

附件 1:

石油和化工行业绿色工厂要求

石油和化工行业绿色工厂应在保证产品功能、质量以及制造过程中员工职业健康安全的前提下，引入生命周期思想，满足一般要求以及基础设施、管理体系、能源与资源投入、产品、环境排放、绩效等六个方面的综合要求。以上要求分为一级指标和二级指标，具体要求按照性质不同分为基本要求和预期性要求，其中基本要求为工厂应达到的基本性要求，基本要求不符合的企业，不能认定为石油和化工行业绿色工厂；预期性要求为希望工厂努力达到的提高性要求。

一、一般要求

（一）合规性与相关方要求

绿色工厂应依法设立，在建设和生产过程中应遵守有关法律、法规、政策和标准；近三年（含成立不足三年）无较大及以上安全、环保、质量等事故；企业生产规模、产品结构、工艺技术装备等符合国家环保和产业政策的规定；“三废”达标排放；对利益相关方环境要求做出承诺的，应同时满足有关承诺要求。

（二）最高管理者要求

最高管理者应通过下述方面证实其在绿色工厂方面的领导作用和承诺：

- （1）对绿色工厂的有效性负责；
- （2）确保建立绿色工厂建设、运维的方针和目标，并确保其与组织的战略方向及所处的环境相一致；
- （3）确保将绿色工厂要求融入组织的业务过程；
- （4）确保可获得绿色工厂建设、运维所需的资源；
- （5）就有效开展绿色制造的重要性和符合绿色工厂要求的重要性进行沟通；
- （6）确保工厂实现其开展绿色制造的预期结果；
- （7）指导并支持员工对绿色工厂的有效性做出贡献；

(8) 促进持续改进;

(9) 支持其他相关管理人员在职责范围内证实其领导作用。

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。分配的职责和权限至少应包括下列事项:

(1) 确保工厂建设、运维符合本标准的要求;

(2) 收集并保持工厂满足绿色工厂评价要求的证据;

(3) 向最高管理者报告绿色工厂的绩效。

(三) 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;

应有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,指标应明确且可量化;

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。

二、基础设施

(一) 建筑

基本要求:

1、工厂新建、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;

2、工厂的建筑应满足国家和地方相关法律法规及标准的要求;

3、厂房内部装饰装修材料中醛、苯、氨、氡等有害物质必须符合
国家和地方法律、标准要求;

4、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;

5、危险化学品、危险废物临时贮存设施应符合《危险化学品安全
管理条例》《危险废物贮存污染控制标准》等标准及相关要求。

预期性要求:

1、工厂的建筑从建筑材料、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、无害化及可再生能源利用。

建筑材料：（1）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）室内装饰装修材料满足国家标准 GB 18580~18588 和《建筑材料放射性核素限量》GB 6566 的要求。

建筑结构：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。

绿化及场地：（1）场地内设置可遮荫避雨的步行连廊。（2）优先种植乡土植物，采用少维护、耐候性强的植物，减少日常维护的费用。（3）室外透水地面面积占室外总面积的比例不小于 30%。

再生资源及能源利用：（1）因地制宜开发利用风能、太阳能等可再生能源并提高其所占比例。（2）采用节水器具和设备，节水率不低于 10%。

2、适用时，工厂的厂房应尽量采用多层建筑。

（二）照明

基本要求：

1、工厂厂区及各房间或场所的人工照明应符合 GB 50034 规定现行值；

2、不同场所的照明进行分级设计；

3、公共场所的照明采取分区、分组与定时自动调光等措施。

预期性要求：工厂厂区和办公区利用自然光照明。

（三）设施设备

基本要求：

1、专用设备。专用设备应符合产业准入要求，降低能源与资源消耗，减少污染物排放；

2、通用设备。已明令禁止生产、使用的和能耗高、效率低的设备应限期淘汰更新；通用设备或其系统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、计量设备。工厂应依据 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。能源及资源使用的类型不同时，应进行分类计量；

4、污染物处理设备设施。工厂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应与工厂生产排放相适应，并应正常运行。

