

**T/CECS XXX-20XX**

**中国工程建设标准化协会标准**

**建筑垃圾资源化绿色工厂评价导则**

**Assessment standard for resource based green factory of construction waste**

（征求意见稿）

扉 页

前 言

根据中国工程建设标准化协会印发的《2021年第二批协会标准制定、修订计划》（建标协字[2021]20号）的要求，标准编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关标准，并在广泛征求意见的基础上，编制了本标准。

本标准共分10章，主要技术内容包括：总则、术语、基本规定、基础设施、管理体系、资源投入、产品、污染排放、碳排放、提高与创新等。

本标准由中国工程建设标准化协会建筑产业化分会归口管理，上海建工建材科技集团股份有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见和建议，请反馈给上海建工建材科技集团股份有限公司（地址：上海市虹口区四平路848号，邮编200137，邮箱：[cyq0809scg@163.com](mailto:cyq0809scg@163.com)）。

主编单位：上海建工建材科技集团股份有限公司，同济大学

参编单位：

主要起草人：

主要审查人：

目 次

[1 总则 4](#_Toc116307568)

[2 术语 5](#_Toc116307569)

[3 基本规定 6](#_Toc116307570)

[3.1一般规定 6](#_Toc116307571)

[3.2评价与等级划分 6](#_Toc116307572)

[4 基础设施 8](#_Toc116307573)

[4.1控制项 8](#_Toc116307574)

[4.2评分项 8](#_Toc116307575)

[Ⅰ 建筑及公用系统 8](#_Toc116307576)

[Ⅱ 生产设备设施 9](#_Toc116307577)

[5 管理体系 10](#_Toc116307578)

[5.1控制项 10](#_Toc116307579)

[5.2评分项 10](#_Toc116307580)

[6 产品 11](#_Toc116307581)

[6.1控制项 11](#_Toc116307582)

[6.2评分项 11](#_Toc116307583)

[Ⅰ再生材料 11](#_Toc116307584)

[Ⅱ再生产品 11](#_Toc116307585)

[7 污染排放 13](#_Toc116307586)

[7.1控制项 13](#_Toc116307587)

[7.2评分项 13](#_Toc116307588)

[8 碳排放 14](#_Toc116307589)

[8.1 控制项 14](#_Toc116307590)

[8.2 评分项 14](#_Toc116307591)

[9 提高与创新 15](#_Toc116307592)

[**本标准用词说明** 17](#_Toc116307593)

[**引用标准名录** 18](#_Toc116307594)

[条文说明 20](#_Toc116307595)

**Contents**

[1 General provisions 4](#_Toc115096067)

[2 Terms 5](#_Toc115096068)

[3 Basic requirements 6](#_Toc115096069)

[3.1 General requirements 6](#_Toc115096070)

[3.2 Assessment and rating 6](#_Toc115096071)

[4 Infrastructure 8](#_Toc115096072)

[4.1 Prerequisite items 8](#_Toc115096073)

[4.2 Soring items 8](#_Toc115096074)

[Ⅰ Building and utility systems 8](#_Toc115096075)

[Ⅱ Production equipment and facilities 9](#_Toc115096076)

[5 Management system 10](#_Toc115096077)

[5.1 Prerequisite items 10](#_Toc115096078)

[5.2 Soring items 10](#_Toc115096079)

[6 Products 11](#_Toc115096080)

[6.1 Prerequisite items 11](#_Toc115096081)

[6.2 Soring items 11](#_Toc115096082)

[Ⅰ Recycled materials 11](#_Toc115096083)

[Ⅱ Recycled products 11](#_Toc115096084)

[7 Pollutants emissions 13](#_Toc115096085)

[7.1 Prerequisite items 13](#_Toc115096086)

[7.2 Soring items 13](#_Toc115096087)

[8 Carbon emissions 14](#_Toc115096088)

[8.1 Prerequisite items 14](#_Toc115096089)

[8.2 Soring items 14](#_Toc115096090)

[9 Improvement and Innovation 15](#_Toc115096091)

[**Explanation of wording** 17](#_Toc115096092)

[**List of quoted standards** 18](#_Toc115096093)

**Addition：Explanation of provisions** [**20**](#_Toc115096094)

# 1 总则

1.0.1为提高建筑垃圾资源化生产企业绿色化建设、运营和管理水平，实现建筑垃圾资源化工厂再生处理和利用过程的技术先进、安全可靠、经济合理、绿色环保，制定本标准。

1.0.2本标准规定了建筑垃圾资源化绿色工厂评价的总则、术语、基本规定、基础设施、管理体系、产品、污染排放、碳排放、提高与创新等。

1.0.3 本标准适用于建筑垃圾资源化绿色工厂的创建与评价。

# 

# 2 术语

2.0.1 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。

2.0.2 建筑垃圾 construction waste

指建设、施工单位或个人对各类建筑物、构筑物等进行建设、拆迁、修缮及居民装饰房屋过程中所产生的混凝土、砖块及其它废弃物。

2.0.3 建筑垃圾资源化工厂 construction waste recovery plant

指通过一定工艺处置，将建筑垃圾转化为新的材料或产品的固定式工厂。

2.0.4 建筑垃圾资源化利用率 resource utilization efficiency of construction waste

指除专门填埋以外，经过破碎、分选等处置工艺后直接回用或作为建筑材料生产再生建材产品的建筑垃圾量占入厂建筑垃圾总量的比例。

2.0.5再生材料 recycled materials

建筑垃圾处置后加工形成的可再次使用的原料，包括再生骨料、再生微粉、冗余土等。

2.0.6再生产品 recycled products

用部分或全部再生材料为原料生产的建材产品，包括再生骨料混凝土及其构件、再生骨料砂浆、再生混合料、非烧结再生砖和砌块（墙板）、烧结再生砖和砌块等。

# 3 基本规定

## 3.1一般规定

3.1.1建筑垃圾资源化生产企业应依法设立，在建设和生产过程中应遵守有关标准。近三年（含成立不足三年）无安全、环保和质量等事故。对利益相关方的环境要求做出承诺的，应同时满足有关承诺要求。

3.1.2绿色工厂评价应在生产企业建成稳定投产6个月及以上开展。

3.1.3 生产企业应设置绿色工厂管理机构，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。

3.1.4 生产企业应采用技术可靠、经济合理的技术工艺，鼓励采用新工艺、新技术、新材料和新设备。

3.1.5 生产企业应定期为员工提供绿色制造相关知识的教育和培训。

3.1.6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公布时，则评价方至少应包括独立于生产企业、具备相应资质的第三方组织。

3.1.7实施评价的组织应制定评价计划，采用文件资料调查、实地调查等方式收集评价证据。

## 3.2评价与等级划分

3.2.1绿色工厂评价指标体系由基础设施、管理体系、产品、污染排放、碳排放5类指标组成，且每类指标均包括控制项和评分项；评价体系还设置提高与创新作为工厂绿色评价的加分项。

3.2.2控制项的评定结果应为达标或不达标，控制项基础分值为400分；评分项和加分项的评定结果应为分值，评分项和加分项满分值分别为600分和100分。

3.2.3绿色工厂评价的分值设定应符合表3.2.3的规定。

**表3.2.3 绿色工厂评价分值**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 控制项基础分值 | 评价指标评分项满分值 | | | | | 提高与创新加分项满分值 |
| 基础设施 | 管理体系 | 产品 | 污染排放 | 碳排放 |
| 评价分值 | 400 | 200 | 110 | 110 | 90 | 90 | 100 |

