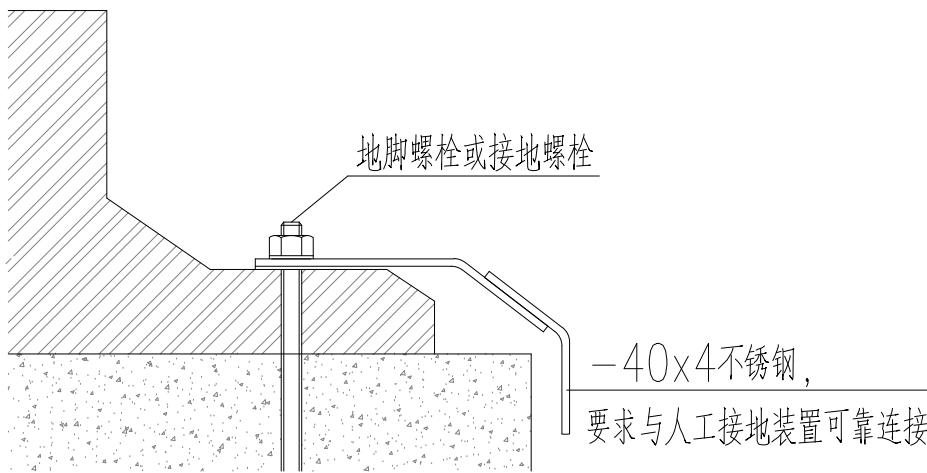
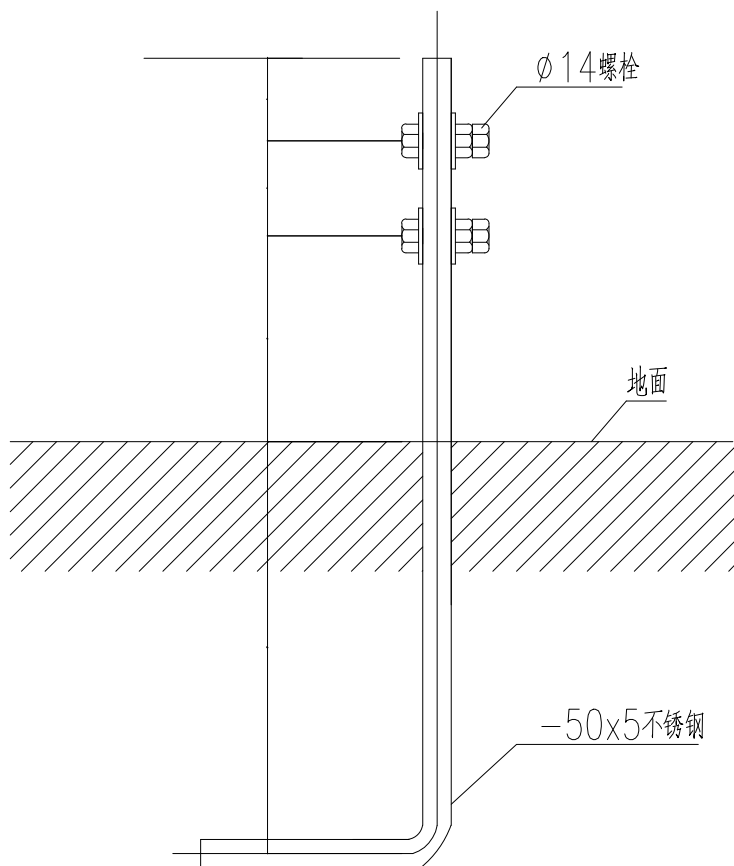


