

际华三五一二皮革服装有限公司兰州新区
服装生产基地建设项目行政楼局部
地基基础加固方案

工程编号：_____

设计阶段：_____方案设计

二零二五年十月

工程名称	际华三五一二皮革服装有限公司兰州新区 服装生产基地建设项目行政楼局部地基基础加固			阶 段	方 案
				专 业	地基基础
图纸目录					
序号	图 号	图 纸 名 称		图纸规格	专 业
1		图纸封面		A2	
2		图纸目录		A4	
3	地基基础01	加固设计总说明（一）		A2	地基基础
4	地基基础02	加固设计总说明（二）		A2	地基基础
5	地基基础03	加固设计总说明（三）		A2	地基基础
6	地基基础04	加固设计总说明（四）		A2	地基基础
7	地基基础05	建筑原独立基础平面布置图		A2	地基基础
8	地基基础06	地基基础加固纵向导坑开挖平面图		A2	地基基础
9	地基基础07	地基基础加固横向导坑开挖平面图		A2	地基基础
10	地基基础08	地基基础加固静压桩布置平面图		A2	地基基础
11	地基基础09	导坑开挖及静压桩加固平面详图		A2	地基基础
12	地基基础10	地基基础加固静压桩平面平面图定位详图		A2	地基基础
13	地基基础11	导坑剖面示意图		A2	地基基础
14	结构12	结构加固维修图		A2	结构
				日 期	2025.10
				共 1 页 第 1 页	

加固方案总说明（一）

一、工程概况

- 1、建筑名称:际华三五一二服装有限公司服装生产基地项目行政楼局部地基基础加固。
- 2、建设地点:兰州新区际华三五一二服装有限公司服装生产基地厂区内。
- 3、建设单位:际华三五一二皮革服装有限公司。
- 4、本工程总建筑面积:4958.43m²。
- 5、建筑层数:行政楼主楼四层钢筋混凝土框架结构,裙楼部分为两层框架结构。
- 6、行政楼建筑高度为21.90m。
- 7、建筑结构形式为钢筋混凝土框架结构。
- 8、工程合理使用年限为50年,抗震设防烈度为8度,设计基本地震加速度值为0.20g,设计地震分组为第三组,建筑场地为Ⅱ类。
- 9、本次对13/A~D轴线的三个基础进行加固。
- 10、据调查发现,发现近一年来行政楼东侧地基基础产生不均匀沉降,该楼东侧⑪、⑫、⑬、轴线基础发生不同程度的沉降,主楼东侧与连廊连接部分沉降较大,且沉降仍未稳定,导致上部东侧三层、四层墙体出现裂缝,四层墙体向外倾斜,影响到该楼的正常安全使用。

二、地基基础原设计概况

- 1、本工程采用柱下钢筋混凝土独立基础，基础以第 1 层黄土状粉土层为持力层。地基承载力特征值 $f_{ak}=110\text{KPa}$ ，未注明的基础底面标高为 -3.500m (绝对高程为 1940.3m)，基础挖至基底设计标高后，需继续下挖至 -4.500m (绝对高程为 1939.3m)，超挖部分采用三七灰土换填至设计标高，压实系数不小于 0.97 ，处理后地基承载力特征值 $f_{ak}=160\text{KPa}$ 。
- 2、基坑(槽)开挖后，应立即进行基础施工，否则应保留约 300mm 厚的土层，待做基础垫层时，再行全部挖除。若使用机械开挖，开挖至距槽底 300mm 后，剩余 300mm 部分采用人工清除。
- 3、施工期间应对地槽采取防水措施，同时做好地面的排水工作，以防雨水倒灌基槽。基础施工完毕后其基坑应立即回填至设计要求对应标高，回填土采用压实性较好的素土分层夯实，虚铺厚度不大于 250mm ，压实系数不小于 0.94 。若基础为冬季施工，应采取冬期施工措施，以防止建筑工程遭受冻害。
- 4、混凝土强度等级： ± 0.000 以下独立基础、地梁均为 $\text{C}30$ 。钢筋：HRB400 (≥ 132)。混凝土保护层厚度：基础底板 50mm ，短柱侧边 35 。基础底设 100mm 厚素砂垫层，垫层混凝土强度等级为 $\text{C}15$ ，宽出基础各边 100 。
- 5、基础宽度 $\geq 2.5\text{m}$ 时，底板受力钢筋的长度可取宽度的 0.9 倍，并交错放置。
- 6、灰土垫层的施工要求如下：

