**《绿色设计产品评价技术规范 乙二醇锑》**

**协会标准讨论稿**

**编制说明**

《绿色设计产品评价技术规范 乙二醇锑》编制组

主编单位：锡矿山闪星锑业有限责任公司

2019年4月2日

**《绿色设计产品评价技术规范 乙二醇锑》（讨论稿）**

**编制说明**

1. 工作简况
   1. 立项目的

《中国制造2025》提出要全面推行绿色制造，加快构建科技含量高、资源消耗低、环境污染少的产业结构和生产方式，积极打造绿色制造体系。工业绿色发展规划（2016-2020年）进一步明确提出以传统工业绿色化改造为重点，以绿色科技创新为支撑，以法规标准制度建设为保障，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。

我国虽是锑业大国，但除了锑锭以及三氧化二锑有比较规范的行业准入条件外，对锑的深加工产品乙二醇锑还存在工艺技术装备水平参差不齐，存在能耗高、锑回收率低、废水排放治理存在风险等突出问题。

为了大力促进行业整体技术进步和节能减排进程，进一步提升产业集中度。为此，以产品生命周期评价理论为指导，以提升产品在其生命周期中的综合环境绩效为目标，针对重点产品环境安全问题，选择乙二醇锑产品为研究目标，制订《绿色设计产品评价技术规范 乙二醇锑》标准，成为乙二醇锑行业实现绿色发展的必要选择。

* 1. 任务来源

根据《关于发布<中国有色金属工业协会标准管理办法>（试行）的通知》（中色协科字〔2016〕178号）精神，中国有色金属工业协会以中色协科字〔2018〕165号文下达了2018年协会标准制修改订计划，《绿色设计产品评价技术规范 乙二醇锑》是其中一项，计划号为：2018-058-T/CNIA，技术归口单位是全国有色金属标准化技术委员会。

* 1. 项目编制组单位简况
     1. 编制组成员单位

本标准由锡矿山闪星锑业有限责任公司、湖南辰州矿业股份有限公司、广西华锑科技有限公司、大连第一有机化工有限公司、江西省铜鼓县二源化工有限责任公司、中国有色金属工业协会锑业分会等单位共同起草，锡矿山闪星锑业有限责任公司是主编单位。

* + 1. 主编单位简介

本标准的主编单位是锡矿山闪星锑业有限责任公司。锡矿山闪星锑业有限责任公司是一家已有120年历史，以锑采、选、炼、科研为一体的大型有色金属联合企业，已形成年锑采选能力55万吨、4万吨锑品生产能力。公司是全球最大的锑品生产商和供应商，公司锑品市场占有率全国约20%~25%，国外市场约25%。是国家锑品主要研发和出口基地，产品远销日本、美国、欧洲等50多个国家和地区。

公司坚持“依靠科技，严格管理，‘闪星’产品质量创世界一流，全力满足顾客要求”的质量方针，坚持“世界锑都永创一流”的企业精神，努力打造“闪星”世界品牌。公司锑系列产品生产全部具有自主知识产权，主要产品包括锑锭、三氧化二锑、乙二醇锑、无尘二氧化锑、氧化锑母粒、胶体五氧化二锑、硫化锑、锑酸钠、金黄锑等。

公司拥有目前世界锑行业先进的工业生产技术。我国绝大多数的锑品生产企业均采用我公司的生产技术。开发了锑鼓风炉富氧挥发熔炼新技术并实现产业化，4.5m2锑富氧鼓风炉为目前世界上最大的锑冶炼鼓风炉。1994年公司发明了除铅剂，实现了铅、锑的有效分离，提升了锑品质量，对拓展我国锑原料来源具有十分重要的战略意义。2002年，公司又发明了快速除砷除硒剂。公司不断研制含锑新产品，增加技术含量和附加值，从2000年开始研究有市场需求的聚酯催化剂乙二醇锑，经过多年的发展，乙二醇锑已具有年产2500t生产能力。在锑的深加工行业中迈出坚实的一步。2009年11月，公司技术中心经国家发改委等五部委组织专家评审，被授予“国家级企业技术中心”称号，同时，公司被省科技厅认定为“高新技术企业”。

