**稀土荧光粉绿色工厂评价要求**

**编制说明**

**送审稿**

**《稀土荧光粉绿色工厂评价要求》编制组**

**主起草单位：江苏博睿光电股份有限公司**

**2023年4月**

**目录**

[一、工作简况 1](#_Toc58577572)

[（一）任务来源 1](#_Toc58577573)

[（二）工作过程 1](#_Toc58577574)

2.1 征集意见阶段 3

2.2 预审意见阶段 9

[（三）主要参加单位和工作成员及其所做的工作](#_Toc58577575) 17

[二、标准编制原则](#_Toc58577576) 18

[三、标准主要内容、确定依据](#_Toc58577577) 19

[四、标准中设计涉及专利的情况](#_Toc58577578) 19

[五、预期达到的社会效益](#_Toc58577579) 20

[（一）项目的必要性简述](#_Toc58577580) 20

[（二）项目的可行性简述](#_Toc58577581) 21

[（三）标准的先进性、创新性、标准实施后预期产生的经济效益和社会效益](#_Toc58577582) 21

[六、采用国际标准和国外先进标准的情况](#_Toc58577583) 22

[七、与现行法律、法规、强制性国家标准及相关标准的关系](#_Toc58577584) 22

[八、重大分歧意见的处理经过和依据](#_Toc58577585) 22

[九、标准性质的建议说明](#_Toc58577586) 23

[十、贯彻标准的要求和措施建议](#_Toc58577587) 23

[十一、废止现行有关标准的建议](#_Toc58577588) 23

[十二、其他主要内容的解释和其他需要说明的事项](#_Toc58577588) 23

1. **工作简况**
2. 任务来源

根据《工业和信息化部办公厅关于印发2021年碳达峰中和专项行业标准制修订项目计划的通知》（工信厅科函〔2021〕291号）文件，稀土行业标准《稀土荧光粉绿色工厂评价要求》计划下达，项目由全国稀土标准化技术委员会（SAC/TC 229）提出并归口，由江苏博睿光电股份有限公司（2021年12月31日，原“江苏博睿光电有限公司”更名为“江苏博睿光电股份有限公司”）牵头起草，计划编号为2021-1802T-XB，完成年限为2022年。

标准的主要起草单位如下：包头稀土研究院、江西理工大学、甘肃稀土新材料股份有限公司、有研稀土新材料股份有限公司、包头宏博特科技有限责任公司、广东省科学院资源利用与稀土开发研究所、江门科恒实业股份有限公司、河北雄安稀土功能材料创新中心有限公司、有研稀土高技术有限公司、广东粤科欣发新材料有限公司。

1. 工作过程

**起草阶段：**

1. 根据2021年标准制修订计划和要求，2022年1月，组成绿色工厂标准制定起草推进工作组。工作小组对稀土行业有关生产企业进行了深入调研，根据生产企业多年来的生产经验，并结合自身十余年的荧光粉生产管理经验，特咨询行业资深机构钛和认证（上海）有限公司协助工厂自评工作，针对生产过程的能源、资源使用情况，进行实际验证和评估，形成初步的自评结果。

（2）2022年6月，组织各参编单位开展标准项目第一次沟通会，会议主要同各单位交流项目情况，同步标准起草工作计划，并正式启动各参编单位绿色工厂自评工作。其中，江西理工大学、包头稀土研究院、广东省科学院资源利用与稀土开发研究所为科研院所，包头宏博特科技有限责任公司主营环保稀土颜料，河北雄安稀土功能材料创新中心有限公司以及有研稀土高技术有限公司无工厂使用，以上单位经核实不具备自评条件，其他五家单位：江苏博睿光电股份有限公司、甘肃稀土新材料股份有限公司、有研稀土新材料股份有限公司、广东粤科欣发新材料有限公司、江门科恒实业股份有限公司均参与自评并提交自评报告。自评根据各单位工厂和实际生产情况展开，评估维度主要围绕本次预审稿中附录B-表B各项级指标要求进行实际评价，并对各细项赋分的合理性、必要性进行评估。

（3）2022年8月，组织各参编单位开展标准项目第二次沟通会，进行标准细项内部研讨，此次收到五家单位自评报告的得分分别为：57.15（粤科欣发）；80.4（江门科恒）；97.75（有研稀土）；86.65（博睿光电），97（甘肃稀土）。对于自评分差异较大的地方进行了讨论。差异讨论具体体现如下：

1. 粤科欣发（57.15分）由于公司业务调整，目前公司暂无稀土荧光粉生产业务，因此自评时部分内容实际并不符合本标准适用范围，未打分，得分较低。
2. 甘肃稀土（97分）由于公司近两年不生产荧光粉，部分内容不符合标准适用范围，因此不具备参考性。
3. 自评单位就水重复利用率、COD排放以及后续如何提高水资源利用等问题进行了交流，讨论了绩效指标中具体计算方法的适用性。
4. 根据稀土荧光粉行业特点，对指标值单位产品二氧化硫排放量、单位产品氮氧化物排放量等基本不产生排放的指标，考虑了其考核的必要性；对于单位产品碳排放量指标测算进行了讨论，并进行后续的修正和跟踪。

