



**楚雄州城市环境卫生专项规划  
(2019-2035)**

# 目录

## Contents

- 01 规划背景
- 02 规划总则
- 03 环卫现状及评价
- 04 环境卫生发展规划
- 05 城市废弃物产量预测
- 06 城市环境保洁规划
- 07 生活垃圾减量化和生活垃圾分类收集
- 08 环境卫生收集设施规划
- 09 环境卫生转运设施规划
- 10 环境卫生处理、处置设施规划
- 11 城乡公共厕所规划
- 12 其它环境卫生设施规划
- 13 近期建设规划



01

规划背景



## 1.1 规划编制意义

### 1、提高新型城镇化质量和生态文明建设水平的需要

为创造一个优美的城市环境，提高人们的生活质量，为促进各类垃圾减量化、资源化、无害化，加快楚雄州各县市建设，提高新型城镇化质量和生态文明建设水平，有必要在《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》、《“十三五”云南省城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》、《可再生能源发展“十三五”规划》和《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》背景下编制合乎时宜的环卫规划，以便更好地指导楚雄州各县市环卫建设，统筹环卫设施的规划布局，保障规划与城市发展相协调。

基于上述背景，为提高新型城镇化质量和生态文明建设水平，本院受委托编制《楚雄州环卫设施专项规划(2019—2035)》。

### 2、倡导建设循环经济思想的需要

### 3、指导各县市环境卫生发展的需要

### 4、深化各县市城市总规的需要

(1) 在总规基础上，进一步细化和完善城市环境卫生设施规划的内容；

(2) 对未来垃圾产量进行科学合理预测，并合理预测环卫设施数量；

(3) 将道路及公共场所保洁、水域保洁、生活垃圾处理路线和处理规划、环卫设施规划、其他垃圾管理规划、环卫科技发展预测等相关内容纳入本次规划的范畴；

(4) 加入生活废弃物的处理、处置规划内容；

(5) 加入环卫建设与发展软环境规划内容。



02

# 规划总则



## 2.1 规划指导思想

全面贯彻习近平生态文明思想和习近平总书记考察云南重要讲话精神，以创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念为指导，依据国家城市规划、环境保护及城市生活垃圾处理的有关法律、法规、政策性文件及各类专业性标准、规范，结合楚雄州实际情况，将可持续发展理论、全过程管理理论和系统理论有机融合并应用，充分协调当前与长远、局部与整体关系，尽可能与城市发展战略规划、城市总体规划、近期建设规划等相衔接，以科学发展观统筹规划编制工作，建立适合楚雄州的垃圾收集、运输和处理处置系统，合理规划环卫设施建设，使城市生活垃圾处理与社会经济发展相协调，促进资源节约型和环境友好型社会的建设，建立环境友好的城市环境卫生体系，促进公共资源均衡配置，使人民群众切实感受到环境质量改善的成效，最终实现生活垃圾的减量化、资源化和无害化。

## 2.2 规划原则

- （一）分类回收原则，积极推动生活垃圾分类，实现源头减量化和资源化；
- （二）统筹规划原则，综合考虑、合理布局、资源共享；
- （三）因地制宜原则，结合当地实际情况合理规划；
- （四）资源循环原则，固体废物分类管理、实现资源循环利用；
- （五）可持续发展原则，有目标、有次序协调发展；
- （六）以人为本原则，社会效益、经济效益、环境效益相统一；
- （七）科学规划原则，合理规划、适度超前、引进国内外先进技术理念。

## 2.3

## 规划依据

### 2.3.1 国家法规及行业的政策性文件

- 《中华人民共和国城乡规划法》（2019年修订）
- 《中华人民共和国环境保护法》（2014修订）
- 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016修正）
- 《城市规划编制办法》，2006年4月1日
- 《城市生活垃圾管理办法》（2015年修正本）
- 《城市环境卫生质量标准》（建城[1997]21号）
- 《城市车辆清洗管理方法》（建设部第47号令，1995年8月发布）
- 《市政公用事业特许经营管理办法》（2015年5月4日修正版）
- 《城市建筑垃圾管理规定》（建设部第139号令，2005年6月1日）
- 《生活垃圾处理技术指南》（建城[2010]61号）
- 《城市公厕管理办法》（建设部第9号令）
- 《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（卫生部第36号令）
- 《国务院办公厅关于印发“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施规划建设规划》的通知 国办发〔2016〕2851号
- 《国务院批转住房城乡建设部等部门关于进一步加强城市生活垃圾处理工作意见的通知》国发〔2011〕9号

### 2.3.2 国家及行业技术性法规、条例

- 《城市环境卫生设施规划标准》，GBT 50337-2018
- 《环境卫生设施设置标准》，CJJ27-2012
- 《旅游厕所建设管理指南》（旅办发[2015]79号）
- 《旅游厕所质量等级的划分与评定》，（GB/T 18973-2016）
- 《城市生活垃圾分类标志》，（GB/T 19095-2019）
- 《建筑垃圾处理技术标准》（CJJT 134-2019）
- 《城市公共厕所设计标准》，CJJ14-2016
- 《城市容貌标准》（GB50449-2008）
- 《生活垃圾焚烧厂评价标准》（CJJT137-2019）
- 《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》（CJJ90—2009）
- 《生活垃圾焚烧污染控制指标》（GB-18485-2014）
- 《环境卫生图形符号标准》，CJ/T125-2008
- 《城市水域保洁作业及质量标准》，CJJT174-2013
- 《城市道路清扫保洁质量与评价标准》，CJJ/T126-2008
- 《生活垃圾产生源分类及其排放》，CJJ/T368-2011
- 《生活垃圾转运站技术规范》，CJJ/T 47-2016
- 《城市粪便处理厂（场）设计规范》（CJJ64—2009）
- 《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ187-2012）
- 《生活垃圾卫生填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）
- 《生活垃圾填埋场无害化评价标准》（CJJT 107-2019）

## 2.3 规划依据

《粪便无害化卫生要求》（GB7959-87）  
《城市生活垃圾堆肥处理工程项目建设标准》（建标[2001]213号）  
《城市生活垃圾焚烧处理工程项目建设标准》（建标142-2010号）  
《城市生活垃圾转运站工程项目建设标准》（建标117-2009）  
《生活垃圾卫生填埋处理工程项目建设标准》（建标124-2009）  
《国务院批转住房城乡建设部门等部门关于进一步加强城市生活环境处理意见的通知》（国发〔2011〕9号）

### 2.3.3省、州、市（县）有关政策文件

《云南省城市市容和环境卫生管理实施办法》  
《云南省城市建设管理条例》  
《云南省农村厕所改造建设技术指南（2018.6）》  
《云南省“厕所革命”三年行动计划（2018—2020年）》  
《云南省农村人居环境整治三年行动实施方案（2018-2020年）》  
《云南省农村生活垃圾治理及公厕建设行动方案》  
《云南省生活垃圾焚烧发电中长期专项规划（2019-2030年）》  
《楚雄州农村人居环境提升建设项目实施方案》  
《楚雄彝族自治州城镇体系规划》  
《楚雄市城市总体规划（2018—2035）》  
《双柏县城总体规划修改（2013—2030）》

《云南省牟定县城总体规划修改（2017-2035）》  
《南华县城市总体规划修改（2017~2035年）》  
《云南省姚安县城总体规划修改（2015-2030年）》  
《云南省大姚县城总体规划修改（2016~2030年）》  
《永仁县城市总体规划修改（2017-2030）》  
《元谋县城市总体规划修改（2015-2030）》  
《武定县城总体规划修改（2015-2030）》  
《禄丰县城总体规划修改（2014—2030年）》

## 2.4 规划范围与期限

### 1、规划范围

本规划的范围同楚雄州行政管辖范围相一致，总面积为2.84 万平方公里，含1 市9 县，即楚雄市、双柏县、牟定县、南华县、姚安县、大姚县、永仁县、元谋县、武定县、禄丰县。



## 2、规划期限

依据《楚雄彝族自治州城镇体系规划》，综合考虑实际情况，本规划期限为：

近期：2019～2025年；

中期：2026～2030年；

远期：2031～2035年。

## 2.5 规划内容及重点

本规划编制的主要内容包括：

- ◆城市环境卫生现状评价
- ◆城市环境卫生发展规划
- ◆城市废弃物产量预测
- ◆城市环境保洁规划
- ◆生活垃圾减量化和生活垃圾分类收集
- ◆环境卫生收集设施规划
- ◆环境卫生转运、处理及处置设施规划

- ◆城乡公共厕所规划
- ◆其他环境卫生设施规划
- ◆近期建设规划
- ◆规划的重点是生活垃圾减量化和生活垃圾分类收集、运输和处理系统规划以及环卫设施规划。

## 2.6 规划思路

- 1、“分类收集”——实施生活垃圾分类收集、促进垃圾的减量化和资源化
- 2、“综合处理”——降低填埋比例，构建城市垃圾综合处理体系
- 3、“环保主导”——注重设施布局环境影响，强调环境因素的重要性
- 4、“压缩收运”——建设压缩式收运系统，提高生活垃圾收运效率



03

## 环卫现状及评价



### 3.1 环境卫生管理体制

楚雄州各县市环境卫生主要由环境卫生管理站进行管理，环境卫生管理站主要担负着县城街道清扫保洁，生活垃圾收集、清运处理，卫生监管，公厕管理，垃圾处理场运营，市容、环卫监督等工作。

从全州发展，进一步理顺相互关系、提高工作效率及全面推行环境卫生科技进步和产业化看，现行环境卫生管理体制管理工作仍存在以下不足：

- ◆ 缺乏具备环境卫生专业技能的科技人员。
- ◆ 并没有形成完整、系统的环境卫生社会化服务(生产)体系，环境卫生服务市场仍不成熟、不规范。

### 3.2 环境卫生专业人员

根据上述管理体制及环卫部门提供的基础资料，现状环境卫生专业人员配备不足，不能满足规划期发展需要。

	位置	面积（m <sup>2</sup> ）
楚雄市	现状资料欠缺	
开发区	开发区振兴路西尾段	27
禄丰县	城市管理大队办公楼	——
大姚县	环城东路与东街交叉口东侧	2945
双柏县	中心城区东部，兴贸路	——
永仁县	中心城区西北部，环城西路与永的线交叉口东侧	3000
南华县	龙泉路与320国道交叉口西北100米	——
姚安县	现状资料欠缺	
武定县	武定县狮山路 20 号	——
元谋县	现状资料欠缺	
牟定县	茅阳路与学兴路交叉处	1775