预期性要求：

通用设备：适用时，通用设备应采用效率高、能耗低、水耗低、物耗低的产品。

（四）基础工艺

基本要求：工厂应选用国家鼓励和推荐的新技术、新工艺、新设备和新材料等。

预期性要求：采用突破关键问题的清洁生产工艺。

三、管理体系

（一）质量管理体系

基本要求：工厂建立、实施并保持满足 GB/T 19001 要求的质量管理体系。

预期性要求：通过质量管理体系第三方认证。

（二）职业健康安全管理体系

基本要求：工厂建立、实施并保持满足 GB/T 28001 要求的职业健康安全管理体系。

预期性要求：通过职业健康安全管理体系第三方认证。

（三）环境管理体系

基本要求：工厂建立、实施并保持满足 GB/T 24001 要求的环境管理体系。

预期性要求：通过环境管理体系第三方认证。

（四）能源管理体系

基本要求：工厂建立、实施并保持满足 GB/T 23331 要求的能源管理体系。

预期性要求：通过能源管理体系第三方认证。

（五）环境风险防控

基本要求：

1、工厂应建立和落实突发环境事件风险评估制度，实施环境风险分类分级管理；

2、落实突发环境事件隐患排查治理制度，建立环境隐患排查和治理档案；

3、按照国家有关规定，制定突发环境事件应急预案，报地方环境保护主管部门备案；定期开展演练；

4、开展环境应急能力评估，完善应急设施配备、物资储备和应急队伍建设。

（六）责任关怀

预期性要求：主动承诺并践行责任关怀，持续改善健康、安全和环境质量。

（七）社会责任

预期性要求：每年编制并发布社会责任报告，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。

四、能源与资源投入

（一）能源投入

基本要求：

1、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，实现能量梯级利用；

2、工厂及其生产的产品应满足工业节能相关的强制性标准；

3、重点用能单位应按照《重点用能单位能耗在线监测系统推广建设工作方案》要求建设能耗在线监测系统；

4、适用时，工厂使用的设备应达到相关标准中能效限定值的强制性要求。

预期性要求：

1、工厂宜建有能源管理中心；

- 2、使用的通用用能设备宜采用节能型产品或效率高、能耗低的产品；
- 3、宜使用低碳清洁的新能源；
- 4、宜使用可再生能源替代不可再生能源；
- 5、宜充分利用余热余压。

（二）资源投入

基本要求：

- 1、工厂应减少原材料、尤其是有害物质的使用；
- 2、工厂应评估有害物质及化学品减量使用或替代的可行性，应按照 GB/T 29115 的要求对其原材料使用量的减少进行评价；
- 3、工厂应按照 GB/T 7119 的要求对其开展节水评价工作，且满足 GB/T 18916（所有部分）中对应本行业的取水定额要求。

预期性要求：工厂宜使用回收料、可回收材料替代新材料、不可回收材料，工厂宜替代或减少全球增温潜势较高温室气体的使用。

（三）采购

基本要求：

- 1、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，确保供方能够提供符合工厂环保要求的材料、元器件、部件或组件；
- 2、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。

预期性要求：

- 1、必要时，工厂向供方提供的采购信息应包括含有有害物质使用、可回收材料使用、能效等环保要求；
- 2、宜满足绿色供应链评价要求。

五、产品

（一）一般要求

预期性要求：工厂宜生产符合绿色产品要求的产品。

（二）生态设计

基本要求：工厂在产品设计中引入生态设计的理念。

预期性要求: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。

(三) 有害物质使用

基本要求:工厂生产的产品应减少有害物质的使用,避免有害物质的泄露,并满足国家对产品中有害物质限制使用的要求。

预期性要求:实现有害物质的替代。

(四) 减碳

预期性要求:

- 1、采用适用的标准或规范对产品进行碳足迹核算或核查;
- 2、核查结果宜对外公布,并利用核算或核查结果对其产品的碳足迹进行改善;
- 3、适用时,产品宜满足相关低碳产品要求。

(五) 可回收利用率

预期性要求:工厂宜按照 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。

六、环境排放

(一) 大气污染物

基本要求:

- 1、工厂的大气污染物排放应符合相关国家标准、行业标准及地方标准要求,并满足区域内排放总量控制要求;
- 2、涉 VOCs 排放的企业开展了 VOCs 治理工作,并达到国家、行业及地方排放标准要求。

预期性要求:大气污染物排放优于相关标准前 20%水平。

(二) 水污染物

基本要求:工厂的水污染物排放应符合相关国家标准、行业标准及地方标准要求,或在满足要求的前提下委托具备相应能力和资质的处理厂进行处理,并满足区域内排放总量控制要求。