此次讨论全面考虑了标准适用的广度和深度，为后续稀土荧光粉行业的可持续发展提供了空间。

**2.1 征集意见阶段：**

（1）2022年9月，针对第二次沟通会中各家自评报告中差异化细项制定修正方案，形成了本标准的征求意见初稿。由于稀土荧光粉行业较为细分，行业内具有典型工厂生产企业数量较少，在征集意见阶段，我们采取邮件及致电行业内有关生产厂家的形式，征求了对本标准的意见和建议。共发函15家，收到15家单位回函，其中5家单位提出28条意见或建议。

（2）2022年10月，标准起草推进工作组根据意见和建议进行了整理和修正，组织第三次内部沟通会，汇报了征集意见情况，根据意见情况就有关稀土行业共性问题如水污染物排放指标、建筑密度、容积率等进行探讨。对于稀土荧光粉行业特性问题如废水回用、荧光粉产品符合标准、碳排放测算等问题进行了商议确认。对于稀土荧光粉行业绿色工厂的评定分值标准给出了确认。此次会议由全体单位参与并共同审议，并形成最终处理意见。

对于征集意见的处理意见具体如下：

1）江西理工大学提出“本标准范围适用于LED荧光粉，稀土三基色荧光粉、长余辉荧光粉的绿色工厂评价”应增加特种荧光粉；

**意见回复**：特种荧光粉包括用于X射线、紫外、扫描等荧光粉，比如硫氧化钆铕、磷酸盐等荧光粉，可纳入范畴，该意见采纳。

2）江西理工大学提出对5.2.3.2通用设备以及5.2.3.3计量设备新增电炉、隧道窑、氨分解装置以及酸碱流量计等设备；

**意见回复**：该意见对计量设备进行了补充完善，该意见采纳。

3）江西理工大学提出附录 B-表B.1 荧光粉行业绿色工厂评价指标-6 绩效中，用地集约化指标中“容积率≥0.5。建筑密度≥30%”这两组数据是否有对应关系，是否提得高了？

**意见回复**：这两组数据没有对应关系，工厂容积率按照GB/T 36132-2018附录A计算工厂容积率，此次参与自评的荧光粉工厂建筑密度实测数据分别为“0.8（粤科），1.92（科恒），1.12（有研），0.626（甘肃稀土），0.85（博睿）”，该数据均满足“容积率≥0.5”的指标要求，因此，该指标不变；建筑密度按照GB/T 36132-2018附录A计算，此次参与自评的荧光粉工厂建筑密度实测数据均满足此指标要求，因此，建筑密度≥30%指标不变；综上，该意见不采纳。

4）江西理工大学提出附录 B-表B.1 荧光粉行业绿色工厂评价指标-6 绩效中，生产洁净化指标中“废水处理回用率，指标≥20%。”是不是提得低了？

**意见回复**：目前没有相关的国家标准对废水处理回用率计算给出参考及依据。根据参与单位江苏博睿光电股份有限公司、有研稀土新材料股份有限公司、广东粤科欣发新材料有限公司、江门市科恒实业股份有限公司等工厂实际自评得出的情况，结合现有工艺，稀土荧光粉工厂可以在某些工序增加水处理回收装置，实现水的循环回用。此外，工厂其他日常用水可以进行回收使用，进一步降低废水的外排放，因此采纳该意见，修改废水处理回用率指标为不低于30%。

5）浙江明辉发光科技有限公司提出5.5.3.3 中提及的稀土荧光粉产品应符合欧盟最新RoHS要求以及Reach标准。对于多数长余辉荧光粉来说，均需要添加B元素来合成，但Reach认证中不允许有B的存在，该标准是否需要加入Reach这个标准？

**意见回复**：Reach法规中有B元素含量的限制，具体为对以下形式存在的B元素有限制：硼酸（CAS No.10043-35-3/11113-50-1）；四硼酸钠，无水（CAS No.1330-43-4/12179-04-3/1303-96-4）；四硼酸钠，水合物（CAS No. 12267-73-1）；三氧化二硼（CAS No. 1303-86-2）；过硼酸钠，水合物；过硼酸钠盐；过硼酸钠，无水（CAS No. 7632-04-4）；八硼酸二钠（CAS No. 12008-41-2）；硼酸钠（CAS No. 13840-56-7）；经与明辉发光科技公司沟通了解，以及本标准5.5.3.3对应的评价细则属于“附录B-表B-4.产品-有毒有害物质使用”可选要求，因此，该意见采纳，去除Reach标准要求。

6）甘肃稀土新材料股份有限公司提出4.3.4中“当工厂的指标加权综合评分满足既定的评分标准时即可判定为绿色工厂”，需要将“既定的评分标准”具体给出。

**意见回复**：该意见采纳。此次参与自评的单位，可以代表稀土荧光粉行业的先进水平，经过与自评单位的充分沟通，我们认为稀土荧光粉绿色工厂评价要求，在依据国家主管部门规定以及稀土荧光粉行业先进水平基础上，设置总体必选要求（零整型）权重为75.1%，可选要求（取值型）24.9%。同时，修正4.3.4中评分标准为：评价依据国家主管部门规定和相关方要求，当工厂完全符合5.1基本要求的同时，指标加权综合评分在85分及以上时才具备评定绿色工厂的资格。对于评价条款不适用的，其分值平均分配至同一类型下其他所有项目，或同一级指标下同一类型的其他评价要求。因此，该意见采纳。

