

钱塘水务公司1号路(12号路-20号
路)DN1400 给水管道改造工程钢管管材及
管件二次竞价文件

采购单位：杭州钱塘水务有限公司

二〇二五年十月



钱塘水务公司1号路(12号路-20号路)DN1400给水管道改造工程钢管管材及管件二次竞价文件

一、项目概况

1. 项目名称：钱塘水务公司1号路(12号路-20号路)DN1400给水管道改造工程钢管管材及管件材料采购服务项目；

2. 采购内容：本次采购内容主要包括DN1400钢管108米、DN1600钢管6米、DN500钢管24米、DN300钢管18米及管件等（具体按照采购清单为准）；

3. 供货单位要求：

(1) 供货单位是杭州市水务集团有限公司2023-2024年度钢管管材及管件采购项目中标单位；

(2) 供货单位未被列入杭州市水务集团有限公司黑名单、失信被执行人名单、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单，信用信息以投标截止日信用中国网站、中国政府采购网公布为准。

二、报价文件提交

1. 提交报价文件截止时间：2025年10月15日12时0分；

2. 报价文件递交地点和开启地点：

(1) 递交地点：杭州市上城区建国南路168号；

(2) 开启地点：杭州市上城区建国南路168号开标室。

3. 提交方式：报价文件必须在规定的递交截止时间前递交；

4. 报价文件封装要求：一同封禁，封口处加盖公章。

三、技术要求

技术规范详见附件3。

四、评标办法

1. 报价要求

项目限价：总价不高于 42.89 万元，单价不高于各单位与杭州市水务集团有限公司 2025 年续签的合同单价报价。清单详见附件 1。

2. 评标标准

本次评标采用 1. 最低价成交法 2. 综合评估法。

3. 评标方式

根据各参与单位报价进行比选，最低价中标。

4. 中选人确定

本次比选中标候选人一名，最低价为第一中标候选人，中标候选人放弃中标资格、因不可抗力不能履行合同或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形的，采购人可按照项目合计价（保留至小数点后两位）由低到高的排序依次递补，确定其他报价人为中标候选单位，相应损失由放弃中标单位承担。如出现报价完全一致的情况，则抽签决定中标单位。如截止日参与比选单位不足三家的，拟重新比选。

5. 合同签订

（1）中标通知书发出后，中标单位15天内未履行合同签订的承担本项目总高限价的2%违约金，合同签订后未及时

交货的承担每次货物总价值的2%违约金;

(2) 供货及交货: 在合同执行过程中的实际采购量以每次甲方的通知为准, 乙方须确保一定数量的库存量。本项目将根据杭州钱塘水务有限公司的实际需要进行分批供货、交货, 合同签订后, 甲方将需供货数量、送货地点通知乙方, 乙方须在72小时内送达指定地点。应急工程在24小时内送达指定地点。乙方负责将所有货物及配件运至甲方项目现场指定地点交货并负责卸货;

(4) 货到甲方指定地点清点、经验收合格且甲方收到乙方开具的该批货物总价100%金额发票后, 甲方向乙方支付该批次货物总价的95%;

(5) 质量保证金为每批次货物总价的5%, 每批货物在质量保证期满后30日历天内由甲方向乙方无息支付;

(6) 提供给杭州钱塘水务有限公司的发票为增值税专用发票, 如国家对货物增值税税率调整的, 按调整后的增值税税率执行;

(7) 结算支付方式为: 支票、转账、电汇或银行承兑汇票(六个月)。

(8) 在货物合理使用寿命内, 如因货物本身质量问题造成甲方和第三方直接或间接损失的, 乙方应承担由此发生的一切损失和费用;

(9) 未尽事宜, 具体以合同签订为准。

五、报价文件编制要求

报价文件主要包含以下几个部分:

1. 营业执照(复印件);
2. 授权委托书;
3. 采购清单(格式参照附件1);
4. 比选函(见附件2);
5. 技术条款偏离表(见附件5);
6. 合同条款偏离表(见附件6);

六、联系方式

联系人: 熊工

电话: 13656660512

七、其他须知事项

比选相关事项最终解释权归杭州钱塘水务有限公司所有。

杭州钱塘水务有限公司

2025年10月9日



附件 1:

钱塘水务公司 1 号路(12 号路-20 号路)DN1400 给水管 道改造工程钢管管材及管件采购清单

序号	名称	规格型号	材质	单位	暂估数量	单价最高限价 (元)	含税单价 报价(元)	含税总价 报价(元)
1	螺旋缝埋地钢管	DN500, ϕ =10mm, Q235B, 防腐	钢制	米	24	825.39		
2	螺旋缝埋地钢管	DN400, ϕ =10mm, Q235B, 防腐	钢制	米	6	663.93		
3	螺旋缝埋地钢管	DN300, ϕ =10mm, Q235B, 防腐	钢制	米	18	502.48		
4	无缝埋地钢管	DN200, ϕ =10mm, 20#, 防腐	钢制	米	6	369.72		
5	螺旋缝埋地钢管	DN1600, ϕ =14mm, Q235B, 防腐	钢制	米	6	3387.18		
6	螺旋缝埋地钢管	DN1400, ϕ =14mm, Q235B, 防腐	钢制	米	108	2960.82		
7	钢制单盘	DN500 防腐	钢制	只	4	968		
8	钢制单盘	DN400 防腐	钢制	只	2	770		
9	钢制单盘	DN300 防腐	钢制	只	3	547		
10	钢制单盘	DN1400 防腐	钢制	只	4	4784		
11	钢制单支盘三通	DN1400X800 防腐	钢制	只	1	7437		
12	钢制底三通	DN500X300 防腐	钢制	只	1	873		