预期性要求:水污染物排放优于相关标准前 20%水平。

(三) 固体废弃物

基本要求：

1、工厂产生的固体废弃物的处理应符合 GB 18599 及相关标准的要求。工厂无法自行处理的，应将固体废物转交给具备相应能力和资质的处理厂进行处理；

2、工厂应落实工业固体废物申报登记制度，制定危险废物管理计划，对固体废物严格实施分类管理；

3、危险废物的收集、贮存、转运、处理、处置、利用均应符合国家和地方相关法律法规和标准要求。

（四）噪声

基本要求：

1、工厂的厂界环境噪声排放应符合相关国家标准、行业标准及地方标准要求；

2、不存在噪声扰民问题。

预期性要求：噪声排放优于相关标准前 20%水平。

（五）温室气体

基本要求：工厂应采用 GB/T 32150 或适用的标准或规范对其厂界范围内的温室气体排放进行核算和报告。

预期性要求：

1、工厂获得温室气体排放量第三方核查声明；

2、核查结果对外公布；

3、可行时，利用核查结果对其温室气体的排放进行改善。

七、绩效

工厂可综合参照基础设施、管理体系、能源与资源投入、产品、环境排放等部分建设内容，实现工厂用地集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化的绿色工厂建设目标，提升以下环境绩效指标：

1、容积率

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，按下式计算。

$$R = \frac{A_{\text{总建筑物}} + A_{\text{总构筑物}}}{A_{\text{用地}}}$$

式中：

R——工厂容积率；

$A_{\text{总建筑物}}$ ——工厂总建筑物建筑面积，建筑层超过 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（ m^2 ）；

$A_{\text{总构筑物}}$ ——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（ m^2 ）；

$A_{\text{用地}}$ ——工厂用地面积，单位为平方米（ m^2 ）。

2、建筑密度

建筑密度为工厂用地范围内各种建筑物、构筑物占（用）地两积总和（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，按下式计算。

$$r = \frac{a_{\text{总建筑物}} + a_{\text{总构筑物}}}{A_{\text{用地}}}$$

式中：

r——工厂建筑密度；

$a_{\text{总建筑物}}$ ——工厂总建筑物占（用）地面积，单位为平方米（ m^2 ）；

$a_{\text{总构筑物}}$ ——工厂总构筑物占（用）地面积，单位为平方米（ m^2 ）；

$A_{\text{用地}}$ ——工厂用地面积，单位为平方米（ m^2 ）。

3、单位用地面积产值

单位用地面积产值为工厂总产值与工厂用地面积的比率，按下式计算。

$$n = \frac{N}{A_{\text{用地}}}$$

式中：

n——单位用地面积产值，单位为万元/公顷（万元/ hm^2 ）；

N——工厂总产值，单位为万元；

$A_{\text{用地}}$ ——工厂用地面积，单位为公顷（ hm^2 ）。

4、绿色物料使用率

绿色物料使用率按下式计算。

$$\varepsilon = \frac{G_i}{M_i}$$

式中：

ε ——绿色物料使用率；

G_i ——统计期内，绿色物料使用量，单位视物料种类而定；绿色物料宜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，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；

