

→ Газові суміші



Діоксид сірки (діоксид сірки SO₂).

Гарантована якість, рішення та послуги.



Оптимізація виробничих процесів. Виноробство.

Введення

Вино піддається сульфитації практично на всіх етапах виробництва: на стадії мезги або сусла, після закінчення бродіння і перед розливом вина. Вино, яке зазнало сульфитацію, має чистий прозорий аромат, а не сіре вино більше схильне до витримки і з часом втрачає аромат (стає «порожнім»), набуває несвіжий запах і швидко буріє.

Сульфитація збільшує інтенсивність забарвлення сусла і покращує його, оскільки знищує небажаний відтінок, створюваний гнилими ягодами. Однак при введенні в нього певної кількості ангідриду перед розливом вина рожеві вина практично втрачають свій елегантний колір, який відновлюється приблизно через два тижні. Також при сульфитації часто відзначається помітне поліпшення смакових якостей вин.

Таким чином, діоксид сірки не тільки перешкоджає окисленню продукту і перешкоджає розмноженню мікроорганізмів і бактерій, але і при правильному дозуванні покращує колір, аромат, свіжість вин, а також допомагає регулювати процес бродіння і фортеця вин.

Підтримка продуктів

Наша компанія проводить сувору політику щодо підтримки нашої продукції.

Замкнутий цикл контролю виробничого процесу забезпечує дотримання всіх норм безпеки, гігієни праці, техніки безпеки та охорони навколишнього середовища.

Наші рішення та послуги SO₂ забезпечують повне розуміння всіх ризиків для здоров'я людини, активів нашої компанії та партнерів, навколишнього середовища.

Компанія Linde

Діоксид сірки є одним з продуктів, які виробляє компанія Linde. Наша компанія виробляє і поставляє технічні, харчові та медичні гази, а також пакувальні гази і холодоагенти.

Наші виробничі процеси організовані на високому технологічному рівні з використанням сучасного обладнання та послуг. Діоксид сірки (SO₂) є частиною портфеля хімічних газів Linde і широко використовується в харчовій промисловості для сульфитації всіх сортів вин, соків, фруктових і овочевих пюре. SO₂ відомий як харчова добавка E220.



Глобальні рішення з надання послуг. Надійне партнерство.

Linde Gas є одним з найбільш просунутих гравців на ринку постачальників послуг і рішень, пов'язаних з використанням SO₂. Ми пропонуємо:

Широкий асортимент продукції

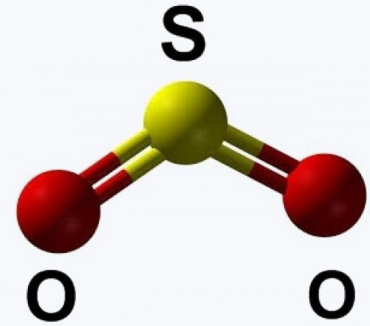
- Підбір якості продукції від промислового та харчового рівня (E220) до високоякісних спеціальних продуктів (HiQ®);
- Якість діоксиду сірки (HiQ®) в лімітах: SO₂ >99,98%, H₂O <50 ppm, H₂SO₄ <10 ppm;
- Обсяги, що відповідають вашій заявці;
- Вибір упаковки, що дозволяє клієнтам задовольнити будь-які вимоги, пов'язані з поставками продукції.

Ключові рішення та послуги

Краща в своєму класі логістика, що забезпечує безпеку поставок «замовнику»;
Обмін технічним та експлуатаційним досвідом;
Спеціальні послуги, такі як огляд процесів, аудит на місці, оцінка ризиків та рекомендації щодо ланцюжка від виробництва до кінцевих споживачів, а також щодо дозувань та методів використання;
Забезпечення дотримання законодавчих вимог.

Діоксид сірки.

Особливості продукту.



