

化天然气通过一定的形式使其气化，然后以气态的形式返回储罐的气相空间，以此增加LNG加气站储罐中的气相压力 P_0 。原理类似于LNG汽车气瓶的自增压和卸车自增压。提高储罐中的气相压力 P_0 可以有效提高NPSHA。但是，“调温调压调饱和”的初衷不是为了提高NPSHA，这个功能已经随着自增压车载气瓶的逐步推广，而在LNG加气站当中逐渐弱化了。这个控制措施，虽然可以有效提高NPSHA，但是操作复杂，容易造成储罐压力逐步升高，BOG产生量较大；而且不利于储罐内液化天然气温度的控制。

(3) 尽量选用立式LNG储罐或适当抬高卧式LNG储罐的高度。实事求是的说，一旦LNG加气站设备安装定型之后， H_g 离心泵吸入口处液位高度只与LNG加气站储罐中的液位有关系。所以，LNG加气站在刚刚卸车结束时， H_g 离心泵吸入口处液位高度最大，气蚀最不容易发生，即使发生其程度也比较小。在具体的生产运行过程中，为确保LNG储罐的容积利用率，一般无法人为提高 H_g 的数值，除非是卸车提高LNG储罐的液位。所以，LNG加气站在进行设计和安装时，应尽量选用立式LNG储罐或适当抬高卧式LNG储罐的高度。其中，GB50156-2012《汽车加油加气站设计与施工规范》9.1.8条款、NB/T1001-2011《液化天然气(LNG)汽车加气站技术规范》6.3.1条款均作出了同样的规定：LNG储罐的底部(外壁)与潜液

泵池的顶部(外壁)的高差应满足LNG潜液泵的性能要求。据此，行业内普遍的做法是抬高LNG储罐的高度，大致抬高1m~1.5m左右。

(4) 如果条件允许，可以适当提高卸车台的高度，原理同上条。

(5) 设计上尽量缩短LNG储罐至泵池之间的管路并提高管路内壁的光滑程度(减少摩擦损失)，尽量减少不必要的弯管、阀门。同时应尽量选择对液化天然气流体流场干扰程度小、局部阻力损失小的弯管、阀门。目前，国内已经有LNG加气站设备厂家在此段管路使用球阀代替截止阀，可以有效降低阀门对液化天然气流动的影响。在生产运行过程中，一般应将LNG储罐至泵池之间的阀门完全开启，尽量不要采取半开的状态，尤其不能采取控制泵池进液阀门开启程度的方式调节低温离心泵的流量和扬程。另外，在调整转速降低低温离心泵NPSHR的同时，因流量的降低，泵前管路中的流动损失也会随着降低，因此NPSHA也会有所提高。

参考文献

- 1 吴德明. 离心泵应用技术[M]. 北京: 中国石化出版社, 2013

其它消息

付出爱, 传递爱, 分享爱

——秦皇岛市燃气总公司营业管理分公司“学雷锋”活动侧记

2015年3月4日，在第52个的雷锋日来临之际，秦皇岛市燃气总公司营业管理分公司“平安使者服务队”来到海港区 and 安里社区，开展以“聆听助人为乐事迹，感悟践行雷锋精神”为主题的学雷锋活动。

在社区爱心小分队乐于助人精神的感召下，燃气平安使者们与老年志愿者结为一对一服务对象，上门为他们进行燃气安检、更换胶管和灶具检修等

义务服务，并将印有姓名、电话的《平安使者服务队便民服务卡》送给她们，方便联系。平安使者服务队共计对8户居民家中进行了室内燃气安全检查。针对社区出现的隐患和安全意识淡薄的情况，社区爱心小分队队长胡桂芬也表示，在以后的巡逻和义务服务中，会常提醒居民注意燃气的安全使用，传播燃气使用知识，提高社区居民的燃气安全意识。

(赵楠 侯旭 姜欣)