|  |
| --- |
|  |

GTJ

铁路专用产品检验检测细则

GTJ XXXX—XXXX

|  |
| --- |
|  |

XXXX—XX—XX发布

XXXX—XX—XX实施

国家铁路局   发布

道岔外锁闭装置

Turnout external locking device

征求意见稿

（本稿完成日期：2025年11月）

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  | （本稿完成日期：2024年9月10日） |

目  次

[前  言](#_Toc18691) Ⅱ

[1 适用范围 1](#_Toc26945)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc14973)

[3 工厂检查 1](#_Toc14560)

[3.1 专业技术人员 1](#_Toc24934)

[3.2 生产设备工装和监视测量设备 2](#_Toc20213)

[3.3 零部件和材料 3](#_Toc20213)

[4 产品抽样检验 4](#_Toc20213)

[4.1 检验依据 4](#_Toc20213)

[4.2 产品抽样 4](#_Toc20213)

[4.3 检验条件 6](#_Toc20213)

[4.4 检验内容及检验方法 7](#_Toc20213)

[4.5 结果判定 10](#_Toc30249)

[4.6 检验程序 10](#_Toc3408)

[4.7 检验报告 11](#_Toc18997)

附件1 GW型道岔外锁闭装置取样位置 13

附件2 GW-SH型道岔外锁闭装置取样位 15

附件3 HRS型道岔外锁闭装置取样位置 18

前  言

本规范按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本规范由国家铁路局设备监督管理司提出，由中车青岛四方车辆研究所有限公司归口。

本细则起草单位：铁信诚认证服务（北京）有限公司、西安通号铁路信号产品检验站有限公司。

本细则主要起草人：寇二纲、王锦忠、郭立军、宋玉亮。

本规范及其所替代文件的历次版本发布情况：本规范为首次发布。

道岔外锁闭装置产品检验检测细则

1. 适用范围

本规范规定了道岔外锁闭装置的工厂检查和产品抽样检验。工厂检查适用于需要验证工厂专业技术人员、生产设备工装、监视测量设备等要求的检查。产品抽样检验适用于行政许可、产品认证、监督抽查等需要验证产品与标准的符合性的检验检测，包括抽样、检验、结果判定、报告出具等。其他目的或用途的工厂检查和产品抽样检验可参照本规范执行。

1. 规范性引用文件

TB/T 3534-2018 铁路道岔转换设备 道岔外锁闭装置

TB/T 3534-2018 《铁路道岔转换设备 道岔外锁闭装置》第1号修改单

1. 工厂检查
   1. 专业技术人员

3.1.1具备产品研发、设计能力的技术人员，可持续保证产品质量的工艺技术人员，生产操作人员和产品检验人员，相应人员培训、人员资质等需满足产品质量保证需求。生产企业专业技术人员应符合表1的要求。

表1 生产企业专业技术人员要求

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 专业类别 | | 人员要求 | | 备注 |
| 1 | 专业技术人员 | 开发人员 | 10人 | 具有大学本科及以上（电气、信号、机械、材料等相关专业）且5年及以上专业工作经历或高级专业技术职称以上的人员不少于5人。 | — |
| 2 | 关键岗位技术工人 | — | — | — | — |

3.1.2专业技术人员能力应与企业委托产品范围相一致。专业要求中，可以是所学专业并取得相应技术职称，或者所从事专业并获得相关技术职称。专业技术人员应当是符合法律规定的适龄的注册在职人员，由本企业缴纳社会保险。

3.1.3专业技术人员：中级人员是指具有中级技术职称或研究生毕业工作满2年、大学本科毕业工作满5年、大专毕业工作满7年以及取得初级职称工作满4年的技术人员，高级人员是指具有高级技术职称或博士研究生毕业工作满2年、硕士研究生毕业工作满7年、大学本科毕业工作满10年以及取得中级职称工作满5年的技术人员。关键岗位人员包含检查人员、无损检测人员等关键工序和特殊过程的操作人员。

3.1.4允许高级人员代中级人员。

* 1. 生产设备工装和监视测量设备

具备保证产品质量的必备生产设备、工艺装备、计量器具和检验检测手段应符合表2的要求。

表2 生产设备、工艺装备、计量器具和检验检测设备

| 序号 | 工艺类别 | 设备名称 | 规格 | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 量程 | 准确度/分度值 |
| 1 | 生产设备、工艺装备 | 锯床 | 满足生产需求 | — | — |
| 2 | 磨床 | 满足生产需求 | — | 不适用于HRS型 |
| 3 | 数控钻床/钻床 | 满足生产需求 | — | — |
| 4 | 数控铣床/铣床 | 满足生产需求 | — | — |
| 5 | 数控车床/车床 | 满足生产需求 | — | 不适用于HRS型 |
| 6 | 热处理设备 | 满足生产需求 | — | 可委外加工 |
| 7 | 生产所用的各种工装 | 满足生产需求 | — | — |
| 8 | 加工中心（含数控铣床、数控钻床功能） | 满足生产需求 | — | — |
| 9 | 试验仪器设备 | 千分尺 | 0 mm～50 mm | 0.001 mm | — |
| 10 | 深度尺 | 300 mm | 0.02 mm | — |
| 11 | 内径千分尺 | 0 mm～50 mm | 0.001 mm | — |
| 12 | 万能角度尺 | 满足标准检验要求 | — | — |
| 13 | 螺纹环规 | 满足标准检验要求 | — | — |
| 14 | 螺纹塞规 | 满足标准检验要求 | — | — |
| 15 | 涂、镀层测厚仪 | 满足标准检验要求 | — | — |
| 16 | 硬度计 | 满足标准检验要求 | ±1.5 HRC | — |
| 17 | 超声探伤设备 | 满足标准检验要求 | — | — |
| 18 | 渗透或磁粉探伤设备 | 满足标准检验要求 | — | — |
| 19 | 绝缘测试仪 | 满足标准检验要求 | ±5% | — |
| 20 | 材料分析仪 | 满足标准检验要求 | — | — |
| 21 | 材料试验机 | 满足标准检验要求 | ±1% | — |
| 22 | 盐雾试验箱 | 满足标准检验要求 | ±2 ℃ | — |
| 23 | 专用检具 | 满足标准检验要求 | — | — |
| 24 | 游标卡尺 | 满足标准检验要求 | 0.02 mm | — |
| 25 | 钢卷尺 | 满足标准检验要求 | 1 mm | — |

* 1. 零部件和材料

产品的关键零部件、材料应符合表3的要求。

表3 关键零部件和材料清单

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 产品名称 | 序号 | 零部件/材料名称 | 对应标准编号 | 控制项目 |
| GW型道岔外锁闭装置 | 1 | 锁闭杆 | TB/T 3435-2019及第1号修改单 | 材质、制造工艺、制造商 |
| 2 | 锁钩 | 材质、制造工艺、制造商 |
| 3 | 关节轴承锁钩 | 材质、制造工艺、制造商 |
| 4 | 锁闭框 | 材质、制造工艺、制造商 |
| 5 | 锁闭铁 | 材质、制造工艺、制造商 |
| 6 | 连接铁 | 材质、制造工艺、制造商 |
| 7 | 销轴 | 材质、制造工艺、制造商 |
| 8 | 弹性辊轮 | 刚度、制造工艺、制造商 |
| GW-SH型道岔外锁闭装置 | 9 | 锁闭杆 | 材质、制造工艺、制造商 |
| 10 | 锁钩 | 材质、制造工艺、制造商 |
| 11 | 锁闭框 | 材质、制造工艺、制造商 |
| 12 | 锁闭铁 | 材质、制造工艺、制造商 |
| 13 | 弹性辊轮 | 刚度、制造工艺、制造商 |
| 14 | 连接铁 | 材质、制造工艺、制造商 |
| 15 | 销轴 | 材质、制造工艺、制造商 |
| 16 | 推拉板 | 材质、制造工艺、制造商 |
| 17 | 连接铁座 | 材质、制造工艺、制造商 |
| 18 | 连接铁座轴 | 材质、制造工艺、制造商 |
| HRS型道岔外锁闭装置 | 19 | 连杆 | 材质、制造工艺、制造商 |
| 20 | 夹板 | 材质、制造工艺、制造商 |
| 21 | 夹柄 | 材质、制造工艺、制造商 |
| 22 | 锁闭框 | 材质、制造工艺、制造商 |
| 23 | 连接元件 | 材质、制造工艺、制造商 |
| 24 | 偏心螺栓T | 材质、制造工艺、制造商 |
| 25 | 弹性辊轮  ELR1、ELR2 | 刚度、制造工艺、制造商 |
| 注1：控制项目发生变化时认证委托人需提出认证变更委托并备案，检测项目根据变更内容确定。  注2：序号1、9、19变更时需检测项目为外观、正常绝缘电阻、潮湿绝缘电阻、关键零件的材料化学成分和力学性能、关键零件的金相组织和晶粒度、关键零部件关键尺寸、耐腐蚀性能、关键零部件内部缺陷和关键零部件表面及近表面缺陷。  注3：序号2、10变更时需检测项目为外观、锁钩刚度指标、关键零件的材料化学成分和力学性能、关键零件的金相组织和晶粒度、关键零部件关键尺寸、耐腐蚀性能、关键零部件内部缺陷和关键零部件表面及近表面缺陷。  注4：序号3变更时需检测项目为外观、关节轴承锁钩刚度指标、关键零件的材料化学成分和力学性能、关键零件的金相组织和晶粒度、关节轴承锁钩组件轴向承载能力、关节轴承摆动角度、关节轴承摆动灵活度、关键零部件关键尺寸、耐腐蚀性能、关键零部件内部缺陷和关键零部件表面及近表面缺陷。  注5：序号4、11变更时需检测项目为外观、关键零件的材料化学成分和力学性能、关键零件的金相组织和晶粒度、自润滑材料单孔承载能力、关键零部件关键尺寸、耐腐蚀性能、关键零部件内部缺陷和关键零部件表面及近表面缺陷。  注6；序号5、6、12、16、17变更时需检测项目为外观、关键零件的材料化学成分和力学性能、关键零件的金相组织和晶粒度、关键零部件关键尺寸、耐腐蚀性能、关键零部件内部缺陷和关键零部件表面及近表面缺陷。  注7：序号7、15变更时需检测项目为外观、销轴刚度指标、关键零件的材料化学成分和力学性能、关键零件的金相组织和晶粒度、关键零部件关键尺寸、耐腐蚀性能、关键零部件内部缺陷和关键零部件表面及近表面缺陷。  注8：序号8、13变更时需检测项目为弹性辊轮刚度指标、关键零部件关键尺寸。  注9：序号14变更时需检测项目为外观、关键零件的材料化学成分和力学性能、关键零件的金相组织和晶粒度、关键零部件关键尺寸、尖轨连接铁组件装配、尖轨连接铁与垫片组装、耐腐蚀性能、关键零部件内部缺陷和关键零部件表面及近表面缺陷，自润滑材料单孔承载能力。  注10：序号18变更时需检测项目为外观、连接铁座轴（含连接铁座轴套）刚度指标、关键零件的材料化学成分和力学性能、关键零件的金相组织和晶粒度、关键零部件关键尺寸、耐腐蚀性能、关键零部件内部缺陷和关键零部件表面及近表面缺陷。  注11：序号20变更时需检测项目为外观、夹板刚度指标、关键零件的材料化学成分和力学性能、关键零件的金相组织和晶粒度、关键零部件关键尺寸、耐腐蚀性能、关键零部件内部缺陷和关键零部件表面及近表面缺陷。  注12：序号21、22、23变更时需检测项目为外观、关键零件的材料化学成分和力学性能、关键零件的金相组织和晶粒度、关键零部件关键尺寸、耐腐蚀性能、关键零部件内部缺陷和关键零部件表面及近表面缺陷。  注13：序号24变更时需检测项目为外观、关键零件的材料化学成分和力学性能、关键零部件关键尺寸、耐腐蚀性能、关键零部件内部缺陷和关键零部件表面及近表面缺陷。  注14：序号25变更时需检测项目为辊轮ELR1刚度指标、辊轮ELR2刚度指标、关键零部件关键尺寸。 | | | | |

