

# 《锶盐行业绿色工厂评价要求》化工行业标准编制说明

## （征求意见稿）

### 一、工作简况

#### 1. 任务背景

在工信部《工业绿色发展规划（2016-2020年）》的指导思想中提出实施绿色制造工程，加快构建绿色制造体系，大力发展绿色制造产业，推动绿色产品、绿色工厂、绿色园区和绿色供应链全面发展，建立健全工业绿色发展长效机制，提高绿色国际竞争力，走高效、清洁、低碳、循环的绿色发展道路，推动工业文明与生态文明和谐共融，实现人与自然和谐相处。明确提出“建设绿色工厂，实现厂房集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化”。而工厂是绿色制造的主体，对绿色工厂进行评价，有助于在行业内树立标杆，引导和规范工厂实施绿色制造。国家标准《绿色工厂评价通则》给出了绿色工厂的综合性评价指标和要求。但由于顾及众多行业而过于概括和简化，在其编制说明中无化工企业实施验证案例，在实施过程中难以有效进行。同时标准的附录C明确鼓励制定行业、地方和团体绿色工厂评价标准作为国家标准实施的必要补充。

锶盐主要有碳酸锶、氯化锶、硝酸锶等，应用领域较为广泛；锶盐产业链上游主要为天青石、煤炭等原材料；锶盐产品的应用领域主要包括磁性材料、电子陶瓷、金属冶炼、液晶玻璃基板等。目前碳酸锶生产工艺主要为以天青石为原料炭还原法生产，氯化锶、硝酸锶生产工艺主要是以碳酸锶、菱锶矿或锶渣矿为原料生产。锶盐的生产企业工艺技术水平、资源及能源消耗水平、环境污染物排放、产品质量控制等方面的技术差异较大，制定《锶盐行业绿色工厂评价导则》帮助锶盐行业实现绿色发展，同时也是锶盐企业主动承担社会责任的必然选择。

目前国内锶盐行业绿色技术欠缺，需要行业根据工艺特点制定相关绿色关键技术标准，带动和促进上下游行业绿色化、标准化发展。因此，锶盐行业建设绿色工厂的迫切性和意义尤为明显。目前，我国没有关于锶盐行业绿色工厂评价标准，制定《锶盐行业绿色工厂评价导则》符合《工业绿色发展规划（2016-2020年）》中实施绿色制造工程，加快绿色工厂评价标准制修订进度的有关要求。建设绿色工厂是锶盐行业一个中长期发展目标，制定《锶盐行业绿色工厂评价要求》可成为目标发展的有利助推器。通过研究锶盐行业绿色化特点，提出锶盐行业绿色工厂评价基本要求、以及评价程序、评价报告形式和适用的指标评价表。发挥出引导制定更加细化的评价单一产品或工艺的具体评价标准的行业内导向作用。使行业内企业进一步明确具体的参照和要求。查漏补缺，有针对性地加以强化和改进，推动绿色化工发展目标的实现。

#### 2. 任务来源

2022年11月，工业和信息化部下达了标准的制定任务，根据工业和信息化部办公厅《关于印发2022年第三批行业标准制修订项目计划的通知》工信厅科函[2022]312号，要求于2023年12月30日前完成《锶盐行业绿色工厂评价要求》化工行业标准的制定工作，项目编号：2022-1970T-HG。

本标准由石油和化学工业联合会提出并归口。

项目主要支持单位为：重庆庆龙精细锶盐化工有限公司，重庆大足红蝶锶业有限责任公司、南京金焰锶业有限公司、中国科学院过程工程研究所、河北辛集化工集团有限责任公司、重庆元和精细股份有限公司，深州嘉信化工有限责任公司、山东信科环化有限责任公司等。

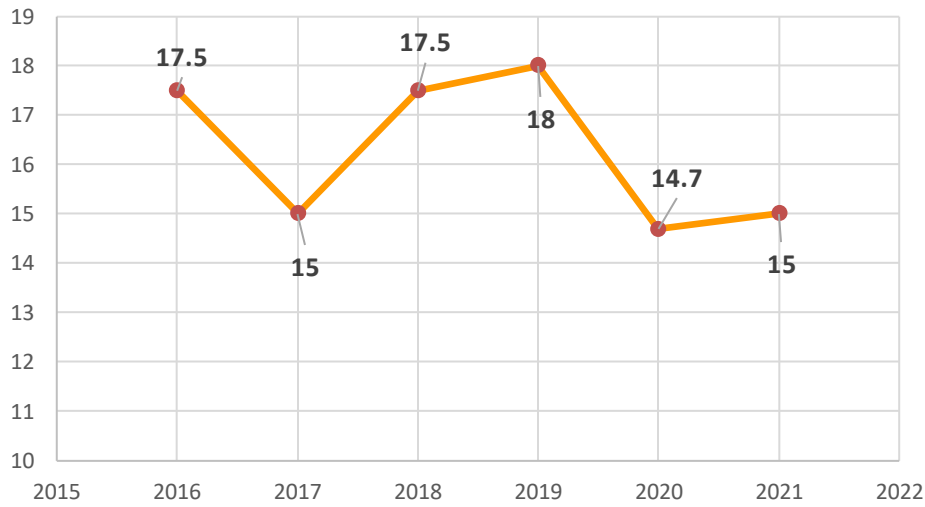
### 3. 主要编制过程

- 1) 2022年12月：向相关生产企业发送调查函，收集制标意见，成立标准编制组。
- 2) 2023年1月，查阅相关资料，对生产企业进行调研，提出初步工作方案。
- 3) 2023年3月11日，在云南省昆明市召开了制定标准的工作方案会，与会代表对标准涉及到的内容进行了认真仔细的讨论，拟定了标准制定的工作内容、数据收集范围、工作进度，通过了文献小结。标准起草小组协商确定了标准的工作方案。在完成相关工作的基础上，由中海油天津化工研究设计院有限公司提出标准征求意见稿及编制说明。
- 4) 2023年6月，天津院完成征求意见稿，在网上征求意见。

### 4. 行业概况

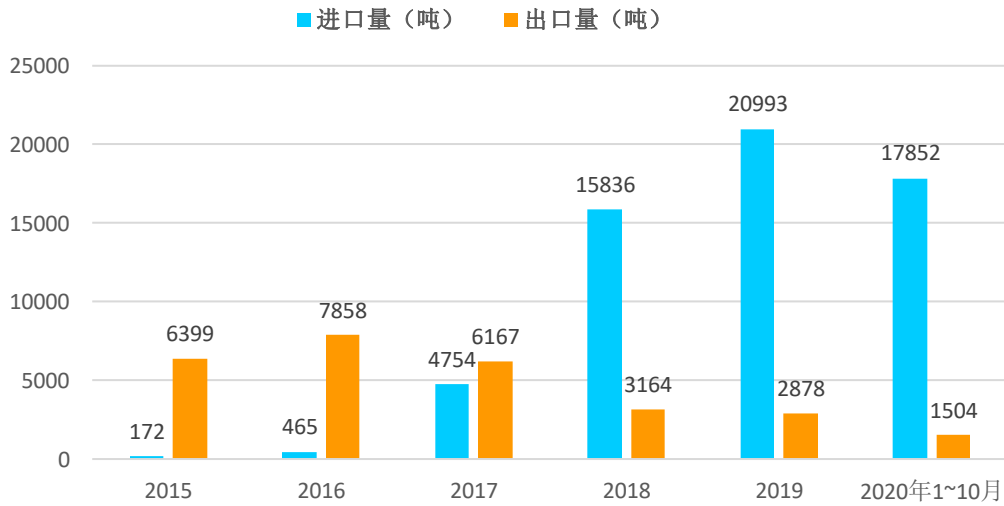
锶是自然界中广泛分布的微量元素，是碱土金属族元素之一，自然界的锶仅以化合物形式存在。迄今为止，世界上已发现的锶矿物约46种，仅天青石具有开发利用价值。我国是天青石储量丰富的国家之一，约占世界总储量的四分之一，居世界第二位，截至2019年底，我国锶矿资源主要分布在青海、湖北、陕西等7个省区，查明资源储量5621.69万吨（以天青石计），其中青海省查明资源储量最多，约占全国储量的50%，但其品位较低，而且交通设施较落后，不利于运输。碳酸锶产品是以天青石为主要原料，其主要化学成分为 $\text{SrSO}_4$ 晶体，近年来，我国天青石产量居世界首位，2012年产量达到峰值，为15.73万吨，2018年降至6.16万吨，降幅为60.8%。

