[illegible]

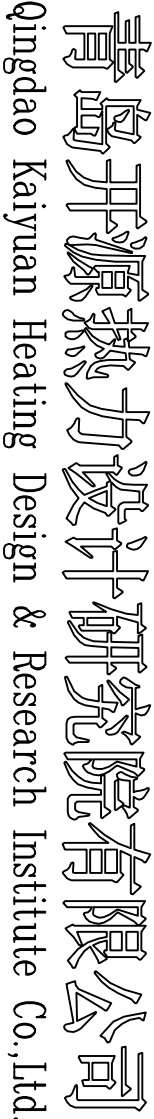
东方馨和清洁能源有限公司供热工程  
蒸汽管道土建设计

设计阶段: 施工图

设计专业：土建

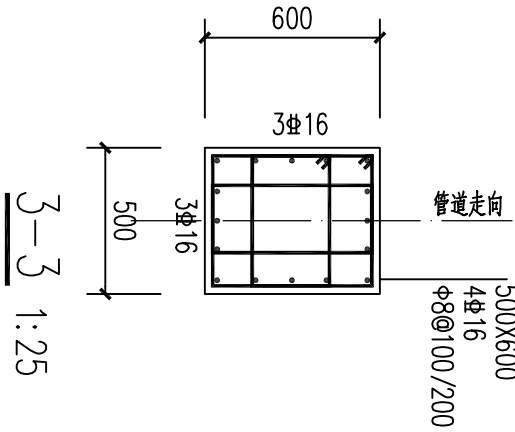