1. 产品抽样检验
   1. 检验依据

TB/T 3534-2018 铁路道岔转换设备 道岔外锁闭装置

TB/T 3534-2018 《铁路道岔转换设备 道岔外锁闭装置》第1号修改单

道岔外锁闭装置安装设计图（设计单位）

* 1. 产品抽样
     1. 抽样方案
        1. 产品抽样方案应符合表4的要求。

表 4 抽样数量及要求

| 抽样方案 | 抽样数量 | 抽样基数 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- |
| 型式检验 | 3个牵引点 | ≥5 | GW型道岔外锁闭装置（60 kg/m钢轨） |
| 1个牵引点 | ≥5 | GW型道岔外锁闭装置（75 kg/m钢轨） |
| 3个牵引点 | ≥5 | GW-SH型道岔外锁闭装置 |
| 2个牵引点 | ≥5 | HRS型道岔外锁闭装置 |
| 监督抽查 | 3个牵引点 | ≥5 | GW型道岔外锁闭装置（60 kg/m钢轨） |
| 1个牵引点 | ≥5 | GW型道岔外锁闭装置（75 kg/m钢轨） |
| 3个牵引点 | ≥5 | GW-SH型道岔外锁闭装置 |
| 2个牵引点 | ≥5 | HRS型道岔外锁闭装置 |
| 监督检测 | 1个牵引点 | ≥5 | GW型道岔外锁闭装置（60 kg/m钢轨） |
| 1个牵引点 | ≥5 | GW型道岔外锁闭装置（75 kg/m钢轨） |
| 1个牵引点 | ≥5 | GW-SH型道岔外锁闭装置 |
| 1个牵引点 | ≥5 | HRS型道岔外锁闭装置 |
| 注1：初次/复评检测和监督检测：  1）初次认证时，进行初次/复评检测，每种单元抽取有代表性的产品进行初次/复评检测。  当每个申证单元中有多个规格时，且其结构、工艺性能、原材料相同时，只抽一种做初次/复评检测，GW型抽取60 kg 18号道岔，尖轨第一牵引点，心轨第一、二牵引点；75 kg抽取12号道岔，尖轨第一牵引点。GW-SH型抽取60 kg 18号道岔，尖轨第一牵引点，心轨第一、二牵引点。HRS型抽取60 kg 18号道岔，尖轨第一牵引点、心轨第一牵引点。初次/复评检测和监督检测的抽样数量见上表；  2）监督检测时，每个认证单元的同种关键零部件（GW型锁闭框、锁闭铁、锁闭杆、连接铁、销轴、弹性辊轮；GW-SH型锁闭框、锁闭铁、锁闭杆、连接铁、销轴、弹性辊轮；HRS型夹板、锁闭框、连杆、夹柄、偏心螺栓T、连接元件、辊轮ELR1和辊轮ELR2）可在1个牵引点内抽样，不同种关键零部件（GW型/GW-SH型锁钩）需在各牵引点分别抽样；  3）初次/复评检测时，除上表中抽样数量外，另需抽取：  GW型、GW-SH型：抽取锁闭杆组件1套；抽取M20、M16两种高强度螺栓各6个及配套螺母各3个；  GW型：抽取销轴和锁钩各1个；抽取关节轴承锁钩组件1套；抽取锁闭框支撑块1个；  GW-SH型：抽取销轴、锁钩和锁闭框支撑块各1个；抽取尖轨连接铁组件和连接铁座轴（含连接铁座轴套）各1套；  HRS型：抽取锁闭杆组件1套；抽取M16两种高强度螺栓各6个及配套螺母各3个；  4）关键零部件的材料化学成分和力学性能、关键零部件的金相组织和晶粒度所需试样由生产企业从抽样样品上截取，力学性能取样及试样制取参考 GB/T 228、GB/T 229，由检测单位对制取的试样进行确认。截取试样后的样品封存在生产企业；  5）进行关键零部件内部缺陷、关键零部件表面及近表面缺陷试验时，另抽1个牵引点(尖轨第一牵引点)的关键零部件的表面处理前半成品，抽样基数为2个牵引点；  6）采用同一种表面处理方式的关键零部件抽取其中一个进行耐腐蚀性能试验；  7）试验后样本由各企业取回。  注2：产品监督抽查时，抽取与抽样型号规格、数量相同的备用样品，备用样品封存于抽样生产企业或抽样用户；具体抽样数量可根据检验项目进行调整。  注3：在用户抽样时，不作基数要求；在监督抽查时，生产企业抽样少于抽样基数要求时，以实际库存数量为基数抽取样品；其他情况按抽样基数要求抽样。  注4：型式检验：抽取1种规格型号产品进行全部项目检测。  注5：关键零部件外协加工时，抽样应覆盖所有的锻造、热处理加工委托人。 | | | |

* + - 1. 产品认证抽样除满足4.2.1.1要求外，还需满足下列要求：

1）产品认证初次或复评检测按表4中说明1抽取样品，监督检测抽取样品数量为1个牵引点。

2）产品认证初次或复评时，选取1种规格型号进行初次/复评检测，其他规格型号进行监督检测。

3）产品认证监督检测时，选取1种规格进行监督检测。

4）认证检测可采信2年内国家铁路局产品监督抽查检测结果。

* + 1. 抽样地点

生产企业或用户（产品认证时，由认证机构确认用户现场）。

* + 1. 抽样要求
       1. 抽样人员应当按照抽样方案进行抽样，并记录抽样信息，抽样人员不少于2名（产品认证时，抽样工作由认证机构或其委托的检验检测机构的人员进行）。
       2. 样本应是近期内（一般为抽样前1年内）生产的并经过检验合格、未经使用的产品。
       3. 抽样人员应当采取有效措施对样品进行封样，保证样品真实、完整、有效。样品应按约定的时间和方式送至指定的检验检测地点。
  1. 检验条件
     1. 检验环境条件

检验环境条件按TB/T 3534-2018及第1号修改单标准规定的试验条件执行。

* + 1. 检验用主要仪器仪表及设备

检验用主要仪器仪表及设备应符合表5的要求。

表 5 检验用主要仪器仪表及设备

| 序号 | 仪器仪表及设备名称 | 规格 | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 量程 | 准确度/分度值 |
| 1 | 盐雾试验箱 | 满足标准检验要求 | ±2 ℃ | — |
| 2 | 万能材料试验机 | 满足标准检验要求 | 1级 | — |
| 3 | 摆锤冲击试验机 | 满足标准检验要求 | — | — |
| 4 | 光谱仪 | 满足标准检验要求 | — | — |
| 5 | 金相显微镜 | 满足标准检验要求 | — | — |
| 6 | 碳硫分析仪 | 满足标准检验要求 | — | — |
| 7 | 绝缘电阻测试仪 | DC 500 V | ±5％ | — |
| 8 | 百分表 | 满足标准检验要求 | * 1. mm | — |
| 9 | 万能角度尺 | 满足标准检验要求 | — | — |
| 10 | 千分尺 | 满足标准检验要求 | 0.001 mm | — |
| 11 | 游标卡尺 | 满足标准检验要求 | 0.02 mm | — |
| 12 | 钢卷尺 | 满足标准检验要求 | 1 mm | — |
| 13 | 塞尺 | 满足标准检验要求 | — | — |
| 14 | 潮湿绝缘电阻测试设备 | 满足标准检验要求 | — | — |
| 15 | 超声波探伤仪 | 满足标准检验要求 | — | — |
| 16 | 磁粉探伤仪 | 满足标准检验要求 | — | — |
| 17 | 张力计 | 满足标准检验要求 | — | — |

* + 1. 使用现场的检测仪器仪表及设备

使用现场的检测仪器仪表及设备前，应检查其是否处于正常的工作状态，是否具有计量检定/校准证书，满足规定要求方可使用。

* 1. 检验内容及检验方法
     1. 行政许可、产品认证等需要验证产品与标准的符合性时，按型式检验项目检验。监督抽查可在重要性能项目中选取检验项目或按照特定的监督抽查要求选取检验项目。产品认证的日常监督检测按监督检测项目进行。GW型、GW-SH型及HRS型道岔外锁闭装置的检验内容、检验方法、执行标准条款分别应符合表6、表7、表8的要求。

表 6 GW型道岔外锁闭装置检验内容、要求及方法

| 序号 | 检验项目 | 技术要求 | 检验方法 | 型式  检验 | 重要性  能项目 | 监督  检测 | 现场  检查 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 销轴刚度指标 | TB/T 3534-2018  第5.2.1 a)条 | TB/T 3534-2018  第6.11.1.1条 | √ | √ | √ | — |
| 2 | 锁钩刚度指标 | TB/T 3534-2018  第5.2.1 b)条 | TB/T 3534-2018  第6.11.1.2条 | √ | √ | √ | — |
| 3 | 关节轴承锁钩刚度指标 | TB/T 3534-2018  第5.2.1 c)条 | TB/T 3534-2018  第6.11.1.3条 | √ | √ | √ | — |
| 4 | 弹性辊轮刚度指标 | TB/T 3534-2018  第5.2.3 c)条 | TB/T 3534-2018  第6.11.3.3条 | √ | √ | √ | — |
| 5 | 外观 | TB/T 3534-2018  第5.4条 | TB/T 3534-2018  第6.2条 | √ | √ | √ | — |
| 6 | 正常绝缘电阻 | TB/T 3534-2018  第5.5 a)条 | TB/T 3534-2018  第6.3.1条 | √ | √ | √ | — |
| 7 | 关节轴承锁钩组件轴向承载能力 | TB/T 3534-2018  第5.7.6.3条 | TB/T 3534-2018  第6.12.1条 | √ | √ | √ | — |
| 8 | 关键零件的材料化学成分和力学性能 | TB/T 3534-2018  第5.7.1条 | TB/T 3534-2018  第6.7条 | √ | √ | √ | — |
| 9 | 关键零件的金相组织和晶粒度 | TB/T 3534-2018  第5.7.2条 | TB/T 3534-2018  第6.8条 | √ | √ | √ | — |
| 10 | 关节轴承摆动灵活度 | TB/T 3534-2018  第5.7.6.4条 | TB/T 3534-2018  第6.12.2条 | √ | √ | √ | — |
| 11 | 关节轴承摆动角度 | TB/T 3534-2018  第5.7.6.5条 | TB/T 3534-2018  第6.12.3条 | √ | √ | √ | — |
| 12 | 自润滑材料单孔承载能力 | TB/T 3534-2018  第5.7.6.6条 | TB/T 3534-2018  第6.12.4条 | √ | √ | √ | — |
| 13 | 关键零部件关键尺寸 | 道岔外锁闭装置安装设计图 | — | √ | √ | √ | — |
| 14 | 潮湿绝缘电阻 | TB/T 3534-2018  第5.5 b)条 | TB/T 3534-2018  第6.3.2条 | √ | √ | — | — |
| 15 | 耐腐性性能 | TB/T 3534-2018  第5.6条 | TB/T 3534-2018  第6.4条 | √ | √ | — | — |
| 16 | 关键零件内部缺陷 | TB/T 3534-2018  第5.7.3.1条 | TB/T 3534-2018  第6.9.1条 | √ | √ | — | — |
| 17 | 关键零件表面及近表面缺陷 | TB/T 3534-2018  第5.7.4.1条 | TB/T 3534-2018  第6.10.1条 | √ | √ | — | — |
| 18 | 螺栓的机械性能 | TB/T 3534-2018  第5.7.5条 | TB/T 3534-2018  第6.5条 | √ | √ | — | — |
| 19 | 螺母的机械性能 | TB/T 3534-2018  第5.7.5条 | TB/T 3534-2018  第6.6条 | √ | √ | — | — |

