



团 体 标 准

T/CNCA 082—2024

煤化工企业无废工厂建设指南

Guidelines for zero-waste factory construction in coal chemical enterprises

2024-12-16 发布

2025-05-30 实施

中国煤炭工业协会 发 布
中国标准出版社 出 版

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 基本原则	1
5 建设目标	2
5.1 机构人员	2
5.2 制度建设	2
5.3 固体废弃物全流程管控	2
5.4 创新提升	2
6 建设内容	2
6.1 机构人员	2
6.2 制度建设	3
6.3 保障能力	3
6.4 固体废弃物全流程管控	3
6.5 教育培训	4
7 建设流程	4
7.1 工作框架	4
7.2 成立机构	5
7.3 调研摸底	5
7.4 策划施行	6
7.5 运行管理	6
7.6 持续改进	6
附录A(规范性) 煤化工企业固体废物处置利用技术	8
附录B(规范性) 煤化工企业固体废物统计调查	10
附录C(规范性) 《煤化工企业无废工厂建设方案》提纲	12
参考文献	13

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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国煤炭工业协会提出。

本文件由中国煤炭工业协会科技发展部归口。

本文件起草单位：中国神华煤制油化工有限公司、中国环境科学研究院、中国矿业大学(北京)、国能榆林化工有限公司、中国神华煤制油化工有限公司鄂尔多斯煤制油分公司、内蒙古自治区生态环境科学研究院、国能基石化工科技(上海)有限公司、国家能源集团新疆哈密能源化工有限公司。

本文件主要起草人：刘长勇、郝孟忠、朱元荣、张凯、姜海洋、陈梦华、袁新宇、邴小杰、李艳、陈湘宇、段健、王茜、刘旭、苗晓东、徐光、周燕、刘野、石堃晓。

煤化工企业无废工厂建设指南

1 范围

本文件提供了煤化工企业无废工厂建设的基本原则、目标、内容和流程方面的指导。
本文件适用于指导煤化工企业无废工厂的建设,以及煤化工企业工厂的新建、改(扩)建和管理。

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 18597 危险废物贮存污染控制标准
GB 18599 一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准
GB/T 19001 环境质量管理体系 要求
GB/T 24001 环境管理体系 要求及使用指南
GB/T 31428 煤化工术语
GB 34330 固体废物鉴别标准通则
T/CNCA 083 煤化工企业无废工厂评价要求
中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)(发改办气候[2013]2526号)

3 术语和定义

GB/T 31428、GB 18599、GB 18597 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

无废工厂 zero-waste factory

以减量化、资源化、无害化为原则,推动形成绿色生产方式,降低固体废物产生强度,提升固体废物资源化利用水平,协同推进减污降碳,实施固体废物规范化管理,有效防控环境风险的环境友好型工厂。

3.2

固体废物综合利用率 comprehensive utilization rate of solid waste

固体废弃物综合利用量占固体废弃物产生量的比率。

4 基本原则

- 4.1 明确无废化建设方向。
- 4.2 考虑减污、降碳、增效协同发展。
- 4.3 固废处理全流程、全过程、精细化、溯源化管控。
- 4.4 因地制宜、因厂施策、重点突出、科学提升。
- 4.5 建设效果提升和持续改进宜参照 PDCA 循环管理执行。

注:PDCA 是计划(plan)、执行(do)、检查(check)、处理(action)的英文缩写,PDCA 循环,就是按计划、执行、检查、处理四个阶段循环不止地进行全面质量管理的程序。

5 建设目标

5.1 机构人员

- 5.1.1 煤化工企业宜设置协调或组织机构,配备专职的工作人员,协助或专门从事无废工厂建设。
- 5.1.2 协调或组织机构可单独设置,也可依照本企业实际由相关部门承担。协调或组织机构负责人至少有1名,可兼职。
- 5.1.3 工作人员宜选择具备环境科学、环境工程、固废处理处置与资源化等专业的技术人员和具有多年工作经验管理人员。

