ICS 77.120

H 01

T/CNIA

中国有色金属工业协会标准

T/CNIA XXXX-20XX

**锂盐加工行业绿色工厂评价要求**

**Evaluation requirements for green plant in Lithium salt processing industry**

**（送审稿）**

**20**XX**-XX-XX发布 20**XX**-XX-XX实**

中 国 有 色 金 属 工 业 协 会

中 国 有 色 金 属 学 会 发布

目 次

[前言 I](#_Toc29267)

[1 范围 1](#_Toc25555)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc8636)

[3 术语和定义 3](#_Toc27130)

[4 总则 3](#_Toc11036)

[4.1 评价原则 3](#_Toc611)

[4.2 评价指标 3](#_Toc22389)

[4.3 评价方法 4](#_Toc1724)

[5 评价要求 5](#_Toc28639)

[5.1 基本要求 5](#_Toc2115)

[5.1.1 合规性与相关方要求 5](#_Toc22943)

[5.2 基础设施要求 5](#_Toc5150)

[5.2.1 建筑 5](#_Toc7770)

[5.2.2 照明 5](#_Toc16942)

[5.2.3 设备设施 6](#_Toc10)

[5.3 管理体系要求 7](#_Toc14234)

[5.3.1 质量管理体系 7](#_Toc13808)

[5.4 能源与资源投入要求 8](#_Toc8843)

[5.4.1 能源投入 8](#_Toc25040)

[5.4.2 资源投入 8](#_Toc8434)

[5.5 产品要求 9](#_Toc2093)

[5.5.1 生态(绿色)设计 9](#_Toc21068)

[5.5.2 有害物质使用 9](#_Toc27500)

[5.5.3 减碳 9](#_Toc5315)

[5.5.4 副产品 9](#_Toc26885)

[5.6 环境排放要求 10](#_Toc12320)

[5.6.1 大气污染物 10](#_Toc12576)

[5.6.2 水污染物 10](#_Toc1373)

[5.6.3 固体废物 11](#_Toc13404)

[5.6.4 噪声 11](#_Toc20457)

[5.6.5 温室气体 11](#_Toc16532)

[5.7 绩效 11](#_Toc11730)

[5.7.2 用地集约化 12](#_Toc19660)

[5.7.3 原料无害化 12](#_Toc3696)

[5.7.4 生产洁净化 12](#_Toc13759)

[5.7.5 废物资源化 12](#_Toc25421)

[5.7.6 能源低碳化 13](#_Toc30626)

[5.7.7 计算方式 13](#_Toc3415)

[6 评价程序 13](#_Toc5898)

[7 评价报告 13](#_Toc4261)

[（规范性附录） 15](#_Toc14889)

# 

前 言

本文件按照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》的规定起草。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会（SAC/TC 243）提出并归口。

本文件起草单位：江西赣锋锂业股份有限公司、天齐锂业股份有限公司、四川雅化实业集团股份有限公司、山东瑞福锂业有限公司、江苏容汇通用锂业股份有限公司、宁都县赣锋锂业有限公司、四川致远锂业有限公司、江西赣锋循环科技有限公司、[江西南氏锂电新材料有限公司](http://www.baidu.com/link?url=w3S61SOzkw7WTkY5fdFUyHVBUXA5z9v35OGyphenY_VwiRveDC61pqeRSOykLCTW0gwvjpvs32tSJ6SpvsYPeJ_jWb1tbxchcTEtQcrQD43" \t "_blank)。

本文件主要起草人： 。

锂盐加工行业绿色工厂评价要求

# 1 范围

本标准规定了锂盐加工行业绿色工厂评价的术语和定义、总则、评价要求、评价程序及评价报告。

本标准适用于锂盐加工行业的绿色工厂评价。

# 2 规范性引用文件

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 5085 危险废物鉴别标准

GB 5086 固体废物浸出毒性鉴别

GB/T 6009无水硫酸钠

GB/T 7119 节水型企业评价导则

GB/T 8766 单水氢氧化锂

GB 8978 污水综合排放标准

GB/T 11075 无水氯化锂

GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准

GB 13271 锅炉大气污染物排放标准

GB 14554 恶臭污染物排放标准

GB 16297 大气污染物综合排放标准

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、处置场污染控制标准

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 20862产品可回收利用率计算方法导则

GB 20902有色金属冶炼企业能源计量器具配备和管理要求

GB 21454 多联式空调(热泵)机组能效限定值及能源效率等级

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/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 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 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

# GB 50057 建筑物防雷设计规范

GB 50919 有色金属冶炼厂节能设计规范

GB/T 51382 锂冶炼厂工艺设计标准

RB/T 117 能源管理体系 有色金属企业认证要求

YS/T 261锂辉石精矿

YS/T 236锂云母精矿

HJ 557 固体废物浸出毒性浸出方法 水平振荡法

YS/T 582 电池级碳酸锂

YS/T 722锂长石

YS/T 744 电池级无水氯化锂

YS/T 756 碳酸铯

YS/T 789碳酸铷

HJ 819 排污单位自行监测技术指南

HJ 953 排污许可证申请与核发技术规范 锅炉

HJ 1125 排污许可证申请与核发技术规范 稀有稀土金属冶炼

YB 4230 用于水泥和混凝土中的锂渣粉

# 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 绿色工厂 green factory

实现了用地集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化的工厂。

[GB/T 36132-2018，定义3.1]

