

超分散剂的合成及在高难度悬浮剂 配方中的成功应用

汇报人：王星星
南京塔盛新材料科技有限公司

聚沙成塔

精以至盛



目录



一、超分散剂和塔盛公司助剂产品简介

1

二、高难度SC配方存在的问题、解决思路和成功案例

2

三、总结及展望

3



塔盛科技
TS TECH

悬浮剂助剂&配方领跑者

第一部分



超分散剂和塔盛公司 助剂产品简介



悬浮剂助剂&配方领跑者

超分散剂简介



超分散剂又称超级分散剂，一种特殊的表面活性剂，主要具有如下特征：

- 含有强锚固基团，相比传统小分子分散剂，超分散剂对颗粒吸附能力很强，不容易从颗粒表面脱落，为后续的分散和稳定体系打下基础。
- 含有一种或者多种溶剂化长链。溶剂化长链主要提供空间位阻功能，在固体颗粒表面形成足够厚度的保护层，阻止颗粒聚集或者絮凝。在分散并稳定固体颗粒体系方面，空间位阻功能大于静电斥力功能。

聚羧酸盐超分散剂



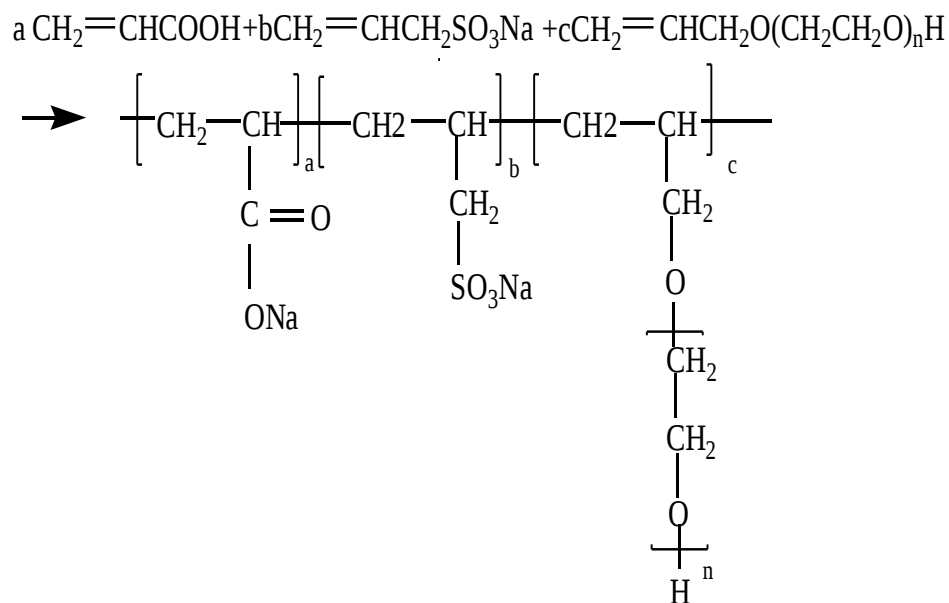
聚羧酸盐是超分散剂中重要的一大类产品，并不是所有聚羧酸盐都是超分散剂。

- 我们查阅大量国内外相关文献后，进行了大量聚羧酸盐超分散剂合成试验，不断优化多种亲水/亲油聚合单体种类和比例、反应条件等参数。大量合成和悬浮剂配方应用试验下来发现有多种提供空间位阻作用的溶剂化链结构的聚羧酸盐超分散剂性能最佳，可以同时应用在低熔点、高水溶、高含量、高密度、高电解质等悬浮剂配方体系中，具有锚固能力强、降粘、助磨、抑制粒径长大、抑制析晶、长期稳定悬浮体系等多种优异功能。

