

Зачем?

В правильно спроектированной паро-конденсатной системе котельная должна производить сухой насыщенный пар высокого давления, для подачи к потребителям по системе паропроводов.

Выработка пара высокого давления позволяет котлам работать с максимальным КПД. Кроме этого, снижаются капитальные затраты на паропроводы и их теплоизоляцию, так как для пара высокого давления диаметры паропроводов могут быть значительно меньше, чем в случае пара низкого давления.

Однако большинству потребителей нужен пар низкого давления. И именно низкое давление в данном случае будет преимуществом, так как:

- Оборудование, использующее пар низкого давления, дешевле и проще оборудования рассчитанного на высокое давление.
- При использовании пара низкого давления возникает гораздо меньше пара вторичного вскипания и не возникает вопроса о его утилизации, снижаются потери пара в атмосферу.
- Из-за меньшей температуры пара гораздо ниже вероятность возникновения проблем, связанных с образованием накипи на теплообменных поверхностях.

Так как насыщенный пар имеет строгую зависимость между температурой и давлением, в ряде применений (автоклавы, баки с паровыми рубашками, картоноделательные машины и т. д.) гораздо удобнее и проще поддерживать давление пара, обеспечивая таким образом необходимую температуру нагрева, отказавшись от системы поддержания температуры, которая обычно имеет больше элементов и более сложна, чем система поддержания давления.

Все вышесказанное говорит о том, что необходимо иметь надежные редукционные клапаны для пара, способные точно поддерживать давление при любых режимах работы паропотребляющего оборудования.

Где?



Как?

Существует два основных типа редукционных клапанов для пара: клапаны прямого действия, для работы которых не нужна никакая внешняя энергия и регулирующие клапаны с пневмоприводами. Оба типа имеют чрезвычайно надежную конструкцию, способную выдерживать вибрации, высокие температуры и давление, а также просты при монтаже и обслуживании. Выбор редукционного клапана зависит от условий работы и предпочтений заказчика.

Не существует твердого правила "как" и "где" снижать давление пара. Это зависит от требований и условий каждого конкретного случая.

Если, например, требуется запитать паром одного и того же давления несколько потребителей на одной территории или одного крупного потребителя нечувствительного к точности поддержания давления, то в этом случае можно использовать один редукционный клапан большой пропускной способностью, который может иметь относительно небольшую точность поддержания давления.

Редукционные клапаны диафрагменного типа имеют чрезвычайно надежную конструкцию и наилучшим образом подходят для таких применений. Клапаны с пневмоприводами также очень надежны и могут использоваться, если необходима повышенная точность поддержания давления.

Очень часто имеет смысл снижать давление пара непосредственно перед потребителем. Это особенно выгодно, если различные потребители, расположенные на одной территории, питаются паром разного давления или когда нужно поддержание своей температуры на каждом потребителе. В данном случае нужен клапан со средней пропускной способностью и хорошей точностью поддержания давления.

Клапаны прямого действия с пилотным управлением в данном случае являются идеальным выбором. Если используется более сложная система регулирования, могут применяться клапаны с пневмоприводами.

На небольших потребителях, не требующих высокой точности поддержания давления, используются клапаны прямого действия сильфонного типа.

Правильно спроектированная редукционная станция должна состоять из приведенных ниже элементов

Система редуцирования давления работает эффективно, если она включает весь спектр вспомогательного оборудования. Сепаратор пара и фильтр защитят редукционный клапан и снизят вероятность его эрозионного износа, запорные вентили и манометры помогут при обслуживании и настройке редукционного клапана.

Предохранительный клапан является очень важной частью редукционной станции, особенно там, где давление до редукционного клапана выше максимально допустимого давления паропотребляющего оборудования.