5.2 制度建设

- 5.2.1 煤化工企业宜构建并完善无废工厂建设制度,形成无废工厂制度汇编。
- 5.2.2 各项制度的制定、修订、审批,宜流程清晰、理由充足、周期明确。
- 5.2.3 各项制度的执行,宜环节清楚、岗位固定、考核留痕。

5.3 固体废弃物全流程管控

- 5.3.1 固体废弃物宜进行全流程、全过程、精细化、溯源化的管控。
- 5.3.2 固体废弃物宜涵盖产生源头、厂区封存、运输清理、资源化利用、无害化处置等环节。
- 5.3.3 各环节固体废弃物的处置方式、承担机构、处置结果等,应形成台账,各环节负责人签字。

5.4 创新提升

- 5.4.1 无废工厂建设宜推广科技创新进行效果提升。
- 5.4.2 创新手段宜具体,创新效果宜有评估。
- 5.4.3 提升方向宜明确,提升结果宜进行量化考核。

6 建设内容

6.1 机构人员

6.1.1 煤化工企业宜与高等院校、科研院所、地方环保部门相结合,企业主要负责提供实践平台,落实无废工厂各项制度,安排专职人员推进工作任务,保障工作经费,实施工作方案,并引进、应用先进技术和设备;高校和科研院所负责提供技术支持和理论依据,包括新技术的研发与应用推广、关键技术攻关,以及针对企业需求开展定制化培训和宣传教育;地方环保部门负责政策指导、监督管理以及在法律法规框架内提供支持。通过明确分工、加强协作,构建制度健全、机制畅通、人员齐备、理念先进、符合实际的无废工厂建设协调或组织机构。

6.1.2 工作制度,宜在梳理、审核现有制度的基础上查缺补漏、修改完善。

6.1.3 工作机制,宜按照目标明确、制度健全、权责清晰、奖惩分明、监督有效的方式运行。

6.1.4 工作人员宜按照下列方式进行设置:

- a) 机构负责人1人,由企业主要负责人承担,如执行董事或总经理,用于负责无废工厂建设的全面工作;
- b) 资料保管人员1人,从工作认真细致、字迹书写工整的职工中选择,用于负责固废台账的整理、记录、审核等工作;
- c) 技术人员不少于2人,从具备环境科学、环境工程、固废处理处置与资源化、煤化工等专业的职

工中选择,用于负责环保设施的运行管理,新技术的引进落实,企业标准的制修订等工作;

- d) 教育培训组织人员可单设1人,也可根据企业实际由b)或c)中设置的人员中兼任,用于组织管理人员、工程技术人员、设备操作人员、环境监测设施检查维护人员、固废处置利用人员等开展煤化工领域法律法规、规范规程、管理办法、技术工艺、节能降碳、环境保护等方面的教育培训工作。

6.2 制度建设

6.2.1 无废工厂制度建设宜从用能管理、固废管控、效果评价、考核奖惩等方面进行。

6.2.2 无废工厂宜包括但不限于下列制度:

- 能源管理制度;
- 碳减排制度;
- 固废台账管理制度;
- 固废监测、分类、统计、处置、审核、评价制度;
- 环保设施设备运行、维护、检修、评价、报废、换购制度;
- 绿色办公制度;
- 垃圾分类制度;
- 协调或组织机构及人员的考核、奖惩制度;
- 资金保障及使用制度。

6.3 保障能力

6.3.1 无废工厂建设宜从组织、资金、技术等角度考虑,提升建设运行的保障能力。

6.3.2 组织保障参见 6.1.4。

6.3.3 宜设置专用账户,并按照企业年度效益一定比例提取资金进入该账户,且做到专款专用。

6.3.4 技术保障可考虑:

- 加大固废源头减量、资源化利用、无害化处置科研立项,成立研发团队,配套专项资金,确立研究课题,解决企业现有固废处置难题;
- 加强与同类企业的技术交流,查找本企业技术工艺的短板、弱项,对标确定提升环节;
- 引进适合本企业生产实际的新技术、新工艺、新设备、新材料、新产品,提升硬件水平;
- 有条件的企业,鼓励建设固废智能管理信息平台,提升固废全流程管控的信息化、智能化水平。

6.4 固体废弃物全流程管控

6.4.1 源头管理

6.4.1.1 建立、实施、保持符合 GB/T 19001 和 GB/T 24001 规定的本企业质量管理体系和环境管理体系。

6.4.1.2 开展年度清洁生产审核工作。若本企业已被纳入强制性清洁生产审核企业名单,还需按规定对有关部门提交《清洁生产审核报告》。

6.4.1.3 通过更换原材料和辅材的方式,减少固废的产生量。

6.4.1.4 建设符合环保法规要求的原辅材料、中间品、成品、不合格品贮存设施或场所,落实防渗、防雨、防扬散、监控等措施。

6.4.1.5 开展生产过程产生固废对环境的影响因素辨识、风险评价、风险防控工作,做好环境因素辨识记录,形成重要环境因素清单,制定重要环境因素管控措施及实施计划,并由专人跟踪落实。

6.4.1.6 开发、引入源头减量化技术,控制、减少、稳定一般工业固体废物、危险废物产生的强度,并能量

化考核。

6.4.1.7 推行绿色办公、垃圾分类机制,减少办公、生活垃圾产生量。

6.4.2 资源化利用

6.4.2.1 工业固体废物资源化产物名录符合 GB 34330 的规定。

6.4.2.2 委托他人处置、利用工业固体废物的企业,应对受托方的资质、技术能力进行审查、核对,并依据签订合同处置、利用企业产生的固废。

6.4.2.3 对煤化工企业产生的气化渣、炉渣、粉煤灰、脱硫石膏、废盐、污泥等固体废物,宜采用附录 A 列出的处置利用技术进行资源化利用。

6.4.2.4 宜采取稳固、提升一般工业固体废物综合利用率、工业危险废物综合利用率,大宗固体废弃物(如:气化渣、粉煤灰)综合利用率的方式,提高固废的资源化利用水平。

6.4.2.5 定期统计、对比企业固体废物资源化利用、处置情况,统计、对比方式见附录 B 的表 B.1、表 B.2、表 B.3。

6.4.3 无害化处置

6.4.3.1 工业固体废弃物无害化处置宜从处置设备、收集贮存方式、排放要求等方面考虑。

6.4.3.2 污染物处理设备,其处理能力要与工厂固废产生量及排放量相适应,且能保证在固废处置过程中正常运行。

6.4.3.3 企业宜妥善收集、分类贮存、分类处置固体废物。

6.4.3.4 固废贮存设施和堆存场所应按有关规定进行建设。对暂时不利用或是不能利用的固废,应分类存放或无害化处置,确保环境安全。

6.4.3.5 企业无法自行处置的固废,应将危险废物转交给具备相应能力和资质的厂商进行处置。

6.4.3.6 一般工业固体废物、工业危险废物安全处置率应符合国家相关规定。

6.4.3.7 定期统计、对比固体废物无害化处置的情况,统计、对比方式见表 B.4、表 B.5。

6.4.4 减污降碳和协同增效

鼓励单位产品原料中煤、石油、天然气等不可再生能源的比例稳定或逐年降低,相关数据宜在年度节能诊断报告中体现。宜按《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》定期开展本企业碳排放核算工作,在此基础上采取措施,使碳排放强度保持稳定状态或逐年下降。

