**再生铅行业绿色工厂评价要求**

**编制说明**

**（审定稿）**

**《再生铅行业绿色工厂评价要求》编制组**

**2023年8月**

目录

[一、工作简况 1](#_Toc106903625)

[1、任务来源 1](#_Toc106903626)

[2、标准起草单位、编制成员及其工作职责 2](#_Toc106903627)

[3、主要工作过程 2](#_Toc106903628)

[二、标准编制原则和确定标准主要内容 3](#_Toc106903629)

[1、编制原则 3](#_Toc106903630)

[2、评价方法 3](#_Toc106903631)

[3、评价流程 4](#_Toc106903632)

[4、国内外相关标准研究 4](#_Toc106903633)

[5、再生铅行业现状调研 5](#_Toc106903634)

[6、标准主要内容 12](#_Toc106903635)

[三、标准中如涉及专利，应有明确的知识产权说明。 32](#_Toc106903636)

[四、主要试验或验证的分析、综述报告、技术经济论证，预期的经济效果。 32](#_Toc106903637)

[五、采用国际标准或国外先进标准的目的、意义和一致性程度；我国标准与被采用标准的主要差异及其原因；以及与国际、国外同类标准水平的对比情况。 32](#_Toc106903638)

[六、与现行法律、法规、强制性国家标准及相关标准协调配套情况 32](#_Toc106903639)

[七、国外相关法律、法规和标准情况的说明。 35](#_Toc106903640)

[八、重大分歧意见的处理经过和依据 35](#_Toc106903641)

[九、标准作为强制性或推荐性国家（或行业）标准的建议 35](#_Toc106903642)

[十、贯彻标准的要求和措施建议 35](#_Toc106903643)

[十一、设立标准实施过渡期的理由：根据国家经济、技术政策需要和该强制性标准涉及的产品的技术改造难度等因素，提出标准的实施日期的建议。（仅适用于强制性标准） 35](#_Toc106903644)

[十二、废止现行有关标准的建议 35](#_Toc106903645)

[十三、其他主要内容的解释和其他需要说明的事项。如系列标准或划分部分制定的标准的编号建议，参考文献目录等。 35](#_Toc106903646)

# 一、工作简况

## 1、任务来源

根据2021年12月2日，工业与信息化部《工业和信息化部办公厅关于印发2021年碳达峰碳中和专项行业标准制修订计划的通知》（工信厅科[2021]291号）的文件要求，行业标准《再生铅行业绿色工厂评价要求》制定项目由全国有色金属标准化技术委员会归口，计划编号：2021-1769T-YS，项目周期为24个月，完成年限为2023年。由矿冶科技集团有限公司（以下简称矿冶集团）主编，江苏新春兴再生资源有限责任公司（以下简称江苏新春兴）、安徽华铂再生资源科技有限公司（以下简称安徽华铂）、安徽超威环保科技有限公司（以下简称超威环保）、安徽凯铂环保科技有限公司（以下简称安徽凯铂）、生态环境部对外合作与交流中心、东北大学等参加，共同组成《再生铅行业绿色工厂评价要求》编制组，开展标准编制工作。

中国是制造大国，制造业及其产品的能耗约占全国能耗的2/3。受资源环境的影响，绿色制造成为解决国家资源和环境问题的重要手段。实施绿色制造工程是实现产业转型升级的重要任务，是行业实现绿色发展的有效途径，同时也是企业主动承担社会责任的必然选择。工厂是绿色制造的主体。《中国制造2025》将“全面推动绿色制造”作为九大战略重点和任务之一，明确提出要“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”。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。

2021年我国再生铅产量325万吨，占精炼铅总产量55%，继续保持年增长8%以上态势，已远超出 “十三五”有色金属工业发展目标中“再生铅占比45%”的要求。受原料、节能、环保等多因素影响，原生铅冶炼将延续现有生产格局，产能基本不会新增；再生铅将成为我国铅冶炼主要发展方向。我国再生铅工业起步晚，近年来虽然发展快速，仍存在产能利用率低，中小企业多，工艺设备参差不齐，区域产能分布不均，环境管理不规范等问题。因此，制定再生铅行业绿色工厂评价标准，有助于推动再生铅行业优化产能分布、鼓励头部企业做大做强、提高产能利用率、规范环境管理，促进再生铅行业实现绿色高质量发展。

本标准着眼于规范再生铅企业实现用地集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化。再生铅绿色工厂应在保证产品功能、质量以及制造过程中人的职业健康安全的前提下，引入生命周期思想，优先选用绿色工艺、技术和设备，满足绿色工厂基本要求、基础设施、管理体系、能源与资源投入、产品、环境排放、绩效的综合评价要求。

## 2、标准起草单位、编制成员及其工作职责

本标准由矿冶集团牵头，江苏新春兴、安徽华铂等参加编制。

标准主要编制人员及工作职责见下表：

表1 标准主要编制人员及工作职责

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 起草人 | 单位 | 工作职责 |
| 金尚勇 | 矿冶科技集团有限公司 | 负责标准整体结构、各章节内容深度的确定和组织协调。 |
| 李 莉 | 矿冶科技集团有限公司 | 负责评价指标基本要求、基础设施和管理体系等内容的编制。 |
| 陈国强 | 矿冶科技集团有限公司 | 负责能源与资源投入、产品等章节内容的编制。 |
| 杨晓松 | 矿冶科技集团有限公司 | 负责标准编写过程的工作指导和组织协调。 |
| 马永刚 | 江苏新春兴再生资源有限责任公司 | 负责提供再生铅生产关数据及标准应用验证 |
| 刘书培 | 安徽华铂再生资源科技有限公司 | 负责提供再生铅生产关数据及标准应用验证 |
| 张应喜 | 安徽超威环保科技有限公司 | 负责提供再生铅生产关数据及标准应用验证 |
| 朱鹏飞 | 安徽凯铂环保科技有限公司 | 负责提供再生铅生产关数据及标准应用验证 |
| 谢佳宏 | 生态环境部对外合作与交流中心 | 负责评价指标基本要求、基础设施和管理体系等内容的编制。 |
| 彭政 | 生态环境部对外合作与交流中心 | 负责评价指标基本要求、基础设施和管理体系等内容的编制。 |
| 张志丹 | 生态环境部对外合作与交流中心 | 负责评价指标基本要求、基础设施和管理体系等内容的编制。 |
| 谢锋 | 东北大学 | 负责环境排放、绩效等章节内容的编制。 |

## 3、主要工作过程

标准制订计划任务正式下达后，矿冶集团、江苏新春兴、安徽华铂立即组织召开了碰头会，成立了标准编制组，初步确定了任务分工及进度计划：矿冶集团牵头，负责资料收集、汇总、执笔，江苏新春兴、安徽华铂等负责提供标准编制相关数据资料，并为编制组现场调研提供便利；在标准编制过程中，可逐步吸收行业其他生产单位加入标准编制组。

2022年3月，编制组收集了江苏新春兴、安徽华铂及其他再生铅企业可研设计、环境影响评价、竣工环保验收、排污许可证等基础资料；为收集再生铅企业基本情况及生产相关数据，2022年4月，矿冶集团制定了再生铅企业调查表，并由江苏新春兴、安徽华铂试填报。在此基础上，标准编制组完成《再生铅行业绿色工厂评价要求（讨论稿）》，提交有色标委会讨论、征求意见。

2022年6月24日，全国有色金属标准委员会重金属分标委组织在线上（腾讯会议号152978771）召开《再生铅行业绿色工厂评价要求》讨论会，参加会议的包括重金属分标委、编制单位及再生铅企业人员。与会人员对《再生铅行业绿色工厂评价要求（讨论稿）》内容条款进行了讨论，建议标准名称更改为“再生铅行业绿色工厂评价要求”，并对标准主要内容条款提出了修改建议及下一步调研工作要求。编制组根据讨论会意见，在进一步调研、收集头部再生铅企业相关资料数据基础上，修改完成《再生铅行业绿色工厂评价要求（预审稿）》。

