

# 垃圾发电厂工艺管道安装工艺及质量控制研究

杨启航 (中建三局第二建设工程有限责任公司, 湖北 武汉 430000)

**摘要:** 在现阶段进行垃圾发电厂建设的过程中, 对工艺管道进行安装属于十分重要的建设环节, 最终安装质量将直接影响到发电厂的整体运行质量。因此, 在电厂建设的过程中, 就需要对垃圾发电厂工艺管道的安装工艺进行掌握, 同时加强对管道的质量把控, 这样才可以最大程度上保障系统的运行稳定性。在本文的分析中, 主要针对当下垃圾发电厂的工艺管道安装工艺进行了研究, 同时对管道安装过程中质量控制的有效方法进行分析, 以此为相关领域的建设人员提供一定的施工参考。

**关键词:** 垃圾发电厂; 工艺管道; 管道施工; 质量控制; 施工难度

## 0 引言

在现阶段垃圾发电厂的安装施工建设过程中, 为了充分的保障工艺管道的安全质量性, 就需要在进行建设的过程中, 始终基于工艺管道的实际施工工艺要求, 进行针对性的施工建设, 同时全面提升施工建设的质量管理水平, 并进一步的避免施工当中存在着的一些不足之处, 以此避免对之后安装造成直接的影响。

### 1 垃圾发电厂工艺管道的施工特征

#### 1.1 程序复杂

现阶段在进行施工建设的过程中, 由于整体的施工建设较为复杂, 使得在进行建设的过程中, 会涉及到诸多的管道系统。例如, 现阶段在进行建设中, 会涉及到中低压管道系统、燃油管道系统、其他管道系统等内容。在进行建设的过程中, 还要进行材料检验、支吊架制作以及管道安装。完成了初步的安装之后, 则马上要进行管道的压力测试以及管线的清洗, 以此形成良好的管道安装效果<sup>[1]</sup>。

#### 1.2 施工交叉性强

当下进行施工建设的过程中, 工艺管道的建设安装施工, 经常会涉及到电仪、设备、土建以及诸多方面的施工建设, 这样就会导致建设的过程中, 存在着大量的交叉作业, 同时在工艺方面存在着一定的复杂性问题, 并受到诸多方面的干扰。在现阶段进行建设的过程中, 就要积极的保障建设环节, 需要加强各个专业方面的协调性与配合性, 以此保障安装建设的顺利进展<sup>[2]</sup>。

#### 1.3 施工工期紧迫

现阶段在进行建设的过程中, 工艺管道无论是在施工周期还是在使用的任务性上, 始终存在着一定的问题<sup>[3]</sup>。其中工艺管道的安装时间安排上, 需要保障在土建主体框架施工完成之后, 配合着项目的装饰工程进行协同的施工建设。因此, 这样的施工安排上, 基本上都在工程项目的中后期开展, 这个环节的建设上, 就显然存在着一定的问题, 使得存在的风险也相应比较多。在一些管道系统的安装建设中, 经常会引发一定的安全事故, 同时影响到项目的顺利进展。因此, 为了保障避免对安全事故造成直接的影响, 就需要积极的做好事前控制,

同时保障对事后控制检查进行风险性的把控, 以此有效的避免管道施工建设的问题。

## 2 施工前期准备工作

### 2.1 设计与材料准备

工艺管道的安装之前, 首先需要对设计以及各种技术资料进行全面评估, 同时对施工图纸会审完毕, 将其设计单位交由安装人员, 进行详细的技术交底工作, 并对每一个建设环节都进行详细的记录。

而在材料的控制上, 则是需要保障作业人员、机械设备的准备上, 都要充分的满足施工建设的进度需求, 并保障施工环境始终可以复核工程项目的具体要求, 形成连续性的施工建设。而在一些业主对于建筑结构、支架、预埋件以及沟槽的处理上, 则需要对质量进行全面评估, 保障不同的建设环节都可以满足建设的安装实际需求。另外, 还需要对干工程项目进行组织架构的详细评估, 这是保障建设工作顺利开展的关键所在<sup>[4]</sup>。

