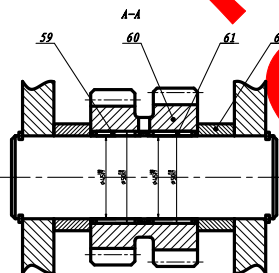
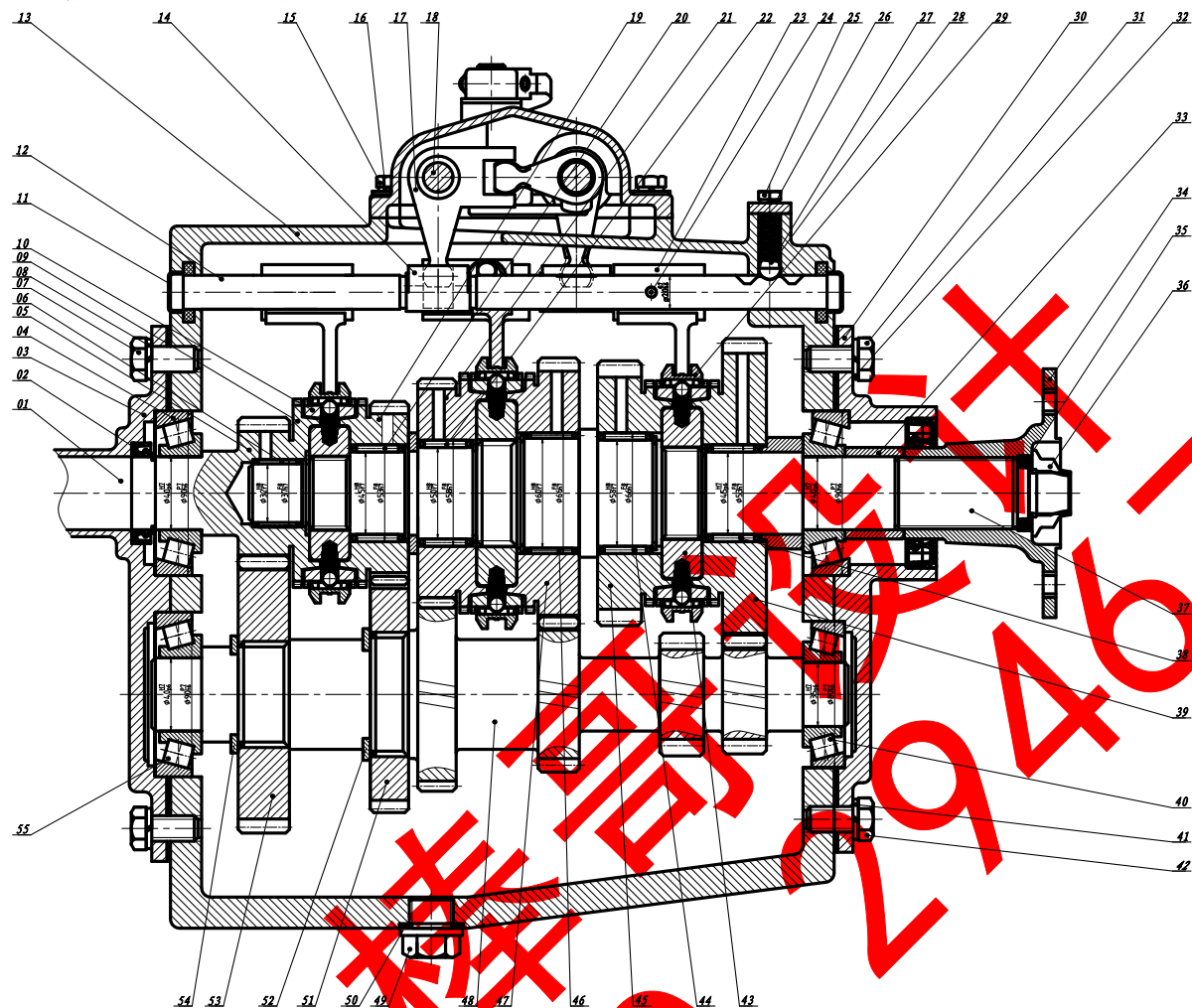
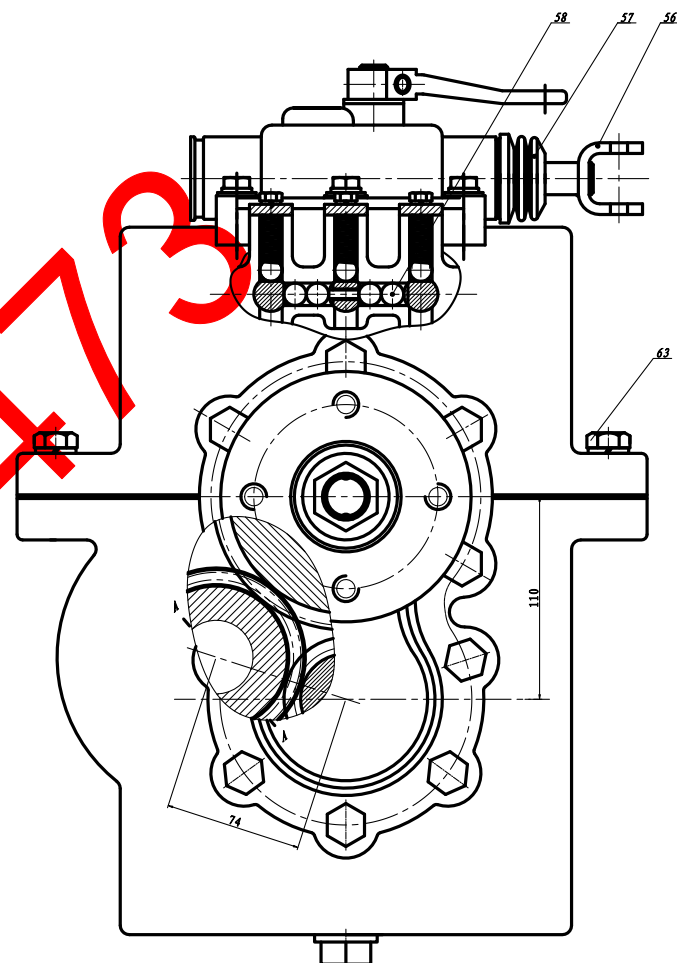