13	钢制底三通	DN1400X400, 防腐	钢制	只	1	5295		
14	特殊钢制排气三通	DN1400X200, 防腐	钢制	只	1	4082		
15	钢制弯头	DN500X45°, 防腐	钢制	只	3	465		
16	钢制弯头	DN300X90°, 防腐	钢制	只	1	312		
17	钢制弯头	DN300X22.5°, 防腐	钢制	只	1	120		
19	钢制弯头	DN1400X11.25°, 防腐	钢制	只	4	2010		
总价合计 (元)								

附件 2:

比选函

杭州钱塘水务有限公司:

1、我方已仔细研究了本次比选函的全部内容，愿意以人民币_____元（大写：_____）的总报价（含税），承接全部工作，具体见附件 2（盖章）。

2、如确定我方成交：

（1）我方承诺在收到你方通知后，与你方签订合同。

（2）我方承诺在合同约定的期限内保质保量完成工作，并按合同约定递交报告。

3、我方在此声明，所递交的有关资料内容完整、真实和准确。

供货方：

法定代表人

或委托代理人：

（签字或盖章）

电话：

传真：

日期： 年 月 日

附件 3:

技术规格书

1. 工程概况

1.1 工程名称: 钱塘水务公司 1 号路(12 号路-20 号路)DN1400 给水管道改造工程钢管管材及管件采购服务项目

1.2 工程地点: 杭州市

2. 无缝钢管及配件技术标准

执行标准: 本次项目所涉及的钢管及钢管配件, 其力学性能、尺寸、外形、重量及允许偏差符合相应国标标准的规定。DN100-200 无缝钢管材质采用热轧低碳钢, 材质为 20#。成品钢材的化学成分允许偏差符合《钢的成品化学成分允许偏差》GB222 的规定。执行标准如下:

GB/T 222	钢的成品化学成分允许偏差
GB/T 3274	碳素结构钢和低合金结构钢热轧钢板和钢带
GB/T 50236	现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范
GB/T 11345	焊缝无损检测超声波检测技术、检测等级和评定
GB/T 50235	工业金属管道施工及验收
SY/T 5037	低压流体输送管道用螺旋缝埋弧焊钢管
CJ/T 120	给水涂塑复合钢管
SY/T 0315	钢质管道熔结环氧粉末外涂层技术规范
GB/T 5749	生活饮用水卫生标准
GB/T 17219	生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准
GB/T 8163	无缝钢管技术标准
GB/T 9711.1	石油天然气工业 输送钢管交货技术条件 第 1 部分_A 级钢管
02S403	钢制管件图集

等现行国家标准执行, 以上标准如有更新, 采用最新标准。

3. 无缝钢管及配件技术要求

3.1 尺寸、外形、重量

3.1.1 外径和壁厚

3.1.1.1 热轧无缝钢管的外径和壁厚应符合《无缝钢管技术标准》GB/T 8163 的规定。

★3.1.1.2 外径和壁厚的允许偏差应符合《无缝钢管技术标准》GB/T 8163 的规定, 具体见下表。

钢管种类	钢管尺寸		允许偏差 (mm)
热轧管	外径 D	全部	$\pm 1\%D$ (最小 ± 0.50)
	壁厚 S	全部	$\pm 12.5\%S$ (最小 ± 0.4)

3.1.2 长度: 符合《无缝钢管技术标准》GB/T 8163 中的规定。

3.1.2.1 通常长度

热轧钢管：6000~12000mm；

3.1.2.2 定尺长度和倍尺长度

钢管的定尺长度应在通常长度范围内，长度允许偏差规定如下：

长度≤6000mm，误差：0mm~+10mm；

长度>6000mm，误差：0mm~+15mm。

3.1.3 弯曲度

钢管的弯曲度不得大于如下规定：

壁厚≤15mm：1.5mm/m；

壁厚>15mm：2.0mm/m；

外径≥351mm的热扩管：3.0mm/m；

集箱管总弯曲度不得大于12mm。

3.1.4 端头外形

钢管的两端端面应与钢管轴线垂直，管段切斜应不超过钢管外径的2.5%（最大不超过6mm）。钢管的端头切口毛刺应予清除。

3.1.5 钢管的不圆度和壁厚不均应分别不超过外径和壁厚公差的80%。

3.2 技术要求

3.2.1 钢的牌号和化学成分

3.2.1.1 钢管材质：20#钢。

★3.2.1.2 钢的牌号和化学成分（熔炼成分）应符合《优质碳素结构钢》GB/T 699 的规定（见下表）。钢管按熔炼成分验收。

牌号	化学成分，%							
	C	Si	Mn	Cr	Ni	Cu	P	S
20#	0.17~0.23	0.17~0.37	0.35~0.65	0.25	0.30	0.25	0.035	0.035

3.2.1.3 当需方提出做成品分析时，钢管的化学成分允许偏差应符合《钢的成品化学成分允许偏差》GB/T 222 中表1、表2的规定。

3.3 交货状态

热轧钢管以热轧或热处理状态交货。

3.4 力学性能

★交货状态钢管的纵向力学性能应符合下表的规定。

牌号	抗拉强度 σ_b MPa	屈服点 σ_s MPa		拉断后伸长率 δ_s %
		$s \leq 16$	$s > 16$	
		不小于		
20	410~550	245	235	20

