

CoYis · 建筑一生

(宁夏-管道吊装)

## 大型设备就位吊装专项方案



建筑一生

<https://coyis.com>

建筑一生有限公司

CoYis · 建筑一生 A2#、A3#楼项目部

2023 年 4 月

---

# 目录



## 说明

**建** 筑一生网，提供最新最全的建筑咨询、行业信息，最实用的建筑施工、设计、监理资料，打造一个建筑人自己的工具性网站。

请关注本站微信公众号，免费获得最新工程资料

**网站地址:** <https://coyis.com>

微信公众号

本站特色页面:

➤ 工程资料 页面:

提供最新、最全的建筑工程资料

地址: <https://coyis.com/dir/ziliao>

➤ 工程技术 页面:

提供最新、最全的建筑工程技术

地址: <https://coyis.com/dir/technical-reserves>

➤ 申明:

建筑一生网提供的部分资料来自互联网下载，  
纯属学习交流。如侵犯您的版权请联系我们，  
我们会尽快整改。请网友下载后 24 小时内删除!



工程计算器



### 推荐页面

- 1、 建筑工程见证取样：<https://coyis.com/?p=25897>
- 2、 安全、质量技术交底范本：<https://coyis.com/jishu-jd>
- 3、 强制性条文汇编：<https://coyis.com/?p=29401>
- 4、 通用规范合集(37 本)：<https://coyis.com/tar/tongyong-gf>
- 5、 房屋建筑工程方案汇总：<https://coyis.com/?p=16801>
- 6、 建设工程（合同）示范文本：<https://coyis.com/?p=23500>
- 7、 建筑软件：<https://coyis.com/?p=20944>
- 8、 安全资料：<https://coyis.com/tar/anquan-ziliao>

### 施工相关资料：

- 1、 施工工艺：<https://coyis.com/tar/shigong-gy>

### 监理相关资料：

- 1、 第一次工地例会：<https://coyis.com/?p=25748>
- 2、 工程资料签字监理标准用语：<https://coyis.com/?p=25665>
- 3、 监理规划、细则：<https://coyis.com/tar/ghxz>
- 4、 监理质量评估报告：<https://coyis.com/tar/zl-pg-bg>
- 5、 监理平行检验表：<https://coyis.com/ziliao/jlzl/2018082118922.html>
- 6、 隐蔽验收记录表格（文字版、附图版）汇总：  
<https://coyis.com/ziliao/2022042447903.html>
- 7、 监理安全巡查记录表汇总：  
<https://coyis.com/ziliao/jlzl/2022042047706.html>
- 8、 监理旁站记录表汇总  
<https://coyis.com/ziliao/jlzl/2022031844058.html>

### 建筑资讯：

- 1、 建筑大师：<https://coyis.com/tar/jianzhu-dashi>
- 2、 建筑鉴赏：<https://coyis.com/dir/jzjs>

### QQ 群：

建筑一生千人群：737533467 点击加群

宁夏 XX 能源有限公司高性能树脂多联产循环经济项  
目工程

保冷管道吊装  
专项施工方案

批 准：\_\_\_\_\_

审 核：\_\_\_\_\_

编 制：\_\_\_\_\_

建筑一生工程有限公司第三项目部

二〇一八年七月二十二日

## 目录

1.工程概况.....	1
2.编制依据.....	1
3.施工前准备.....	1
4.施工程序.....	3
5.施工技术要求及注意事项.....	3
6.吊装注意事项.....	5
7.吊车使用要求.....	7
8.吊车安全控制.....	7

### 1、工程概况

本方案吊装内容主要为宁夏 XX 能源有限公司年产 40 万吨高性能树脂多联产循环经济项目二期工程保冷管道安装吊装；本工程保冷管道采用聚氨酯发泡保冷，因此保冷层易损坏、十分脆弱。那么保护保冷管道保冷层在保冷管道安装时不被破坏是本次吊装的重要环节。

## 2、编制依据

- 1、 根据《建筑机械使用安全技术规程》、《起重机吊装作业安全技术规程》北方工业出版社、《起重工安全技术》化学工业出版社；
- 2、 根据《起重安装操作规程》、起重吊机使用说明和机械性能参数表、钢丝绳技术参数表；
- 3、 《工业金属管道工程施工规范》 GB50235-2010；
- 4、 《现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范》B50683-2011；
- 5、 《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》 GB50236-2011；

根据厂家提供的设备资料及安装技术要求、设计院提供的施工图纸。

## 3、施工前准备

### 3.1、施工技术组织

施工前根据现场情况对整个吊装的施工作业全过程中可能出现的问题作充分的预估，并就可能出现的各种问题作出相应的防范措施并对操作人员及管理人员做技术交底和安全交底。

### 3.2、施工场地的安排及施工机具的准备

#### 3.2.1 施工场地的安排

吊装时设 1 个安全指挥人员。施工范围内设安全围挡，摆放安全指示牌，严禁非吊装操作人员靠近。

### 3.2.2 施工人员及施工机具设备的组织

本工程对于大型设备应采用专人、专项管理，工人员及机械设备见附表

**表：施工人员配备**

序号	项目名称	数量	备注
1	管理人员	2 人	包含安全管理人员
2	吊装指挥人员	1 人	信号工
3	安装工	10 人	
4	电焊工	4 人	
5	机械操作人员	2 人	