# A0-装配图



### 技术要求

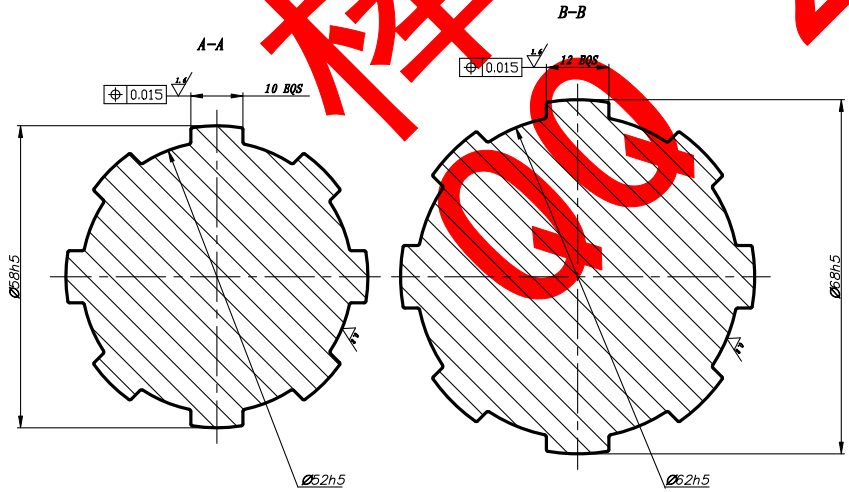
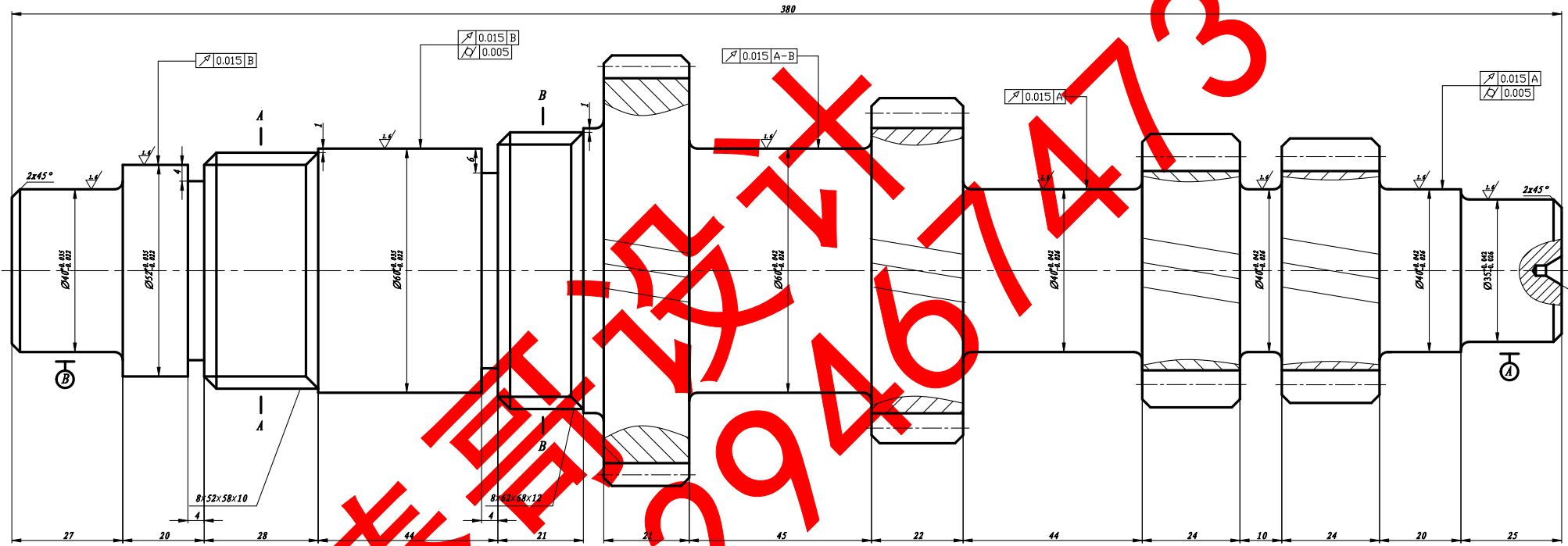
9. 尖突器损坏时,应更换新尖突器,更换原则:  
尖突器损坏时,应更换至少一支,注意要成对更换,并在该道口尖突器长度范围内,除新换尖突器道口;  
若两根、两根以上、或重、重者,应更换该道口所有两根或两根以上;
10. 管卡一般应成对更换,并应至少一根换尖突器长度范围,而另一根换一根尖突器,且应成对一根换一根尖突器,以增强该道口强度;
11. 所有损坏的尖突器在尖突器上管壁处应有裂纹情况;
12. 管卡应穿上至少两根螺栓,螺栓用尖突器管径;
13. 管卡损坏和管卡损坏时,管壁长度应更换尖突器;
14. 管卡螺栓和管卡时,管壁长度应更换尖突器;
15. 管卡螺栓和管卡时,管壁长度应更换尖突器;
16. 尖突器损坏时,应更换尖突器并应在尖突器中管壁上管径上;
17. 尖突器损坏时,应更换尖突器并应在尖突器中管壁上管径上;
18. 尖突器损坏时,应更换尖突器并应在尖突器中管壁上管径上;
19. 尖突器损坏时,应更换尖突器并应在尖突器中管壁上管径上;
20. 尖突器损坏时,应更换尖突器并应在尖突器中管壁上管径上;
21. 尖突器损坏时,应更换尖突器并应在尖突器中管壁上管径上;
22. 尖突器损坏时,应更换尖突器并应在尖突器中管壁上管径上;