聚羧酸盐超分散剂



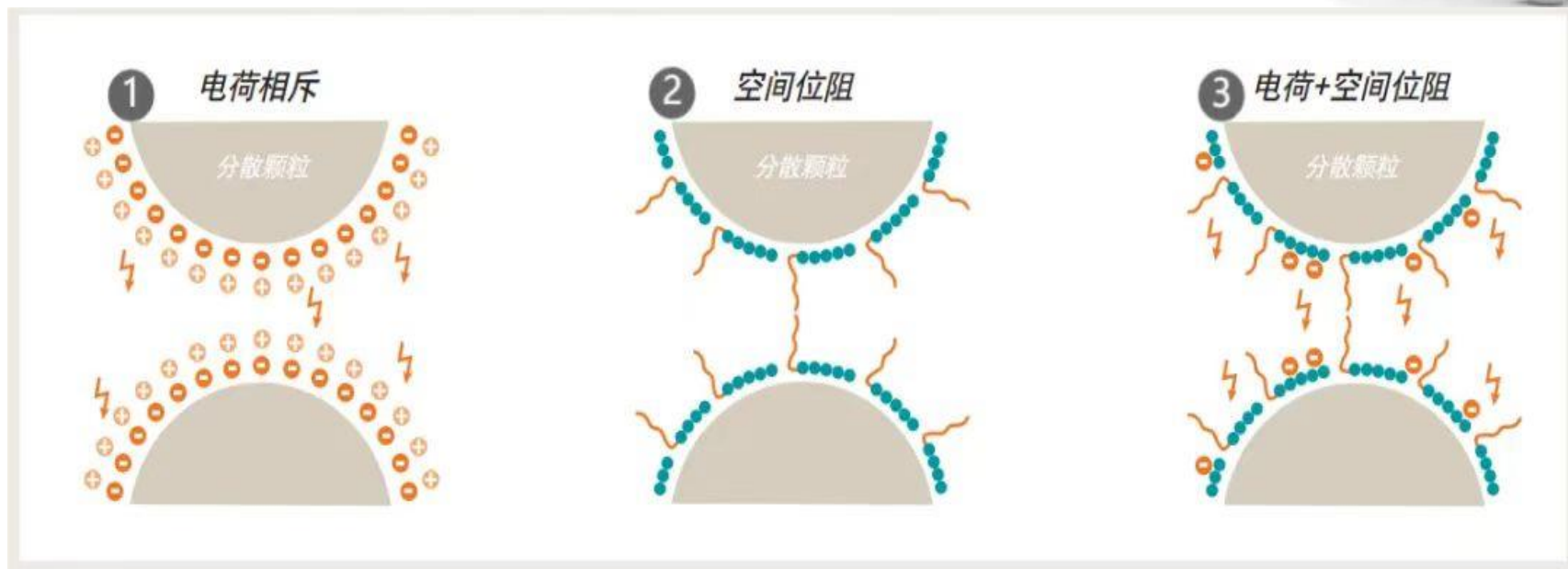
我司聚羧酸盐超分散剂结构简式：



聚羧酸盐超分散剂



聚羧酸盐超分散剂分散机理



①静电稳定机制；②空间位阻；③静电空间位阻稳定

塔盛聚羧酸盐超分散剂简介



- 聚羧酸盐超分散剂单体（主分散剂）

聚羧酸盐超分散剂单体 TS9100、TS9102、TS9104、TS9106 是由特殊聚合工艺合成的具有多种特殊结构的聚羧酸盐高分子单体助剂，亲水亲油值（HLB）均衡。在水悬浮剂配方体系中依靠自身的锚固基团牢牢地吸附于被分散的原药粒子表面，借助于自身电离在原药粒子表面形成双电层产生静电斥力和长侧链伸向水中形成溶剂化层产生空间位阻双重效应而使被分散的原药粒子润湿并稳定地分散于悬浮介质中。