3.5 钢管的工艺试验应符合《输送流体用无缝钢管》GB/T 8163 和《无缝钢管尺寸、外形、重量及允许偏差》GB/T 17395 中规定的要求。

3.6 表面质量

钢管的内外表面不得有裂纹、折叠、轧折、离层和结疤。这些缺陷必须完全清除，其清除处的实际壁厚不得小于壁厚允许的最小值。

★3.7 钢材产地采用国内知名品牌，钢材供应商拟要求选用宝武钢铁、宁波钢铁、江苏沙钢、日照钢铁、鞍钢等国内一线钢厂品牌。

★3.8 投标供应商在投标文件中必须提供所采用原材料的产地、品牌、型号、特点和主要技术参数（提供原材料合格证（原件或复印件加盖公章）及采购合同）。

4. 螺旋钢管及配件的技术标准

执行标准：本次项目所涉及的钢管，其力学性能、尺寸、外形、重量及允许偏差符合相应国标标准的规定。DN300-2200 螺旋钢管钢管材质采用热轧低碳钢，型号为 Q235B；DN300-2200 螺旋钢管采用碳素镇静钢，型号为 Q355B。成品钢材的化学成分允许偏差符合《钢的成品化学成分允许偏差》GB222 的规定。执行标准如下：

GB/T 700	碳素结构钢
SY / T 5037	普通流体输送管道用埋弧焊钢管
GB986	埋弧焊焊缝坡口的基本形式尺寸
GB/T985.1	气焊、焊条电弧焊及气体保护焊和高能束焊的推荐坡口
GB1047	管道元件 DN(公称尺寸)的定义和选用
GB/T 1048	管道元件公称压力
GB/T247	钢板和钢带检验、包装及质量证明书的一般规定
GB/T3274	碳素结构钢和低合金结构钢热轧钢板和钢带
GB/T 2102	钢管的验收、包装、标志和质量证明书
GB/T14957	熔化焊用钢丝
GB/T 5117	碳钢焊条
GB/T5293	碳素钢埋弧焊用焊剂
GB8923	涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级
SL105	水工金属结构防腐蚀规范
GB/T16592	粉末涂料烘烤时质量损失的测定
SY-T 0315	钢质管道熔结环氧粉末外涂层技术规范
GB/T17219	生活饮用水输配水设备及防护材料安全性评价标准
GB/T18593	熔融结合环氧粉末涂料的防腐蚀涂装
GB / T17219	生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准
SY/T0457	钢质管道液体环氧涂料内防腐层技术标准
02S403	钢制管件图集

等现行国家标准执行，以上标准如有更新，采用最新标准。

5. 螺旋钢管及配件技术要求

5.1 外径及壁厚符合设计要求；公差应符合 SY / T 5037 标准要求。

5.2 材料要求

5.2.1 钢管卷焊所用材料(包括钢卷板, 焊接材料)都必须具有产品出厂合格证; 原料参考宝武、首钢、沙钢、鞍钢等国内一线钢厂品牌;

5.2.2 制作钢管的材料应符合 GB/T700 普碳素结构钢技术标准和 GB/T8164 焊接钢管用钢带的相关质量和成份要求;

5.2.3 卷管板带材料采用 Q235B、Q355B 钢;

5.2.4 本工程所用碳素结构钢板带材料的化学成份和力学性能如下:

材质	化学成分max								力学性能		
	C	Mn	Si	S	P	Cr	Ni	Cu	屈服 (MPa)	抗拉 (MPa)	伸长率 (%)
Q235B	≤0.20	≤ 1.40	≤ 0.35	≤0.045	≤ 0.045	≤0.3	≤0.3	≤0.3	δ _s ≥235	δ _b 370-500	δ ₅ ≥26
材质	化学成分max								力学性能		
	C	Mn	Si	S	P	Cr	Ni	Cu	屈服 (MPa)	抗拉 (MPa)	伸长率 (%)
Q355B	≤0.24	≤ 1.60 ,	≤ 0.55	≤ 0.035	≤ 0.035	≤ 0.30	≤0.3	≤ 0.40	δ _s ≥355	δ _b 470~630	δ ₅ ≥34

5.2.5 投标人应对每批钢板作化学分析, 化学分析的方法应符合 GB223 的规定。每批钢板均应有质量合格证书;

5.2.6 ▲DN1400 及以上的螺旋焊接钢管需采用 1.5m 及以上的热轧卷板。

5.3 焊接要求

5.3.1 钢管的加工方法采用双面自动埋弧螺旋焊接, 焊接的质量标准应符 SY / T 5037 标准的要求, 并按上述规范进行检验

5.3.2 焊接前, 应将焊口及其内外表面附近 100mm 范围的泥土、铁锈、氧化皮、油污等清除干净并保持干燥;

5.3.4 焊口的形式应符合 GB/T986 埋弧焊焊缝坡口的基本形式和尺寸和 GB985 气焊、手工电弧焊及气体保护焊焊缝坡口的基本形式与尺寸的要求。**壁厚≥12mm 或口径≥DN1200 以上钢管采用“x”型坡口, 壁厚≤10mm 及口径≤DN1000 以下钢管采用“V”型坡口;**

5.3.5 钢管焊缝采用双面焊, 必须焊透, 焊缝等级不低于 II 级, 焊缝检查等级为 II 级, 还应对 100% 管道纵缝进行无损探伤试验、水压试验等出厂试验, 费用也应视作包括在合同中;

