

7.3kg自动洗衣机行星齿轮减速器设计【优秀含SW三维3D建模及15张CAD图纸机械设计制造及其自动化课程毕业设计+带任务书+开题报告+中期检查表+答辩ppt+29页加正文6800字】

【详情如下】 【需要咨询购买全套设计请加QQ1459919609】

3D.stp

7.3kg自动洗衣机行星齿轮减速器设计.docx

SW三维图

中心齿轮.dwg

中期检查表.doc

任务书.doc

内齿圈.dwg

外壳.dwg

套筒.dwg

带轮.dwg

开题报告.doc

电磁制动装置装配体.dwg

电磁铁式离合器大环.dwg

电磁铁式离合器小环.dwg

电磁铁离合器底座.dwg

端盖.dwg

端盖垫片.dwg

答辩PPT.ppt

行星架.dwg

行星架右端.dwg

行星轮.dwg

装配图.dwg

7.3kg自动洗衣机行星齿轮减速器设计

前言

行星轮系减速器较普通齿轮减速器具有体积小、重量轻、效率高及传递功率范围大等优点，逐渐获得广泛应用。同时它的缺点是：材料优质、结构复杂、制造精度要求较高、安装较困难些、设计计算也较一般减速器复杂。但随着人们对行星传动技术进一步的深入地了解和掌握以及对国外行星传动技术的引进和消化吸收，从而使其传动结构和均载方式都不断完善，同时生产工艺水平也不断提高，完全可以制造出较好的

行星齿轮传动减速器。

根据负载情况进行一般的齿轮强度、几何尺寸的设计计算，然后要进行传动比条件、同心条件、装配条件、相邻条件的设计计算，由于采用的是多个行星轮传动，还必须进行均载机构及浮动量的设计计算。行星齿轮传动根据基本构件的组成情况可分为：2K—H、3K、及K—H—V三种。若按各对齿轮的啮合方式，又可分为：NGW型、NN型、WW型、WGW型、NGWN型和N型等。

关键词： 行星齿轮；减速器；电磁铁；永磁铁

目 录

1. 概述	1
2. 自动洗衣机行星齿轮减速器设计	2
2.1 工作原理	2
2.2 传动方案的拟定	2
3 行星齿轮减速器设计	4
3.1 行星齿轮传动的传动比和效率计算	4
3.2 行星齿轮传动的效率计算：	4
4. 行星齿轮传动的配齿计算	5
4.1 传动比条件	5
4.2 同轴条件	5
4.3、装配条件	5
4.4 邻接条件	6
5 行星齿轮传动的几何尺寸和啮合参数计算	7
5.1 按齿根弯曲强度初算齿轮模数	7
5.2 分度圆直径	7
5.3 齿顶圆直径	7
5.4 齿根圆直径	8
5.5 齿宽	8
5.6 中心距	8
6 行星齿轮传动强度计算及校核	10
6.1 行星齿轮弯曲强度计算及校核	10
6.2 齿轮齿面强度的计算及校核	10
7. 行星齿轮传动的受力分析	13
7.1 受力分析	13

7.2行星齿轮传动的均载机构及浮动量 14

8行星轮系减速器齿轮输入输出轴的设计 15

8.1减速器输入轴的设计 15

8.2减速器输出轴的设计 16

9. 离合制动装置设计 20

9.1离合制动装置原理 20

9.2外形设计 20

10. 箱体 22

11减速器总装图 23

11.1总装三维图 23

11.2总二维图 23

总 结 25

致 谢 26

参考文献 27

工程概况

行星轮系减速器较普通齿轮减速器具有体积小、重量轻、效率高及传递功率范围大等优点，逐渐获得广泛应用。同时它的缺点是：材料优质、结构复杂、制造精度要求较高、安装较困难些、设计计算也较一般减速器复杂。但随着人们对行星传动技术进一步的深入地了解和掌握以及对国外行星传动技术的引进和消化吸收，从而使其传动结构和均载方式都不断完善，同时生产工艺水平也不断提高，完全可以制造出较好的行星齿轮传动减速器。

前言

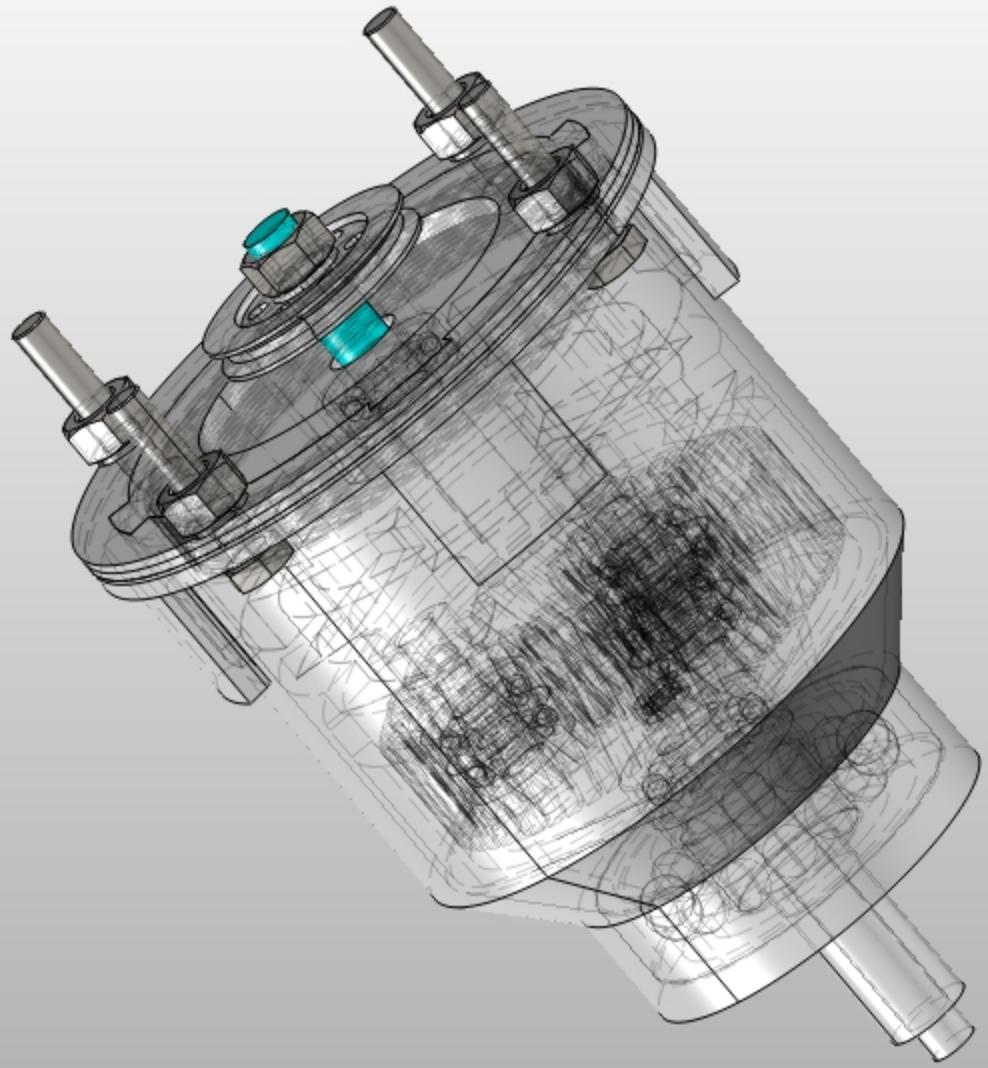
行星轮系减速器较普通齿轮减速器具有体积小、重量轻、效率高及传递功率范围大等优点，逐渐获得广泛应用。同时它的缺点是：材料优质、结构复杂、制造精度要求较高、安装较困难些、设计计算也较一般减速器复杂。但随着人们对行星传动技术进一步的深入地了解和掌握以及对国外行星传动技术的引进和消化吸收，从而使其传动结构和均载方式都不断完善，同时生产工艺水平也不断提高，完全可以制造出较好的行星齿轮传动减速器。