- 1) 灰土换填范围及深度详见灰土垫层换填平面示意图和灰土垫层换填做法示意图。
 - 2) 施工方法、分层铺填厚度及每层压实遍数应通过试验确定，垫层的分层铺填厚度应在200~300mm范围内。压实系数不小于0.97。配制三七灰土土料宜用粉质粘土，不宜使用块状粘土和砂质粉土，不得含有松软杂质，并应过筛，其颗粒不得大于15mm。石灰宜用消石灰，其颗粒不得大于5mm。
 - 3) 灰土应严格按设计要求配比配制；灰土必须批拌均匀、颜色一致；灰土拌合不得使用旋耕耙；灰土拌合后应及时铺好并进行夯实；入槽的灰土不得隔日夯实。
 - 4) 灰土的施工质量检验必须分层进行。应在每层的压实系数符合设计要求后再铺填上层土。
 - 5) 灰土施工时应选择晴好天气，应注意排水，不得在浸水条件下施工。施工期间应采取防雨和防冻措施，防止填料受雨水淋湿或冻结，并应防止地面水流入已处理或未处理的基坑内。分段施工时，不得在柱基、墙角及承重窗间墙下接缝，上下相邻两层灰土的接缝间距不得小于500mm，接缝处的灰土应充分夯实。
 - 6) 灰土施工完成后应采用载荷试验检验灰土承载力，其承载力特征值 f_{ak} 不得小于200kPa，数量不应少于3点。承载力满足设计要求后方可进行基础的施工。
 - 7、基础施工应在施工图设计审查及图纸会审后进行。施工中如发现异常情况，应及时通知相关单位协商解决。
- 其它未尽事宜应严格按照现行有关规范执行。

三、场地地层概况

[illegible]

加固方案总说明（二）

④层砾砂(Q4al+pl):青灰色,一般粒径2~12mm,粒径大于2mm的颗粒含量占总重量的35~45%,母岩成份以花岗岩、石英岩等硬质岩石为主,呈弱风化,该层中夹有较多的细砂及粉质粘土薄层,含少量砾石颗粒,稍湿、中密。该层层厚为1.90~5.30m,层面埋深11.20~26.50m,层顶面高程为1915.93~1931.19m。

④4层 细 砂(Q4al+pl):该层分布不连续,黄褐色,砂质不纯净,颗粒不均匀,主要矿物成分为石英、长石等,含黑云母碎片,稍湿,稍密。该层层厚为0.60~1.80m,层面埋深10.40~15.90m,层面高程1927.88~1932.83m。

⑤ 层砂砾岩 (N): 棕红色, 砂砾状结构, 层状构造, 泥质胶结。砾石含量约为 45%, 砾石主要成分为砂岩, 表层 1.0~2.0 米为强风化, 岩芯呈块状或短柱状, 其下呈中~弱风化状态, 岩芯呈长柱状。该层勘察期间最大揭露厚度为 4.90m (未揭穿), 层面埋深 16.30~29.30m, 层顶面标高为 1913.40~1928.86m。

四、补勘及地层

根据《际华三五二皮革服装有限公司兰州新区服装生产基地建设项目行政楼局部结构安全性鉴定报告》(甘肃土木工程科学研究院公司2025.10), 筑物附近沉降区域布置2个钻孔(ZK1, ZK2), 在钻孔深度范围内, 地基土自上而下为:

ZK1: 0.00m~1.50m 填土, 杂色, 主要成分为粉土, 含少量灰土垫层, 厚度约1.5m, 稍湿, 稍密~中密; 1.50m~3.60m 状粉土, 饱和, 稍密, 岩心呈软塑状态, 土质均匀, 有明显的浸水迹象; 3.60m~8.50m , 砾砂, 青灰色, 主要成分为砂岩、石英灰岩等碎屑, 稍湿, 稍密; 8.50m~15.40m 黄土状粉土, 稍湿, 稍密, 土质均匀; 15.40m~22.00m 角砾, 青灰色, 主要成分为石英、灰岩组成, 由粗砂中砂充填;