Діоксид сірки або оксид сірки (IV) - з'єднання сірки з киснем складу SO_2 . У звичайних умовах це безбарвний газ з характерним різким запахом (запахом ловчого сірника). Під тиском він розріджується при кімнатній температурі. Розчиняється у воді з утворенням нестійкої сірчаної кислоти; розчинність 11,5 г/100 г води при 20 °С зменшується з підвищенням температури. Також він розчиняється в етанолі і сірчаної кислоти. Один з основних компонентів вулканічних газів.

Токсична дія діоксиду сірки

SO_2 дуже токсичний. Симптомами отруєння сірчистим газом є нежить, кашель, осиплість голосу, сильний біль в горлі і своєрідний смак. При вдиханні діоксиду сірки більш високої концентрації - можлива задуха, розлад мови, ускладнене ковтання, блювота, гострий набряк легенів.

При короткочасних інгаляціях надає сильну подразнюючу дію, викликає кашель і першіння в горлі.

ГДК (гранично допустима концентрація):

- в атмосферному повітрі максимум-одноразовий - 0, 5 мг / м³, середньодобовий - 0, 05 мг / м³;
- в приміщенні (робоча зона) – 10 мг/м³

Вплив на навколишнє середовище

- При недотриманні правил утилізації та використання це шкідливо впливає на навколишнє середовище.

Стабільність і хімічна активність:

- Вступає в реакцію з водою. В результаті реакції утворює їдкі кислоти;
- Може активно реагувати з лугами;
- За наявності вологи вступає в реакцію з більшістю відомих металів. В результаті реакції виділяється водень, який є надзвичайно горючим газом;
- При з'єднанні з водою викликає сильну корозію деяких металів.

Фізичні властивості

- Не горить, не запалюється;
- Безбарвний;
- Має характерний різкий запах;
- Розчинний у воді;
- Набагато важче повітря;
- Поставляється у стислому вигляді.

Термічні та хімічні особливості:

- Рідкий діоксид сірки має низьку температуру, і в результаті контакту може викликати температурні опіки шкіри і очей.
- Потрапляючи на вологу шкіру, він активно вступає в реакцію з рідиною, утворюючи кислотні сполуки, які можуть викликати хімічні опіки шкіри.

Сульфітація. Обробка інформації.



Функції діоксиду сірки в процесі сульфітації

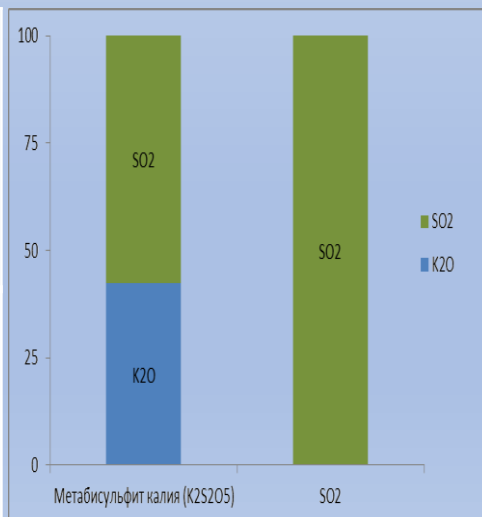
- Антиоксидант ($2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{SO}_3$);
- Профілактика ферментативного окислення;
- Зв'язування небажаних альдегідів \rightarrow поліпшення смакових якостей вина
- Антимікробна дія \rightarrow має виражені антисептичні властивості, пригнічує активність бактерій і грибків;

Крім чистого діоксиду сірки, процес сульфітації можна проводити дисульфітом калію $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_5$ (кадифіт, метабісульфіт калію, піросульфіт калію). Кадифіт розкладається у водному середовищі і більше 50% його початкової ваги виділяється у вигляді SO_2 . Виділений кадифітом діоксидом сірки і бере участь в процесі сульфітації. Таким чином, при сульфітації чистим діоксидом сірки слід враховувати, що витрату SO_2 в порівнянні з $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_5$ необхідно знизити на 57%.

