

《岩棉生产固体废弃物再利用技术规范》 (征求意见稿) 编制说明

一、任务来源、起草单位、主要起草人

(一) 任务来源

根据《广西创新与创业研究会关于批准2025年第四批（共2项）团体标准立项的通知》（创新创业会发〔2025〕14号），《岩棉生产固体废弃物再利用技术规范》列入广西创新与创业研究会2025年第四批团体标准制修订计划项目，项目编号为2025-010。

(二) 起草单位和主要起草人

团体标准《岩棉生产固体废弃物再利用技术规范》项目任务下达后，项目组成立了标准编制工作组，制定了标准编写方案，明确任务职责，确定工作技术路线，开展标准研制工作，具体标准编制工作由北流帝森新材料有限公司、帝森科技集团有限公司、濮阳市莒奥保温材料有限公司、建水耀晟保温材料有限公司、广西佰胜保温材料有限公司、北流达峰环保科技有限公司、北流顾合新材料有限公司、北流铭远小象板业有限责任公司、北流茗绿节能科技有限公司、北流拓普泰德新材料有限公司、广西万众洁净科技有限公司、广东贝思特新材料科技有限公司、山东中压环保科技有限公司、

山东众星工业装备有限公司、广西正信检测技术有限公司相关人员配合。

二、制定标准的必要性和意义

（一）标准编制的背景

随着我国建筑节能政策的全面推行和绿色建筑产业的蓬勃发展，岩棉作为A级防火、高效保温隔热的新型建材，其市场需求持续快速增长，带动了岩棉产业的迅速扩张。然而，在岩棉产品生产过程中，尤其是在熔炼、成纤、集棉、切割及除尘等关键环节，会产生大量成分复杂、性质各异的固体废弃物，主要包括高硬度的熔炼炉渣、富含纤维的碎棉絮、废过滤棉、除尘灰以及不合格产品等。

据行业初步估算，每生产1吨岩棉产品，约产生5%—15%的固体废弃物。以此推算，全国岩棉行业每年产生的固体废弃物总量可达数十万吨之巨。目前，行业内对上述固体废弃物的处理方式仍较为粗放和滞后：填埋处置为主：大量废弃物被运送至垃圾填埋场进行简易堆填，不仅占用宝贵的土地资源，其含有的可溶物及细小纤维也存在潜在的土壤和地下水污染风险。低效简单回用：部分企业尝试将废弃物回填至熔炼炉，但因缺乏前处理和无科学的配比规范，往往导致炉况波动、能耗增加、产品质量不稳定，甚至堵塞通道，影响生产顺行。缺乏统一标准：整个行业对于如何科学分类、规范贮存、高效预处理以及资源化再利用，缺乏统一的技术规

范和操作指南。这种无序状态导致废弃物利用效率低下，环境风险管控缺失，严重制约了岩棉行业的绿色、低碳和可持续发展。

另一方面，国家宏观政策对工业固废的“减量化、资源化、无害化”处理提出了刚性要求。《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《“十四五”工业绿色发展规划》等法律法规和政策文件均明确鼓励工业固废的综合利用，大力发展循环经济。因此，开发岩棉固废的高值化利用途径，并制定相应的技术标准，已成为行业亟待突破的关键共性问题。在此背景下，制定一部《岩棉生产固体废弃物再利用技术规范》团体标准，正当其时，意义重大。本标准旨在：回应国家政策号召，为岩棉行业落实固体废物管理提供技术抓手；填补标准空白，建立一套从废弃物分类、破碎预处理到制砖回用的全链条技术规范，为行业提供科学、统一的操作依据；破解处理难题，推动废弃物从“负担”向“资源”转变，通过规范的制砖工艺将其转化为可回用于生产的再生原料，形成“资源-产品-废弃物-再生资源”的闭路循环，有效降低企业处置成本和新原料消耗；引领行业升级，提升整个岩棉行业的资源效率和环保形象，推动产业向环境友好型的现代化绿色制造模式转型。