表 7 GW-SH型道岔外锁闭装置检验内容、要求及方法

| 序号 | 检验项目 | 技术要求 | 检验方法 | 型式  检验 | 重要性  能项目 | 监督  检测 | 现场  检查 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 销轴刚度指标 | TB/T 3534-2018  第5.2.3 a)条 | TB/T 3534-2018  第6.11.3.1条 | √ | √ | √ | — |
| 2 | 锁钩刚度指标 | TB/T 3534-2018  第5.2.3 b)条 | TB/T 3534-2018  第6.11.3.2条 | √ | √ | √ | — |
| 3 | 弹性辊轮刚度指标 | TB/T 3534-2018  第5.2.3 c)条 | TB/T 3534-2018  第6.11.3.3条 | √ | √ | √ | — |
| 4 | 连接铁座轴（含连接铁座轴套）刚度指标 | TB/T 3534-2018  第5.2.3 d)条 | TB/T 3534-2018  第6.11.3.4条 | √ | √ | √ | — |
| 5 | 外观 | TB/T 3534-2018  第5.4条 | TB/T 3534-2018  第6.2条 | √ | √ | √ | — |
| 6 | 正常绝缘电阻 | TB/T 3534-2018  第5.5 a)条 | TB/T 3534-2018  第6.3.1条 | √ | √ | √ | — |
| 7 | 关键零件的材料化学成分和力学性能 | TB/T 3534-2018  第5.7.1条 | TB/T 3534-2018  第6.7条 | √ | √ | √ | — |
| 8 | 关键零件的金相组织和晶粒度 | TB/T 3534-2018  第5.7.2条 | TB/T 3534-2018  第6.8条 | √ | √ | √ | — |
| 9 | 自润滑材料单孔承载能力 | TB/T 3534-2018  第5.7.7.3条 | TB/T 3534-2018  第6.13.3条 | √ | √ | √ | — |
| 10 | 尖轨连接铁组件装配 | TB/T 3534-2018  第5.7.7.1条 | TB/T 3534-2018  第6.13.1条 | √ | √ | √ | — |
| 11 | 尖轨连接铁与垫片组装 | TB/T 3534-2018  第5.7.7.2条 | TB/T 3534-2018  第6.13.2条 | √ | √ | √ | — |
| 12 | 关键零部件关键尺寸 | 道岔外锁闭装置安装设计图 | — | √ | √ | √ | — |
| 13 | 潮湿绝缘电阻 | TB/T 3534-2018  第5.5 b)条 | TB/T 3534-2018  第6.3.2条 | √ | √ | — | — |
| 14 | 耐腐性性能 | TB/T 3534-2018  第5.6条 | TB/T 3534-2018  第6.4条 | √ | √ | — | — |
| 15 | 关键零件内部缺陷 | TB/T 3534-2018  第5.7.3.3条 | TB/T 3534-2018  第6.9.3条 | √ | √ | — | — |
| 16 | 关键零件表面及近表面缺陷 | TB/T 3534-2018  第5.7.4.3条 | TB/T 3534-2018  第6.10.3条 | √ | √ | — | — |
| 17 | 螺栓的机械性能 | TB/T 3534-2018  第5.7.5条 | TB/T 3534-2018  第6.5条 | √ | √ | — | — |
| 18 | 螺母的机械性能 | TB/T 3534-2018  第5.7.5条 | TB/T 3534-2018  第6.6条 | √ | √ | — | — |

表 8 HRS型道岔外锁闭装置检验内容、要求及方法

| 序号 | 检验项目 | 技术要求 | 检验方法 | 型式  检验 | 重要性  能项目 | 监督  检测 | 现场  检查 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 夹板刚度指标 | TB/T 3534-2018  第5.2.2 a)条 | TB/T 3534-2018  第6.11.2.1条 | √ | √ | √ | — |
| 2 | 辊轮ELR1刚度指标 | TB/T 3534-2018  第5.2.2 b)条 | TB/T 3534-2018  第6.11.2.2条 | √ | √ | √ | — |
| 3 | 辊轮ELR2刚度指标 | TB/T 3534-2018  第5.2.2 c)条 | TB/T 3534-2018  第6.11.2.3条 | √ | √ | √ | — |
| 4 | 外观 | TB/T 3534-2018  第5.4条 | TB/T 3534-2018  第6.2条 | √ | √ | √ | — |
| 5 | 正常绝缘电阻 | TB/T 3534-2018  第5.5 a)条 | TB/T 3534-2018  第6.3.1条 | √ | √ | √ | — |
| 6 | 关键零件的材料化学成分和力学性能 | TB/T 3534-2018  第5.7.1条 | TB/T 3534-2018  第6.7条 | √ | √ | √ | — |
| 7 | 关键零件的金相组织和晶粒度 | TB/T 3534-2018  第5.7.2条 | TB/T 3534-2018  第6.8条 | √ | √ | √ | — |
| 8 | 外锁闭装置装配 | TB/T 3534-2018  第5.7.8条 | TB/T 3534-2018  第6.14条 | √ | √ | √ | — |
| 9 | 关键零部件关键尺寸 | 道岔外锁闭装置安装设计图 | — | √ | √ | √ | — |
| 10 | 潮湿绝缘电阻 | TB/T 3534-2018  第5.5 b)条 | TB/T 3534-2018  第6.3.2条 | √ | √ | — | — |
| 11 | 耐腐性性能 | TB/T 3534-2018  第5.6条 | TB/T 3534-2018  第6.4条 | √ | √ | — | — |
| 12 | 关键零件内部缺陷 | TB/T 3534-2018  第5.7.3.2条 | TB/T 3534-2018  第6.9.2条 | √ | √ | — | — |
| 13 | 关键零件表面及近表面缺陷 | TB/T 3534-2018  第5.7.4.2条 | TB/T 3534-2018  第6.10.2条 | √ | √ | — | — |
| 14 | 螺栓的机械性能 | TB/T 3534-2018  第5.7.5条 | TB/T 3534-2018  第6.5条 | √ | √ | — | — |
| 15 | 螺母的机械性能 | TB/T 3534-2018  第5.7.5条 | TB/T 3534-2018  第6.6条 | √ | √ | — | — |

* + 1. 重要性能项目是指该项点检验不合格时，可导致产品出现预期功能缺失、性能严重下降，可能影响产品配合和行车安全，是产品检验过程中需要特别关注和控制的项点。
    2. 监督检测是指验证产品持续符合标准要求的检测，一般在两次型式检验之间进行。
    3. 现场检查是指无法进行检测的技术条款，进行现场检查确认，逐条确认企业提供的证据满足标准和标准性技术文件的要求。现场检查时，检验员应对被抽样企业提供的符合性证据进行确认，记录并收集支持性证据，保证对同一产品的所有现场遵守相同要求。检验过程可采取拍照或录像等方式保存证据。
  1. 结果判定
     1. 型式检验时，全部检验项目合格判定检验结论合格，否则为不合格。
     2. 监督抽查时，检测项目优先从表6、表7、表8中“重要性能项目”中选取；所检项目均合格，检验结论为合格，否则为不合格。
     3. 监督检测时，所检项目均合格，检验结论为合格，否则为不合格。
  2. 检验程序
     1. 检验前准备工作
        1. 检验机构在收到检验样品后，应按照标准的规定进行储存，应核查样品的封条、封签完好情况，检查样品，记录样品的外观、状态、封条有无破损及其他可能对检验结果或者综合判定产生影响的情况，对样品分别登记上册、编号，及时分配检验任务，进行检验测试。样品的封条、封签不完好的、签字被模仿或更改的，按相应的规定进行处理。
        2. 检验人员应按规定的检验方法和检验条件进行检验。产品检验的仪器设备应符合有关规定要求，并在计量检定/校准周期内正常运行。
        3. 检验人员如需要使用外部的计量器具或测量仪器，在使用前应查验其计量检定/校准证书，满足要求的计量器具或测量仪器方可使用。
        4. 样品开始检验前应当经生产企业确认样品良好。

检验机构收到样品后，应通过拍照或者录像的方式检查记录样品的外观、状态、封条有无破损以及其他可能对检验结论产生影响的情形，并核对样品与抽样文书的记录是否相符。

对于抽样不规范的样品，检验机构应与抽样机构进行核实，经确认后拒绝接收并书面说明理由，同时向组织监督抽查的管理部门进行报告。

* + 1. 项目检验顺序
       1. 型式检验项目按下列顺序进行：

样品1：外观→关键零部件关键尺寸→关键零件的材料化学成分、力学性能、金相组织和晶粒度试验；

样品2：外观→关节轴承摆动角度、关节轴承摆动灵活度→关节轴承锁钩组件轴向承载能力→关节轴承锁钩刚度指标；

样品3：外观→销轴刚度指标、锁钩刚度指标、夹板刚度指标、辊轮ELR1和ELR2刚度指标、弹性辊轮刚度试验、连接铁座轴（含连接铁座轴套）刚度指标；

样品4：外观→关键零部件关键尺寸→辊轮ELR1和ELR2刚度指标、弹性辊轮刚度试验；

样品5：关键零件表面及近表面缺陷、关键零件内部缺陷；

样品6：外观→尖轨连接铁组件装配→尖轨连接铁与垫片组装→自润滑材料单孔承载能力试验；

样品7：外观→正常绝缘电阻→潮湿绝缘电阻；

样品8：外观→耐腐蚀性能；

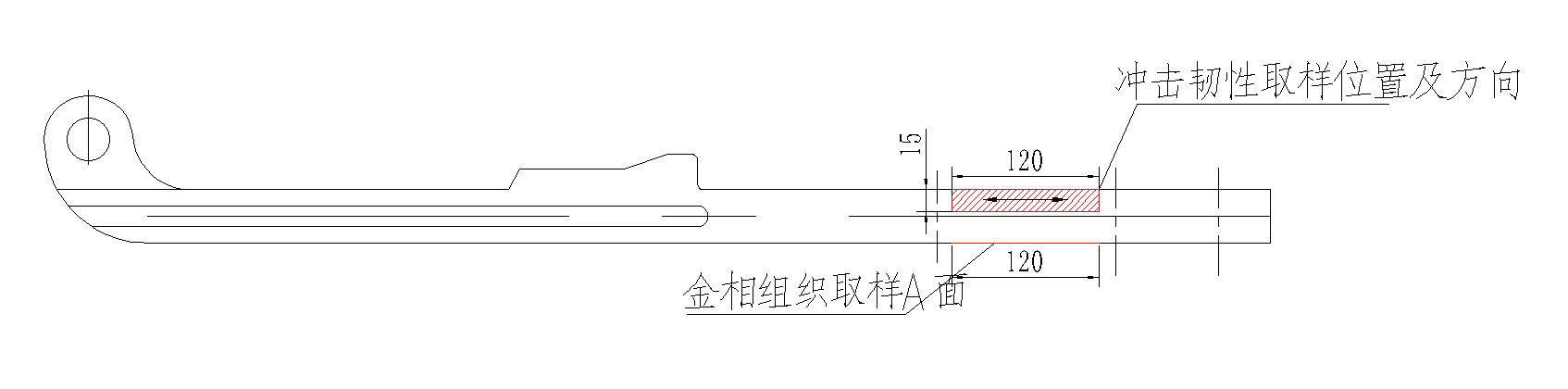
样品9：螺栓、螺母的机械性能；

* + - 1. 监督抽查、监督检测检验项目顺序参照型式检验中对应项目顺序进行。
    1. 检验操作程序
       1. 检验操作严格按规范试验方法进行。试验周期较长的检验项目，应当保持对设定值的控制，并注意观察试件安装状况，必要时及时调整。
       2. 检验过程中，发生停电或检验仪器设备故障等情况，导致测试条件不能满足要求的，待故障排除后，采用备用样品重新进行检测。
       3. 检验过程中遇有样品失效或检验仪器设备故障等情况致使检验无法进行时，应如实记录即时情况，并有充分的证实材料。
       4. 检验过程中检验人员应如实填写检验原始记录，保证真实、准确、清晰，不得随意涂改，并妥善保留备查。检验过程中可采取拍照或录像等方式保存证据。
    2. 检验结束后的处理
       1. 检验结束后应对被检样品状况、仪器设备状态进行认真检查，并作好记录。
       2. 检验后的样品，应标注样品“已检”状态标识。检验结果公布后退还委托单位或企业。
  1. 检验报告
     1. 检验报告应当注明生产企业名称、生产地址、依据标准，应进行单项和综合判定、明确检验结论。
     2. 检验报告应注明样品来源（均为抽样）、检验类别（分为行政许可检测、监督抽查检测、认证检测等）、检验性质（分为新产品鉴定试验、型式检验、部分项目试验）。
     3. 检验报告应注明产品名称、型号、编号、生产日期、抽样日期以及其他必要的产品溯源信息。
     4. 各项检验记录的读数值与检验结果有效值截取的规定应符合表9的要求。