2023年3月8日，全国有色金属标准委员会重金属分标委在湖州组织召开《再生铅行业绿色工厂评价要求》预审会，参加会议的包括重金属分标委、编制单位及再生铅企业人员。与会人员对《再生铅行业绿色工厂评价要求（预审稿）》内容逐条进行了讨论，建议进一步明确标准适用范围、细化评价指标及赋值等。编制组根据预审会意见，分别对江苏新春兴、安徽华铂、超威环保及安徽凯铂等再生铅企业进行了现场调研，对标准关键指标进行了交流，在此基础上修改完成《再生铅行业绿色工厂评价要求（审定稿）》。

# 二、标准编制原则和确定标准主要内容

## 1、编制原则

编制过程中遵循如下原则：

（1）一致性原则

标准尽可能与以下内容协调一致：

a）绿色制造体系要求；

b）相关法律、法规、政策、标准、管理办法；

c）工业和信息化部绿色制造整体目标；

d）《绿色工厂评价通则》。

（2）全面系统

a）涵盖工厂生产的全过程、全链条和全要素；

b）全面、系统建立绿色工厂评价体系。

（3）突出行业特点

在《绿色工厂评价通则》的基础上突出再生铅行业的特点，重点关注再生铅企业的能源投入、环境排放和绩效指标。

（4）适用可操作

a）在企业现有管理体系基础上增加绿色工厂管理要求；

b）遵循“PDCA管理循环”模式，降低标准实施的难度；

c）立足国内企业绿色制造实际与工业和信息化部建设绿色制造体系、全面创建绿色工厂的要求，确保标准的可操作性。

## 2、评价方法

与GB/T 36132的评价方法一致，绿色工厂同时满足以下条件，按照相关程序要求经过公示无异议后的可称为绿色工厂。

## 3、评价流程

规定评价应建立规范的评价工作流程，包括评价准备、组建评价组、制定评价方案、预评价、现场评价、编制评价报告、技术评审等。

## 4、国内外相关标准研究

2012年，欧洲委员会的联合研究中心环境与持续发展所开展研究组织环境足迹评价技术，2013年4月欧盟委员会颁布了2013/179/EU号建议《产品和组织生命周期表现测试和沟通通用方法》，正式开始了组织（含制造工厂）环境足迹评价的推广。组织环境足迹（以下简称“OEF”）是从生命周期角度多标准衡量组织的环境绩效，首要目的是寻求减少与组织活动相关的环境影响，考虑供应链活动（从原材料的提取，通过生产和使用，到最终废物管理），涉及制造业、公共机构等，可用于标杆管理和绩效跟踪、最低环境成本的采购、减灾活动及自愿性或强制性计划的参与。OEF 已在有色金属行业进行评价试点，得到了世界的广泛关注。ISO/TC 207基于欧盟OEF、ISO/TR 14069 和 ISO 14046 等标准和报告编制了ISO/ TS 14072:2014《环境管理生命周期评价 组织生命周期评价要求与指南》，于2014年正式发布，上升为国际通用的评价技术规范。但由于其评价过程极其复杂，不确定因素较多，因此推广效果并不理想。

早在2000年，日本就提出了建立“循环型社会”的构想，采取了有力的环保措施。在评价方面，日本推行环境会计制度，围绕业务领域成本、上游/下游成本、管理活动成本、研发成本、社会活动成本、环境损伤成本、其他成本等七类环保成本，把用于环境保护的投资和由此而获得的经济效益作定量定性的测定、分析并加以公布。日本企业也积极推进各种环保制度，如日立集团从2011年开始推行“精选环保工厂”认定制度，每年认定一次。

绿色工厂评价在我国发展处于起步阶段。2018年5月，为加快推进制造强国建设，实施绿色制造工程，积极构建绿色制造体系，由工业和信息化部节能与综合利用司提出，中国电子技术标准化研究院联合钢铁、石化、建材、机械、汽车等重点行业协会、研究机构和重点企业等共同编制了《绿色工厂评价通则》（GB/T36132-2018）国家标准正式发布。这是我国首次制定发布绿色工厂相关标准。标准明确了绿色工厂术语定义，从基本要求、基础设施、管理体系、能源资源投入、产品、环境排放、绩效等方面，按照“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”的原则，建立了绿色工厂系统评价指标体系，提出了绿色工厂评价通用要求。

由于不同行业差异较大，工业和信息化部决定在《绿色工厂评价通则》下设各重点行业评价要求。目前，《有色金属冶炼业绿色工厂评价导则》（YS/T 1403-2020）已发布实施。

由于不同有色金属冶炼业差异较大，工业和信息化部决定在有色金属冶炼业评价导则下设各重点行业评价要求。针对再生铅行业，国内相关的环境保护标准规范有《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574）、《再生铅行业规范条件》（工信部公告2016年第60号）、《再生铅行业清洁生产评价指标体系》（发改委、环境保护部、工信部公告 2015年 第36号）、《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业-再生金属》（HJ 863.4-2018）、《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业-再生金属》（HJ 1208-2021）等。

因此，开展再生铅行业绿色工厂评价标准的制定，引导和规范工厂实施绿色制造工程，有助于在行业内树立标杆，从而实现行业产业转型升级。

## 5、再生铅行业现状调研

### 5.1 行业现状

2021年我国再生铅产量325万吨，同比增加8%。“十三五”以来，我国再生铅产量稳步增加，产量由2016年的165万吨增长到2021年的325万吨，增长幅度达50%，年增长率约8%；再生铅/精炼铅比例由2016年的35%提高到2021年的55%，增长20%。受原料、节能、环保等多因素影响，原生铅冶炼将延续现有生产格局，产能基本不会新增；再生铅将成为我国铅冶炼主要发展方向。我国再生铅工业起步晚，近年来虽然发展快速，但仍存在以下突出问题：

（1）产能利用率低。

再生铅主要原料为废铅蓄电池（危险废物代码900-052-031）。据统计，我国目前再生铅产能约630万吨/年，废铅蓄电池处理规模约1000万吨/年；2020年我国再生铅产量245万吨/年，对应废铅蓄电池处理量350万吨/年，再生铅产能利用率仅39.5%，产能利用率偏低。2020年，我国铅蓄电池报废量约650万吨，仅有350万吨废铅蓄电池用于再生铅行业，其余去向不明。

（2）中小企业多，工艺设备参差不齐

根据各省生态环境厅公开数据统计，截至2018年底，全国持有危险废物综合经营许可证的再生铅企业共53家，废铅蓄电池处理规模10万吨以下企业20家，占比40%，中小企业数量占比较大，工艺技术、设备及环保等方面竞争力较弱。

（3）区域产能分布不均

再生铅企业主要集中在安徽、江苏、河南和贵州四省，合计废铅蓄电池处理规模占比高达62%，而全国尚有14个省级区域尚无废铅蓄电池处理能力，产能分布严重不均，废铅蓄电池跨区域长距离转移先对普遍，增加运输成本及环境风险。

（4）环境管理不规范

排污许可为固定污染源核心管理制度，根据排污许可证质量抽查结果，6成以上再生铅企业排污许可证存在主要排放口识别错误、许可排放限值有误、污染防治措施不可行等重大问题，且环境管理要求执行较差，几乎全部企业均未建立规范环境管理台账、及时提交执行报告和自行监测结果等。