公司主持、参与制订了46项锑行业国家标准，目前拥有39项有效国家专利，其中发明专利34项，获省部级以上科技成果奖78项。先后获国家“一类出口产品企业”、“进出口商品免验证书”、“中国名牌产品”、“中国驰名商标”、“中国国家实验室”、“国家企业技术中心”和“全国重合同守信用单位”等7项国家级荣誉，锑行业唯一一家中国出口质量安全示范企业和国家级绿色矿山试点单位。因此，锡矿山闪星锑业有限责任公司完全具备主编起草本行业标准的资格、基础和条件。

* + 1. 其他主要成员单位简介

3.3.1　湖南辰州矿业常德辰州锑品有限责任公司

湖南辰州矿业常德辰州锑品有限责任公司始建于1992年，是湖南辰州矿业有限责任公司投资兴建的锑品深加工企业。公司位于风景秀丽的历史名城湖南省常德市鼎城区，地理位置优越，交通十分便利。

公司以“锑品为主，规模经营，调整结构，深度延伸”为发展战略，经过技术创新与开拓发展，生产工艺领先，设备先进，检测手段完备，已具备年产氧化锑30000吨的生产能力。公司拥有火法氧化锑、纳米级氧化锑、氧化锑母粒、湿法氧化锑等四大系列十七个品级的氧化锑系列产品，产品畅销国内外，能满足各类客户的需求。

公司坚持“品质超前”的质量方针，追求“百分之百”的质量目标，通过了“质量管理/环境管理/职业健康安全管理”体系认证。所产“辰州牌”氧化锑凭借质量稳定、重金属含量低、环保等特性，被中国阻燃学会授予“产品质量信得过企业”称号，公司被评为湖南省出口生产质量管理类一类企业，“辰州牌”锑品系列被国家工商总局认定为中国驰名商标，在国内外享有良好的信誉。

公司遵循合法经营、守合同重信用原则，以科技为先导，以管理创新为动力，以诚信拓展市场，致力于“双赢”合作，谋求共同发展。

3.3.2 广西华锑科技有限公司

广西华锑科技有限公司成立于2007年4月，注册资金5846万元，现隶属五矿稀土集团有限公司。公司坐落于广西壮族自治区南宁市高新技术产业开发区，占地面积50亩，建筑总面积25000多平方米，是一家集阻燃及塑料添加剂的研发、生产和销售为一体的高新技术企业。

公司生产阻燃剂氧化锑，复配阻燃剂，阻燃母粒和聚酯用催化剂等锑系列产品。阻燃剂氧化锑生产能力12000吨，生产工艺先进，装置的机械化和自动化程度居行业先进水平。公司下属的广西阻燃剂工程技术研究中心，专注于阻燃剂的研究及阻燃剂新产品的开发。

公司建立完善的质量管理体系，通过ISO9001、ISO14001和 OHSAS18001的“三标一体化”体系认证；通过了ISO10012测量管理体系认证和IECQ HSPM 有害物质过程管理体系；具有ISO/IEC17025-2005一类出口企业认证资格。

公司坚持“安全生产，绿色发展”，建立符合《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T 33000-2016）标准的管理体系，通过安全生产标准化三级企业的审核。

公司秉承“专业、信誉、创新、合作”的企业文化，坚持“精于微米品质，细在立方服务”的经营理念，致力于将企业建设成为全球最可信赖的氧化锑生产企业，为客户提供全方位的服务。

3.3.3 大连第一有机化工有限公司

大连第一有机化工有限公司（原大连第一有机化工厂），创建于1958年，1998年改制为民营企业。公司现有职工126人，注册资本1560万元。地址：大连市金普新区松木岛化工园区。公司形成以生产石油化工行业中PTA氧化催化剂和聚酯聚缩催化剂等为主导产品的特种化工产品生产企业，成为中国石油化工总公司指定为我国石油化纤装置配套用催化剂的专业生产厂家。年产值2亿元，利税2000万元。