3.2.4绿色工厂评价的总得分应按下式进行计算。

式中：——总得分；

——控制项基础分值，当满足所有控制项的要求时取400分；

——分别为评价指标体系5类指标（基础设施、管理体系、产品、污染排放、碳排放）评分项得分；

——提高与创新加分项得分。

3.2.5绿色工厂划分为一星级、二星级、三星级3个等级。

3.2.6绿色工厂等级应按下列要求确定：

1一星级、二星级、三星级3个等级的绿色工厂均应满足本标准全部控制项要求的要求，且各类指标的评分项得分不应小于其评分项满分值的30%。

2当总得分分别达到60分、75分、80分时，建筑垃圾资源化工厂绿色等级分别为一星级、二星级、三星级。

# 4 基础设施

## 4.1控制项

4.1.1生产企业生产企业主要建构筑物应满足以下要求：

1厂房建筑设计应由具备资质的专业机构进行设计，建筑布局合理，消防设施齐全，满足安全生产要求。

2建构筑物和办公区应充分利用自然光采光，提高节能型照明设施以及新能源照明设施的配备比例。公共区域应采用分区控制照明措施。

3绿化面积应符合相关规划批复要求。

4应设置易燃易爆及危险化学品的存储设施。

4.1.2生产设备应满足以下要求：

1生产企业不应采用国家发改委等发布的《产业结构调整指导目录》中 提出的淘汰类设备。

2生产企业的通用设备应符合国家用能设备（产品）能效限定要求或同等水平；

4.1.3计量设备应满足以下要求：

1生产企业应依据GB 17167、GB 24789、GB/T 24851等要求配备、使用和管理能源及资源的计量器具和装置，并进行分类计量。

2生产企业应设置有环境污染监测测量设施，应采用信息化手段对大气污染物、噪声等进行动态监测。

4.1.4环境污染防治设施应满足以下要求：

1应设置大气污染物、废水、噪声等污染物治理设备设施，其处理能力应满足环评批复规定的排放要求；

2建筑垃圾堆存、资源化产品存储区域、生产车间应设置抑尘、降噪等措施。

## 4.2评分项

### Ⅰ 建筑及公用系统

4.2.1生产企业的容积率和建筑密度应不低于《工业项目建设用地控制指标》的要求，单位用地面积产值应满足行业平均水平。

1生产企业容积率不低于0.7，得8分。

2生产企业容积率不低于1.4，得15分。

3生产企业的建筑密度不低于30%，得8分。

4生产企业的建筑密度不低于45%，得15分。

4.2.2建筑垃圾堆存场地设置了抑尘措施，得6分；建筑垃圾处理车间采用封闭厂房且设置了抑尘、降噪设施的，得7分；建筑垃圾资源化成品仓库宜采用封闭厂房的，得7分。

4.2.3主要生产车间、主要建构筑物设置了消防节水措施，并符合GB 55020，得10分。

4.2.4厂区设置了独立的雨水回用系统设施，回用水可有效用于厂区绿化、道路冲洗，得10分。

4.2.5厂内设置了规范的运输车辆停车设施，可用车位中20%为新能源车专用停产位（含充电桩），得10分。

4.2.6厂区充分利用厂内空间布局，建设了光伏发电、风力发电系统、储能系统，得10分。

4.2.7工厂应通过照明测量、核算记录等材料证明其照度满足GB 50034中照明节能所规定的标准值，照明功率密度不高于目标值，其中办公建筑满足GB 50034表6.3.3规定，公共和工业建筑按GB 50034表6.3.13规定，得10分。

4.2.8室外公共区域照明采用可再生能源路灯，得10分。

### Ⅱ 生产设备设施

4.2.9破碎设备、筛分设备及其它振动大、噪音大的设备设置了独立隔声装置，得10分。

4.2.10建筑垃圾资源化车间内，应设置整体喷雾除尘设备，减少粉尘外溢的情况。

1车间内设置了针对整体空间喷雾除尘系统的，得10分。

2破碎设备、筛分设备设置了独立收尘装置的，得5分。

3针对骨料等资源化产品的输送，设置了全密闭输送系统或负压输送系统，并有效减少粉尘外溢的，得5分。

4.2.11生产过程中采用自动化工艺设备，提高劳动生产率，得10分。

4.2.12生产企业建有配备检测原材料、成品等相关性能设备的实验室，得10分。

4.2.13生产企业应使用能效等级高的电机、风机、水泵、变压器等设备。

1通过设备能效检测报告等材料证明其使用的电动机、风机、水泵等主要动力设备能效分别达到《电动机能效限定值及能效等级》GB 18613、《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标准规定的2级及以上能效等级，得5分。

2变压器等达到《电力变压器能效限定值及能效等级》GB 20052规定的2级及以上能效等级，得5分。

4.2.14生产企业应通过能源网络图、统计台账、生产报表等材料证明其对电力、天然气（若有）、热力或其他载能工质进行分类计量，并按《建筑材料行业能源计量器具配备和管理要求》GB/T 24851的要求对主要用能设备加装能源计量器具，得10分。

4.2.15生产企业应设置污水回用系统，降低用水量。

1车辆中转区、停车区设置了冲洗水回用处理系统的，得10分。

2污水处理后回用于生产等环节，得10分。

# 5 管理体系

## 5.1控制项

5.1.1生产企业应建立、实施并保持质量管理体系、环境管理体系、职业健康安全管理体系和能源管理体系。

5.1.2生产企业应通过管理文件、用水记录等材料证明其建立了节水管理制度并有效实施水计量、节水技术。

5.1.3生产企业应制定供应商的选择原则、评审程序和控制程序，制定标准或管理制度。

## 5.2评分项

5.2.1生产企业制定的质量管理体系满足GB/T 19001的要求，得10分；通过了有资质的第三方机构实施的质量管理体系认证，并保持有效，得10分。

5.2.2生产企业制定的环境管理体系满足GB/T 24001的要求，得10分；通过了有资质的第三方机构实施的环境管理体系认证，并保持有效，得10分。

5.2.3生产企业制定的职业健康安全管理体系满足GB/T 45001的要求，得10分；通过了有资质的第三方机构实施的职业健康安全管理体系认证，并保持有效，得10分。

5.2.4生产企业制定的能源管理体系满足GB/T 23331的要求，得10分；通过了有资质的第三方机构实施的能源管理体系认证，并保持有效，得10分。

5.2.5生产企业按照GB/T 33000开展安全生产标准化评价，得10分。

5.2.6生产企业向供方提供的采购信息包括环保、可回收材料使用和能效等要求，得10分。对采购的原材料、设备及其配件实施检验或其他必要的活动，采购的产品满足规定的采购要求，得10分。

# 6 产品

## 6.1控制项

6.1.1生产企业应根据进场建筑垃圾的特点，选择合适的工艺装备，在全面资源化利用处理的前提下，生产适宜的再生材料和资源化利用再生产品。

6.1.2生产企业应建立健全产品质量检验管理制度，再生材料和再生产品的质量应符合国家、行业和地方标准的有关规定，并在供应再生材料或再生产品时提供鉴定检验报告和相关质量证明文件。

6.1.3生产企业应建立可追溯的生产记录以及检验过程中的各种相关信息、所使用的原材料、各工序加工过程中的工艺参数和产品应用记录等档案。

## 6.2评分项

### Ⅰ再生材料

6.2.1生产企业生产的再生材料主要包括：再生粗骨料、再生细骨料和再生微粉，评价总分值为30分，并按下列规则评分：

1再生粗骨料性能指标满足GB/T 25177等国家、行业和地方标准的有关规定，得15分。

2再生细骨料性能指标满足GB/T 25176等国家、行业和地方标准的有关规定，得15分。

3再生微粉性能指标满足JG/T 573等国家、行业和地方标准的有关规定，得15分。

6.2.2被污染或腐蚀的建筑垃圾不得用于制备再生材料，再生材料的放射性应符合现行国家标准GB 65660的规定，得10分。

### Ⅱ再生产品

6.2.3进厂建筑垃圾的资源化率不低于80%，得10分；不低于90%，得15分；不低于95%，得20分。

6.2.4单位产品常规水资源消耗率持续降低，得5分；单位产品常规水资源消耗量小于0.20m3/m3，得10分；单位产品常规水资源消耗量小于0.15m3/m3，得20分。