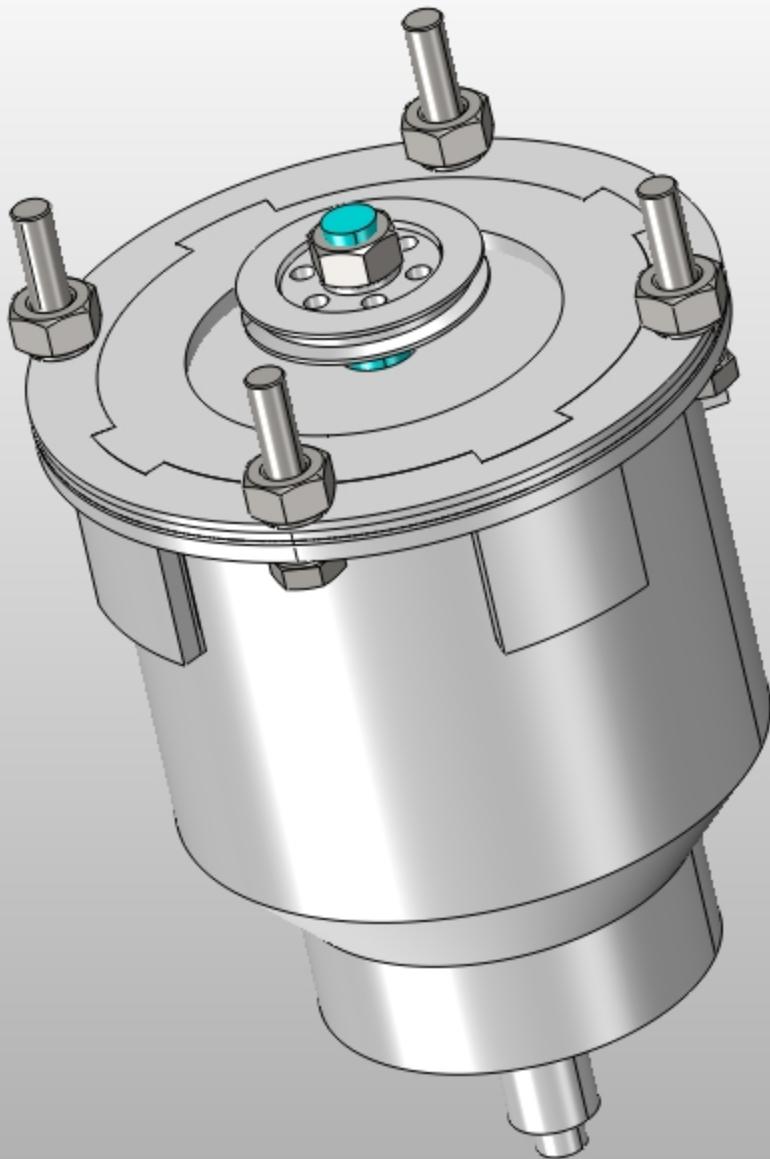
根据负载情况进行一般的齿轮强度、几何尺寸的设计计算，然后要进行传动比条件、同心条件、装配条件、相邻条件的设计计算，由于采用的是多个行星轮传动，还必须进行均载机构及浮动量的设计计算。

行星齿轮传动根据基本构件的组成情况可分为：2K—H、3K、及 K—H—V 三种。若按各对齿轮的啮合方式，又可分为：NGW 型、NN 型、WW 型、WGW 型、NGWN 型和 N 型等。

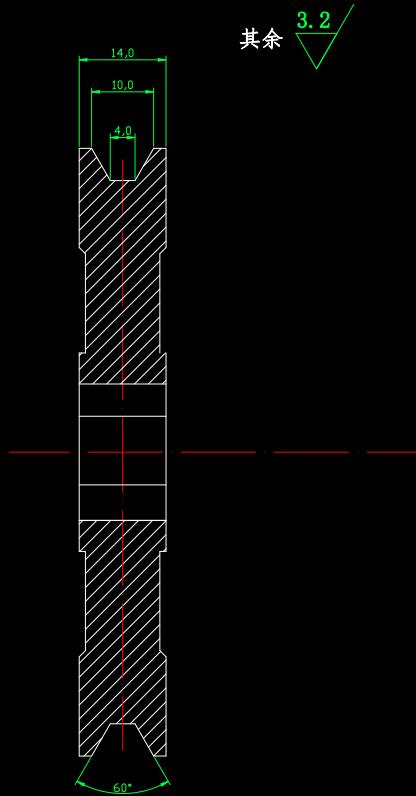
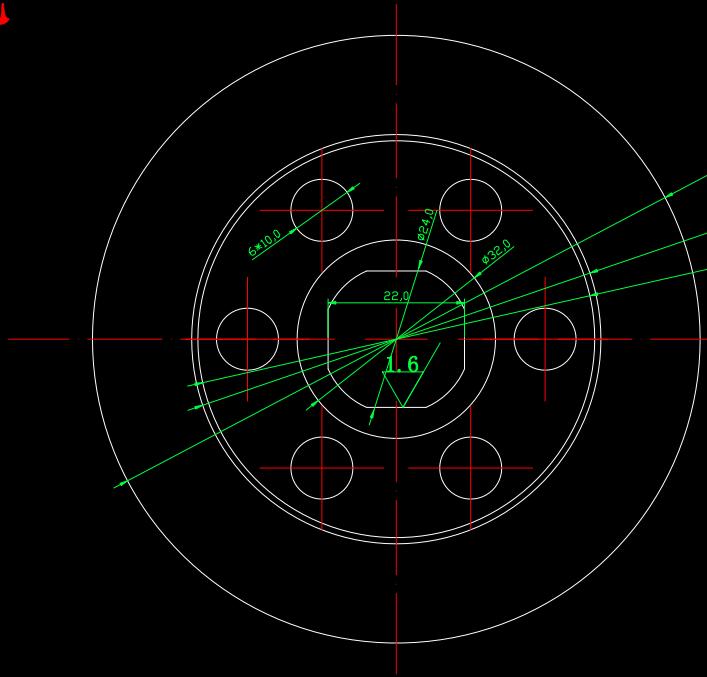
关键词： 行星齿轮；减速器；电磁铁；







带轮



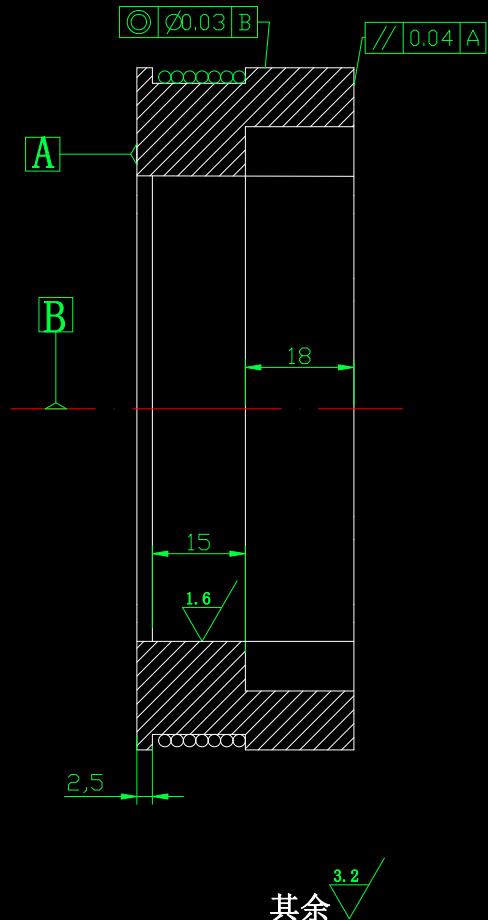
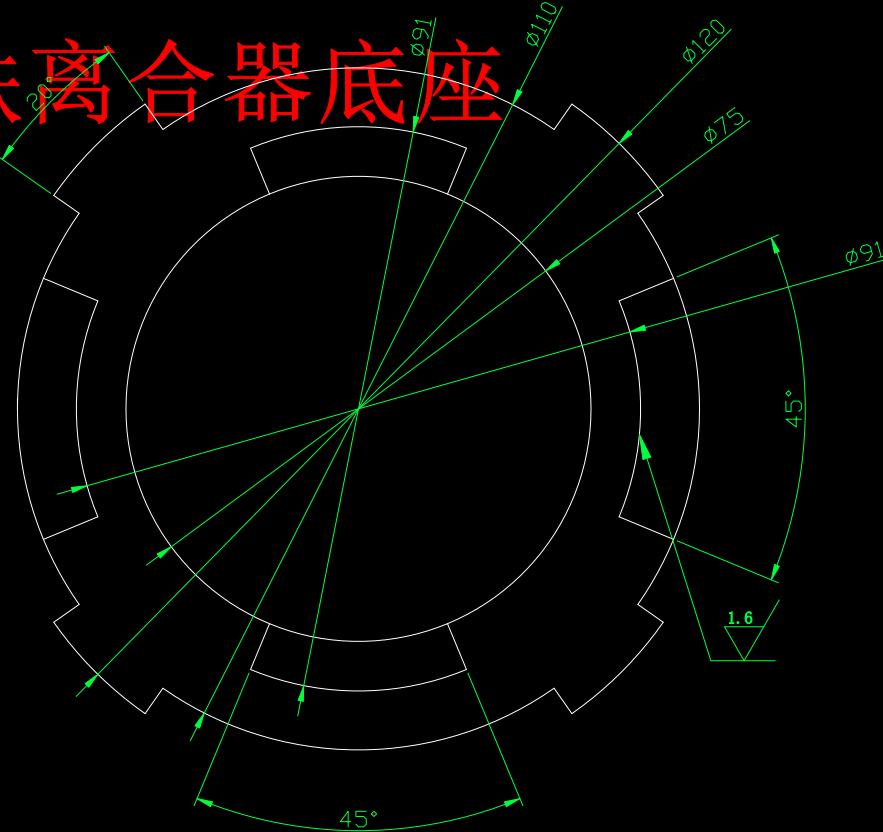
技术要求