Розрахунок еквівалентності метабісульфіту калію і діоксиду сірки

Діюча речовина: SO_2

Речовина	Формула	Молекулярна маса, г/моль	% SO_2 у речовині	Коефіцієнт перерахунку $\text{г K}_2\text{S}_2\text{O}_5 \rightarrow \text{г SO}_2$ $\text{г SO}_2 \rightarrow \text{г K}_2\text{S}_2\text{O}_5$
Метабісульфіт калію (кадифіт)	$\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_5$	222,31	57,6	$57,6/100=0,576$ $100/57,6=1,74$
Діоксид сірки	SO_2	64,07	100	



Таким чином, щоб порівняти вартість SO_2 і $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_5$ в перерахунку на SO_2 (діюча речовина), необхідно вартість 1 кг метабісульфіту калію (кадифіту) помножити на 1,74.

Діоксид сірки. Використання продуктів.

Форма поставки

Чистий діоксид сірки для харчової промисловості поставляється в балонах або контейнерах (барабанах). Вміст газу в балоні - 60-64 кг в залежності від місткості балона (50-52 літра), вміст газу в контейнері - 550 кг. Кількість введеного SO₂ або залишку газу в балоні/контейнері слід вимірювати шляхом зважування шляхом розміщення балона безпосередньо на вагах. Для сульфитації невеликих обсягів сусла або вина використовуються сульфитодозатори, що забезпечують дозування заданих кількостей рідкого або газоподібного SO₂. У практиці виноробства для сульфитування застосовують також титровані розчини діоксиду сірки, що містять від 2 - 8% SO₂, які виготовляють шляхом повільного проходження діоксиду сірки через воду.



Вилучення газоподібного або рідкого діоксиду сірки з контейнера

Діоксид сірки відноситься до легко конденсуються газів, тому під тиском він зріджується при кімнатній температурі. Таким чином, у балоні/контейнері, залежно від температури та зайнятості балона/контейнера, частина SO₂ знаходиться в рідкій фазі, а частина - у газоподібній фазі. Для зручності вибору SO₂ клапан-контейнер оснащений трубкою, положення трубки схематично зображено лінією на кінці ємності (як показано на фото праворуч). Якщо необхідно відібрати рідину, ємність ставлять бруском вниз (трубка вниз), якщо потрібен газ, то ємність повертають на 180 градусів вгору (трубка вгору).



Діоксид сірки. Вимоги безпеки.

Правила безпеки при використанні:

- При використанні сірчистого газу всередині будівель і цехів необхідно забезпечити надійну і достатню вентиляцію приміщення;
- При попаданні на шкіру необхідно забезпечити термінове промивання ураженої ділянки проточною водою не менше 15 хвилин;
- Забезпечити поблизу сульфитаційної установки резервуари запасом води, і необхідну кількість нейтралізатора;

Засоби індивідуального захисту:

При роботі з діоксидом сірки:

- Обов'язково виконувати роботи в спецодязі, що забезпечує захист від агресивного зовнішнього середовища;
- Перед початком робіт з використанням діоксиду сірки обов'язково надіньте захисні окуляри. Найбільш прийнятним рішенням є використання захисного щитка, який повністю закриває обличчя;
- Обов'язково використовуйте захисні рукавички;

Зберігання:

- Контейнери, індивідуальні балони та інші ємності, що містять діоксид сірки, повинні зберігатися у приміщенні, яке постійно провітрюється, щоб запобігти накопиченню цього токсичного газу в результаті його витіку;
- Не допускати попадання води (та інших рідин) в балон або ємність, що містить діоксид сірки;

Використання:

- Використання балонів і контейнерів з діоксидом сірки здійснюється з дотриманням правил безпеки при поводженні з посудинами, що працюють під тиском, та відповідних процедур та інструкцій з охорони праці та техніки безпеки.