

1. 一种典型大直径薄壁零件的加工工艺,所述薄壁零件内孔和外圆的同轴度为0.05mm,壁厚为65mm,直径为3m,所述工件上设有多个孔,其特征在于,包括如下步骤:

步骤一:按照工艺要求焊接毛坯;

步骤二:对焊接完成后的毛坯进行探伤,探伤合格后进行去应力退火处理去除焊接应力,退火处理温度为580度($\pm 10^\circ$),退火后再增加一遍探伤工序,检查毛坯变形情况;

步骤三:对工件首先进行粗车、半精车工件单边留1.5mm的加工余量;

步骤四:进行自然时效(3-5天)处理去除机加工应力;

步骤五:钳工划工件的十字中心线、端面孔的加工线,并打样冲眼;

步骤六:参考钳工划线,编程将端面上的通孔上镗床钻孔达图要求;

步骤七:1)先将工件的右端面车成达图纸要求,车右端面时,利用百分表定好位后,卡爪轻卡固定,利用工件的自身重力及摩擦力定位,车工件的右端面;

2)倒个,平垫铁上活,车工件的左端面达图要求,工件的厚度达尺寸要求;

3)将螺杆穿入工件端面的通孔,并利用螺母将工件把合在刀盘上,车工件的内孔,外圆所有尺寸,这样内孔外圆一刀加工完成,保证了工件的同轴度要求,达图纸设计要求。

2. 根据权利要求1所述的典型大直径薄壁零件的加工工艺,其特征在于:步骤一中所述退火处理为去应力退火处理去除焊接应力,退火处理温度为580度($\pm 10^\circ$)。

3. 根据权利要求1或2所述的典型大直径薄壁零件的加工工艺,其特征在于:步骤四中所述时效处理为自然时效(3-5天)处理。

典型大直径薄壁零件的加工工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及一种典型大直径薄壁零件的加工工艺,属于重型机械加工技术领域。

背景技术

[0002] 盾构机环件,是盾构机主驱动的重要组成部分,此工件是典型的薄壁零件,加工难点在于,直径大、壁薄、同轴度、粗糙度要求特别高,工件内孔、外圆的同轴度要求非常高,0.05mm,壁厚只有65mm,直径有3米多,而且工件周圈上还有不少的孔,加工过程中变形厉害(如图1所示)。按照常规的加工方法,加工内孔、外圆以后在进行钻孔,而且内孔、外圆按常规方法的话无法保证一次加工出来,需要反复倒压板,先加工外圆,然后倒压板再加工内孔,这样同轴度就无法保证。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是针对现有技术存在的缺陷,提供一种大直径薄壁零件的加工工艺。

[0004] 为解决这一技术问题,本发明提供了一种典型大直径薄壁零件的加工工艺,所述薄壁零件上设有多个孔,内孔和外圆的同轴度为0.05mm,壁厚为65mm,直径为3m,具体包括如下步骤:

[0005] 步骤一:按照工艺要求焊接毛坯;

[0006] 步骤二:对焊接完成后的毛坯进行探伤,探伤合格后进行去应力退火处理去除焊接应力,退火处理温度为580度($\pm 10^\circ$),退火完成后再增加一遍探伤工序,检查毛坯变形情况;

[0007] 步骤三:对工件首先进行粗车、半精车工件单边留1.5mm的加工余量;

[0008] 步骤四:进行自然时效(3-5天)处理去除机加工应力;

[0009] 步骤五:钳工划工件的十字中心线、端面孔的加工线,并打样冲眼;

[0010] 步骤六:参考钳工划线,编程将端面上的通孔上镗床钻孔达图要求;

[0011] 步骤七:1)先将工件的右端面车成达图纸要求,车右端面时,利用百分表定好位后,卡爪轻卡固定,利用工件的自身重力及摩擦力定位,车工件的右端面;

[0012] 2)倒个,平垫铁上活,车工件的左端面达图要求,工件的厚度达尺寸要求;

[0013] 3)将螺杆穿入工件端面的通孔,并利用螺母将工件把合在刀盘上,车工件的内孔,外圆所有尺寸,这样内孔外圆一刀加工完成,保证了工件的同轴度要求,达图纸设计要求。

[0014] 有益效果:本工艺方法的优点在于将钻孔工序调整到精车工序之前,将工件本身的孔做为工件把和用孔,保证了内孔外圆一刀加工完成,保证了图纸同轴的要求。为以后再加工累似的薄壁零件积累的经验。

