

XXXX电子有限公司

XX 厂房新建工程

蒸汽系统管道安装

竣  
工  
资  
料

项目名称: \_\_\_\_\_XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

工程名称: \_\_\_\_\_蒸汽系统管道安装

建设单位: \_\_\_\_\_XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

设计单位: \_\_\_\_\_信息产业电子XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

安装单位: \_\_\_\_\_江苏江安集团有限公司

安装日期: \_\_\_\_\_2014 年 9 月 15 日至 2015 年 1 月 15 日

## 压力管道竣工验收技术文件

序号	文 件 名 称
1	工程交接证书
2	压力管道安装质量证明书
3	压力管道安装汇总表
4	压力管道使用注册登记汇总表
5	焊工登记表
6	施工单位资质
7	设计单位资质
8	施工方案
9	焊接工艺评定报告
10	阀门试验记录
11	管道强度试压记录
12	地埋夹套管试压记录
13	管道内部清理防腐检查记录
14	焊材领用/回收记录
15	压力管道设备焊接、组装、施焊检查记录表
16	工艺管道安装检查记录
17	安全阀校验汇总表
18	管道补偿装置安装记录
19	管架安装记录
20	隐蔽工程安装检查记录
21	压力管道系统吹扫及清洗记录
22	设备/管道防腐、保温、保冷、涂漆施工记录
23	压力管道工程安装质量检验项目评定表
24	压力管道材料审查确认记录表
25	附件：材料、设备、产品相关质量证明资料
26	竣工图纸

审核人：

现场负责人：

2014 年 1 月 15 日

# 工程交接检验书

建设单位	XXXXXXXXXXXXXX	安装单位	江苏江安集团有限公司
工程名称	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	交接日期	2015 年 1 月 15 日
工程内容：  <p>现 XXXXXXXXXXXXXXX新建工程中需要一套供热系统，故从原有老厂房蒸汽主管路系统中接一路蒸汽管路至 E 栋新厂房，管路路径中有一段（约 40 米）管路需要埋地。</p> <p>包含材料配件设备的检验；管道焊缝委托检测；管道系统吹扫；管道系统试压；管道防腐施工；阀门试压记录；地埋夹套管试压记录；管道内部清理防腐检查记录；焊材领用回收记录；压力管道设备焊接组装；施焊检查记录表；工艺管道安装检查记录；安全阀校验汇总表；管道补偿装置安装记录；管架安装记录；隐蔽工程安装检查记录设备/管道防腐、保温、保冷、涂漆施工记录；材料、设备、产品相关质量证明资料；焊接工艺评定报告；竣工图纸。</p> <p>项目经理：XXXX</p>			
交接情况（符合设计的程度、主要问题及处理意见）：  符合国家相关规范及设计要求，无返工现象。			
工程质量鉴定意见：  工程质量优良。			

现场负责人：

年 月 日

建设单位代表：

年 月 日

## 压力管道使用注册登记汇总表

使用单位(公章) XXXXXXXXXX 地址: XXXXXXXXXXXXXXXXXX 主管部门: XXXXXX 行业: \_\_\_\_\_ 联系电话: \_\_\_\_\_ 安全管理部门: \_\_\_\_\_

安全管理人员: \_\_\_\_\_ 经办人: \_\_\_\_\_ 工程(装置)名称: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX 登记日期: \_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日 审核日期: \_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

序号	管道名称	管道编号	设计单位	安装单位	安装年月	投用年月	规格			设计/操作条件			管道材质	焊口数量	管道级别	安全状况等级	监检/检验/评定单位	注册代码	下次检验日期	备注
							公称直径 mm	公称壁厚 mm	管道长度 km	压力 MPa	温度 ℃	介质								
1	无缝钢管	01	XXX	XXX	2014 年 10 月 15 日	2015 年 1 月 26 日	200	9.5	0.24	0.6	159	蒸汽	20#	75	GC3	XXXX				
2	无缝钢管	01					150	4.5	0.35	0.6	159	蒸汽	20#	84	GC3					
3	无缝钢管	01					100	4.5	0.01	0.6	159	蒸汽	20#	9	GC3					