ZK2: 0.00m~4.30m 填土, 杂色, 主要成分为粉土, 含少量灰土垫层, 稍湿, 稍密~中密; 4.20m~7.60m 砾砂, 青灰色, 主要成分为砂岩、石英岩、灰岩等碎屑, 很湿, 稍密; 7.60m~15.70m, 黄土状粉土, 稍湿, 稍密, 土质均匀; 15.70m~22.50m 粉砂质粉土, 青灰色, 主要成分为砂岩、石英、灰岩组成, 由粗砂中砂充填;

五、检测鉴定结果

根据《际华三五二皮革服装有限公司兰州新区服装生产基地建设项目行政楼局部结构安全性鉴定报告》（甘肃土木工程科学研究院公司2025.10）依据现行国家标准《民用建筑可靠性鉴定标准》（GB 50292-2015）和《既有建筑鉴定与加固通用规范》（GB 的规定，际华三五二皮革服装有限公司兰州新区服装生产基地建设项目行政楼局部（11~13/A~D轴）地基基础安全性评定为Cu级，安全性评定为au级，地基基础的安全性不符合本标准对Au级的规定，显著影响整体承载，应采取加固措施。

结论及建议

(一)、检测结论

- 1、际华三五二皮革服装有限公司兰州新区服装生产基地建设项目行政楼东侧局部处于不安全状态，应立即采取处理措施；
- 2、建筑物沉降的主要原因：地基土受水浸泡后地基土产生湿陷沉降变形、地基承载力不满足建筑物上部荷载要求；根据成果显示，部分承载力已低于原设计承载力特征值，不满足地基承载力特征值的要求。
- 3、地基浸水水源主要为生活用水、雨水等地表水下渗，主楼东北角下部粉土层呈软塑状态，地基浸水严重。

(二)、建议

建议对该建筑局部(11~13/A~D轴)地基基础沉降不满足要求的位置进行加固处理,并采取防水排水措施,严禁地基土继续浸水,廊桥暂停使用,根据沉降程度、经济、工期及安全性等因素综合考虑,应尽快对13/A~D轴线地基基础采取加固措施。对倾斜填充墙进行拆除,对其他填充墙裂缝进行维修处理,在后期使用中定期进行检查、维护,做好日常管理。

六、本次加固设计原则

- 1、本设计为地基基础加固工程，本次加固为应急加固。
- 2、地基基础加固后原建筑设计使用年限维持原设计不变。

3、本设计不对原建筑上部结构进行整体验算与分析。

4、本设计管桩临时托换力必须保证导坑内桩的临时托换力能够达到1.5倍的桩最大竖向托换荷载的要求。

5、本设计设计导坑开挖定位时,充分考虑室内外管沟的影响,导坑开挖及施工应避开全部管沟。

七、设计依据

《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 2024年版)

《既有建筑地基基础加固技术规范》(JGJ 123-2012)

《建筑桩基技术规范》(JGJ94-2018)

《建筑结构荷载规范》(GB 50009-2012)

《工程结构加固材料安全性鉴定技术规范》(GB 50728-2011)

《混凝土结构后锚固技术规程》(JGJ 145-2013)

《钢结构设计标准》(GB 50017-2017)

《湿陷性黄土地区建筑标准》(GB50025-2018)

《建筑变形测量规程》(JGJ 8-2016)

《混凝土结构加固设计规范》(GB 50367-2013)

《建筑结构加固工程施工质量验收规范》(GB 50550-2010)

《建筑地基基础工程施工质量验收标准》(GB50202-2018)

《静压桩施工技术规范》(JGJ/T 394-2017)

《钢结构工程施工质量验收标准》(GB 50205-2020)

《际华3512皮革服装有限公司新厂区项目基地岩土工程勘察报告岩土工程勘察报告》(甘肃省城乡规划设计研究院2012.12)

《际华三五一二皮革服装有限公司兰州新区服装生产基地建设项目行政楼局部结构安全性鉴定报告》(甘肃土木工程研究院有限公司2025.10)

委托单位提供的设计要求和设计委托

八、方案比选及加固设计内容

1、方案比选

- (1)、人工挖孔灌注桩:承载力高、质量直观可控、耐久性好、适应性强、无振动低噪音、但人工挖孔桩是高风险作业,考虑场地内有浸水情况,且砾砂层易塌孔,工期长,不建议使用人工挖孔灌注桩。