3.2 锂盐加工

指对锂辉石、锂云母、黏土、锂长石、卤水等含锂物料进行加工提锂的生产活动。

# 4 总则

## 4.1 评价原则

4.1.1 一致性原则

锂盐加工评价总体结构与GB/T 36132提出的相关评价指标体系和要求保持一致。

4.1.2 行业性原则

评价要求在GB/T 36132的基础上突出锂盐加工行业的特征。

4.1.3 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。

## 4.2 评价指标

4.2.1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、环境排放和绩效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。

4.2.2 权重系数和指标分数

锂盐加工业绿色工厂评价一级指标权重系数为：

——基本要求（5.1）采取一票否决制，应全部满足；

——基础设施（5.2）20%；

——管理体系（5.3）10%；

——能源与资源投入（5.4）15%；

——产品（5.5）10%；

——环境排放（5.6）15%；

——绩效（5.7）30%。

二级指标和具体评价要求见附录A。

## 4.3 评价方法

4.3.1 评价可由第一方、第二方或第三方组织实施。当评价结果用于对外宣告时，则评价方至少应包括独立于工厂、具备相应能力的第三方组织。

4.3.2 实施评价的组织应查看受评工厂的报告、统计报表、原始记录、声明文件、分析、测试报告、相关第三方认证证书等支持性文件；并根据实际情况，通过对相关人员的座谈、实地调查、抽样调查等方式收集评价证据，并对评价证据进行分析，确保受评工厂的评价结果对相关指标要求的符合性证据充分、完整、准确。

4.3.3 评价采用指标加权综合评分的方式，各指标加权综合评分的总分为100分。锂盐加工业绿色工厂评价指标表见附录A。对照附录A表A.1中具体条款，必选指标得分根据符合与否取0分或满分，可选指标根据符合程度在0分和满分之间取值。当某项评价要求不适用时，应将该项评价要求的分值平均分配给同一级指标下同一类型（必选或可选）的其他评价要求。当平均分配无法除尽时，其他指标项取0.5的整数倍，余数分配给自上而下与其临近的第一个指标项。

4.3.4 评价应依据国家主管部门规定、锂盐加工业先进水平或相关方要求确定评分标准，当工厂的指标加权综合评分达到85分以上时，即满足评定为锂盐加工行业绿色工厂的条件。

# 5 评价要求

## 5.1 基本要求

## 5.1.1 合规性与相关方要求

5.1.1.1 锂盐加工厂（达设计产能运行至少一年以上）应依法设立，在建设和生产过程中应遵守有关法律、法规、政策和标准。

5.1.1.2 应具有良好信用，近三年（含成立不足三年）无严重违法失信、经营异常和行政处罚记录。

5.1.1.3 近三年（含成立不足三年）未发生重大安全、环保、质量等事故。

5.1.1.4 工厂应符合国家及地方现行产业政策、环保政策及专项设计规范要求。

5.1.1.5 对利益相关方的环境做出承诺的，应同时满足有关承诺要求。

5.1.2 基础管理职责

基础管理职责（包括最高管理者要求和工厂要求）应满足GB/T 36132中4.3的要求。

## 5.2 基础设施要求

## 5.2.1 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、节水、节地及无害化。适用时，工厂的厂房宜采用多层建筑。

## 5.2.2 照明

5.2.2.1 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。

5.2.2.2 不同场所的照明应进行分级设计。

5.2.2.3 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。

## 5.2.3 设备设施

5.2.3.1 专用设备

专用设备应符合GB/T 51382要求，降低能源与资源消耗，减少污染物排放。

1. 采用国家鼓励的先进工艺装备，如：烟气余热回收系统，SCR脱硝系统，机械蒸汽再压缩（MVR）蒸发系统，离子交换和膜分离系统，分布式控制系统（DCS），淘汰落后工艺装备。
2. 锂辉石原料宜采用硫酸焙烧、纯碱压浸法提锂，锂云母原料宜采用硫酸钠焙烧提锂。
3. 单独再生锂盐企业应建有废旧锂电池自动拆解设备。

d) 回转窑须配套余热回收利用系统。

e）回转窑和锅炉生产应防止有害气体和粉尘逸出，设置脱硫脱硝等尾气处理系统。

f)应配套建设有价金属综合回收系统。

5.2.3.2 通用设备

通用设备应符合以下要求：

1. 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、冷水机组等应分别达到GB 19153、GB 18613、GB 20052、GB 24500、GB 19762、GB 19761、GB 21454、GB 19577等标准中能效限定值和能效等级的强制性要求。
2. 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。
3. 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。
4. 通用设备宜采用效率高、能耗低、水耗低、物耗低的产品。

5.2.3.3 计量设备

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：（1）照明系统；（2）冷水机组、相关用能设备的能耗计量和控制；（3）室内用水、室外用水；（4）空气处理设备的流量和压力计量；（5）锅炉；（6）冷却塔。