6.2.5建筑垃圾资源化利用再生产品按以下规则进行评价，评价总分值为20分。

1再生产品满足绿色设计产品、绿色建材等相关标准要求，得8分。

2再生产品运用于在建筑、市政、园林、道路、景观、水务工程等项目建设，得8分。

3根据不同环境和工程结构要求设计产品，得4分。

6.2.6建筑垃圾资源化利用再生产品中的再生材料利用率应根据再生产品的种类调整再生材料的用量，得10分。

# 7 污染排放

## 7.1控制项

7.1.1生产企业应根据生产需要设置粉尘回收和储存设备，厂区环境空气质量应达到GB 3095要求，且符合企业所在地的相关地方标准和环境影响评价批复要求；大气污染物的有组织排放和无组织排放应符合GB 4915及环境影响评价批复要求。

7.1.2生产企业应根据生产工艺需求，同步设计、同步建设并同步运行生产废水处理系统。

7.1.3生产企业应对噪声污染采取防治措施，昼夜噪声均应达到GB 12348的要求，且符合企业所在地的相关地方标准和环境影响评价批复要求。

7.1.4建筑垃圾资源化处置生产企业应按相关标准及要求管理和处置其生产过程中产生的一般工业固体废物和危险废物。

## 7.2评分项

7.2.1大气污染物排放按以下规则加以控制，评价总分值为40分。

1粉尘集气罩收集率≥95%得5分，≥98%得10分。

2厂区内采取了封闭、隔离、喷淋降尘等降尘措施，厂房内颗粒物排放浓度不高于0.5mg/m3，得5分，不高于0.3mg/m3，得10分。

3生产企业对有组织排放口污染物排放浓度开展在线监测，排放口采用在线监测比例超过50%得5分，每增加10%，加1分，100%得10分。

4厂房内部空间采用循环除尘分流超低排放，得10分。

7.2.2建立独立的生产废水收集及处理系统，得5分；实现生产废水零排放，得10分。

7.2.3噪声污染按以下规则加以控制，评价总分值为30分。

1资源化处理车间采取隔声罩、隔声间或者在车间建筑内墙附加吸声材料或主要破碎设备采用下沉式设计等方式降低噪声，得8分。

2封闭车间采用少窗结构，所用门窗宜选用双层或多层隔声门窗，内壁表面宜装饰吸音材料，得6分。

3处置生产企业内建立缓冲带、设置噪声屏障或封闭车间控制处理工程噪声，得8分。

4厂界围墙设置声屏障，得8分。

7.2.4一般工业固体废弃物安全处置率90%以上，得5分，达到100%，得10分。

# 8 碳排放

## 8.1 控制项

8.1.1生产企业应按相关标准开展节能管理，提高能源利用效率，降低碳排放。

8.1.2生产企业单位产品的生产能耗和运输能耗及碳排放应不高于行业平均水平。

## 8.2 评分项

8.2.1生产企业采用可再生能源等替代传统能源比例5%，得10分；10%，得20分；20%，得30分；30%及以上，得40分。

8.2.2生产企业单位产品综合能耗应符合表8.2.2的规定，不同规格再生骨料单位产品综合能耗满足一项即得5分，总分20分；资源化利用产品单位产品综合能耗应符合同类产品能耗标准的规定，得10分。

表8.2.2 单位产品综合能耗限额限定值

|  |  |
| --- | --- |
| 再生骨料规格 | 标煤耗（吨标煤/万吨） |
| 0~80mm | ≤5.0 |
| 0~37.5mm | ≤9.0 |
| 0~5mm，5~10mm，5~20mm | ≤12.0 |

8.2.3对温室气体核算与公布，评价总分值20分

1.生产企业参照GB/T 32150或其他相关要求对其厂界范围内的温室气体排放进行核算得10分。

2.生产企业委托有资质的第三方对厂界范围内的温室气体排放进行核查，并形成核查报告，得5分。

3.生产企业定期对外公布温室气体排放情况，得5分。

# 9 提高与创新

9.0.1生产企业具备建筑拆除垃圾和装修垃圾协同处置能力，得10分。

9.0.2单位产品大气污染物排放量不超过排污许可证规定的年允许排放量要求的90%，得5分；不超过排污许可证规定的年允许排放量要求的80%，得10分；不超过排污许可证规定的年允许排放量要求的70%，得20分。

9.0.3生产企业宜按GB/T 24256等国家和行业标准对其生产的再生产品进行生态设计，并按GB/T 32161等国家和行业标准对再生产品进行生态设计评价，得10分。

9.0.4生产企业具备生产高附加值再生建材产品技术及工艺装备，得20分。

9.0.5生产企业采用数字化建造技术及信息化运维技术（BIM），得10分。

9.0.6生产企业按GB/T 23001建立、实施并保持信息化和工业化融合管理体系，得10分。

9.0.7生产企业按GB/T 33635建立、实施并保持绿色供应链体系，得10分。

9.0.8生产企业按照GB/T 36000、GB/T 36001定期编制并发布社会责任报告，得10分。

# 

**本标准用词说明**

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对严格程度不同的用词说明如下：

1）表示很严格，非这样做不可的用词：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”。

2）表示严格，在正常情况均应这样做的用词：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”。

3）表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”。

4）表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 条文中必须按指定的标准、规范或其它有关规定执行的，其用语是“应按……规定确定”或“应符合……规定”；非必须按照所指定的标准、规范或规定执行的，其用语是“参照…”

**引用标准名录**

本标准引用下列标准。其中，注明日期的，仅对该日期对应的版本适用本标准；不注明日期的，其最新版适用于本标准。

1. 《绿色工厂评价通则》GB/T 36132
2. 《资源综合利用企业评价规范》GB/T 39780
3. 《建筑废弃物再生工厂设计标准》 GB/T 51322
4. 《建筑工程建筑面积计算规范》GB/T 50353
5. 《工业企业温室气体排放核算和报告通则》GB/T 32150
6. 《用能单位能源计量器具配备与管理通则》GB 17167
7. 《用水单位水计量器具配备和管理通则》GB 24789
8. 《建筑材料行业能源计量器具配备和管理要求》GB/T 24851
9. 《建筑照明设计标准》GB 50034
10. 《电动机能效限定值及能效等级》GB 18613
11. 《通风机能效限定值及能效等级》GB 19761
12. 《清水离心泵能效限定值及节能评价值》GB 19762
13. 《电力变压器能效限定值及能效等级》GB 20052
14. 《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020
15. 《混凝土用再生粗骨料》GB/T 25177
16. 《混凝土和砂浆用再生细骨料》GB/T 25176
17. 《质量管理体系 要求》GB/T 19001
18. 《环境管理体系　要求及使用指南》GB/T 24001
19. 《职业健康安全管理体系 要求及使用指南》GB/T 45001
20. 《能源管理体系 要求及使用指南》GB/T 23331
21. 《绿色制造 制造企业绿色供应链管理 导则》GB/T 33635
22. 《企业安全生产标准化基本规范》GB/T 33000
23. 《社会责任指南》GB/T 36000
24. 《社会责任报告编写指南》GB/T 36001
25. 《建筑材料放射性核素限量》GB 65660
26. 《综合能耗计算通则》GB/T 2589
27. 《环境空气质量标准》GB 3095
28. 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348
29. 《水泥工业污染物排放标准》GB 4915
30. 《产品生态设计通则》GB/T 24256
31. 《生态设计产品评价通则》GB/T 32161
32. 《混凝土和砂浆用再生微粉》JG/T 573