M_i ——统计期内，同类物料总使用量，单位视物料种类而定。

5、单位产品主要污染物产生量

单位产品主要污染物产生量按下式计算。

$$s_i = \frac{S_i}{Q}$$

式中：

s_i ——单位产品某种主要污染物产生量，单位为污染物单位每产品单位；

S_i ——统计期内，某种主要污染物产生量，单位为污染物单位，视污染物种类而定；

Q ——统计期内合格产品产量，单位为产品单位，视产品种类而定。

6、单位产品废气产生量

单位产品废气产生量按下式计算。

$$g_i = \frac{G_i}{Q}$$

式中：

g_i ——单位产品某种废气产生量，单位为吨（t）每产品单位；

G_i ——统计期内，某种废气产生量，单位为吨（t）；

Q ——统计期内合格产品产量，单位为产品单位，视产品种类而定。

7、单位产品废水产生量

单位产品废水产生量按下式计算。

$$w = \frac{W}{Q}$$

式中：

w ——单位产品废水产生量，单位为吨（t）每产品单位；

W ——统计期内，某种废水产生量，单位为吨（t）；

Q ——统计期内合格产品产量，单位为产品单位，视产品种类而定。

8、单位产品主要原材料消耗量

单位产品主要原材料消耗量按下式计算。

$$M_{ui} = \frac{M_i}{Q}$$

式中：

M_{ui} ——单位产品主要原材料消耗量，单位为原材料单位每产品单位；

M_i ——统计期内，生产某种产品的某种主要原材料消耗总量，单位为原材料单位，视原材料种类而定；

Q ——统计期内合格产品产量，单位为产品单位，视产品种类而定。

9、单位产品新鲜水消耗量

单位产品新鲜水消耗量按下式计算。

$$w_1 = \frac{W_1}{Q}$$

式中：

w_1 ——单位产品新鲜水消耗量，单位为吨（t）每产品单位；

W_1 ——统计期内，生产用新鲜水量，单位为吨（t）；

Q ——统计期内合格产品产量，单位为产品单位，视产品种类而定。

10、工业固体废物综合利用率

工业固体废物综合利用率按照下式计算。

$$Kr = \frac{Zr}{Z + Zw} \times 100\%$$

式中：

Kr ——工业固体废物综合利用率；

Zr ——统计期内，工业固体废物综合利用量（不含外购），单位为吨（t）；

Z ——统计期内，工业固体废物产生量，单位为吨（t）；

Zw ——综合利用往年储存量，单位为吨（t）。

11、废水回用率

废水回用率按下式计算。

$$Kw = \frac{Vw}{Vd + Vw} \times 100\%$$

式中：

Kw ——废水回用率；

Vw ——统计期内，工厂对外排废水处理后的回用水量，单位为立方米（ m^3 ）；

Vd ——统计期内，工厂向外排放废水量（不含回用水量），单位为立方米（ m^3 ）。

12、单位产品综合能耗

单位产品综合能耗按下式计算。

$$Eui = \frac{Ei}{Q}$$

式中：

Eui ——单位产品综合能耗，单位为吨标准煤每产品单位；

Ei ——统计期内，工厂实际消耗的各种能源实物量，即主要生产系统、辅助生产系统和附属生产系统的综合能耗，单位为吨标准煤。

Q——统计期内的合格产品产量，单位为产品单位，视产品种类而定。

13、单位产品碳排放量

单位产品碳排放量按下式计算。

$$c = \frac{C}{Q}$$

式中：

c——单位产品碳排放量，单位为吨二氧化碳每产品单位；

C——统计期内，工厂边界内二氧化碳当量排放量，单位为吨(t)；

Q——统计期内的合格产品产量，单位为产品单位，视产品种类而定。

附件 2:

石油和化工行业绿色产品要求

石油和化工行业绿色产品分为三类：已发布绿色设计产品评价技术规范的产品、尚未发布绿色设计产品评价技术规范但已通过绿色产品认证的产品、未发布绿色产品评价设计规范也未通过绿色产品认证的产品，分别应该满足如下要求：

1、已发布绿色设计产品评价技术规范的产品，应满足绿色设计产品评价技术规范中的基本要求，并同时满足原材料使用、消耗等资源属性指标，能源使用、消耗等能源属性指标，“三废”治理及排放等环境属性指标，有毒有害物质含量、产品性能等产品属性指标的要求。

2、尚未发布绿色设计产品评价技术规范但已通过绿色产品认证的产品，其认证依据标准应为已发布的国标/行标，或经中国国家认证认可监督管理委员会（CNCA）认可备案的认证技术规范。

3、未发布绿色产品评价设计规范也未通过绿色产品认证的，应委托第三方机构按照《生态设计产品评价通则》编写第三方评价报告，评价报告应对资源、能源、环境和产品属性相关指标的先进性进行说明，对各项指标的符合性进行评价，并出具相关证明材料。

附件 3:

石油和化工行业绿色园区要求

石油和化工行业绿色园区应在园区规划、空间布局、产业链设计、资源能源利用、基础设施、生态环境、运行管理等方面贯彻资源节约和环境友好理念，满足一般要求以及规划建设、基础管理、基础设施、风险防控、环境监管、绩效等六个方面的综合要求。具体要求按照性质不同分为基本要求和预期性要求，其中基本要求为园区应达到的基本性要求，基本要求不符合的园区，不能认定为石油和化工行业绿色园区；预期性要求为希望园区努力达到的提高性要求。

一、一般要求

（一）国家和地方绿色、循环和低碳相关法律法规、政策和标准应得到有效的贯彻执行。

（二）近三年未发生重大污染事故或重大生态破坏事件，完成国家和地方政府下达的节能减排指标，碳排放强度持续下降。

（三）环境质量达到国家和地方规定的环境功能区环境质量标准，园区内企业污染物达标排放，各类重点污染物排放总量均不超过国家和地方的总量控制要求。

（四）园区重点企业 100%实施清洁生产审核。

注：重点企业是指《清洁生产促进法》中规定的应当实施强制性清洁生产审核的企业（评审期当年及之前公布的重点企业清洁生产审核名单中的企业）。

（五）园区企业不应使用国家和地方列入淘汰目录的落后生产技术、工艺和设备，不应生产国家和地方列入淘汰目录的产品。

二、规划建设

基本要求：

1、园区发展规划制定科学、合理。园区的设立必须符合城市总体规划、土地利用总体规划和生态环境保护规划，并应与主体功能区规划和城乡规划等相衔接，按照生态红线和功能区的划分要求合理布局，体现产业集聚和循环链接效应，实现土地的节约集约高效利用。