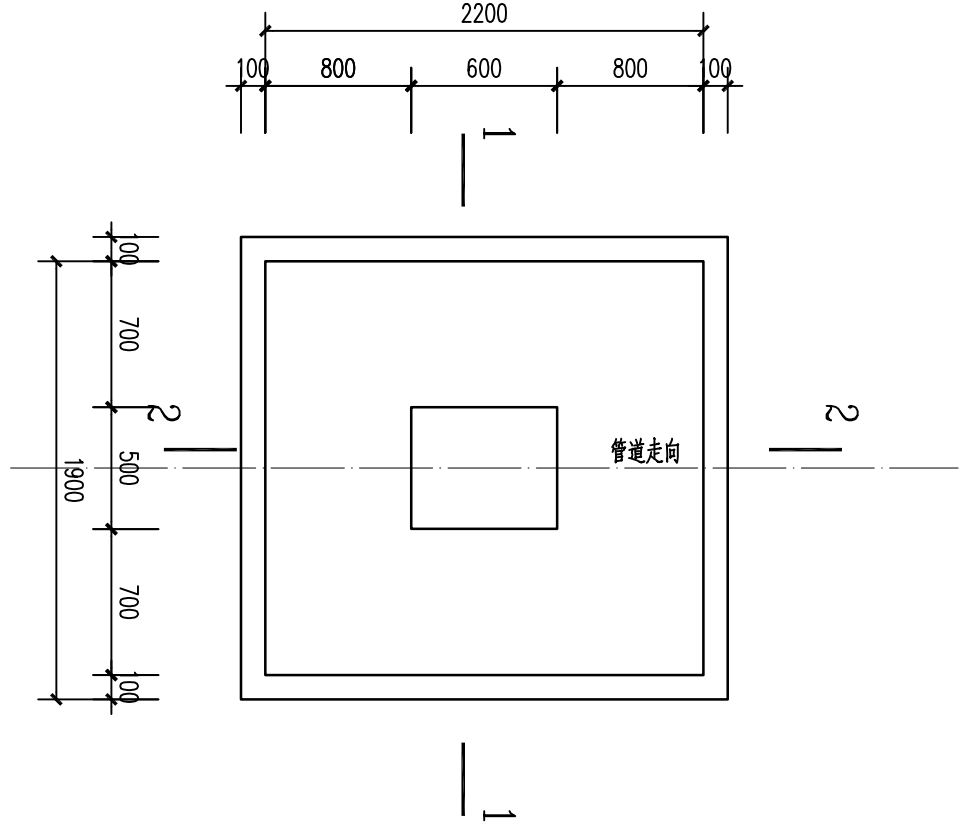
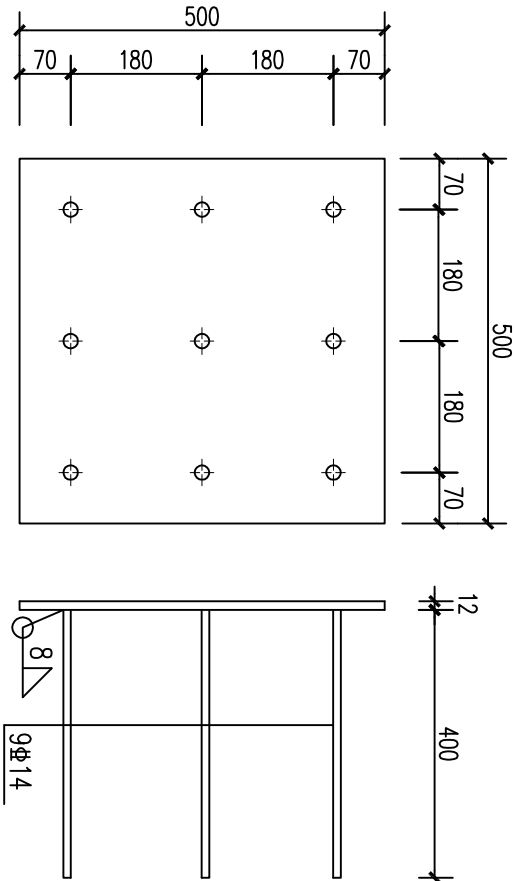
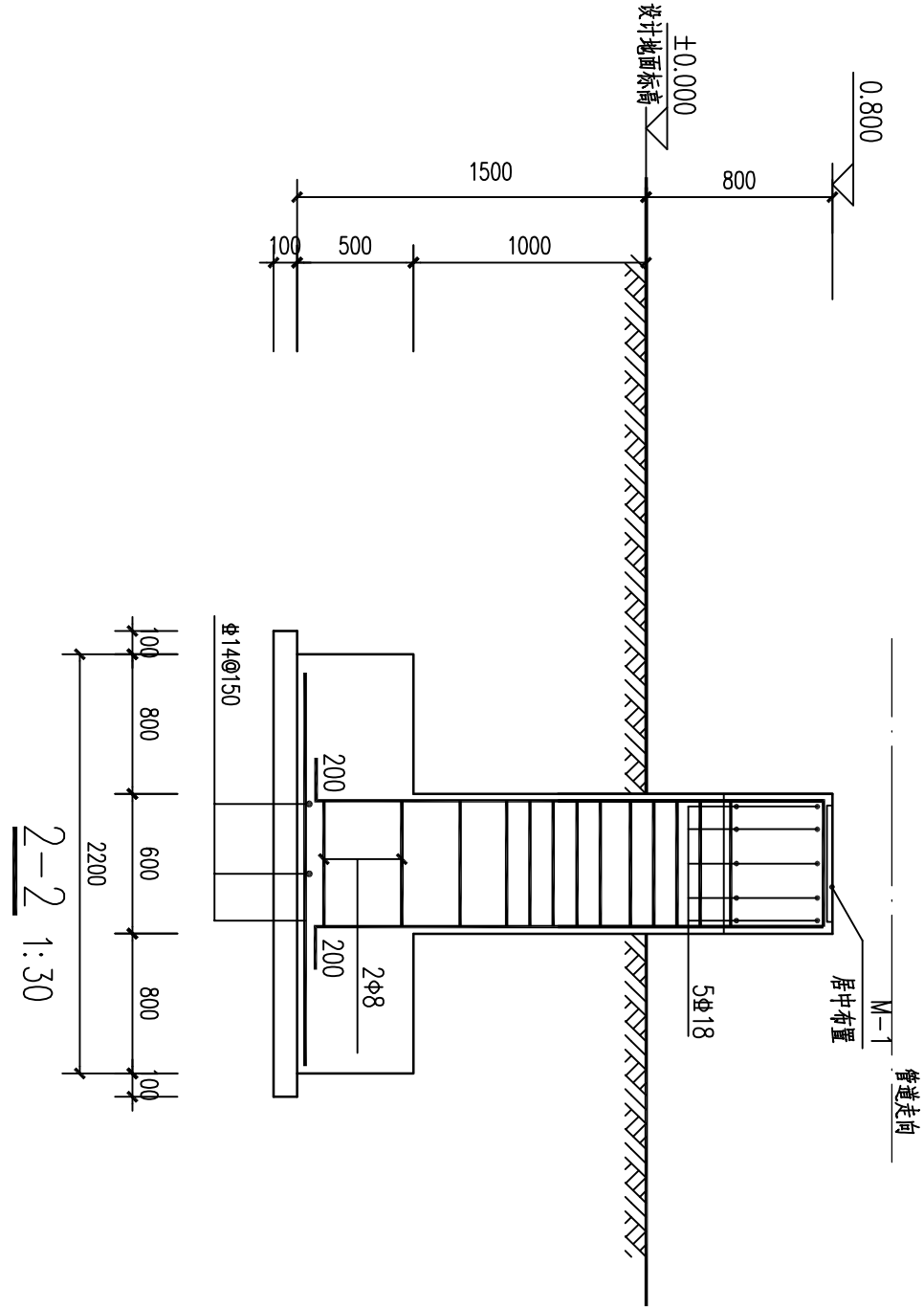
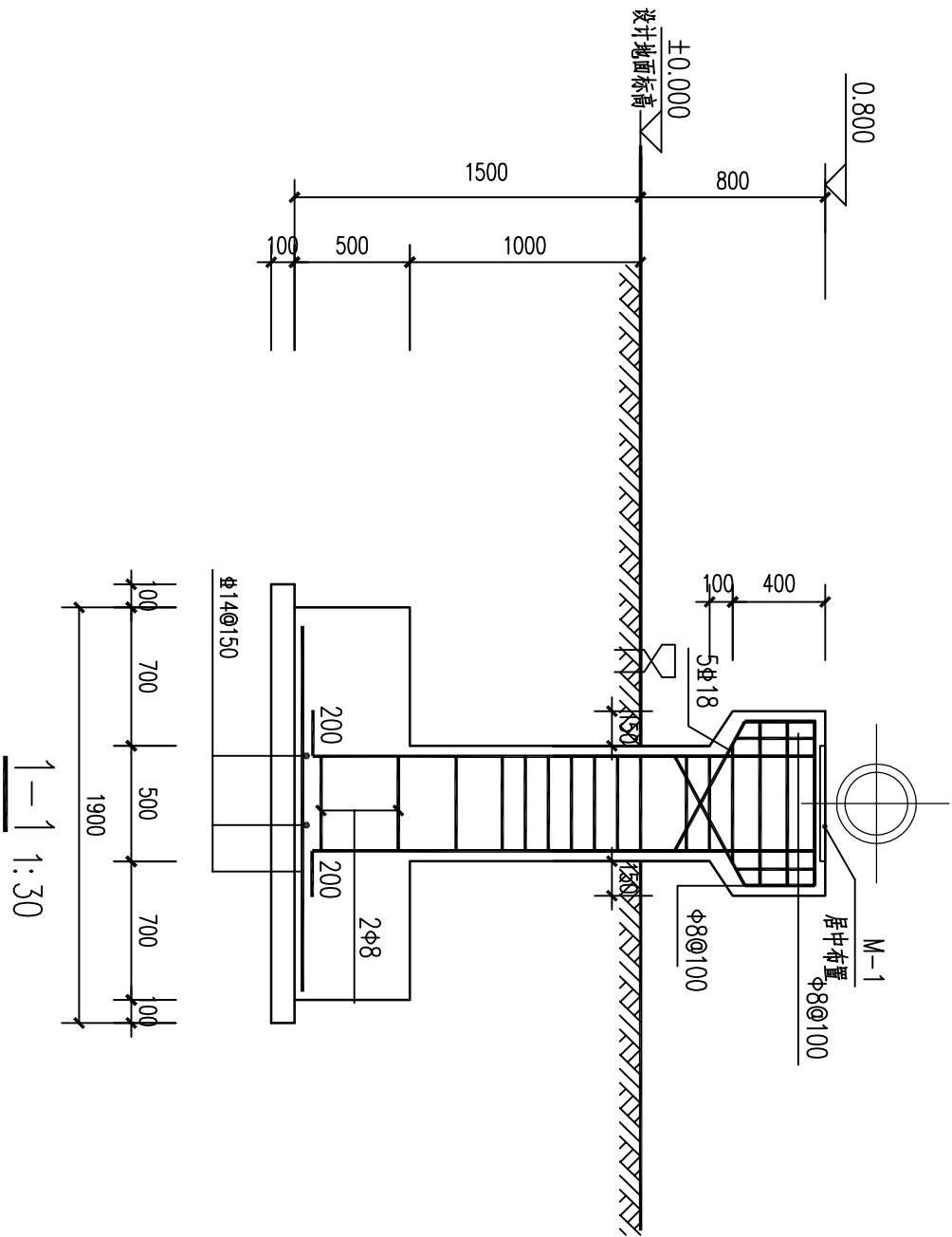
工程编号: 21252-03-2