**中国工程建设标准化协会标准**

**建筑垃圾资源化绿色工厂评价标准**

**T/CECS XXX-20XX**

# 条文说明

# 目录

[1 总则 22](#_Toc116307597)

[2 术语 23](#_Toc116307598)

[3 基本规定 25](#_Toc116307599)

[3.1一般规定 25](#_Toc116307600)

[3.2评价与等级划分 25](#_Toc116307601)

[4 基础设施 27](#_Toc116307602)

[4.1控制项 27](#_Toc116307603)

[4.2评分项 27](#_Toc116307604)

[Ⅰ 建筑及公用系统 27](#_Toc116307605)

[Ⅱ 生产设备设施 29](#_Toc116307606)

[5 管理体系 30](#_Toc116307607)

[5.1控制项 30](#_Toc116307608)

[5.2评分项 30](#_Toc116307609)

[6 产品 32](#_Toc116307610)

[6.1控制项 32](#_Toc116307611)

[6.2评分项 32](#_Toc116307612)

[7 污染排放 35](#_Toc116307613)

[7.1控制项 35](#_Toc116307614)

[7.2评分项 36](#_Toc116307615)

[8 碳排放 38](#_Toc116307616)

[8.1 控制项 38](#_Toc116307617)

[8.2 评分项 38](#_Toc116307618)

[9 提高与创新 39](#_Toc116307619)

# 1 总则

1.0.1工业和信息化部相关规划提出，要按照“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”的要求，建设千家绿色工厂，全面开展绿色工厂创建和评价工作，在工业各行业树立标杆，引导和规范工厂实施绿色制造。

城市旧貌换新颜，在改善人文环境的同时，建筑垃圾处置问题也日益突出，越来越多的城市坚持绿色环保理念，积极探索建筑垃圾资源化处置方式。建筑垃圾资源化工厂成为城市建设的必需品。然而，目前的建筑垃圾处置工厂的绿色化水平参差不齐，且部分建筑垃圾处置工厂在运行过程中还会产生二次污染建，成为了制约建筑垃圾处置工厂的规模化建设的重要因素。

标准围绕行业绿色发展的先进技术、装备、管理等方向设定工厂宜达到的先进性指标要求，采用量化评分的评价方法，旨在综合量化评估工厂的绿色化水平，以引领行业的绿色发展。

1.0.2本条款规定了本标准的条文内容。

1.0.3 本条款规定了本标准的适用范围。

# 2 术语

2.0.1《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”。工信部于2016年9月下发《工业和信息化部办公厅关于开展绿色制造体系建设的通知》（工信厅节函[2016]586号），推动在全国范围内开展包括绿色设计产品、绿色工厂、绿色园区以及绿色供应链的创建与评价工作。为了统一绿色工厂的评价细则，文件附件给出了《绿色工厂评价要求》，作为标准出台前各行业评价工作开展的相关依据。由工业和信息化部电子工业标准化研究院等单位负责起草的《绿色工厂评价通则》（GB/T 36132-2018）已于2018年5月正式发布。

绿色工厂作为绿色制造工程的实施主体，目前已有的相关评价要求大多重点关注绿色工厂的特定环节，评价结果较难做到面面俱到。按照行业特性出台统一的绿色工厂评价标准，对绿色工厂进行评价，将有助于企业综合评价自身绿色发展水平，引导和规范企业实施绿色制造工程。

2.0.2“建筑垃圾”在已有行业标准《建筑垃圾处理技术规范》CJJ/T 134-2019中的定义为，指建设、施工单位新建、改建、扩建和拆除各类建筑物、构筑物、管网等以及居民装饰装修房屋过程中所产生的弃土、弃料及其它废弃物。但不包括检验、鉴定为危险废物的建筑垃圾。

本条进一步明确进入处置工厂的建筑垃圾种类，主要包含拆除垃圾和装修垃圾两大类。拆除垃圾指各类建筑物、构筑物等拆除过程中产生的以金属、混凝土、沥青、砖瓦、陶瓷、玻璃、木材、塑料、土等为主要成分的弃料。装修垃圾是指装饰装修房屋过程中产生的以金属、混凝土、砖瓦、陶瓷、玻璃、木材、塑料、石膏、涂料、土等为主要成分的废弃物。

2.0.3建筑垃圾资源化工厂布局应根据区域内建筑垃圾存量及增量预测情况、运输半径、应用条件等，统筹协调确定。企业应符合国家产业政策和所在地城乡建设规划、生态环境保护规划和污染防治、土地利用总体规划、主体功能区规划等要求，并与旧城改造、大型工业园区改造、城市新区建设等大型建设项目相结合，其施工建设应满足规范化设计要求。

2.0.4 资源化利用率

指除专门填埋以外，经过破碎、分选等处置工艺后直接回用或作为建筑材料生产再生建材产品的建筑垃圾量占入厂建筑垃圾总量的比例。

(CJJ/T 134-2019)建筑垃圾资源化利用包括土类建筑垃圾用作制砖和道路工程等用原料，废旧混凝土、碎砖瓦等作为再生建材用原料，废沥青作为再生沥青原料，废金属、木材、塑料、纸张、玻璃、橡胶等作为原料直接或再生利用。该指标用于促进建筑用垃圾资源化利用，减少资源、能源和其他建筑材料的开采和生产过程产生的碳排放。

计算方法：建筑垃圾资源化利用率=建筑垃圾资源化利用量:建筑垃圾产生量(估算)×100%。

2.0.5再生材料

建筑垃圾处置后加工形成的可再次使用的原料，包括再生骨料、再生微粉、冗余土等。

2.0.6再生产品

用部分或全部再生材料为原料生产的建材产品，包括再生骨料混凝土及其构件、再生骨料砂浆、再生混合料、非烧结再生砖和砌块（墙板）、烧结再生砖和砌块等。

# 3 基本规定

## 3.1一般规定

3.1.1本条款的评价方法查验工厂的营业执照副本，并通过信用中国网站查询工厂是否列入失信企业，是否列入黑名单。

3.1.2本条款明确了进行绿色工厂。

3.1.3 工厂应设置具体的绿色工厂管理机构，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。

3.1.4 建筑垃圾资源化工厂应采用技术可靠、经济合理的技术工艺，鼓励采用新工艺、新技术、新材料和新设备。

3.1.5 工厂应定期为员工提供绿色制造相关知识的教育和培训，不同职责或岗位的员工所接受的教育和培训内容包括但不限于节能、减排、节材、节水和气候变化等方面。工厂应对教育和培训的结果进行考评。

3.1.6评价计划的制定所采取的具体方法包括但不限于访谈，分析测试与统计核算，查阅工厂生产运行原始记录、报告文件、统计报表、声明文件、分析/测试报告、第三方认证证书等证实性文件等。实施评价的组织应确保被评价工厂对相关指标要求的符合性证据充分、完整、准确。

3.1.7针对被评价工厂，第一方为被评价工厂，第二方为被评价工厂的相关方，第三方为与被评价工厂没有直接关系的其他组织。

## 3.2评价与等级划分

3.2.1绿色工厂评价指标体系由基础设施、管理体系、产品、污染排放、碳排放5类指标组成，且每类指标均包括控制项和评分项；评价体系还设置提高与创新作为工厂绿色评价的加分项。

