

ICS 93.040

P 28

备案号:



中华人民共和国交通运输行业标准

JT/T 903—2014

悬索桥索鞍索夹

Cable saddle and cable clamp for suspension bridge

2014-04-15发布

2014-09-01 实施

中华人民共和国交通运输部

A
及 作

目 次

前言.....	Ⅲ
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 产品分类、型号、结构及成形方式	3
5 技术要求	6
6 试验方法	11
7 检验规则	13
8 标志、包装、运输与储存	15
附录 A(规范性附录) 铸钢件探伤要求	17
附录B(规范性附录) 铸钢件超标缺陷修补要求	18
附录 C(规范性附录) 焊缝探伤要求	19

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由中国公路学会桥梁和结构工程分会提出并归口。

本标准起草单位：武汉船用机械有限责任公司、四川天元机械工程股份有限公司、中交公路规划设计院有限公司、中铁大桥局集团武汉桥梁科学研究院有限公司、武汉海润工程设备有限公司。

本标准主要起草人：陈云节、董小亮、朱厚玲、何巍、唐明、涂小东、赵鹏贤、张克、常志军、冯蓂、李文杰、曾宇、叶觉明、吴俊、程文池。

悬索桥索鞍索夹

1 范围

本标准规定了悬索桥索鞍、索夹产品的分类、型号、结构及成形方式、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输与储存等。

本标准适用于悬索桥全铸式、铸焊式索鞍和全铸式索夹，其他形式的索鞍、索夹可参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 700	碳素结构钢
GB 713	锅炉和压力容器用钢板
GB/T 985.1	气焊、焊条电弧焊、气体保护焊和高能焊束的推荐坡口
GB/T 985.2	埋弧焊的推荐坡口
GB/T 1175	铸造锌合金
GB/T 1184	形状和位置公差 未注公差值
GB/T 1228	钢结构用高强度大六角头螺栓
GB/T 1229	钢结构用高强度大六角螺母
GB/T 1230	钢结构用高强度垫圈
GB/T 1231	钢结构用高强度大六角头螺栓、大六角螺母、垫圈技术条件
GB/T 1591	低合金高强度结构钢
GB/T 1804	一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差
GB/T 2970	厚钢板超声波检验方法
GB/T 3077	合金结构钢
GB/T 4162	锻轧钢棒超声检测方法
GB/T 4237	不锈钢热轧钢板和钢带
GB/T 5677	铸钢件射线照相检测
GB/T 6402	钢锻件超声检测方法
GB/T 6414	铸件 尺寸公差与机械加工余量
GB/T 7233.1	铸钢件 超声检测 第1部分：一般用途铸钢件

GB/T 7659	焊接结构用铸钢件
GB/T 9443	铸钢件渗透检测
GB/T 9444	铸钢件磁粉检测
GB/T 11345	焊缝无损检测 超声检测 技术、检测等级和评定
GB/T 11352	一般工程用铸造碳钢件
GB/T 16923	钢件的正火与退火
GB/T 16924	钢件的淬火与回火
GB/T 17107	锻件用结构钢牌号和力学性能

GB/T 19804	焊接结构的一般尺寸公差和形位公差
GB/T 19869.1	钢、镍及镍合金的焊接工艺评定试验
GB/T 29711	焊缝无损检测 超声检测 焊缝中的显示特征
GB/T 29712	焊缝无损检测 超声检测 验收等级
GB 50661	钢结构焊接规范
JB 4726	压力容器用碳素钢和低合金钢锻件
JB/T 4730.4	承压设备无损检测 第4部分：磁粉检测
JB/T 4730.5	承压设备无损检测 第5部分：渗透检测
JB/T 6061	无损检测 焊缝磁粉检测
JB/T 6062	无损检测 焊缝渗透检测
JB/T 6402	大型低合金钢铸件
JB/T 10175	热处理质量控制要求
JT/T 722	公路桥梁钢结构防腐涂装技术条件
QB/T 3625	聚四氟乙烯板材