TS9100、TS9102、TS9104、TS9106 单体助剂的物化指标及推荐用量

外观	乳白色至黄色粘稠液体	适用的剂型	推荐用量
PH 值(1%水溶液)	5~9	SC（纳米）	2~10%
水溶性	易溶于水		



塔盛科技
TS TECH

悬浮剂助剂&配方领跑者

塔盛聚羧酸盐超分散剂简介



- 聚羧酸盐超分散剂创新明星产品TS9100、TS9106

主分散剂，可以同时应用在低熔点、高水溶、高含量、高密度、高电解质等悬浮剂配方体系中，具有锚固能力强、降粘、助磨、低泡、抑制粒径长大、抑制析晶、长期稳定悬浮体系等多种功能。

用TS9100、TS9106作为主分散剂（搭配 TS9200+TS9300 ）配置出来的制剂粘度较稀，入水分散优良，热储或者常温经时放置几乎没有析水沉淀，这才是悬浮剂完美状态。

目前在众多制剂公司应用评价后反馈整体性能居于行业领先水平，解决了很多高难度悬浮剂配方问题，目前在市场上找不到同类产品。



悬浮剂助剂&配方领跑者

塔盛改性磺酸盐单体简介



- 改性磺酸盐单体（助分散剂）

改性磺酸盐单体TS9200是一种改性磺酸盐，产品整体分子结构和磺酸基团提供了较强的静电斥力和空间位阻双重作用，作为助分散剂和聚羧酸盐超分散剂单体协同配合，能完美解决悬浮剂配方实际问题。

TS9200 单体助剂的物化指标及推荐用量

外观	黄色粘稠液体	适用的剂型	推荐用量
PH 值（1%水溶液）	5-8	SC	2~4%
水溶性	易溶于水		

塔盛特种磷酸酯单体简介



- 特种磷酸酯单体（润湿剂、分散剂、乳化剂）

特种磷酸酯系列单体TS9300、TS9302在合成工艺中选用了特殊的起始剂，同时优化了酯化率和单双酯比例，作为润湿剂、分散剂、乳化剂和聚羧酸盐超分散剂和改性磺酸盐单体基础上协同配合，就能使悬浮剂流动性、润湿性、乳化性更佳。

TS9300、TS9302 助剂的物化指标及推荐用量

外观	黄色粘稠液体	适用的剂型	推荐用量
PH 值（1%水溶液）	6-8	SC	0.5~2%
水溶性	易溶于水		



塔盛科技
TS TECH

悬浮剂助剂&配方领跑者

塔盛复配助剂产品简介



- 复配助剂

经过大量配方筛选试验，用以上聚羧酸盐、改性磺酸盐、特种磷酸酯等单体助剂精准合理复配出一系列复配助剂，有针对性地解决常规悬浮剂特别是低熔点、高水溶、高含量、高电解质、高密度等高难度悬浮剂配方实际问题。

请各位客户根据自身情况和不同产品情况选择单体助剂或者复配助剂。

塔盛复配助剂产品简介



复配助剂牌号列表

TS9001	TS9001Y
TS9001YA	TS9002
TS9003	TS9004
TS9005	TS9006
TS9007	TS9008
TS9009	TS9012
TS9015	TS9016
TS9017	TS9018
TS9019	TS9020
TS9026	TS9160