6.5 教育培训

6.5.1 通过网络、客户端、专家面授等方式,定期为员工开展无废工厂相关知识的教育和培训工作。

6.5.2 开展节约资源、保护环境和固体废弃物资源化利用案例等方面的宣传及科普活动,为企业职工、供应商、承包商等相关人员宣贯无废工厂建设的思想和资源循环利用的理念。鼓励固体废物管理采用信息公开的形式,加强公众参与度,实现无废工厂建设与社会公众参与的良性互动。

7 建设流程

7.1 工作框架

7.1.1 无废工厂建设,宜在保障能力达标的基础上,按照建设筹备、运行管理和持续改进三个阶段进行实施。煤化工企业无废工厂建设工作框架如图 1 所示。

7.1.2 煤化工企业无废工厂建设可与企业现有固废管理工作融合。

7.1.3 对已有无废工厂建设协调或组织机构、管理和制度、保障要素等基础要素的企业,可依据实际情况选取步骤,完善无废工厂建设并持续改进。

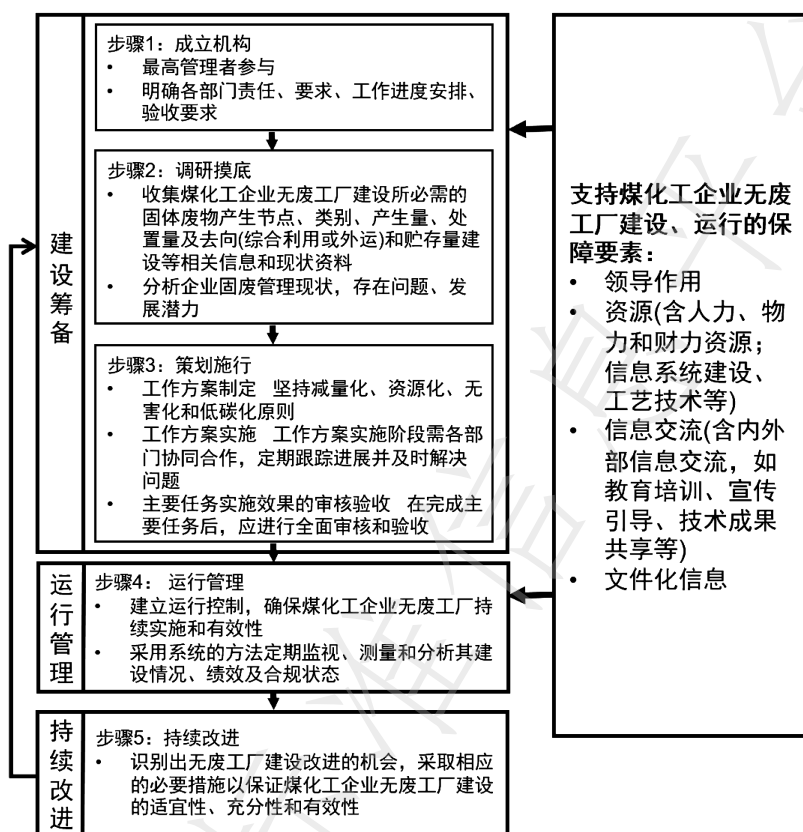


图1 煤化工企业无废工厂建设工作框架图

7.2 成立机构

7.2.1 按 6.1 内容与要求,成立无废工厂建设协调或组织机构或领导小组。

7.2.2 协调或组织机构由企业主要负责人任组长,相关部门主要负责人为成员,鼓励下设协调或组织机构办公室,负责日常工作推进和跟踪调度,定期组织召开无废工厂建设推进工作会议,定期开展方案实施情况调度和评估。

7.3 调研摸底

7.3.1 收集与煤化工企业生产、建设有关的法律法规、国家政策、相关标准。

7.3.2 收集本企业固体废物产生和贮存量等相关信息资料,包括固废产生环节、固废类别、固废年产生量和处置量、固废处置方式(如:实现综合利用或外运),以及典型煤化工企业主体生产工程、公辅工厂、储运工程等主要部分中的气化渣、粉煤灰、废催化剂、废油、污泥、结晶盐等。