因此，制定再生铅行业绿色工厂评价标准，有助于推动再生铅行业优化产能分布、鼓励头部企业做大做强、提高产能利用率、规范环境管理，促进再生铅行业实现绿色高质量发展。

### 5.2 生产工艺

目前我国再生铅冶炼工艺可分为再生铅和矿产铅混合生产工艺、铅膏炼前脱硫-还原熔炼-精炼生产工艺和湿法炼铅生产工艺。

#### 5.2.1 再生铅和矿产铅混合生产工艺

再生铅和矿产铅混合生产工艺是将铅膏与铅精矿混合，作为原料经过氧气底吹-还原炉熔炼；栅板处理工艺为熔化-合金。该工艺主要包括废旧铅酸蓄电池预处理、铅膏处理、粗铅及栅板精炼等主要生产工序，其工艺流程图分别见图5.2-1、5.2-2和5.2-3。



图5.2-1 废旧铅酸蓄电池预处理生产工艺流程



图5.2-2 铅膏熔炼生产工艺流程



图5.2-3 精炼生产工艺流程

#### 5.2.2 铅膏炼前脱硫-还原熔炼-精炼工艺

废旧铅酸蓄电池通过储料运输车倒入料仓，由振动进料器送入输送带输送至破碎机进行破碎。破碎后的物料进入湿式转鼓筛，加入絮凝剂使铅膏与塑料分离。其余物料进一步通过水力分选，栅板从水力分选器底部取出，输送至转鼓筛进行二次清洗，纯净的栅板直接输送至栅板转炉处理。洗出的铅膏送至铅膏处理系统，PVC隔板清洗后进入料仓。

铅膏进入预脱硫工序。首先，铅膏经泵输送至脱硫反应槽，在碳酸盐存在的条件下发生以下反应：PbSO4+CO32-=PbCO3+SO42-。其次，反应后液体通过泵输送至压滤机，将铅膏与脱硫液分离，滤饼经水洗压滤后，进入熔炼炉冶炼工序。废酸及滤液经压滤机处理，纯净的滤液输送到蒸发装置，硫酸钠在热气流中干燥并输送至料仓中包装。栅板在转炉中熔炼，产出合金铅。合金铅生产过程产生的浮渣与铅膏进入反射炉中产出粗铅。粗铅进入精铅及合金系统生产铅合金和精铅。所有的废酸（料场、装载机、传送带和破碎机）均收集至废酸储槽。

分选出的塑料经磨细、清洗、水介质输送、旋风收集、加热后送入配料装置，加入助剂，螺杆挤压，塑料改性造粒，产出塑料粒。

铅膏炼前脱硫-还原熔炼-精炼生产工艺流程图见图5.2-4。



图5.2-4 铅膏炼前脱硫-还原熔炼-精炼生产工艺流程

#### 5.2.3 湿法炼铅工艺

湿法破碎沉积电解工艺包括废旧铅酸蓄电池经解体分离、填料破碎、栅板-铅膏分离、栅板熔铸合金、铅膏脱硫滤液蒸发结晶、滤液浸出等工序，再利用不溶阳极电解沉积最终得到电铅产品。铅膏中硫以硫酸钠形式进入溶液，脱硫后铅膏通过电解沉积方式直接生产电铅（将废旧铅酸蓄电池中的硫酸铅脱硫处理后，加入过氧化氢、氟硅酸等液体，使铅膏中的含铅化合物全部转化为可溶性铅盐液体，再经过电解沉积在阴极得到99.994%以上高纯度的电铅）。

再生铅湿法工艺可分为电解沉积和固相电解，其生产工艺流程图分别见图5.2-5、5.2-6。



图5.2-5 再生铅湿法工艺-电解沉积生产工艺流程



图5.2-6 再生铅湿法工艺-固相电解生产工艺流程

## 6、标准主要内容

根据《绿色工厂评价通则》（GB/T 36132），本标准设置了8个章节内容，具体包括：

### 6.1 范围

本标准适用于以含铅废料（废铅蓄电池、金属态铅废料等）为原料生产粗铅、精炼铅及铅合金等铅产品企业的绿色工厂评价。

说明：本标准适用范围与《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）、《再生铅单位产品能源消耗限额》（GB 25323-2010）保持一致，再生铅指以含铅废料（废铅蓄电池、金属态铅废料等）为原料生产粗铅、精炼铅及铅合金等铅产品。

### 6.2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 469 铅锭

GB 5085 危险废物鉴别标准

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 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

GB 18597 危险废物贮存污染控制标准

GB 18598 危险废物填埋污染控制标准

GB 18599 一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准

GB 18613 中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级

GB/T 19001 质量管理体系 要求

GB 19153 容积式空气压缩机能效限定值及能效等级

GB 19576 单元式空气调节机能效限定值及能源效率等级

GB 19577 冷水机组能效限定值及能效等级

GB 19761 通风机能效限定值及能效等级

GB 19762 清水离心泵能效限定值及节能评价值

GB 20052 三相配电变压器能效限定值及能效等级

GB/T 20862 产品可回收利用率计算方法导则

GB/T 20902 有色金属冶炼企业能源计量器具配备和管理要求

GB/T 21181 再生铅及铅合金锭

GB 21454 多联式空调(热泵)机组能效限定值及能源效率等级

GB 25323 有色重金属冶炼企业单位产品能源消耗限额

GB/T 23331 能源管理体系要求

GB/T 24001 环境管理体系要求

GB/T 24256 产品生态设计通则

GB 24500 工业锅炉能效限定值及能效等级

GB 24789 用水单位水计量器具配备和管理通则

GB 24790 电力变压器能效限定值及能效等级

GB 31574 再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准

GB/T 28001 职业健康安全管理体系 要求

GB/T 29115 工业企业节约原材料评价导则

GB/T 32150 工业企业温室气体排放核算和报告通则

GB/T 32161 生态设计产品评价通则

GB/T33000 企业安全生产标准化基本规范

GB 34330 固体废物鉴别标准 通则

GB/T 36000 社会责任指南

GB/T 36132 绿色工厂评价通则

GB 50034 建筑照明设计标准

RB/T 117 能源管理体系 有色金属企业认证要求

HJ 519 废铅蓄电池处理污染控制技术规范

HJ 863.4 排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业—再生金属

HJ 1028 排污单位自行监测技术指南 有色金属工业-再生金属

**说明：**主要从建筑、照明、设备设施、管理体系、能耗限额、节水、产品生态设计、环境排放、清洁生产评价体系、行业标准和规范等方面引用相关文件。

### 6.3 术语和定义

根据GB/T 36132-2018、GB 31574-2015对绿色工厂、再生铅、金属态铅废料相关术语做出规定。

### 6.4 总则

对再生铅行业绿色工厂评价原则、评价指标体系、权重系数和指标分数、评价方法等做出规定。

（1）评价原则

本条确定了再生铅行业绿色工厂评价的基本原则，共提了三条原则。一是一致性原则，评价总体结构与GB/T 36132-2018提出的相关评价指标体系保持一致，按基本要求、基础设施、管理体系、能源与资源投入、产品、环境排放、绩效等7个一级指标展开。二是行业性原则，在GB/T 36132-2018通则的基础上突出再生铅行业特性，提出符合再生铅行业的评价要求。三是系统性原则，评价指标采取定性与定量相结合、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。

（2）评价指标体系

评价指标体系包括一级指标和二级指标，一级指标包括基本要求、基础设施、管理体系、能源与资源投入、产品、环境排放、绩效等7个方面，在一级指标下设若干二级指标，在二级指标下设具体评价要求。基本要求为工厂参与评价的基本条件，不参与评分；其他6个方面为具体评价要求，通过评分来判断工厂满足要求的程度。

具体评价要求分为必选要求和可选要求，必选要求为要求工厂应达到的基础性要求，必选要求不达标不能评价为绿色工厂；可选要求为希望工厂努力达到的提高性要求，具有先进性，依据受评工厂的实际情况确定可选要求的满足程度。当工厂的必选指标均满分，且指标加权综合评分达到85分以上，即满足成为绿色工厂的条件。