第二部分



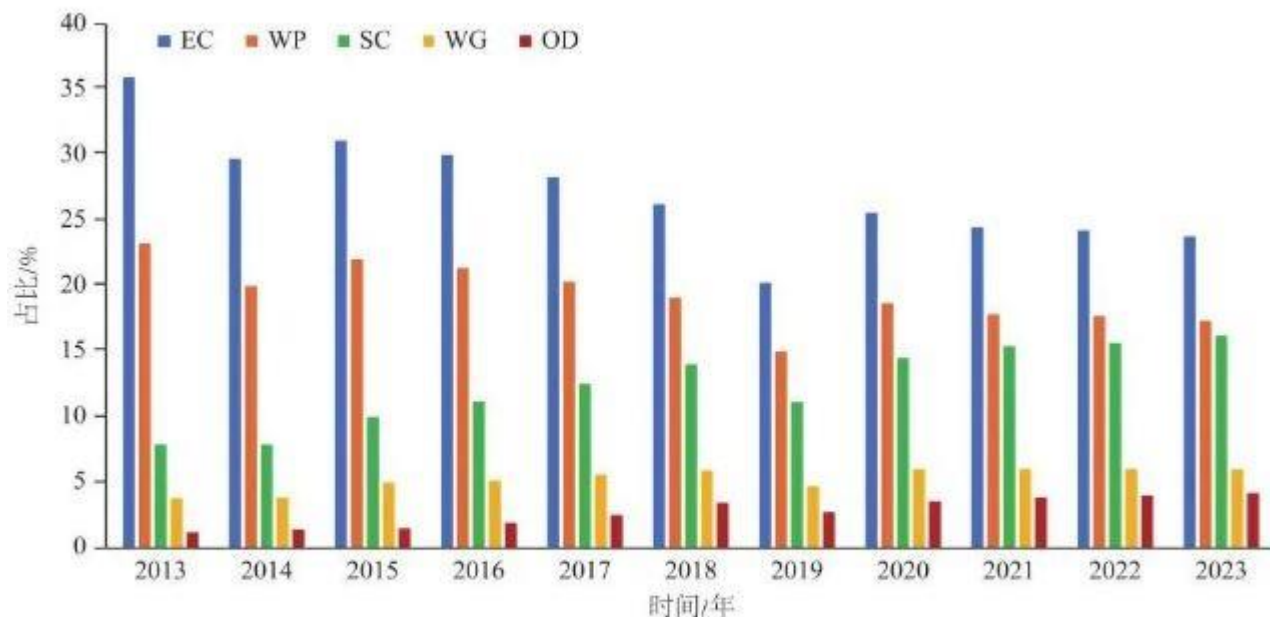
高难度SC配方存在的问题、解决
思路和成功案例

悬浮剂简介以及常见问题



- 悬浮剂是以水为分散介质，将原药、润湿分散剂、防冻剂、增稠剂、稳定剂、消泡剂、PH值调节剂等经湿法研磨而制得的胶悬剂，本身具有很多优点，是当今发展最快的一种环保农药剂型之一。现在每年新增登记产品中悬浮剂占比最高。
- 悬浮剂是一热力学不稳定体系，在经时放置过程中容易出现析水、沉淀、粒径长大、变稠、结晶、膏化、分解等现象，严重影响产品外观、药效等质量指标。这在高难度悬浮剂配方中更为常见。

