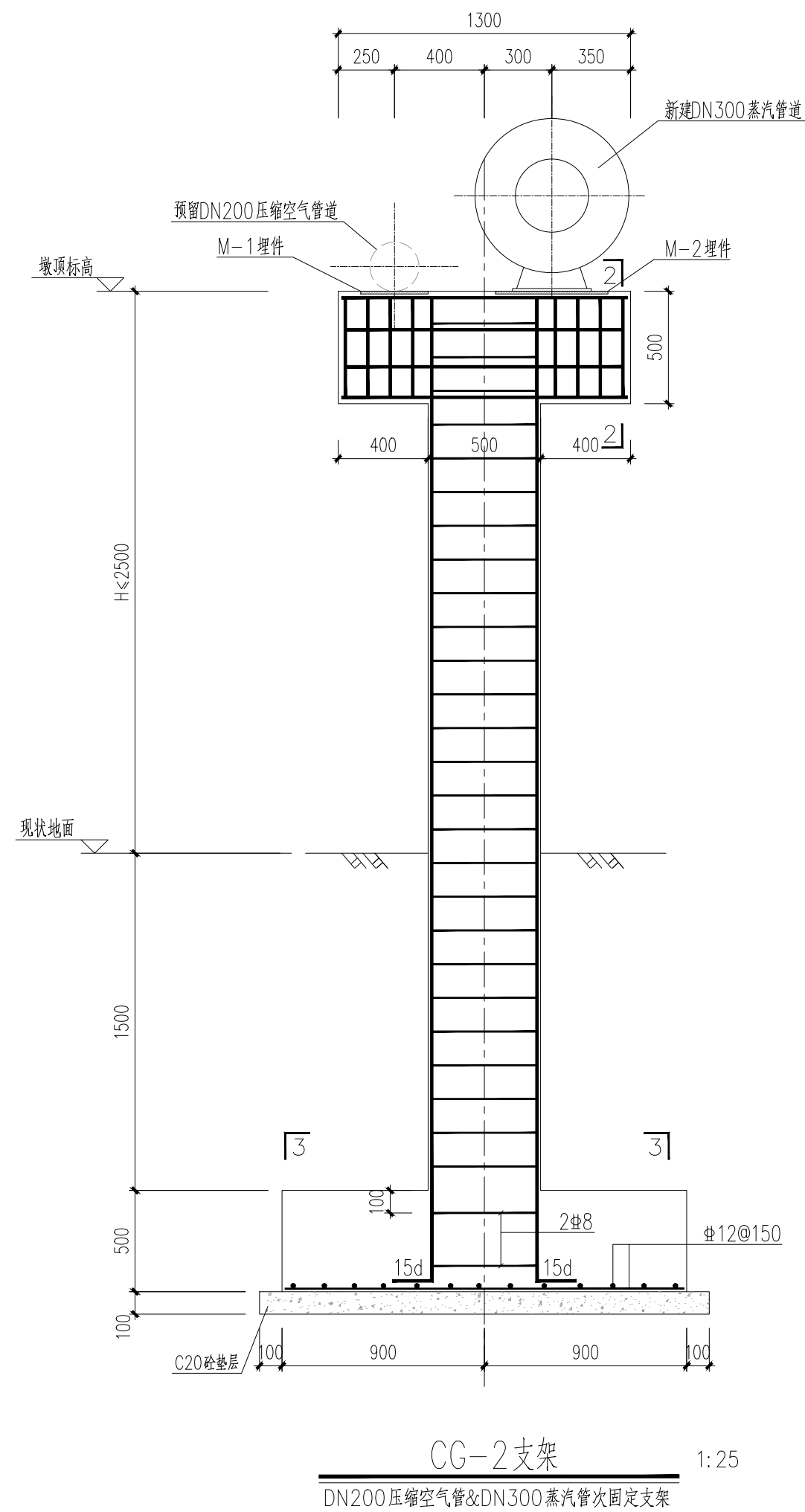
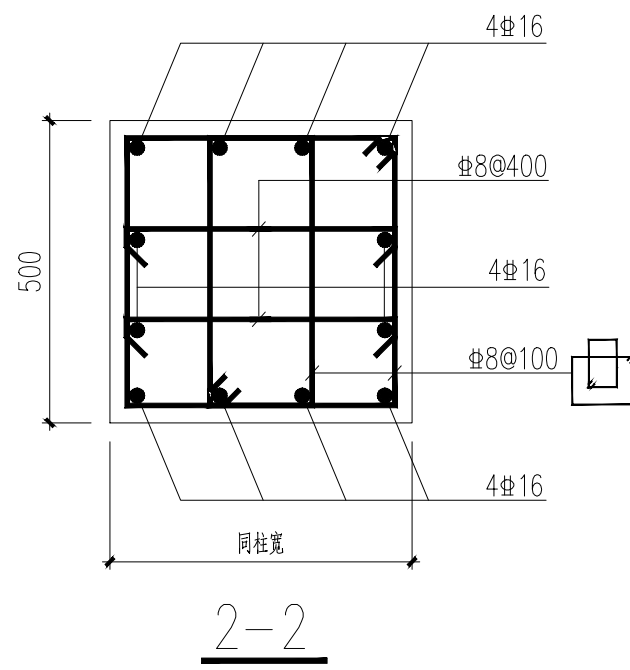
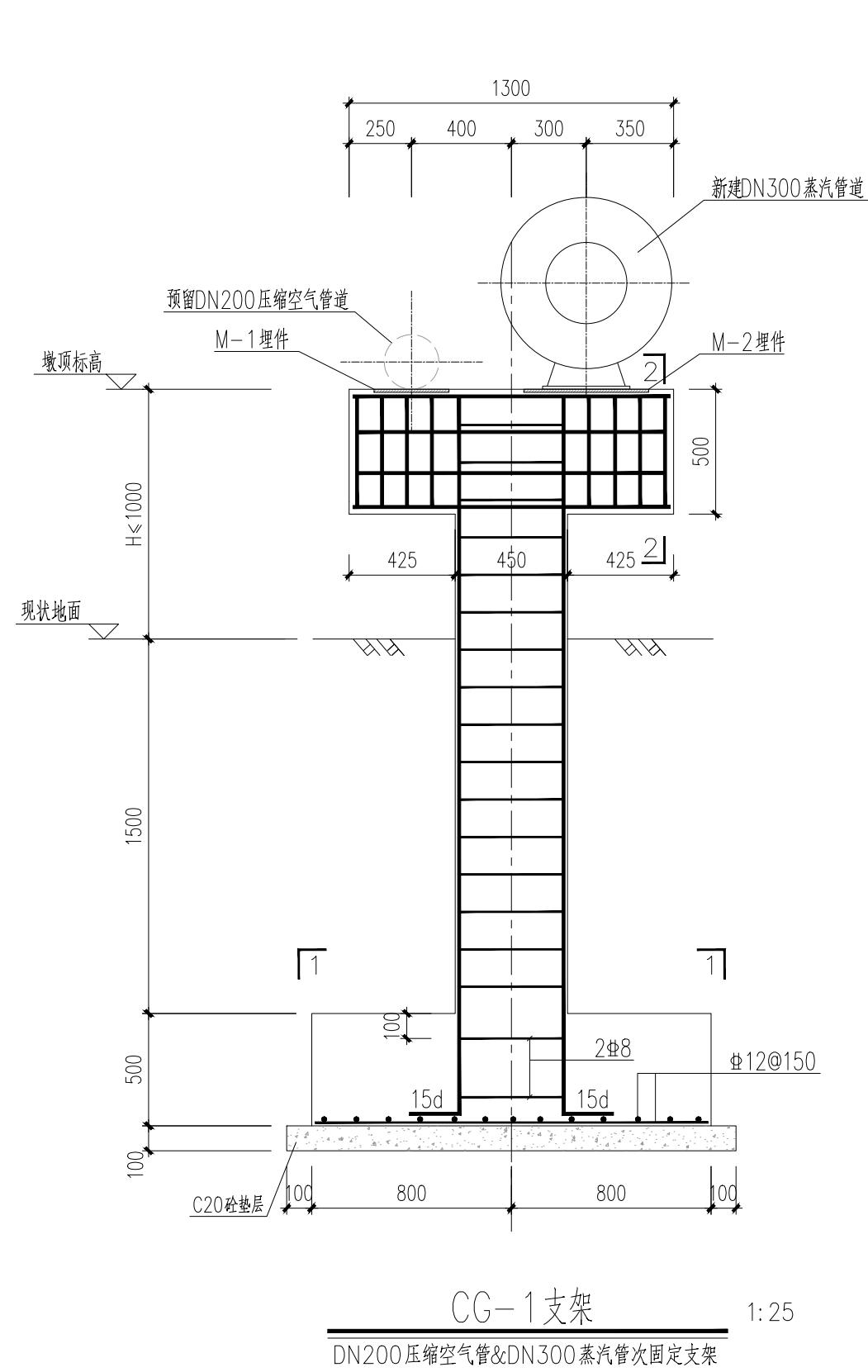


3-3 1:25

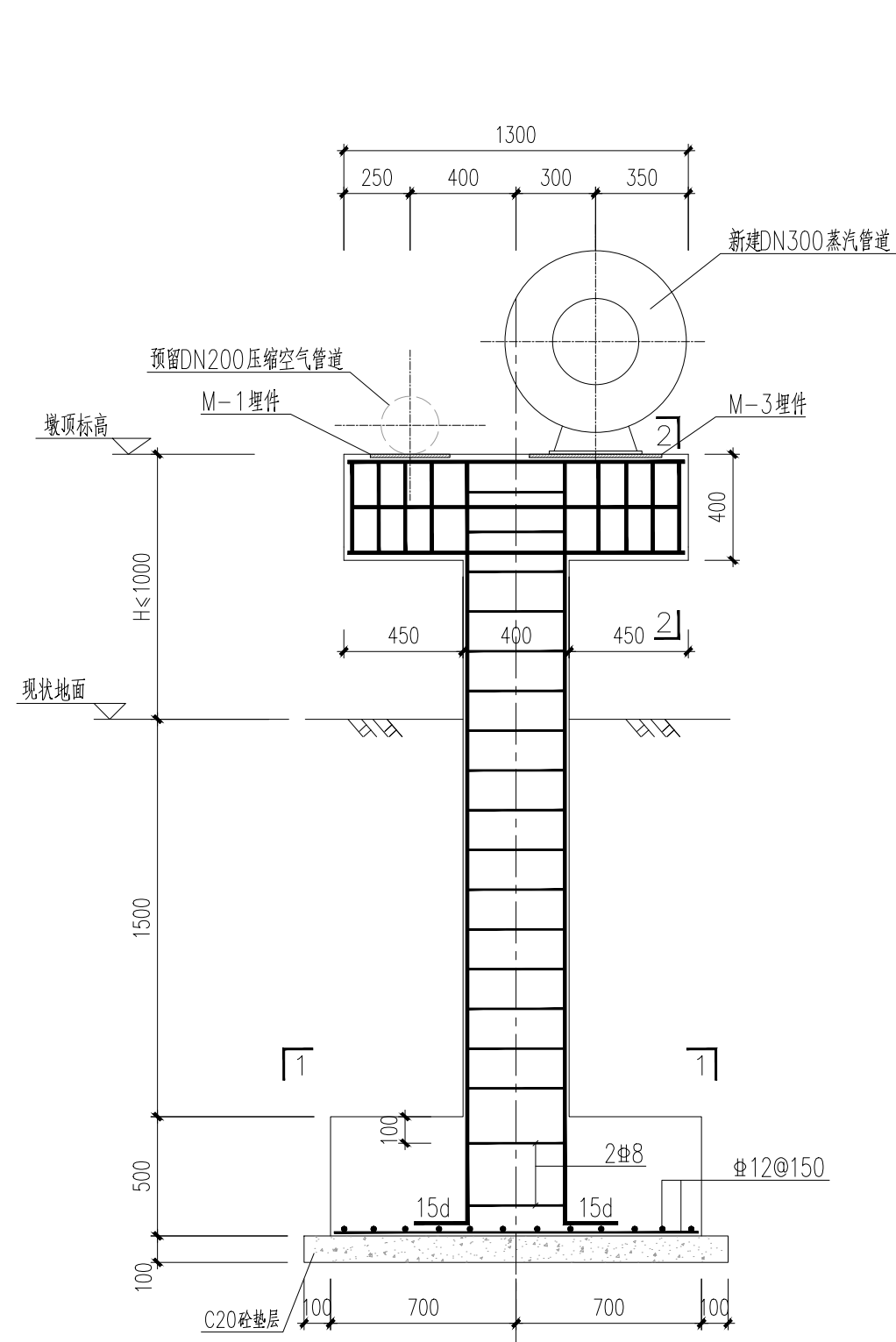


ZG-2 支架
DN200压缩空气管&DN300蒸汽管固定支架

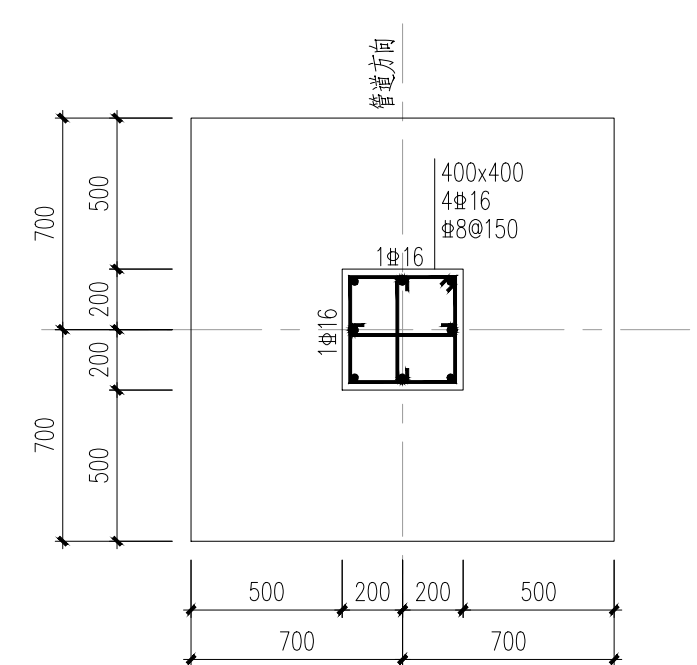
设计号	DWJS/SS-2026-002	DEWN 武汉德威工程技术有限公司			
图号	SS26002-JG-02				
审定		审核	林啸	林啸	项目名称
专业	汪向阳	校核	汪向阳	汪向阳	常州亚能亚太热电供热管网星源支线
负责人	汪向阳	设计	陈拓	陈拓	子项
版次		日期		图名	支架详图一
0		2026.7.23			比例
					阶段
					施工图



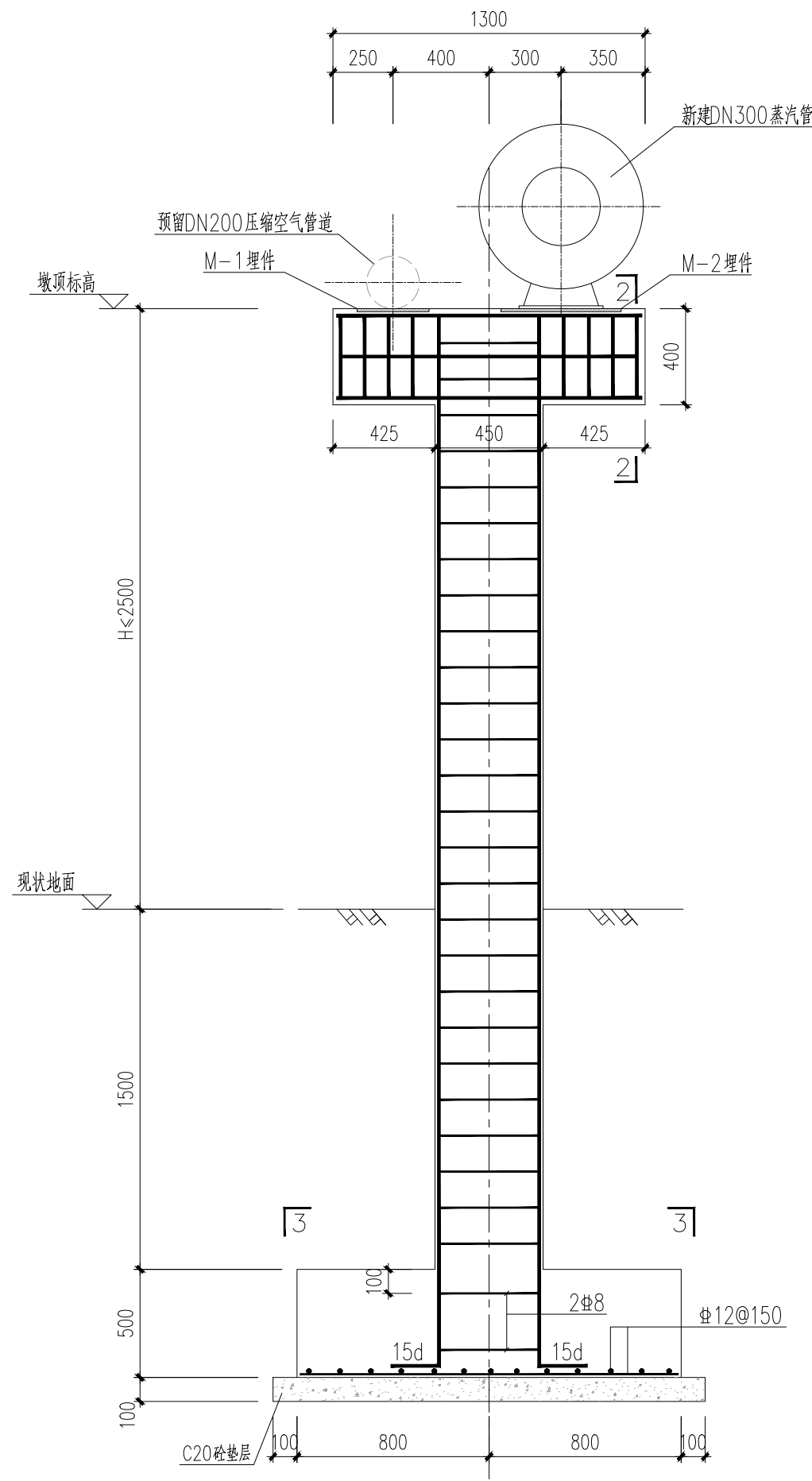
设计号	DWJS/SS-2026-002	DEWN 武汉德威工程技术有限公司			
图号	SS26002-JG-03				
审定		审核	林啸	林啸	项目名称
专业	汪向阳	校核	汪向阳	汪向阳	常州亚能亚太热电供热管网星源支线
负责人	汪向阳	设计	陈拓	陈拓	子项
版次		日期			图名
0		2026.7.23			支架详图二
					专业 结构
					比例
					阶段 施工图



