

姓 名			
专 业			
姓 名			
专 业			
会 签			

注 意：1. 本图纸著作权及其他相关权益属安徽省建筑设计研究院股份有限公司所有。未经本公司书面同意，不得复制或图纸。
2. 本图纸应与其他相关配套设计文件统一使用。
3. 未加盖本公司出图专用章，图纸无效。

6. 管道支吊架：

- (1) 在各管线适当位置设置吊架、支架或托架起支撑及固定作用，管道支架或管卡应固定在池壁、柱、梁、楼板或承重结构上；
- (2) 具体做法参考《室内管道支架及吊架》（03S402）、《管架标准图》（HG/T 21629-2021）或图纸要求；
- (3) 支吊架材质一般选用Q235B，防腐形式与管道相同；水池内部管道支吊架材质选用SS304或以上。
- (4) 图纸中支吊架仅为示意，其设置数量必须按照表中间距执行，工程量按实统计。

7. 管道支撑间距：

不保温钢管管道支架最大间距							
公称直径	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50	DN65	DN80
间距（m）	3.0	3.25	4.0	4.5	5.0	6.0	6.0
公称直径	DN100	DN125	DN150	DN200	DN250	DN300	DN350
间距（m）	6.5	7.5	8.0	9.5	10.3	11	12

保温钢管管道支架最大间距							
公称直径	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50	DN65	DN80
间距（m）	2.3	2.5	2.7	3.0	3.7	4.5	5.0
公称直径	DN100	DN125	DN150	DN200	DN250	DN300	DN350
间距（m）	5.7	6.4	7.1	9.1	10.6	11.8	13.1

塑料管道支架最大间距									
管道外径	De20	De25	De32	De40	De50	De63	De75	De90	De110
水平管支架间距（m）	0.65	0.8	0.95	1.1	1.25	1.4	1.5	1.6	1.9
立管支架间距（m）	1.0	1.2	1.5	1.7	1.8	2.0	2.0	2.1	2.5

玻璃钢管支架最大间距		
公称直径（DN）	100≤DN≤400	450≤D≤1000
水平管支架间距（m）	4.0	3.0
立管支架间距（m）	3.0	3.0

8. 防腐工程

- (1) 涂装范围:碳钢、低合金钢的管道及附属钢结构表面。
 - 1) 在施工现场组装的管道及其附属钢结构；
 - 2) 在制造厂已涂底漆、需在施工现场修整和涂面漆的管道及其附属钢结构；
 - 3) 在制造厂已涂面漆，需在施工现场对损坏的部位进行补涂的管道及其附属钢结构。
- (2) 涂装前表面处理
 - 1) 任何物面在现场涂底漆和面漆前应进行必要的表面处理；
 - 2) 除锈等级按下表执行，不方便喷射除锈的部位，手工和动力除锈等级不低于 《涂覆涂料前钢材表面处理》（GB/T 8923.1-2011）中St3级；喷砂或化学除锈时达到Sa2标准；
 - 3) 处理被涂漆表面的方法按相关规定执行，施工现场出现的各类预埋件、固定件、安装后的焊缝接口应采用手工机械除锈；
 - 4) 在制造厂已涂过底漆的管道表面，需在施工现场对底漆损坏处进行修整用动力工具或手动工具清理，然后修补底漆，再涂面漆；

- 5) 所有经处理后的表面均应在4小时内涂底漆。若不能及时涂底漆或在涂漆前表面被雨淋湿，发现新锈，则在涂漆前应重新进行表面处理；
- 6) 经过表面处理后的钢材表面粗糙度，不宜超过涂层厚度的 1/3，一般宜控制在 40~50μm；
- 7) 表面喷砂处理用的磨料和压缩空气应清洁、干燥，没有油脂和污染物，磨料不得使用硅石砂；
- 8) 除锈前应铲除钢材表面的锈层，清楚可见的油脂、污垢、浮灰及碎屑，并应采取措施防止重新锈蚀现象的发生。

(3) 涂料选用

- 1) 防腐涂料的性能及技术要求应符合相关规定。
- 2) 现场涂漆的地上管道表面涂漆的种类、涂装道数、涂层干膜厚度等见表规定。
- 3) 水池内碳钢管道及附属钢结构（如有，且无特殊说明的）防腐的面漆采用环氧煤沥青三道，每道涂层最小干膜厚度100μm，涂层最小总干膜厚度≥300μm。

地上管道和管道组成件防腐涂漆方案

防腐方案 使用场合	除锈 等级	涂层 构成	涂料 名称	涂装 道数	每道涂层最小 干膜厚度（μm）	涂层最小总干 膜厚度（μm）	备注
不保温碳钢及低合金管道、 钢结构、支架类 (使用温度-29℃<t<100℃)	Sa2.0 St3	底漆	环氧富锌底漆	1	50	280	
		中间漆	环氧云铁漆	1-2	150		
		面漆	脂肪族聚氨酯面漆	2	40		
保温碳钢及低合金管道、 钢结构、支架类 (使用温度-29℃<t<100℃)	Sa2.0 St3	底漆	环氧富锌底漆	1	100	200	
		中间漆	环氧富锌面漆	1-2	100		
保温碳钢及低合金管道、 钢结构、支架类 (使用温度100℃<t<200℃)	Sa2.0 St3	底漆	环氧酚醛高温漆	1	100	200	
		中间漆	环氧酚醛高温漆	1-2	100		