我国碳酸锶产量亦居世界首位，碳酸锶是锶盐系列产品中最大的品种，也是其他锶盐产品的原料，其产能约占锶盐系列产品的近80%。氯化锶占比不到14%、硝酸锶不到5%，我国是全球最大的碳酸锶生产国，但是，近几年由于环保政策趋严，致使部分生产企业停工限产，产量整体下降。



我国碳酸锶产量(万吨)

进出口数量方面，我国曾是世界上碳酸锶的主要出口国。近年来，我国碳酸锶的出口量大幅下降，据统计，截至 2020 年 1~10 月我国碳酸锶出口数量为 1504 吨；我国碳酸锶进口规模很小，仅起补充作用，2015 年我国碳酸锶进口量为 172 吨，2019 年我国碳酸锶进口量创历史新高，达到 20993 吨，截至 2020 年 1~10 月我国碳酸锶进口量为 17852 吨。



碳酸锶进出口情况对照

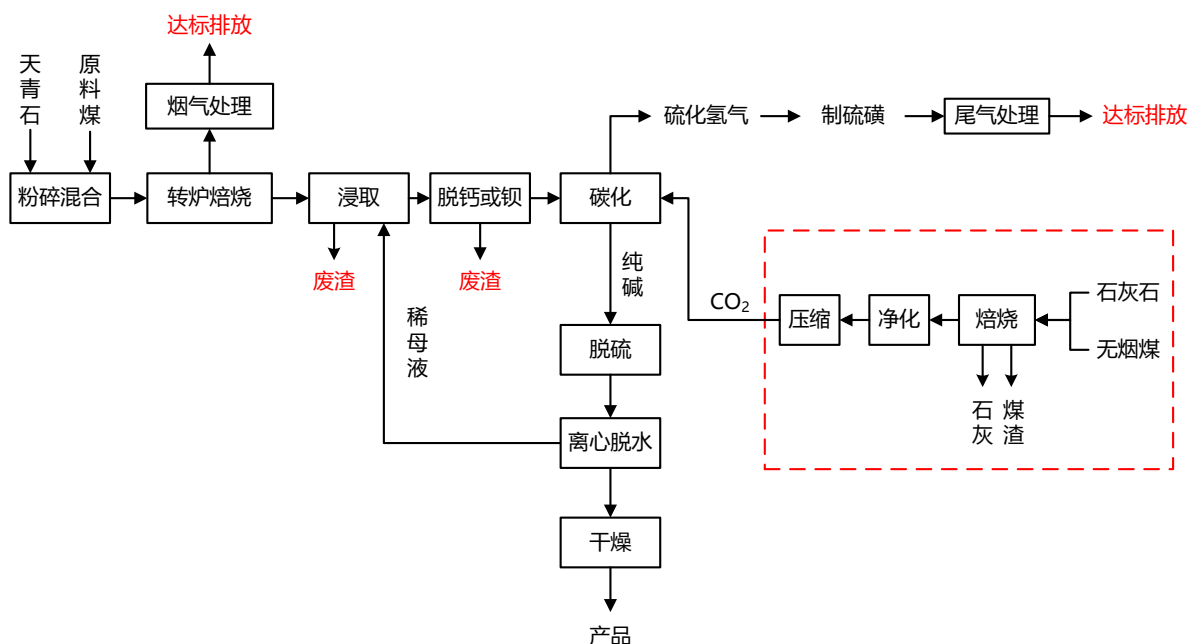
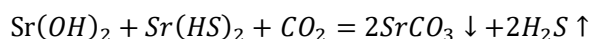
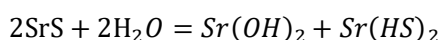
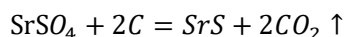
锶盐的主要产地是中国、墨西哥和西班牙，硝酸锶的国内总产量在 1 万吨左右，产品 60% 以上出口，主要用于制造发光材料、烟火、信号、特种玻璃、电子工业以及生产锶盐的原材料等，其中用于液晶玻璃、烟花的出口量较大。氯化锶主要生产地在中国，六水氯化锶产量在 3 万吨、产品 50% 以上出口；无水氯化锶产量不足 1 万吨，出口量小一些，但是无水氯化锶的下游产品大部分出口。

六水氯化锶和无水氯化锶主要用于磁性材料、烟火、制药、颜料、玻璃、电解金属钠的助熔剂、试剂、汽车尾气处理以及生产锶盐的原材料等。六水氯化锶在国外也有用于液晶玻璃领域的，无水氯化锶新用途是正在推进用于汽车尾气的处理上。

## 5. 工艺流程

### 1) 碳酸锶

天青石和煤粉经粉碎，按一定的比例混合，在一定的高温下还原焙烧，焙烧物经浸取、水洗、过滤，除钙（或钡）、碳化，再经分离、干燥、粉碎，制得碳酸锶成品。反应方程式和生产工艺流程示意图如下：

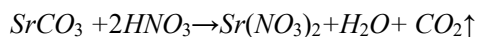


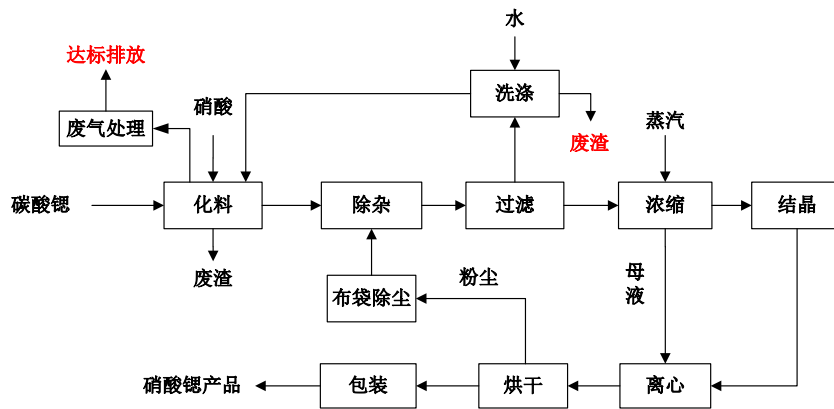
碳酸锶生产工艺流程图示意图

### 2) 硝酸锶

#### a) 以工业碳酸锶为原料

工业碳酸锶与硝酸反应，除杂后，经压滤、浓缩、结晶、干燥制得硝酸锶，反应方程式和生产工艺流程图如下：



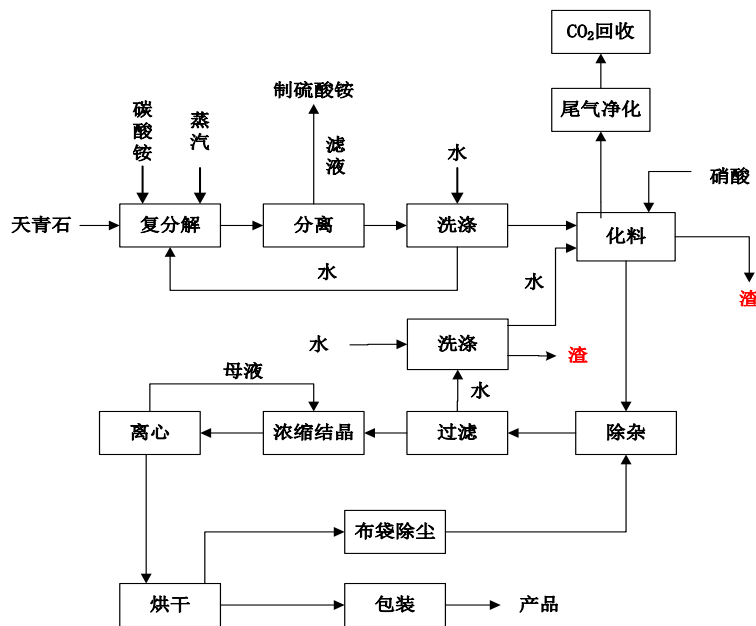
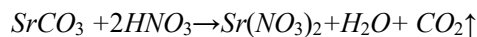
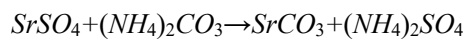


