

中国水运建设行业协会团体标准

/T XXXXX—XXXX

反铲挖泥船疏浚监控系统信号源命名规则

Rules for Backhoe dredger supervisory control system signal

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

(征求意见稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中国水运建设行业协会 发布

# 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 信号命名 .....	1
4.1 动力装置 .....	1
4.2 反铲挖掘机 .....	3
4.3 钢桩/台车 .....	3
4.4 船舶姿态 .....	4
4.5 疏浚轨迹与剖面显示系统 .....	5
4.6 监测报警系统 .....	5
5 索引 .....	6
附录 A （资料性） 中文索引 .....	7
附录 B （资料性） 英文索引 .....	11

## 前 言

本文件按照 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。

本文件由中国水运建设行业协会提出并归口。

本文件起草单位：中交天津航道局有限公司、中交（天津）疏浚工程有限公司、天津市疏浚工程技术重点企业实验室。

本文件主要起草人：赵春峰、李鹏超、于涛、罗刚、陈定、刘东波、魏晓楠、李雁龙、王野、方磊、赵辉。

# 反铲挖泥船疏浚控制系统信号源命名规则

## 1 范围

本文件规定了反铲挖泥船疏浚控制系统信号源的名称及其描述。  
本文件适用于反铲挖泥船疏浚控制系统的设计、编程、维护和升级。

## 2 规范性引用文件

本文件无规范性引用文件。

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 反铲挖掘机

由铲斗（铲斗开口朝向操作者）、小臂、大臂、操作室等装置组成的工程机械（设备）。

### 3.2

#### 反铲挖泥船疏浚监控系统

应用传感器测量，通过网络通信，由计算机控制，进行自动化操作等技术，对反铲挖泥船疏浚作业过程进行监测与控制的系统。

### 3.3

#### 疏浚轨迹

挖掘机具疏浚作业运动的曲线或路径。

## 4 信号命名

### 4.1 动力装置

动力装置信号源命名规则按表1。

表1 动力装置信号

序号	名称	英文名称	描述
4.1.1	柴油机启动	diesel start	柴油机开始运转
4.1.2	柴油机停止	diesel stop	柴油机停止运转
4.1.3	柴油机急停	diesel emergency stop	柴油机紧急停止运转

表1 动力装置信号(续)

序号	名称	英文名称	描述
4.1.4	柴油机转速	diesel speed	柴油机的运行转速
4.1.5	柴油机运行时间	diesel running time	柴油机启动后的持续运转时间
4.1.6	柴油机滑油压力	diesel lubricating oil pressure	柴油机润滑油压力
4.1.7	柴油机滑油温度	diesel lubricating oil temperature	柴油机润滑油温度
4.1.8	柴油机齿轮箱油压	diesel gear box lubricating oil pressure	柴油机齿轮箱润滑油压力
4.1.9	柴油机齿轮箱油温	diesel gear box lubricating oil temperature	柴油机齿轮箱润滑油温度
4.1.10	柴油机增压器油压	diesel supercharger lubricating oil pressure	柴油机增压器润滑油压力
4.1.11	柴油机增压器油温	diesel supercharger lubricating oil temperature	柴油机增压器润滑油温度
4.1.12	柴油机出水温度	diesel outlet water temperature	柴油机冷却水排出口温度
4.1.13	柴油机进水温度	diesel inlet water temperature	柴油机冷却水进出口温度
4.1.14	柴油机排温	diesel exhaust temperature	柴油机排烟温度
4.1.15	柴油机负荷	diesel load	柴油机零负荷: 0%; 柴油机满负荷: 100%
4.1.16	柴油机轴功率	diesel shaft power	柴油机轴功率
4.1.17	柴油机故障	diesel failure	柴油机出现故障
4.1.18	发电机电压	generator voltage	发电机输出电压
4.1.19	发电机电流	generator current	发电机输出电流
4.1.20	发电机频率	generator frequency	发电机频率
4.1.21	发电机功率	generator power	发电机输出功率
4.1.22	发电机转速	generator speed	发电机实际转速
4.1.23	发电机运行时间	generator running time	发电机启动后的持续运转时间
4.1.24	发电机润滑油压力	generator lubricating oil pressure	发电机润滑油压力
4.1.25	发电机润滑油温度	generator lubricating oil temperature	发电机润滑油温度
4.1.26	发电机冷却水温度	generator cooling water temperature	发电机冷却水温度
4.1.27	液压泵启动	hydraulic pump start	液压泵开始运转
4.1.28	液压泵停止	hydraulic pump stop	液压泵停止运转
4.1.29	液压泵急停	hydraulic pump emergency stop	液压泵紧急停止运转
4.1.30	液压泵运行	hydraulic pump run	液压泵正在运行
4.1.31	液压泵压力	hydraulic pump pressure	液压泵出口压力
4.1.32	液压泵温度	hydraulic pump temperature	液压泵出口温度
4.1.33	液压泵流量	hydraulic pump flow	液压泵出口流量
4.1.34	液压主油箱油温	hydraulic main tank temperature	液压主油箱油温
4.1.35	液压主油箱液位	hydraulic main tank level	液压主油箱液位