- 零件加工表面上，不应有划痕、擦伤等损伤零件表面的缺陷。
- 零件应清理干净，不得有毛刺、飞边，非加工表面上的浇冒口应清理与铸件表面齐平。

预览请勿抄袭，
温馨提示：联系QQ：1459919609或者QQ：1969043202

带轮		比例	1:1	图号	DL
设计	绘图	数量	1	材料	铝合金
				自动洗衣机行星 齿轮减速器	
审阅					

电磁铁离合器底座



技术要求

- 表面上不允许有冷隔、裂纹、缩孔和穿透性缺陷及严重的残缺类缺陷（如欠铸、机械损伤等）。
- 所有需要进行涂装的钢铁制件表面在涂漆前，必须将铁锈、氧化皮、油脂、灰尘、泥土、盐和污物等除去。

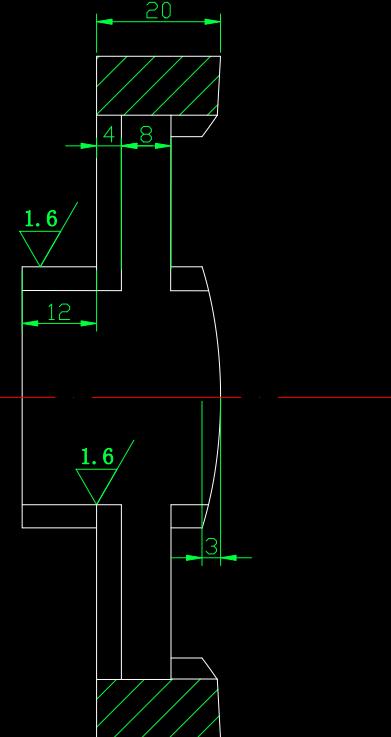
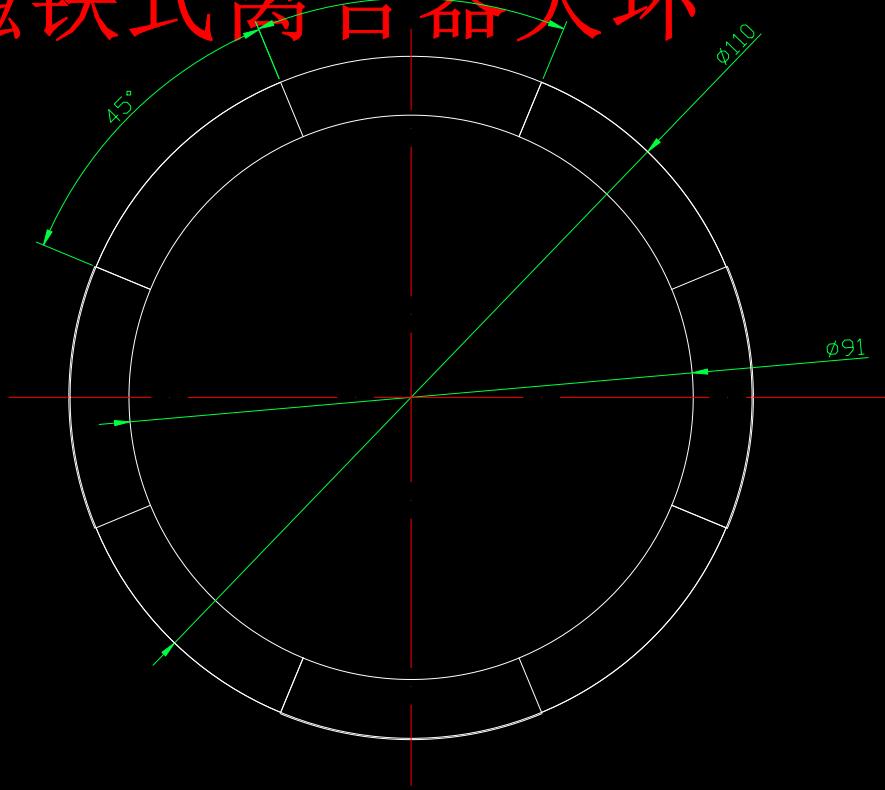
标记待办事项：联系QQ: 1456919609 或者QQ: 1969043202

电磁铁式离合底座		比例	1:1	图号	1
设计		数量	1	材料	硅钢
设计 带绘图 审阅	纸原稿全套设计 自动洗衣机行星齿轮 减速器				

电磁铁式离合器大环

其他

3.2 ✓



技术要求

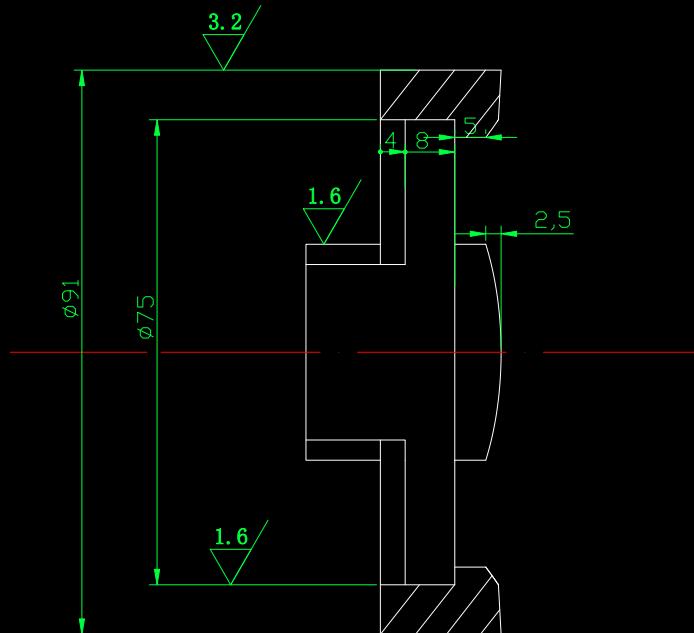
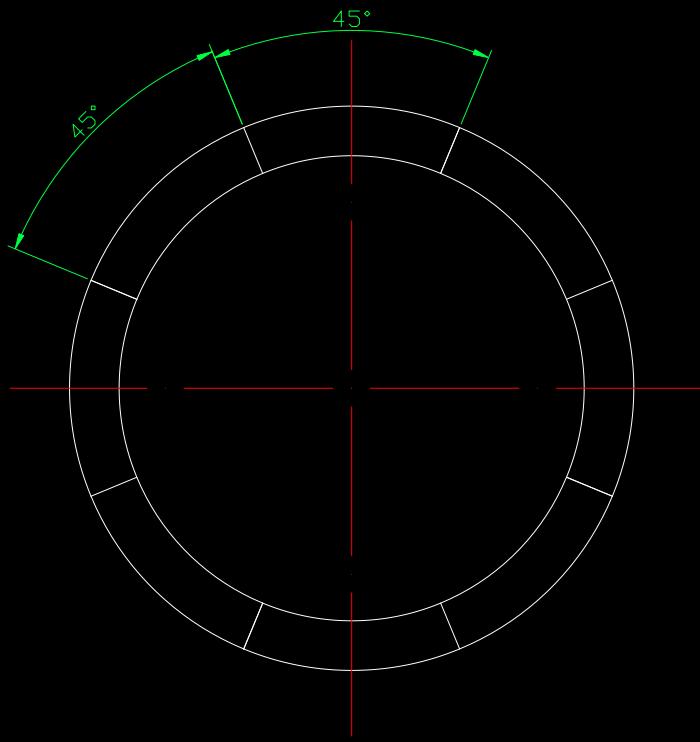
1. 永磁体与大环连接采用胶接，交接完后应保证零件洁净。
2. 永磁体材料为钕铁硼，保证永磁体避免剧烈碰撞不接触高温以避免消磁。
3. 避免高温。