附图说明

[0015] 图1为本发明的待加工工件的结构剖视示意图。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图及实施例对本发明做具体描述。

[0017] 图1为本发明的待加工工件的结构剖视示意图。

[0018] 本发明所述的典型大直径薄壁零件上设有多个孔,内孔和外圆的同轴度为0.05mm,壁厚为65mm,直径为3m。

[0019] 本发明典型大直径薄壁零件的加工工艺,具体包括如下步骤:

[0020] 步骤一:按照工艺要求焊接毛坯;

[0021] 步骤二:对焊接完成后的毛坯进行探伤,探伤合格后进行去应力退火处理去除焊接应力,退火处理温度为580度($\pm 10^\circ$)退火后再增加一遍探伤工序,检查毛坯变形情况;

[0022] 步骤三:对工件首先进行粗车、半精车工件单边留1.5mm的加工余量;

[0023] 步骤四:进行自然时效(3-5天)处理去除机加工应力;

[0024] 步骤五:钳工划工件的十字中心线、端面孔的加工线,并打样冲眼;

[0025] 步骤六:参考钳工划线,编程将端面上的通孔上镗床钻孔达图要求;

[0026] 步骤七:1)先将工件的右端面车成达图纸要求,车右端面时,利用百分表定好位后,卡爪轻卡固定,利用工件的自身重力及摩擦力定位,车工件的右端面;

[0027] 2)倒个,平垫铁上活,车工件的左端面达图要求,工件的厚度达尺寸要求;

[0028] 3)将螺杆穿入工件端面的通孔,并利用螺母将工件把合在刀盘上,车工件的内孔,外圆所有尺寸,这样内孔外圆一刀加工完成,保证了工件的同轴度要求,达图纸设计要求。

[0029] 本工艺方法的优点在于将钻孔工序调整到精车工序之前,将工件本身的孔做为工件把和用孔,保证了内孔外圆一刀加工完成,保证了图纸同轴的要求。为以后再加工累似的薄壁零件积累的经验。

[0030] 本发明上述实施方案,只是举例说明,不是仅有的,所有在本发明范围内或等同本发明的范围内的改变均被本发明包围。

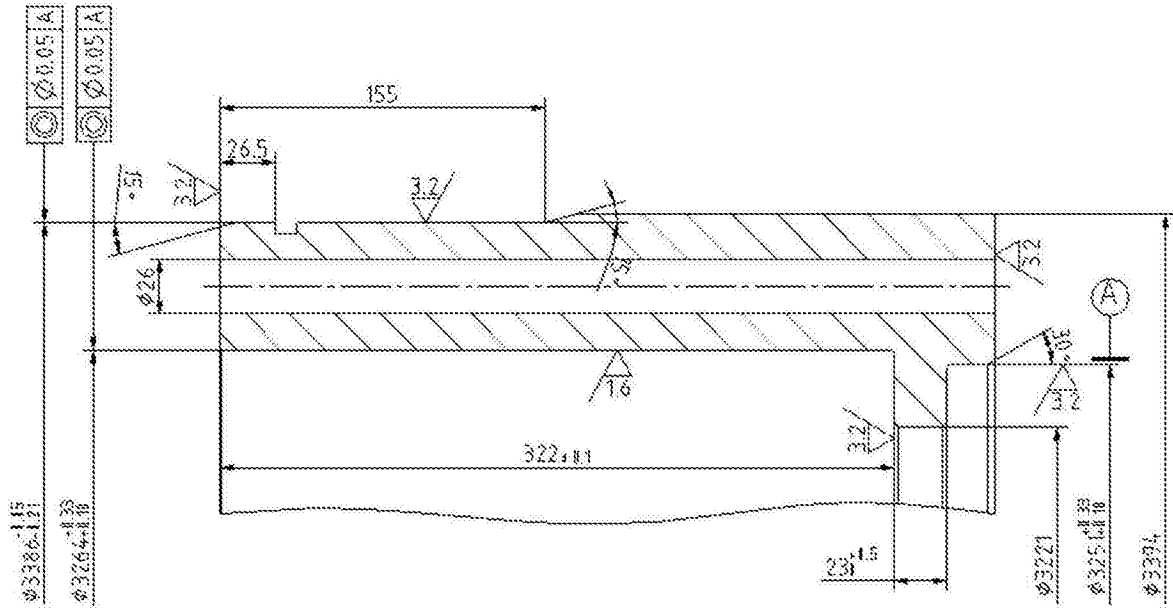


图1