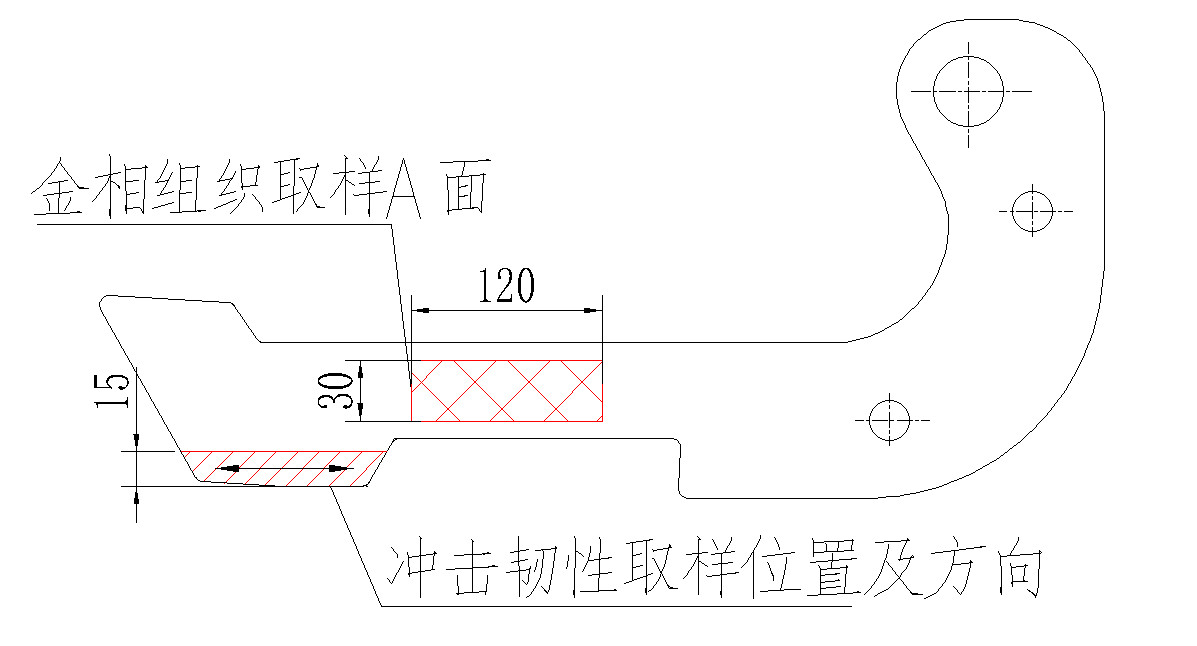
表 9 检验记录的读数值与有效值

| 序号 | 检验项目 | | 读数值位数 | 检验结果 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 有效值位数 | 单位 |
| 1 | 刚度指标 | | □.□□ | □.□□ | mm |
| 2 | 关节轴承锁钩组件轴向承载能力 | | □.□□ | □.□□ | mm |
| 3 | 关键零部件关键尺寸 | | □.□或□.□□或  □.□□□ | □.□或□.□□或  □.□□□ | mm |
| 4 | 正常绝缘电阻 | | □ | □ |  |
| 5 | 潮湿绝缘电阻 | | □.□□ | □.□ |  |
| 6 | 外锁闭装置装配 | | □.□ | □.□ | mm |
| 7 | 关键零件的材料化学成分和力学性能 | 化学成分 | □.□□或  □.□□□ | □.□□或  □.□□□ | % |
| 8 | 力学性能 | □ | □ | MPa |
| □ | □ | J |
| □.□□ | □.□ | % |