预览请勿抄袭，
温馨提示：联系QQ: 1456919609或者QQ: 1989043202
审阅

大环		比例	1:1	图号	1
设计	绘图	数量	1	材料	铝合金
				自动洗衣机行星 齿轮减速器	

电磁铁式离合器小环

其他 3.2



技术要求

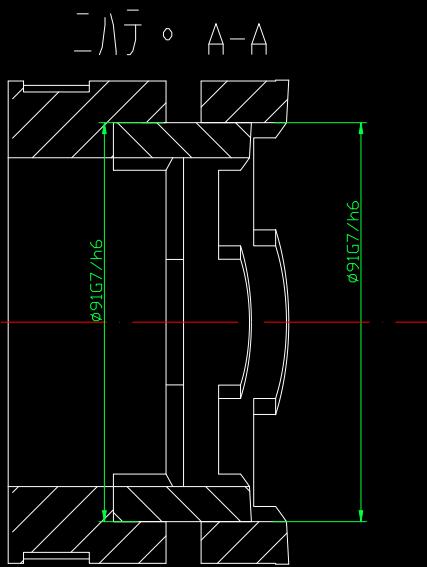
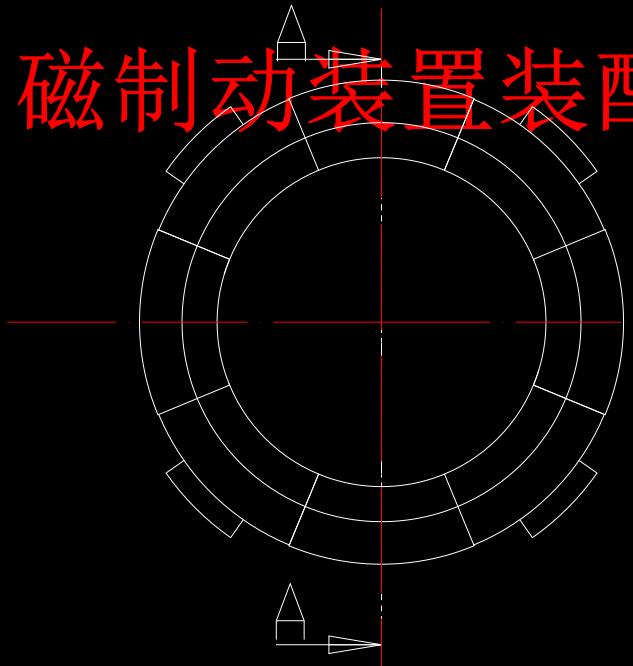
1、永磁体与大环连接采用胶接，交接完后应保证零件洁净。

2、永磁体材料为钕铁硼，保证永磁体避免剧烈碰撞不接触高温以避免消磁，

温馨提示：联系QQ: 1456919609或者QQ: 1969043202

电磁铁式离合小环		比例	1:1	图号	1
设计		数量	1	材料	铝合金
设计	绘图	自动洗衣机行星齿轮减速器			
审阅	带图纸原稿全套设计资料				

电磁制动装置装配体



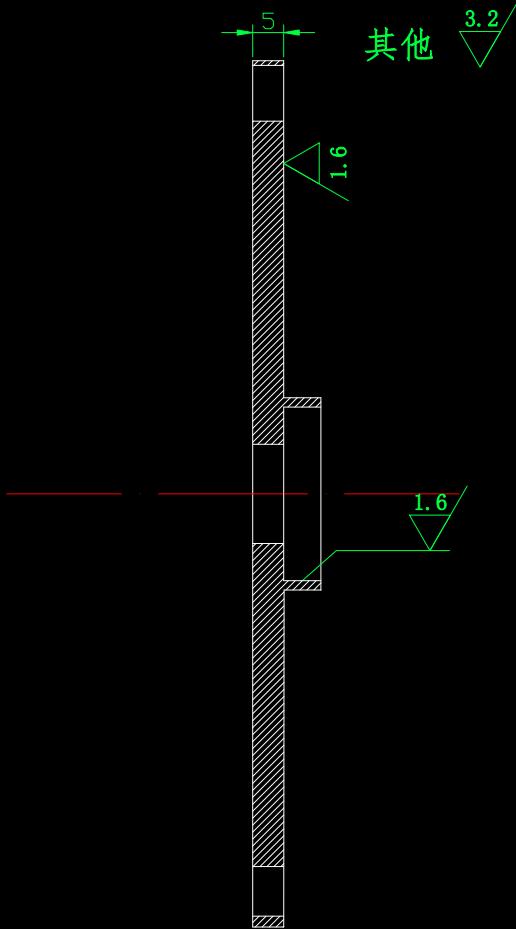
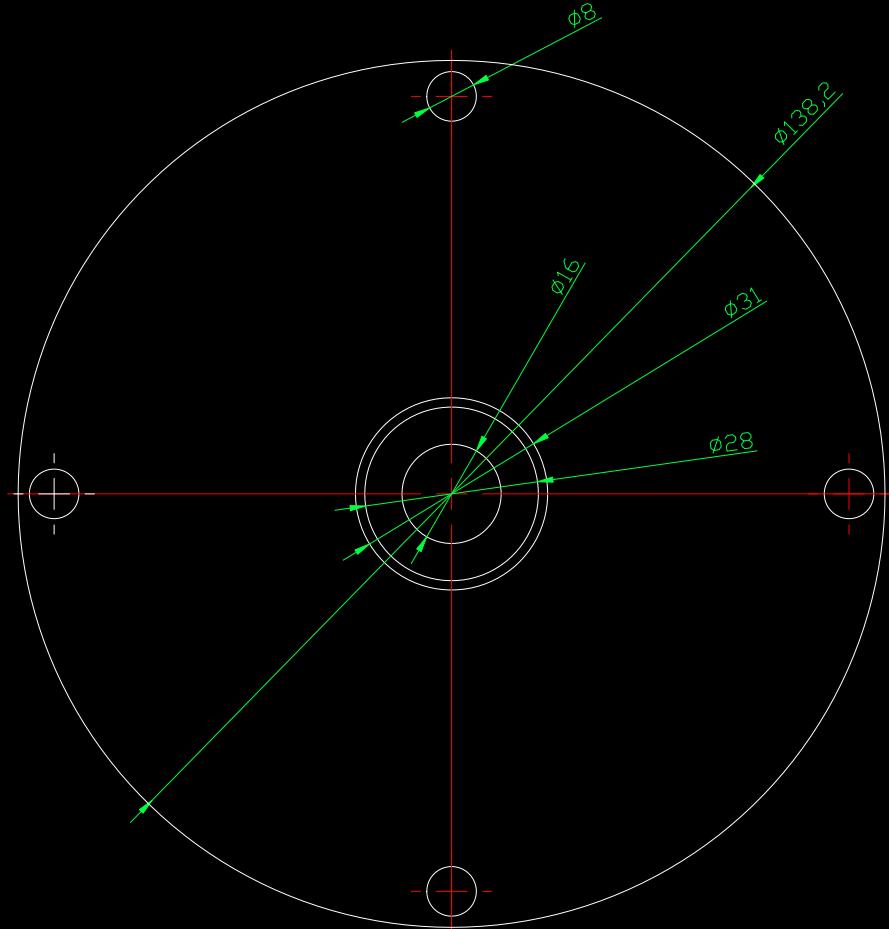
技术要求