[illegible]

# A1-中间轴

|      |                |        |
|------|----------------|--------|
| 一档齿轮 | d              | 56.07  |
|      | d <sub>a</sub> | 65.01  |
|      | d <sub>f</sub> | 48.95  |
| 倒档齿轮 | d              | 56     |
|      | d <sub>a</sub> | 67.2   |
|      | d <sub>f</sub> | 49.2   |
| 二档齿轮 | d              | 77.40  |
|      | d <sub>a</sub> | 84.84  |
|      | d <sub>f</sub> | 70.12  |
| 三档齿轮 | d              | 100.35 |
|      | d <sub>a</sub> | 105.81 |
|      | d <sub>f</sub> | 94.61  |

其余  $\sqrt{R}$



## 技术要求

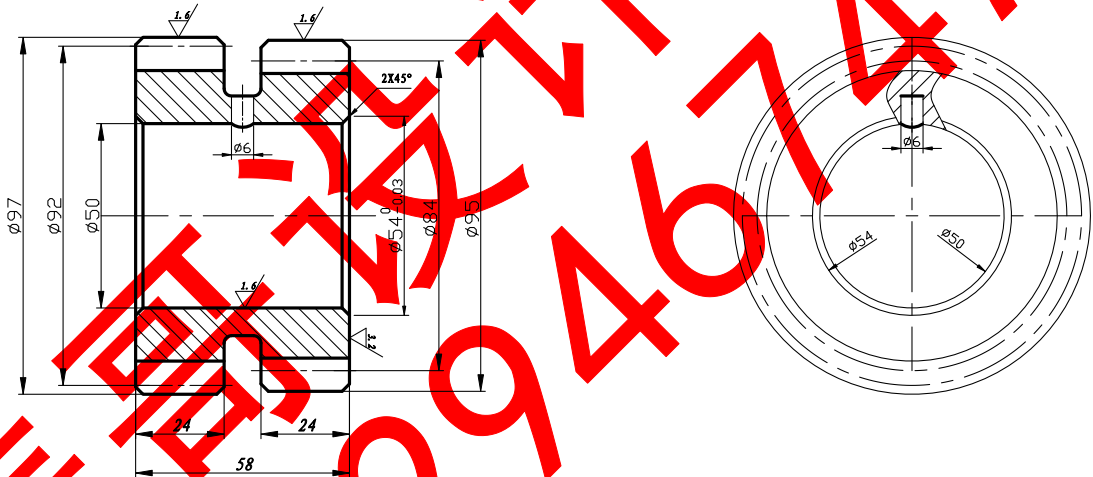
1. 调质处理HBS190~230;
2. 未注圆角半径R2;
3. 未注偏差尺寸精度为IT12.