2、严格开展规划环境影响评价工作。编制开发建设规划环境影响评价报告书，并经环境保护主管部门审查批准。规划环评及审查意见提出的环保措施应得到有效落实。规划实施五年以上的园区，应组织

开展环境影响跟踪评价，编制规划跟踪环境影响报告书，由相应环境保护主管部门组织审核，并对发现的环境问题进行限期整改。

3、严把环境准入条件。园区应根据区域环境承载能力、污染物总量控制指标、资源能源禀赋、产业基础、市场空间、物流运输等条件，制定本园区新建项目的环境准入条件。严格执行国家产业政策，配合相关部门依法淘汰落后产能，严格产能过剩行业新增产能。新、改、扩建项目应明确污染物排放总量指标来源。

三、基础管理

基本要求：

1、绿色发展工作机构建设完善。园区设有履行绿色发展工作职责的专门机构，配备专职工作人员，负责有关绿色园区的制度建设、实施、检查、考核等工作。

2、绿色标准体系建设完善。园区建立较完善的与其产业链和主导产业相适应的绿色园区标准体系。

3、信息平台建设完善，绿色发展信息得到公开。定期发布绿色园区建设和改造信息、园区环境状况公告以及污染物排放和环境质量（包括环境空气、园区周边地表水、地下水和园区界噪声等）监测结果、清洁生产技术信息等。开展宣传教育，促进公众参与。

预期性要求：

1、进行传统产业改造升级，培育和发展战略性新兴产业，不断调整和优化园区的产业结构，实现产业结构最优化。

2、推行清洁生产，促进源头减量；开发能源资源的清洁高效利用技术，开展清洁能源替代改造，提高可再生能源、清洁能源的利用比例。

3、园区建立并运行环境管理体系和能源管理体系，建立园区能源监测管理平台。

4、园区管理机构聘请第三方专业环保服务公司作为园区“环保管家”，向园区提供环境监测、监理、环保设施建设运营、环境治理等环保一体化服务和解决方案。

5、承诺并践行责任关怀，持续改善健康、安全和环境质量。

四、基础设施

基本要求：

1、公用工程配套设施完善。园区配套建设集中供热、供气、供水及供电等公用工程设施。

2、园区应建设“清污分流、雨污分流”工程，建设集中污水处理设施及配套管网，园区内所有工业废水经预处理达到集中处理要求后进入安装有自动在线监控装置的污水集中处理设施。污水处理厂总排口设置规范，产生的污泥应依法进行无害化处理处置。

3、园区建设危险废物集中处理处置设施并稳定运行。

预期性要求：

1、进行园区循环化改造，构建循环经济产业链，推进企业间废物交换利用、能量梯级利用、余压区域优先综合利用、中水回用和废水循环利用，共享资源，共同使用基础设施，提高主要资源产出率，实现资源的高效利用和循环使用。

2、园区建设并运行风能、太阳能等可再生能源应用设施。

五、风险防控

基本要求：

1、园区安全、环境风险预警体系及应急保障体系建设完善。园区应在企业环境风险评估和环境应急预案的基础上，组织开展园区环境风险评估，编制或者及时修订园区环境应急预案，组织对环境应急预案进行专项培训，定期组织开展应急演练，并按规定报所在地的环保部门备案。

2、整合园区应急资源，建立综合性或者专业环境应急救援队伍，储备必要的环境应急物资和装备。

3、在污染源、风险源、环境质量监控等平台的基础上建立应急平台，实现企业、园区、所在地政府互联互通、应急联动。

4、园区应急设施建设规范，进行园区隔离带和绿化防护带的建设。

预期性要求：

1、园区开展有毒有害气体环境风险预警体系建设。

2、积极推动园区内高污染、高环境风险企业参加环境污染责任保险。

六、环境监管

基本要求：

1、园区应根据监测规范，结合园区规划环评要求，制定园区环境监测方案，组织开展园区地下水、排污受纳地表水体、边界大气、园区及周边土壤环境质量监测和环境噪声监测，并逐步加强对特征污染物的监测。