5.3.4 焊接坡口加工公差应符合 GB985—1988 《气焊、手工电弧焊及气体保

护焊缝坡口的基本形式与尺寸》及 GB/T986—1988《埋弧焊焊缝坡口的基本形式和尺寸》的规定；

5.3.5 所有焊缝需做无损检测，焊缝须按照 SY/T 5037-2018《普通流体输送管道用埋弧焊钢管》做超声波探伤试验及 X 射线工业电视检验，符合 SY/T 5037-2018 的检测数量要求；

5.3.6 焊接材料应符合 GB/T14957 常用埋弧焊、电渣焊、气焊用碳钢、合金、结构钢焊丝、GB/T5117 碳钢焊条、GB/T5293 埋弧焊用碳钢焊丝和焊剂的相应标准和规定，焊条应符合 GB/T5117-1995 碳钢焊条标准，其材料成分和力学性能如下：

焊条、焊丝、焊药化学成分

名称	型号	规格	化学成分				
焊丝	H08A	5	C	Mn	Si	S	P
			≤0.10	0.30-0.55	≤0.030	≤0.030	≤0.030
焊剂	SJ401	10-60	SiO ₂ +TiO ₃	Al ₂ O ₃ +MnO ₂	Ca+MgO		
			<45%	<40%	<10%		
焊条	E4303	φ4	S	P			
			<0.35	<0.40			

焊条、焊丝、焊药力学性能

名称	型号	力学性能			
		屈服 (MPa)	抗拉 (MPa)	伸长率 (%)	零下20冲击值J≥
焊丝	H08A	δ _s ≥320	δ _b ≥420	δ ₅ ≥22	34
焊剂	SJ401	δ _s ≥350	δ _b =415-550	δ ₅ ≥22	35
焊条	E4303	δ _s ≥330	δ _b =440-500	δ ₅ =22-32	

5.3.7 人工补焊焊条采用 E4303 焊条或相当，机械焊焊丝采用 H08A 或相当，焊剂采用 SJ401 或相当；

5.3.8 螺旋焊接钢管焊接所用的焊接材料应符合国家标准的规定，并应具有出厂合格证书，焊接材料在使用前，应按厂家规定的方法存放；

5.3.9 以上焊丝焊条焊剂为推荐牌号，制造厂可根据钢管的实际技术要求，选择性能较高的 SJ101 焊剂材料。

5.4.1 钢管采用螺旋卷焊焊制；

5.4.2 投标供应商在投标文件中必须提供所采用原材料的产地、品牌、型号、特点和主要技术参数（提供原材料合格证（原件或复印件加盖公章）及采购合同）；

5.4.3 焊接采用螺旋焊缝的自动弧焊，均应采用自动焊接(包括管段拼接的焊缝)，按 GB985—1988 标准中序号 13 进行坡口和焊接；

5.4.4 钢管的最大长度可由管道土建安装投标人根据运输和安装条件决定，并及时通知卖方，初步确定，标准钢管长度为 6 米/根；

5.4.5 钢管焊接工艺及制造公差应符合 SY/T 5037-2018 《普通流体输送管道用埋弧焊钢管》及《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》(GB50236—2011)的有关规定；

5.4.6 钢管的理化性能试验及允许偏差按照 SY/T 5037-2018 《普通流体输送管道用埋弧焊钢管》标准进行；

5.5 钢管的储放、运输、和装卸

5.5.1 投标人应制订管子和特殊件(以下统称为钢管)的贮放、运输和装车(装车、运输费由投标人承担，到采购人指定地点后，卸车由采购人负责)计划，并执行此计划。此计划至少应包括以下内容：

(a) 钢管贮放场地的设计，包括贮放地点、场地面积、贮放型式、防止长时间阳光照射的措施等。

(b) 运输设备工具以及安全运输管子措施。

(c) 装卸设备、工具，吊钩吊带的型式以及防止起吊损坏钢管外防腐层的措施。注意不得用钢丝绳起吊已作外防腐的钢管。

(d) 在贮放、运输、装卸至现场的全过程中保护管子和管子外防腐层免受损伤的措施。

5.5.2 管子的搬运方法一般应遵照有关规定。管子禁止滚动搬运。

5.6 水压试验

5.6.1 所有钢管必须进行静水压力试验而无渗漏现象，试验压力不小于 2.0MPa。大于 DN1600 口径的钢管，采用焊缝 100%超声波或 100%射线检验替代；

5.6.2 对于试验不合格的钢管根据情况由采购人确定是否允许修补，但修补次数不得超过一次。

5.7 验收

5.7.1 合同内所有项目均应由采购人在投标人制造地或业主指定储放地进行验收，投标人应提供必要的助手、劳力、材料、器械和仪器，以便验收工作的开展。

5.7.2 工程师有权在制造到验收的整个期间，在投标人制造地进行考核和试验钢管的材料和制作工艺。这种观察、考核和试验并不意味着投标人可以解脱其在合同中应承担的责任。

5.7.3 钢管出厂时，应附有出厂合格证和质量证明书。

6. 钢管及配件的内外防腐要求(熔结环氧粉末)