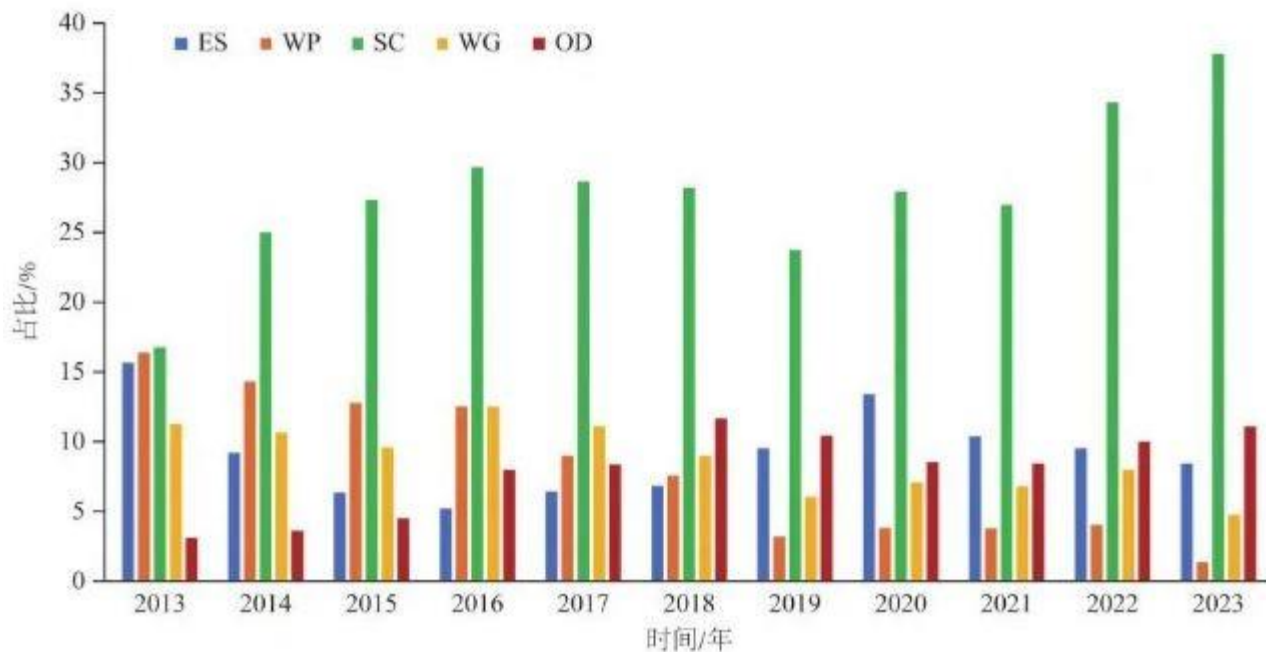
悬浮剂简介以及常见问题



每年各主要剂型数量与当年产品数量的占比

(注：EC乳油、WP可湿性粉剂、SC悬浮剂、WG水分散粒剂、OD可分散油悬浮剂)

悬浮剂简介以及常见问题



每年新增各主要剂型数量与本年度新增产品数量的占比

悬浮剂简介以及常见问题



- 悬浮剂析水问题如何解决？

选择合适类型的助剂，这是最关键因素，黄原胶、硅酸镁铝等增稠剂起辅助作用。使用我们超分散剂为主的助剂配方体系，只需要较少量的黄原胶、硅酸镁铝增稠剂，做出来的制剂样品冷热储、常温经时放置后流动分散良好，几乎无析水沉淀，外观状态接近完美。

例如200g/L氯虫苯甲酰胺、30%氯虫苯甲酰胺SC用我们助剂配方经时放置几乎没有析水沉淀。

- 悬浮剂结皮问题如何解决？

选择合适类型的润湿剂和分散剂协调配合，结皮表面上看是润湿性问题，其实更重要的是分散剂功能不足。用我们聚羧酸盐超分散剂和特种磷酸酯润湿分散剂搭配使用，强大的空间位阻功能使制剂保水性更佳，有效避免结皮问题。

烟碱类+菊酯类复配SC容易出现结皮问题，比如14.5%联苯菊酯+20.5%噻虫嗪SC使用我们助剂配方后，彻底解决经时放置结皮问题。



塔盛科技
TS TECH

悬浮剂助剂&配方领跑者

高难度悬浮剂解决思路



- 选择合适的润湿分散剂、乳化剂并合理搭配（核心）

本公司紧跟悬浮剂行业发展趋势，设计并合成出了梳型聚羧酸盐、改性磺酸盐、特种磷酸酯等单体助剂，用以上单体助剂合理搭配能解决绝大部分水悬浮剂配方问题，特别是低熔点、高水溶、高含量、高电解质、高密度等高难度悬浮剂配方问题。根据我们单体合成和配方试验双向反馈试验结果判断，其中梳型聚羧酸盐超分散剂起核心作用，而梳型聚羧酸盐的空间位阻效应重要性也远大于静电斥力效应。

- 调整砂磨工艺（辅助）

比如某些低熔点、高水溶悬浮剂砂磨过程中一定要循环冷却控制料液温度足够低，否则砂磨过程中就会变稠甚至膏花包珠。

比如高含量（50%+）悬浮剂砂磨时可以预先加入黄原胶一起砂磨，这样保证在前期砂磨过程中水量尽量多，不容易变稠。

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/238044010061007014>