

场的设计理念也趋于撬装化、国产化。图纸的设计基本采用块对块的拼装模式。设计人员的主要精力用于采购文件的编制、技术协议的制定、与设备厂家的谈判等，相对放松了对图纸的一些细节设计的考虑。

## 1 易出现冻堵部位的保温措施

某加气站在投产当天就出现脱水装置排水阀、进站调压阀导管冻堵现象。经分析发现，脱水装置采用间歇排水，在投产当天遭遇当地罕见低温天气，零度以下，排水阀后管线水排空不尽，致使发生了排水管线堵塞现象。

进站调压阀导管冻堵是因为调压阀前后的压力差值很大，节流后气体温降很大。究其原因是在设计初期，外部气源的来气压力不高，调压阀前后的压力相差不大，经计算不会出现冻堵现象。但该站投产时，已是设计图纸交付一年后，整个气源的整体压力提高，导致进站压力升高，而出现以上现象。

如果在设计初期考虑到各个加气站所处的不同地理位置，特别是环境温度的变化、气源压力的变化等，便会采取相应的措施，如在排污管线上增加电伴热带后保温，注意调压阀的选型，多级调压，就可避免以上问题的发生。这也从另一侧面反应出设计流程中的校、审没有把好关。

## 2 循环冷却水的水量控制

为了便于冷却压缩后的天然气取得良好的冷却效果，一般采用水冷式压缩机。站内有多台压缩机并联运行时，应充分考虑单台压缩机运行时循环水量的控制。在环境气温接近或达到零下时，必须严格控制循环冷

却水的用量，最好采用可调节流量的阀门进行控制，闸阀的通径为全通道式，无法调节流量。某加气站在最冷月的最低环境温度下，两台压缩机同时运行，全站加气运行正常，在只开启一台压缩机的情况下，下游加气柱处的节流阀出现了冰堵现象。经分析后，冷却水的来量大，且温度低，冷却后的天然气温度低于正常的出口温度，在经过加气柱节流阀时又发生了节流降温，气体的前后温差过大，节流后的气体温度低于该操作压力下的露点温度，导致出现冰堵，影响了正常的生产。

## 3 严格控制采购设备的供货界限划分

加气站内的主要设备目前基本已撬装化，在技术协议中应严格控制供货界限，避免漏料、错料的发生。特别是法兰连接的设备接口，应详细注明厂家提供的配套法兰的磅级、材质及相应的螺栓、螺母、垫片。设计人员多考虑一分，就会减少许多现场安装的不必要麻烦，无形中加快了施工进度。

## 4 阀门的安装应便于操作

有些配管人员对现场的操作不了解，对阀门的具体结构也不太明确，在安装时忽视了阀门操作端的安装方位、安装高度等，考虑不够周全。某站场进站缓冲罐的两条竖向平行管线的阀门手轮净空间只有100mm，现场操作、维修极不方便。有些阀门位置很高却没有设置操作平台或操作平台的高度不到位，究其原因还是对阀门的操作不重视，缺乏经验。

总之，尽管面临设计任务繁重、设计时间紧张等共性问题，但作为一名设计人员应注重图纸的细节设计，防止小疏忽引发大问题。

### 工程信息

## 黑龙江五大连池汽车加气站项目开工

近日，黑龙江五大连池市汽车加气站项目开工建设。该项目总投资1 300万元，占地面积3 500m<sup>2</sup>，设计能力2万m<sup>3</sup>/d，2012年8月末投入使

用。项目实施后，可保证600余台出租车和公交车用气需求。

(本刊通讯员供稿)