以碳酸锶为原料生产硝酸锶工艺流程示意图

### b) 以天青石为原料

原硝酸锶生产企业一般以工业碳酸锶为原料，现出现了以天青石为原料生产硝酸锶的工艺路线。

天青石与碳酸铵复分解反应生成粗品碳酸锶，与硝酸反应，除杂后，经压滤、浓缩、结晶、干燥制得硝酸锶，反应方程式和生产工艺流程图如下：



以天青石为原料生产硝酸锶工艺流程示意图

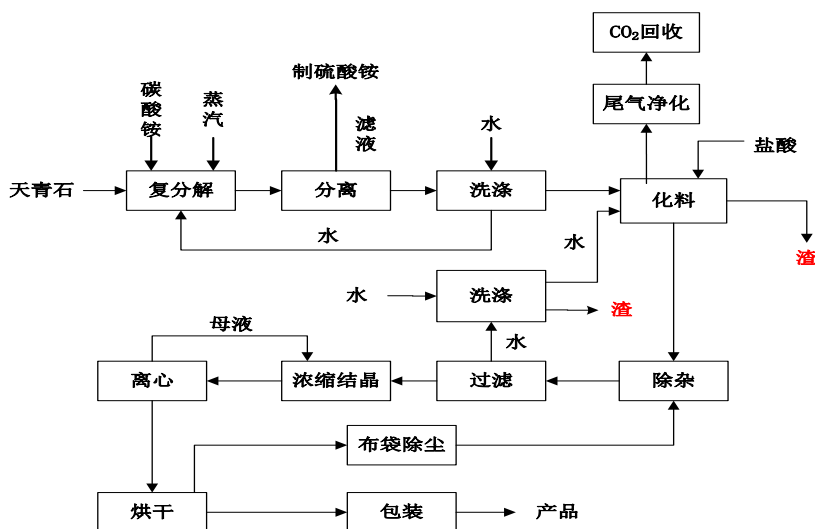
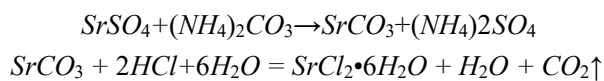
### 3) 氯化锶

#### a) 六水氯化锶

原来企业生产氯化锶采用的原料为菱锶矿，随着近几年菱锶矿的逐渐枯竭，企业转而使用国内蕴藏丰富的天青石矿为原料生产相关的锶盐产品。

##### ① 以天青石为原料

天青石与碳酸铵复分解反应生成粗品碳酸锶与盐酸发生反应，形成氯化锶溶液，经过除杂、过滤、浓缩、结晶、离心、烘干、计量包装后，可以得到成品。反应方程式和生产工艺流程图如下：

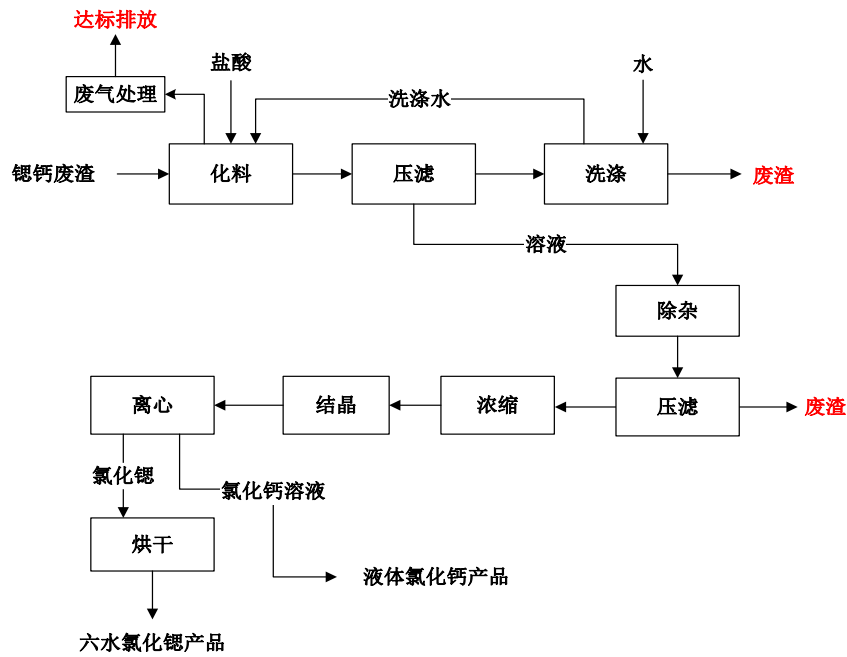


以天青石为原料生产六水氯化锶工艺流程示意图

## ② 以锶钙废渣为原料

六水氯化锶由盐酸与锶钙废渣发生反应，形成氯化锶溶液，经过除杂、过滤、浓缩、结晶、离心、烘干、计量包装后，可以得到成品。反应方程式和生产工艺流程图如下：

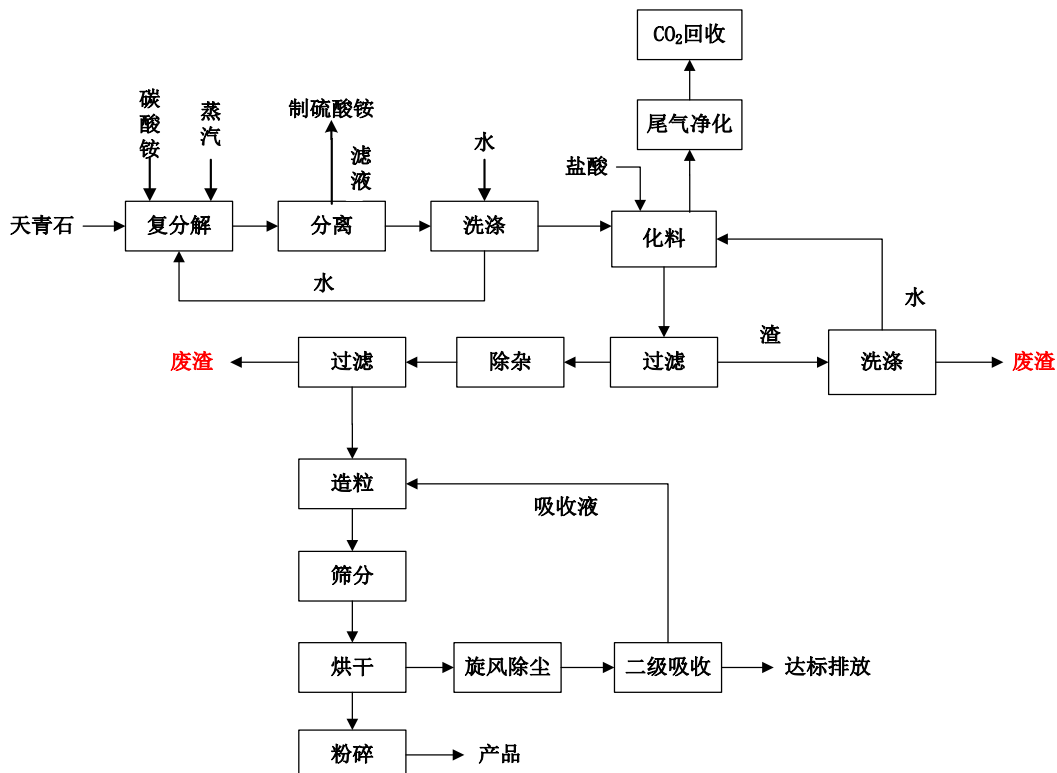




六水氯化铯生产工艺流程图示意图

### b) 无水氯化铯

天青石与碳酸铵复分解反应生成粗品碳酸铯，与盐酸反应，氯化铯溶液进入除杂罐中，经除杂压滤后，将溶液浓缩，升温加热到 70°C~90°C，控制溶液 pH 除杂后，溶液经压滤后进入清液罐，泵入保温造粒罐后进行造粒、烘干、筛分或粉碎成无水氯化铯成品。无水氯化铯生产工艺流程图如下：



## 无水氯化锶生产工艺流程图示意图

### 二、标准编制原则

本标准编制以现有相关法律、条例和标准为基础，结合 GB/T36132-2018《绿色工厂评价通则》中有关绿色工厂评价的要求，以适应锶盐行业的生产要求进行制定，并按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给定的规则编写。

锶盐行业绿色工厂评价原则遵循客观性、整体性、指导性、发展性的原则。

本标准编制以现有相关法律、条例和标准为基础，结合 GB/T36132-2018《绿色工厂评价通则》和 HG/T 5972-2021《石油和化工行业绿色工厂评价导则》中有关绿色工厂评价的要求，以适应锶盐行业的生产要求进行制定，并按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给定的规则编写。