7）甘肃稀土新材料股份有限公司提出5.1.1.6中稀土荧光粉绿色工厂各种污染物排放指标应符合GB/T 31962是有什么特殊考虑吗？GB 26451 稀土工业污染物排放标准这个标准稀土荧光粉行业不好达到吗？

**意见回复**：稀土荧光粉绿色工厂所涉及的具体排放污染物如下表所示，下表分别给出了GB/T 31962-2015污水排入城市下水道水质标准、GB 26451-2011 稀土工业污染物排放标准、GB 16297-1996大气污染物综合排放标准对各类污染物的排放指标要求。

表1 稀土荧光粉绿色工厂所涉及的具体排放污染物以及对应标准要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物名称 | GB/T 31962-2015 | GB 16297-1996 | GB 26451-2011 |
| 1 | PH值 | 6.5-9.5 | / | 6-9 |
| 2 | 悬浮物（单位 rng/L） | 250-400 | / | 100 |
| 3 | 氟化物（单位 rng/L） | 20 | / | 10 |
| 4 | 石油类（单位 rng/L） | 10-15 | / | 5 |
| 5 | COD（单位 rng/L） | 300-500 | / | 100 |
| 6 | 总磷（单位 rng/L） | 5-8 | / | 5 |
| 7 | 总氮（单位 rng/L） | 45-70 | / | 70 |
| 8 | 氨氮（单位 rng/L） | 25-45 | / | 50 |
| 9 | 二氧化硫（单位 rng/m3） | / | 700 | 500 |
| 10 | 氮氧化物（单位 rng/m3） | / | 420 | 200、240 |
| 11 | 固体颗粒物（单位 rng/m3） | / | 150 | 50、60、80 |

GB/T 31962-2015中只有关于水污染物（表1序号1-8）的标准；而关于大气污染物（表1序号9-11）排放标准的GB 16297-1996发布时间较早，对于目前生产型企业的排放治理能力及地方政府对企业的排放要求已不具有完全代表性。此外，稀土荧光粉是稀土行业的下游端，此次参与自评的四家生产型企业的“大气污染物”与“水污染物”自评结果完全达到GB 26451-2011的要求，因此采纳该意见。

8）江西理工大学、包头宏博特科技有限公司、甘肃稀土新材料股份有限公司提出预审稿中部分文字错误，已采纳修改。

（3）经过整合与查缺补漏，多方意见征集与再次修正，最终于11月10日完成征集意见处理工作（见征求意见汇总表），对于本标准的附录A表A中部分细则，根据意见修正以及进一步优化调整。同时，对于附录B-绩效指标的具体数值，11月24日，组织自评单位进行内部沟通，对附录A-绩效指标进行了详细讨论,对附录A的赋分分值、权重以及评分标准均进行跟进确认，形成最终全体确认意见。具体如下：

1. 对于附表A-1 基础设施，对于照明及设备设施的要求，修正为：工厂厂区及各房间或场所的照明尽量利用自然光。工艺适用时，白光LED照明设备等节能型照明设备的使用占比不低于50%。公共场所的照明采取分区、分组与定时自动调光等措施。
2. 对于附表A-6 绩效，优化废物资源化以及生产洁净化部分的分值结构，对单位产品废水产生量、单位产品废水排放量、工业固体废物综合利用率、单位产品综合能耗的分值进行了增加。
3. 基于自评过程中各工厂均能满足的共性要求，修正附表A-1. 基础设施第4条“危险品仓库、有毒有害操作间、废弃物处理间、固废储存库等产生、贮存污染物的房间应独立设置。”、第5条“建筑材料宜选用蕴能低、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。”，3. 能源资源投入第3条“应充分利用余热余压，产生的二次能源回收利用。”、第13条“向供方提供的采购信息应包含有毒有害物质使用、可回收材料使用、能效等环保要求。”为零整型要求。
4. 关于附录A-6 绩效-原料无害化中“按照附录B计算工厂主要物料的绿色物料使用率”指标。根据附录B计算公式中提到的绿色物料定义：统计期内绿色物料使用量，单位视产品种类而定：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，或利用再生资源及产业废弃物等作为原料；使用量根据物料台账测算。结合荧光粉工厂行业特点，由于稀土荧光粉原料基本为高端无机非金属纯净物，不涉及有毒有害产品使用及替代品使用；而在省级以上政府相关部门发布的资源综合利用产品目录中，参考《国家工业固体废物资源综合利用产品目录》，并未出现相关原料可以作为荧光粉工艺绿色物料使用的情况。因此，出现了此处绿色物料使用率指标基本为0，还是为90%甚至更高这两种不同的考虑。经过内部讨论以及同稀标委专家老师的沟通，基于绿色工厂评价的导向性原则，绿色物料使用率指标对于绿色工厂评价有一定的意义。综合各方意见，我们一致认为稀土荧光粉行业生产所采用物料基本为为纯净的、无毒无害的，均可以视为绿色物料，因此，最终修改工厂主要物料的绿色物料使用率指标≥90%。

