行业标准

《湿法冶金用锌电积用阴极板》

YS/T 1088--2015

修订编制说明

征求意见稿

《湿法冶金用锌电积用阴极板》编制组

2023年7月

行业标准《湿法冶金锌电积用阴极板》（征求意见稿）

编制说明

# 任务来源

根据工信部《工业和信息化部办公厅关于印发2022年第一批行业标准制修订和外文版项目计划的通知（工信厅科函[2022]94号）文件要求，行业标准YS/T1088-2015《湿法冶金锌电积用阴极板》的修订，由全国有色金属标准化技术委员会负责归口，计划编号为2022-0220T-YS，项目计划完成时间为2023年。由云南大泽电极科技股份有限公司负责主编，白银有色集团股份有限公司、豫光锌业有限公司、驰宏锌锗股份有限公司参编。

# 立项依据

为切实发挥标准化和质量工作对装备制造业的引领和支撑作用，推进结构性改革尤其是供给侧结构性改革，促进产品产业迈向中高端，建设制造强国、质量强国。《中国制造2025》明确了加大先进节能环保技术、工艺和装备的研发力度，加快制造业绿色改造升级；积极推行低碳化、循环化和集约化，提高制造业资源利用效率；强化产品全生命周期绿色管理，努力构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系的战略任务。

同时也指明了生产企业树立质量为先，坚持把质量作为建设制造强国的生命线，强化企业质量主体责任，加强质量技术攻关、自主品牌培育。建设法规标准体系、质量监管体系、先进质量文化，营造诚信经营的市场环境，走以质取胜的发展道路的基本方针。

随着湿法冶金工业的快速发展，金属锌的社会需求越来越大，因而对锌电积用阴极板需求量也将增大，在国家“节能减排”和“3060碳达峰、碳中和”双碳战略目标的要求下，锌电积用阴极板产品的制备加工技术及物化性能就应更加符合绿色低碳、资源可循环利用的发展理念，推动领域的技术进步，实现节约资源，降低能耗和提高效益。

原标准经过6年的运用，已经有新的工艺和设备得到提升、开发和运用，因此，对《湿法冶金用锌电积用阴极板》行业标准进行适应性修订，就是为了在当前发展形势下，更加规范制备加工秩序、改进生产工艺、提高产品质量、促进我国湿法冶金锌电积行业有序快速发展。

# 三、项目编制组和工作过程

3.1.1 编制组成员单位及其所作工作

基于任务的完成目标，成立了标准修订编制组并落实起草任务，具体分工为：云南大泽电极科技股份有限公司作为标准的主要起草人，拟定该标准的工作计划并且负责市场调研和产品运用的行业领域信息收集、资料汇总及执笔；云南驰宏锌锗股份有限公司、白银有色集团股份有限公司根据各公司在生产实践中，对标准运用的改进、修订情况负责补充相关标准数据。各企业分工明确，紧密合作，共同完成标准的修订工作，详见表1。

**3.1.2 主编单位简介**

云南大泽电极科技股份有限公司前身是成立于2000年6月的昆明大泽矿业设备有限公司，22年来一直专注于湿法冶金用阴阳极板的生产、销售及成套技术服务。主导产品属于制造强国战略十大重点产业领域的新材料领域和工业“六基”关键核心基础材料领域。“大泽”牌极板销往全国以及15个国家，已成为最具市场影响和竞争力的品牌。2015年在全国股转系统新三板挂牌上市。

秉持“为世界湿法冶金企业提供最优质的先进电极材料”为发展使命，大力推进节能降耗、提高能源利用率。在“合作与发展命运共同体”为思想指导，云南大泽电极科技股份有限公司首创了“产品全生命周期管理”服务型制造绿色发展模式，围绕国家“节能减排”和“3060双碳”战略目标，在当前低品位和成分复杂的矿料条件下，为用户实现提高电解效能，降低能源消耗和经济效益目标。

历经20多年发展，已成为生产基地多、产能大、机械化程度高、装备技术先进、综合实力强的服务型制造企业。分别在云南、内蒙古、湖南、陕西、河南、建设了6个生产基地，产品现已出口至非洲、南美洲、东亚、南亚、西亚、东南亚等地区国家。

公司重新成果获得了二十多项国家和省市科技资金立项支持，其中，与昆明理工大学合作研发的“电化学工业用关键技术及运用”的成果经鉴定，整体技术达到了国际先进水平，部分达到了国际领先水平。申报专利93项，其中发明专利19项，实用新型74项。制定了六项企业标准，起草制定的4项国家行业标准填补了行业空白。现已取得了国家高新技术企业、国家级专精特新小巨人企业、省级知识产权优势企业、专精特新成长型企业、企业技术中心、创新性试点企业、民营小巨人企业等认定，入围云南省优势型制造业集群。产品荣获了国家重点新产品、中国有色金属工业科学奖、云南省科学技术进步奖提名，中国国际铅锌冶炼最佳产品质量奖和绿色发展贡献奖、云南重点新产品 、著名商标、名牌产品等荣誉。