2、对园区内环保设施运行情况进行日常检查，并督促企业严格执行国家相关法律法规、完善环境风险防控措施等。

3、加强危险废物规范化管理，采取有效措施促进危险废物源头减量和循环利用。危险废物的收集、贮存、转运、处理、处置、利用均应符合国家和地方相关法律法规和标准要求。

七、绩效

园区可综合参照规划建设、基础管理、基础设施、风险防控、环境监管等部分建设内容，提升以下绩效指标：

（一）能源利用绿色化指标（3个必选指标）

能源利用绿色化指标包括能源产出率、可再生能源使用比例、清洁能源使用率3个必选指标。

1、能源产出率（必选）

指标解释：指报告期内园区工业增加值与能源消耗总量的比值，该项指标越大，表明能源产出效率越高。能源主要包括原煤、原油、天然气、核电、水电、风电等一次能源。工业增加值采用2010年不变价，下同。

计算公式：能源产出率=园区工业增加值（万元不变价）/能源综合消耗总量（tce）。

2、可再生能源使用比例（必选）

指标解释：园区内工业企业的可再生能源使用量与综合能耗总量的比值。可再生能源包括太阳能、水能、生物质能、地热能、氢能、波浪能等非化石能源。

计算公式：可再生能源使用比例（%）=工业企业可再生能源使用量（tce）/工业企业综合能耗总量（tce）x100%。

3、清洁能源使用率（必选）

指标解释：指清洁能源使用量与园区终端能源消费总量之比，能源使用量均按标煤计。其中，清洁能源包括用作燃烧的天然气、焦炉煤气、其他煤气、炼厂干气、液化石油气等清洁燃气、电和低硫轻柴油等清洁燃油（不包括机动车用燃油）。

计算公式：清洁能源使用率（%）=清洁能源使用量（tce）/终端能源消费总量（tce）×100%。

（二）资源利用绿色化指标（4个必选指标+2个可选指标）

资源利用绿色化指标包括水资源产出率、土地资源产出率、工业固体废弃物综合利用率、工业用水重复利用率 4 个必选指标，以及从中水回用率、余热资源回收利用率、废气资源回收利用率、再生资源回收利用率 4 个可选指标中选取的 2 个指标。

1、水资源产出率（必选）

指标解释：指报告期内园区消耗单位新鲜水量所创造的工业增加值。工业用新鲜水量：指报告期内企业厂区内用于生产和生活的新鲜水量（生活用水单独计量且生活污水不与工业废水混排的除外），它等于企业从城市自来水取用的水量和企业自备水用量之和。

计算公式：水资源产出率=园区工业增加值（万元不变价）/园区工业用新鲜水量（ m^3 ）。

2、土地资源产出率（必选）

指标解释：指报告期内园区单位工业用地面积产生的工业增加值。工业用地面积指工业园区规划建设范围内按照土地规划作为工业用地并已投入生产的土地面积。工业用地指工矿企业的生产车间、库房及其附属设施等用地，包括专用的铁路、码头和道路等用地，不包括露天矿用地。

计算公式：土地产出率=园区工业增加值（万元不变价）/园区工业用地面积（ km^2 ）。

3、工业固体废弃物综合利用率（必选）

指标解释：指工业固体废弃物综合利用量占工业固体废弃物产生量（包括综合利用往年贮存量）的百分率。工业固体废弃物综合利用量指报告期内企业通过回收、加工、循环、交换等方式，从固体废物中提取或者使其转化为可以利用的资源、能源和其他原材料的固体废物量（包括当年利用往年的工业固体废弃物贮存量），如用作农业肥料、生产建筑材料、筑路等。综合利用量由原产生固体废物的单位统计。

计算公式：工业固体废弃物综合利用率=工业固体废弃物综合利用量（t）/（工业固体废弃物产生量+综合利用往年贮存量（t））×100%。

4、工业用水重复利用率（必选）

指标解释：指工业重复用水量占工业用水总量的百分率。工业重复用水量指报告期内企业生产用水中重复再利用的水量，包括循环使用、一水多用和串级使用的水量（含经处理后回用量）。工业用水总

