

设备管道保温规范

一、具有下列情况之一者的设备和管道（含管子、管件、阀门等）必须保温。

- 1)、外表面温度大于 50℃；
- 2)、表面温度不大于 50℃，但工艺需要保温的管道；
- 3)、介质凝固点或冰点高于环境温度的管道

二、具有下列情况之一的设备或管道可不保温：

- 1)、要求散热或必须裸露的管道；
- 2)、要求及时发现泄漏的管道法兰；
- 3)、内部有绝热，耐磨衬里的管道；
- 4)、须经常监视或测量以防止发生损坏的部位；
- 5)、工艺生产中的排气、放空等不需要保温的管道。

三、防烫伤保温

表面温度超过 60℃但工艺要求不保温设备或管道，需要经常维护又无法采用其它措施防止烫伤的部位，应在下列范围内设置防烫伤保温：

- 1)、距地面或操作平台面高 2.1m 以内；
- 2)、距操作面小于 0.75m。

四、具有下列情况之一的管道必须保冷：

- 1)、需减少冷介质在生产或输送过程中的温升或气化的管道；
- 2)、需减少冷介质在生产或输送过程中的冷量损失的管道；
- 3)、需防止在环境温度下，表面凝露的管道

五、保温前具备的条件

- 1)、管道及设备的保温应在防腐及水压试验合格后方可进行，如需先做保温层，应将管道的接口及焊缝处留出，待水压试验合格后再将接口处保温。
- 2)、建筑物的吊顶及管井内需要做保温的管道，必须在防腐试压合格，保温完成稳检合格后，土建才能最后封闭，严禁颠倒工序施工。
- 3)、保温前必须将地沟管井内的杂物清理干净，施工过程中遗留的杂物，应随时清理，确保地沟畅通。

(一)、保温层材料的选择

- 1、保温工程所用材料及其制品，必须具备产品质量证明书或出厂合格证，其规格、性能必须符合设计要求。
- 2、保温材料的选择应根据管道介质温度、管道材质及所处环境选择。
- 3、选择不同材质的保温材料，保温厚度应符合设计规范的要求。

表格 1

材料名称		密度 kg/m ³	抗压强度 MPa	含水率 %	吸湿 率 %	增水 率 %	最高使用 温度 ℃
硅酸钙管壳		≤240	≥0.5	≤7.5			650
岩 (矿) 棉	管壳	100~150			≥5	≤98	300
	缝毡	60~120					400
	板	80~160					400
硅酸铝卷毯		120~200			≤0.5		800

硅酸镁铝制品	200~220	≥ 0.4				800
岩棉-硅酸铝复合 管壳	120~200					700

表格 2

材料	岩棉 缝毡	硅酸钙板	硅酸铝卷毡	岩棉硅酸铝复 合卷毡（板）
介质温度℃	保 温 厚 度 mm			
≤ 150	70	80	60	
200	80	90	70	
250	100	100	90	
300	110	110	100	
350	120	120	110	30/80
400	130	130	120	30/90
450		140	130	30/100
500		150	140	30/110

(二) 防护层材料的选择

- 1) 软质、半软质绝热材料的保护层宜选用 0.5mm 镀锌或不镀锌薄钢板；
- 2)、硬质绝热材料的保护层宜选用 0.5mm~0.8mm 铝或合金铝板，也可选用 0.5mm 镀锌或不镀锌薄钢板。

一)、一般规定

- 1)、当采用一种保温制品保温层厚度大于 100mm,保冷层厚度大于 80mm 时应分为两层或多层逐层施工.各层的厚度宜接近,当采用两种或多种绝热材料复合结构的绝热层时每种材料的厚度必须符合设计文件的规定。
- 2)、保温制品的拼缝宽度当作为保温层时不应大于 5mm.当作为保冷层时不应大于 2mm.在保温层施工时,同层应错缝上下层应压缝,其搭接的长度不宜小于 50mm,当外层管壳绝热层采用粘胶带封缝时可不错缝.
- 3)、水平管道的纵向接缝位置,不得布置在管道垂直中心线 45 度范围内,当采用大管径的多块硬质成型保温制品时,保温层的纵向接缝位置可不受此限制但应偏离管道垂直中心线位置。
- 4)、保温设备或管道上的裙座、支座、吊耳、仪表管座、支架、吊架等附件,当设计无规定时可不必保温。
- 5)、管道端部或有盲板的部位应敷设保温层并应密封。
- 6)、施工后的保温层不得覆盖设备铭牌,可将铭牌周围的绝热层切割成喇叭形开口,开口处应密封规整

