

## 绿色产业指导目录（2019 年版）

### 1 节能环保产业

---

#### 1.1 高效节能装备制造

---

1.1.1 节能锅炉制造

1.1.2 节能窑炉制造

1.1.3 节能型泵及真空设备制造

1.1.4 节能型气体压缩设备制造

1.1.5 节能型液压气压元件制造

1.1.6 节能风机风扇制造

1.1.7 高效发电机及发电机组制造

1.1.8 节能电机制造

1.1.9 节能型变压器、整流器、电感器和电焊机制造

1.1.10 余热余压余气利用设备制造

1.1.11 高效节能家用电器制造

1.1.12 高效节能商用设备制造

1.1.13 高效照明产品及系统制造

1.1.14 绿色建筑材料制造

1.1.15 能源计量、监测、控制设备制造

## 1.2 先进环保装备制造

---

1.2.1 水污染防治装备制造

1.2.2 大气污染防治装备制造

1.2.3 土壤污染治理与修复装备制造

1.2.4 固体废物处理处置装备制造

1.2.5 减振降噪设备制造

1.2.6 放射性污染防治和处理设备制造

1.2.7 环境污染处理药剂、材料制造

1.2.8 环境监测仪器与应急处理设备制造

## 1.3 资源循环利用装备制造

---

1.3.1 矿产资源综合利用装备制造

1.3.2 工业固体废物综合利用装备制造

1.3.3 建筑废弃物、道路废弃物资源化无害化利用装备制造

1.3.4 餐厨废弃物资源化无害化利用装备制造

1.3.5 汽车零部件及机电产品再制造装备制造

1.3.6 资源再生利用装备制造

1.3.7 非常规水源利用装备制造

1.3.8 农林废弃物资源化无害化利用装备制造

1.3.9 城镇污水处理厂污泥处置综合利用装备制造

## 1.4 新能源汽车和绿色船舶制造

---

1.4.1 新能源汽车关键零部件制造和产业化

1.4.2 充电、换电及加氢设施制造

### 1.4.3 绿色船舶制造

## 1.5 节能改造

---

### 1.5.1 锅炉（窑炉）节能改造和能效提升

### 1.5.2 电机系统能效提升

### 1.5.3 余热余压利用

### 1.5.4 能量系统优化

### 1.5.5 绿色照明改造

### 1.5.6 汽轮发电机组系统能效提升

## 1.6 污染治理

---

### 1.6.1 良好水体保护及地下水环境防治

### 1.6.2 重点流域海域水环境治理

### 1.6.3 城市黑臭水体整治

### 1.6.4 船舶港口污染防治

### 1.6.5 交通车辆污染治理

### 1.6.6 城市扬尘综合整治

### 1.6.7 餐饮油烟污染治理

### 1.6.8 建设用地污染治理

### 1.6.9 农林草业面源污染防治

### 1.6.10 沙漠污染治理

### 1.6.11 农用地污染治理

### 1.6.12 噪声污染治理

### 1.6.13 恶臭污染治理

#### 1.6.14 农村人居环境整治

### 1.7 资源循环利用

---

#### 1.7.1 矿产资源综合利用

#### 1.7.2 废旧资源再生利用

#### 1.7.3 城乡生活垃圾综合利用

#### 1.7.4 汽车零部件及机电产品再制造

#### 1.7.5 海水、苦咸水淡化处理

#### 1.7.6 雨水的收集、处理、利用

#### 1.7.7 农业废弃物资源化利用

#### 1.7.8 城镇污水处理厂污泥综合利用

## 2 清洁生产产业

---

### 2.1 产业园区绿色升级

---

#### 2.1.1 园区产业链接循环化改造

#### 2.1.2 园区资源利用高效化改造

#### 2.1.3 园区污染治理集中化改造

#### 2.1.4 园区重点行业清洁生产改造

### 2.2 无毒无害原料替代使用与危险废物治理

---

#### 2.2.1 无毒无害原料生产与替代使用

#### 2.2.2 危险废物处理处置

#### 2.2.3 危险废物运输

#### 2.2.4 高效低毒低残留农药生产与替代

## 2.3 生产过程废气处理处置及资源化综合利用

---

2.3.1 工业脱硫脱硝除尘改造

2.3.2 燃煤电厂超低排放改造

2.3.3 挥发性有机物综合整治

2.3.4 钢铁企业超低排放改造

## 2.4 生产过程节水和废水处理处置及资源化综合利用

---

2.4.1 生产过程节水和水资源高效利用

2.4.2 重点行业水污染治理

2.4.3 工业集聚区水污染集中治理

2.4.4 畜禽养殖废弃物污染治理

## 2.5 生产过程废渣处理处置及资源化综合利用

---

2.5.1 工业固体废物无害化处理处置及综合利用

2.5.2 历史遗留尾矿库整治

2.5.3 包装废弃物回收处理

2.5.4 废弃农膜回收利用

## 3 清洁能源产业

---

### 3.1 新能源与清洁能源装备制造

---

3.1.1 风力发电装备制造

3.1.2 太阳能发电装备制造

3.1.3 生物质能利用装备制造

3.1.4 水力发电和抽水蓄能装备制造

3.1.5 核电装备制造

3.1.6 非常规油气勘查开采装备制造

3.1.7 海洋油气开采装备制造

3.1.8 智能电网产品和装备制造

3.1.9 燃气轮机装备制造

3.1.10 燃料电池装备制造

3.1.11 地热能开发利用装备制造

3.1.12 海洋能开发利用装备制造

## 3.2 清洁能源设施建设和运营

---

3.2.1 风力发电设施建设和运营

3.2.2 太阳能利用设施建设和运营

3.2.3 生物质能源利用设施建设和运营

3.2.4 大型水力发电设施建设和运营

3.2.5 核电站建设和运营

3.2.6 煤层气（煤矿瓦斯）抽采利用设施建设和运营

3.2.7 地热能利用设施建设和运营

3.2.8 海洋能利用设施建设和运营

3.2.9 氢能利用设施建设和运营

3.2.10 热泵设施建设和运营

## 3.3 传统能源清洁高效利用

---

3.3.1 清洁燃油生产

3.3.2 煤炭清洁利用

### 3.3.3 煤炭清洁生产

## 3.4 能源系统高效运行

---

### 3.4.1 多能互补工程建设和运营

### 3.4.2 高效储能设施建设和运营

### 3.4.3 智能电网建设和运营

### 3.4.4 燃煤发电机组调峰灵活性改造工程和运营

### 3.4.5 天然气输送储运调峰设施建设和运营

### 3.4.6 分布式能源工程建设和运营

### 3.4.7 抽水蓄能电站建设和运营

## 4 生态环境产业

---

### 4.1 生态农业

---

#### 4.1.1 现代农业种业及动植物种质资源保护

#### 4.1.2 绿色有机农业

#### 4.1.3 农作物种植保护地、保护区建设和运营

#### 4.1.4 森林资源培育产业

#### 4.1.5 林下种植和林下养殖产业

#### 4.1.6 碳汇林、植树种草及林木种苗花卉

#### 4.1.7 林业基因资源保护

#### 4.1.8 绿色畜牧业

#### 4.1.9 绿色渔业

#### 4.1.10 森林游憩和康养产业

#### 4.1.11 农作物病虫害绿色防控

### 4.2 生态保护

---

#### 4.2.1 天然林资源保护

#### 4.2.2 动植物资源保护

#### 4.2.3 自然保护区建设和运营

#### 4.2.4 生态功能区建设维护和运营

#### 4.2.5 国家公园、世界遗产、国家级风景名胜区、国家森林公园、国家地质公园、国家湿地公园等保护性运营

### 4.3 生态修复

---

#### 4.3.1 退耕还林还草和退牧还草工程建设

#### 4.3.2 河湖与湿地保护恢复

#### 4.3.3 增殖放流与海洋牧场建设和运营

#### 4.3.4 国家生态安全屏障保护修复

#### 4.3.5 重点生态区域综合治理

#### 4.3.6 矿山生态环境恢复

#### 4.3.7 荒漠化、石漠化和水土流失综合治理

#### 4.3.8 有害生物灾害防治

#### 4.3.9 水生态系统旱涝灾害防控及应对

#### 4.3.10 地下水超采区治理与修复

#### 4.3.11 采煤沉陷区综合治理

#### 4.3.12 农村土地综合整治

#### 4.3.13 海域、海岸带和海岛综合整治



## 5 基础设施绿色升级

---

### 5.1 建筑节能与绿色建筑

---

- 5.1.1 超低能耗建筑建设
- 5.1.2 绿色建筑
- 5.1.3 建筑可再生能源应用
- 5.1.4 装配式建筑
- 5.1.5 既有建筑节能及绿色化改造
- 5.1.6 物流绿色仓储

### 5.2 绿色交通

---

- 5.2.1 不停车收费系统建设和运营
- 5.2.2 港口、码头岸电设施及机场廊桥供电设施建设
- 5.2.3 集装箱多式联运系统建设和运营
- 5.2.4 智能交通体系建设和运营
- 5.2.5 充电、换电、加氢和加气设施建设和运营
- 5.2.6 城市慢行系统建设和运营
- 5.2.7 城乡公共交通系统建设和运营
- 5.2.8 共享交通设施建设和运营
- 5.2.9 公路甩挂运输系统建设和运营
- 5.2.10 货物运输铁路建设运营和铁路节能环保改造

### 5.3 环境基础设施

---

- 5.3.1 污水处理、再生利用及污泥处理处置设施建设运营

5.3.2 生活垃圾处理设施建设和运营

5.3.3 环境监测系统建设和运营

5.3.4 城镇污水收集系统排查改造建设修复

5.3.5 城镇供水管网分区计量漏损控制建设和运营

5.3.6 入河排污口排查整治及规范化建设和运营

#### 5.4 城镇能源基础设施

---

5.4.1 城镇集中供热系统清洁化建设运营和改造

5.4.2 城镇电力设施智能化建设运营和改造

5.4.3 城镇一体化集成供能设施建设和运营

#### 5.5 海绵城市

---

5.5.1 海绵型建筑与小区建设和运营

5.5.2 海绵型道路与广场建设和运营

5.5.3 海绵型公园和绿地建设和运营

5.5.4 城市排水设施达标建设运营和改造

5.5.5 城市水体自然生态修复

#### 5.6 园林绿化

---

5.6.1 公园绿地建设、养护和运营

5.6.2 绿道系统建设、养护管理和运营

5.6.3 附属绿地建设、养护管理和运营

5.6.4 道路绿化建设、养护管理

5.6.5 区域绿地建设、养护管理和运营

5.6.6 立体绿化建设、养护管理

## 6 绿色服务

---

### 6.1 咨询服务

---

6.1.1 绿色产业项目勘察服务

6.1.2 绿色产业项目方案设计服务

6.1.3 绿色产业项目技术咨询服务

6.1.4 清洁生产审核服务

### 6.2 项目运营管理

---

6.2.1 能源管理体系建设

6.2.2 合同能源管理服务

6.2.3 用能权交易服务

6.2.4 水权交易服务

6.2.5 排污许可及交易服务

6.2.6 碳排放权交易服务

6.2.7 电力需求侧管理服务

6.2.8 可再生能源绿证交易服务

### 6.3 项目评估审计核查

---

6.3.1 节能评估和能源审计

6.3.2 环境影响评价

6.3.3 碳排放核查

6.3.4 地质灾害危险性评估

6.3.5 水土保持评估

## 6.4 监测检测

---

6.4.1 能源在线监测系统建设

6.4.2 污染源监测

6.4.3 环境损害评估监测

6.4.4 环境影响评价监测

6.4.5 企业环境监测

6.4.6 生态环境监测

## 6.5 技术产品认证和推广

---

6.5.1 节能产品认证推广

6.5.2 低碳产品认证推广

6.5.3 节水产品认证推广

6.5.4 环境标志产品认证推广

6.5.5 有机食品认证推广

6.5.6 绿色食品认证推广

6.5.7 资源综合利用产品认定推广

6.5.8 绿色建材认证推广

# 《绿色产业指导目录（2019年版）》的解释说明

## 1. 节能环保产业

### 1.1 高效节能装备制造

#### 1.1.1 节能锅炉制造

包括高低差速循环流化床油页岩锅炉、煤泥循环流化床锅炉、蓄热稳燃高炉煤气锅炉、高效煤粉工业锅炉、高效低污染层燃室燃复合燃烧锅炉、高效生物质成型燃料锅炉、多流程生物质循环流化床锅炉、固体可燃废弃物循环流化床锅炉等节能型电站锅炉、工业锅炉和船用锅炉，以及先进煤气化装备等制造。锅炉能效等级达到《锅炉节能技术监督管理规程》（含修改单）（TSG G0002）中热效率指标的目标值要求，工业锅炉能效优于《工业锅炉能效限定值及能效等级》（GB 24500）规定的2级能效等级要求；工业锅炉大气污染物排放浓度值符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271）要求，电站锅炉大气污染物排放浓度值符合《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223）要求。