（3）权重系数和指标分数

根据《有色金属冶炼业绿色工厂评价导则》，基础设施包括建筑、节水、照明以及设备设施等是绿色工厂的基础，占比15%-25%；管理组织机构和管理体系建设体现了企业对绿色制造体系的重视程度和管理能力，占10%-20%；由于有色金属冶炼业属于节能减排重点行业，能源与资源投入、环境排放是绿色工厂评价的重要的两部分，各占比15%-20%；产品是绿色工厂的最终产出体现，是绿色工厂的产出结果，由于有色金属冶炼业产品为非用能产品，大多作为原材料，无节能要求，仅赋予5%-10%的权重，体现用地集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化以及能源低碳化五大绩效指标的内容占比权重最大，占30%；。以上7个方面构成了有色金属冶炼业绿色工厂评价的全部权重。有色金属冶炼业各行业细则在编制过程中可根据其行业特点进行调整，最终权重系数总和为100%。

本标准在编制过程中广泛征求行业专家意见，根据再生铅行业特点，突出能源投入、环境排放的占比，一级指标权重系数分配如下：

——基本要求采取一票否决制，应全部满足；

——基础设施：15%；

——管理体系：10%；

——能源资源投入：15%；

——产品：10%；

——环境排放：20%；

——绩效：30%；

二级指标和具体评价要求对应分数见标准文本附录A。

### 6.5 评价要求

本条是标准的核心内容。本章内容规定了再生铅行业绿色工厂评价具体的评价指标要求。

#### 6.5.1 基本要求

基本要求是再生铅行业进行绿色工厂评价需要达到的最低要求，因此无分值体现，主要包括工厂合规性要求、最高管理者要求以及工厂要求。

（1）合规性与相关方要求

说明：合规性要求从符合法律法规、产业政策、无污染事件证明、无安全生产事故证明、污染物达标排放、能源消耗、企业信用、三同时制度等方面对工厂进行了规定。

从工厂依法设立、合法合规的角度评价工厂的经营合规性，如企业营业执照、近三年无严重违法失信记录等。

从近三年（含成立不足三年）未发生较大环境污染事件、生态破坏事件、安全生产事故的角度评价合规性。

根据《国家突发环境事件应急预案》，按照事件严重程度，突发环境事件分为特别重大、重大、较大和一般四级。突发环境事件分级标准如下所示：

（一）、特别重大突发环境事件

凡符合下列情形之一的，为特别重大突发环境事件：

（1）因环境污染直接导致30人以上死亡或100人以上中毒或重伤的；

（2）因环境污染疏散、转移人员5万人以上的；

（3）因环境污染造成直接经济损失1亿元以上的；

（4）因环境污染造成区域生态功能丧失或该区域国家重点保护物种灭绝的；

（5）因环境污染造成设区的市级以上城市集中式饮用水水源地取水中断的；

（6）Ⅰ、Ⅱ类放射源丢失、被盗、失控并造成大范围严重辐射污染后果的；放射性同位素和射线装置失控导致3人以上急性死亡的；放射性物质泄漏，造成大范围辐射污染后果的；

（7）造成重大跨国境影响的境内突发环境事件。

（二）、重大突发环境事件

凡符合下列情形之一的，为重大突发环境事件：

（1）因环境污染直接导致10人以上30人以下死亡或50人以上100人以下中毒或重伤的；

（2）因环境污染疏散、转移人员1万人以上5万人以下的；

（3）因环境污染造成直接经济损失2000万元以上1亿元以下的；

（4）因环境污染造成区域生态功能部分丧失或该区域国家重点保护野生动植物种群大批死亡的；

（5）因环境污染造成县级城市集中式饮用水水源地取水中断的；

（6）Ⅰ、Ⅱ类放射源丢失、被盗的；放射性同位素和射线装置失控导致3人以下急性死亡或者10人以上急性重度放射病、局部器官残疾的；放射性物质泄漏，造成较大范围辐射污染后果的；

（7）造成跨省级行政区域影响的突发环境事件。

（三）、较大突发环境事件

凡符合下列情形之一的，为较大突发环境事件：

（1）因环境污染直接导致3人以上10人以下死亡或10人以上50人以下中毒或重伤的；

（2）因环境污染疏散、转移人员5000人以上1万人以下的；

（3）因环境污染造成直接经济损失500万元以上2000万元以下的；

（4）因环境污染造成国家重点保护的动植物物种受到破坏的；

（5）因环境污染造成乡镇集中式饮用水水源地取水中断的；

（6）Ⅲ类放射源丢失、被盗的；放射性同位素和射线装置失控导致10人以下急性重度放射病、局部器官残疾的；放射性物质泄漏，造成小范围辐射污染后果的；

（7）造成跨设区的市级行政区域影响的突发环境事件。

（四）、一般突发环境事件

凡符合下列情形之一的，为一般突发环境事件：

（1）因环境污染直接导致3人以下死亡或10人以下中毒或重伤的；

（2）因环境污染疏散、转移人员5000人以下的；

（3）因环境污染造成直接经济损失500万元以下的；

（4）因环境污染造成跨县级行政区域纠纷，引起一般性群体影响的；

（5）Ⅳ、Ⅴ类放射源丢失、被盗的；放射性同位素和射线装置失控导致人员受到超过年剂量限值的照射的；放射性物质泄漏，造成厂区内或设施内局部辐射污染后果的；铀矿冶、伴生矿超标排放，造成环境辐射污染后果的；

（6）对环境造成一定影响，尚未达到较大突发环境事件级别的。

上述分级标准有关数量的表述中，“以上”含本数，“以下”不含本数。

依据《生产安全事故报告和调查处理条例》，第三条根据生产安全事故（以下简称事故）造成的人员伤亡或者直接经济损失，事故一般分为以下等级：

（一）特别重大事故，是指造成30人以上死亡，或者100人以上重伤（包括急性工业中毒，下同），或者1亿元以上直接经济损失的事故；

（二）重大事故，是指造成10人以上30人以下死亡，或者50人以上100人以下重伤，或者5000万元以上1亿元以下直接经济损失的事故；

（三）较大事故，是指造成3人以上10人以下死亡，或者10人以上50人以下重伤，或者1000万元以上5000万元以下直接经济损失的事故；

（四）一般事故，是指造成3人以下死亡，或者10人以下重伤，或者1000万元以下直接经济损失的事故。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《排污许可管理办法（试行）》等相关环保法律法规，再生铅企业需要执行“三同时”制度、环境影响评价制度、排污许可制度。根据《中华人民共和国清洁生产促进法》企业需按要求开展清洁生产审核，且应满足行业规范条件要求。

（2）基础管理职责

说明：基础管理职责包括最高管理者要求和工厂要求。

最高管理者要求主要从领导作用和承诺、职责和权限分配等方面进行了规定。

工厂要求主要从管理组织机构、中长期规划、教育与培训等方面进行了规定。

#### 6.5.2 基础设施要求

说明：再生铅行业基础设施是绿色工厂的基础，包括建筑、节水、照明以及设备设施，占比15%，即为15分。基础设施要求分为必选要求与可选要求，必选要求是工厂必须要满足的。

（1）建筑

建筑应满足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、绿化及场地、水资源及能源利用等方面进行建筑的节材、节能、节地、节水及无害化。

废铅蓄电池贮存间应独立设置，采用微负压设计，并按照GB 18597要求采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等环境污染防治措施；贮存能力应不低于15日利用处置量。

说明：工厂建筑应满足国家相关法律法规、产业政策。建筑应从建筑材料、建筑结构、绿化及场地、节水、节地等方面进行规定。建筑应采用资源消耗低和环境影响小的建筑装饰装修材料，国家质量监督检验检疫总局和国家标准化管理委员会发布了《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》等九项建筑材料有害物质限量的标准（GB 18580~GB 18588）和《建筑材料放射性核素限量标准》GB 6566等标准，对各类建筑材料应满足的技术要求和性能参数进行规定；工厂宜采用钢结构建筑和金属建材、生物质建材、节能门窗、新型墙体和节能保温材料等绿色建材和本地建材，在满足生产需要的前提下优化围护结构热工性能、外窗气密性等阐述，降低厂房内部能耗；厂区应绿化适宜，优先种植乡土植物，采用少维护、耐候性强的植物；宜多采用节水设备，选用《当前国家鼓励发展的节水设备》（产品）目录中公布的设备、器材和器具，根据用水场合的不同，合理选用节水水龙头、节水便器、节水淋浴装置等；适用时厂房应采用多层建筑，以满足节地要求。