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

索鞍 cable saddle

为主缆提供支撑并使其线形平顺改变方向的构件。

3.2

索夹 cable clamp

紧箍主缆索股并连接主缆与吊索(如有)的构件。

3.3

零件 part

组成部件或构件的最小单元。

3.4

部件 component

由若干零件组成的单元。

3.5

构件 element

由零件或零件和部件组成的索鞍、索夹结构单元。

3.6

I.P. 点 intersection point

索鞍承缆槽圆弧曲线上的两侧主缆理论中心线的交点，也称为JD点(交点)。

3.7

T.P. 点 tangency point

索鞍承缆槽圆弧曲线上的两侧主缆理论中心线切线的起始点，也称为QD点(切点)。

3.8

本体试样 bulk sample

铸钢件或锻钢件，附置于零件上，其状态与待检零件一致的试样。

4 产品分类、型号、结构及成形方式

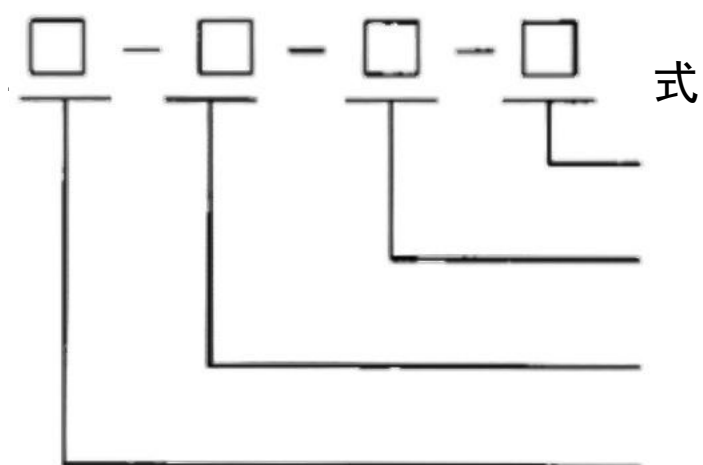