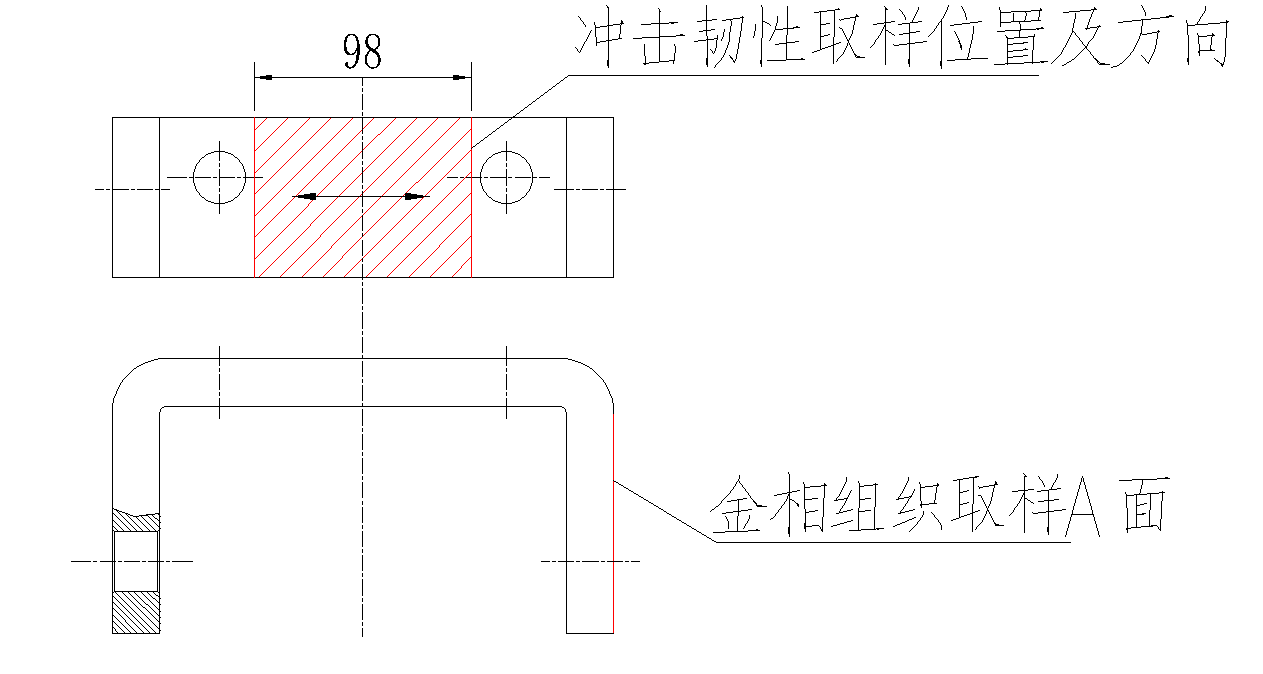
附件1 GW型道岔外锁闭装置取样方案



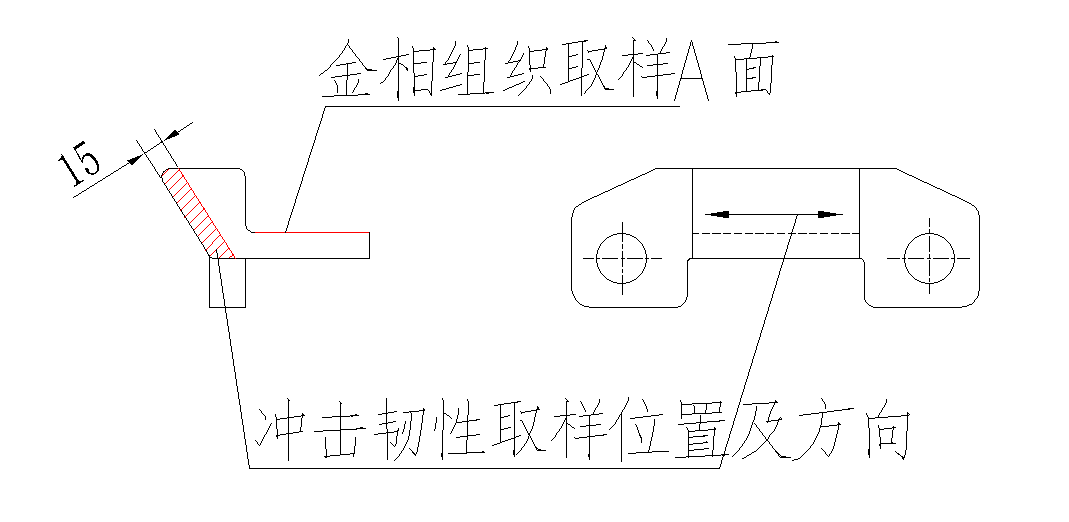
锁闭杆取样位置



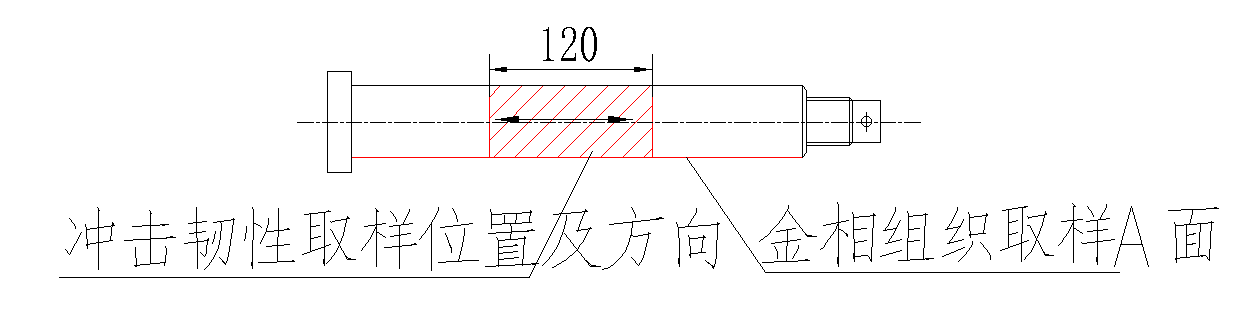
锁钩取样位置



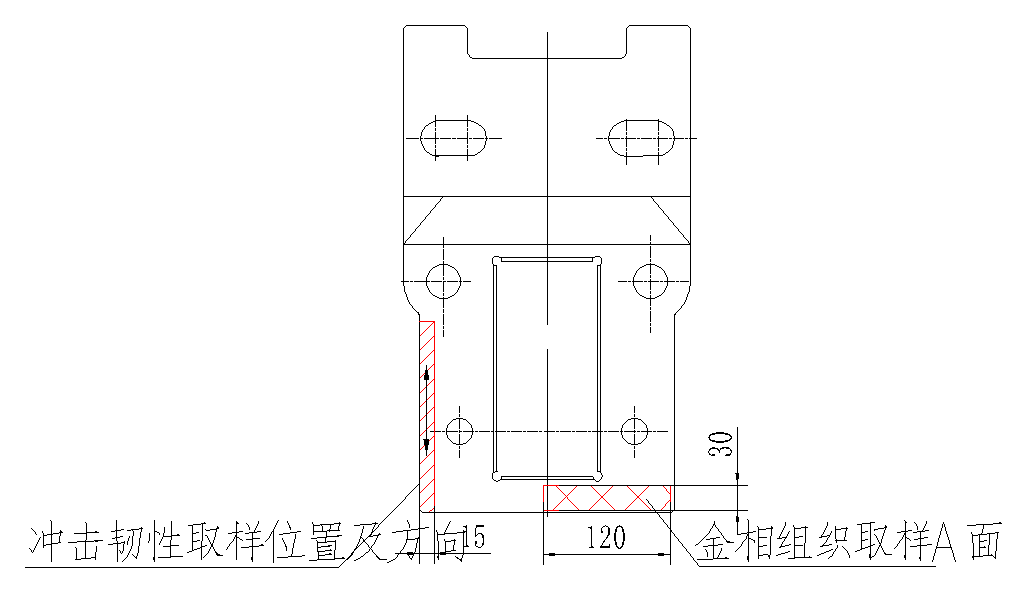
尖轨连接铁取样位置



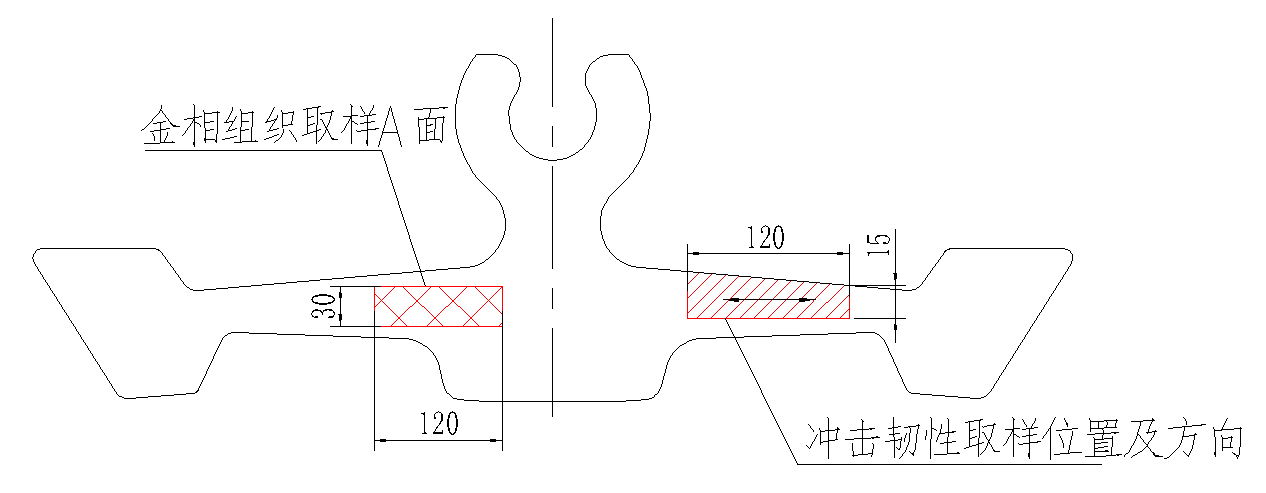
锁闭铁取样位置



