



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102374928 A

(43) 申请公布日 2012.03.14

(21) 申请号 201010256328.1

(22) 申请日 2010.08.18

(71) 申请人 中冶天工集团有限公司

地址 300308 天津市空港经济开发区西二道
88 号

(72) 发明人 陈谦治 刘春雨

(74) 专利代理机构 天津盛理知识产权代理有限公司 12209

代理人 董一宁

(51) Int. Cl.

G01M 3/28(2006.01)

G01N 3/12(2006.01)

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

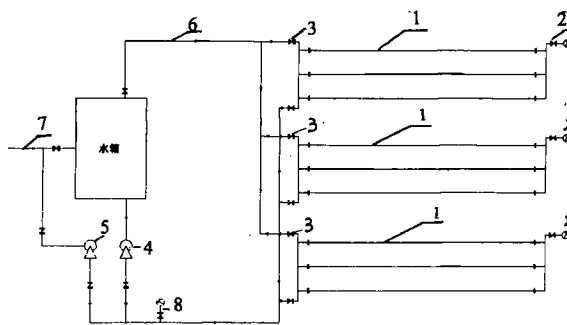
(54) 发明名称

一种工业管道试压方法

(57) 摘要

一种工业管道试压方法,依照下列步骤完成:

①综合全部待试压管道,根据各管道的试验压力,选用压力相同或相近的管道进行分组,并根据分组后管道的口径、长度计算每组用水量,制作试压时注水和泄水并用的临时水箱;②将每组试压管道并接后在最高点处安装压力表及排气阀,在最低点安装泄水阀;每组试压管道的进水口和每组试压管道的泄水阀多级泵、试压泵和水箱连接;③明确试压顺序、试压次数、分组试压;④分组试压。本发明工艺简单、易操作、大大缩短了试压周期、提高了工作效率并且可节约水资源。



1. 一种工业管道试压方法,其特征在于:依照下列步骤完成:

①综合全部待试压管道,根据各管道的试验压力,选用压力相同或相近的管道进行分组,并根据分组后管道的口径、长度计算每组用水量,制作试压时注水和泄水并用的临时水箱;

②将每组试压管道并接后在最高点处安装压力表及排气阀,在最低点安装泄水阀;每组试压管道的进水口均与多级泵的出口和试压泵的出口连接,每组试压管道的泄水阀均通过泄水管与临时水箱连接;多级泵和试压泵为并接,多级泵的进口与水箱连接,试压泵的进口与水源管连接;在多级泵和试压泵与试压管道连接的管道上安装有压力表;

③明确试压顺序、试压次数、分组试压;

④每一组试压合格后,打开泄水阀将水排入临时水箱,同时启动多级泵将水注入下一组待试压管道,并打开水源管阀门,补充两组试压用水量的差值;

⑤管道内注满水后,利用多级泵对试压管道进行升压,在多级泵额定工作压力允许的范围内,使管内压力接近试验压力,然后采用试压泵升压;

⑥压力读数以最低点试压泵处的压力表为准,最高点压力值加上两点之间垂直高差值并与最低点压力值相吻合即可。

2. 根据权利要求1所述的一种工业管道试压方法,其特征在于:上述压力表的满刻度值应为最大被测压力的1.5~2倍。

3. 根据权利要求1所述的一种工业管道试压方法,其特征在于:上述试压顺序以水量最少的一组开始进行试压,以每组用水量的逐渐增加为试压顺序逐一进行。

一种工业管道试压方法

技术领域：

[0001] 本发明属于一种管道施工工艺,特别涉及一种工业管道试压方法。

背景技术：

[0002] 在各类工业建筑施工中,管道施工是一项综合性很强的实用技术,它涉及的专业很广,如给水排水工程、暖通工程、燃气工程等,工厂动力、化工工艺等都与其密切相关。在冶金、化工等工业建筑中,工业管道的施工更显得尤为重要。

[0003] 在管道的施工过程中压力试验是一项必不可少的施工环节,目前大部分管道的压力试验都要求采用水作为试验介质,而传统的水压试验存在两个弊端:1、采用就近寻找水源,管道内注满水后用试压泵升压,由于水源管水压、水量有限,导致试压时灌水、升压两个环节用时太长、效率太低,从而影响工期。2、试压水往往是一次使用,试压完毕后直接泄压,将水排入附近排水沟,造成极大的浪费。

发明内容：

[0004] 本发明的目的就在于克服上述现有技术中存在的不足,而提供一种工业管道试压方法,该方法省时省力、施工效率高,并且可节约水资源。

[0005] 如上构思,本发明的技术方案是:一种工业管道试压方法,其特征在于:依照下列步骤完成:

[0006] ①综合全部待试压管道,根据各管道的试验压力,选用压力相同或相近的管道进行分组,并根据分组后管道的口径、长度计算每组用水量,制作试压时注水和泄水并用的临时水箱;