锶盐行业绿色工厂评价原则遵循客观性、整体性、指导性、发展性的原则。采取定性评价和定量评价相结合、过程与绩效相结合的方式，形成完整的综合性评价指标体系。

定性评价主要侧重满足相关法律法规和标准、节能环保、工艺技术等方面的要求，主要根据国家有关推行绿色生产的产业发展和技术进步政策、资源环境保护政策以及行业发展规划确定指标。

定量评价指标的确定以推动锶盐行业生产节能减排、降耗增效和促进技术进步为目的。同时为兼顾各工厂因工艺、技术不同而造成的消耗和排放的差异，定量评价指标采取分级评价方式，设置基准值、先进值和领先值。其中基准值代表行业的平均水平（行业 50%），先进值反映先进企业的水平（行业前 20%），领先值反映行业最先进水平（行业前 5%）。

### 三、标准主要技术内容

标准主要内容包括锶盐行业绿色工厂评价的总则、评价指标及要求、评价程序、评价报告。

#### 1. 范围

本文件规定了锶盐行业绿色工厂评价的总则、评价指标及要求、评价程序、评价报告。

本文件适用于锶盐行业中生产碳酸锶、硝酸锶、氯化锶的绿色工厂评价。

#### 2. 术语和定义

送审稿时规定了锶盐行业的术语和定义，专家认为此术语定义是广义范围内的，本标准涉及的是锶盐行业的三个主要产品，原计划在此处对工艺进行相关描述，专家认为工艺描述应在“工艺设施章节”加上，建议此术语和定义可以删去，我们采纳了专家的建议。GB/T 36132 界定的术语和定义适用于本标准。

#### 3. 总则



锇盐行业看绿色工厂评价要求总体结构与 GB/T 36132 和 HG/T 5972 保持一致。包括基本要求和一般要求。基本要求是开展绿色工厂评价的准入条款；一般要求包括基础设施、管理体系、能源与资源投入、产品、环境排放、绩效等六项综合评价要求。

评价指标分为定性指标和定量指标，定性指标主要侧重应满足的法律法规、节能环保、工艺技术、相关标准等方面要求；定量指标主要侧重在能够反映工厂层面绿色特性指标。目的是不仅对新建工厂提出高标准要求，而且还对既有工厂提出要求，确保行业的可持续发展。

评价要求分为必选要求和可选要求。必选要求为绿色工厂必须达到的基础性要求；可选要求为绿色工厂的提高性要求，具备先进性，依据受评工厂的实际情况确定可选要求的满足程度。

标准中给出了一级指标的权重和二级指标的对应分数。

#### 4. 评价要求

##### 1) 基本要求（一票否决）

###### a) 基础合规性要求

基础合规性要求是绿色工厂评价的基础，必须符合基础合规性要求的企业，才能开展绿色工厂评价，此部分内容具有一票否决的权利。本标准参照 GB/T 36132 和 HG/T 5972 中对于绿色工厂基础合规性要求进行编写，原 GB/T 36132 中规定是“近三年无较大及以上安全、环保、质量等事故”，本次制定标准依据 HG/T 5972 的要求对通则的内容丰富和完善，具体包括：

——修改：因为《国家突发环境事件应急预案》和《突发环境事件应急管理办法》中的称谓，将通则的“环保事故”改为“突发环境事件”；

——增加：要求企业必须依法取得安全生产许可证和排污许可证；

——增加：工厂应按《企业环境信息依法披露管理办法》的规定公开其环境信息；

——增加：对企业诚信的要求，要求企业未列入严重违法失信企业名单中。

###### b) 管理职责要求

绿色工厂创建为一项长期、持续性工作，需要企业在管理理念、制度等方面进行规划，与企业发展相融合。故对企业相关绿色工厂管理职责提出要求，目的是确保企业能够持续开展绿色工厂创建工作，保持绿色发展理念。此外，绿色工厂的建设需要全员参与，需要全局规划，措施落地，并需要不断将理念进行传输以更好的推动良性发展，故对工厂提出要求。本部分内容直接采纳 GB/T 36132 和 HG/T 5972 的描述。

###### c) 工厂要求

绿色工厂的建设需要全员参与，需要全局规划，措施落地，并需要不断将理念进行传输以更好的推动良性发展，故对工厂提出要求。本部分内容在 GB/T 36132 和 HG/T 5972 的基础上，结合锇

盐行业的特点进行描述。

——锑盐生产过程中原料、成品及副产物涉及有硫磺、盐酸、硝酸、硝酸锑等，其中硝酸属 8 类腐蚀性物质，高于 65%的硝酸属于 5.1 类氧化性物质；盐酸属于 8 类腐蚀性物质；熔融的硫磺或硫均属于 4.1 类易燃固体，自反应物质和固态退敏爆炸品；硝酸锑属于 5.1 类氧化性物质。这些都属于危险化学品，所以在标准中要求危险化学品生产、进口、储存、使用、经营、运输时应按照《危险化学品安全管理条例》的有关要求进行管理。

——工厂应按照 GB 18218《危险化学品重大危险源辨识》标准的要求，针对生产单元和储存单元进行重大危险源辨识，比如碳酸锑生产碳化过程中会产生高浓度硫化氢和二氧化硫，所以碳化塔、硫化氢气柜、硫磺回收车间均需要根据 GB 18218 进行重大危险源的辨识。同样硝酸锑生产中因为会使用硝酸，所以需要硝酸储罐进行重大危险源的辨识。

——锑盐生产过程中产生的废物如硫磺生产的废催化剂、其他的废吸附剂、废活性炭等，标准中要求规定涉及固体废物收集、贮存、运输时应按照 GB 18597、GB 18599、HJ 2025 等的有关要求进行管理。

## 2) 基础设施要求

目前，锑盐行业各企业技术路线、生产设施、辅助设施、设备设施等各方面均存在一定的差异，因此本标准综合考虑了生产企业的建筑及规划布局、装置规模、工艺路线、主要耗能设备、计量设备、照明等方面的条件和特点，设置不同的二级指标。

### a) 建筑

参考 GB/T 36132 和 HG/T 5972 中对建筑要求的相关内容并根据硝酸的生产现状进行编写。建筑应满足 GB 50016 等国家或地方相关法律法规及标准的要求，并从建筑材料、建筑结构、采光照明、场地、再生资源及能源利用等方面进行建筑的节材、节能、节水、节地、无害化及可再生能源利用。由于锑盐生产企业产生的废弃物如废催化剂、废吸附剂、废活性炭等为危险废物，所以要求危险品仓库、危险废物仓库、固体废物暂存间等应按有关要求设置。要求生产车间应进行硬化处理，并按照要求在生产、储存的相关区域进行防渗漏处理。工厂的厂房宜采用钢架结构、砌体结构等资源消耗少和环境影响小的建筑结构形式。

### b) 照明

照明系统为建筑系统中主要能耗点，同时也是《绿色工厂评价要求》（工信厅节函〔2016〕586 号附件 1）中重要的评价指标，并在 GB/T 36132、HG/T 5972 的基础上，结合硝酸企业生产特点进行了描述。在不同场所的照明应进行分级设计，在厂区内可能出现爆炸性环境的场所如有照明需求，应按 GB/T 3836.1 等有关要求配置防爆照明设备。

c) 工艺及设施

依据 HG/T 5972 的要求编写的内容:

- (1) 国家工信部等部门会定期的发布一些工艺、技术、装备等的推荐目录,如《国家工业节能技术装备推荐目录(2019)》、《国家工业节能技术装备推荐目录(2017)》等,都是在引导工厂向高效、节能、降耗、环保方向发展,锗盐行业要积极响应国家号召,坚决不采用国家明令淘汰的工艺技术及设施,在条件满足的情况下积极采用国家鼓励的节能技术装备。随着技术的进步,推荐的生产工艺和技术装备将不断更新完善,故而标准将这部分内容作为必选项。
- (2) 在生产工艺及设备的选择上要求设计之初就应根据原料组成、性质选择生产工艺、设备及技术路线,满足对工艺节能、安全、环保、职业卫生、消防的要求。
- (3) 要求企业对生产过程中产生的反应热、余热进行回收。天青石矿主要成份硫酸锗,在与煤反应过程中产生大量热量,为了更好地提高锗矿的转化率,高温段还需加入大量的煤提高反应温度而产生大量热量,通过余热锅炉产生蒸汽,一部分蒸汽用于生产,一部分用于下工序加热物料,另一部分用来加热尾气回收副产品。副产硫磺生产过程中产生的大量热量先进入余热锅炉进行热回收,然后经冷却,在冷却的冷凝器上附带蒸汽包,可进一步回收热量;氯化锗、硝酸锗蒸发浓缩过程中产生的蒸汽回收利用,硝酸锗蒸发产生的蒸汽用于氯化锗浓缩,剩余蒸汽用于加热水,冷凝水温 40 度以上,可循环用于锅炉。
- (4) 要求在生产过程中应严格按照工艺控制要求操作,并采取有效措施,保证生产装置(单元)稳定运行,避免或减少非计划停工。工厂应减少生产过程中的污染物的产生(废水、废气、固体废弃物等)。
- (5) 石化联合会定期会发布相关的石化行业的绿色、低碳工艺,我们推荐企业采用《石化绿色低碳工艺名录》中的绿色工艺。