|         |  |  |  |          |  |                      |  |
|---------|--|--|--|----------|--|----------------------|--|
|         |  |  |  | 20CrMnTi |  | 黑龙江工程学院<br>汽车与交通工程学院 |  |
| 标记处数 分区 |  |  |  | 阶段标记     |  | 中间齿轮轴                |  |
| 设计      |  |  |  | 重量       |  | 2:1                  |  |
| 审核      |  |  |  |          |  |                      |  |
| 工艺      |  |  |  |          |  |                      |  |

# A2-倒档辅助齿轮

|      |           |          |
|------|-----------|----------|
| 法向模数 | <i>m</i>  | 4        |
| 齿数   | <i>n</i>  | 21 23    |
| 齿形角  | <i>a</i>  | 20°      |
| 齿顶高  | <i>ha</i> | 1        |
| 顶系隙数 | <i>c*</i> | 0.25     |
| 变位系数 | <i>X</i>  | 0.4 -0.4 |
| 全齿高  | <i>h</i>  | 10       |

其余  $\sqrt[6.3]{}$



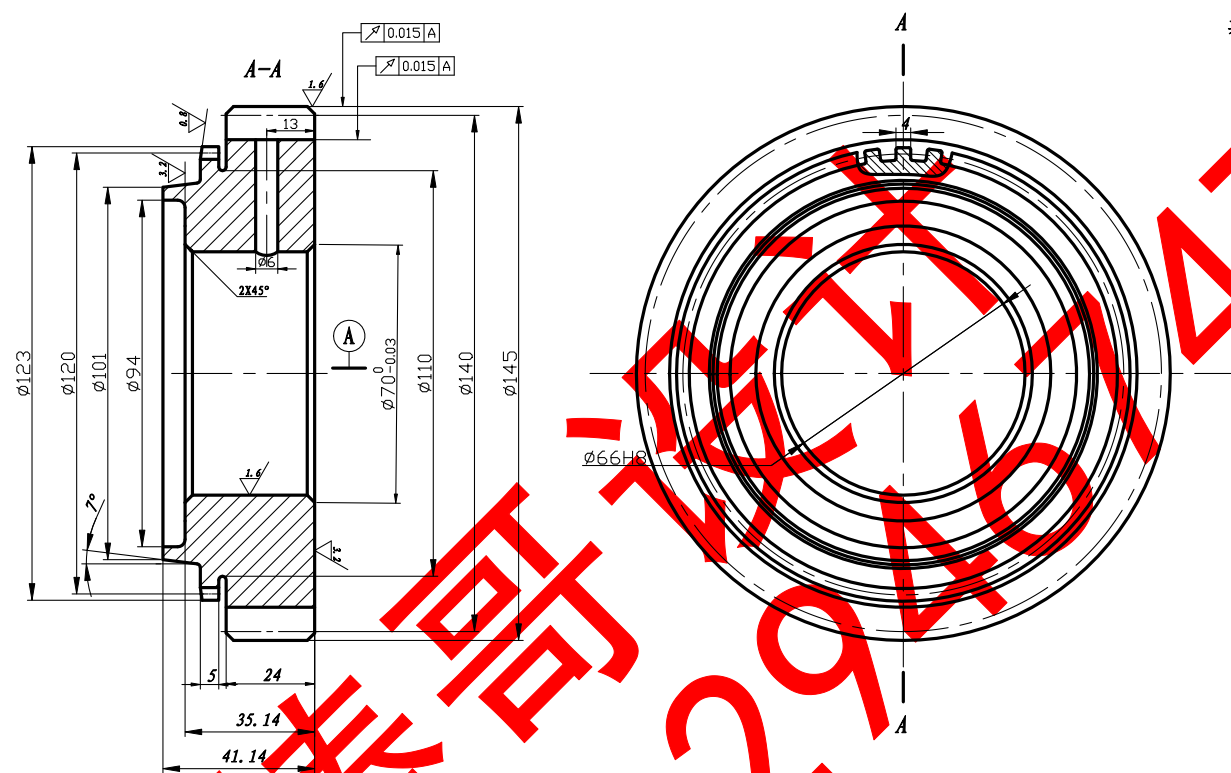
## 技术要求

1. 调制处理后齿面硬度  $HBS190-250$ ;
2. 未注圆角  $R2$ ;
3. 机械加工未注偏差尺寸处精度  $IT12$ ;
4. 铸造尺寸精度  $IT17$ ;
5. 未注明铸造斜度  $1:20$ .

