

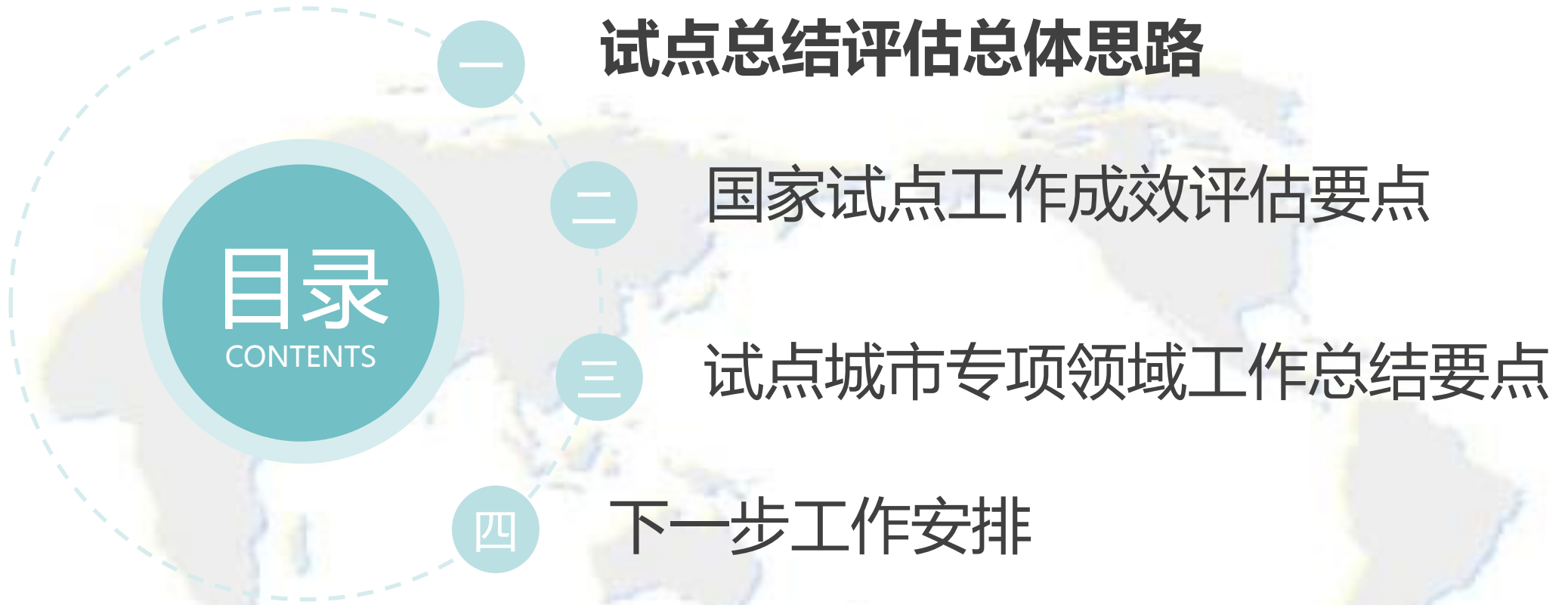


“无废城市”建设试点工作成效评估思路

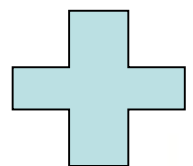
陈 瑛

生态环境部固体废物与化学品管理技术中心

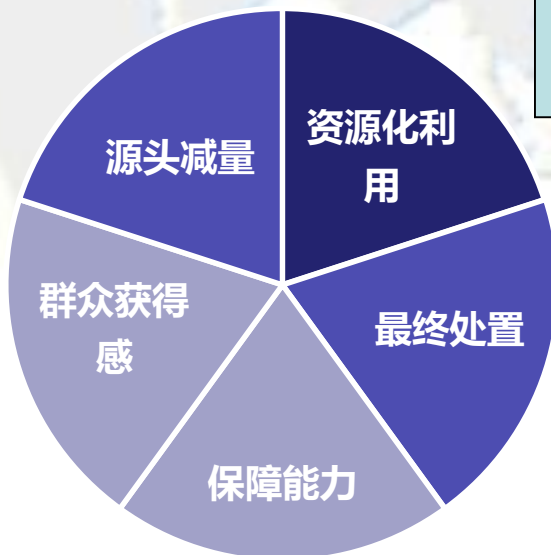
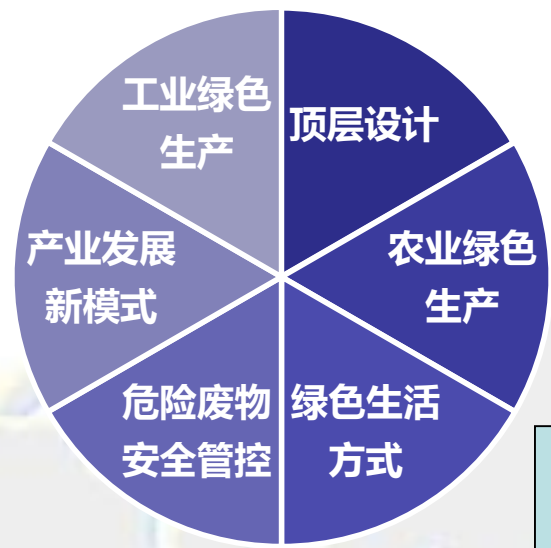
2020年9月13日