**结合锗盐生产特点标准又提出具体要求:**

- (1) 根据审查会专家的意见,在本章节增加锗盐产品的相关生产工艺描述。所以对标准中涉及的碳酸锗、硝酸锗、六水氯化锗、无水氯化锗四个产品生产工艺的主要工序分别进行了描述。其中原采用菱锗矿作为生产硝酸锗和氯化锗的原料,随着菱锗矿矿藏的逐步枯竭,企业开始采用我国蕴藏较丰富的天青石为原料,先生产出粗品碳酸锗,然后再生产相应的锗盐产品。
- (2) 依据 GB 18218 对硝酸罐区、硫化氢气柜、碳酸锗碳化塔、硫磺回收车间开展重大危险源的辨识,根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》以及 AQ 3035 和 AQ 3036 的相

关规定进行管理并采取相应的安全控制措施（如设置紧急停车系统、紧急切断装置等）。因为重大危险源的确定与存储的临界了有直接关系，所以本章条要求依据辨识结果进行控制和管理。

(3) 根据审查会上专家的意见删除两条，分别是防雷、防静电的描述和采用相关垫料防止泄漏的描述，此方面的内容在相关的工艺设计和 GB 50016 等中应该都有描述，没必要单独在标准中提及。

#### d) 通用、专用设备

锑盐企业生产所用设备基本都是常用设备，因为没有明确依据将所用设备的划分为通用设备、专用设备，所以将此章节条目设定为通用、专用设备。

国家相继出台了《高耗能机电设备（产品）淘汰目录（第一、二、三、四批）》（工业和信息化部）、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（发展改革委及工业和信息化部）、《关于组织实施电机能效提升计划（2013-2015 年）的通知》（工信部联节〔2013〕226 号）、《关于印发配电变压器能效提升计划（2015-2017 年）的通知》（工信部联节〔2015〕269 号）、《燃煤锅炉节能环保综合提升工程实施方案》（发改环资〔2014〕2451 号）等，对主要用能设备电机、变压器、锅炉等提出了相应淘汰要求。故在标准中要求企业主要设备应优先选用节约资源能源、减少污染物排放、自动化程度高的设备。

应使生产通用设备达到经济运行的状态，对电动机的经济运行管理应符合 GB/T 12497 的规定，对风机、泵类和压缩机等的经济运行管理应符合 GB/T 13466 的规定，对电力变压器的经济运行管理应符合 GB/T 13462 的规定。

同时在 GB/T 36132 和 HG/T 5972 的基础上增加了以下要求，

- (1) 锑盐生产涉及的碳化塔、锅炉等都为特种设备，我们要求应根据《特种设备安全监察条例》对压力容器、管道等特种设备进行管理。
- (2) 应根据生产装置区不同区域特点设置可燃、有毒气体报警和火灾报警装置。
- (3) 生产装置应采用确保人员和工艺系统安全的自动化控制系统和安全仪表系统（SIS），并设置不间断电源，确保有效运行。
- (4) 涉及重大危险源的储罐区（如硝酸储罐、硫化氢气柜等）、生产装置区（如锑盐生产装置区、硫磺回收装置等）以及其他安全生产重点监控设备设施、装置和相关区域，应建立视频监控系统。对重大危险源的相关电子监控信息（含各种工艺参数信息、视频监控信息）能满足规定的储存时长要求。
- (5) 碳酸锑生产所用的回转窑和干燥设备以及氯化锑、硝酸锑生产所用的蒸发釜、蒸发器等设备应降低能源消耗，减少污染物排放。

(6) 应设置相应的能源回收装置设备，对生产过程中的能源进行回收，体现绿色工厂的低碳节能的理念，标准中对于碳酸锶、硝酸锶、氯化锶生产应配备的节能装置进行了描述，考虑到能源回收装置各企业存在一定的差异，所以在表述为包括但不限于的形式。

最后推荐企业选用国家鼓励的先进适用的节能技术装备要求的生产设备。此条作为可选项在标准中提出。

#### e) 计量设备

根据国家《用能单位能源计量器具配备和管理通则》及《化工企业能源计量器具配备和管理要求》等标准，结合锶盐行业现状，对企业计量设施提出了具体的要求，关注计量器具的检验和管理，并提出能源及资源使用的类型不同时，应进行分类计量，标准中给出了需要分类计量的主要设备。

#### f) 污染物处理设备设施

在 GB/T 32161 和 HG/T 5972 对于污染物处理设备设施要求的前提下，将内容进行了细化和补充，生产过程会产生固废、废气、废水等污染物，因此污染物处理设施和环保设施的设立和管理必不可少，所以我们增加了提出应建有环保设施运行、停运等管理制度，定期开展环保设施运行状况和效果评估工作。应将环保设施与生产装置同等管理。

锶盐生产过程中产生的废气应建有相应的废气吸收装置，如碳酸锶生产焙烧工序产生的二氧化硫、浸取工序和碳化工序副产硫磺过程硫化氢气尾气等均应设置吸收装置；硝酸锶、氯化锶生产中的化料工序会有氯化氢、氮氧化物的排放，所以应设置尾气吸收装置。审查会上专家建议加上 GB 9078 《工业炉窑大气污染物排放标准》，但查询 GB 31573 标准的前言中明确说明现有企业自 2017 年 7 月 1 日起执行 GB 31573 标准，原 GB 9078 不再执行。我们也对锶盐企业进行了调查，发现其焙烧工序燃料煤不是以锅炉形式加热，而是作为助燃剂加入到回转窑中，引燃无烟煤达到反应温度，其排放当地要求是符合 GB 31573 的标准要求，所以，根据调查结果我们没有加入窑炉排放应符合 GB 9078 标准要求的内容。

生产过程中产生的废水，应进行收集处理，然后全部回用；应在矿石、煤的粉碎工序、浸取工序以及产品粉碎工序等生产过程的产生点设置除尘装置，减少烟尘颗粒物对环境的污染。生产过程中产生的废渣：煤渣可直接外售用于建材等原料；含锶废渣因为含有一定量的锶，根据锶含量的多少，含量较高的企业可以收集起来进一步提锶，作为锶盐的生产原料，此条作为推荐性给出。没有进一步提锶价值的渣主要作为掺合料生产水泥或砖块使用，重庆市环境科学研究所对锶渣进行了浸出和放射性试验，结论为一般固体废物。

推荐企业在选择污染物或废弃物处理设备时选用高效、节能、环保设备。此条内容作为可选项在标准中提出。

### 3) 管理体系要求

结合 GB/T 32161、HG/T 5972 及行业特点，规定了工厂应运行质量管理体系、执行安全一体化管理，职业健康安全管理体系、环境管理体系、能源管理体系共四个管理体系要求，并在通则的基础上增加了将四个管理体系通过第三方认证作为可选项，鼓励企业持续优化管理机制。

考虑到锶盐行业对环境存在的潜在影响，企业建立绿色发展理念应向社会承诺并公开履行，增加了社会责任条款的内容，将社会责任也一并纳入到管理体系考核范围内，企业宜发布年度社会责任报告，说明履行利益相关方责任的情况，特别是环境社会责任的履行情况，社会责任报告应符合 GB/T 36001 的要求，并公开可获得。此部分内容作为加分项鼓励企业积极履行社会责任。

### 4) 能源与资源投入

锶盐行业最主要的能源消耗是煤、电，有些工艺还会有天然气消耗，如碳酸锶干燥工艺等，在能源资源利用方面，鼓励企业建立能耗监测及计量统计制度，加强用能设备的管理，提高清洁能源的使用比例，避免出现水、蒸汽等的跑冒滴漏。

