

汽车行业整车制造绿色工厂评价要求

征求意见稿 编制说明

（一）工作简况（包括任务来源、主要工作过程、主要参加单位和工作组成员及其所做的工作等）

1 任务来源

进入新世纪以来，我国汽车产业快速发展，形成了种类齐全、配套完整的产业体系。然而，与世界先进水平相比，我国汽车行业产生的环境污染、资源浪费等问题仍然突出，产业格局和生态体系亟需深刻调整。为促进汽车工业转型升级，2014年8月13日，工业和信息化部发布《工业和通信业节能与综合利用领域技术标准体系建设方案》（以下简称《方案》），提出在资源节约、能源节约、清洁生产、温室气体管理和资源综合利用等五大领域制定标准体系，提升标准对促进绿色低碳发展的支撑作用，并要求涵盖汽车、电子、钢铁等19个重点行业。进一步发挥标准的规范和引领作用，贯彻落实《中国制造2025》、《工业绿色发展规划（2016-2020）》等全面推行绿色制造的战略部署，工业和信息化部、国家标准化管理委员会于2016年9月7日联合印发《绿色制造标准体系建设指南》（以下简称《指南》）。《指南》提出，到2020年在绿色产品、绿色工厂、绿色企业、绿色园区、绿色供应链等重点领域，制定一批基础通用和关键核心标准，组织开展重点标准应用试点，形成基本健全的绿色制造标准体系。2017年5月19日，工业和信息化部印发《工业节能与绿色标准化行动计划（2017-2019年）》（以下简称《计划》），明确提出加快制定绿色工厂、绿色园区、绿色产品、绿色供应链等标准，以推动绿色制造体系建设。

2018年，全国汽车标准化技术委员会依据《方案》、《指南》及《计划》的相关要求，组织成立“汽车绿色制造标准预研项目组”，项目组下设“绿色工厂”、“绿色产品”、“绿色园区”和“绿色供应链”四个标准研究小组，负责开展相关工作。其中，本标准属于“绿色工厂领域”标准制定项目，由中国汽车技术研究中心有限公司等公司负责起草，由全国汽车标准化技术委员会提出并归口。

2 标准主要编制过程

2.1 起草阶段

2.1.1 成立起草小组

受全国汽车标准化技术委员会委托，中国汽车技术研究中心有限公司于 2018 年 3 月份成立了标准起草小组，组织标准制定工作。起草组由来自科研院所、高校以及一汽大众、长安、吉利、华晨、奇瑞等 20 多家企业单位的相关专家组成。

2.1.2 调研分析

中国汽车技术研究中心有限公司等单位按照工业和信息化部关于开展绿色制造试点示范的要求，对目前其它行业（电子、钢铁等）绿色工厂相关的标准进行了全部系统的梳理和比对分析，并参与调研了东风雷诺、华晨宝马、东风乘用车、吉利、广汽丰田、一汽大众佛山工厂、长安鱼嘴工厂、等多家车企工厂，形成汽车行业绿色工厂评价标准草稿。重点调研了一汽大众佛山工厂、长安集团鱼嘴基地等国内生产基地对汽车行业绿色工厂评价工作开展的实际情况进一步细化和完善。

2.1.2.1 一汽大众华南生产基地—佛山工厂

2018 年 12 月 14 日，中国汽车技术研究中心有限公司（以下简称“中汽中心”）调研了一汽大众华南生产基地—佛山工厂（以下简称“佛山工厂”），对汽车行业绿色制造现状进行了调查及就绿色制造系列标准进行了研讨。

对于绿色工厂标准的修改意见，一汽大众认为该标准评价指标中定量指标较少，定性指标较多，且目前的标准更像一个体系标准，其评价非单一职能部门可以完成。一汽大众建议多一些定量指标，在定性指标中也应明确具体的衡量因素及等级划分，以方便更好的进行定性评价。另外，一汽大众建议将评价指标分布到供应链的各个节点，针对不同的环节提出更具体的要求，这样更具有可操作性，其二级指标希望也更加明确。一汽大众认为该标准目前的评价指标概念太宽泛，需要细化评价指标来增加可操作性。另外，一汽大众认为，由于不同地区的电网生产电的成本不同，无法用统一碳排放来衡量，建议的能源低碳化评价需要考虑地区差异。