表1 动力装置信号(续)

序号	名称	英文名称	描述
4.1.36	大臂油缸油压	boom hydro-cylinder oil pressure	大臂油缸液压油压力
4.1.37	大臂油缸油温	boom hydro-cylinder oil temperature	大臂油缸液压油温度
4.1.38	小臂油缸油压	stick hydro-cylinder oil pressure	小臂油缸液压油压力
4.1.39	小臂油缸油温	stick hydro-cylinder oil temperature	小臂油缸液压油温度
4.1.40	铲斗油缸油压	bucket hydro-cylinder oil pressure	铲斗油缸液压油压力
4.1.41	铲斗油缸油温	bucket hydro-cylinder oil temperature	铲斗油缸液压油温度
4.1.42	回转马达油压	slewing motor hydraulic oil pressure	回转马达液压油压力
4.1.43	回转马达油温	slewing motor hydraulic oil temperature	回转马达液压油温度
4.1.44	钢桩油缸油压	spud hydro-cylinder oil pressure	钢桩油缸液压油压力
4.1.45	钢桩油缸油温	spud hydro-cylinder oil temperature	钢桩油缸液压油温度

## 4.2 反铲挖掘机

反铲挖掘机信号源命名规则按表2。

表2 反铲挖掘机信号

序号	名称	英文名称	描述
4.2.1	大臂角度	boom angle	反铲机大臂与甲板平面夹角
4.2.2	大臂抬起	boom up	反铲机大臂向船甲板上方向运动
4.2.3	大臂下放	boom down	反铲机大臂向船甲板下方向运动
4.2.4	小臂角度	stick angle	反铲机小臂与甲板平行线夹角
4.2.5	小臂抬起	stick up	反铲机小臂向船甲板上方向运动
4.2.6	小臂下放	stick down	反铲机小臂向船甲板下方向运动
4.2.7	铲斗角度	bucket angle	反铲机铲斗与甲板平行线夹角
4.2.8	铲斗伸出	bucket out	铲斗向反铲操作室朝向方向运动
4.2.9	铲斗收回	bucket in	铲斗向反铲操作室朝向相反方向运动
4.2.10	反铲挖掘机左转	backhoe excavator swing left	反铲挖掘机向反铲操作室朝向方向左侧旋转
4.2.11	反铲挖掘机右转	backhoe excavator swing right	反铲挖掘机向反铲操作室朝向方向右侧旋转
4.2.12	反铲挖掘机旋转速度	backhoe excavator swing speed	反铲挖掘机旋转角速度