3.2.2控制项的评定结果应为达标或不达标；评分项和加分项的评定结果应为分值。

3.2.3对于建筑垃圾资源化工厂，应按本标准全部评价条文逐条对适用的区域进行评价，确定各评价条文的得分。

3.2.4绿色工厂评价的分值设定应符合表3.2.4的规定。

**表3.2.4 绿色工厂评价分值**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 控制项基础分值 | 评价指标评分项满分值 | | | | | 提高与创新加分项满分值 |
| 基础设施 | 管理体系 | 产品 | 污染排放 | 碳排放 |  |
| 评价分值 |  |  |  |  |  |  |  |

3.2.5绿色工厂评价的总得分应按下式进行计算。

式中：——总得分；

——控制项基础分值，当满足所有控制项的要求时取400分；

——分别为评价指标体系5类指标（基础设施、管理体系、产品、污染排放、碳排放）评分项得分；

——提高与创先加分项得分。

3.2.6绿色工厂划分为基本级、一星级、二星级、三星级4个等级。

3.2.7绿色工厂等级应按下列要求确定：

1基本级的绿色工厂应满足本标准全部控制项要求。

2一星级、二星级、三星级3个等级的绿色工厂均应满足本标准全部控制项要求的要求，且各类指标的评分项得分不应小于其评分项满分值的30%。

3当总得分分别达到XX分、XX分、XX分时，建筑垃圾资源化工厂绿色等级分别为一星级、二星级、三星级。

# 4 基础设施

## 4.1控制项

4.1.1本条对建筑垃圾绿色工厂内建构筑物设计、采光、绿化、危险化学品存储要求提出了要求。

2绿色工厂应突出绿色节能的理念，因此建构筑的采光应在满足照明需求的前提下，优先采用自然采光，使用合计不低于30%的节能型和新能源照明设施。同时利用自动化控制设施，如定时控制、光控开关以实现高效节能。

4应按照环评要求，对厂内的易燃易爆、危险化学品按照其特性，分别进行妥善存储，提升对绿色工厂的安全管控。

4.1.2本条从国家产业结构、工业通用设备的能效等级上对绿色工厂生产设备提出了要求。

1《产业结构调整指导目录（2019年本）》中 提出的淘汰类设备，绿色工厂在设计、选型、订货时不应选用此类设备。

2本条对工厂的通用设备能效限定要求提出了规定。

4.1.3本条对工程内的计量设备要求进行了规定。

1能源及资源的计量器具和装置，如燃气流量计、供排水流量计等，应符合GB 17167、GB 24789、GB/T 24851的要求。

2工厂内污染物排放口、厂界内应设置在线监测设施，对污水、臭气、粉尘等污染物进行实施监测。

4.1.4本条对工厂内的污染物治理设施进行了规定。

1应按照环评要求设置对污水、废气、噪声、固渣的处理设备和设施，并保证处理能力满足生产运行要求，排放水平符合环评批复规定的指标。

2在车间生产区域、原材料堆存区域，应设置收尘、除尘、控制噪音的设施。

## 4.2评分项

### Ⅰ 建筑及公用系统

4.2.1本条对工厂的容积率、建筑密度进行了规定。在符合规划批复的情况下，绿色工厂的容积率、建筑密度在取值相对较高时，节地性更为突出。容积率、建筑密度在不低于《工业项目建设用地控制指标》（国土资发〔2008〕24号）的要求时，按超过百分率分别进行赋分。

容积率为工厂总建筑物（正负0标高以上的建筑面积）、构筑物面积与厂区用地面积的比值，按公式（A.1）计算。

………… ………………（A.1）

式中：

R——工厂容积率；

A总建筑物——工厂总建筑物建筑面积，建筑物层高超过8m的，在计算容积率时该层建筑面积加倍计算，单位为平方米（m2）；

A总构筑物——工厂总构筑物建筑面积，可计算面积的构筑物种类参照GB/T 50353，单位为平方米（m2）；

A用地——工厂用地面积，单位为平方米（m2）。

建筑密度为工厂用地范围内各种建筑物、构筑物占（用）地面积总和（包括露天生产装置或设备、露天堆场及操作场地的用地面积）与厂区用地面积的比率，按公式（A.2）计算。

…………… ……………（A.2）

式中：

*r*——工厂建筑密度；

*a*总建筑物——工厂总建筑物占（用）地面积，单位为平方米（m2）；

*a*总构筑物——工厂总构筑物占（用）地面积，单位为平方米（m2）；

*A*用地——工厂用地面积，单位为平方米（m2）。

4.2.2本条对工厂内对抑尘、降噪等设施情况进行了评定和赋分。符合条文要求的，给与相应分值。

4.2.3消防节水措施是绿色工厂的重要设施，符合本条规定的，给与相应分值。

4.2.4雨水回用系统有显著的节水性能，尤其对于南方地区，可有效节省道路冲洗用水。对于长江以南地区，设置了独立的雨水回用系统的，给与相应分值。对于长江以北少雨地区，无需按照本条评分。

4.2.5本条对工厂内的新能源车辆充电桩进行了规定。符合条文要求的，给与相应分值。

4.2.6节能降碳是国家战略发展规划，光伏、风力发电、储能系统也是国家鼓励的低碳节能设施。符合本条要求的，给与相应分值。

4.2.7照明系统的节能是工厂整体节能的重要环节。工厂内的照度符合GB 50034-2013中照明节能所规定的标准值，照明功率密度不高于目标值，且能提供证明文件时，给与相应分值。

### Ⅱ 生产设备设施

4.2.9对于建筑垃圾资源化处理工厂，噪声是影响工厂整体环境效应的重要因素。对于振动大、噪音大的设备，采取了隔声降噪措施的，给与相应分值。

4.2.10建筑垃圾的除尘方式包括空间除尘、设备收尘，两者应用可达到高效、充分的除尘效果。对于车间内设置了空间喷雾除尘、破碎筛分设备独立收尘、输送设备密闭除尘设施的，按本条文分别给与相应分值。

4.2.13使用能效等级高的设备，能起到显著的节能降耗效果。符合条文中规定的，给与相应分值。

4.2.14工厂对不同形式的能源进行了分类计量的，同时符合条文中对应要求的，给与相应分值。

4.2.15污水回用措施能起到显著的节水效果。对于厂区内设置了冲洗水、污水回用设施的，给与相应分值

# 5 管理体系

## 5.1控制项

5.1.1生产企业应通过管理体系文件、内部评审报告、管理评审报告等材料证明其建立了完整的质量管理体系、环境管理体系、职业健康安全管理体系、能源管理体系和相应的保证措施。

本条的评价方法为：查阅质量管理体系、环境管理体系、职业健康安全管理体系和能源管理体系相关文件。

5.1.2生产企业采用节水工艺、技术和装备，提高用水效率，不断降低单位产品常规水取用量。生产企业定期按GB/T 7119自行开展或委托第三方开展节水评价工作。

本条的评价方法为：查询统计期内再生材料/产品的掺量和常规水资源消耗量，查询单位产品常规水资源消耗数据。

5.1.3生产企业应制定供应商的选择原则，评审程序和控制程序，制定标准或管理制度（或与现有管理文件整合)，包括（不限于）：

——绿色相关法律法规和市场需求的动态跟踪、识别、收集、整理；

——产品、服务的风险识别及管理；

——供应商准入与退出管理；

——供应商风险识别及管理；

——供应商审核监督﹔

——供应商绩效评价及管理；

——应急管理和响应；

——采购过程文件及信息管理；

——管理评审及持续改进。

本条的评价方法为：查阅供应商管理制度文件。

## 5.2评分项

5.2.1质量管理体系认证是指由取得质量管理体系认证资格的第三方认证机构，依据正式发布的质量管理体系标准，对工厂的质量管理体系实施评定，评定合格的由第三方机构颁发质量管理体系认证证书，并给予注册公布，以证明企业质量管理和质量保证能力符合相应标准或有能力按规定的质量要求提供产品的活动。