|          |  |  |     |          |    |                      |  |
|----------|--|--|-----|----------|----|----------------------|--|
|          |  |  |     | 20CrMnTi |    | 黑龙江工程学院<br>汽车与交通工程学院 |  |
| 标记处数 分 区 |  |  |     |          |    | 倒档辅助齿轮               |  |
| 设计       |  |  | 标准化 | 阶段标记     | 重量 | 比例                   |  |
| 审核       |  |  |     |          |    | 1:1                  |  |
| 工艺       |  |  |     |          |    |                      |  |

# A2-输出轴倒档齿轮

|        |          |            |
|--------|----------|------------|
| 法向模数   | $m$      | 4          |
| 齿轮齿数   | $n$      | 14         |
| 齿形角    | $\alpha$ | $20^\circ$ |
| 齿顶高    | $ha^*$   | 1          |
| 顶系隙数   | $c^*$    | 0.25       |
| 变位系数   | $X$      | 0.4        |
| 全齿高    | $h$      | 10         |
| 接合齿圈齿数 | $n$      | 45         |



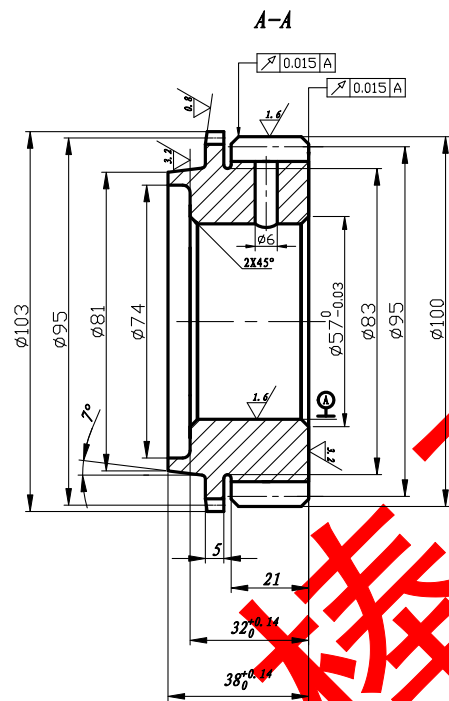
## 技术要求

1. 调制处理后齿面硬度  $HBS190-250$ ;
2. 未注圆角  $R2$ ;
3. 机械加工未注偏差尺寸处精度  $IT12$ ;
4. 铸造尺寸精度  $IT17$ ;
5. 未注明铸造斜度  $1:20$ .

|          |  |  |     |          |    |     |                      |  |
|----------|--|--|-----|----------|----|-----|----------------------|--|
|          |  |  |     | 20CrMnTi |    |     | 黑龙江工程学院<br>汽车与交通工程学院 |  |
| 标记处数 分 区 |  |  |     |          |    |     | 输出轴倒档齿轮              |  |
| 设计       |  |  | 标准化 | 阶段标记     | 重量 | 比例  |                      |  |
| 审核       |  |  |     |          |    | 1:1 |                      |  |
| 工艺       |  |  |     |          |    |     |                      |  |

# A2-输出轴四档齿轮

|        |             |        |
|--------|-------------|--------|
| 法向模数   | <i>m</i>    | 3.5    |
| 齿轮齿数   | <i>z</i>    | 32     |
| 齿形角    | <i>a</i>    | 20°    |
| 齿顶高    | <i>ha</i> * | 1      |
| 顶系隙数   | <i>c</i> *  | 0.25   |
| 变位系数   | <i>X</i>    | -0.1   |
| 全齿高    | <i>h</i>    | 6.72   |
| 螺旋角    | <i>β</i>    | 22.67° |
| 接合齿圈齿数 | <i>n</i>    | 36     |