## 4.3 钢桩/台车

钢桩/台车信号源命名规则按表3。

表3 钢桩/台车信号

序号	名称	英文名称	描述
4.3.1	钢桩上升	spud lift	在绞车的驱动下钢桩向甲板上方运动
4.3.2	钢桩下降	spud lower	在绞车的驱动下钢桩向甲板下方运动
4.3.3	钢桩倾倒	spud topple	钢桩向与甲板水平方向放倒直至达到倾倒限位
4.3.4	钢桩竖立	spud stand up	钢桩向与甲板垂直方向竖立直至达到竖立限位
4.3.5	钢桩最大上升高度	spud max rising height	钢桩可上升至的限定高度
4.3.6	钢桩最大下降高度	spud max decline height	钢桩可下降至的限定高度
4.3.7	钢桩绞车上限位	spud winch up limit switch	绞车为驱动钢桩上升而收回钢丝绳的最大长度限定
4.3.8	钢桩绞车下限位	spud winch down limit switch	绞车为驱动钢桩下降而放出钢丝绳的最大长度限定
4.3.9	钢桩起升拉力	spud lifting force	带动钢桩上升的钢丝绳拉力
4.3.10	台车前进	carrier forward	在台车绞车的驱动下,台车向船艏朝向方向移动。
4.3.11	台车后退	carrier backward	在台车绞车的驱动下,台车向船艉朝向方向移动。
4.3.12	台车前进限位	carrier forward limit switch	台车前进到最大伸出限定位置
4.3.13	台车后退限位	carrier backward limit switch	台车后退到最大收回限定位置
4.3.14	台车绞车急停	carrier winch emergency stop	台车绞车应急停止
4.3.15	绞车现场控制	winch field control	通过绞车旁现场控制箱对绞车进行操控
4.3.16	绞车远程控制	winch remote control	通过疏浚控制系统对绞车进行遥控
4.3.17	绞车收揽	winch cable retraction	绞车运转将缆绳收回至绞车卷筒
4.3.18	绞车放缆	winch cable laying	绞车运转将缆绳从绞车卷筒放出

#### 4.4 船舶姿态

船舶姿态信号源命名规则按表4。

表4 船舶姿态信号

序号	名称	英文名称	描述
4.4.1	艏左船舶吃水	fore portside draft	船舶艏部左舷吃水高度
4.4.2	艏右船舶吃水	fore starboard draft	船舶艏部右舷吃水高度
4.4.3	艉左船舶吃水	stern portside draft	船舶艉部左舷吃水高度
4.4.4	艉右船舶吃水	stern starboard draft	船舶艉部右舷吃水高度

表4 船舶姿态信号(续)

序号	名称	英文名称	描述
4.4.5	横倾	list	船舶横倾角度
4.4.6	纵倾	trim	船舶纵倾角度
4.4.7	水平上升	horizontal up	由各钢桩绞车驱动船体水平上升
4.4.8	水平下降	horizontal down	由各钢桩绞车驱动船体水平下降
4.4.9	水平升降允许	horizontal lifting ready	对船体水平上升、下降控制的允许
4.4.10	姿态调平	attitude leveling	通过各钢桩绞车调节船体至水平

#### 4.5 疏浚轨迹与剖面显示系统

疏浚轨迹与剖面显示系统信号源命名规则按表5。

表5 疏浚轨迹与剖面显示系统信号

序号	名称	英文名称	描述
4.5.1	船舶平面坐标	ship plane coordinates	反铲挖泥船的工程位置坐标
4.5.2	铲斗平面坐标	bucket coordinates	铲斗的工程位置坐标
4.5.3	钢桩平面坐标	spud coordinates	钢桩的工程位置坐标
4.5.4	船艏向	backhoe dredger direction	船艏的方向
4.5.5	施工平面中线坐标	dredging plane centre line coordinates	施工平面中线的工程位置坐标
4.5.6	施工平面边线坐标	dredging plane side line coordinates	施工平面边线的工程位置坐标
4.5.7	施工剖面边线坐标	dredging profile side line coordinates	施工剖面边线的工程位置坐标
4.5.8	施工剖面底线坐标	dredging profile bottom line coordinates	施工剖面底线的工程位置坐标
4.5.9	挖深	depth	铲斗挖掘深度
4.5.10	铲斗施工轨迹	bucket dredging track	铲斗疏浚施工时的位置曲线
4.5.11	船舶施工轨迹	ship dredging track	反铲挖泥船疏浚施工时的位置曲线
4.5.12	当日产量	daily production	当日挖掘土方量
4.5.13	累计产量	cumulative production	工程累计挖掘土方量
4.5.14	产量历史曲线	historical curve of production	以曲线形式显示产量历史数据

