



# 甘肃三远硅材料有限公司企业标准

Q/GSSYG 013-2023

代替 Q/GSSYG 013-2022

## 油井水泥用减轻剂 复合类次纳米硅 (SY-CXW)

2023-08-04 发布

2023-09-04 实施

甘肃三远硅材料有限公司 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 要求 ..... 2

5 试验方法 ..... 2

6 检验规则 ..... 4

7 标志、标签、说明书 ..... 4

8 包装、运输、贮存 ..... 6



## 前 言

本标准按 GB/T1.1-2020《标准化文件的结构和起草规则》的规则起草。

本标准是对 Q/GSSYG 013-2022《油井水泥用增强剂 次纳米硅耐压低密度复合材料（SY-CXW）》的修订。本标准与原标准相比，除编辑性修改外，主要技术内容变化如下：

- 在规范性引用文件中将“SY/T5504.6—2009 油井水泥外加剂评价方法第六部分：减轻剂”修改为“SY/T5504.6—2022 油井水泥外加剂评价方法第六部分：减轻剂”；
- 增加了术语和定义章节（见第3章）；
- 删除了堆积密度技术指标及试验方法（见2022版3.2）；
- 更改了外观要求（见4.1，见2022版3.2）；
- 更改了水泥浆密度技术指标（见4.1，见2022版3.2）；
- 删除耐压密度差指标及试验方法，更改为耐压性能（见4.2，见2022版3.2）；
- 更改了仪器与器皿（见5.1，见2022版4.2.1）；
- 更改了水泥浆样浆配方（见5.3，见2022版4.2.2）；
- 增加了粒径分析的试验方法（见5.4.3，见2022版4.2.4）；
- 增加了灼烧减量指标及试验方法（见5.4.4）；

本标准由甘肃三远硅材料有限公司、银川市三源粉体材料科研中心（有限公司）企业标准提出。

本标准由银川市三源粉体材料科研中心（有限公司）标准所批准。

本标准参与起草单位：中国建筑材料科学研究院、川庆钻探工程有限公司、甘肃三远硅材料有限公司、银川市三源粉体材料科研中心（有限公司）

本标准主要起草人：高春勇 李波、周兵、李志宏、陈天贞、王勃璇、梁建华、牛建民、赵建华、陈芳芳。

本标准历次发布情况如下： Q/GSSYG 013-2022、Q/GSSYG 013-2023

本标准自发布之日起原标准同时废止。



# 油井水泥用减轻剂 复合类次纳米硅 (SY-CXW)

## 1 范围

本标准规定了油井水泥用减轻剂 复合类次纳米硅 (SY-CXW)的要求、试验方法、检验规则、标志、使用说明书、包装、贮存和运输。

本标准适用于以次纳米硅、氧化钙为主料，以硅酸盐为辅料，经煅烧、研磨、筛分、搅拌复合而成的油井水泥用减轻剂 复合类次纳米硅 (SY-CXW)（以下简称“复合类次纳米硅”）。该产品具有耐压、低摩阻、造浆率大且综合成本低等特点，解决了水泥浆体系易破碎、体系失稳、摩阻增大带来的施工易漏失与流动摩阻高等技术问题。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

- GB/T 191—2008 包装储运图示标志
- GB/T 6679—2003 固体化工产品采样通则
- GB/T 16483—2008 化学品安全技术说明书 内容和项目顺序
- GB/T 8077—2012 混凝土外加剂匀质性试验方法
- GB/T 10238—2015 油井水泥
- GB/T 19139—2012 油井水泥试验方法
- SY/T 5504.6—2022 油井水泥外加剂评价方法第六部分：减轻剂
- GB/T 21236—2007 电炉回收二氧化硅微粉
- GB/T 19077—2016 粒度分布 激光衍射法
- GB/T 1596—2017 用于水泥和混凝土中的粉煤灰
- GB/T 32179—2015 耐火材料化学分析