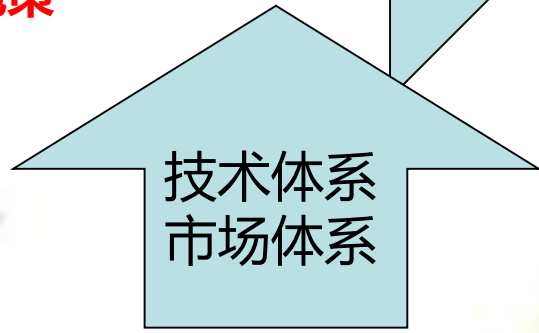
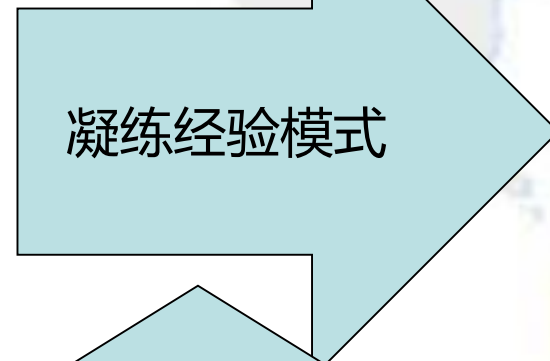
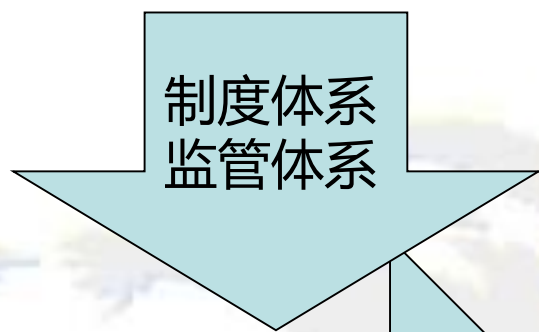
国家方案