### 3.3 道路清扫保洁现状

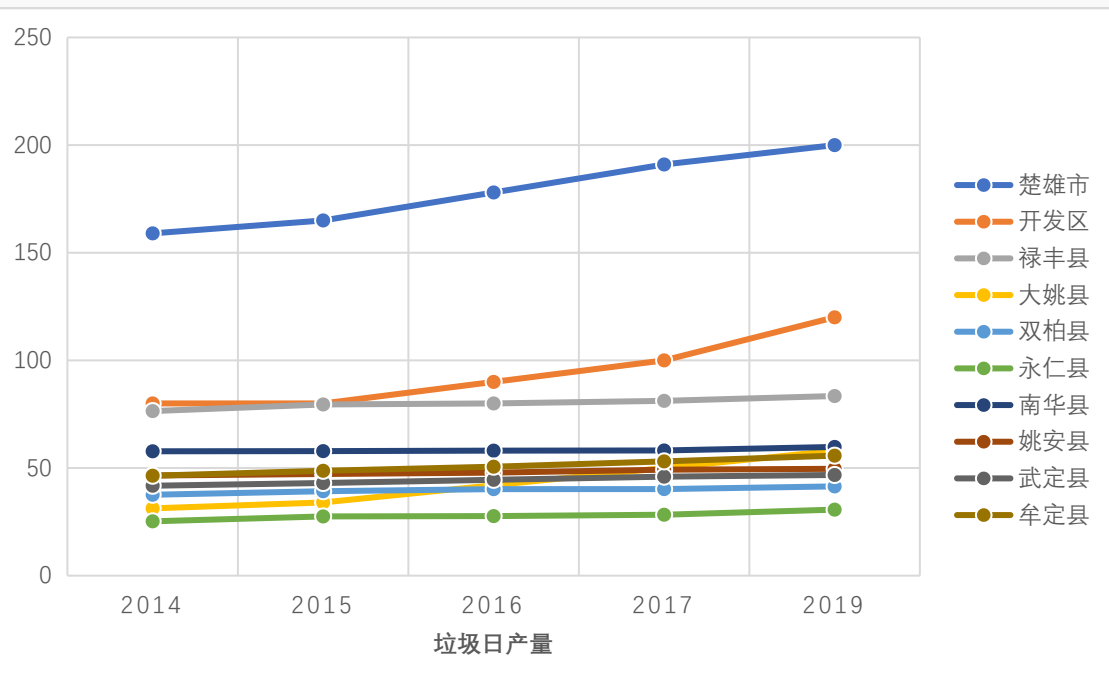
道路清扫保洁的主要作业任务是收集废物箱内的垃圾，清扫城区公共路面和洒水除尘，从而保持城区市容环境整洁。依据各县市提供现状资料，现状道路清扫保洁状况良好。但中心城区的环卫保洁设施落后，机械化清扫率和洒水率不高，与城市发展的需求不配套，市场化率尚不足。

# 3.4

## 生活垃圾收运及处理现状

### 1、生活垃圾产量特征

楚雄州2014年日均垃圾产生量为363.02t/d, 2015年日均垃圾产生量为377.07t/d, 2016年日均垃圾产生量为390.91t/d, 2017年日均垃圾产生量为406.13t/d, 2018年日均垃圾产生量为425.49t/d, 可以看出中心城区垃圾产生量是逐年增加的。



年份	2014		2015		2016		2017		2018	
	垃圾年产量(吨)	垃圾日产量(吨)	垃圾年产量(吨)	垃圾日产量(吨)	垃圾年产量(吨)	垃圾日产量(吨)	垃圾年产量(吨)	垃圾日产量(吨)	垃圾年产量(吨)	垃圾日产量(吨)
楚雄市	58035.00	159.00	60225.00	165.00	64970.00	178.00	69715.00	191.00	73000.00	200.00
开发区	29200.00	80.00	29200.00	80.00	32850.00	90.00	36500.00	100.00	43800.00	120.00
禄丰县	27904.25	76.45	29024.80	79.52	29200.00	80.00	29638.00	81.20	30455.60	83.44
大姚县	11410.00	31.26	12410.00	34.00	15330.00	42.00	18250.00	50.00	21170.00	58.00
双柏县	13716.70	37.58	14315.30	39.22	14669.35	40.19	14676.65	40.21	15132.90	41.46
永仁县	9214.00	25.24	10041.00	27.51	10100.00	27.67	10328.81	28.30	11192.76	30.67
南华县	21086.05	57.77	21115.25	57.85	21195.00	58.07	21224.00	58.15	21822.00	59.79
姚安县	16979.80	46.52	17235.30	47.22	17465.25	47.85	17961.65	49.21	18114.95	49.63
武定县	15246.05	41.77	15709.60	43.04	16249.80	44.52	16782.70	45.98	17071.05	46.77
元谋县	缺少现状资料									
牟定县	16945.00	46.42	17780.00	48.71	18471.00	50.61	19375.00	53.08	20346.00	55.74
合计	132501.85	363.02	137631.25	377.07	142680.40	390.91	148236.81	406.13	155305.26	425.49

## 3.4

# 生活垃圾收运及处理现状

## 2、生活垃圾收运现状

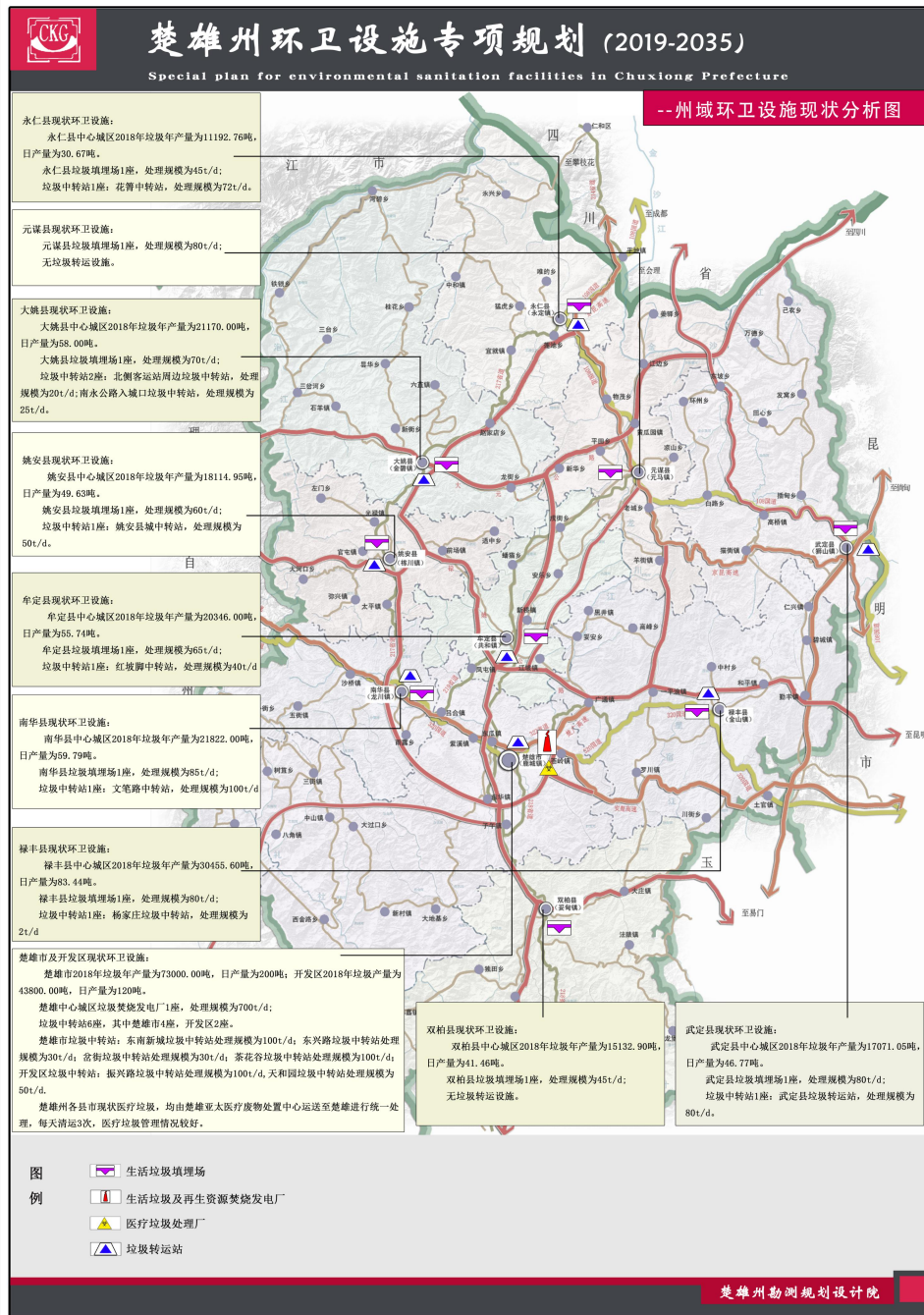
永仁县中心城区、元谋县中心城区、双柏县中心城区现状生活垃圾收运后全部运到垃圾垃圾处理场进行填埋式处理。

楚雄市及开发区、禄丰县、大姚县、姚安县、南华县、武定县、牟定县中心城区生活垃圾收集后运至垃圾转运站，再运至处理场进行填埋式处理。

## 3、生活垃圾处理现状

楚雄市及开发区生活垃圾运至楚雄市生活垃圾及再生资源焚烧发电厂进行处理，

禄丰县、大姚县、双柏县、永仁县、南华县、姚安县、武定县、元谋县、牟定县生活垃圾运至各县垃圾填埋场进行处理。





### 3.5 餐厨垃圾处理

目前现楚雄州各县市中心城区目前还没有建立健全的餐厨垃圾处理管理体系，缺乏相应的管理政策和适宜的处理技术，最普遍的处理方式是混在普通垃圾中，直接混合填埋处置。

### 3.6 工业垃圾管理

楚雄州暂未设立专门的工业垃圾管理机构。

### 3.7 建筑垃圾管理

建筑垃圾管理：楚雄州各县市目前没有建筑垃圾处理厂，现状建筑垃圾一般由业主或物业公司雇用环卫专用车运输，也有些小区、物业管理公司雇用一辆车随意处理，且因为没有统一规范的处理场，监管部门也没有明确规定，导致监管有些漏洞。目前绝大部分建筑垃圾都未经任何处理，便被运往郊外或偏远的山沟，露天堆放或填埋，对环境污染较大。