4.1 分类

4.1.1 索鞍分为：

- a) 主索鞍，代号为ZA；
- b) 散索鞍(含散索套)，按结构形式分为摆轴式、滚轴式、支座式，代号为SA(ST)。

4.1.2 索夹按结构形式分为销接式和骑跨式，代号为XSJ和QSJ。

4.2 型号



序号：相同鞍体区分的编号，用1、2、3……表示；

鞍座分类：Z——主跨侧半鞍体，B——边跨侧半鞍体，整体铸造结构鞍体不标识；

位置代号：北侧——N，南侧——S，东侧——E，西侧——W，当两岸鞍体相同时不标识；

名称代号：ZA——主索鞍，SA——散索鞍。

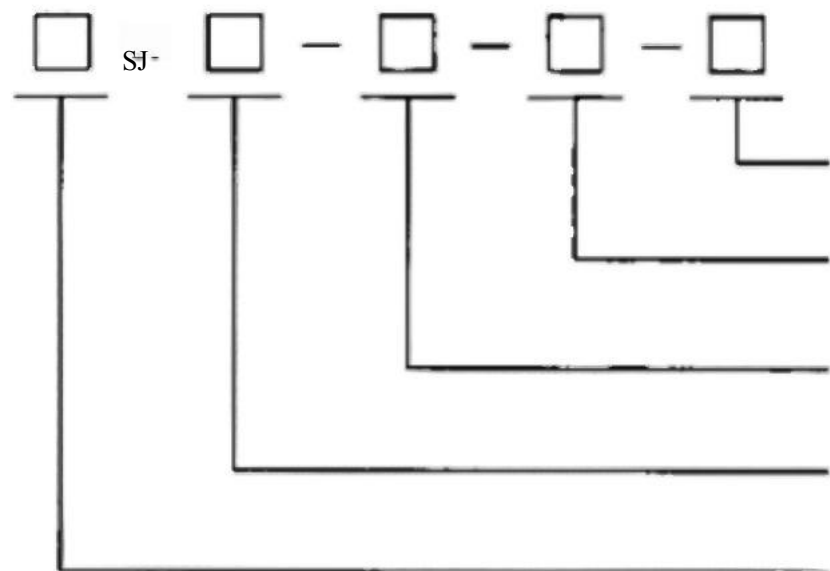
示例1：

北侧主索鞍主跨侧第2件鞍体表示为：ZA—N—Z—2。

示例2：

北侧散索鞍第1件鞍体表示为：SA—N—1。两半代号：上(左)半索夹——1，下(右)半索头——2；

4.2.2 索夹型号表示方式



吊点编号：索夹安装位置编号，用1、2、3……或字母与数字组合表示；

位置代号：上游侧——S，下游侧——X；

分组代号：按同一长度和相近角度分为一组，用1、2、3……表示；