[0007] ②将每组试压管道并接后在最高点处安装压力表及排气阀,在最低点安装泄水阀;每组试压管道的进水口均与多级泵的出口和试压泵的出口连接,每组试压管道的泄水阀均通过泄水管与临时水箱连接;多级泵和试压泵为并接,多级泵的进口与水箱连接,试压泵的进口与水源管连接;在多级泵和试压泵与试压管道连接的管道上安装有压力表;

[0008] ③明确试压顺序、试压次数、分组试压;

[0009] ④每一组试压合格后,打开泄水阀将水排入临时水箱,同时启动多级泵将水注入下一组待试压管道,并打开水源管阀门,补充两组试压用水量的差值;

[0010] ⑤管道内注满水后,利用多级泵对试压管道进行升压,在多级泵额定工作压力允许的范围内,使管内压力接近试验压力,然后采用试压泵升压;

[0011] ⑥压力读数以最低点试压泵处的压力表为准,最高点压力值加上两点之间垂直高差值并与最低点压力值相吻合即可。

[0012] 上述压力表的满刻度值应为最大被测压力的 1.5 ~ 2 倍。

[0013] 上述试压顺序以水量最少的一组开始进行试压,以每组用水量的逐渐增加为试压顺序逐一进行。

[0014] 本发明具有如下的优点和积极效果:

[0015] 1、将灌水和升压合二为一，大大缩短了灌水和升压的时间，提高了工作效率，并且省时省力。

[0016] 2、本发明可以对试压用水量总体平衡、调控，多次循环使用，，大幅度的节约了试压用水量。

[0017] 3、可用于冶金、化工行业等大型项目的建设采用水作为试验介质的各类管道。

附图说明：

[0018] 图 1 是本发明的管道分组试压示意图。

[0019] 图 2 是管廊断面示意图。

[0020] 图 3 是各介质管道相关信息表。

[0021] 图 4 是各管道口径及长度计算出每组试压用水量，确定试压顺序表。

具体实施方式：

[0022] 一种工业管道试压方法，依照下列步骤完成：

[0023] ①综合全部待试压管道 1，根据各管道的试验压力，选用压力相同或相近的管道进行分组，并根据分组后管道的口径、长度计算每组用水量，制作试压时注水和泄水并用的临时水箱。

[0024] ②如图 1 所示：将每组试压管道 1 并接后在最高点处安装压力表及排气阀 2，在最低点安装泄水阀 3；每组试压管道的进水口均与多级泵 4 的出口和试压泵 5 的出口连接，每组试压管道的泄水阀 3 均通过泄水管 6 与临时水箱连接；多级泵和试压泵为并接，多级泵的进口与水箱连接，试压泵的进口与水源管 7 连接；在多级泵和试压泵与试压管道连接的管道上安装有压力表 8；

[0025] ③明确试压顺序、试压次数、分组试压。如图 2、3、4 所示：根据管廊内管道布局以及各介质管道的相关信息，将试压管道分为五组，五次试压既可。选取用水量最少的一组开始进行试压，以每组用水量的逐渐增加为试压顺序逐一进行。

[0026] 第一组：XH1h、XH2h、XH3h、XH4h，试验压力为 0.4Mpa；

[0027] 第二组：XH5h、XH6h、生活水、生产新水，试验压力为 0.9Mpa；

[0028] 第三组：XH1g、压缩空气、消防水，试验压力为 1.2Mpa；

[0029] 第四组：XH2g、XH3g、XH4g，试验压力为 1.5Mpa；

[0030] 第五组：XH5g、XH6g、软水，试验压力为 1.8Mpa。

[0031] ④每一组试压合格后，打开泄水阀将水排入临时水箱，同时启动多级泵将水注入下一组待试压管道，并打开水源管阀门，补充两组试压用水量的差值；

[0032] ⑤管道内注满水后，利用多级泵对试压管道进行升压，在多级泵额定工作压力允许的范围内，使管内压力接近试验压力，然后采用试压泵升压；

[0033] ⑥压力读数以最低点试压泵处的压力表为准，最高点压力值加上两点之间垂直高差值并与最低点压力值相吻合即可。

[0034] 按传统试压工艺上述工程总计用水量约 1060 吨，而采用改进后的工艺仅需约 300 吨，可以节约 60% 的水资源，同时由于工艺简单、易操作，大大缩短了试压周期，提高了工作效率。