7.3.3 收集本企业固废管理组织机构、管理办法、制度文件等资料。

7.3.4 分析企业无废工厂建设基础条件的符合性,质量管理体系和环境管理体系构建和实施的达标性,以及工业固体废物资源化利用等的情况。

7.3.5 分析固废产生各环节在协同减污降碳、固废管理,源头减量化、资源化和无害化方面的现状与存在的问题、管理方式和技术需求等。

7.4 策划施行

7.4.1 宜按照工作方案制定、工作方案实施、主要任务实施效果的审核验收开展无废工厂建设工作。

7.4.2 企业无废工厂建设工作方案制定宜考虑：

- a) 废弃物产生、利用、处置现状和存在的主要问题；
- b) 中、长期建设目标；
- c) 建设关键环节；
- d) 建设周期；
- e) 主要工作任务；
- f) 保障措施；
- g) 编制方法,宜参照附录C。

7.4.3 工作方案实施宜考虑：

- a) 有组织、有计划、有重点、分阶段；
- b) 人员任务分工遵照6.1规定；
- c) 工作内容参照6.4；
- d) 固废处置技术工艺参照附录A。

7.4.4 主要任务实施效果的审核验收宜考虑：

- a) 实施主体资质的合法合规性；
- b) 工程实施进度；
- c) 工程完工后的定量指标和定性描述体现。

7.5 运行管理

7.5.1 无废工厂建设协调或组织机构按年度细化无废工厂建设工作任务,实行目标责任制。

7.5.2 明确责任部门、工作进度和时间安排等,将无废工厂建设重要指标及成效纳入考核评价内容。

7.5.3 无废工厂建设过程中开展有效的监视与测量,涉及无废工厂建设过程中固废源头减量、资源化利用和无害化处置等关键环节的定性、定量内容的监视与测量。

7.5.4 监视与测量可包括协同减污降碳中化石能源等不可再生能源的使用及其效率,碳排放强度变化。

7.5.5 运行与管理过程中,针对减污降碳、固废源头减量、资源化利用和无害化处置,积极引进或开展有效技术研发与创新。

7.5.6 建立或健全无废工厂建设和运行过程中的保障要求,包括管理制度(6.2)、保障能力(6.3)和科普宣传与公众参与(6.5)。

7.5.7 企业按照设定目标、制度、进度计划,结合无废工厂建设、运行管理等过程监视与监测资料,并结合T/CNCA 083等标准,组织开展无废工厂建设、运行管理的阶段性评价。

7.6 持续改进

7.6.1 根据无废工厂建设、运行管理的阶段性评价结果,制定有效改进措施,持续完善无废工厂的建设。包括但不限于以下活动：

- 分析和评价现状,识别改进领域和改进项目；
- 设定改进目标；
- 分析确定可能解决的办法；
- 评价和选择解决的方案；
- 实施解决方案；

- 评价实施结果；
- 验证改进结果的有效性。

7.6.2 识别改进的方向。对于煤化工企业在自身识别分析检查中发现的问题,企业需要及时改进和处理,并作为自查和策划下一阶段无废工厂建设目标的依据,持续改进企业管理体系的适宜性、充分性和有效性,从而螺旋提升企业固体废物管理水平以及固废的减量化、资源化和无害化程度。改进方向包括但不限于:

- 提升企业的绿色低碳发展目标和固废管理水平；
- 提升产品的清洁生产工艺和绿色低碳无废化水平；
- 提升各生产环节绿色低碳再生原材料数量和占比；
- 提升产品的资源利用效率和能效；
- 跟踪与研发新技术,提升固废的减量化、资源化和无害化程度；
- 多技术协同是进一步提升固废资源化利用和无害化处置新路径；
- 依据企业自身特点,构建“一厂一策”无废工厂建设与持续提升；
- 提升企业相关绿色低碳和废弃物管理信息的公开和披露水平等。