类型代号：销接式——x，骑跨式——Q。

示例1：

上游侧6号吊点销接式1组上半索夹表示为：XSJ1—S—6—1。

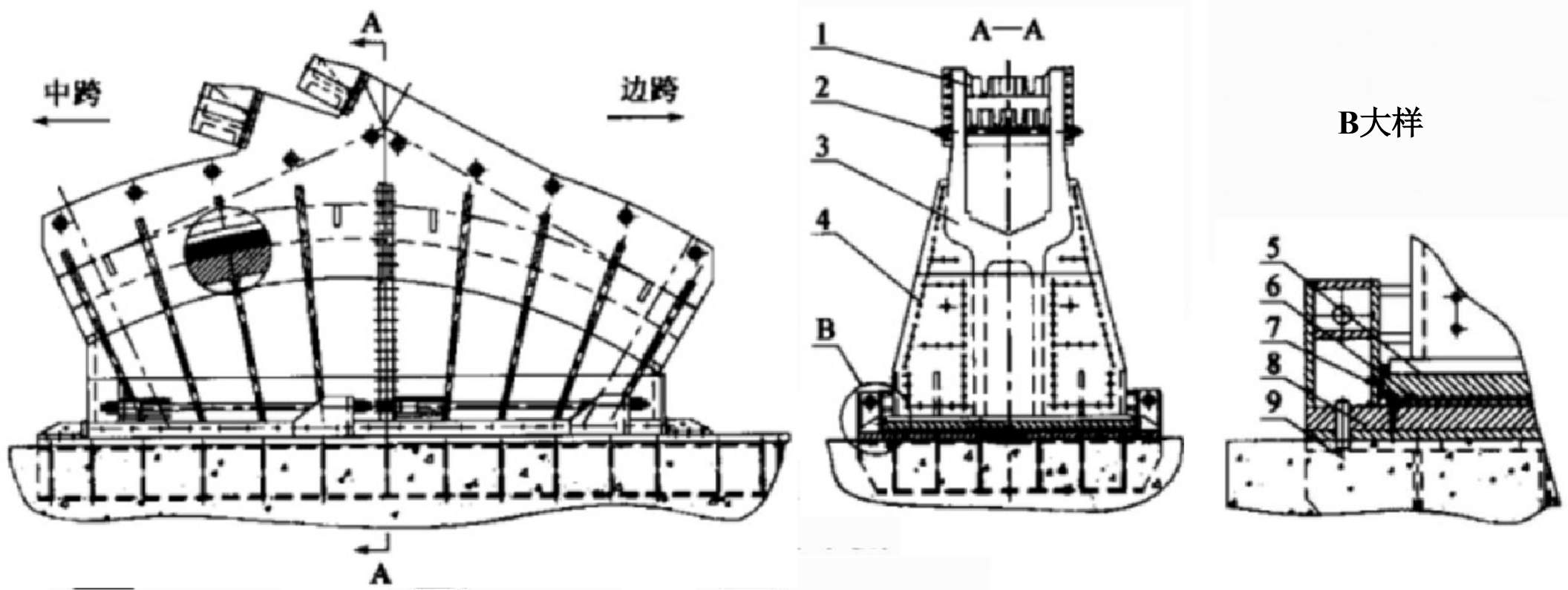
示例2：

下游侧8号吊点骑跨式2组右半索夹表示为：QSJ2—X—8—2。

4.3 结构及成形方式

4.3.1 主索鞍

主索鞍结构形式见图1。主索鞍鞍体成形方式有铸焊式、全铸式和全焊式，其纵向可分块。



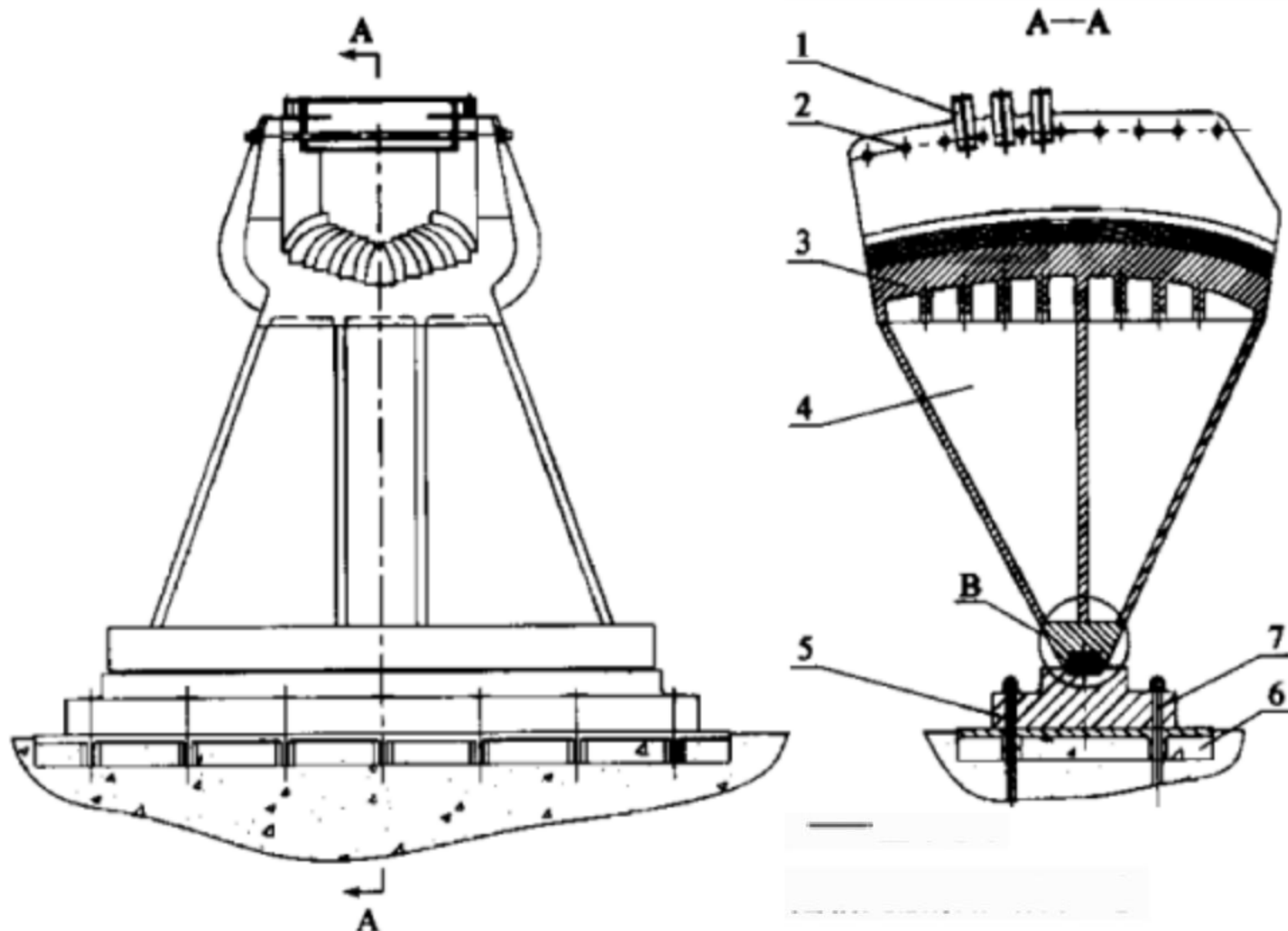
说明:

- | | | |
|----------|---------|-----------|
| 1—锚梁; | 4—鞍体底座; | 7—聚四氟乙烯板; |
| 2—拉杆连接副; | 5—上承板; | 8—下承板; |
| 3—鞍体鞍头; | 6—不锈钢板; | 9—格栅和反力架。 |

图 1 铸焊式主索鞍结构示意图

4.3.2 散索鞍(含散索套)

散索鞍结构形式见图2, 散索套结构形式见图3。散索鞍鞍体成形方式有铸焊式、全铸式。散索套成形方式为全铸式。



说明:

- | | |
|----------|----|
| 1—压紧梁; | 4— |
| 2—拉杆连接副; | 5— |
| 3—鞍体鞍头; | 6— |

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

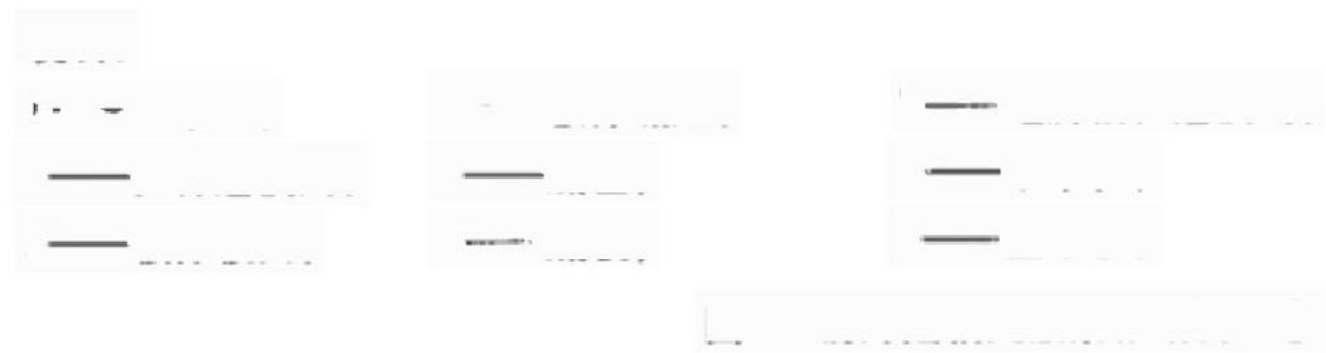
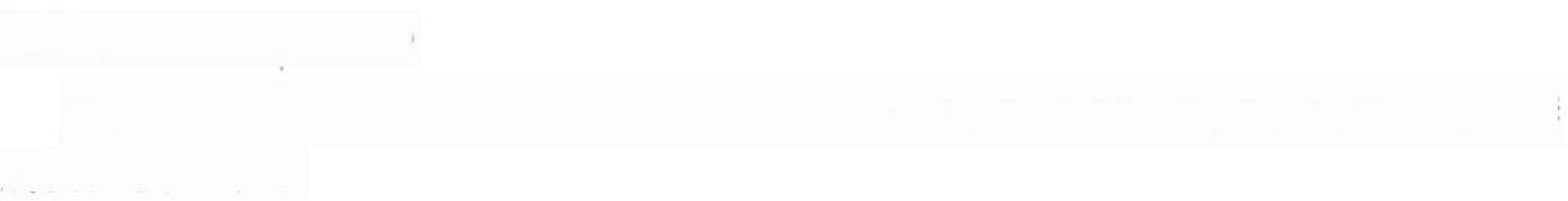
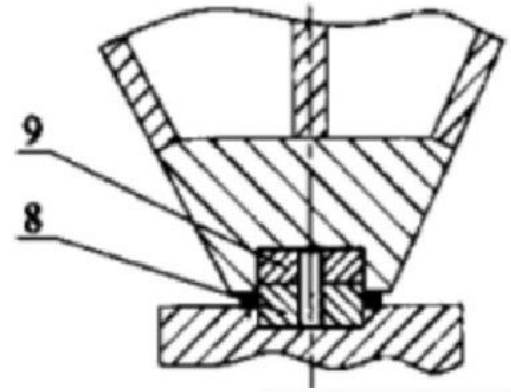
[Redacted]