5）关于附录A-6 绩效-能源低碳化：按照附录B计算单位产品碳排放量指标的确认，小组进行了充分讨论，依据《工业企业温室气体排放核算和报告通则》 GB/T 32150，我们认为碳排放计算应为：原料产生的CO2当量以及工厂耗电折算的CO2当量两部分之和。其中，原料产生二氧化碳当量是指产品合成过程中产生的二氧化碳，以及主要耗能工质（水、压缩空气、氮气）折算的二氧化碳。主要耗能工质（水、压缩空气、氮气）以及工厂耗电折算的CO2当量依据《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2020）、《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T 32150）。其中，消耗电力核算为二氧化碳时涉及电力生产排放因子EF电，此次自评报告中该因子用与稀土开发研究所、广东选自《中国区域电网平均CO2排放因子（2012）》进行计算。综合评价后，该指标确定为35吨CO2/吨产品。同时，结合自评单位提供的单位产品综合能耗数值：有研4772kgce/t; 博睿光电3915.79kgce/t；科恒4193kgce/t；可以认为该数据代表了稀土荧光粉行业的单位产品综合能耗先进水平，因此修正单位产品综合能耗数值为不高于5500kgce/t。

6) 参与自评的三家单位在优化后重新评估，各单位评价分值均达到本标准制定的绿色工厂判定标准（大于85分）。

2022年12月，经过最终的查漏补缺，形成了标准预审稿材料，并完成全体审议确认，12月19日提交标委会对标准预审稿进行审查。

**2.2 预审意见阶段**

2023年2月21日，本标准预审稿文本经由稀标委挂网公示，并于2月28日在海南省海口市召开本标准预审会议。与会各位代表对《稀土荧光粉绿色工厂评价要求》（任务编号2021-1802T-XB）预审稿进行了讨论，提出了15条具体的修改意见。根据各位专家提出的意见，我们进行了内部研讨和确认，并于2023年4月7日形成如下处理意见：

1）5.2.3.2 通用设备中，建议提及的设备和参考标准一一对应。

意见回复：修改5.2.3.2中设备和标准的对应情况，同时考虑稀土荧光粉行业适用的通用设备，删去不涉及的“工业锅炉”，新增“电炉、烘箱SJ 21318-2018、JB/T 20033、混料机JB/T 20106-2022、破碎机JB/T 10245”等通用设备。因此，采纳该意见。

2）5.2.3.3 计量设备 5）锅炉 建议改为窑炉。

意见回复：稀土荧光法计量设备不涉及锅炉，主要计量设备为窑炉，同时新增激光粒度仪；分光分色检测系统；高温高湿箱；电子天平等荧光粉行业通用计量设备。

3）5.3.5 责任商业联盟行为准则，第2条“工厂的知识产权管理体系宜满足RBA的要求”提及的知识产权管理体系与责任商业联盟行为准则的关系是否为包含关系？

**意见回复：**RBA（Responsible Business Alliance）是责任商业联盟行为准则，是原EICC电子行业公民联盟的行为准则，旨在建立各种标准，以确保电子行业或以电子产品为关键要素的行业及其供应链的工作环境安全，员工受到尊重并享有尊严，且经营活动符合环保和道德要求。

该准则所指电子行业包含为生产电子产品而设计、营销、制造或提供商品和服务的所有组织。电子行业的任何一家企业都可以自愿采用本准则，并应用到其供应链和转包商中，包括合同劳工的提供商。由于稀土荧光粉行业所属国民经济行业分类C3985电子专用材料制造中的“指用于电子元器件、组件及系统制备的专用电子功能材料、互联与封装材料、工艺及辅助材料的制造，包括半导体材料、光电子材料、磁性材料、锂电池材料、电子陶瓷材料、覆铜板及铜箔材料、电子化工材料等”，因此宜符合责任联盟商业准则要求。

责任商业联盟行为准则包含5大范畴：劳工（labor），健康与安全（Health & Safety），环境（Environmental），道德规范（Ethics），管理系统（Management System）。其中道德-第4点知识产权 对知识产权进行了约束，应尊重知识产权；技术或经验知识的转让应以保护知识产权的方式进行；并且应保护客户和供应商的信息安全。但对于知识产权管理体系符合的要求并未做明确规范，因此新增5.3.6 知识产权管理体系取值型要求：“工厂知识产权管理体系宜贯彻GB/T 29490-2013的要求”

因此，该意见采纳。

4）关于参考标准GB/T 36132 绿色工厂评价通则 中8.4 节能的要求：“工厂生产的产品若为用能产品或在使用过程中对最终产品/构造的能耗有影响的产品，适用时，应满足相关标准的限定值要求，并努力达到更高能效等级”，建议将该条加入本标准5.5 产品要求中，并考虑稀土荧光粉行业特性。

**意见回复**：稀土荧光粉绿色工厂生产的产品为LED用稀土荧光粉，本产品为LED照明及显示器件的关键基础材料，最终用于LED灯珠、背光显示等功率电子器件，该器件为用能产品，使用过程中，荧光粉的发光效率等性能指标对器件的能耗有着重要的影响，荧光粉的发光效率越高，单位时间能耗越低。工厂生产的荧光粉应符合GB/T 24980、GB/T 24982等荧光粉性能指标相关标准。因此，采纳该意见。