### 3.8 医疗垃圾管理

医疗垃圾管理：楚雄州各县市现状医疗垃圾，均由楚雄亚太医疗废物处置中心运送至楚雄进行统一处理，每天清运3次，医疗垃圾管理情况较好。

### 3.9 环卫现状综合评价

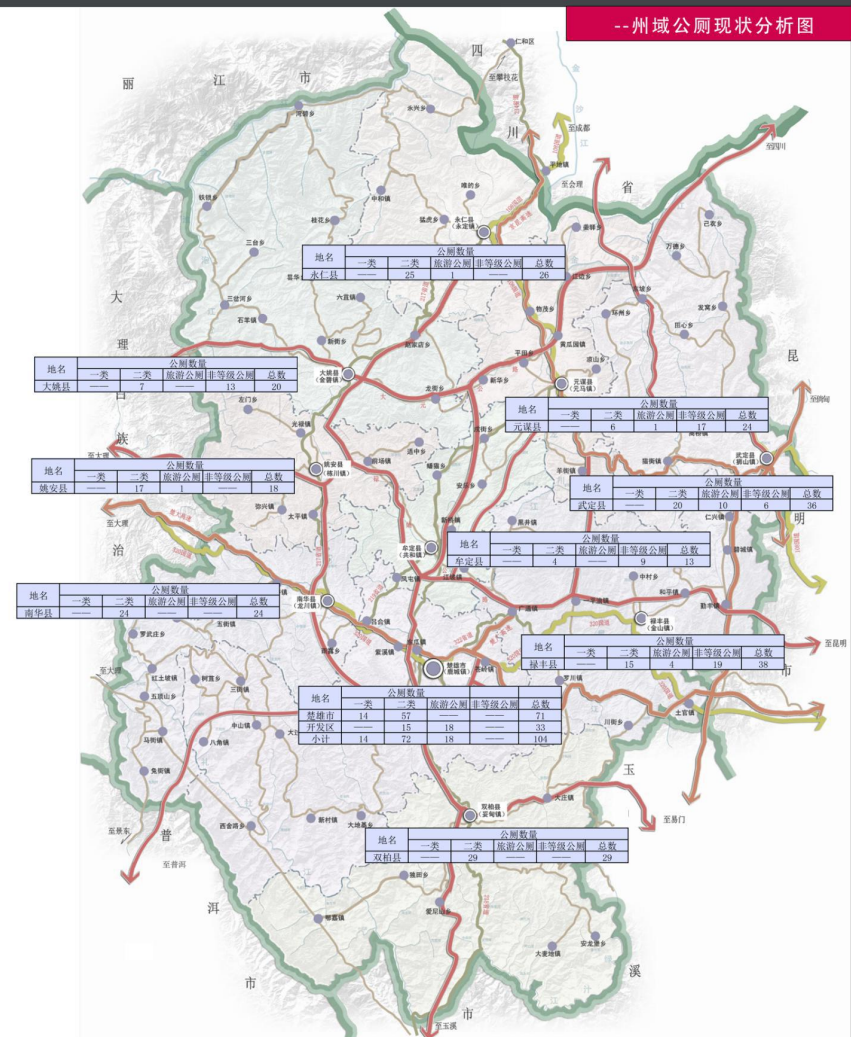
- 1、设施数量不足，布局不合理，不能满足城市发展需求
- 2、垃圾收运系统问题突出
- 3、“末端治理”为主的管理理念，不符合持续发展要求
- 4、环卫科技力量有待加强
- 5、环卫经费投入力度不大
- 6、民众缺乏环卫意识

### 3.10

## 粪便处理

楚雄州现状中心城区现有公共厕所332座，其中一类城市公厕为14座，二类城市公厕为219座，非等级城市公厕为268座，旅游厕所35座。

现状区域	一类城市公厕	二类城市公厕	旅游公厕	非等级公厕	总数
楚雄市	14	57	—	—	71
开发区	—	15	18	—	33
禄丰县	—	15	4	19	38
大姚县	—	7	—	13	20
双柏县	—	29	—	—	29
永仁县	—	25	1	—	26
南华县	—	24	—	—	24
姚安县	—	17	1	—	18
武定县	—	20	10	6	36
元谋县	—	6	1	17	24
牟定县	—	4	—	9	13
合计	14	219	35	268	332



04

# 环境卫生发展规划



## 4.1 环卫规划目标及控制性指标

### 1、控制性指标

楚雄市、开发区中心城区各规划期控制性指标表

指标	近期	中期	远期
生活垃圾减量化率 (%)	15	30	40
生活垃圾分类收集率 (%)	40	70	100
生活垃圾清运率 (%)	100	100	100
生活垃圾容器收集率 (%)	100	100	100
生活垃圾无害化处理率 (%)	97	100	100
工业固体废物处置利用率 (%)	85	90	95
餐厨垃圾平均清运率 (%)	40	80	100
道路清扫保洁作业机械率 (%)	70	80	90
道路洒水冲洗率 (%)	40	70	80
公厕配置率 (座/万人)	4-5	4-6	4-7
清洁能源普及率 (%)	30	50	90
垃圾清运机械化、半机械化率 (%)	40	70	90

县城中心城区各规划期控制性指标表

指标	近期	中期	远期
生活垃圾减量化率 (%)	10	20	30
生活垃圾分类收集率 (%)	30	50	100
生活垃圾清运率 (%)	100	100	100
生活垃圾容器收集率 (%)	100	100	100
生活垃圾无害化处理率 (%)	97	100	100
工业固体废物处置利用率 (%)	85	90	95
餐厨垃圾平均清运率 (%)	30	70	100
道路清扫保洁作业机械率 (%)	60	70	85
道路洒水冲洗率 (%)	40	70	80
公厕配置率 (座/万人)	4-5	4-6	4-7
清洁能源普及率 (%)	30	50	90
垃圾清运机械化、半机械化率 (%)	30	50	80

## 4.2 环卫数字化

- 1、垃圾计量：设置性能优越的垃圾处理中心垃圾计量设施，并形成日报表、月报表、年报表机制。
- 2、信息采集与处理：对现有的环卫设施设备，包括车辆、收集点、转运站、公厕等，进行详细的信息记录与管理，用计算机建立楚雄州及各县市环卫信息数据库。

建立环卫系统的地理信息系统，并据此不断调整环卫设施布局，寻求最佳环卫服务系统；调整最佳环卫车辆运输路线，保证最大程度的节省垃圾运输成本，最低程度影响各县市中心城区交通系统。

- 3、信息化管理系统：定期用数据库软件对楚雄州环卫信息数据库进行分析，了解楚雄州以及各县市环境卫生变化情况，包括生活垃圾量、餐厨垃圾量异常波动，垃圾成分发生显著变化等等，并迅速地产生应对办法。

## 4.3 环卫应急管理体系规划

- 楚雄州环境卫生方面应予考虑的应急预案有：
- 各种油料运输途中因突发事件引起的道路污染应急处理。
  - 各种禽畜因病疫引起的禽畜尸体处置的应急处理。
  - 生活垃圾处理设施突发性暂停运行的应急处理。
  - 城市构筑物因各种原因倒塌后建筑废弃物清运处置的应急处理。
  - 因灾害性气候原因，如暴雨、大风、地震及其他恶劣气候导致运输系统中断，或引发的生活垃圾运行路线受阻的应急处理。
  - 因传染病流行引起的特种医疗废弃物及生活垃圾处置的应急处理。
  - 生活垃圾渗沥液泄漏突发事件引起的水域污染应急处理。
  - 其他因突发事件引起的环境卫生问题的应急处理。



05

城市废弃物产量预测



## 5.1 生活垃圾预测

本规划定义的城市废弃物包括生活垃圾、餐厨垃圾、建筑垃圾、医疗卫生垃圾、城市粪渣等。

### 1、生活垃圾总量预测

根据楚雄州各县市中心城区现状垃圾量，经计算，楚雄市及开发区中心城区现状人均垃圾量为每天0.86公斤，禄丰县中心城区现状人均垃圾量为每天0.42公斤，大姚县中心城区现状人均垃圾量为每天0.76公斤，双柏县中心城区现状人均垃圾量为每天1.34公斤，永仁县中心城区现状人均垃圾量为每天0.91公斤，南华县中心城区现状人均垃圾量为每天0.93公斤，姚安县中心城区现状人均垃圾量为每天0.64公斤，武定县中心城区现状人均垃圾量为每天0.40公斤，牟定县中心城区现状人均垃圾量为每天1.05公斤。

依据现状人均垃圾产量，结合各县市发展情况，预测：

规划近期（至2025年）：楚雄市及开发区、永仁县、南华县、元谋县人均垃圾产量按为1.00公斤/人·日取值，姚安县、武定县、禄丰县人均垃圾产量按为0.8公斤/人·日取值，