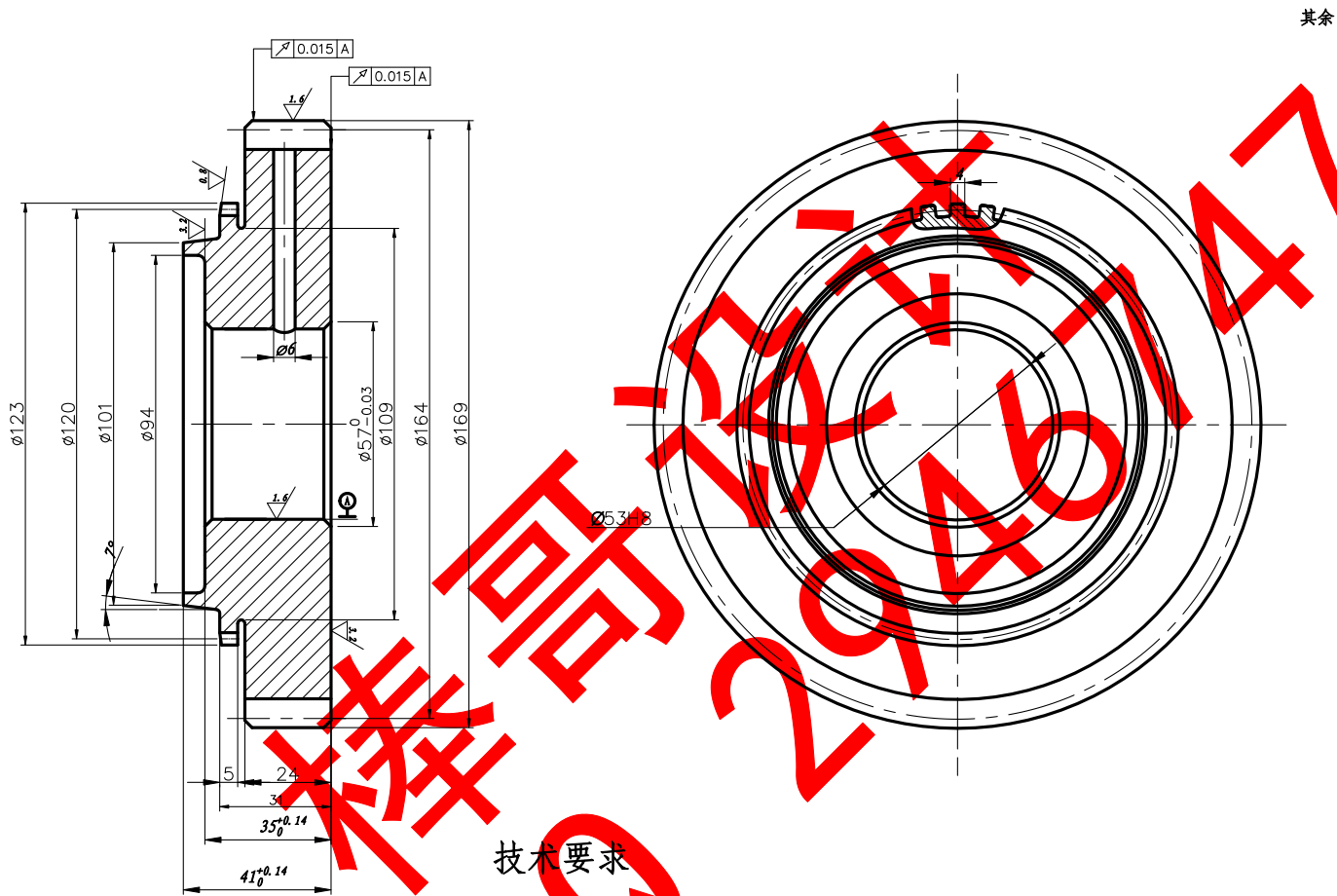
## 技术要求

1. 调制处理后齿面硬度HBS190~250;
2. 未注圆角R2;
3. 机械加工未注偏差尺寸处精度IT12;
4. 铸造尺寸精度IT17;
5. 未注明铸造斜度1: 20.

|          |  |  |     |          |    |                      |  |
|----------|--|--|-----|----------|----|----------------------|--|
|          |  |  |     | 20CrMnTi |    | 黑龙江工程学院<br>汽车与交通工程学院 |  |
| 标记处数 分 区 |  |  |     |          |    | 输出轴四档齿轮              |  |
| 设计       |  |  | 标准化 | 阶段标记     | 重量 | 比例                   |  |
| 审核       |  |  |     |          |    | 1: 1                 |  |
| 工艺       |  |  |     |          |    |                      |  |

# A2-输出轴一档齿轮

|        |             |        |
|--------|-------------|--------|
| 法向模数   | <i>m</i>    | 4      |
| 齿轮齿数   | <i>n</i>    | 13     |
| 齿形角    | <i>a</i>    | 20°    |
| 齿顶高    | <i>ha</i> * | 1      |
| 顶系隙数   | <i>c</i> *  | 0.25   |
| 变位系数   | <i>X</i>    | 0.36   |
| 全齿高    | <i>h</i>    | 8.03   |
| 螺旋角    | <i>β</i>    | 21.99° |
| 接合齿圈齿数 | <i>n</i>    | 46     |



