

防腐恒温室在机场供油工程中的应用

文 | 朱海

摘要 防腐是管道质量的第一道防线，机场供油工程中的机坪管道需要在机坪道面施工前完成，并且一旦道面完成很难对管道进行开挖维修。机场供油工程中采购的管道往往是半成品，需要现场进行防腐施工，而防腐施工受外界天气影响大，在恶劣天气以及温度较低的冬季往往无法进行管道防腐作业或保证防腐质量。为保证机场供油工程施工进度及管道防腐质量，在工程中应用防腐恒温室。应用结果表明，防腐恒温室对恶劣条件下的管道施工具有很好的效果，可极大缩短工程周期，提高管道防腐质量，保护环境。此外，防腐恒温室可应用在其他需要现场进行管道防腐的工程中，应用前景广泛。

关键词 防腐 恒温室 机场供油工程 管道

管道运输是当今社会继铁路运输、公路运输、水路运输、航空运输之后的第五大运输方式，在国民经济传输系统中起着至关重要的作用。管道除了可以运输油气等各类能源，还能用于市政、水利等方面的运输。管道运输虽然具有运量大、占地小、方便快捷等优点，但由于部分管道长期处于地下，或者受空气、输送介质影响，管道容易被腐蚀。管道腐蚀一旦开始，往往不能终止，只会随着时间的推移越来越严重，直至破坏管道，造成输送介质泄露，污染环境的同时给国民经济造成巨大损失。

管道的腐蚀可以分为外部腐蚀和内部腐蚀，外部腐蚀主要是由空气、土壤中的成分引起的，内部腐蚀主要是由管道输送介质中的杂质造成的。目前管道防腐通常是采用阴极保护和涂覆防腐层相结合的方式进行的。管道防腐层不仅可以隔绝管道与外界环境接触，还可以减少阴极保护电流需用量，是管道防腐最重要的一道防线。保证管道防腐层的施工质量，对管道后期的安全运营具有重要作用。

目前，国内民航设施建设迅猛发展，近十年我国机场数量增加 40% 左右。新建机场基本摒弃传统罐式加油车加油方式，多采用机坪加油管线的方式进行供油。因此，保证机场供油工程中管道防腐层的施工质量和进度对整个机场工程来说具有重要意义。机场供油工程中的管道防腐主要涉及到喷涂、固化，这两项关键技术。其中，固化环节直接影响了防腐层的施工质量和施工进度。然而，机场供油工程管道的防腐需要在户外进行。户外施工环境恶劣，四季温差较大，严重影响管道防腐层的固化效果。采用防

腐恒温室可以确保管道防腐层固化的外部环境稳定，能在促进固化的同时保证固化质量。

1 机场供油工程中管道防腐的特点

机场供油工程中的供油管道主要分为油库、航空加油站中的工艺管道和机坪加油管道。其中油库、航空加油站中的工艺管道数量规格多，布线复杂，但相对用量小，采购时往往不带防腐层，需要现场施工。工艺管道采用地上敷设与埋地敷设结合的形式，工艺管道地上部分外壁防腐的底漆及中间漆采用环氧型、面漆采用氟碳防腐涂层，地下部分的外壁采用环氧煤沥青特加强级进行防腐；内壁均采用 036-1 和 036-2 防腐涂料进行防腐。机坪加油管线分布在库站之间的机坪下，虽然规格少但用量大，采购时一般不带内防腐层，需要现场涂覆内防腐层。机坪加油管道内壁采用 036-1 和 036-2 防腐涂料进行防腐。保证供油工程中管道防腐层更快更好地固化对供油工程施工进度、施工质量都有重要作用。经研究表明，环境湿度对防腐层的固化影响小，温度对防腐层的固化影响大。防腐层的施工温度一般在 5~40 摄氏度，但当温度低于 10 摄氏度时，防腐材料就不能很好地固化，严重影响防腐层的成型质量，如表 1 所示。中国地大物博，机场供油工程遍布南北，面临的施工条件各异，并且机场供油工程机坪管道施工一般在机场机坪工程之前，面临极大的施工压力。因此，保证防腐层施工温度恒定对机场供油工程以及整个机场工程具有重要意义。