#### 1.1.2 节能窑炉制造

包括采用高温空气燃烧技术的冶金加热炉、节能工业电炉、节

能型非电热金属处理用炉、节能型辊道窑、节能型隧道窑、节能型梭式窑、节能型推板窑、节能型保护气氛窑炉、节能型氮化窑、节能型烧成窑炉、节能型烘烤干燥炉等高效工业窑炉，以及节能型炉用燃烧器等设备制造。

### 1.1.3 节能型泵及真空设备制造

包括节能泵、节能型真空干燥设备、节能型真空炉等设备制造。清水离心泵能效指标优于《清水离心泵能效限定值及节能评价值》(GB 19762)标准中节能评价值水平；石油化工离心泵能效优于《石油化工离心泵能效限定值及能效等级》(GB 32284)标准中1级能效水平；潜水电泵能效优于《井用潜水电泵能效限定值及能效等级》(GB 32030)、《小型潜水电泵能效限定值及能效等级》(GB 32029)、《污水污物潜水电泵能效限定值及能效等级》(GB 32031)标准中1级能效水平。

### 1.1.4 节能型气体压缩设备制造

包括节能型空气压缩机、空气调节器用压缩机等设备制造。容积式空气压缩机能效优于《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》(GB 19153)标准中1级能效水平；空气调节器用全封闭型电动机-压缩机能效优于《空气调节器用全封闭型电动机-压缩机能效限定值及能源效率等级》(GB 35971)标准中1级能效水平。

### 1.1.5 节能型液压气压元件制造

包括节能型液压和气压动力机械及元件制造。

### 1.1.6 节能风机风扇制造

包括节能型通风机、鼓风机、工业风扇、通风罩、循环气罩等设备制造。通风机能效优于《通风机能效限定值及能效等级》(GB 19761)标准中 1 级能效水平；离心鼓风机能效《离心鼓风机能效限定值及节能评价》(GB 28381)标准中 1 级能效水平。

### 1.1.7 高效发电机及发电机组制造

包括节能型交流发电机、节能型直流发电机、节能型发电机组、节能型内燃发电机组、节能型旋转式变流机、与内燃机配用的节能型发电机、节能电机及发电机组专用零件等设备制造。

### 1.1.8 节能电机制造

包括节能型直流电动机、节能型交流电动机、节能型交直流两用电动机、节能型小功率电动机、节能型微电机、稀土永磁电机等设备制造。中小型三相异步电动机能效优于《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》(GB 18613)标准中 1 级能效水平；永磁同步电动机能效优于《永磁同步电动机能效限定值及能效等级》(GB 30253)标准中 1 级能效水平；高压三相笼型异步电动机能效优于《高压三相笼型异步电动机能效限定值及能效等级》(GB 30254)标准 1 级能效水平；小功率电动机能效优于《小功率电动机能效限定值及能效等级》(GB 25958)标准 1 级能效水平。

### 1.1.9 节能型变压器、整流器、电感器和电焊机制造

节能型变压器、节能型互感器、静止式节能变流器、节能型电

抗器、节能型电感器、变频器、电焊机等设备制造。三相配电变压器能效优于《三相配电变压器能效限定值及能效等级》(GB 20052)标准 1 级能效水平；电力变压器能效优于《电力变压器能效限定值及能效等级》(GB 24790)标准 1 级能效水平；交流接触器能效优于《交流接触器能效限定值及能效等级》(GB 21518)标准 1 级能效水平；1kV 及以下通用变频调速设备符合《1kV 及以下通用变频调速设备第一部分：技术条件》(GB/T 30844.1)标准要求；1kV 以上不超过 35kV 通用变频调速设备符合《1kV 以上不超过 35kV 的通用变频调速设备第一部分：技术条件》(GB/T 30843.1)标准要求。

#### 1.1.10 余热余压余气利用设备制造

低热值煤气燃气轮机、低温烟气余热深度回收装置、窑炉余热利用装置、基于吸收式换热的集中供热装置、循环水及乏汽余热回收大型热泵装置、高效换热器、高效蓄能器、高效冷凝器等设备制造。热交换器能效等级达到《热交换器能效测试与评价规则》(TSG R0010)中的目标值要求。

#### 1.1.11 高效节能家用电器制造

包括节能型房间空调器、空调机组、电冰箱、电动洗衣机、平板电视机、电风扇等家用电器制造。房间空气调节器能效优于《房间空气调节器能效限定值及能效等级》(GB 12021.3)标准 1 级能效水平；转速可控型房间空气调节器能效优于《转速可控型房间空气调节器能效限定值及能效等级》(GB 21455)标准 1 级能效水平；



多联式空调（热泵）机组能效比优于《多联式空调（热泵）机组能效限定值及能源效率等级》（GB 21454）标准 1 级能效水平；家用电冰箱能效优于《家用电冰箱耗电量限定值及能效等级》（GB 12021.2）标准 1 级能效水平；电动洗衣机能效优于《电动洗衣机能效水效限定值及等级》（GB 12021.4）标准 1 级能效水平；电饭煲能效优于《电饭锅能效限定值及能效等级》（GB 12021.6）标准 1 级能效水平；平板电视机能效优于《平板电视能效限定值及能效等级》（GB 24850）标准 1 级能效水平；交流电风扇能效优于《交流电风扇能效限定值及能效等级》（GB 12021.9）标准 1 级能效水平。其他高效节能家用电器能效均优于相应国家强制性标准 1 级能效水平。

#### 1.1.12 高效节能商用设备制造

包括节能型复印机、打印机、传真机、微型计算机、投影机、商用制冷器具、冷水机组、热泵机组、单元式空调等设备制造。产品能效优于《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB 21521）、《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB 28380）、《投影机能效限定值及能效等级》（GB 32028）、《冷水机组能效限定值及能效等级》（GB 19577）、《单元式空气调节机能效限定值及能源效率等级》（GB 19576）等相应国家强制性能效标准 1 级能效水平。

#### 1.1.13 高效照明产品及系统制造

包括发光二极管（LED）用大尺寸开盒即用蓝宝石、大尺寸高效低成本 LED 外延生长和芯片制备产业化技术装置、替代型半导

体照明光源、新型 LED 照明应用产品、半导体照明产品及其生产装备、电子镇流器等设备制造。LED 产品需符合《普通照明用非定向自镇流 LED 灯能效限定值及能效等级》(GB 30255)、《LED 筒灯性能测量方法》(GB/T 29293)、《LED 筒灯性能要求》(GB/T 29294)、《普通照明用非定向自镇流 LED 灯性能要求》(GB/T 24908)等国家标准要求。

#### 1.1.14 绿色建筑材料制造

包括节能墙体材料、外墙保温材料、节能玻璃、装配式建筑部品部件、预拌混凝土、预拌砂浆等绿色建材产品制造。

#### 1.1.15 能源计量、监测、控制设备制造

包括节能检测设备、在线能源计量设备、在线能源检测设备、热工检测设备、节能自控设备、温度计量设备、流量计量设备、电力计量设备、热力计量设备等设备制造。

### 1.2 先进环保装备制造

#### 1.2.1 水污染防治装备制造

包括城镇污水处理与再生利用装备、农村污水处理与回用装备、难处理工业废水处理及回用装备、地表水水体污染治理装备、地下水污染防控与修复装备、清淤机械电站废水清淤机械、管道清淤机械、水资源专用机械、海绵城市建设配套装备、排水管网维护检测装备、城镇雨水收集与处理装备、城镇合流制溢流污染控制与治理装备、城市黑臭水体清淤装备、饮用水安全保障及漏损控制装

备等装备制造。装备需符合《污水处理设备安全技术规范》(GB/T 28742)、《污水处理容器设备 通用技术条件》(GB/T 28743)、《家用和类似用途饮用水处理装置》(GB/T 30307)等国家标准要求,鼓励达到《环境保护综合名录(2017年版)》、《国家鼓励发展的重大环保装备技术目录(2017年版)》等的相关技术标准要求。

### 1.2.2 大气污染防治装备制造

包括除尘、燃煤烟气脱硫脱硝、挥发性有机污染物(VOCs)处理、机动车尾气后处理、食品业油烟净化等装备制造。装备需符合《高效能大气污染物控制装备评价技术要求 第2部分:电除尘器》(GB/T 33017.2)、《高效能大气污染物控制装备评价技术要求 第3部分:袋式除尘器》(GB/T 33017.3)、《高效能大气污染物控制装备评价技术要求 第4部分:电袋复合除尘器》(GB/T 33017.4)、《燃煤烟气脱硫设备 第1部分:燃煤烟气湿法脱硫设备》(GB/T 19229.1)、《燃煤烟气脱硝技术装备》(GB/T 21509)等国家标准要求,鼓励达到《环境保护综合名录(2017年版)》、《国家鼓励发展的重大环保装备技术目录(2017年版)》等的相关技术标准要求。

### 1.2.3 土壤污染治理与修复装备制造

包括矿山复垦与生态修复装备、农用地土壤污染修复装备、污染地块治理与修复装备,以及列入《土壤污染防治先进技术装备目录》的相关装备等。鼓励达到《土壤污染防治先进技术装备目录》、《国家鼓励发展的重大环保装备技术目录(2017年版)》等的相关

技术标准要求。

#### 1.2.4 固体废物处理处置装备制造

包括污泥浓缩、厌氧消化、高效脱水、干化、高温好氧发酵、热解、污泥焚烧等污泥处理装备，固体废物处理装备，黑臭水体清淤底泥存储和处理装备等装备制造。鼓励装备达到《环境保护综合名录(2017年版)》、《国家鼓励发展的重大环保装备技术目录(2017年版)》等的相关技术标准要求。

#### 1.2.5 减振降噪设备制造

包括声屏障、消声器、动力设备隔振装置、管道隔振用软连接设备、轨道振动与噪声控制装置、阻尼抑振材料和设备、有源噪声与振动控制设备等装备制造。装备需符合《复合阻尼隔振器和复合阻尼器》(GB/T 14527)等国家标准要求，鼓励达到《环境保护综合名录(2017年版)》、《国家鼓励发展的重大环保装备技术目录(2017年版)》等的相关技术标准要求。

#### 1.2.6 放射性污染防治和处理设备制造

包括放射性废物处理和处置装置、放射源污染土壤的治理与修复装备等设备制造。

#### 1.2.7 环境污染处理药剂、材料制造

包括新型化学除磷药剂、杀菌灭藻剂、有机合成高分子絮凝剂、微生物絮凝剂等环保药剂和高性能袋式除尘滤料及纤维、袋除尘用大口径脉冲阀、无膜片高压低能耗脉冲阀、膜材料和膜组件等制造，