投入 主要施工机械详见下表

序号	机具名称	型号规格	单位	数量	备注
1	汽车吊	25T	台	1	
2	吊装带	3t	条	4	
3	枕木	φ 400	根	4	
4	水平尺	500mm	个	2	
5	尼龙绳	φ 20	米	40	
6	对讲机		部	4	
7	电焊机	ZX-400	台	2	
8	气割		套	1	
9	磨光机	100 型	台	4	

### 3.2.3、施工前的教育培训

对进场施工人员进行岗前培训，主要培训内容是吊装安全、吊装注意事项、吊装步骤及吊装施工技术要求等。起重工必须持证上岗。

## 4、施工程序

机械就位→警戒布置→管道吊装→吊装上至管廊管线定位→管道安装

## 5、施工技术要求及注意事项

### 5.1、吊车的选择

汽车吊理论吨位乘以 3，再除以要吊的重量能得出距离，除以距离能得出重量，但是吊车的实际能力达不到计算出来的结果，还要把主臂的重量和吊钩的重量算上。

所需要吊装物体的重量为 1t，吊装时安装的管道中心距离吊车的中心为 7.5m。需要选择什么型号的吊车计算如下：

#### 5.1.1 25t 吊车的最大起重吨位计算

$$25t \times 3 = 75$$

$$75 / 7.5 = 10t$$

$$10t \times 75\% = 7.5t$$

采用 25t 壹台吊车，工作幅度 7.5m，有效起重吨位为 7.5t。

#### 5.1.2 管道重量计算

1、 $\Phi 219$   $42.68\text{Kg/m} \times 24\text{m} = 1.025\text{T}$

2、 $\Phi 720$   $177\text{Kg/m} \times 6.25 = 1.106\text{T}$

25t 壹台吊车： $7.5\text{T} > 1.106\text{T} > 1.025\text{T}$ ；

所以选择采用 25t 壹台吊车完成此次管道吊装工作。

### 5.2、吊装方法及吊装带的选用

根据管道重量的计算，捆绑管子时选用吊装带平吊法。

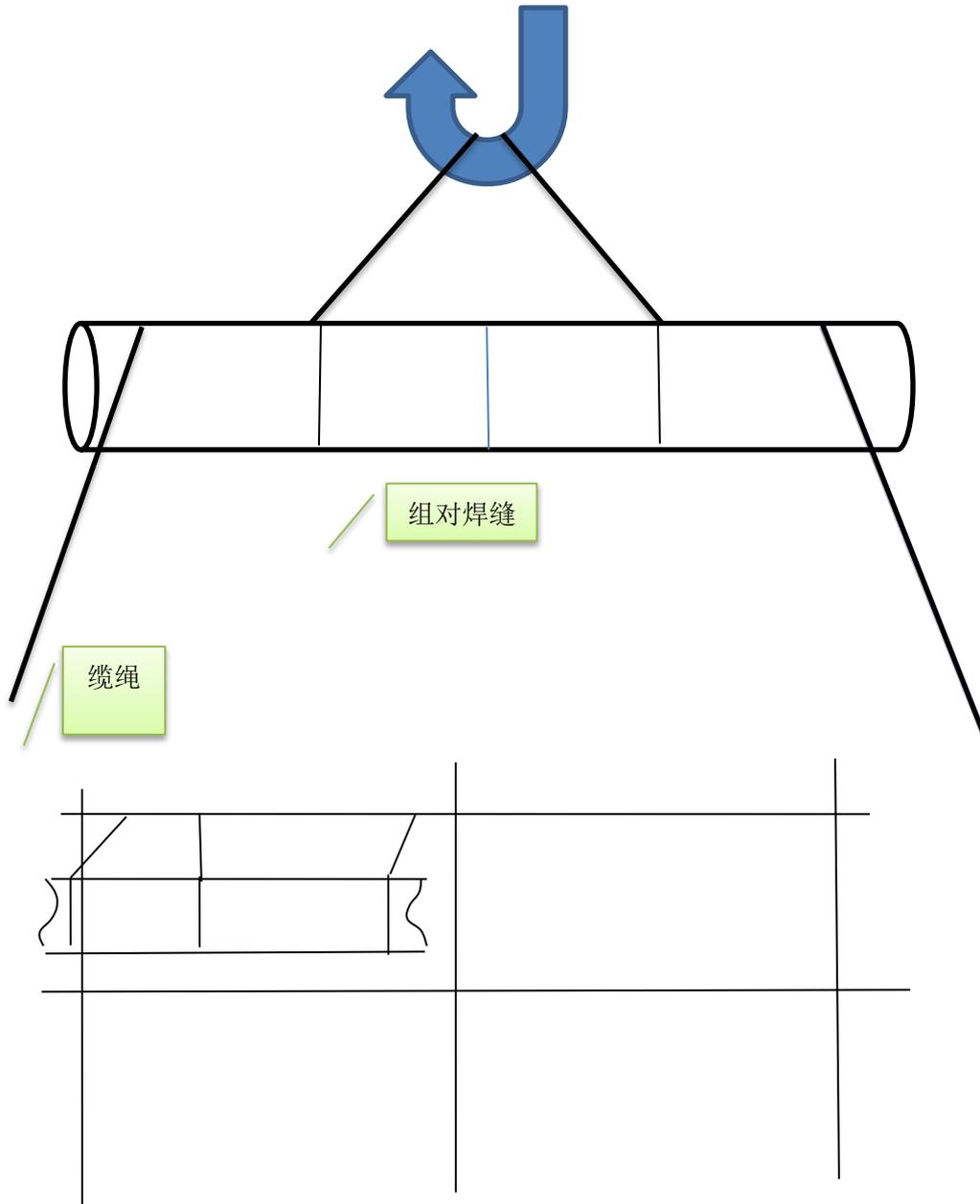
因每根管道重量为 1t，故选用 2t 的吊装带 2 根。

采用吊装带平吊法时，吊装带与管子的夹角不宜过小，一般夹角应大于  $45^\circ$  为宜。

### 5.3、管道吊装方案

本工程 25t 吊车吊管时采用分根式吊装。

附表 1



### 一、 吊装方法

保冷管道保冷及检验合格后方可进行吊装，具体吊装顺序为：  
吊车站位于管廊旁运输便道处 → 第一段吊装就位 → 吊车安管道走向  
挪移站位于 → 第二段相应位置 → 第二段吊装就位 → 依次吊