设计日期: 2021.10






会 签	专 业	负 责 人	日 期	专 业	负 责 人	日 期
	建 筑			电 仪		
	结 构			暖 通		
	给 排 水			工 艺		



说明：  
1、本设计用于滑动支架节点位置见工艺图。基础形成扩大式独立基础，地基处理采用换填处理，处理方式详见设计说明。本图为热力管线配套设计，施工时应与工艺图纸紧密配合。  
2、本施工图其他未说明处见土施-02。

 <b>青岛开源热力设计研究院有限公司</b> Qingdao Kaiyuan Heating Design & Research Institute Co.,Ltd.				设计证书 A237012466 咨询证书 工咨Z11920060027	
批准	工程名称	东方馨和清浦市服务有限公司供热工程		工程编号	21252-03-2
审核	项目名称	蒸汽管道土建设计		图号	土施-07
项目负责				专业	土建
专业负责				比例	
校核	图纸名称	H0		版次	2021-A
设计	设计阶段	施工图	图纸张数	共 1 张	设计日期
				第 1 张	2021.10

平面布置图 1:30



期		
日		
负责人		
专业	暖通	2
专业	暖通	1
日期		
人员		
专业	暖通	2
专业	暖通	1
日期		

## 结构设计说明

一、设计依据：

- 甲方设计委托。
- 国家现行有关法规，规范，图集：  
《建筑地基基础设计规范》（GB 50007—2011）  
《混凝土结构设计规范》（GB 50010—2010）（2015年版）  
《钢结构设计规范》（GB 50017—2017）  
《建筑荷载规范》（GB 50009—2012）  
《建筑抗震设计规范》（GB 50011—2010）（2016年版）  
《城镇供热管网结构设计规范》（CJJ 105—2005）  
《建筑桩基技术规范》（JGJ94—2008）  
《钢筋混凝土灌注桩》（10SG813）  
《钢筋混凝土灌注桩》（10SG813）  
其余现行的国家规范、规程等。
- 工艺专业提供的设计条件。

二、地基及基础

1、本设计参考《盐城热电有限公司东线供热管线技改项目》图纸地基处理方式。支架基础形式采用扩大独立基础和灌注桩基础。支架采用独立基础需对地基进行处理，具体措施为：开挖至基底设计标高后，超挖1000mm，然后由下至上依次铺填细砂垫层500mm，碎石垫层500mm厚，所有垫层需分层铺设、分层压实（压实系数 $>0.97$ ），分层检测，每层厚200mm。每层压实系数达到要求后方可铺设上层直至设计要求标高。垫层底面每边超出基础底边缘不应小于400mm，且从垫层底面两侧向上，按基坑开挖要求放坡。地基处理后的承载力特征值要求不少于100kPa，并进行检测，达到设计要求后方可进行后续施工。

4、本设计若地下水有腐蚀性，应按照现行国家标准《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046—2018）要求进行防护处理。具体处理措施为：设计地面±0.00m以下混凝土的表面防护：环氧沥青或聚氨酯沥青涂层，厚度 $\geq 500\mu\text{m}$ 。垫层更换为聚合物水泥垫层。

5、结构安全等级：二级，结构重要性系数：1.0，设计使用年限为50年。

6、混凝土结构的环境类别：二类b。地基基础设计等级为丙级。

7、抗震设防类别为丙类。抗震等级：固定支架：三级，滑动、导向支架：四级。

三、材料要求：

1、混凝土：

支架采用C30混凝土，垫层采用C20混凝土。

2、钢筋：

2.1 图中钢筋 $\phi$ 为HPB300级钢筋，钢筋 $\Phi$ 为HRB400级钢筋。

2.2 钢筋的强度标准值应具有不小于95%的保证率。

3、钢材：

3.1 钢材均采用Q235-B钢。

3.2 结构用钢应符合下列规定：

- （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。
  - （2）钢材应有明显的屈服台阶，且伸长率不应小于20%。
  - （3）钢材应有良好的焊接性和合格的冲击韧性。
- 4、焊条：HPB300级钢筋之间、HRB400级钢筋之间及钢筋与Q235钢焊接时配E50焊条，其余情况配E43焊条。

四、工程做法：


- 最外层钢筋的保护层最小厚度：基础底板40mm，其余35mm。
- 钢筋的基本锚固长度（ $l_a$ ）： $\phi$ 为30d， $\Phi$ 为35d；搭接长度：1.4倍的锚固长度。
- 焊缝要求：
  - 3.1 除注明外，型钢间均为满焊，焊缝高度不得小于1.5 $\sqrt{t}$ （t为较厚焊件厚度），不得大于1.2t（t为较薄焊件厚度）。
  - 3.2 型钢对接焊缝的坡口形式、焊缝形式及基本尺寸等有关要求按《钢结构焊接规范》（GB 50661—2011）为准。
  - 3.3 钢材焊缝质量等级均为二级。
- 构造做法见图集《16G101—1》、《16G101—3》。

五、施工注意事项：

- 本工程验收应遵循以下国家现行的验收规范及标准：  
《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB 50204—2015）  
《建筑地基基础工程施工质量验收标准》（GB 50202—2018）  
《钢结构工程施工质量验收标准》（GB 50205—2020）
- 基坑施工中应有相应的排水措施，使基槽保持干燥并按要求进行基坑支护。基础施工底处处遇到地下水时，必须降至基础底板下500mm，并注意降水对邻近建筑物的不良影响。开挖时不应扰动土的原状结构，开挖基坑注意边坡稳定，确保周围管线和建构筑物安全，保证不破坏现有相邻建构筑物基础，必要时需对现有支架、墙体基础进行可靠的临时支护。
- 基槽开挖后应对基槽普遍钉钢板并由建设、监理、勘察、设计、施工各方共同验槽，如发现与设计不一致或遇异常情况时，应会同设计人员协商处理。基坑开挖验槽后方可进行下一步工序。
- 回填土应在混凝土达到设计强度后进行，在基础周围同时回填，并分层对称夯实，夯实后的干重度不小于18kN/m<sup>3</sup>，填土内有机物含量不超过5%，压实系数 $\geq 0.95$ 。
- 所有外露钢结构构件均除锈后涂刷防锈漆两道，面漆两道，除锈等级Sa2.5，底漆、面漆均采用适用于室外环境的防腐蚀涂料，涂层总厚度 $\geq 280\mu\text{m}$ ，颜色另定。
- 当预埋板两边长约 $>250$ 时，应在面板中部适当位置开设直径D=30mm的排气溢浆孔以利浇筑捣实混凝土。
- 本图为热力管线配套设计，施工时应与工艺图纸紧密配合。

