

2.5 辐条盘的加工时的切削量及工时	□□□□□□□□□□□□□□□□□□	9
2.6 确定切削用量及基本工时（机动时间）	□□□□□□□□□□□□□□□□□□	9
2.7 时间定额计算及生产安排	□□□□□□□□□□□□□□□□□□	15
第3章 辐条盘钻 ϕ 2.8孔的夹具设计	□□□□□□□□□□□□□□□□□□	19
3.1 钻夹具设计要求	□□□□□□□□□□□□□□□□□□	19
3.2 钻夹具设计	□□□□□□□□□□□□□□□□□□	20
3.2.1 定位基准的选择	□□□□□□□□□□□□□□□□□□	20
3.2.2 切削力及夹紧力的计算	□□□□□□□□□□□□□□□□□□	20
3.3 定位误差的分析	□□□□□□□□□□□□□□□□□□	21
3.4 钻套、衬套、钻模板设计与选用	□□□□□□□□□□□□□□□□□□	22
3.5 夹具设计及操作的简要说明	□□□□□□□□□□□□□□□□□□	23
总 结	□□□□□□□□□□□□□□□□□□	24
参考文献	□□□□□□□□□□□□□□□□□□	25

第一章 引言

辐条盘零件是一种常见的机械盘类零件，此次对于辐条盘零件的设计包含了机械制图，机械结构分析，机械零件夹具设计多个方面，所需要运用的知识包含多门课程。

在进行辐条盘零件的设计时，要从零件的二维，三维结构、机械制造的基本要求，零件的加工工艺、机械零件的尺寸精度要求、零件的毛坯材料选择、零件的加工处理方法等多个方面，多因素的去考虑。

毕业设计是一个三年学业的检测，亦是一个挑战。涉及多门课程的运用，知识面广泛，综合素质要求高，实践性强，所以对于此次设计，不光要从学术的角度去考虑，更要贴合实际，把理论运用到实际中，进行知行合一，依据实际，采取合适的方案，才能完美的体现本次设计的运用效果。