本标准的制定，是基于北流帝森新材料有限公司等牵头单位长期的生产实践和技术攻关成果，其核心技术和工艺参

数均已经过实际生产的充分验证，具备良好的科学性、先进性和可操作性，预期将对岩棉行业的健康发展产生深远而积极的影响。

（二）标准编制的必要性

本标准的制定并非仅仅是技术文件的补充，而是应对行业发展瓶颈、响应国家政策号召、提升企业核心竞争力的迫切且必要之举。其必要性具体体现在以下五个方面：

1、解决严峻环境问题，履行企业环保责任

岩棉生产固体废弃物若处理不当，存在多重环境风险：细小纤维粉尘易造成扬尘污染；废弃物堆存占用土地，其可溶成分可能随雨水淋溶渗入土壤和地下水；传统填埋方式不可持续，与国家“无废城市”建设理念背道而驰。当前，环保法规日趋严格，对工业固废的全程化、精细化管理和“谁产生、谁负责”的原则提出了更高要求。因此，制定一套科学、规范的再利用技术标准，指导企业实现废弃物的合规、妥善处理 and 资源化利用，是帮助企业规避环境风险、履行法定环保责任的根本路径和迫切需求。

2、破解经济成本难题，提升企业经济效益

目前，岩棉企业对固体废弃物的外运填埋需支付高昂的处置费用（包括运输费、填埋费等），且随着环保税的开征，处置成本逐年攀升，已成为企业沉重的经济负担。另一方面，生产所需的原材料（如矿石、焦炭）价格波动上涨。本标准

提出的“制砖回炉”技术路线，将废弃物转化为可回用于生产的再生原料，直接减少废弃物外部处置费用的支出；部分替代原生原材料，降低原料采购成本；变废为宝，创造内在的经济价值。制定本标准，就是将这一经过验证的降本增效模式标准化、普及化，直接回应企业控制成本、提升盈利能力的核心内在需求。

3、统一技术工艺路径，保障再利用产品质量

尽管部分企业已尝试对固体废弃物进行回用，但普遍存在处理方式五花八门、工艺参数凭经验掌握、产品质量不稳定等问题。例如，破碎粒度不均、制砖配比随意可能导致回用砖强度不足，投入熔炼炉后不仅无法正常熔化布料，反而可能破坏炉内化学平衡和热工制度，影响熔液质量和产品性能。本标准通过规定统一的废弃物分类方法、破碎筛分工艺流程、制砖原料配比、成型压力及检验方法，为全行业提供了一套完整、可靠、最优化的技术方案。统一标准是保证废弃物再利用产品（废棉砖）质量稳定、确保其回用过程安全高效、避免对主生产系统产生负面干扰的前提，是行业健康发展的技术保障。

4、引领行业绿色转型，增强产业可持续发展能力

绿色发展是制造业转型升级的必然方向。岩棉行业要实现可持续发展，必须破解固体废弃物处置的难题。本标准的制定和实施，将塑造行业绿色形象，展示岩棉行业主动管理

环境足迹、发展循环经济的决心和能力，改善社会公众认知；构建绿色供应链，为下游建筑行业提供更具环境效益的绿色建材产品，符合绿色建筑评价标准要求，增强市场竞争力；应对国际贸易壁垒，符合国际通行的环保和循环经济理念，为产品进入国际市场提供“绿色通行证”。因此，制定本标准超越了单个企业的范畴，是引导整个岩棉产业向绿色化、高端化、可持续方向升级的战略性举措。

5、填补标准空白，为行业监管提供技术依据

目前，在国家层面尚缺乏专门针对岩棉生产固体废弃物再利用的权威技术标准。这种标准的缺失导致：市场监管无据可依，环保部门在执法检查时，缺乏明确的技术尺度来衡量企业废弃物资源化利用行为是否规范、达标；市场竞争无序，缺乏统一门槛，可能导致低水平、不环保的再利用方式扰乱了市场秩序；技术推广受阻，没有标准作为技术背书，先进、成熟的再利用技术难以在行业内快速、规范地推广复制。本团体标准的出台，将首次系统性地填补这一领域的技术标准空白。它不仅为企业提供了操作指南，也为政府部门、行业协会进行质量监督、环保核查、项目评审、政策扶持提供了关键的技术依据和评判基准，对于规范市场秩序、促进公平竞争具有重要意义。

