

Utilización de calderines y válvulas de retención intermedias como sistemas de protección contra transitorios hidráulicos.

Tema D (estructuras hidráulicas)

Espert Alemany, V.B.

Grupo ITA. Universidad Politécnica de Valencia

vespert@ita.upv.es

García-Serra García, J.

Grupo ITA. Universidad Politécnica de Valencia

jgarcias@ita.upv.es

Cobacho Jordán, R.

Grupo ITA. Universidad Politécnica de Valencia

rcobacho@ita.upv.es

Soriano Olivares, J.

Grupo ITA. Universidad Politécnica de Valencia

jasool@ita.upv.es

Resumen de la comunicación

En los sistemas de impulsión de agua entre depósitos, y en el caso de parada simultánea de todas las bombas en marcha impulsando el caudal máximo de la instalación, el sistema de protección más extendido es la utilización de calderines conectados al colector de impulsión de la estación de bombeo. En el presente artículo se pasa revista a los diferentes parámetros que condicionan una correcta elección del calderín como sistema de protección, tales como coeficientes de pérdidas para flujo de entrada y salida de los calderines, presión de hinchado en calderines con vejiga, volumen de gas en condiciones iniciales, etc.

Por otra parte, y dependiendo del trazado geométrico de la impulsión, el volumen total de calderín a disponer en una estación de bombeo para lograr una protección determinada se puede reducir a cambio de instalar una o varias válvulas de retención intermedias en la tubería de impulsión. Son casos en los cuales la envolvente de presiones mínimas no va a proporcionar puntos de la tubería con presiones negativas, pudiéndose limitar las presiones máximas mediante la utilización de válvulas de retención, en paralelo con estrangulamientos, situadas en determinados puntos de la tubería de impulsión. Se trata, al fin y al cabo, de introducir elementos disipadores de energía adicionales al que se dispone en la tubería de entronque al calderín para el flujo de entrada al mismo, los cuales trabajan en serie con éste pero distribuidos a lo largo de la tubería. Estas válvulas de retención pueden ser efectivas cuando, estando bien calculadas, se garantiza su correcto mantenimiento para que funcionen adecuadamente frente a cualquier parada de bombas.

Las simulaciones del presente artículo se efectuarán mediante el programa ALLIEVI para cálculo y simulación de transitorios hidráulicos, el cual ha sido elaborado por el Grupo ITA de la Universidad Politécnica de Valencia.