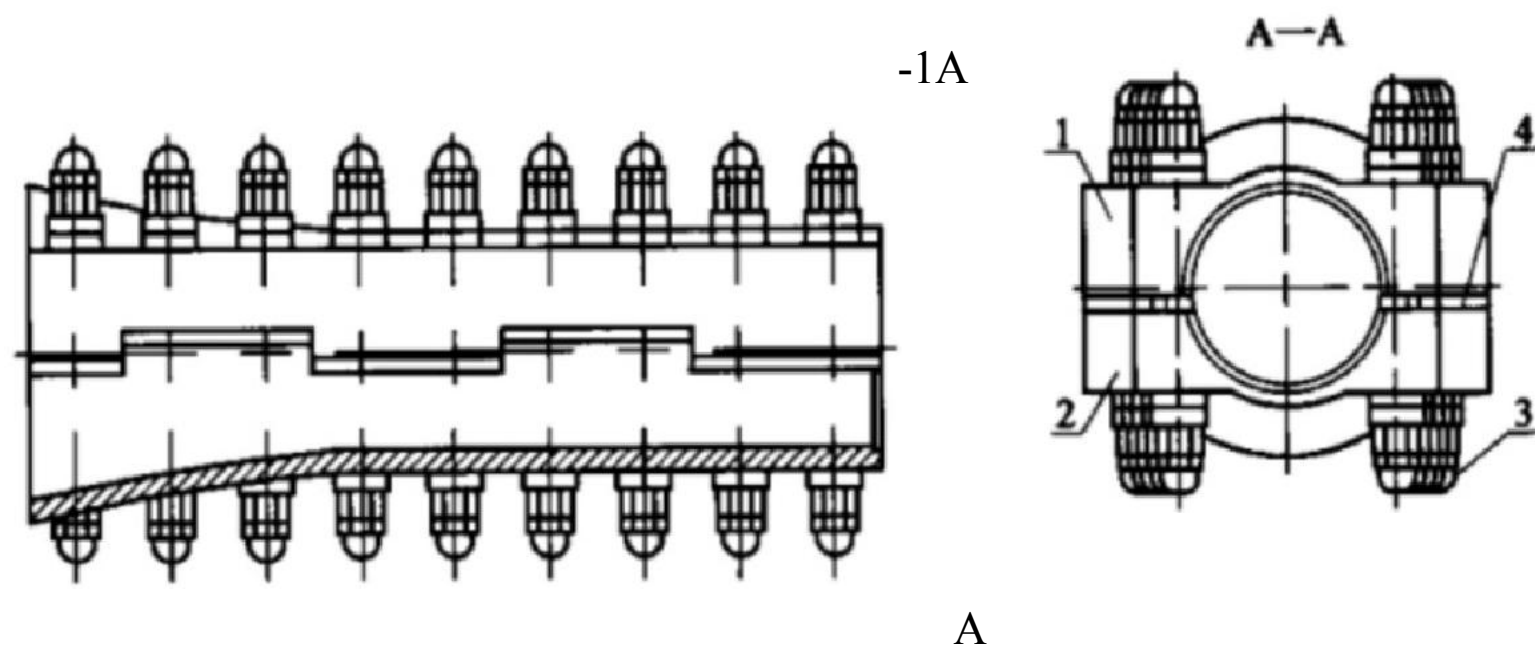
[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

B大样





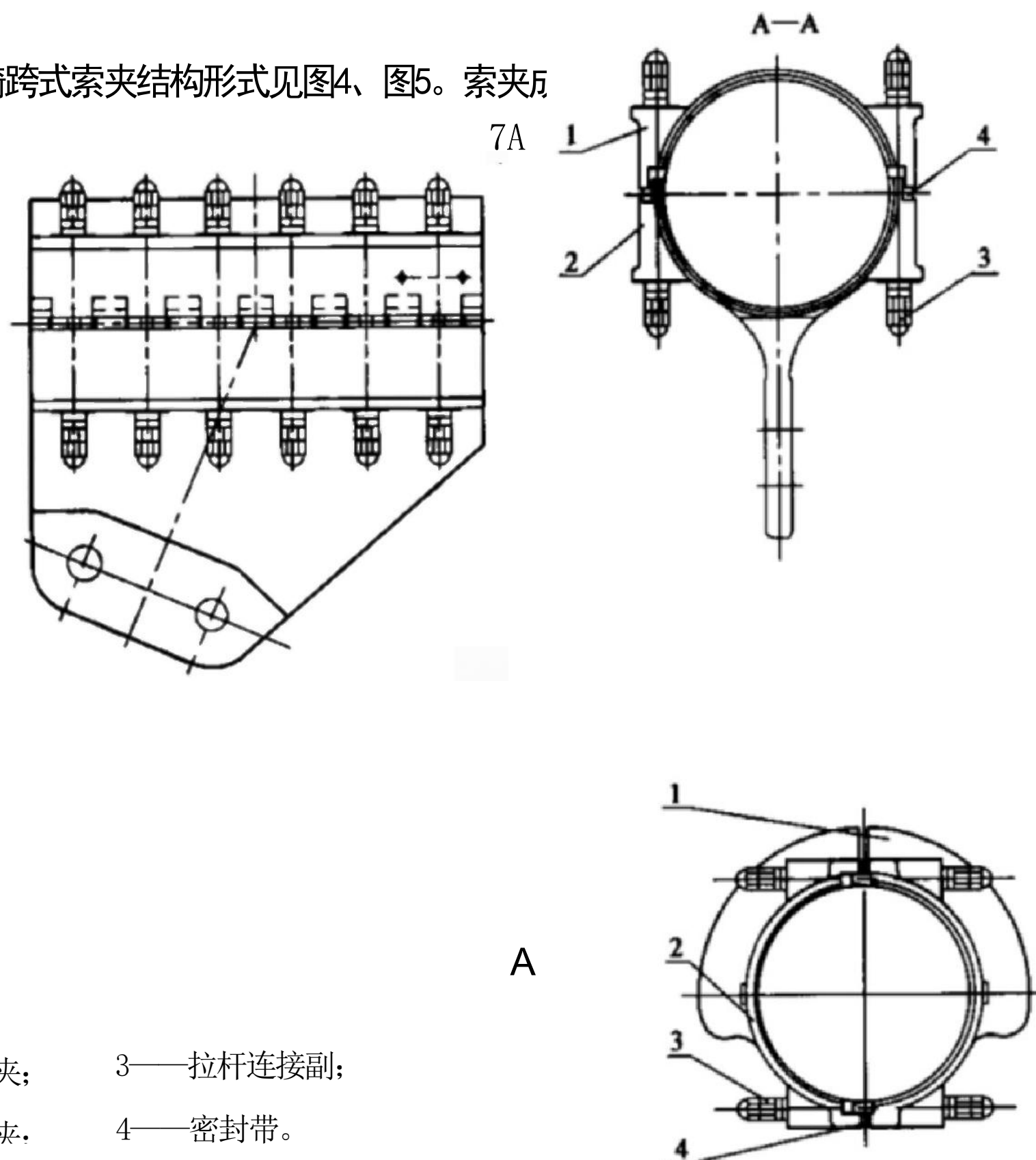
说明:

- 1——上半散索套; 3——拉杆连接副;
2——下半散索套; 4——密封带。

图3 散索套结构示意图

4.3.3 索夹

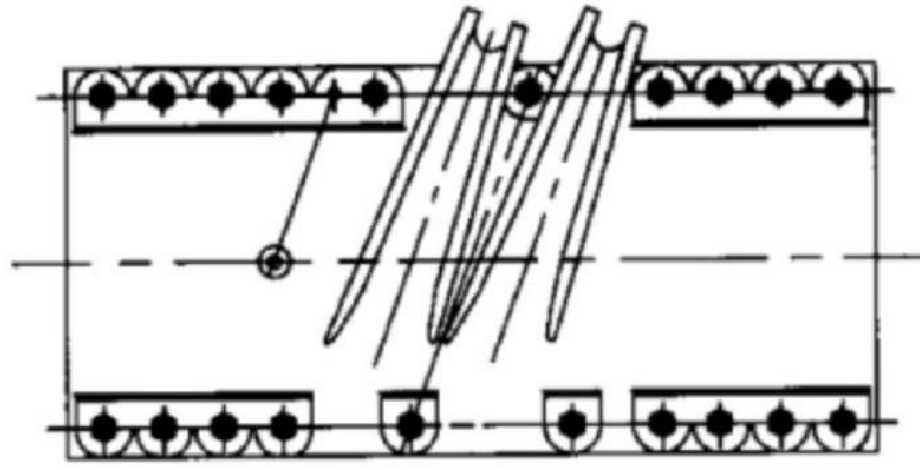
销接式和吗奇跨式索夹结构形式见图4、图5。索夹



说明:

- 1——上半索夹; 3——拉杆连接副;
2——下半索夹; 4——密封带。

图4 销接式吊索索夹结构示意图



说明:

- 1——左半索夹; 3——拉杆连接副;
2——右半索夹; 4——密封带。

图5 骑跨式吊索索夹结构示意图

5 技术要求

5.1 一般要求

5.1.1 对设计图和技术文件进行工艺性审查，根据设计图和技术文件绘制加工图并编写制造工艺文件。当需设计变更时，应按有关规定程序履行变更手续。

5.1.2 鞍头、鞍体、格栅和反力架等大型零件加工图应增设吊耳，以便吊装。

5.1.3 根据设计图和技术文件要求及索鞍、索夹结构特点和制造难点，应进行必要的工艺性试验。

5.1.4 金属材料复验应按材料标准进行，生产厂应对复验试样做永久标记并长期保存，以便备查。

5.1.5 计量器具、检测和测量仪器仪表等应经法定计量单位检验合格并在有效期内使用。制造、安装、验收用的量具应采用统一标准，并有相应精度等级。

5.2 材料

5.2.1 钢材

5.2.1.1 索鞍鞍头、鞍体铸钢件应符合GB/T 7659中 ZG270-480H 的规定。索夹(含散索套)、底座、底板铸钢件应符合JB/T 6402 中 ZG20Mn的规定。