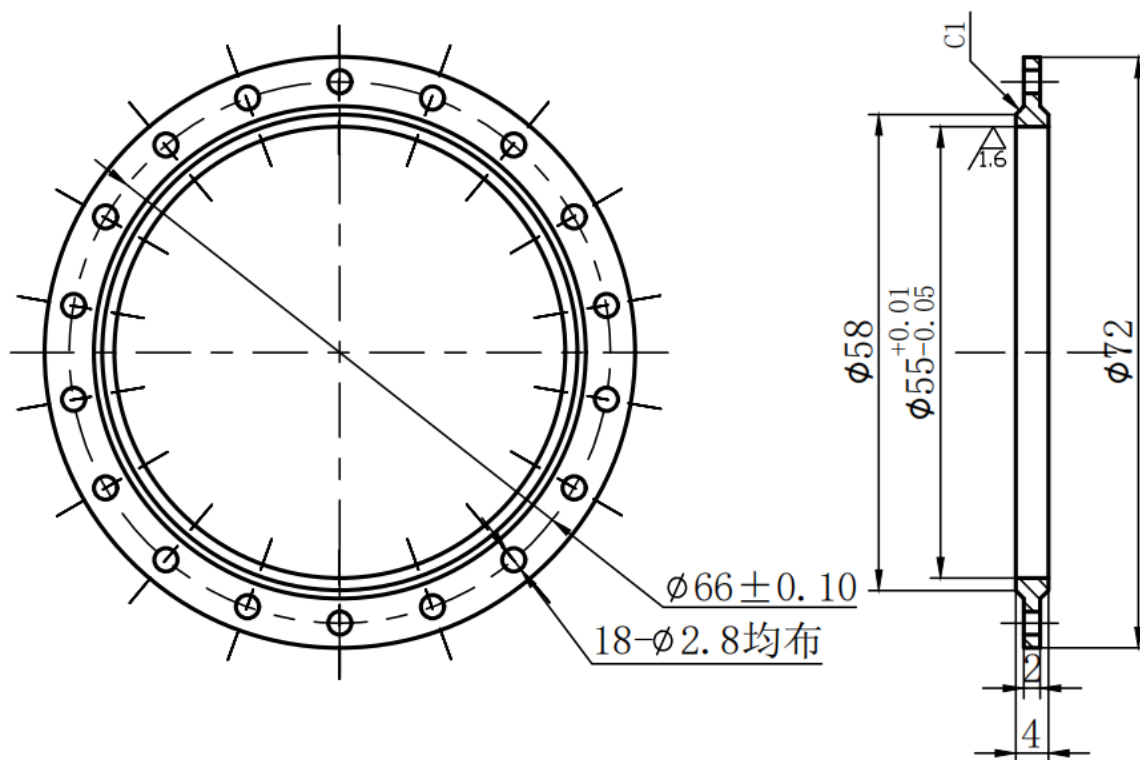
所学不精，能力有限此次设计难免有所失误，多多包涵。

第2章 辐条盘的工艺规程设计

2.1 辐条盘零件结构及加工分析

2.1.1 辐条盘零件的结构分析

此次所设计的零件是辐条盘零件，是常见的盘类零件，主要用于额邹磊零件进行配合，多应用于机械设备中，由此可以分析得出辐条盘零件的加工后的质量的好坏，不光影响辐条盘于设备其他零件的装配契合程度，还会影响机械设备的使用的良好率以设备的使用寿命的长短。



2.1.2 辐条盘加工工艺分析

由辐条盘的零件图可知。辐条盘零件有两个大端面、一个精度内孔以及 18 个直径为 2.8 的小孔需要加工。故此将辐条盘零件的加工分为三个部分，端面及外形的加工、内孔的加工， $\phi 2.8$ 小孔的加工：

(1) 端面的加工，主要是两个端面以及倒角的加工，主要需要保证的是厚度尺寸，倒角尺寸，

(2) 内孔的加工，主要是要保证内孔的尺寸精度，表面粗糙度要求，以及装配死所需要的配合形位公差要求。

(3) 18- ϕ 2.8 孔的加工主要需要保证的时孔的位置中间距以及孔径。

2.2 辐条盘加工的重点部位，以及加工难点和措施

由之前的分析可以得出，辐条盘零件结构组成较为常见，重点加工部位是 ϕ 55 的内孔以及表面粗糙度要求，在一个就是 ϕ 2.8 的孔有 18 个，在保证其孔径的同时还要去保证孔的中心距。

其次，由于辐条盘零件是一个大批量生产零件，还需要去考虑加工的便捷以及小批量问题。

2.2.1 辐条盘的加工顺序

一般来说，盘类机械零件的加工方式选用准先面后空的加工方式：所以就需要先加工辐条盘的左右两个端面，以及外圆端面，然后再去加工 ϕ 55 的孔和 ϕ 2.8 的孔。然后再加工孔系。辐条盘零件的加工就可以用这个方式机械。这是因为机械零件的接触面广，采用上下两端面定位可以保证辐条盘定位时候的准确度，装夹时的牢固可靠，从而可以保证 ϕ 55、 ϕ 2.8 孔的加工精度。

辐条盘在加工应当先进行粗加工，再进行精加工，这样才可以保证辐条盘表面膜于孔的位置精度一起，以及尺寸精度的要求。

2.2.2 辐条盘的加工工艺分析

在加工辐条盘零件时应当要考虑到零件的加工精度和尺寸精度以及形位公差要求，要确保所选取的加工方法足以保证零件实际使用所需要的要求。

通过分析可以得出，辐条盘零件的主要加工难点在于 18- ϕ 2.8 孔的加工，为此在保证零件加工精度的前提下，还需要去考虑加工工时以及加工成本。所以在考虑零件的加工精度的前提下，还应该选择简洁、方便、可靠的加工方式，以及经济实惠的加工设备。

在对辐条盘进行了加工过程的分析后可以得出，对于 ϕ 2.8 的孔加工的方式，列举的两种。

(1) 用钻模板加工

由于辐条盘零件是一个大批量生产的零件，所以在加工的时候，不光要考虑零件的加工精度，更要考虑的时零件加工的便捷以及加工效率。

采用镗钻模板进行加工，就可以大幅度提高加工的时间以及效率，钻模板一般有地板、钻套、衬套等组成，是十分方便用来加工有孔的零件，因为可以直接依据钻模板预留的导向孔进行加工，更加的便捷，更加方贴合实际。

(2) 用普通坐标法加工孔

在一般的生产过程中，钻孔都是要通过找坐标的方法进行加工孔，一般零件只有少量的几个孔的时候可以采用这种方法，比较便捷，节约成本。

但是对于本次可加工的辐条盘零件来说是不可取的，因为辐条盘零件有 18 个 $\phi 2.8$ 的孔，如果采用床头的钻孔方式，就会使得零件的加工不走十分的繁琐，增加了许多不必要的成本和工时。

故此，在通过上面两张种加工方式的对比之后，依据实际的生产情况，在大批量生产的前提下，选择专用的钻模板夹具定位法去加工 $\phi 2.8$ 孔是更加贴合实际的加工方式。