量指报告期内企业厂区内用于生产和生活的水量，它等于工业用新鲜水量与工业重复用水量之和。

计算公式：工业用水重复利用率=工业重复用水量（ m^3 ）/工业用水总量（ m^3 ） $\times 100\%$ 。

5、中水回用率（可选）

指标解释：指园区内再生水的回用量与污水处理厂处理量的比值。其中，再生水（中水）是指二级达标水经再生工艺净化处理后，达到中水水质指标要求，满足某种使用要求的水。

计算公式：中水回用率（%）=园区再生水（中水）回用量（万吨）/园区污水处理厂处理量（万吨） $\times 100\%$ 。

6、余热资源回收利用率（可选）

指标解释：已回收利用的余热占园区余热资源的比重。它是反映企业余热资源回收利用程度的重要指标。余热回收利用是回收生产工艺过程中排出的具有高于环境温度的气态（如高温烟气）、液态（如冷却水）、固态（如各种高温钢材）物质所载有的热能，并加以利用的过程。园区余热资源量按照 GB/T 1028 计算。

计算公式：余热资源回收利用率（%）=回收利用的余热资源量（kJ）/园区总余热资源量（kJ） $\times 100\%$ 。

7、废气资源回收利用率（可选）

指标解释：回收利用的废气资源量占园区废气资源的比重。废气资源量为经技术经济分析确定的可回收利用的废气量。园区中可回收利用的废气资源包括但不限于焦炉煤气、高炉煤气、转炉煤气、电石尾气、黄磷尾气、化工合成弛放气。

计算公式：废气资源回收利用率（%）=回收利用的废气资源量（万 m^3 ）/园区可回收利用总废气资源量（万 m^3 ） $\times 100\%$ 。

8、再生资源回收利用率（可选）

指标解释：本指标主要适用于再生资源类园区，是指园区内再生资源的循环利用量与再生资源收集量的比值。再生资源主要包括但不限于废钢铁、废有色金属、废纸、废塑料、废旧纺织品、废旧木材、废旧轮胎、废矿物油、废弃电器电子产品、报废汽车等。

计算公式：再生资源回收利用率（%）=再生资源循环利用量（万吨）/再生资源收集量（万吨） $\times 100\%$ 。

（三）产业绿色化指标（2个必选指标）

产业绿色化指标包括绿色产业增加值占园区工业增加值比例、人均工业增加值 2 个必选指标。

1、绿色产业增加值占园区工业增加值比例（必选）

指标解释：园区内绿色产业的增加值与园区工业增加值的比值。其中，绿色产业增加值是依据国家统计局《战略性新兴产业分类（2012）》（试行）中关于节能环保产业和新能源产业的具体分类统计得到。

计算公式：绿色产业增加值占园区工业增加值比例（%）=绿色产业增加值（万元）/园区工业增加值（万元）×100%。

2、人均工业增加值（必选）

指标解释：园区工业增加值与园区内工业企业从业人数的比值。

计算公式：人均工业增加值（万元/人）=园区工业增加值（万元）/园区年末工业企业从业人数（人）。

（四）生态环境绿色化指标（3 个必选指标）

生态环境绿色化指标包括工业固体废弃物（含危废）处置利用率、单位工业增加值废水排放量、园区空气质量优良率 3 个必选指标。

1、工业固体废弃物（含危废）处置利用率（必选）

指标解释：园区范围内各工业企业安全处置、综合利用及安全贮存的工业固体废物量（含危险废物）之和与当年工业固体废物总产生量的比值。

计算公式：工业固体废弃物（含危废）处置利用率（%）=园区当年工业固体废物处置利用量（含危险废物）（t）/园区当年工业固体废物总产生量（t）×100%。

2、单位工业增加值废水排放量（必选）

指标解释：指园区单位工业增加值排放的工业废水量，不包括企业梯级利用的废水和园区内居民排放的生活废水。

计算公式：单位工业增加值废水排放量（t/万元）=园区工业废水排放总量（t）/园区工业增加值总量（万元）。

3、园区空气质量优良率（必选）

指标解释：指空气质量优良天数占全年天数的比例。空气质量优良等级按照 GB3085《环境空气质量标准》确定。

附件 4:

石油和化工行业绿色供应链要求

石油和化工行业绿色供应链的范围是按照产品生命周期要求，对设计、采购、生产、物流、回收等业务流程进行管理，其中涉及供应商、制造企业、物流商、销售商、最终用户以及回收、拆解等企业的协作。申报绿色供应链管理企业应发挥链上核心企业的主体作用，一方面做好自身的节能减排和环境保护工作，不断扩大对社会的有效供给，另一方面引领带动供应链上下游企业持续提高资源能源利用效率，改善环境绩效，实现绿色发展。