5.2.3.4 污染物处理设备

应投入适宜的污染物处理和资源综合利用设备，以确保其污染物排放达到相关法律法规及标准要求。污染物处理设备的处理能力应与工厂生产排放相适应。

## 5.3 管理体系要求

## 5.3.1 质量管理体系

5.3.1.1 工厂应建立、实施并保持质量管理体系，质量管理体系应满足GB/T 19001的要求。

5.3.1.2 质量管理体系宜通过第三方机构认证。

5.3.2 职业健康安全管理体系

5.3.2.1 工厂应建立、实施并保持职业健康安全管理体系，职业健康安全管理体系应满足GB/T 28001的要求。

5.3.2.2 职业健康安全管理体系宜通过第三方机构认证。

5.3.3 环境管理体系

5.3.3.1 工厂应建立、实施并保持环境管理体系，环境管理体系应满足GB/T 24001的要求。

5.3.3.2 环境管理体系宜通过第三方机构认证。

5.3.4 能源管理体系

5.3.4.1 工厂应建立、实施并保持能源管理体系，能源管理体系应满足GB/T 23331的要求。

5.3.4.2 能源管理体系宜按照RB/T 117的要求通过第三方机构认证。

5.3.4.3工厂宜建立能源管理中心，对能源系统的生产、输配和消耗环节实施集中扁平化的动态监控和数字化管理。

5.3.5 社会责任

5.3.5.1 工厂每年宜按照GB/T 36000发布社会责任报告，说明工厂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。

5.3.5.2 社会责任报告公开可获得。

## 5.4 能源与资源投入要求

## 5.4.1 能源投入

5.4.1.1 工厂应根据行业实际情况优化用能结构，在保证安全、质量的前提下减少不可再生能源投入。

5.4.1.2 工厂宜采取措施，提高天然气等清洁能源的使用比例。

5.4.1.3 工厂宜充分利用余热余压，产生的二次能源宜回收利用。

5.4.1.4 工厂宜建能源管理中心。

## 5.4.2 资源投入

5.4.2.1 应按照GB/T 7119的要求对其开展节水评价工作，参照邻域或同类型企业的用水定额要求。

5.4.2.2 工厂应采取必要的措施减少材料、尤其是有害物质的使用。锂辉石精矿应符合YS/T 261要求，锂云母精矿应符合YS/T 236的要求，锂长石应符合YS/T 722要求。

5.4.2.3 工厂应评估生产过程中有害物质及化学品减量使用或替代的可能性。

5.4.2.4 工厂应按照 GB/T 29115 的要求对其原材料使用量的减少进行评价。

5.4.2.5 工厂宜使用回收料如磷酸铁锂废旧电池、三元材料废旧电池等替代原生物料。

5.4.2.6 工厂宜替代或减少全球增温潜势较高温室气体的使用。

5.4.3 采购

5.4.3.1 工厂应对采购的能源及原材料制定选择、评价供应方的准则。

5.4.3.2 工厂应对采购的产品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。

5.4.3.3 工厂宜向供方提供包含有害物质使用、可回收材料使用、能效等要求的采购信息。

5.4.4 回收利用

5.4.4.1 工厂应减少水资源消耗，开展废水循环利用，具备生产废水回用系统。水重复利用率应达到80%及以上。

5.4.4.2 锂矿石冶炼烟气中捕集的粉尘宜进行循环利用。

5.4.4.3 工厂宜建设伴生稀贵金属铷铯综合回收利用装置。

## 5.5 产品要求

## 5.5.1 生态(绿色)设计

5.5.1.1锂盐加工企业应在产品设计中引入生态设计的理念。适用时，产品应按照对应产品的绿色评价标准进行评价。

5.5.1.2 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。

## 5.5.2 有害物质使用

5.5.2.1 有毒有害物质的贮存、输送、生产和使用场所，应设置环境风险防范和应急处理设施。

5.2.2.2 宜实现有害物质替代。

## 5.5.3 减碳

5.5.3.1 工厂宜根据 GB/T 32150标准开展碳盘查工作，盘查结果宜对外公布。

5.5.3.2 工厂宜开展产品碳足迹盘查。

## 5.5.4 副产品

锂盐加工过程副产品符合下面标准要求。

5.5.5.1无水硫酸钠符合GB/T 6009-2003要求。

5.5.5.2 碳酸铷符合YS/T 789-2012要求。

5.5.5.3 碳酸铯符合YS/T 756-2011要求。

5.5.5.4 锂渣粉符合YB 4230-2010要求。

## 5.6 环境排放要求

## 5.6.1 大气污染物

5.6.1.1 工厂大气污染物排放应符合GB 16297、GB14554、GB13271和其他相关国家标准、地方标准要求，大气污染物排放量应符合国家和地方主要污染物排放总量控制规定，并满足HJ 1125、HJ953关于排污许可和环境管理的要求。。