- (2)、预应力管桩:管桩施工速度快,质量稳定,耐久性好,穿透力强,抗裂性好、震动噪音小、工期短。

际华三五二皮革服装有限公司兰州新区服装生产基地建设项目行政楼地基基础经方案比选后推荐采用预应力管桩进行加筋,管桩以角砾层为持力层。预应力管桩与基础底面托换部分采用混凝土浇筑。

九、地基基础加固设计计算原则与计算结果

1、计算原则

- (1)、静压桩施工时需考虑基底以下各层土侧阻力及端阻力,使用阶段静压桩承载力计算不考虑原地基灰土垫层处理范围地的侧阻力和端阻力,考虑原地基灰土垫层处理范围以下土层的摩擦力和端阻力。

- (2)、静压桩加固后形成新的桩土共同工作之新复合地基。

[illegible]

加固方案总说明（四）

地基基础加固工程施工质量验收应严格按照《建筑结构加固工程施工质量验收规范》、《既有建筑地基基础加固技术规范》

(JGJ 123-2012)、《靜壓桩施工技術規程》(JGJ/T 394-2017)《先張法預應力混凝土管桩》(23G409)和《先張法預應力混凝土管桩》(GB/T 13476-2009)規定執行。

二十二、加固施工安全措施

1、导坑采用人工开挖，沿基础边缘开挖垂直导坑和下部水平导坑，挖掘过程中发现不能辨认物体时，立即停止作业，不得敲击、移动，报有关部门查清情况采取有效措施后方可继续作业。随时观察孔壁有无裂缝、变形，及时上报，采取加固措施，以避免塌方基坑内作业时，上部人员不得擅自离开岗位，基坑内设置保险绳，并随挖基坑深度放长至工作面做为急救。在基坑内上下递送工具物品时，严禁用抛掷的方法。严防孔口的物件落入基坑内。

2、导坑开挖完成后,应对垂直导坑和水平导坑进行相应的支护。避免在施工过程中出现坍塌等。

3、物料运输：挖出的土用提升吊架及电动葫芦提上，采用小拉车运到指定的地点堆放。装渣筒上下时，必须对准孔中心，挂钩牢固，任何情况下，提升设备不得超载运行，同时应配备自动卡紧保险装置，以防突然停电。电动葫芦宜用按钮式开关，上班前、下班后均应有专人严格检查并且每天加足润滑油，保证开关灵活、准确，铁链无损、有保险扣且不打死结，钢丝绳无断丝。支撑架应牢固稳定。使用前必须检查其安全起吊能力并经常检查、维修和保养。

4、人员进出：工作人员上下基坑使用钢爬梯，不得脚踩护壁上下。人员上下爬梯时，必须系上比孔深略短的安全绳，以防失足坠落，孔口作业人员也应拴挂好安全带。

5、为防止地面人员和物体坠落桩孔内，孔口四周必须设置护栏，以防杂物滚入孔内。同时在围挡位置设置明显的安全警示标志。孔口护壁必须高于原地面20~30cm，无人施工时井口必须加盖板，以防杂物或人员掉入孔内，盖板用50mm的木板做成门板盖在洞口上。孔口四周2m范围内不得堆放淤泥杂物。