本表所列压力管道已经注册登记

现场负责人: \_\_\_\_\_

检验员: \_\_\_\_\_

年 月 日



# 压力管道安装质量证明书

工程名称	XXX	工程编号	
交工单元名称	XXXX	交工单元编号	
安装开工日期	2014 年 9 月 15 日	安装竣工日期	
管道级别	GC3	管道长度	578
设计单位	XXX		
监理单位	XXX		
无损检测单位	XXX		
安装监检单位	XXX		
使用单位	XXX		

本工程：在材料.设备.管道组成件及随机资料的检查，施工过程中的阀门.设备压力试验，设备就位安装，管子加工及安装.焊接.系统的严密性.真空度.充氮检漏及系统整体试运行等，严格按《压力管道安全技术监察规程-工业管道》TSG D0001-2009 ，《工业金属管道安装工程施工规范》GB50235-2010 《工业金属管道工程施工质量验收规范》GB50184-2011 进行施工及验收。工程质量经检查评定为合格。

附：《压力管道安装汇总表》

共 1 页

检验员：

日期：

质量保证工程师：

日期：

安装单位（盖章）

年 月 日

特种设备安装许可证编号：TS3810485-2016

# 压力管道安装汇总表

工程名称: XXX									施工单位: 江苏江安集团有限公司							
管线号	管道级别	设计压力 (Mpa)	设计温度 (C)	输送介质	管道材质	管道规格 (mm)	管道长度 (m)	铺设方式	焊口数量	检测方法/比例 (%)	耐压试验介质	压力试验压力 (Mpa)	泄露试验压力 (Mpa)	吹洗方式	防腐方式	保温方式
ZQ01	GC3	1.6	198	蒸汽	20#	DN200	236	管架	79	RT/PT 100%	氮气	0.9	0.6	干蒸汽	防锈漆	岩棉、彩钢板
	GC3	1.6	198	蒸汽	20#	DN150	345	管架	84	RT/PT 100%	氮气	0.9	0.6	干蒸汽	防锈漆	岩棉、彩钢板
	GC3	1.6	198	蒸汽	20#	DN15	9	管架	9	RT/PT 100%	氮气	0.9	0.6	干蒸汽	防锈漆	岩棉、彩钢板

现场负责人: \_\_\_\_\_

施工班组长: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_年 \_\_\_\_\_月 \_\_\_\_\_日

# XXXXXXXXXX厂房新建工程

## 蒸汽管道安装技术、安全措施

### 一、技术措施：

#### 1.材料质量要求：

1.1.钢管应有钢号及标准编号（GB3087-2008）印记并附有制造厂的质量检验合格证书，包括化学成分分析结果、力学性能试验结果（抗拉强度、屈服强度、延伸率）。

1.2.管子使用前应进行100%外观检查，其表面要求为：1）无裂纹、缩孔、夹渣、粘砂、折叠、重皮等缺陷；2）表面应光滑，表面划痕、腐蚀、凹坑经处理后管壁厚度不得小于直管取用壁厚。

1.3.管子壁厚使用前应进行测量，新管壁厚允许偏差范围应为管径的 $(-10\% \sim +15\%)$ mm；椭圆度偏差应小于管子外径的1%；管径允许偏差应小于管子公称直径的1%。