公司2018年8月被认定为高新技术企业，2018年12月通过ISO9001质量体系认证、ISO14001环境管理体系认证、OHSAS18001职业健康安全管理体系认证。

3.3.4江西省铜鼓县二源化工有限责任公司

江西省铜鼓县二源化工有限责任公司是一家研发生产聚酯催化剂的专业厂家。从最初引进中国科学院90年代最新开发的等离子体法生产工艺，生产纳米级催化剂三氧化二锑，到2001年初开发新型环保聚酯催化剂乙二醇锑。公司积累了20余年的生产经验，一直引领着行业前沿发展方向。

公司注册资金1600万元，占地面积50000余平方米，总资产1.2亿元，员工100余人。公司技术力量雄厚，设备先进，生产的“格灵”品牌聚酯催化剂溶解性能好，催化活性高，品质稳定,系列产品销往全国各地并远销海外，深受用户欢迎和信赖，“格灵”品牌连续十年被评为江西省著名商标。近几年所获荣誉有：国家高新技术企业、江西省专业化小巨人企业、江西省科技型中小企业、江西省专精特新中小企业等。

一直以来，为适应市场经济发展，我公司不断提高企业管理水平和产品质量，推动企业的发展，于2000年通过了ISO9001质量管理体系认证；正在进行ISO14002环境体系认证。我们秉承为客户提供优质产品和二化式的优质服务理念，致力于创新聚酯催化剂“格灵”品牌，与客户共赢，共成长。

3.3.5　中国有色金属工业协会锑业分会

中国有色金属工业协会锑业分会是中国有色金属工业协会的分支机构，成立于2014年6月。由从事锑业生产、科研、设计、应用、设备制造、商贸及相关领域的企、事业单位、社团组织自愿组成。

本会主要业务范围：

1.在锑及其相关行业开展调查研究工作，为政府主管部门加强宏观调控和制定政策提出咨询建议。接受政府主管部门和总会的委托，参与拟定行业发展规划、产业政策等文件的前期调研和起草工作；

2.接受总会的授权和委托，开展行业统计调查工作，收集、整理、加工、分析并发布国内外锑市场、经营、生产、科研、新产品开发等经济技术信息，对会员单位的经营管理、发展战略及经济技术指标进行分析、评价，提供咨询服务；

3.参与制、修订锑行业的国家标准、行业标准及有关的技术、经济管理等标准和规范，并组织、督促会员贯彻实施。接受总会和政府主管部门的委托，参与质量管理、生产经营许可证审查等有关工作；

4.受政府或会员单位委托，组织专家对锑行业内重大投资、改造、开发项目等进行可行性前期论证。组织学术或专题研讨会，推动市场开拓、产业培育、技术开发和创新，组织行业技术成果应用推广，努力促进我国锑产业升级和健康发展；

5.根据国家有关政策法规，结合锑行业特点制定本行业的《行规行约》，建立行业自律机制，规范行业自我管理行为，在企业开拓市场、产品销售等方面发挥自律作用，促进企业平等竞争，维护会员合法权益和行业的整体利益；

6.根据国内外锑应用市场需求，协调科研单位和企业间的经营合作和技术合作，组织多种形式的联合和协作服务，促进我国锑行业上下游产业链共同发展；

7.开展咨询和技术服务；组织展销会、展览会；组织本行业的技术与管理人才的业务培训；参加国际同业组织的有关活动，促进对外经济、技术的交流与合作，促进锑行业的进出口业务；

8.建立常态化的联系机制，与会员单位保持密切联系，反映会员的意见、要求，协调会员关系，组织和推动其交往、交流和合作；

锑业分会坚持为会员、为行业、为政府服务的宗旨，在政府和企业之间发挥桥梁和纽带作用，积极维护会员单位的合法权益，维持公平竞争和市场秩序，不断促进我国锑工业持续、稳定、健康发展。