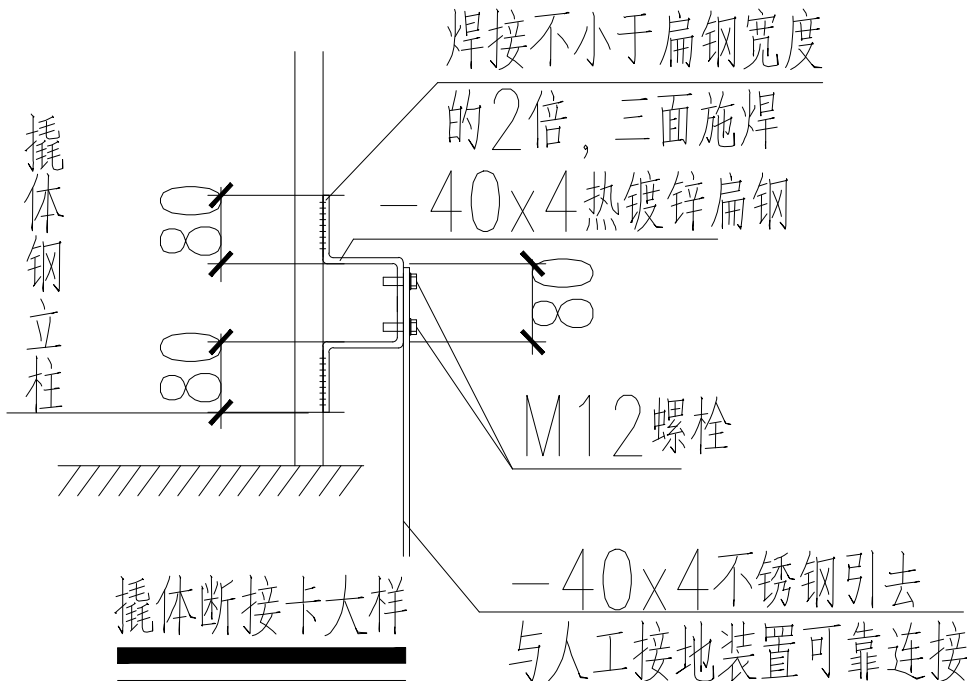
金属壳体接地



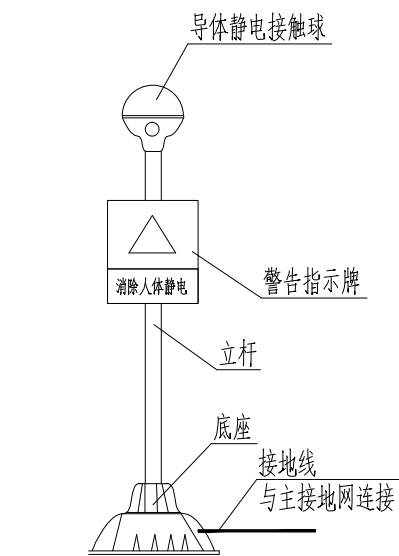
工艺设备接地



临时接地卡侧面施工图



临时接地卡正面施工图



人体静电释放报警仪安装图

说明

- 1、本图应与相关防雷、接地平面图结合施工。
- 2、工艺设备区为二类爆炸性气体场所，按二类防雷标准设计；综合调度中心，按二类防雷标准设计；物资仓库和生产辅助用房等建筑预计年雷击次数小于0.25次/a，按三类防雷标准设计；全站防雷、防静电、接地保护共用一套接地装置，采用联合接地形式。接地系统为 TN—S系统。实测接地电阻不大于 1欧，若实测达不到要求，须采取增设人工接地体或换土等措施，直至满足要求为止。
- 3、防雷、接地装置：
构件内有箍筋连接的钢筋或成网状的钢筋，其箍筋与钢筋、钢筋与钢筋应采用土建施工的绑扎法、螺丝、对焊或搭焊连接。单根钢筋、圆钢或外引预埋连接板、线与构件内钢筋应焊接或采用螺栓紧固的卡夹器连接。构件之间必须连接成电气通路。
LNG储罐、水浴式汽化器和放散管顶部壁厚大于 4mm，均利用自身钢质材料及放散管管壁钢质材料作防雷接闪器，其中放散管须加装阻火器。罐体所有金属附件应相互连接形成可靠的电气通路。本工程空温式汽化器、EAG汽化器和BOG汽化器均自带接闪装置。
垂直接地体—顶部距地 0.5米垂直埋设，作法详国标《 14D504》P17。极体间水平间距不小于 5m，与工艺装置及（构）建筑物外墙水平间距不小于 3m。
水平接地体—顶部距地 0.5米水平埋设，作法详国标《 14D504》。
防接触电压：要求各建筑所有结构主体、构件钢筋混凝土内钢筋全部可靠连接形成可靠电气通路，各建筑室内外金属构架、构件、栏杆门窗、管道等均应与该电气通路以最短距离可靠连接。防跨步电压应符合：1）、利用建筑物金属构件或建筑物互相连接的钢筋在电气上是贯通且不少于 10根柱子组成的自然引下线，作为自然引下线的柱子包括位于建筑物四周和建筑物内的。 2）、自然引下线小于10根，则引下线 3m范围内地表层的电阻率应不小于 50kΩ·m，或敷设 5cm厚沥青层或 15cm后砾石层。
4、建筑接地体采取利用基础内埋设的人工接地体与结构柱及地圈梁内钢筋网共同构成。之间要求可靠焊接，焊接长度大于钢筋直径的六倍。形成可靠电气通路.施工时待各方确认后再进行浇筑。做法参照《14D504》P24-26。构件内有箍筋连接的钢筋或成网状的钢筋，其箍筋与钢筋的连接，钢筋与钢筋的连接，应采用土建施工的绑扎法或螺丝扣连接，或对焊或搭焊连接。单根钢筋或圆钢或外引预埋连接板、线与上述钢筋的连接应焊接或采用螺栓紧固的卡夹器连接。构件之间必须连接成电气通路。
5、突出屋面的所有金属体均应就近与接闪器可靠连接。突出屋面物体的保护措施应符合GB50057-2010第4.3.2条的规定。
6、各电气设备外壳、电缆穿管及金属外皮两端均应与接地装置就近可靠连接。
7、各工艺金属管道两端（包括地下的）、分岔及转弯处及设备、容器塔体钢基座均应与接地装置就近可靠连接。且各单体的连接点不少于二处，间隔不大于18米。地下管道与接地装置间距小于2米处二者需跨接.架空金属管道每隔25米做重复接地。所有正常情况不带电的金属体均应与接地装置可靠连接。