#### 2.安装要求：

2.1.参加安装人员必须熟知系统结构、工作环境、安装范围、安装尺寸、工作流程及相关技术要求和技术标准，有关专业应组织人员学习讨论和技术交底，切实落到实处。

2.2.安装前应将管道内部进行清理，管内不得遗留杂物，并用压塞空气进行吹扫物，确认无误后方可安装，防止运行杂物堵塞。

2.3.管子坡口角度为 $35^\circ$ ，钝边1mm，管子内、外壁10-15mm范围内应清理干净，直至显示金属光泽。

2.4.管子对口应平直，焊接角变形在距离接口中心200mm处测量不大于2mm。

2.5.安装管子过程中不得用强力对口、加热管子等方法来消除接口端面的偏斜、错口或不同心等缺陷，以免管子产生附加应力。

2.6.焊缝位置距离弯管的弯曲起点不得小于100mm。

2.7.管子对接焊缝间的距离不得小于150mm。

2.8.管子对口切割面与管子中心垂直偏斜值不大于0.5mm。

2.9.焊口中心线距联箱外壁及支吊架边缘至少70mm。

2.10.焊接对口应做到内壁平齐，错口不应超过0.4mm。

2.11.管子焊接过程中应禁止晃动，以免影响焊接质量。

2.12.焊接过程中应防止电焊损伤管子表面，如若损伤应通知技术人员确认损伤程度和是否可用，不得隐瞒。

- 2.13.管子焊接底层焊缝必须采用氩弧焊施焊。
- 2.14.管子全部焊接结束后，应将管排支架恢复，恢复后管排应平整。
- 2.15.管子焊接结束后，应组织人员对所有焊缝进行100%外观检查，焊口不得有漏焊、欠焊、裂纹、气孔和严重咬边等缺陷。
- 2.16.工作结束对焊口进行试验检查，焊口应无渗漏现象。

## 二、安全措施：

- 1.所有参修人员，应接受甲方安全教育，并熟知《安规》中的有关条款，坚决做到“安全措施不落实暂缓工作，安全用具不合格暂缓工作，安全注意事项交代不清暂缓工作”，切实保证设备及人身安全。
- 2.检修前应办理机械检修工作票，工作负责人应认真检查安全措施是否完善，并确认安全措施正确执行后方可开工。
- 3.进入检修现场应规范戴好安全帽，穿上合格的工作服。接触灰尘工作，应穿戴好劳保防护用品，加强自我保护意识，如防尘罩，连体服等。
- 4.脚手架搭设完毕经检验合格后方可登架工作。
- 5.施工过程应切实做好交叉作业安全措施，防止高空落物酿成人身事故。
- 6.高空作业应规范佩戴安全带，防止高空坠落，高空作业工器具及零件应安全摆放，防止落下伤人。
- 7.应使用检验合格的电动工器具，拖线盘必须安装漏电保护器。
- 8.严禁戴手套使用坡口机，更换电动工器具部件或停止使用时应切断电源。
- 9.现场检修照明用具不应有破损或接头裸露等不良现象。
- 10.现场检修电源盘完好可用且满足使用。
- 11.检修工作中应做到相互提醒、相互监督，对发生的违章现象坚决制止。
- 12.每天工作结束应切断电动工器具、电焊机电源及氧气、乙炔气源，确认无误后方可离开检修现场。

# 蒸汽管道安装方案

本方案适用于 XXXX 厂房新建工程蒸汽管道安装之工作压力  $T \leq 380$  ，介质温度 的蒸汽管道安装工程的施工及验收。

## 二、参考标准

- 1 劳部发（1996）140 号 压力管道安全管理与监察规定
- 2 CJJ28-2004J372-2004 《城市供热管网工程施工及验收规范》
- 3 GB 50126-2008 《工业设备及管道绝热工程施工及验收规范》
- 4 GB50235-2010 《工业金属管道工程施工及验收规范》

## 三、操作程序

### 1、管件质量

- (1) 管道组成件必须具有制造厂的质量证明书，其质量不得低于国家现行标准的规定。
- (2) 管道组成件的材质、规格、型号、质量应符合设计文件的规定，并按国家现行标准进行外观检验，不合格者不得使用。
- (3) 管道组成件及管道支承件在施工过程中应妥善保管，不得混淆或损坏，其色标或标记应明显清晰。
- (4) 阀门安装前进行壳体检查和密封试验。当有个别不合格时，应加倍抽查，仍不合格时，该批阀门不得使用。
- (5) 阀门的壳体试验压力不得小于公称压力的1.5 倍，试验时间不得少于5min，以壳体填料无渗漏为合格，密封试验宜以公称压力进行，以阀瓣密封面不漏为合格。