碳酸锶生产所用煤分为两类，分别是原料煤和燃料煤，标准要求原料煤应满足反应所需碳源要求，燃料煤的煤质应满足反应所需能量要求。

对系统中有价值的余热余压进行回收利用。如天青石还原煅烧工艺中，尾气回收利用系统实现了余热回收利用，氯化锶、硝酸锶蒸发系统蒸汽进行回用，实现了余热的合理回收用于工厂各生产线中。

在资源方面要求工厂应加强对水资源的使用和管理，建立水平衡，减少新鲜水的用量，应开展废水回收利用，合理的利用非常规水源（雨水），减少水资源的消耗。锶盐生产过程中产生的工艺废水全部回用于生产。鼓励企业对反应釜产生的尾气（如二氧化硫、硫化氢、氯化氢、氮氧化物等）开展工艺尾气资源回收利用。如碳酸锶焙烧过程中产生的二氧化硫尾气回收生产亚硫酸钠，碳化过程的硫化氢尾气回收生产硫磺，氯化锶生产过程中氯化氢尾气吸收得到稀盐酸回用于氯化锶生产、硝酸锶生产过程中尾气中的氮氧化物生产硝酸钠。应对锶盐生产过程中产生的煤渣以及其他废渣进行收集，用于水泥或建材的原料。推荐企业对对锶盐生产过程中产生的含锶废渣回收利用，进一步提取锶资源，用作生产锶盐的原料，比如浸取过程、除钡过程产生的含锶废渣可用于生产氯化锶。

对于采购的要求参考 GB/T 36132 通则中与原材料有关的条款进行编写，并增加两条：企业能源及原辅料采购宜加大新能源与无害化、低毒、可降解等原辅料的采购比例。宜满足 GB/T 33635 有关绿色供应链评价要求。

## 5) 产品要求

在产品章节，我们在 GB/T 36132 通则中的基础上，依据 HG/T 5972 有关的条款进行编写，结合硝酸生产的工艺情况，保留了推荐企业生产符合绿色产品要求的产品，推荐企业按照 GB/T 24256 对产品进行生态设计、依据 GB/T 32161 开展产品生态设计评价，要求企业减少有害物质的使用，更主要是避免有害物质的泄漏。减碳部分推荐企业采用相关标准对产品碳足迹进行核查，并利用结果进行改善并推荐对外公布。删去了与其无关的节能和产品的可回收利用率的内容。

## 6) 环境排放要求

结合锑盐生产工艺的特点，标准中对其生产过程中会产生大气污染物、水体污染物、固体废物、噪声、温室气体等的排放，以及对土壤及地下水、环境风险管理的内容进行了规定。

目前国家实施的标准有 GB 31573-2015《无机化学工业污染物排放标准》、GB 12348《工业企业厂界噪声排放标准》、GB 18597《危险废物贮存污染控制标准》、GB 18599《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》、HJ 2025《危险废物收集、贮存、运输技术规范》等标准，各地也出台了一些严于国家标准的地方标准。

在大气污染物的要求中提出应符合 GB 31573 及相关国标、行标或地方标准的要求，并符合区域排放总量的限制。

锑盐行业的废水排放主要分为两部分，雨水和生活污水的排放以及工业废水的排放。雨水初期收集，后期外排，生活污水有企业采用经生化处理达标后，用于周边农业灌溉，不直接排放进入环境，有企业委托具备相应能力和资质的处理厂进行处理。锑盐企业生产过程中的工艺废水均循环使用，不外排，采用的方式有闭路循环、蓄水池临时存放、沉淀滤渣处理后循环使用，当地环保部门对于私自排放废水的行为给与处罚。所以标准在水污染物的要求中提出水体污染物的排放主要是雨水和生活污水，其排放应符合 GB 31573 及相关国家标准、行业标准及地方标准的要求，或在满足要求的前提下委托具备相应能力和资质的处理厂进行处理，并满足区域内排放总量控制要求。生产工艺废水应循环使用，不外排。同时工厂废水应清污分流、分类收集、分质处理。

在固体废物章条在送审稿中对于危废和一般固废进行了细化描述，详细给出了锑盐生产过程在的危险废物和一般固体废物的情况，审查会上专家认为对于尚没有确凿证据的固体废物的划分，不要在标准中明确给与分类，所以建议将细化的内容删去。我们采纳了专家的建议。

本章节强调了固体废物的收集、贮存、运输、处置、利用应符合国家和地方相关法律法规的规定及相关标准的要求；固体废物应严格进行申报登记管理；一般废物应优先资源化利用，处置应交给有能力的单位进行。而危险废物的处置就必须交给有资质并具备处置能力的单位处置，同时按规定填写转移联单。最后要求工业固体废物综合处置率达到 100%。推荐企业对于工业固体废物宜优

先考虑综合回收利用(如碳酸锶浸取废渣用于生产氯化锶原料等),或经处理后减少固体废物数量,回收再利用过程避免二次污染。

推荐企业采用 GB/T 32150、GB/T 32151.10 对其厂界范围内的温室气体排放进行核算和报告。可行时,宜利用核算结果对温室气体的排放进行改善。

增加了土壤及地下水的要求,要求应开展土壤地下水环境现状调查。应定期开展土壤和地下水监测,并制定风险防控方案。

增加了环境风险管理的章节,要求应按照国家有关规定,制定突发环境事件的应急预案,报地方环境保护主管部门备案,定期开展演练,完善环境风险防控措施,应开展环境应急能力评估,完善应急装备配备、物资储备和应急队伍建设。

## 7) 绩效要求

根据 GB/T 36132 和 HG/T 5972 中的绩效要求,结合硝酸生产的特点将一级指标设立为用地集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化共五项指标。

绩效统计和计算应选取和覆盖能够反映工厂绩效水平的完整周期,至少包括评价前一自然年度的连续的 12 个月(成立不足一年的可根据实际情况调整)。

锶盐企业有多种形式,有只生产碳酸锶的企业,因为碳酸锶是所有锶盐产品的基础原料,还有生产碳酸锶、氯化锶的企业,也有生产氯化锶、硝酸锶的企业等等,我们按照生产锶盐产品的种类不同分别计算绩效分值,存在多种类锶盐产品的生产企业,绩效分值采用加和方式计算。标准中给出了计算公式。

### a) 用地集约化

锶盐生产过程中涉及的原料、产品或副产品会存在腐蚀性、易燃、自发反应物质、氧化性物质类的危险化学品,所以整个生产过程中存在复杂的安全问题,安全生产是政府、企业生产工作的重中之重,所以在此章节我们要求工厂在保证生产安全的前提下,应增大工厂容积率、建筑密度。

由国土资源部、国家发展改革委联合发布的《关于落实“十三五”单位国内生产总值建设用地使用面积下降目标的指导意见》中指出要坚持和完善最严格的节约用地制度。以提升土地利用效率和土地投入产出水平,土地节约集约利用是生态文明建设的根本之策。从该指导意见中也看出国家更加关注单位用地面积产值。

根据以上理由,同时结合 HG/T 5972 《石油和化工行业绿色工厂评价导则》中的条款,我们将原来的单位用地面积产能改为单位用地面积产值,并要求工厂的单位用地面积产值应高于行业平均水平。

### b) 原料无害化



工厂应识别并统计计算绿色物料的使用情况，虽然从现阶段看锑盐生产过程中使用的主要原料如硝酸、盐酸等不属于绿色物料，但从长期发展的角度看，鼓励企业在适用时采用绿色物料，提高绿色物料的使用率。

### c) 生产洁净化

在通则和导则中对于生产洁净化设立的指标均为污染物产生量指标，由于产生量的官方数据目前只在部分已有清洁生产标准的产品中有所体现，锑盐行业尚未发布清洁生产标准，而生产企业和环境监察部门在执行环保相关要求时关注的是污染物的排放量或排放浓度。同时国内锑盐生产工艺成熟且相近，污染物产生指标属于工艺的中间过程，不是结果指标，生产企业内部对产生量并没有考核要求，均没有配置相应的计量仪表进行监测控制，若以产生量作为评价指标，首先缺乏数据的可追溯性，其次评价数据的准确性也无法保证，不利于后期第三方评机构采用本标准应用于评价的实施和实地检测。锑盐生产企业关注和考核的是污染物的排放指标，所有企业均配置完备的计量检测设备，有些指标直接与当地的环保部门联网，排放浓度为评价指标，数据的可追溯性能得到很好的保障，数据的准确性和真实性也能得到很好的体现，鉴于以上理由，我们根据锑盐生产企业的实际情况设立污染物排放浓度和排放量作为考核生产洁净化的指标。