8、平行敷设间距小于100mm的金属管道，每隔不大于18米用金属编织线跨接；交叉间距小于100mm时用金属编织线跨线跨接。弯头、阀门、法兰连接处须用金属编织线跨接.防静电做法按《GB50235》要求及参照国标14D504》施工。各工艺管道（包括地下的）在下列部位须做防静电接地：1.进出装置或设施处；2.装置区边界处；3.管道泵及其过滤器、缓冲器等；4.管道分支处及直线段每隔18米。要求编织线不小于6mm²。气相、液相加注管的金属接头须做等电位连接。
LNG储罐必须进线防雷接地，接地点不应小于 2 处。LNG储罐的接地点间距不应大于30m。进入爆炸危险区域的各金属管线、电缆金属外部均应在引入处做等电位连接。埋地 LNG储罐，以及非金属油罐顶部的金属部件和馆内的各金属部件，应与非埋地部分的工艺金属管道相互做电器连接并接地。
9、电气装置的接地应以单独的接地线与接地干线相连接，不得采用串联方式。
10、本工程防雷接地装置严格按国标《15D500-503、505》、《14D504》，密切配合土建施工。
11、防雷接地系统中，各焊接点必须确保焊接面积并做好防腐处理。
12、按相关规范，本工程雷雨天气不得进行(露天)作业。
13、图中未尽事宜，应严格执行《建筑电气工程施工质量验收规范》(GB50303-2015)。
14、密切配合土建施工，以免遗忘预留孔洞及预埋件。
15、施工现场应贯彻“安全第一，预防为主”的方针，严格执行《建设工程施工现场供用电安全规范》GB50194-2014以及国家现行的有关标准、规范的规定。
16、本工程施工应贯彻执行中华人民共和国国务院令第 393号《建设工程安全生产管理条例》。
17、LNG罐池集水坑池内各金属容器、构件、管道及各进出池的一切金属管道均应与之可靠等电位连接。

主要工程量表

序号	符 号	名 称	规 格 型 号	单位	数量	备 注
1	—/—	水平接地体	—50x5 不锈钢	米	470	以实用数计
2	•	垂 直 接 地 极	L50x50x5 L=2500 不锈钢	根	65	
3	⊕	接地端子板(临时接地卡)	做法详大样	块	19	距地面 0.2米明装
4	▼	人体静电释放报警仪	做法详大样	套	7	
5	□	静电接地检测仪	KD-1291	套	1	ExdIIBT4—Gb IP65
6	■	室外充电车位均压网	—25x4热镀锌扁钢	米	400	以实用数计
7	□□□	局部等电位接地端子板	做法详见《 15D502》—1	套	1	
8	—	预埋连接钢板	—100x60x6 不锈钢	块	6	

注册 工程师 签署		 中国市政工程西南设计研究总院有限公司 SOUTHWEST MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE OF CHINA					翁源县管道天然气管网系统及配套设施建设项目 翁城LNG气化站项目			电气
		防雷、防静电、接地大样图(二)								
专 业		审 定	朱凯敏	校 核	申建波	申建波				
注 册 号		审 核	胡毅	设 计	夏雷川	夏雷川	设计阶段	施工图	工程编号	2023RE-019
签 名		设计负责人	梁泉水	制 图			图 号	DQ-21	页 数	21
日 期		专业负责人	夏雷川	日 期	2025.10		版 本 号	A	电子文档号	