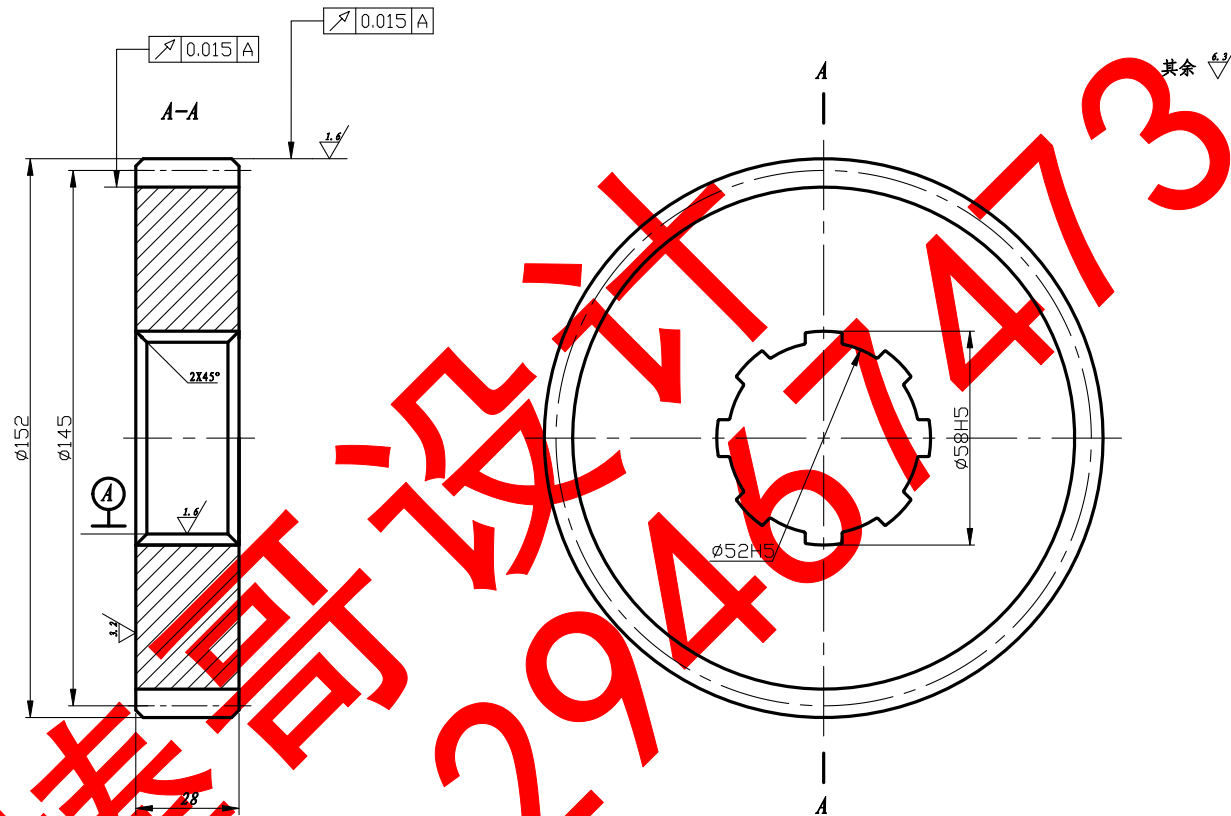
## 技术要求

1. 调制处理后齿面硬度HBS190-250;
2. 未注圆角R2;
3. 机械加工未注偏差尺寸处精度IT12;
4. 铸造尺寸精度IT17;
5. 未注明铸造斜度1: 20.

|          |  |  |  |          |    |      |                      |  |
|----------|--|--|--|----------|----|------|----------------------|--|
|          |  |  |  | 20CrMnTi |    |      | 黑龙江工程学院<br>汽车与交通工程学院 |  |
| 标记处数 分 区 |  |  |  |          |    |      | 输出轴一档齿轮              |  |
| 设计       |  |  |  | 阶段标记     | 重量 | 比例   |                      |  |
| 审核       |  |  |  |          |    | 1: 1 |                      |  |
| 工艺       |  |  |  |          |    |      |                      |  |

# A2-中间轴常啮合齿轮

|      |             |        |
|------|-------------|--------|
| 法向模数 | <i>m</i>    | 4      |
| 齿数   | <i>n</i>    | 33     |
| 齿形角  | <i>a</i>    | 20°    |
| 齿顶高  | <i>ha</i> * | 1      |
| 顶系隙数 | <i>c</i> *  | 0.25   |
| 变位系数 | <i>X</i>    | 0.12   |
| 全齿高  | <i>h</i>    | 7.7    |
| 螺旋角  | <i>β</i>    | 24.62° |