本条的评价方法为：查验质量管理体系认证证书，核实证书有效期。

5.2.2环境管理体系认证是指由第三方公证机构依据公开发布的环境管理体系标准——《环境管理体系 要求及使用指南》（GB/T 24001或ISO 14001），对工厂的环境管理体系实施评定，评定合格的由第三方机构颁发环境管理体系认证证书，并给予注册公布，证明供方具有按既定环境保护标准和法规要求提供产品或服务的环境保证能力。通过环境管理体系认证，可以证实工厂使用的原材料、生产工艺、加工方法以及产品的使用和用后处置是否符合环境保护标准和法规的要求。

本条的评价方法为：查验环境管理体系认证证书，核实证书有效期。

5.2.3职业建康安全管理体系（ISO 45001）是一个适用于任何组织的职业建康及安全的管理体系标准，通过专业性的调查评估和相关法规要求的符合性鉴定，找出存在于企业的产品、服务、活动、工作环境中的危险源，建立包含组织结构、职责、培训、信息沟通、应急准备与响应等要素的管理体系，持续改进职业建康安全绩效，目的是通过管理减少及防止因意外而导致生命、财产、时间的损失以及对环境的破坏。

本条的评价方法为：查验环境管理体系认证证书，核实证书有效期。

5.2.4能源管理体系是我国建设“环境友好型、资源节约型社会”的产物。能源管理体系认证需参考国家标准《能源管理体系 要求》（GB/T 23331）进行。该标准借鉴了质量管理体系、环境管理体系的成功模式，结合能源管理的特点和特殊要求，运用系统管理和全过程的理念，采用国际通行的PDCA的模式，将管理和节能技术相融合，通过指导组织确定有效的能源管理体系要素和过程，帮助组织实现能源方针和目标，提高组织能源管理效率和水平。进行能源管理体系认证之后，获得由认证机构出具具有权威的能源管理体系认证证书。

本条的评价方法为：查阅能源管理体系认证证书。

5.2.5安全生产标准化是指企业通过落实企业安全生产主体责任，通过全员全过程参与，建立并保持安全生产管理体系，全面管控生产经营活动各环节的安全生产与职业卫生工作，实现安全健康管理系统化、岗位操作行为规范化、设备设施本质安全化、作业环境器具定置化，并持续改进。工厂通过评价报告、证书等材料证明其根据《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T 33000）开展安全生产标准化评价。

本条的评价方法为：查阅评价报告或安全生产标准化认证证书。

5.2.6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。必要时，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。

本条的评价方法为：查阅工厂采购管理制度及采购流程，查验采购清单、采购凭证等证明材料。

# 6 产品

## 6.1控制项

6.1.1建筑拆除垃圾、装修垃圾因物料组成较为复杂，尤其是装修垃圾的组分极为复杂，多以固定式处置设施进行处理。根据当地建筑垃圾特点、分布及生产条件，确定采用固定式或移动式生产方式。结合进厂建筑垃圾原料情况和再生产品类型，选用适宜的破碎、分选、筛分等工艺及设备。预处理技术主要采用“两级破碎+多级筛分+多级分选”的技术路线。首先进行预分选，去除大粒径干扰物质，通过粗破碎+粗筛分+初级分选（磁选、风选）+细破碎+细筛分+精分选（风选、磁选、涡流选），必要时可通过光选、智能机器人分选等手段，准确分离出木材、塑料、铁金属、非铁金属等，分别进入相应的资源化途径或企业进行再利用；砖混等惰性物质经过粒度调整，生产成满足不同需求的再生粗细骨料，可直接进行资源化利用，或作为各类建材原料；剩余部分可燃物及残渣可焚烧、填埋处置。

本条的评价方法为：查阅建筑垃圾处置工厂建设方案、建筑垃圾资源化处置工艺路线等。

6.1.2生产企业应设立专门的质量管理部门和专职质量管理人员。应构建完善的质量管理制度，配备专业检验、检测设备，明确岗位操作规程、工作流程、岗位责任，做到检验数据完整。

本条的评价方法为：查阅质量管理制度文件，查阅工厂提供的再生材料及再生产品的试验记录、检测报告等。

6.1.3生产企业应建立建筑垃圾再生材料及再生产品的生产记录，包括再生骨料生产工艺、再生骨料和微粉的性能指标、再生产品的小试和中试记录、再生产品的性能检测等相关资料。应建立再生材料及再生产品的工程应用记录，包括再生材料和再生产品的种类、应用数量、应用工程部位等信息。

本条的评价方法为：查阅再生材料和再生产品的生产记录和应用记录报告。

## 6.2评分项

6.2.1用于生产混凝土的再生粗骨料，其颗粒级配、性能指标应符合现行国家标准《混凝土用再生粗骨料》GB/T25177的规定。用于生产混凝土和砂浆的再生细骨料，其颗粒级配、性能指标应符合现行国家标准《混凝土和砂浆用再生细骨料》GB/T25176的规定。用于生产沥青混合料和道路用无机混合料的再生骨料，其颗粒级配、性能指标应符合国家现行标准《再生沥青混凝土》GB/T25033、《道路用建筑垃圾再生骨料无机混合料》JC/T2281的规定。用作混凝土掺合料的活性再生粉料，其性能指标应符合现行行业标准《废混凝土再生技术规范》SB/T11177的规定。再生骨料可用于生产预拌混凝土、砂浆、砌块、砖、混凝土预制构件等，并应符合现行行业标准《再生骨料应用技术规程》JBJ/T240的要求。再生骨料用作混凝土梁、板、柱、剪力墙、楼梯的原材料时，其性能指标应符合国家现行标准《混凝土结构设计规范》GB50010、《混凝土结构耐久性设计规范》GB/T50476和《普通混凝土配合比设计规程》JGJ55/《再生骨料混凝土耐久性控制技术规程》CECS385等的规定。再生骨料用作城市透水路面、停车场等透水混凝土的原材料时，其性能指标应符合现行行业标准《再生骨料透水混凝土应用技术规程》GJJ/T253的规定。

本条的评价方法为：查阅工厂生产的建筑垃圾再生材料检测报告，根据再生材料的应用途径，对标相应的标准，以判定所生产的再生材料性能指标是否满足要求。

6.2.2建筑垃圾再生材料的放射性主要来源于两个方面：一是原材料本身含有放射性元素；二是加工过程导致放射性元素富集。再生骨料在使用过程中具有一定程度的放射性，关系到在建筑物中生活、工作的人的身体健康。鉴于此，本标准参考国家标准《建筑材料放射性核素限量》（GB 65660）、《绿色建材评价 预拌混凝土》、《绿色建材评价 预拌砂浆》等标准，并结合行业相关企业的数据统计结果，设定了再生骨料放射性分级技术要求。

本条的评价方法为：查阅工厂生产的建筑垃圾再生材料放射性检测报告，以判定所生产的再生材料放射性指标是否满足要求。

6.2.3建筑垃圾物料进厂至再生产品出厂的各环节应配备计量装置，按进厂量和实际利用量分别计量和统计，并计算建筑垃圾资源化利用率。计算公式如式6.1所示：除专门填埋以外，经过破碎、分选等处置工艺后直接回用或作为建筑材料生产再生建材产品的建筑垃圾量占入厂建筑垃圾总量的比例。