二) 施工工艺

- 1)、保温层采用镀锌铁丝、包装钢带捆扎时应符合下列规定
- ①、硬质保温制品的保温层,可采用 16 号-18号镀锌铁丝双股捆扎.捆扎的间距,不应大于 400mm.但公称直径等于或大于 600mm 的管道或相应的设

备.应在捆扎后,另用 10 号-14 号镀锌铁丝或包装钢带加固,加固的间距宜为 500mm.

②、半硬质及软质保温制品的保温层,应根据管道直径及设备的大小,采用包装钢带 14 号 16 号镀锌铁丝进行捆扎,其捆扎的间距对半硬质保温制品不应大于 300mm.对软质毡垫不应大于 200mm.

③、每块保温制品上的捆扎件,每延长米不得少于三道。

④、不得采用螺旋式缠绕捆扎。

2)、双层或多层的保温层保温制品,应逐层捆扎。并应对各层表面进行找平和严缝处理。

4)、当弯头部位保温层无成型制品时,应将直管壳加工成虾米腰敷设,公称直径等于小于 70mm 的中低温管道上的,短半径弯头部位的保温层,当加工成虾米腰,施工有困难时,可采用软质毡垫绑扎敷设。

三) 保护层施工工艺及要求

1、直管段金属护壳的外圆周长下料,应比绝热层外圆周长加长 30-50mm.护壳环向搭接一端应压出凸筋.较大直径管道的护壳,纵向搭接也应压出凸筋,其环向搭接尺寸不得少于 50mm.

2、管道弯头部位金属护壳,环向与纵向接缝的下料裕量,应根据接缝型式计算确定。

3、方形设备的金属护壳下料,长度不宜超过 1m.当超过时,应根据金属薄板的壁厚和长度,在金属薄板上压出对角筋线。

4、弯头与直管段上的金属护壳,搭接尺寸高温管道应为 70mm-150mm.中低温管道应为 50mm-70mm.保冷管道应为 30mm-50mm 搭接部位不得固定.

- 5、在金属保护层安装时，应紧贴保温层。硬质保温制品的金属保护层，纵向接缝处可进行咬接，但不得损坏里面的保温层或防潮层。半硬质和软质绝热制品的金属保护层纵向接缝可采用插接或搭接。
- 6、水平管道金属保护层的环向接缝应沿管道坡向，搭向低处。其纵向接缝，宜布置在水平中心线下方的 $15-45^\circ$ 处，缝口朝下。当侧面或底部有障碍物时，纵向接缝可移至管道水平中心线上方 60° 以内。
- 7、垂直管道金属保护层的敷设，应由下而上进行施工接缝应上搭下。
- 8、管道金属保护层的接缝除环向活动缝外，应用抽芯铆钉固定。保温管道也可用自攻螺丝固定。固定间距宜为 200mm ，但每道缝不得少于 4 个。
- 9、静置设备和转动机械的绝热层，其金属保护层应自下而上进行敷设。
- 10、环向接缝宜采用搭接或插接。纵向接缝可咬接或插接，搭接或插接尺寸应为 $30\text{mm}-50\text{mm}$ 。
- 11、在已安装的金属护壳上严禁踩踏或堆放物，对于不可避免的踩踏部位应采取临时防护措施。