地方方案



问题导向
创新驱动
因地制宜
分类施策



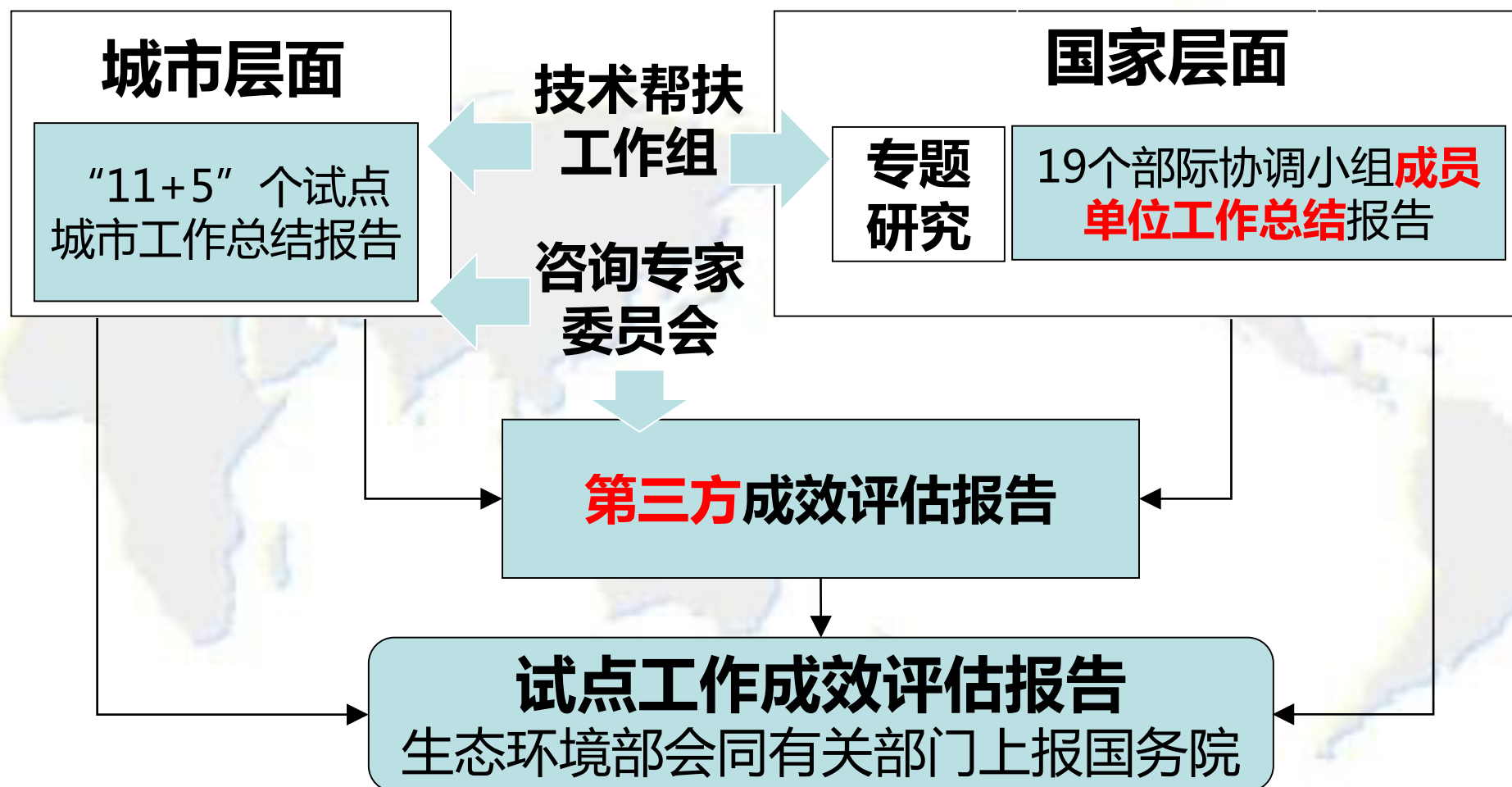
可复制、可推广的示范模式



(二) 出发点和落脚点

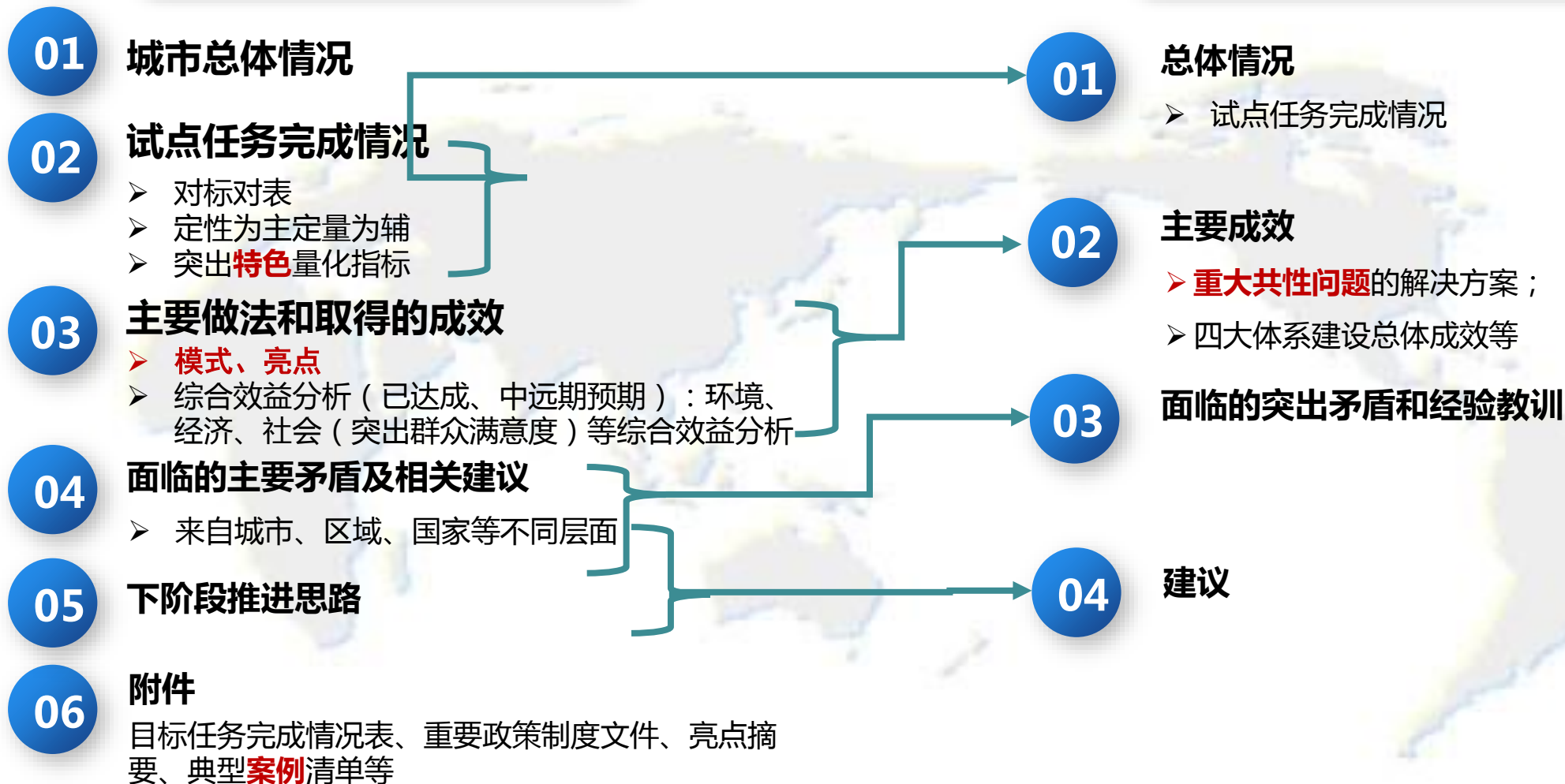
MEE

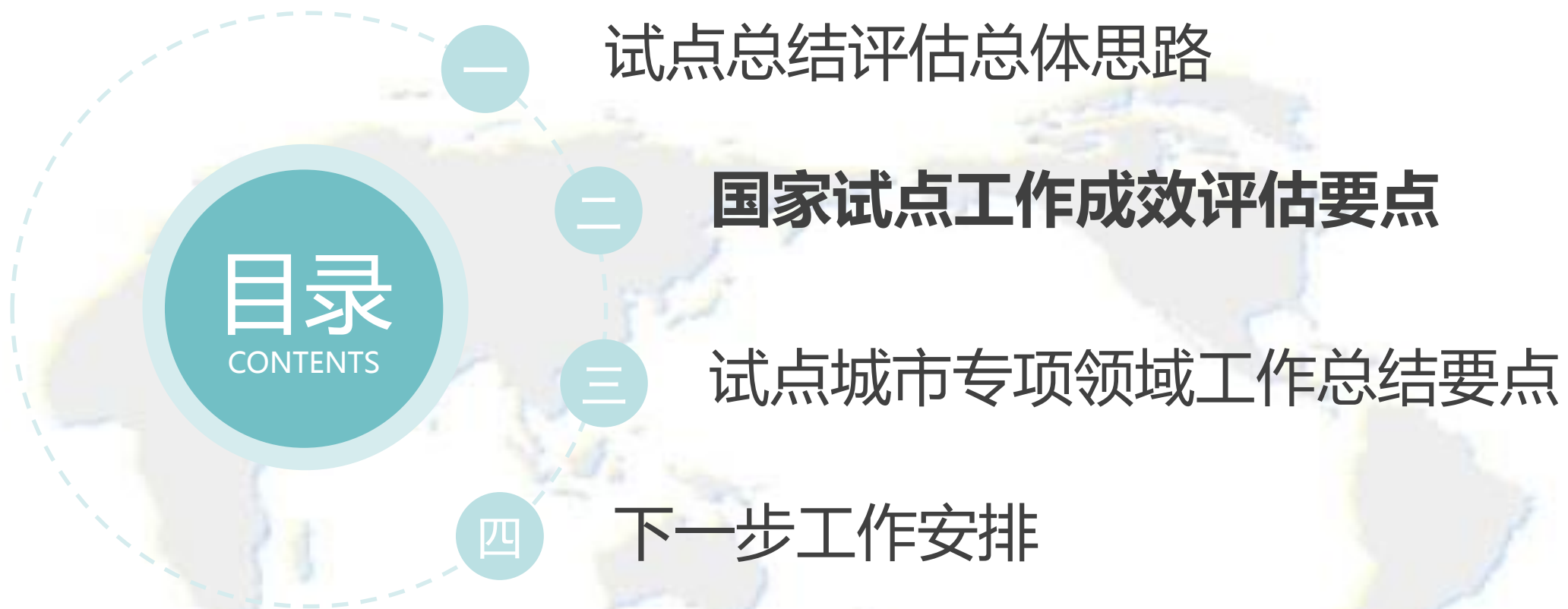
- **定位：“要从更高站位，从可持续发展角度，推动试点建设与城乡建设运营有机融合”**
- **落脚点：**
 - **提升固体废物综合管理水平：**源头减量、资源化利用和无害化处置
 - **提升城市管理水平：**突破重点领域、关键环节，制度、技术、市场和监管协同集成和改革创新
 - **推动经济社会高质量发展：**产业链、价值链、城乡统筹
 - **增强群众获得感**



城市试点工作总结报告

国家试点工作成效评估报告





（一）固体废物综合管理水平提升

固体废物系统性、协同性不足，市场发展相对滞后

- **围绕推动城市可持续发展，实现城市管理与固体废物管理有机融合**，推动提升城市综合治理能力
- 减量化、资源化和无害化有机融合，不同类型固体废物之间协同回收、利用处置
- 经济、社会、文化与生态环境有机融合，政府牵头、多部门联动、全面参与
- 因地制宜开展**制度创新**，增强**政策供给**有效性，激发固体废物市场活力。

《工作方案》主要任务：**顶层设计、市场模式建设**

- ✓ 发挥导向引领作用
- ✓ 优化固体废物管理体制机制，强化部门分工协作