- 1、永磁体与大环连接采用胶接，交接完后应保证零件洁净。
- 2、永磁体材料为钕铁硼，保证永磁体避免剧烈碰撞不接触高温以避免消磁。

序号	名称	数量	材料	标准	备注
4	电磁线圈	1			
3	电磁制动装置小环	1	聚甲醛		
2	电磁制动装置底座大环	1	聚甲醛		
1	电磁制动装置底座	1	硅钢		
电磁制动装置			比例 1:1	图号 1	
设计资料!			数量 1	材料 45号钢	
自动洗衣机行星 齿轮减速器					

预览请勿抄袭，带图纸原稿全套设计资料！
温馨提示：联系QQ: 1459919609或者QQ: 1969043202

端盖



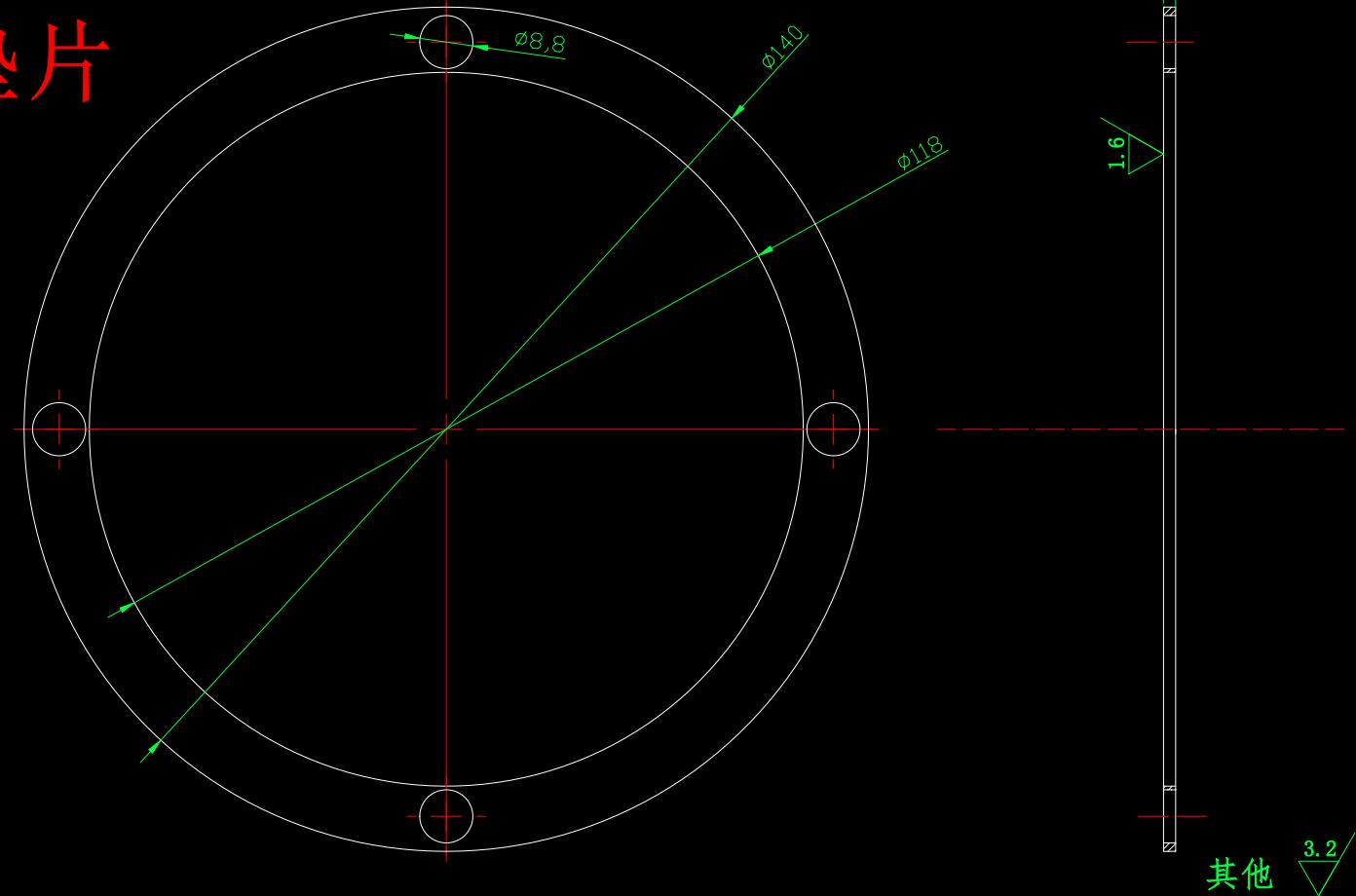
技术要求

- 1、铸件表面上不允许有冷隔、裂纹、缩孔和穿透性缺陷及严重的残缺类缺陷（如欠铸、机械损伤等）。
- 2、所有需要进行涂装的钢铁制件表面在涂漆前，必须将铁锈、氧化皮、油脂、灰尘、泥土、盐和污物等除去。

温馨提示：联系QQ：1456919609或者QQ：1989043202

端盖		比例	1:1	图号	1
设计	绘图	数量	1	材料	铸钢
带图	纸原稿全套设计	自动洗衣机行星			
审阅		齿轮减速器			

端盖垫片



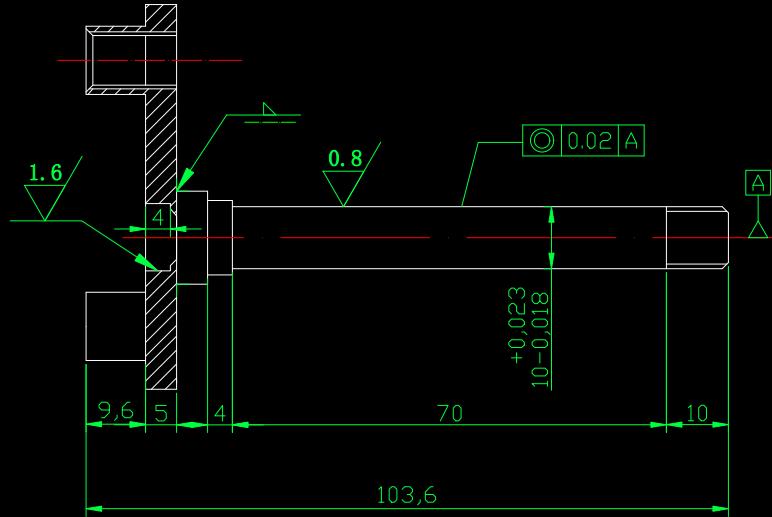
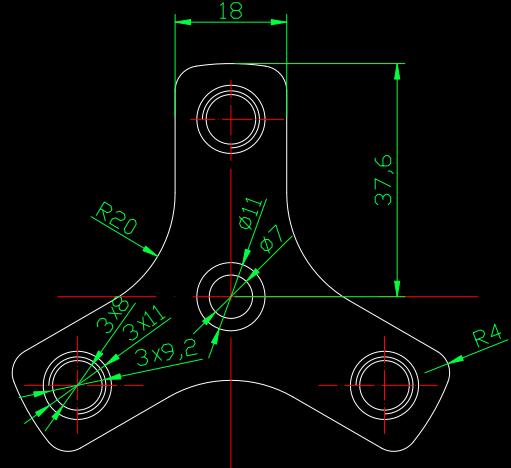
技术要求