2.1.2.2 重庆长安——鱼嘴工厂

2019 年 3 月 6 日，中国汽车技术研究中心有限公司标准所对重庆长安汽车股份有限公司（以下简称“重庆长安”）进行了调研，了解重庆长安开展绿色制造与生态设

计的经验，与重庆长安相关专家讨论了绿色工厂、绿色设计产品、汽车单车能耗水耗等绿色制造标准。本次调研还参观了重庆长安两江二工厂的涂装及总装车间，对高耗能耗水的涂装工艺进行了重点调研。通过本次调研，双方总结了以下观点：

1. 长安认为绿色工厂包括三个重要方面：节能设计（如资源投入），节能管理（如能耗）、减排（包括污染物、噪声等）。

2. 工厂管理比基础建设从节能的角度看更为重要，资源投入与使用比产品更重要。针对本标准而言，可以加大对资源投入与节能以及管理所占分值的比重，适当降低产品性能及基础建设所占分值的比重。

3. 产品具体性能要求可以适度放松，但是从节能与提高效率的角度而言，工厂生产出的产品良品率需纳入考核。

4. 由于地域限制，不同地区合适的节能措施不同，建议不规定具体的节能措施，强调整能措施带来的效果即可。

5. 附录 A 中容积率计算公式有问题。

7. 附录 C 绿色工厂评价表中，能源投入方面宜加入设计产值—实际产值对比值。

8. 附录 C 绿色工厂评价表中，环境绩效方面可增加对《社会责任报告》的考核。

2.1.3 标准起草组会议

2.1.3.1 标准预研项目组启动会

2018 年 5 月 21 日在天津召开汽车绿色制造标准预研项目组启动会，专家对评价规范的制定工作给予了充分肯定，并从指标体系的框架结构，到评价通则的术语定义、各类指标选取等细节方面都提出了许多建设性意见。针对于附录 C 中内容，重庆长安认为本标准中的评价选项分必选项和可选项的意义不大，认为需要对必选项和可选项的分值权重有所区分，建议对必选项的得分进行限值，要求工厂评价必须满足必选项中的得分要求，再加上可选项的分来得到一个最终分数。数据中心对从可操作性的角度对评分准则进行了解释和说明，建议保留可选/必选的选项。中汽中心标准所认为本标准中的评价条款应该设立一个基础要求，内容为国家基本法规的相关要求，基础要求作为绿色工厂评判的基本满足项，满足基础要求的才有资格参与绿色工厂的评定。东风汽车有限公司对本标准中对最高管理者指责的监督鉴定措施及必要性提出疑问，认为该评价条款不具备可操作性，建议将对最高管理者的要求嵌套到公司管理体系中，变成日常管理文件之一。深圳北测认为对最高管理者的评价存在难度，可操作性较低。

数据中心对标准中对管理者要求的落地措施进行了解释，解释了行业内不同企业间管理水平的差异，也阐述了标准希望达到的导向作用。东风集团建议以工厂自有的体系为基础来建设绿色工厂体系，而不是将其他的体系文件如 ISO 体系文件直接导入到绿色制造的体系中。会后，起草小组依据讨论确定内容，对标准草稿进行了修改。

2.1.3.2 标准起草小组第一次讨论会

2018 年 9 月 19 日，标准起草小组对形成的标准初稿进行了讨论，对标准的格式做出调整，首先按照标准制定惯例，将规范性引用文件按照 GB、GB/T、ISO 为首要顺序，按照标准数字从 1-9 的次要顺序进行重新排列，对术语和定义部分中出现的与 GB/T 36132 中重复的术语和定义进行删除并做出“GB/T 36132 中界定的和下列术语和定义适用于本文件”的说明，同理，标准中 4.3.1 最高管理者要求的具体内容不再重复赘述，仅以“应满足 GB/T 36132-2018 中 4.3.1 条的要求”替代。附录 B 绿色工厂评价指标表中分数由该项得分乘以权重的方式直接改为该项得分，简略权重的计算，更加简单明了，降低计算错误的可能性。标准中 11.2.5 中计算公式也相应的由加权求和的方式改为直接求和得出总分。

2.1.3.3 标准起草小组第二次讨论会

2018 年 12 月 25 日，起草小组对上一次讨论修改稿内容进行进一步细化和完善，会上提出将“工厂应优化用能结构，减少能源投入”调整为“工厂应优化用能结构，在保证安全、质量的前提下减少能源投入”，鉴于能源管理中心目前的实际使用情况，将“工厂应建有能源管理中心”调整为“工厂宜建有能源管理中心”，明确能源投入方面的具体考核要求。将采购部分“工厂对供应商有环保方面的要求”、“工厂向供应商提供的采购信息应包含有害物质使用、可回收材料使用、能效等环保要求”、“工厂对供应商进行考核（至少一年一次），以确保采购的产品满足规定的采购要求”调整为“工厂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”、“工厂向供方提供的采购信息应包含有害物质使用、可回收材料使用、能效等环保要求”、“工厂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”、“工厂宜满足绿色供应链评价要求”。