(4) 表面色和标志

- 1) 管道、钢结构的表面色和标志参照《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231-2003）；
- 2) 不涂漆表面可按设计要求仅刷标志；
- 3) 管道标志的设置应符合下列要求：
 - 在管道的阀门、分支、设备进出口和跨越装置边界处 1米范围内，应刷标志；
 - 管道标志包括色环、字样和箭头三部分，其涂刷按全厂统一标准规定。

(5) 防腐注意事项

- 1) 采用防腐涂料衬涂前须清除金属表面的油污、尘土、焊渣、氧化物、浮锈等附着物，要求基层平整干燥无水迹；
- 2) 防腐施工中，必须等前一道涂漆干透后才能进行下一道涂漆。要求基层干燥无水迹金属除锈后应立即涂上底漆，底漆干后即可涂面漆；
- 3) 为了保证焊缝处的涂膜厚度，涂刷时应先将焊缝部位涂刷两道，然后再全面涂刷防腐漆。浮锈等附着物，要求基层平整干燥无水迹；
- 4) 涂刷后的表面应光洁，无流挂，无皱皮，无刷痕，无露底和开裂现象。涂层应均匀；
- 5) 工地焊缝两侧各留100mm不衬涂，待安装完后，再看要求进行涂漆；
- 6) 管道在运输过程中应避免与异物硬性摩擦以免损伤，否则应修补至合格为止；
- 7) 遇雨雪天和大气湿度超过85%时，不得在露天涂漆；

(6) 水池防腐

池体防腐要求中的强、中等级做法，参《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046-2018）表

6.1.5中污水处理池的相应等级做法；弱防腐做法，参《工业建筑防腐蚀设计规范》

（GB50046-2018）表6.1.5中污水处理池的相应等级做法之一：侧壁和池底：纤维增强塑料（厚度≥1mm），顶盖底面：防腐涂层（厚度≥200μm）；微防腐做法：防腐涂层（厚度≥200μm）。池体处膨胀螺栓施工后，需补全防腐。

9、保温工程

(1) 保温材料: 橡塑棉和憎水型复合硅酸盐制品（蒸汽管）; 绝热性能良好，有明确的导热系数方程或导热系数图表。

(2) 保护层: 所有外保温防护层选用0.4mm厚度的铝皮 ；

保护层性能应符合《工业设备及管道绝热工程设计规范》（GB 50264-2013）中4.3节和 6.4节的规定。

(3) 保温施工: 保温施工参见《管道和设备保温、防结露及电伴热》（16S401）；

保温厚度表							
公称直径	≤DN150	DN200	DN250	DN300	DN350	DN400	DN450
保温厚度（mm）	30	30	30	50	50	60	60

注：-7度水，保温厚度80mm; 蒸汽管道在附表基础上增加50mm；

10、本工程设计中结构、建筑、电气、仪表自控等专业的施工说明分别见各专业设计图。

11、设备安装前，应保证施工作业范围内的安全。

12、由于本工程施工图设计的完成先于设备的招标及选型确定的基础资料的提交，故施工单位在进行土建施工及设备 and 管道的安装之前必须对有关施工图及设备资料进行复核，确认无误后方可进行施工。反之，应向有关部门报告，经批准及修正后方可施工及安装。

四、施工注意事项

- 1、请施工单位必须购买齐全与本工程相关的各种标准、图集、规范、规程等，并熟知相关内容，施工过程中应严格按照相关要求执行。
- 2、施工前应复核坐标系和高程系，如与本次设计不符，请交由我院复核无误后，方可施工。
- 3、与各类构筑物连接的管道，应在构筑物闭水试验稳压稳定后方可接通。
- 4、各种管道安装完后应按相应的施工验收规范或技术规程进行功能性试验，压力管道进行水压试验，无压管道根据介质进行闭水或闭气试验。
- 5、本图需与各单体构筑物的施工设计图纸（相关所有专业）一并使用。
- 6、本工程设计中建筑、结构、电气、仪表控制的施工说明分别见各专业设计图纸。
- 7、施工单位在进行土建施工及设备 and 管道的安装之前必须对有关施工图及设备资料进行复核，确认无误后方可进行施工，如有必要可请设备厂家现场指导土建预埋件的施工。

五、工艺调试

- 1、单项工程机电安装完工后，必须逐一按水工艺条件、设计要求进行单项调试，全部工程竣工后可进行水工艺联动调试，联动调试应在各单项工程验收基础上，并经有关单位鉴定认可后才能进行。联合调试工艺流程、通水线路中的各个环节，以防误操作，调试水量应从小到大逐渐增加；
- 2、主要成套设备的调试，应由供货方派技术人员到现场指导进行。开机前供货方技术人员须对安装后的设备本体及前后管路系统进行检查并确认，开机时供货方技术人员必须在现场；

 安徽省城建设计研究总院股份有限公司 ANHUI URBAN CONSTRUCTION DESIGN INSTITUTE CORP.,LTD.					项目名称 PROJECT	年处理1630万平方米电镀镍岛建设项目	项目编号 PROJECT NO.	N322416
审 定 APPROVED	李光	李光	专业负责人 CHIEF ENGR	宋双双	子项名称 SUB ITEM	配套污水处理工程	设计阶段 DESIGNED STAGE	施 工 图
审 核 EXAMINED	鲍燕荣	鲍燕荣	校 对 CHECKED	元信石	图 名 TITLE OF DRAWING	施工图总说明（二）	比 例 SCALE	
项目总负责人 GENERAL COORDINATOR			设 计 DESIGNED	张滔			日 期 DATE	2025.04
项目负责人 PROJECT MANAGER	王桂祥 李想	王桂祥 李想	制 图 DRAWN	张滔			图 号 DRAWING NO.	水施-00-01
							版 次 EDITION NO.	