六、保温工程验收

- 1、保温工程的施工质量，必须按本规范规定进行工序的质量检查，按照公司制定的保温工程质量验收表填写，保温层验收不合格严禁下道工序施工。
- 2、质量检查的取样布点为；设备每 10 m^2 ，管道每 10m 应各抽查 2 处，当工程量不足 10 m^2 或 10m 的，抽查其中有一处不合格时，应在不合格处附近，加倍取点复查。仍有 $1/2$ 不合格时，应认定该处为不合格。
- 3、保护层的外观检查应符合下列规定

①、管道金属护壳的环向接缝应与管道轴线保持垂直，纵向接缝应与管道轴线保持平行。

②、金属保护层的接缝方向应与设备管道的坡度方向一致。

③、金属保护层的椭圆度（长短轴之差）不得大于 10mm

管道及设备保温的允许偏差和检验方法

项次	项目		允许偏差 (mm)	检验方法
1	厚度		+0.1σ -0.05σ	用钢针刺入
2	表面平整度	卷材	5	用 2m 靠尺和契形塞尺检查
		涂抹	10	

设备管理制度目录

- 1、设备采购、验收管理制度
- 2、设备安装验收、拆除管理制度
- 3、设备运行、维修、保养管理制度
- 4、特种设备管理制度
- 5、滑模机具管理制度
- 6、小型手持电动工具管理制度
- 7、设备检查管理制度
- 8、设备事故分析追查管理制度
- 9、设备报废管理制度
- 10、设备台账、信息报表管理制度

- 11、设备内部、外部租赁管理制度
- 12、设备消防安全管理制度
- 13、电气设备防雷、防雨措施
- 14、设备定期检修制度
- 15、库房管理制度
- 16、建筑机械使用安全技术规程

附件：设备管理制度汇编

编号-01

设备采购、验收管理制度

为加强机械设备采购的管理，根据国家有关法律法规的规定，结合集团公司和我公司的实际情况，制定本制度。

一、工程处设备管理部门年初制定设备采购计划，生产急需计划外的设备，需编制设备购置补充计划，经处主管领导审核后报公司审批。

二、大型设备的采购，由公司集中进行或委托工程处进行；对于中小型设备，由工程处自行采购，通过招标或比价、综合评选，保证质量前提下，采购价格相对较低的设备。

三、对不适宜招标的少量设备，要进行详细地考察了解，选择合适的产品。

四、确定工程设备采购供货方后，应签定详细的供货合同，内容包括产地、品牌、等级、数量、价格、型号、供货时间等，按照合同规定，保证及时供货。

五、设备进场后，设备管理部门负责对设备组织验收，对不合格的设备严禁办理入库手续，验收合格后填写《设备验收单》，并对设备进行建账管理。

六、设备验收时必须认真审核合同，保证设备与合同内容相一致；保证质量检验合格证、出厂合格证等证件齐全有效；技术资料齐全。各项合格后，方可开具《设备验收单》相关资料归档。

编号-02

设备安装验收、拆除管理制度

一、施工设备分为特种施工设备和一般施工设备，特种施工设备主要包括塔式起重机、施工电梯和物料提升机三种。特种设备的安装、拆除工作由设备管理部门进行。一般施工设备由项目部负责安装与拆除，并组织有关人员按规定进行验收，做好验收资料。本制度适用于一般设备。

二、从事施工设备安装、拆卸的作业人员及管理人员，

取得建筑机械设备作业人员证书，方可从事相应的作业或管理工作。

三、进行施工设备安装、拆卸作业前，应当根据设备使用说明书、施工现场的要求和有关标准安排专业技术人员编制安装、拆卸《安全技术交底》，由技术人员向全体作业人员进行安全技术交底。

四、施工设备在进行安装、拆卸作业前，作业人员应对该设备的完好性进行检查。吊装作业时应统一指挥、安监员监督。作业人员应当严格按照《安全技术交底》执行。

五、施工设备每次安装完毕后，作业人员应当对设备进行调试和试运转，试运转合格后，由设备管理员组织安监员、技术员共同验收，验收合格后填写验收记录。

编号-03

设备运行、维修、保养管理制度

一、设备运行管理

- 1、操作人员应熟悉设备性能，严格遵守《安全操作规程》，保证设备安全运行。
- 2、保证设备及附属装置、随机工具整洁、完好、齐全。
- 3、完成各项生产任务，降低能源消耗