* + 1. 启动会

2018年8月29日，由锡矿山闪星锑业有限责任公司主持在长沙召开了《绿色设计产品评价技术规范 乙二醇锑》协会标准的启动会及第一次编制组工作会，中国有色金属工业协会锑业分会、锡矿山闪星锑业有限责任公司、湖南辰州矿业股份有限公司、广西华锑科技有限公司、大连第一有机化工有限公司、江西省铜鼓县二源化工有限责任公司参会，会议明确了标准编制进度和标准涉及的范围，上述单位均表示积极参加编制组的各项活动和配合编制组进行各项工作，确定了标准初稿的编制时间。

* + 1. 讨论会

根据草案反馈的意见，锡矿山闪星锑业有限责任公司于2018年9月19日在湖南省冷水江市召开了标准讨论会，对草案进行了修改后，提交全国有色金属标准技术委员会。

* + 1. 立项论证会议

2018年10月30日全国有色标委在合肥组织召开了本标准的立项论证会议，经过与会人员的认真分析讨论，同意本标准立项，并对标准的适应范围、评价要求、附录内容和生命周期评价报告编制方法等方面提出了修改意见。

1. 标准编制原则和确定标准主要内容

**（一）编制原则**

由于乙二醇锑是近十年来市场需求越来越大的聚酯催化剂，是锑后续深加工产品，产品标准暂未制订国家标准，行标为YS/T972-2014，目前行业的乙二醇锑产品质量已经优于行标。为了既保持本标准的科学性、先进性，又具有可操作、实用的特点，重点考虑在乙二醇锑生产阶段对环境可能造成的影响以及安全管理能力。在指标方面，结合当前实际对现行标准进行了一定的优化。选取行业的先进值，具体来说是处于顶部的20%产能所能代表的先进水平。

**（二）确定标准主要内容**

**1. 范围**

本标准适用于以三氧化二锑为原料用湿法工艺生产的乙二醇锑的绿色设计产品评价。主要是因为我国绝大部分的乙二醇锑的生产均采用了此种工艺。

**2. 规范性引用文件**

本标准引用的文件涉及乙二醇锑产品质量、产品生产过程各个方面的管理要求、污染物排放及分析检测方法等方面的要求，文件有：

GB/T 4062 三氧化二锑

GB/T 3254 三氧化二锑化学分析方法

YS/T 972-2014 乙二醇锑粉

GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

GB 2589 综合能耗计算通则

GB 18597 危险废物贮存污染控制标准

GB/T 19001 质量管理体系 要求

GB/T 24001 环境管理体系 要求及使用指南

GB/T 28001 职业健康安全管理体系 要求

GB/T 24040 环境管理 生命周期评价 原则与框架

GB/T 24044 环境管理 生命周期评价 要求与指南

GB/T 32161 生态设计产品评价通则

GB/T 33000 企业安全生产标准化基本规范

GB30770 锡锑汞工业污染物排放标准

GB 8978 污水综合排放标准

GB 13271 锅炉大气污染物排放标准

GB 18597 危险废物贮存污染控制标准

GB/T 4649 工业用乙二醇

GB/T 14571 工业用乙二醇试验方法

GB/T 5314 粉末冶金用粉末取样方法

GB 1467 冶金产品化学分析方法标准的总则及一般规定

YS/T 324 三氧化二锑物理检测方法

本标准所列之文件，均引用其最新版本，体现了与时俱进，吸收当时最先进技术成果，反应当时的基本特点。

**3. 术语和定义**

明确了GB/T 32161界定的术语均适用于本标准，不再重复描述。另明确了乙二醇锑生命周期范围、绿色供应链管理，之所以明确绿色供应链管理，是因为对于绿色供应链不是很熟悉，是个新生事物，需要在此说明。