综上所述，编制《岩棉生产固体废弃物再利用技术规范》是环境所迫、经济所驱、技术所需、战略所向、市场所盼。

它是一项紧迫而重要的基础性工作，对推动岩棉行业的高质量发展和绿色转型具有不可替代的关键作用。

（三）标准编制的目的和意义

1、标准编制的目的

本标准的制定旨在系统性地解决岩棉行业固体废弃物处置难题，引导和规范企业实现废弃物的资源化、高值化利用。其具体目的如下：

确立统一的技术准则，规范行业操作 当前，岩棉企业对生产过程中产生的固体废弃物（如炉渣、碎棉、除尘灰等）在处理方式上存在较大随意性，缺乏科学、统一的技术指导。本标准的核心目的之一，是为整个行业确立一套从废弃物分类、收集、贮存、预处理到资源化产品生产全链条的、统一的技术准则和操作规程。通过明确规定各类废弃物的分类方法、破碎工艺参数（如转速、速度）、制砖材料配比、成型压力和成品检验方法，彻底改变以往依赖个人经验、处理效果不稳定的局面，使企业的废弃物处理行为有章可循、有标可依。

促进废弃物资源化利用，推动循环经济发展 本标准制定的直接目的，是推动岩棉固体废弃物从“末端治理”向“资源化利用”的根本转变。通过将碎棉粒、碎炉渣等废弃物作为主要原料，规范地制成具有特定强度和尺寸的“废棉砖”，并作为原料回用于熔炼工序，旨在构建“资源—产品—再生

资源”的闭环循环经济模式。这不仅极大减少了固体废弃物的外排量和填埋量，更将其转化为生产线上的有用资源，直接服务于生产，从而实现废物的减量化、资源化和无害化，契合国家大力发展循环经济的战略方向。

保障再利用产品的质量与回用安全 废弃物再利用的前提是必须保证其产品的质量稳定和回用过程的安全可靠。本标准通过对制砖材料的配比范围、压砖机压力（ $\geq 100\text{t}$ ）以及最终的成品检验（如跌落实验）做出强制性或推荐性规定，核心目的之一是确保产出的“废棉砖”具备足够的机械强度和化学稳定性。从而避免因砖块质量不合格（如易碎、粉化）而在运输、投料过程中产生新的粉尘污染，或投入熔炼炉后因无法正常熔化而破坏炉内热工制度、影响熔液质量和最终产品性能，确保回用过程安全、高效、可控。

提升行业环保与绿色发展水平 制定并实施本标准，旨在从技术层面全面提升岩棉行业的整体环保形象和绿色发展水平。通过标准化手段，引导和督促企业采用先进的清洁生产技术和循环利用模式，有效降低整个生产过程中的固体废物产生强度和排放强度。这不仅是企业履行社会责任、应对日益严格环保法规的必然要求，更是行业淘汰落后产能、实现转型升级、走向绿色低碳和可持续发展道路的重要标志。标准的推行将显著提升岩棉产品在全生命周期内的绿色属性。

为行业监督与市场准入提供技术依据 本标准的另一个重要目的是填补岩棉行业在固体废弃物再利用领域标准空白，为政府部门的环保监管、行业自律组织的监督核查以及下游客户的绿色采购提供科学、权威的技术依据和评判基准。使得对企业废弃物资源化利用行为的评价不再停留在定性层面，而是有了可测量、可考核的定量指标和规范流程，有利于规范市场秩序，营造公平竞争环境，推动行业整体进步。

总而言之，本标准的制定，旨在通过技术规范化、路径标准化、产品优质化，最终实现环境效益、经济效益和社会效益的协同统一，为岩棉行业的健康与可持续发展提供坚实的技术支撑。

2、标准编制的意义

本标准的制定与实施，超越了解决单一技术问题的范畴，其对岩棉行业乃至更广泛的社会经济领域具有多层次、深远的战略意义。

对行业发展的意义：引领产业升级，构建绿色循环新范式。技术引领与产业升级：本标准将行业内领先企业成熟的废弃物资源化利用技术方案进行提炼、规范和推广，为整个行业提供了清晰的技术升级路线图。它将引导企业淘汰落后、粗放的处置方式，投资和应用先进的破碎、成型和过程控制技术，推动岩棉行业从传统制造向高端化、智能化、绿色化