以及列入《国家鼓励发展的重大环保装备技术目录（2017年版）》的环境污染治理材料和药剂制造。

#### 1.2.8 环境监测仪器与应急处理设备制造

包括大气、水、土壤、生物、噪声与振动、固体废物、机动车排放（含遥感监测和 PEMS 检测）、核与辐射等生态环境监测及检测仪器仪表、环境应急检测仪器仪表、环境应急装备等设备制造，以及列入《环境保护综合名录（2017年版）》、《国家鼓励发展的重大环保装备技术目录（2017年版）》的设备制造。

### 1.3 资源循环利用装备制造

#### 1.3.1 矿产资源综合利用装备制造

包括能源矿产、黑色金属矿产、有色金属（含稀有金属）矿产、非金属矿产资源综合利用装备等的制造。

#### 1.3.2 工业固体废物综合利用装备制造

包括煤矸石、粉煤灰、脱硫石膏、磷石膏、化工废渣、冶炼废渣、尾矿、赤泥等固体废物的二次利用或综合利用装备，冶金烟灰粉尘回收与稀贵金属高效低成本回收工艺与装备等的制造。

#### 1.3.3 建筑废弃物、道路废弃物资源化无害化利用装备制造

包括移动式和固定式相结合的建筑废弃物综合利用成套设备，建筑废弃物生产的道路结构层材料、人行道透水材料、市政设施复合材料等，废旧沥青再生装备，建筑废弃物混杂料再生利用装备，制备再生骨料的强化、废旧砂灰粉的活化和综合利用装置，轻质物

料分选、除尘、降噪等设施的集成移动式设备等装备制造。

#### 1.3.4 餐厨废弃物资源化无害化利用装备制造

包括餐厨废弃物预处理设备、餐厨废弃物密闭化、专业化收集运输体系，餐厨废弃物低能耗高效灭菌和废油高效回收利用、厌氧发酵产沼装备，餐厨废弃物制成生物柴油、有机肥及沼气、工业乙醇等资源化产品与提纯净化及装备，餐厨废弃物分类回收和减量化、无害化处理装备等的制造。

#### 1.3.5 汽车零部件及机电产品再制造装备制造

包括高效环保拆解清洗设备，纳米颗粒复合电刷镀、高速电弧喷涂、等离子熔覆等关键装备，微纳米表面工程、高密度能源的先进材料制备与成型一体化装备等装备制造。

#### 1.3.6 资源再生利用装备制造

包括再生金属制造装备，废橡胶、废塑料及轮胎翻新无害化再生利用装备，废旧机电产品无害化再生利用装备，报废汽车拆解和再生利用装备，废旧新能源汽车动力蓄电池回收利用装备，废旧太阳能设备再生利用装备，废旧纺织品无害化再生利用装备，废矿物油再生利用装备，废弃生物质再生利用装备，玻璃、废纸等非金属材料无害化再生利用装备等装备制造。

#### 1.3.7 非常规水源利用装备制造

包括电力、钢铁、有色、石油石化、煤炭、化工、造纸、纺织印染、食品加工、机械、电子等高用水行业废水处理回用装置，城

镇污水再生利用装置,建筑中水利用装置,矿井水利用和净化装置,苦咸水综合利用设施,雨水收集利用与回渗装置,大型膜法反渗透海水淡化膜组件、高压泵、能量回收等关键部件和热法海水淡化核心部件,热膜耦合海水淡化装备,利用电厂余热、核能以及风能、海洋能和太阳能等可再生能源进行海水淡化的装备,浓盐水综合利用及浓缩洁净零排放装备等装备制造。

#### 1.3.8 农林废物资源化无害化利用装备制造

包括秸秆气化、固化成型、打捆直燃等能源化利用装备,发酵制饲料、沼气/生物质天然气、高效有机肥等装置,畜禽粪污和农村厕所粪污处理、收集、加工和粪肥、沼肥综合利用等粪污资源化利用装备等装备制造。

#### 1.3.9 城镇污水处理厂污泥处置综合利用装备制造

包括对城镇污水处理厂污泥预处理或减量化装备,厌氧消化、高温好氧发酵、热干化及焚烧等处置设施和装备制造。通过装备处理处置后的污泥产品应达到《农用污泥中污染物控制标准》(GB4284)、《城镇污水处理厂污泥泥质 混合填埋用泥质》(GB/T 23485)、《城镇污水处理厂污泥处置 土地改良用泥质》(GB/T 24600)、《城镇污水处理厂污泥处置 园林绿化用泥质》(GB/T 23486)、《城镇污水处理厂污泥处置 制砖用泥质》(GB/T 25031)、《城镇污水处理厂污泥泥质》(GB/T 24188)、《城镇污水处理厂污泥处置 单独焚烧用泥质》(GB/T 24602)、《城镇污水处理厂污泥处

理稳定标准》(CJ/T 510)等国家标准或地方标准,或有效利用其热值。

#### 1.4 新能源汽车和绿色船舶制造

##### 1.4.1 新能源汽车关键零部件制造和产业化

包括新能源汽车电池、电机及其控制系统、电附件、插电式混合动力专用发动机、机电耦合系统及能量回收系统等装备的制造和产业化。

##### 1.4.2 充电、换电及加氢设施制造

包括分布式交流充电桩、集中式快速充电站、换电设施、站用加氢及储氢设施等设施制造。

##### 1.4.3 绿色船舶制造

包括天然气动力船舶,电力船舶,太阳能、风能等新能源船舶,节能和新能源施工船舶等绿色船舶制造。

#### 1.5 节能改造

##### 1.5.1 锅炉(窑炉)节能改造和能效提升

包括燃煤锅炉“以大代小”,采用先进燃煤锅炉、节能环保煤粉锅炉、新型循环流化床锅炉、天然气锅炉、蓄热式电锅炉、生物质锅炉等高效锅炉替代老旧低效燃煤锅炉,综合采取锅炉燃烧优化、二次送风、自动控制、余热回收、太阳能预热、主辅机优化、热泵、冷凝水回收等技术实施锅炉系统节能改造,提高燃煤锅炉使用洗选煤比例,提高工业锅炉燃用专用煤比例,采用四通道喷煤燃烧、并



流蓄热石灰窑煅烧、蓄热式燃烧等技术实施窑炉节能改造等。

### 1.5.2 电机系统能效提升

包括采用高压变频调速、永磁调速、内反馈调速、柔性传动等技术实施电机系统调节方式节能改造，建设基于互联网的电机系统能效监测、故障诊断、优化控制平台，采用高效电动机、风机、压缩机、水泵、变压器等替代低效设备，实施系统无功补偿改造，采用泵与风机管路优化技术、空压机系统节能技术等对电机系统实施整体优化改造等。

### 1.5.3 余热余压利用

包括采用非稳态余热回收及饱和蒸汽发电技术、煤气化多联产燃气轮机发电技术、火电厂烟气综合优化系统余热深度回收技术、矿热炉烟气余热利用技术、油田采油污水余热综合利用技术、转炉煤气高效回收利用技术、低热值高炉煤气燃气-蒸汽联合循环发电、高固气比水泥悬浮预热分解技术等实施中低品位余热余压回收利用，将余热余压利用技术与工艺节能相结合等。

### 1.5.4 能量系统优化

包括按照能源梯级利用、系统优化原则，通过能量系统优化设计与控制、工艺流程优化、系统技术集成应用等措施对工业窑炉实施节能改造，对能量系统的能源流、物质流、信息流实施协同优化等。

### 1.5.5 绿色照明改造

包括采用技术成熟的半导体通用照明产品、高/低压钠灯、金属卤化物灯、三基色双端直管荧光灯(T8、T5 型)等高效照明产品, 高效照明控制系统, 以及采用自然光为光源等实施各类建筑及公共场所的照明节能改造。相关参数需符合《LED 城市道路照明应用技术要求》(GB/T 31832)、《隧道照明用 LED 灯具性能要求》(GB/T 32481) 等国家标准要求。

### 1.5.6 汽轮发电机组系统能效提升

包括采用汽轮机通流部分改造、冷端系统改造、锅炉受热面及烟风系统改造, 运行控制系统改造, 热力及疏水系统改造, 辅助电机设备变频改造等方式提升燃煤汽轮机组能效。

## 1.6 污染治理

### 1.6.1 良好水体保护及地下水环境防治

包括严格保护江河源头及水质达到或优于III类的江河湖库, 开展重要饮用水水源地达标建设、备用水源建设、水源涵养和生态修复, 开展生物缓冲带建设, 实施报废矿井、钻井、取水井封井回填, 开展石油化工、矿山开采、农田等区域地下水污染区划、风险评估和污染治理等。

### 1.6.2 重点流域海域水环境治理

包括实施七大流域及近岸海域水环境保护与综合治理, 开展河湖生态修复, 实施太湖、洞庭湖、滇池、巢湖、鄱阳湖、白洋淀、

乌梁素海、呼伦湖、艾比湖等重点湖库水污染综合治理，开展长江中下游、珠三角等河湖内源治理等。

#### 1.6.3 城市黑臭水体整治

包括采取控源截污、垃圾清理、清淤疏浚、生态修复等措施治理城市黑臭水体，治理后水体需满足《城市黑臭水体整治工作指南》等管理文件要求。

#### 1.6.4 船舶港口污染防治

包括建设港口油气回收系统，船舶改造加装尾气污染治理装备，大型煤炭、矿石码头堆场建设防风抑尘设施，建设港口船舶污染物接收设施，开展干散货码头粉尘专项治理，实施内河船舶环保设施升级改造等。

#### 1.6.5 交通车辆污染治理

包括采用高效、节能、环保的车辆装备替换老旧和高能耗、高排放营运车辆，建设机动车和非道路移动机械的污染排放实时监控系統，对汽车维修废油、废水和废气实施治理等。

#### 1.6.6 城市扬尘综合整治

包括在建设工程施工现场设置全封闭围挡墙、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、进行道路地面硬化、出入车辆清洗，渣土运输车辆采取密闭措施，采用道路机械化清扫等低尘作业方式，城市及周边建设绿化和防风防沙林等。

#### 1.6.7 餐饮油烟污染治理

包括在餐饮服务经营场所安装高效油烟净化设施等。设施运行需符合《饮食业油烟排放标准》(GB 18483)。

#### 1.6.8 建设用地污染治理

包括开展建设用地土壤污染状况详查与监测,开展疑似污染地块土壤环境初步调查,开展污染地块土壤环境详细调查、风险评估、风险管控、治理与修复及其效果评估等。

#### 1.6.9 农林草业面源污染防治

包括应用资源节约型农业清洁生产技术,发展资源节约型、环境友好型、生态保育型农业,建设生态沟渠、污水净化塘、地表径流集蓄池等设施,发展环水有机农业,发展健康生态养殖,实行测土配方施肥,开展粪污集中处理和资源化综合利用,应用粪肥、有机肥、沼渣沼液、沼气、生物天然气等畜禽粪污资源化利用产品,实施畜禽规模养殖场(小区)标准化改造和建设等。畜禽养殖需符合《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB 18596)。

#### 1.6.10 沙漠污染治理

包括采用清洗、淋洗、玻璃化、热处理以及气相抽吸等物理措施,焚烧、电动修复、化学稳定等化学措施,植物修复、动物修复和微生物修复等生物措施开展的沙漠污染治理活动。

#### 1.6.11 农用地污染治理

包括开展农用地土壤污染状况详查与监测,开展农用地土壤环

境质量类别划分、安全利用、风险管控、治理与修复、治理与修复效果评估等。

#### 1.6.12 噪声污染治理

包括工业企业噪声污染治理、交通噪声污染治理、建筑施工噪声污染治理以及社会生活噪声污染治理等。

#### 1.6.13 恶臭污染治理

包括在生产经营活动中产生恶臭气体的企业事业单位和其他生产经营单位安装净化装置或采取其他措施。装置或措施运行需符合《恶臭污染物排放标准》(GB 14554)。

#### 1.6.14 农村人居环境整治

包括农村生活垃圾治理、厕所粪污治理、农村生活污水治理、村容村貌提升等。

### 1.7 资源循环利用

#### 1.7.1 矿产资源综合利用

包括尾矿、煤矸石、煤矿瓦斯、油母页岩、油砂、伴生天然气、煤层气等能源矿产资源开发和综合利用，铁、锰、铬等黑金属矿产尾矿再开发利用和中低品位矿、伴生矿综合开发利用，铜、铅、镍、锡、铝、镁、金、银等有色金属矿产资源高效开发利用、尾矿再开发利用和伴生矿综合开发利用，以及高岭土、铝矾土、石灰石、石膏、磷矿等非金属矿产资源尾矿再开发利用和伴生矿综合开发利用。工艺、产品等需符合相关国家标准。

### 1.7.2 废旧资源再生利用

包括废旧金属、废橡胶、废塑料、废玻璃、废旧太阳能设备、废旧纺织品、废矿物油、废弃生物质等废旧资源的再生利用。再生利用资源、工艺、产品等需符合《铜及铜合金废料》(GB/T 13587)、《废钢铁》(GB 4223)、《电子废弃物中金属废料废件》(GB/T 27686)、《再生橡胶 通用规范》(GB/T 13460)、《废弃电器电子产品回收处理管理条例》(国务院令第 551 号)、《再生利用品和再制品通用要求及标识》(GB/T 27611)、《废弃电器电子产品处理污染控制技术规范》(HJ 527)、《废弃机电产品集中拆解利用处置区环境保护技术规范(试行)》(HJ/T 181)、《报废汽车回收拆解企业技术规范》(GB 22128)、《废润滑油回收与再生利用技术导则》(GB/T 17145)、《废矿物油回收利用污染控制技术规范》(HJ 607)、《固体生物质燃料样品制备方法》(GB/T 28730) 等国家标准和行业标准。

### 1.7.3 城乡生活垃圾综合利用

包括生活垃圾综合利用、餐厨废弃物资源化利用、城市污泥综合利用、建筑和交通废物循环利用、建筑垃圾综合利用、桥梁轨道拆除后垃圾综合利用等。装备、工艺、产品等需符合《生活垃圾综合处理与资源利用技术要求》(GB/T 25810)、《餐饮业餐厨废弃物处理与利用设备》(GB/T 28739)、《农用污泥污染物控制标准》(GB 4284)、《城镇污水处理厂污泥泥质》(GB/T 24188)、《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918)、《城镇污水处理厂污泥处置 混合

填埋用泥质》(GB/T 23485)、《城镇污水处理厂污泥处置 单独焚烧用泥质》(GB/T 24602)、《城镇污水处理厂污泥处置 土地改良用泥质》(GB/T 24600)、《工程施工废弃物再生利用技术规范》(GB/T 50743)等国家标准。

#### 1.7.4 汽车零部件及机电产品再制造

包含回收、分拣、拆解、再加工等设施建设运营。工艺、产品等需符合《汽车零部件再制造 分类》(GB/T 28676)、《汽车零部件再制造 拆解》(GB/T 28675)、《汽车零部件再制造产品技术规范 起动机》(GB/T 28673)、《汽车零部件再制造产品技术规范 交流发电机》(GB/T 28672)、《再制造内燃机 通用技术条件》(GB/T 32222)等国家标准。

#### 1.7.5 海水、苦咸水淡化处理

包括海水、苦咸水淡化设施建设和运营。工艺、产品等需符合《海水淡化预处理膜系统设计规范》(GB/T 31327)、《火力发电厂海水淡化工程设计规范》(GB/T 50619)、《海水淡化反渗透系统运行管理规范》(GB/T 31328)等国家标准。

#### 1.7.6 雨水的收集、处理、利用

包括雨水的收集处理利用设施建设和运营。工艺、产品等需符合《雨水集蓄利用工程技术规范》(GB/T 50596)、《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》(GB 50400)、《城镇雨水调蓄工程技术规范》(GB 51174)等国家标准。

### 1.7.7 农业废弃物资源化利用

包括农作物秸秆、畜禽粪污、尾菜、农产品初加工剩余物等农业废弃物的资源化利用。工艺、产品等需符合相关国家标准。

### 1.7.8 城镇污水处理厂污泥综合利用

对城镇污水处理厂污泥处置并实现资源综合利用，包括土地利用（土地改良、园林绿化、林用、农用等）、焚烧发电（供热、热电联产）、建材利用以及其他方式实现污泥的资源回收综合利用。综合利用的污泥产品应当能达到《农用污泥中污染物控制标准》（GB 4284）、《城镇污水处理厂污泥处置 土地改良用泥质》（GB/T 24600）、《城镇污水处理厂污泥处置 园林绿化用泥质》（GB/T 23486）、《城镇污水处理厂污泥处置 制砖用泥质》（GB/T 25031）、《城镇污水处理厂污泥处置 单独焚烧用泥质》（GB/T 24602）等国家标准或地方标准。

## 2. 清洁生产产业

### 2.1 产业园区绿色升级

#### 2.1.1 园区产业链接循环化改造

包括电力、钢铁、有色金属、石油石化、化学工业、建材行业、造纸行业、纺织行业、农牧业等行业，以本行业企业为基础建立跨行业产业链接，实现废弃物最小化或能源梯级利用。需符合《工业园区循环经济管理通则》（GB/T 31088）、《工业园区循环经济评价规范》（GB/T 33567）、《工业企业和园区循环经济标准体系编制通



则》(GB/T 33751) 等标准。

### 2.1.2 园区资源利用高效化改造

包括共伴生矿及尾矿、工业固体废物、道路和建筑废物综合利用以及非常规水源利用、煤系共伴生高岭土综合利用、铝矾土综合利用工程和煤层气综合利用、煤矸石综合利用、矿井水综合利用、黑色和有色金属共伴生矿及尾矿有价值组分提取和综合利用、赤泥综合利用、高铝粉煤灰综合利用、冶炼废渣综合利用、化工废渣综合利用、工业副产石膏综合利用、海水淡化、雨水收集利用和再生水利用等。

### 2.1.3 园区污染治理集中化改造

包括园区污染物集中治理设施建设及升级改造、废弃可再生资源(如废钢铁、废有色金属、废塑料、废橡胶)集中拆解处理和集中污染治理、园区公共基础设施(如供水、供电、供热、道路、通信等)改造等。需符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918)和当地生态环境保护主管部门制定的地方标准。

### 2.1.4 园区重点行业清洁生产改造

包括钢铁园区清洁生产改造、化工园区清洁生产改造、石油石化园区清洁生产改造、有色金属园区清洁生产改造等。需符合《钢铁行业清洁生产评价指标体系》、《氮肥行业清洁生产评价指标体系(试行)》、《烧碱/聚氯乙烯行业清洁生产评价指标体系(试行)》、《铝行业清洁生产评价指标体系(试行)》、《铅锌行业清洁生产评

价指标体系（试行）》等国家标准要求。

## 2.2 无毒无害原料替代使用与危险废物治理

### 2.2.1 无毒无害原料生产与替代使用

在电器电子、汽车、涂料、家具、印刷、汽车制造涂装、橡胶制品、皮革、制鞋等重点行业使用无毒无害或低毒低害原料对重金属替代和有机污染物等有毒有害物质进行替代，包括《国家鼓励的有毒有害原料(产品)替代品目录》所列替代品的生产和使用。

### 2.2.2 危险废物处理处置

包括《国家危险废物名录》所包括的医疗废物、医药废物、废物药品、农药废物、木材防腐剂废物、有机溶剂废物、热处理含氰废物、废矿物油等。需符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597)、《危险废物焚烧污染控制标准》(GB 18484)、《危险废物填埋污染控制标准》(GB 18598)、《含氰废水处理处置规范》(GB/T 32123)、《危险废物处置工程技术导则》(HJ 2042)等国家标准和行业标准。

### 2.2.3 危险废物运输

包括《国家危险废物名录》所涉及废弃物的运输。运输过程要符合《危险货物运输包装通用技术条件》(GB 12463)、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025)等国家标准和行业标准。

### 2.2.4 高效低毒低残留农药生产与替代

包括低毒低残留农药制造生产工艺改造升级、高毒高风险农药

替代、高效低毒低残留的环境友好型农药研发生产等。高效低毒低残留农药需符合《种植业生产使用低毒低残留农药主要品种名录(2016)》等国家和行业优先支持的农药品种。

## 2.3 生产过程废气处理处置及资源化综合利用

### 2.3.1 工业脱硫脱硝除尘改造

包括燃煤锅炉脱硫脱硝除尘改造、钢铁行业烧结机脱硫改造、水泥行业脱硝改造等。改造后大气污染物排放符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271)、《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB 28662)、《水泥工业大气污染物排放标准》(GB 4915)等相关行业的国家标准。

### 2.3.2 燃煤电厂超低排放改造

包括脱硫、脱硝、烟尘超低排放改造、超低排放控制系统优化等燃煤发电机组超低排放改造。需符合《煤电节能减排升级与改造行动计划(2014-2020年)》(发改能源〔2014〕2093号)、《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》(环发〔2015〕164号)中超低排放标准及其他相关要求。

### 2.3.3 挥发性有机物综合整治

包括石化企业挥发性有机物治理、有机化工园区综合整治、医药化工园区综合整治和煤化工基地挥发性有机物综合整治、油气运输储备系统(如加油站、油罐车、储油库)油气回收及综合治理、工业涂装和包装印刷行业挥发性有机物综合整治等。需符合国家和

地方有关挥发性有机物的排放标准。

#### 2.3.4 钢铁企业超低排放改造

包括钢铁生产工艺脱硫脱硝设施升级改造、加装低氮燃烧设备、加装高效除尘设施、生产车间和出渣处理设备封闭改造、酚氰废水处理设施升级改造、设备和管线排放泄漏检测与修复等。

### 2.4 生产过程节水和废水处理处置及资源化综合利用

#### 2.4.1 生产过程节水和水资源高效利用

包括工业冷却用水节水改造、热力和工艺用水节水改造、洗涤用水节水改造、建设循环用水系统、蒸汽冷凝水回收再利用、外排废水回用、非常规水资源利用、堵漏修复等。需符合《节水型产品通用技术条件》(GB/T 18870)、《节水型卫生洁具》(GB/T 31436)、《钢铁企业节水设计规范》(GB 50506)、《节水型企业评价通则》(GB/T 29725)、《节水灌溉工程技术规范》(GB/T 50363)等国家标准。

#### 2.4.2 重点行业水污染治理

包括造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等重点行业的清洁化改造。需符合所在行业的水污染物排放标准。

#### 2.4.3 工业集聚区水污染集中治理

包括经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污水预处理系统建设、污水收集系统和污水集中处理基础

设施的建设、施工和运营。集聚区工业废水排放必须达到国家和地方规定的园区水污染物排放标准。

#### 2.4.4 畜禽养殖废弃物污染治理

包括畜禽养殖废弃物污染预防改造、清洁养殖与废弃物收集改造、废弃物无害化处理与综合利用、畜禽养殖废水处理、畜禽养殖大气污染防治、畜禽养殖二次污染防治等。需符合《畜禽规模养殖污染防治条例》和《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB 18596)等国家标准和条例。

