

**DB 63**

青 海 省 地 方 标 准

DB63/T 1543—2025

代替 DB63/T 1543-2017

# 盐湖盐田法钾盐矿水采船采收操作规程

2025 - 06 - 30 发布

2025 - 08 - 01 实施

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 一般规定 ..... 1

5 采收流程 ..... 2

6 采收操作 ..... 2

    6.1 设备检查 ..... 2

    6.2 水采船及锚船开机 ..... 2

    6.3 采收作业 ..... 3

    6.4 停机操作 ..... 3

7 应急处置 ..... 3

附录 A（规范性） 水采船检查事项 ..... 4

附录 B（规范性） 输送管道检查事项 ..... 5

附录 C（规范性） 锚船检查事项 ..... 6

## 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。

本文件代替 DB63/T 1543—2017《盐湖盐田法钾盐矿水采船生产技术规程》，本文件与 DB63/T 1543—2017 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 文件名称由“盐湖盐田法钾盐矿水采船生产技术规程”更改为“盐湖盐田法钾盐矿水采船采收操作规程”；
- b) 增加了钾盐矿浆、输送管道的术语和定义（见 3.1, 3.3）；
- c) 更改了水采船、锚船的术语和定义（见 3.2, 3.4，见 2017 版 3.1, 3.3）；
- d) 删除了液压系统的术语和定义（见 2017 版 3.2）；
- e) 删除了操作环境、工作条件、操作规程、水采船突发情况应急处理、安全操作（见 2017 版第 4 章）；
- f) 增加了一般规定（见第 4 章）；
- g) 更改了采收流程（见 5.1）；
- h) 更改了附录 A 和附录 B，增加了附录 C（见附录 A 和 B，附录 C）。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由青海盐湖工业股份有限公司提出。

本文件由青海省工业和信息化厅归口。

本文件起草单位：青海盐湖工业股份有限公司、青海盐湖元通钾肥有限公司、青海盐湖三元钾肥股份有限公司、西宁华信检测技术服务有限公司。

本文件主要起草人：张生太、李存福、孟浩、乔猛、张强、赵枫、张吉星、钟定勇、张生慧、时玉闯、雷炳莲、王清华、李艳庆、高聪聪、胡学萍、洪永鹏、丁品。

本文件历次版本发布情况为：

——DB63/T 1543—2017。

本文件由青海省工业和信息化厅监督实施。

# 盐湖盐田法钾盐矿水采船采收操作规程

## 1 范围

本文件界定了盐湖盐田法钾盐矿水采船采收操作的术语和定义，确立了一般规定、采收流程、采收操作及应急处置等内容。

本文件适用于利用水采船对盐湖盐田钾盐矿的采收操作。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 29639 生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 钾盐矿浆

由固相钾盐矿和卤水组成的料浆。

### 3.2

#### 水采船

采收钾盐矿浆的设备。

注：由计算机自动控制系统、履带行走系统、配电室、液压系统、导航系统、切割头集料系统及初级泵等组成。

### 3.3

#### 输送管道

输送钾盐矿浆的设备。

注：由管道、电缆及浮箱等组成。

### 3.4

#### 锚船

加压输送钾盐矿浆及辅助调整浮管位置的设备。

注：由计算机自动控制系统、履带行走系统、配电室、液压系统、导航系统及增压泵等组成。

## 4 一般规定

4.1 应按照 GB/T 29639 的要求，制定生产安全事故应急预案，并按规定演练。

4.2 水采船、锚船、输送管道应处于安全运行状态。

4.3 电力、通讯设施应畅通。

4.4 水采船、锚船液压系统运行期间油温显示数值应满足  $5\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 55\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，当油温异常时，按照以下要求操作：

- a) 油温低于  $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，应启动液压系统加热装置；
- b) 油温达到  $55\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，应启动液压系统散热装置。

4.5 钾盐矿浆应满足以下要求：

- a) 应对钾盐矿矿厚进行监测，矿厚度不低于  $0.1\text{ m}$ ；
- b) 应对钾盐矿卤水深度进行测量，卤水深度宜控制在  $1.6\text{ m}\sim 2.1\text{ m}$ 。