、如实填写运转记录。

5、参与本机事故分析及修理后的验收工作。

6、对违反《操作规程》、违章指挥的，有权拒绝执行并可越级上报。

二、设备维修、保养

1、施工设备严格执行例行保养和“三级”保养规定，并有保养记录，由设备管理部门存档。

2、处设备管理部门根据施工设备的使用年限，检修周期，设备的技术状况和施工现场的使用保养情况，编制设备检修计划，报处主管领导审批后执行并按规定进行验收，做好验收记录。

3、坚持例行保养，保证设备安全运行。

4、设备在运行中发生故障要及时进行修理，保证设备正常运转。

5、设备检修后，应详细填写检修记录，由设备管理部门保存。

三、设备大修

1、大修原则

(1) 在规定使用期限内，施工设备的多数总成即将达到极限磨损程度，经技术鉴定，需要进行一次全面、彻底的恢复性修理。

(2) 正常情况下，按施工设备各自规定的大修周期安

(3) 施工设备已超过大修间隔期，仍能保持正常技术状况的不大修。

(4) 虽未到使用年限，但从设备的先进性、经济性等角度综合衡量符合报废情况的不予大修。

(5) 超过使用年限，但维修得当，设备状况尚且允许在一定范围内继续使用不再大修。

2、大修要求

(1) 处设备管理部门每年年初制定设备大修计划，报主管领导审批。

(2) 大修方案由承修单位编制，设备管理部门审核，经主管领导审批后实施。

(3) 修理范围为全部解体，对所有基础件、零部件都要检查鉴定，按照大修技术标准进行修复或更换。零部件修复、加工的材料、精度和装配间隙必须符合原设计标准。

(4) 设备大修完毕后，必须进行性能实验，包括空运转，负荷运转。

(5) 大修合格的施工设备，要达到或接近出厂时的性能，使设备完全恢复精度和额定能力。

(6) 设备大修过程中，修理单位应及时准确填写大修记录。

3、大修验收

验收。

设备验收的内容：

(1) 外部检查：主要是设备装配的完善性和质量的可靠性，其中包括润滑情况、紧固情况及有无漏油、漏水、漏气等现象。

(2) 空运转试验和负荷试验：包括起动性能、操作性能、制动性能和安全性能是否达到正常使用的技术要求。

(3) 设备试验后的复查：主要是检查设备通过各种试验后有无不正常现象，消除试验中发现的缺陷和故障，并进行必要的调整、紧固等工作。

(4) 验收合格后，设备管理部门、修理单位共同签署验收单。

(5) 大修记录及验收单由设备管理部门存入设备档案。

4、保修

(1) 在保修期内，设备发生严重损坏或故障时，应通知承修方派人共同检验，分析原因，明确责任。

(2) 在保修期内，设备出现问题，双方意见不一致时由承修单位提供修理记录、验收记录等，设备管理部门提供运转记录、保养记录等，以此明确责任。

附件：

设备分级保养规定

（一）设备分级保养原则

1、运输车辆、起重设备、大型土石方机械等执行多级保养制，即例行保养、“三级”保养。

2、中小型机械设备，一般简单的电器设备执行两级保养制，即例行保养、一级保养。

1、例行保养：

例行保养是操作人员在每班作业前后和运输中进行的保养，重点是检查、清洁、润滑、保持设备的正常运转。

(1) 每班前必须对施工设备进行例行检查；

(2) 交接班进行例行检查时，设备应停止使用；

(3) 一般情况下不准带电保养，确有必要，应有保护措施；

(4) 检查电气设备时，应有专业电工参加，要切断电源，挂上“有人工作，禁止合闸”标识，工作完毕要相互通知才能合闸；工作照明应使用安全电压；

(5) 施工设备表面的油污要及时清除；

(6) 填写运行记录和交接班记录。

2、一级保养

一级保养是以润滑、紧固为重点，通过检查紧固处的外部紧固件，并按润滑周期加注润滑油，清洗滤清器或更换滤芯。

3、二级保养

二级保养是以紧固、调整为重点，除执行一级保养的作业项目外，还需调整发动机、电器设备、操作、传动、制动、行走等主要部件，以及紧固内外所有的紧固件。二级保养由专门从事该专业工种的修理工负责，操作人员参加。