5）5.5.2生态(绿色)设计 荧光粉产品注重配方设计，建议确认是属于生态设计还是绿色设计，斟酌用词。

**意见回复：**根据GB/T 24256 3.7要求：产品生态设计又称“环境意识设计”、“绿色设计”或“环境化设计”，指为提高产品生命周期内的环境绩效，优化产品的环境影响而将环境因素引入产品的设计和开发的活动。从该要求中，生态设计和绿色设计为同一层意思。稀土荧光粉生产中，可以在降能耗，降污染，降排放方面引入产品配方设计和工艺开发。此外，在GB/T36132-2018 8.2中，采用的产品相关表述也为生态设计。为适应本标准上下文本，此处用词改为生态设计。因此，该意见采纳。

6）附录A-4-产品-有毒有害物质 建议修正为“危险化学品的使用”，以及对应内容5.5.3内容修改为：“5.5.3.1危险化学品的的贮存、输送、生产和使用场所，应设置环境风险防范和应急处置设施，并配置相应的应急物资，应在醒目位置张贴《安全须知卡》。”“5.5.3.2应减少危险化学品的使用，避免直接接触及泄露，并做好危险化学品的使用记录及相关物存放记录。宜实现危险化学品替代。”

**意见回复：**该意见采纳。

7）5.6.2 固体废物 中关于放射性固废的相关标准是否适用；同时考虑增加危废处理。

**意见回复**：稀土荧光粉行业生产中并不涉及放射性固体废物的产生和处理，因此关于放射性固体废物的标准不适用。另外，关于危废的处理，文本中已说明需要根据危险废物鉴别标准通则 GB 5085.7和固体废物鉴别标准通则 GB 34330以及现行的国家危险废物名录进行属性鉴别。其中，稀土荧光粉行业涉及的危废主要为废试剂空瓶/空桶、含水乙醇废液、无机氟化物废液等，工厂无法自行处理的，需将固体废物和危险废物转交给具备相应能力和资质的处理单位进行处理。因此，采纳该意见。

8）4.2.2 权重系数和附录A指标分值合理性，建议体现出行业特色倾向性

**意见回复**：本标准评价总体结构与GB/T 36132提出的相关评价指标体系和要求保持一致，同时以稀土荧光粉行业绿色工厂评价的节能、减碳、安全为导向性为根本性原则，对于4.2.2 权重系数分配，以及各部分对应的二级指标的具体内容和要求进行了重新评估分配。对于原不适用或者需要新增的要求细则，对应的分值依照同一类型下项目，或同一级指标下同一类型的其他评价要求优先的原则，对绩效、产品的部分进行了倾向性增加，对二级指标具体要求依照行业特性进行了优化。

**一级指标权重系数调整具体如下**：

——基本要求（5.1）采取一票否决制，应全部满足；

——基础设施（5.2）15%（原20%）

——管理体系（5.3）15%；

——能源与资源投入（5.4）15%；

——产品（5.5）10%（原5%）

——环境排放（5.6）10%（原15%）

——绩效（5.7）35%（原30%）

**二级指标和具体评价要求指标分值调整具体如下：**

1. 附录A-1.基础设施-照明中第3条原要求“工厂厂区及各房间或场所的照明尽量利用自然光”与第1条内容重复，因此删除第3条，对应分值分别增加至同级指标第4,5条要求，修正为“6,6”。
2. 附录A-2.管理体系-质量管理体系-第3条、职业健康安全管理体系第3条，原分值8调整为6；环境管理体系-第1-2条原分值“7,7”调整为“5,5”；能源管理体系-第1-3条要求原分值“7,7,6”调整为“9,9,8”；责任商业联盟行为准则-第1-2条原分值“7,7”调整为“5,5”；新增知识产权管理体系的取值型要求“工厂的知识产权管理体系宜贯彻GB/T 29490-2013的要求”，分值调整为6。
3. 附录A-4.产品-生态设计-第1条原分值30调整为15；危险化学品的使用-第1条原分值18调整为10；新增危险化学品的使用-第3条取值型要求“稀土荧光粉产品应符合欧盟最新RoHS要求”，分值调整为8；新增生态设计-节能的零整型要求“工厂应按照节能原则设计荧光粉产品生产工艺，减少能源消耗和环境污染，工厂生产的产品应符合GB/T 36132的要求”，分值调整为15。
4. 附录A-5.环境排放-所有二级指标对应的分值由“25,25,15,15,5,5,5,5”调整为“20,20,20,10,10,10,0”。
5. 附录A-6.绩效-用地集约化第1-3条零整型要求原分值“5,5,5,”调整为“6,6,6”，原料无害化-第1-2条零整型要求原分值“5,5”调整为“8,8”，生产洁净化-第1,2,5条零整型要求原分值“10,10,5”调整为“7,7,4”；废物资源化-第1-2条零整型要求原分值“5,10”调整为“7,7”；能源低碳化-第1-2条零整型要求原分值“10,5”调整为“7,7”。

调整后，附录A总体零整型要求权重为76%，取值型要求占比24%，符合国家主管部门规定以及稀土荧光粉行业先进水平。同时，修正4.3.4评分标准为：“评价依据国家主管部门规定和相关方要求，当工厂完全符合5.1基本要求的同时，指标加权综合评分在80分及以上时才具备评定绿色工厂的资格。对于评价条款不适用的，其分值平均分配至同一类型下其他所有项目，或同一级指标下同一类型的其他评价要求。”