6.1 材料要求

(1) 熔融结合环氧粉末涂料用于钢管制作工厂加工钢管防腐。

(2) 熔融结合环氧粉末涂料应该是含环氧树脂、固化剂、颜料和填料的热固性粉料。

★ (3) 熔融结合环氧粉末的性能应符合下表所列的技术指标。

测试项目	单位	技术性能指标	执行标准
外观		色泽均匀, 无结块	目测
不挥发份含量	%	≥99.4	GB/T 6554
粉径分布	>150 μm	≤3.0	GB/T 6554
	>250 μm	≤0.2	GB/T 6554
固化时间 (230℃)	min	≤1.5, 或满足买方的要求	SY/T 0315
胶化时间 (230℃)	S	≤30, 或满足买方的要求	SY/T 0315
密度	g/cm ²	1.4~1.6	GB/T 4472
磁性物化合物	%	≤0.002	JB/T 6570

6.2 ★涂层性能要求

管道涂装前应进行实验室涂层性能测试, 其物理化学性能应满足下表中所列指标。

(1) 熔融结合环氧粉末的物理化学性能指标 (实验室环氧涂层试件的评价性能指标)

测试项目	单位	技术性能指标	执行标准	
外观		平整、色泽均匀、无气泡	目测	
抗 1.5 冲击性 (-30℃)		无漏点	SY/T 0315	
抗 3° 弯曲性 (-30℃)		无裂纹	SY/T 0315	
耐磨性 (落砂法)	L/μm	≥3	SY/T 0315	
耐磨性 (Cs10 砂轮, 1kg, 1000r)	mg	≤40	GB/B 1768	
附着力 (撬剥法, 65℃, 24h)	级	1~2	SY/T 0315	
粘结强度 (5 个样品的平均值)	MPa	≥60	GB/T 6329	
阴极剥离 (65℃, -1.5V, 48h)	mm	≤6.5	SY/T 0315	
电气强度	MV/m	≥30	GB/T 1410	
体积电阻率	Ω·m	≥1×10 ¹³	GB/T 1410	
断面孔隙率	级	1~2	SY/T 0315	
界面孔隙率	级	1~2	SY/T 0315	
耐化学性能 (60℃, 浸泡 15 天)	蒸馏水	%	增重率≤3%	ASTM D570-95
	3.5%NaCl	%	增重率≤2%	ASTM D570-95

6.3 环氧粉末外涂层工艺性试验和钢管的型式检验的具体方法和试验频率

(1) 工艺性试验和试验频率

正式生产前, 防腐厂应按照正常生产程序进行预生产试验, 试验合格后方可正式生产。预生产试验的所有检测项目应包括下表所要求的测试项目。测试的项目由具有检验资质的实验室进行检测并出具检测报告。

通过工艺性试验确定工艺参数, 直至涂层的厚度和涂敷温度达到设计和涂装工艺要求,

记录此工艺参数，并按此工艺参数进行正式的涂层涂覆涂装施工。

★外涂层钢管的工艺性试验和型式检验项目及验收指标

序号	试验项目	验收指标	试验方法
1	耐阴极剥离(65℃, -3.5V, 24h)	≤11.5mm	SY/T 0315-2005 附录 C
2	24h 附着力	1~3 级	SY/T 0315-2005 附录 G
3	抗 2.50 弯曲(0℃)	无裂纹	SY/T 0315-2005 附录 E
4	抗 1.5J 冲击(-30℃)	无漏点	SY/T 0315-2005 附录 F
5	断面孔隙率	1~3 级	SY/T 0315-2005 附录 D
6	粘结面孔隙率	1~3 级	SY/T 0315-2005 附录 D

6.4 环氧粉末防腐涂层质量检查

涂层质量检查必须包括：外观、防腐层外观、厚度及绝缘和粘附力等项目检测，检测按 GB50268--2008 和 SY/T0315-2005 标准进行。

(1) 涂层外观用目测，应逐件检查，要求表面平整，色泽均匀，无气泡、无裂纹、无缩孔、允许有轻度的桔皮花纹。

(2) 涂层厚度采用涂层厚度仪测量。沿管长随机取 3 个位置，在每个位置绕圆周方向测量均匀分布的 4 个点的涂层厚度，最小涂层厚度不小于 600 μm 为合格。

(3) 绝缘检查采用电火花检漏仪用 5V/μm 的直流电压检查涂层针孔，表面漏点数不应超过 1 个/m²，即为符合要求。

(4) 涂层出厂前应进行抗冲击试验、抗弯曲试验、阴极剥离和附着力检验。

6.5 修补检验

(1) 补伤质量应检验外观、漏点及粘结力等三项内容。

1) 补伤后的外观应逐个检查，表面应平整、无皱折、无气泡、无烧焦碳化等现象；补伤片四周应粘结密封良好。不合格的应重补。

2) 每一个补伤处均应用电火花检漏仪进行漏点检查，检漏电压为15kV。若不合格，应重新修补并检漏，直至合格。

3) 采用补伤片补伤的粘结力按GB/T23257-2009附录H规定的方法进行检验，管体温度为10℃~35℃时的剥离强度应不低于50N/cm。

(2) 涂敷厂生产过程的补伤，每班（不超过8h）应抽测一处补伤的粘结力，如不合格，加倍抽查。如加倍抽查仍有一个不合格，该班的补伤全部返工。

6.6★一般要求

(1) 钢管内、外壁采用机械喷砂除锈达到 GB8923-88 的 Sa2.5 级标准；除锈后呈现金属本色，表面无油脂、污垢等附着物，经处理后的表面应在 4 小时内涂上底漆；