**4. 评价要求**

**4.1 基本要求**

评价的基本要求也是基于整个行业的先进水平，而不是平均水平，具体而言是整个行业产能的20%所能达到的先进指标。

基本要求主要是从产品质量、污染物排放控制要求、生产管理体系要求、能源消耗控制要求、绿色供应链管理、固体废弃物排放和新工艺等几个方面来规范。

4.1.1 基本条件

企业必须具备完整的乙二醇锑生产工艺及设备设施；产品质量至少要达到YS/T 972-2014的要求。

——这两点是申请绿色设计产品评价的最基本条件。

4.1.2污染物排放控制要求

近三年无重大安全、环境污染和质量事故；污染物的排放要达到GB 8978《污水综合排放标准》、GB 13271《锅炉大气污染物排放标准》、GB 30770《锡锑汞工业污染物排放标准》、GB 18597《危险废物贮存污染控制标准》的要求；污染物排放总量要达到排污许可证的要求。

——近三年无重大安全、环境污染和质量事故，这点是对企业过去三年来管理能力的基本反映，若出现重大事故，则企业管理体系存在重大缺陷，不能参加评价。其余是污染物排放控制的基本要求，污染物排放浓度要达到国家标准，同时污染物排放总量也必须达到排污许可证的控制指标，对于原料中有害物质含量也是一种约束，有害物质必须实现资源化利用、无害化处理。

作为污染物“废气、废水”排放浓度的控制要求，GB 8978《污水综合排放标准》、GB 13271《锅炉大气污染物排放标准》和GB30770《锡锑汞工业污染物排放标准》已经有明确的要求；对于污染物的排放总量，实际上由GB 8978《污水综合排放标准》、GB 13271《锅炉大气污染物排放标准》和GB30770《锡锑汞工业污染物排放标准》已经可以得出结论，同时排污许可证进一步考虑了国家和地方对于不同区域环境的污染物排放控制要求；而GB 18597《危险废物贮存污染控制标准》明确了固废的贮存要求，因此以上几点，已经能够明确污染物排放控制的要求（排放浓度和排放总量）。

4.1.3生产管理体系要求

安全管理达到GB/T 33000的要求；应按照GB/T 24001、GB/T 19001和GB/T 28001分别建立并运行环境管理体系、质量管理体系和职业健康安全管理体系。

——前一点是对企业环境管理的结果提出了要求，这点是对企业管理过程的能力提出了详细而具体的要求，明确乙二醇锑生产过程中安全管理体系、环境管理体系、职业健康安全管理系统和质量管理体系所要达到的基本要求，若这几个管理体系中，任意一个存在缺陷，则很难保证结果能够达到环境管理的基本要求，毫无疑问不能称之为绿色设计产品。

4.1.4 能源消耗及控制要求

企业应有能耗、物耗的考核制度；并应按照GB 17167 配备能源计量器具，并根据环保法律法规和标准要求配备污染物检测和在线监控设备。

——乙二醇锑产品的能源属性是其重要属性之一，同时生产过程所消耗的能源对于环境的影响是巨大的，许多污染物的排放指标是与能源消耗直接相关的，因此单列两条进行规范；因还没有关于乙二醇锑能耗限额的相关标准，所以企业必须要有相应的能耗、物耗考核制度。

4.1.5 绿色供应链管理

企业宜开展绿色供应链管理，对产品主要原材料供应方、生产协作方、相关服务方等提出相关质量、环境、能源和安全等方面的管理要求，并建立绿色供应链管理绩效评价机制、程序，确定评价指标和评价方法。

——绿色供应链管理主要是从供应链的角度，要求上、下游企业从产品设计、材料选择、产品制造、产品销售以及回收的全过程中考虑环境整体效益的最优化，主体还是上游企业，从而实现整个供应链的环境绩效最优。这比绿色设计产品更进一步，对上游企业的生产提出了更加明确的要求，能够保证乙二醇锑产品的原材料更加符合绿色设计产品的要求；对下游企业的使用提出建议，能够保障产品在使用过程中，对环境影响最小化，从而实现整个供应链的可持续发展。