6、加固施工前，应制定详细的机械设备、临时用电等的安全技术措施。制定相应的应急预案。

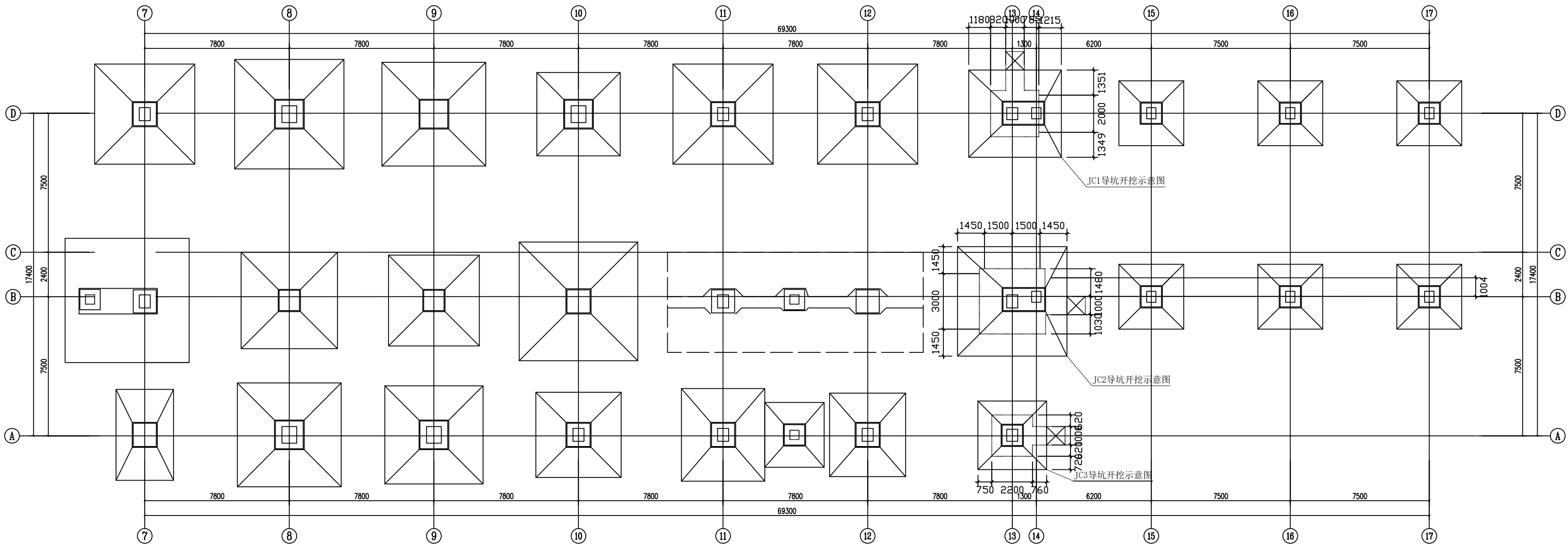
7、导坑开挖后必须检查井下的有毒、有害气体,并应有相应的安全防护措施。

二十三、危险性较大分部分项工程说明

根据住建部《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（2018年37号令），以及住建部办公厅“关于实施《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》有关问题的通知”（建办质【2018】31号），就本项目设计能确定的危险性较大分部分项工程清单和超过一定规模的危险性较大的分部分项工程清单如下。

对本项目涉及的危险性较大分部分项工程，需施工方在施工前编制专项施工方案，并做好各项安全措施、应急预案等，对本项目设计的超过一定规模的危险性较大的分部分项工程，需施工方在施工前编制专项施工方案，同时做好各项安全措施、应急预案等。专项施工方案应严格按住建部2018年37号令要求执行，对上列所涉及到的危大工程在强度、变形及对周边环境安全等方面采取有效的设计、施工、检测、验收等措施，确保本项目在周边环境及施工过程中的安全。

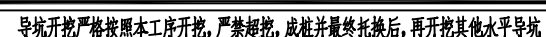
[illegible]