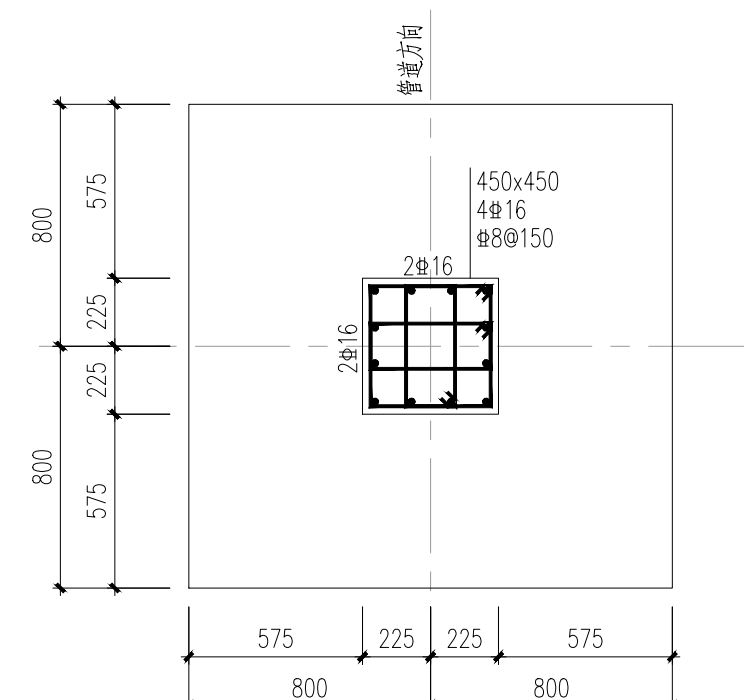
H-1 支架
DN200 压缩空气管&DN300 蒸汽管滑动/导向支架



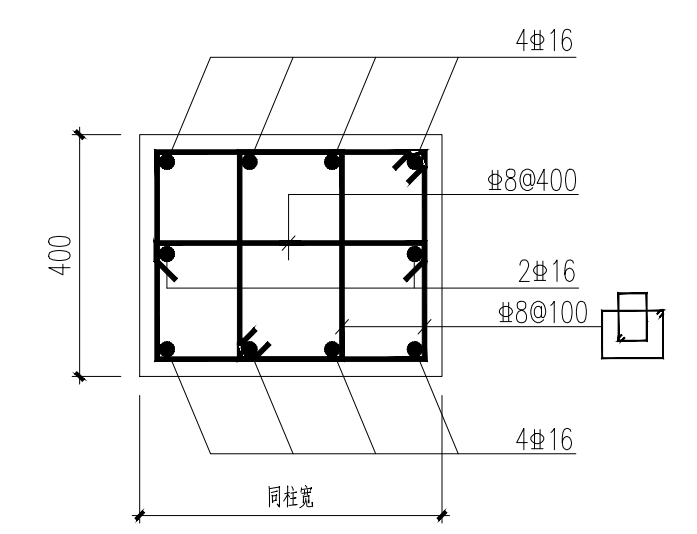
1-1 1:25



H-2 支架
DN200 压缩空气管&DN300 蒸汽管滑动/导向支架

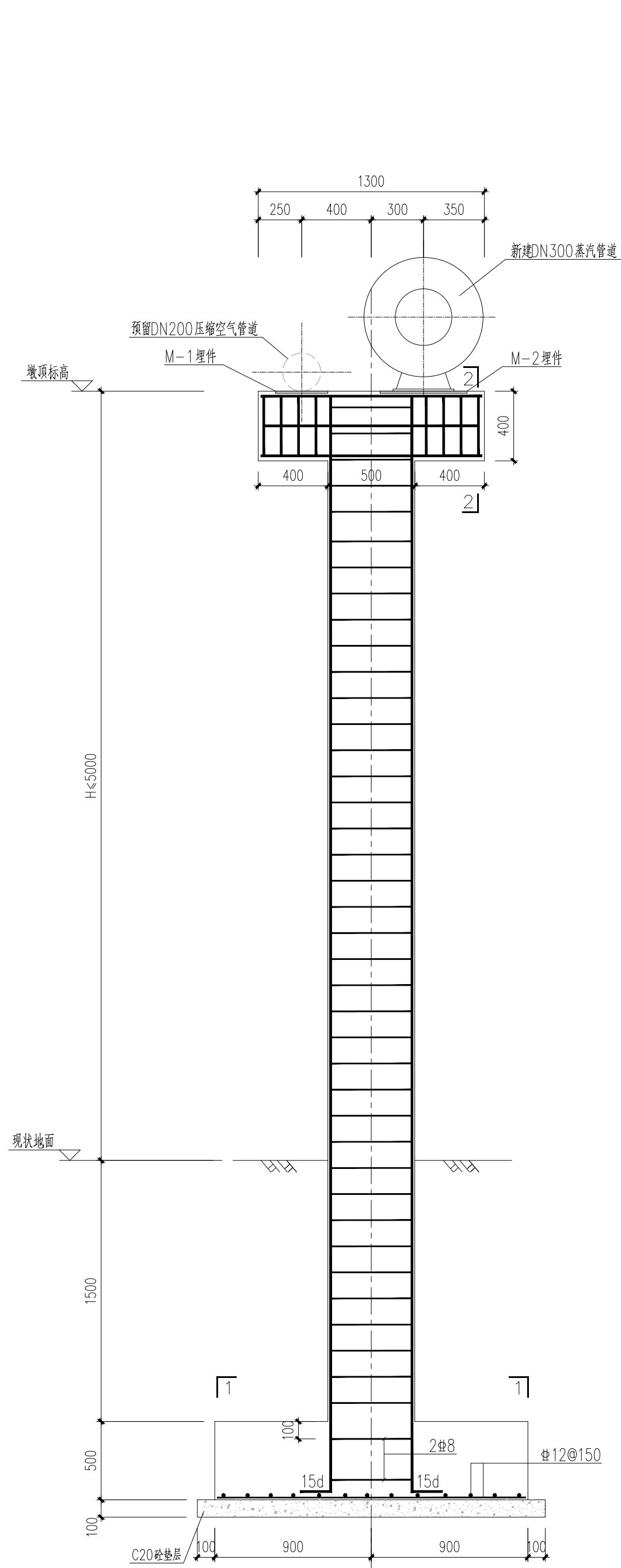


3-3 1:25

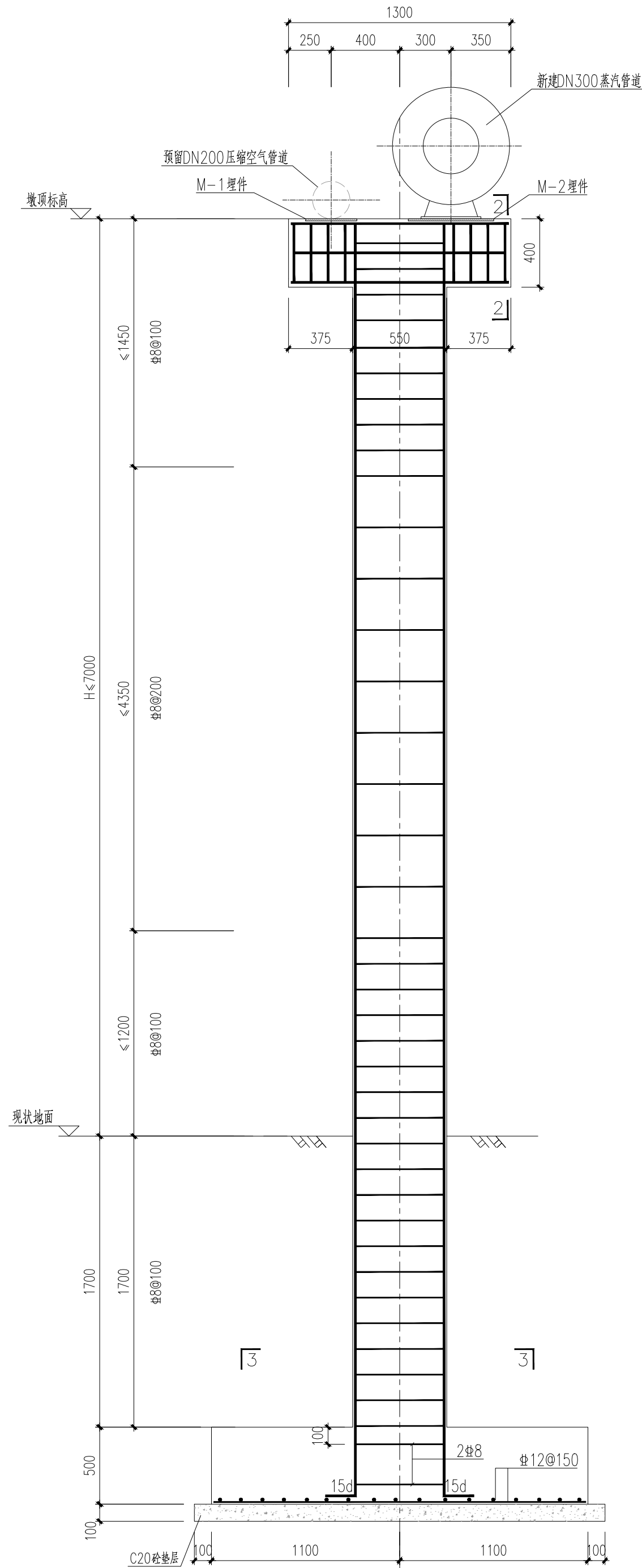


2-2

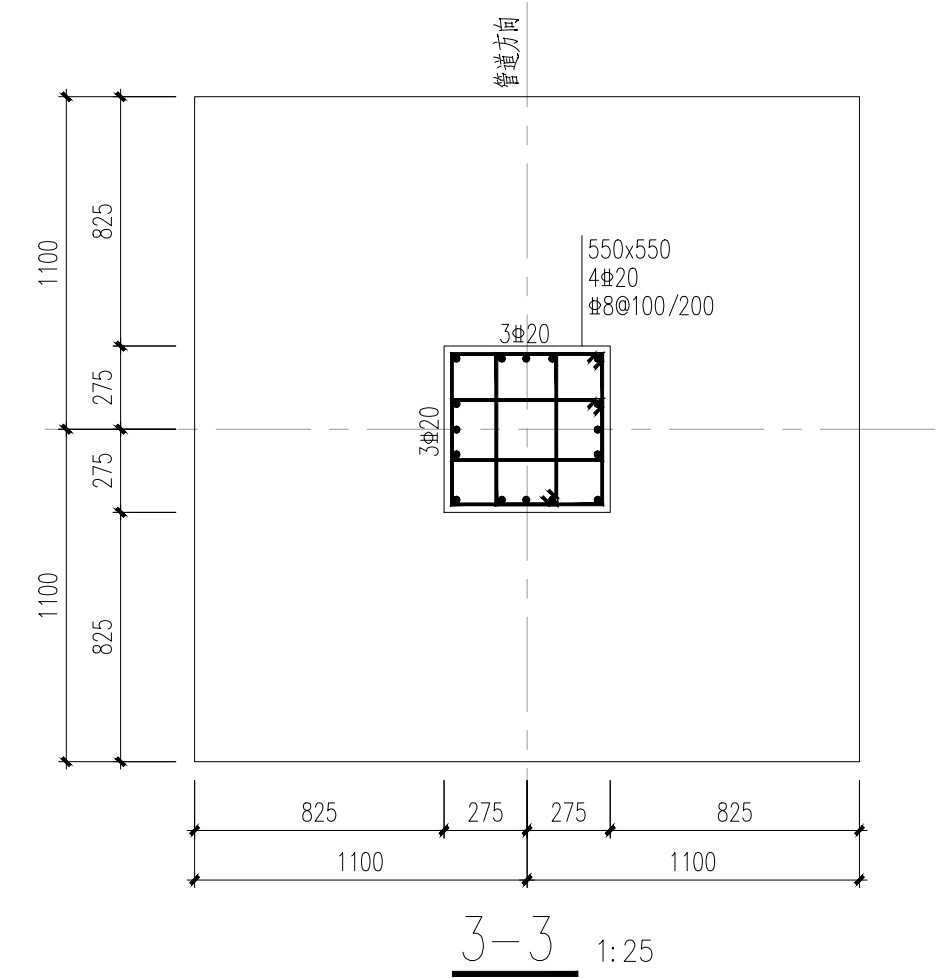
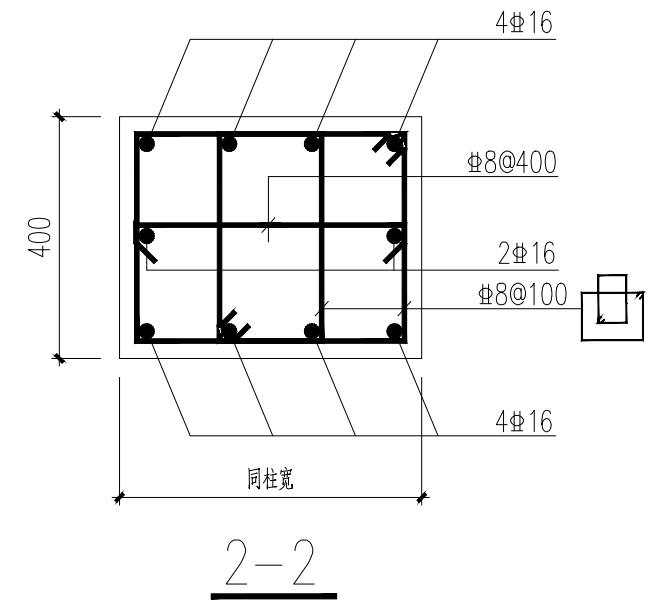
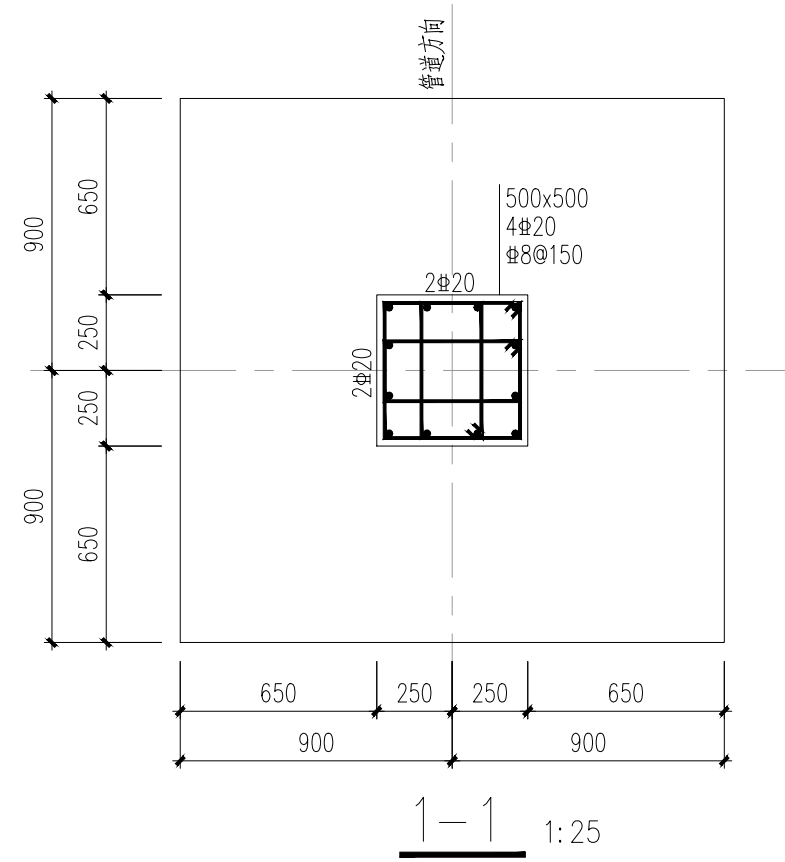
设计号	DWJS/SS-2026-002	DEWU 武汉德威工程技术有限公司		
图号	SS26002-JG-04			
审定		审核 林啸 林啸	项目名称	常州亚能亚太热电供热管网星源支线
专业负责人	汪向阳 汪向阳	校核 汪向阳 汪向阳	子项	
设计	陈拓 陈拓	日期	图名	支架详图三
版次	0	2026.7.23		
			专业	结构
			比例	
			阶段	施工图