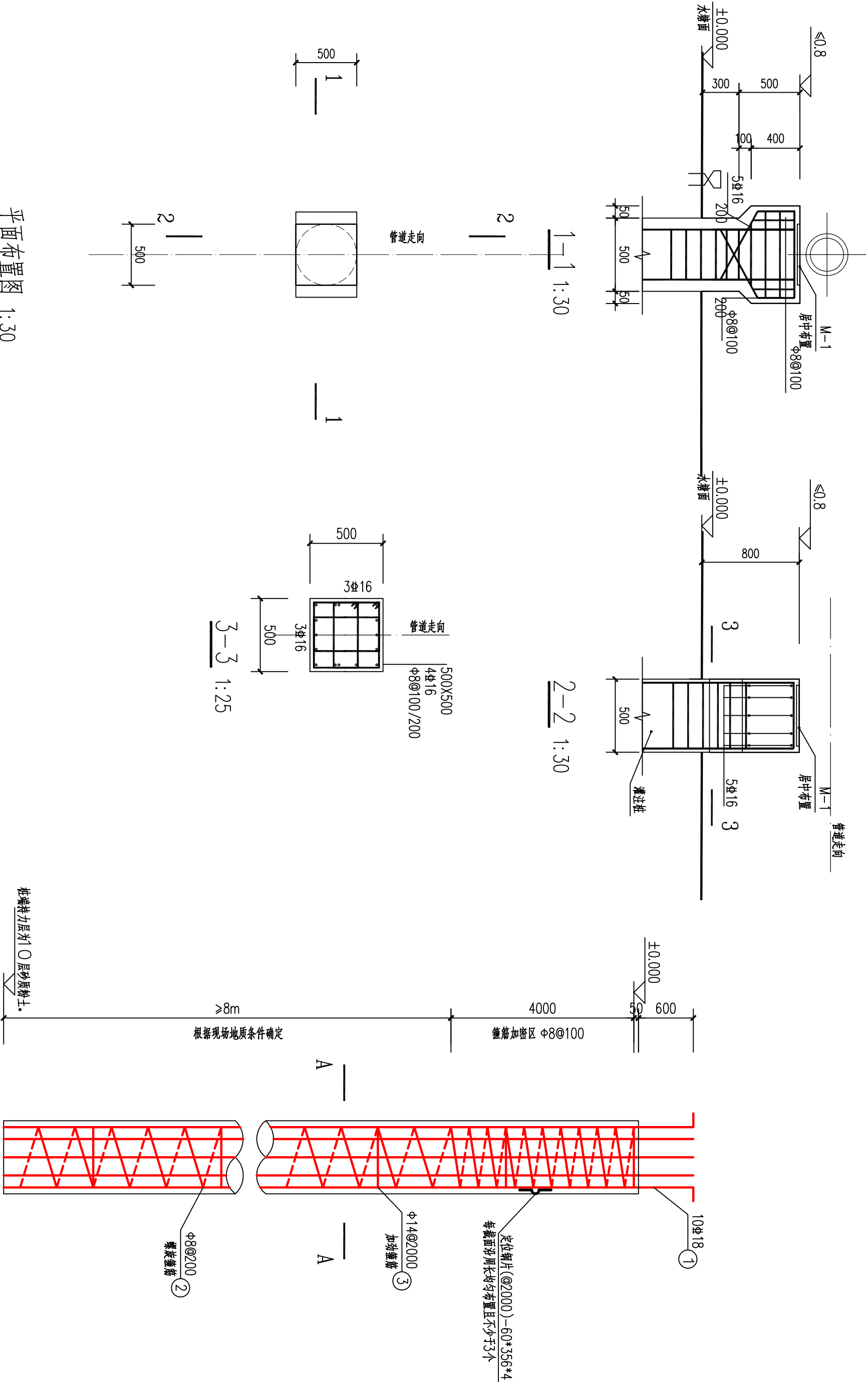
六、其它：

- 1、本套施工图纸中标高的单位为米（m），其余尺寸的单位为毫米（mm）。
- 2、本套施工图纸未经允许不得改变使用环境和原设计的使用功能。
- 3、本说明未尽事宜，应按现行有关规范执行。
- 4、本说明与图纸中具体设计要求发生矛盾者，按具体设计要求执行。
- 5、本说明未考虑冬季施工，冬季施工应按有关规定执行。

 <div>青岛开源热力设计研究院有限公司 Qingdao Kaiyuan Heating Design &amp; Research Institute Co.,Ltd.</div>				批准	审核	设计	工程名称	东方馨和清泊服务有限公司供热工程	设计证书	A237012466
				审核	审核	设计	项目名称	蒸汽管道土建设计	咨询证书	工咨Z11920006027
				专业负责	专业负责	设计	图纸名称	结构设计说明	压力管道	TS1637309-2025
				校核	校核	设计	设计阶段	施工图	图纸张数	共 1 张
				设计	设计	设计	施工图	图纸张数	共 1 张	第 1 张
				设计	设计	设计	设计日期	2021.10	设计日期	2021.10

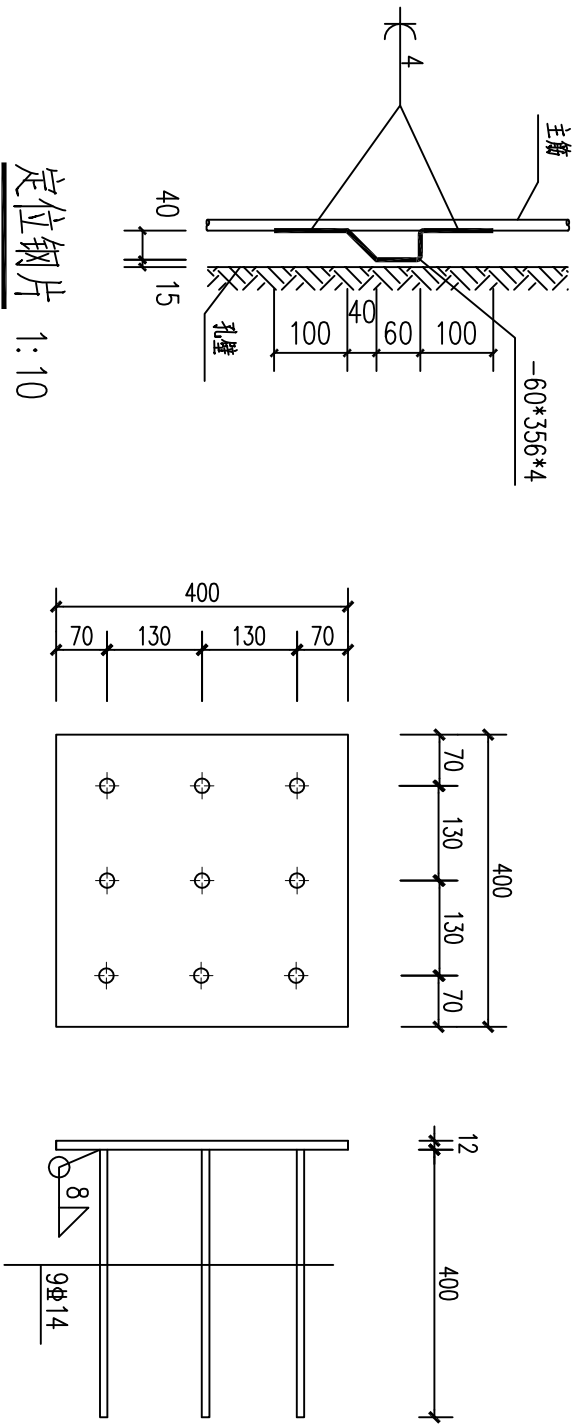


日期	负责人	专业	日期	负责人	专业
		电 仪			电 仪
		暖通			暖通
		工 艺			工 艺
会 签	专业	建 筑	会 签	专业	建 筑
		结 构			结 构
		给 排 水			给 排 水