5.2.1.2 散索鞍鞍体底板锻钢件应符合CB713 和 GB/T 1591中 Q345R 和 Q345C 的规定。散索鞍上、下承板锻钢件应符合 CB/T 17107 中40Cr 的规定。

5.2.1.3 鞍体钢板应符合GB713 和 GB/T 1591 中 Q245R、Q345R 和 Q345C 的规定。主索鞍上承板、下承板、格栅和反力架钢板应符合 GB/T 700 的规定。

5.2.1.4 厚度大于50mm的钢板，应逐张进行超声波探伤检查，并符合GB/T 2970中 II 级的规定。

5.2.1.5 拉杆连接副合金结构钢应符合GB/T 3077 的规定。

5.2.1.6 不锈钢板应符合 GB/T 4237 的规定。

5.2.2 高强度螺栓连接副

高强度螺栓连接副应符合GB/T 1228、GB/T 1229、GB/T 1230和 GB/T 1231 的规定。

5.2.3 焊接材料

焊接材料应符合设计图要求并根据焊接工艺评定确定，进厂应有生产厂质量证明书或检验报告。

5.2.4 聚四氟乙烯板

聚四氟乙烯板应符合 QB/T 3625 的规定。

5.2.5 铸造锌合金

锌块铸造锌合金应符合 GB/T 1175 的规定。

5.2.6 涂装材料

涂装材料品种、规格、性能应符合设计图和JT/T 722的规定，进场应有生产厂质量合格证明书或检验报告。

5.3 工艺要求

5.3.1 铸钢件

5.3.1.1 钢水应充分精炼，冶炼时应尽量减少钢水中的气体和非金属夹杂物。钢水出炉前应从精炼炉内取样进行化学成分分析。

5.3.1.2 浇注完成的铸钢件应逐渐冷却、松箱，避免由于铸造应力或局部冷却产生热应力使铸钢件变形或开裂，开箱后应全面清砂，除去冒口、毛刺等。

5.3.1.3 铸钢件清砂后，应进行整体退火处理，以消除铸造应力。在割除冒口、粗整外形和焊补后，进行正火加回火或调质处理。

5.3.1.4 铸钢件表面应平整，尖角和棱边处应倒圆角。

5.3.1.5 铸钢件非加工尺寸及形位公差，索鞍不应低于GB/T6414 中 CT13 级的规定，索夹(含散索套)不应低于GB/T 6414中 CT11 级的规定。

5.3.1.6 铸钢件无损探伤应符合附录A 的要求。

5.3.1.7 铸钢件超标缺陷需修补，应符合附录B的要求。

5.3.1.8 铸钢件应有质量合格证明书，包括生产厂名称代号、图号或件号(发运号)、牌号、炉号、热处理、无损检验、化学成分和力学性能试验报告。

5.3.2 锻钢件

5.3.2.1 锻钢件锻造用原材料应有质量合格证明并经复验合格，用钢锭直接锻造应在锻造前复验钢锭化学成分。

5.3.2.2 锻钢件锻造后应进行热处理，减小锻造应力和细化晶粒，使其具有良好的力学性能和机加工性能。

5.3.2.3 锻钢件粗加工后按 GB/T 6402的规定进行超声波探伤，3级合格。锻钢件精加工后按 JB/T 4730.4的规定进行磁粉探伤，II级合格。

5.3.2.4 锻钢件应有质量合格证明书，包括生产厂名称代号、图号或件号(发运号)、牌号、炉号、热处理、无损检测、化学成分及力学性能试验报告。

5.3.3 拉杆连接副

5.3.3.1 直径大于M30mm的拉杆连接副，应采用静载拉力试验检测连接副力学性能。

5.3.3.2 拉杆连接副无损探伤应符合以下要求：

- a) 拉杆加工螺纹前、螺母粗加工后应按 GB/T 4162的规定进行超声波探伤，AA 级合格；
- b) 拉杆、螺母、垫片热处理后应按 JB/T 4730.4 的规定进行磁粉探伤，I 级合格；
- c) 拉杆精加工后螺纹部分应按JB/T 4730.5的规定和JB/T 4730.4 的规定进行渗透或磁粉探伤，I 级合格。

5.3.4 焊接

5.3.4.1 焊接施工前按设计图、CB/T 19869.1 和 GB 50661 的规定进行焊接工艺评定。

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/596154032223010141>