

输水管道压力试验与严密性施工方案

编制：_____

审核：_____

批准：_____

2021年8月6日

目录

第一章、编制依据 1

第二：电, 工程概况 1

 2. 1输水工程概况 1

 2. 2管道 1

第 寸、管道预试验段的选择 2

 2. 1球墨铸铁管道预试验段 2

第二章:、11：力管道水压试验标准 2

 3. 1 一般规定 2

 3. 2机械设备配置 2

 3.2实验压力确定 3

 3.3几力降值确定 3

 3. 4渗水量确定 4

第四章、管道水压试验流程及方法 5

 4. 1水压试验流程 5

 4. 1.1水压试验流程 5

 4. 2水压试验前晨1. 二 5

 4. 2. 1.设备准备 5

 4. 2. 2现场准备 7

 4. 2. 3组织准备 8

 4. 3水压试验 8

 4. 4排水 II

第五中、给水管道冲洗 11

 5. 1冲洗方案设计 11

 5.2管道冲洗的一般流程 12

第六章、水压试验安全施工保证措施 13

第七章:、临时用电安全技术措施 13

'8. 1展险源识别与原因分析 14

 8.2应急预案 14

 8. 2. 1应急预案的方针与原则 14

 8.2.2应急组织机构及职责 14

 8.2.4应急相应程序 16

 8. 3危险源防炉措施 16

 8. 3.1管道爆裂防护措施 16

 8. 3. 2机械伤害预防措施: 17

 8. 3. 3触电事故的预防措施 17

 8. 3. 4触电事故的预防措施 17

 8. 3. 5基坑切塌预防措施 17

 8.3通讯体系 17

 8. 3.1应急管理人员屯话 18

 8. 3. 2应急车辆联系电话 18

8.3.3救援电话	18
8.3.4就近医院路线图	18
8.4应急救援准备	19
8.4.1应急救援物资	19
8.4.2成急抢险队伍	20

第一章、编制依据

序号	名称	编号
01	《给水排水管道工程施工及验收规范》	GB 50268-2008
02	《城镇给水排水技术规范》	GB 50788-2012
03	《水及燃气管道用球墨铸铁管、管件和附件》	GB/T 13295-2008
04	《室外给水管道附属构筑物》	05S502
05	《球墨铸铁件》	GB/T1348-2009
06	《柔性接口给水管道支墩》	10S505
07	《市政给水管道工程及附属设施》	07MS101-2—5
08	《钢纤维混凝土检查井盖》	GB 26537-2011
09	《市政排水管道工程及附属设施》	06MS201-1—9
10	《混凝土结构耐久性设计规范》	GB50476-2008
11	***设计图纸	

第二章、工程概况

2.1 输水工程概况

本工程为***。设计管线起点位于***交叉路口，接**厂2根DN1600输水管， 终于**路口，接城市现状给水管网。

本次设计输水主管长线长度8835m（单管长度），双管设置，其中DN1600输水 管道长度约55m,管中心间距2. 5m, DN800输水管道长度约8780m,管中心间距 1. 6m（局部为 1. 2/4. 0m），

2.2 管道

1 .管材

a. 输水管管材采用K9级球墨铸铁管，局部采用钢管，壁厚12丽。球墨铸铁管 采用橡胶圈密封承插连接，与阀门等采用法兰连接；钢管采用焊接。

b. 小角度水平、竖向转角应利用球墨铸铁管接口~定的偏转角消除。

2 .管道附属设施

沿输水管道设置联络阀门井、调流调压阀井、流量计井、排气阀、排泥阀、 弯头、一通’支墩等。

第二章、管道预试验段的选择

由于本丁濯管材主要有球磨铸铁管，因此本工程管道预试验段按每公里进行1次管道压力预试验，总共9次。管道水压试验的管段长度不大于1km。如施工进度有所改变，以最先施工段作为实验试验段。

2.1 球墨铸铁管道预试验段

球墨铸铁管试验段管道暂定选择DN1600:设计起点-KA0+089; DN800: KA0+089-K1+0, K1+0-K2+0, K2+0-K3+0K8+0-K8+740 等 9 段，试验段端头接口封堵密实，等氏力试验完成后进行恢复。

试验前，管道弯头处支墩以及试验段背墙需做好，避免影响试验。

第三章、压力管道水压试验标准

3.1 一般规定

压力管道水压试验合格的判定依据为允许压力降值或允许渗水量值，按设计要求确定，设计无要求时，应根据工程实际情况，选用其中一项值作为试验合格的最 终判定依据。

本工程采用允许压力降值作为管道合格判定依据。

3.2 机械设备配置

表3.2 拟投入的主要施工设备表

序号	设备名称	型号	数量	进场时间	备注
1	挖掘机	PC-260	20台	按需进场	租赁
2	挖掘机	PC-75	10台	按需进场	租赁
3	轮胎式装载机	PYZ2250	5台	按需进场	租赁
4	自卸汽车	CQ30-290	40辆	按需进场	租赁
5	吊车	25吨	H台	按需进场	租赁
6	发电机	300KW	5台	按需进场	租赁
7	振动压路机	12T	1台	按需进场	租赁
8	洒水车	10T	2辆	按需进场	新购
9	硅运输车	10m3	5辆	按需进场	新购
10	平板振动夯	3kw	5台	按需进场	新购