（2）照明

厂区及各房间的照明应尽量利用自然光或节能灯，人工照明应符合GB 50034的规定。

不同场所的照明应进行分级设计。

大型厂房的照明系统宜采用分区控制方式，辅助生产和生活福利设施的照明系统宜适当增设照明控制开关，短时有人的场所宜采取节能自熄措施。

说明：天然光具有最好的显色性，可以提高生产效率，节省照明耗电量，丰富室内光环境，有利于工作人员的身心健康。工厂应充分利用天然光，优化窗墙面积比、屋顶透明部分面积比，将自然光引入建筑，提高建筑的节能型和舒适性。根据《建筑照明设计标准》GB 50034，照明功率密度值分为现行值和目标值。现行值是根据对国内各类建筑的照明能耗现状调研结果、我国建筑照明设计标准以及光源、灯具等照明产品的现有水平并参考国内外有关照明节能标准，经综合分析研究后制定的。而目标值是预测到几年后随着照明科学技术的进步、光源灯具等照明产品能效水平的提高，照明能耗会有一定程度的下降制订的。现行值为工业和民用建筑执行的功率密度最高限值，不是节能优化值。本标准规定照明应执行GB 50034的照明功率密度目标值。不同的场所应进行分级设计、公共场所的照明应采取分区、分组与定时自动调光灯措施。当室外光线强时，室内的人工照明应按人工照明的照度标准自动关闭部分灯具。这种根据室内照度和使用要求，自动调节人工光源的开关，可较好地节能。有条件时，可考虑采用智能照明系统，如路灯采用光敏探测及时钟控制技术，可根据自然光强及时间自动开关照明灯具。

（3）设备设施

工厂应采用废铅蓄电池全自动破碎分选、富氧熔炼等节能环保、清洁生产工艺和设备，降低能源、资源消耗，减少污染物排放。

通用设备符合以下要求：

A）适用时，通用设备如压缩机、电动机、变压器、工业锅炉、离心泵、通风机、空调机、冷水机组等应达到GB 18613、GB 19153、GB/T 19576、GB 19577、GB 19761、GB 19762、GB 20052、GB 21454、GB 24500、GB 24790等标准中能效限定值的强制性要求。

b）通用设备或其系统的实际运行效率或主要运行参数应符合该设备经济运行的要求。

c）已明令禁止生产、使用和能耗高、效率低的设备应限期淘汰更新。

d）宜采用效率高、能耗低、水耗低、物耗低的通用设备。

计量设备符合以下要求：

a）应依据GB 17167、GB 24789等要求配备、使用和管理能源、水以及其他资源的计量器具和装置。进出用能单位、进出主要次级用能单位、主要用能设备计量器具配备率应满足GB 20902要求。

b）能源及资源使用的类型不同时，应进行分类计量。工厂若具有以下设备，需满足分类计量的要求，如电消耗（电表）、水消耗（水表）、热力消耗（蒸汽或热水流量计）、压缩空气、天然气消耗（气体流量计）、原料消耗和辅料消耗（电子天平或地磅）。

**其他设施**

工厂应配置余热回收、废酸收集、处理及利用、废气排放超标预警、视频监控、火灾探测预警等节能、综合利用、环保、安全设施，并满足相关法律法规及标准等要求。

说明：设备设施分为专用设备、通用设备、计量设备以及其他设施。

工厂应满足国家相关标准规定，对国家明令淘汰的生产工艺、设备及产能进行识别并避免采购，包括《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》、《高耗能老旧电信设备淘汰目录》等文件中明令淘汰的生产工艺、设备及产能。对于正在使用的国家明令淘汰的生产工艺、设备及产能，但尚未达到淘汰时间的，应制定明确的淘汰计划。

专用设备首先应符合《绿色工厂评价通则》和《有色金属冶炼业绿色工厂评价导则》的相关要求。在此基础上，突出了再生铅行业特点，对再生铅行业主体工艺做出了具体要求。

通用设备一般包括空压机、风机、冶金炉（窑）、水环式压缩机、整流变压器、锅炉循环泵、冷却器等。

对于计量设备，应覆盖主要的能源、资源消耗设施，工厂需建立起计量体系，计量仪器符合《用能单位能源计量器具配备和管理通则》GB 17167等要求，并定期进行校准。对所有计量结果需建立完善的记录，并进行定期分析，制定和实施改造计划。

再生铅行业专用设备应首先符合《再生铅行业规范条件》要求。除专用设备、通用设备、计量设备以外，再生铅行业必须设置余热回收、资源综合利用、节能、污染物处理等设施，并满足相关法律法规及标准等要求。

#### 6.5.3 管理体系要求

工厂应按照GB/T 19001、GB/T 24001、GB/T 45001、GB/T 23331分别建立、实施、保持并持续改进质量管理、环境管理、职业健康安全管理和能源管理体系。宜按照GB/T 36000每年发布社会责任报告，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，报告公开可获得。

**说明：**分别从质量管理体系、职业健康安全管理体系、环境管理体系、能源管理体系以及社会责任等方面进行了规定。管理组织机构和管理体系建设体现了企业对绿色制造体系的重视程度和管理能力，占10%；管理体系要求分为必选要求与可选要求，必选要求是工厂必须要满足的，其比例为6:4。再生铅行业作为节能减排重点行业，因此环境管理体系与能源管理体系占整个管理体系要求的比重较大。

对于工厂应建立为实现质量目标所必须的、系统的质量管理模式，涵盖顾客需求确定、设计研制、生产、检验、销售、交付的全过程策划、实施、监控、纠正与改进活动的要求，以文件化的方式，成为工厂内部质量管理工作的要求。工厂应建立质量管理体系，满足GB/T 19001的要求，且宜获得第三方认证机构颁发的工厂或工厂所属的组织符合GB/T 19001 要求的认证证书。

工厂应建立职业健康安全管理体系，旨在使一个组织能够识别评价危险源，并对重大职业健康安全风险制定目标方案，持续改进其绩效。本标准中的所有要求意在纳入任何一个职业健康安全管理体系，其应用程度取决于组织的职业健康安全方针、活动性质、运行的风险与复杂性等因素。工厂应建立职业健康安全管理体系，满足GB/T 45001的要求，且宜获得第三方认证机构颁发的工厂或工厂所属的组织符合GB/T 45001 要求的认证证书。

工厂应建立环境方针、目标和指标等管理方面的内容，旨在指导各类组织实施正确的环境管理行为。通过实施环境管理体系，建立、健全职责明确的组织机构。对能源和资源的利用和污染物的产生等制定环境管理方针，对环境因素进行识别、评价，明确控制指标和目标等。工厂应建立环境管理体系，满足GB/T 24001的要求，且宜获得第三方认证机构颁发的工厂或工厂所属的组织符合GB/T 24001 要求的认证证书。

工厂应建立能源方针、能源目标、过程和程序以及实现能源绩效目标，旨在指导各组织采用系统的方法来实现能源绩效目标，包括能源利用效率、能源使用和消耗状况的持续改进。标准规定了能源使用和消耗的相关要求，包括测量，文件化和报告、设备、系统、过程的设计和采购，以及对能源绩效有影响的人员。工厂应建立能源管理体系，满足GB/T 23331的要求，且宜获得第三方认证机构颁发的工厂或工厂所属的组织符合GB/T 23331 要求的认证证书。