5.6.1.2 工厂应按照当地环境管理部门的要求在主要废气排放口安装在线监测设施并与环保部门联网。

5.6.1.3 工厂应建立大气污染物排放台账，按HJ 819要求开展自行监测和监控，保存原始监测和监控记录。

5.6.1.4 工厂大气污染物排放宜满足GB 16297、GB14554、GB13271更高等级或水平要求。

5.6.1.5 在矿物原料的运输、储存和备料等过程中，应采取密闭等措施，防止物料扬撒。原料、中间产品和成品不得露天堆放。

## 5.6.2 水污染物

5.6.2.1 工厂水污染物排放应符合GB 8978和其他相关国家标准、地方标准要求，水污染物排放量应符合国家和地方主要污染物排放总量控制规定，并满足HJ 1125关于排污许可和环境管理的要求。

5.6.2.2 工厂废水应清污分流、分类收集、分质处理。

5.6.2.3 工厂应加强废渣堆存区等重点防渗区的防跑、冒、滴、漏和防渗措施，在废渣堆存区建设渗滤液收集设施，防止土壤和地下水污染。

5.6.2.4 工厂应按照当地环境管理部门的要求在主要污水排放口安装在线监测设施并与环保部门联网。

5.6.2.5 工厂应建立水污染物排放台账，按照HJ 819要求开展自行监测和监控，并保存原始监测和监控记录。

5.6.2.6 工厂水污染物排放宜满足GB 8978更高等级或水平要求。

## 5.6.3 固体废物

5.6.3.1 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。

5.6.3.2 应根据GB 5085、GB 34330等有关规定对工厂产生的固体废物进行鉴定，根据名录要求或鉴定结果，采取相应污染防治措施。企业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。

5.6.3.3 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、处置方式。

5.6.3.4 工厂应建立危险固体废物处置台账，保存处理记录。

## 5.6.4 噪声

5.6.4.1 工厂噪声包括环境噪声、频发噪声、偶发噪声等。

5.6.4.2 工厂应建立噪声源台账，对噪声敏感建筑物或工人长期工作场所定期按HJ 989要求开展自行监测和监控，并保存原始监测和监控记录。

## 5.6.5 温室气体

5.6.5.1 应采用GB/T 32150等标准对其厂界范围内的温室气体排放进行核算和报告，宜进行核查，核查结果宜对外公布。

5.6.5.2 工厂应采取有效措施降低温室气体的排放。

## 5.7 绩效

5.7.1 一般要求

5.7.1.1 工厂应依据GB/T 36132附录A提供的方法计算或评估绩效，并利用结果进行绩效改善。适用时，绩效指标应至少满足有色金属冶炼业相应规范条件。

5.7.1.2 绩效统计和计算应选取和覆盖能够反映工厂绩效水平的完整周期，至少包括不少于评价前一自然年度的连续的12个月。

## 5.7.2 用地集约化

5.7.2.1 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。工业项目建设用地控制指标有地方标准的，还应满足地方标准对容积率的要求，或应满足立项批复文件对容积率的要求。

5.7.2.2 建筑密度应不低于30%。工业项目建设用地控制指标有地方标准的，还应满足地方标准对建筑密度的要求，或应满足立项批复文件对建筑密度的要求。

5.7.2.3 按照GB／T 36132附录A计算工厂的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。

## 5.7.3 原料无害化

5.7.3.1 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， 工厂绿色物料使用率应满足国家有关标准规范要求。

5.7.3.2 宜使用锂盐再生资源作为原材料进行资源综合利用，提高锂盐再生资源回收率。

## 5.7.4 生产洁净化

5.7.4.1 工厂的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，应通过同类型企业对比的方式，证明其达到国内清洁生产先进水平。

5.7.4.2 工厂的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，宜通过同类型企业对比的方式，证明其达到国际清洁生产领先水平。

## 5.7.5 废物资源化

5.7.5.1 工厂的工业固体废物综合利用率、废水回用率，应通过同类型企业对比的方式，证明其达到国内清洁生产先进水平。

5.7.5.2 工厂的工业固体废物综合利用率、废水回用率，宜通过同类型企业对比的方式，证明其达到国际清洁生产领先水平。

5.7.5.3锂盐加工行业在生产过程中产生的有价金属废渣宜采用先进的工艺装备建设配套的综合回收系统。

## 5.7.6 能源低碳化

5.7.6.1 工厂单位产品综合能耗应达到GB 50919一级要求。

5.7.6.2 工厂宜进一步降低单位产品综合能耗，通过同类型企业对比的方式，证明其达到国际清洁生产领先水平。

5.7.6.3 工厂的单位产品碳排放量应依据GB/T 32150、《其他有色金属冶炼和压延加工业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》及GB/T 36132附录A进行核算，单位产品碳排放量宜逐年下降。