### 2 管道安装

#### (1) 管道切割

- a 管子切断前应移植原有标记。
- b 碳钢管道宜采用机械方法切割，当采用氧乙炔火焰切割时，必须保证尺寸正确和表面平整。
- c 管子切口表面应平整、无裂纹、重皮、毛刺、凸凹、缩口、熔渣、氧化物、铁屑等，切口端面倾斜偏差不应大于管子外径的1% ，且不得超过3mm。
- d 所用机具为切割机或氧—乙炔焰气割设备。

#### (2) 管道坡口

- a 管道坡口应采用坡口机进行制作，坡口型式为V 型，坡口应保证焊接质量，方便操作，减少焊接变形及填充金属。本工程管道规格为 $\Phi 57 \times 3.5$  坡口角度保持 $30^\circ \sim 35^\circ$ ，焊接时管间间距为 $1.5 \sim 2.5 \text{ mm}$ 。
- b 焊口组对前，应检查坡口的质量、尺寸及角度应符合要求，表面不得有裂纹、夹层等缺陷。
- c 所用工具：坡口机、磨光机

#### (3) 管道对接

- a 管道组成件组对时，应用磨光机清理坡口内、外边缘10mm 范围内的油污、毛刺、锈斑、氧化皮、油漆及其它对焊接有害的物质。
- b 管子组对采用专用对卡具，确保管子直度和组对间隙。不得用强力对口、加偏垫或加多层垫等方法来消除接口端面的空隙、偏斜、错口或不同心等缺陷。

且不大于2mm。

d 不同壁厚的管子、管件组对时，当内壁错边量超过2mm 或外壁错边量大于3mm时，应进行修整。

#### (4) 管道焊接

##### a 焊接方法：

焊接方法：对接焊缝宜选用氩电联焊，管 法兰焊宜采用手工电弧焊。

##### b 焊前准备

手工钨极氩弧焊宜用钨棒，使用氩气的纯度应在99.9% 以上。

##### c 点固焊

焊件组对时，点固焊及固定卡具焊缝的焊接，选用的焊接材料及工艺措施应与正式焊接要求相同。采用卡具组对拆除卡具时，不应损伤母材，拆除后应对残留痕迹打磨修整，并认真检查。

##### d 焊接

焊接中应注意起弧和收弧处的质量，收弧时应将弧坑填满，多层焊的层间接头应错开。除工艺上有特殊要求外，每条焊缝应一次连续焊完，若因故被迫中断，应根据工艺要求采取措施防止裂纹，再焊前必须检查，确认无裂纹后，方可近原工艺要求继续施焊。需预拉伸或预压缩的管道焊缝组对时所使用的工卡具应在整个焊缝焊接及热处理完毕并经检验合格后方可拆除。焊接完毕后应及时将焊缝表面的熔渣及附近的飞溅物清理干净。

##### e 所用机具

氩弧焊机、焊条烘箱、保温筒、氩气

##### f 工作环境

焊接时应保护焊接区不受恶劣天气影响，若采取适当措施保证焊件能保持焊接所需的足够温度，焊工技能又不受影响，则在任何外界温度下均可焊接。

g 直埋管，不通行地沟内管道，穿越部位管道的焊缝，应绘制管道焊缝位置图，并填写焊接外观记录表格。

#### (5) 管道安装

a 管道安装前，管子、管件及阀门等须检验合格，按设计要求核对无误，逐根清扫或擦拭管段内部，不得有砂土、浮锈、铁屑、焊渣、水、油及其它杂物，有关土建工程已满足安装要求。