1. 橡胶密封垫片要完整密封并在有效期内使用。
2. 去飞边, 保证安装面的粗糙度不大于1.6。

顶图请勿抄袭, 带绘图纸原稿全套设计资料
温馨提示: 联系QQ: 1456919609或者QQ: 1969043202

端盖垫片		比例	1:1	图号	1
设计	绘图	数量	1	材料	橡胶
自动洗衣机行星 齿轮减速器					

行星架



其他 3.2

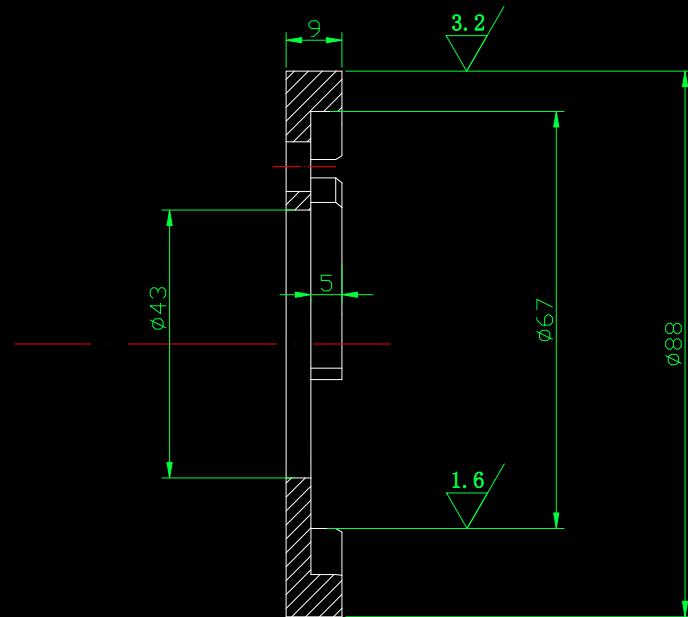
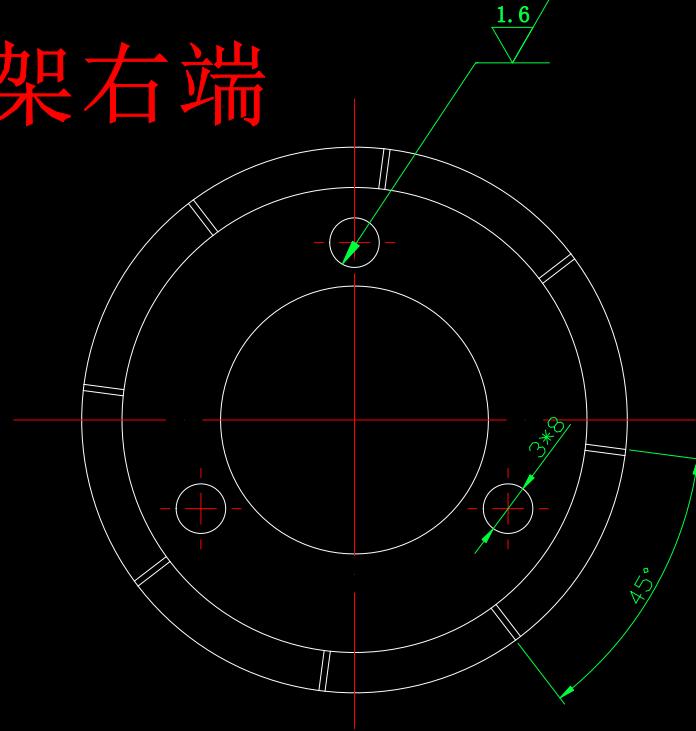
技术要求

1. 45钢经正火，并经调质处理，

行星架输出轴		比例	1:1	图号	XXJ
设计	数量	1	材料	45钢	
绘图	自动洗衣机行星齿轮减速器				

温馨提示：联系 QQ: 1456919609 或者 QQ: 1969043202
预览请勿抄袭，带图纸原稿全套设计资料

行星架右端



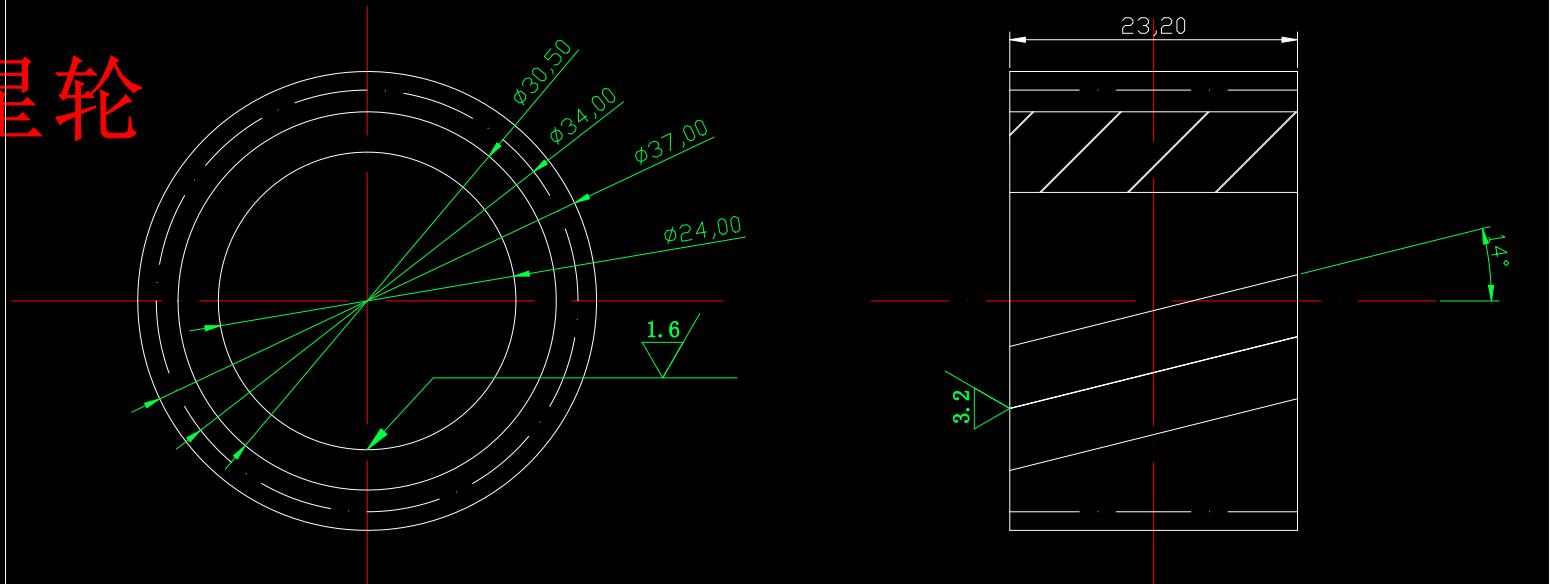
技术要求

1. 成形后制件应光整不得有扭曲变形现象
2. 锐边去毛刺, 冲压切口粗糙度6.3.
3. 未注倒角0.5x45

温馨提示: 联系QQ: 1456919609或者QQ: 1989043202
审阅

行星架右端		比例	1:1	图号	1
设计		数量	1	材料	20CrMnMo
绘图	纸原稿全套设计	自动洗衣机行星 齿轮减速器			

行星轮



技术要求

- 1、40Cr需调质、表面淬火、渗碳、回火热处理
- 2、齿面硬度要求45-50HRC

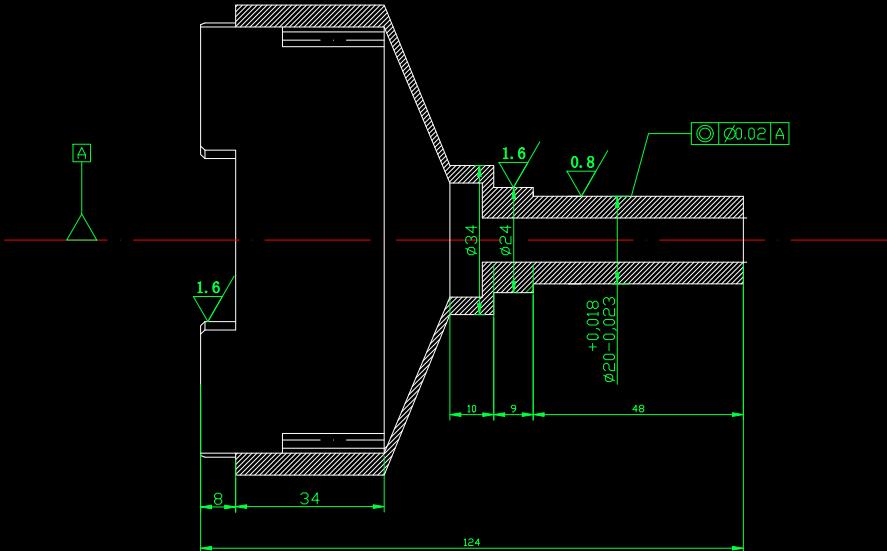
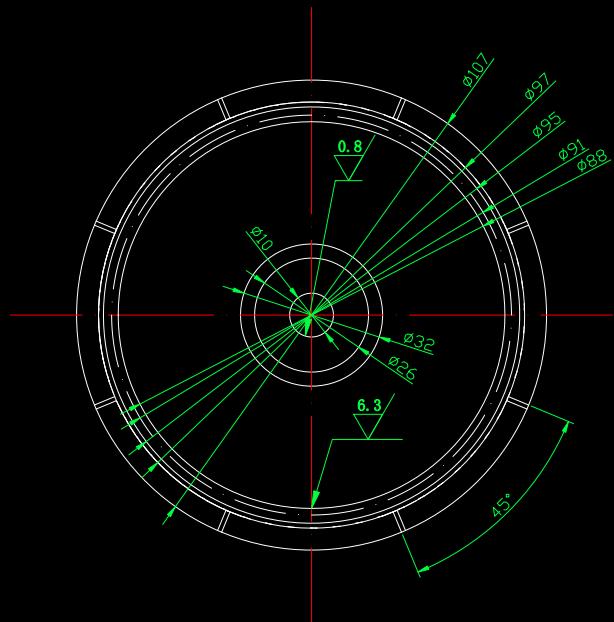
其他 6.3