#### 4.6 监测报警系统

监测报警系统信号源命名规则按表6。

表6 监测报警系统信号

序号	名称	英文名称	描述
4.6.1	舱底水液位高	bilge level high	船舱底部液位达到高限位
4.6.2	液压油舱液位低	hydraulic oil tank level low	液压油舱液位达到低限位
4.6.3	液压油舱液位高	hydraulic oil tank level high	液压油舱液位达到高限位
4.6.4	燃油舱高位	fuel tank level high	燃油舱燃油液位达到高限位
4.6.5	燃油舱低位	fuel tank level low	燃油舱燃油液位达到低限位

表 6 监测报警系统信号（续）

序号	名称	英文名称	描述
4.6.6	润滑油脂柜油位	lubricating grease tank oil level	润滑油脂柜内的润滑油液位
4.6.7	液压油温度高	hydraulic oil temperature high	液压油温度高于限定温度
4.6.8	液压系统低压	hydraulic system pressure low	液压系统压力低于限定压力
4.6.9	气动阀门压力低	pneumatic valve pressure low	气动阀门压力低于限定压力
4.6.10	电源综合故障	power supply general fault	电源出现失电、过载等故障
4.6.11	水密门开报警	watertight door open alert	水密门处于打开状态报警

## 5 索引

### 5.1 中文索引

反铲挖泥船疏浚监控系统信号源中文索引见附录A。

### 5.2 英文索引

反铲挖泥船疏浚监控系统信号源英文索引见附录B。

附 录 A  
(资料性)  
中文索引

## C

舱底水液位高.....	4. 6. 1
柴油机齿轮箱油温.....	4. 1. 9
柴油机齿轮箱油压.....	4. 1. 8
柴油机出水温度.....	4. 1. 12
柴油机负荷.....	4. 1. 15
柴油机故障.....	4. 1. 17
柴油机滑油温度.....	4. 1. 7
柴油机滑油压力.....	4. 1. 6
柴油机急停.....	4. 1. 3
柴油机进水温度.....	4. 1. 13
柴油机排温.....	4. 1. 14
柴油机启动.....	4. 1. 1
柴油机停止.....	4. 1. 2
柴油机运行时间.....	4. 1. 5
柴油机增压器油温.....	4. 1. 11
柴油机增压器油压.....	4. 1. 10
柴油机轴功率.....	4. 1. 16
柴油机转速.....	4. 1. 4
产量历史曲线.....	4. 5. 14
铲斗角度.....	4. 2. 7
铲斗平面坐标.....	4. 5. 2
铲斗伸出.....	4. 2. 8
铲斗施工轨迹.....	4. 5. 10
铲斗收回.....	4. 2. 9
铲斗油缸油温.....	4. 1. 41
铲斗油缸油压.....	4. 1. 40
船舶平面坐标.....	4. 5. 1
船舶施工轨迹.....	4. 5. 11
船艏向.....	4. 5. 4

## D

大臂角度.....	4. 2. 1
大臂抬起.....	4. 2. 2
大臂下放.....	4. 2. 3
大臂油缸油温.....	4. 1. 37
大臂油缸油压.....	4. 1. 36