——考虑到开展绿色供应链管理的难度，本标准对此点没有提出强制性要求，只提出一般性要求。

4.1.6 固体废弃物控制

所产中间锑渣应进行资源化处理，产品包装材料应采用可再生利用或可降解材料。

——这两点是对于固体废物所做的专门要求，由于乙二醇锑生产中的中间渣堆存存在的环境风险非常大，因此乙二醇锑中间渣必须进行无害化处理或者资源化利用，以达到控制土壤潜在危害的目的。

4.1.7 关于采用新工艺的问题

生产过程中宜采用国家鼓励的先进技术和工艺，不能采取国家明令禁止、淘汰的工艺和设备。

——这点是要求各个企业要积极采用先进技术和工艺，以达到减少资源消耗，大幅降低能源消耗，减少温室气体的排放的目的。

以上7点是乙二醇锑生产企业的基本要求，其中4.1.1～4.1.4和4.1.6，这5点是强制性要求，必须同时满足，缺一不可，其余两点是一般性要求，可降低其评分权重。

**4.2 评价指标要求**

评价指标分成两级，由一级指标和二级指标组成。一级指标包括资源属性指标、能源属性指标、环境属性指标和产品属性指标。二级指标是对一级指标要求的具体化，明确规定了数值范围，同时标明所属的生命周期阶段，全部为产品生产阶段，因为包装阶段的要求已经在基本要求中明确了。二级指标所规定的要求是要达到行业先进水平，不是平均水平，进一步明确则是行业20%的先进产能所能够达到的水平；同时二级指标等同采用GB 8978《污水综合排放标准》、GB 13271《锅炉大气污染物排放标准》和GB30770《锡锑汞工业污染物排放标准》中废水、废气排放限值。

乙二醇锑生产过程中，各种消耗，如能源、原料、材料等，最终均会分配到吨乙二醇锑产品中，因此本标准的功能单位为t（乙二醇锑），不但便于计算，也利于与生产实际相结合，因此以乙二醇锑产品重量吨为功能单位。

辅助过程，如“三废”处理所消耗的资源、能源不在此指标评价范围内。

**4.2.1 资源属性指标**

一级指标资源属性是描述乙二醇锑生命周期中所消耗的资源，二级指标说明具体所消耗的资源，有三氧化二锑、乙二醇、水等资源的消耗，还规定了三氧化二锑的化学成分要符合GB/T4062与GB/T3254标准的要求，乙二醇达到GB/T4649的要求，主要是考虑从源头上减少有害元素进入生产体系，减少有害元素对后续处理过程和环境的影响。

因为乙二醇锑行业没有国家标准要求回收率，对行业先进的20%产能的企业现场调研，结合考虑“4.1 基本要求”中关于危废的处置可以交第三方处理，拟定吨乙二醇锑产品消耗的三氧化二锑重量为≤710kg。将相对指标回收率转为绝对指标吨锑产品消耗的金属量来考核，可以更加直接反映生产一吨乙二醇锑产品，从自然界攫取的锑资源量是多少，直观反映了对乙二醇锑生产对环境资源的影响。

根据现场调研结合行业专家的意见，吨乙二醇锑产品消耗的乙二醇资源量指标拟定为≤550Kg。

根据现场调研结合行业专家的意见，吨乙二醇锑产品消耗的新鲜水资源量指标拟定为≤15t。

吨乙二醇锑产品的三氧化二锑消耗量、乙二醇消耗量和新鲜水消耗量，判断依据都是现场采集的数据。

**4.2.2 能源属性指标**

一级指标环境属性是描述乙二醇锑生命周期中所消耗的各种能源，二级指标说明吨乙二醇锑产品所消耗的标煤当量。对行业先进的20%产能的企业现场调研，结合行业专家意见拟定为吨乙二醇锑产品综合能耗≤700Kgce/t。