## 5.7.7 计算方式

各类绩效指标计算方式见GB/T 36132附录A。

# 6 评价程序

实施评价的组织应建立规范的评价工作流程，包括但不限于评价准备、组建评价组、制定评价方案预评价（适用时）、现场评价、编制评价报告、技术评审等。

# 7 评价报告

评价报告内容包括但不限于：

a） 实施评价的组织；

b） 评价目的、范围及准则；

c） 评价过程，主要包括评价组织安排、文件评审情况、现场评价情况、评价报告编制及内部技术评审情况；

d） 评价内容，包括一般要求、基础设施、管理体系、能源资源投入、产品、环境排放、绩效等；

e） 评价证据的核实情况，包括证明文件和数据真实性、计算范围及计算方法、相关计量设备和有关标准的执行等；

f） 评价指标表，明确各评价指标得分情况及评价加权综合评分，并判定受评工厂是否符合评价要求；

g） 发现的问题；

h） 绿色工厂主要创建做法、工作亮点等；

i） 对持续创建绿色工厂提出的下一步工作计划或建议；

j） 相关支持材料。

附录 A

# （规范性附录）

**表A.1 锂盐加工行业绿色工厂评价指标体系**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 一级指标 | 二级指标 | 具体评价要求 | 符合性说明  及证明材料索引 | 必选/选 | 分值 | 权重 | 得分 |
| 0 | 基本要求 | 合规性要求 | 工厂应依法设立，在建设和实际生产过程中应遵守有关法律、法规、政策和标准。工厂达设计产能运行至少一年以上。 | 营业执照、法律法规标准清单等相关证明文件。 |  | — | 一票否决 | — |
| 应具有良好信用，近三年（含成立不足三年）无严重违法失信、经营异常和行政处罚记录。 | 国家企业信用信息公示系统无处罚记录截图。 |  | — | — |
| 近三年（含成立不足三年）未发生重大安全、环保、质量等事故。 | 国家相关部门公示系统无处罚记录截图。 |  | — | — |
| 应符合国家现行产业政策和环保政策。 | 生产许可证等相关证明文件。 |  | — | — |
| 对利益相关方的环境做出承诺的，应同时满足有关承诺要求。 | 相关环境要求承诺书等。 |  | — | — |
| 最高管理者要求 | 最高管理者在绿色工厂的领导作用和承诺应满足GB/T 36132中4.3.1a的要求。 | 管理者代表授权书、绿色工厂承诺书等 |  | — | — |
| 最高管理者应确保在工厂内部分配并沟通与绿色工厂相关角色的职责和权限，且应满足GB/T 36132中4.3.1b的要求。 | 绿色工厂部门管理职责等 |  | — | — |
| 工厂要求 | 应设有绿色工厂管理机构，负责有关绿色工厂的制度建设、实施、考核及奖励工作，建立目标责任制。 | 绿色工厂管理机构组织结构图、绿色工厂管理制度等 |  | — | — |
| 应有开展绿色工厂的中长期规划及年度目标、指标和实施方案。可行时，指标明确且可量化。 | 绿色工厂建设方案等 |  | — | — |
| 应传播绿色制造的概念和知识，定期为员工提供绿色制造相关知识的教育、培训，并对教育和培训的结果进行考评。 | 绿色工厂培训教育计划、培训记录等 |  | — | — |
| 1 | 基础设施 | 建筑 | 工厂的建筑应满足国家或地方相关法律法规及标准的要求。 | 工程质量核验书或其他相关证明文件 | 必选 | 8 | 20% |  |
| 新建、改建和扩建建筑时，应遵守国家“固定资产投资项目节能评估审查制度”、“三同时制度”、“工业项目建设用地控制指标”等产业政策和有关要求。 | 节能评估备案相关文件、三同时制度相关文件、建设用地规划许可证等相关证明文件 | 6 |  |
| 厂房内部装饰装修材料中醛、苯、氨、氡等有害物质应符合国家和地方法律、标准要求。 | 装饰装修材料合格证明、有害物质检测报告、采购合同、验收记录或其他相关证明文件 | 3 |  |
| 危险品仓库、有毒有害操作间、废弃物处理间等产生污染物的房间应独立设置。 | 危废固废存储储罐、仓库照片、厂区总平面图或其他相关证明文件 | 3 |  |
| 建筑材料：(1)宜选用蕴能低、高性能、高耐久性和本地建材，减少建材在全生命周期中的能源消耗；(2)室内装饰装修材料宜满足国家标准GB 18580～18588和GB 6566的要求。 | 厂房建筑施工图设计说明或其他相关证明文件 | 可选 | 4 |  |
| 建筑结构：宜采用钢结构、砌体结构和木结构等资源消耗和环境影响小的建筑结构体系。 | 主要建构物列表或其他相关证明文件 | 4 |  |
| 绿化及场地：(1)厂区绿化适宜，宜优先种植乡土植物，宜用少维护、耐候性强的植物，减少日常维护的费用。(2)室外透水地面面积占室外总面积的比例不小于30％。 | 绿化合同、植物清单、绿化平面图，室外透水面积比例核算或其他相关证明文件 | 4 |  |
| 宜采用节水器具和设备，绿化灌溉采用节水灌溉方式，办公区以及公共浴室采取节水措施。 | 节水器具一览表或其他相关证明文件 | 4 |  |
| 适用时，工厂的厂房宜采用多层建筑。 | 厂房建筑施工图设计说明或其他相关证明文件 | 4 |  |
| 照明 | 厂区及各房间或场所的照明应尽量利用自然光或节能灯，人工照明应符合GB 50034规定。 | 照明说明（含节能灯统计表、照明度核算等材料） | 必选 | 5 |  |