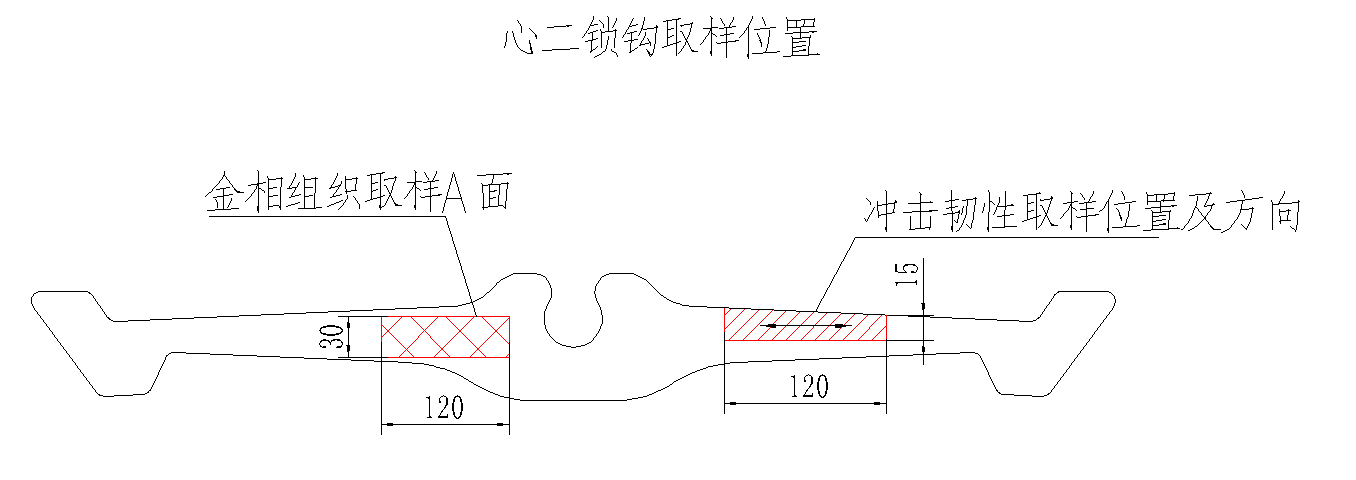
销轴取样位置



锁闭框取样位置



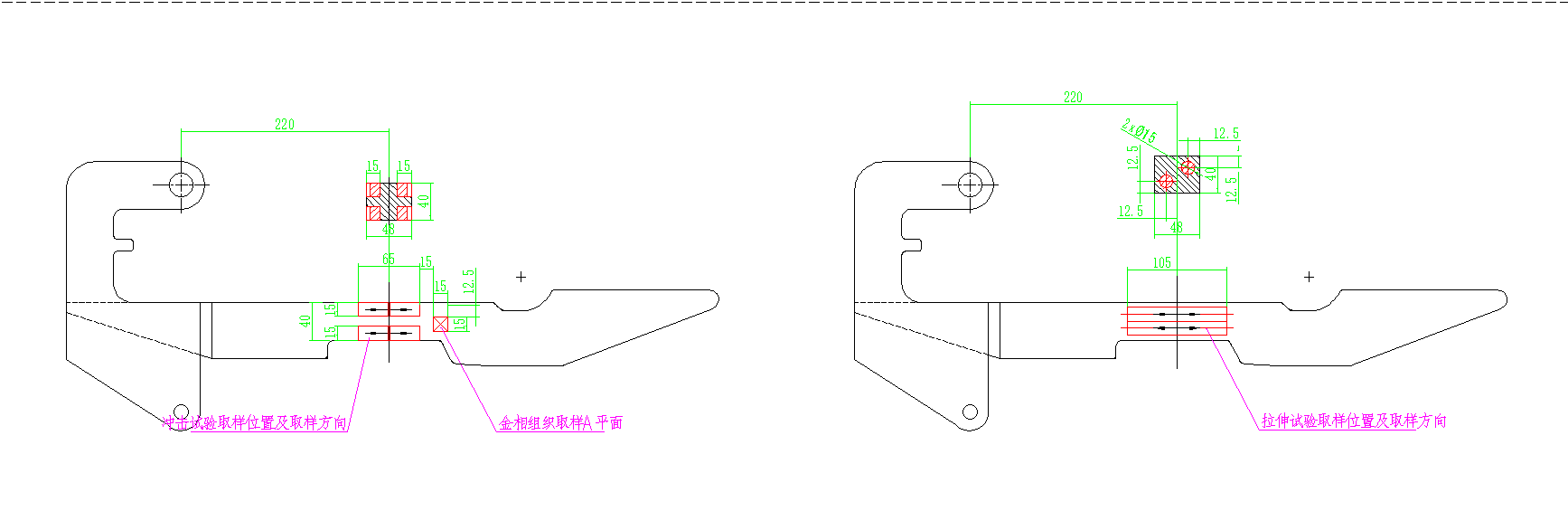
心一锁钩取样位置



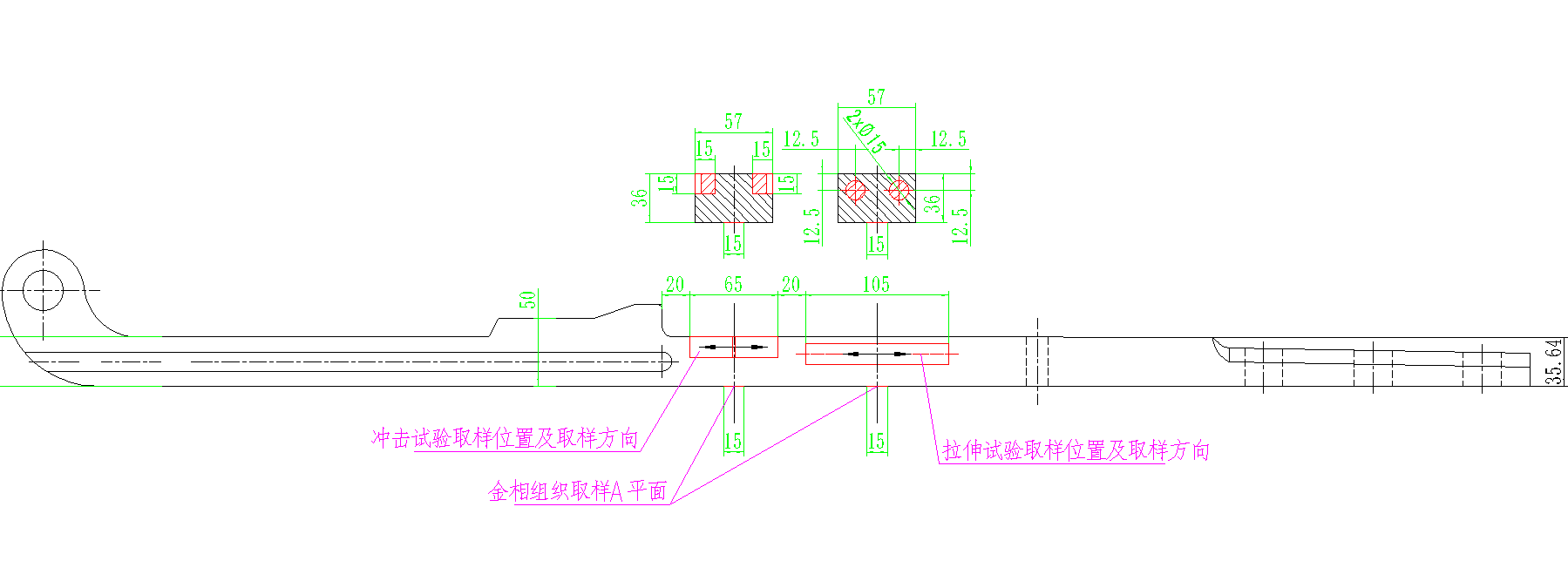
心二锁钩取样位置

注：以上零件为60kg/m 18号道岔，其他型号参考上图进行取样。

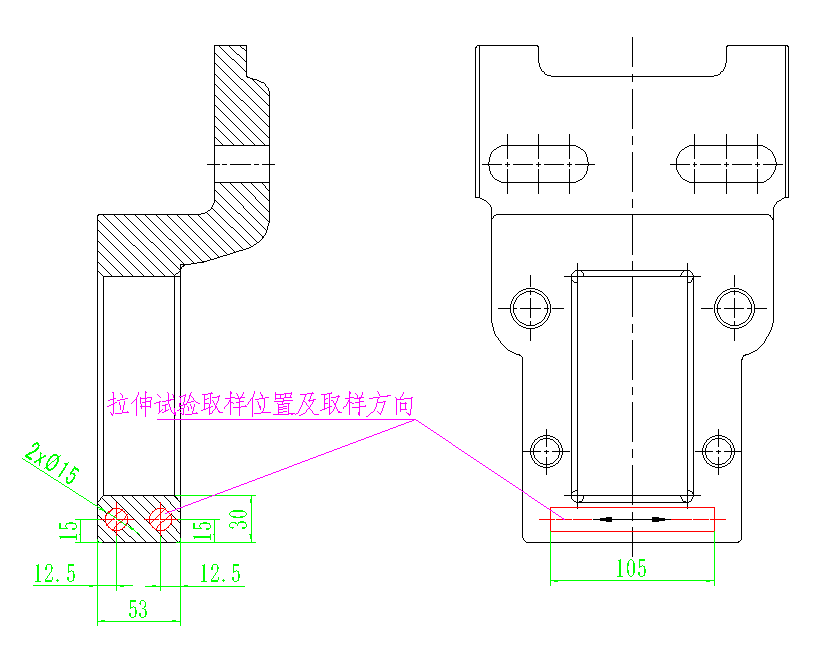
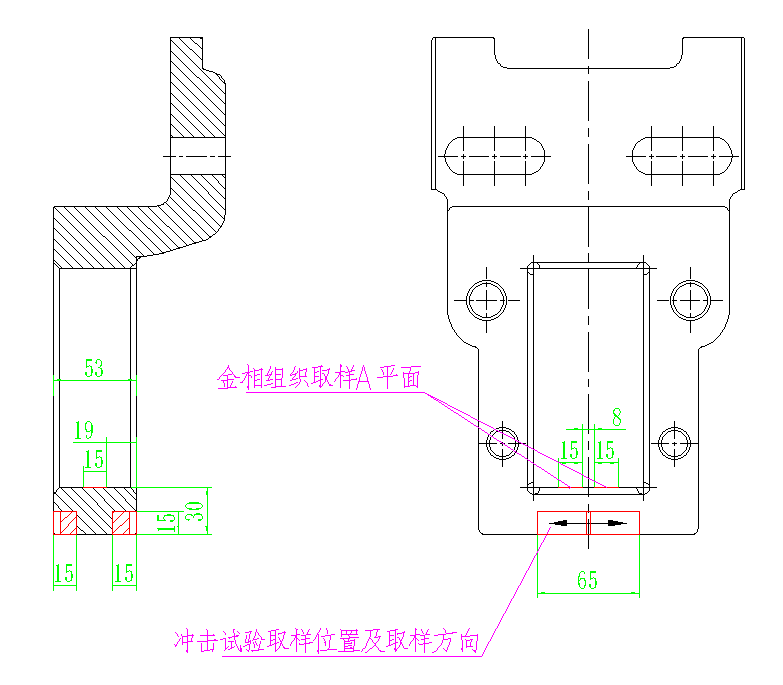
附件2 GW-SH型道岔外锁闭装置取样方案