综上，该意见采纳。

9）附录A-2 管理体系要求中能源管理的必要性，以及内容和分值是否调整。

**意见回复：**稀土荧光粉企业生产属于能源消耗较高的企业，加强企业的能源管理体系建设，有助于帮助企业监控和管理企业能源生产、输配和消耗各个环节，从而改进生产技术、优化能源平衡，实现系统性节能降耗，实现低碳、安全、绿色生产。稀土荧光粉企业属于有色金属行业稀土金属及其合金材料，在进行能源管理体系建设和第三方管理认证时，宜应按照RB/T 117能源管理体系 有色金属企业认证要求 进行。因此，采纳该意见，调整附录A-能源管理体系第1-3条要求原分值“7,7,6”调整为“9,9,8”。

10）附录A-0 合规性与相关方要求 第1条及第3条语法修正；

**意见回复：**该意见采纳。

11）附录A-1 基础设施-建筑 第2条 提及的相关产业政策需要引用作为参考文献；

**意见回复：**该意见采纳。

12）附录A-1 基础设施-建筑 第3条 参考标准要一一罗列；

**意见回复：**该意见采纳。

13）建议新增附录C稀土荧光粉典型工艺图，同时在 3 术语定义 结尾新增 注：稀土荧光粉典型工艺图（附录C）；

**意见回复：**该意见采纳。

14）附录A-6-绩效-原料无害化，可考虑增加二次资源利用作为原料无害化范畴。同时关于提及的主要材料，提出界定标准（原料占比标准）；明确绿色物料界定；同时体现出分支特色。

**意见回复：**原料无害化指标是指绿色物料使用率不低于行业平均水平。这里的绿色物料是指“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，或利用再生资源及产业废弃物等作为原料。”因此已经把二次资源的利用纳入原料无害化的范畴。对于稀土荧光粉的生产制造，其使用的原料为生料（如氧化铝、氧化钇、氧化镓等纯净物）、坩埚、酸、酒精，并不在绿色物料的原定义范畴。但本着绿色导向，以及原料无害化的本质，认为可以新增绿色物料的定义范围：“不在相关法律规定对环境和健康可能造成危害的化学物质之外的产品/材料”。这里经过实际测算，以博睿光电为例，根据物料台账记录的物料总使用量，与其中对环境和健康不会造成危害的绿色物料总使用量进行计算，得出绿色物料的使用率为94.69%。因此，该意见部分采纳。

15）征集意见中对于容积率的指标要求斟酌考虑，结合行业特殊性要求以及考虑工业园区的要求，评估容积率指标。

**意见回复：**稀土荧光粉行业的厂房建设要求应符合国家现行有关建设项目用地的规定，容积率计算依据附录B的计算方法，其中建筑面积计算依据《建筑工程建筑面积计算规范》GB/T 50353的规定执行。

现行的工业项目建设用地控制指标依据行业分类对工业项目容积率控制指标有明确的要求，稀土荧光粉的生产属于国民经济行业分类C3971电器机械及器材制造业-电光源制造，对应的容积率指标下限应不低于0.7。

另一方面，项目属地土地机构会基于项目本身以及工业要求划定投资强度和容积率下限。因此容积率指标在符合国家现行工业用地的要求下，同时应满足项目属地土地机构对工业项目控制指标和相关规划的要求。

综合考虑，修正容积率绩效指标为“按照附录B计算工厂容积率，建设项目用地应符合国家现行有关建设项目用地控制指标的规定，容积率应符合项目属地工业项目控制指标和相关规划中的要求，容积率≥0.7。”因此，采纳该意见。

除此之外，标准工作小组进一步完善和校对了本标准文本格式及其他问题修正，具体如下：

1）2 规范性引用文件，根据格式要求对引用标准进行了罗列。

2）4.3.4 依据最新的评分要求，修正4.3.4 的评分标准为：评价依据国家主管部门规定和相关方要求，当工厂完全符合5.1基本要求的同时，指标加权综合评分在80分及以上时才具备评定绿色工厂的资格。

3）5.3.7 社会责任，完善了该细则需要引用的标准，新增GB/T 36001社会责任报告编写指南。

4）5.4.1 能源投入-5.4.1.2 补充了稀土荧光粉行业各工序工艺综合能耗应满足的相关标准GB 29435 稀土冶炼加工企业单位产品能源消耗限额。

5）5.5.2.1以及5.5.2.2，修正了语法逻辑问题。

6）附录B B.1 容积率计算方法进行了完善；

7）附录B B.4 绿色物料使用率定义进行了完善；

8）附录B 完善了B.17 单位产品综合能耗以及B.18 单项产品碳排放量相关计算标准依据

9）参考文献，进行了完善。

最终形成本标准送审稿材料，4月12日完成全体审议确认。4月17日提交标委会对标准送审稿进行审查。

1. 主要参加单位和工作组成员及其所做的工作等

本标准由江苏博睿光电股份有限公司、有研稀土新材料股份有限公司、江门市科恒实业股份有限公司、广东省科学院资源利粤科欣发新材料有限公司、河北雄安稀土功能材料创新中心有限公司、有研稀土高技术有限公司、甘肃稀土新材料股份有限公司、包头宏博特科技有限责任公司、江西理工大学、包头稀土研究院共同起草。