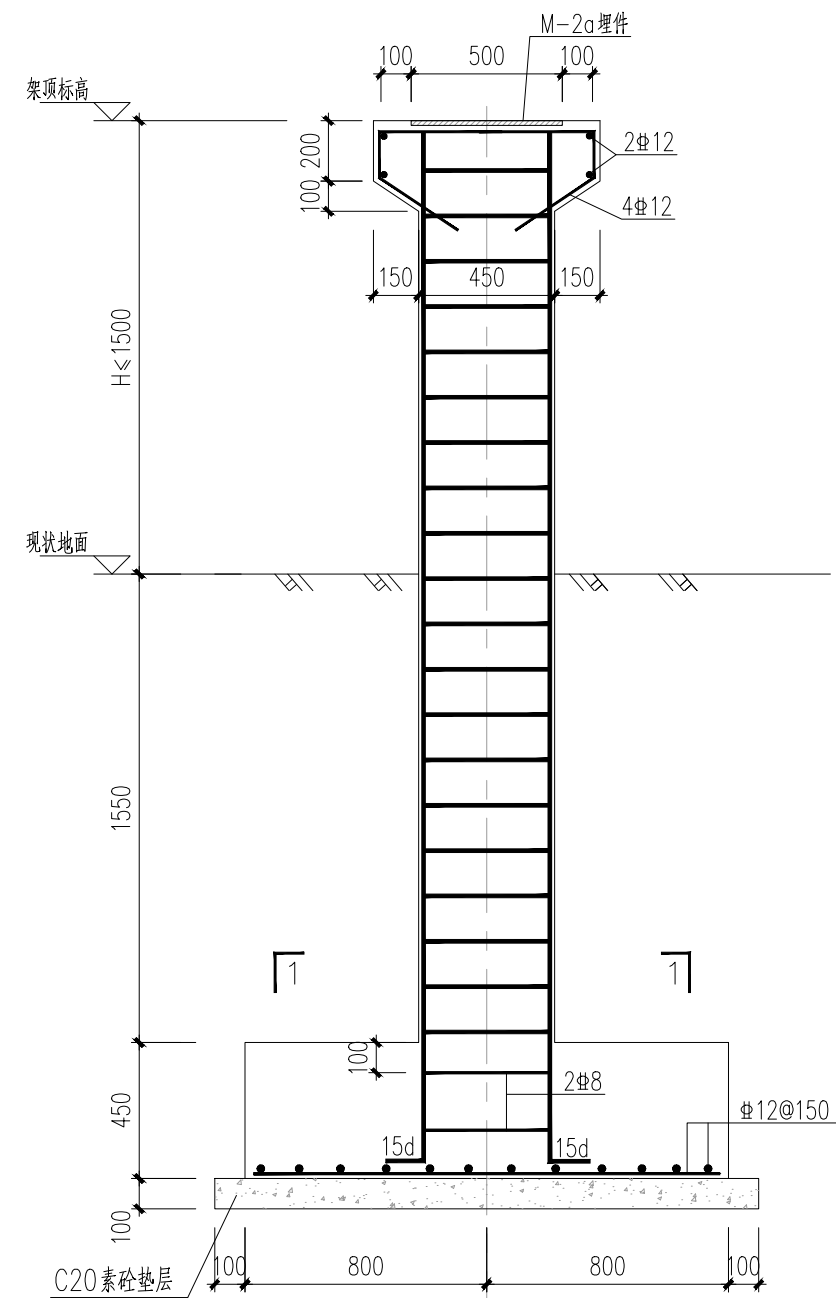
H-3 支架
DN200压缩空气管道&DN300蒸汽管滑动/导向支架



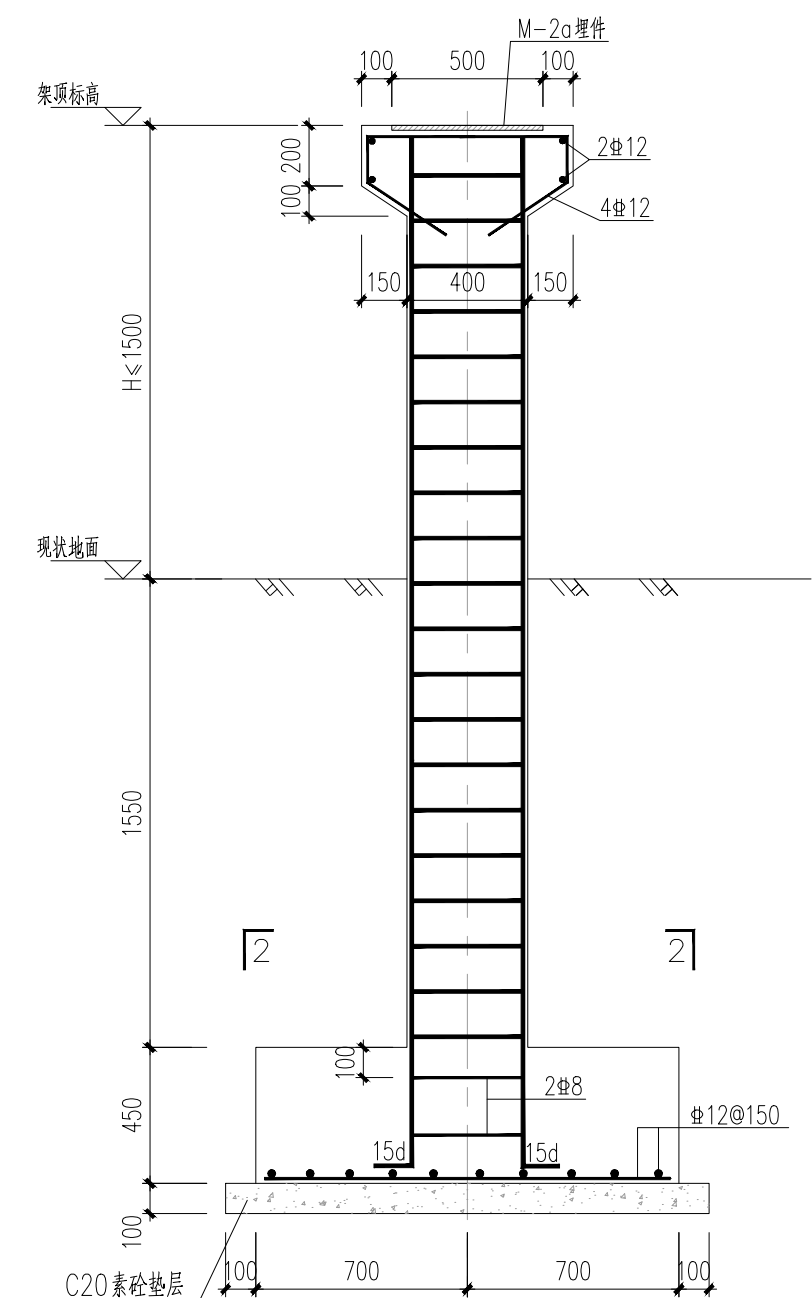
H-4 支架
DN200压缩空气管道&DN300蒸汽管滑动/导向支架



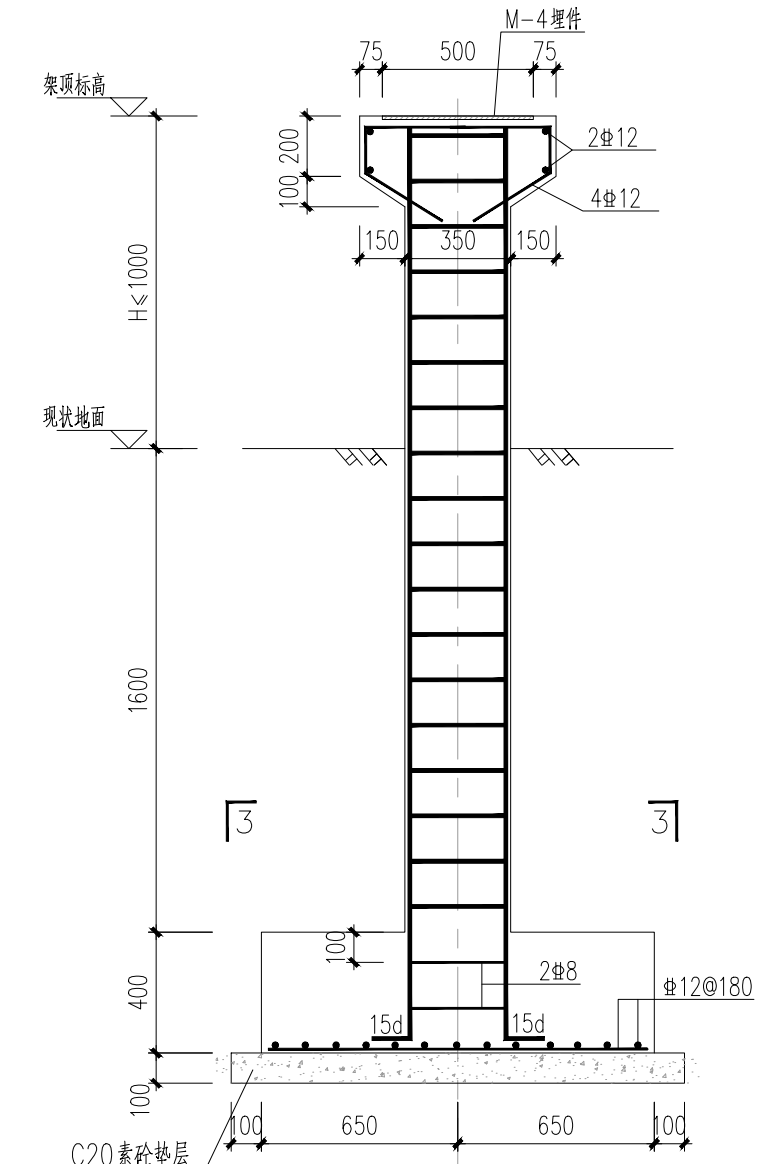
设计号	DWJS/SS-2026-002	DEWU 武汉德威工程技术有限公司			
图号	SS26002-JG-05				
审定		审核	林啸	林啸	项目名称
专业	汪向阳	校核	汪向阳	汪向阳	常州亚能亚太热电供热管网星源支线
负责人	汪向阳	设计	陈拓	陈拓	子项
版次		日期		图名	支架详图四
0		2026.7.23			专业 结构 比例 阶段 施工图