1. 由于未提供过水塘内详细地质勘探报告，本设计参照《盐城热电有限责任公司东线供热管线技改项目 岩土工程勘察报告》（盐城建筑设计研究院有限公司）设计，桩基采用钻孔灌注桩，桩截面尺寸600，建筑桩基安全等级为二级。要求单桩竖向承载力特征值不小于1500kN。桩基为端承摩擦桩，桩端持力层为需进入10层砂质粘土不小于5米。
2. 材料：灌注桩、承台采用C30混凝土，承台垫层采用C20混凝土，埋深超过15m，混凝土内掺入钢筋阻锈剂。位于水塘内桩基承台、支架及出水300范围内，应采用环氧树脂砂浆防腐涂层，厚度≥500μm。
3. 钢筋的制作：
  - (1) 纵向钢筋用HRB335级(Φ)，纵向钢筋的接头应优先采用焊接。
  - (2) 横向加劲箍筋及螺旋箍筋用HPB235级(Φ)，纵横向钢筋交接处均应焊接。
  - (3) 桩的纵向受力钢筋在下部应采用闪光接触焊接，焊接接头面积在同一连接区段内不得超过纵向钢筋总面积的1/2，且有焊接接头的截面之间的间距不得小于45d(d为纵向钢筋的直径)。
  - (4) 桩孔成型后必须清除孔底残渣，清孔后残渣厚度不得大于50mm，并应立即灌注水下混凝土。
  - (5) 承台纵电钢筋前必须将灌注桩桩头浮浆部分去除，保证暴露的桩顶混凝土达到强度设计值，并应确保桩体埋入承台长度符合设计要求。
6. 其他：
  - (1) 桩基施工前应进行试桩，满足设计要求后方可进行施工，试桩数为总桩数的1%，且不少于3根，固定支架桩基需满足抗拔要求。
  - (2) 桩应按施工规范进行施工检测，如有不符合设计要求时应及时进行补桩。
  - (3) 本说明未尽事宜见施工总说明。
  - (4) 其它桩基构造设置，详见图集《钢筋混凝土灌注桩》(10G813)

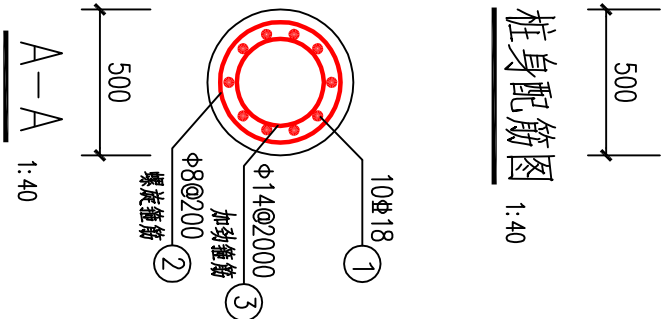
其它未尽事宜均按《建筑桩基技术规范》(JGJ94—2008)、《建筑地基基础设计规范》(GB50007—2011)及其他国家现行的施工验收规范(规程)执行。