工厂宜按照GB/T 36000、ISO 26000 或SA 8000的要求，编制社会责任报告，发布在网站或通过印刷形式向利益相关方传达。

#### 6.5.4 能源与资源投入要求

说明：分别从能源投入、资源投入和采购等方面进行了规定。再生铅行业属于节能减排重点行业，能源与资源投入是绿色工厂评价的重要部分，占比15%，能源与资源投入要求分为必选要求与可选要求，必选要求是工厂必须要满足的。

（1）能源投入

应优化用能结构，在保证安全、质量的前提下宜使用可再生能源或低碳清洁能源。

**说明：**能源投入分别从优化生产结构和用能结构、能耗指标、充分利用余热余压、使用低碳清洁能源等方面进行了规定。

工厂宜做好能源选取的规划，优先采用可再生能源、清洁能源，减少能源投入，充分利用生产系统产生的余热，提高能源使用效率。优化生产工艺、多能源互补供能等方式，降低非清洁能源的使用率。冶炼工艺的选择直接影响企业节能减排的效果，原料的组成是决定采用何种冶炼工艺的关键因素。对于可选性好的原料，应采用能耗低、单位设备生产效率高、金属回收率高、有利于回收贵金属等优点的冶炼工艺。对于可选性差的原料，应选择建设投资、单位产品能耗及生产成本均低于传统的冶炼工艺。重视自主创新，推进制造装备的节能改造。应采用国家鼓励的生产工艺、设备及产能，包括《节能机电设备（产品）推荐目录》、《“能效之星”产品目录》、《国家重点推广的电机节能先进技术目录》等文件中推荐的生产工艺、设备及产能。

工厂再生铅各工序单位产品综合能耗应满足GB 25323二级要求。

**说明：**绿色工厂作为行业佼佼者，各工序单位产品综合能耗应满足GB 25323二级要求。

工厂宜充分利用余热余压，产生的二次能源回收利用。

**说明：**再生铅企业工艺生产过程产生余热资源种类很多，余热作为一类特殊的能源，其回收和利用应遵循“梯级利用、高质高用”的原则。

工厂再生铅各工序单位产品综合能耗宜满足GB 25323一级要求。

**说明：**对再生铅绿色工厂综合能耗提出更高要求，各工序单位产品综合能耗宜满足GB 25323一级要求。该项作为可选指标。

（2）资源投入

工厂应按照GB/T 7119的要求开展节水评价工作，配备废水处理、回用系统，实现废水循环利用，降低单位产品新鲜水用量，提高废水重复利用率。

**说明：**为贯彻执行国家相关节水方针政策，规范再生铅企业用水行为，工厂应开展节水评价工作，合理利用水资源，提高用水效率，新水用量和废水重复利用率应达到再生铅行业清洁生产评价指标体系中的国内清洁生产先进水平要求。即单位产品新水用量≤300kg/t，废水重复利用率应达到100%。单位产品新水用量和废水重复利用率计算公式详见本标准附录A。

工厂应对生产废气捕集的烟粉尘进行再利用，冶炼烟气SO2宜回收利用。鼓励工厂开展废酸、熔炼渣、精炼渣等的资源化利用。

**说明：**生产过程产生粉尘主要含有铅，收集后应返回生产工艺再利用；冶炼烟气产生SO2应优先制酸，无法制酸的需脱硫处理后达标排放；鼓励企业对生产过程中产生的废酸、熔炼渣、精炼渣进行再利用。

工厂宜替代或减少全球增温潜势较高温室气体的使用。

**说明：**鼓励再生铅企业使用清洁能源，降低温室气体排放。

（3）采购

采购方面分别从采购要求、供应商评价、绿色供应链等方面进行了规定。

应制定并实施包括节能环保要求的选择、评价和重新评价供方的准则。必要时，工厂向供方提供的采购信息应包括含有害物质使用、可回收材料使用、能效等环保要求。

**说明：**采购要求生产企业应选择能够提供对环境友好的原材料的供应商来提供环保的材料作为原料，在采购行为中应充分考虑环境因素，实现资源的循环利用，尽量降低原材料的使用和减少废弃物的产生，实现采购过程的绿色化。应确定并实施检验或其他必要的活动，确保采购的产品满足规定的采购要求。

应确定并实施检验或其他必要的活动，确保采购的产品满足规定的采购要求。宜满足绿色供应链评价要求。

**说明：**采购要求生产企业应选择能够提供对环境友好的原材料的供应商来提供环保的材料作为原料，在采购行为中应充分考虑环境因素，实现资源的循环利用，尽量降低原材料的使用和减少废弃物的产生，实现采购过程的绿色化。应确定并实施检验或其他必要的活动，确保采购的产品满足规定的采购要求。

工厂提供的采购信息应包括含有害物质使用、可回收材料使用、能效等环保要求。采购要求将环保原则纳入供应商管理机制中，定期对供应商进行评价。

绿色供应链的内容涉及到供应链的各个环节，其主要内容有绿色采购、绿色制造、绿色销售、绿色消费、绿色回收以及绿色物流。

#### 6.5.5 产品

**说明：**分别从绿色设计、产品的有害物质限制使用、减碳等方面进行了规定。产品是绿色工厂的最终产出体现，是绿色工厂的产出结果，由于再生铅行业产品为非用能产品，大多作为原材料，无节能要求，赋予10%的权重。产品要求分为必选要求与可选要求，必选要求是工厂必须要满足的。

（1）绿色设计

工厂宜按照GB/T 24256对生产的产品进行生态设计，并按照GB/T 32161对生产的产品进行生态设计产品评价。

说明：绿色设计也称生命周期设计或环境设计，是指将环境因素纳入设计之中，从而帮助确定设计的决策方向。绿色设计要求在产品开发的所有阶段均考虑环境因素，从产品的整个生命周期减少对环境的影响，最终引导产生一个更具有可持续性的生产和消费系统。绿色设计活动主要包含两方面的涵义，一是从保护环境角度考虑，减少资源消耗、实现可持续发展战略；二是从商业角度考虑，降低成本、减少潜在的责任风险，以提高竞争能力。

（2）质量标准

火法精炼铅及铅合金锭产品质量应符合GB/T 21181要求，电解铅产品质量应符合GB/T 469要求。

**说明：火法**精炼铅及铅合金锭产品质量应符合GB/T 21181要求，电解铅产品质量应符合GB/T 469要求。

#### 6.5.6 环境排放要求

**说明：**分别从大气污染物排放、水污染物排放、固体废物处置、噪声排放及温室气体等方面进行了规定。环境排放是绿色工厂评价的重要部分，占比20%；环境排放要求分为必选要求与可选要求，必选要求是工厂必须要满足的。

（1）大气污染物

大气污染物排放应符合GB 31574和其它国家、地方污染物排放标准要求，并满足HJ 863.4许可排放限值和环境管理要求。

工厂应在HJ 863.4规定的废气主要排放口安装自动监测设施并与当地生态环境管理部门联网运行。

工厂应建立大气污染物排放台账，按HJ 1028要求开展自行监测，并保存原始监测记录。

工厂原辅料应密闭贮存，运输车辆应采取密闭、苫盖等措施。破碎、分选、烘干等工序应设置集气、除尘设施。预处理、熔炼、精炼、熔铸工序应在密闭厂房、负压区域操作，冶炼炉窑加料口、出料口应设置集气、除尘设施，电解车间应设置酸雾净化设施。车间内铅烟、铅尘和硫酸雾应收集处理，防止铅烟、铅尘和酸雾溢出。

大气污染物排放宜满足GB 31574特别排放限值及地方更严格标准限值要求。

说明：再生铅企业执行的大气污染排放标准为《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》GB 31574，同时废气排放还需满足地方大气污染物排放标准和HJ 863.4关于有组织废气排污许可、无组织废气控制措施和环境管理的要求。