| 不同场所的照明应进行分级设计。 | 照明分级设计材料等 | 5 |  |
| 大型厂房的照明系统宜采用分区控制方式。 | 分区控制设计材料等 | 可选 | 5 |  |
| 辅助生产和生活福利设施的照明系统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。 | 照明说明（照明控制开关、节能自熄技术材料） | 5 |  |
| 设备设施 | 专用设备应符合行业规范条件要求，降低能源与资源消耗，减少污染物排放。 | 设备档案、台账等相关证明文件 | 必选 | 4 |  |
| 采用国家鼓励的先进工艺装备，如烟气余热回收系统，SCR脱硝系统，机械蒸汽再压缩（MVR）蒸发系统，离子交换和膜分离系统，分布式控制系统（DCS）等工艺，淘汰落后工艺装备。 | 设备档案、台账等相关证明文件 | 4 |  |
| 回转窑须配套余热回收利用系统。 |  | 4 |  |
| 回转窑和锅炉生产应防止有害气体和粉尘逸出，设置脱硫脱硝等尾气处理系统。 | 设备档案、台账等 | 4 |  |
| 单独再生锂盐企业应建有废旧锂电池自动拆解设备。 | 设备档案、台账等 | 4 |  |
| 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。 | 用能设备经济运行分析报告等相关证明文件 | 4 |  |
| 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。 | 计量器具台账、能源计量管理制度或其他相关证明文件 | 4 |  |
| 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，应满足分类计量的要求：(1)照明系统，(2)冷水机组、相关用能设备的能耗计量和控制；(3)室内用水、室外用水；(4)空气处理设备的流量和压力计量；(5)锅炉；(6)冷却塔。 | 各计量器具网络图等相关证明文件 | 4 |  |
| 应投入适宜的污染物处理设备，以确保其污染物排放达到相关法律法规及标准要求。污染物处理设备的处理能力与工厂生产排放相适应。 | 排污许可证、污染物处理设施、场所或其他相关证明文件 | 4 |  |
| 通用设备宜采用节能型产品或效率高、能耗低、水耗低、物耗低的产品。 | 节能设备说明等相关证明文件 | 可选 | 4 |  |
| 2 | 管理体系 | 质量管理体系 | 应建立、实施并保持满足GB／T 19001的要求的质量管理体系。 | 质量体系管理手册或其他相关证明文件 | 必选 | 15 | 15% |  |
| 宜通过质量管理体系第三方认证。 | 质量管理体系认证证书 | 可选 | 5 |  |
| 职业健康安全管理体系 | 应建立、实施并持续满足GB/T 28001要求的职业健康安全管理体系。 | 职业健康安全体系管理手册或其他相关证明文件 | 必选 | 15 |  |
| 宜通过职业健康安全管理体系第三方认证。 | 职业健康安全管理体系认证证书 | 可选 | 5 |  |
| 环境管理体系 | 应建立、实施并保持满足GB/T 24001要求的环境管理体系。 | 环境体系管理手册或其他相关证明文件 | 必选 | 15 |  |
| 宜通过环境管理体系第三方认证。 | 环境管理体系认证证书 | 可选 | 5 |  |
| 能源管理体系 | 应建立、实施并保持满足GB/T 23331要求的能源管理体系。 | 能源体系管理手册或其他相关证明文件 | 必选 | 15 |  |
| 宜通过能源管理体系第三方认证，同时满足RB/T 117的要求。 | 能源管理体系认证证书 | 可选 | 5 |  |
| 社会责任 | 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，特别是社会环境责任的履行情况，报告公开可获得。 | 企业社会责任报告及其公开证明 | 必选 | 20 |  |
| 3 | 能源与资源投入 | 能源投入 | 应优化用能结构，在保证安全、质量的前提下减少能源投入。 | 节能工艺技术、节能技改项目或其他相关证明文件 | 必选 | 5 | 15% |  |
| 宜使用可再生能源或低碳清洁的新能源。 | 使用低碳清洁能源相关证明 | 必 | 5 |  |
| 宜充分利用余热余压，产生的二次能源回收利用。 | 利用余热余压相关证明 | 5 |  |
| 宜建有能源管理中心。 | 能源管理中心运行相关材料 | 5 |  |
| 资源投入 | 应按照GB/T7119的要求对其开展节水评价工作 | 节水评价材料 | 必选 | 10 |  |
| 应减少材料、尤其是有害物质的使用，评估有害物质及化学品减量使用或替代的可行性。 | 原材料检验报告单、减少有害物质使用证明等 | 5 |  |
| 应按照GB/T 29115的要求对其原材料使用量的减少进行评价。 | 原材料使用量减少的数据统计表 | 10 |  |
| 工厂宜使用回收料如磷酸铁锂废旧电池、三元材料废旧电池等替代原生物料。 | 使用回收料证明材料等 | 可选 | 5 |  |
| 采购 | 应制定并实施包括环保要求的选择、评价和重新评价供方的准则。 | 供方资质、原料供销合同、供应商资信调查制度、合格供方评价表或其他相关证明文件 | 必选 | 10 |  |