建筑垃圾资源化利用率＝建筑垃圾资源化利用量/进厂建筑垃圾总量×100％ （6.1）

本条的评价方法为：查阅工厂提供的各类建筑垃圾流向数据，计算建筑垃圾资源化利用率。

6.2.4建筑垃圾再生产品的单位产品常规水资源消耗量持续降低或低于0.15m3/m3。单位产品常规水资源消耗量按公式（A.1）计算。

…………………………（A.1）

式中：

*W0*——单位产品常规水资源消耗量。单位为立方米每吨（m3/t）；

*W*——统计期内，常规水资源消耗总量（含自来水、地下水、地表水），用水量单位为立方米（m3）；

*Q*——统计期内产品产量，单位为吨（m3）。

本条的评价方法为：查询统计期内再生材料/产品的掺量和常规水资源消耗量，计算单位产品常规水资源消耗数据。

6.2.5再生产品的绿色设计应按照全生命周期的理念，在产品设计开发阶段系统考虑原材料选用、生产、销售、使用、回收、处理等各个环节对资源环境造成的影响，力求产品在全生命周期中最大限度降低资源消耗、尽可能少用或不用含有毒有害物质的原材料，减少污染物产生和排放，从而实现环境保护的活动。再生产品的绿色设计宜满足《生态设计产品评价通则》（GB/T 32161）的相关要求；再生砌块类再生产品应满足《绿色设计产品评价技术规范 砌块》（T/CAGP 0012）的相关要求。评价指标通常包括资源属性指标、能源属性指标、环境属性指标和产品属性指标。本条的评价方法为：查阅再生产品生产工艺说明、原材料使用清单、原材料和产品性能检测报告、其他证明材料。

再生产品各项性能指标应满足现行标准和工程应用要求，建筑垃圾处置企业应促进再生产品在建筑、市政、园林、道路、景观、水务工程等项目的推广与应用。本条的评价方法为：查阅再生产品工程应用证明。

再生产品的设计、生产与应用应满足所处环境要求，具体包括工程应用环境下的防水、保温、耐腐蚀等；再生产品的设计、生产与应用应满足工程应用部位的结构要求，主要是考虑是否有承重需求。本条的评价方法为：查阅再生产品的配合比设计手册等相关证明材料。

6.2.6资源化利用产品中的建筑垃圾再生材料利用率应符合表6.2.6所示，其中再生粗（细）骨料利用率指再生粗（细）骨料总用量占再生产品生产用粗（细）骨料总量的比例。

表6.2.6 建筑垃圾再生产品中再生材料利用率要求

|  |  |
| --- | --- |
| 产品类型 | 利用率（按质量计） |
| 再生混凝土 | 再生粗骨料利用率≥30% |
| 再生砂浆 | 再生细骨料利用率≥40% |
| 再生无机混合料 | 再生骨料利用率≥60% |
| 再生砖（砌块） | 再生骨料利用率≥70% |

本条的评价方法为：查阅再生材料利用率检测报告。

# 7 污染排放

## 7.1控制项

7.1.1本条文适用建筑垃圾资源化工厂的空气颗粒物排放预评价、评价。

厂区环境空气质量和生产过程中产生颗粒物处理与排放，应根据生产需要应采用除尘器对粉尘（颗粒物）回收，回收粉尘储存在固体产品厂库等评价。本条要求生产过程中颗粒物有组织和无组织排放应符合《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）且符合企业所在地的相关地方标准和环境影响评价要求。

生产过程空气中颗粒物主要来源：建筑垃圾卸料粉尘、 预处理粉尘、产品车间卸料粉尘、水泥筒仓粉尘、制砖粉尘等。可以在在不同生产区用隔尘、干雾抑尘装置、雾炮机、冲布袋除尘装置除尘设置排气筒排放，生产过程中颗粒物有组织和无组织排放应符合《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）的要求，破碎机及其他通风生产设备颗粒物排放浓度小于20mg/m3。无组织排放限值，在厂界外 20m 处上风向设参照点，下风向设监控点，颗粒物小于0.5mg/m3。

本条要求厂区环境空气质量应达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 要求，达到二类环境功能区的质量。厂区环境空气达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 要求，颗粒物（粒径小于等于10μm）年平均小于70μg/m3，24小时平均150μg/m3；颗粒物（粒径小于等于2.5μm）年平均小于35μg/m3，24小时平均75μg/m3。

7.1.2本条文适用于建筑垃圾资源化工厂有生产废水排放预评价、评价。

建筑垃圾资源化工厂的生产废水一般都有车间地坪、厂区道路冲洗废水、洗车废水、初期雨水，各别工厂有浮选车间有浮选废水。工厂应根据生产工艺的需求，设计生产废水收集池，各厂根据生产废水的特性，设计预处理工艺、处理工艺和消毒工艺进行中水回用，实现生产废水循环利用和零排放。

7.1.3本条文适用于建筑垃圾资源化工厂的噪声污染预评价、评价。

本条所指噪声污染分为厂房内声源和厂界噪声控制，需要对厂房内机器进行降噪，这样对厂内工人的健康和对工区进行隔声降噪的防治措施，降低对周边噪声影响。昼夜噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的要求，且符合企业所在地的相关地方标准和环境影响评价要求。

选用的机器和设备要符合国家有关噪音控制方面的标准。选用低噪声的布料输送机、给料机、破碎机、振动筛、风选设备等，对高噪声的设备采取减振、隔声、吸声和消声等降噪措施。噪声源主要为破碎机、振动筛分机以及抽风机，噪声值约为70~90dB(A)，对声源采用减震、隔 声、吸声和消声措施，如对噪声大的设备增加消音器或隔音罩、设备外壳内衬隔音棉等措施。各类风机产生噪声达 65~75dB (A)，如不加治理将会对周围环境产生一定的影响。建议使用低噪声风机，对风机及排风设备采取减震、消声和隔音等措施，并对通风系统进行消声处理，再经自然衰减后，产生的噪声不会对边界产生明显不利影响。厂区内其它设备产生的噪音通过减震、隔音、吸音等措施控制。

工厂采用“闹静分开”和“合理布局”的设计原则，使高噪声设备尽可能远离噪声敏感区。车间采用封闭式，可阻挡车间设备的噪声传播，把车间的噪声影响限制在车间范围内，降低噪声对外界的影响，确保厂界噪声符合标准要求。

在车间和厂区周围，种植绿化隔离带，林带应乔、灌木合理搭配，并选择分枝多，树冠大、枝叶茂盛的树种， 选择吸声能力及吸收废气能力强的树种，以减少噪声和其它污染物对周围环境的影响，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 二类标准。昼间60dB，夜间 50dB。

7.1.4本条文适用于建筑垃圾资源化工厂的固体废物和危险废物预评价、评价。

建筑垃圾资源化处置工厂应在原料堆放车间设置危废暂存点，废金属、可燃物在原料堆放车间暂存， 残渣暂存于产品车间。按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2013）和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2013)相关标准及要求管理和处置其生产过程中产生的一般工业固体废物和危险废物。杂质处理线产出的可燃物采用室内料格的形式进行存储，存储天数约为1天，可燃物需要每天及时清运。装修垃圾分选线和拆房垃圾分选线处理线产出的灰渣采用室内料格的形式进行存储，存储天数约为2天，灰渣需要每天及时清运。

## 7.2评分项

7.2.1本条适用于建筑垃圾资源化工厂颗粒物污染排放的预评价、评价。

1对厂房内大气污污染物物的收集提出更高要求，预评价查阅相关设计文件、污染物浓度预评估报告；评价查阅相关竣工图、查阅大气污染物现场检测报告、颗粒物浓度计算报告（附原始监测数据）和现场收集风速检测报告。