(2) 每根钢管两端各留出 10 厘米不需要进行防腐，由施工单位现场进行焊接后再自行实施防腐；

(3) 钢管外防腐采用熔融结合环氧粉末涂层防腐，涂层干膜总厚度不小于 800um，管

端预留长度为 100mm；

(4) 钢管内防腐采用熔融结合环氧粉末涂层防腐，供水钢管涂层干膜总厚度不小于 600um，污水钢管涂层干膜总厚度不小于 800um；

(5) 给水钢管内防腐涂料须有省级（含）以上钢管防腐涂料涉及饮用水卫生安全的卫生许可批件、第三方检测机构的检测报告（若提供的是市级卫生管理部门颁发的批件，则还须提供省级卫生管理部门下放市级卫生管理部门颁发的证明文件）。

6.7 标志与记录

检验合格的防腐钢管，应在适当位置粘贴合格证并作如下标志：

- (1) 执行标准号
- (2) 钢管材质及规格
- (3) 防腐层等级
- (4) 防腐涂敷日期
- (5) 采购人要求作的补充标志

7. 附则

本节以上提供的所有技术标准及技术规程若已更新，均以更新后的标准及规程为准执行。

特别说明：

- 1、本章技术规格书的所有条款均为标注“★”号的关键条款，对这些关键条款的任何负偏离均将导致废标。
- 2、对本技术规格书的响应应真实、准确，如发现有弄虚作假等内容，将导致废标。
- 3、扣板等制造标准参照机械行业标准 JB/T 86-2015

附件 4:

第三章 合同主要条款

甲方：杭州钱塘水务有限公司

乙方：xxx 有限公司

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国产品质量法》等有关法律、法规的规定，同时在平等、公平、诚实和信用的原则下，经双方协商一致，订立本合同。

一、合同文件：采购文件和中标通知书的所有内容是构成合同不可分割的部份，与本合同具有同等法律效力，当文件有矛盾之处，以时间后者为准。

二、货物名称、数量、合同金额和合同供货期

1、甲方向乙方采购钢管及相应配件，具体型号、规格、数量详见经双方认可的清单。（如甲方对于货物的具体型号、规格和数量进行调整，价格变更参考原相同或类似的投标型号的价格，并且相应调整合同总价）。采购清单如下：

货币单位：元人民币

序号	货物名称	规格	壁厚	数量 (单位)	不含防腐的综合单价(含税) (元)	内、外防腐单价 (含税) (元)	不含税单价 (元)	综合单价(含税) (元)	合价(含税) (元)	备注
1										
2										
货物总价（即合同总金额）										

注：（1）本清单数量仅为参考数，在合同执行过程中的实际采购量以每次甲方的通知为准，乙方须确保一定数量的库存量；

（2）供货期（合同期）：自 年 月 日至 年 月 日止。

（3）焊缝部位所需的内外防腐双组份环氧树脂材料费用需包含在本项目报价中，合同期内乙方应根据实际工程需要向甲方提供内外防腐双组份环氧树脂材料，费用不再另行计算。

（4）材质：以上为牌号 Q235B、Q355B 等级重量参数。

（5）管件执行标准：02S403

（6）不含税价=货物综合单价/（1+增值税率 13%）

(7) 同规格其他厚度管件综合单价计算公式:实际厚度管件综合单价=清单内标准厚度管件综合单价/标准厚度*实际厚度

(8) 如采购异型钢制配件, 可根据图纸所示参数予以结算。

(9) 本项目清单综合单价包括母材费用、加工费、防腐费、标准附件、备品备件、运输、装卸、管理、保险、验收、检测、税金、利润等一切费用。

三、货物质量要求及乙方对质量负责条件和期限:

1、产品的质量保证期为自全部货品验收合格之日起2年。

在产品质量保证期之内, 乙方对由于产品设计、工艺、材料、配套件的缺陷而造成的任何产品质量问题或故障由乙方负责。

2、货物质量要求: 符合国家规范、规程和地方法规的要求附件《技术规范书》要求。

四、交货时间、地点和方式及安全责任:

1、交货时间: 本次项目将根据杭州钱塘水务有限公司的实际需要进行分批供货、交货, 甲方将需供货数量、送货地点“采购订单”通知乙方, 无论数量多少, 采用何种运输方式, 乙方须在收到甲方通知之日起5天内送达指定地点。由甲方认定的应急工程在收到甲方通知时点起5小时内送达指定地点。

2、供货地点: 甲方指定地点。

3、安全责任: 乙方承担货物在到达甲方指定地点并办理完成移交前的运输过程、装卸、安装期间货物的毁损、灭失等和发生人身伤亡事故等风险和安全责任, 并承担一切经济损失和法律责任。

五、货物现场检验:

1、合同货物到达安装现场后, 甲方将在3天内组织检验。乙方应自费派技术人员参加检验。如果乙方没有派人参加检验, 甲方有权自行进行检验, 其检验结果应视为乙方已经认可。

2、在检验过程中, 如果发现由乙方责任引起的质量、数量上的问题, 双方代表应在检验报告上签字确认, 以作为乙方处理或甲方向乙方索赔的依据。检验报告一式二份, 双方各执一份。