大姚县人均垃圾产量按为0.85公斤/人·日取值，双柏县人均垃圾产量按为1.15公斤/人·日取值，牟定县人均垃圾产量按为1.1公斤/人·日取值。

根据公式： $Q=R \cdot CA/1000$

式中Q—生活垃圾最高日产量（t/d）

R—规划人口数量（人）；

C—预测的平均日人均生活垃圾产量（kg/人·d）；

A—生活垃圾日产量不均匀系数，可取1~1.5；（此规划中A取1.2）

则规划近期，楚雄州生活垃圾最高日产量为1821.12t/d

则规划中期，楚雄州生活垃圾最高日产量为2415.42t/d

则规划远期，楚雄州生活垃圾最高日产量为3052.92t/d

楚雄州各县（市）中心城区近期生活垃圾总量预测表

地名	现状			规划近期（2025）			
	现状人口（万人）	日均垃圾量（t/d）	人均垃圾量（公斤/人·日）	规划人口数量（人）	平均日人均生活垃圾产量（kg/人.d）	生活垃圾最高日产量（t/d）	垃圾年产量（万吨）
楚雄市	37.25	200.00	0.86	55.00	1.00	660.00	24.09
开发区		120.00					
禄丰县	20.10	83.44	0.42	22.00	0.80	211.20	7.71
大姚县	7.60	58.00	0.76	12.50	0.85	127.50	4.65
双柏县	3.10	41.46	1.34	6.90	1.15	95.22	3.48
永仁县	4.08	37.15	0.91	6.70	1.00	80.40	2.93
南华县	3.20	29.79	0.93	14.00	1.00	168.00	6.13
姚安县	7.70	49.63	0.64	11.00	0.80	105.60	3.85
武定县	11.83	46.77	0.40	13.00	0.80	124.80	4.56
元谋县	现状数据欠缺			10.25	1.00	123.00	4.49
牟定县	5.30	55.74	1.05	9.5	1.10	125.40	4.58
合计	——			160.85	——	1821.12	66.47

楚雄州各县（市）中心城区中远期生活垃圾总量预测表

地名	规划中期（2030）				规划远期（2035）			
	规划人口数量（人）	平均日人均生活垃圾产量（kg/人.d）	生活垃圾最高日产量（t/d）	垃圾年产量（万吨）	规划人口数量（人）	平均日人均生活垃圾产量（kg/人.d）	生活垃圾最高日产量（t/d）	垃圾年产量（万吨）
楚雄市	76.00	1.05	957.60	34.95	95.00	1.10	1254.00	45.77
开发区								
禄丰县	27.00	0.90	291.60	10.64	29.60	1.00	355.20	12.96
大姚县	15.00	0.90	162.00	5.91	17.50	1.00	210.00	7.67
双柏县	8.00	1.10	105.60	3.85	9.20	1.10	121.44	4.43
永仁县	9.00	1.05	113.40	4.14	11.20	1.10	147.84	5.40
南华县	15.30	1.05	192.78	7.04	16.20	1.10	213.84	7.81
姚安县	13.00	0.90	140.40	5.12	15.50	0.95	176.70	6.45
武定县	15.00	0.85	153.00	5.58	19.00	0.95	216.60	7.91
元谋县	12.00	1.05	151.20	5.52	14.00	1.10	184.80	6.75
牟定县	11.2	1.10	147.84	5.40	12.5	1.15	172.50	6.30
合计	201.50	——	2415.42	88.16	239.70	——	3052.92	111.43

## 5.2 餐厨垃圾预测

随着经济发展和生活水平的提高，餐厨垃圾产量近期会呈现持续增长，随着垃圾减量化措施后，中远期增长速度会有一定削减，根据《城市环境卫生设施规划标准》GB 50337-2018，具体预测如下：

$$M_c = R' \cdot m_k / 1000$$

$M_c$ 为预测年餐厨垃圾日均产生量，(t/d)

$R'$ 为规划人口数量(人)

$m$ 为人均餐饮垃圾日产生量基数(kg/人·d)，宜取0.1(kg/人·d)；

$K$ 为餐饮垃圾量产生量修正系数，(此规划取值1.0)

则规划近期，楚雄州餐厨垃圾最高日产量为160.85t/d

则规划中期，楚雄州餐厨垃圾最高日产量为199.50t/d

则规划远期，楚雄州餐厨垃圾最高日产量为239.70t/d

地名	规划近期(2025)			规划中期(2030)			规划远期(2035)		
	人口(万人)	人均餐厨垃圾生产量(kg/cap. d)	日均产量(t/d)	人口(万人)	人均餐厨垃圾生产量(kg/cap. d)	日均产量(t/d)	人口(万人)	人均餐厨垃圾生产量(kg/cap. d)	日均产量(t/d)
楚雄市及开发区	55.00	0.10	55.00	76.00	0.10	76.00	95.00	0.10	95.00
禄丰县	22.00	0.10	22.00	27.00	0.10	27.00	29.60	0.10	29.60
大姚县	12.50	0.10	12.50	15.00	0.10	15.00	17.50	0.10	17.50
双柏县	6.90	0.10	6.90	8.00	0.10	8.00	9.20	0.10	9.20
永仁县	6.70	0.10	6.70	9.00	0.10	9.00	11.20	0.10	11.20
南华县	14.00	0.10	14.00	13.30	0.10	13.30	16.20	0.10	16.20
姚安县	11.00	0.10	11.00	13.00	0.10	13.00	15.50	0.10	15.50
武定县	13.00	0.10	13.00	15.00	0.10	15.00	19.00	0.10	19.00
元谋县	10.25	0.10	10.25	12.00	0.10	12.00	14.00	0.10	14.00
牟定县	9.5	0.10	9.50	11.2	0.10	11.20	12.5	0.10	12.50
合计	160.85	—	160.85	199.5	—	199.5	239.7	—	239.7



06

# 城市环境保洁规划



## 6.1 环境保洁主要存在问题

- 1、城市化进程亟待加快，农村聚居点环境“脏乱差”依然存在，城市化进程的快慢将对城市保洁产生直接影响。
- 2、市政设施亟待完善。
- 3、管理标准亟待提高。
- 4、市民素质亟待提升。

## 6.2 中心城区环境保洁整体目标

彰显清洁、亲水、绿色、无视觉污染的城市特色，让天更蓝、水更清、地更洁、空气更清新。

## 6.2 道路保洁规划

### 1、道路保洁要求

路面冲洗、洒水作业时应鸣报信号，路面冲洗后，应确保下水口不堵塞，无下水口的道路可不冲洗；尽量避免在人流高峰期进行洒水作业或采用夜间冲洗道路代替白天冲洗，以减少白班洒水作业；对一般性的道路污染禁止高压冲洗，避免高压水流冲击路面；禁止高压水流长时间冲洗同一部位，水渣不能超过人字沟；制定高压冲洗车申报使用制度，对于大面积漏洒渣土污染道路的冲洗，须报批才能使用高压冲洗车；每日的清扫作业应在清晨前结束，人行道、路面、边沟、下水口等应整洁。



## 2、道路保洁分级规划

中心城区道路保洁等级划分一览表

保洁等级	道路保洁等级划分条件	保洁面积平方米/人	保洁工作内容	保洁模式
一级	1、城市主干道；2、商业网点集中的繁华闹市地段；3、主要旅游点和进出机场、车站、港口的主干道及所在地路段；4、大型文化娱乐场所、展览等主要公共场所所在地路段；5、人流量大和公共交通线路较多的路段；6、主要领导机关、外事机构所在地道路；	≤4000平方米/人	1、道路（含人行道）清扫保洁及零星垃圾的收集；2、路面小广告清理；3、果皮箱内垃圾清；4、沿街果皮箱、垃圾箱、坐凳等清洗作业；5、周边地面的清洗作业；	机吸+冲刷+洒水+人工保洁
二级	城市次干道；2、一般商业、文化、教育、卫生、体育、交通场站等公共场所周边的道路；	≤4000平方米/人		机吸+洒水+人工保洁
三级	1、一般企事业单位和居住区周边的道路；2、城郊结合部的交通路段；	≤6000平方米/人		人工清扫保洁
四级	1、城乡结合部的支路；2、居住区街巷交通；3、人流量、车流量较少的地段；	≤6000平方米/人		人工清扫保洁

## 3、机械清扫车辆规划

楚雄市及开发区：

规划近期道路清扫保洁作业机械率为70%，需配备道路清扫车不少于3辆；

规划中期道路清扫保洁作业机械率为80%，需配备道路清扫车不少于4辆；

规划远期道路清扫保洁作业机械率为90%，需配备道路清扫车不少于5辆。

双柏县、牟定县、南华县、姚安县、大姚县、永仁县、元谋县、武定县、禄丰县：

规划近期道路清扫保洁作业机械率为60%，需配备道路清扫车不少于1辆；

规划中期道路清扫保洁作业机械率为70%，需配备道路清扫车不少于2辆；

规划远期道路清扫保洁作业机械率为85%，需配备道路清扫车不少于3辆。

## 6.4

# 水域保洁规划

### 1、现状存在问题

- (1) 水面保洁覆盖率不高，保洁力度欠佳。
- (2) 水面环境管理欠缺，居民素质有待提高。
- (3) 水面保洁设备与人力投入不够。
- (4) 缺乏水域垃圾拦截设施。

### 2、水域保洁要求

- 1、水面清洁
- 2、水岸整洁
- 3、河道畅通
- 4、垃圾清运

## 3、水域保洁规划

### 城市水域保洁等级一览表

保洁等级	水域划分条件	保洁内容
一级	(1) 游览观光区、风景名胜区水域，特定保护区；(2) 中心城区景观水域、商业及中心商务区水域；(3) 其他对城市形象有较大影响的水域。	根据河道走向、水流变化规律，在水面垃圾易聚集处设置水面垃圾拦截设施。除拦截库区外，拦截设施应采取遮盖措施，避免垃圾暴露影响周边环境。2、打捞清除的漂浮废弃物，日收日清、定时、定点，并应纳入垃圾收运系统。3、
二级	(1) 沿岸具有集中居民住宅区的水域；(2) 城区主要交通干道两侧200m距离范围内，一级以外的水域；	苇地、滩涂、岸线与水面交界处，应根据潮汐、风向等自然条件，采用保洁设备或人工巡回保洁，清除沿岸、护坡枯枝落叶、废弃杂物和暴露垃圾。
三级	(1) 沿岸居民住宅区与单位相间的水域；(2) 沿岸设有集贸市场、码头的水域；(3) 主要铁路、公路两侧200m距离范围内的水域；(4) 城郊结合部的水域；(5) 其他。	

07

生活垃圾减量化和生活垃圾分类收集

## 7.1

### 生活垃圾减量化

#### 1、生活垃圾减量化建议

- (1) 减少使用一次性用品
- (2) 废旧物资交换平台
- (3) 建筑渣土管理
- (4) 工业废物管理
- (5) 厨余粉碎减量
- (6) 提高燃气率