### 2.2 施工技术准备

在进行施工建设之前, 首先需要准备好各种设备基础图、安装图以及平面布置图, 这样就可以为之后的安装工作打下良好的基础。其次, 工程施工之前, 还要重点对材料、施工机具以及劳动力, 进行良好的规划, 为之后的建设打下良好的基础。在施工技术方案准备好之后, 就要对会使用到的检测工具, 以及对工程施工进行详细记录, 以此一旦后期出现了施工问题, 就可以及时进行相应的调整和处理, 最大程度上保障建设的合理性。例如, 在工艺管道的建设过程中, 结合起建筑工程项目的实际特征, 以及对结构承载力进行核算, 以此保障后续的吊装工作顺利的开展下去<sup>[5]</sup>。

### 2.3 设备开箱检查

这是需要在进行建设的过程中, 需要在建设、监理单位的相关建设人员参与下, 可以有效的对项目进行全面的检查以及分析, 并做出相应的记录以及评估。例如, 需要对项目使用到的设备, 进行针对性的分析, 从而保障建设的合理性。

### 2.4 地脚螺栓的安装

现阶段在进行安装的之前, 要对其预留孔进行质量

性的检查，避免出现倾斜的情况，其次在地脚螺栓的任意一个位置，都要保障将孔壁的距离控制在 15mm 以上的程度，并让其地脚螺栓低端位置，始终需要避免触碰到孔底。地脚螺栓上的油污以及氧化皮的清理过程中，需要保障螺栓位置涂抹少量的油脂，以此顺利的进行建设。

当下在进行螺母以及垫圈的建设过程中，主要是将与设备的底座间，保持良好的接触，这样就可以极大的提升建设的稳定性。现阶段进行稳定的螺母处理之后，需要将螺母的整体控制效果保持在螺栓直径的合理位置上。而在预留孔的设置是能够，则是需要充分的保障混凝土的整体强度，始终控制在 75% 的水平之间，这样就可以极大的保障螺栓力的拧紧处理。现阶段进行处理的过程中，需要积极的保障建设的合理性，同时避免地脚螺栓的紧固影响，以此导致后续工艺管道建设的质量性问题。

### 2.5 垫铁位置

这个位置的建设过程中，主要是需要保障对设备的垫铁处理上，需要符合各种机械设备的使用规范，同时在设计以及设备的使用上，充分的满足技术要求。在设备的负荷使用上，需要由垫铁组承受处理，同时在垫铁组的处理上，需要有效的符合相关的建设需求。

## 3 垃圾发电厂工艺管道安装工艺与质量控制

### 3.1 管材与管件处理

现阶段在进行安装环节，所需要进行钢管的处理上，基本上会采用机械化切割的方式，同时在大孔径的钢管处理过程中，往往需要使用氧乙炔焰的方式进行切割处理，并对不锈钢管以及一些有色金属钢管，进行机械化，或者采用等离子的方式进行切割。其次在进行切口的处理上，始终需要保持平整的表面，例如对熔渣以及氧化铁进行全面的处理。

另外，在使用的全部管道当中，都需要得到制造厂的相关证明和检验，进而保障在缺乏证明和合格证之前，需要避免使用。而在管子、管件以及管道的附件处理上，都要进行安装前的质量性评估，及时的发现一些潜在的问题，例如对表面裂纹、锁孔、夹渣以及粘砂进行针对性的处理。

只有保障表面的光滑性，才可以最大程度上发挥出应有的建设效果。另外，在表面的凹陷程度上，要控制在 1.5mm 的水平之下，同时凹陷的最大尺寸上，则需要控制在管道周长的 5% 的水平上，因此控制器水平的质量性。

现阶段在进行安装之前，还要专业的工作人员对其管道进行质量性的评估处理，保障管道的质量性始终满足国家以及各个行业之间的标准。

在法兰的密封检测中，需要保持光滑的效果，避免出现一些径向的沟槽，这会导致对管道的气密性造成直接的影响。其次，还要重视起对管道出现的一些气孔、

裂纹以及毛刺问题，进行针对性的处理，始终保持一个均匀的受力情况。在法兰面断面的处理上，则是需要保持在支撑部位，始终保持与法兰的整体性结合程度，并让其法兰可以形成一个均匀的受力效果。现阶段进行处理的过程中，始终需要保持一个良好的管道处理程度，同时避免出现一些松动、卡涩的问题，以此保障建设的合理性。