六、合同转让和分包

1、未经甲方书面同意, 乙方不得将合同产品的制造工作转包给第三方。

2、乙方在比价文件中说明自制的零部件不得委托其它厂生产。

3、即使乙方在比价文件中对外购或外协的零部件作了说明且得到甲方认可, 但乙方仍应对这些零部件的质量和技术性能负全部责任。

七、提供的主要技术资料

- 1、产品质量检验报告。
- 2、产品合格证。
- 3、安装、维护等技术资料、图纸。
- 4、产品使用说明书、产品质保单及相关的配件和其它需要提供的技术资料。

八、付款方式：

1、货到甲方指定地点清点、经验收合格且甲方收到乙方开具的该批货物总价 100%金额发票后，甲方向乙方支付该批次货物总价的 95%。

2、质量保证金为每批次货物总价的 5%，每批货物在质量保证期（2 年）满后 30 日历天内由甲方向乙方无息支付。

3、提供给杭州钱塘水务有限公司的发票为增值税专用发票，如国家对货物增值税税率调整的，按调整后的增值税税率执行。

4、结算支付方式为：支票、转账、电汇或银行承兑汇票（六个月）。

九、验收

1、乙方应提供货物的设计技术规定、验收标准、安装技术规范，经甲方确认后，与有关国家、行业标准和规范及双方签定的技术协议和合同的规定一起作为货物验收标准。

2、货物必须符合《技术规格书》中规定的标准并保证管段任意截面均在国家标准允许公差范围内。超出公差范围的，作不合格产品（等同于质量问题）处理，产品的性能（包括但不限于防腐、重量、卫生要求等）不符合比价文件要求的或者影响产品使用的，产品作不合格产品（等同于质量问题）处理。

3、货物到达甲方指定地点后，乙方要会同甲方共同参与货物初步验收。

4、如发现货物与合同不符，甲方有权要求进行检测。检测不符合比价文件要求的，甲方有权退货、并终止合同或乙方应免费更换（由甲方二选一决定），材料需在 48 小时内负责更换，造成工程延误的，应承担工程损失费等一切费用。

5、乙方保证所提供的货物如发现有质量异议，必须在接到甲方通知后 12 小时内赶到现场免费提供检测设备或检测费用。

6、因产品质量问题，造成甲方的工程损失和第三方人身伤亡事故的，乙方应承担由此发生的一切损失和费用。

7、货物经甲乙双方验收合格后，签定货物验收合格证书，以上相关检验、验收费用由乙方承担。

8、在供货过程中，甲方可能对乙方提供的产品（每个规格）进行抽检【送市级以上（含）第三方检测】，产品检测结果为合格，则检测费用（包含送检产品运输费、检测费、产品损耗等相关的一切费用）均由甲方承担；若检测结果为不合格，该费用则由乙方支付。

十、合同价款及调整

1、本合同采用固定单价合同，钢管管材的价格变动幅度在±5%（含）以内的，合同单价不作调整，增值税税率调整除外；钢管管材的变动幅度在±5%以外的，管材的合同单价按合同“2、钢管管材综合单价调整”规定的方式进行调整，钢管件的合同单价在合同供货期内均不作调整，增值税税率调整除外。

本合同约定的货物单价（不含税）不因国家税率变化而变化，若在合同履行期间，如遇国家的增值税税率调整，则货物综合单价（价税合计）相应调整。

2、钢管管材综合单价（不含防腐）调整：

综合单价调整依据：依据本招标项目开标当月《杭州造价信息》热轧普碳中厚钢板 Q235B 12 除税信息价与调整当月《杭州造价信息》热轧普碳中厚钢板 Q235B 12 除税信息价的价格变动幅度进行调整。

实际结算单价的计算公式：

a. 如调整当月的信息价变动幅度在+5%以上时：

实际结算单价=中标综合单价×【1+（× $\frac{\text{调整当月信息价}-2024年11月信息价}{2024年11月信息价}$ ）】

b. 如调整当月的信息价变动幅度在-5%以下时：

实际结算单价=中标综合单价×【1-（× $\frac{\text{调整当月信息价}-2024年11月信息价}{2024年11月信息价}$ ）】

c. 如调整月的平均价变动幅度在±5%（含）以内时：

实际结算单价=合同暂定综合单价

3、防腐单价不予调整。

4、若乙方某类型钢管投标报价存在不平衡报价或价格明显高于市场价的情况，则甲方有权拒绝该类型钢管的投标报价，并且有权另行采购。

5、此项调整只针对钢管管材，管件在合同期间不作调整（增值税税率调整除外）。

十一、专利权

1、乙方应当对提供的合同货物和工艺方面的一切技术费、商标费、专利费或执照费承担责任，保护甲方在中国使用合同货物不受任何损害，包括软件或其任何部件而遭受的所有第三方的专利、商标或工业产权和知识产权侵权的索赔（由乙方承受）。如果第三方就侵权提出收费或索赔，乙方应对第三方承担此事务并承担所有可能发生的法律和财务责任。一切由执照费、文字和技术或专利侵权引起的申诉，或者由使用货物和工艺结构特征，原件的排列所引起的法律裁决、诉讼和费用与甲方无关，本合同所规定的货物应付款，应当视作为包括了技术费、专利费、执照费和其它类似与相关方面费用。

2、乙方提供的合同货物涉及专利权或其它知识产权的，应提供其作为该权利的合法拥有者或合法被许可实施人的相关证明，包括有关证书、权利号、使用年限、使用范围等。

十二、违约责任和赔偿

1、乙方所交付货物（含必须的备品备件）品种、型号、规格不符合合同规定标准的，甲方有权拒绝接收并限期乙方重新交付或解除合同；此外，甲方有权没收全部履约保证金，并就此而导致的损害向乙方索赔。对工程质量造成影响和造成施工返工的，必须承担甲方的直接和间接损失及施工单位返工费。