- ✓ 优化产业结构布局
- ✓ 激发市场主体活力，培育产业发展新模式
- ✓ 发展“互联网+”固体废物处理产业

区域**工业体系绿色化**水平不足导致的固体废物管理与工业发展不匹配、不协调的突出矛盾，研究在区域、园区、企业等不同层面，提出解决方案和路径。

- 着眼于促进产业发展**提质增效**，推动经济结构**绿色转型和高质量发展**
- 围绕**重点类别工业固体废物**源头减量、资源化利用、最终处置全产业链管理

《工作方案》主要任务：**实施工业绿色生产，推动大宗工业固体废物贮存处置总量趋零增长**

- ✓ 全面实施绿色开采，减少矿业固体废物产生和贮存处置量
- ✓ 开展绿色设计和绿色供应链建设，促进固体废物减量和循环利用
- ✓ 健全标准体系，推动大宗工业固体废物资源化利用

农业固体废物收储
运体系不完善、资
源化利用不足

- 着眼于打造**现代农业体系**和**推动新农村建设**
- 围绕**畜禽粪污、农作物秸秆、废旧农膜和农药包装废弃物**源头减量、资源化利用、最终处置全过程管理

《工作方案》主要任务：

推行农业绿色生产，促进主要农业废弃物全量利用

- ✓ 畜禽粪污就近就地综合利用
- ✓ 区域农作物秸秆全量利用
- ✓ 提升废旧农膜及农药包装废弃物再利用水平

产生量不断增长与
分类回收、利用处
置能力不配套

- 着眼于推动**生活方式变革**
- 围绕**生活垃圾、建筑垃圾、废弃电器电子产品、废弃机动车船、包装废物**等生活领域固体废物源
头减量、资源化利用、最终处置全过程管理