| 应确定并实施检验或其他必要的活动，以确保采购的产品满足规定的采购要求。 | 原料采购业务流程或其他相关证明文件 | 5 |  |
| 向供方提供的采购信息宜包含有害物质使用、可回收材料使用、能效等环保要求。 | 原料采购业务流程、验收制度或其他相关证明文件 | 可选 | 5 |  |
| 回收利用 | 应减少水资源消耗，开展废水循环利用，具备生产废水回用系统。 | 水消耗、循环利用资料等 | 必选 | 8 |  |  |
| 应对锂矿冶炼系统中的余热余压进行回收利用。 | 余热余压进行回收设备台账等 | 7 |  |  |
| 锂矿生产产生的冶炼烟气中捕集的粉尘应进行再利用。 | 粉尘捕集设备台账和运行记录等 | 5 |  |  |
| 应配套建设伴生有价金属综合回收利用装置、节能等设施。 | 综合回收利用装置台账、回收产品台账、节能设施等 | 可选 | 5 |  |  |
| 4 | 产品 | 生态设计 | 应在产品设计中引入生态设计的理念。适用时，产品应按照对应产品的绿色产品评价标准进行评价。 | 生态设计理念说明、绿色产品评价 | 必选 | 35 | 5% |  |
| 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。 | 生态设计产品评价 | 可选 | 15 |  |
| 有害物质使用 | 锂盐产品应符合YS/T582、YS/T744、GB/T8766其中各自产品技术要求。 | 产品检验报告 | 必选 | 10 |  |
| 有毒有害物质的贮存、输送、生产和使用场所，应设置环境风险防范和应急处理设施。 | 有毒有害物质清单、环境风险防范和应急处理设施证明等 | 5 |  |
| 宜实现有害物质替代。 | 害物质替代清单等 | 可选 | 5 |  |
| 减碳 | 宜采用适用的标准或规范对产品进行碳足迹核算或核查。 | 产品碳足迹报告 | 可选 | 6 |  |
| 宜利用核算或核查结果对其产品的碳足迹进行改善。核算或核查结果宜对外公布。 | 碳足迹核算或核查改善方案、碳足迹结果公布证明 | 6 |  |
| 可回收利用率 | 适用时，宜按照GB/T 20862的要求计算其产品的可回收利用率，并利用计算结果对产品的可回收利用率进行改善。 | 回收数据统计表 | 可选 | 8 |  |  |
| 副产品 | 满足YB 4230 用于水泥和混凝土中的锂渣粉技术指标 | 产品检测报告 | 必选 | 6 |  |  |
| 满足GB/T 6009 无水硫酸钠技术指标 | 产品检测报告 | 可选 | 4 |  |  |
| 5 | 环境排放 | 大气污染物 | 大气污染物排放应符合GB 16297、GB14554、GB13271和其他相关国家标准、地方标准要求，大气污染物排放量应符合国家和地方主要污染物排放总量控制规定，并满足HJ 1125、HJ953关于排污许可和环境管理的要求。 | 监测报告、国家和地方主要污染物排放总量控制文件、排污许可证及执行报告等证明文件 | 必选 | 5 | 15% |  |
| 应按照当地环境管理部门的要求在主要废气排放口安装在线监测设施并与环保部门联网。 | 在线监测数据 | 5 |  |
| 应建立大气污染物排放台账，按照HJ819要求开展自行监测和监控，并保存原始监测和监控记录。 | 大气污染物排放台账、原始监测和监控记录 | 5 |  |
| 大气污染物排放宜满足GB 16297、GB14554、GB13271更高等级或水平要求。 | 监测报告、在线监测数据等 | 可选 | 10 |  |
| 水体污染物 | 水污染物排放应符合GB 8978和其他相关国家标准、地方标准要求，水污染物排放量应符合国家和地方主要污染物排放总量控制规定，并满足HJ 1125关于排污许可和环境管理的要求。 | 监测报告、国家和地方主要污染物排放总量控制文件、排污许可证及执行报告等证明文件 | 必选 | 5 |  |
| 废水应清污分流、分类收集、分质处理。 | 清污分流、废水分类收集和分支处理设施现场照片等 | 5 |  |
| 应加强废渣堆存区等重点防渗区的防跑、冒、滴、漏和防渗措施，在废渣堆存区建设渗滤液收集设施，防止土壤和地下水污染。 | 初步设计说明、施工环境监理报告、竣工环境保护验收文件、现场照片等 | 5 |  |
| 应按照当地环境管理部门的要求在主要污水排放口安装在线监测设施并与环保部门联网。 | 在线监测数据 | 5 |  |
| 应建立水污染物排放台账，按照HJ 819要求开展自行监测和监控，并保存原始监测和监控记录。 | 水污染物排放台账、原始监测和监控记录 | 5 |  |
| 水污染物排放宜满足GB 8978更高等级或水平要求。 | 监测报告、在线监测数据等 | 可选 | 5 |  |
| 固体污染物 | 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。 | 一般工业固体废物和危险废物的处置或销售合同、危险废物经营许可证、转移联单、固体废物处置场所初步设计说明、施工环境监理报告、竣工环境保护验收报告、现场照片等 | 必选 | 5 |  |
| 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。 | 固体废物分类收集、处理的预防措施和设施 | 5 |  |