行星轮		比例	2:1	图号	XXJDG
设计		数量	3	材料	40Cr
设计	图纸原稿全套设计	自动洗衣机行星齿轮减速器			

温馨提示：联系QQ：1456919609或者QQ：1969043202

内齿圈

3.2
其他



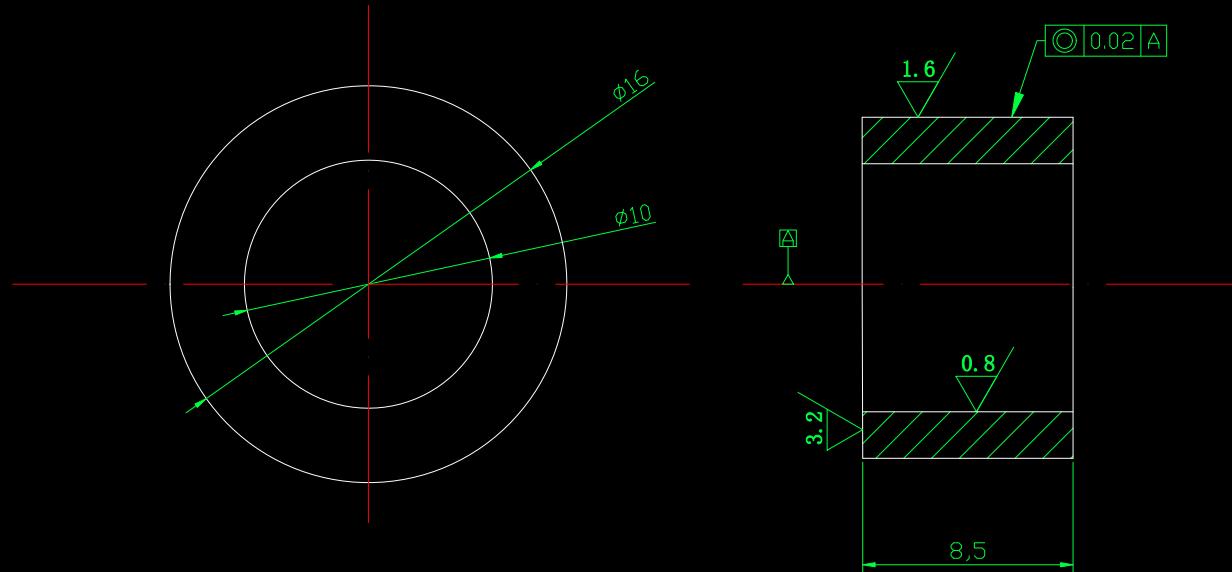
技术要求

正火，硬度为162-217HBS, 选8级精度，要求齿面粗糙Ra不大于3.2，

预览请勿抄袭，带图纸原稿全套设计资料！
温馨提示：联系QQ: 1459919609或者QQ: 1969043202

内齿圈输出轴	比例	1:1	图号	1
	数量	1	材料	铸钢
设计 绘图 审阅	自动洗衣机行星 齿轮减速器			

套筒



技术要求

1、GB/T1804-2000未注公差的线性和角度尺寸的公差

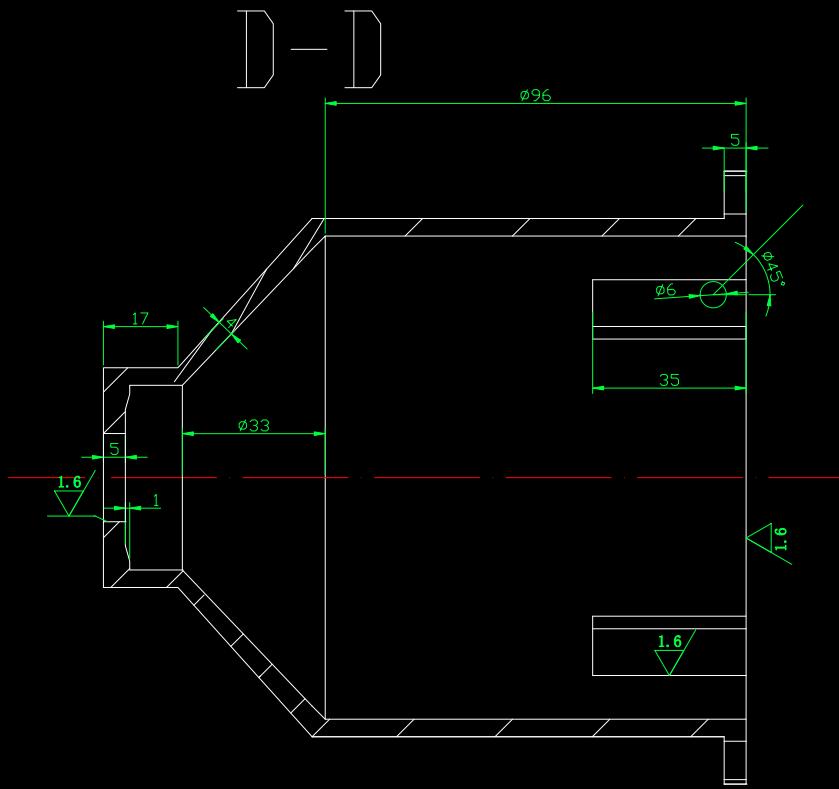
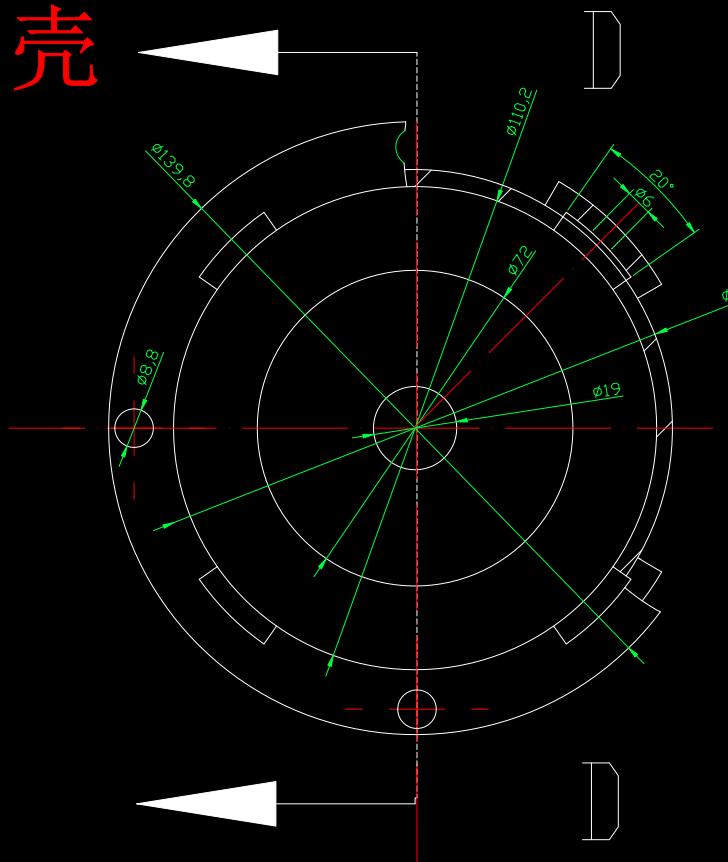
2、形状和位置公差未注公差的标准为