《工作方案》主要任务：

践行绿色生活方式，推动生活垃圾源头减量和资源化利用

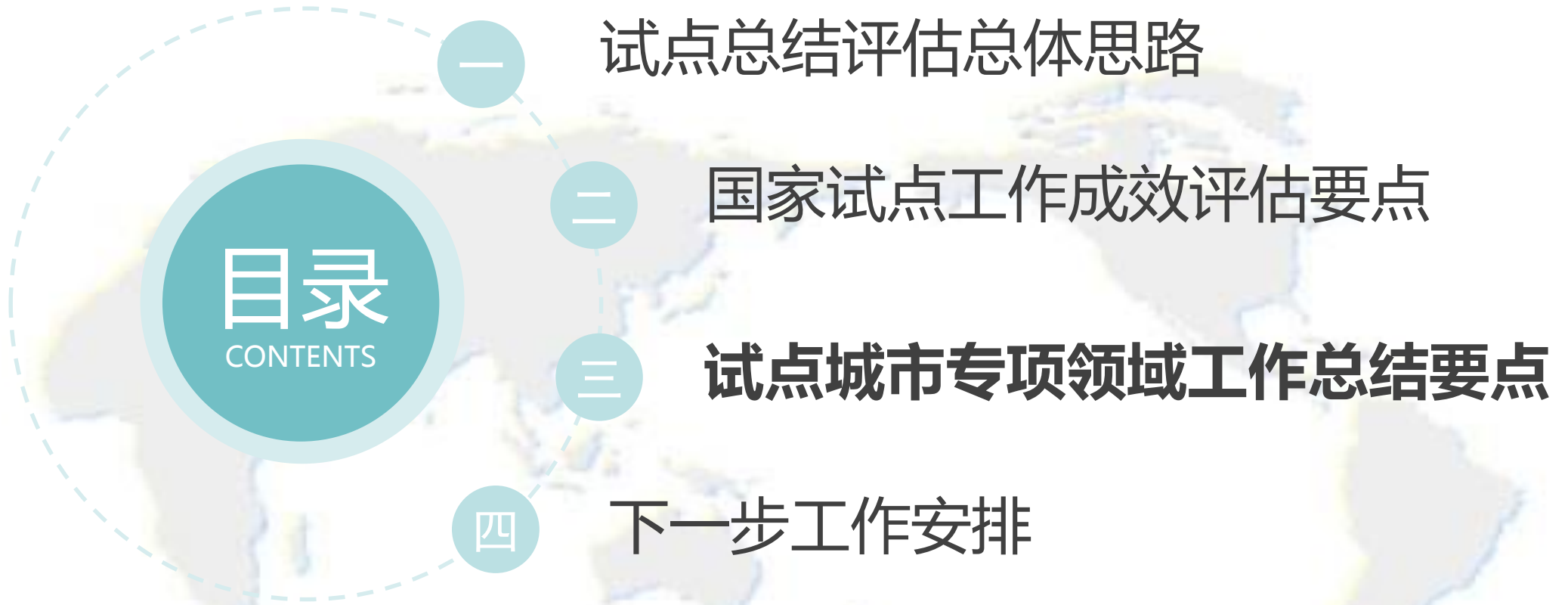
- ✓ 以绿色生活方式为引领，促进生活垃圾减量
- ✓ 加强生活垃圾资源化利用
- ✓ 开展建筑治理，提高源头减量及资源化利用水平

危险废物全过程生态环境风险较突出，环境监管能力、利用处置能力和环境风险防控能力不足

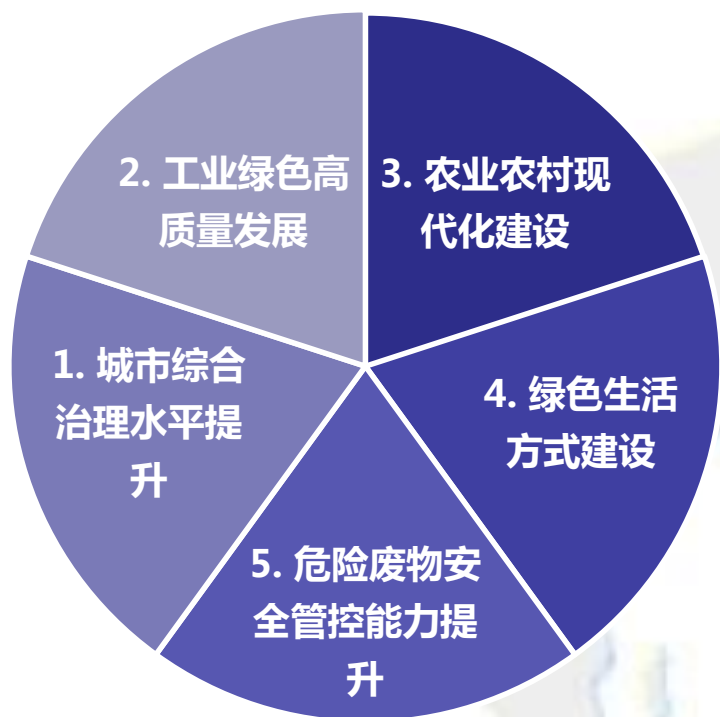
- 着眼于**有效管控危险废物环境风险**，筑牢环境安全保障基础
- 危险废物源头风险防控、事中事后监管、收集利用处置能力建设以及政策标准法规完善

《工作方案》主要任务：

- ✓ 筑牢危险废物源头防线
- ✓ 夯实危险废物过程严控基础
- ✓ 完善危险废物相关标准规范



(一) 城市工作总结重点



- **模式**指通过**管理制度、市场机制、技术创新、监管措施**等系统解决固体废物管理关键问题，形成长效机制的具体做法。
- **亮点**指通过**制度创新、机制创新、技术创新、模式创新**等解决固体废物管理难点问题的具体措施。
- **案例**指能够集中体现工作成效的样板示范项目、工程等。



(二) 综合成效分析

➤ 主要做法

- **制度及工作机制建设**：地方立法、规划保障、考核评估、责任清单等
- **市场机制建设**：综合性激励政策、信用评价机制等

➤ 成效分析

- **总体成效分析**：形成的长效机制
- **不同领域工作的群众满意度**：机关事业单位、工业企业、社会公众等



- **基本情况**：适用的边界条件
- **主要做法**：制度、标准、技术、经济手段等
- **取得成效**：总体成效及具体成效，包括数据、成果、效益分析等定性定量分析
- **推广应用**：梯次推开建议