附 录 A
(规范性)
煤化工企业固体废物处置利用技术

表 A.1 给出了煤化工企业固体废物处置利用技术类型参考。

表 A.1 煤化工企业固体废物处置利用技术表

序号	固废类别	技术类型	技术名称
1	气化渣综合利用	活性粉体材料	气化渣脱碳制备活性粉体材料
2		陶粒及余热回收	气化渣制备陶粒及余热回收项目
3		陶粒	气化渣制备高性能轻骨料技术
4		水玻璃及聚合氯化铝	煤气化渣制备聚合氯化铝、水玻璃技术
5		气化渣分选	气化渣分级分质利用项目
6		气化渣分选	全粒级高效绿色碳-灰分离技术
7		直接掺烧	气化渣湿法燃烧技术
8		土壤改良	煤气化渣土壤改良技术
9		土壤重构	煤气化渣土壤重构技术
10		路基材料	煤气化渣路基材料制备技术
11		活性炭吸附剂	气化炉渣制取活性炭吸附剂技术
12		建筑材料	气化炉制备建筑材料技术
13		气化渣分选	气化粗渣综合利用技术
14		气化渣制砖	气化渣制砖技术
15	炉渣综合利用	制备免烧砖及砌块	炉渣制环保免烧砖技术
16		蒸压加气混凝土砌块及墙板	炉渣制备蒸压加气混凝土制品技术
17	粉煤灰综合利用	胶凝材料	利用粉煤灰外运供应链服务平台
18		免烧陶粒	粉煤灰制备云砬石技术
19		陶瓷及岩棉纤维	粉煤灰制备陶瓷纤维及其制品
20	脱硫石膏综合利用	自流平砂浆	脱硫石膏制备石膏砂浆
21		石膏砌块及板材	脱硫石膏制备装配式建筑部件
22	废盐综合利用	废盐再生	废盐综合利用项目
23		点对点利用	鄂尔多斯点对点废盐项目
24		废盐再生	废盐循环利用高品质氯碱生产项目
25		无害化	化工废盐无害化及资源化技术
26		无害化	工业废盐无害化及资源化处理项目

表 A.1 煤化工企业固体废物处置利用技术表（续）

序号	固废类别	技术类型	技术名称
27	废盐综合利用	无害化	工业废盐无害化项目
28	污泥综合利用	陶粒	污泥制备陶粒项目
29		综合	化工危废资源化利用技术

附 录 B
(规范性)
煤化工企业固体废物统计调查

表B.1给出了煤化工企业现状调查内容。

表 B.1 煤化工企业现状调查表

企业名称		地理位置	省(市、区) 县(市、区) 乡	
成立年份		占地面积	企业年产值	
能源消耗总量		废气排放量	废水产生量	
固废产生及处 置情况	一般工业固体废物产生量			
	一般工业固体废物资源化利用量			
	一般工业固体废物安全处置量			
	工业危险废物产生量			
	工业危险废物资源化利用量			
	工业危险废物安全处置量			
企业简述	说明企业设立,发展情况,包括区位优势、企业发展、工艺特色、节能降耗、清洁生产等工作开展情况、基础设施建设等内容			
其他情况备注				

表B.2给出了煤化工企业一般工业固体废物资源化利用情况统计内容。

表 B.2 一般工业固体废物资源化利用情况统计表

企业名称	利用固废名称	利用方名称	利用途径	利用工艺	利用量	利用率	利用产物	利用产物去向
<p>注1: 利用固废名称与固废产生统计表中的名称对应。</p> <p>注2: 利用途径包括直接全部用作原材料、提取有价值组分、回收能源等。</p> <p>注3: 利用量是指特定利用方、利用途径和利用工艺、利用产物下的利用量;如同一种固体废物资源化利用的利用方、利用途径和利用工艺、利用产物任一环节发生变化,宜分别填写;利用量总量不应超过该种固体废物的产生量。</p> <p>注4: 利用率是指特定利用方、利用途径和利用工艺、利用产物下的利用量占该种固体废物产生量的比例;如同一种固体废物资源化利用的利用方、利用途径和利用工艺、利用产物任一环节发生变化,宜分别填写。</p>								