的先进制造转型，提升整个行业的技术装备水平和生产效率。

构建循环经济闭环：本标准的核心意义在于，它首次在团体标准层面为岩棉行业构建了一个完整的内部“小循环”经济模式。通过“废弃物—再生原料—产品”的闭环，将传统的线性生产模式（资源-产品-废弃物）转变为循环模式，极大提升了资源利用效率。这不仅解决了固废难题，更重塑了产业的生产逻辑，为行业可持续发展奠定了基石，具有革命性的示范意义。

营造公平竞争环境：标准的出台为所有企业设立了统一的技术门槛和环保要求。一方面避免了“劣币驱逐良币”的现象，使得在环保上投入的企业不再处于成本竞争劣势；另一方面，通过标准化消除了技术壁垒，使得中小企业也能以较低的成本获取成熟的技术方案，加速了整个行业的绿色化进程，促进了市场的公平与健康竞争。

对企业的意义：降本增效与提升核心竞争力。创造显著经济效益：本标准直接为企业带来“降本”和“增效”两大核心效益。“降本”体现在大幅削减废弃物外部处置费用和替代部分价格昂贵的原生原材料；“增效”体现在将废弃物转化为有价值的产品，变成本中心为潜在的利润中心。这种经济效益是驱动企业采纳标准的内在根本动力。

增强风险抵御能力：随着环保法规日趋严格，固废处置不当的法律风险和经济风险（如高额罚款、停产整顿）日益凸显。本标准为企业提供了合规且经济的解决方案，帮助企业规避环保风险，

实现生产经营的稳定性和可持续性，增强了应对未来更严环保政策的能力。打造绿色品牌形象：实施本标准是企业履行社会责任、践行绿色发展理念的最有力证明。这可以显著提升企业的品牌形象和美誉度，使其在招投标、客户认可、政府支持及融资渠道等方面获得更多青睐，从而在激烈的市场竞争中赢得差异化优势，获取绿色溢价。

对环境保护的意义：贡献“无废”目标与降碳减排。实质性推进“无废城市”建设：本标准通过源头减量和过程资源化，能有效促使岩棉企业实现固体废弃物“近零出厂”，极大减轻了城市工业固废的处置压力和环境负荷，是工业领域落实“无废城市”建设理念的精准实践和重要贡献。产生巨大的环境效益：标准的推广实施将从源头杜绝因随意堆存和填埋造成的土壤、地下水污染风险以及扬尘污染，改善工厂周边及区域生态环境质量，具有显著的正面环境外部性。助力国家“双碳”战略：相较于开采原生矿石和焦炭，利用固体废弃物制砖回用可以大幅减少因矿石开采、运输和冶炼过程所产生的能源消耗和二氧化碳排放。本标准推广的循环利用模式是岩棉行业实现节能降碳、应对气候变化的一条重要技术路径。

对社会的意义：资源节约与可持续发展。促进资源节约：本标准推动数十万吨级的固体废弃物转化为生产资源，减少了对天然矿产资源的开采消耗，保护了自然资源和生态环境，

符合国家建设资源节约型社会的战略方向。提供行业治理新范式：本团体标准由行业企业自发提出、共同制定，解决了法律法规一时难以覆盖的技术细节问题，展现了行业自律和自我革新的能力，为其他传统制造业如何通过标准化手段解决环保痛点、实现绿色转型提供了可资借鉴的成功范例，具有广泛的示范和带动效应。

综上所述，本标准的编制意义重大而深远。它不仅是技术文件，更是推动岩棉行业迈向绿色、循环、可持续发展新阶段的宣言书和助推器，其价值体现在经济效益、环境效益、社会效益的多元统一，对行业、企业、国家和社会均具有积极的正面影响。

三、主要起草过程

（一）成立标准编写组

团体标准《岩棉生产固体废弃物再利用技术规范》项目任务下达后，北流帝森新材料有限公司、帝森科技集团有限公司、濮阳市莒奥保温材料有限公司、建水耀晟保温材料有限公司、广西佰胜保温材料有限公司、北流达峰环保科技有限公司、北流顾合新材料有限公司、北流铭远小象板业有限责任公司、北流茗绿节能科技有限公司、北流拓普泰德新材料有限公司、广西万众洁净科技有限公司、广东贝思特新材料科技有限公司、山东中压环保科技有限公司、山东众星工业装备有限公司、广西正信检测技术有限公司成立了标准编