2.3 辐条盘零件定位基准的选择

2.3.1 粗加工基准的选择

辐条盘零件的粗加工基准要符合几点：

- (1) 粗基准一般是用来减少零件的加工午误差；
- (2) 保证零件在加工时所需要的精度要求。

依据粗基准的选择要求，对于辐条盘零件来说，粗基准一个选择底部端面，因为在用底部端面定位的时候，首先底部端面比较方便加工，辐条盘零件搜西咸要做的就是车削加工，采用一个端面做为粗基准可以有 IAO 保证后续加工的便捷，并且在选用底部端面作为粗基准后，可以大幅度提高偶加工步骤的加工精度，减少加工误差。

2.3.2 精基准的选择

精基准的选用应当要符合几个 要求：

- 1 在一些特殊情况咬下，可以将零件的设计基准作为定位基准使用；
- 2 在加工过程中，辐条盘的多到工序所使用的基准是统一的；
- 3 在加工的时候的定位的面和加工的面可以互换；
- 4 就是指加工时所选择的精基准可以保证零件定位准确。

所以在经过分析过后，将辐条盘零件的精基准定位，上下两个端面以及 $\phi 55$ 的内孔，也就是两面一孔定位

2.4 辐条盘主要工序安排

有于辐条盘零件时一个-需要大量去生产的零件，所以需要加工出一个统一的地位基准。在加工的时候需要先将粗统一的一个定位精准。故此，在几个辐条盘的时候要先加工出上下两个大端面。其次在加工地位用的中间孔 $\phi 55$ 。因为两个上下端面，是一个贯穿辐条盘零件加工全部过程的重要基准，所以在加工出两个端面后，在采取加工 $\phi 55$ 的内孔，以两面一孔的定位方式进行后续加工。

在加工辐条盘的时候要“先粗偶精”、“先面偶孔”。先粗加工平面，再粗加工孔系，先对于哥哥平面进行开粗加工，在进行各个平面进行精加工，为后续孔的加工提供一个基础，在加工孔的时候就需要以连个端面以及大内孔作为定位基准去进行加工。

在零件全部的加工完成以后，还需要对零件进行尺寸的检验，并对零件进行表面防锈处理。

经过详细的分析呵呵判断之后，初步将工艺路线制定：

工艺路线一：

- 10 铸造 按照图纸尺寸铸出零件毛坯
- 20 热处理 时效处理
- 30 车削 车辐条盘零件的端面、倒角、外圆
- 40 车削 粗车辐条盘零件内孔
- 50 镗削 粗镗辐条盘零件内孔
- 60 磨削 磨辐条盘零件内孔至尺寸
- 70 钻削 钻辐条盘 18- $\phi 2.8$ 小孔
- 80 去毛刺 钳工去毛刺
- 90 检验 依据零件图纸检验零件实际价格尺寸
- 100 入库 包装入库

工艺路线二：

- 10 铸造 按照图纸尺寸铸出零件毛坯
- 20 热处理 时效处理
- 30 车削 车辐条盘零件的端面、倒角、外圆

- 40 钻削 钻辐条盘 18- ϕ 2.8 小孔
- 50 车削 粗车辐条盘零件内孔
- 60 镗削 粗镗辐条盘零件内孔磨削 磨辐条盘零件内孔至尺寸
- 70 镗削 粗镗辐条盘零件内孔
- 80 去毛刺 钳工去毛刺
- 90 检验 依据零件图纸检验零件实际价格尺寸
- 100 入库 包装入库

上述两种加工方案粗看来都较为合理，但是经过仔细的分析后可以发现，工艺流程 2，将钻孔工序放到了加工内孔的前面，这就会导致在加工 18- ϕ 2.8 的小孔的时候会导致加工时所需要的定位基准的精度不够，从而造成加工时的尺寸精度问题。

在加工综合的对比过后，选择方案一，方案一更加贴合实际的加工时所需要的定位精准的选择以及加工：

工艺路线一：

- 10 铸造 按照图纸尺寸铸出零件毛坯
- 20 热处理 时效处理
- 30 车削 车辐条盘零件的端面、倒角、外圆
- 40 车削 粗车辐条盘零件内孔
- 50 镗削 粗镗辐条盘零件内孔
- 60 磨削 磨辐条盘零件内孔至尺寸
- 70 钻削 钻辐条盘 18- ϕ 2.8 小孔
- 80 去毛刺 钳工去毛刺
- 90 检验 依据零件图纸检验零件实际价格尺寸
- 100 入库 包装入库

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/246000151034011002>