1.工业领域——基本情况和主要做法

(1) 矿产资源开发——以绿色矿山建设、矿山治理修复与再开发为主线

➤ 基本情况——与矿产资源开发相关的总体情况

矿产资源开发情况、矿业固体废物利用处置需求、矿山生态环境治理修复要求、土地环境风险管控要求、矿区土地等再开发利用。

➤ 主要做法——矿山生产管理全过程为主线

- **绿色矿山建设与绿色开采**：矿业固体废物源头减量和绿色矿山建设制度要求和具体措施。
- **矿业固体废物利用处置**：大宗工业固体废物利用处置的激励措施。
- **矿山治理修复与环境风险管控**：充填回填、治理修复、生态环境风险管控管理要求和技术规范等。
- **矿山复垦与土地再利用**：如矿山公园建设等。

主
线

(2) 绿色制造体系——以绿色制造为主线，绿色设计和绿色供应链建设，生产者责任延伸制度探索，绿色工厂、循环型园区推进等方面

➤ **基本情况——主导产业发展基本情况**

主导产业，2019年**工业增加值**完成1258.8亿元。固体废物**产生量、类别**等情况。

➤ **主要做法——按绿色制造体系基本单元划分**

- **产业结构调整**：产业链优化、替代、提升，能源结构优化调整，产业链接等。
- **绿色供应链**：绿色供应商准入标准，供应商绿色认证。
- **绿色工厂**：**工业绿建标准**达到先进水平。编制《**一般工业固体废物分类名录**》。
- **绿色园区**：区域统筹规划；第三方驻厂服务。
- **绿色产品和服务**：如京东集团“清流计划”在工业企业推广绿色包装及绿色物流。

主
线

(3) 大工业固体废物利用处置——以全过程管理为主线

➤ 基本情况

大宗工业固体废物产生利用特征。

➤ 主要做法

- **源头减量**：以用定产、工艺提升等。
- **综合利用**：规模化利用、协同利用、多渠道利用等。
- **无害化处置**
- **历史遗留问题治理**

主
线



1.工业领域——取得成效

➤ 总体成效：

- **宏观指标数据】** 2019年工业固体废物产生强度由2018年的0.030吨/万元下降至2019年的0.014吨/万元。
- **【特征性指标数据】** 生物医药园内每年每家企业危险废物贮存转移费用降低40%

➤ 具体成效：【以北京经开区绿色制造体系为例】

□ **政策制度成果强化源头管控，全过程降低产生强度：**高于国家标准制定《北京经济技术开发区清洁生产管理办法》，《绿色工业建筑设计指引》成为工业绿建的领先标准

□ **加强过程管理，解决收集贮存难点问题：**实施危险废物的统一收集贮存管理

□ **支撑实现精细化管理、强化全过程引导扶持（制度创新）：**《北京经济技术开发区一般工业固体废物分类名录》、专项引导资金

- **技术创新成果**

- 京东方开展了涉及废酸、废碱、废有机溶剂等7项危险废物综合利用项目。
- 国内首家基于电商物流包装领域的实验研发机构，实施工业企业绿色物流、绿色运输。

- **市场机制创新成果**

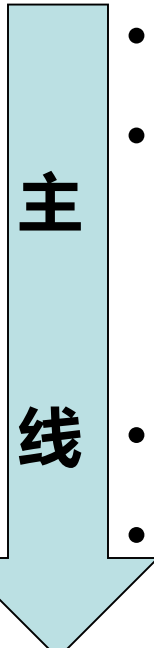
- 培育骨干企业；
- 新服务模式：解决小微企业危险废物无处贮存、转运周期长、费用高的难点问题；
- 完善固废信息管理平台：掌握固体废物流向和服务交易；
- 资金保障：“一带一路”绿色投资基金。

2. 农业领域——基本情况和主要做法

➤ 基本情况

农业生产特征。

➤ 主要做法——以农业生产过程为主线【以徐州为例】

- 
- **绿色生产作业**：播种、收割等。
 - **收储运体系建设**：建立特色秸秆收储利用体系，利用中央财政补助资金+企业自筹资金开展建设，建立收集运输经纪人制度，与利用单位签订供应合同保障经济效益。
 - **就地就近资源化利用**：秸秆（粪污）太阳能沼气集中供气。
 - **集中处置**：农药包装废弃物在各回收点由专职人员进行统一收集后，运送到镇农药包装废弃物收储站，进行集中处置。



2. 农业领域——取得成效

- **总体成效**：市规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到100%，畜禽规模养殖场治理率达到97.28%，畜禽粪污综合利用率为93.8%；全市秸秆综合利用率达95.7%，废旧农膜回收率达85%，地膜回收率达74%，农药包装废弃物回收处置量达到523吨；建成市级美丽宜居村庄437个。
- **政策制度方面**
 - **加强废弃地膜和农村包装物回收**：《徐州市废旧农膜回收利用实施方案》
 - **促进农作物秸秆和畜禽粪污综合利用**：《关于全面推进农作物秸秆综合利用的意见》

➤ 技术创新方面

- 全国率先提出高留茬和秸秆粉碎还田技术，提出小麦秸秆全量还田玉米（大豆）免耕条播技术、麦稻轮作小麦秸秆全量机械化还田技术、水稻秸秆机械化还田技术
- 秸秆（粪污）太阳能沼气集中供气技术，解决低温条件下秸秆或畜禽粪便发酵问题