钢管	$p+0.5$ 且不小于0.9	0
球墨铸铁管	$2p$ $p+0.5$	0.03

3.4 渗水量确定

试验压力值确定后,采用允许渗水量作为合格判断依据进行试验时,实测渗水量应小于或等于下表3-4的规定及下列公式规定的允许渗水量。

表3-4压力管道水压试验的允许渗水量

管内径/mm	容许渗水量 ($L \cdot \text{min}^{-1} \cdot \text{km}^{-1}$)		
	钢管	铸铁管、球墨铸铁管	预(自)应力混凝土管、预 应力 钢筒混凝土管
100	0.28	0.7	1.4
150	0.42	1.05	1.72
200	0.56	1.4	1.95
300	0.85	1.7	2.42
400	1	1.95	2.8
600	1.2	2.4	3.14
800	1.35	2.7	3.96
900	1.45	2.9	4.2
1000	1.5	3	4.42
1200	1.65	3.3	4.7
1400	1.75	—	5.0

当管道内径大于表3-4规定时,实测渗水量应小于或等于按下列公式计算的允许渗水量。

1、球磨铸铁管:

$$q=0.05V \Delta t$$

第四章、管道水压试验流程及方法

4.1 水压试验流程

4.1.1 水压试验流程

实验准备~注水f升压f压力实验(压力降值)f压力实验(渗水量值)f泄 压复位。

4. L 2水压试验原理图

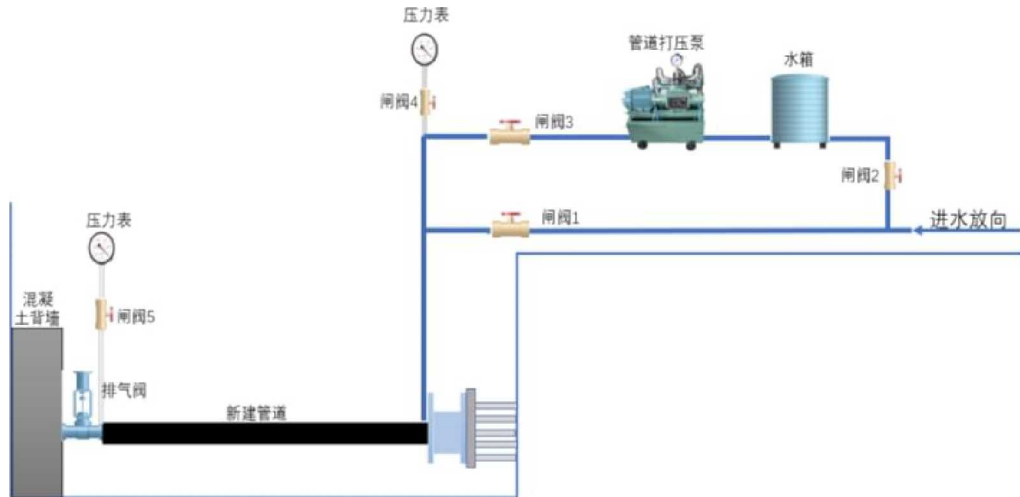


图 4.1-1 水压试验原理图

1. 试验过程

- (1) 自来水管向试验管通水，打开1闸门及排气阀门。
- (2) 用打压泵加压时，关闭1闸门及排气阀门，打开2、3、4、5阀门，加压。
- (3) 升至试验压力，关闭2闸门，10min后读数。
- (4) 补水时，用量水槽测补水量，打开2、3、4闸门，关闭5阀门。

2. 合格标准

本工程全线管径为DN800管线，且试验长度小于1000%根据规范要求，当管 径 W_{pN80Q} 时，且长度小于或等于1000m的管道，在试验压力下，10min降压不大于0.05MPa时，可认为严密性试验合格。

4. 2水压试验前准备

4. 2. 1. 设备准备

1 . 试压泵

试压泵的扬程和流量应满足试验管段压力和渗水量的需要。一般小口径管道可 用手压泵，中、大口径管道多用电动柱塞式组合泵，或汽油机打压泵设备，还可根 据需要选用相应的多级离心泵。

试压泵宜放在试压段管道高程较低一•端，且应放在盖堵侧而，不放在正前方，并现提前进行启动检查。

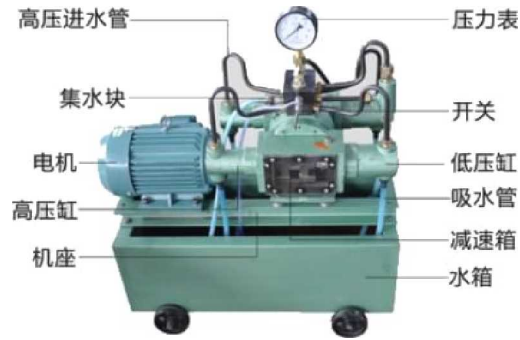


图4. 2 1试压泵

1 . 弹簧压力表

试压时测定管道压力常用弹簧压力表. 压力表的表壳公称直径不宜小 $\geq 150\text{mm}$, 表盘刻度上限值宜为试验压力的 $1.3\sim 1.5$ 倍, 表的精度不低 ≥ 1.5 级。使用前应 校正, 数量不少于两块。



图4. 2-2弹簧压力表

压力表、水泵应安装在试验段的两端部与管道轴线相垂直的支管或盲板明出支 管上。压力表安装前应进行检查和校正, 不合格者不准使用。靠近压力表处的阀门 应严密, 关闭后表针不随管段水压波动, 连接管件与表把的丝扣应该一致, 装表时, 应把接表支管内空气排干净后再装。

2 . 排气阀

排气阀应启闭灵活, 严密性好。排气阀应装在管道纵断面起伏的各个最高点, 长距离的水平管道上也应考虑设置, 在试压管段中, 如有不能自由排气的高点, 应 设置排气孔。

3 . 止|可阀

注水管路必须安装止回阀, 防止供水管压力低于注水压力时水倒灌污染水质。管路所有接头应严密而不漏水。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。
。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/946021152204010200>