## 3 术语和定义

粒径 D50：一个样品的累计粒度分布百分数达到 50%时所对应的粒径。它的物理意



义是粒径大于它的颗粒占 50%，小于它的颗粒也占 50%，D50 也叫中位径或中值粒径。

4 要求

4.1 理化技术指标

表1 理化技术指标

项 目	指 标
外观	无受潮板结固体粉末
水分 <sup>*</sup> , %	≤ 2.5
粒径D50, μm	≤ 20.0
灼烧减量, %	≤ 2.90

注：水分执行 SY/5504.6—2022，按微硅类油井水泥减剂理化性能指标，测定粒径 D50 时，样品材质折射率：1.5

4.2 水泥浆技术指标

表2 加有复合类次纳米硅 (SY-CXW)水泥浆和水泥石技术指标

项 目	指 标
水泥浆密度, g/cm <sup>3</sup>	1.30~1.50
48h抗压强度, MPa	≥ 8.0
耐压性能, g/cm <sup>3</sup>	≤ 0.05
游离液, %	≤ 1.40
沉降稳定性, %	≤ 2.0

4.3 净含量及允差

每袋：25.0 kg ± 0.5 kg。随机抽取 10 袋，平均允差应大于等于零。

5 试验方法

5.1 仪器与器皿

仪器与器皿要求如下：

- a) 电子天平：精度为 0.01 g，量程 1000 g；
- b) 电子天平：精度为 0.0001 g，量程 620 g；
- c) 干燥箱：0 ℃ ~ 200 ℃, ± 2 ℃；
- d) 箱式电阻炉（马弗炉）：符合 GB/T 32179-2015 相关要求；
- e) 激光粒径分析仪：符合 GB/T 19077—2016 相关要求；
- f) 标准试验筛：孔径 0.85 mm(20 目) 符合 GB/T 8077—2012 相关要求；



- g) 恒速搅拌机：符合 GB/T 19139 —2012 的相关要求；
- h) 常压稠化仪：符合 GB/T 19139 —2012 的相关要求；
- i) 增压稠化仪：符合 GB/T 19139 —2012 的相关要求；
- j) 压力试验机：符合 GB/T 19139 —2012 的相关要求；
- k) 养护箱：符合 GB/T 19139 —2012 的相关要求；
- l) 沉降管：符合 GB/T 19139 —2012 的相关要求；
- m) 密度计：符合 GB/T 19139 —2012 的相关要求；

## 5.2 试剂和材料

试剂和材料要求如下：

- a) 油井水泥：符合 GB/T 10238 要求的高抗硫酸盐型（HSR）G 级水泥；
- b) 水：蒸馏水或生活饮用水；
- c) 电炉回收二氧化硅微粉：符合 GB/T 21236 要求的电炉回收二氧化硅微粉；
- d) II 级粉煤灰：符合 GB/T 1596 要求的粉煤灰
- e) 油井水泥降滤失剂 聚乙烯醇类：符合依法在标准化行政主管部门备案的企业标准要求。
- f) 油井水泥用减轻剂 复合类次纳米硅（SY-CXW）：待检样；

## 5.3 水泥浆制备

水泥浆的制备方法如下：

- a) 水泥浆样浆配方：G 级高抗油井水泥 140g+复合类次纳米硅 140-160g+II 级粉煤灰 100-120g+电炉回收二氧化硅微粉 8g+油井水泥降滤失剂 聚乙烯醇类 6g+ 水 360-400g。

注：复合类次纳米硅最小掺量 140g，最大不超过 160g；水的加量范围：360-400g，油井水泥、复合类次纳米硅、II 级粉煤灰总质量为 400g。

- b) 按 GB/T 19139 —2012 第 5 章进行，转速始终保持  $4000 \text{ r/min} \pm 200 \text{ r/min}$ ，搅拌 50 s。