## 7.2

### 生活垃圾分类收集

#### 1、分类原则

- 1、可操作性——应简单易行，避免过于繁琐；
- 2、分类重点——居民区、企事业单位；
- 3、分类目的明确——有利于资源回收，有利于后期处理，避免环境污染；
- 4、对于资源类垃圾——通过有效途径回收；
- 5、政策支持——政府必须通过各环节的奖惩措施，促进方案有效实施；
- 6、宣传——进行全方位宣传，使多数居民接受垃圾分类收集和资源回收利用的理念，并付诸行动。

#### 2、分类内容

##### (1) 垃圾分类方式

序号	垃圾类别	垃圾内容
1	可回收物	①纸类：报纸、传单、杂志、旧书、纸板箱及其他未受污染的纸制品等；②塑料类：容器塑料和包装塑料等；③玻璃类：玻璃瓶罐、平板玻璃及其他玻璃制品；④金属类：铁、铜、铝等金属制品；⑤纺织类：旧纺织衣物、鞋帽和纺织制品等；⑥废弃电子产品；⑦废纸塑铝复合包装。
2	易腐垃圾	①餐厨垃圾类：从事餐饮服务、集体供餐等活动的单位在生产经营中产生的米和面粉类食物残余、蔬菜、动植物油、肉骨等；②厨余垃圾类：居民在日常生活中产生的树枝花草、腐肉、肉碎骨、蛋壳等；③生鲜垃圾类：农贸市场产生的蔬菜瓜果垃圾、畜禽类动物内脏等。
3	有害垃圾	①废电池类：镉镍电池、氧化汞电池、铅蓄电池等；②废旧灯管灯泡类：日光灯管、节能灯等；③家用化学品类：废药品及其包装物，废油漆、溶剂及其包装物，废杀虫剂、消毒剂及其包装物等；④其他：废胶片、废相纸、废旧水银温度计、废血压计等。
4	其他垃圾	垃圾分类中，除上述三种垃圾以外的所有垃圾。如：①受污染与不宜再生利用的纸张：卫生纸、湿巾纸等其他受污染的纸类物质；②不宜再生利用的生活物品：受污染的一次性用具、保鲜袋、妇女卫生用品、尿不湿、受污染织物等其他难回收利用物品；③灰土陶瓷：灰土、陶瓷及其他难以归类的物品。

## (2) 垃圾分类收运过程

- 1) 设点定时分类收集
- 2) 流动垃圾车式分类收运
- 3) 大件垃圾独立收运

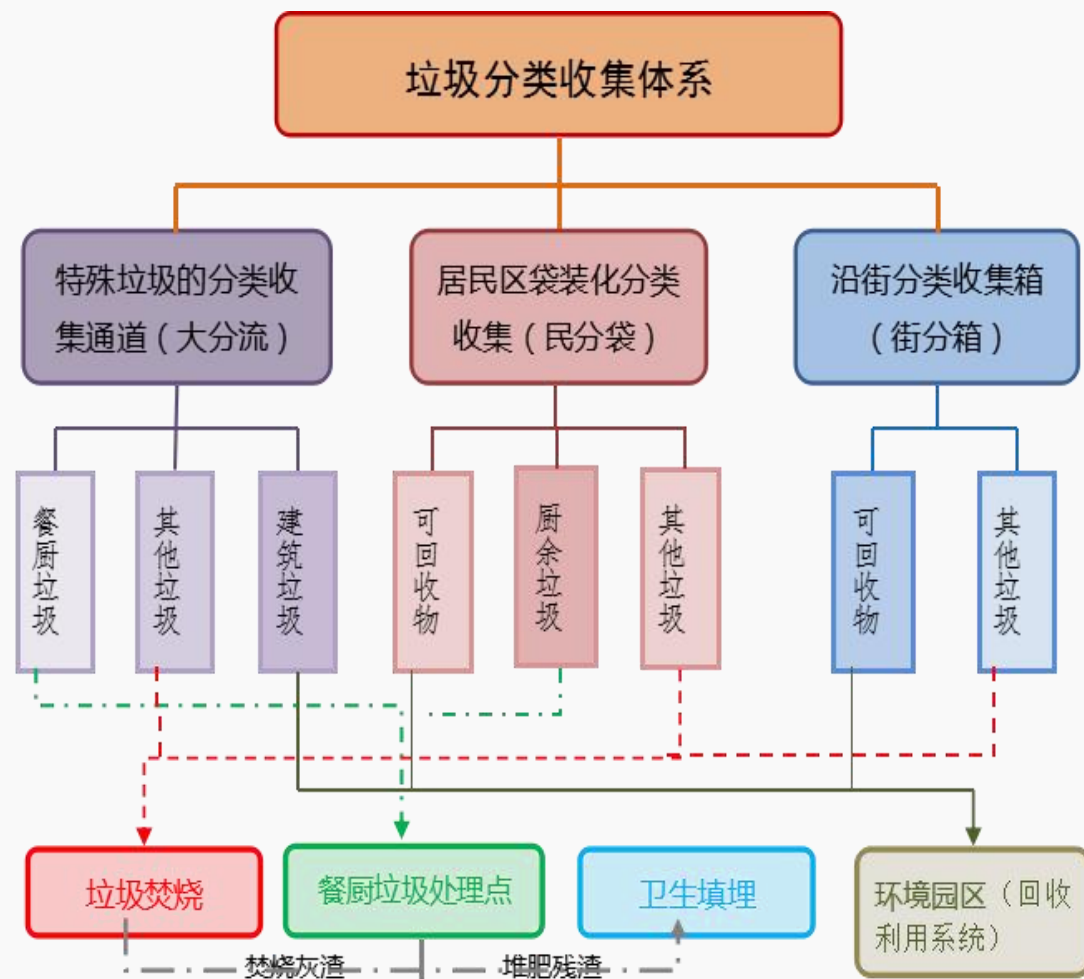
## 3、分类方案

楚雄州各县市中心城区垃圾分类收集工作具体应从三个方面实施：

**(1) 大分流：**建立各种特殊垃圾的分类收集通道，如菜市场及餐饮厨余垃圾等有机垃圾通道，商业区、办公区的高热值垃圾通道，以及建筑、拆迁垃圾的建筑垃圾通道等，并对这些垃圾进行统一的分类运输，以利于用最合适的方式处理。

**(2) 民分袋：**对于居民区垃圾，大力推行袋装化分类收集，将居民垃圾分为易腐垃圾、可回收垃圾、有害垃圾与其他垃圾四类，分开收集，并通过加大宣传力度、采取奖励措施等手段进行协助。

**(3) 街分箱：**建立路边垃圾收集箱（废物箱）的分类收集机制，采用新的分类收集箱逐渐取代原有简易废物箱。具体实施方案如下图所示：



08

# 环境卫生收集设施规划



## 8.1 废物箱设置规划

### 1、废物箱（果皮箱）设置要求

(1) 道路两侧或路口以及各类交通客运设施、公共设施、广场、社会停车场等的出入口附近应设置废物箱。废物箱应美观、卫生、耐用，并能防雨、抗老化、防腐、耐用、阻燃。

(2) 废物箱的设置应便于废物的分类收集，分类废物箱应有明显标识并易于识别。

(3) 废物箱的设置间隔应符合以下规定：

商业、金融街道：50~100m

主干路、次干路、有辅道的快速路：100~200m

支路、有人行道的快速路：200~400m

(4) 主要大街和重要地区的废物箱内应套上塑料袋，方便清理垃圾。

(5) 同一个功能区域、同一条街道，应设置统一样式、颜色的废物箱。

## 8.2 生活垃圾收集点、收集站设置规划

### 1、生活垃圾收集点设置要求

①城镇居住区垃圾收集点的服务半径不宜超过70米，宜满足居民投放生活垃圾不穿越城市道路的要求；

②市场、交通客运枢纽及其他垃圾产量较大的场所附近应单独设置生活垃圾收集点；

③新建、改扩建的居民小区应按规范要求配套设置垃圾收集点，且每个小区至少设置一个垃圾收集点；

④每个集贸市场（村、小组）至少应建设一座垃圾收集点；

⑤垃圾收集点应建设在交通便利、方便收集转运车辆作业的地点，建设地点应满足中型车辆12米的转弯半径要求。

### 2、生活垃圾收集站设置要求

①采用人力收集，服务半径宜为0.4km，最大不宜超过1km；

②采用小型机动车收集，服务半径不宜超过2km；

③大于5000人的居住小区（或组团）及规模较大的商业综合体可单独设置收集站。

## 2、分类投放容器规划

### 楚雄市及开发区中心城区生活垃圾分类投放容器配置形式表

规划期	餐饮行业（酒楼、饭店、食堂等）	企事业单位（学校、机关单位、科研单位、设计单位、商企业等）	居民区
近期	按易腐垃圾、可回收垃圾、其它垃圾设置三色分类投放容器	按可回收垃圾、有害垃圾、其它垃圾设置三色分类投放容器	按易腐垃圾、可回收垃圾、有害垃圾、其它垃圾设置四色分类投放容器
中期	按易腐垃圾、可回收垃圾、其它垃圾设置三色分类投放容器	按可回收垃圾、有害垃圾、其它垃圾设置三色分类投放容器	按易腐垃圾、可回收垃圾、有害垃圾、其它垃圾设置四色分类投放容器
远期	按易腐垃圾、可回收垃圾、其它垃圾设置三色分类投放容器	按可回收垃圾、有害垃圾、其它垃圾设置三色分类投放容器	按易腐垃圾、可回收垃圾、有害垃圾、其它垃圾设置四色分类投放容器

### 各县城中心城区生活垃圾分类投放容器配置形式表

规划期	餐饮行业（酒楼、饭店、食堂等）	企事业单位（学校、机关单位、科研单位、设计单位、商企业等）	居民区
近期	按易腐垃圾、可回收垃圾、其它垃圾设置三色分类投放容器	按有害垃圾、其它垃圾设置两色分类投放容器	按易腐垃圾、可回收垃圾、其它垃圾设置三色分类投放容器
中期	按易腐垃圾、可回收垃圾、其它垃圾设置三色分类投放容器	按可回收垃圾、有害垃圾、其它垃圾设置三色分类投放容器	按易腐垃圾、可回收垃圾、有害垃圾、其它垃圾设置四色分类投放容器
远期	按易腐垃圾、可回收垃圾、其它垃圾设置三色分类投放容器	按可回收垃圾、有害垃圾、其它垃圾设置三色分类投放容器	按易腐垃圾、可回收垃圾、有害垃圾、其它垃圾设置四色分类投放容器



