

CB*

全国船舶标准化技术委员会专业标准

CB* 3208—83

**绞吸式挖泥船专用设备
试车验收要求**

1984-05-16发布

1985-05-01实施

全国船舶标准化技术委员会 批准

绞吸式挖泥船专用设备试车验收要求

本标准适用于大、中、小型电动、电液传动或柴油机驱动的绞吸挖泥船专用挖泥设备。

1 总则

1.1 挖泥设备试车前，船舶应经倾斜试验合格，并采取必要措施保证设计工况作业安全。

1.2 根据设计单位提供的、船检认可的试车大纲进行试车，试车大纲应符合本标准的有关要求。船厂修改试车大纲应取得设计单位、船方同意、船检认可。试车后由船厂根据试验结果整理试车报告交船方、船检验收。

1.3 首制船舶试车应邀请设计单位参加。

1.4 本标准规定专用挖泥设备试车分两个阶段、四个步骤进行。

两个阶段：码头试验、挖泥试验。四个步骤：静态质量检查；码头调试；码头试验；挖泥试验。

1.5 码头试验为专用挖泥设备的单项空车运转，除泥泵机组外只考核试验结果。

1.6 挖泥试验为全船挖泥设备的协调作业运转考核，整个试验应连续进行。如因故障一次停车超过半小时，或累计停车时间超过1小时，则试验应排除故障，重新进行试验。连续试车时间与泥泵同。

1.7 本标准所涉及的起重性质的设备试验要求应符合《船舶起货设备规范》规定。

1.8 本标准有关泥泵试车验收要求详见CB* 3206—83《船用离心式泥泵装置试车验收要求》。

2 挖泥设备的静态质量检查

2.1 挖泥设备起吊系统的受力零部件；滑轮、钢索、眼板、卸扣、套环、索节、螺旋扣等材质、选型和试验负荷要求均应符合《船舶起货设备规范》和有关标准规定。

2.2 钢桩、吊杆静态挠度应小于长度的1/1500。

2.3 钢桩、吊杆焊后应经外观检查合格，并经无损探伤抽检。纵焊缝取长度的10%，横焊缝取每道焊缝周长的25%，且应包括每个焊缝交叉点。

2.4 检查各种绞车刹车离合装置的可靠性、可调性，要求合上后的接触情况、离开后的安装间隙符合设计或船方认可的工艺要求。

2.5 起吊系统的所有滑轮均应滑动自如并按要求灌注牛油，检查油眼的通畅性。

2.6 所有开口滑车均应迅速可拆、倒索方便、锁紧可靠。

2.7 检查起吊系统所有工况操作的安全设施及其完整性、可靠性。

2.8 全船绞车均应在上船前或安装后进行静负荷试验。试验负荷应符合《船舶起货设备规范》规定。吊重时静置十分钟，试验后不得有永久变形和破坏现象。

2.9 以静负荷试验负荷或现场工作负荷进行动负荷试验，在设计跨度下全速起落负荷不少于两次。

2.10 在动负荷试验过程中进行刹车试验。绞刀架、钢桩、艏、艉和横移等绞车在起升负荷过程中各进行一次。使用机械装置刹车，钢缆不得有滑移；单独使用液压自锁刹车，在静置三分种后绞车滚筒处钢缆滑移量不应超过滚筒周长的 $\frac{1}{20}$ 。

3 挖泥设备码头调试检查

3.1 钢桩起吊系统

钢桩起吊系统应进行以下码头调试动作：

- a. 绞车做起落钢桩动作，检查调整起和工作电流、电压或油压，调定系统溢流阀、调速阀或调定电动绞车钢缆松紧限位停绞开关。
- b. 做起升钢桩过程中突然断电或断油的钢桩制动动作，调整刹车装置。机械刹车不应有滑移，液压自锁刹车不应有明显滑移。
- c. 可倒式钢桩进行钢桩的同步倒伏操作，检查操作器具的完整性、可靠性。
- d. 倒杆、倒桩的稳索、牵引索必须使用绞车或其他可靠的机械器具操作，稳索应对称布置，倒索应拆装方便。
- e. 低架双抱闸的钢桩结构应检查活动闸、固定闸的动作情况；检查活动闸上下行程限位开关的可靠性、灵敏性，检查活动闸、固定闸动作的协调性，起落钢桩调整行程限位设施。
- f. 油缸顶升式钢桩操作前应确实放净缸内存气，在试操作中应检查调整上行程限位和下行程端点的液压缓冲作用，上下行程终点均不得捣缸。检查柱塞导向套和球头支承的润滑情况、活动情况。要求在试操作中柱塞油缸能在 360° 范围内做 $\pm 10^{\circ}$ 转动。