## 5.4 技术指标

### 5.4.1 外观

自然光下目测。

### 5.4.2 水分

按 SY/T 5504.6—2022 第 5.3.2 节方法进行测定；

### 5.4.3 粒径 D50

按 GB/T 19077—2016 第 6 章采用激光粒径分析仪进行测定。

### 5.4.4 灼烧减量



按GB / T 32179-2015第9章方法进行测定。

#### 5.4.5 水泥浆密度

按GB/T 19139—2012第6章方法进行测定。

#### 5.4.6 48h 抗压强度

在60℃、常压条件下养护，按GB/T 19139—2012第7章规定的方法进行测定。

#### 5.4.7 耐压性能

按照 SY/T 5504.6-2022 第 5.3.9 节规定的方法进行测定。

#### 5.4.8 游离液

按照GB/T 19139—2012 第15章规定的方法进行测定。

#### 5.4.9 沉降稳定性

按照GB/T 19139—2012 第15章规定的方法进行测定。

#### 5.5 净含量

采用分度值能满足净含量及允差称量要求的计量器具进行检测。

### 6 检验规则

#### 6.1 总则

产品须经公司质检部门逐批逐项按本标准检验，检验合格后附合格证，方能出厂。

#### 6.2 组批与抽样

##### 6.2.1 组批

以一次投料生产的产品为一批次，最大批量不超过40t。

##### 6.2.2 抽样

每批随机抽取不少于 6 袋，每袋抽样不少于1000 g，抽样总量不少于 6000 g 作检验样品。平均分为两份，一份作检验样品，一份密封保存。

#### 6.3 判定规则

所检项目全部合格，判该批产品合格。若出现不合格项，同批产品中两倍量抽样进行复检，复检仍有不合格项，则判该批产品不合格。

### 7 标志、标签、说明书

#### 7.1 标志





产品包装上应有以下内容：

- a) 产品名称、商标、型号；
- b) 公司名称、地址、电话；
- c) 生产日期；
- d) 保质期；
- e) 产品执行标准编号；
- f) “怕晒”、“怕雨”等图示标志（应符合 GB/T 191—2008 规定）。

## 7.2 标签

产品合格证上应有以下内容：

- a) 检验员代号；
- b) 检验合格印章；
- c) 检验日期。

## 7.3 说明书

### 7.3.1 使用说明书

使用说明书包含但不限于以下内容：

- a) 产品概述；
- b) 一般理化特征；
- c) 质量规格；
- d) 主要成分/组成；
- e) 用途与使用；
- f) 储运条件；
- g) 其他信息。

### 7.3.2 安全技术说明书

安全技术说明书的结构和编写应符合 GB/T 16483—2008 的要求。安全技术说明书的结构应包括以下 16 部分：

- a) 化学品及企业标识；
- b) 危险性概述；
- c) 成分/组成信息；
- d) 急救措施；
- e) 消防措施；





- f) 泄漏应急处理;
- g) 操作处置与储存;
- h) 接触控制和个体防护;
- i) 理化特性;
- j) 稳定性和反应性;
- k) 毒理学信息;
- l) 生态学信息;
- m) 废弃处置;
- n) 运输信息;
- o) 法规信息;
- p) 其他信息。

## 8 包装、运输、贮存

### 8.1 包装

产品用带内膜编织袋或外加牛皮纸袋包装。用户有特殊要求由供需双方协商解决。

### 8.2 运输

产品在运输过程中应处于干燥条件下，避免受潮。

### 8.3 贮存

产品在贮存过程中应处于干燥条件下，避免受潮。



## 甘肃三远硅材料有限公司

### 《油井水泥用减轻剂 复合类次纳米硅（SY-CXW）》

#### 企业标准编制说明

##### 一、任务来源与背景

我公司研发生产的复合类次纳米硅（SY-CXW），严格按照国家标准、行业标准、地方标准，根据《中华人民共和国标准化法》的规定，特制定本标准作为组织生产和销售的依据。

##### 二、主要技术指标的确定依据

本标准技术指标和试验方法是参照 GB/T 19139-2012《油井水泥试验方法》、GB/T 19077—2016 粒度分布 激光衍射法和 SY/T5504.6-2022《油井水泥外加剂评价方法 第6部分：减轻剂》来确定的。

##### 三、编写标准的依据

本标准按 GB/T 1.1-2020《标准化文件的结构和起草规则》要求进行编写。