2、逾期交货违约责任和赔偿：

(1) 乙方逾期交货或其它非甲方原因引起验收交付延迟的，按逾期交货部分总价和时间计算向甲方支付逾期违约金，每迟 24 小时交货须承担逾期交货部分总价 5% 的违约金，违约金最高限额为交货部分货物总价的 30%，甲方可通过直接在货款或履约保证金中扣除的方式进行。乙方须在投标文件中提出甲方可以接受的应急供货措施，以保证出现逾期交货或者质量问题时甲方的工期要求。如果由于乙方的逾期交货影响了甲方工作进度的，甲方有权因乙方违约终止全部或部分合同，而乙方仍有义务支付上述迟交核定损失金额，并且甲方有权另行采购。

(2) 乙方不能交货，应向甲方偿付违约金。违约金按不能交货部分货款的 30% 计算。

(3) 当甲方向乙方发出采购需求时，乙方逾期交货或明确不能交货的，甲方可向另一标段的中标供应商采购货物。

(4) 经甲乙双方协商同意延期交货和经双方友好协商同意退货且无需违约金者不在此例。

3、资料迟交违约责任和赔偿

如果乙方未能按合同规定的技术资料交付进度按时寄交技术文件，则每迟交一周，支付违约金人民币 1000 元。不足一周，按一周计算。

4、在货物合理使用寿命内，如因货物本身质量问题造成甲方和第三方直接或间接损失的，乙方应承担由此发生的一切损失和费用。

十三、终止合同

1、甲方在乙方存在如下违约情况时，有权终止合同。

(1) 乙方未能在合同规定期限或甲方同意延长的期限内交付货物。

(2) 在发生上述情况后，乙方收到甲方的违约通知后 30 天内未能纠正其过失。

2、在合同执行期内甲方随机抽取产品送市级以上（含）检测部门对产品质量进行抽检，抽检不合格的，则退还本批次货物；抽检 2 次不合格，甲方终止合同。

3、在甲方提出终止合同的情况下，并不解除乙方按已交货部分货物应负的产品质量责任。

4、合同供货期内，乙方实际的订单金额达到合同总金额 80% 时，乙方应当告知甲方；乙方实际的订单金额达到合同总金额的 100% 时，甲方有权终止合同。

十四、不可抗力

1、签约双方任何一方由于不可抗力事件的影响而不能执行合同时，履行合同的期限应

予以延长，其延长的期限应相当于事件所影响的时间。不可抗力事件系指甲乙双方在缔结合同时不能预见的，并且它的发生及其后果是无法避免的和无法克服的事件，诸如战争、严重火灾、洪水、台风、地震等。

2、受阻一方应在不可抗力事件发生后尽快书面通知对方，并于事件发生后14日内将有关当局出具的证明文件用特快专递或挂号信寄给对方审阅确认。一旦不可抗力事件的影响持续120日以上，双方应通过友好协商在合理的时间内达成进一步履行合同的协议。

3、因下列事件导致的费用由甲乙双方按照以下条款分别承担：

(1) 在生产地或在途中的货物损害及造成第三方人员和财产损害由乙方承担；交至指定地点验收后待安装的货物损害及造成第三方人员和财产损害由甲方承担。

(2) 甲方或乙方人员或其委托代理人员的伤亡由甲方或乙方或委托方各自负责，并承担相应费用。

十五、争议解决方式

1、凡有关本合同或执行本合同中发生的争端，甲乙双方应通过友好协商妥善解决。如通过协商仍不能解决时，可向甲方所在地的人民法院提起诉讼。违约及其赔偿按本合同以及民法典有关条款执行。

2、起诉费用除另有裁决外，由败诉方承担。

3、在起诉期间，除正在进行起诉的部分外，本合同其他部分应继续执行。

4、因货物的质量问题发生争议，由国家质量技术监督部门或其指定的技术单位进行质量鉴定，该鉴定结论为终局鉴定，鉴定费用由责任方承担。

十六、本合同未尽事宜，双方可以补充协议的形式加以补充。补充协议与本合同具有相同的法律效力。

十七、合同生效及其他

1、本合同经双方单位签字盖章后生效。

2、本合同正本一式八份，甲方执六份，乙方执二份。

3、本合同适用中国法律。

附件 5:

合同条款偏离表

序号	二次竞价文件条 目号	二次竞价文件的商务条 款	二次竞价文件的商务 条款	偏离	说明
1	二次竞价文件所 有合同条款的条 目号	二次竞价文件所有合同 条款	按二次竞价文件要求	无偏 离	(若无偏 离,可参考 此行内容 并填写)

注:递交的文件中与二次竞价文件的合同条款要求有不同,应逐条列在合同条款偏离表中,否则将视为密封报价人接受二次竞价文件的要求。

密封报价人: (盖章)

法定代表人或其授权代表: (签字或盖章)

日期:

附件 6:

技术条款偏离表

序号	条目号	二次竞价文件技术条款	二次竞价文件技术条款	偏离	说明
1	二次竞价文件所有技术条款的条目号	二次竞价文件所有技术要求	按二次竞价文件要求	无偏离	(若无偏离,可参考此行内容并填写)

注:递交的密封报价书中的产品参数与二次竞价文件的技术规范中的要求有不同,应逐条列在技术偏离表中,否则将视为密封报价人接受二次竞价文件技术规范中的要求。

密封报价人: (盖章)

法定代表人或其授权代表: (签字或盖章)

日期: