

# 财务责任和全球范围内 EPR的最佳实践

8<sup>th</sup> September 2020

Sebastian Frisch

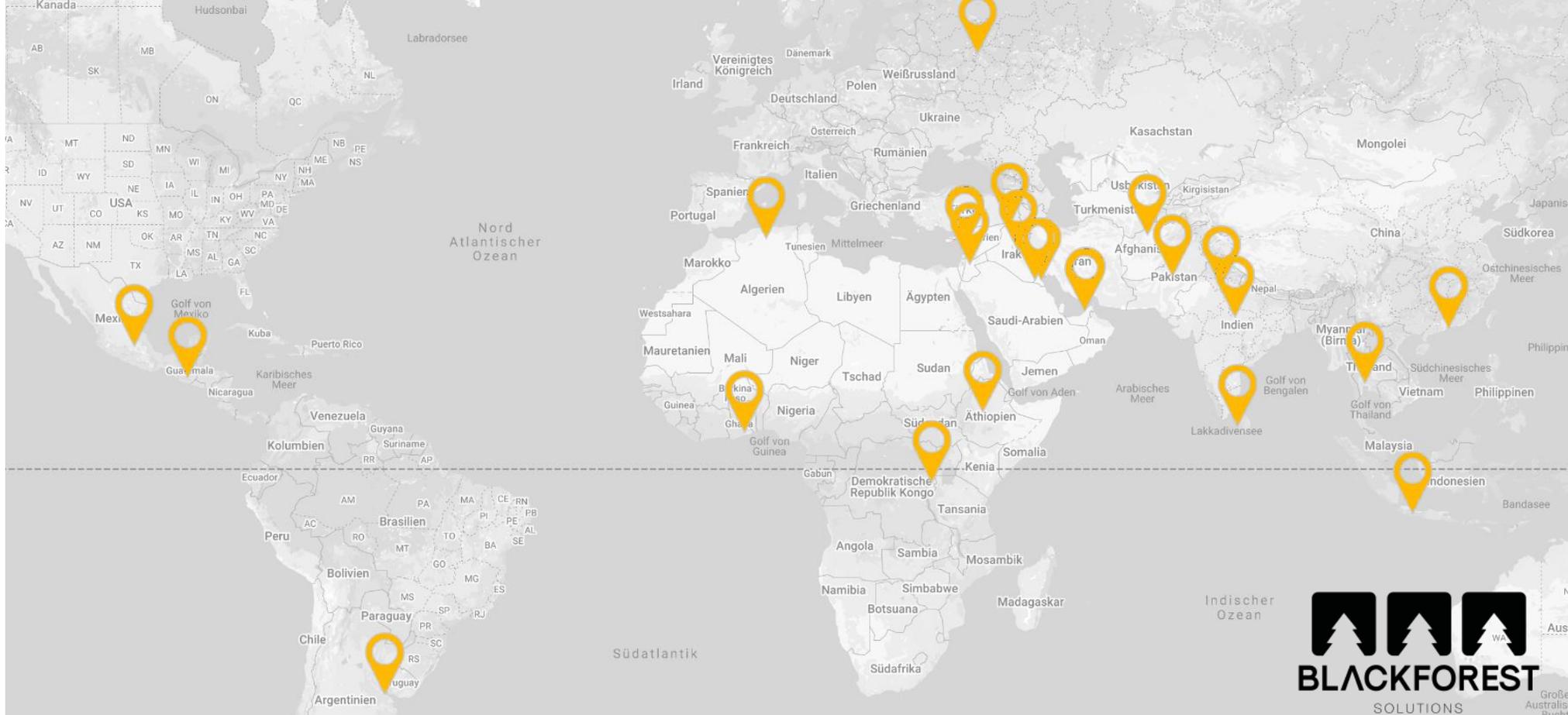


# AGENDA议程

1. BFS公司简介
2. 什么是生产者责任延伸制度（EPR）？
3. EPR计划中的职责类型
4. 成本原则
5. 德国EPR包装系统的经验



source: BlackForest Solutions



## 量身定制的全面废物管理解决方案

在危险和非危险废物管理领域有200多个咨询项目。

埃及和阿尔及利亚包装废物EPR计划的项目伙伴。

- 与GIZ GmbH的联合体

# “生产者延伸责任制”的定义

一种环境政策方法，其中**生产者对产品的责任延伸到产品生命周期的消费后阶段。**

Source: OECD <https://www.oecd.org/env/tools-evaluation/extendedproducerresponsibility.htm>

## “污染者付费”原则



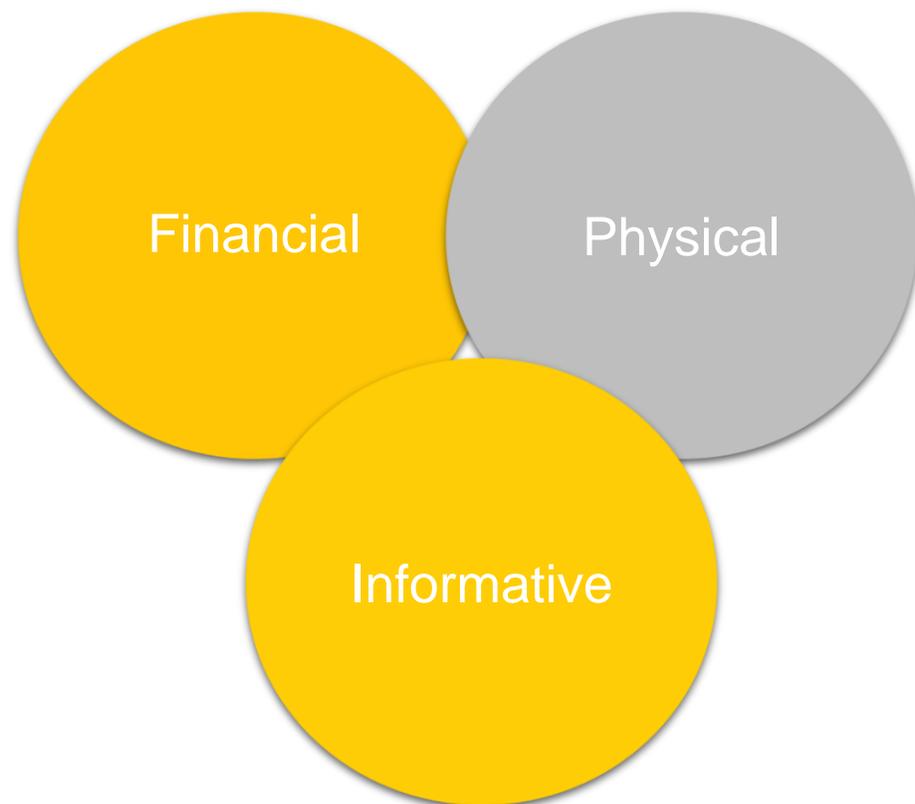
市民不承担城市废物处理费

市政无费用

对于最后一个消费者/在“处置”时不收取任何费用

= 生产者为**收集、分类和回收**提供资金

# EPR计划中的职责类型



- 并非所有职责都必须分配给同一角色
- 三类职责
  - 谁来买单？ (**financial**)
  - 谁来组织？ (**physical**)
  - 谁提供信息？ (**informative**)



在主要利益相关者之间  
如何分配这些类型的责任？

# 财务稳健，潜力无限



- **如果不提供财政资源进行收集、拆除和回收，EPR计划将无法成为主流**
- **典型的筹资机制包括预付回收费(ARF)和押金退还计划(DRS)**
- **支持实施EPR计划的额外财政手段可以是垃圾填埋税或焚烧税等**
- **对生产者/进口商违反义务的处罚不应用来为EPR计划提供资金，否则可能会对整个系统产生不利的激励作用！**

# 具体该如何进行融资？

- 最常见的财务机制是**对投放市场的产品征税**，以此为EPR计划提供资金；但是，EPR计划也可以通过**税收**获得资金
- 为了确定征税的规模，我们可以区分**两种“成本原则”**

# Full Cost Principle (I)

- **根据完全成本原则，征税应涵盖EPR计划的废物管理（technical）以及行政和通讯成本（system）的净成本**
- **理论上包括：**
  - 收集和**处理单独收集**的各类废物的成本，减去回收材料的销售收入
  - 收集和**处理非单独收集**的各类废物（如与混合城市废物一起收集的废物）的费用 --- 包括对非正规部门的价格差异
  - 为确保消费者参与该计划（单独收集）而进行的**公共宣传和提高认识**的费用。
  - **与废物预防、生态设计和研究有关**的费用
  - **与监测、报告和执行有关**的费用（包括审计，针对搭便车的措施等）

# Full Cost Principle (II)



# Full Cost Principle (III)

- Note: „full cost“ 并不总是意味着„full coverage全覆盖“
- **覆盖范围**（全部或部分）各不相同，并且与利益相关者之间的**职责分配**紧密相关。
- 可以作**平均费用**适用于所有利益相关者（主要是生产商/进口商），或根据（例如）可回收性和可再利用性**进行分级**（=真实成本原则）。

# 单独项目的费用并不高



袋子的容量约为3升，重量约为1.5克。

以每吨100欧元的许可费计算，每个袋子的许可成本约为0.015欧分。



这个袋子的容量约为0.2升，重量约为2克。

每吨100欧元的许可费，每个袋子的许可成本约为0.02欧分。

# True Cost Principle (I)



- **真实成本原则旨在将生产者的财务责任与报废管理和/或生态设计工作的真实成本联系起来，从而使生产者的财务责任个性化**
- **引入生态调节费，例如基于：**
  - 使用限制性物质
  - 可回收性
  - 可重用性
  - 单独收集的便利程度
- 产品的真实成本难以估计，因此需要进行近似估算，费用基于 *bonus-malus (Latin for good-bad)* 评分

# True Cost Principle (II)

WEEE案例示例：

- 案例研究：**法国的电子废物PRO（EPR组织）**对费用的生态调节
- 一个由**多方利益相关者**组成的小组在准备电子废物PRO规范时**创建了生态调节费用**。
- **截至目前，涵盖了13种产品类型**。

# TERRITORY地域

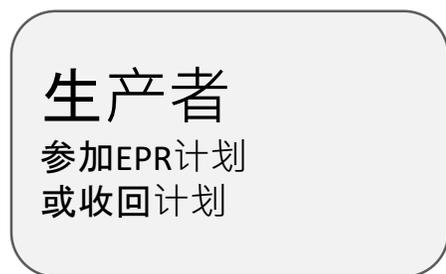
为了设计切实可行的解决方案，必须考虑到EPR倡议的地域。

- 是否要在**国家**层面部署EPR？**地方**层面？**区域**层面？
  - 该地区的特点是什么？
    - 地理、人口、经济、可用的基础设施.....
  - 要考虑哪些**特殊挑战**？
- EPR并不是 "一刀切" 的!**

# 来自德国EPR包装系统的经验

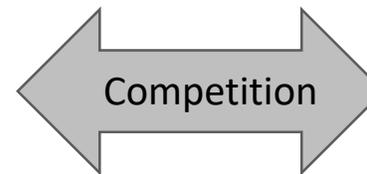
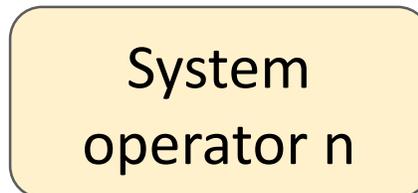
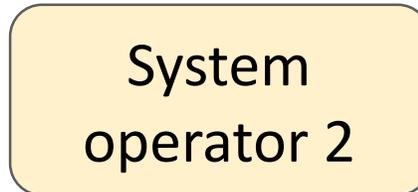
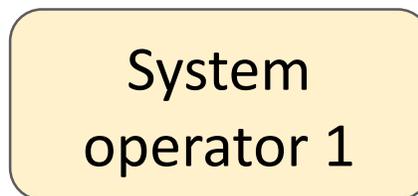
# The German EPR System

10个系统运营商



财务责任 (100 %)

持股比例



source: EPR MENA Broschure

# 街道边收集（德国家庭）



# 产品包装可以通过收集和分类进行回收利用



# 饮料包装的延伸义务

## 对下列一次性饮料的新强制押金 (§31)

- 乳清含量超过50%的饮料
- 碳酸果蔬饮料

## 一次性/可重复使用：清晰的标记和在销售点可见的客户信息 (§32)

- 适用于邮购，固定式和在线零售商



source: LANDBELL GROUP,  
BlackForest Solutions

# 数据报告的义务 (§ 10)

生产者也有义务立即向中心办公室传送他们在合同范围内提供的所有包装信息，至少说明以下数据——且包括随后的数量变化：

1. 材料的类型和包装的重量;
2. 参与系统的**系统名称**;
3. **合同期限和报告频率**

▶ 向中心办公室报告没有数量门槛！  
数量门槛只在完整性声明中出现 (§ 11)

▶ 可以很容易地将数据与系统报告相匹配——因为两份数据报告都提交给中央办公室 = **透明度**

source: LANDBELL GROUP,  
BlackForest Solutions

# Fines 罚款

- **如果未注册，或在制造商未正确注册其分销品牌的情况下进行分销，则可能会被处以最高100,000欧元的罚款。**
- **不参加合规计划可能会被处以最高200,000欧元的罚款。**
- **如果不向Zentrale Stelle报告包装数据，将被处以最高10,000欧元的罚款。**
- **如果不提交完整的声明，可能会被处以最高100,000欧元的罚款。**

THANK YOU FOR  
YOUR ATTENTION!

---



**China Integrated Waste Management NAMA Support Project  
Low-carbon Integrated Waste Management Symposium 2020  
Business and Financing Models for Low-carbon Integrated Solid Waste Management**

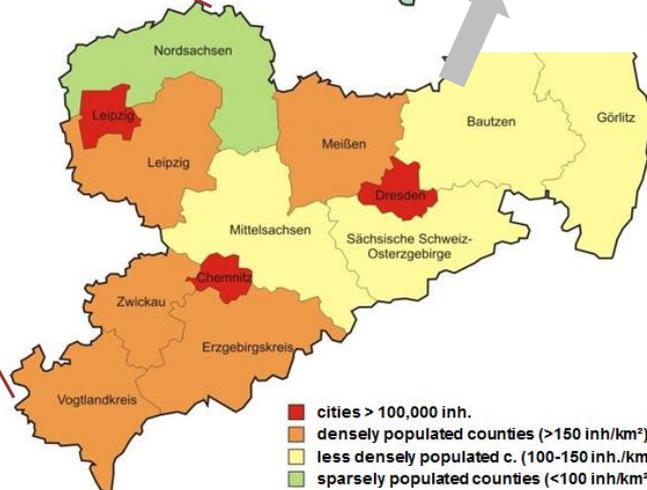
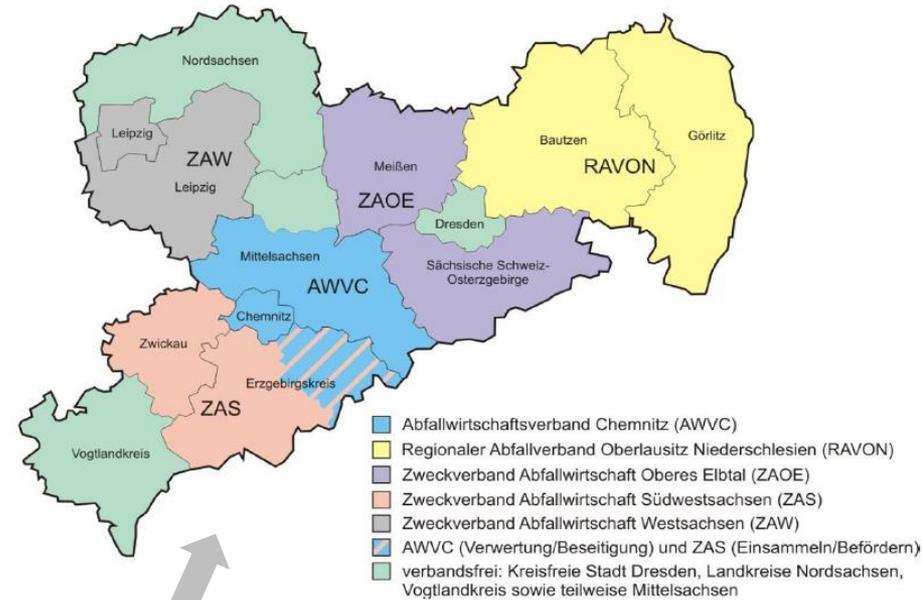
# **垃圾按量付费制度 (PAYT) 德国萨克森州经验分享**



**Jan Reichenbach**

**INTECUS GmbH, Dresden/Germany**

# 萨克森州概述



## • 废物协会—组织市政固体废物管理

- 德国**16**个联邦州之一
- 领土约**18,500 km<sup>2</sup>**
- 大约有**四百万**人口
- **3**个大城市+ **10**个县

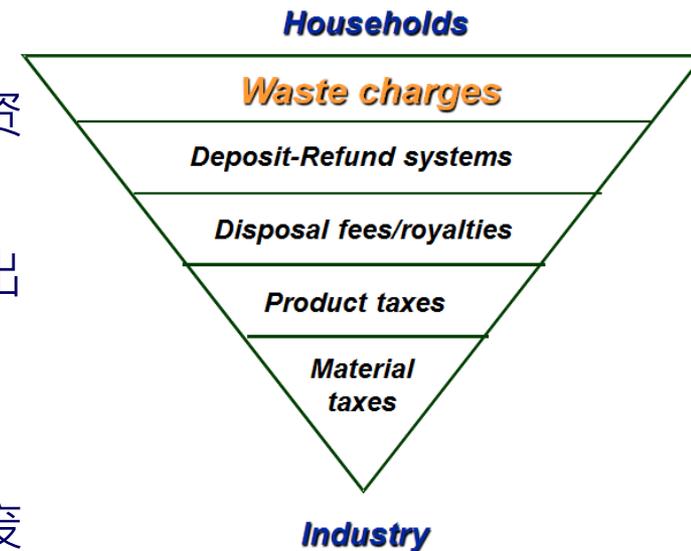
## 回收环境成本

### “污染者自付”的原则

“对于环境负担 (= 废物) 的管理成本必须由负担的产生者 (= 废物生产者或废物持有者) 承担”

### 德国MSWM融资的一般规则

- #1 每个人都应该通过支付费用为废物管理筹集资金
- #2 收费必须是成本分摊的，不得与其他社区支出和服务交叉融资
- #3 不得从废物收费中获利
- #4 收费应鼓励避免废物产生和环境友好的处置废物（转移到回收利用）



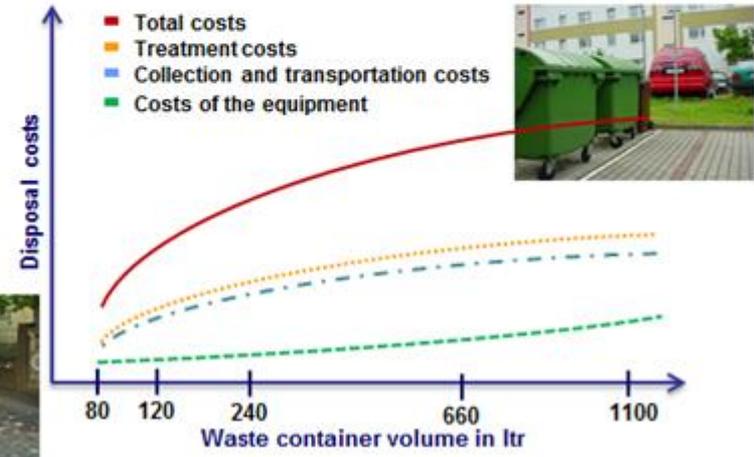
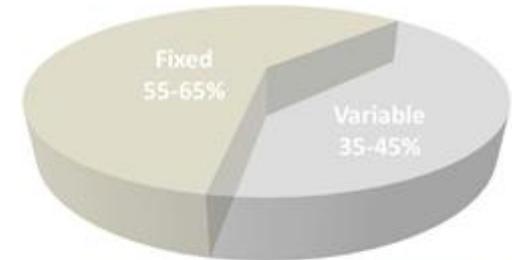
除此之外，在收费结构方面有很高的自由度，例如 线性，累进，递减关税设置

## PAYT作为单独分配SWM成本的模型

法院对“污染者付费”的原则是：“污染者只能负责支付他所贡献的费用”

般税或统一税率付款不能恰当反映个人成本责任

- 个人的行为（消费）不同
- 废物类型，数量和成本不能假定为恒定
- 环境目标需要激励措施以减少浪费



### 垃圾按量付费

应用污染者付费原则的更严格的方法是，将成本按实际造成成本的比例分配  
 废物处理服务与水或电力供应等公用事业的可比性？

## 萨克森州的垃圾按量付费制度

### 引进驱动

- 从由税收资助的MSWM系统转换为用户费用（在德国统一过程中）
- 公民希望获得公平透明的账单
- 向当局施加压力，要求其建立具有成本效益且适合鼓励废物分类的系统（自1991年以来的新法律义务）

### 实施通过

#### 1. 处理费组成部分

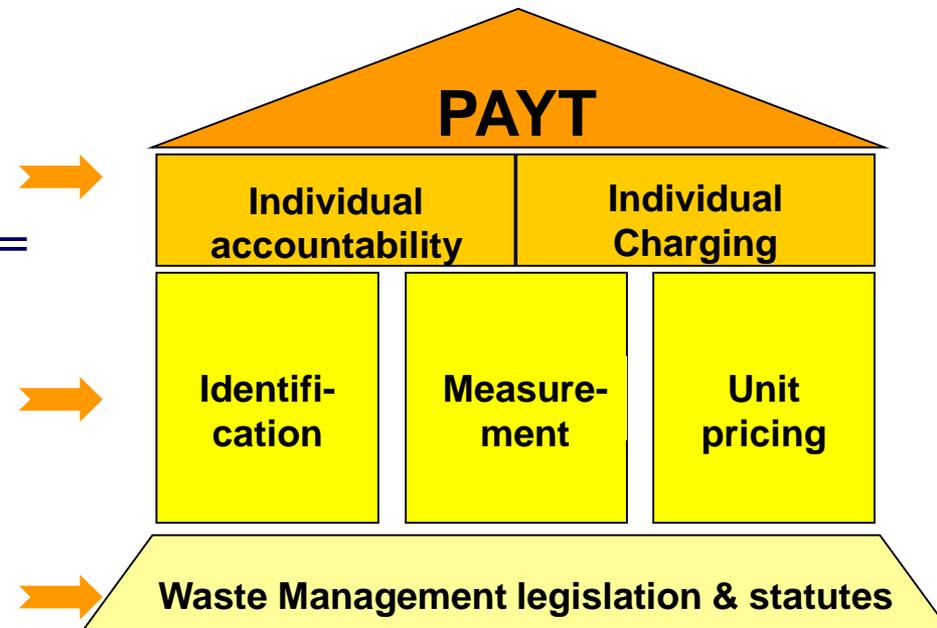
例如：两级或多级费用，向收集中提出的剩余废物的付款与可回收物的较低或零费用（= 差别费用）的结合

#### 2. 技术组成

例如：识别电子芯片

#### 3. 立法组成

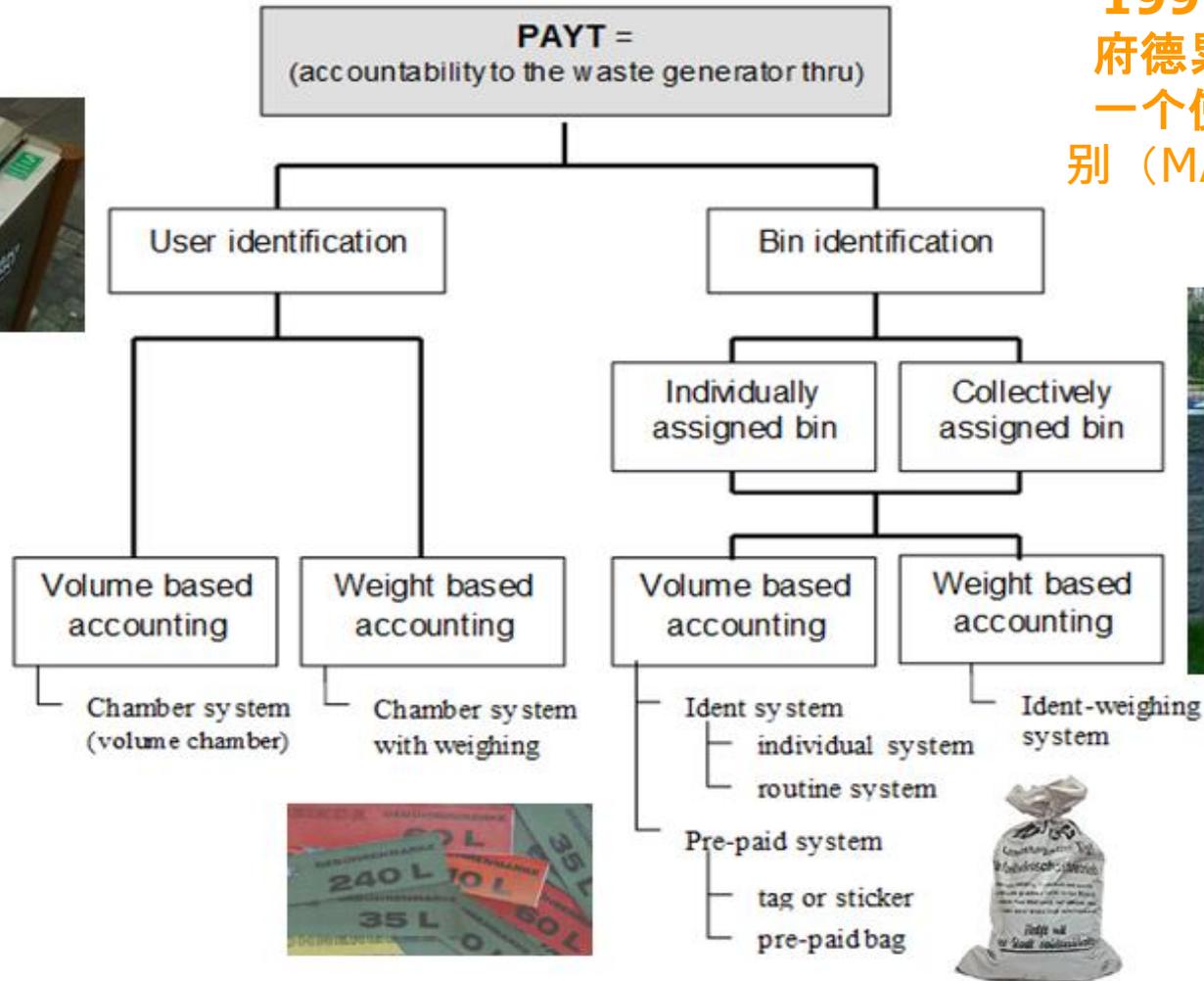
例如：强制性最低收费



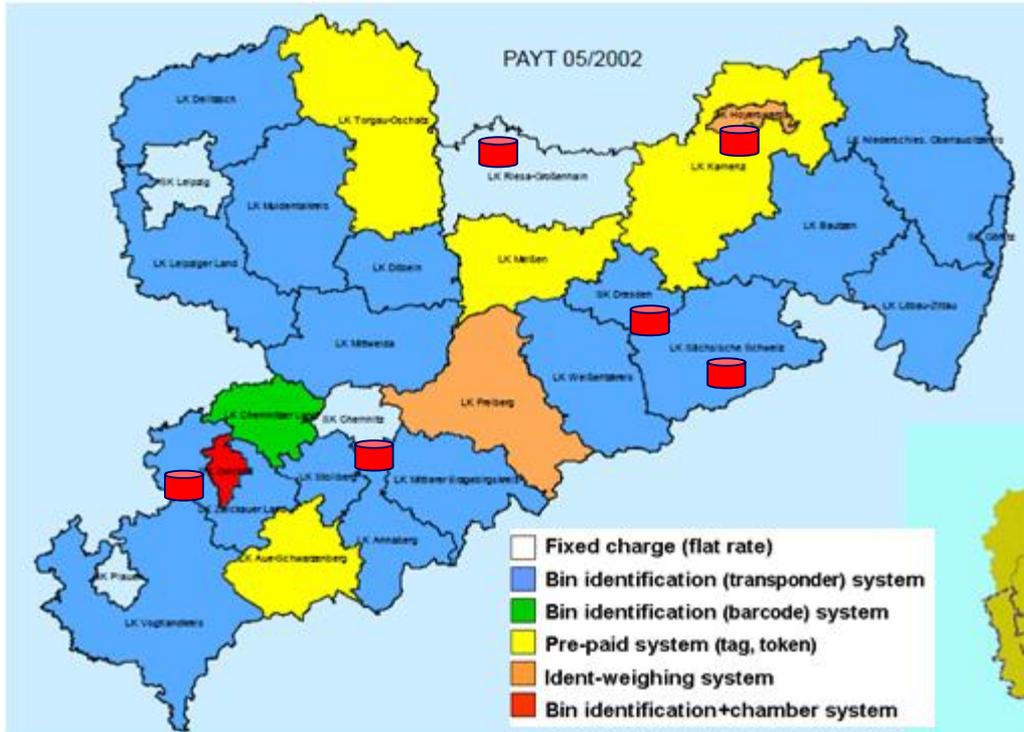
#1-3 of MSWM finance rules are provisions by Germany's constitutional law and the community charges act

# 实施的技术保障

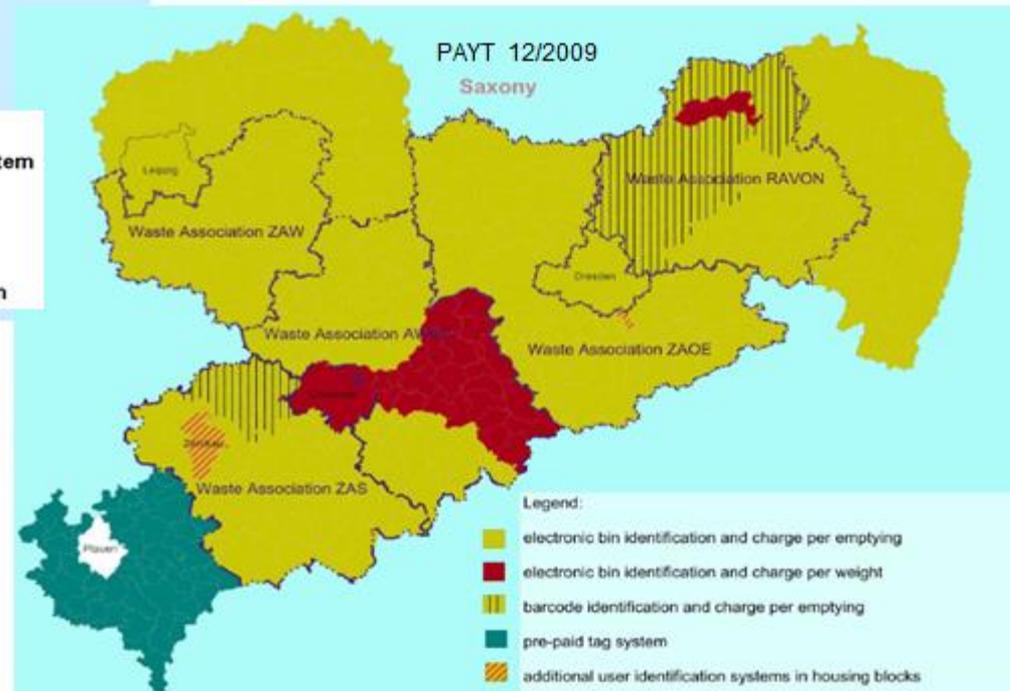
1995年：萨克森州首府德累斯顿成为德国第一个使用电子垃圾桶识别（MAWIS系统）的大城市



## 萨克森州PAYT方案的演变



■ **Today: Electronic bin-identification with volume-based charge most widespread**



■ **1996/97: Saxony-wide pilot testing of chamber systems**



## PAYT试点测试和启动阶段的发现

### 常见的效果

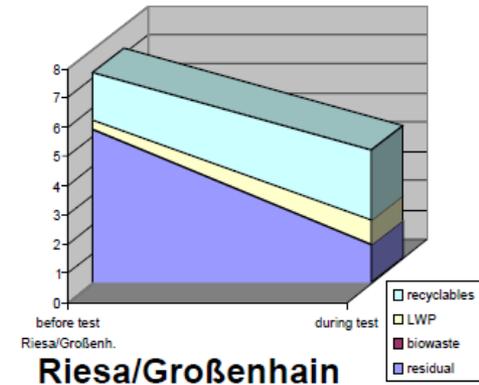
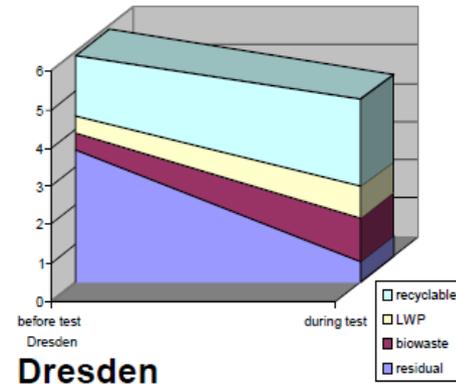
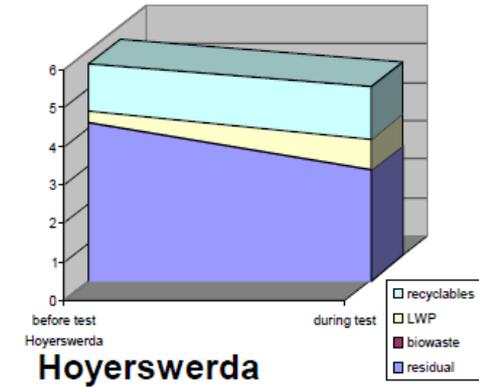
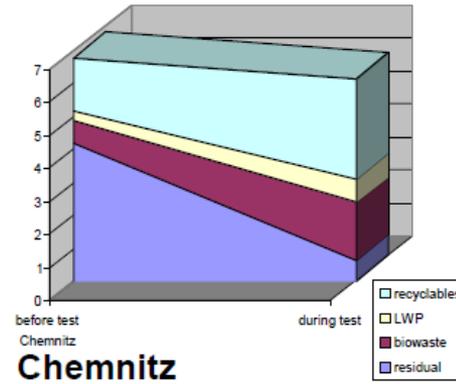
- 其它垃圾量减少
- 越来越多的垃圾分流/分类效果
- 更多家庭堆肥

即公民的目标是尽量减少与垃圾相关的付款，例如：通过更减少浪费的购买方式（=避免产生）或分类回收（=减少浪费），如果不这样做，将导致更高的费用或双倍付款

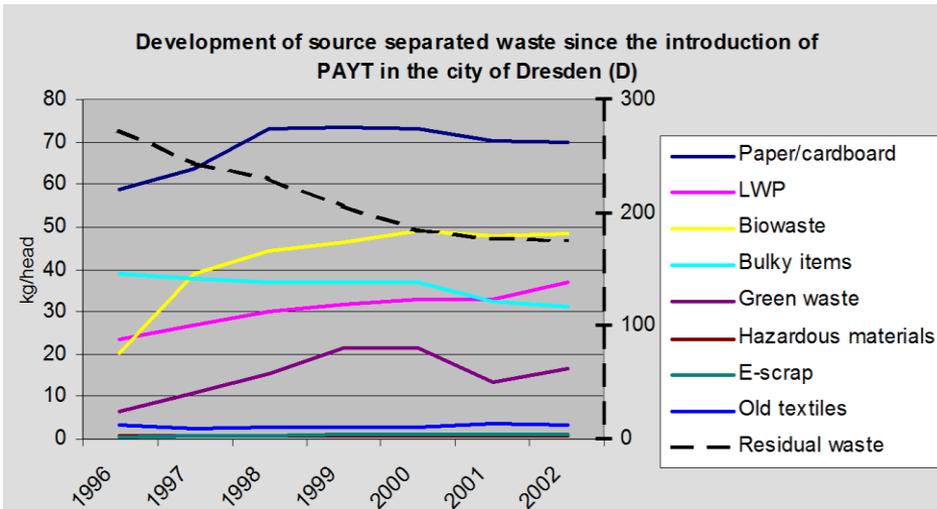
- 偶尔尝试绕过收集服务并以不公平（非法）方式处理废物

### 需要

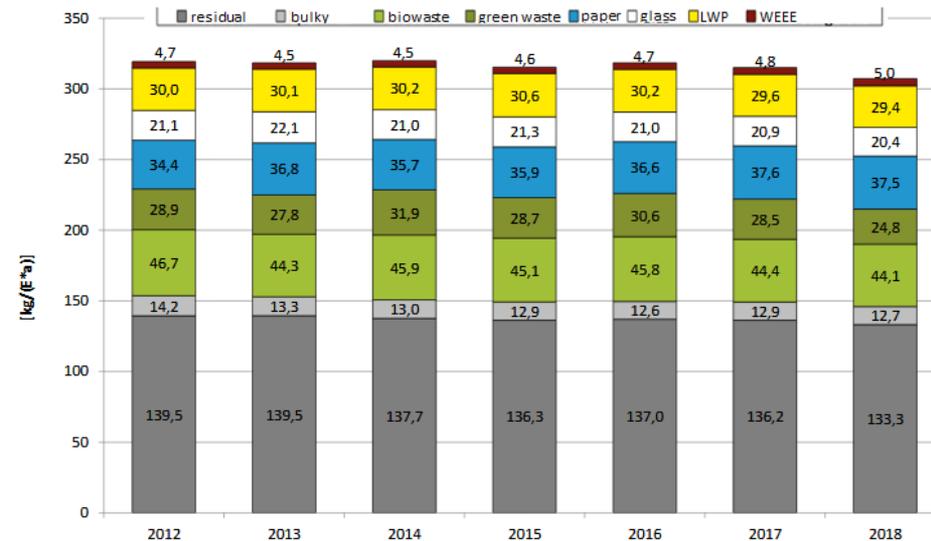
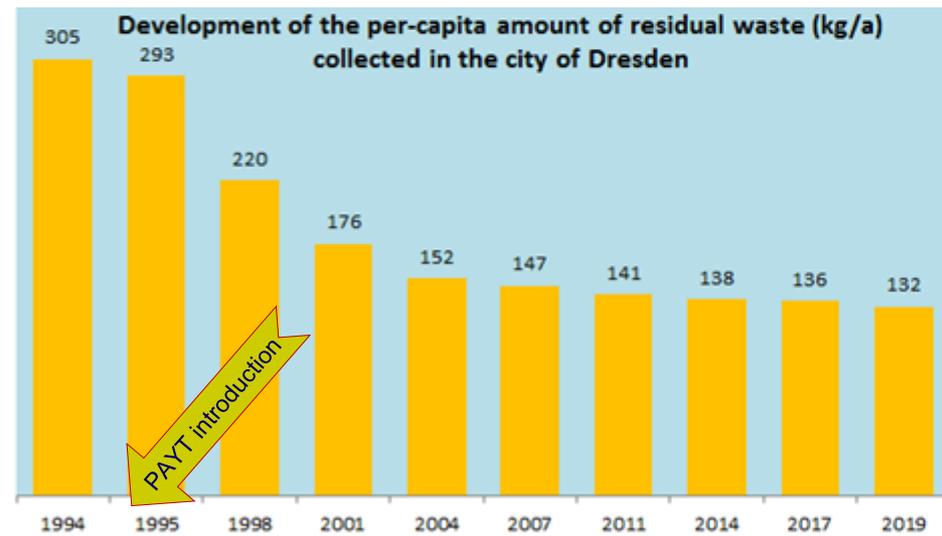
- 确保严格执行和相互控制的机制
- 重新调整监管规定（例如引入最低收费标准）
- 技术上的调整（更改系统组件，使用访问控制）



## PAYT产生可持续的影响



## 引入PAYT系统后经过动态发展达到稳定状态



## PAYT的一些细节

### 以德累斯顿为例

- 家庭垃圾分类可以省钱，如果做堆肥，还可以节省更多！

#### 收费总收入

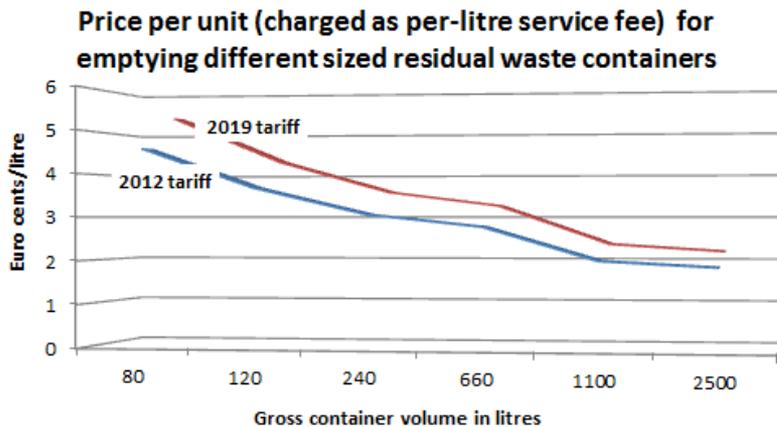
100%

- 残留废物
  - 基本费用 35%
  - 服务费 52%
- 生物废物 12%
- 其它费用 1%



#### 德累斯顿市收费结构示例

#### 剩余废物和生物废物服务的收费差异 (Rates as of 2014)



Container size	Basic fee per month	+	Service fee per emptying	Biowaste fee per month
80 l	3,60 €	+	3,66 €	7,00 €
120 l	5,39 €	+	4,40 €	10,50 €
240 l	10,79 €	+	7,33 €	21,00 €
660 l	29,67 €	+	18,33 €	57,75 €
1100 l	49,45 €	+	22,10 €	-----
2500 l	112,38 €	+	46,80 €	-----

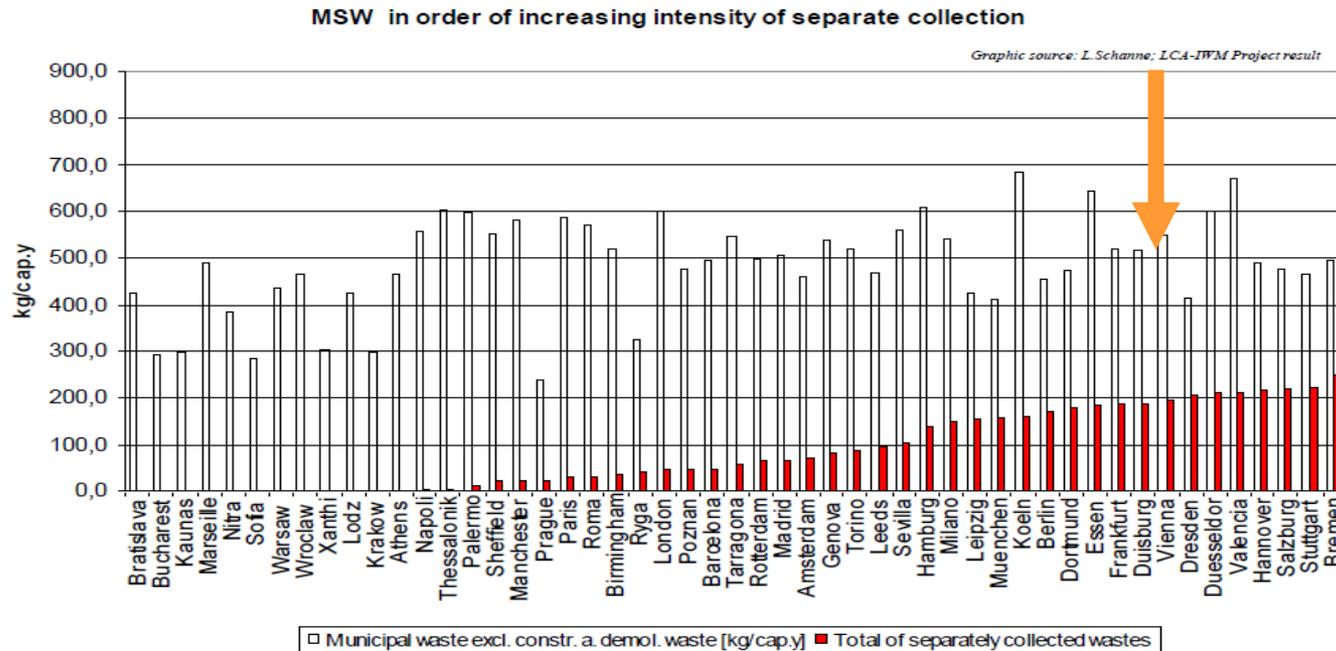
City's MSWM costs between 2013-19 rose from EUR 33 to 35 mill. hence requiring tariff adjustment (3<sup>rd</sup> since 1996)

**PAYT被国际认可和采用**

e.g. City of Ljubljana (Slovenia) adopted a sophisticated PAYT scheme using an electronic chamber system in the inner city parts



## 德累斯顿 / 萨克森州在MSWM中的表现与其他PAYT地区相同



欧盟委托进行的研究 (2015年) 评估欧盟28个首都城市中的分类收集方案

[https://ec.europa.eu/environment/waste/studies/pdf/Separate%20collection\\_Final%20Report.pdf](https://ec.europa.eu/environment/waste/studies/pdf/Separate%20collection_Final%20Report.pdf)

	PAYT	Fixed fee + PAYT	Flat rate	N/A
 <small>In cooperation with</small>  <small>WASTE CONSUMPTION PRODUCTION</small>	Berlin, Budapest, Dublin, Helsinki, Ljubljana, Tallinn, Vienna	Copenhagen, Stockholm, Warsaw	Amsterdam, Brussels, Lisbon, London, Luxembourg, Paris, Vilnius	Athens, Bratislava, Bucharest, Madrid, Nicosia, Prague, Riga, Rome, Sofia, Valetta, Zagreb
Average collection rate (separate collected/generated MSW quantities)	35 %	17 %	17 %	10 %

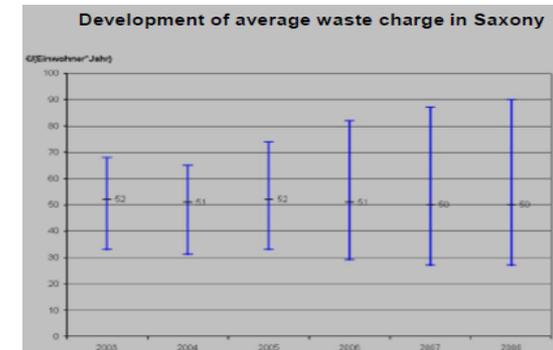
## 到目前为止还学到了什么

☞ PAYT无疑有助于实现MSMW的关键目标，例如：

- 明显且持久的废物减少/转移工作；
- 透明和公平的服务计费，良好的系统接受度；
- 发现和利用隐藏的潜力进行系统和成本优化。

☞ PAYT允许萨克森州的MSWM当局

- 获得必要的经验。分别是：调整收费系统的相关知识，例如减少系统的多样性并使其随着时间的流逝而协调一致；控制垃圾收集处理过程中令人担忧的环境和物质污染增加（=没有超出平均水平的上升）。
- 公民的经济负担保持在中等水平（=在德国境内保持较低水平）



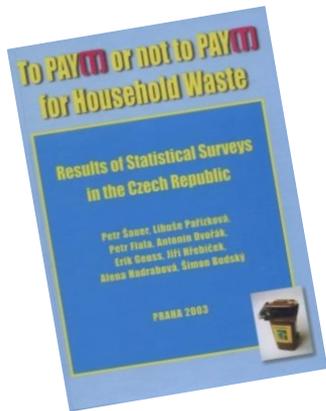
## 到目前为止还学到了什么

- **PAYT**提高了人们对成本和回收利用的意识，尽管人们首先关注的是他们可以从废物分类中节省的金钱，而不是在回收过程中要投入的成本。
- **因此，“支付污染造成的费用”的一贯义务必须扩大到包括**
  - 分类不当造成的污染
  - 产品的“污染”（在生产过程中添加不可回收的组件）

**PAYT需要成为一项面向环境的政策计划的一部分，其成功来自一系列措施的有效实施**

**China Integrated Waste Management NAMA Support Project  
Low-carbon Integrated Waste Management Symposium 2020  
Business and Financing Models for Low-carbon Integrated Solid Waste Management**

谢谢观看！



Jan Reichenbach



# Berliner Stadtreinigung (BSR) 柏林环卫集团 ( BSR)

重点：财务模型



# 目录

- I. 组织结构
- II. 服务范围
- III. 财务模型



# I. 组织结构

## 公司类型和职责

- **BSR由柏林州100%拥有**
- **BSR是一家上市有限公司**
- BSR受托履行柏林国在以下方面的职责：
  - **垃圾收集**
  - **垃圾处理**
  - **街道清洁，融雪和除雪**
- **BSR也被允许商业运营，例如：通过子公司。**
- **当履行公共管理职责时，BSR会通过垃圾处理费为其任务提供资金。在这种情况下，将严格禁止产生利润。**



# I. 组织结构

## 2019年关键数据

销售额  
6.05亿欧元  
(6000万欧元)

年平均雇员数  
5993  
(6350)

从废物管理中：  
EUR 310m 3.1亿欧元

从清洁和除雪  
EUR 245m 2.45亿欧元

净利  
4500万欧元  
1600万欧元)



## II. 服务范围

柏林所有房屋的垃圾处理

- 大约 1,700名员工 · 400辆车



- 每年约有1850万垃圾来自 354,000个垃圾箱
- 清空约27,600个垃圾箱的90万个
- 每年约350万来自 95,500个垃圾箱
- 大约收集 5万吨
- **圣诞树**  
320,000已收集和回收
- **15个回收站**  
承担约20种回收材料和大约 30种污染物



## II. 服务范围

通过最先进的技术保证清洁

– 2400名雇员，800辆车



### 清洁街道和人行道

- 大约每周人行道27,600公里
- 大约 每周街道19350公里
- 大 每年收集610万个废纸篓
- 大约每年227,000沟壑清理
- 收集约57,000吨街头垃圾，约 约2万吨狗粪 约110,000立方米的树叶 11,500个叶袋（每年全部）
- 去除约每年24,000立方米的非法垃圾



### 融雪和除雪

- 在两个运营阶段中达到12,500公里
  - 操作阶段1：高速公路，公共交通，游乐场，学校，养老院
  - 操作阶段2：路边和自行车道
- 超过18600的十字路口
- 大约1200公里的自行车道
- 导航和信息记录



## II. Area of services 服务范围

### Treatment, facilities, plants 处理 · 设施 · 工厂



## II. 服务范围

二手商店- **NochMall** - 将于2020年8月开业

- BSR的100%子公司
- 必要时与BSR达成协议，在头5年内提供补贴
- 完善的循环经济营销手段
- 到目前为止，许多客户过度消费



# III. 财政模型

服务条款和条件，关税和费用

## Tarife und Leistungsbedingungen der Berliner Stadtreinigungsbetriebe

柏林城市清洁公司的  
关税和服务条件

Vom 1. Januar 2019

Approved and released by the state of Berlin由柏林州批准并  
发布

### Fundstelle

Auszug:

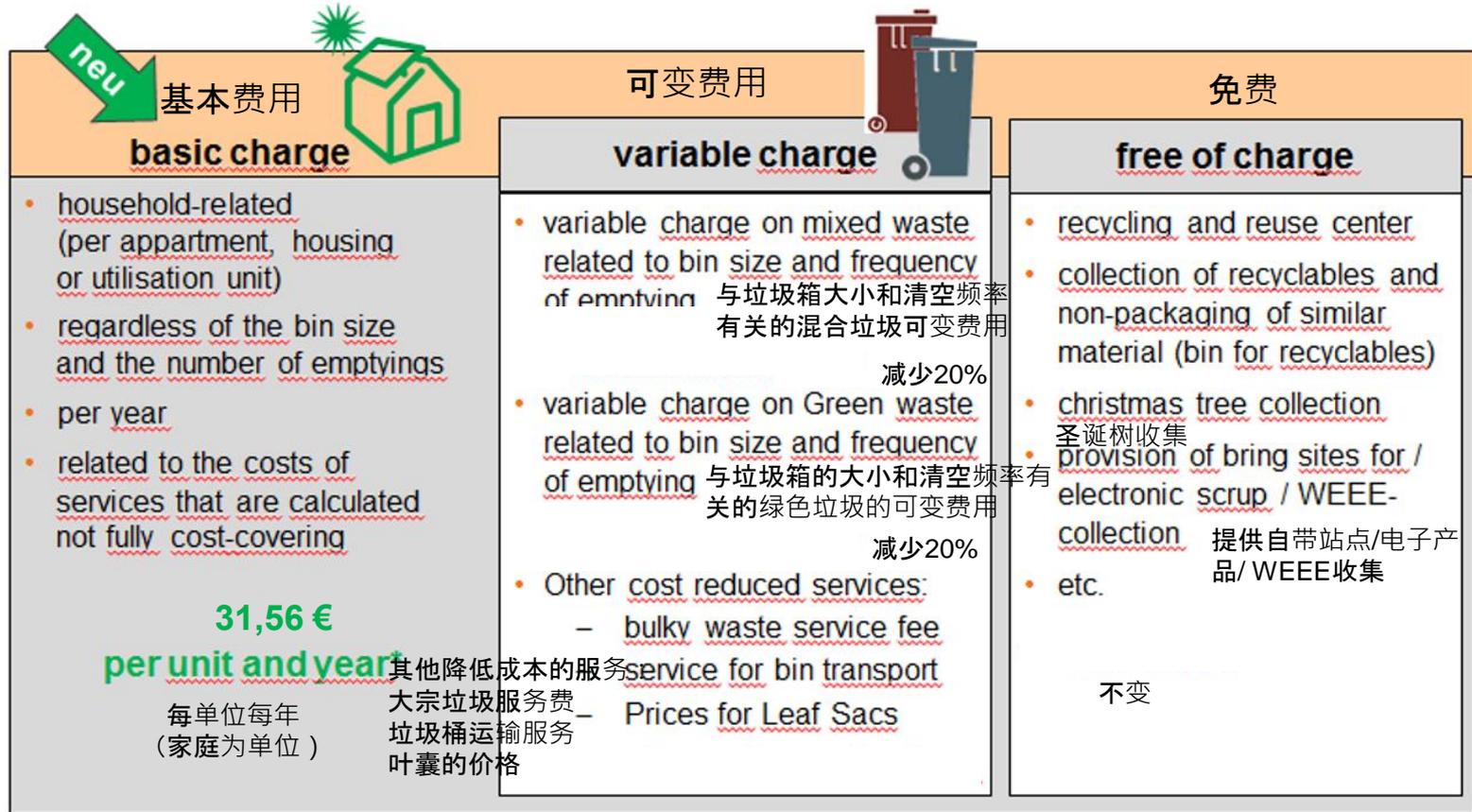
ABl. Nr. 52 vom 28. Dezember 2018, Seite 7205 – 7229  
Inkrafttreten am 1. Januar 2019

Berliner Stadtreinigung



# III. 财政模型

## 废垃圾收集服务费结构



家庭相关 (通过公寓·房屋或者利用单位)

不管垃圾桶大小和空率

每年

和服务费相关的, 没有被完全计算进去的

循环和再利用中心

收集可回收物品和包装类似材料 (可回收垃圾箱)

其他降低成本的服务

大宗垃圾服务费

垃圾桶运输服务

叶囊的价格

服务费不变



# III. Financing Model 财政模型

## Standard fees for waste collection 垃圾收集标准费

计算示例：一个120升集装箱/四分之一，每两周清空一次

**34,67 € 120 l container**  
**+ 7,89 € basic rate**  


---

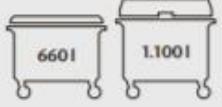
**42,65 € / q**

每年  
**42,65 € x 4 q = 170,60 € / a**

<b>Müllabfuhr Ökotarif</b> je Nutzungseinheit (Haushalt) und Quartal	每户/季度基本费率						7,89 €
<b>Müllabfuhr Leistungstarif</b> Tarife pro Quartal bei 14-täglicher Entleerung im Standardtarif. Bei wöchentlicher Entleerung verdoppeln sich die Tarife. emptying every second week							
<b>Hausmülltonne</b>	28,24 €	34,76 €	42,75 €	102,19 €	142,73 €	173,78 €	
<b>Bioguttonne</b>	-	12,00 €	13,50 €	-	-	-	
<b>Wertstofftonne / Wertstoffsack</b>	-	-	entgeltfrei	entgeltfrei	entgeltfrei	-	
<b>Laub- und Gartentonne</b> wird saisonal geleert. Der Tarif bezieht sich auf eine Entleerung.	-	-	-	16,00 €	-	-	
<b>Schachtabfuhr</b> Hausmüll			309,16 €	-			
<b>Unterflurcontainer</b> Hausmüll			-	938,69 €			

# III. 财政模型

## 垃圾收集 阶梯收费

阶梯收费	
Komforttarife	
Tarife pro Quartal bei 14-täglicher Entleerung. Bei wöchentlicher Entleerung verdoppeln sich die Tarife. Komforttarife fallen bei Stufen und größeren Entfernungen an.	
per quarter and every second week 每季度和每两周	
 	
<b>Komforttarif 1</b> distance or steps of a stairway 距离或台阶数量 (15-30米远或者6-10个台阶)	
mehr als 15 und bis 30 m Entfernung oder 6 bis 10 Stufen	3,17 €      5,45 €*      17,80 €*      41,31 €*      17,54 €
<b>Komforttarif 2</b>	9,13 €
mehr als 30 und bis 50 m Entfernung oder 11 bis 15 Stufen	
<b>Komforttarif 3</b>	
mehr als 50 und bis 100 m Entfernung oder 16 bis 20 Stufen	

### 垃圾收集 阶梯收费示例

(例如40米的距离) 频率：两周一次

34,67 € 120 l container

+ 7,89 € basic rate

+ 9,13 €/q (comf. sur.)

51,78 €/q

per year

x 4 q = 207,15 €/a

# III. 财政模型

## 大件垃圾费 ( 收集系统 )

### 大量垃圾收集

#### Sperrmüllabfuhr bulky waste

收集费；大件废物的收集包括旧电器和纺织品

Tarife pro Abfuhr. Bei der Sperrmüllabfuhr ist die Mitnahme von Elektroaltgeräten und Alttextilien inklusive.

#### 折扣率

**Spartarif** / saver

#### 4-6周内回收

pauschal bis 5 m<sup>3</sup>,

Abholung innerhalb von **4 bis 6** Wochen

#### 超出1立方米10欧

50 €

jeder weitere angefangene m<sup>3</sup> je 10 €

#### 标准关税

**Standardtarif** / standard

#### 2-3周内回收

pauschal bis 5 m<sup>3</sup>,

Abholung innerhalb von **2 bis 3** Wochen

#### 超出1立方米20欧

100 €

jeder weitere angefangene m<sup>3</sup> je 20 €

#### 特快运价

**Expresstarif** / express

#### 1周内回收

pauschal bis 2 m<sup>3</sup>,

Abholung innerhalb von **einer Woche**

#### 超出1立方米48欧

96 €

jeder weitere angefangene m<sup>3</sup> je 48 €



# III. 财政模型

## 道路清洁费

每周一次的频率为1000平方米的物业的计算示例

$$1000 \text{ m}^2 \times 0,0367 \text{ €/m}^2$$

$$\underline{36,70 \text{ €/1000 m}^2}$$

### Reinigungstarife 道路清洁费

Tarife pro Quartal und je m<sup>2</sup>

#### Reinigungsklasse Verzeichnis A

**1a** zehn Reinigungen pro Woche  
一周10次清洁

0,3670 €

**1b** sieben Reinigungen pro Woche  
一周7次清洁

0,2569 €

**2a** sechs Reinigungen pro Woche  
一周6次清洁

0,2202 €

**2b** fünf Reinigungen pro Woche  
一周5次清洁

0,1835 €

**3** drei Reinigungen pro Woche  
一周3次清洁

0,1101 €

**4** eine Reinigung pro Woche  
一周1次清洁

0,0367 €

#### Reinigungsklasse Verzeichnis B

0,0367 €



# III. 财政模型

## 费用与收入

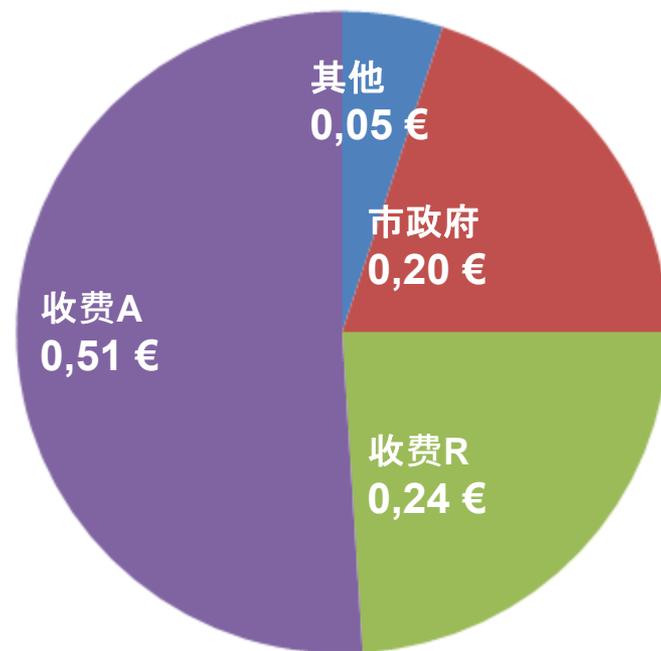
### 1欧元



### 费用类型

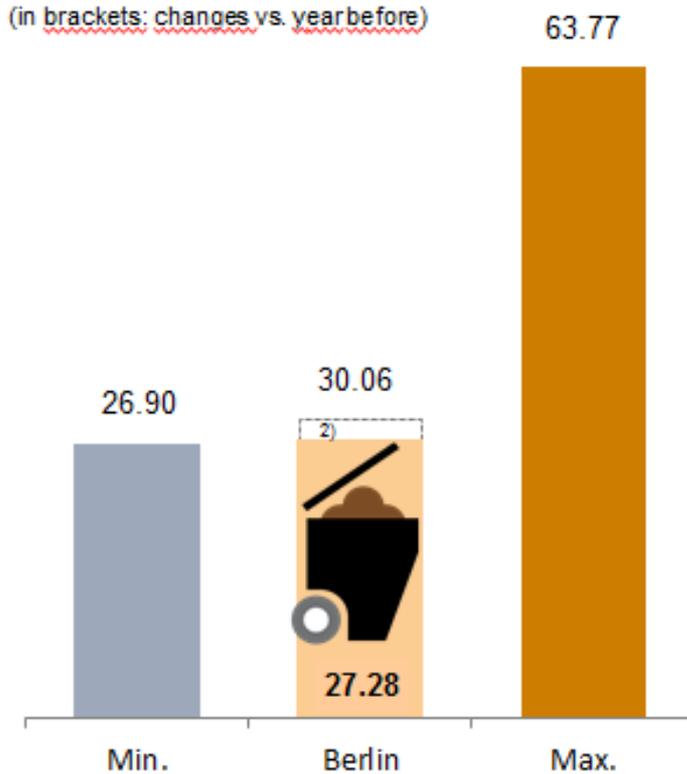
业务	欧元
人事费	0,57
材料费	0,08
清除废物	0,13
折旧费用	0,13
其它费用	0,09
初级成本	1,00

### 成本单位



# III. 财政模型

## 基准测试



city	€ per m <sup>3</sup>
Düsseldorf	63,77
Frankfurt a.M.	62,74
Essen	48,39
Dresden	37,80
Potsdam	33,37
Berlin	27,28
München	26,90

New BBU-Ranking reflects the implementation of a household-related Basic Fee that leads to a higher price within the setting (model house consists of 30 households).

1) Source: BBU Pressespiegel (1.1.2017) 2) incl. collection of paper and cardboard = 30.06 m<sup>3</sup>



谢谢



# 亚投行的城市策略， 废弃物管理与循环经济



**Business and Financing Models for Low-carbon Integrated Solid Waste Management Session**

**Integrated Waste Management Symposium GIZ, China**

**8 Sept 2020**



# DISCLAIMER 免责声明

本演示文稿是由亚洲基础设施投资银行准备的，仅供参考，不得复制或重新分发。本演示文稿的某些部分可能包含基于期望，估计，预测和假设的前瞻性陈述。这些陈述并非对未来业绩的保证，并且涉及某些难以预测的风险和不确定性。因此，实际的未来结果和趋势可能与此类前瞻性陈述中的预测存在重大差异。本演示文稿中包含的信息可能会发生更改，修改，增加，澄清和/或替换。亚投行不承担更新或公开发布本演示文稿的任何义务，以反映本演示文稿日期后发生的事件，情况或预期变化。AIIB不做任何明示或暗示的陈述，担保或保证，也不对本演示文稿中包含的任何信息的准确性，完整性，及时性或持续可用性承担任何责任。向您提供此演示文稿是基于以下理解：（i）您具有足够的知识和经验来理解其内容；（ii）您不依赖亚投行提供任何形式的建议或建议（包括但不限于有关经济，法律，税收，监管和/或会计风险和后果的建议）。对于使用本文提供的信息而造成的任何后果，银行概不负责。因此，使用此演示文稿及其内容是用户的专有责任，风险自负。潜在用户应进行自己适当的调查，并咨询他们的法律，会计和税务顾问，以便独立确定使用本文中提供的信息的适用性和后果。本演示文稿的任何内容均不得构成或解释为放弃AIIB的协议条款，AIIB与股东成员已经或可能与股东成员达成的协议，根据其法律制定的对AIIB的豁免，特权和豁免。成员或任何其他适用法律或国际公约。本演示文稿既不构成出售要约，也不构成对购买亚投行任何证券的要约，也无意作为任何种类的合同或其他义务的基础。

本演示文稿中使用的地图仅供参考。这些地图上显示的边界，颜色，名称和任何其他信息，对于AIIB而言，并不意味着对任何领土的法律地位有任何判断，也不意味着对这些边界的任何认可或接受。

除非另有说明，否则截至2019年11月10日

## 亚投行的未来企业战略\* – 优先主题

我们未来的投资将优先考虑以下优先主题中的一项或多项

- i. 绿色基础设施–致力于当地环境和发展改善的项目，致力于气候行动
- ii. 连通性基础设施–连接国家内部和国家之间，整个亚洲，亚洲与世界其他地方之间的市场的项目
- iii. 以技术为基础的基础设施–应用技术可带来更高价值，质量，生产率，弹性，包容性，透明度和治理的项目。
- iv. 私人投资动员–在**AIIB**职责范围内动员私人资金的项目

# 亚投行的主要业务/计划

## 提供的金融工具

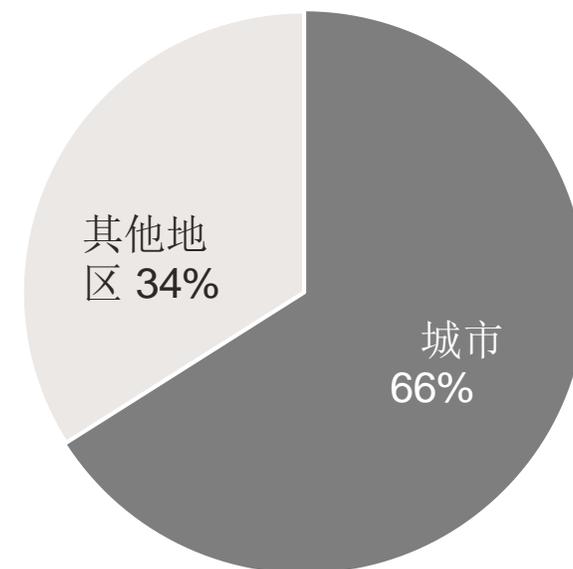
主权贷款	非主权支持的融资	股权投资	担保
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 主权抵押贷款的平均期限最高为<b>20</b>年，最终期限最高为<b>35</b>年。</li> <li>• 将鼓励共同出资的主权贷款。</li> <li>• 主权贷款的评估将考虑对项目收益，风险和借款人实施能力的全面评估。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 亚投行正在采取渐进的方法来建立其非主权支持融资账簿。此方法基于良好的银行惯例。</li> <li>• 借款人的范围可以从次主权实体到私人企业。</li> <li>• 这些条款和条件将以商业为基础进行设置，并反映对<b>AIIB</b>的预期风险和市场条件。</li> <li>• 贷款金额最高可达项目的<b>35</b>%。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 亚投行将仅考虑在其认为合理的条件下，存在明确的潜在退出策略以及预计可接受的内部收益率的条件下进行股权投资。</li> <li>• 股权投资的上限为可用资本的<b>10</b>%。</li> <li>• 本行期望扮演少数投资者的角色，并且不得寻求目标实体或企业的控股权。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 亚投行旨在提供担保。</li> <li>• 涉及担保的项目将以与贷款相同的方式进行评估，处理和监控。</li> <li>• 出于资本空间和风险敞口管理的目的，担保将被视为在资产负债表上（即与贷款的对待方式相同）。</li> </ul>

# 城市案例= 2/3规则

## 到2030年

- ✓ 世界人口的2/3将居住在城市，
- ✓ 他们贡献了全球GDP的2/3以上，
- ✓ 它们占全球能源消耗的2/3，
- ✓ 排放超过全球温室气体排放量的2/3。

城市对亚洲GDP增长的贡献  
(2015-2025年)



# 亚投行可持续城市战略

指导AIIB城市部门参与的原则和优先领域。

## 优先支持的三个领域

- 加强城市交通和能源转型。
- 改善基础设施和城市弹性。
- 城市综合发展。

符合的城市发展目标：

- 可持续发展目标
- 新城市议程
- 巴黎气候变化协定
- 仙台减少灾害风险框架（DRR）。



## 五项指导原则

1. 绿色
2. 弹性
3. 效率
4. 无障碍
5. 繁荣

# 亚投行的城市优先领域

## 推动

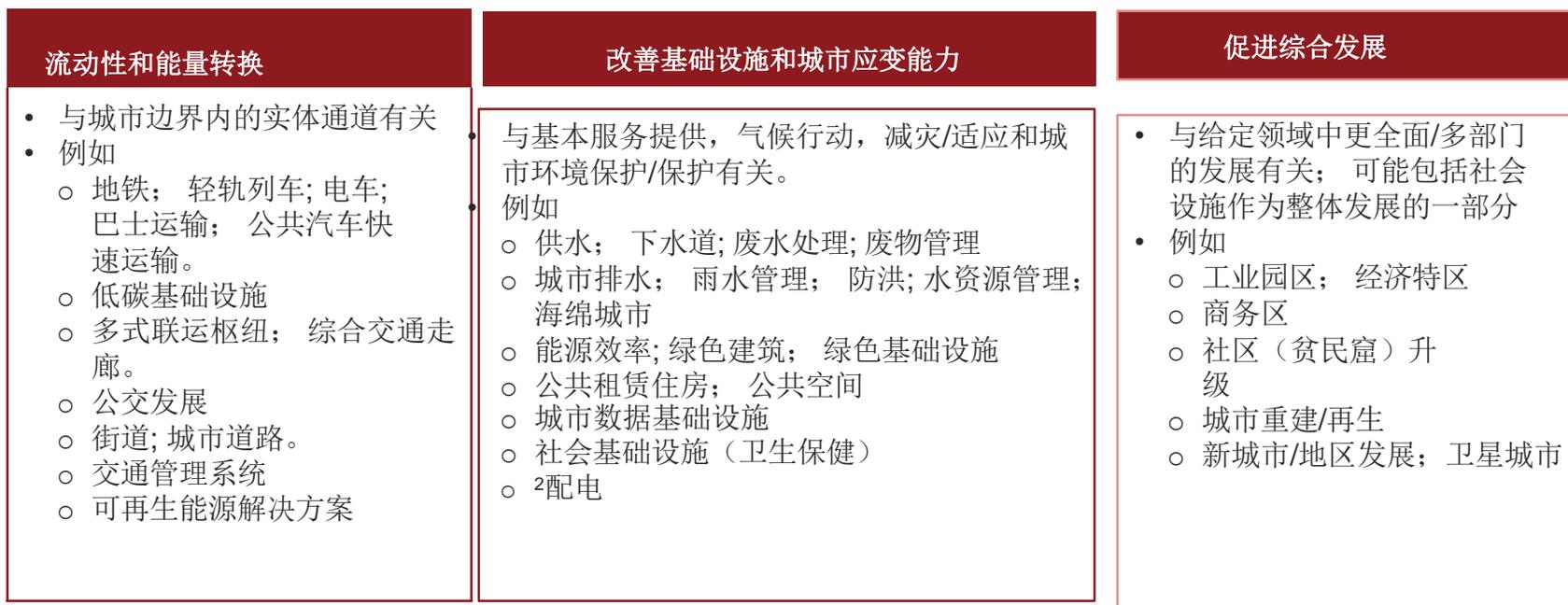
- a. 加强建设自己的项目管道;
- b. 资助独立项目
- c. 为项目周期增值

## 投资领域

投资准备



更为复杂的项目



**Cross-cutting principles:**  
跨领域原则

技术驱动

以客户为导向, 以结果为导向且在财务上可行

催化私人资本



<sup>1</sup> While health and education facilities are important for the sustainable development of cities, AIIB views that such facilities are better managed through a social sector approach. Thus AIIB will not prioritize health and education facilities under this strategy, unless they are part of a broader integrated development that the bank is considering to finance.

<sup>2</sup> While power generation typically takes place in provincial areas outside of cities, it can have spillover effects on cities (e.g., air pollution). As such, the pursuit of sustainable and green energy, in line with AIIB's energy sector strategy, is also relevant and important for cities.

# 循环经济

- i. 人口增长
- ii. 负面影响—人类健康，气候变化
- iii. 与环境  
环境署（2019）— 900亿吨全球  
主要原材料的提取和使用；仅  
**9%**回收
- iv. 商业机会—新工作和产业
- v. 优化资源的有效利用（能源，  
水和材料）
- vi. 不只是管理废物-生产和消费
- vii. 例如：需要路线图—回收并减少材料



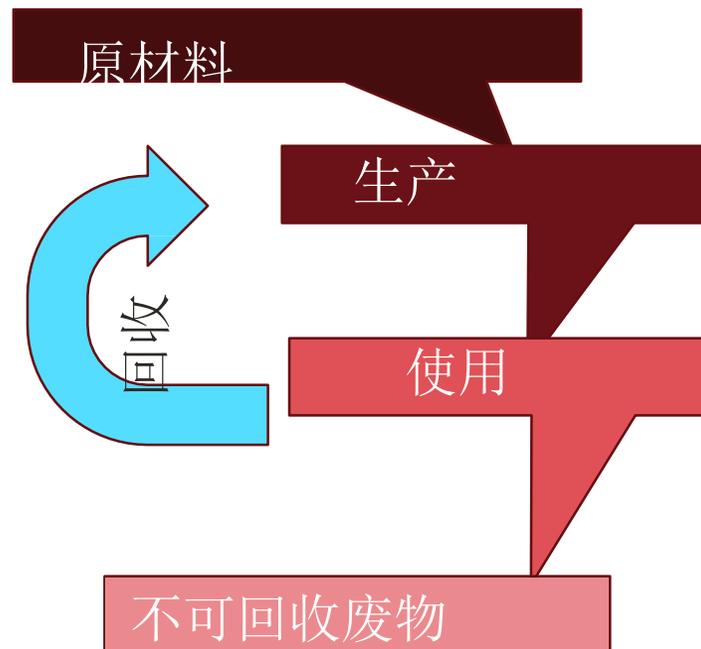
# 循环经济

## • 从线性经济到循环经济

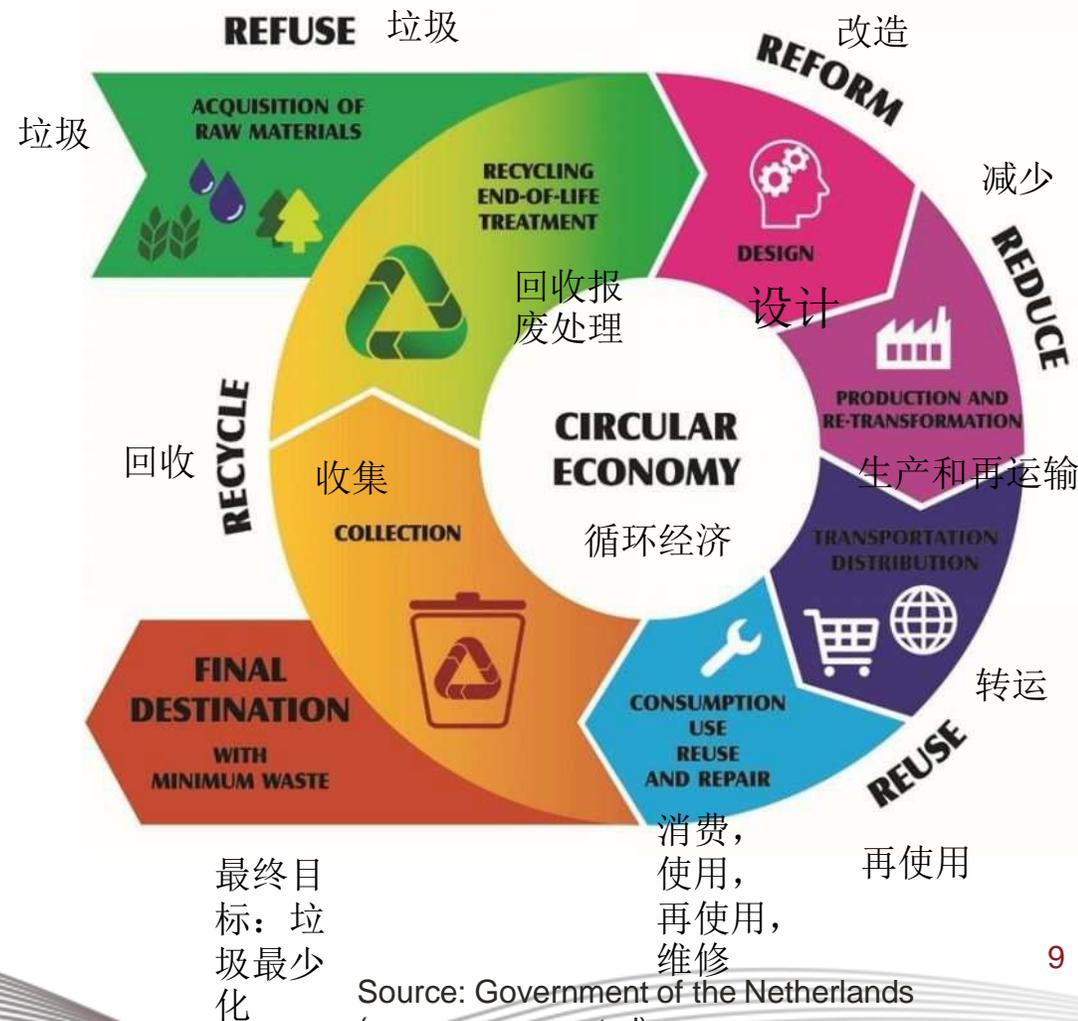
### 线性经济



### 重用经济



### 循环经济



# 废物管理—联合国人居署的成功案例

## 湖北武汉园林博览会

- i. 最初用于1000万城市的46公顷垃圾填埋场
- ii. 1989年—2005年
- iii. 截止时为370万吨
- iv. 2012年恢复修复—博览会现场
- v. 有氧生态修复技术
- vi. 2015年=巴黎C40城市奖



## 印度尼西亚泗水

- i. 公交车兼作回收站
- ii. 巴士将物料运送到仓库
- iii. 市政预算中的废物处理资金
- iv. 社区驱动
- v. 私营部门对塑料废物的需求—财务可行性



Asian Infrastructure Investment Bank (AIIB)  
Asia Financial Center  
No 1 Tianchen East Road  
Chaoyang District  
Beijing, China  
100101

+86 10 8358 0000  
Email: [information@aiib.org](mailto:information@aiib.org)  
<https://www.aiib.org>



# 垃圾焚烧项目的可融资性讨论

重点介绍



# 私营部门&垃圾焚烧项目

- 历史上，私营部门对垃圾焚烧项目很感兴趣
  - 坚实基础: 在欧洲，替代填埋场& 新兴市场的废物管理解决方案
  - 多种收入来源：处理费，电费，残留产品（少量）
  - 不同的业务模式：公私合营，商业模式或混合业务
- 但是从融资角度来看，这是一个复杂的部门
  - 物流业务
  - 处理工厂
  - 相对债权人质量
  - 法律变更

# 可融资性讨论

- 物流业务
  - 在“正确的时间”将废物送到门口
  - 将“正确的废物”送到门口
- 处理工厂
  - 技术选择很重要：移动炉排，流化床或气化炉
  - 废物质量，包括热值
- 相对债权人质量
  - 电力销售也许还可以
  - 谁来支付处理费？
- 法律变更
  - 环保标准导致昂贵的改造成本或大幅增加运营成本
  - 改造期间的利益亏损

## 垃圾焚烧项目是一种伙伴关系

- 采购方
  - 计算需要多少垃圾需要进行焚烧发电，然后计划一系列项目；
  - 如果可行，经济可行性应基于可负担的垃圾处理费和上网电价。
- 开发人员/ 工程总承包 /运营商
  - 解释最先进技术的最新发展
  - 公开与采购方讨论风险问题
- 商业银行
  - 提供信用纪律
  - 主要资金来源
- 多边开发银行
  - 充当公共部门和私营部门之间的桥梁
  - 能力建设
  - 资金来源

## 结束语

- 抛砖引玉
- 我们期待进一步的互动，请随时与我们联系
  - 袁宪龙：高级运营管理专家，[edwin.yuen@aiib.org](mailto:edwin.yuen@aiib.org)
  - Ping Yean Cheah：高级战略官，[ping.cheah@aiib.org](mailto:ping.cheah@aiib.org)
- 预祝NAMA / GIZ在推动垃圾焚烧项目方面取得圆满成功



# PPP in WtE

## 公私合营在生活垃圾焚烧行业的应用 及发展

詹亮 康恒环境

Sep. 8, 2020

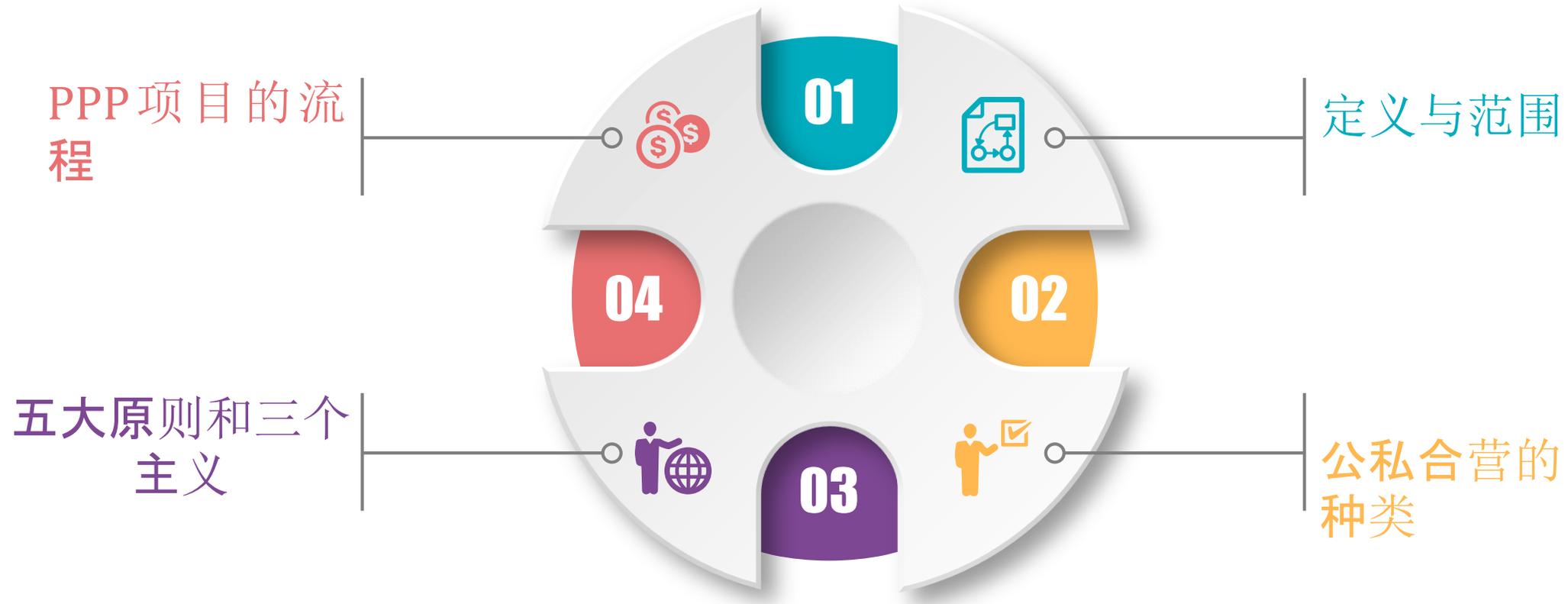
# 内容



# 公私合营机制



# 公私合营机制



# PPP的定义与范围

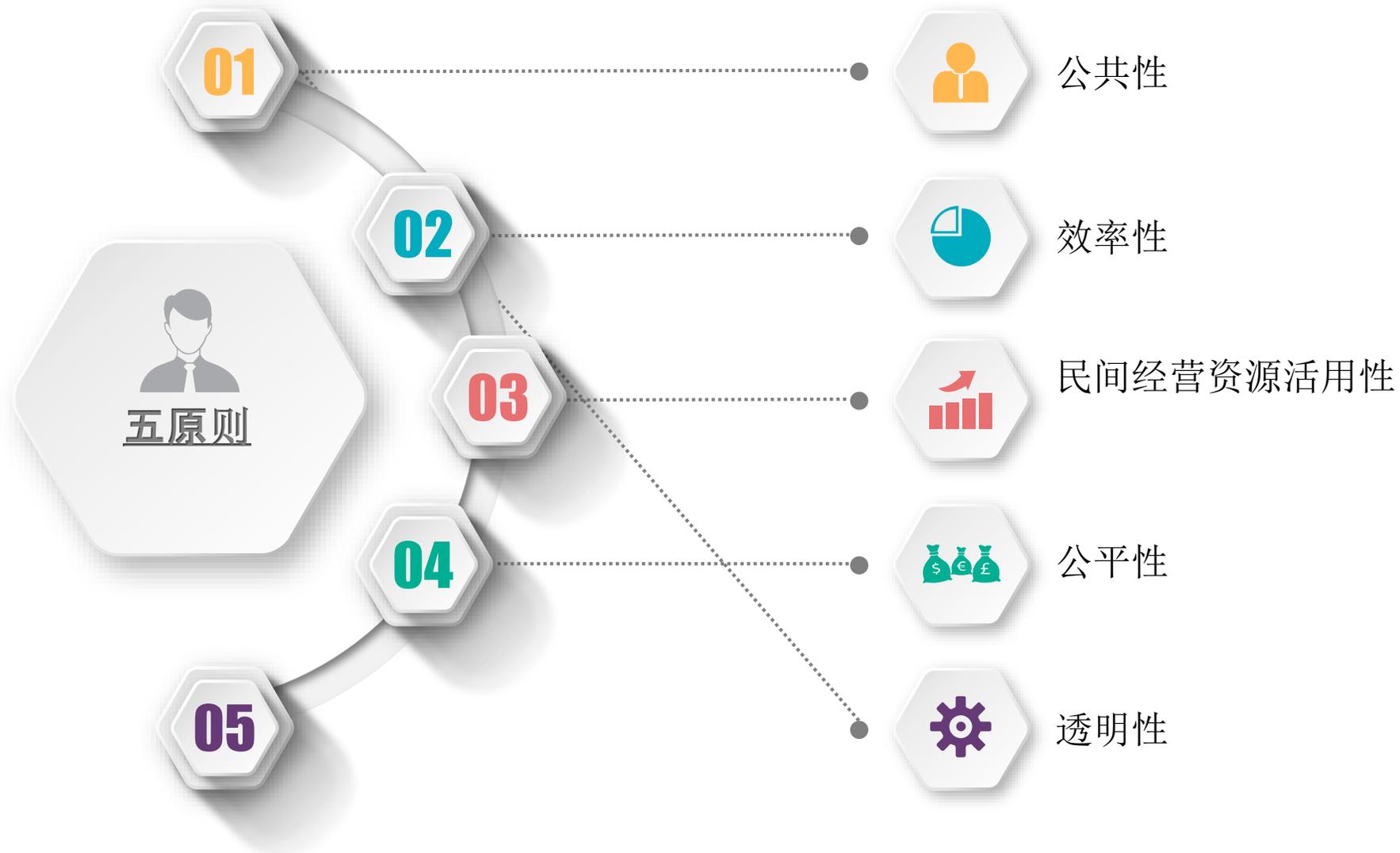
世界银行定义PPP为：“公私合作（PPP）是政府部门和私人部门之间签订长期合同，用于提供公私合作的公共资产或服务，其中私人部门承担重大风险和管理责任，薪酬与绩效挂钩。

(Definition from World Bank, <https://pppknowledgelab.org/ppp-cycle/what-ppp>)

为了提高政府部门的行政服务效率，世界各国都在积极将政府和行政部门的服务委托给民间企业。最大的特点就是为促进行政服务最大效益化而引入NPM(New Public Management)的观点，即：将市场管理机制引入到行政服务部门。

我国的道路桥梁的建设和运营领域较早地应用了PFI手法。近年在城市污水处理领域也有较多业绩。固废综合治理行业中的PPP的手法应用则起步稍晚，但方兴未艾。

# PPP的五原则和三主义



## 三主义



01 Objectivism 客观主义



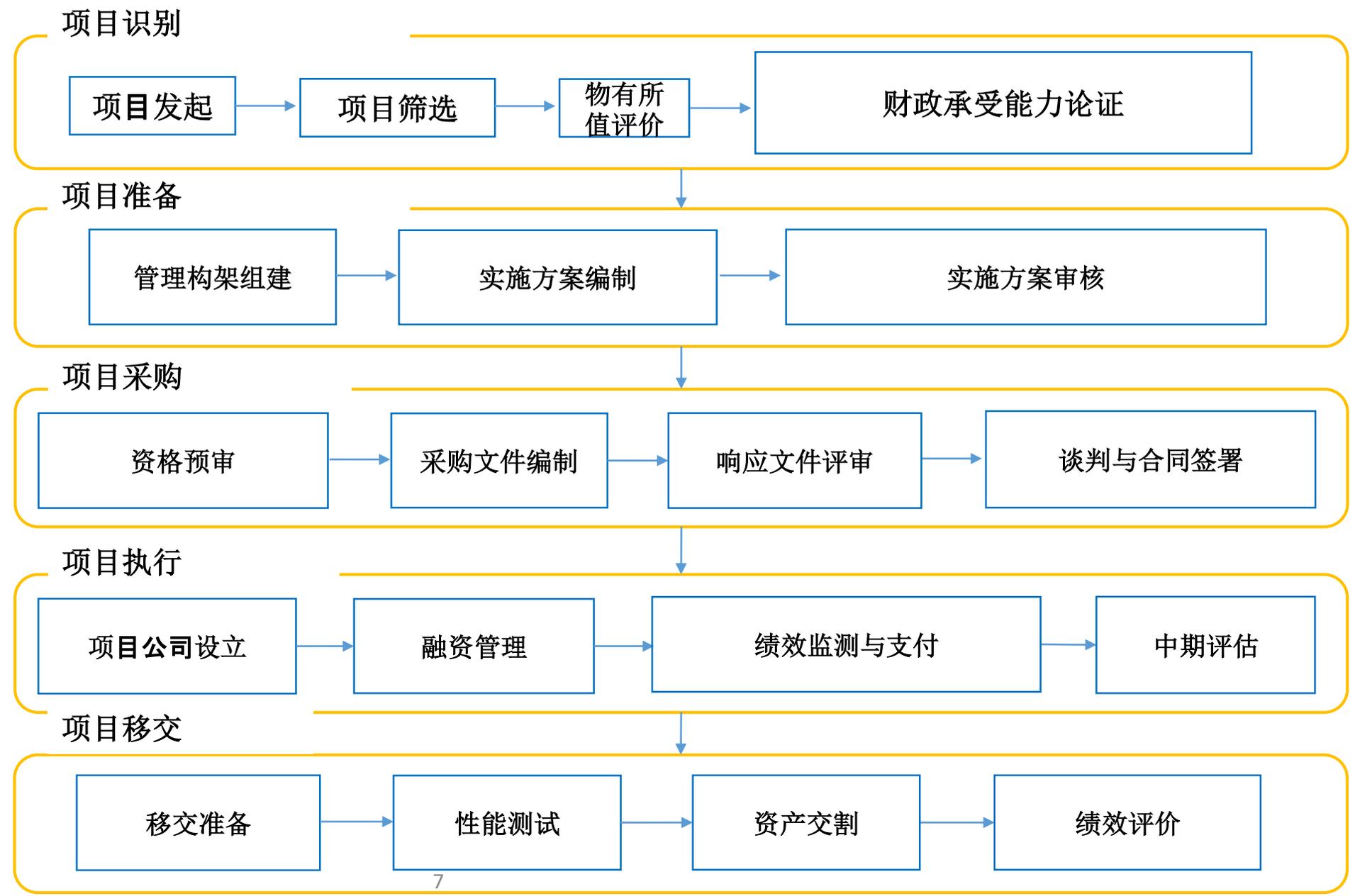
02 Contratualista 合同主义



03 Independent doctrine  
独立主义

# PPP项目操作流程图

国家财政部  
2014年11月  
29日发布了  
《政府和社会  
资本合作模式  
操作指南》，  
对PPP项目的  
具体操作流程  
进行了指导。



\*VFM = Value for Money  
\*SPV = Special Purpose Vehicle



公私合营的政策框架和支持

02

实施时间	政策名称	制定机关
2002	《关于推进城市污水·垃圾处理产业化发展的意见》(计投资[2002]1591号)	国家计委·建设部·国家环保总局
2002	《关于实行城市生活垃圾处理收费制度·促进垃圾处理产业化的通知》(计价格[2002]872号)	国家计委·财政部·建设部·环保总局
2002	《关于加快项目前期工作,积极推进城市污水和垃圾产业化有关问题的通知》(计办投资[2002]1451号)	国家计委·建设部等5部委
2002	《关于加快市政公用行业市场化进程的意见》(建城[2002]272号)	建设部
2003	Administrative License Law of the People's Republic of China 《中华人民共和国行政许可法》	全国人大
2004	Administrative Measures on The Franchising of Municipal Public Utilities (Order of the Ministry of Construction No.126) 《市政公用事业特许经营管理办法》(建设部令第126号)	建设部
2010	鼓励和引导民间投资健康发展若干意见》(国发[2010]13号)	国家发改委

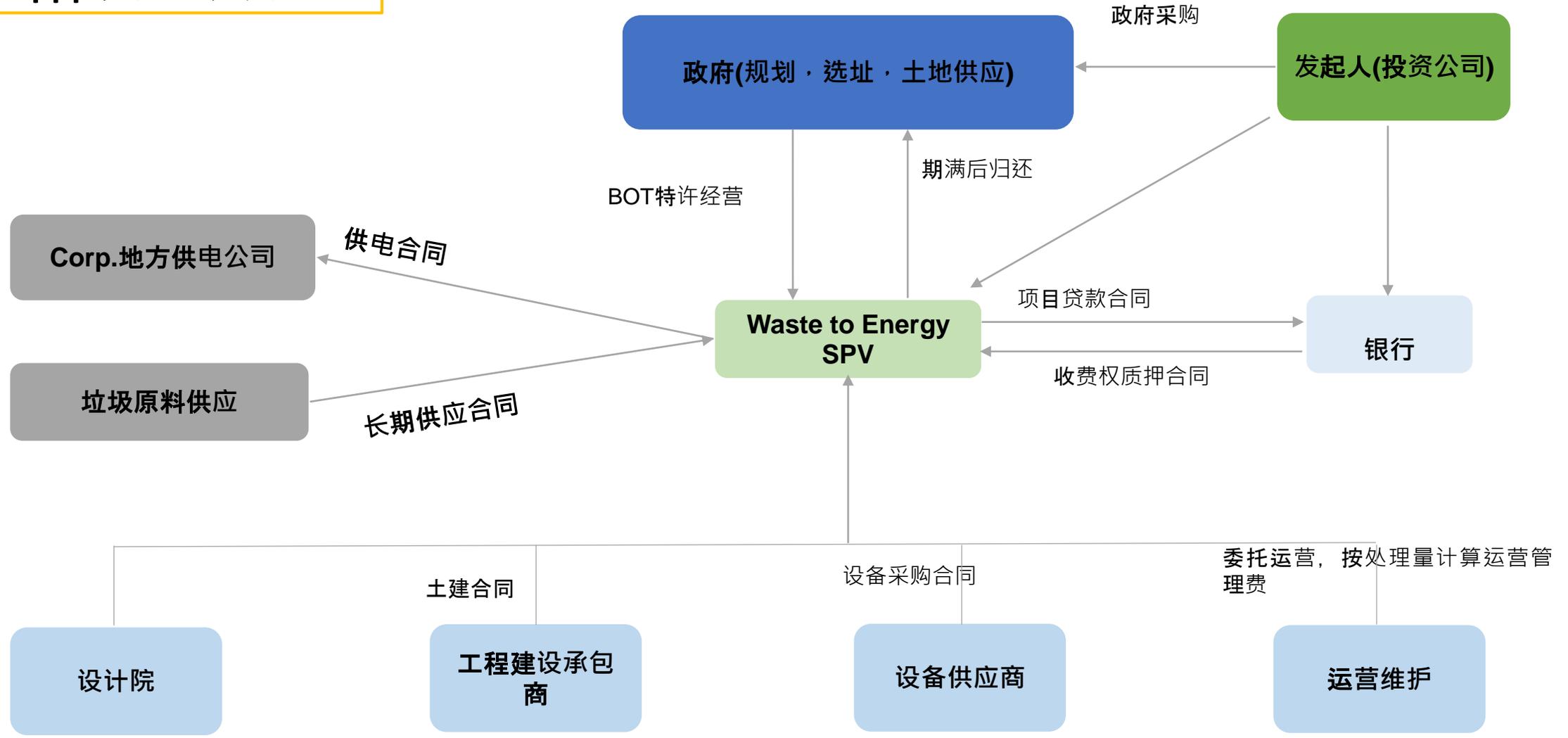
实施时间	政策名称	制定机关
2014	《关于2014年深化经济体制改革重点任务的意见》 国发[2014]18号	国家发改委
2014	《关于发布首批基础设施等领域鼓励社会投资项目的通知》（发改基础[2014]981号）-推出PPP80个示范项目	国家发改委
2014	《关于加强地方政府性债务管理的意见》（国发[2014]43号）	国家发改委
2014	《关于完善PPP项目实施方案的通知》	财政部
2014	《关于创新重点领域投融资机制鼓励社会投资的指导意见》（国发[2014]60号）	国家发改委
2017	《国务院办公厅关于进一步激发民间有效投资活力促进经济持续健康发展的指导意见》	国务院办公厅
2017	《国资委关于加强中央企业 PPP 业务财务风险管控的通知》	国资委
2017	《国家发展改革委关于鼓励民间资本参与政府和社会资本合作（PPP）项目的指导意见》	国家发改委

# PPP Cases in WtE in China



# 中国生活垃圾焚烧行业中的公私合营案例

## ppp项目流程图



# 中国生活垃圾焚烧行业中的公私合营案例

## 宁波市明州生活垃圾焚烧（WtE）项目

### 项目介绍

- 财政部PPP示范项目。
- 包括WtE工厂，垃圾填埋场，厨房垃圾处理厂，食品垃圾处理厂和渗滤液处理厂。
- 每日生活垃圾处理能力为2,250吨/天，每年生活垃圾处理能力为820,000吨。
- 采用最严格的烟气处理工艺：**SNCR**（选择性非催化还原）+半干式洗涤塔+干式洗涤塔+活性炭注入+袋式除尘器+ **SGH**（蒸汽加热器）+ **SCR**（选择性催化还原）+湿式洗涤塔 + **GGH**（燃气加热器）。烟气排放的要求比指令2010/75 / EU和MSW的污染控制标准（GB18485-2014）严格。
- 宁波首家城市生活垃圾处理博物馆，旨在环境保护，科普教育和国际交流。
- 幕墙系统由法国AIA Associés公司设计，并受到蜂窝的启发。



# 中国生活垃圾焚烧行业中的公私合营案例

宁波市明州生活垃圾焚烧（WtE）项目

## 宁波项目建设节点图



# 中国生活垃圾焚烧行业中的公私合营案例

## 宁波市明州生活垃圾焚烧（WtE）项目

### 资本提供

本项目共计投资14.5亿元，项目公司资本金3.4亿元，银行贷款11.1亿  
股权结构：社会资本以现金方式入股，占比88%，政府以现金方式入股，占比12%

序号	企业名称	占注册资本比例	备注
1	宁波市鄞州区城市建设投资发展有限公司	12.00%	政府出资代表
2	上海康恒环境股份有限公司	68.00%	社会资本方
3	中信环境投资集团有限公司	15.00%	社会资本方
4	国骅集团有限公司	5.00%	社会资本方
合计		100%	

# 中国生活垃圾焚烧行业中的公私合营案例

## 青岛小建西市生活垃圾污泥共焚项目

### 资本提供

特许期限：30年（第一阶段）

商业运营日期：2019年9月8日

装机容量：2×30MW

土地面积：579,336.23平方米

每日生活垃圾处理能力：2250（第一阶段）+ 1500（第二阶段）吨/天

每日食物垃圾处理量：100（第一阶段）+ 100（第二阶段）吨/天

烟气净化：SNCR + 半干式洗涤器 + 干式洗涤器 + 活性炭注入 + 袋式过滤器 + SGH + SCR + 湿式洗涤器 + GGH



## 青岛小建西市生活垃圾污泥协同焚烧项目

### 资本提供

项目重点：

1. 先进的环保模式。
2. 超低排放比欧洲标准（2010/75 / EU）严格。
3. 高度智能
4. 花园式工厂
5. 开放科学基础
6. 高效的生态工业园区模式



# 中国生活垃圾焚烧行业中的公私合营案例

## 青岛小建西市生活垃圾污泥共焚项目

### 资本提供

总投资的12.92亿人民币

投资单位：上海康恒环境股份有限公司34.125%

青岛市固体废弃物处置有限责任公司0.875%

融资单位：中信银行65%

序号	企业名称	占注册资本比例	备注
1	上海康恒环境股份有限公司	97.5%	社会资本方
2	青岛市固体废弃物处置有限责任公司	2.5%	社会资本方
合计		100%	

# 中国生活垃圾焚烧行业中的公私合营案例

## 青岛小建西市生活垃圾污泥共焚项目

对联合国以人为本，可持续发展目标的支持

No.	可持续发展目标	无影响	部分影响	强烈影响	备注
1	消除贫困		•		
2	消除饥饿	•			
3	良好健康与福祉			•	
4	优质教育		•		
5	性别平等	•			
6	清洁饮水与卫生设施			•	
7	廉价和清洁能源			•	
8	体面工作和经济增长		•		
9	工业，创新和基础设施		•		
10	缩小差距	•			
11	可持续城市和社区			•	
12	负责任的消费和生产		•		
13	气候行动		•		
14	水下生物		•		
15	陆地生物		•		
16	和平，正义与强大机构			•	
17	促进目标实现的伙伴关系			•	

# 公私合营模式向海外的发展



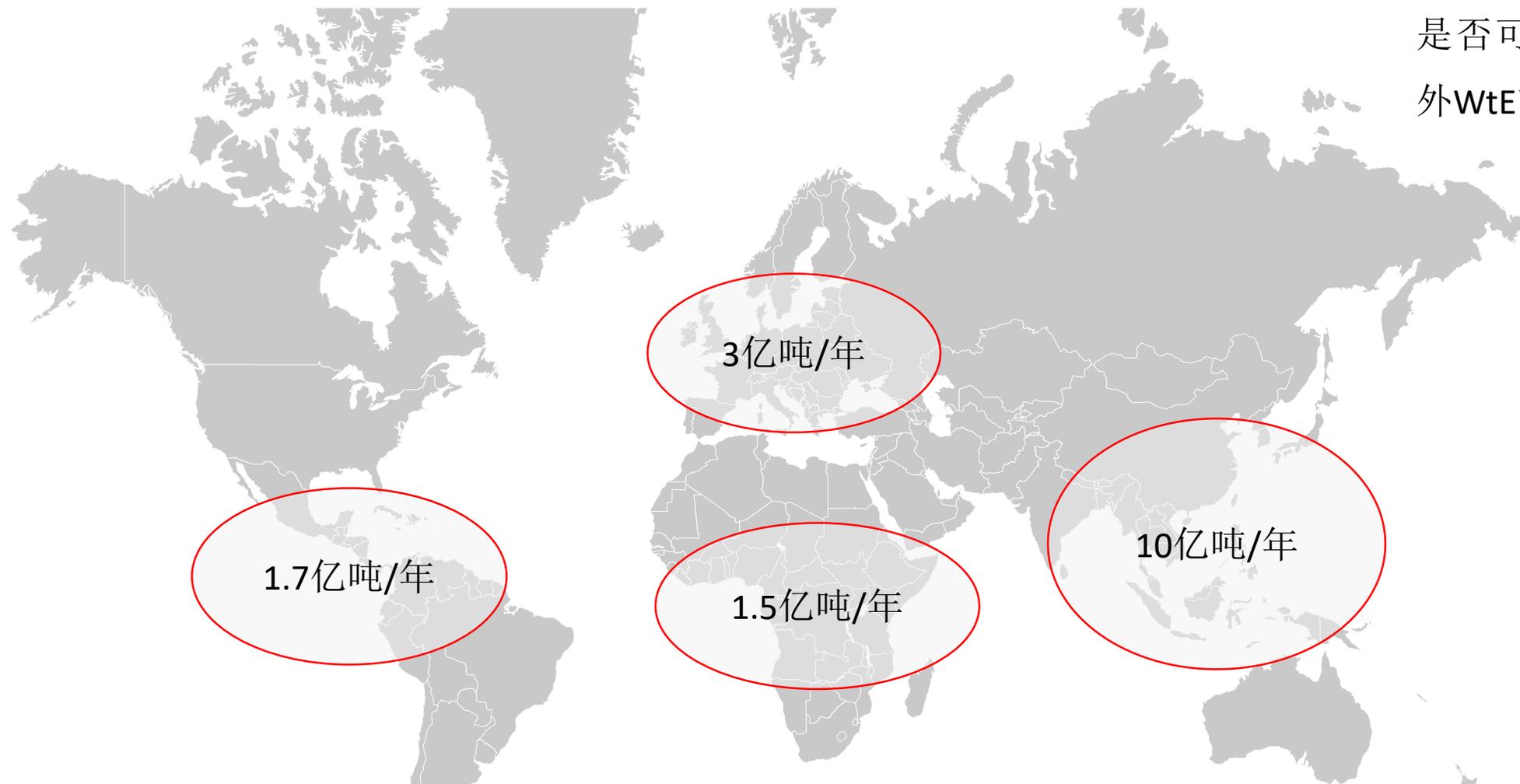
公私合营模式向海外的发展

04



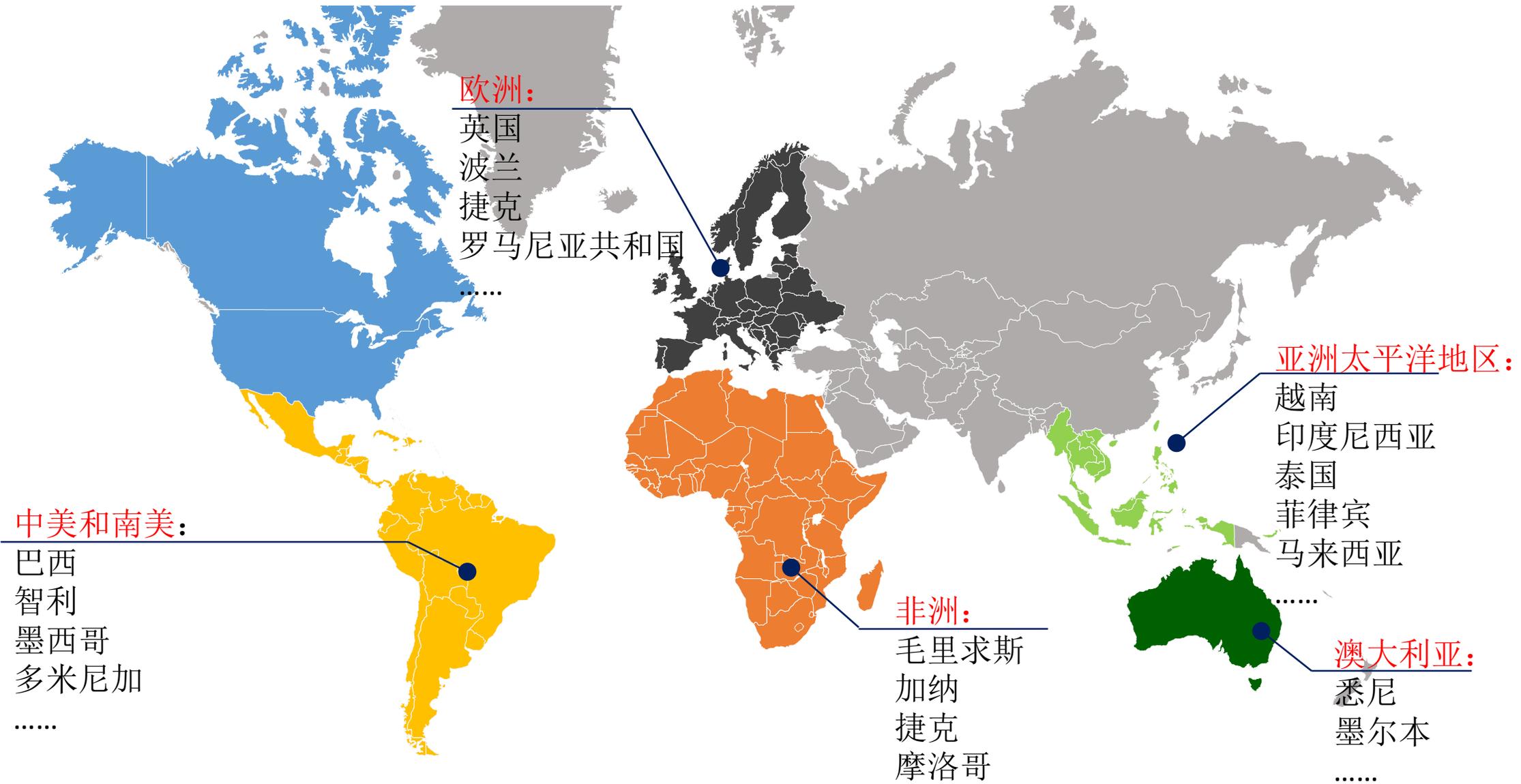
# 公私合营模式向海外的发展

是否可以将PPP模式引入海外WtE市场？



➤ 仅在亚洲，中美洲和南美以及撒哈拉以南非洲，如果将20%的废物焚化发电，则将需要750座日产能为1000吨的设施。

# 上海康恒环境股份有限公司的下一个目标:全球市场



谢谢!