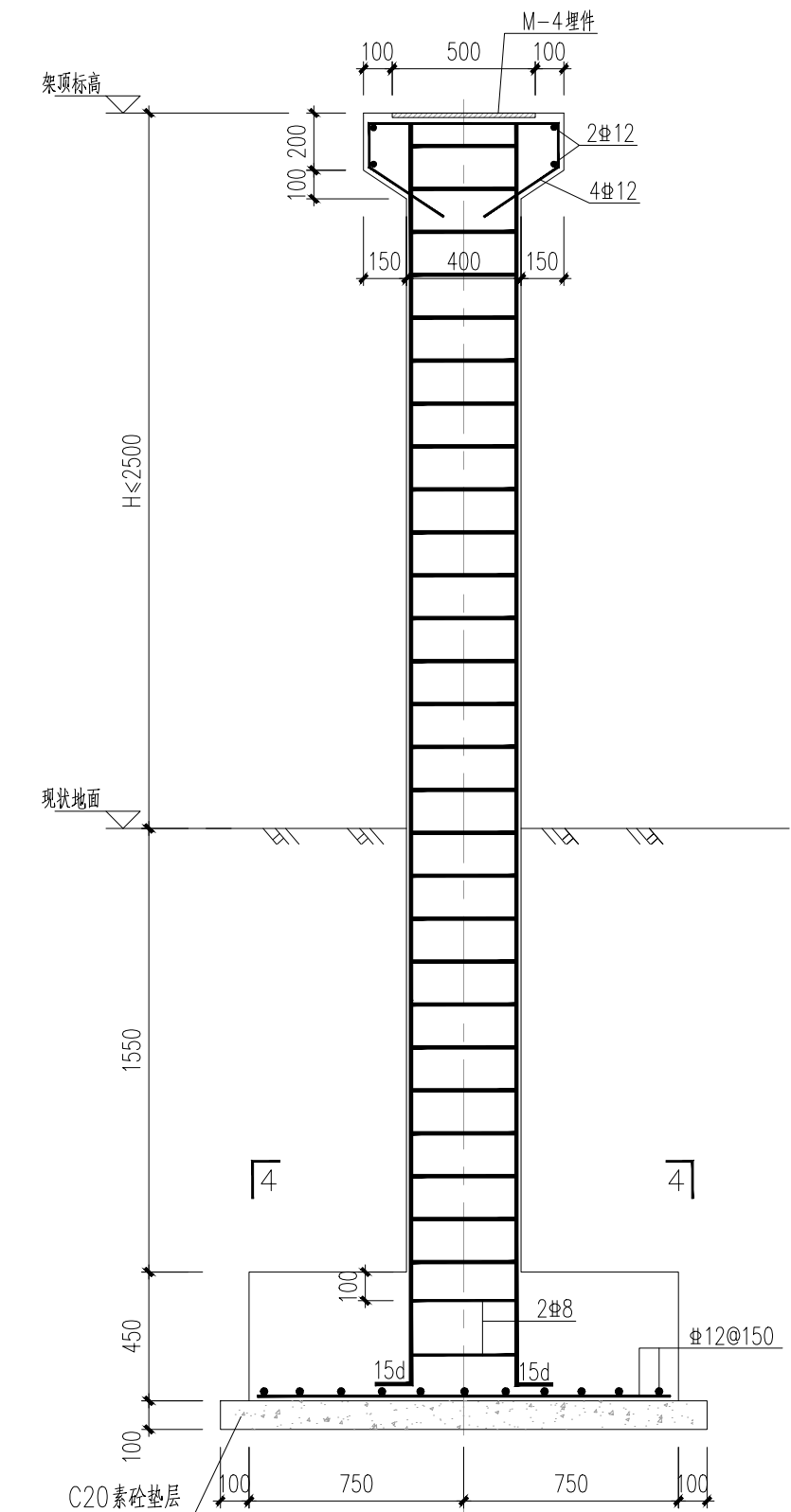
ZG-3 支架
DN250 主固定支架
1:25



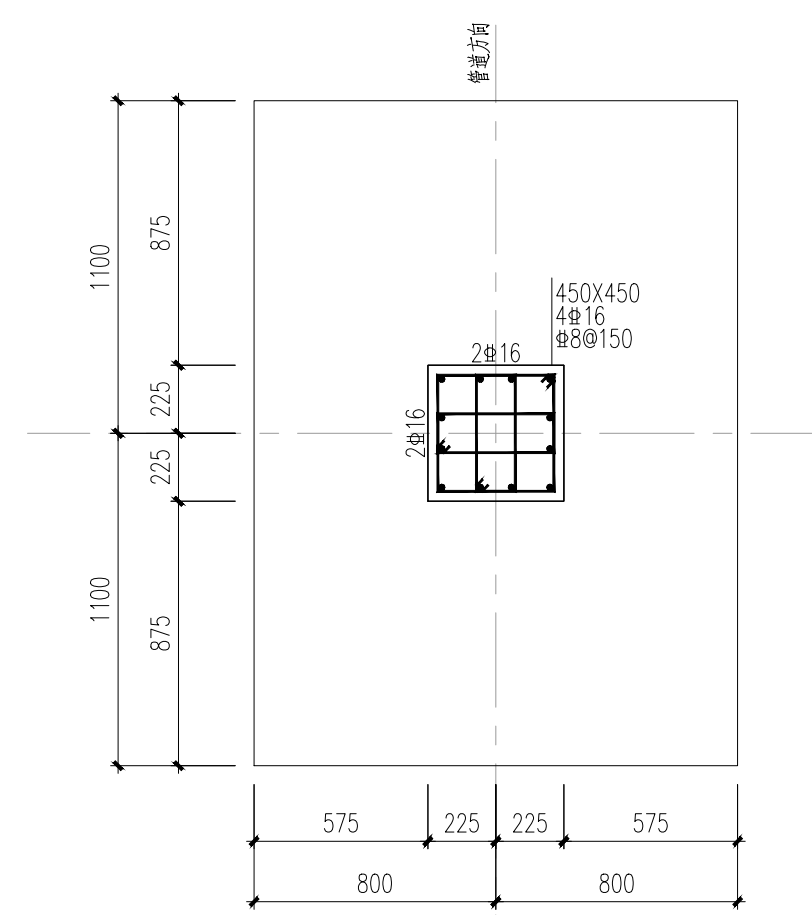
CG-3 支架
DN250 次固定支架
1:25



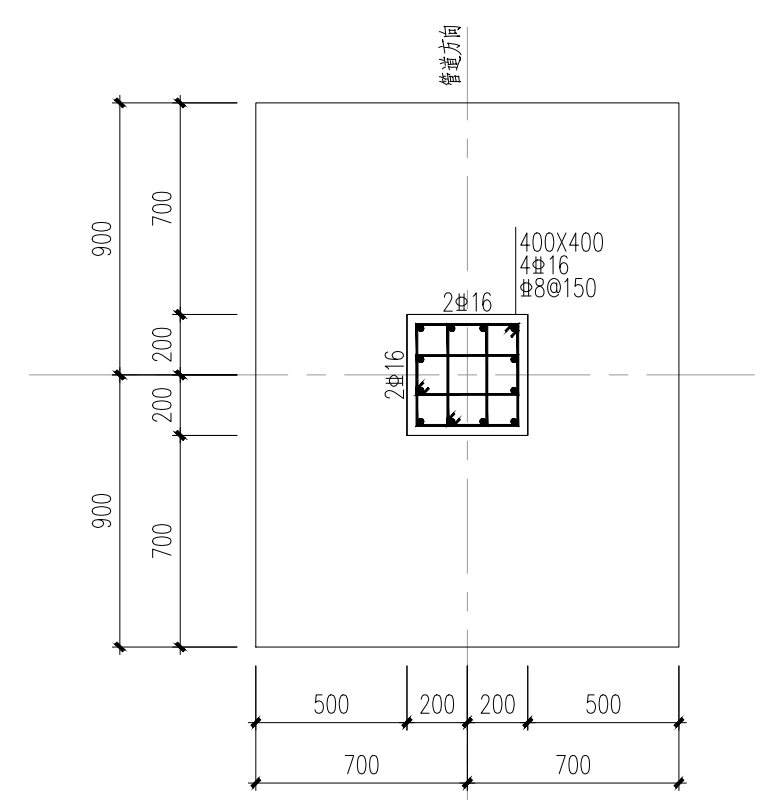
H-5 支架
DN250 滑动/导向支架
1:25



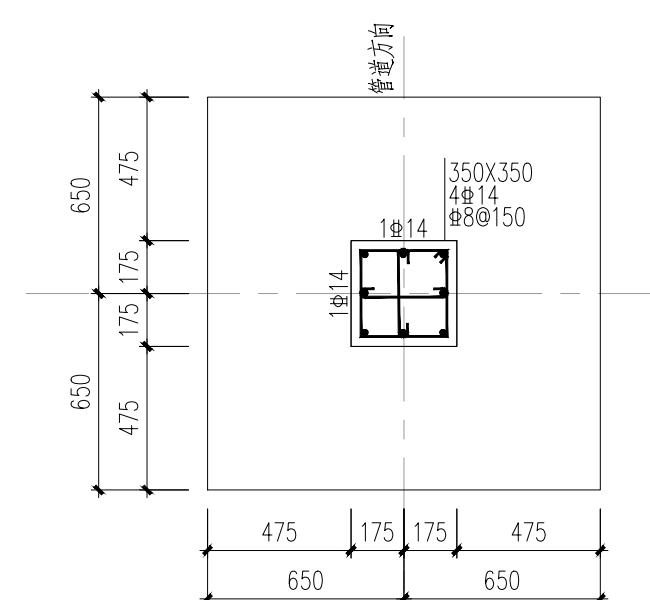
H-6 支架
DN250 滑动/导向支架
1:25



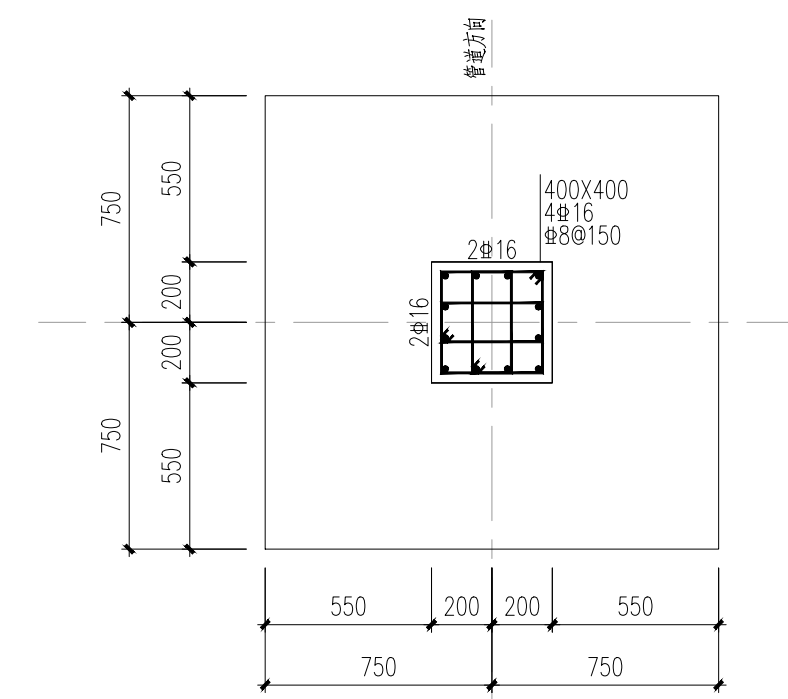
1-1
1:25



2-2
1:25

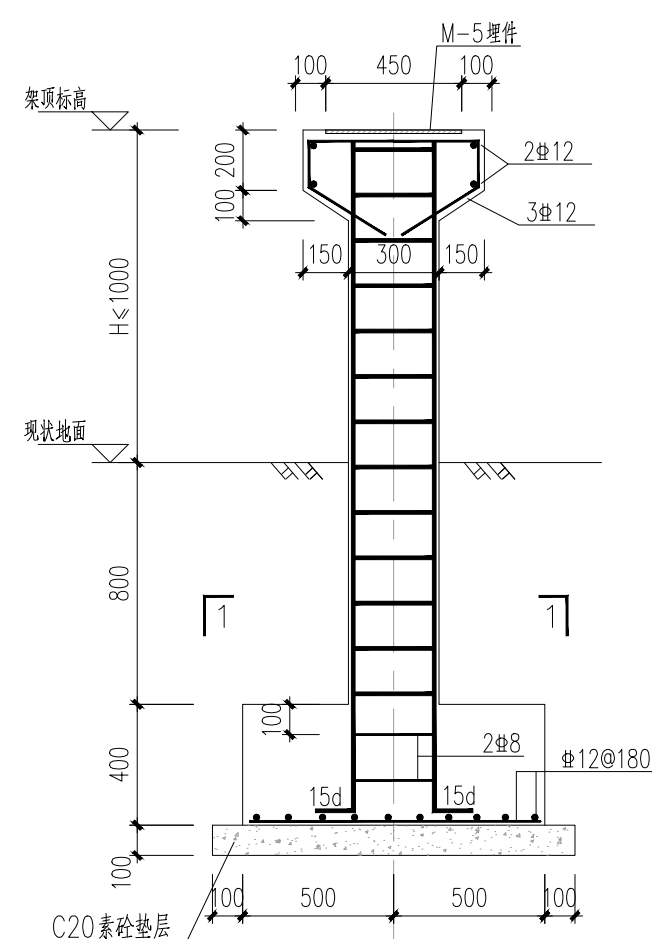


3-3
1:25

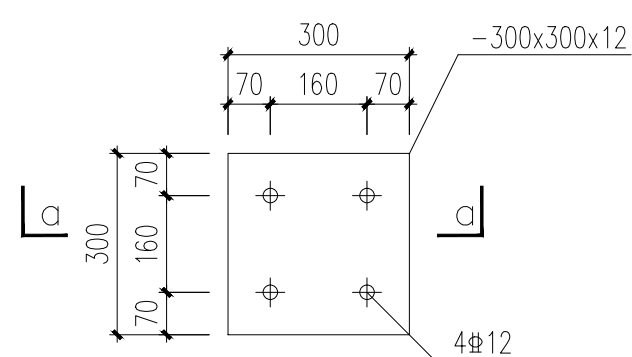


4-4
1:25

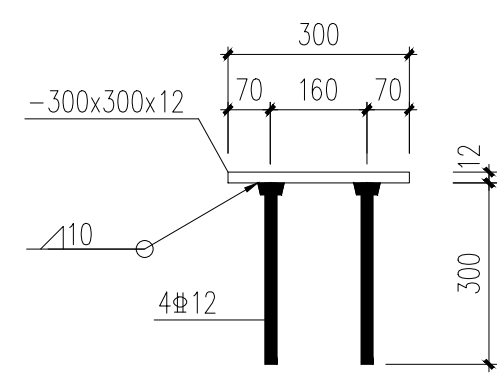
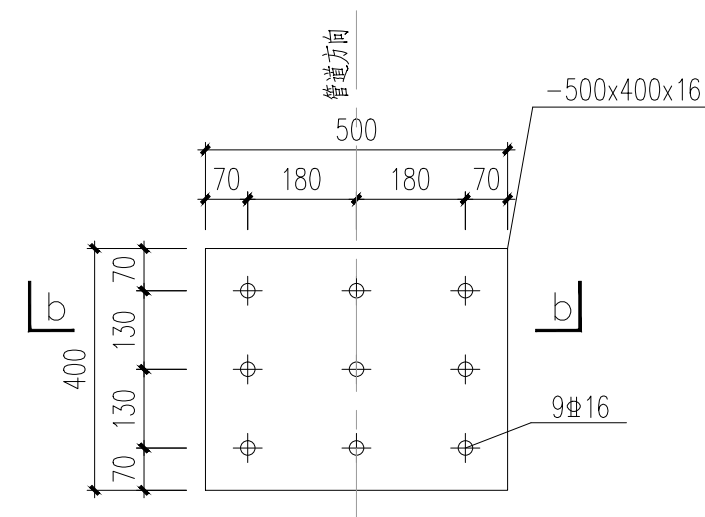
设计号	DWJS/SS-2026-002	DEWN 武汉德威工程技术有限公司			
图号	SS260002-JG-06				
审定		审核	林啸	林啸	项目名称
专业	汪向阳	校核	汪向阳	汪向阳	常州亚能亚太热电供热管网星源支线
负责人	汪向阳	设计	陈拓	陈拓	子项
版次		日期			图名
0		2026.7.23			支架详图五
					专业
					结构
					比例
					阶段
					施工图



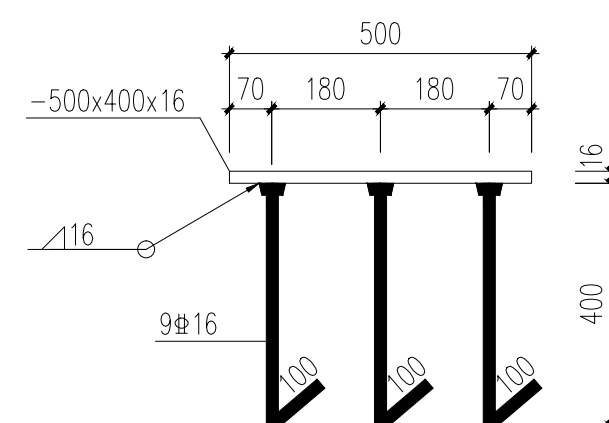
H-7 支架 1:25
DN100 滑动/导向支架



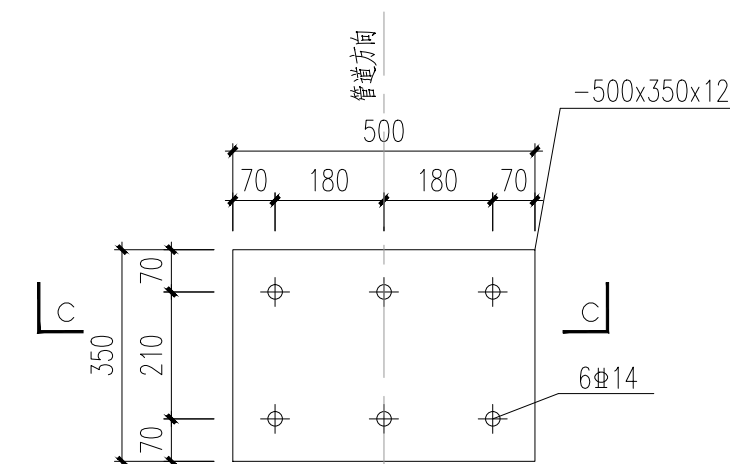
M-1 埋件详图


$$\underline{a - a}$$


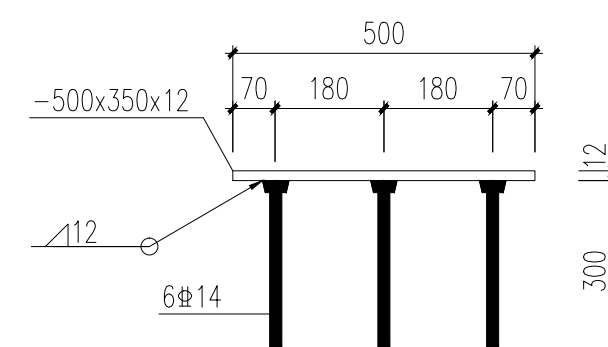
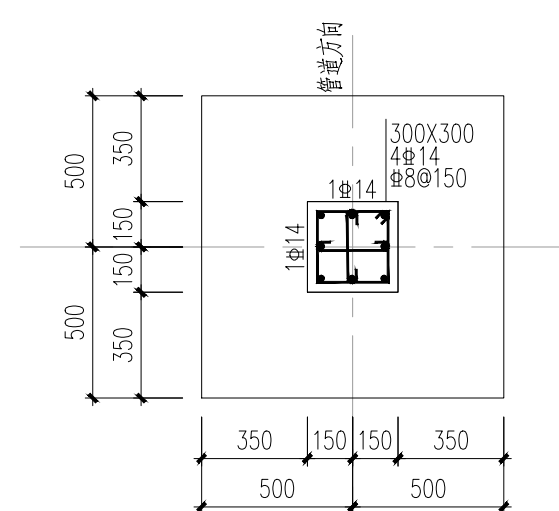
M-2埋件详图