定位钢片 1:10

M-1 1:10

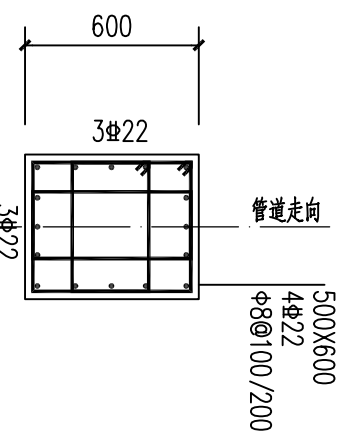
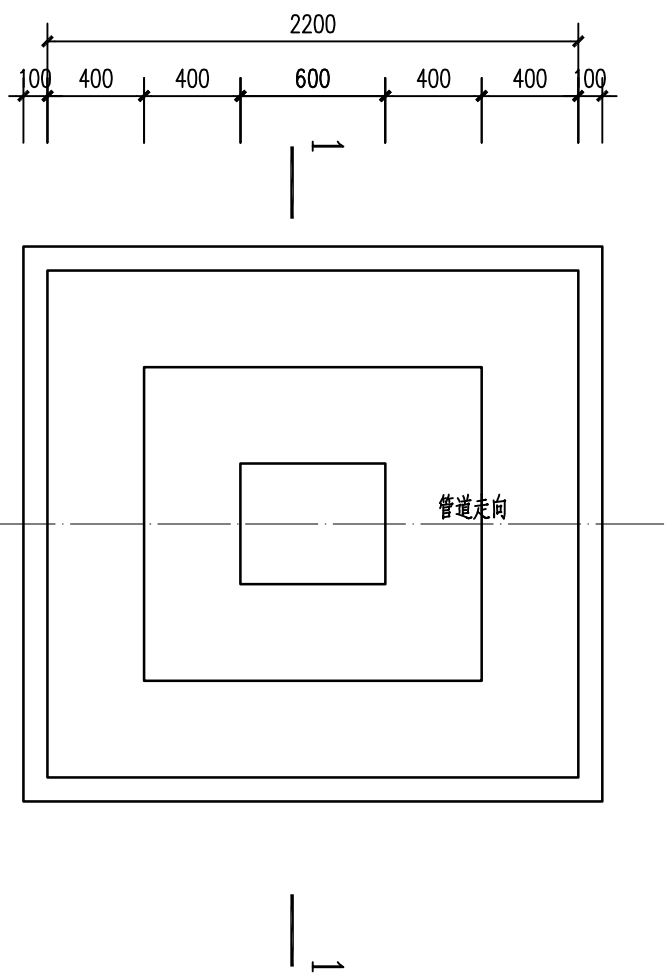
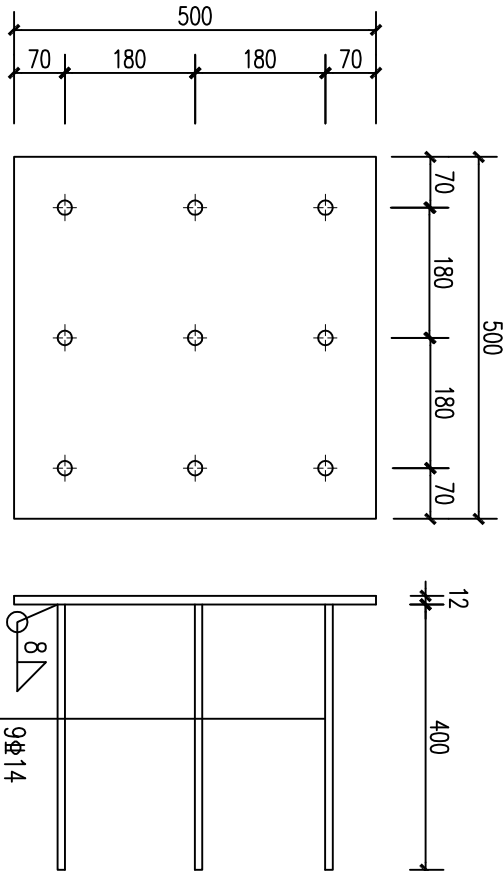
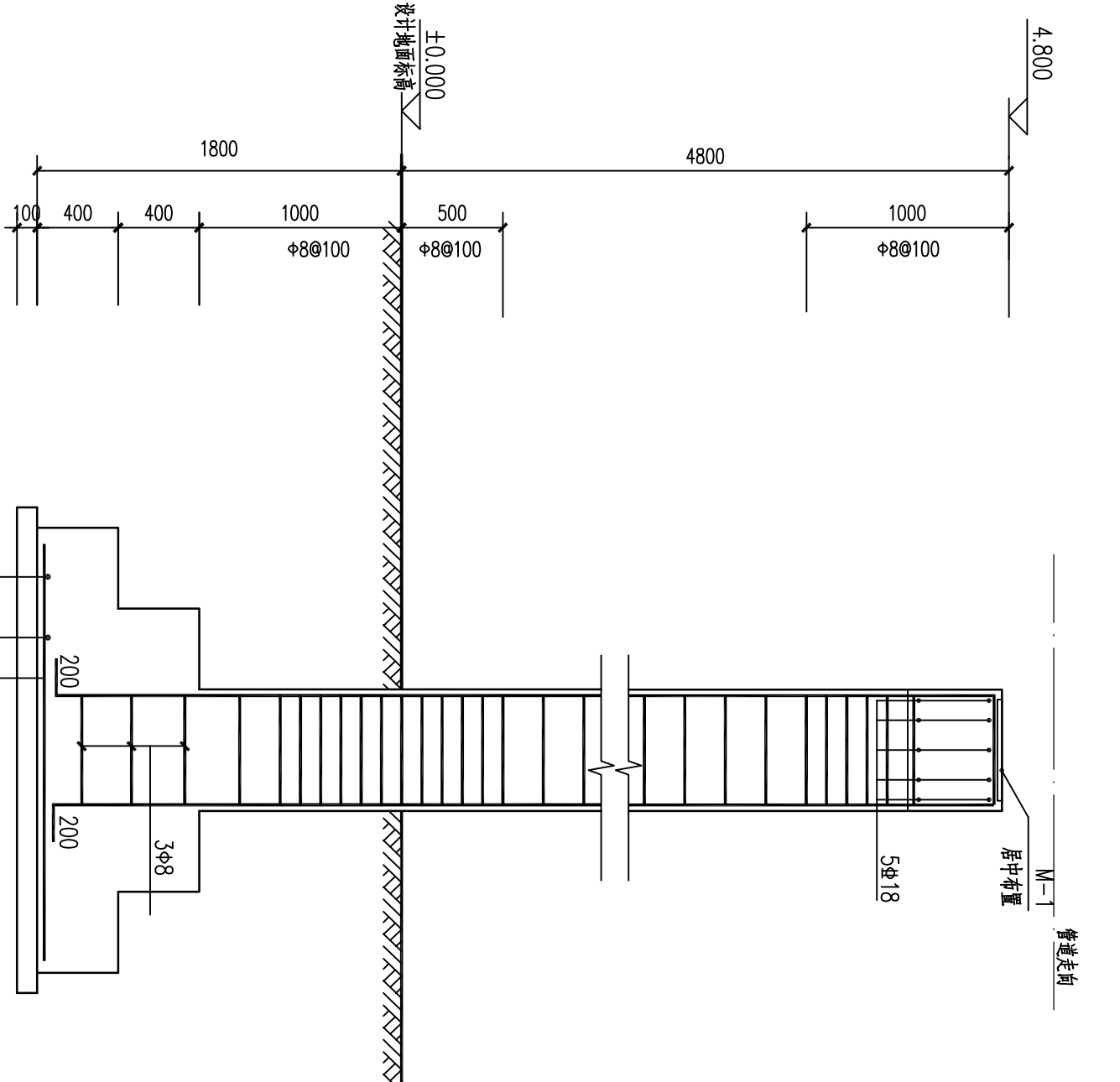
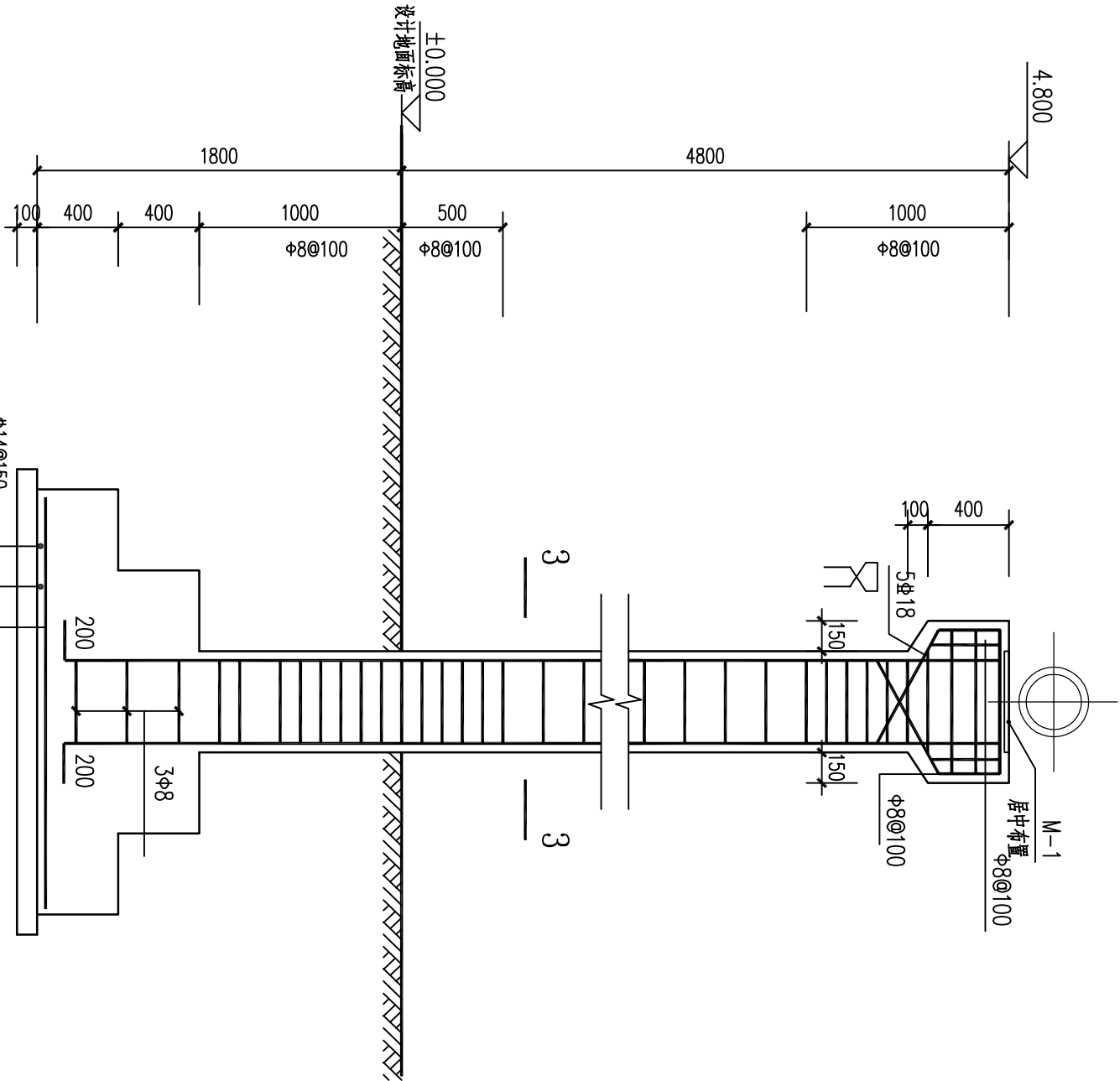
桩身配筋图 1:40




				设计证书 A237012465			
青岛开源热力设计研究院有限公司				咨询证书 工咨Z11920060027			
Qingdao Kayuan Heating Design & Research Institute Co.,Ltd.				TS1837309-2025			
批准	工程名称	东方馨和清浦服务有限公司供热工程		图号	土施-05		
审核	项目名称	蒸汽管道土建设计		专业	土建		
项目负责				比例			
专业负责	图纸名称	H7~H9		版次	2021-A		
校核				设计日期	2021.10		
设计	设计阶段	施工图	图纸张数	共 2 张	第 2 张		