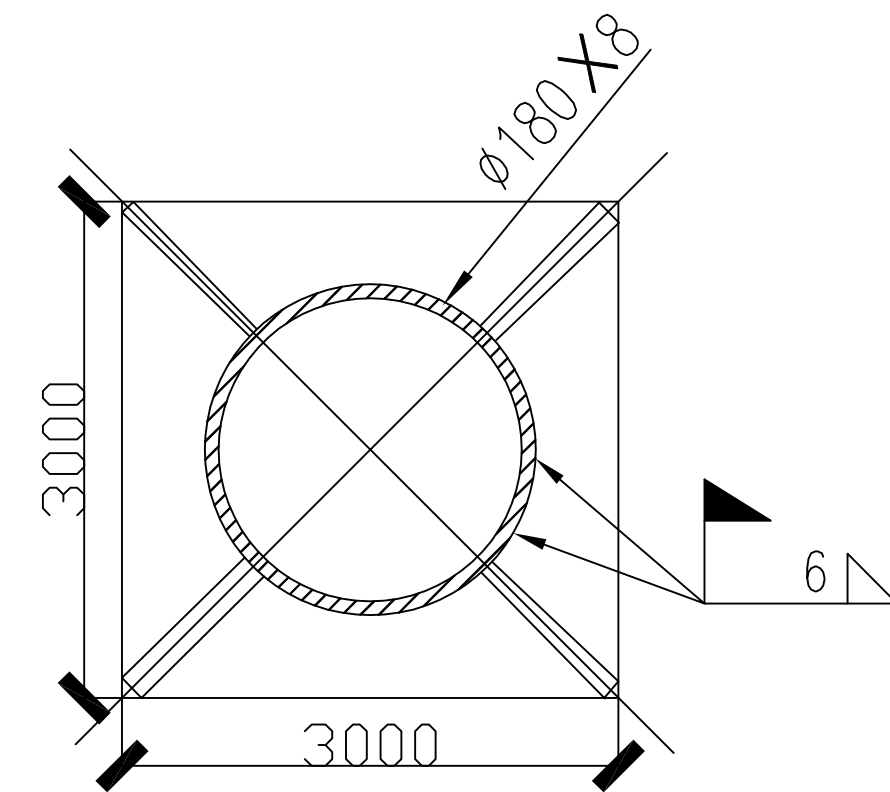


地基加固横向导坑开挖平面图 1:180

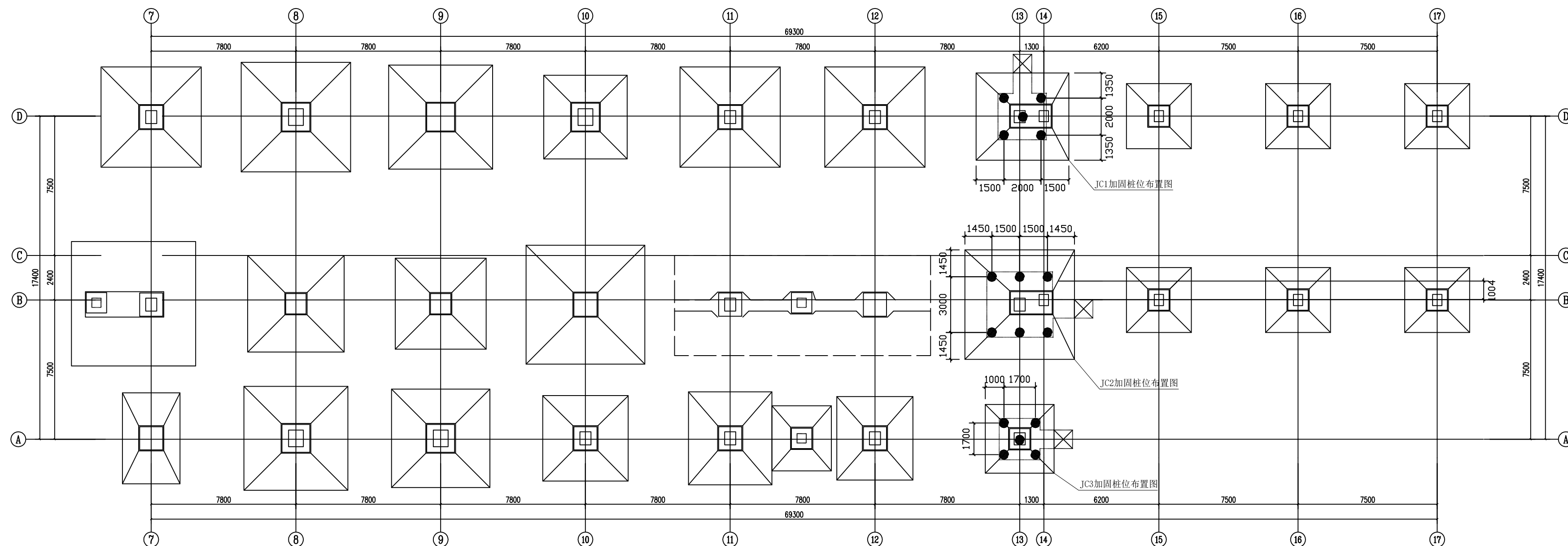
会签栏 COUNTERSIGN			
岩土	地基基础		

建设单位 CLIENT	际华三五一二皮革服装有限公司		
项目名称 PROJECT	际华三五一二皮革服装有限公司兰州新区 服装生产基地建设项目行政楼局部 地基基础加固		
子项名称 SUB-ITEM	行政楼局部地基基础加固		
图 名 DRAWING TITLE	地基基础加固横向导坑开挖平面图		
工 程 号 PROJECT NO.		图 号 DRAWING NO.	07
专 业 SPECIALITY	地基基础	阶 段 SATAGE	方案
比 例 SCALE	1: 100	日 期 DATE	2025. 10