制工作组，制定了标准编写方案，确定工作技术路线，开展标准研制工作，明确任务职责。

（二）收集整理文献资料

本标准起草人员的前期研究工作分为资料调查与研究、行业现状调查与研究、总结完善3个步骤进行：1、调研了国内外大量涉及岩棉生产固体废弃物再利用技术的相关政策文件、相关规范、指南等文献资料；2、调研了岩棉生产企业固体废弃物再利用技术的发展现状；3、对调研结果进行整理和分析，为下一步的规范研究提供必要的指导和技术支撑。

（三）研讨确定标准主体内容

标准编制工作组在对调研结果进行整理研究之后，标准编制工作组召开了标准编制会议，对标准的整体框架结构进行了研究，并对标准的关键性内容进行了初步探讨。经过研究，标准的主体内容确定为术语和定义、固体废弃物、破碎处理、制砖等。

（四）调研、形成征求意见稿

2025年8月，为确保本标准的编写工作有序开展，编写工作组在前期大量的研究工作的基础上，在北流帝森新材料有限公司内部会议室召开了标准编制会议，标准编制小组成员结合《岩棉生产固体废弃物再利用技术规范》（初稿）进行详细的讲解，标准编制小组根据会审意见修改后形成《岩

棉生产固体废弃物再利用技术规范》（征求意见稿）。

四、制定标准的原则和依据，与现行法律、法规的关系，与有关国家标准、行业标准的协调情况

（一）标准制定的原则与依据

本标准的编制工作遵循以下基本原则，以确保其科学性、实用性、先进性和可操作性：

科学性原则 标准的所有技术条款均建立在坚实的科学理论和实践验证基础之上。术语定义准确清晰，技术参数（如破碎转速、制砖配比、成型压力）均来源于北流帝森新材料有限公司等起草单位长期的生产实践数据、系统性的实验优化以及可靠的实际应用效果。例如，制砖材料的最佳配比范围是通过实验室小试筛选、中试生产线验证和最终大规模生产应用三级确认后确定的，确保了每项技术要求都有据可依、科学可靠。

先进性原则 标准编制不仅着眼于解决当前问题，更旨在引导行业未来发展方向。技术内容吸纳了国内岩棉固体废弃物资源化利用的最佳可行技术（BAT）和先进经验，所规范的“分类—破碎—筛分—配料—压制成型—回用”技术路线，代表了当前行业内资源回收效率高、环境影响小、经济可行的先进水平，旨在推动行业技术进步和产业升级，避免将落后技术固化。

可操作性原则 标准充分考虑了我国岩棉生产企业的

普遍规模、技术装备水平和员工技能现状。所有流程设计、设备要求和操作规范都力求明确、具体、易于理解和执行。例如，成品检验采用“用力甩在水泥地”的现场快速方法，而非仅依赖复杂的实验室检测，既保证了质量控制的有效性，又便于所有企业，特别是中小企业的日常操作和实施，确保了标准的落地应用。

协调性原则 标准编制过程中，高度重视与现行法律法规和上级标准的协调统一。严格遵守《中华人民共和国标准化法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规的要求。在技术内容上，与GB/T 51379《岩棉工厂设计标准》等国家标准相衔接和配套，避免出现矛盾和冲突，共同构成支撑岩棉行业健康发展的标准体系。

开放性及前瞻性原则 标准条款在保证核心技术要求统一的前提下，为技术发展和工艺优化留有空间。例如，对于破碎机转速等参数，标准给出了调节原则并建议了数值范围，鼓励企业根据自身设备特点和物料变化进行优化，而非定死一个数值，体现了包容性。同时，标准也关注了未来环保政策趋严和碳减排的要求，为其后续修订和完善预留了接口。