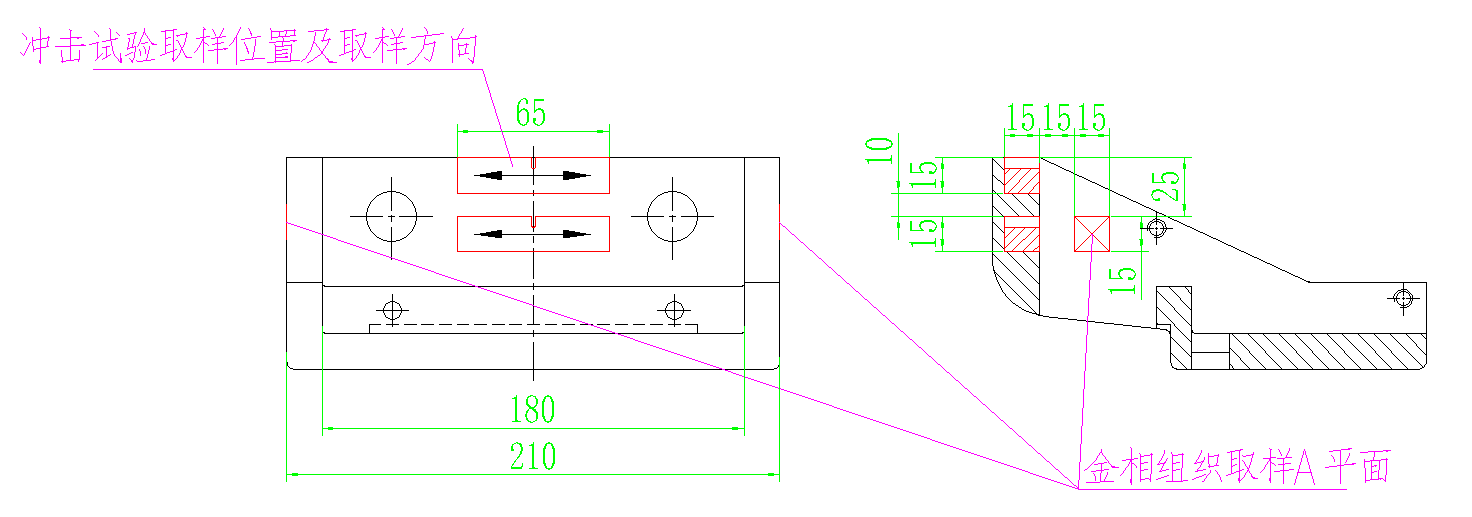
锁钩取样位置

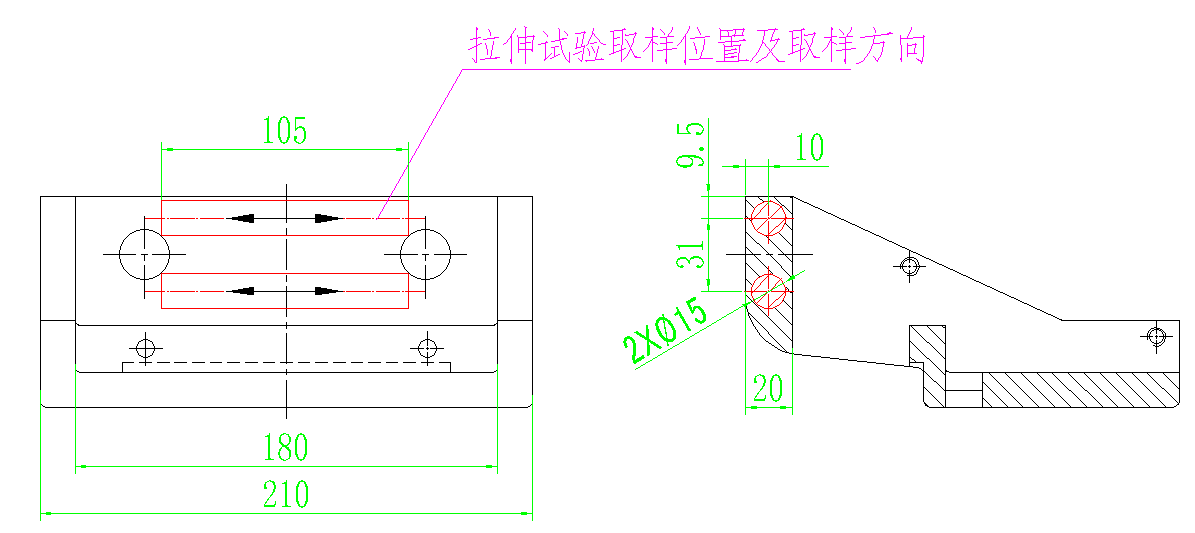


锁闭杆取样位置

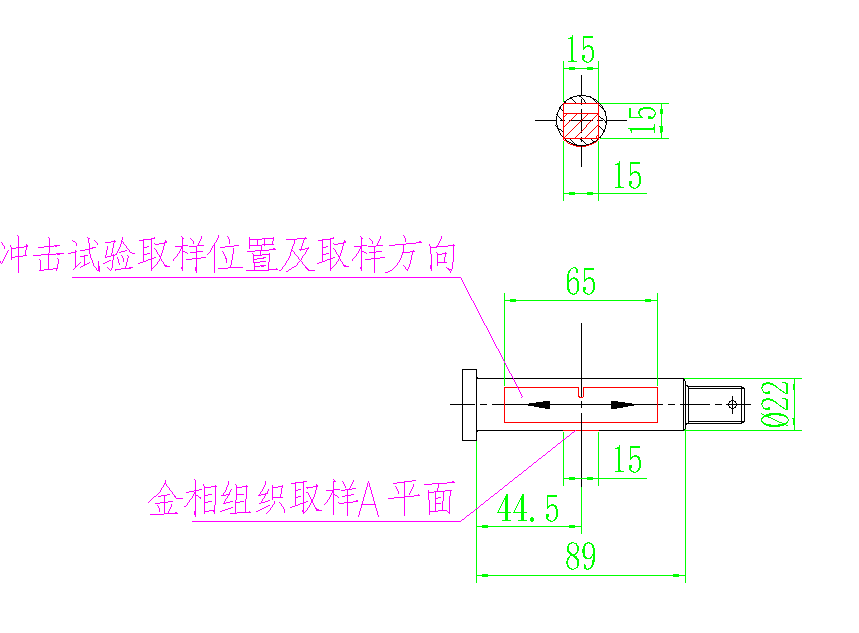


锁闭框取样位置

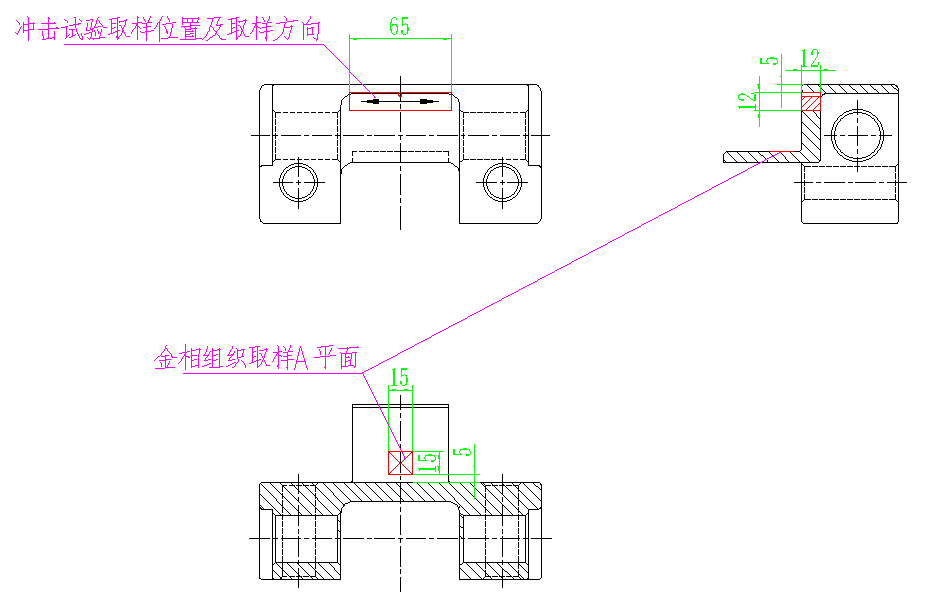




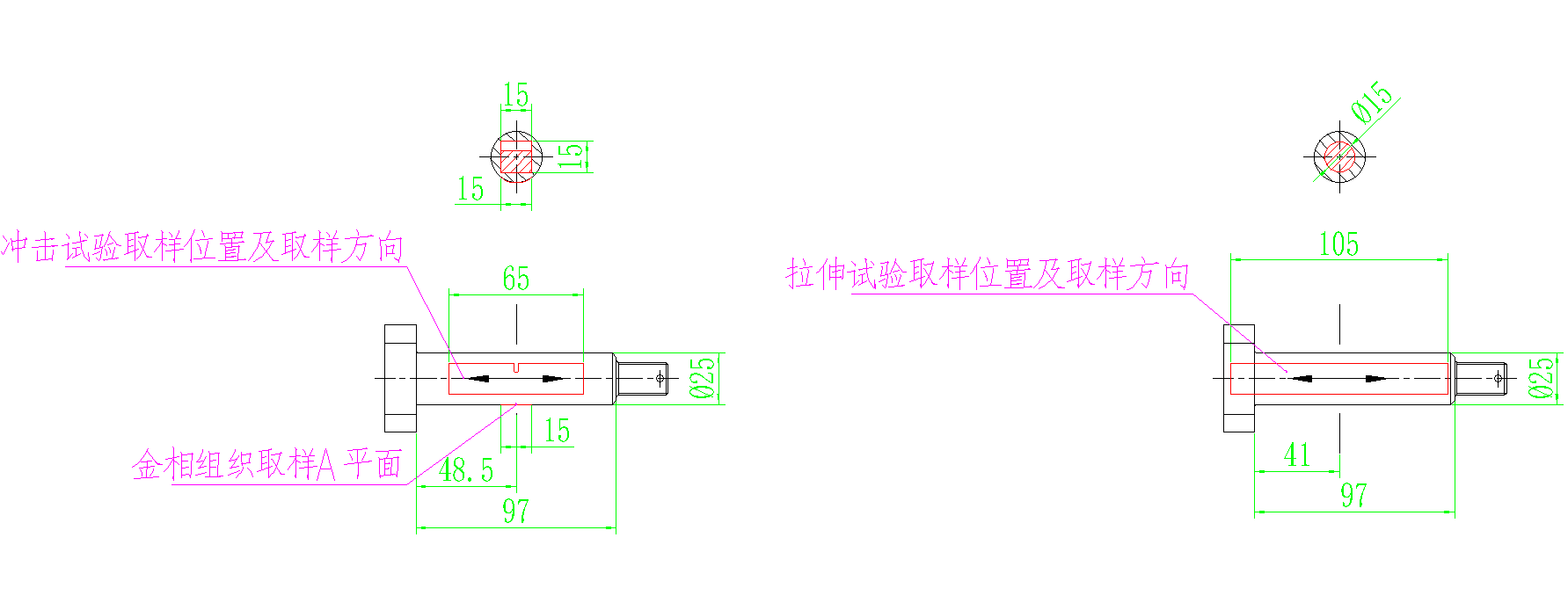
连接铁取样位置



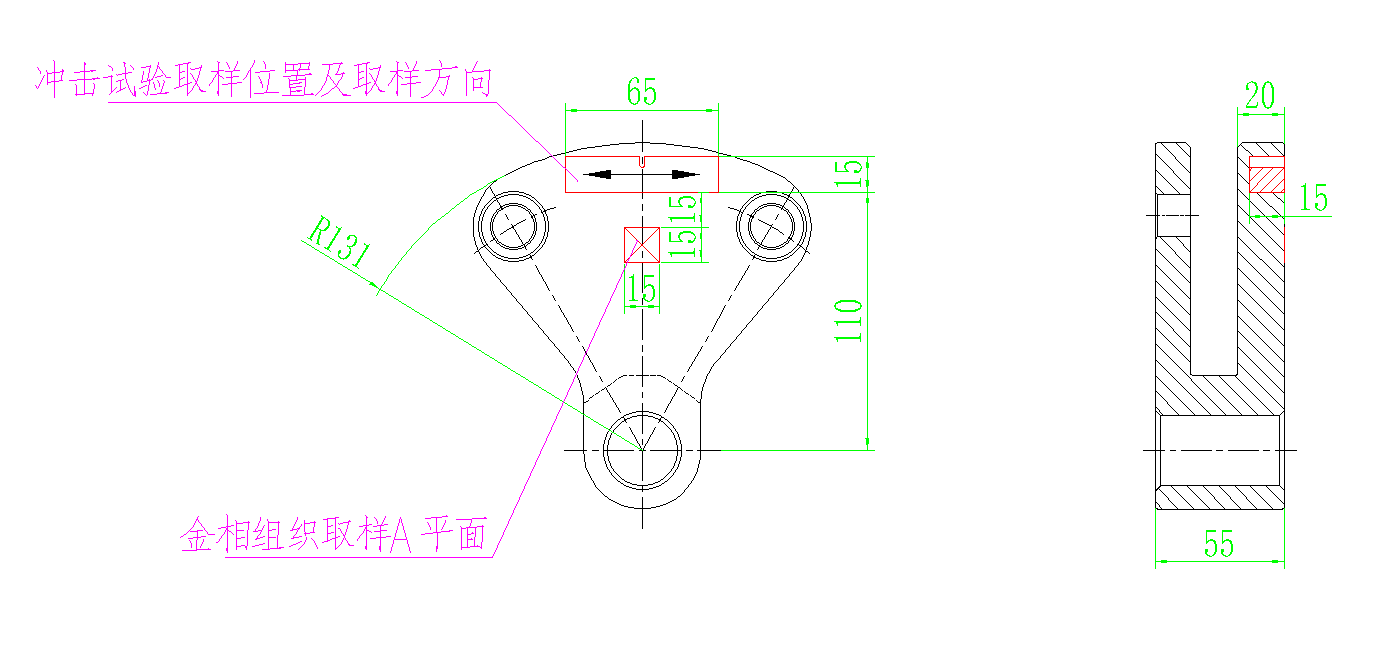
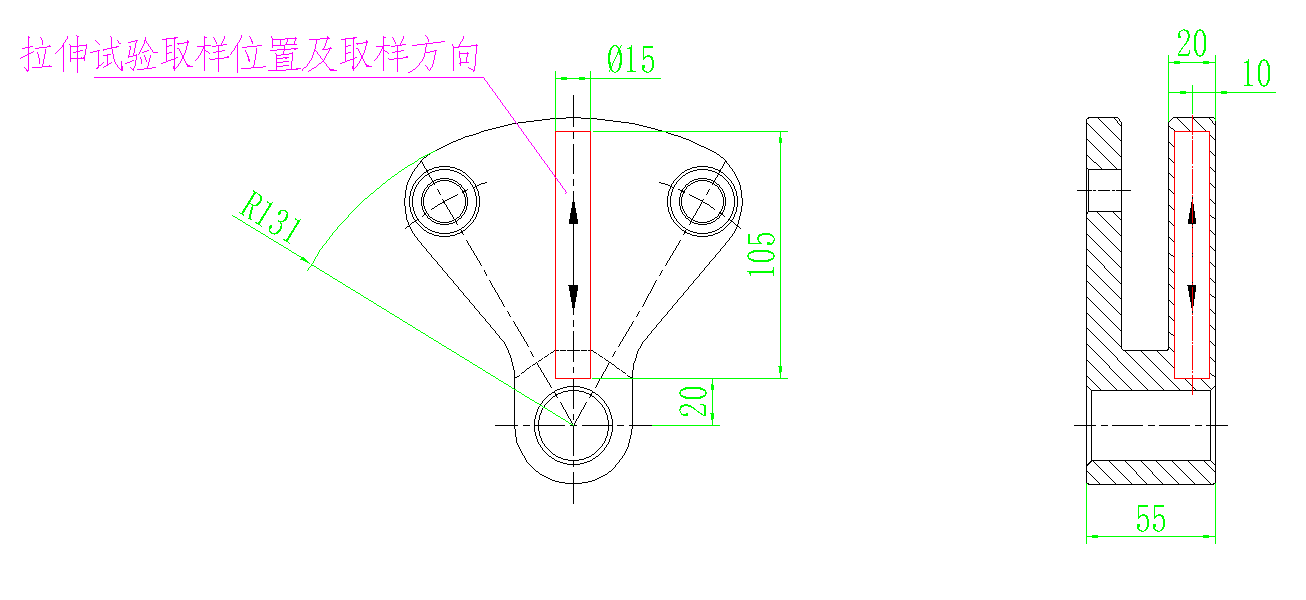
销轴取样