| 应建立危险废物处置台账，并保存处理记录。 | 危险废物处置台账、处理记录 | 5 |  |
| 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。 | 危险废物处置或销售合同、危险废物经营许可证、转移联单等 | 5 |  |
| 6 | 绩效 | 用地集约化 | 按照GB/T 36132附录A计算工厂容积率，指标不应低于0.6。工业项目建设用地控制指标有地方标准的，还应满足地方标准对容积率的要求，或应满足立项批复文件对容积率的要求。 | 工厂容积率核算 | 必选 | 3 | 30% |  |
| 按照GB/T 36132附录A计算工厂容积率，指标宜达到0.72及以上，1.2及以上为满分。 | 工厂容积率核算 | 可选 | 2 |  |
| 按照GB/T 36132附录A计算工厂建筑密度，建筑密度不应低于30％。工业项目建设用地控制指标有地方标准的，还应满足地方标准对建筑密度的要求，或应满足立项批复文件对建筑密度的要求。 | 建筑密度核算 | 必选 | 3 |  |
| 按照GB／T 36132附录A计算工厂建筑密度，建筑密度宜达到40％。 | 建筑密度核算 | 可选 | 2 |  |
| 按照GB／T 36132附录A计算工厂的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。 | 单位用地面积产值核算、吨产品占地面积核算 | 必选 | 3 |  |
| 单位用地面积产值宜达到地方发布的单位用地面积产值的要求的1.2倍及以上，2倍为满分，末发布单位用地面积产值的地区，单位用地面积产值宜达到本年度所在省市的单位用地面积产值1.2倍及以上，2倍为满分。 | 单位用地面积产值核算 | 可选 | 2 |  |
| 原料无害化 | 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， 工厂绿色物料使用率应满足国家有关标准规范要求。 | 绿色物料统计表等 | 必选 | 3 |  |
| 含锂二次资源利用率不低于20%，提高锂二次资源回收率 | 锂二次资源使用统计表 | 可选 | 2 |  |
| 生产洁净化 | 单位产品主要污染物产生量，应通过同类型企业对比的方式，证明其达到国内清洁生产先进水平。 | 单位产品主要污染物产生量核算、同类型企业统计数据 | 必选 | 9 |  |
| 单位产品主要污染物产生量，宜通过同类型企业对比的方式，证明其达到国际清洁生产领先水平。 | 单位产品主要污染物产生量核算、同类型企业统计数据 | 可选 | 6 |  |
| 单位产品废气产生量，应通过同类型企业对比的方式，证明其达到国内清洁生产先进水平。 | 单位产品废气产生量核算、同类型企业统计数据 | 必选 | 6 |  |
| 单位产品废气产生量，宜通过同类型企业对比的方式，证明其达到国际清洁生产领先水平。 | 单位产品废气产生量核算、同类型企业统计数据 | 可选 | 4 |  |
| 单位产品废水产生量，应通过同类型企业对比的方式，证明其达到国内清洁生产先进水平。 | 单位产品废水产生量核算、同类型企业统计数据 | 必选 | 6 |  |
| 单位产品废水产生量，宜通过同类型企业对比的方式，证明其达到国际清洁生产领先水平。 | 单位产品废水产生量核算、同类型企业统计数据 | 可选 | 4 |  |
| 废物资源化 | 单位产品主要污染物产生量，应通过同类型企业对比的方式，证明其达到国内清洁生产先进水平。 | 单位产品主要污染物产生量核算、同类型企业统计数据 | 必选 | 9 |  |
| 单位产品主要污染物产生量，宜通过同类型企业对比的方式，证明其达到国际清洁生产领先水平。 | 单位产品主要污染物产生量核算、同类型企业统计数据 | 可选 | 6 |  |
| 单位产品废气产生量，应通过同类型企业对比的方式，证明其达到国内清洁生产先进水平。 | 单位产品废气产生量核算、同类型企业统计数据 | 必选 | 5 |  |
| 单位产品废气产生量，宜通过同类型企业对比的方式，证明其达到国际清洁生产领先水平。 | 单位产品废气产生量核算、同类型企业统计数据 | 可选 | 3 |  |
| 锂盐加工过程中产生的有价金属废渣宜采用先进的工艺装备建设配套的综合回收系统。 | 回收有价金属产品清单 | 可选 | 2 |  |
| 能源低碳化 | 单位产品综合能耗应达到GB 50919一级要求 | 单位产品综合能耗核算 | 必选 | 4 |  |
| 宜进一步降低单位产品综合能耗，通过同类型企业对比的方式，证明其达到国际清洁生产领先水平。 | 单位产品综合能耗核算、同类型企业统计数据 | 可选 | 4 |  |  |
| 单位产品碳排放量应依据GB/T 32150、《其他有色金属冶炼和压延加工业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》及GB/T 36132附录A进行核算。 | 温室气体排放核算报告、单位产品碳排放量核算 | 必选 | 3 |  |  |
| 单位产品碳排放量宜逐年下降。 | 单位产品碳排放量核算 | 可选 | 1 |  |  |
|  | 总分 | | | | | | |  |