公司近五年主持完成的行业标准有：

YS/T1089-2015 湿法冶金铜电积用阳极板

YS/T 1090\_2015 湿法冶金用铜电积用阴极板

YS/T 995--2014 湿法冶金电解锌用阳极板

YS/T 1088-2015 湿法冶金用锌电积用阴极板

**3.1.3 编制单位起草人所作工作**

表1 标准的主要起草人工作分工情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 起草人姓名 | 职责及分工 | 工作单位 |
| 1 | 李剑 | 标准执笔人，负责标准编制方案的确定和编制；负责指标汇总计算及确定；负责标准修订工作协调管理； | 云南大泽电极科技股份有限公司 |
| 2 | 张益 | 负责实际生产数据验证，参与原标准与修订标准指标的讨论与确定 | 云南大泽电极科技股份有限公司 |
| 3 | 李超 | 负责标准资料信息归集整理，参与标准指标的讨论与确定 | 云南大泽电极科技股份有限公司 |
| 4 | 尹学华 | 负责生产数据，参与标准修订。 | 内蒙古大泽电极科技有限公司 |
| 5 | 杨友华 | 负责数据分析及修订协调，参与标准指标的讨论与确定 | 云南驰宏锌锗股份有限公司 |
| 6 | 张小丽 | 负责相关数据的归集和分析，参与标准指标的讨论与确定 | 云南驰宏锌锗股份有限公司 |
| 7 | 胡如忠 | 负责技术数据的归集和分析，参与标准指标的讨论与确定 | 云南驰宏锌锗股份有限公司 |
| 8 | 任晓 | 负责技术数据的归集和分析，参与标准指标的讨论与确定 | 云南驰宏锌锗股份有限公司 |
| 9 | 尹荣花 | 负责工艺及技术数据的归集和分析，参与标准指标的讨论与确定 | 河南豫光锌业有限公司 |
| 10 | 许丹丹 | 参与修订编制组织、协调、讨论 | 河南豫光锌业有限公司 |
| 11 | 张鑫波 | 参与修订编制组织、协调、讨论 | 河南豫光锌业有限公司 |
| 12 | 张兴宝 | 参与标准讨论 | 白银有色集团股份有限公司 |
| 13 | 李济安 | 负责技术数据归集，参与标准讨论 | 白银有色集团股份有限公司 |
|  | 左鸿毅 | 负责检验检测技术数据及生产工艺等相关标准指标的讨论与确定 | 深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂 |

**3.3 标准工作过程**

**3.3.1 标准的编制原则和依据**

3.3.1.1本标准根据GB/T1.1《标准化工作导则》的规定编写。

3.3.1.2标准的制定应充分考虑生产企业的产品质量和相关单位用户要求与建议，以及用户的需求，为用户提供满意的产品。

3.3.1.3标准的制定借鉴相关产品的检验、检测规范，对该项标准中的锌电积用阴极板的牌号状态分类、化学成分、试验方法、检验规则、包装、标识、运输、贮存要求等进行制定。制定后的标准应更加科学合理，具有可操作性，同时促进湿法冶金锌电积用阴极板制作行业技术水平的提高。

3.3.1.4 随着湿法冶金工业的快速发展，金属锌的社会需求越来越大，因而对锌电积用阴极板需求量也将增大，在国家“节能减排”和“3060碳达峰、碳中和”双碳战略目标的要求下，锌电积用阴极板产品的制备加工技术及物化性能就应更加符合绿色低碳、资源可循环利用的发展理念，推动领域的技术进步，实现节约资源，降低能耗和提高效益，修订标准需满足国内外两个市场的用户需求。

3.3.1.5 修订标准应根据我国国情，突出绿色发展理念，推动资源循环利用，确保我国锌电积用极板产品达到国际先进水平。

3.3.1.6 修订后的标准应科学合理、切实可行、具有可操作性。

**3.3.2 标准征求意见修订阶段**

2021年1月起草《关于对行业标准《湿法冶金锌电积用极板》征求意见的函》，分别向行业用户单位和生产企业对湿法冶金锌电积用阴极板生产企业的产量、合金种类、牌号、矿料杂质含量进行函调，收集生产企业对标准修订的意见和建议。

**4 标准主要内容的确定**

**4.1 规范性引用文件**

替换“YS/T 478”为“GB/T 32791铜及铜合金导电率涡流测试方法”

增加GB/T 191 包装储运图示标志

GB/T3191铝及铝合金挤压棒材

GB/T 8170　数值修约规则与极限数值的表示和判定

**4.2 产品定义的确定**

原标准的产品定义不够确切，将术语“湿法冶金电积锌用阴极板”修改为“以铝板、铝合金导电横梁或纯铝导电梁、复合导电头、导电片和吊耳等部件组成，经特定工艺加工而成的适用于湿法冶金锌电积用的阴极板”