2.1.3.4 汽车绿色制造标准研讨会

2019 年 4 月 18 日在天津组织召开汽车绿色制造标准研讨会，召集工作组成员以

及有关专家对标准的具体内容进一步补充、细化和完善，会上，华晨宝马、长安汽车企业代表介绍了各自企业绿色工厂创建的情况及经验，为标准内容的进一步完善提供了借鉴。会上提出对标准内容进行更多补充，当前标准内容和汽车相关指标内容太少，不足以体现该标准在汽车行业的实用性，经过一番讨论，在资源投入方面，“近三年内，宜有两年满足工厂生产的年实际产能与年设计产能的比值高于 70%的要求”。在生产洁净化指标中涉及的涂装工艺单位面积 COD_{Cr}、总磷、危险废物、VOCs 的限值进行更新调整，与目前行业现状相适应。针对绩效部分中容积率、单位用低面积产能、工业固体废物综合利用率等量化指标的评分标准进行细分分级，符合不同级别的限值，给与对应级别的分数，增强了实际指标的可操作性。

2.1.3.5 标准起草小组第三次讨论会

2019 年 9 月 23 日，起草小组对上一次标准研讨会讨论修改后的草稿进行再一次的细化完善，将标准中在实际操作中摸棱两可的指标进行细化考核，将建筑部分的内容由“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，并从建筑材料、建筑结构、采光照明、绿化及场地、再生资源及能源利用等方面进行建筑的节材、节能、节水、节地及可再生能源利用。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。工厂的厂房宜采用多层建筑”“工厂新建、改建和扩建建筑时，应遵守环境保护法、劳动法、安全生产法、职业病防治法、消防法等规定的“三同时制度”、“固定资产投资项项目节能审查办法”、“环境影响评价制度”、“工业项目建设用地控制指标”及国家、地方相关产业政策和要求。”细化为“工厂的建筑应取得建设用地规划许可证、环境影响评价批复文件、建设工程规划许可证，满足国家或地方政府相关法律法规及标准的要求”、“应遵守环境保护法、劳动法、安全生产法、职业病防治法、消防法等规定的“三同时”制度，提供相关验收与评价报告”、“工厂的建筑宜分别从建筑材料、建筑结构、采光照明、绿化及场地、再生资源及能源利用等方面进行建筑的节材、节能、节水、节地及可再生能源利用”、“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宜独立设置”、“工厂的厂房宜尽量利用厂房垂直空间，宜采用多层建筑”。删除产品部分中的 8.2 有害物质使用、8.3 节能、8.4 碳足迹、8.5 车内空气质量、8.6 可再利用率 and 可回收利用率，该部分指标内容与绿色设计产品标准中要求高度重合，并将“8.1 生态设计”改为“8.1 绿色设计”，内容修改为“8.1.1 工厂生产的所有产品应符合 GB/T 30512 的规定”、

“工厂宜生产符合绿色设计产品标准的产品”、“工厂生产的产品获得工信部绿色设计产品评价”。

（二）标准编制原则和主要内容（如主要技术、工艺流程、参数、公式、性能要求、试验方法、检验规则等）的论据，解决的主要问题，修订标准时应列出与原标准的主要差异和水平对比

1 标准的编制原则

（1）按照 GB/T1.1《标准化工作导则 第一部分：标准的结构和编写规则》的要求和规定编写；

（2）本标准以国家标准 GB/T 36132-2018《绿色工厂评价通则》的要求和规定为基础，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。通过大量的调研，结合汽车产品的生产特点，设立了明确的汽车行业特征评价指标和评价体系，能够较好的体现出汽车整车制造工厂绿色、低碳、节能、环保的属性。

（3）本标准采取定量与定性结合原则，定量评价指标选取有代表性的、能反映汽车制造“节能”、“降耗”、“减污”和“增效”等有关绿色生产制造的指标，可以量化的指标采用定量评价。定性评价指标主要根据国家有关推行绿色生产的产业发展和技术进步政策、资源环境保护政策规定以及行业发展规划选取，并适当结合汽车行业特点进行细化，不宜量化的内容，采用定性评价。