（2）水污染物

水污染物排放应符合GB 31574和其它国家、地方污染物排放标准要求，并满足HJ 863.4许可排放限值和环境管理要求。

工厂应在HJ 863.4规定的废水主要排放口安装自动监测设施并与当地生态环境管理部门联网运行。

工厂应建立水污染物排放台账，按HJ 1028要求开展自行监测，并保存原始监测记录。

工厂废水应清污分流，雨污分流、分质处理，清水循环利用，污水深度处理，第一类污染物车间排放口达标排放。

工厂应对厂区初期雨水进行收集、处理、回用或达标排放。

水污染物排放宜满足GB 31574特别排放限值及地方更严格标准限值要求。

**说明：**再生铅行业执行的水污染物排放标准为《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》GB 31574，同时废水排放还需符合地方水污染排放标准的要求。

再生铅企业应采用分流制排水方式。厂区应按雨污分流、清污分流排水要求设计排水系统，再生铅企业排水一般包括生活污水、废酸、化验室废水、酸性废水、一般工业废水（如循环冷却水排水）、废水深度处理产生的浓盐废水及初期雨水等，重金属废水不应与其他废水混合处理。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行），国家依照法律规定实行排污许可管理制度。实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者应当按照排污许可证的要求排放污染物。未取得排污许可证的，不得排放污染物。根据《排污许可管理办法（试行）》（2018年1月10日起施行）中的第三条：纳入固定污染源排污许可分类管理名录的企业事业单位和其他生产经营者应当按照规定的时限申请并取得排污许可证。第五条：对污染物产生量大、排放量大或者环境危害程度高的排污单位实行排污许可重点管理。2017年10月，国家发布了再生金属排污许可证申请与核发技术规范，明确了可排放限值、实际排放量核算方法和合规判定方法。再生铅企业应满足国家排污许可管理要求。

（3）固体废物

固体废物的贮存、转移和处置应符合GB 18597、GB 18598和GB 18599等相关标准的规定，在分类收集和处理固体废物的过程中采取无二次污染的预防措施。

工厂应建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，并保存记录。

工厂无法自行处理的危险废物，应委托具有能力和资质的企业进行危险废物处理。

工厂宜针对自身产生的固体废物采用减量化、无害化、资源化的处理、利用和处置方式。

说明：再生铅企业应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB 18599、《危险废物贮存污染控制标准》GB 18597、《危险废物填埋污染控制标准》GB 18598等有有关标准和规定储存、处置和处理固体废物，制定固体废物管理制度，落实管理责任。

固体废物应按照《危险废物鉴别标准》GB 5085、《固体废物鉴别标准 通则》GB 34330、《国家危险废物名录》等要求进行性质判定，明确固体废物类别，并采取相应污染防治措施。企业无法自行处置的固体废物，需委托具有能力和资质的企业进行固体废物处置。危险废物严格按照国家危险废物管理要求进行管理。

再生铅最终废渣应按照《再生铅行业规范条件》要求，进行无害化处理。

（4）噪声

工厂应按HJ 1028要求开展自行监测，并保存原始监测记录；工厂厂界噪声排放应符合GB 12348要求。

**说明：**根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，工业噪声是指在工业生产活动中使用固定的设备时产生的干扰周围生活环境的声音。工厂厂界噪声应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348中的规定。

（5）碳排放

工厂应采用GB/T 32150或适用的标准、规范开展碳排放核算和报告，宜获得第三方核查证明，并对外公布核查结果。

**说明：**根据《温室气体排放管理规范》ISO 14064，温室气体是任何会吸收和释放红外线辐射并存在于大气中的气体。《京都议定书》中控制的温室气体包括二氧化碳（CO2）、甲烷(CH4、氧化亚氮(N2O)、氢氟碳化物（HFCS）、全氟碳化物（PFCS）和六氟化硫（SF6）六类。我国已加入了一系列的涉及温室气体的国际公约，如《联合国气候变化框架公约》。为了应对气候变化，建立一套能够量化温室气体排放的系统是工业企业实现节能减排目标的基础。我国为此制定了一系列相应的规范，工厂应对温室气体排放进行核查，并宜利用核查结果对其温室气体的排放进行改善。关于碳排放的系数指标，按国家届时出台的有关规定予以执行。

#### 6.5.7 绩效要求

**说明：**分别从用地集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化五大方面进行了规定。为充分体现可量化的特点，体现绩效指标的内容占比权重最大，占30%；绩效要求分为必选要求与可选要求，必选要求是工厂必须要满足的，其比例为6:4。而生产洁净化与废物资源化对于本行业来说是十分重要的，因为所占比重较大。

（1）用地集约化

建设项目用地应符合国家现行有关建设项目用地的规定，容积率应不低于0.6。建筑密度应不低于30%。单位用地面积产值不应低于地方发布的单位用地面积产值的要求。未发布单位用地面积产值的地区，单位用地面积产值应超过本年度所在省市的单位用地面积产值。

说明：用地集约化对工厂容积率、建筑密度，单位用地面积产值进行了规定，根据《工业项目建设用地控制指标》，规定容积率不应小于0.6，建筑密度不应低于30%。

（2）原料无害化

工厂使用的绿色物料应选自省级以上政府相关部门发布的资源综合利用产品目录、有毒有害原料（产品）替代目录等，并应对其进行统计与识别。

工厂应对废铅蓄电池、金属态含铅废料等原料进行成分分析，包括但不限于铅、砷、镉、汞等有害元素含量。

工厂宜搭配处理含铅废料，实现含铅废料无害化、资源化。

**说明：**原料无害化对于再生铅行业适用性较低，因此所占比重较小。原料无害化对替换物料使用进行了规定，物料应选自省级以上政府相关部门发布的资源综合利用产品目录、有毒有害原料（产品）替代名录。

再生铅企业应对原料有毒有害成分进行分析，禁止汞、镉、砷含量高原料进入生产系统。鼓励再生铅企业搭配处理含铅废料，实现含铅废料资源化、无害化。

（3）生产洁净化

工厂单位产品主要污染物产生量应达到《再生铅行业清洁生产评价指标体系》Ⅱ级基准值要求。

工厂单位产品主要污染物产生量宜达到《再生铅行业清洁生产评价指标体系》Ⅰ级基准值要求。

工厂单位产品废气产生量、废水产生量、废渣产生量等应达到《再生铅行业清洁生产评价指标体系》Ⅰ级基准值要求。

工厂废渣含铅量应不大于2%。

**说明：**再生铅主要污染物包括颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、铅、砷、锡、锑等重金属。《再生铅行业清洁生产评价指标体系》单位产品主要污染物产生量、单位产品废气产生量、单位产品废水产生量、单位产品废渣产生量均做出了规定，包括Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ级基准值；除单位产品污染物产生量外，其余指标Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ级基准值均相同，因此本标准要求再生铅绿色工厂单位产品污染物产生量必须达到Ⅱ级基准值（国内清洁生产先进水平），有能力企业可达到Ⅰ级基准值（国际清洁生产先进水平）；其余指标均须达到Ⅰ级基准值（国际清洁生产领先水平）。

（4）废物资源化

工厂废水重复利用率应达到《再生铅行业清洁生产评价指标体系》Ⅰ级基准值要求。

工厂废酸处理利用率、电解液循环利用率等应达到《再生铅行业清洁生产评价指标体系》Ⅰ级基准值要求。

工厂废渣处置率、石膏处置率应达到《再生铅行业清洁生产评价指标体系》Ⅰ级基准值要求。

工厂铅总回收率、塑料回收率应达到《再生铅行业清洁生产评价指标体系》Ⅰ级基准值要求。

**说明：**《再生铅行业清洁生产评价指标体系》对废水重复利用率、废酸处理利用率、塑料回收率、废渣处置率、石膏处置率、铅总回收率等均做出了规定，包括Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ级基准值，且Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ级基准值均相同，因此本标准要求再生铅绿色工厂废水重复利用率、废酸处理利用率、塑料回收率、废渣处置率、石膏处置率、铅总回收率必须达到Ⅰ级基准值（国际清洁生产领先水平）。