➤ 市场机制方面

- 秸秆收储利用体系，通过财政资金和自筹资金建设，购买第三方服务进行集中打捆、运送、存储和统一看管，与菌业公司签订秸秆供应合同，按各村收储秸秆量分配收益。



3.生活领域——基本情况和主要做法

➤ 基本情况——与固体废物产生量相关的社会发展情况

截至2019年末，深圳市常住人口1343万，实际管理人口超过2000万，全市垃圾处理量约28500吨/日。

➤ 主要做法——以固体废物流向管理为主线

- **（产生源）推进垃圾分类工作：**《深圳市生活垃圾分类管理条例》提出收费制度和激励机制；建立“四抓两推一量化”和“四个一”工作方法；加大宣传，聘请深圳垃圾分类代言人；实施蒲公英公众教育计划；定时定点督导制度等。
- **（收运）实行大分流、细分类专车专运：**委托专业企业分类收运和处理。
- **（利用）可回收物资源利用和产业链建设：**九大分流分类收运处理体系。
- **（处置）基本实现趋零填埋：**综合施策化解邻避效应；坚持国际一流烟气排放指标；采用飞灰无害化处置技术、等离子气化熔融技术等。

主
线



3.生活领域——取得成效

- **总体成效**：截至2020年7月底，全市3508个物业小区已全部建成“集中分类投放+定时定点督导”分类模式，全市生活垃圾分流分类回收量达3792吨/日，全市总设计垃圾焚烧能力达到1.75万吨/日，基本实现分类后的其他垃圾全量焚烧。
- **政策制度方面**
 - **加强全过程管理**：《深圳市生活垃圾分类管理条例》9月1日施行
 - **强化垃圾分类和减量**：《深圳市生活垃圾分类和减量管理办法》《家庭生活垃圾分类指引》
 - **推进垃圾回收利用**：《深圳市再生资源回收管理办法》《深圳市餐厨垃圾管理办法》《深圳市大件垃圾回收利用管理办法》
 - **激励机制**：《深圳市城市生活垃圾处理费征收和使用管理办法》《深圳市生活垃圾分类工作激励办法》《深圳市餐厨垃圾收运处理及财政补贴管理暂行办法》

➤ 技术创新方面

- 在飞灰处理上，宝安垃圾焚烧发电厂采用“二次物料复合+高温焚烧”飞灰无害化处置技术，从源头遏制和消除二噁英的生成，实现飞灰高度稳定的无害化处置，同步开展烧结产物资源化利用研究
- 深能南山能源生态园拟改造采用等离子气化熔融技术，通过高温熔融形成玻璃渣实现无害化和资源化

➤ 市场机制方面

【各环节管理和设施运营投入、产出、运行成本分析，市场运行机制】



4.危险废物领域——基本情况和主要做法

一、基本情况

- 危险废物产生、利用、处置相关重点产业发展基本情况：参照工业领域
- 危险废物产生量、利用、处置等行业分布、区域分布等情况

二、主要做法

（一）制度体系建设

- ✓ 重庆市制定《环境行政处罚裁量基准》明确五类违法行为行政处罚标准；
- ✓ 编制电镀行业、电子行业、汽车行业危险废物管理规范；

（二）重点制度创新

- ✓ **危险废物管理职责分工制度建设【重庆】**：出台《环境保护工作责任规定（试行）》等制度文件；制定《生态环境保护责任清单》；建立固体废物规范化管理市级抽查、区县检查、企业自查的“三级联查”机制。
- ✓ **全面推行环境污染责任保险制度【绍兴】**

- **制度创新**总结要点：以重庆市危险废物管理职责分工为例：
 1. **政策规定**方面，出台《环境保护工作责任规定（试行）》等制度文件，制定《生态环境保护责任清单》，明确各相关部门职责；
 2. **联动机制**方面，如会同税务部门建立废矿物油再生油品税收联合管理机制；
 3. **具体措施**方面，如转移联单、环境守法情况共享等；
 4. **取得成果**。
- **建议重点关注**：**企业责任落实、区域联防联控、重点类别危险废物管理**等内容

（三）重点类别固体废物管理【解决重点环节上的突出问题】

主
线

- **强化源头减量**：绍兴市制定“两园”建设标准和整治提升规范。
- **完善收集体系**：重庆市实施废铅蓄电池集中收集转运试点
- **促进综合利用**：重庆市印发实施《危险废物集中处置设施建设布局规划（2018 - 2022年）》；川渝探索建立危险废物跨省市转移“白名单”制度；重庆提出汽车行业循环产业链；绍兴通过定向“点对点”利用试点工作制度点对点工作制度解决工业废酸和废盐利用问题。
- **加强最终处置**：编制危险废物焚烧、填埋，水泥窑协同处置，医疗废物高温蒸汽处置等环境管理规范；制定危险废物封场维护预提资金制度。

- **总结要点：以绍兴市解决废盐、废酸利用问题相关工作为例：**
 1. 推进产业集聚，开展印染化工产业跨区域集聚提升； **【规划】**
 2. 绿色园区建设，统筹推进工业园区和小微企业园建设，编制“两园”建设标准和整治提升规范； **【标准】**
 3. 绿色工厂建设； **【措施】**
 4. 第三方收集服务，印发《关于进一步做好小微产废企业危废统一收集工作的通知》； **【模式】**
 5. 建立收运处置一体化的“直通车模式”； **【机制】**
 6. 打造“无废城市”信息化平台，全面构建危险废物监管源清单； **【抓手】**
 7. 全面推行环境污染责任保险制度。 **【制度】**

4. 危险废物领域——取得成效

1. 总体成效：白名单制度建立后，重庆市向四川省提供接纳量7.96万吨/年四川省向重庆市提供接纳量1.82万吨/年；绍兴危险废物已实现产生处置基本匹配。

2. 政策制度方面

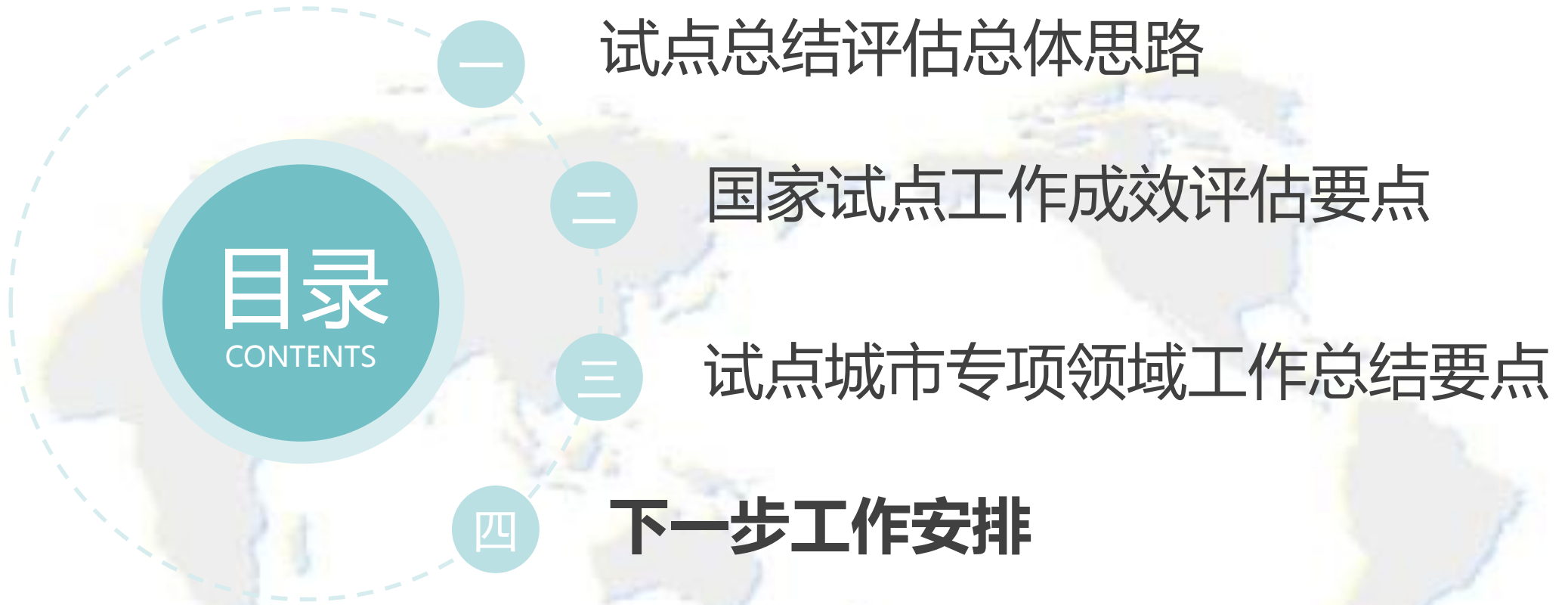
- **加强全过程管理：**重庆市固体废物污染环境防治条例立法，电镀行业、电子行业、汽车行业危险废物管理规范；
- **落实各方责任：**《环境行政处罚裁量基准》、《环境保护工作责任规定（试行）》、《生态环境保护责任清单》。
- **强化源头减量：**绍兴市推进“两园”整治提升规范。
- **完善收集体系：**重庆市实施废铅蓄电池集中收集转运试点
- **促进综合利用：**川渝建立危险废物跨省市转移“白名单”制度；绍兴定向“点对点”利用试点解决工业废酸和废盐利用问题。
- **加强最终处置：**医疗废物高温蒸汽处置环境管理规范；危险废物封场维护预提资金制度。

3. 技术创新方面

- 绍兴市新和成、浙江医药等企业积极探索源头减量技术，利用高真空精馏、超临界反应、连续化反应等国内领先技术
- 绍兴市大力提升生产自动化水平，实现自动化程度90%以上，其余部分通过智能化系统实现程序控制。目前新和成工艺有多个产品的生产工艺处于世界领先地位

4. 市场机制方面

- 绍兴市新昌县印发了《关于进一步做好小微产废企业危废统一收集工作的通知》，建立小微产废企业危险废物统一收集平台，委托第三方单位专门从事小微企业危险废物的收集、贮存和转运等相关经营活动。
- 绍兴市打造“保险保障+信用评价+平台监管”为一体的政府引导、市场运作的业务模式，在全市所有危险废物持证经营单位全面推行环境污染责任保险。



时间	工作内容
第三季度	1. 组织试点城市开展评估总结 专题研讨 （10月）； 2. 第三方机构完成国家层面成效评估报告大纲和重点调研（7-9月）。
第四季度	1. 技术帮扶组组织各地经验模式讨论、论证（11月）； 2. 试点城市 完成试点工作总结报告初稿 （12月）； 3. 第三方机构 完成试点工作成效评估报告初稿 （12月）。
2021年	1. 试点城市 工作总结报告论证 （2021年1月）和报送（2021年3月）； 2. 第三方机构将 试点工作成效评估报告 报送生态环境部（2021年3月） 3. 生态环境部会同有关部门向国务院报送 总结评估报告 。



请批评指正！