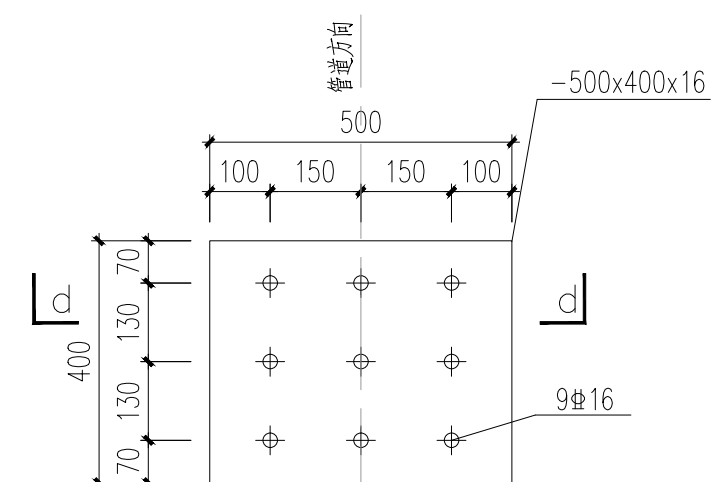
b-b



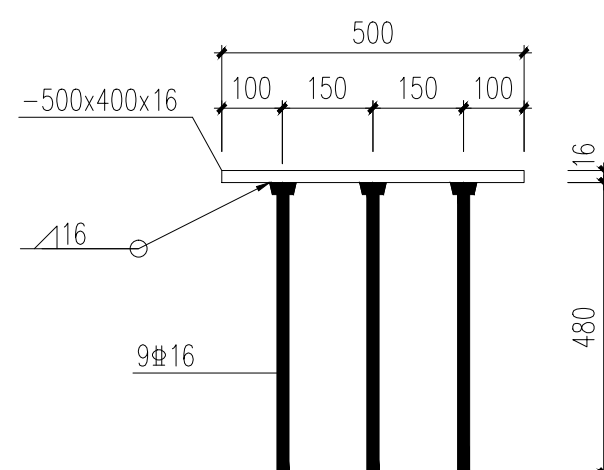
M-3埋件详图


$$\text{C}-\text{C}$$


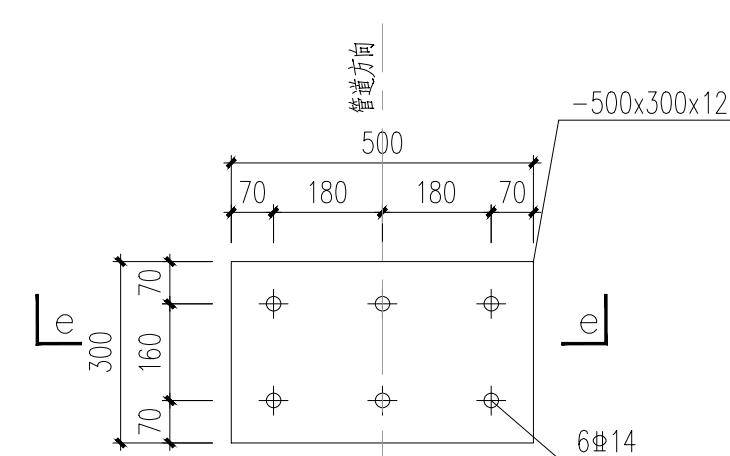
1 - 1 1:25



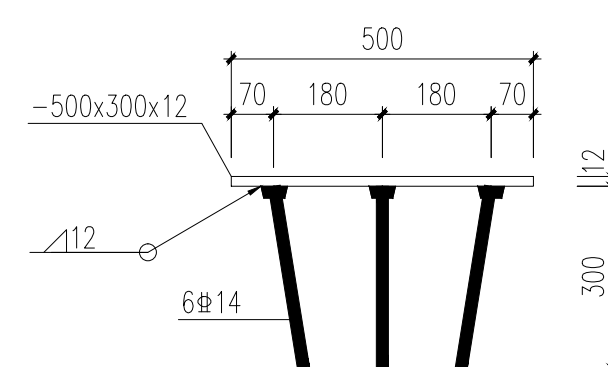
M-2a详图



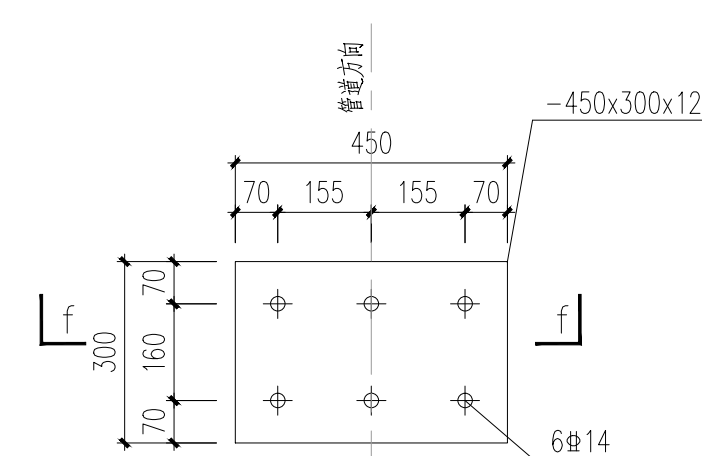
d-d



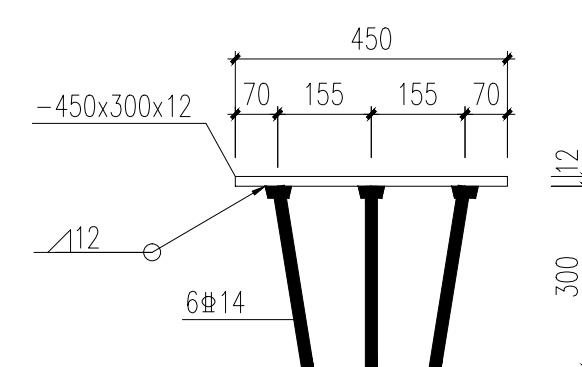
M-4埋件详图



e-e



M-5埋件详图

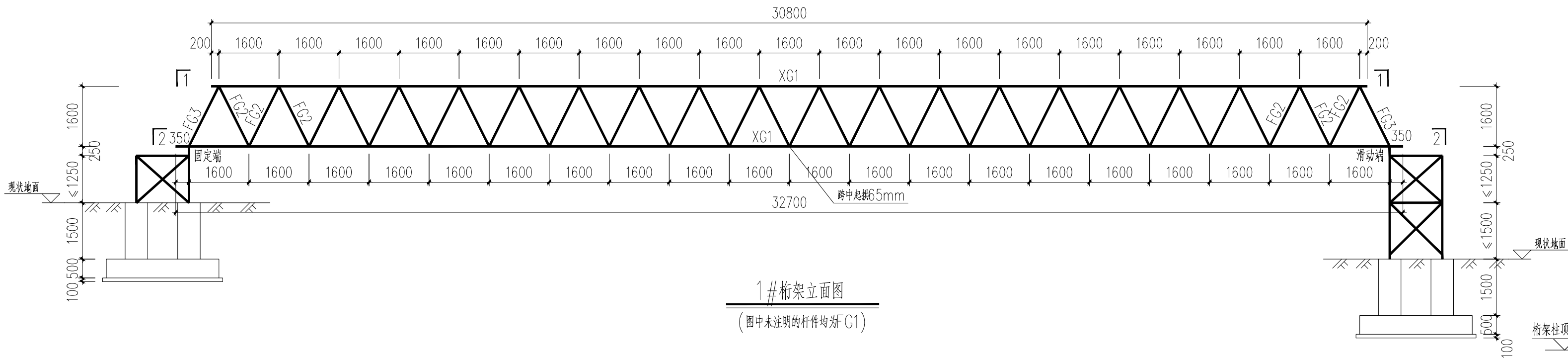

$$\underline{f - f}$$

设计号			DWJS/SS-2026-002			DEWU 武汉德威工程技术有限公司							
图号			SS26002-JG-07										
审定			审核	林啸			项目名称	常州亚能亚太热电供热管网星源支线					
专业负责人	汪向阳	汪向阳	校核	汪向阳									
			设计	陈拓			子项						
版次			日期			图名	支架详图六						
0			2026.7.23										
							比例						
							阶段	施工图					

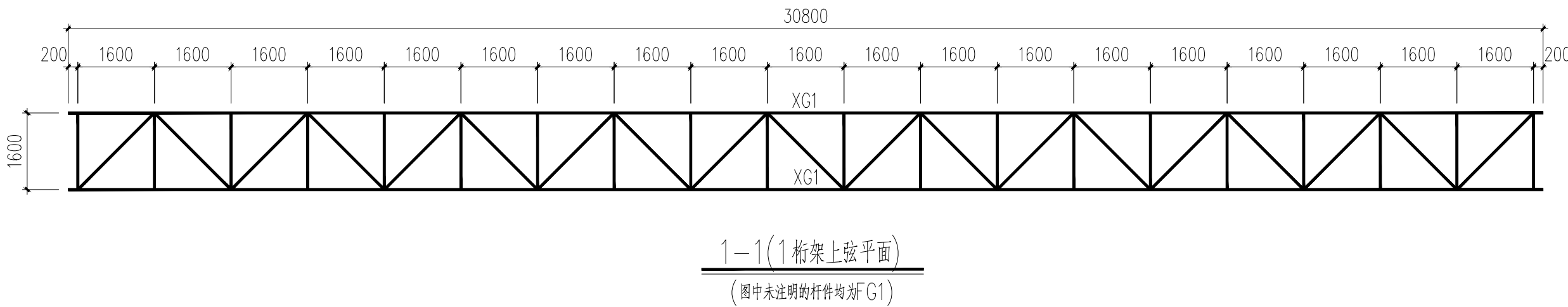
支架编号	管径	支架形式	支架高度	结构支架编号	备注
SS001	DN300	滑动	1.2	H-2	
SS002	DN300	滑动	1	H-1	
FS005	DN300	主固定	1	ZG-1	
GS006	DN300	导向 I 型	1	H-1	
GS007	DN300	导向 I 型	1	H-1	
GS008	DN300	导向 I 型	1	H-1	
XS009	DN300	限位 I 型	3	H-3	
XS010	DN300	限位 I 型	1	H-1	
GS011	DN300	导向 I 型	1	H-1	
GS012	DN300	导向 I 型	1	H-1	
GS013	DN300	导向 I 型	1	H-1	
FS014	DN300	主固定	1	ZG-1	
GS015	DN300	导向 I 型	6	H-4	
GS016	DN300	导向 I 型	6	H-4	
FS017	DN300	主固定	0.5	ZG-1	
GS018	DN300	导向 I 型	6.1	H-4	
GS019	DN300	导向 I 型	6.3	H-4	
FS020	DN300	主固定	1	ZG-1	
GS021	DN300	导向 I 型	1.2	H-2	
GS022	DN300	导向 I 型	1.2	H-2	
GS023	DN300	导向 I 型	1.2	H-2	
GS024	DN300	导向 I 型	5.7	H-4	
XS024	DN300	限位 I 型	5.7	H-4	
XS025	DN300	限位 I 型	1	H-1	
GS026	DN300	导向 I 型	1	H-1	
GS027	DN300	导向 I 型	1	H-1	
GS028	DN300	导向 I 型	1	H-1	
GS029	DN300	导向 I 型	1.4	H-2	
GS030	DN300	导向 I 型	1.4	H-2	
GS031	DN300	导向 I 型	1.4	H-2	
GS032	DN300	导向 I 型	1.4	H-2	
GS033	DN300	导向 I 型	1.4	H-2	
FS034	DN300	主固定	1.4	ZG-2	
SS035	DN300	导向 I 型	1.4	H-2	
FS037	DN300	主固定	1	ZG-1	
GS038	DN300	导向 I 型	1	H-1	
GS039	DN300	导向 I 型	1	H-1	
GS040	DN300	导向 I 型	1	H-1	
GS041	DN300	导向 I 型	1	H-1	
GS042	DN300	导向 I 型	1	H-1	
GS043	DN300	导向 I 型	1	H-1	
GS044	DN300	导向 I 型	1	H-1	
GS045	DN300	导向 I 型	1	H-1	
XS046	DN300	限位 I 型	1	H-1	
XS047	DN300	限位 I 型	6	H-4	
GS048	DN300	导向 I 型	6	H-4	
GS049	DN300	导向 I 型	0.8	H-1	
GS050	DN300	导向 I 型	0.8	H-1	
GS051	DN300	导向 I 型	0.8	H-1	
FS052	DN300	次固定	1	CG-1	
GS053	DN300	导向 I 型	1.1	H-2	
GS054	DN300	导向 I 型	1.1	H-2	
GS055	DN300	导向 I 型	1.1	H-2	
GS056	DN300	导向 I 型	6.1	H-4	
GS057	DN300	限位 I 型	6.1	H-4	
GS058	DN300	限位 I 型	1.1	H-2	
GS059	DN300	导向 I 型	1.1	H-2	
GS060	DN300	导向 I 型	1.1	H-2	
GS061	DN300	导向 I 型	1.1	H-2	
GS062	DN300	导向 I 型	1.1	H-2	
GS063	DN300	导向 I 型	1.1	H-2	
FS064	DN300	主固定	1.1	ZG-2	
GS065	DN300	导向 I 型	5.9	H-4	
GS066	DN300	导向 I 型	5.9	H-4	
FS067	DN300	主固定	1.4	ZG-2	
GS068	DN300	导向 I 型	5.9	H-4	
XS069	DN300	限位 I 型	5.9	H-4	
XS070	DN300	限位 I 型	1.1	H-2	
GS071	DN300	导向 I 型	1.1	H-2	
GS072	DN300	导向 I 型	1.1	H-2	
GS073	DN300	导向 I 型	1.1	H-2	
GS074	DN300	导向 I 型	1.1	H-2	
GS075	DN300	导向 I 型	1.1	H-2	
GS076	DN300	导向 I 型	1.1	H-2	
GS077	DN300	导向 I 型	1.1	H-2	
FS078	DN300	主固定	1.1	ZG-2	
SS079	DN300	滑动	6	H-4	
SS080	DN300	滑动	6	H-4	
FS081	DN300	主固定	0.7	ZG-1	
XS082	DN300	限位 II 型	6.2	H-4	
GS083	DN300	导向 II 型	6.2	H-4	
GS084	DN300	导向 II 型	0.7	H-1	
GS085	DN300	导向 II 型	0.7	H-1	
GS086	DN300	导向 II 型	0.7	H-1	
GS087	DN300	导向 I 型	0.7	H-1	
GS088	DN300	导向 I 型	0.7	H-1	

支架编号	管径	支架形式	支架高度	结构支架编号	备注
GS089	DN300	导向 I 型	1	H-1	
GS090	DN300	导向 I 型	1	H-1	
GS091	DN300	导向 I 型	1	H-1	
GS092	DN300	导向 I 型	0.9	H-1	
GS093	DN300	导向 I 型	0.9	H-1	
FS094	DN300	次固定	0.9	CG-1	
SS095	DN300	滑动	3.9	H-3	
GS096	DN300	导向 I 型	3.9	H-3	
GS097	DN300	导向 I 型	3.9	H-3	
GS098	DN300	导向 I 型	3.9	H-3	
GS099	DN300	导向 I 型	3.9	H-3	
GS100	DN300	导向 I 型	3.9	H-3	
GS101	DN300	导向 I 型	3.8	H-3	
GS102	DN300	导向 I 型	3.8	H-3	
XS103	DN300	限位 II 型	3.3	H-3	
XS104	DN300	限位 I 型	3.3	H-3	
GS105	DN300	导向 I 型	3.3	H-3	
GS106	DN300	导向 I 型	3.3	H-3	
GS107	DN300	导向 I 型	3.3	H-3	
GS108	DN300	导向 I 型	3.3	H-3	
GS109	DN300	导向 I 型	3.3	H-3	
GS110	DN300	导向 I 型	3.3	H-3	
FS111	DN300	主固定	0.4	ZG-1	
SS112	DN300	滑动	0.4	H-1	
SS115	DN300	滑动	0.6	H-1	
SS116	DN300	滑动	0.6	H-1	
FS117	DN300	主固定	0.6	ZG-1	
GS118	DN300	导向 I 型	0.6	H-1	
GS119	DN300	导向 I 型	0.6	H-1	
GS120	DN300	导向 I 型	0.6	H-1	
GS121	DN300	限位 I 型	0.6	H-1	
GS122	DN300	限位 I 型	1.1	H-2	
GS123	DN300	导向 I 型	1.1	H-2	
GS124	DN300	导向 I 型	1.1	H-2	
GS125	DN300	导向 I 型	1.1	H-2	
GS126	DN300	导向 I 型	1.1	H-2	
SS127	DN300	滑动	1.1	H-2	
FS128	DN300	次固定	1.1	CG-2	
GS129	DN300	导向 I 型	1.1	H-2	
GS130	DN300	导向 I 型	1.1	H-2	
GS131	DN300	导向 I 型	1.1	H-2	
GS132	DN300	导向 I 型	1.1	H-2	
GS133	DN300	导向 I 型	1.1	H-2	
GS134	DN300	导向 I 型	1.1	H-2	
GS135	DN300	导向 I 型	0.7	H-1	
GS136	DN300	导向 I 型	0.7	H-1	
GS137	DN300	导向 II 型	0.7	H-1	
GS138	DN300	导向 II 型	0.9	H-1	
GS139	DN300	导向 II 型	0.9	H-1	
XS140	DN300	限位 II 型	0.9	H-1	
XS141	DN300	限位 II 型	0.4	H-1	
GS142	DN300	导向 II 型	0.4	H-1	
GS143	DN300	导向 II 型	0.4	H-1	
GS144	DN300	导向 II 型	0.6	H-1	
GS145	DN300	导向 I 型	0.6	H-1	
GS146	DN300	导向 I 型	0.6	H-1	
GS147	DN300	导向 I 型	0.6	H-1	
GS148	DN300	导向 I 型	0.6	H-1	
GS149	DN300	导向 I 型	1.2	H-2	
GS150	DN300	导向 I 型	1.2	H-2	
GS151	DN300	导向 I 型	1.2	H-2	
GS152	DN300	导向 I 型	1.2	H-2	
FS153	DN300	主固定	1.2	ZG-2	
XS154	DN300	限位 I 型	1.7	H-2	
GS155	DN300	导向 I 型	1.5	H-2	
GS156	DN300	导向 I 型	1.2	H-2	
GS157	DN300	导向 I 型	0.8	H-1	
GS158	DN300	导向 I 型	0.8	H-1	
GS159	DN300	导向 I 型	0.8	H-1	
GS160	DN300	导向 I 型	0.8	H-1	
GS161	DN300	导向 I 型	0.8	H-1	
GS162	DN300	导向 I 型	0.6	H-1	
FS163	DN300	主固定	0.6	ZG-1	
SS164	DN300	滑动	0.6	H-1	
SS165	DN300	滑动	0.6	H-1	
FS166	DN300	主固定	0.6	ZG-1	
GS167	DN300	导向 I 型	0.6	H-1	
GS168	DN300	导向 I 型	0.6	H-1	
GS169	DN300	导向 I 型	0.6	H-1	
GS170	DN300	导向 I 型	0.6	H-1	
GS171	DN300	导向 I 型	0.6	H-1	
GS172	DN300	导向 I 型	0.6	H-1	
GS173	DN300	限位 I 型	3.6	H-3	
GS174	DN300	限位 I 型	0.6	H-1	
GS175	DN300	导向 I 型	0.6	H-1	