2 标准的主要内容

2.1 范围

本标准规定了汽车企业绿色工厂评价的基本原则、评价指标体系及要求、评价程序。

本标准适用于钢铁联合企业绿色工厂的评价，其他独立轧钢等类型钢铁企业绿色工厂评价可参照本标准。

2.2 基本要求

对汽车行业绿色工厂评价总则、评价体系框架、基础合规性与相关方要求、管理

职责等做出规范。

基本要求是绿色工厂需要达到的最低要求，主要包括合规性要求、最高管理者要求和工厂要求。合规性要求从符合法律法规、产业政策、无事故证明、污染物排放、能源消耗、企业信用等方面对工厂进行了规定；最高管理者要求从领导作用和承诺、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。

2.3 基础设施要求

基础设施要求分别从建筑、使用设备、计量设备、污染物处理设备等方面进行了规定。同时，将指标要求进行细化处理，增强指标的可操作性，并依据国家政策要求和汽车行业特点，将指标要求按照要求程度进行可选和必选重新分配，对不适用指标进行删除处理。

2.4 管理体系要求

管理体系要求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、能源管理体系进行了规定。其中，四大管理体系必须达到体系建立、运行要求，通过对应管理体系认证则作为可选要求，条件好的企业宜通过体系认证。

2.5 能源与资源投入要求

能源与资源投入要求分别从能源投入、资源投入和采购等方面进行了规定。能源投入分别从优化用能结构、采用先进节能降耗措施、建设能源管控中心、使用可再生能源替代不可再生能源方面进行了规定。相比通则要求，汽车行业增加了对工厂实际产能是否达到设计产能 70%的要求，汽车实际产能与工厂能源利用率息息相关。资源投入分别从使用可回收材料替代不可回收材料、已实施或计划实施坚守有害物质及化学品使用、工厂实际产能要求等方面进行了规定。采购方面从对供应商环保方面、有害物质使用、可回收材料使用、能效以及供应商考核等方面进行了规定。

2.6 产品要求

对汽车产品的生态设计、是否汽车绿色设计产品标准、是否获评工信部绿色设计产品评价做出要求，相比通则，原有节能、减碳、可回收利用率对等要求与汽车绿色设计产品标准中汽车有害物质、汽车综合油耗、可再利用率 and 可回收利用率要求重复

性较高，改为是否符合汽车绿色设计产品标准。

2.7 环境排放要求

对工厂的大气污染物、水体污染物、固体污染物、噪声、温室气体等提出要求。对原有大气污染物、水体污染物提出的更高等级要求不再要求。

2.8 绩效要求

对用地集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化等给出了具体内容。根据汽车行业实际情况，对容积率、单位面积产能、绿色涂料使用率、工业固体废物综合利用率、废水回用率等定量指标进行分段分级处理，达到不同级别的要求给与对应的分数，小于原有最低要求为零分。生产洁净化指标主要针对汽车涂装工艺产生 COD_{Cr}、总磷、危险废物、VOCs 等污染物提出具体限值要求。对能源低碳化中单位产品能耗和单位产品碳排放因缺乏行业水平数据支撑，采取整车制造工厂自身年度对比，相比上一年降低给与一定的分数，相比上一年降低 10%以上得满分。

2.9 评价要求

包含评价指标、评价标准、评价方式。相比通则，原有基本要求表和评价指标表合二为一。原有基本要求做为评价必选项，不设置具体评价分数，不符合要求不得参加绿色工厂评选。原有评价指标必选项依旧考核计分，但不符合要求不得参加绿色工厂评选。原有评价以分值乘以权重方式直接具体到每条要求赋予具体的分数，不在表格中体现权重，各条指标要求得分之和即为最终分数，不再使用加权求和的方式。

汽车行业评价指标分数分配，充分考虑了汽车行业的特点。为充分体现可量化的特点，体现用地集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化五大绩效指标的内容占比权重最大，占 30.5%；汽车行业能源资源投入较大，供应商较多，这部分权重 19.5%，排名第二；基础设施、管理体系环境排放分别占比 15.5%、14%、12.5%，产品是绿色工厂的最终产出体现，是绿色工厂的产出结果，赋予 8%的权重。以上七个方面构成了汽车行业绿色工厂评价的全部权重。