b 管道应设置坡度，并与介质方向一致，坡度不小于0.002；若设置逆向坡度，汽水逆向流动时，坡度应不小于0.005。

c 在管道的最低点设置疏水装置。

d 管道穿墙及地沟盖板应设置套管。套管不能当作支架支承管子，焊缝不宜置于任何套管中。穿墙套管长度不得小于墙厚，穿盖板套管应高出地面50mm。

e 法兰、焊缝及其他连接件的设置应便于检修，并不得紧贴墙壁、楼板或管架，并应考虑保温操作方便。

f 当管道安装工作有间断时，应及时封闭敞开的管口。

g 为便于检修，疏水阀门安装时要安装可拆卸的法兰。

h 不宜在管道焊缝及其边缘上开孔。

i 阀门安装前，应核对其型号，并应按介质流向确定其安装方向。当阀门与管道以法兰或螺纹方式连接时，阀门应关闭状态下安装。当阀门与管道以焊接方式连接时，阀门不得关闭，焊缝底层宜采用氩弧焊。

J 法兰连接应使用同一规格螺栓，安装方向一致。法兰连接应与管道同心，并应保证螺栓自由穿入。法兰间应保持平行，其偏差不得大于法兰外径的1.5%，且不得大于2mm，不得用强紧螺栓的方法消除歪斜。螺栓紧固后应与法兰紧贴，不得有楔缝。需加垫

每个螺栓不应超过一个,紧固后的螺栓,突出螺母的长度不宜大于螺栓直径的 倍。  
k 软垫片的周边应整齐,垫片尺寸应与法兰密封面相符,其允许偏差应符合规范。  
l 管道安装完毕经试验合格后,按设计要求对管道焊口进行除污、刷漆,并进行保温。  
m 管道安装时,应及时固定和调整支、吊架。支、吊架位置应准确,安装应平整牢固,与管子接触应紧密。

#### (6) 补偿器安装

本工程采用6个过路的U型焊接弯作为管路补偿器,并安装12只波纹管旋转补偿器。设置4只疏水装置(疏水阀),不可在弯管上开孔安装。

- 1 管道支架制作按照设计及《动力设施标准土建图集》的要求选择管道支架形式。本工程以原有支架为基础,适当加密,间距不小于4米。
- 2 按照管道标高确定支架尺寸,然后下料,切割,加工。
- 3 支架加工完毕后,除安装时应焊接的部位外,均应防锈处理,并妥善保管。
- 4 支架应使管道中心离墙的距离符合设计要求,一般保温管道的保温层表面,离墙或柱子的表面的净距离不应小于60mm。
- 5 固定支架应严格按设计图纸施工。有补偿器装置的管道,在补偿器安装前,管道和固定支架不得进行固定连接。
- 6 在混凝土柱上装设支、吊架时应凿去抹面层,然后固定。
- 7 管道滑托应处于与管道热位移方向相反的一侧。其偏移量在X、Y、Z三个轴线上均应为计算位移量的一半。

#### 4 管道检验

##### 1 焊接检验

- a 管道焊接完毕后,应立即除去渣皮、飞溅并应将焊缝表面清理干净,进行外观检验。
- b 管道焊缝的外观检验质量应符合现行国家标准《现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范》的有关规定。
- c 当出现不合格焊缝时,应按规定进行补焊。
- d 埋地管道部分所有焊缝请专业检测机构进行无损检测并出具相关认证报告。

##### 2 管道系统试验

本工程的管道系统试压在管道吹扫结束后,将管道末端闷堵后,开启进气阀进行查漏实验。当试验过程中发现泄漏时,不得带压处理,消除缺陷后,应重新进行试验。

#### 5 管道吹扫

全部焊接工作结束后,管道应以大流量蒸汽进行吹扫,流速不应低于30m/s,吹扫压力不大于管道工作压力的75%。

##### (1) 吹扫前的准备

- a 管道吹扫的顺序应按主管、支管、疏排管依次进行,吹扫出的脏物,不得进入已合格的管道。
- b 蒸汽吹扫的排汽管要引至安全地带,并加以明显的标志,管口应朝上倾斜,保证安全排放,排汽管还要具有牢固的支承,保证承受吹扫时的反作用力。排汽管直径与被吹扫管同径,长度要尽量短捷。
- c 在吹洗前,必须逐点检查各疏水点的阀门开闭是否灵活可靠。