GB/T1184-2008形状和位置公差的未注公差

温馨提示：联系QQ：1456919609或者QQ：1969043202

轴套		比例	4:1	图号	套筒
设计	绘图	数量	3	材料	316不锈钢
自动洗衣机行星齿轮减速器	纸原稿全套设计资料				

外壳



其他 3.2/

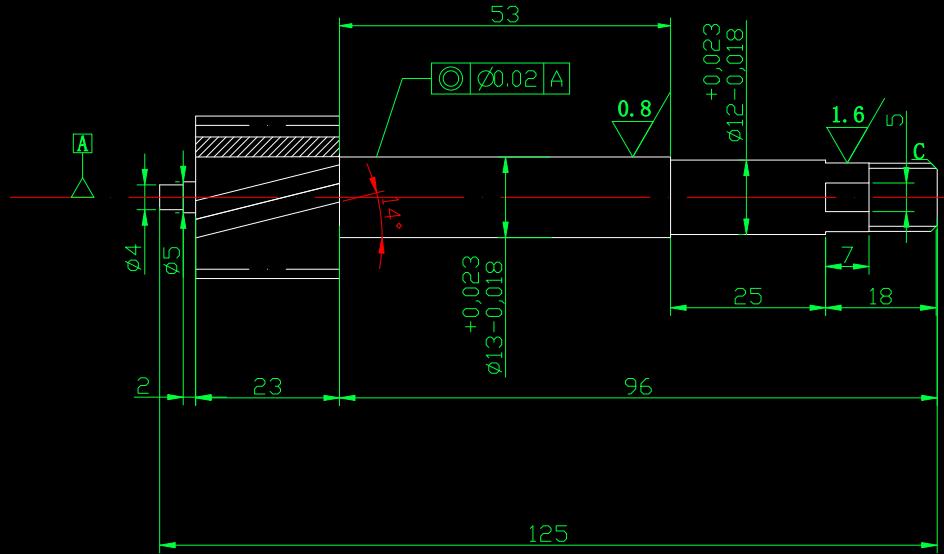
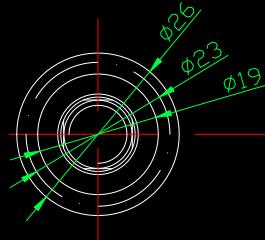
技术要求

1. 铸件应清理干净, 不得有毛刺、飞边。
2. 所有需要进行涂装的钢铁制件表面在涂漆前, 必须将铁锈、氧化皮、油脂、灰尘、泥土、盐和污染物等除去。

预览请勿抄袭, 带图纸原稿全套设计资料!
温馨提示: 联系QQ: 1459919609或者QQ: 1969043202

外壳	比例	1:1	图号	4
	数量	1	材料	铸钢
			自动洗衣机行星 齿轮减速器	

中心齿轮

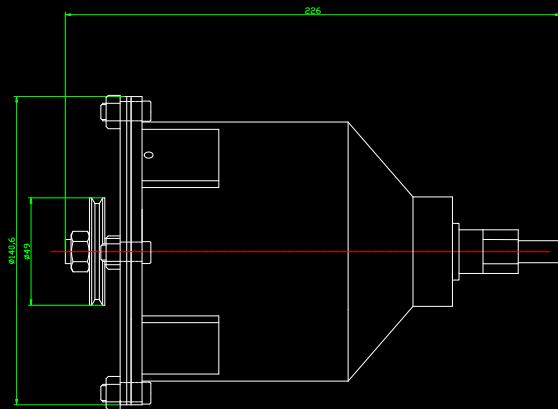
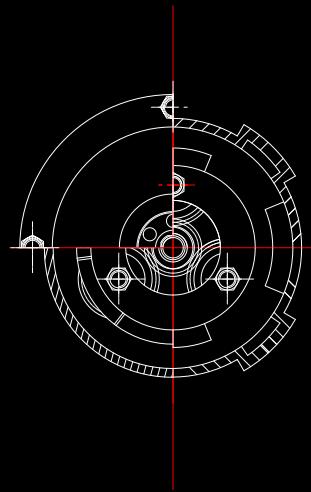
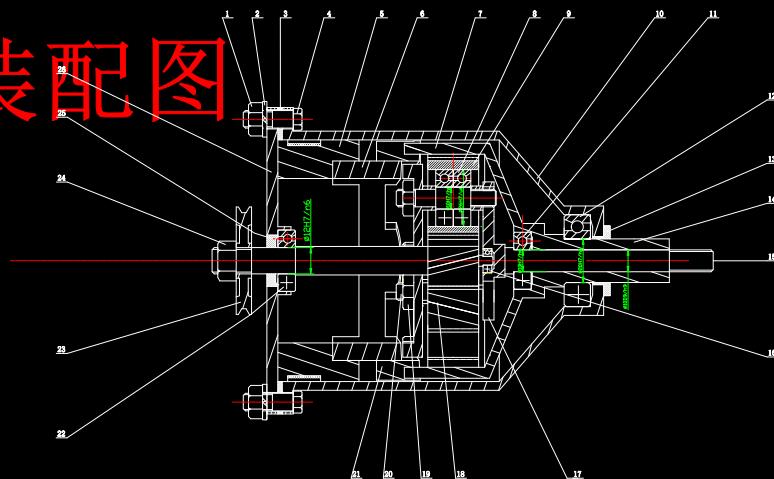


技术要求

- 1、经调质处理, HRC50~55。
- 2、零件进行高频淬火, 350~370℃回火, HRC40~45。
- 3、渗碳深度0.3mm。

中心齿轮轴		比例	1:1	图号	ZXL
设计	绘图	数量	1	材料	45调质钢
预览请勿抄袭, 带绘图纸原稿全套设计资料 温馨提示: 联系QQ: 1456919609或者QQ: 1969043202	自动洗衣机行星齿轮减速器				

装配图



技术要求

1. 装配前, 应将所有零件清洗干净机体外涂防锈漆;
2. 液压器的机体, 密封处不得漏油;
3. 硅橡胶零件表面应光滑(模具表面粗糙度应在Ra0.4以上)且不允许有气泡、杂质、凹凸等缺陷;
4. 模胶零件去除飞边且合模处不允许错位, 合模飞边的凸起厚度不得大于0.02mm;
5. 硅橡胶密封式用密封胶粘和, 避免密封胶粘到其它零件上。

序号	名称	数量	材料	标准	备注
26	减速箱端盖	1	铸钢		
25	减速箱输入轴密封	1	硅橡胶		
24	螺母M10	1		GB/T91170 M10	
23	带轮	1	铝合金		
22	电动机防动大环	1	铝合金		
21	滚动轴承7010C	1		GB/T292-2007	
20	行星齿轮轴	1	45钢		
19	螺母M8	3		GB/T91170 M8	
18	轴套管	3	316不锈钢		
17	行星架	1	铁钢		
16	滚动轴承5119-4	1		GB/T292-2007	
15	行星架输出轴	1	45钢		
14	内齿圈输出轴	1	45钢		
13	减速箱输出轴密封	1	硅橡胶		
12	滚动轴承7000C	1		GB/T292-2007	
11	滚动轴承7004C	1		GB/T292-2007	
10	减速箱外壳	1	铸钢		
9	行星齿轮	1	40Cr		
8	滚动轴承7000C	6		GB/T292-2007	
7	内齿圈	1	45号钢		
6	电动机防动小环	1	铝合金		
5	增重力防动限距	1	铁钢		
4	螺栓M10×22	4		GB/T9122 M10	
3	垫片	1	硅胶		
2	弹簧垫圈	4		GB/T93 8	
1	螺母M8	4		GB/T91170 M8	
设计					
绘图					
审图					

预览请勿抄袭, 带图纸原稿全套设计资料!
温馨提示: 联系QQ: 1459919609或者QQ: 1969043202