注：分类投放容器的颜色须符合《城市生活垃圾分类标志》(GB/T 19095-2019)



## 8.3

## 餐厨垃圾收设施设置规划

在各个宾馆饭店、餐馆、企事业单位食堂等处设置餐厨垃圾定点投放。在各个投放点摆放餐厨垃圾收集桶用于投放餐厨垃圾。将各餐厨垃圾收集桶摆放点的餐厨垃圾收集桶收集到餐厨垃圾集中收运站点，通过桶装电瓶车实现。利用桶装电瓶车采用空桶置换满桶的方法，沿事先设定的路线进行收集。

考虑与餐厨垃圾车配套和搬运方便以及当地餐厨垃圾产生的实际情况等因素，规划推荐餐厨垃圾收集容器采用120L两轮移动塑料垃圾桶，采用空桶置换满桶的方法，装载时每桶按50kg计算，一天收集3次。

根据上述餐厨垃圾量测算，楚雄州近期需设置餐厨垃圾收集点536个，中期需设置餐厨垃圾收集点665个，远期需设置餐厨垃圾收集点779个。楚雄州各县市具体餐厨垃圾收集设施规划如下：

楚雄州各县（市）餐厨垃圾收集设施规划一览表

地名	近期（2025）			中期（2030）			远期（2035）			餐厨垃圾收集点		
	餐厨垃圾产量 (t/d)	移动塑料垃圾桶		餐厨垃圾产量 (t/d)	移动塑料垃圾桶		餐厨垃圾产量 (t/d)	移动塑料垃圾桶				
		数量 (个)	规格 (L)		数量 (个)	规格 (L)		数量 (个)	规格 (L)			
楚雄市及开发区	55	367	120	183	76.00	507	120	253	95.00	633	120	317
禄丰县	22	147		73	27.00	180		90	29.60	197		99
大姚县	12.5	83		42	15.00	100		50	17.50	117		58
双柏县	6.9	46		23	8.00	53		27	9.20	61		31
永仁县	6.7	45		22	9.00	60		30	11.20	75		37
南华县	14	93		47	13.30	89		44	16.20	108		54
姚安县	11	73		37	13.00	87		43	15.50	103		52
武定县	13	87		43	15.00	100		50	19.00	127		63
元谋县	10.25	68		34	12.00	80		40	14.00	93		47
牟定县	9.5	63		32	11.2	75		37	12.5	83		42
合计	160.85	1072		536	199.5	1330		665	239.7	1598		799

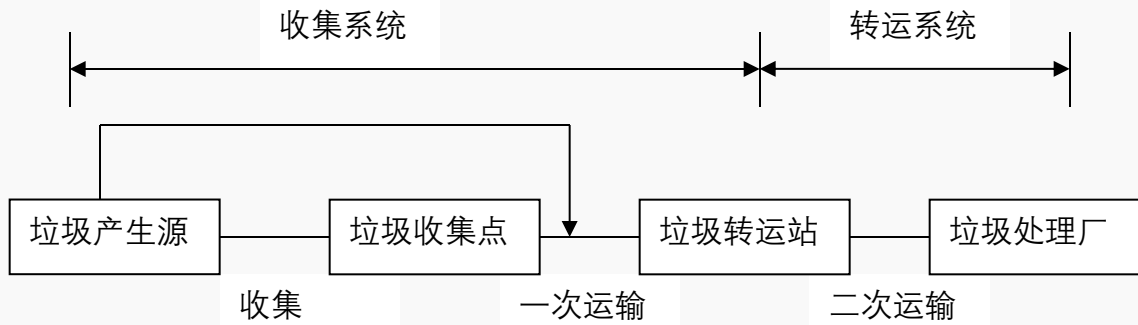
09

# 环境卫生转运设施规划

# 9.1

## 垃圾转运站规划

### 1、转运站的规划原则及要求



生活垃圾转运站主要用地指标

类型		设计转运量 (t/d)	用地面积 (m <sup>2</sup> )	与相邻建筑间距 (m) (m)
大型	I 类	1000—3000	≤20000	≥30
	II 类	450—1000	10000—15000	≥20
中型	III 类	150—450	4000—10000	≥15
小型	IV 类	50—150	1000—4000	≥10
	V 类	≤50	500—1000	≥8

- 1、城区新建转运站宜为压缩式转运站，禁止建设吊装式垃圾转运站。
- 2、当生活垃圾运输距离超过经济运距且运输量较大时，宜在城市建成区以外设置二次转运站并可跨区域设置。
- 3、为减少周边居民对转运站的投诉，转运站污水及噪声污染应严格符合相关国家标准，合理布置建（构）筑物，设置绿化隔离带，强化通风、除臭、降尘措施，配套的垃圾转运车辆也应有良好的整体密闭性能。
- 4、转运站要布局合理、结构紧凑、易于管理、使用方便，宜选取在交通方便，有可靠的电力供应、供水水源及污水排放系统，且靠近服务区域的中心位置或垃圾产量最大的地方，不宜设在公共设施集中区域和靠近人流、车流集中地区。此外，转运站应统筹考虑服务区域、运输距离等因素，使布局更为经济。
- 5、转运站用地规模应满足《城市环境卫生设施规划标准》（GBT50337—2018）、《城镇环境卫生设施设置标准》（CJJ27—2012）和《生活垃圾转运站技术规范》（CJJ/T47—2016）要求。

## 2、转运站布局规划方案

根据楚雄州各县市生活垃圾产量预测及服务范围，转运站布局规划如下：

楚雄州各县市近期共设置转运站27座，中期设置34座，远期设置39座。具体情况如下表。

	近期（座）	中期（座）	远期（座）
楚雄市	5	6	6
开发区	3	3	4
禄丰县	1	2	2
大姚县	3	4	5
双柏县	2	2	2
永仁县	2	3	3
南华县	2	3	4
姚安县	2	3	3
武定县	2	2	3
元谋县	2	2	3
牟定县	3	4	4
合计	27	34	39

地名	名称	规模 (t/d)
楚雄市	东南新城垃圾中转站	100
	东兴路垃圾中转站	30
	岔街垃圾中转站	30
	茶花谷垃圾中转站	100
	万家坝垃圾中转站	200
	东南新城2号垃圾中转站	200
开发区	振兴路垃圾中转站	100
	天和园垃圾中转站	50
	东瓜大坝垃圾中转站	200
	开发区北部垃圾中转站	250
禄丰县	县城西部中转站	300
	县城南部中转站	100
大姚县	南侧南永公路入城口垃圾中转站	50
	北侧客运站附近垃圾中转站	50
	城东新城垃圾中转站	50
	李家湾附近垃圾中转站	40
双柏县	朱家海子垃圾中转站	50
	元双路转运站	60
双柏县	楚双路转运站	70
	花箐垃圾转运站	72
永仁县	西部垃圾转运站	50
	东部垃圾转运站	40

地名	名称	规模 (t/d)
南华县	文笔路中转站	100
	龙城大道转运站	70
	华强路转运站	30
	龙坪南路转运站	30
姚安县	栋川片区转运站1号	50
	栋川片区转运站2号	90
	光禄片区转运站	60
武定县	1号转运站	80
	2号转运站	80
	3号转运站	60
元谋县	滨江大道中转站	80
	发祥路中转站	80
牟定县	城北中转站	40
	红坡脚垃圾转运站	50
	茅阳垃圾转运站	40
	尖山河垃圾转运站	40
牟定县	散花垃圾转运站	50

## 9.2

### 餐厨垃圾集中收运点

根据各县市中心城区规模和餐厨垃圾预测情况，规划拟定便于餐厨垃圾收集和转运的生活垃圾转运站作为餐厨垃圾集中收运点，具体情况如下：

楚雄市设置2个餐厨垃圾集中收运点，开发区及其他各县各设置1个餐厨垃圾集中收运点，具体情况如下：

楚雄市中心城区拟定2个餐厨垃圾集中收运点。根据区域位置情况，拟定东兴路垃圾转运站、万家坝垃圾转运站作为餐厨垃圾集中收运点。

开发区中心城区拟定1个餐厨垃圾集中收运点。根据区域位置情况，拟定开发区北部垃圾转运站作为餐厨垃圾集中收运点。

禄丰县中心城区拟定1个餐厨垃圾集中收运点。根据区域位置情况，拟定县城西部转运站作为餐厨垃圾集中收运点。

大姚县中心城区拟定1个餐厨垃圾集中收运点。根据区域位置情况，拟定楚双路转运站作为餐厨垃圾集中收运点。

双柏县中心城区拟定1个餐厨垃圾集中收运点。根据区域位置情况，拟定城东新城垃圾运站作为餐厨垃圾集中收运点。

永仁县中心城区拟定1个餐厨垃圾集中收运点。根据区域位置情况，拟定西部垃圾转运站作为餐厨垃圾集中收运点。

南华县中心城区拟定1个餐厨垃圾集中收运点。根据区域位置情况，拟定龙城大道转运站作为餐厨垃圾集中收运点。

姚安县中心城区拟定1个餐厨垃圾集中收运点。根据区域位置情况，拟定栋川片区转运站2号作为餐厨垃圾集中收运点。

武定县中心城区拟定1个餐厨垃圾集中收运点。根据区域位置情况，拟定2号转运站作为餐厨垃圾集中收运点。

元谋县中心城区拟定1个餐厨垃圾集中收运点。根据区域位置情况，拟定滨江大道转运站作为餐厨垃圾集中收运点。

牟定县中心城区拟定1个餐厨垃圾集中收运点。根据区域位置情况，拟定茅阳垃圾转运站作为餐厨垃圾集中收运点。

10

环境卫生处理、处置设施规划





# 10.1

## 生活垃圾处理方式及处理设施规划

### 2、楚雄州各县市生活垃圾处理设施规划

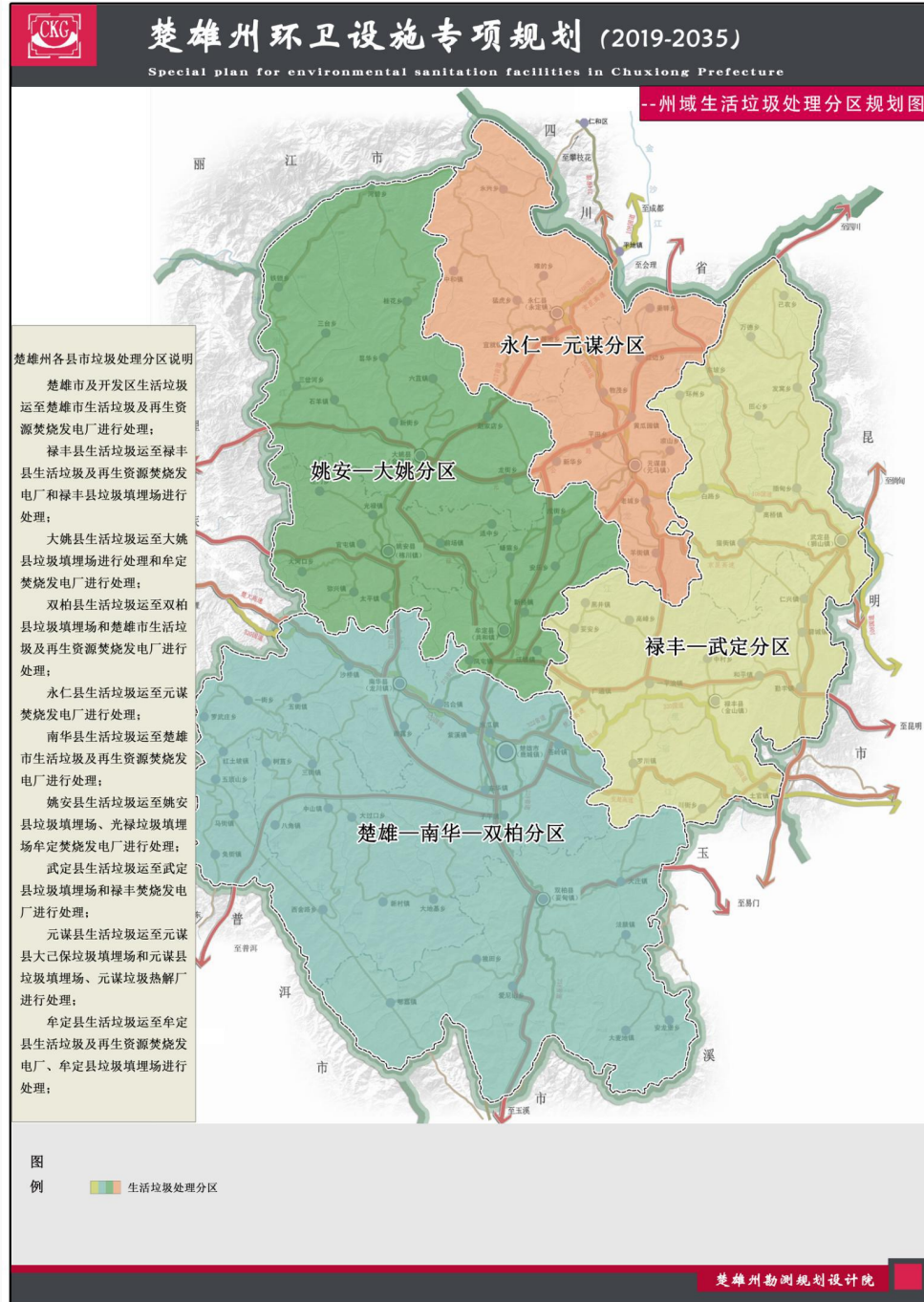
#### (1) 生活垃圾处理设施规划

根据垃圾量预测，楚雄州近期日垃圾量达1821.12t/d，中期日垃圾量达2415.42t/d，远期日垃圾量达3052.92t/d，现状垃圾处理场不能满足规划要求。从污染集中控制和形成规模效益考虑：

近期对楚雄市生活垃圾及再生资源焚烧发电厂、大姚县、牟定县、双柏县、永仁县、姚安县、武定县垃圾填埋场进行扩建；新建禄丰县生活垃圾及再生资源焚烧发电厂、牟定县生活垃圾及再生资源焚烧发电厂、光禄垃圾填埋场、元谋县大己保垃圾填埋场；

中期对楚雄市生活垃圾及再生资源焚烧发电厂、禄丰县生活垃圾及再生资源焚烧发电厂进行扩建，增加处理规模；

远期新建元谋垃圾生活垃圾及再生资源焚烧发电厂，对楚雄市生活垃圾及再生资源焚烧发电厂进行扩建。





## 10.2 餐厨垃圾集中处理设施规划

依据现有技术条件和技术水平，楚雄州各县市餐厨垃圾处理技术路线首选厌氧发酵技术。

根据餐厨垃圾预测情况，楚雄州各县市均规划餐厨垃圾处理点，选址位于现状垃圾处理场，引进餐厨垃圾处理设备，餐厨垃圾经处理后进行填埋，具体情况如下：

地名	名称	处理工艺	处理规模 (t/d)	占地规模 (m <sup>2</sup> )	服务区域	建设地点
楚雄市及开发区	楚雄市餐厨垃圾处理点	厌氧发酵	95	5400	楚雄中心城区	现状垃圾处理场
禄丰县	禄丰县餐厨垃圾处理点	厌氧发酵	30	1700	禄丰中心城区	现状垃圾处理场
大姚县	大姚县餐厨垃圾处理点	厌氧发酵	12.5	700	大姚中心城区	现状垃圾处理场
双柏县	双柏县餐厨垃圾处理点	厌氧发酵	9.5	550	双柏中心城区	现状垃圾处理场
永仁县	永仁县餐厨垃圾处理点	厌氧发酵	11.5	650	永仁中心城区	现状垃圾处理场
南华县	南华县餐厨垃圾处理点	厌氧发酵	16.2	950	南华中心城区	现状垃圾处理场
姚安县	姚安县餐厨垃圾处理点	厌氧发酵	15.5	870	姚安中心城区	现状垃圾处理场
武定县	武定县餐厨垃圾处理点	厌氧发酵	19	1100	武定中心城区	现状垃圾处理场
元谋县	元谋县餐厨垃圾处理点	厌氧发酵	14	800	元谋中心城区	现状垃圾处理场
牟定县	牟定县餐厨垃圾处理点	厌氧发酵	12.5	700	牟定中心城区	现状垃圾处理场

## 10.3 建筑垃圾处理、处置设施规划

规划近期各县市建筑垃圾应坚持就地回收消纳，对未能直接回用的建筑垃圾采用破碎+筛分+制砖工艺处理，不能制砖的则填埋处理。随着对综合利用技术的成熟，中远期采用综合利用的处理方式，并积极开展源头减量，各县市规划新建建筑垃圾处理厂，具体情况如下：

楚雄州各县（市）建筑垃圾综合利用设施规划一览表

地名	名称	时序	处理工艺	库容估算	占地规模 (公顷)	服务区域	建设地点
楚雄市及 开发区	楚雄市建筑垃圾综合利用厂	远期	破碎+筛分+制砖、填埋	6000	20	楚雄中心城区	楚雄苍岭镇
禄丰县	禄丰县建筑垃圾综合利用厂	远期	破碎+筛分+制砖、填埋	1800	6	禄丰中心城区	禄丰金山镇
大姚县	大姚县建筑垃圾综合利用厂	远期	破碎+筛分+制砖、填埋	1000	3	大姚中心城区	大姚县西南部七街乡
双柏县	双柏县建筑垃圾综合利用厂	远期	破碎+筛分+制砖、填埋	560	2	双柏中心城区	双柏县城山神庙菁弃渣场
永仁县	永仁县建筑垃圾综合利用厂	远期	破碎+筛分+制砖、填埋	700	2	永仁中心城区	原粮食局基地三公里场址
南华县	南华县建筑垃圾综合利用厂	远期	破碎+筛分+制砖、填埋	980	3	南华中心城区	南华县龙川镇
姚安县	姚安县建筑垃圾综合利用厂	远期	破碎+筛分+制砖、填埋	950	3	姚安中心城区	苏子冲村断头山丫口
武定县	武定县建筑垃圾综合利用厂	远期	破碎+筛分+制砖、填埋	1200	4	武定中心城区	县城西南角九厂乡羊旧村委会白花山岩脚箐，现状垃圾填埋场旁
元谋县	元谋县建筑垃圾综合利用厂	远期	破碎+筛分+制砖、填埋	850	3	元谋中心城区	元谋元马镇
牟定县	牟定县建筑垃圾综合利用厂	远期	破碎+筛分+制砖、填埋	750	3	牟定中心城区	凤屯镇牌坊村委会

## 10.4 电子垃圾收运处置规划

### (1) 源头上减量、努力减少报废

从源头上减少电子垃圾总量，政府通过行政干预，强制或引导企业在生产中采用环保型材料、绿色产品设计和新技术等，实现由末端治理到源头控制的转变。

### (2) 回收和再利用

建立和规范电子垃圾回收网络和市场，在明确回收主体的同时实行回收渠道多元化和规范化。提倡和执行更明确的电子垃圾分级制，并交给有资质的专业处理企业进行处理。

## 10.5 医疗垃圾处理处置规划

由于楚雄州各县市的现状医疗垃圾运均至楚雄市处理，由楚雄亚太医疗废物集中处置中心统一专门车辆运送，每天清运3次，收运及管理状况较好，可以满足规划期内各县市医疗废物的处理处置，因此本规划不在进行对医疗废物处理处置的详细说明。