**主要成员**：梁超、张超、吴梅（江苏博睿光电股份有限公司）；刘荣辉、李彦峰、何涛；张霞、高彤宇；刘玉洁、孙跃（有研稀土新材料股份有限公司；河北雄安稀土功能材料创新中心有限公司；有研稀土高技术有限公司）；黄瑞甜、丁雪梅、唐宗权（江门科恒实业股份有限公司）；丁建红、李许波（广东省科学院资源利用与稀土开发研究所；广东粤科欣发新材料有限公司）；李虎平、张珊珊（甘肃稀土新材料股份有限公司）；郝茜、张成（包头宏博特科技有限责任公司）；叶信宇、刘和连（江西理工大学）；王忠志（包头稀土研究院）。

**所做的工作**：

（1）梁超、黄瑞甜、李许波、刘荣辉、李虎平为主要起草人，负责自评方案制定、工厂调研、相关技术参数的确定以及标准条款编制等工作。

（2）张超、李彦峰、丁建红、张珊珊、唐宗权、刘建钢主要负责工厂自评等工作。

（3）梁超、张超、李彦峰、唐宗权、丁建红、张珊珊、叶信宇、郝茜负责共性问题内容的编制与审议等工作。

（4）刘和连、王忠志、张成、丁雪梅、何涛、张霞、高彤宇、刘玉洁、孙跃等人主要参与了标准项目材料的审议等工作。

（5）吴梅负责标准项目推进工作，包括会议安排、意见征集以及材料的编写整合等工作。

1. **标准编制原则**

本标准结合行业现有工厂生产现状及实际生产条件的情况下，遵守以下原则：

（一）一致性原则

标准尽可能与以下内容协调一致：

1. 绿色制造体系要求；
2. 相关法律、法规、政策、标准、管理办法；
3. 工业和信息化部绿色制造整体目标；
4. 《绿色工厂评价通则》GB/T 36132-2018
5. 《稀土工业污染物排放标准》GB 26451-2011

（二）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。

（三）突出行业特点

在《绿色工厂评价通则》的基础上突出稀土荧光粉行业的特点，重点关注稀土荧光粉的能源投入、环境排放和绩效指标。

（四）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。

**三、标准主要内容、确定依据**

本标准规定了荧光粉绿色工厂评价的基本原则、评价指标体系及要求、评价程序、报告编制流程。

本标准适用于LED荧光粉，稀土三基色荧光粉、长余辉荧光粉、特种荧光粉的绿色工厂评价，并作为荧光粉行业制定绿色工厂评价细则的总体要求。

本标准评价指标体系包括三个层次，即一级指标、二级指标和具体评价要求。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，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、绩效共7个一级指标。在每个一级指标下设二级指标，在每个二级指标下设具体评价要求。一级指标中的基本要求为工厂参与评价的基本条件，不参与评分，其他6个方面均参与评分，通过评分来判断工厂满足要求的程度。第三层级的具体评价要求分为必选要求（零整型）和可选要求（取值型），必选要求为要求工厂应达到的基础性要求；可选要求为先进性指标要求，依据受评工厂的实际情况确定可选要求的满足程度。

本标准的制定需要考虑全工厂工艺流程中涉及到的设备和工序，包括稀土原材料选用、设备的选用、生产的工序、后处理及包装工序、安全环保设施配置、产品品质流程控制、功能区布局规划、水电供应设施配置；评价制备设备能否实现高效合理利用资源、评价制备工艺过程中对资源环境造成的影响。

本标准采用定量与定性评价相结合、产品与组织评价相结合的方法，统筹考虑资源、能源、环境、产品等属性，科学确定荧光粉绿色工厂评价的关键阶段和关键指标，建立评价方法和评价体系。

**四、标准中设计涉及专利的情况**

本标准不涉及专利问题。

**五、预期达到的社会效益等情况**

[（一）项目的必要性简述](#_Toc58577580)

第三代半导体被广泛应用于消费电子、照明、新能源汽车、导弹、卫星等各个领域，且具备具备高频、高效、高功率、耐高压、耐高温、抗辐射能力强等优越性能，是支撑产业自主创新发展和转型升级的重点核心材料和电子元器件，已成为全球半导体技术和产业新的竞争焦点。随着半导体产业发展，作为半导体产业关键基础材料的稀土发光材料也迎来了重大转折。《国务院关于促进稀土行业持续健康发展的若干意见》（国发〔2011〕12号）、《稀土行业发展规划（2016-2020年）》等文件政策，提出要促进稀土行业转型升级，创造竞争新优势。坚持创新、协调、绿色、开放、共享五大发展理念，着力构建以“高端、智能、绿色、服务”为方向的新型制造业。实施绿色制造工程是实现产业转型升级的重要任务，对照《中国制造2025》（国发[2015]28号）通知文件“三、战略任务和重点-（五）全面推行绿色制造，”其中要求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。全面推进钢铁、有色、化工、建材、轻工等传统绿色制造业绿色改造。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。壮大绿色企业，支持企业实施绿色战略、绿色标准、绿色管理和绿色生产。强化绿色监管，健全节能环保法规、标准体系，加强节能环保检查，推行企业社会责任报告制度，开展绿色评价。