碳酸锑是锑盐产品的最大品种，也是其他锑盐产品的基本原料。碳酸锑在焙烧工序是主要的产污环节，主要污染物是颗粒物和二氧化硫、氮氧化物，碳化工序会产生高浓度的硫化氢气，目前国内很多企业采用克劳斯炉法燃烧 99%回收硫磺等化学品，剩余尾气以二氧化硫和硫化氢存在，加上锑矿与煤还原煅烧过程产生的二氧化硫气体，用纯碱液进行吸收，生成亚硫酸钠产品，再进行尾气处理达标后排放。所以废气中颗粒物、二氧化硫、硫化氢、氮氧化物是碳酸锑生产的特征污染物，也是环保部门重点关注的指标，我们选择这些指标作为大气污染物排放指标。

废气中颗粒物的排放 GB/T 31573 规定的排放限值为 30 mg/m<sup>3</sup>，我们调研发现锑盐企业的排放大部分在 10 mg/m<sup>3</sup>~30 mg/m<sup>3</sup> 之间，有个别企业能达到 10 mg/m<sup>3</sup> 以下；废气二氧化硫的排放 GB/T 31573 规定的排放限值为 400 mg/m<sup>3</sup>，我们在制定行业标准时企业反馈大部分能达到 60 mg/m<sup>3</sup>~180mg/m<sup>3</sup>；废气硫化氢的排放 GB/T 31573 规定的排放限值为 10 mg/m<sup>3</sup>，我们调研发现锑盐企业的排放大部分在 4 mg/m<sup>3</sup>~10 mg/m<sup>3</sup> 之间，有个别企业能达到 3 mg/m<sup>3</sup> 以下；废气氮氧化物的排放 GB/T 31573 规定的排放限值为 200 mg/m<sup>3</sup>，我们调研发现锑盐企业的排放大部分在 80~160 mg/m<sup>3</sup> 之间，有个别企业能达到 70 mg/m<sup>3</sup>；我们根据以上调研的结果设立了标准的基准值、先进值、领先值的要求。

氯化锑和硝酸锑的生产其废气的主要污染物为颗粒物、氯化氢和氮氧化物。氯化锑产品在碳酸盐与盐酸反应时有少量氯化氢气产生，采用二级尾气吸收工艺，一级为水吸收后，形成稀盐酸回用

于氯化铯生产，二级纯碱对氯化氢气进行吸收，产生的氯化钠溶液进行回收处理；硝酸铯产品在与浓硝酸反应时有大量氮氧化物产生，改用稀硝酸与碳酸铯反应，减少氮氧化物的产生量，尾气采用纯碱对氮氧化物进行二级吸收，产生的硝酸钠溶液回收生产硝酸钠产品。废气氮氧化物的排放 GB/T 31573 规定的排放限值为 200 mg/m<sup>3</sup>，本次制定行标，我们调研中发现硝酸铯生产中废气氮氧化物的排放大部分在 60 mg/m<sup>3</sup>~150 mg/m<sup>3</sup> 之间，有个别企业能达到 60 mg/m<sup>3</sup> 以下，根据生产工艺特点，对于硝酸铯主要污染物废气中氮氧化物的排放浓度的基准值、先进值和领先值进行了设置；氯化铯生产中废气氯化氢的排放 GB/T 31573 规定的排放限值为 20 mg/m<sup>3</sup>，我们调研发现氯化铯生产企业的排放大部分在 10 mg/m<sup>3</sup>~20 mg/m<sup>3</sup> 之间，有个别企业能达到 10 mg/m<sup>3</sup>；我们根据以上调研的结果设立了标准的基准值、先进值、领先值的要求。

铯盐行业的废水排放主要分为两部分，雨水和生活污水的排放以及工业废水的排放。雨水初期收集后期外排，生活污水有企业采用经生化处理达标后，用于周边农业灌溉，不直接排放进入环境，有企业委托具备相应能力和资质的处理厂进行处理。而工艺废水指生产过程中排出的废水和废液，其中含有随水流失的工业生产用料、中间产物和产品以及生产过程中产生的污染物。据调研铯盐企业对于生产过程中废水均循环使用，不外排，采用的方式有闭路循环、蓄水池临时存放、沉淀滤渣处理后循环使用，当地环保部门对于私自排放废水的行为会给与处罚。所以标准在生产洁净化部分只设立一个指标，所有铯盐产品的单位产品工艺废水排放量为 0。

#### d) 废物资源化

依据 GB/T 36132-2018《绿色工厂评价通则》和 HG/T 5972《石油和化工行业绿色工厂评价导则》的要求，设立了单位产品原材料消耗量、单位产品新鲜水消耗量、工业用水重复利用率和工业固体废物安全处置率。

碳酸铯生产主要原料是天青石和原料煤，天青石矿藏的品位存在一定的差异，原料煤也存在同样的问题，所以天青石我们以硫酸铯折百计算，原料煤以固定碳计。我们调研发现碳酸铯生产天青石的消耗在 1.75 t/t~2.05 t/t 之间，原料煤的消耗在 550 kg/t~710 kg/t 之间，我们根据企业反馈的信息，对天青石的消耗量的基准值、先进值和领先值以及原料煤的消耗量的数值进行了设置。生产新鲜水的消耗主要在锅炉软化水、尾气吸收用水、化料用水、清洗用水等，调研发现企业的新鲜水耗在 2.5 t/t~4 t/t，碳酸铯生产的固废主要是浸取工段脱钡钙的废渣、废矿物油、硫磺生产废催化剂等，属于危险废物的，需要交给有资质的单位进行处理，属于一般废物的用于资源化利用，比如制砖、做水泥等，所以标准要求工业固体废物的安全处置的比率应达到 100%。我们根据以上调研的结果设立了标准的基准值、先进值、领先值的要求。

硝酸铯生产主要原料是碳酸铯和硝酸，我们调研发现碳酸铯的消耗在 715kg/t~740kg/t 之间，硝

酸的消耗在 630 kg/t~660 kg/t 之间。生产新鲜水的消耗主要在锅炉软化水、尾气吸收用水、化料用水、清洗用水等，调研发现企业的新鲜水耗在 2.2 m<sup>3</sup>/t ~2.6 m<sup>3</sup>/t，硝酸铈生产的固废主要是压滤的废渣、废矿物油等，属于危险废物的，需要交给有资质的单位进行处理，属于一般废物的用于资源化利用，比如制砖、做水泥等，所以标准要求工业固体废物的安全处置的比率应达到 100%。我们根据以上调研的结果设立了标准的基准值、先进值、领先值的要求。

随着菱铈矿矿藏的逐步枯竭，企业开始采用我国储量较丰富的天青石为原料，与碳酸铵反应制备铈盐。碳酸铵的来源是企业采用外购氨水和液体二氧化碳先生产碳酸铵，再以碳酸铵为原料和天青石经过复分解反应，生产粗品的碳酸铈，再以粗碳酸铈为基础生产氯化铈和硝酸铈产品，本次制定标准，将原菱铈矿为原料的工艺替换为以天青石为原料的工艺。

以天青石为原料生产硝酸铈的主要原材料天青石的消耗大部分在 1200 kg/t~1000 kg/t，硝酸的消耗在 630kg/t~660 kg/t 之间。作为碳酸铵的原料，氨水和 CO<sub>2</sub> 的消耗也应该关注，由于 CO<sub>2</sub> 在生产过程中可以回收利用，利用率能达到 70%以上，所以其消耗较少，大部分在 4200kg/t~350 kg/t 之间，氨水的消耗以折百计算在 205kg/t~220kg/t 之间；生产新鲜水的消耗主要在锅炉软化水、尾气吸收用水、化料用水、清洗用水等，调研发现企业的新鲜水耗在 2.2 m<sup>3</sup>/t~2.6 m<sup>3</sup>/t，硝酸铈生产的固废主要是压滤的废渣、废矿物油等，属于危险废物的，需要交给有资质的单位进行处理，属于一般废物的用于资源化利用，比如制砖、做水泥等，所以标准要求工业固体废物的安全处置的比率应达到 100%。我们根据以上调研的结果设立了标准的基准值、先进值、领先值的要求。