[0035] 本发明的技术参数：

[0036] 多级泵：一台 -----IS80-50-250 (流量：50m³/h, 扬程 80m, 吸入口径 80mm, 排出口径 50mm)。

[0037] 电动试压泵：一台 -----YZ4DY110/10 (额定排出压力 10Mpa, 流量 110L/h)。

[0038] 压力表：至少两套 (视具体情况而定) ----- 精度不低于 1.5 级。

[0039] 临时水箱：12m³

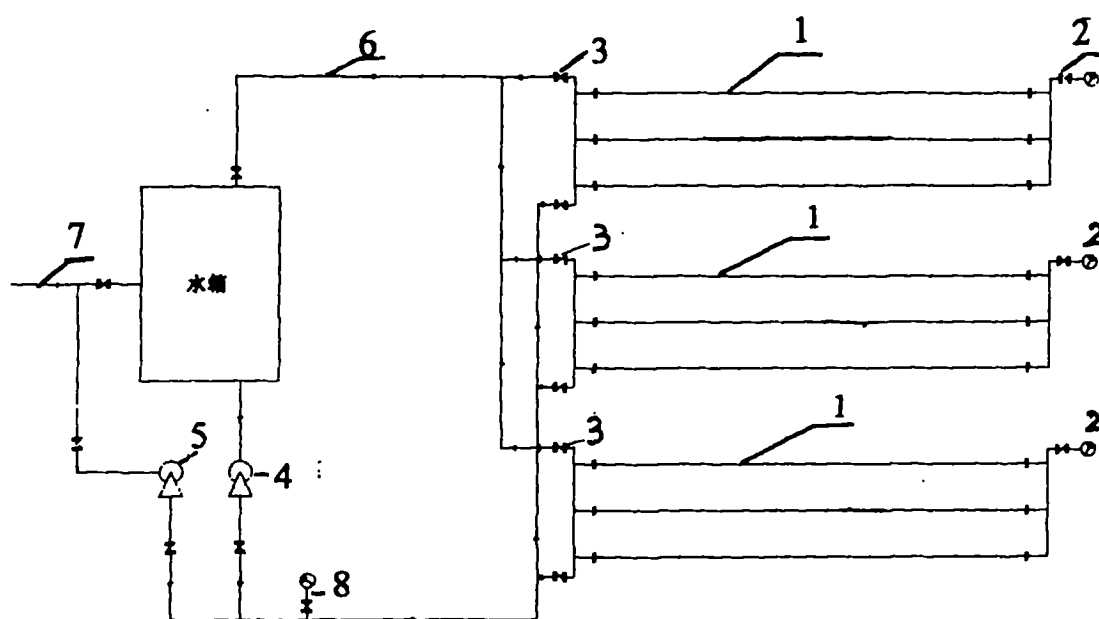


图 1

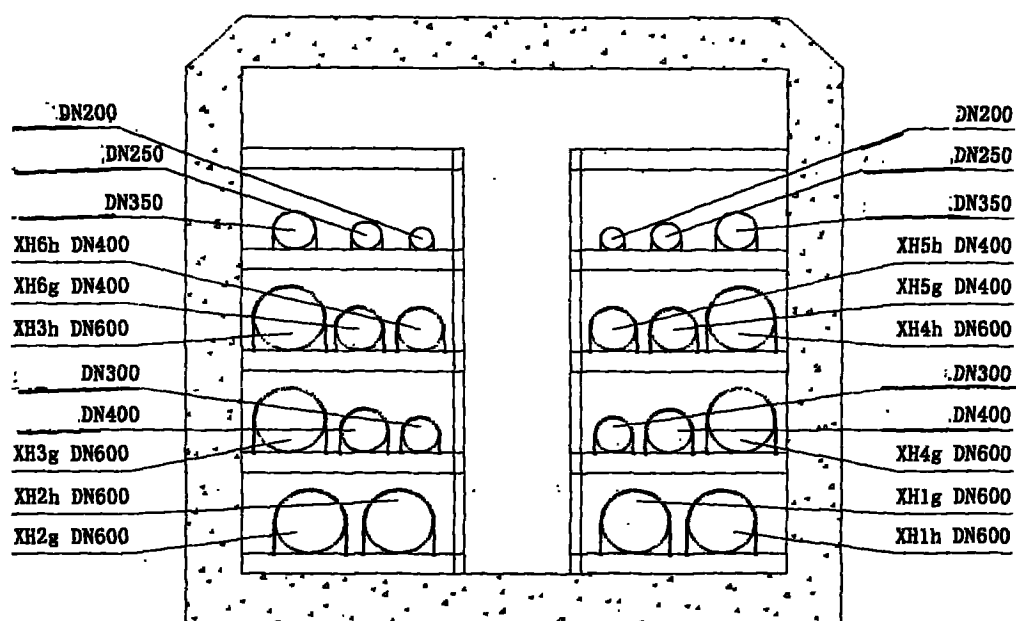


图 2

序号	管道编号	口径	长度 (m)	试验压力 Mpa
1	生活水	DN300	710	0.9
2	消防水	DN400	710	1.2
3	生产新水	DN350	710	0.9
4	软水给水	DN200	360	1.75
5	压缩空气	DN250	710	1.2
6	XH1g	DN600	200	1.2
7	XH2g	DN600	260	1.5
8	XH3g	DN600	280	1.5
9	XH4g	DN600	240	1.45
10	XH5g	DN400	260	1.8
11	XH6g	DN400	260	1.8
12	XH1h	DN600	200	0.35
13	XH2h	DN600	260	0.4
14	XH3h	DN600	280	0.4
15	XH4h	DN600	240	0.4
16	XH5h	DN400	260	0.75
17	XH6h	DN400	260	0.75

图 3

序号	试压顺序	压力分组	每组用水量（吨）	水源补水量（吨）
1	第一次	第五组	90	90
2	第二次	第三组	207	117
3	第三次	第二组	216	9
4	第四次	第四组	245	29
5	第五次	第一组	308	63

图 4