[illegible]

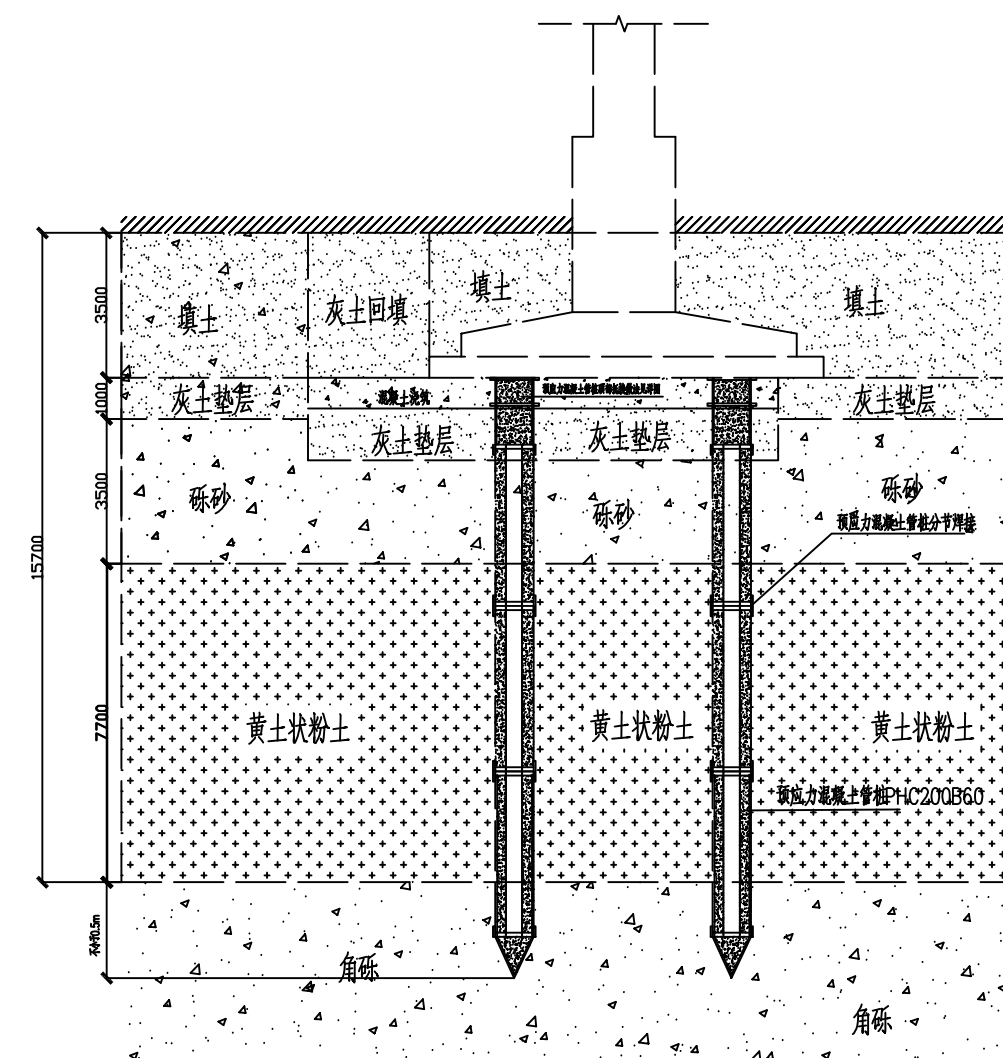
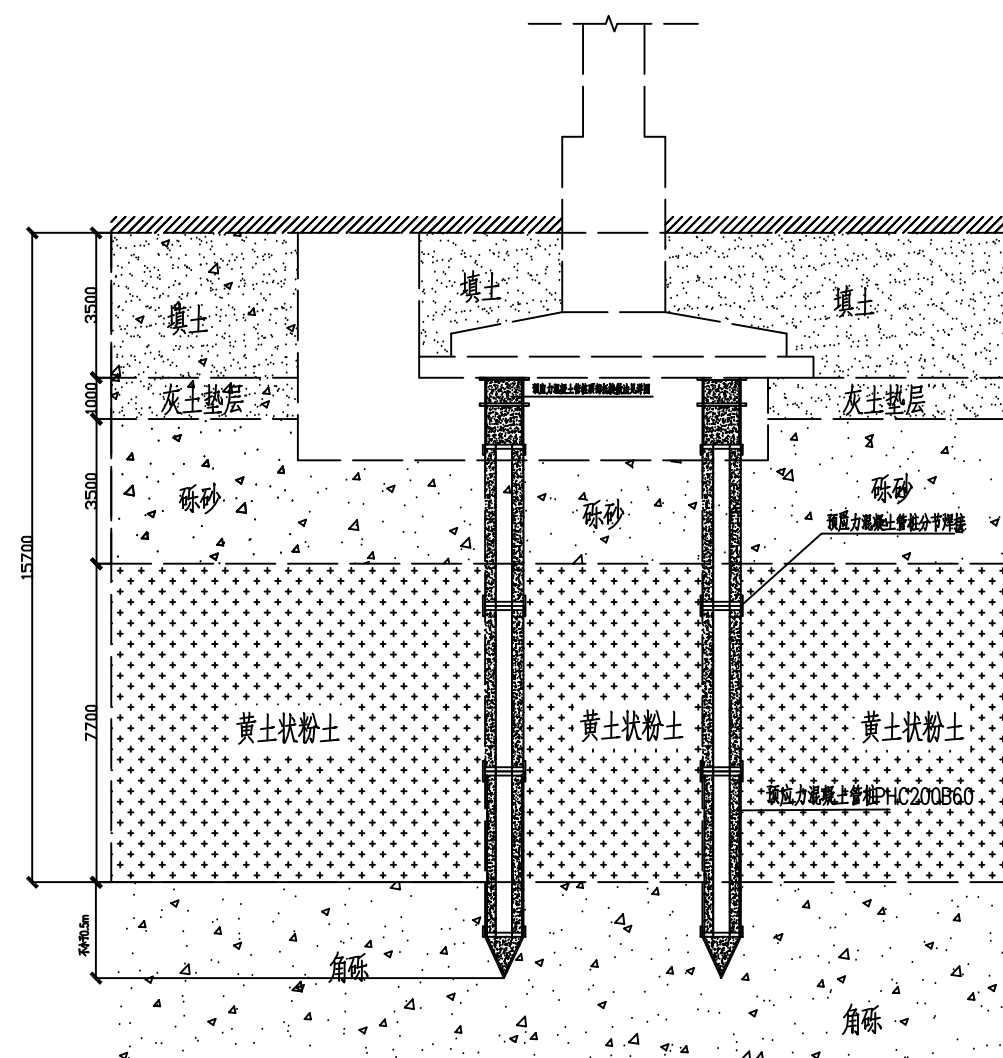