3.2 绞刀架起落系统

绞刀架起落系统应进行以下码头调试动作：

- a. 在码头进行绞刀架的起落动作，在起落中进行突然制动检查，调整刹车装置，刹车制动时不得有滑移现象（有机械刹车装置）。
在绞刀架起落中进行设计规定的有档调速和节流调速。
- b. 检查起落绞车刹车离合器的操作灵活性和可靠性，必要时进行调整。要求合上时接触情况良好，脱开时安装间隙均匀合理，无摩擦刷盘和发热现象。
- c. 检查校核挖深指示器的效用。
- d. 检查绞车电动机或液动马达系统的起、制动电流、电压，必要时进行调整。调定系统溢流阀、调速阀、平衡阀和超负荷限压阀。
- e. 检查吸泥管活动接头的使用可靠性。
- f. 检查绞刀架上设备在设计耙深角下的润滑性能。
- g. 检查绞刀架水下工作设备的密封可靠性。

3.3 绞刀传动系统

绞刀传动系统应进行以下码头调试动作：

- a. 进行绞刀传动系统的正转调速和反转运转。
- b. 检查减速箱和各道传动轴轴承以及其他润滑部位的通油情况和外漏情况，必要时进行调整。

3.4 横移系统

横移系统应进行以下调试动作：

- a. 左右横移绞车在未卷缆前应进行正反转单车调速空车运转，进行双车连锁控制收放缆索的空车联动动作。
- b. 检查电动、气动或油压刹车离合器的工作情况，必要时进行调整。要求离开时不得摩擦发热，合上时不得打滑刷盘。
- c. 在收放缆配合动作中左右绞车分别进行突然制动动作，检查操作的灵活性、配合性。
- d. 检查左右绞车滚筒绳容量是否符合作业要求。检查缆索固定端的紧固情况。

3.5 吊锚系统

液动吊锚系统应进行以下调试动作：

- a. 在码头或工地进行系锚、起锚动作。
- b. 进行下锚动作。
- c. 在起锚过程中进行中途制动停锚动作。
- d. 调整液压系统平衡阀的控制压力,使停锚时能制动,放锚时能打通油路下锚。
- e. 在移船试验以前配合移锚绞车进行抛锚,检查动作配合情况(在工地进行)。

3.6 泥泵传动系统

泥泵传动系统的码头调试要求详见 CB* 3206—83。

3.7 全船挖泥设备的液压系统,在设备调试动作之前应进行以下基本调试检查。

- a. 操纵控制按钮,对全船电按换向阀、卸荷阀、溢流阀的电磁铁停油通电,连续三次电磁铁应准确动作。核对控制按钮铭牌的正确性。
- b. 操纵控制按钮,逐个启动各组油泵做卸荷运转。核对控制按钮铭牌的正确性。
- c. 在液压系统进行调试动作时,注意系统充分放气,检查放气设施是否充分有效,做到确实放净。
- d. 码头调试之前全船液压系统必须进行冲洗试运转,以清洁管路及其箱柜等附件。冲洗时马达或泵以及其他精密元件必须旁路。
- e. 必要时应检查工作油质牌号和粘度是否恰当。

4 挖泥设备的码头试验项目和要求

码头试验在码头调整检查的基础上应连续进行,并进行以下项目,达到以下要求:

4.1 钢桩起落系统

- a. 进行左右钢桩的全速、慢速起桩和抛桩动作各三次。测录起升钢桩时间,要求起桩迅速平稳,速度可调,起桩时钢缆不严重颤抖、冲击,下桩时钢桩不打转,不松弛过多,更不能脱槽而出。松缆限位控制器应动作灵敏,控制及时。
- b. 左右钢桩在慢速起升过程中进行突然刹车制动三次,要求制动时无滑移现象。左右钢桩系统进行手控节流慢速下桩和中途停桩动作各一次。
- c. 记录钢桩起落绞车起动的和工作电流、电压、气压或油压,要求无异常掉闸和发热现象。

4.2 绞刀架及绞刀传动系统

- a. 进行绞刀架全速和慢速起落各三次:在起落的同时驱动绞刀轴作正转调速和反转运动,绞刀轴全速左右转各不少于半小时。
- b. 在绞刀架全速和慢速起升过程中进行突然制动各一次,要求静置五分钟无滑移现象(有机械刹车装置)。
- c. 记录绞刀驱动系统、绞刀架起落系统起动的和工作电流、电压、气压或油压,且应符合设计规定。
- d. 检查刹车离合装置工作情况,要求无异常掉闸、发热打滑现象。

4.3 吊锚及横移船系统

吊锚及横移系统试验应在工地条件下进行,在离开码头以前,横移绞车和吊锚绞车应做好排缆和系锚准备,该试验应在挖泥试验以前进行。移船试验应在吊锚系统、钢桩起落系统和艏或艉绞车的配合下进行,在设计规定的移船角度内前移一作业距离。试验后记录最大抛锚角和作业距离、时间。

4.4 泥泵传动系统

泥泵的码头试验项目和要求详见 CB* 3206—83。

5 挖泥设备的挖泥试验项目和要求

- 5.1 挖泥船离开码头拖往指定工地试验之前,全船绞车按设计绳容量卷缆。检查排缆情况,要求排缆

分层整齐，无折叠、错排、松弛现象。

5.2 在离开码头之前检查全船系泊设备的完整性、有效性、合理性，必要时对高度、角度、距离和布局进行调整。

5.3 检查全船横立滚、滚轮、滑轮的转动灵活性并加注牛油。

5.4 挖泥船在指定挖泥地点定好导标，进行顶流抛锚，下好定位钢桩，下放绞刀架，一切准备工作就绪之后开动泥泵和绞刀。全船挖泥设备进行协调操作，横移前进一作业距离，做吊锚横移试验，待一切情况正常后方可进行挖泥试验。

5.5 挖泥设备的挖泥试验配合泥泵挖泥试验连续进行，中断故障的处理同泥泵。

5.6 挖泥试验时各种挖泥设备应视挖泥效果进行速度和参数的选择调节。

5.7 连续挖泥试验完毕后或试验中，应在工地挖泥条件下进行以下单项试验：

- a. 绞刀架升起出水面，在升起过程中进行制动，要求制动可靠。
- b. 左右横移绞车在收放缆中各做紧急刹车动作一次，模拟抵滚刀时的制动动作。

6 挖泥试验后的测录测算和检查项目

6.1 挖泥试验应测录以下项目：

- a. 各种作业速度下的绞刀转数、横移速度、钢桩前移距、绞刀架下放最大深度。
- b. 测录各台绞车电动机或油马达的温升。要求温度不超过 65℃。
- c. 测录各台绞车工作系统的起动、工作电流、电压或油压。
- d. 泥泵挖泥试验应测录的项目详见《工程船用泥泵制造质量与试车验收要求》。
- e. 测录最大作业距离和作业宽度、排高和排距。

6.2 挖泥试验后的测算项目

- a. 泥浆浓度。
- b. 挖泥生产率（淤泥、细砂按上方计算）。
- c. 各台绞车的实际拉力、绳速。

6.3 挖泥试验后的检查项目

- a. 各道轴承、电动机油马达的温升情况。
- b. 柴油机油底壳，减速箱油底壳、液压系统回油箱的润滑油、工作油油质情况。
- c. 柴油机曲臂差的变化。
- d. 全船起重钢索的磨损情况。
- e. 各台绞车刹车离合器的使用情况检查（有异常使用情况时）。

附加说明：

本标准由新河船厂负责起草。

本标准主要起草人左希伯。