### 2.5 生产过程废渣处理处置及资源化综合利用

#### 2.5.1 工业固体废物无害化处理处置及综合利用

主要包括粉煤灰、冶炼渣、工业副产石膏、赤泥、化工废渣等工业固体废弃物的回收、无害化处理和再利用。要符合《工业固体废物综合利用技术评价导则》(GB/T 32326)、《工业固体废物综合利用产品环境与质量安全评价技术导则》(GB/T 32328)、《工业综合利用设备环境化设计导则》(GB/T 31513)等国家标准和《资源综合利用产品和劳务增值税优惠目录》(财税〔2015〕78号)、《工业固体废物资源综合利用评价管理暂行办法》、《国家工业固体废物资源综合利用产品目录》的支持范围。

#### 2.5.2 历史遗留尾矿库整治

包括历史遗留尾矿库的尾矿堆存系统改造、尾矿库排洪系统改造、尾矿库回水系统改造、高风险历史遗留重金属污染地块河道废

渣污染修复治理等。符合《尾矿库环境风险评估技术导则（试行）》（HJ 740）等国家或行业标准。

### 2.5.3 包装废弃物回收处理

包括纸包装容器及材料、塑料包装容器及材料、金属包装容器及材料、玻璃包装容器、木包装容器及材料等包装废弃物的回收与处理。符合《包装废弃物的处理与利用 通则》（GB/T 16716）等国家标准。

### 2.5.4 废弃农膜回收利用

包括废旧农膜回收站点建设、废旧农膜机动收购站建设、废旧农膜运输和储存系统建设、废旧农膜用于生产再生颗粒、防水防漏材料、塑料编织袋、裂解油等设备的制造、采购和运营等。

## 3. 清洁能源产业

### 3.1 新能源与清洁能源装备制造

#### 3.1.1 风力发电装备制造

包括适合我国风能资源和气候条件、先进高效的陆上风力发电机组和海上风力发电机组，3兆瓦及以上海上和高原型、低温型、低风速风力发电机组配套的各类发电机、风轮叶片、轴承等零部件，风力发电电缆、变速箱、塔筒等零部件，风电场相关系统与装备等的制造。

#### 3.1.2 太阳能发电装备制造

包括光伏发电设备和光热发电设备等的制造。光伏发电设备制

造企业和项目需符合《光伏制造行业规范条件》要求，光伏电池生产需达到《光伏电池行业清洁生产评价指标体系》I级水平（国际清洁生产领先水平）。

### 3.1.3 生物质能利用装备制造

包括生物质资源收集、粉碎、运输和储存设备，生物质发电装备，生物质供热装备，生物质沼气、生物质燃气生产装备，生物质固液体燃料生产装备等的制造。

### 3.1.4 水力发电和抽水蓄能装备制造

包括高性能大容量水电机组、高水头大容量抽水蓄能机组成套设备、百万千瓦级大型水轮发电机组、变速抽水蓄能机组、超高水头大型冲击式水轮发电机组、海水抽水蓄能机组等的制造。

### 3.1.5 核电装备制造

包括百万千瓦级先进压水堆核电站成套设备，快中子堆和高温气冷堆核电站设备，模块化小型核能装置，核应急装置，核级海绵锆、核级泵、阀、百万千瓦级核电系列用管锆合金包壳管、换热管、核电用钛合金管道及其管配件和核动力蒸汽发生器传热管用特材等辅助设备，核电用防辐射材料，先进核电成套设备，铀地质、矿冶纯化转化、铀浓缩等设备，高性能燃料元件，铀钚混合氧化物燃料制备装置，先进乏燃料后处理装置，核辐射安全与监测装置，核设施退役与放射性废物处理和处置装置，铀、钍伴生矿综合利用设备等的制造。

### 3.1.6 非常规油气勘查开采装备制造

包括百万道级地震采集系统、多维高精度成像测井系统、深井自动化钻机、旋转导向钻井系统、深井超深井连续管作业装备、国产水下生产系统、11000 吨半潜式起重铺管船、页岩水平井快速钻井装备、长寿命耐油井下动力钻具、埋深超过 3500 米页岩储层水平井分段压裂装备、井钻井液及压裂返排液处理处置装备等的制造。

### 3.1.7 海洋油气开采装备制造

包括半潜式钻井平台、钻井船、自升式钻修井/作业平台、半潜式生产平台、浮式生产储卸装置、起重铺管船、大型起重船/浮吊、水下采油树、泄漏油应急处理装置等水下系统及作业装备等的制造。

### 3.1.8 智能电网产品和装备制造

包括智能变压器、整流器和电感器，先进电力电子装置，智能输配电及控制设备，特高压输电装备，抽水蓄能装备，新能源储能装备，充电设施，智能电网与新能源相关的控制类产品等的制造。

### 3.1.9 燃气轮机装备制造

包括重型燃气轮机制造、微型燃气轮机制造等，以及复杂结构陶瓷型芯、高强抗热冲击陶瓷模壳、大尺寸定向结晶或单晶叶片、大型涡轮盘、高精度转子、高耐用性轴承和密封设备、高强钢拉杆、高温高压燃烧器等核心部件制造。



### 3.1.10 燃料电池装备制造

包括质子交换膜燃料电池、直接甲醇燃料电池、碱性燃料电池、熔融碳酸燃料电池、磷酸燃料电池、固体氧化物燃料电池等的制造。

### 3.1.11 地热能开发利用装备制造

包括地源热泵系统、高温地热热泵系统、地热吸收式制冷系统、中低温地热发电系统、地热干燥及热水供应系统、地热防腐防垢关键设备制造等的制造。

### 3.1.12 海洋能开发利用装备制造

包括立轴定桨式水轮发电机组、轴伸贯流式水轮发电机组、竖井贯流式水轮发电机组、灯泡贯流式水轮发电机组、风车式潮流能水轮机、空心灌流式潮流能水轮机、导流罩式水平轴潮流能水轮机、竖轴潮流能水轮机、激荡水柱式波浪能发电系统、点头鸭式波浪能发电系统、摆式波浪能发电系统、阀式波浪能发电系统、楔形浮漂式波浪能发电系统、海洋温差发电系统、海洋盐差能发电系统等的制造。

## 3.2 清洁能源设施建设和运营

### 3.2.1 风力发电设施建设和运营

符合《风力发电场设计规范》(GB 51096)、《风力发电工程施工与验收规范》(GB/T 51121)、《风电场接入电力系统技术规定》(GB/T 19963)、《大型风电场并网设计技术规范》(NB/T 31003)等标准。

### 3.2.2 太阳能利用设施建设和运营

符合《光伏电站设计规范》(GB 50797)、《光伏发电系统接入配电网技术规定》(GB/T 29319)、《独立光伏系统技术规范》(GB/T 29196)、《光伏建筑一体化系统运行与维护规范》(JGJ/T 264)等国家标准。太阳能光伏电站、太阳能高温热发电站需满足如下限定条件：1) 多晶硅电池组件光电转化效率 $\geq 16.0\%$ ，组件自项目投产运行之日起，一年内衰减率 $\leq 2.5\%$ ，之后年衰减率 $\leq 0.7\%$ ；2) 单晶硅电池组件光电转化效率 $\geq 16.5\%$ ，组件自项目投产运行之日起，一年内衰减率 $\leq 3\%$ ，之后年衰减率 $\leq 0.7\%$ ；3) 高倍聚光光伏组件光电转化效率 $\geq 28\%$ ，项目投产运行之日起，一年内衰减率 $\leq 2\%$ ，之后年衰减率 $\leq 0.5\%$ ，项目全生命周期内衰减率 $\leq 10\%$ ；4) 硅基薄膜电池组件光电转化效率 $\geq 10\%$ ；铜铟镓硒 (CIGS) 薄膜电池组件光电转化效率 $\geq 14\%$ ；碲化镉 (CdTe) 薄膜电池组件光电转化效率 $\geq 14\%$ ；其他薄膜电池组件光电转化效率 $\geq 10\%$ ；5) 多晶硅、单晶硅和薄膜电池项目全生命周期内衰减率 $\leq 20\%$ 。太阳能热利用需符合《家用太阳能热水系统能效限定值及能效等级》(GB 26969)、《民用建筑太阳能热水系统应用技术标准》(GB 50364)、《工业应用的太阳能热水系统技术规范》(GB/T 30724)、《家用太阳能热水系统储水箱技术要求》(GB/T 28746)、《太阳能供热采暖工程技术规范》(GB 50495)等国家标准。

### 3.2.3 生物质能源利用设施建设和运营

包括以农林废弃物、城市生活垃圾为原料生产燃料乙醇、以地沟油为主生产生物柴油等生物质液体燃料。符合《秸秆发电厂设计规范》(GB 50762)、《生物液体燃料工厂设计规范》(GB 50957)、《生物液体燃料建设项目生产准备和生产过程管理标准》(NB/T 13006)、《大中型沼气工程技术规范》(GB/T 51063)、《生物质气化集中供气运行与管理规范标准》(NY/T 2908)等国家标准。燃煤耦合生物质发电技改项目参照《关于燃煤耦合生物质发电技改试点项目建设通知》(国能发电力〔2018〕53号)执行。

### 3.2.4 大型水力发电设施建设和运营

仅含《“十三五”可再生能源规划》中明确的重点大型水电基地建设,包括金沙江流域白鹤滩、叶巴滩、拉哇、巴塘、金沙、昌波、波罗、岗托、旭龙、奔子栏、龙盘、银江等项目;雅砻江流域牙根一级、孟底沟、卡拉、牙根二级、楞古等项目;大渡河流域金川、巴底、硬梁包、枕头坝二级、沙坪一级、安宁、丹巴等项目;黄河玛尔挡、羊曲、茨哈峡、宁木特等项目;以及林芝、白马阿青、忠玉、康工、扎拉等区域重点项目。

### 3.2.5 核电站建设和运营

符合《核电工程施工质量保证规定》(NB/T 20120)、《压水堆核电厂反应堆系统设计总要求》(NB/T 20285)、《核电厂常规岛及辅助配套设施建设施工技术规范》(NB/T 25043.1)、《核电厂常规岛

及辅助配套设施建设施工验收规程》(NB/T 25044.1)等行业标准。

### 3.2.6 煤层气(煤矿瓦斯)抽采利用设施建设和运营

包括煤层气开采设备、井下瓦斯抽采、煤层气输配管网铺设、煤层气储存设施建设、煤层气发电系统等。符合《民用煤层气(煤矿瓦斯)》(GB 26569)、《煤层气(煤矿瓦斯)利用导则》(GB/T 28754)等国家标准。

### 3.2.7 地热能利用设施建设和运营

包括水热型地热供暖、浅层地热能利用、地热发电工程等的建设和运营。

### 3.2.8 海洋能利用设施建设和运营

包括潮汐能发电系统、波浪能发电系统、海流能发电系统、海洋温差发电系统、海洋盐差发电系统等的建设和运营。

### 3.2.9 氢能利用设施建设和运营

包括氢气安全高效储存、氢能储存与转换、氢燃料电池运行维护、氢燃料汽车、氢燃料电池汽车、氢燃料电池发电、氢掺入天然气管道等设施的建设和运营。

### 3.2.10 热泵建设和运营

包括空气源热泵、地下水源热泵、地表水源热泵、污水源热泵、土壤源热泵、高温空气能热泵等系统的建设和运营。

### 3.3 传统能源清洁高效利用

#### 3.3.1 清洁燃油生产

指生产合规燃油，重劣质原油、煤焦油加工技术装备，人工智能技术炼化产业应用等。符合国 VI 汽油标准的汽油产品、符合国 VI 柴油标准的柴油产品，以及燃油清净增效剂生产。

#### 3.3.2 煤炭清洁利用

符合《发展改革委 工业和信息化部关于印发〈现代煤化工产业创新发展布局方案〉的通知》（发改产业〔2017〕553号）、《国家能源局关于印发〈煤炭深加工产业示范“十三五”规划〉的通知》（国能科技〔2017〕43号）、国家能源局《关于促进煤炭安全绿色开发和清洁高效利用的意见》（国能煤炭〔2014〕571号）、《煤炭清洁高效利用行动计划（2015-2020年）》（国能煤炭〔2015〕141号）等文件要求，符合《工业窑炉用清洁燃料 型煤》（GB/T 31861）等国家标准。

#### 3.3.3 煤炭清洁生产

指在煤炭生产过程中利用智能化装备和绿色开采技术，减少生态环境损害和破坏；加大煤炭洗选加工力度，提高商品煤煤质质量。需符合国家能源局《煤炭工业发展“十三五”规划》、《商品煤质量管理暂行办法》（发展改革委等六部门令第16号）、《关于促进煤炭安全绿色开发和清洁高效利用的意见》（国能煤炭〔2014〕571号）和《煤炭清洁高效利用行动计划（2015-2020年）》（国能煤炭〔2014〕141号）。

### 3.4 能源系统高效运行

#### 3.4.1 多能互补工程建设和运营

需符合国家发展改革委、国家能源局发布的《关于推进多能互补集成优化示范工程建设的实施意见》(发改能源〔2016〕1430号)的要求。

#### 3.4.2 高效储能设施建设和运营

需符合《电化学储能电站设计规范》(GB 51048)、《储能用铅酸蓄电池》(GB/T 22473)等国家标准。

#### 3.4.3 智能电网建设和运营

需符合《智能电网用户端通信系统一般要求》(GB/Z 32501)、《智能电网调度控制系统总体框架》(GB/T 33607)等国家标准和行业标准。

#### 3.4.4 燃煤发电机组调峰灵活性改造工程和运营

参照国家能源局火电灵活性改造试点项目(国能综电力〔2016〕397号、国能综电力〔2016〕474号)有关标准开展工程建设和运营的项目。

#### 3.4.5 天然气输送储运调峰设施建设和运营

符合《城镇燃气设计规范》(GB 50028)、《城镇燃气规划规范》(GB/T 51098)、《液态天然气(LNG)生产、储存和装运》(GB/T 20368)等国家标准。

#### 3.4.6 分布式能源工程建设和运营

包括天然气热电冷三联供、分布式再生能源发电、地热能供暖制冷等分布式能源工程。

#### 3.4.7 抽水蓄能电站建设和运营

符合《抽水蓄能电站水能规划设计规范》(NB/T 35071)、《抽水蓄能电站选点规划编制规范》(NB/T 35009)等行业标准。

### 4. 生态环境产业

#### 4.1 生态农业

##### 4.1.1 现代农业种业及动植物种质资源保护

开展国家动植物种质资源保护工程,设计相关项目,实现动植物品种资源的有效保护。需符合《玉米种子生产技术操作规程》(GB/T 17315)、《棉花原种生产技术操作规程》(GB/T 3242)、《农作物种子检验规程总则》(GB/T 3543.1)、《烟草种子繁育技术规程》(GB/T 24308)、《草种子检验规程》(GB/T 2930)、《豆科草种子质量分级》(GB 6141)、《禾本科草种子质量分级》(GB 6142)、《草品种审定技术规程》(GB/T 30395)、《淡水鱼苗种池塘常规培育技术规范》(GB/T 1008)、《海水虾类育苗水质要求》(GB/T 21673)、《凡纳滨对虾育苗技术规范》(GB/T 30890)、《水产新品种审定技术规范》(SC/T 1116)等国家标准和行业标准,以及各类水产养殖动植物的种质、亲本和苗种、繁育技术规范检验方法。

##### 4.1.2 绿色有机农业

需符合《有机产品》(GB/T 19630.1-GB/T 19630.4),农业部环

境质量标准和农药、肥料、兽药、饲料及饲料添加剂、食品添加剂、动物卫生等 7 项通用准则性标准，及 45 项产品质量标准；产品标注需符合农业部《绿色食品标志管理办法》。

#### 4.1.3 农作物种植保护地、保护区建设和运营

对划定的永久基本农田采取保护措施。符合《保护农作物的大气污染物最高允许浓度》(GB 9137)、《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618)、《土壤环境质量标准 建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600)、《农作物生产基地建设标准》(NY/T 2246)等国家标准和行业标准。

#### 4.1.4 森林资源培育产业

包括良种生产、苗木培育、森林营造、森林抚育、森林主伐更新等。符合《森林抚育规程》(GB/T 15781)、《林木种子检验规程》(GB 2772)、《森林资源规划设计调查技术规程》(GB/T 26424)、《造林技术规程》(GB/T 15776)、《封山(沙)育林技术规程》(GB/T 15163)、《飞播造林技术规程》(GB/T 15162)等国家标准。

#### 4.1.5 林下种植和林下养殖产业

包括在林下或林间空地种植粮食作物、油料作物、药材、食用菌、饲草、蔬菜等，林下养殖家禽、放牧、或舍饲饲养家畜等。

#### 4.1.6 碳汇林、植树种草及林木种苗花卉

符合《碳汇造林技术规程》(LY/T 2252)、《碳汇造林项目计量监测指南》(LY/T 2253)等行业标准。



#### 4.1.7 林业基因资源保护

符合《林木种子贮藏》(GB/T 10016)、《林业基础信息代码编制规范》(LY/T 2267)、《森林资源管理信息系统建设导则》(LY/T 2185)、《主要造林阔叶树种良种选育程序与要求》(GB/T 14073)等国家和行业标准。

#### 4.1.8 绿色畜牧业

包括病死畜禽无害化处理体系、畜禽养殖废弃物贮存处理利用设施建设、高架床等养殖系统建设、构建“养殖+沼气+种植+加工”的循环农业产业链等。符合《畜禽规模养殖污染防治条例》、国务院《水污染防治行动计划》、《关于建立病死畜禽无害化处理机制的意见》等法规和政策。

#### 4.1.9 绿色渔业

包括碳汇渔业及净水渔业、稻渔及盐碱水鱼农综合利用、循环水养殖、深水抗风浪及不投饵网箱养殖、水产品加工副产物综合利用,以及生态健康养殖有关模式等。符合《海洋牧场分类》(SC/T 9111)、《草型湖泊网围养殖技术规范养鱼、养蟹、鱼蟹混养》(SC/T 1091)、《稻田养鱼技术要求》(SC/T 1009)、《稻渔综合种养技术规范 第一部分:通则》(SC/T 1135.1)、《低洼盐碱地池塘养殖技术规范》(SC/T 1049)、《盐碱地水产养殖用水水质》(SC/T 9406)、《水产养殖质量安全管理规范》(SC/T 0004)、《淡水养殖池塘设施要求》(SC/T 9101)、《海水养殖水排放要求》(SC/T 9103)、《淡水网箱养

鱼 通用技术要求》( SC/T 1006 )、《淡水网箱养鱼操作技术规程》( SC/T 1007 )、《淡水网箱技术条件》( SC/T 5027 )、《浮动式海水网箱养鱼技术规范》( SC/T 2013 )、《水产品生产企业卫生注册规范》( SN/T 1347 )、《水产制品生产卫生规范》( GB 20941 )、《水产品危害分析与关键控制点( HACCP )体系及其应用指南》( GB/T 19838 )、《水产品加工企业要求》( GB/T 27304 )、《水产品加工质量管理规范》( SC/T 3009 ) 等国家标准和行业标准。

#### 4.1.10 森林游憩和康养产业

依托森林、草地、湿地、荒漠和野生动物植物资源等，开展游览观光、休闲体验、文化体育、健康养生等活动，符合《森林体验基地质量评定》( LY/T 2788 )、《森林养生基地质量评定》( LY/T 2789 ) 等行业标准。

#### 4.1.11 农作物病虫害绿色防控

包括农作物病虫害绿色防控，化学农药减量增效、使用量零增长等。有条件地区，鼓励建立地方标准。

### 4.2 生态保护

#### 4.2.1 天然林资源保护

符合《林业资源分类与代码 自然保护区》( GB/T 15778 )、《森林抚育规程》( GB/T 15781 )、《国有林区标准化苗圃》( LY/T 1185 )、《天然林资源保护工程建设评价技术规程》( LY/T 1818 )、《森林采伐作业规程》( LY/T 1646 ) 等国家标准和行业标准。

#### 4.2.2 动植物资源保护

包括濒危野生动植物抢救性保护、生物多样性保护、渔业资源保护、古树名木保护等，符合《珍稀濒危野生植物保护小区技术规程》(LY/T 1819)、《珍稀濒危野生植物种子采集技术规程》(LY/T 2590)、《中国森林认证 生产经营性珍稀濒危植物经营审核导则》(LY/T 2603)、《生物多样性观测技术导则》(HJ 710.1-HJ 710.11)、《水生哺乳动物饲养设施要求》(SC/T 6073)、《水族馆术语》(SC/T 6074)、《水生哺乳动物谱系记录规范》(SC/T 9409)、《水族馆水生哺乳动物驯养技术等级划分要求》(SC/T 9410)、《水族馆水生哺乳动物驯养水质》(SC/T 9411)、《自然保护区建设项目生物多样性影响评价技术规范》(LY/T 2242)、《自然保护区生物多样性调查规范》(LY/T 1814)、《森林生态系统生物多样性监测与评估规范》(LY/T 2241)、《海洋调查规范》(GB/T 9411)、《海洋渔业资源调查规范》(SC/T 9403)、《水库渔业资源调查规范》(SL 167)、《城市古树名木养护和复壮工程技术规范》(GB/T 51168)、《古树名木复壮技术规程》(LY/T 2494) 等标准。

#### 4.2.3 自然保护区建设和运营

符合《自然保护区名词术语》(GB/T 31759)、《自然保护区类型与级别划分原则》(GB/T 14529)、《自然保护区总体规划技术规程》(GB/T 20399)、《自然保护区生态旅游规划技术规程》(GB/T 20416)、《自然保护区管护基础设施建设技术规范》(HJ/T 129)、《国

家级自然保护区规范化建设和管理导则（试行）》（环函〔2009〕195号）、《自然保护区综合科学考察规程（试行）》（环函〔2010〕139号）等标准。

#### 4.2.4 生态功能区建设维护和运营

符合国家环境保护部《国家重点生态功能区保护和建设规划编制技术导则》有关规定。

#### 4.2.5 国家公园、世界遗产、国家级风景名胜区、国家森林公园、国家地质公园、国家湿地公园等保护性运营

符合国家有关国家公园体制、国家地质公园和自然遗产所在地相关文件要求（如国土资源部《国家地质公园规划编制技术要求》等）。

### 4.3 生态修复

#### 4.3.1 退耕还林还草和退牧还草工程建设

符合《退耕还林工程建设效益监测评价》（GB/T 23233）、《退耕还林工程检查验收规则》（GB/T 23231）、《退耕还林工程质量评估指标与方法》（GB/T 23235）等国家标准和农业部《关于进一步加强退牧还草工程实施管理的意见》（农牧发〔2005〕4号）要求。

#### 4.3.2 河湖与湿地保护恢复

符合《湿地分类》（GB/T 24708）、《重要湿地监测指标体系》（GB/T 27648）、《国家重要湿地确定指标》（GB/T 26535）、《湿地生态风险评估技术规范》（GB 27647）等国家标准和《河湖生态保

护与修复规划导则》(SL 709)等行业标准。

#### 4.3.3 增殖放流与海洋牧场建设和运营

符合《海洋牧场分类》(SC/T 9111)、《人工鱼礁建设技术规范》(SC/T 9416)、《人工鱼礁资源养护效果评价技术规范》(SC/T 9417)、《水生生物增殖放流技术规程》(SC/T 9401)、《水生生物增殖放流技术规范 大黄鱼》(SC/T 9413)、《水生生物增殖放流技术规范 大鲵》(SC/T 9414)、《水生生物增殖放流技术规范 三疣梭子蟹》(SC/T 9415)、《水生生物增殖放流技术规范 科鱼类》(SC/T 9418)、《水生生物增殖放流技术规范 中国对虾》(SC/T 9419)、《水生生物增殖放流技术规范 日本对虾》(SC/T 9421)、《水生生物增殖放流技术规范 鲆鲽类》(SC/T 9422)等标准,以及农业农村部《国家级海洋牧场示范区管理工作规范(试行)》(农办渔〔2017〕59号)、《人工鱼礁建设项目管理实施细则(试行)》(农办渔〔2017〕58号)、《水产苗种违禁药物抽检技术规范》(农业部1192号公告)等要求。

#### 4.3.4 国家生态安全屏障保护修复

符合《生态环境状况评价技术规范》(HJ 192)、《外来物种环境风险评估技术导则》(HJ 624)、《区域生物多样性评价标准》(HJ 623)、《河湖生态修复与保护规划导则》(SL 709)、《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ 651)、《生物多样性观测技术导则》(HJ 710.1-HJ 710.11)、《土地复垦质量控制标准》(TD/T 1036)、《土地复垦方案编制规程》(TD/T 1031.1-TD/T 1031.7)、《生

产项目土地复垦验收规程》(TD/T 1044)、《矿山土地复垦基础信息调查规程》(TD/T 1049)、《关于推进山水林田湖生态保护修复工作的通知》(财建〔2016〕725号)等行业标准开展的生态安全和屏障保护修复行动。

#### 4.3.5 重点生态区域综合治理

包括京津风沙治理、岩溶石漠化综合治理、青海三江源等重点生态区域的生态保护与建设。需符合京津风沙治理、岩溶石漠化综合治理、青海三江源有关工程管理办法和要求,以及《封山(沙)育林技术规程》(GB/T 15163)、《造林技术规程》(GB/T 15776)、《防沙治沙技术规范》(GB/T 21141)、《沙化土地监测技术规程》(GB/T 24255)、《开发建设项目水土流失防治标准》(GB 50434)、《水土保持综合治理技术规范 荒地治理技术》(GB/T 16453.2)、《水土保持工程设计规范》(GB 51018)、《湿地分类》(GB/T 24708)、《重要湿地监测指标体系》(GB/T 27648)、《国家重要湿地确定指标》(GB/T 26535)、《湿地生态风险评估技术规范》(GB 27647)、《河湖生态保护与修复规划导则》(SL 709)等标准。

#### 4.3.6 矿山生态环境恢复

符合《矿山地质环境保护与土地复垦方案》、《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》(HJ 651)、《矿山生态环境保护与恢复治理方案(规划)编制规范(试行)》(HJ 652)、《矿山废弃地植被恢复技术规程》(LY/T 2356)、《土地复垦质量控制标准》(TD/T 1036)、

《土地复垦方案编制规程》(TD/T 1031.1-TD/T 1031.7)、《生产项目土地复垦验收规程》(TD/T 1044)、《矿山土地复垦基础信息调查规程》(TD/T 1049)、《矿山环境地质分类》(GB/T 22206)等标准。

#### 4.3.7 荒漠化、石漠化和水土流失综合治理

符合《防沙治沙技术规范》(GB/T 21141)、《沙化土地监测技术规范》(GB/T 24255)、《喀斯特石漠化地区植被恢复技术规范》(LY/T 1840)、《喀斯特石漠化山地经济林栽培技术规范》(LY/T 2829)、《开发建设项目水土流失防治标准》(GB 50434)、《水土保持综合治理 技术规范 荒地治理技术》(GB/T 16453.2)、《水土保持工程设计规范》(GB 51018)、《水土保持术语》(GB/T 20465)等标准。

#### 4.3.8 有害生物灾害防治

符合《外来物种环境风险评估技术导则》(HJ 624)、《自然保护区外来入侵种管理规范》(LY/T 2243)等标准。

#### 4.3.9 水生生态系统旱涝灾害防控及应对

符合《洪涝灾情评估标准》(SL 579)、《湿地生态风险评估技术规范》(GB/T 27647)等行业标准。

#### 4.3.10 地下水超采区治理与修复

华北、东北等地区地下水超采区治理与修复相关研究及工程项目。

#### 4.3.11 采煤沉陷区综合治理

包括因采煤沉陷引发的土地整治、生态修复与环境整治以及采煤沉陷区影响范围内居民避险搬迁，基础设施和公共服务设施修复提升、非煤接续替代产业平台建设等。

#### 4.3.12 农村土地综合整治

开展山水路林村综合整治，优化生产生活生态空间，推进美丽宜居乡村建设，包括低效农用地整理、低效闲散建设用地整治、工矿废弃地复垦和空心村整治等。符合《土地整治术语》(TD/T 1054)、《土地整治项目基础调查规范(TD/T 1051)》、《美丽乡村建设指南》(GBT 32000)、《村庄整治技术规范》(GB 50445)等标准。

#### 4.3.13 海域、海岸带和海岛综合整治

开展近岸海域综合治理，实施蓝色海湾整治和自然岸线修复，保护修复海岛自然资源和生态环境。

### 5. 基础设施绿色升级

#### 5.1 建筑节能与绿色建筑

##### 5.1.1 超低能耗建筑建设

指超低能耗建筑的设计和建造。其中，居住建筑需符合《被动式超低能耗绿色建筑技术导则(试行)(居住建筑)》。

##### 5.1.2 绿色建筑

指绿色建筑的设计和建造。建筑需达到《绿色建筑评价标准》(GB/T 50378)、《绿色工业建筑评价标准》(GB/T 50878)等标准



中一星及以上标准要求，达到《绿色航站楼标准》(MH/T 5033)、《烟草行业绿色工房评价标准》(YC/T 396)等行业标准相关要求。

#### 5.1.3 建筑可再生能源应用

指建筑可再生能源应用系统的设计和建造，需符合《民用建筑太阳能热水系统应用技术标准》(GB 50364)、《民用建筑太阳能光伏系统应用技术规范》(JGJ 203)、《地源热泵系统工程技术规范》(GB 50366)、《可再生能源建筑应用工程评价标准》(GB/T 50801)等标准。

#### 5.1.4 装配式建筑

指装配式建筑的设计和建造，需符合《装配式木结构建筑技术标准》(GB/T 51233)、《装配式钢结构建筑技术标准》(GB/T 51232)、《装配式混凝土建筑技术标准》(GB/T 51231)等国家标准，建筑需达到《装配式建筑评价标准》(GB/T 51129) A 级及以上标准要求。

#### 5.1.5 既有建筑节能及绿色化改造

指对既有建筑实施节能和绿色化改造，需符合《既有居住建筑节能改造技术规程》(JGJ/T 129)、《公共建筑节能改造技术规范》(JGJ 176)、《既有建筑绿色改造评价标准》(GB/T 51141)等标准。

#### 5.1.6 物流绿色仓储

指对物流仓储场所的绿色建设和改造，需达到《绿色仓储要求与评价》(SB/T 11164)等标准。

## 5.2 绿色交通

### 5.2.1 不停车收费系统建设和运营

包括高速公路扣费系统、市区过桥系统、隧道自动扣费系统、停车场不停车交费系统等建设和运营。

### 5.2.2 港口、码头岸电设施及机场廊桥供电设施建设

包括在集装箱、客滚、干散货、邮轮、长江通用散货等专业化泊位开展电气设备系统、通讯与安全系统、监控系统等岸电设施建设，实施船舶受电设施设备改造等。

### 5.2.3 集装箱多式联运系统建设和运营

包括普通集装箱、大宗物资、冷链运输、危险品运输、汽车整车运输、快递包裹等特种物资多式联运系统和运营。

### 5.2.4 智能交通体系建设和运营

包括交通指挥中心系统与设备、电子警察系统与设备、交通视频监控系统与设备、卡口系统与设备、交通信号控制系统与设备、智能公交系统与设备、城市智慧汽车基础设施、智能停车系统与设备、交通信息采集发布系统与设备、GPS与警用系统与设备、出租车信息服务管理系统与设备、综合客运枢纽信息化系统与设备、路网综合管理系统、智能化新一代民航旅客服务系统（PSS）、智慧机场管理系统、旅游联程联运信息服务系统等建设和运营。

### 5.2.5 充电、换电、加氢和加气设施建设和运营

包括分布式交流充电桩，集中式快速充电站、换电设施、站用

加氢及储氢设施、汽车和船舶天然气加注站、城市公共充电设施、城际快速充电网络等建设和运营。

#### 5.2.6 城市慢行系统建设和运营

包括步行交通系统建设、自行车交通系统建设、非机动车停车设施建设、公共自行车租赁点建设、都市绿道建设、道路交叉口路灯优化、路段过街设施建设、慢行系统优化等。

#### 5.2.7 城乡公共交通系统建设和运营

包括城市轻轨、地下铁道等快速轨道交通，城乡公交道路（含快速公交道路）建设、改造及运营，公交车辆购买等。购置车辆应符合《营运客车燃料消耗量限值及测量方法》（JT/T 711）等标准。

#### 5.2.8 共享交通设施建设和运营

包括公共租赁自行车、互联网租赁自行车、互联网租赁电动自行车、互联网租赁汽车、汽车分时租赁系统、立体停车设施设备、自行车停车设施等建设和运营。

#### 5.2.9 公路甩挂运输系统建设和运营

包括甩挂作业站场、甩挂运输管理信息系统等建设运营和改造。

#### 5.2.10 货物运输铁路建设运营和铁路节能环保改造

包括运送货物的铁路及相关场所建设和运营，以及既有铁路电气化改造、铁路场站节能环保改造、铁路设备节能环保改造、废弃铁路复垦等。铁路场所建设需达到《绿色铁路客站评价标准》（TB/T

10429) 相关要求。

### 5.3 环境基础设施

#### 5.3.1 污水处理、再生利用及污泥处理处置设施建设运营

包括城镇和农村污水处理设施及再生利用建设和改造, 污泥浓缩、调理和脱水等减量化设施建设和改造, 厌氧消化处理、高温好氧发酵处理、石灰稳定、热干化、焚烧等处理设施建设、运营和改造, 以及污泥的运输和储存等。设施建设、运行需符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918) 等标准要求。污泥处理处置需符合《农用污泥中污染物控制标准》(GB 4284)、《城镇污水处理厂污泥泥质》(GB/T 24188)、《城镇污水处理厂污泥处置 混合填埋用泥质》(GB/T 23485)、《城镇污水处理厂污泥处置 单独焚烧用泥质》(GB/T 24602)、《城镇污水处理厂污泥处置 土地改良用泥质》(GB/T 24600)、《城镇污水处理厂污泥处理稳定标准》(CJ/T 510) 等标准。

#### 5.3.2 生活垃圾处理设施建设和运营

包括城镇和农村处理设施建设和运营, 设施运行需符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB 18485) 等标准。

#### 5.3.3 环境监测系统建设和运营

包括大气颗粒物组分监测网、大气光化学监测网、大气环境天地空大型立体综合观测网、声环境监测网等建设和运营, 采样分析设备、监测仪器、计算机、数据处理平台(包括数据采集、传输、

上报等)、监测车辆等监测及检测仪器设备需符合相关标准要求。

#### 5.3.4 城镇污水收集系统排查改造建设修复

包括城镇污水管网的排查、疏浚、改造与修复完善,污(雨)水调蓄设施的改造与建设,污水管网地理信息系统(GIS)的建设和运营等。

#### 5.3.5 城镇供水管网分区计量漏损控制建设和运营

包括城镇公共供水设施改造建设,流量计量、水质监测、压力调控、数据采集与远传等供水管网漏损控制设备设施改造建设和运营。

#### 5.3.6 入河排污口排查整治及规范化建设和运营

包括运用无人机、水下机器人等仪器设备进行入河排污口排查和上游排污管线巡查巡检,制订更新排污口位置图、排污管线图,对不符合要求的入河排污口按照相关技术规定进行拆除关闭、归并纳管、清理整治,对相关排污管线进行修复、改造和维护,按照要求开展入河排污口规范化建设,开展入河排污口相关监测、数据采集与传输等设施建设和运营。

### 5.4 城镇能源基础设施

#### 5.4.1 城镇集中供热系统清洁化建设运营和改造

包括城镇集中供热锅炉节能环保改造、城镇集中供热管网节能改造、低品位工业余热供暖系统建设运营、因地制宜实施清洁热源替代等。

#### 5.4.2 城镇电力设施智能化建设运营和改造

包括电力需求侧管理平台开发建设、电能替代、用电设备智能化改造等。

#### 5.4.3 城镇一体化集成供能设施建设和运营

包括多能互补利用设施、分布式供能系统、智能微网等建设和运营。

### 5.5 海绵城市

#### 5.5.1 海绵型建筑与小区建设和运营

包括因地制宜采取屋顶绿化、可渗透地面、微地形、雨水花园、雨落管断接、雨水调蓄与收集利用等的建设和运营。

#### 5.5.2 海绵型道路与广场建设和运营

包括在非机动车道、人行道、停车场、广场等场所使用透水铺装，实施道路与广场雨水收集、净化和利用，建设生物滞留带、环保雨水口、旋流沉砂等控制道路雨水径流污染等。

#### 5.5.3 海绵型公园和绿地建设和运营

包括雨水花园、下凹式绿地、人工湿地、雨水塘等建设和运营。

#### 5.5.4 城市排水设施达标建设运营和改造

包括城市排水防涝设施达标建设，城市易涝点改造，雨污分流、雨水岸线净化设施建设，沿岸流干管建设和改造，沉淀过滤、人工湿地等溢流污废水净化设施建设，雨水调蓄设施科学布局建设和运营等。

### 5.5.5 城市水体自然生态修复

包括恢复和保持河湖水系的自然连通，构建城市良性水循环系统，逐步改善水环境质量，整治河道系统，因势利导改造渠化河道，重塑健康自然的弯曲河岸线，恢复自然深潭浅滩和泛洪漫滩，实施生态修复等。

## 5.6 园林绿化

### 5.6.1 公园绿地建设、养护和运营

包括综合公园、专类公园、社区公园游园的建设、养护和运营，建设内容需符合《公园设计规范》(GB 51192)等相关要求。

### 5.6.2 绿道系统建设、养护管理和运营

包括绿道及其配套的驿站、标识系统和其他附属设施的建设、养护管理和运营，符合《绿道规划设计导则》等相关要求。

### 5.6.3 附属绿地建设、养护管理和运营

包括居住用地、公共管理与公共服务设施用地、商业服务业设施用地、工业用地、物流仓储用地、公用设施用地、绿地与广场用地等的附属绿地建设、养护管理和运营，相关建设内容需符合《城市绿地分类标准》(CJJ/T 85)等相关要求。

### 5.6.4 道路绿化建设、养护管理

包括各级各类城市道路的分隔绿带、路侧绿带、绿化环岛等的绿地建设、养护管理。相关建设内容应符合《城市道路绿化规划与设计规范》(CJJ 75)等相关要求。

### 5.6.5 区域绿地建设、养护管理和运营

包括郊野公园、湿地公园、区域设施防护绿地等区域绿地的建设、养护管理和运营，应符合《城市绿地分类标准》(CJJ/T 85)等相关要求。

### 5.6.6 立体绿化建设、养护管理

包括屋顶绿化、墙面绿化、桥隧绿化等的建设、养护管理，相关建设内容应符合《垂直绿化工程技术规程》(CJJ/T 236)等相关要求。

## 6. 绿色服务

### 6.1 咨询服务

#### 6.1.1 绿色产业项目勘察服务

包括风能资源、光伏资源、生物质能资源等绿色资源勘察服务，绿色产业项目发展潜力评估服务等。

#### 6.1.2 绿色产业项目方案设计服务

包括绿色产业项目设计与建设服务、绿色产业项目运维与优化服务(如风电场智能云服务)、节能环保生产工艺设计和升级改造方案设计等。

#### 6.1.3 绿色产业项目技术咨询服务

包括绿色产业项目尽职调查服务、绿色产业发展规划研究、绿色产业项目可行性研究、项目风险评估服务、先进节能环保技术设备和材料(药剂)评价、工程验收与后评价服务、环境安全评估、



生态效率评价服务、绿色低碳技术咨询服务、节水管理与技术咨询服务、化学品生态毒理测试与预测咨询服务、环境友好型产品评估和信息声明、环境服务质量评价、绿色金融咨询服务、环境投融资及风险评估、绿色产业人才培养等。

#### 6.1.4 清洁生产审核服务

包括调查诊断服务，制定减少有毒有害物质使用、产生方案，制定减少能耗、物耗及废物产生方案，制定清洁生产改造方案等。

### 6.2 项目运营管理

#### 6.2.1 能源管理体系建设

包括能源管理体系咨询服务、能源管理标杆企业信息咨询、能源管理体系建设成效评估、能源管理体系工具软件开发、能源管理体系认证服务等。

#### 6.2.2 合同能源管理服务

包括企业节能改造服务、合同能源管理商务模式咨询、合同能源管理融资服务等。

#### 6.2.3 用能权交易服务

包括用能权统计核算服务、用能权第三方审核服务、用能权交易法律咨询服务、节能方案咨询与服务、用能权交易平台建设、用能权资产管理和运营服务、用能权金融质押服务等。

#### 6.2.4 水权交易服务

包括水权交易可行性分析服务、水权交易参考价格核定服务、

水权交易方案设计服务、水权交易技术咨询服务、水权交易法律服务、水权交易平台建设等。

#### 6.2.5 排污许可及交易服务

包括排污许可证申请、审核咨询服务，排污许可台账记录和执行报告服务，排污行为合规性服务，排污许可信息化建设，排污权交易法律咨询服务，排污权平台建设，排污权金融质押服务等。

#### 6.2.6 碳排放权交易服务

包括碳排放数据统计核算服务、碳配额注册登记及变更服务、碳交易法律服务、碳减排方案咨询与服务、产品碳足迹评价服务、碳金融服务、碳信息管理服务等。

#### 6.2.7 电力需求侧管理服务

包括节约用电服务、环保用电服务、绿色用电服务、智能用电服务、有序用电服务等。需符合《电力需求侧管理办法（修订版）》（发改运行规〔2017〕1690号）。

#### 6.2.8 可再生能源绿证交易服务

包括绿证认购交易服务、交易平台建设、绿证交易法律咨询服务等。

### 6.3 项目评估审计核查

#### 6.3.1 节能评估和能源审计

包括用能单位能源效率评估服务、企业节能改造方案设计服务、第三方能源审计服务、节能量评估服务、能源审计培训服务、

固定资产投资项目节能报告编制服务等。

### 6.3.2 环境影响评价

包括环境影响综合评估服务、环境影响解决方案设计、环境影响法律咨询、环境影响数据库建设等。

### 6.3.3 碳排放核查

包括碳排放第三方核查、碳排放核查人员培训、碳排放核查数据库建设、碳排放核查结果抽查校核服务等。

### 6.3.4 地质灾害危险性评估

包括塌崩、滑坡、泥石流、地面塌陷、地裂缝、地面沉降等地质灾害的危险性评价、灾害区易损性评价、地质灾害破坏损失评价等。评估工作要符合《地质灾害危险性评估规范》(DZ/T 0286)等国家标准和要求。

### 6.3.5 水土保持评估

包括生产建设项目水土保持方案编制、监测评估、建立等技术服务，生产建设项目水土保持设施验收第三方评估，生产建设项目水土保持信息化监管服务，水土保持法律咨询等。

## 6.4 监测检测

### 6.4.1 能源在线监测系统建设

包括能耗数据采集方案设计、能耗监测远程终端设备采购、能耗在线监测计算机平台开发、能耗计量和在线监测设备校准服务、能耗监测数据库和应用软件开发等。

#### 6.4.2 污染源监测

包括污染源监测系统开发、污染源监测设备采购服务、污染源监测数据库和应用软件开发、污染物排放计量和监测设备校准服务等。

#### 6.4.3 环境损害评估监测

包括环境损害评估监测方案设计、环境损害鉴定评估、环境损害应急处置方案设计、环境损害法律咨询服务、环境损害保险服务等。

#### 6.4.4 环境影响评价监测

包括水环境影响评价监测、大气环境影响评价监测、土壤环境影响评价监测、噪声与振动环境影响评价监测、环境损害应急处置方案设计服务、环境影响法律咨询服务等。

#### 6.4.5 企业环境监测

包括企业环境监测设备采购、企业环境监测服务、企业环境监测软件、硬件开发、企业环境影响数据库建设、企业污染物监控人员培训等。

#### 6.4.6 生态环境监测

包括水环境监测服务，空气监测服务，土地监测服务，农业废弃物资源监测服务，农用地、农用水资源监测服务，林业和草原碳汇监测服务，生态遥感监测服务，生物群落监测服务，生物多样性监测服务，水土保持监测服务，毒性试验服务等。

## 6.5 技术产品认证和推广

### 6.5.1 节能产品认证推广

包括计算机、复印机、显示器、碎纸机、服务器、中小型三相异步电机等产品的节能认证和推广。产品应符合相关产品的国家能效标准、行业标准或者认证技术规范要求。

### 6.5.2 低碳产品认证推广

包括硅酸盐水泥、平板玻璃、铝合金建筑型材、中小型三相异步电动机、建筑陶瓷砖（板）、轮胎、纺织面料、钢化玻璃、三相配电变压器、电弧焊机等产品的低碳产品认证和推广。产品的温室气体排放量应符合相关产品的低碳产品国家标准、评价标准或者技术规范要求。

### 6.5.3 节水产品认证推广

包括家用和类似用途反渗透净水机、水嘴、淋浴器、水箱配件、工业洗衣机、淋浴房等产品的节水认证和推广。产品的节水效果应符合相关产品的节水产品标准、技术规范等强制性要求。

### 6.5.4 环境标志产品认证推广

包括电子电器、建材、轻工、装饰装修、机械设备等产品的环境标志产品认证和推广。产品的环境影响应符合相关产品的环境标准和环境保护要求。

### 6.5.5 有机食品认证推广

包括种植业产品、食用菌栽培、野生植物产品、畜禽养殖产品、

水产养殖产品、食品和饲料等供人类消费、动物食用的有机食品的认证和推广。认证过程应符合《有机产品认证管理办法》，食品应符合相关有机产品国家标准。

#### 6.5.6 绿色食品认证推广

包括蜂产品、蔬菜品、乳品、畜牧产品、果类产品、肉及肉制品等食品的绿色食品认证和推广。认证过程应符合《绿色食品标志管理法》。

#### 6.5.7 资源综合利用产品认定推广

包括水泥、砖瓦等列入《国家工业固体废物资源综合利用产品目录》产品的资源综合利用产品认定和推广，以及纳入《再制造产品目录》的再制造产品的认定和推广。认证过程符合相应的国家标准、行业标准或者技术规范要求。

#### 6.5.8 绿色建材认证推广

包括节能玻璃、节水马桶、薄型瓷砖、水性涂料、砌体材料、保温材料、预拌混凝土、预拌砂浆等绿色建材的认证和推广。绿色建材认证应严格按照《绿色建材评价标识管理办法实施细则》、《绿色建材评价技术导则》等的要求进行。