（三）主要试验（或验证）结果分析

在标准制定讨论的过程中，多数意见集中围绕汽车行业相关性和指标可操作性，一是评价导则应如何体现汽车行业特点的评价特性要求；二是如何要进一步细化评价

的方法，具有更强的可操作性。对此，编制工作组一是认真逐条对照《绿色工厂评价通则》中对行业标准提出的要求，在可以自主体现行业特点的地方，全部加入了行业的特性要素，如通则要求工厂的厂房宜采用多层建筑，对于汽车制造厂房来说，设备产品质量较大，不提倡多采用多层建筑，厂房垂直空间较大，可尽量利用厂房垂直空间，研发中心等非涉及直接生产的建筑可采用多层建筑；在生产洁净化指标中设置与汽车行业相关指标，包括涂装工艺单位面积 CODcr、总磷、危险废物、VOCs 的限值等等。二是一级和二级指标基本依据通则的要求，但在具体评价要求中，将二级指标进一步细化成符合汽车行业特点的具体要求，将评价内容和汽车行业的产业政策、行业标准、具体要求一一对应，使之具有更强的操作性。如将“工厂新建、改建和扩建建筑时，应遵守环境保护法、劳动法、安全生产法、职业病防治法、消防法等规定的“三同时制度”、“固定资产投资项目节能审查办法”、“环境影响评价制度”、“工业项目建设用地控制指标”及国家、地方相关产业政策和要求。”细化为“工厂的建筑应取得建设用地规划许可证、环境影响评价批复文件、建设工程规划许可证，满足国家或地方政府相关法律法规及标准的要求。”针对绩效部分中容积率、单位用低面积产能、工业固体废物综合利用率等量化指标的评分标准进行细分分级，符合不同级别的限值，给与对应级别的分数，增强了实际指标的可操作性。本标准最终通过东风雷诺、浙江吉利、一汽丰田等企业的实际验证，确定可以用于汽车行业绿色工厂的评价工作，并用来指导汽车企业开展绿色工厂建设。标准可以系统评价工业企业生产过程的能源、能源使用情况，进而有针对性的进行节能、节水、节原材料、减少污染物排放等工作，有利于推动汽车行业开展绿色工厂建设。

（四）明确标准中涉及专利的情况（对于涉及专利的标准项目，应提供全部专利所有权人的专利许可声明和专利披露声明）

无。

（五）预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

汽车行业作为国民经济的支柱产业和转型升级的先导产业，理应在绿色工厂的建设中起到示范作用。汽车行业绿色工厂的建设首先是必须明确评价方法，制定合理的评价指标体系，从而科学合理的量化评估效果。本标准是绿色制造标准体系的系列标准之一，有助于支撑汽车行业优先开展绿色工厂建设与评价，进而形成示范效应，扩

大整个汽车行业加快对绿色工厂的建设，最终实现用地集约化、废物资源化、生产洁净化、能源低碳化的绿色工厂目标。企业在绿色工厂建设过程中需要有具体标准来为其指明方向，因此，汽车行业绿色工厂评价导则标准的制定具有重要意义。

（六）采用国际标准和国外先进标准情况，与国际、国外同类标准水平的对比情况，国内外关键指标对比分析与测试的国外样品、样机的相关数据对比情况

无。

（七）在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及标准，特别是强制性标准的协调性

1 在标准体系中的位置

本标准在道路车辆回收利用标准体系中，属于绿色制造/生态设计子体系，目前绿色制造标准共有五项标准，如下表所示。

表 1 绿色制造/生态设计标准体系

序号	子领域	标准编号/项目计划号	标准名称
1	绿色制造 生态设计 新产品 3R	GB/T 26989-2011	汽车回收利用 术语
2		GB/T 26988-2011	汽车部件可回收利用性标识
3		GB/T19515-2015	道路车辆 可再利用率和可回收利用率 计算方法
4		/	道路车辆 可再利用率和可回收利用率要求
5		GB/T 33460-2016	报废汽车拆解指导手册编制规范
6		/	汽车产品生态设计指南
7		/	汽车产品单位产量综合能耗计算方法
8		/	汽车产品单位产量综合水耗计算方法
9		/	汽车行业整车制造绿色工厂评价要求
10		/	汽车行业绿色供应链管理评价规范
11		/	绿色设计产品评价技术规范 汽车产品 M1 类传统能源车

2 与其他标准、法规的协调性

汽车行业尚无相关的绿色工厂评价方法标准，本标准以国家标准 GB/T 36132-2018《绿色工厂评价通则》的要求和规定为基础，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。结合汽车产品的生产特点，设立了明确的汽车行业特征评价指标和评价体系。

（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

本标准建议以汽车行业标准实施。

（十）贯彻标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过渡办法、实施日期等）

建议标准自发布之日起实施。

（十一）废止现行相关标准的建议

无

（十二）其他应予说明的事项

无。