桩顶托换钢管详图 1:45



地基基础加固静压桩平面布置图 1:180

会签栏 COUNTERSIGN					
岩土	地基基础				
建设单位 <small>CLIENT</small>		际华三五一二皮革服装有限公司			
项目名称 <small>PROJECT</small>		际华三五一二皮革服装有限公司兰州新区 服装生产基地建设项目行政楼局部 地基基础加固			
子项名称 <small>SUB-ITEM</small>		行政楼局部地基基础加固			
图名 <small>DRAWING TITLE</small>		地基基础加固静压桩平面定位详图			
工程号 <small>PROJECT NO.</small>			图号 <small>DRAWING NO.</small>	10	
专业 <small>SPECIALITY</small>		地基基础		阶段 <small>SATAGE</small>	方案
比例 <small>SCALE</small>		1：100		日期 <small>DATE</small>	2025. 10



会签栏 COUNTERSIGN			
岩 土	地基基础	/	/
/	/	/	/
/	/	/	/
建设单位 <small>CLIENT</small>	际华三五二皮革服装有限公司		
项目名称 <small>PROJECT</small>	际华三五二皮革服装有限公司兰州新服装生产基地建设项目行政楼局部地基基础加固		
子项名称 <small>SUB-ITEM</small>	行政楼局部地基基础加固		
图 名 <small>DRAWING TITLE</small>	导坑剖面示意图		
工 程 号 <small>PROJECT NO.</small>		图 号 <small>DRAWING NO.</small>	11
专 业 <small>SPECIALITY</small>	地基基础	阶 段 <small>SATAGE</small>	方案
比 例 <small>SCALE</small>	1：100	日 期 <small>DATE</small>	2025. 10