一、一般要求

- (一) 具有独立法人资格；
- (二) 具有较强的行业影响力；
- (三) 具有较完善的能源资源、环境管理体系，各项管理制度健全，符合国家和地方的法律法规及标准规范要求，近三年无重大安全和环境污染事故；
- (四) 拥有数量众多的供应商，在供应商中有很强的影响力，与上下游供应商建立良好的合作关系；
- (五) 有完善的供应商管理体系，建立健全的供应商认证、选择、审核、绩效管理和退出机制；
- (六) 有健全的财务管理制度，销售盈利能力处于行业领先水平；
- (七) 对实施绿色供应链管理有明确的工作目标、思路、计划和措施。

二、评价指标体系及说明

石油和化工行业绿色供应链评价指标体系包括绿色供应链管理战略指标、绿色供应商管理指标、绿色生产指标、绿色回收指标、绿色信息平台建设指标、绿色信息披露指标 6 个方面，总分值 100 分。

(一) 绿色供应链管理战略指标 X1 (3 个指标，均为定性指标，最高分值 20 分)

- 1、纳入公司发展规划 X11 (最高分值: 8 分): 有明确的绿色供应链管理中长期发展规划、年度目标、指标、实施方案等文件;

2、制定绿色供应链管理目标 X12（最高分值：6分）；

3、设置专门管理机构 X13（最高分值：6分）。

（二）绿色供应商管理指标 X2（6个指标，1-5为定性指标，6为定量指标，最高分值20分）

1、绿色采购标准制度完善 X21（最高分值：4分）；

2、供应商认证体系完善 X22（最高分值：3分）；

3、对供应商定期审核 X23（最高分值：3分）；

4、供应商绩效评估制度健全 X24：建立供应商绩效评估标准，对供应商进行分级评价和管理（最高分值：3分）；

5、定期对供应商进行培训 X25（最高分值：3分）；

6、低风险供应商占比 X26（最高分值：4分）：基准值取80%。达到或超过80%得4分，其他分值的计算：比例值/80%*4。

（三）绿色生产指标 X3（2个指标，均为定性指标，最高分值20分）

1、节能减排环保合规 X31（最高分值：10分）：符合国家和地方有关环境法律和法规，近五年无重大安全、环保、质量事故；配备能源、水源监测设备及污染物监测设备（计量仪器符合 GB/T 17167 和 GB 24789）；

2、符合有害物质限制使用管理办法 X32（最高分值：10分）。

（四）绿色回收指标 X4（4个指标，1、2为定量指标，3、4为定性指标，最高分值20分）

1、产品回收率 X41（最高分值：5分）：基准值为90%，达到或超过90%得5分，其他分值的计算：比例值/90%*5；

2、包装回收率 X42（最高分值：5分）：基准值为80%，达到或超过80%得5分，其他分值的计算：比例值/80%*5；

3、回收体系完善（含自建、与第三方联合回收）X43（最高分值：5分）；

4、指导下游企业回收拆解 X44：具备回收拆解信息管理系统，实现拆解信息的传递及产品的追溯（最高分值：5分）。

（五）绿色信息平台建设指标 X5（1个指标，为定性指标，最高分值10分）

1、绿色供应链管理信息平台完善：对企业及其供应商产品材质、工艺流程、能源资源消耗、污染物排放等信息进行有效收集与管理 X51（最高分值：10分）。

（六）绿色信息披露指标 X6（4 个指标，均为定性指标，最高分值 10 分）

1、披露企业节能减排减碳信息：具体包括有毒有害物质使用、能源资源利用效率、污染物排放、碳排放减少量、产品回收利用率等信息 X61（最高分值：2.5 分）；

2、披露高、中风险供应商审核率及低风险供应商占比 X62（最高分值：2.5 分）；

3、披露供应商节能减排信息 X63（最高分值：2.5 分）；

4、发布企业社会责任报告（含绿色采购信息）X64（最高分值：2.5 分）。

三、评价指数计算方法

石油和化工行业绿色供应链管理指数计算公式为：

$$GSCF = X_{11} + X_{12} + X_{13} + X_{21} + X_{22} + X_{23} + X_{24} + X_{25} + X_{26} + X_{31} + X_{32} + X_{41} + X_{42} + X_{43} + X_{44} + X_{51} + X_{61} + X_{62} + X_{63} + X_{64}$$

四、评价结果

经评价绿色供应链管理指数大于 80 分（含等于）的企业，认定为“石油和化工行业绿色供应链管理企业”。