氯化铈的生产分为六水氯化铈和无水氯化铈两个规格，前期的工艺基本相同，在压滤后六水氯化铈是浓缩、结晶、烘干得产品；无水氯化铈是压滤、造粒、烘干得产品。六水氯化铈有两种工艺，分别是以铈渣为原料和以天青石为原料，铈渣为原料，因为铈是一种资源，企业为充分的利用资源采取多种原料的形式，所以在六水氯化铈的废物资源化和能源低碳化均按照不同的原料分别设定指标。无水氯化铈因为是一种新产品，尚未有以铈渣为原料的生产的形式，所以无水氯化铈的原料只有以天青石为原料的一种形式

考虑到铈渣和天青石矿都会存在原料差异以及矿石品位各不相同的情况，为使指标的设置更加科学合理，我们将标准中的以铈渣为原料和以天青石矿为原料都采用以碳酸铈或硫酸铈折百的方式进行统计计算。

我们调研发现以铈渣为原料的六水氯化铈原料铈渣消耗在 1200 kg/t ~1450 kg/t，盐酸（31%）的消耗在 2550~2800 kg/t，新鲜水的消耗在 1.5 m<sup>3</sup>/t~1.9 m<sup>3</sup>/t；以天青石矿为原料生产六水氯化铈的菱铈矿消耗大部分在 1000 kg/t ~840 kg/t，盐酸的消耗在 1050 kg/t ~940 kg/t，新鲜水的消耗铈渣为原料的在 0.6 m<sup>3</sup>/t~1.1m<sup>3</sup>/t；我们根据调研的结果设立了标准的基准值、先进值、领先值。无水氯化

锶天青石的消耗在 1630 kg/t~1440kg/t，盐酸的消耗在 1600 kg/t~1750 kg/t。生产新鲜水的消耗主要在锅炉软化水、尾气吸收用水、化料用水、清洗用水等，新鲜水的消耗在 1.0~1.2m<sup>3</sup>/t。

以天青石为原料生产的氯化锶产品，由于天青石原料较好，所以水硫酸铵复分解反应中有 20% 的水产生，硝酸采用 60% 的浓度，所以有将近 40% 的水进入系统，所以水的消耗量比以锶渣为原料生产用水少。

因为锶盐生产的废水全部循环使用，不外排，所以设立了工业用水重复利用率指标。碳酸锶生产废水消耗主要在废渣会含有一定的水分，即使废渣的表现感觉上已经少潮湿、产品烘干会消耗一定的水分；硝酸锶生产过程中消耗的水主要是废渣带水和烘干消耗水，生产过程中的其余用水均可收集回用；氯化锶生产六水氯化锶产品本身就含有六个结晶水、产品烘干也会带走一部分水、废渣带走一部分水，副产氯化钙溶液又带走一部分水；无水氯化锶主要是废渣带水、产品烘干会带走一定量水。碳酸锶、硝酸锶生产过程中产生的废水大部分均又回用于生产，而氯化锶产品特点回用水较少基本都随产品消耗或带走，所以我们对碳酸锶、硝酸锶设立了工业用水重复利用率指标。

#### e) 能源低碳化

依据 GB/T 36132-2018《绿色工厂评价通则》和 HG/T 5972《石油和化工行业绿色工厂评价导则》的要求，设立能源低碳化指标为单位产品综合能耗指标，

锶盐生产的主要能源消耗体现在煤、天然气、电、蒸汽、脱盐水等，合理的利用能源，减少能源的消耗是绿色工厂的重要体现，我们依据 GB/T 2589 规定的方法进行统计计算，根据调研的结果设置相应的指标。前期我们调研发现企业的单位产品综合能耗碳酸锶大部分在 410kgce/t~715 kgce/t 之间，今年接受标准任务后重新调研，发现企业在降低能耗方面做了大量工作，通过在设备选型上选择节能型的设备；装置连续性增强，减少停工间隙，降低单位产量消耗；通过选择优质原材料，增加单位产能，降低消耗；做好装置的技术技改，优化生产运行参数，降低消耗；提高设备管理水平，降低设备故障，增加装置运行时间，降低能耗；使得碳酸锶的能耗控制在 330kgce/t~510 kgce/t 之间。硝酸锶的单位产品综合能耗以工业碳酸锶为原料的在 408kgce/t~560 kgce/t 之间，以天青石为原料为新增加的工艺，消耗在 490kgce/t~660kgce/t 之间；六水氯化锶产品以锶渣为原料的单位产品综合能耗在 300kgce/t~390 kgce/t 之间，以天青石矿为原料的单位产品综合能耗在 300kgce/t~410 kgce/t 之间，无水氯化锶产品的单位产品综合能耗较高，甚至高过碳酸锶的能耗，无水品需要蒸发大部分水分，蒸发量很大，而碳酸锶的原料煤实际会有一定部分的发热，所以也节省了一部分的能源消耗，无水品的单位产品综合能耗在 840kgce/t~965kgce/t 之间。我们依据调研的情况设立了指标要求。

#### 四、采标情况

1. 采用国际标准或国外先进标准的情况

无。

2. 引用标准情况

在本标准编写过程中，主要引用了以下标准：

GB/T 2589 综合能耗计算通则

GB/T 3836.1 爆炸性环境 第1部分：设备 通用要求

GB/T 7119 节水型企业评价导则

GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准

GB/T 12497 三相异步电动机经济运行

GB/T 13462 电力变压器经济运行

GB/T 13466 交流电气传动风机（泵类、空气压缩机）系统经济运行通则

GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

GB 18218 危险化学品重大危险源辨识

GB 18597 危险废物贮存污染控制标准

GB 18599 一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准

GB/T 19001 质量管理体系 要求

GB/T 21367 化工企业能源计量器具配备和管理要求

GB/T 23331 能源管理体系 要求及使用指南

GB/T 24001 环境管理体系 要求及使用指南

GB/T 24256 产品生态设计通则

GB 24789 用水单位水计量器具配备和管理通则

GB/T 29115 工业企业节约原材料评价导则

GB/T 29304 爆炸危险场所防爆安全导则

GB/T 31573 无机化学工业污染物排放标准

GB/T 32150 工业企业温室气体排放核算和报告通则

GB/T 32151.10 温室气体排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业

GB/T 32161 生态设计产品评价通则

GB/T 33635 绿色制造 制造企业绿色供应链管理 导则

GB/T 36001 社会责任报告编写指南

GB/T 36132 绿色工厂评价通则

GB/T 45001 职业健康安全管理体系 要求及使用指南

GB 50016 建筑设计防火规范

GB 50034 建筑照明设计标准

GB/T 50353 建筑工程建筑面积计算规范

AQ 3035 危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范

AQ 3036 危险化学品重大危险源 罐区 现场安全监控装备设置规范

HG/T 5972 石油和化工行业绿色工厂评价导则

HJ 2025 危险废物收集、贮存、运输技术规范

JB/T 6750 厂用防爆照明开关

## 五、主要试验验证情况和预期达到的效果

本标准在锑盐生产中满足产品质量、生产成本、生产效率的基础上，通过采集和分析锑盐企业的系统设计、装置运行、产品生产、能源资源利用、污染物排放等过程中的信息资料，确定生产企业或生产装置现有状况，尽可能减少资源消耗，降低生产过程中的生态环境影响及人体健康与安全风险，实现“用地集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化”的协调优化。

## 六、与现行法律、法规、政策及相关标准的协调性

本标准是在我国节能法律、法规、政策及相关国家标准的要求下，结合锑盐企业的行业特点，规定了锑盐行业绿色工厂评价活动，包括基本要求、基础设施要求、管理体系要求、能源与资源投入、产品要求、环境评价要求等，是各项法律法规、标准的集合，与现行法律、法规、政策具有很好的协调性。

## 七、贯彻标准的要求和措施建议

在锑盐生产企业及绿色工厂评价企业进行本标准的宣贯。

## 八、废止现行行业标准的建议

无。

## 九、重要内容的解释和其他应予以说明的事项

关于标准设置绿色工厂评价程序：

根据绿色制造标准体系建设指南（工信部联节〔2016〕304号）的要求，国家对绿色制造标准体系细分为综合基础、绿色产品、绿色工厂、绿色企业、绿色园区、绿色供应链及绿色评价与服务七大子体系。

为了保证绿色工厂评审的完整性，我们根据 HG/T 5972《石油和化工行业绿色工厂评价导则》

的内容，在标准中设置了绿色工厂评价程序，并列出了评价报告格式内容。