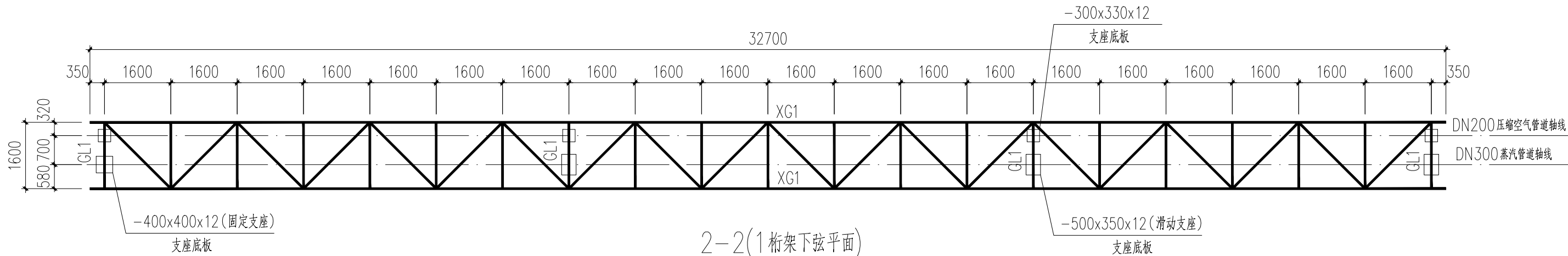
支架编号	管径	支架形式	支架高度	结构支架编号	备注
GS176	DN300	导向 I 型	0.6	H-1	
GS177	DN300	导向 I 型	0.6	H-1	
GS178	DN300	导向 I 型	0.6	H-1	
GS179	DN300	导向 I 型	0.6	H-1	
GS180	DN300	导向 I 型	0.6	H-1	
GS181	DN300	导向 I 型	0.6	H-1	
FS182	DN300	主固定	0.6	ZG-1	
SS185	DN300	滑动	6.3	H-4	
SS186	DN300	滑动	5.9	H-4	
FS187	DN300	主固定	0.7	ZG-1	
SS188	DN300	滑动	1	H-1	
SS189	DN300	滑动	1	H-1	
SS190	DN300	滑动	1	H-1	
FS191	DN300	主固定	1	ZG-1	
SS192	DN300	滑动	1	H-1	
SS193	DN300	滑动	1	H-1	
SS194	DN300	滑动	6	H-4	
SS195	DN300	滑动	0.6	H-1	
SS196	DN300	滑动	0.6	H-1	
FS197	DN300	主固定	0.6	ZG-1	
SS198	DN300	滑动	0.6	H-1	
SS199	DN300	滑动	6.1	H-4	
SS200	DN300	滑动	6.1	H-4	
SS201	DN300	滑动	1.1	H-2	
SS202	DN300	滑动	1.1	H-2	
SS203	DN300	滑动	1.1	H-2	
XS209	DN300	限位 II 型	0.8	H-1	
GS210	DN300	导向 II 型	0.7	H-1	
GS211	DN300	导向 II 型	0.6	H-1	
GS212	DN300	导向 I 型	0.4	H-1	
GS213	DN300	导向 I 型	0.4	H-1	
GS214	DN300	导向 I 型	0.5	H-1	
GS215	DN300	导向 I 型	0.6	H-1	
GS216	DN300	导向 I 型	0.6	H-1	
GS217	DN300	导向 I 型	0.6	H-1	
GS218	DN300	导向 I 型	0.6	H-1	
FS219	DN300	次固定	0.6	CG-1	
GS221	DN300	导向 I 型	1.1	H-2	
GS222	DN300	导向 I 型	1.1	H-2	
GS223	DN300	导向 I 型	1.1	H-2	
GS224	DN300	导向 I 型	1.1	H-2	
GS225	DN300	导向 I 型	1.1	H-2	
GS226	DN300	导向 I 型	1	H-1	
GS227	DN300	导向 II 型	0.8	H-1	
GS228	DN300	导向 II 型	0.6	H-1	
XS229	DN300	限位 II 型	0.4	H-1	
GS231	DN300	导向 I 型	1.4	H-2	
GS232	DN300	导向 I 型	1.4	H-2	
GS233	DN300	导向 I 型	1.4	H-2	
GS234	DN300	导向 I 型	1.4	H-2	
GS235	DN300	导向 I 型	1.6	H-2	
GS236	DN300	导向 I 型	1.2	H-2	
GS237	DN300	导向 I 型	0.8	H-1	
FS238	DN300	主固定	0.4	ZG-1	
XS239	DN250	限位 II 型	0.9	H-5	
GS240	DN250	导向 II 型	0.9	H-5	
GS241	DN250	导向 II 型	0.9	H-5	
GS242	DN250	导向 II 型	0.7	H-5	
GS243	DN250	导向 II 型	0.5	H-5	
GS244	DN250	导向 II 型	0.5	H-5	
GS245	DN250	导向 II 型	0.5	H-5	
GS246	DN250	导向 II 型	0.5	H-5	
GS247	DN250	导向 II 型	0.5	H-5	
GS248	DN250	导向 II 型	0.5	H-5	
GS249	DN250	导向 I 型	0.5	H-5	
GS250	DN250	导向 I 型	0.5	H-5	
GS251	DN250	导向 I 型	0.5	H-5	
GS252	DN250	导向 I 型	0.5	H-5	
GS253	DN250	导向 I 型	0.5	H-5	
GS254	DN250	导向 I 型	0.5	H-5	
GS255	DN250	导向 I 型	0.5	H-5	
GS256	DN250	导向 I 型	0.5	H-5	
GS257	DN250	导向 I 型	0.5	H-5	
GS258	DN250	导向 I 型	0.5	H-5	
FS259	DN250	主固定	0.5	ZG-3	
SS260	DN250	滑动	0.5	H-5	
SS261	DN250	滑动	0.5	H-5	
SS262	DN100	滑动	0.5	H-7	
SS263	DN100	滑动	0.5	H-7	
SS264	DN100	滑动	0.5	H-7	



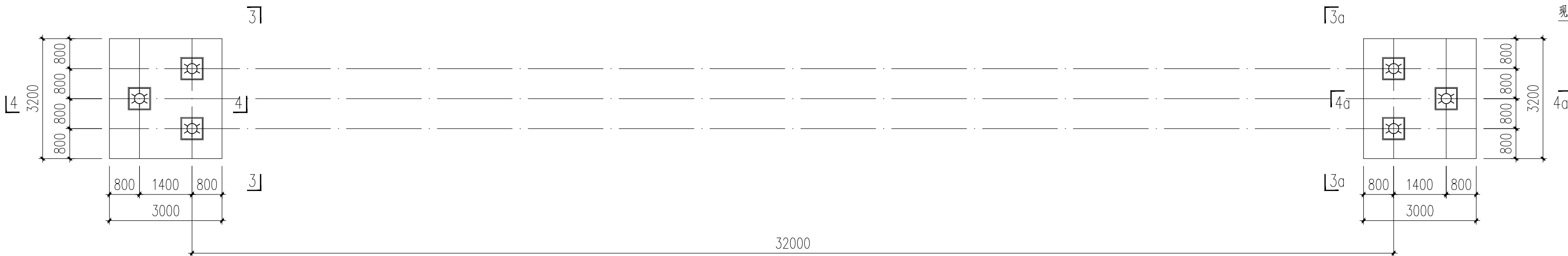
1#桁架立面图
(图中未注明的杆件均为G1)



1-1(1#桁架上弦平面)
(图中未注明的杆件均为G1)

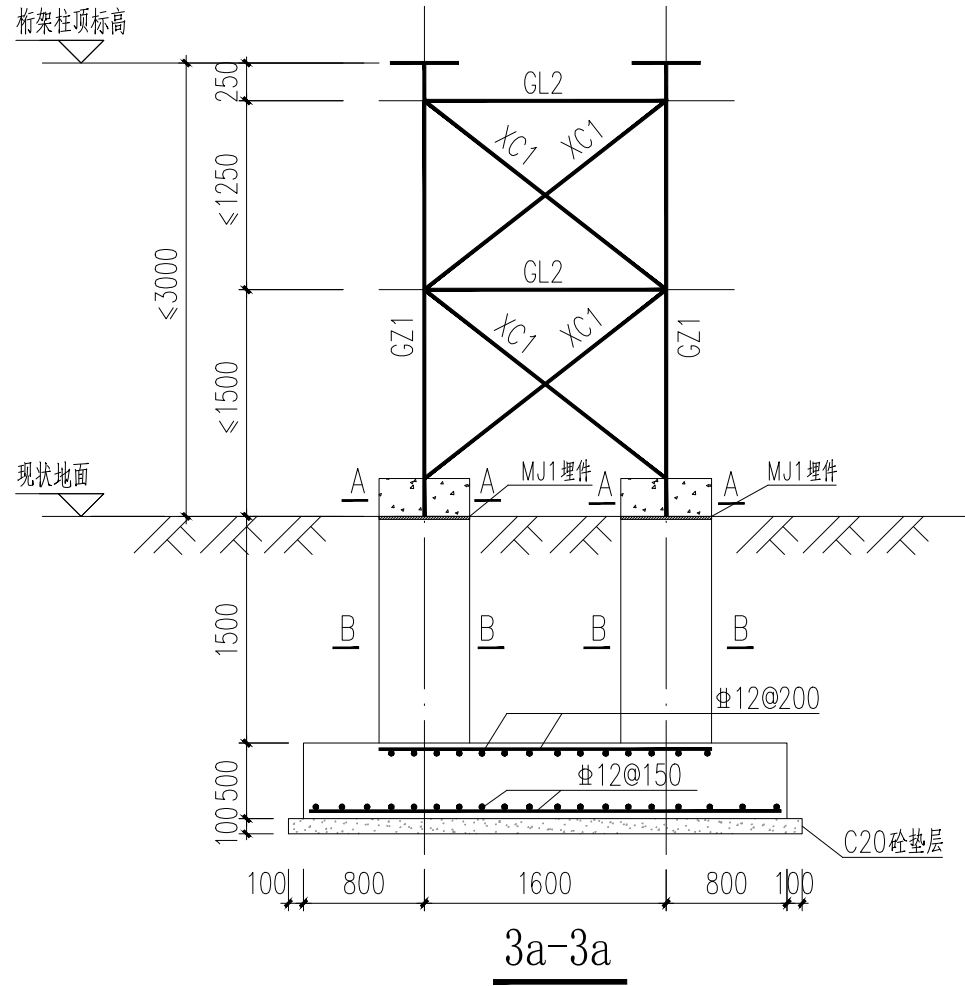
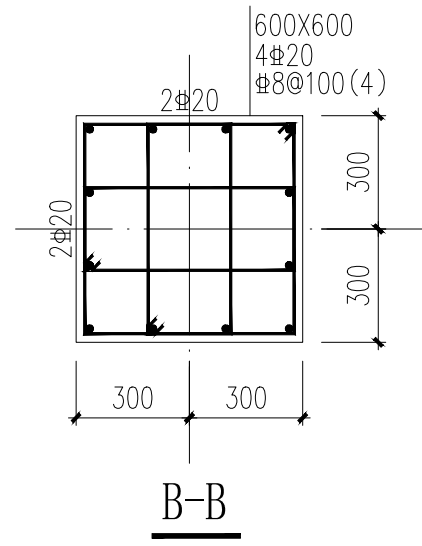


2-2(1#桁架下弦平面)
(图中未注明的杆件均为G1)

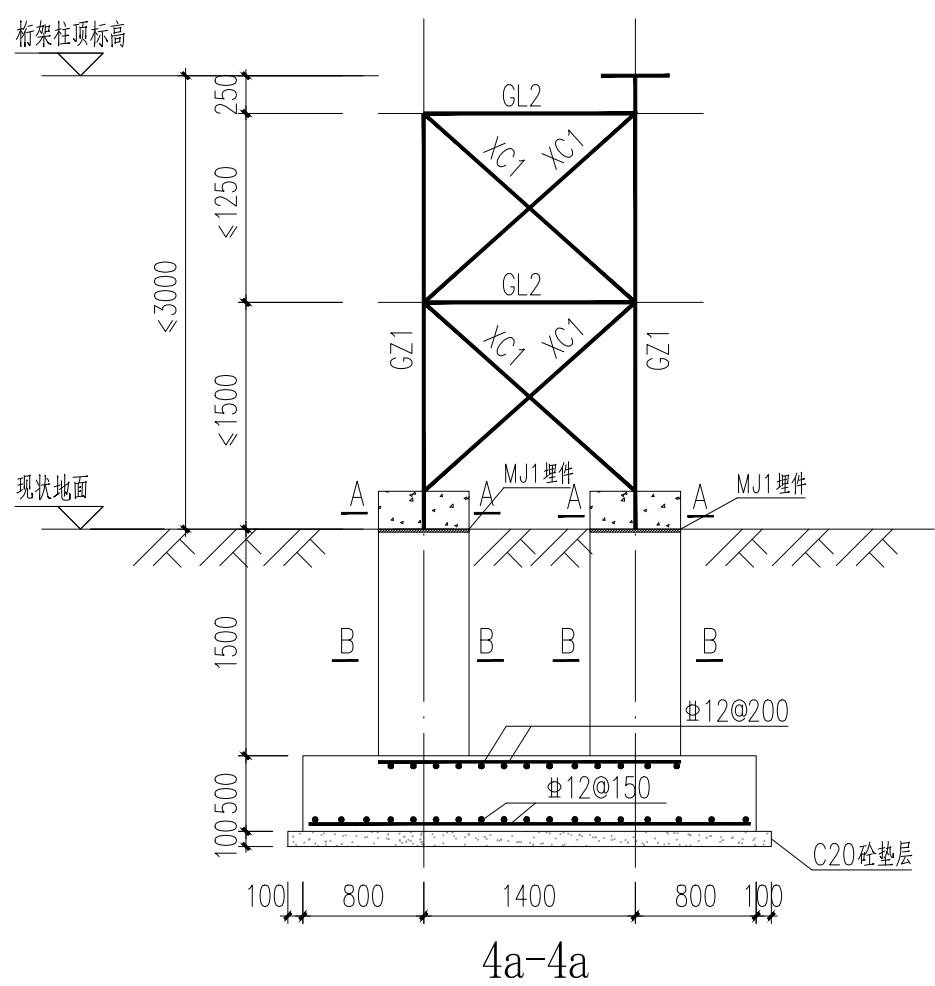


1#桁架基础布置图

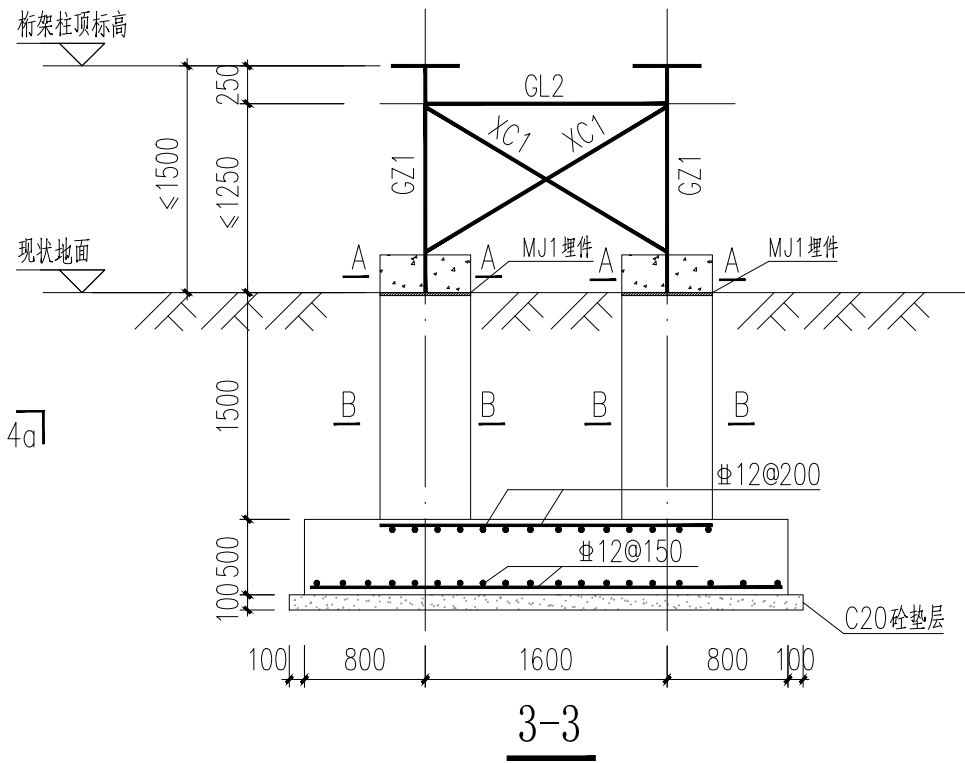
材料表				
构件编号	名称	截面	材质	备注
XG1	弦杆	Φ219x6	Q235B	
FG1	腹杆	Φ76x4	Q235B	
FG2	腹杆	Φ89x4	Q235B	
FG3	腹杆	Φ102x5	Q235B	
GL1	钢梁	HM244x175x7x11	Q235B	普通支梁
GL2	钢梁	Φ102x5	Q235B	
GZ1	钢柱	Φ273x6	Q235B	
XC1	斜撑	Φ76x4	Q235B	