日期	负责从	专业	日期	负责从	专业
		电 仪			建 筑
		暖 通			结 构
		工 艺			给 排 水

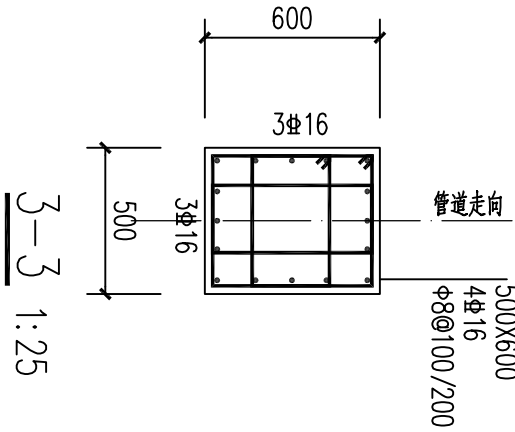
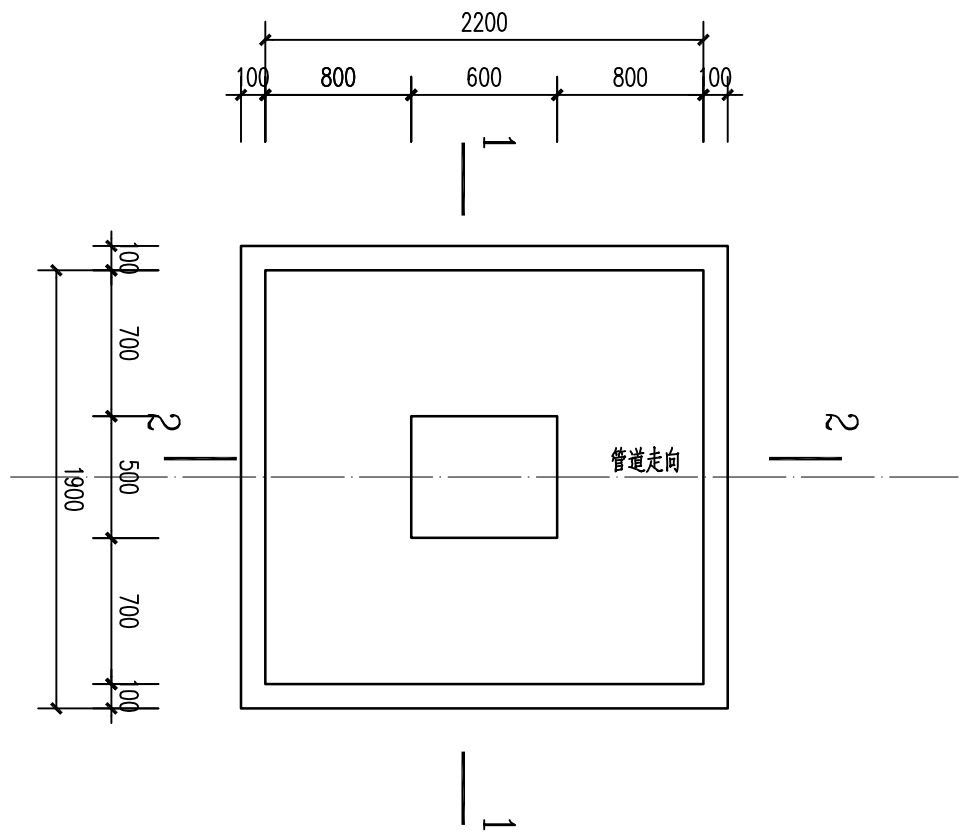
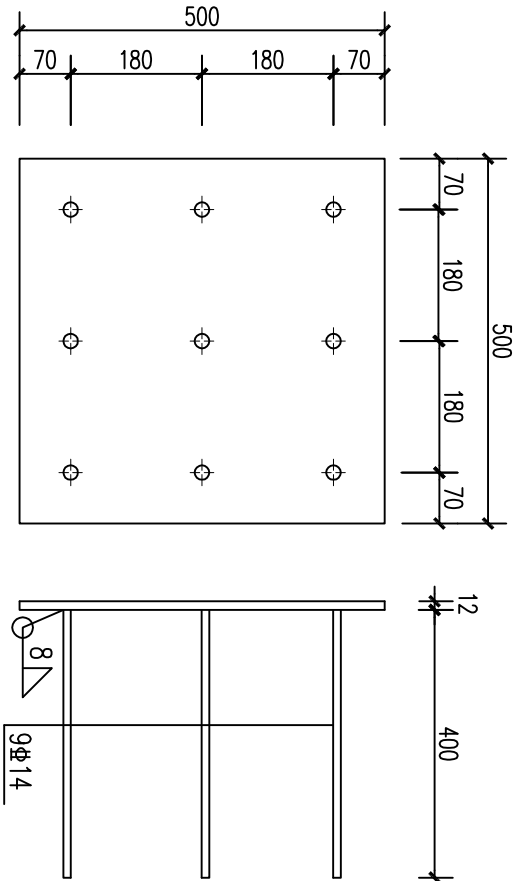
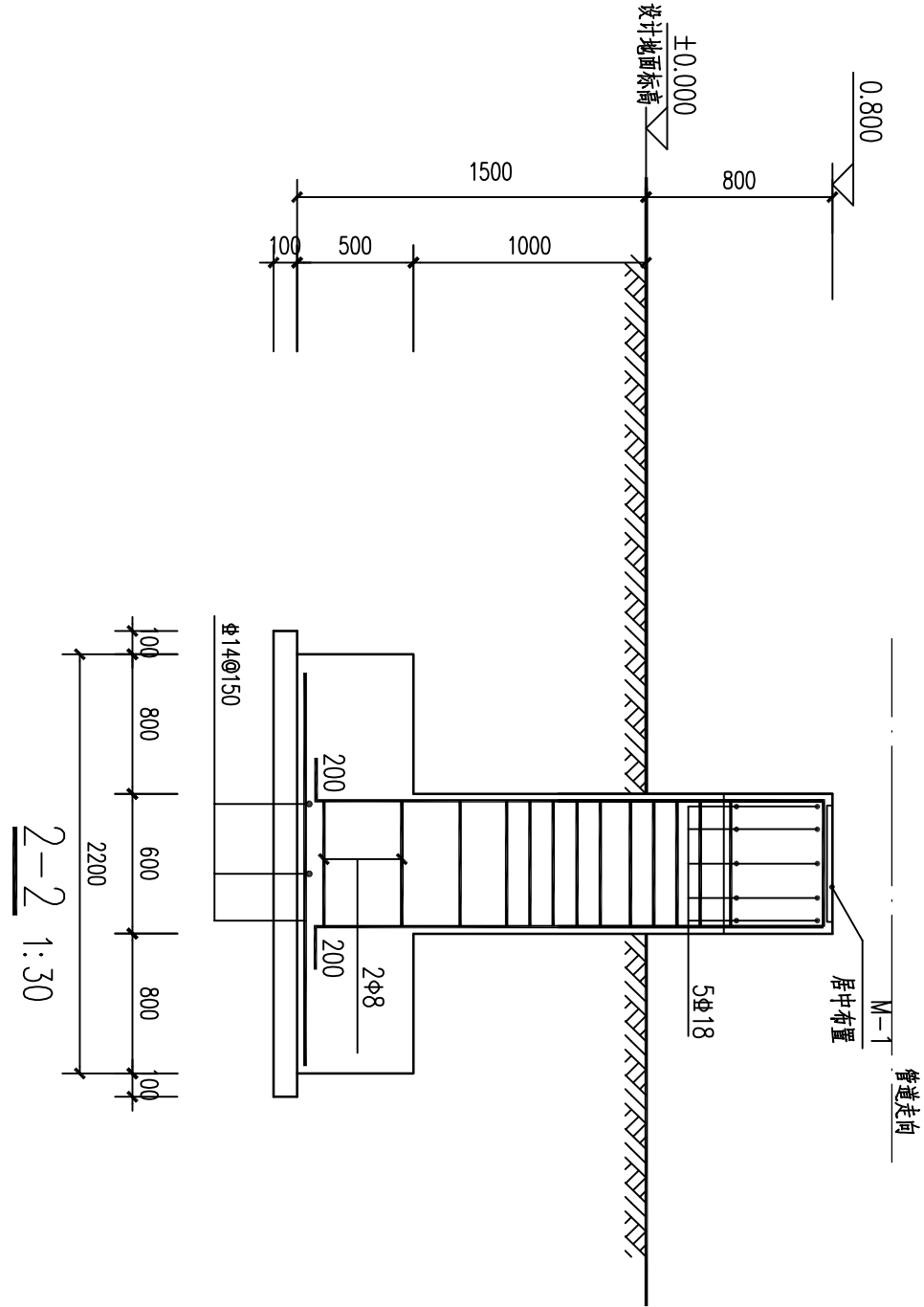
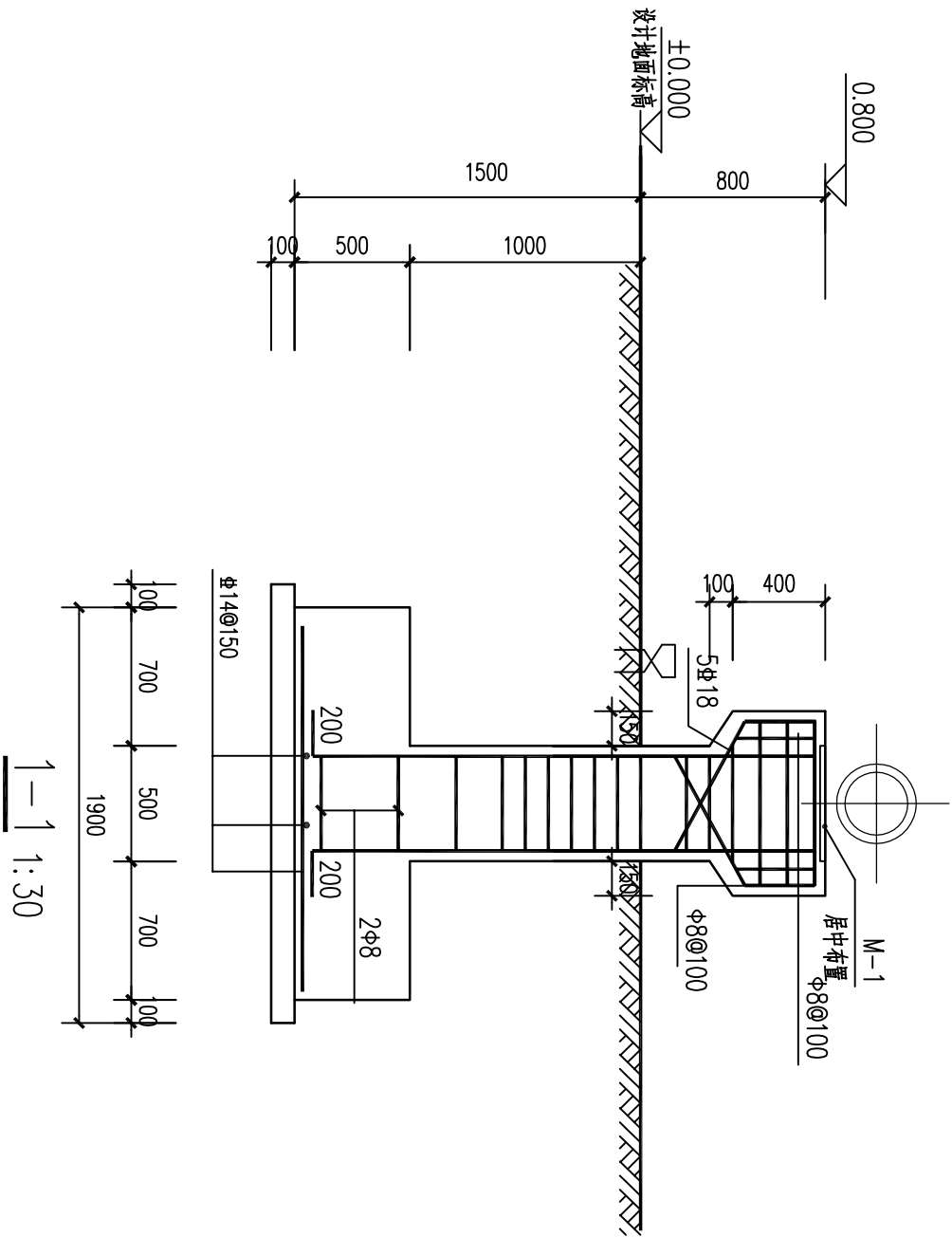