本标准的编制主要基于以下三个层面的依据：

政策与法规依据 《中华人民共和国标准化法》：为本标准的制定提供了法律基础。《中华人民共和国固体废物污

染环境防治法》：明确了工业固体废物减量化、资源化和无害化的法律要求，是本标准制定的核心法律驱动。《“十四五”工业绿色发展规划》《“无废城市”建设试点工作方案》等国家政策文件，为本标准提供了明确的政策导向和需求依据，旨在通过标准化手段落实国家绿色发展理念。

技术标准与规范依据 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》：严格遵循该导则的要求进行标准结构和内容的编写，保证了标准文本的规范性。GB/T 51379《岩棉工厂设计标准》：该标准是岩棉工厂建设的基础规范，本标准作为其延伸和细化，重点关注生产末端固体废弃物的处理，与之形成了从“设计”到“运行管理”的标准链条。其他相关标准，如涉及建筑材料、安全环保等的国家标准和行业标准，虽未直接引用，但其基本原则和精神已在本标准中予以体现。

实践与技术依据 北流帝森新材料有限公司等单位在岩棉固体废弃物资源化利用方面进行了长期的技术探索和工程实践，其成功的生产案例、稳定的工艺参数、可靠的经济和环境效益数据，构成了本标准最核心、最直接的技术依据。所有关键技术要求 and 参数均经过了实际生产的充分验证。编制过程中参考了国内外同行业的相关技术资料，并融入了行业专家和技术人员的专业知识和经验，确保了标准内容的广泛代表性和技术合理性。基于风险评估的方法：对废弃物

在收集、贮存、处理过程中可能的环境与安全风险（如扬尘、渗滤、设备故障等）进行了评估，并据此制定了相应的规范性要求（如室内贮存、防雨防渗、安全操作等），体现了预防为主的原则。

（二）与现行法律、法规的关系，与有关国家标准、行业标准的协调情况

1、与之相关的国家标准、行业标准以及本标准和国家标准、行业标准内容的异同

本标准与相关国家标准和行业标准共同构成了岩棉行业标准体系的重要组成部分，它们分别从不同维度、不同阶段对岩棉企业的环境保护、资源利用、节能设计和运行管理提出了要求。以下为本标准与各项相关标准的详细异同分析：

GB 18599-2020《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》是一项强制性国家标准，侧重于一般工业固体废物在贮存和填埋过程中的污染控制技术要求，涵盖场地选择、防渗结构、监测要求及封场管理等，具有广泛的行业适用性和法律约束力。而本标准专注于岩棉生产过程中特定固体废弃物的资源化再利用技术，提出了“破碎—制砖—回用”的具体工艺路线，本质上旨在减少废弃物外排，避免其进入末端填埋设施。在实际执行中，企业若采用本标准，则必须同时遵守GB 18599-2020中对暂存环节的防雨、防渗等通用要求，二者在废弃物的贮存管理环节存在技术衔接关系。

GB/T 51379-2019《岩棉工厂设计标准》涉及固体废物处理时也多侧重于系统配置和空间预留，并未深入资源化工艺的具体实现。本标准则聚焦于生产运行阶段产生的固体废弃物，提供了一套完整、可操作的资源化利用技术方案，包括废弃物分类、破碎工艺参数、制砖配比及成型检验等细节内容。本标准是对GB/T 51379-2019中“资源综合利用”和“清洁生产”设计原则的具体深化和工艺支撑，为设计阶段确定的环保目标提供了落地实施的技术路径。

JC/T 2801-2024《岩棉制品行业绿色工厂评价要求》设有“废物资源化”等相关指标，但仅提出目标要求（如综合利用率），并未规定实现这一目标的具体方法。本标准则针对这些评价要求，给出了详尽的技术实现手段。企业通过实施本标准中的分类收集、破碎筛分及制砖回用等技术，可有效提高固体废物资源化率，从而在绿色工厂评价中获得更好表现。因此，两者是“目标”与“方法”的关系，本标准为行业评价提供了关键技术依托。

JC/T 2820-2024《岩棉生产企业节能技术指南》侧重于生产过程中的能源节约，主要围绕熔炼、成型、干燥等高能耗环节提出节能技术方案及运行管理建议。虽然本标准的核心目标是资源循环利用，但由于其通过废砖回用替代了部分原生原料，而原料的开采、运输和初步加工本身是隐性能耗的重要来源，因此本标准的实施在实现资源再生的同时，也