##### (2) 吹扫步骤及技术措施

- a 暖管前,各疏水点派专人负责,检查疏水阀,疏水阀应保持全开状态,关闭疏水阀前阀。
- b 排污阀检查完毕后,缓慢开启进汽阀,当压力缓慢升至0.2Mpa,各排污阀排出蒸汽时(气应呈白雾状,无杂物污垢)即关闭排污阀,关闭排污阀时应从管网始端向终端

发生。

c 为确保安全，暖管应缓慢进行，千万不能操之过急。管网内应无明显水冲击现象，如发生明显的汽水冲击现象，采用减压、限汽或者暂停暖管等措施，待查明原因，并消除冲击现象后，再继续暖管，暖管时间约1小时。

d 暖管束后，管道内压力逐渐升至吹扫压力，并保压30min，管网全线进入恒温阶段。在此期间内，全线应检查管道，阀门，补偿器等严密性，有无泄漏点，并对所有阀门的法兰进行热紧工作。对各补偿器、管道的热伸长进行测量，并作好记录。对所有固定支座派专人检查，对保温外表面进行测温，并作好记录。

e 恒温检查合格后（恒温时间，待各项检查工作齐全结束，但不得小于1小时），吹扫开始前，对各疏水点进行一次短时间排污，确保在吹扫过程中无汽水冲击现象，然后进行第一次吹扫，先把排污口阀门逐渐开足，再逐渐开足进汽阀门，使压力尽量保持在吹扫压力，一次时间为10分钟，然后关闭排污阀，将管网温度降至约50℃，进入第二次暖管，升压恒温，恒温时间为1小时后再进行第二次吹扫，吹扫具体次数，根据管口排出杂质情况判断，但不得少于2次。

f 吹扫合格后，逐渐关闭进汽控制阀，直至全部关死，吹扫结束，并停止供汽。

g 沿线逐个开启疏水排污阀，排放余汽及冷凝水，吹扫工作全线结束。

### （3）吹扫安全措施

a 管道吹扫时，排汽口处应停止一切交通，禁止一切车辆人员通过，并派专人监护。

b 在整个暖管、吹洗过程中，每二人为一组，分段负责，监视管道情况，操作疏水阀开关，上述人员从暖管至吹扫结束，不得离开岗位。

c 现场配用通讯工具联系，各组派一人负责联络，并做好记录，记录内容包括时间、姓名、内容，并详细记录好吹扫过程中发生的一切情况。

d 整个吹扫工作，由指挥组统一指挥，总阀的开度，压力及流量的增减，均由指挥组下达指令，如遇紧急情况（指管网发生严重情况：如阀门、补偿器发生爆裂等不可弥补或对人身安全有伤害的情况下），各组均可直接向指挥组联系，要求关闭阀门，停止送汽。