说明：  
1、本设计用于滑动支架节点位置见工艺图。基础形成为大式独立基础，地基处理采用换填处理，处理方式详见设计说明。本图热力管线配套设施，施工时应与工艺图纸紧密配合。  
2、本施工图其他未说明处见土施-03。


 <b>青岛开源热力设计研究院有限公司</b> Qingdao Kaiyuan Heating Design & Research Institute Co., Ltd.				设计证书 A237012466	
批准				咨询证书 工咨乙11920060027	
审核				压力管道 TS1837309-2025	
项目负责				图号 土施-06	
专业负责				专业 土建	
校核				比例	
设计				版次 2021-A	
设计阶段				设计日期 2021.10	
施工图				图纸张数 共 1 张 第 1 张	

平面布置图 1:30

会 签	专 业	负 责 人	日 期	专 业	负 责 人	日 期
	建 筑			电 仪		
	结 构			暖 通		
	给 排 水			工 艺		



说明：  
1、本设计用于滑动支架节点位置见工艺图。基础形成扩大式独立基础，地基处理采用换填处理，处理方式详见设计说明。本图为热力管线配套设计，施工时应与工艺图纸紧密配合。  
2、本施工图其他未说明处见土施-02。

 <b>青岛开源热力设计研究院有限公司</b> Qingdao Kaiyuan Heating Design & Research Institute Co.,Ltd.				设计证书 A237012466	
批准				咨询证书 工咨Z11920060027	
审核				工程编号 21252-03-2	
项目负责				图号 土施-06	
专业负责				专业 土建	
设计				版本 2021-A	
设计阶段				设计日期 2021.10	
图纸名称				H0	
施工图				共 1 张 第 1 张	

平面布置图 1:30