带来了可观的间接节能效益。两者在实现绿色低碳生产的总目标上协同一致，分别从“节能”与“降耗”两个维度推动岩棉行业可持续发展。

GB 15562《环境保护图形标志》是一项基础性国家标准，统一规定了固体废物贮存、处置场所所需设置的图形标志，适用于所有产生固废的单位。在本标准第4章“固体废弃物”中要求企业建设室内堆放场，该类场地作为固体废物的临时贮存场所，其标识设置严格遵循GB 15562的要求。因此，本标准在操作层面依赖于该项国家标准，共同确保废弃物暂存管理的规范性与安全性。

综合分析可见，本标准是一项专用性、技术性、操作性强的团体标准，其独特价值在于填补了现有标准体系在岩棉固体废弃物资源化利用工艺环节的空白。它既符合并细化了强制性国标（如GB 18599）的通用管理要求，也落实和支撑了行业标准（如GB/T 51379、JC/T 2801）中的原则性规定和评价指标，同时与节能技术指南（JC/T 2820）形成协同增效效应。本标准的制定和实施，为岩棉企业提供了一条明确、可靠、高效实现固体废物“变废为宝”的技术途径，对提升行业资源效率和绿色制造水平具有重要的现实意义。

2、与之相关的法律法规及强制性标准

[1] GB 15562 环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场

[2] GB 18599-2020 一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准

[3] GB/T 51379-2019 岩棉工厂设计标准

[4] JC/T 2801-2024 岩棉制品行业绿色工厂评价要求

[5] JC/T 2820-2024 岩棉生产企业节能技术指南

五、主要条款的说明，主要技术指标、参数、试验验证的论述

团体标准《岩棉生产固体废弃物再利用技术规范》主要章节内容包括：范围、术语和定义、固体废弃物、破碎处理、制砖。

本标准的编制遵循国家、行业和广西壮族自治区现行有关标准的规定。编写工作组调研了关于岩棉生产固体废弃物再利用技术相关情况以及存在的问题，研究分析后有必要编写团体标准《岩棉生产固体废弃物再利用技术规范》，保证了岩棉生产固体废弃物再利用技术的规范化与标准化，为行业提供统一技术指导，助力企业降本增效，增强市场竞争力。

1、标准名称

本标准计划申请的标准名称为《岩棉生产固体废弃物再利用技术规范》。为保证标准的全面性和针对性，本标准名称一方面规定了岩棉生产固体废弃物再利用技术的术语和定义、固体废弃物、破碎处理、制砖的技术要求；另一方面

限定了适用对象为岩棉生产企业固体废弃物的再利用技术。

2、范围

本标准界定了岩棉生产固体废弃物再利用技术的术语和定义，规定了固体废弃物、破碎处理、制砖的技术要求。本标准适用于岩棉生产固体废弃物的再利用。

3、术语和定义

GB/T 51379 岩棉工厂设计标准中的术语和定义适用于本标准，同时对岩棉生产固体废弃物再利用技术中出现的炉渣、碎棉粒、废棉砖、打渣作出了具体的解释。

4、固体废弃物

本标准 4.1 规定了岩棉生产固体废弃物的分类、收集、运输和贮存要求，明确炉渣与其他废弃物应分开堆放，并贮存于室内防雨防渗场所。原因是：炉渣硬度高、含铁量大，若与软质废弃物混合，将影响后续破碎效率与设备寿命；室内贮存可防止雨水冲刷导致污染物渗出，符合环保要求。

本标准 4.2 规定了熔炼炉底部地坑产生的炉渣、打渣、少量掉棉应单独存放。原因是：这些废弃物成分复杂、含铁量高，单独存放有利于后续分类处理和资源化利用，避免交叉污染。

本标准 4.3 规定了其他固体废弃物（如掉棉、过滤棉、除尘灰等）应合并存放。原因是：这些废弃物性质相似，均为轻质、低硬度物料，合并存放便于统一破碎和制砖处理，

提高处理效率。

5、破碎处理

本标准5.1规定了炉渣在破碎前应进行筛选，剔除大块废铁，并控制炉渣尺寸与料仓出口一致。原因是：大块废铁易损坏破碎设备，控制粒径可保证破碎效率与设备安全。

本标准5.2.3规定了破碎机转速应根据废弃物类型调节，炉渣建议低速破碎，其他废弃物可适当提高转速。原因是：炉渣硬度高，低速破碎可减少刀具磨损；其他废弃物质地较软，提高转速可提升处理效率。建议转速经试验验证，兼顾效率与设备耐久性。