当日产量.....	4. 5. 12
电源综合故障.....	4. 6. 10
F	
发电机电流.....	4. 1. 19
发电机电压.....	4. 1. 18
发电机功率.....	4. 1. 21
发电机冷却水温度.....	4. 1. 26
发电机频率.....	4. 1. 20
发电机润滑油温度.....	4. 1. 25
发电机润滑油压力.....	4. 1. 24
发电机运行时间.....	4. 1. 23
发电机转速.....	4. 1. 22
反铲挖掘机旋转速度.....	4. 2. 12
反铲挖掘机右转.....	4. 2. 11
反铲挖掘机左转.....	4. 2. 10
G	
钢桩绞车上限位.....	4. 3. 7
钢桩绞车下限位.....	4. 3. 8
钢桩平面坐标.....	4. 5. 3
钢桩起升拉力.....	4. 3. 9
钢桩倾倒.....	4. 3. 3
钢桩上升.....	4. 3. 1
钢桩竖立.....	4. 3. 4
钢桩下降.....	4. 3. 2
钢桩油缸油温.....	4. 1. 45
钢桩油缸油压.....	4. 1. 44
钢桩最大上升高度.....	4. 3. 5
钢桩最大下降高度.....	4. 3. 6
H	
横倾.....	4. 4. 5
回转马达油温.....	4. 1. 43
回转马达油压.....	4. 1. 42
J	
绞车放缆.....	4. 3. 18
绞车收揽.....	4. 3. 17
绞车现场控制.....	4. 3. 15
绞车远程控制.....	4. 3. 16
L	
累计产量.....	4. 5. 13

Q	
气动阀门压力低.....	4. 6. 9
R	
燃油舱低位.....	4. 6. 5
燃油舱高位.....	4. 6. 4
润滑油柜油位.....	4. 6. 6
S	
施工平面边线坐标.....	4. 5. 6
施工平面中线坐标.....	4. 5. 5
施工剖面边线坐标.....	4. 5. 7
施工剖面底线坐标.....	4. 5. 8
艏右船舶吃水.....	4. 4. 2
艏左船舶吃水.....	4. 4. 1
水密门开报警.....	4. 6. 11
水平上升.....	4. 4. 7
水平升降允许.....	4. 4. 9
水平下降.....	4. 4. 8
T	
台车后退.....	4. 3. 11
台车后退限位.....	4. 3. 13
台车绞车急停.....	4. 3. 14
台车前进.....	4. 3. 10
台车前进限位.....	4. 3. 12
W	
挖深.....	4. 5. 9
艉右船舶吃水.....	4. 4. 4
艉左船舶吃水.....	4. 4. 3
X	
小臂角度.....	4. 2. 4
小臂抬起.....	4. 2. 5
小臂下放.....	4. 2. 6
小臂油缸油温.....	4. 1. 39
小臂油缸油压.....	4. 1. 38
Y	
液压泵急停.....	4. 1. 29

液压泵流量.....	4. 1. 33
液压泵启动.....	4. 1. 27
液压泵停止.....	4. 1. 28
液压泵温度.....	4. 1. 32
液压泵压力.....	4. 1. 31
液压泵运行.....	4. 1. 30
液压系统低压.....	4. 6. 8
液压油舱液位低.....	4. 6. 2
液压油舱液位高.....	4. 6. 3
液压油温度高.....	4. 6. 7
液压主油箱液位.....	4. 1. 35
液压主油箱油温.....	4. 1. 34

## Z

姿态调平.....	4. 4. 10
纵倾.....	4. 4. 6

附 录 B  
(资料性)  
英文索引

attitude leveling.....4. 4. 10

B

backhoe dredger direction.....4. 5. 4  
backhoe excavator swing left.....4. 2. 10  
backhoe excavator swing right.....4. 2. 11  
backhoe excavator swing speed.....4. 2. 12  
bilge level high.....4. 6. 1  
boom angle.....4. 2. 1  
boom down.....4. 2. 3  
boom hydro-cylinder oil pressure.....4. 1. 36  
boom hydro-cylinder oil temperature.....4. 1. 37  
boom up.....4. 2. 2  
bucket angle.....4. 2. 7  
bucket coordinates.....4. 5. 2  
bucket dredging track.....4. 5. 10  
bucket hydro-cylinder oil pressure.....4. 1. 40  
bucket hydro-cylinder oil temperature.....4. 1. 41  
bucket in.....4. 2. 9  
bucket out.....4. 2. 8

C

carrier backward.....4. 3. 11  
carrier backward limit switch.....4. 3. 13  
carrier forward.....4. 3. 10  
carrier forward limit switch.....4. 3. 12  
carrier winch emergency stop.....4. 3. 14  
cumulative production.....4. 5. 13