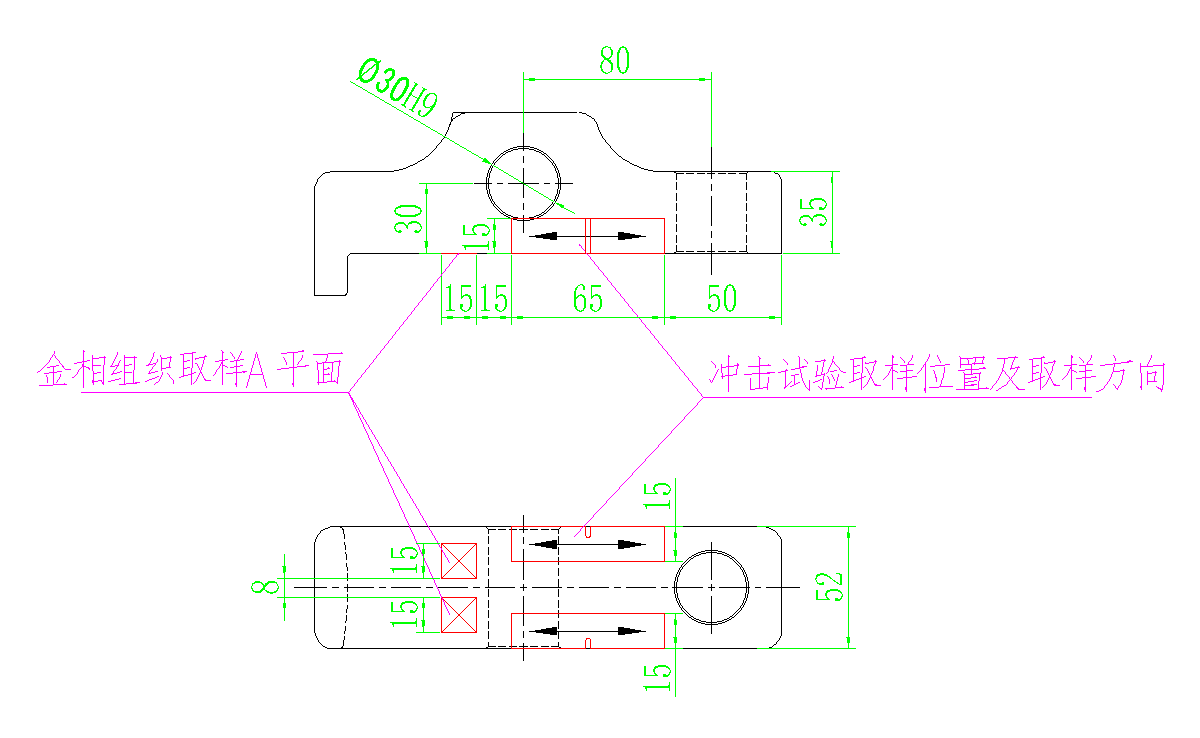
锁闭铁取样位置

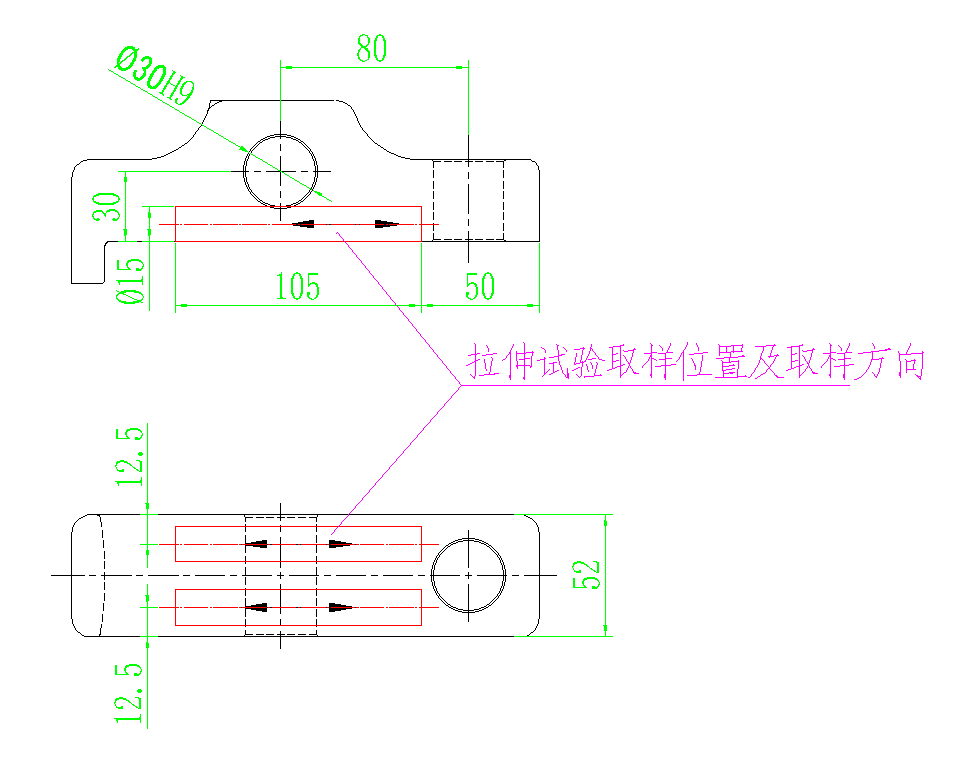


连接铁座轴取样位置

推拉板取样位置

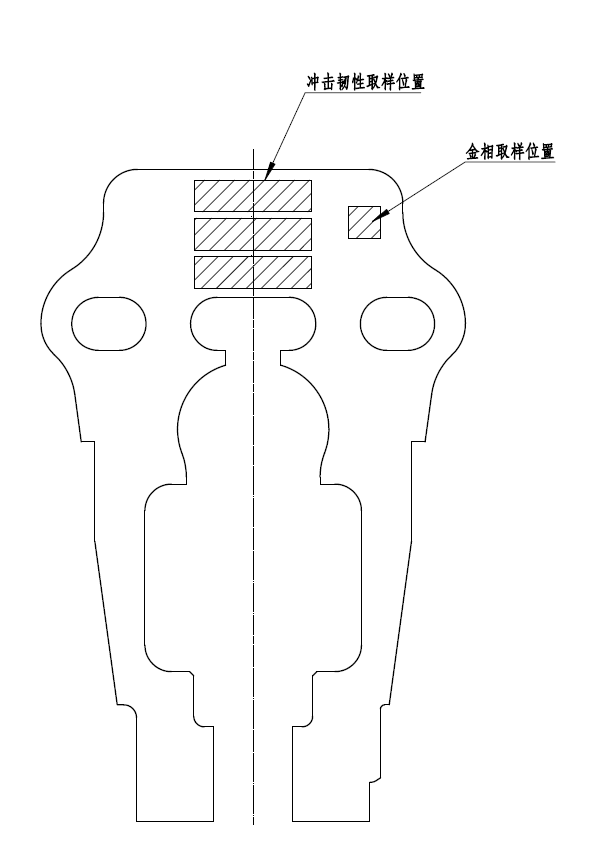




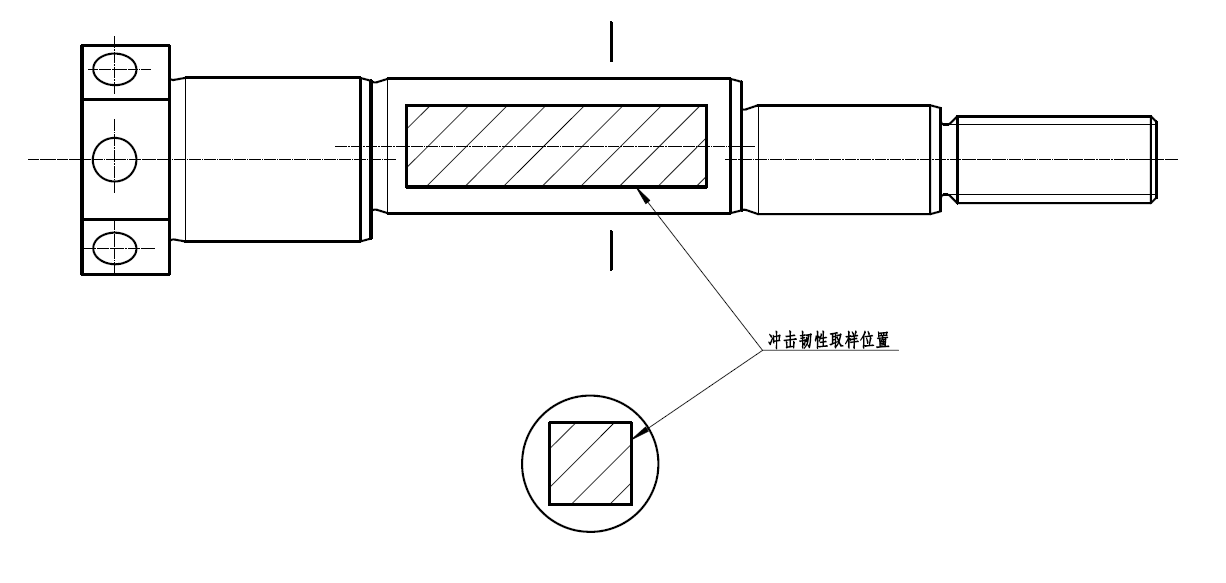
连接铁座取样位置

注：以上零件为60kg/m 18号道岔，其他型号参考上图进行取样。

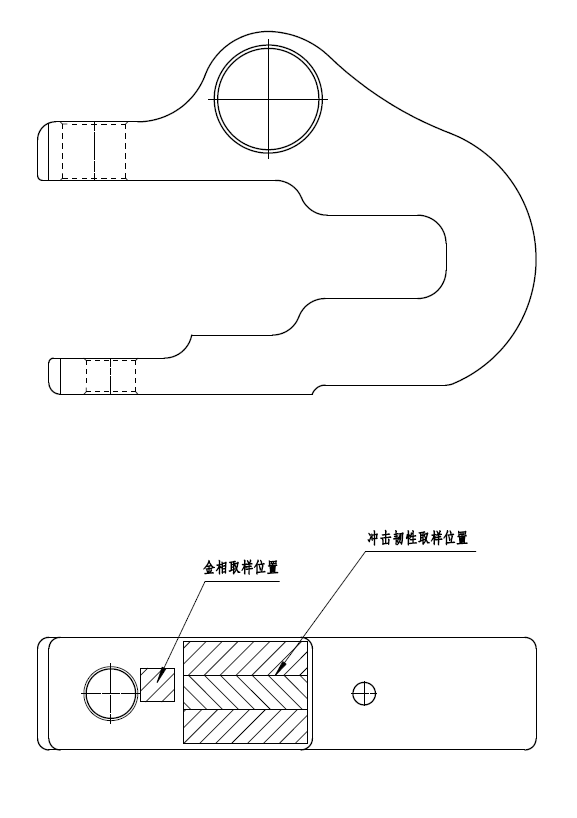
附件3 HRS型道岔外锁闭装置取样方案



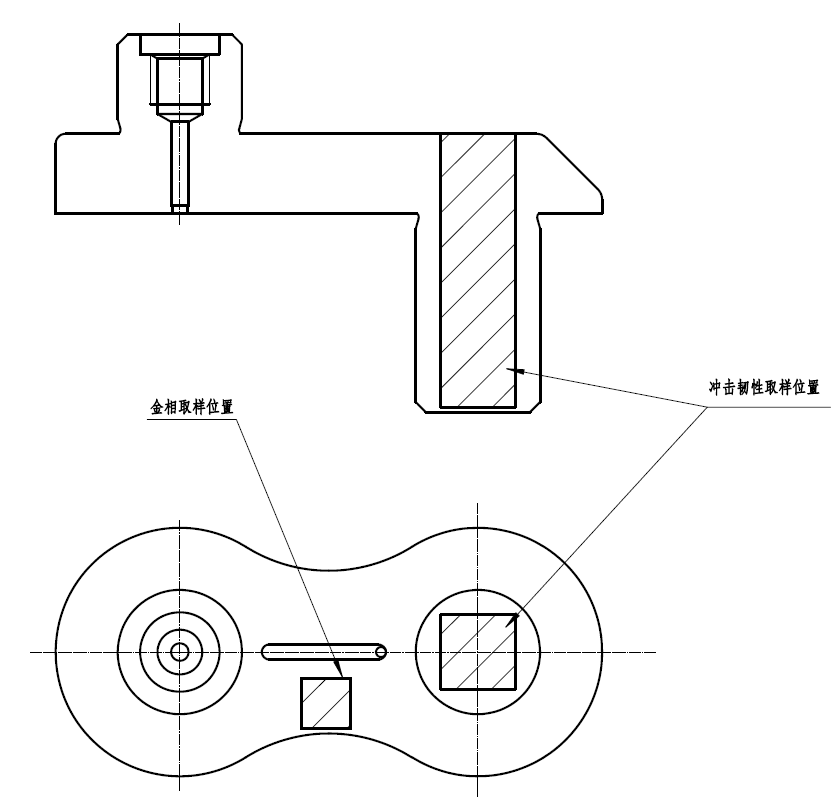
锁闭框取样位置



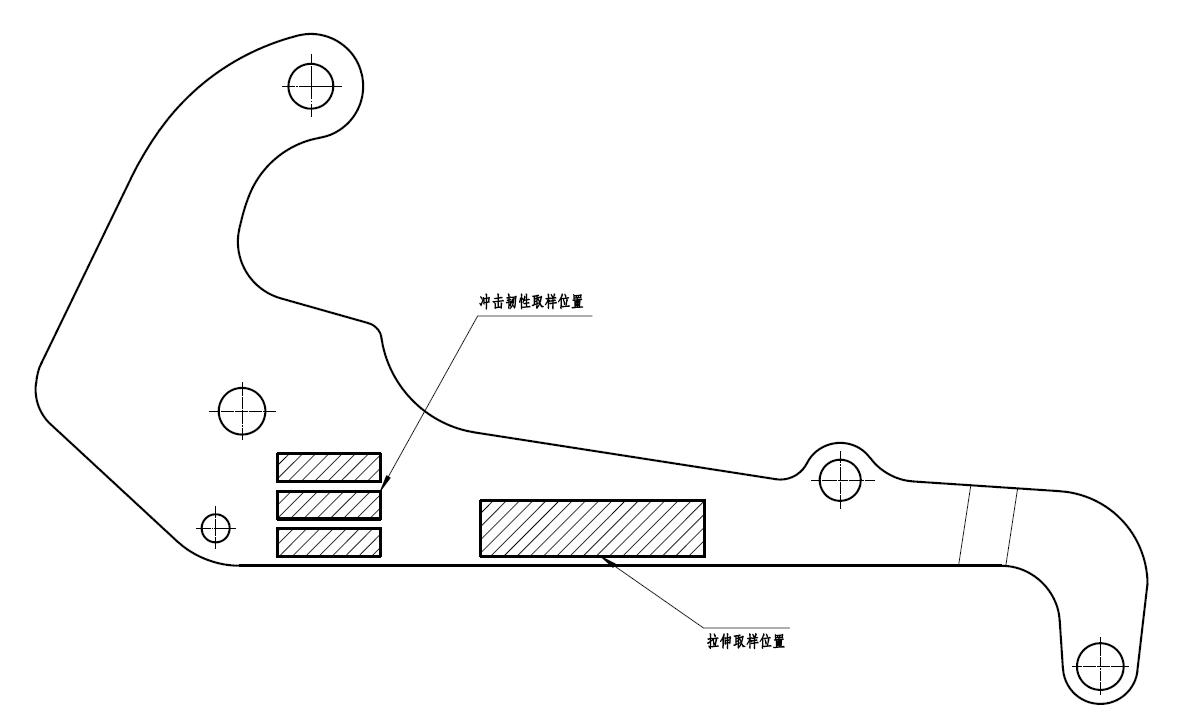
偏心螺栓T



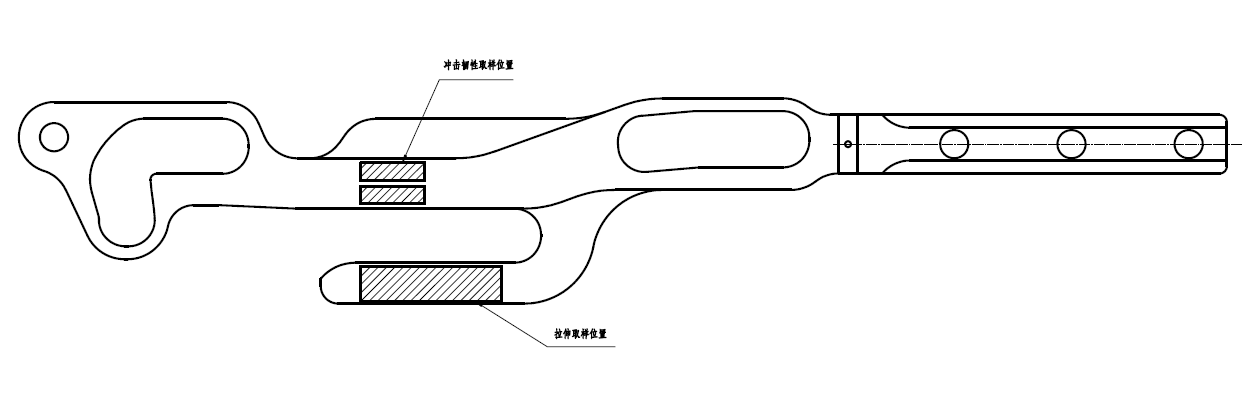
夹柄取样位置



连接元件取样位置



夹板取样位置



连杆取样位置

注：以上零件为60kg/m 18号道岔，其他型号参考上图进行取样。

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_