本标准5.2.4规定了破碎后需通过筛铁器分离含铁与非铁物料，并分别堆放。原因是：含铁物料可回收利用，非铁物料用于制砖，实现资源分类回收，提升经济与环境效益。

6、制砖

本标准6.1规定了制砖材料的配比，碎棉粒占比65%~75%，碎炉渣粒10%~25%，水泥8%~15%，水按需添加。原因是：该配比经试验验证，可保证砖体轻质、保温且具备一定强度。碎棉粒为主料确保资源化率，水泥作为粘结剂保障结构强度。

本标准6.2规定了砖的尺寸和形状宜为圆柱形（ $\Phi 95 \times 110$ ）或六角形（ $S110 \times 110$ ）。原因是：此类形状便于在熔

炼炉内滚动布料，提高熔化效率；尺寸设计基于多数熔炼炉膛结构与投料方式，确保适用性与操作性。

本标准6.3规定了制砖流程中应使用带称重功能的料仓和控制系统，按设定配比与湿度进行搅拌，压砖机压力不低于100t。原因是：自动化控制系统可保证配比准确、混合均匀；高压成型确保砖体密实度高、强度达标，满足投炉使用要求。

本标准6.4规定了砖体检验方法为“摔砖法”，要求砖体在水泥地面上用力摔击不裂不碎。原因是：该方法简便易行，可快速检验砖体初步强度，适用于生产现场质量管控，确保砖体在运输和投炉过程中不发生破碎。

六、重大意见分歧的处理依据和结果

本标准研制过程中无重大分歧意见。

七、实施标准的措施

本标准获得发布后，将从以下几个方面进行宣贯实施：

1、成立宣贯工作组

北流帝森新材料有限公司负责本标准相关解读、培训资料、考核资料，完善标准内容，以及推行、评估，提炼和协助改善和提升标准的工作。

2、召开标准宣贯发布会

北流帝森新材料有限公司会将标准的出版刊物免费寄送至相关的技术、运营以及管理部门。召开标准宣贯发布会，

提前通知与标准内容相关部门、企业人员参会，可提供线下、线上参会渠道，由标准宣贯工作组及专业人员解读标准内容，并通过示例对标准要求进行示范；邀请媒体对发布会进行线上线下宣传报道，扩大宣贯会影响力；会将标准解读信息发布于门户网站，供标准实施的工作人员及时了解和学习。

3、开展标准网络教学

邀请标准起草专家对标准各部分内容录制宣贯视频，通过动画演示与讲解，将理论阐述、方法与实际相结合，做到深入浅出，利于标准的理解与实施；将教学课件视频制作成二维码，供教学对象通过移动端进行扫码网上学习。

4、定期组织标准培训交流会

根据各单位、企业的要求，结合省内各市县区的特点，对于需要执行本标准的单位和企业进行标准培训及标准宣贯技术的指导，提供面对面交流的机会，现场由标准编制专家或者宣贯工作组专家对于实施标准主题在标准实施过程中的疑问和存在争议进行疑惑解答。

5、标准监督检查

制定标准实施的监督和检查机制，定期对标准执行单位和企业进行定期的调查、监督和检查，畅通信息反馈渠道，及时对标准执行中遇到的问题进行反馈，对标准的不足之处进行整改和修订，提高标准的科学性和实用性。

6、标准宣贯成效评估

标准宣贯活动时以及活动后，可根据现场提问、有奖竞答、调查问卷等形式对标准宣贯成效进行调查评估：在标准

发布后定期对相关部门/企业进行标准执行相关工作。

（二）标准实施工作计划

将本标准实施于岩棉生产固体废弃物再利用技术项目中，并跟踪检查验证其实施效果。

八、其他应当说明的事项

无。

《岩棉生产固体废弃物再利用技术规范》

标准编制工作组

2025 年 9 月 1 日