**4.2.3 环境属性指标**

一级指标环境属性是描述乙二醇锑生命周期中向环境排放的各种污染物，是本标准的核心指标，因为资源属性、能源属性指标最终在评价报告中都会转化为对环境排放的污染物数量，来考察其环境影响。二级指标主要是说明对环境排放的水污染物和大气污染物的排放限值，水污染物排放的种类有：锑、砷、铅和COD，大气污染物排放的种类有：二氧化硫、颗粒物、氮氧化物。因为水污染物和大气污染物最终会影响土壤，同时作为与土壤最可能直接接触的废渣，已经在评价基本要求中进行了明确，要求对乙二醇锑中间渣进行资源化利用、无害化处理，这是评价的基础，因此二级指标环境资指标没有涉及土壤污染物排放。

水污染物排放限值和大气污染物排放浓度限值控制指标引用GB 30770《锡锑汞工业污染物排放标准》、GB 8978《污水综合排放标准》、GB 13271《锅炉大气污染物排放标准》规定的新建企业排放限值控制指标。

**4.2.4 产品属性指标**

一级指标质量属性是描述乙二醇锑产品可能向环境排放的有害物质。二级指标说明具体的有害物质，有铅和砷，这些元素对下游产品和最终产品均有较大的影响，因此在乙二醇锑生产过程中尽可能脱除，同时有必要减少从源头带入量。

根据乙二醇锑作为聚酯催化剂这一特殊的用途以及对下游产品及最终产品的质量要求，考核指标列出5项。其中：产品的b\*值对下游产品的色相有重大影响，考虑其行业先进性拟定为b\*值≤2.5；产品中总锑含量是产品催化活性的重要指标，考虑到行业中有不同品级的产品拟定其范围Sb 55%~58%；产品铅、砷、铁杂质含量的控制是综合考虑下游产品对杂质的要求以及乙二醇锑生产行业厂家的实际情况拟定的，比行业标准YS/T972-2014要严格。至于还有一个指标--产品的干失没有做为强制性指标，主要是考虑不同的用户由于使用工艺不一致，要求没有一定的界限值，不作强制考核指标。

**5 生命周期评价报告编制方法**

**5.1 生命周期评价方法**

应依据附录A中生命周期评价方法，来对乙二醇锑产品进行生命周期评价。

**5.2 评价范围的确定**

在乙二醇锑产品的整个生命周期中，生产阶段活动对环境的影响是最大的，而且目前乙二醇锑产品主要用于聚酯工业做催化剂，其添加量在万分之三左右，对下游产品的环境影响很小，因此乙二醇锑产品的生命周期评价以生产阶段为主。

乙二醇锑产品生命周期评价范围包括乙二醇锑生产和乙二醇锑包装阶段。乙二醇锑生产主要有三氧化二锑与乙二醇合成乙二醇锑，经过结晶,过滤，最后干燥形成乙二醇锑产品的过程；包装主要是根据下游用户的不同要求采用与其相适应的包装方式，对包装环境的要求较高。

评价范围单元过程数据的取舍原则如下：

a）能源的所有输入均列出；

b）原料的所有输入均列出；

c）辅助材料质量小于原料总耗0.1%的项目输入可以忽略；

d）大气、水土、土壤的各种排放均列出；

e）厂房的基础设施、各工序的设备、厂区内人鱼及生活设施的消耗和排放，均忽略；

f）取舍原则不适用于有毒有害物质，任何有毒有害的材料和物质均应包含于清单中。

**5.3 数据清单分析**

根据“附录A.3”对数据清单进行分析，明确数据范围，采集各个阶段的现场数据和背景数据，对采集的数据进行计算，合并相同类型数据，有多个产品的，还要基于一定原则对数据进行分配。

**5.4 生命周期影响评价**

根据“附录A.4 ”对前述所整理的数据开展乙二醇锑产品生命周期影响评价，对潜在的环境影响进行评价。环境影响类型可分为资源消耗、气候变化、酸化、富营养化、光化学烟雾、固体废弃物以及可吸入颗粒物等7种，对环境影响类型的影响区域也进行了说明，具有全球影响的有资源消耗和气候变化，具有区域性影响的有酸化、富营养化和光化学烟雾，具有局地性影响的有固体废弃物和可吸入颗粒物。