## 装拼装焊接

①管道正式吊装前必须进行试吊，采用 2 根 2t 吊装带吊装。吊装现场设隔离带和警戒线，吊车吊臂下面严禁站人。起吊前应做好安全检查和设备调试，确保管道下方无任何施工人员、设备运行状态良好。

②起重机下管时起重机架设的位置及作业半径内不得有任何障碍物，要预先清理干净。

③起吊前首先复测管支托就位尺寸，应符合设计要求。并经现场监理工程师验收合格。

④起吊时应垫稳绑牢不得相互撞击接口及钢管的外保冷层应采取保护措施，管节起吊时不得与管廊及管廊上的管道相互碰撞，就位运管不得扰动已就位的管支托。

### ⑤管道起吊

管道起吊时，应轻轻放置，并有 2 人用 1 根尼龙绳从管道两端轻轻拉住钢管，以便防止钢管摆动，利于顺利放至安装位置。

由于是二期施工，管廊上已有管道在上面，所以保冷管还要跨过已有的管道，这个就位过程非常艰难，得通过三个倒链慢慢牵引到位。

⑥管道就位后应使管道轴线与管廊中心线平行，其横向偏差应符合规范要求，否则应进行调整，直到符合为止。

## 6、吊装注意事项

### 6.1、吊装时注意事项

①、吊车沿管廊方向放置于路面上；

②、吊车在架空输电线路下作业时，其安全距离应符合当地电业管理部门的规定。

③、所吊装的管段或组合件的重量应与起重工具相适应；绑扎点应确能承受其负荷。起吊时应按重心位置正确地绑扎绳扣，保证起吊

平稳。

④、已吊装的管段应马上进行调整连接，不允许长期处于临时固定状态。

⑤、对保冷管道外侧保冷层采取软接触，不允许硬物接触，吊装时，在吊装带与管道接触位置增设 3-5 层聚氨酯管壳，避免吊装带与保温层直接接触，增大保温层受力面积。

## 7、吊车使用要求

吊车进场前应对使用场地进行清理，特别是吊车吊装站位场地及作业半径区域，避免吊装时因场地不适而临时处理，影响吊车按时使用。

吊车配重安装当需要辅助吊车时，在吊车进场前要考虑好吊车的应有能力和足够场地要求，以确保吊车正常使用。

设备吊装前作好一切吊装准备工作，如绳扣、卡环、或辅助用吊具、垫木等。而且这些吊索具已经配合尺寸检查或已捆绑到位，只待挂钩起吊。

所有使用的吊车必须经检验合格并在合格期限内方可使用。

## 8、质量安全控制

①、吊装应由一人负责指挥，指挥人员必须熟悉机械吊装的有关安全操作规程和指挥信号；驾驶员必须听从信号进行操作。

②、管子在吊装前应先进行试吊，确认可靠后方可吊运。

③、在起吊作业区内，任何人不得在吊钩或被吊起的重物下面通过或站立。

④、钢管起吊时，不得与廊道及廊道上的管道相互碰撞；

⑤、在工作中起重人员禁止用手直接校正已被重物张紧的绳子，如吊装带、链条等。吊运中发现捆绑松动或吊运工具发生异样、怪声应立即指挥停车进行检查，绝不可图侥幸之心。

⑥、在吊装工程中吊装作业范围内用锥型筒隔离，拉警戒线，四周摆放安全警示牌，设安全指挥人员 2 名，至吊装完毕方可撤离。

⑦、安全质量控制体系