表B.3 给出了煤化工企业工业危险废物资源化利用情况统计内容。

表 B.3 工业危险废物资源化利用情况统计表

企业名称	利用固废名称及危废代码	利用方名称	利用方危废经营许可证编号	利用途径	利用工艺	利用量	利用率	是否属于“点对点”利用	利用产物	利用产物去向

注：填表说明参见一般工业固体废物资源化利用情况统计表。

表B.4 给出了煤化工企业一般工业固体废物安全处置情况统计内容。

表 B.4 一般工业固体废物安全处置情况统计表

企业名称	处置固废名称	处置方名称	处置工艺	处置量	处置率	处置中资源能源回收情况	处置产物	处置产物去向

注1：处置固废名称与固废产生统计表中的名称对应。
 注2：处置工艺包括固化、物理、化学、生物、热解、焚烧处理等。
 注3：处置量是指特定处置方、处置工艺的处置量；如同一种固体废物安全处置的处置方、处置工艺的任何一环节发生变化，宜分别填写。
 注4：处置率是指特定处置方、处置工艺的处置量占该种固体废物产生量的比例；如同一种固体废物安全处置的处置方、处置工艺的任何一环节发生变化，宜分别填写。

表B.5 给出了煤化工企业工业危险废物安全处置情况统计内容。

表 B.5 工业危险废物安全处置情况统计表

企业名称	处置固废名称及危废代码	处置方名称	处置方危废经营许可证编号	处置工艺	处置量	处置率	处置产物	处置产物去向

注：填表说明参见一般工业固体废物安全处置情况统计表。

附录 C

(规范性)

《煤化工企业无废工厂建设方案》提纲

《煤化工企业无废工厂建设方案》提纲如下：

第一章 总则

说明煤化工企业无废工厂建设的背景、组织参与方、引用的技术文件、工作程序等。

第二章 企业概况

包括企业地理位置、级别、占地及范围,产业发展情况,固体废物产生、利用、处置和管理情况等。

第三章 建设目标

提出煤化工企业无废工厂建设的原则、时间及建设目标。

第四章 源头减量化工作方案

提出煤化工企业减量化工作方案,形成企业无废工厂建设减量化项目清单。

第五章 资源化利用工作方案

提出煤化工企业资源化利用的工作方案,形成企业无废工厂建设资源化利用项目清单。

第六章 无害化处置工作方案

提出煤化工企业无害化处置的工作方案,形成企业无废工厂建设无害化处置项目清单。

第七章 支撑保障体系建设工作方案

从政策制度、资金支持、技术支持、信息能力建设等方面提出煤化工企业支撑保障体系建设工作任务,形成企业无废工厂建设支撑保障体系项目清单。

第八章 实施保障

提出支撑减量化、资源化、无害化和支撑保障体系的协调或组织机构建设、责任分配、考核要求等。

参 考 文 献

- [1] 电力行业(燃煤发电企业)清洁生产评价指标体系(发展和改革委员会、环境保护部、工业和信息化部公告 2015年第9号)
- [2] 危险废物转移管理办法(生态环境部公安部交通运输部部令第23号)
- [3] 一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)(生态环境部公告 2021年第82号)
-

全国团体标准信息平台

中国煤炭工业协会
团体标准
煤化工企业无废工厂建设指南
T/CNCA 082—2024

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238
读者服务部:(010)68523946
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 25 千字
2025年4月第1版 2025年4月第1次印刷

*

书号:155066·5-12809 定价 38.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权所有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



T/CNCA 082—2024