（5）能源低碳化

工厂再生铅单位产品综合能耗应达到《再生铅行业清洁生产评价指标体系》Ⅱ级基准值要求。

工厂再生铅单位产品综合能耗宜达到《再生铅行业清洁生产评价指标体系》Ⅰ级基准值要求。

**说明：**节能标准是实现我国节能减排目标的有效手段和全面建设资源节约型社会的重要技术基础。绿色工厂作为行业佼佼者，单位产品综合能耗必须达到《再生铅行业清洁生产评价指标体系》Ⅱ级基准值要求（120kgce/t铅），对应GB25323以技术一级水平。同时鼓励再生铅企业进一步降低单位产品综合能耗，达到《再生铅行业清洁生产评价指标体系》Ⅰ级基准值要求（100kgce/t），作为可选指标。

工厂单位产品新鲜水用量应达到《再生铅行业清洁生产评价指标体系》Ⅲ级基准值要求。

工厂单位产品新鲜水用量应达到《再生铅行业清洁生产评价指标体系》Ⅰ、Ⅱ级基准值要求。

《再生铅行业清洁生产评价指标体系》对单位产品新鲜水用量做出了规定，且Ⅰ、Ⅱ基准值为300kg/t、Ⅲ级基准值为500kg/t，因此本标准要求再生铅绿色工厂单位产品新鲜水用量必选值为Ⅲ级基准值，可选值Ⅰ、Ⅱ基准值，鼓励再生铅企业进一步降低水耗。

工厂宜利用核算或核查结果对其温室气体的排放进行改善，单位产品碳排放量宜逐年下降。

**说明：**工厂宜利用核算或核查结果对其温室气体的排放进行改善，单位产品碳排放量宜逐年下降。

### 6.6 评价程序

规定了评价应建立规范的评价工作流程，包括评价准备、组建评价组、制定评价方案、预评价、现场评价、编制评价报告、技术评审等。

### 6.7 评价报告

规定了再生铅行业绿色工厂评价输出的评价报告的内容。

### 6.8 规范性附录A

给出了再生铅行业绿色工厂评价的部分绩效指标计算方法。

### 6.9 规范性附录B

给出了再生铅行业绿色工厂评价的指标（涵盖一级指标、二级指标及具体评价要求）。

# 三、标准中如涉及专利，应有明确的知识产权说明。

本标准不涉及专利。

# 四、主要试验或验证的分析、综述报告、技术经济论证，预期的经济效果。

待开展。

# 五、采用国际标准或国外先进标准的目的、意义和一致性程度；我国标准与被采用标准的主要差异及其原因；以及与国际、国外同类标准水平的对比情况。

不适用。

# 六、与现行法律、法规、强制性国家标准及相关标准协调配套情况

《绿色工厂评价通则》（GB/T 36132-2018）已经于2018年正式发布，本标准是在GB/T36132的基础上建立针对再生铅行业绿色工厂评价体系标准。

1.基本要求章节涉及标准

工厂的合规性应符合相关行业规范条件

2.基础设施章节相关涉及标准

工厂的照明应符合：

《建筑照明设计标准》GB 50034

计量设备应符合：

《用能单位能源计量器具配备和管理通则》GB 17167

《用水单位水计量器具配备和管理通则》GB 24789

《有色金属冶炼企业能源计量器具配备和管理要求》GB 20902

通用设备应符合：

《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》GB 18613

《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》GB 19153

《单元式空气调节机能效限定值及能源效率等级》GB 19576

《冷水机组能效限定值及能效等级》GB 19577

《通风机能效限定值及能效等级》GB 19761

《清水离心泵能效限定值及节能评价值》GB 19762

《三相配电变压器能效限定值及能效等级》GB 20052

《多联式空调（热泵）机组能效限定值及能源效率等级》GB 21454

《工业锅炉能效限定值及能效等级》GB 24500

《电力变压器能效限定值及能效等级》GB 24790

3.管理体系章节涉及标准

《质量管理体系 要求》GB/T 19001

《职业健康安全管理体系 要求及使用指南》GB/T 45001

《环境管理体系 要求及使用指南》GB/T 24001

《能源管理体系 要求及使用指南》GB/T 23331

《社会责任指南》GB/T 36000

4.能源资源投入章节涉及标准

能耗指标应符合：

《再生铅单位产品能源消耗限额》GB 25323

资源投入应符合：

《节水型企业评价导则》GB/T 7119

5.产品章节涉及标准

《绿色设计产品评价技术规范 再生铅及铅合金锭》（T/CNIA ….）

6.环境排放章节涉及标准

大气污染物应符合：

《工业炉窑大气污染物排放标准》GB 9078

《锅炉大气污染物排放标准》GB 13271

《大气污染物综合排放标准》GB 16297

水污染物应符合：

《污水综合排放标准》GB 8978

固体废物应符合：

《危险废物鉴别标准》GB 5085

《危险废物贮存污染控制标准》GB 18597

《危险废物填埋污染控制标准》GB 18598

《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》 GB 18599

《固体废物鉴别标准 通则》GB 34330

噪声应符合：

《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348

温室气体应符合：

《工业企业温室气体排放核算和报告通则》GB 32150

应符合相关行业污染物排放标准：

《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》GB 31574

应符合的其他标准：

《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业—再生金属》HJ 863.4

《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业-再生金属》HJ 1028

绩效章节涉及标准

《工业项目建设用地控制指标》（国土资发[2008]24号）

《再生铅行业清洁生产评价指标体系》（国家发改委/环境保护部/工业和信息化部公告2015年第36号）

再生铅行业绿色工厂评价指标表B.1依据：

[《绿色工厂自评价报告及第三方评价报告》](http://www.miit.gov.cn/n1146285/n1146352/n3054355/n3057542/n5920352/c6290977/part/6291607.pdf)（工信厅节函〔2018〕257号）

# 七、国外相关法律、法规和标准情况的说明。

不适用。

# 八、重大分歧意见的处理经过和依据

暂无。

# 九、标准作为强制性或推荐性国家（或行业）标准的建议

本标准建议作为推荐性行业标准发布。目前，国际上尚未有国家发布绿色工厂评价相关标准，国内已发布《绿色工厂评价通则》（GB/T 36132-2018）、《有色金属冶炼业绿色工厂评价导则》（YS/T 1403-2020）及铜、铅、锌、锡、锑冶炼等重点行业绿色工厂评价要求。本标准制定发布，可作为有色金属冶炼绿色工厂评价体系重要补充，利于推进再生铅行业绿色工厂的创建，引导再生铅行业绿色工厂评价导则的编制，并指导企业提升绿色发展水平，为社会、为企业创造更多价值。

# 十、贯彻标准的要求和措施建议

本标准的技术内容是推荐性的，建议标准发布后即可实施，建议本标准由各级人民政府的工业和信息化行政主管部门负责监督实施。

# 十一、设立标准实施过渡期的理由：根据国家经济、技术政策需要和该强制性标准涉及的产品的技术改造难度等因素，提出标准的实施日期的建议。（仅适用于强制性标准）

不适用。

# 十二、废止现行有关标准的建议

无。

# 十三、其他主要内容的解释和其他需要说明的事项。如系列标准或划分部分制定的标准的编号建议，参考文献目录等。

[1] 《绿色工厂自评价报告及第三方评价报告》（工信厅节函[2018]257号）

[2]《冶金企业和有色金属企业安全生产规定》（国家安全生产监督管理总局令第91号）

[3]《再生铅行业清洁生产评价指标体系》（国家发改委/环境保护部/工业和信息化部公告2015年第36号）

[4]《再生铅行业规范条件》（工业和信息化部公告 2016年第60号）

《再生铅行业绿色工厂评价要求》标准编制组

2023年8月