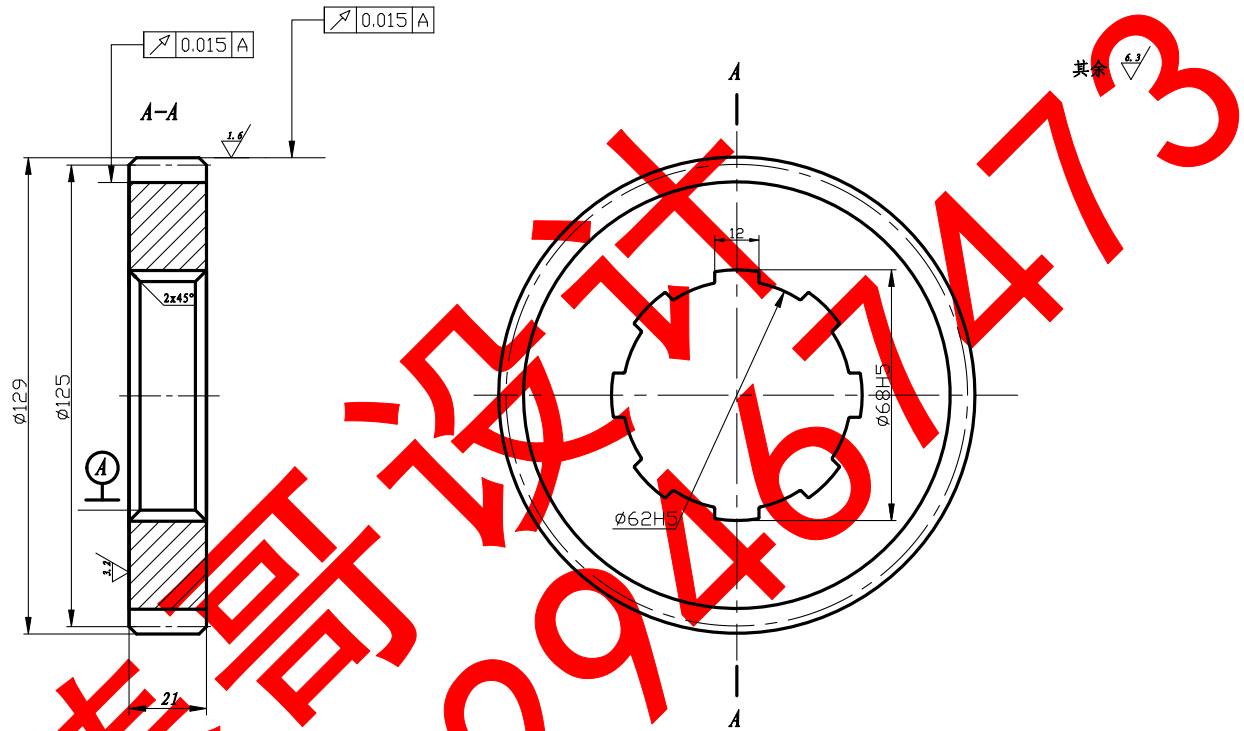
## 技术要求

1. 调制处理齿面硬度 *HBS190-250*;
2. 未注倒角 *C2*;
3. 机械加工未注偏差尺寸处精度 *IT12*;
4. 铸造尺寸精度 *IT17*;
5. 未注明铸造斜度 *1: 20*.

|          |  |  |     |          |    |      |                      |  |
|----------|--|--|-----|----------|----|------|----------------------|--|
|          |  |  |     | 20CrMnTi |    |      | 黑龙江工程学院<br>汽车与交通工程学院 |  |
|          |  |  |     |          |    |      | 中间轴常啮合齿<br>轮         |  |
| 标记处数 分 区 |  |  |     |          |    |      |                      |  |
| 设计       |  |  | 标准化 | 阶段标记     | 重量 | 比例   |                      |  |
| 审核       |  |  |     |          |    | 1: 1 |                      |  |
| 工艺       |  |  |     |          |    |      |                      |  |

# A2-中间轴四档齿轮

|      |             |        |
|------|-------------|--------|
| 法向模数 | <i>m</i>    | 3.5    |
| 齿数   | <i>n</i>    | 33     |
| 齿形角  | <i>a</i>    | 20°    |
| 齿顶高  | <i>ha</i> * | 1      |
| 顶系隙数 | <i>c</i> *  | 0.25   |
| 变位系数 | <i>X</i>    | -0.1   |
| 全齿高  | <i>h</i>    | 6.72   |
| 螺旋角  | <i>β</i>    | 22.67° |



## 技术要求

1. 调制处理后齿面硬度 *HBS190~250*;
2. 未注倒角 *C2*;
3. 机械加工未注偏差尺寸处精度 *IT12*;
4. 铸造尺寸精度 *IT17*;
5. 未注明铸造斜度 *1: 20*.

|          |  |  |  |     |          |  |      |                      |  |    |      |
|----------|--|--|--|-----|----------|--|------|----------------------|--|----|------|
|          |  |  |  |     | 20CrMnTi |  |      | 黑龙江工程学院<br>汽车与交通工程学院 |  |    |      |
|          |  |  |  |     |          |  |      |                      |  |    |      |
| 标记处数 分 区 |  |  |  |     |          |  |      | 中间轴四档齿轮              |  |    |      |
| 设计       |  |  |  | 标准化 |          |  | 阶段标记 |                      |  | 重量 | 比例   |
| 审核       |  |  |  |     |          |  |      |                      |  |    | 1: 1 |
| 工艺       |  |  |  |     |          |  |      |                      |  |    |      |