稀土荧光粉行业不断优化制造工艺，产品迭代升级，具有高附加值，高要求，高耗能，轻污染，中等排放的特点。作为稀土荧光粉行业从业企业之一和行业龙头，引导稀土采选冶行业实现绿色发展是一项意义重大且十分迫切的任务。现阶段国内外尚无适合稀土荧光粉的行业标准，从业企业难以推进绿色工厂标准的实施，不利于稀土荧光粉行业的可持续发展。工厂是绿色制造的主体，建立《稀土荧光粉行业绿色工厂评价要求》标准，将对我国荧光粉从业企业绿色化转型提供具体依据，有助于引导稀土荧光粉行业的绿色制造，同时推动我国荧光粉企业向自动化和信息化加快转型。

目前，国家标准《绿色工厂评价通则》GB/T 36132已发布一年有余，由于各行业差异较大，工业和信息化部决定在评价通则下设各重点行业评价导则，为贯彻落实《中国制造2025》、《绿色制造工程实施指南（2016-2020年）》，加快推进绿色制造，充分发挥工业节能与绿色标准的规范和引领作用，促进工业企业能效提升和绿色发展，依据《工业和信息化部办公厅关于印发2021年碳达峰中和专项行业标准制修订项目计划的通知》（工信厅科函〔2021〕291号）文件精神，制定本标准。

[（二）项目的可行性简述](#_Toc58577581)

本标准着眼于规范稀土荧光粉行业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。稀土荧光粉行业绿色工厂应在保证产品质量以及生产过程中人的职业健康安全的前提下，优化制造设备和工序，包括稀土原材料选用、设备的选用、生产的工序、后处理及包装工序、安全环保设施配置、产品品质流程控、功能区布局规划、水电供应设施配置；评价制备设备能否实现高效合理利用资源、评价制备工艺过程中对资源环境造成的影响。本标准采用定量与定性评价相结合、产品与组织评价相结合的方法，统筹考虑资源、能源、环境、产品等属性，科学确定荧光粉绿色工厂评价的关键阶段和关键指标，建立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。

[（三）标准的先进性、创新性、标准实施后预期产生的经济效益和社会效益](#_Toc58577582)

本标准通过在稀土荧光粉工厂的调研和实际自评，确定可用于稀土采选冶行业绿色工厂的评价工作。可以系统评价企业生产过程的能源、资源使用情况，进而有针对性地进行节能、节水、节约原材料、减少污染物排放等工作，有利于推动我国稀土荧光粉行业绿色发展，全面推动我国绿色制造体系创建工作。

**六、采用国际标准和国外先进标准的情况**

本标准没有采用国际标准。

本标准制订过程中未查到同类国际、国外、行业标准。

本标准制订过程中未对国外的生产工厂进行自评测试。

本标准水平为行业内先进水平。

**[七、与现行法律、法规、强制性国家标准及相关标准的关系](#_Toc58577584)**

《绿色工厂评价通则》GB/T 36132已经于2018年正式发布，本标准是在GB/T 36132的基础上建立针对稀土荧光粉绿色工厂评价体系标准。本标准属于稀土金属冶炼行业绿色制造体系。

本标准制定时，在规范性引用文件上按我国标准体系作了调整和编辑，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。新制订的《稀土荧光粉绿色工厂评价要求》在基本要求、基础设施、管理体系、能源与资源投入、产品、环境排放等方面直接引用相关国家标准、行业标准，贯彻执行相关国家强制性标准，从技术上保障了该评价要求的使用有效性和可靠性，条文精炼、表达清楚，技术要求全面、准确、科学、合理；标准的格式和表达方式等方面完全执行了现行的国家标准、行业标准和有关法规，符合GB/T 1.1的有关要求。

**八、重大分歧意见的处理经过和依据**

无

**九、标准性质的建议说明**

目前，国际上尚未有国家发布绿色工厂评价相关标准，国内现已发布的绿色工厂评价标准是《绿色工厂评价通则》GB/T 36132，其他行业如电子信息制造业、钢铁、机械、汽车、合成氨等行业正在编制相关行业评价标准。本标准规定了适用于稀土荧光粉行业的绿色工厂评价要求，有助于从业企业推进绿色工厂标准实施，有利于荧光粉行业的可持续发展。根据标准化法和有关规定，建议本标准的性质为推荐性行业标准。

**十、贯彻标准的要求和措施建议**

1. 在实施前保证标准文本的充足供应，使每个从业单位在涉及绿色工厂建设和评估时都能及时获得本标准文本，这是保证新标准贯彻实施的基础。同时根据不同的使用对象，相关部门、机构有侧重点地进行标准的培训和宣贯，以保证标准的贯彻实施。

2. 本次制订的《稀土荧光粉绿色工厂评价要求》，不仅与生产企业有关，而且与从业单位、工厂设计单位、检测机构等相关。对于标准使用过程中容易出现的疑问，起草单位有义务进行必要的解释。

3. 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、废止现行有关标准的建议**

无

**十二、其他需要说明的事项**

无