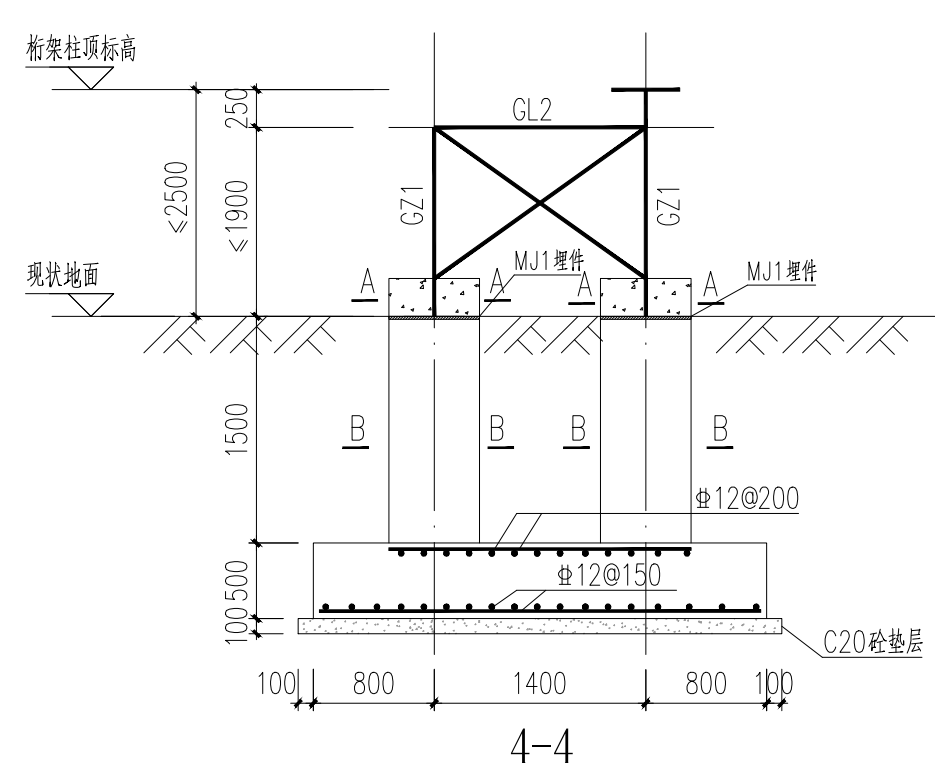
备注：施工时复测地面绝对标高时导致柱子地面高度超过限值（3000mm）；应及时联系设计单位给出处理意见



备注：施工时复测地面绝对标高时导致柱子地面高度超过限值（3000mm）；应及时联系设计单位给出处理意见



备注：施工时复测地面绝对标高时导致柱子地面高度超过限值（1500mm）；应及时联系设计单位给出处理意见

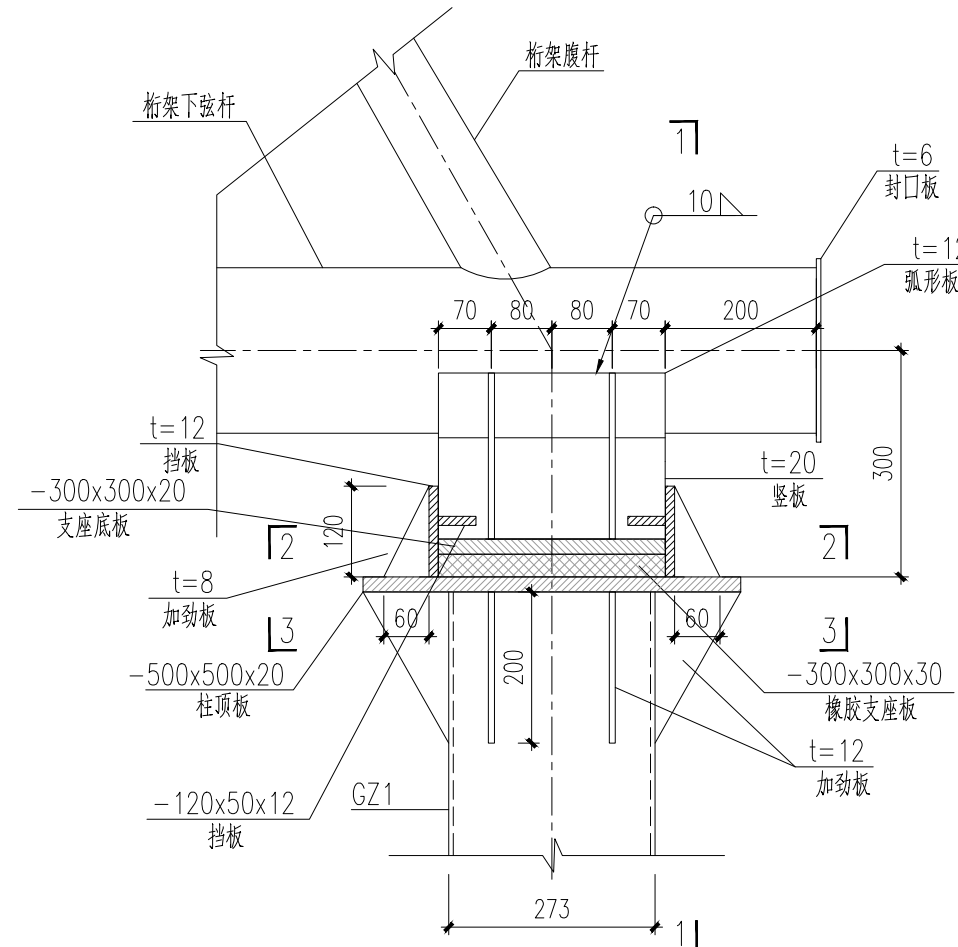


备注：施工时复测地面绝对标高时导致柱子地面高度超过限值（1500mm）；应及时联系设计单位给出处理意见

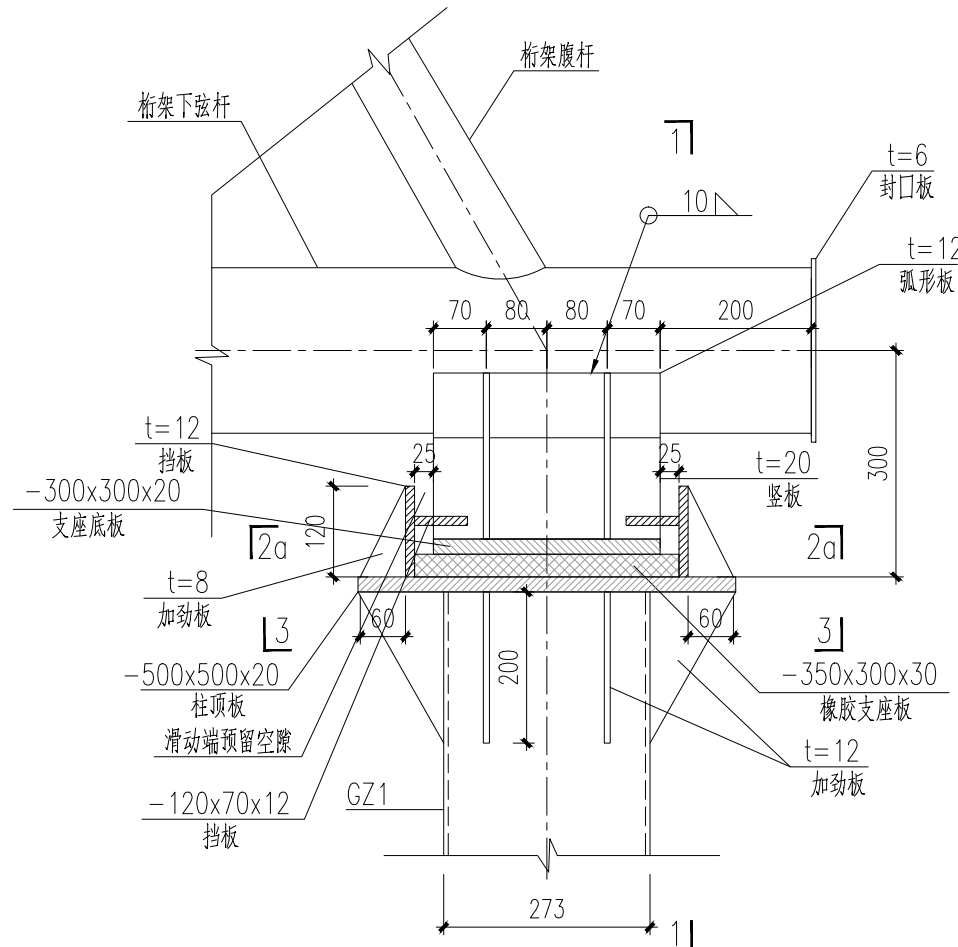
基础说明：

- 基础和梁柱砼采用C30，混凝土保护层：梁柱35mm，基础40mm。
- 基坑开挖应分层进行，高差不应过大，应采用小型机械配合人工分层均衡进行，高差不应超过1m。
- 基槽回填前，应排除积水，清除虚土和建筑垃圾，采用灰土、级配砂石、压实性较好的素土分层夯实，其压实系数不小于0.94。严禁采用建筑垃圾及淤泥质土。
- 柱顶预埋件桁架滑动端采用MJ1。
- 图中及说明中未尽事项均按现行的有关规范、规程、标准图集执行。

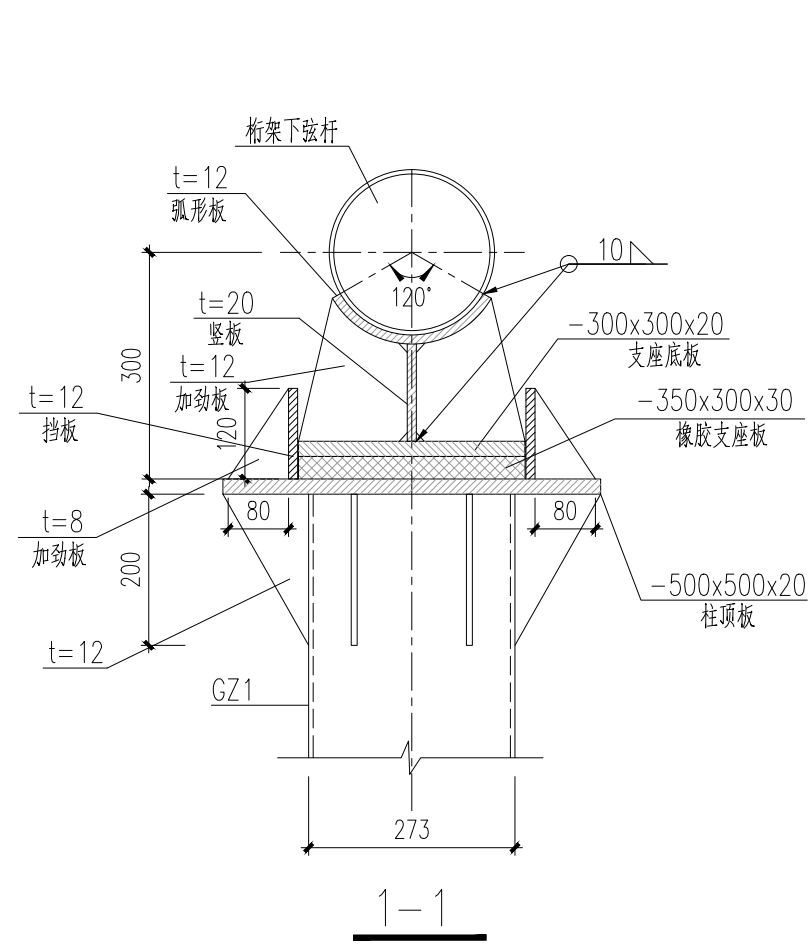
设计号		DWJS/SS-2026-002		DEWU 武汉德威工程技术有限公司	
图号		SS26002-JG-09			
审定		审核	林啸 林啸	项目名称	常州亚能亚大热电供热管网屋源支线
专业	汪向阳	校核	汪向阳 汪向阳	子项	
负责人		设计	陈拓 陈拓	图名	1#桁架施工图
版次		日期		比例	结构
0		2026.7.23		阶段	施工图