2对颗粒物浓度限值进行了规定。预评价时，可通过建筑厂房设计因素（门窗渗透风量、净化设备效率、室内源）及室外颗粒物水平（所在地近一年环境大气监测数据），对厂房内部颗粒物进行估算。评价时，厂房内应具有颗粒物浓度监测传感设备，至少每小时对厂房内颗粒物浓度进行一次记录、存储，连续监测一年后取算术平均值，并出具报告。

3对有组织排放口进行在线监测进行要求，预评价查阅相关设计文件、污染物有组织排放处理装置的设计文件。评价查阅竣工图纸和现场设备安装情况。

4对厂房内颗粒物减排提出更高的要求，预评价查阅相关设计文件、颗粒物处理装置的设计文件。评价查阅竣工图纸和技术改造文件，现场检查收集除尘系统是否有回风管路和分流外排管路，查阅相关原始监测数据（含循环风量和外排风量）。

7.2.2本条适用于建筑垃圾资源化工厂生产废水收集及处理系统的预评价、评价。

对工厂生产废水收集及处理提出更高要求，预评价查阅相关设计文件、污染物浓度预评估报告；评价查阅相关竣工图、现场检查治理设施、查看回用水管和应急措施。

7.2.3本条适用于建筑垃圾资源化工厂厂房内设备噪声和厂界噪声控制的预评价、评价。

1对厂房内设备噪声源控制措施规定，预评价查阅相关设计文件、设备噪声控制方案和相关环境影响评价文件；评价查阅相关竣工图、检查现场噪声控制设施、噪声监测数据的报告（附原始监测数据），最后通过现场设备开启时的实测数据，并出具测试报告。

2对厂房建筑隔声控制措施规定，预评价查阅厂房建筑物的设计文件和相关降噪材料性能说明书；评价查阅厂房建筑物的竣工图、检查现场门窗和建筑内壁吸音材料，最后通过现场厂房外的实测数据，并出具测试报告。

3对厂区内隔声控制措施规定，预评价查阅厂区的设计文件和相关环境影响评价文件；评价查阅厂区的竣工图和厂区噪声监测数据的报告（附原始监测数据），最后通过现场的实测数据，并出具测试报告。

4对厂界隔声控制措施规定，预评价查阅厂界的设计文件和相关环境影响评价文件；评价查阅厂界的竣工图、检查厂界的噪声控制设施、厂界噪声监测数据的报告（附原始监测数据），最后通过现场的实测数据，并出具测试报告。

7.2.4本条适用于厂区一般工业固体废弃物安全处置预评价、评价。

对工厂生产工业固体废弃物安全处置的要求，预评价查阅相关设计文件和环境影响评价资料；评价查阅相关竣工图、现场检查一般工业固体废弃物的储存车间、安全处置措施和转化产品等。

# 8 碳排放

## 8.1 控制项

8.1.1本条文适用建筑垃圾资源化工厂应按相关标准开展节能管理，提高能源利用效率的预评价、评价。

为了对推动中国实施低碳发展战略，实现中国碳排放总量控制，达成减排目标、践行绿色发展和促进生态文明建设。根据《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T 32150-2015）主要对建筑垃圾资源化工厂的生产设备能耗和照明能耗的能源节约和提高能源效率的预评价、评价。碳核算主要是购入和输出的电力产生的排放。为了减少碳排放量，首先对布料输送机、给料机、破碎机、振动筛、风选设备和除尘的风机系统进行节能优化，优选相关节能设备，其次对厂房顶进行太阳能光伏发电改造，增加新能源的产出，抵消生产设备的能耗，最后使用光储直柔技术完成办公和照明用电改造。

8.1.2本条文适用建筑垃圾资源化工厂单位产品的生产能耗和运输能耗应不高于行业平均水平的预评价、评价。

根据全国建筑垃圾资源化工厂单位产品的生产能耗和运输能耗的行业平均水平，来对建筑垃圾资源化单产能耗和运输能耗的预评价、评价。鼓励优先使用高能效的生产设备，选用高效的布料输送机、给料机、破碎机、振动筛、风选设备和除尘的风机系统，降低单位产品的能耗。建议采用电动汽车对建筑垃圾运输来减少石化燃料的消耗，减低二氧化碳的排放。

## 8.2 评分项

8.2.1本条文适用于建筑垃圾资源化工厂采用可再生能源等替代传统能源的预评价、评价。

对工厂减低碳排放提出了要求，预评价查阅相关设计文件和碳核算报告；评价查阅相关竣工图、光伏发电设施和光储直柔技术在办公区的应用。

8.2.2本条文适用于建筑垃圾资源化工厂的温室气体排放核算预评价、评价。

根据《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T 32150-2015）或其他相关要求请第三方对其厂界范围内的温室气体排放进行核查与核算，出具温室气体排放核算报告并及时公布。

# 9 提高与创新

9.0.2单位产品主要污染物产生量为统计期内有组织排放大气污染物产生总量与合格产品产量的比值，按照公式(A.7)计算。

…………………………(A.7)



式中：

*p*i——单位产品某种主要污染物产生量，单位为千克每吨（kg/t）；

*P*i——统计期内，某种主要污染物产生量，单位为千克（kg）；

*Q*——统计期内合格产品产量，单位为吨（t）。

建筑垃圾资源化利用行业统计期内有组织排放口排放的污染物产生量可按手工监测数据进行核算，核算方法见公式(A.8)。所需计算的污染物种类包括颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。统计期某种污染物产生总量为各排放口排放量之和。

(A.8)



式中：

*M*——统计期内，排放口污染物的实际排放量，单位为克（g）；

*ci*——第i个监测时段的污染物实测排放浓度，单位为毫克每立方米（mg/m3）；

*qi*——第i个监测时段的排气量，单位为立方米每小时(m3/h)；

*T*——第i个监测时段内排放口累计运行时间，单位为小时（h）；

9.0.3生产企业对所生产的产品进行生态设计，形成生态设计报告。并不断降低产品生命周期过程中的环境影响。工厂开展生态设计评价，并形成评价报告。工厂根据生态设计评价结果，制定资源、能源、环境、品质等属性的改进方案，并有效实施。

本条的评价方法为：查阅再生材料利用率检测报告。

9.0.5生产企业应通过管理体系文件、内部评审报告、管理评审报告等材料证明其建立起完整的信息化和工业化融合管理体系。

9.0.6工厂应通过管理体系文件、内部评审报告、管理评审报告等材料证明其建立起完整的信息化和工业化融合管理体系。

9.0.7绿色供应链是在传统供应链基础上，将绿色制造、产品生命周期管理和生产者责任延伸理念融入人企业业务流程，综合考虑企业经济效益与资源节约、环境保护、人体健康安全要求的协调统一的供应链系统。实施绿色供应链管理是提升企业竞争力,实现企业绿色可持续发展的有效途径。绿色供应链涵盖从产品设计、材料选用、采购、加工、运输、储存、包装、使用、回收利用、直至最终处置生命周期过程。

生产企业宜建立绿色采购流程，制定供应链协同改进措施。生产企业宜建立有效的组织机构和提供必要的人力、财力、设备、信息及知识等资源，或对现有机构及资源进行整合，满足绿色供应链管理需要。生产企业宜建立产品绿色回收及再生利用机制和渠道和信息化管理平台，对企业及其供应商绿色供应链相关信息进行管理。

本条的评价方法为：查阅绿色供应链体系或绿色采购体系相关文件。

9.0.8本条的评价方法为：查询生产企业社会责任报告（涵盖环境、能源、资源、温室气体等相关责任履行情况）、公示情况说明等。