资源消耗的清单因子主要是考虑三氧化二锑，因为相对于其他消耗资源而言，三氧化二锑是乙二醇锑生产过程中最主要和最重要的消耗资源；其他资源消耗种类较多，在目前生命周期评价数据库不完善的条件下，也难以评估其资源消耗当量，因此最终考虑资源消耗的清单因子为锑，其特征化因子为1，因为全球的资源消耗都是以锑作为标准当量的。

其他的气候变化、酸化、富营养化、光化学烟雾的清单因子，根据乙二醇锑生产的实际情况和特点，分别选取了不同的物质。对于各个影响类别的特征化因子也进行了进一步说明，以便进行分类汇总，特征化因子见下表：

| 影响类别 | 单位 | 指标参数 | 特征化因子 |
| --- | --- | --- | --- |
| 资源消耗 | Kg，Sbeq./kg | Sb | 1 |
| 气候变化 | Kg，CO2 eq./kg | CO2 | 1 |
| CO | 2 |
| CH4 | 25 |
| NOx | 320 |
| 酸化 | Kg，SO2 eq./kg | SO2 | 1 |
| NOx | 0.7 |
| H3PO4 | 0.98 |
| NH3 | 1.88 |
| 富营养化 | Kg，PO43- eq./kg | PO43- | 1 |
| NOx | 0.13 |
| N | 0.042 |
| COD | 0.022 |
| 光化学烟雾 | Kg，C2H4 eq./kg | CO | 0.03 |
| NOx | 0.028 |

注：特征化因子的参考文献：王寿兵, 吴峰, 刘晶茹. 产业生态学[M]. 北京：化学工业出版社，2006年：58-66.

本标准没有要求对环境影响类型进行归一化处理。

**5.5 生态设计改进方案**

根据附录C评价的乙二醇锑产品开展生态设计改进。

**5.6 评价报告主要结论**

根据前述内容，并根据评价结论初步判断该产品是否为绿色设计产品。

**6 评价方法**

本标准采用指标评价为主同时对其生命周期评价，乙二醇锑产品同时满足以下两个条件，即可判断为绿色设计产品：

A）满足基本要求（见4.1）和评价指标要求（见4.2）；

B）提供乙二醇锑产品生命周期评价报告（见5.2）。

乙二醇锑绿色设计产品的评价按照以下流程进行。

范围确定

生命周期清单分析

基本要求

生命周期影响评价

评价指标要求

生命周期评价报告

符合要求

非绿色设计产品

未符合要求

未符合要求

未通过审核

同时满足

符合要求

提供

绿色设计产品

1. 标准的创新点

第一、本标准属有色行业标准，填补了我国锑行业深加工产品绿色设计产品评价技术规范标准的空白，第一次能够量化分析乙二醇锑产品对环境的综合影响。

第二、从乙二醇锑产品的资源、能源、环境、质量属性等4个方面首次提出了乙二醇锑绿色设计产品评价要达到的具体指标要求。

1. 与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

目前我国无乙二醇锑绿色设计产品评价的标准，本标准是新制定的协会标准。本标准是现有国家或行业标准不可替代的，本标准的制定是我国锑行业标准体系的完善和补充。本标准的制定与现行的相关法律、法规、规章及相关标准的关系不矛盾、不冲突，其相互关系非常协调。

1. 标准中涉及的专利或知识产权说明

本标准不涉及任何专利或知识产权。

1. 重大分歧意见的处理经过和依据

（无）

1. 标准作为强制性或推荐性行业标准的建议

本标准建议不作为强制性标准，而建议作为推荐性标准。

1. 贯彻标准的要求和措施建议

本标准发布后，中国有色金属工业协会锑业分会和全国有色金属标准化技术委员会应加强对本标准的宣传力度，积极推进整个锑的产品深加工行业的技术进步，鼓励现有的乙二醇锑生产企业积极按照本标准的要求组织生产，在合适时候开展乙二醇锑绿色设计产品技术评价，以促进乙二醇锑生产技术进步，促进锑业持续健康发展。

1. 废止现行有关标准的建议

（无）。