4、三级保养

三级保养是以消除隐患为目的，除执行一、二级保养作业项目外，应对总成件进行解体，可更换部分零件，并对机身进行必要的防腐作业。三级保养由二级保养规定的人员实施。

5、换季保养

指入夏、入冬前对设备进行的保养，主要是更换适应本地区、本季节的燃油和润滑油，由操作人员实施。

6、磨合期保养

指对新购及大修的设备在磨合期内进行的保养，应按不同设备的具体技术要求进行，由操作人员及设备管理人员共同完成。

7、停放保养

指对临时停放一个月以上的设备进行的保养，以清洁、润滑、防腐为主，由设备管理部门负责，定期进行。

8、分级保养的时间周期

保养类型	时间间隔	备注
例行保养	不超过8小时进行一次	
一级保养	不超过100小时进行一次	
二级保养	不超过300小时进行一次	
三级保养	不超过1000小时进行一次	

各类设备的保养周期有所不同，可视设备类别缩减或延

长。

编号-04

特种设备管理制度

为加强现场管理、确保特种设备安全运行，特制订此制度，本制度适用于塔式起重机、户外电梯、物料提升机。

一、塔式起重机

（一）选型

项目经理部必须根据建筑物高度、所需要的覆盖面大小以及现场实际情况等具体原因确定所需用塔机的型号，并提前半个月将《设备配置计划》和安装地点报请主管处长批准，设备管理部门准备。

（二）安装

1、砼基础的位置与制作。

项目经理部必须严格按照设备管理部门提供的塔机基础图，做好砼基础，并做好隐蔽工程验收资料，地脚螺栓规格、型号、材质、安装必须满足说明书规定。

砼基础的位置确定应考虑塔机的进场安装条件以及塔机的拆除退场条件；如需要附着装置时，必须综合考虑砼基础与建筑物的距离以及附着装置与建筑物的连接位置。

砼基础制作完毕，由项目部安监、技术、设备管理人员与安装单位共同验收，合格后方可使用。

2、塔机的进场安装。

（1）由设备管理部门组织有资质专业队伍进行安装。安装前必须由技术人员根据现场实际情况编制《塔机安装技术方案》、《安全技术交底》，经相关部门和有关领导审核、工程处总工程师审批后，由技术员向施工的全体人员严格交底，安监员监督实施。

(2) 参加安装的全体人员必须持证上岗，严格遵守本工种《安全操作规程》，必须严格按照《安全技术交底》以及塔机使用说明书要求安装，如有特殊情况，必须向设备管理部门及时汇报，经批准后方可继续施工。

(3) 塔机安装后，必须进行检测、调试，包括：钢结构联结、各动作档位、安全保护装置、垂直度、接地电阻等。

(4) 塔机安装调试完毕，安装单位自检合格后，由设备管理部门、项目经理部共同进行整体验收，并报请当地技术监督部门进行验收，取得准用证后方可投入使用。

(三) 塔机的现场使用管理

塔机验收后的现场使用管理由项目经理部负责。

1、塔机的操作、指挥人员必须持有效证件上岗。

2、塔机司机必须严格遵守《塔机安全操作规程》以及《塔机保养规程》，并负责塔机日常保养工作，如实填写《施工设备使用保养记录》。

3、项目部每月两次由安监员组织测量人员对塔机的垂直度、基础水平沉降进行检测，大风、雷雨时必须增加一次检测，并做好记录。

4、处设备管理部门必须每季度对在用塔机进行一次全面检查，包括：钢结构、钢丝绳、联结螺栓、销轴、开口销以及塔机的性能、各安全保护装置等，发现问题立即

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/845323140203011332>