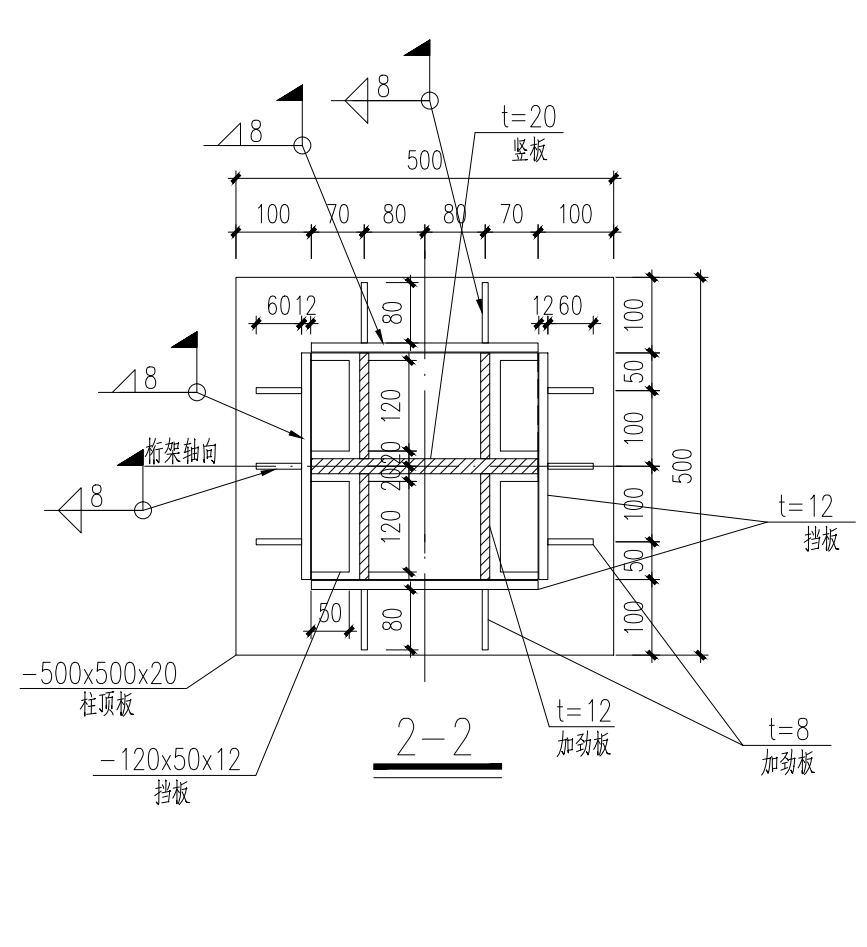
桁架固定端支座详图



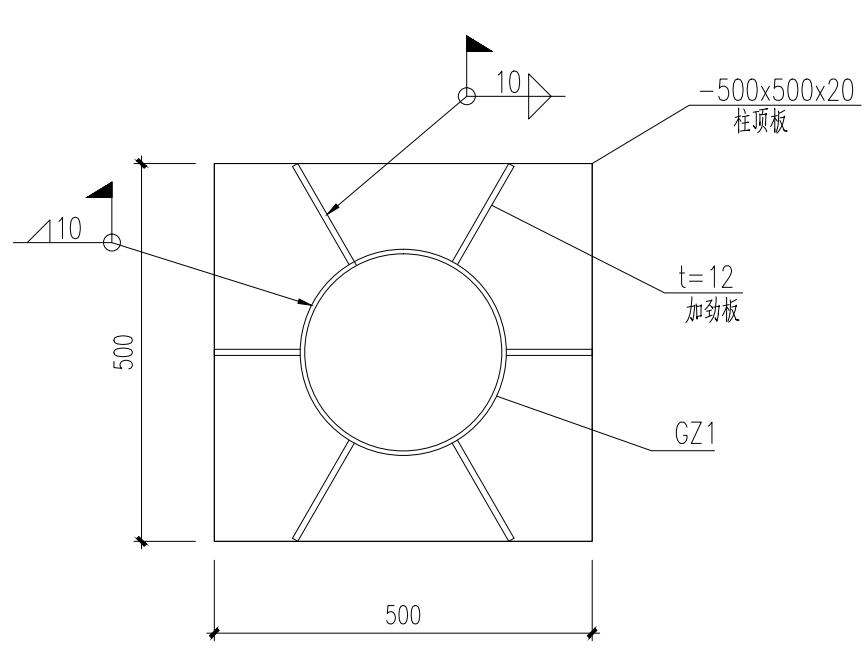
桁架滑动端支座详图



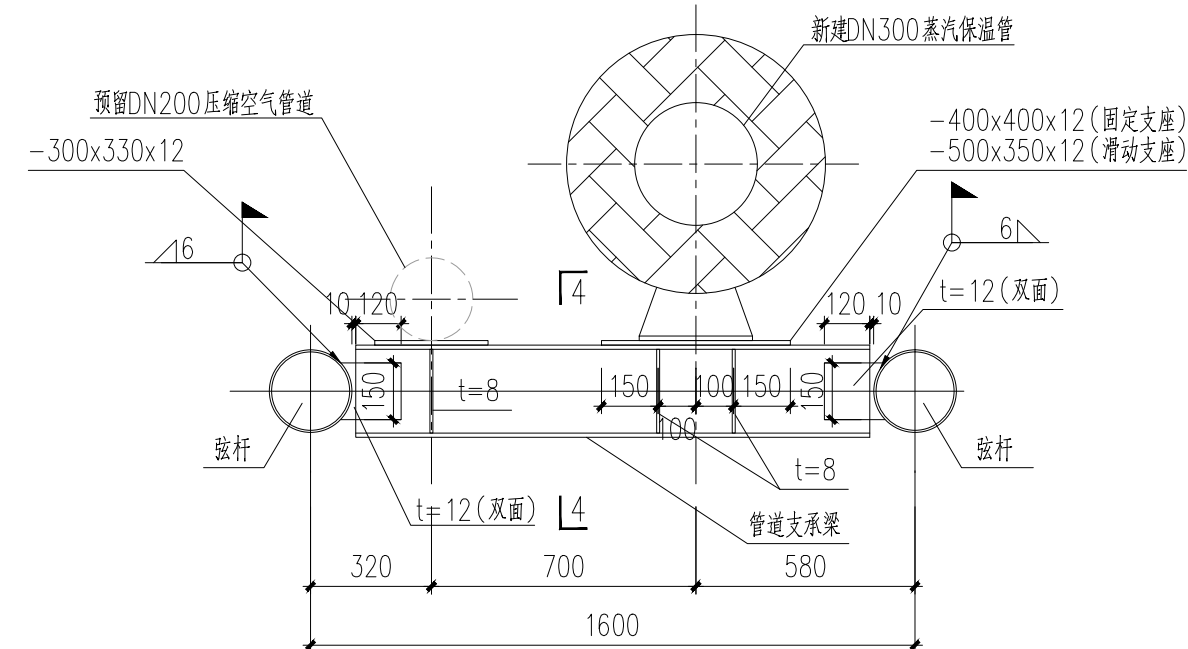
1-1



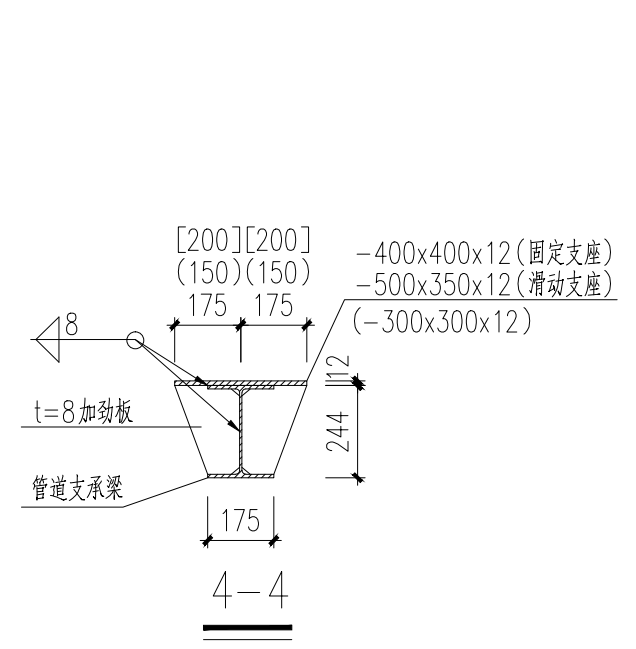
2-2



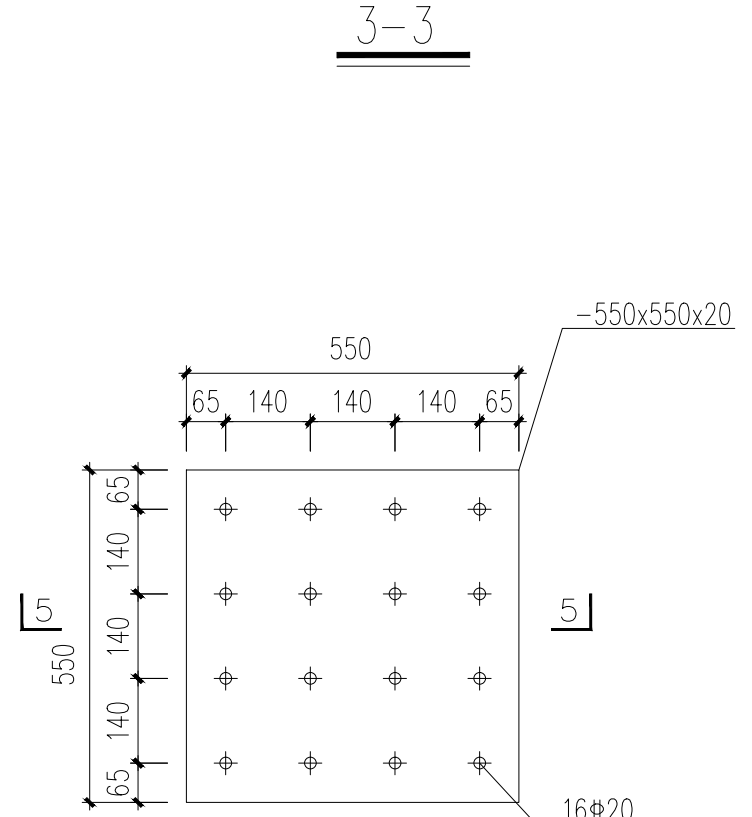
3-3



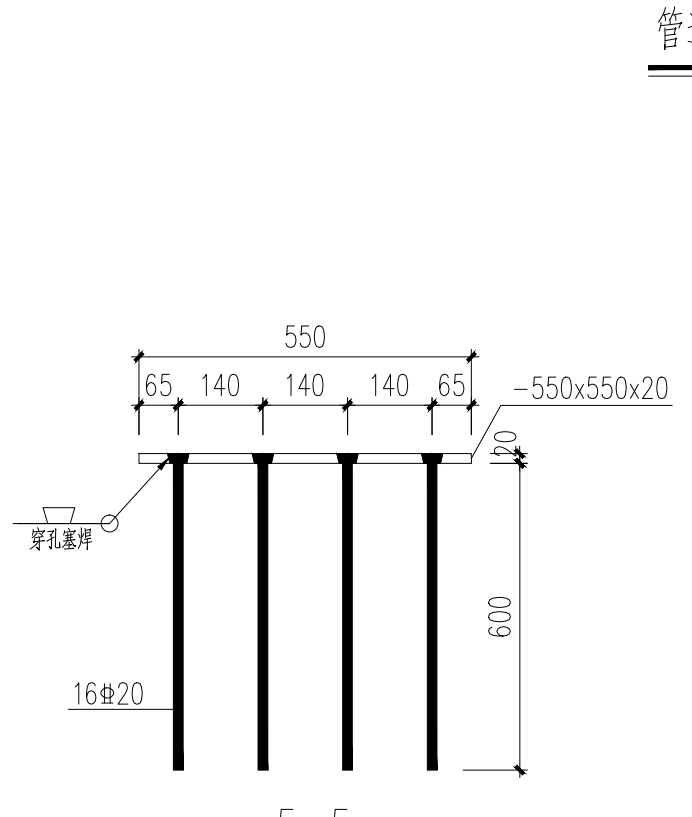
管道支承梁连接详图



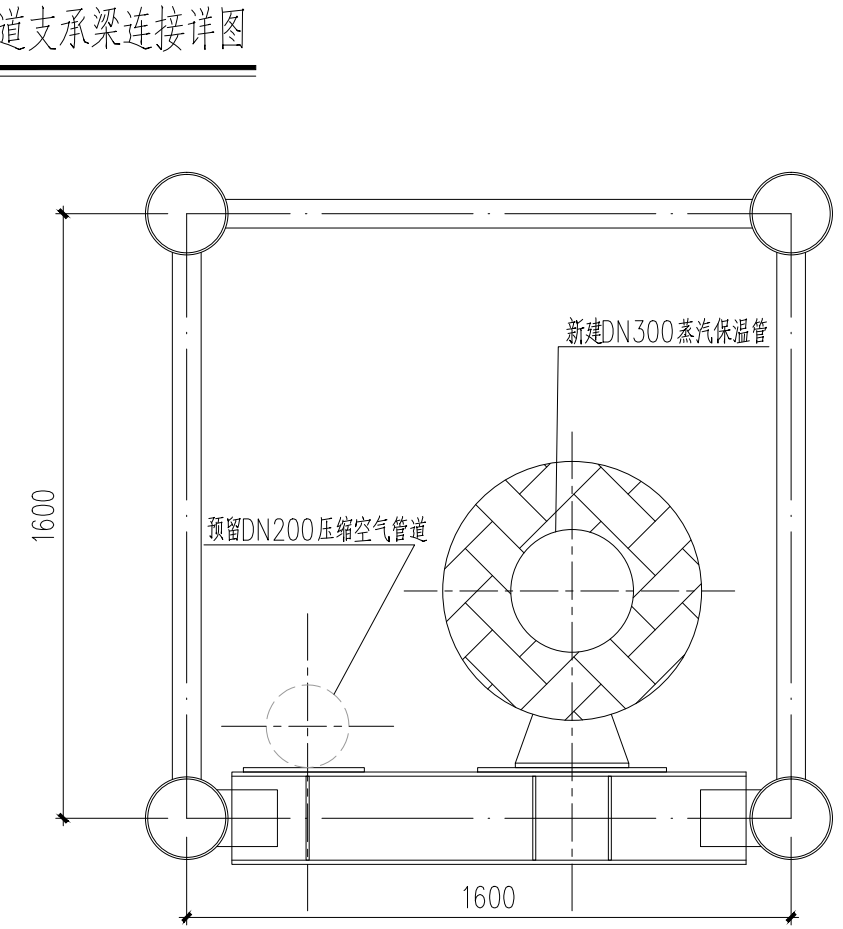
4-4



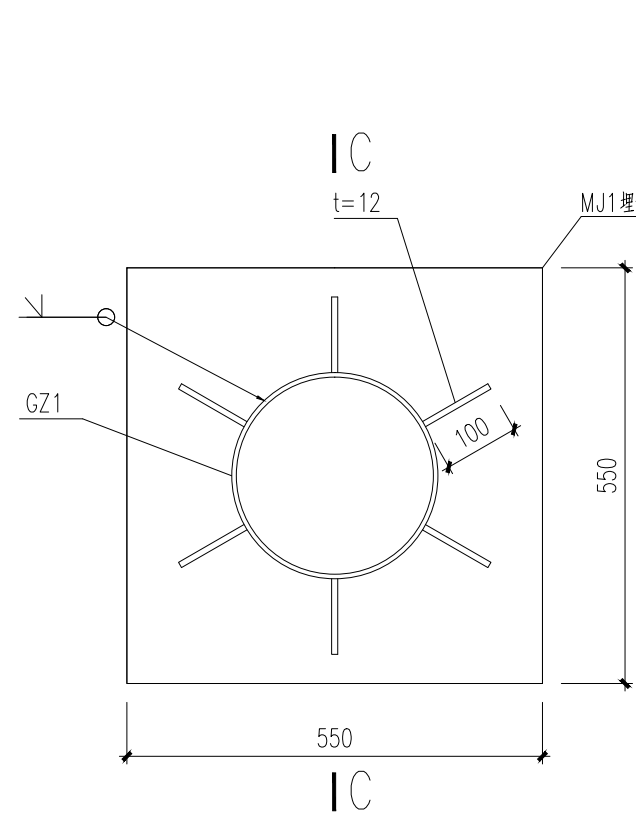
MJ1埋件详图



5-5

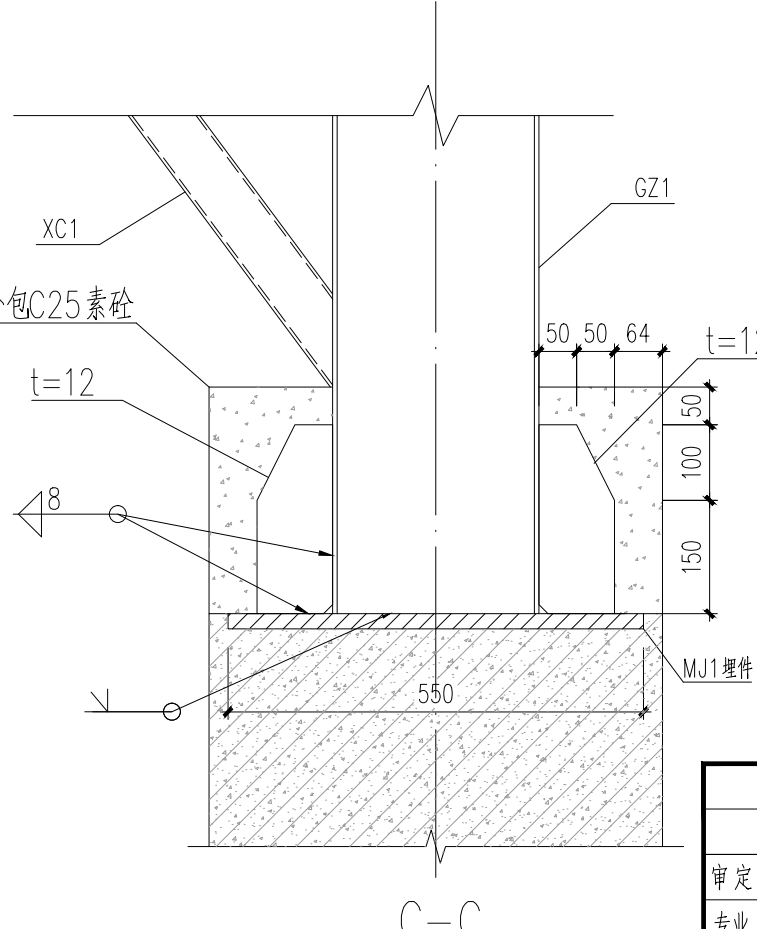


桁架截面图

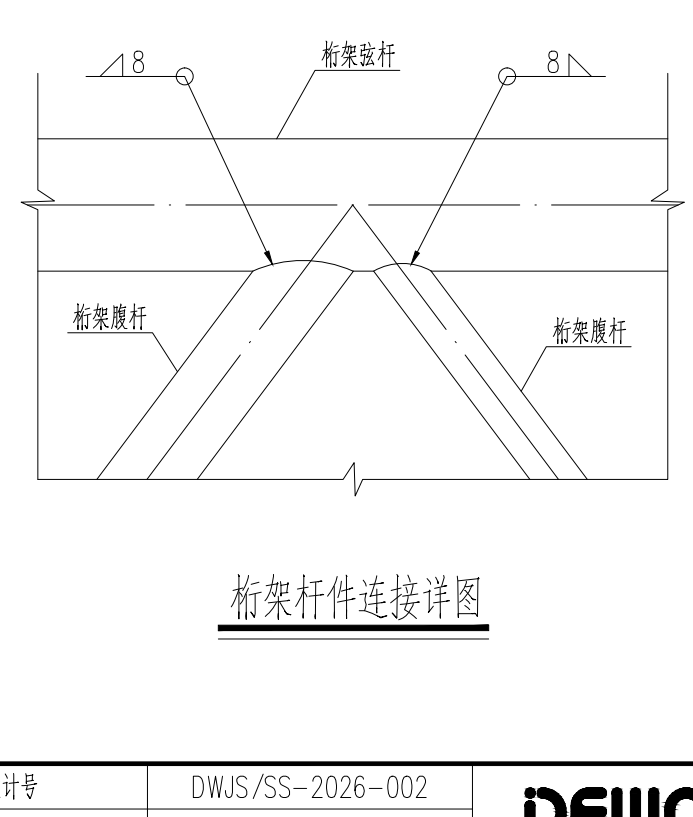


A-A

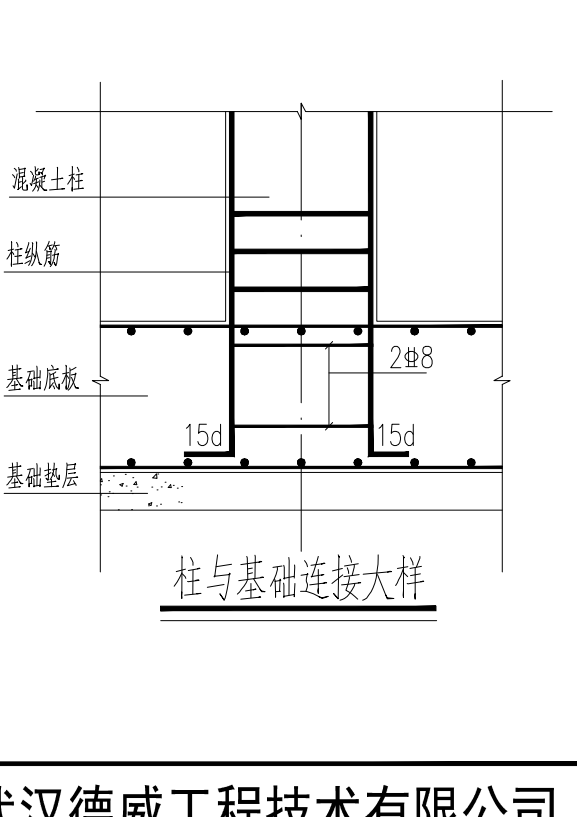
注：柱脚采用全熔透坡口焊；



C-C



桁架杆件连接详图



柱与基础连接大样

设计号	DWJS/SS-2026-002	DEWU 武汉德威工程技术有限公司	
图号	SS26002-JG-10		
审定	林啸	审核	林啸
专业	汪向阳	校核	汪向阳
负责人	汪向阳	设计	陈拓
版次	0	日期	2026.7.23
图名	1#桁架大样图	专业	结构
		比例	
		阶段	施工图