### 3.2 阀门检验

这是一种在进行阀门安装之前，就要对其阀门进行安装性的监测以及分析。例如，首先需要对填料的材料使用进行分析，以此判断出填料的使用方法是否正确，其次则是在填料的密封位置，对其阀杆进行腐蚀程度的分析，这样就可以确定出阀门是否处于灵活性的状态中。在铸造阀门的外观上，也是评估的重点环节，避免出现一些缺陷问题。开展阀门的气密性实验中，基本上会采用抽查的方式，一旦发现了一些不合理的产品，就要马上进行更换处理，并保障材料的可靠性。

### 3.3 管材加工

这是在进行管道的切断之前，首先需要对原本的主蒸汽管道，以及在高压给水管道材质，进行针对性的分析和处理，其次还需要在碳素钢管道的使用上，采用机械的方式进行切割处理。而在使用氧乙炔火焰进行切割的过程中，则需要保障管道的尺寸得到良好的把控。

其中压缩空气管的处理上，需要使用专业的磨光片，进行详细的修磨以及切割处理。而在切口断面的安装中，则需要控制整体的安装程度，以此避免其管子切口的质量，与现阶段的实际施工建设需求不相符。

### 3.4 管道安装

管道安装之前，专业工作人员要对管道工程项目，进行土建方面的详细检测以及评估，只有满足安装要求的前提下，才可以进行针对性的安装建设。其次，在与管道连接的设备分析中，需要找到合格的固定位置，并且保障固定安装的合理性。现阶段在进行管道安装之前，还需对其进行全面的清洗处理，例如对其管道进行彻底的脱脂、内部酸洗等处理，这样才可以投入到管道的安装环节。而在管子以及管件的处理上，则是需要得到相关技术证件的处理，充分的保障建设的质量性把控。

在管道水平段的处理过程中，是一种始终需要与坡度的实际效果起到良好的控制目标。一旦在设计过程中，并没有具体的要求下，就需要对于疏水、放水以及排放空气进行合理性的处理。

现阶段在管道的焊缝位置处理上，始终需要保障对其进行针对性的把控，进而则需要对另外的管道焊接处理过程中，可以很好保障对管子的焊缝进行重合性的分析，同时保障管道的孔径位置得到良好的处理。

在管道的处理过程中，需要将其在穿过隔墙、楼板的位置上，避免出现一定的管段接口。另外，在管子的处理上，还需要尽可能的保障接口位置的干净效果，保

持金属的光泽。现阶段对管道的处理上,始终需要对焊接角的变形程度得到良好的控制,其次还需要保障距离接口的焊接上,能够进行良好的控制,进而提升整体的处理效果。

### 3.5 焊接流程

管道的焊接流程中,要保障焊接管道的工作人员,始终持证上岗,并且每一个焊工都需要得到专业水平的检验,这样才可以参与到焊接工作当中。在进行焊接材料选择上,也需要形成一个明确的管理制度,保障基于相关固定进行焊接处理。在完成了焊接之后,则需要对焊接口进行详细的质量性检查,这也是保障焊接工作顺利开展的关键所在。

### 3.6 阀门与法兰的安装

这是在进行阀门安装之前,需要对安装流程以及安装内容进行针对性的记录以及分析,同时严格的基于特定的信号,进行针对性的处理,这样就可以确定出介质流向的安装方向。其次,在阀门安装之前,要保障整个施工现场的清洁程度,并始终保持阀门的关闭状态。而在工作人员进行阀门的安装以及运输的环节,则是需要将手轮当做重要的吊点,进而避免随意进行转动。另一方面,在截止阀以及止回阀的处理上,都要基于施工图纸上的要求,进行准确的安装。需要注意的是,在阀门外壳上没有流向标志的时候,既要基于规定的要求,进行相应的操作。

