行业标准

《湿法冶金用铜电积用阴极板》

YS/T1090-2015

征求意见稿

 编制说明

**《**湿法冶金用铜电积用阴极板**》编制组**

**2023年7月**

行业标准《湿法冶金用铜电积用阴极板》

（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/T1089-2015《湿法冶金铜电积用阳极板》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2022-0219T-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，对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，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《湿法冶金用铜电积用阴极板》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、促进我国湿法冶金电积铜行业有序快速发展。

# 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、宝鸡亚钛新金属公司、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，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 | 张兴宝 | 参与标准讨论 | 白银有色集团股份有限公司 |
| 10 | 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 |
| 11 | 姚鹏飞 | 负责生产工艺及检验检测技术等相关标准指标的讨论与确定 | 宝鸡亚钛新金属公司 |

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，对该项标准中的铜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，同时促进湿法冶金铜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，国内外市场对阴极板需求量也将增大，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。

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《湿法冶金用铜电积用阴极板》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铜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**

（1）增加了“GB/T 3621钛及钛合金板材”、GB/T 8180-2007钛及钛合金加工产品的包装、标志、运输和贮存”、“GB T 13149-2009 钛及钛合金复合钢板焊接技术要求”，明确了钛板材质要求，钛阴极板产品环节材料要求以及标志、包装、运输和贮存的要求。

（2）增加了“GB/T 8170　数值修约规则与极限数值的表示和判定”，明确了产品检验规则和判定的要求。

（3）替换被废止的 “YS/T 478”为“GB/T 32791铜及铜合金导电率涡流测试方法”

**4.2 产品定义的确定**

4.2.1 修改为：湿法冶金铜电积用阴极板由316L不锈钢板或纯钛板制成的阴极板面与导电横梁经组装焊接加工最后装配上绝缘夹边条制成湿法冶金铜电积用阴极板。

按照成品的组成结构定语比较简洁、清晰、准确。

3.2 导电梁

原文件标注了3种导电梁，根据市场需求，增加了钢包铜包钢导电横梁、钛包铜包钢导电横梁，另外，本条中原文件的导电梁英文不够准确，进行重新确定。

**4.3 产品质量保证**

 **修改了4.1，**增加了原材料要求中焊接材料的两个条目 “不锈钢焊接材料应符合GB/T 13148中022Cr17Ni12Mo2牌号的规定”和“钛板焊接材料符合 GB T 13149-2009中附录B焊接材料的规定”

 在原来标准中对铜电积阴极板的分类按照材质说明，根据使用的方式，有必要以板面材质和导电梁材质分类进行明确说明，经与参编单位及部分用户讨论确认，故对4.2.1修订为： 产品按板面材质不同分为不锈钢阴极板和钛阴极板两类。其中根据导电横梁的材料和构成方式不同，不锈钢阴极板又分为铜包钢导电梁，钢包铜导电梁，钢包铜包钢三种，钛阴极板的导电横梁为钛包铜导电横梁或钛包铜包钢导电横梁二种。

4.2.2 表1中的规定中的制造方法，是指阴极板板面的制造方法，而不是泛指完整的阴极板制造方法，定义不正确，故把“经焊接组装而成”修改为：轧制

 4.2.3 阴极板的外形示意图中，修改了部件说明，增加了标引序号说明，即：

1. 铜包钢导电横梁 2）钢（钛）包铜导电横梁、3）吊装口 、4）绝缘夹边、5）V形槽、6）不锈钢（或钛板）板面

5.1.8 增加了“钛复合棒复材的化学成分应符合GB\_T 12769中TA1或TA2牌号的规定”。原文件没有标注钛复合导电横梁的复材化学成分要求。

6.1，原文件没有不锈钢和钛合金板面的化学成分允许偏差，故增加了：

6.1.5 不锈钢阴极板面的化学成分允许偏差按GB/T 222的规定进行

6.1.6 钛及钛合金板面的化学成分允许偏差按GB/T 3620.2中偏差范围的规定。

**4.3 标准主要内容的确定**

修改并且增加了技术要求章的化学成分条目，重新规范材料应符合牌号规定的描述。

第4要求部分条目修改为：分类和标记、技术要求，分为4、5两个章节部分，增加内容的连贯性，使文件结构更加衔接紧密。

**4.4 产品物理规格的确定**

无修改

**4.5 产品试验方法和检验规则**

修改了导电性能的2条试验方法。替换被废止的 “YS/T 478”为“GB/T 32791铜及铜合金导电率涡流测试方法”。

 修改了5.3“拉伸性能”为“力学性能”，明确了试验要求，修改为：“阴极板面的室温拉伸试验按GB/T 228.1的规定进行，厚度小于3.0mm的板材，按GB/T 228.1-2021表E1取P01试样；厚度为3.0mm~4.0mm的板材按，按GB/T 228.1-2021表G2取P07试样”。

修改了检查和验收的规定和检验结果的判定，使之更加符合实际检验。

**4.6 标志、包装、运输、贮存及随行文件**

增加了钛阴极板产品的标志、包装、运输和贮存应符合GB/T 8180 的规定。

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 8180 和GB/T 247钢板和钢带验收、包装、标志及质量证明书的一般规定的标准规定。

**4.7 订货单内容**

件数修改为重量和片数

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。

 《湿法冶金用铜电积用阴极板》编制组

 2023年4月