**4.3 原材料质量要求**

**原文件对原材料的质量要求没有分别列出，按照修改后的条目分列，简洁、清楚。内容为：**4.1 原料质量要求

4.1.1 阴极板板面采用纯铝板原料，应符合GB/T 3190中1070、1060牌号的要求。

4.1.2 导电横梁与吊耳用铝原料：挤压成型材应当符合GB∕T 3191中1060、1070、6101、6063等牌号的要求，浇铸成型材应当符合GB/T1196中牌号≥AL99.50的要求

4.1.3 导电头用铜原料：应当符合GB/T5231中T2铜牌号的要求。

4.2 焊接材料要求

焊接材料应符合GB/T 10858中SAL1070—1200型号间的规定。

**4.4 产品分类的确定**

原标准的分类不够完整，按照通常习惯，听取用户意见，修改为：产品按照锌电积生产工艺的导电连接方式分类为：搭接式阴极板和夹接式（插接式）阴极板。

产品按照板面面积大小分类为：大于等于2.6m²的为大型阴极板，小于2.6m²为小型阴极板阴极板。

**4.3 标准主要内容的确定**

根据现行的产品设计潮流，锌电积用阴极板导电梁已经从传统的纯铝材质发展到铝合金材质导电梁，因此对产品的部件名称重新进行定义：导电横梁修改为：铝合金导电梁或纯铝导电梁。导电头修改为：导电头［搭接式或夹接式（插接式）］

增加了外观质量的规定，修改为：导电横梁与阴极板面、导电头、吊耳的焊接焊缝应密实饱满、整齐、平缓过渡，无裂纹、无密集气孔、无夹杂以及无未填满弧坑、未熔合、未焊透、组织过烧等缺陷。产品外形和尺寸应符合本文件规定要求。

修改了检验结果的判定，根据征询意见，按照取样规定的项目，对检验结果的判定进行了适当的修订：

当力学性能、导电性能试验结果中有试样不符合本文件的技术要求时，应从该批产品中另取双倍数量的试样进行试验。试验结果全部符合本文件的技术要求时，则判整批产品合格。若试验结果仍有试样不符合文件要求，则判该批产品不合格。或由供方逐片检验，按合格数量交货。

**4.4 产品物理规 格的确定**

修改了产品板面材质、状态和物理规格中的长度，由“≥900”修改为“≥500”

明确阴极板各部件的检测项目名称，修改为阴极板各部件的长、宽、高的尺寸偏差应使用检定合格的钢卷尺、千分尺或相应精度工具进行测量，其中，板面厚度的检测应在阴极板距离端部不小于100mm和距离边部不小于20mm处测量。

对产品外形的检验要求进行了明确：导电横梁、吊耳和导电头应光滑、平整、无飞边毛刺，无分层夹杂和气孔，无裂纹或断裂。

导电横梁与阴极板面、导电头、吊耳的焊接焊缝应密实饱满、整齐、平缓过渡，无裂纹、无密集气孔、无夹杂以及无未填满弧坑、未熔合、未焊透、组织过烧等缺陷。

产品外形和尺寸应符合本文件规定要求。

**4.5 产品试验方法和检验规则**

修改了导电横梁吊耳化学成分的分析方法按GB/T 20975（所有部分）的规定。

修改了导电横梁抗拉强度试验方法按GB∕T 3191的规定。

对焊接紧固明确规定：导电梁分别与阴极板面、导电头、吊耳的焊接与紧固质量用目视法检验。焊缝应密实饱满、表面平整光滑、平缓过渡，无裂纹、表面密集气孔、夹杂、未填满弧坑、未熔合、未焊透、组织过烧等缺陷。

修改了导电头用铜的导电率试验按GB/T 32791替代被废止的YS/T 478的规定。

增加了检验结果的数值按GB/T 8170的规定进行修约，并采用修约值比较法判定的规定

**4.6 标志、包装、运输、贮存及随行文件**

分别对标志、包装、运输、贮存的规定，质量证明书及产品合格证等随行文件的条目及内容进行了修改，使之符合GB/T 3199铝及铝合金加工产品 标志、包装、运输、贮存的标准规定。

**4.7 订货单内容**

重新归类修改，使之更加符合规定。

1. **国外先进标准情况**

未查到相关标准情况

**六、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**

与有关的现行法律、法规和强制性标准没有冲突。

**七、标准中涉及的专利或知识产权说明**

无。

**八、重大分歧意见的处理经过和依据**

无。

**九、标准作为强制性或推荐性行业标准的建议**

建议本标准作为推荐性标准发布实施。

**十、贯彻标准的要求和措施建议**

建议本标准尽快完成报批。

十一、废止现行有关标准的建议

建议批准修订后的标准，废止现行标准。

《湿法冶金用锌电积用阴极板》编制组

2023年7月