f 吹扫工作人员一律穿工作服，戴好安全帽，无安全帽者一律不得进入现场操作。

g 排汽口现场人员，一律佩带耳塞，防止意外发生，就近单位应提前取得联系，通知该单位人员，离开现场，确保吹洗工作安全顺利进行。

1 焊缝及其标记在压力试验前不应涂漆。

2 管道安装后不易涂漆的部位应预先涂漆。

3 涂漆前应清除被涂表面的铁锈、焊渣、毛刺、油、水等污物。

84 施工宜在15~30℃的环境温度下进行，并应有防水、防雨措施。

5 保证涂层质量，涂层均匀，颜色一致。漆膜附着牢固，无剥落、皱纹、气泡、针孔等缺陷，若刷色环时，应间距均匀，宽度一致。

### 7 管道保温

1 管道保温结构：保温采用厚度60mm的岩棉，外罩0.75mm彩钢板。

2 绝热工程雨季施工应有防雨措施。绝热后应平整密实，不得有裂隙，空隙等缺陷。

3 管道保温应单根进行，阀门、波纹补偿器及法兰处的绝热结构应能单独拆卸，穿墙、穿板套管处的绝热，应填实。

4 绝热制品的材质和规格应符合设计要求，粘贴应牢固，铺设平整，绑扎紧密，无滑动、松弛、断裂现象。

保温层的端部应做封闭处理。

6 镀锌板保护层其外表应整齐、美观，保护壳应紧贴绝热层，不得有脱壳、褶皱、强行接口。螺钉间距应匀称，并不得刺破防潮层。

江苏江安集团有限公司

2014-9-3

度，管道疏水阀排污时也可能被烫，所有参与工作人员须穿戴好劳保服装，做好防烫的预想和措施。在进汽一、二次阀处设专人持对讲机操作并监护可见管沟处管道无人误入而被烫。

- 1、将管道全部连接完毕，各导向卡子安装完毕。
- 2、将管道终端闷堵，管道终端疏水阀连接好。
- 3、检查各阀门状态，进汽一、二次阀全关，各疏水阀全关，终端排污阀全开。
- 4、对讲机联系运行人员打开接入管道的阀门，使接入管道带汽，检查一次阀前焊口。如发现异常，立即联系运行关闭阀门，进行处理。处理完毕后，再次联系运行开阀实验检查。（注：阀门开启应缓慢操作，尤其是开始一两圈）
- 5、确认进汽一次阀前完好，全开进汽一次阀，再缓慢开启进汽二次阀门，保持在 1/2 开度，待终端排污阀有白汽冒出时，将其关小，保持微开状态，进行缓慢暖管。期间检查全段管道状况，进行 20 分钟后，当管道温度稳定时，暖管结束。
- 6、暖管期间如发现异常现象，如膨胀异常，有汽水冲击，漏汽等现象立即将进汽二次阀关小或关断。异常处理后才能再次进行暖管。暖管结束后，将终端排污阀关闭，全开进汽二次阀，进行并压 30 分钟，管道恒温，在此期间内，全线检查管道，阀门，膨胀弯情况，检查有无泄漏点。对各补偿器、管道的热伸长进行测量，并作好记录。对所有固定支座派专人检查，对保温外表面进行测温，并作好记录。（注：并压期间，管道全线有人监护，预防有人误碰烫伤）
- 7、管道检查正常后，将各疏水阀门 15 秒全开排污，由进气端逐个向后进行。
- 8、将进汽二次阀门全关，打开疏水阀将汽放净，割开闷头。将所有疏水阀全关，打开进汽二次阀，进行冲管，5 分钟后，关闭进气阀。检查管道情况，无异常后，进行再次冲管，观察喷出杂质情况，关闭进气阀。（注：管口处注意避让）
- 9、冲管结束。将各管托、管架、管夹完善，焊接换热间内所有焊缝。闷堵法兰，再次进行暖管，打开进气阀，保压查换热间管道焊缝。
- 10、所有管道焊缝无漏点，将管道出口阀门法兰连接。
- 11、管道保温、砌管沟、阀门井、盖管沟盖板。（12 月 3 日 12 月 26 日）。

### 工具

对讲机、手电筒、测温枪、记录纸笔、记号笔、防烫服、安全帽

### 人员分工

XXX 负责持对讲机监控调节进汽一、二次阀门  
XXX 负责检查管路沿线附近管道巡视  
XXX 负责管道转弯处管道左右监控（不可让无关人员靠近）  
XXX 负责海关 2# 门地埋管道监控  
XXX 负责全面协调

注：发现异常及时向就近持对讲机人手势传话，进行相应操作

2014-10-15

# 施工方案批准书

工程名称	XXX厂房新建工程蒸汽系统管道安装
建设单位	XXX
设计单位	XXX
施工单位	江苏江安集团有限公司
编制	
审核	
批准	
日期	2014年9月13日
施工单位签章：	

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/568047101106006116>