D

daily production.....4. 5. 12  
depth.....4. 5. 9  
diesel emergency stop.....4. 1. 3  
diesel exhaust temperature.....4. 1. 14  
diesel failure.....4. 1. 17  
diesel gear box lubricating oil pressure.....4. 1. 8  
diesel gear box lubricating oil temperature.....4. 1. 9  
diesel inlet water temperature.....4. 1. 13

diesel load.....	4. 1. 15
diesel lubricating oil pressure.....	4. 1. 6
diesel lubricating oil temperature.....	4. 1. 7
diesel outlet water temperature.....	4. 1. 12
diesel running time.....	4. 1. 5
diesel shaft power.....	4. 1. 16
diesel speed.....	4. 1. 4
diesel start.....	4. 1. 1
diesel stop.....	4. 1. 2
diesel supercharger lubricating oil pressure.....	4. 1. 10
diesel supercharger lubricating oil temperature.....	4. 1. 11
dredging plane centre line coordinates.....	4. 5. 5
dredging plane side line coordinates.....	4. 5. 6
dredging profile bottom line coordinates.....	4. 5. 8
dredging profile side line coordinates.....	4. 5. 7

## F

fore portside draft.....	4. 4. 1
fore starboard draft.....	4. 4. 2
fuel tank level high.....	4. 6. 4
fuel tank level low.....	4. 6. 5

## G

generator cooling water temperature.....	4. 1. 26
generator current.....	4. 1. 19
generator frequency.....	4. 1. 20
generator lubricating oil pressure.....	4. 1. 24
generator lubricating oil temperature.....	4. 1. 25
generator power.....	4. 1. 21
generator running time.....	4. 1. 23
generator speed.....	4. 1. 22
generator voltage.....	4. 1. 18

## H

historical curve of production.....	4. 5. 14
horizontal down.....	4. 4. 8
horizontal lifting ready.....	4. 4. 9
horizontal up.....	4. 4. 7
hydraulic main tank level.....	4. 1. 35
hydraulic main tank temperature.....	4. 1. 34
hydraulic oil tank level high.....	4. 6. 3
hydraulic oil tank level low.....	4. 6. 2
hydraulic oil temperature high.....	4. 6. 7

hydraulic pump emergency stop.....	4. 1. 29
hydraulic pump flow.....	4. 1. 33
hydraulic pump pressure.....	4.1.31
hydraulic pump run.....	4. 1. 30
hydraulic pump start.....	4. 1. 27
hydraulic pump stop.....	4. 1. 28
hydraulic pump temperature.....	4. 1. 32
hydraulic system pressure low.....	4. 6. 8

## L

list.....	4. 4. 5
lubricating grease tank oil level.....	4. 6. 6

## P

pneumatic valve pressure low.....	4. 6. 9
power supply general fault.....	4. 6. 10

## S

ship dredging track.....	4. 5. 11
ship plane coordinates.....	4. 5. 1
slewing motor hydraulic oil pressure.....	4. 1. 42
slewing motor hydraulic oil temperature.....	4. 1. 43
spud coordinates.....	4. 5. 3
spud hydro-cylinder oil pressure.....	4. 1. 44
spud hydro-cylinder oil temperature.....	4. 1. 45
spud lift.....	4. 3. 1
spud lifting force.....	4. 3. 9
spud lower.....	4. 3. 2
spud max decline height.....	4. 3. 6
spud max rising height.....	4. 3. 5
spud stand up.....	4. 3. 4
spud topple.....	4. 3. 3
spud winch down limit switch.....	4. 3. 8
spud winch up limit switch.....	4. 3. 7
stern portside draft.....	4. 4. 3
stern starboard draft.....	4. 4. 4
stick angle.....	4. 2. 4
stick down.....	4. 2. 6
stick hydro-cylinder oil pressure.....	4. 1. 38
stick hydro-cylinder oil temperature.....	4. 1. 39
stick up.....	4. 2. 5

T

trim.....4. 4. 6

W

watertight door open alert.....4. 6. 11  
winch cable laying.....4. 3. 18  
winch cable retraction.....4. 3. 17  
winch field control.....4. 3. 15  
winch remote control.....4. 3. 16

---