所有连接的阀门,都要保持一个自然的连接效果,避免出现强力对接,或者承受过强的外加重力负荷的影响。其次在法兰的周围,还需要保持一个良好的紧力效果,这是为了避免附加应力的方式,导致对阀门造成直接的损害。在安装的过程中,还要避免阀门出现手轮向下的情况,同时加强对其阀门的操作以及检验分析。

安装法兰之前,首先需要对方法兰密封面,以及在密封垫片位置进行外观性的检查,以便可以及时的发现一些潜在的缺陷问题。其次,还需要在进行法兰的连接过程中,始终保持一个平行的法兰间处理效果。在偏差的控制上,需要大于法兰的整体外径。其次,还要避免使用强进螺栓的方式,这样可以消除歪斜的效果。

在法兰的使用垫片上,其内径相比较法兰的内径要大,因此在垫片的处理上,要避免接口的出现。其次,还要在实际的连接过程中,需要对紧固件的材料,在尺寸以及规格上,进行详细的评估,这样才可以最大程度上,保障整个材料的可靠性。

### 3.7 支吊架安装

这是一种在进行管道安装的过程中,需要及时的对支吊架,进行固定以及调整的多方面处理,其次在进行安装的实际过程中,始终需要保持平整、牢固以及管子的良好接触。另外,在进行无热位移的管道处理中,吊杆位置上要保持垂直的安装效果,以此最大程度上提升管道的整体建设质量。

现阶段在导向支架以及滑动支架的安装过程中,需要始终保持将支撑面为主要的中心,这样能够进行位移值的计算之后,可以相应的得到良好的处理。在一些建设过程中,始终需要保障活动吊架的位置,保持裸露的效果,避免受到水泥或者保温层的覆盖,进而导致对管道造成质量性的影响。最后,则是在支架的安装环节,要可以与管道保持一个良好的接触效果,提升管道的质量性。

### 3.8 管道系统气密性检测

在进行管道安装环节,始终需要保持对管道安装的气密性检测,这是对管道质量性的评估流程。在完成了管道系统、支吊架安装以及焊接工作完成之后,就要马上对其管道的气密性进行分析,从而最大程度上保障建设的合理性。现阶段进行建设的过程中,始终需要保持一个良好的建设规模,并得到针对性的检测分析,从而了解到现阶段管道的实际气密性程度,以此及时的发现一些潜在的故障问题,进行针对性的解决处理,避免对管道造成直接的影响。

进行检测的过程中,首先需要使用完善的试验技术,以及通过一个科学合理的试验技术以及安装组织方式,保障主蒸汽的管道,可以得到水压性的试验分析,并避免由于水重的影响,导致支吊架无法承受,进而导致结构性的问题。

在进行试验的过程中,还要重视起水质的清洁程度,避免使用一些工业循环用水,这样会对管道造成一定的负面影响。而是需要在进行试验的过程中,始终保持结合起管道的设计要求出发,设计出一个科学合理的管道建设安排,从而保障整个建设的合理性以及效率性,最大程度上发挥出应有的管道检测作用。

## 4 总结

综上所述,现阶段科学技术的发展背景下,人们对于发电厂的建设要求越来越高,其中在垃圾发电厂的运行过程中,则十分看重管道方面的建设安装性和质量性,通过一个合理的建设方式,可以极大的提升管道的质量,以此避免受到一些负面因素的影响,从而导致对管道系统造成直接的损害。

### 参考文献:

- [1] 张兵. 电厂锅炉管道安装的具体方法及检验措施 [J]. 科学技术创新, 2019(34):158-159.
- [2] 王甫, 胡松山. 电厂锅炉压力容器热力管道安装监督检验工作探讨 [J]. 中国设备工程, 2019(16):76-78.
- [3] 吕志钢, 马俊杰. 电厂施工现场质量管理存在问题及改善措施 [J]. 中国标准化, 2018(24):167-168.
- [4] 罗成. 电厂给水排水管道的布置设计与施工技术研究 [J]. 中外企业家, 2018(26):111+117.
- [5] 阎长虹, 沙俊强, 高玲, 等. 常熟电厂大型江底输水隧道安装关键技术研究与应用 [J]. 安装, 2018(08):24-26.