4.6 采收操作各项原始记录应真实、准确、完整，并按要求保存。

## 5 采收流程

钾盐矿浆经水采船采收，通过输送管道至锚船加压后，输送至加工厂。水采船采收流程见图 1。

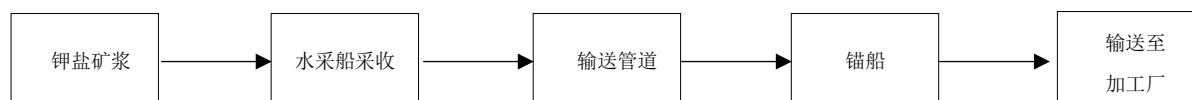


图1 水采船采收流程图

## 6 采收操作

### 6.1 设备检查

#### 6.1.1 水采船

检查事项按附录 A 执行。

#### 6.1.2 输送管道

检查事项按附录 B 执行。

#### 6.1.3 锚船

检查事项按附录 C 执行。

### 6.2 水采船及锚船开机

#### 6.2.1 水采船开机

水采船开机步骤如下：

- a) 启动计算机，打开水采船控制程序；
- b) 启动控制泵；
- c) 关闭管道出入口阀，启动密封卤水泵；
- d) 下压切割头至水面以下；
- e) 卤水浸满管道时应启动初级泵；
- f) 管道压力显示  $0.3\text{ MPa}$  时，依次打开管道入口阀、出口阀。

### 6.2.2 锚船开机

锚船开机步骤如下：

- a) 锚船矿浆罐液位显示值大于 85 %时，启动增压泵；
- b) 应及时调整初级泵和增压泵的频率，矿浆罐液位宜控制在 50 %~85 %。

### 6.3 采收作业

采收作业步骤如下：

- a) 启动水采船切割头泵；
- b) 下压水采船切割头，至钾盐矿上表面；
- c) 启动水采船切割头螺旋；
- d) 水采船开始连续采收作业，水采船流量高于 450 m<sup>3</sup>/h。

### 6.4 停机操作

停机操作步骤如下：

- a) 逐步降低水采船行走速度，至水采船行走速度显示为“0”；
- b) 逐步降低水采船切割头螺旋转速，至水采船切割头螺旋转速显示为“0”，运行 30 min~40 min；
- c) 逐步降低锚船增压泵频率，至流量显示“0”，停增压泵；
- d) 逐步降低水采船初级泵频率，至流量显示“0”，停初级泵；
- e) 依次停卤水泵、切割头泵、控制泵；
- f) 关闭计算机；
- g) 打开淡水输送管道阀门，冲洗输送管道不少于 30 min，确保管道内无矿浆残留。

## 7 应急处置

出现以下情况之一时，采取应急措施：

- a) 断电时，应立即将中控系统（计算机操作界面）上各运行设备停机，断开配电室总电源开关，关闭计算机 UPS 电源；
- b) 初级泵、增压泵发生异常抖动，应立即停止作业；
- c) 水采船操作界面压力、流量显示为“0”，应立即停止作业；
- d) 水采船行走速度为“0”，应立即停止作业；
- e) 液压系统油温大于 60 ℃，应立即停止作业；
- f) 液压系统管道渗漏，应立即停止作业；
- g) 其他需采取应急措施的情况。

附 录 A  
(规范性)  
水采船检查事项

水采船检查事项按表 A.1 进行。

表A.1 水采船检查事项

序号	检查项目	检查内容
1	计算机自动控制系统	中控操作界面是否正常
		UPS 是否正常
2	履带行走系统	履带驱动轮螺栓有无松动及缺失
		履带引导轮有无磨损
3	配电室	室温保持在 20 ℃ 以下
		各仪表数据显示数值是否在正常范围
4	液压系统	液压油油位 25 %~70 %之间
		液压油油温在 5 ℃~55 ℃之间
5	导航系统	接收机信号是否正常
		水采船坐标参数变化
6	切割头集料系统	入口过滤网有无破损
		螺旋是否正常运转
		油缸升降是否正常
7	初级泵	联轴器是否完好，防护罩是否破损、移位、缺失
		盘车是否运行正常
		密封水有无泄漏

附 录 B  
(规范性)  
输送管道检查事项

输送管道检查事项按表 B. 1 进行。

表B. 1 输送管道检查事项

序号	检查事项	检查内容
1	输送管道	有无破损断裂
		法兰连接螺栓有无松动缺失，密封垫是否完好，阀门是否处于开启状态
2	电缆	接头绝缘层是否完好、有无断裂
		是否从浮箱脱落
3	浮箱	有无破损
		拉环是否断裂



附 录 C  
(规范性)  
锚船检查事项

锚船检查事项按表 C. 1 进行。

表C. 1 锚船检查事项

序号	检查项目	检查内容
1	计算机自动控制系统	中控操作界面是否正常
		UPS 是否正常
2	履带行走系统	履带驱动轮螺栓有无松动及缺失
		履带引导轮有无磨损
3	配电室	室温保持在 20 ℃ 以下
		各仪表数据显示数值是否在正常范围
4	液压系统	液压油油位 25 %~70 %之间
		液压油油温在 5 ℃~55 ℃之间
5	导航系统	接收机信号是否正常
		锚船坐标参数变化
6	增压泵	联轴器是否完好，防护罩是否破损、移位、缺失
		盘车是否运行正常
		密封水有无泄漏