## 10.6 粪便处理处置规划

- 1、单独的完整无害化处理
- 2、与城市污水处理厂联合处理
- 3、与城市生活垃圾卫生处理场联合处理

## 10.6 工业垃圾管理规划

楚雄州各县市工业企业应明确“谁排放谁负责、谁污染谁治理”的原则。城市建设与环境保护部门联合实施监督管理，违法者必须依法追究相应责任。

## 10.7 建立城乡一体垃圾处理机制

- 1、积极完善村庄垃圾集中处理有偿收费制度
- 2、建立村庄卫生长效管理机制
- 3、加强宣传引导工作

11

城乡公厕

## 11.1

## 公共厕所现状

## 1、楚雄州各县（市）中心城区现状调查表

现状区域	城市公厕（座）	旅游厕所（座）	现状公厕量（座）
楚雄市	71	—	71
开发区	15	18	33
禄丰县	34	4	38
大姚县	20	—	20
双柏县	29	—	29
永仁县	25	1	26
南华县	24	—	24
姚安县	17	1	18
武定县	26	10	36
元谋县	23	1	24
牟定县	13	—	13
合计	297	35	332

## 2、现状存在问题

## (1) 数量不足

根据国家标准，按3-7座/平方公里测算，规划期末，楚雄州各县市中心城区需设置公厕总数为1120座，缺口788座。近年来，各县市加大了公厕建设力度，但是数量仍然达不到规划要求。

## (2) 布局不合理

从现状调研数据来看，楚雄州各县市中心城区现状公厕多数集中于老城区，分布不均。

(3) 现有公厕使用年限久、建设标准普遍偏低、设施配套不完善

## (4) 缺乏完善的引导标识系统

公厕标识不够清晰明了。公厕导向标志设置位置不合理，不易寻找；现有标志不规范，不易识别；如厕者不能及时找到厕所，现有公厕无法发挥应有的服务功能。

## (5) 公厕造型缺乏特色

大多数厕所没有经过良好设计，也缺乏对地域文化元素的融合，公厕造型缺乏必要的文化性、艺术性。

## 11.2 公共厕所设置标准

### 1、中心城区公厕设置标准：

特别繁华区域城市公共厕所按每平方公里4~7座公厕设置；出行人群拥有蹲位数指标4个蹲位/千人。

繁华区域城市公共厕所按每平方公里设置数量4~5座；出行人群拥有蹲位数指标4个蹲位/千人。

一般繁华区域城市公共厕所按每平方公里设置数量为3~4座；出行人群拥有蹲位数指标4个蹲位/千人。

### 2、乡镇、村庄公厕设置标准

按每2500~3000人一座厕所的标准设置，公厕之间的距离约750~1000m为宜。

### 3、旅游区公厕设置标准：

——景区景点按日环境容量的2%设置厕所蹲位（包括小便斗位数），男女蹲位比例为1：1.2~1：1.5；度假区参考一般繁华区域城市和景区景点配置标准。

### 4、主要通道公厕设置：

——高速公路服务区内各设置面积为60~110 m<sup>2</sup>公共厕所一处。

——国道省道要求在有一定客流量处，结合广场、停车场、加油站设置保障性公共厕所。

## 11.3 公共厕所规划目标

### 1、公厕需求预测规划

根据前述公厕布局规划原则，结合楚雄州现状及国家设置标准，中心城区按照3-7座/平方公里设置，则楚雄州近期需公厕量为688座，中期需929座，远期需1120座。具体目标数量详见下表：

规划区域	现状公厕量（座）	近期建设公厕量（座）	中期建设公厕量（座）	远期建设公厕量（座）
楚雄市及开发区	104	210	285	340
禄丰县	38	92	126	146
大姚县	20	56	75	94
双柏县	29	39	63	70
永仁县	26	31	45	55
南华县	24	56	68	81
姚安县	18	53	70	90
武定县	36	59	78	99
元谋县	24	50	64	82
牟定县	13	42	55	63
合计	332	688	929	1120



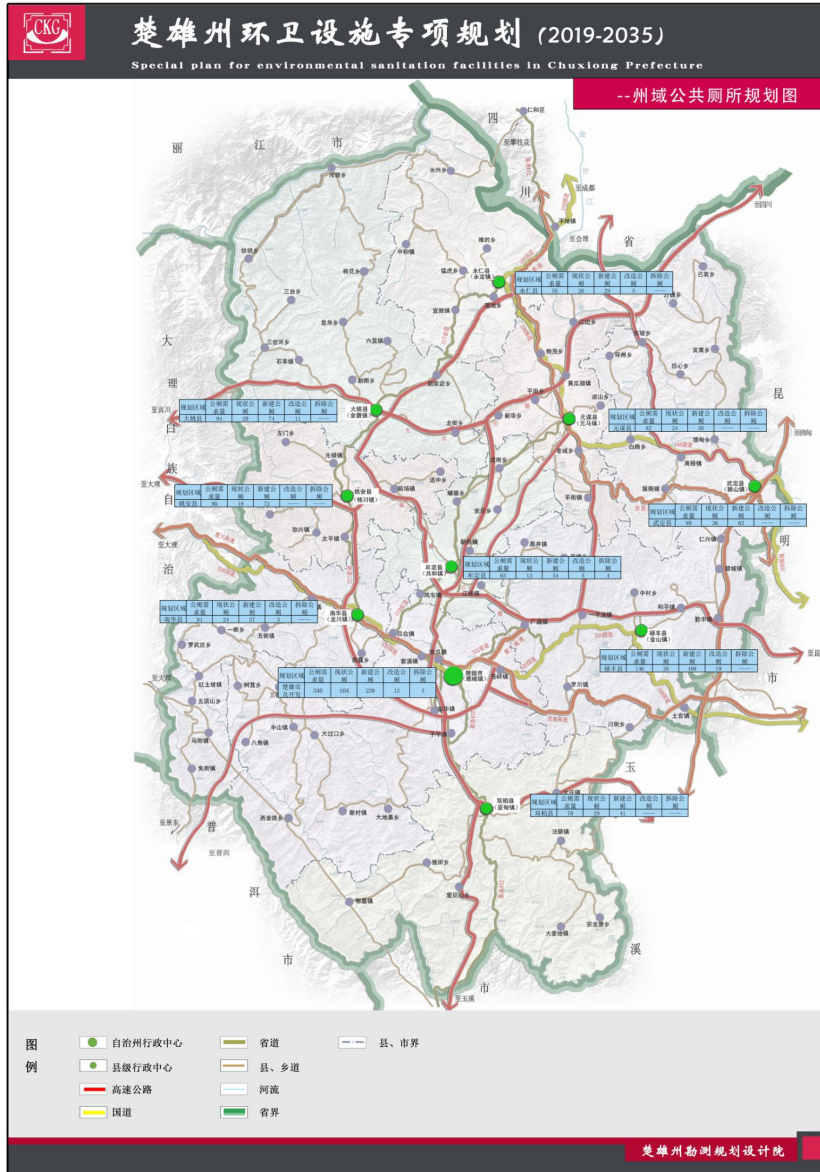
## 2、公共厕所建设任务

根据各县市中心城区各类用地性质不同，结合现状公厕布局，老城区与新城有序衔接，遵循近期、远期用地发展规模，规划普通公厕和旅游公厕。于开放式公园绿地、城市广场、主要旅游景区等规划旅游公厕，其余场所规划普通公厕。

规划近期，楚雄州需新建公厕363座，改造提升56座，拆除公厕7座；

规划中期，楚雄州需新建公厕241座；

规划远期，楚雄州需新建公厕191座；具体数量详见下表：



楚雄州各县（市）中心城区分期建设任务一览表

规划区域	现状公厕（座）	规划近期			规划中期	规划远期
		新建公厕（座）	改造公厕（座）	拆除公厕（座）	新建公厕（座）	新建公厕（座）
楚雄市及开发区	104	109	13	3	75	55
禄丰县	38	54（4座旅游厕所）	19		4（3座旅游厕所）	20
大姚县	20	36（2座旅游厕所）	11（1座旅游厕所）		9（4座旅游厕所）	19
双柏县	29	10			24	7
永仁县	26	5	5（5座旅游厕所）		4（1座旅游厕所）	10
南华县	24	32（2座旅游厕所）	3（3座旅游厕所）		2（2座旅游厕所）	13
姚安县	18	35（2座旅游厕所）			7（2座旅游厕所）	20
武定县	36	23（2座旅游厕所）			9（2座旅游厕所）	21
元谋县	24	26（2座旅游厕所）			4（2座旅游厕所）	18（1座旅游厕所）
牟定县	13	33（6座旅游厕所）	5	4	3（2座旅游厕所）	8（5座旅游厕所）
合计	332	363（20座旅游厕所）	56（9座旅游厕所）	7	241（18座旅游厕所）	191（6座旅游厕所）

12

其它环境卫生设施规划



## 12.1

## 环卫机构规划

## 1、环境卫生机构用地指标

用地规模 (m <sup>2</sup> /万人)	建筑面积 (m <sup>2</sup> /万人)	修理工棚面积 (m <sup>2</sup> /万人)
190-470	160-240	120-170

## 2、环卫专业人员规划

楚雄市及开发区中心城区环卫从业人员近期按城市人口的1.1‰配备，中期按1.2‰配备，远期按1.3‰配备；其余县城中心城区环卫从业人员近期按城市人口的1.0‰配备，中期按1.1‰配备，远期按1.2‰配备；具体配备情如下：

楚雄州各县（市）环卫从业人员规划一览表

规划区域	规划近期（2025）			规划中期（2030）			规划远期（2035）		
	规划人口（万人）	配备比 %	环卫人员（人）	规划人口（万人）	配备比 %	环卫人员（人）	规划人口（万人）	配备比 %	环卫人员（人）
楚雄市及开发区	55.00	1.1	605	76.00	1.20	912	95.00	1.30	1235
禄丰县	22.00	1.00	220	27.00	1.10	297	29.60	1.20	355
大姚县	12.50	1.00	125	15.00	1.10	165	17.50	1.20	210
双柏县	6.90	1.00	69	8.00	1.10	88	9.20	1.20	110
永仁县	6.70	1.00	67	9.00	1.10	99	11.20	1.20	134
南华县	14.00	1.00	140	15.30	1.10	168	16.20	1.20	194
姚安县	11.00	1.00	110	13.00	1.10	143	15.50	1.20	186
武定县	13.00	1.00	130	15.00	1.10	165	19.00	1.20	228
元谋县	10.25	1.00	103	12.00	1.10	132	14.00	1.20	168
牟定县	9.5	1.00	95	11.2	1.10	123	12.5	1.20	150

## 12.2

# 环境卫生车辆规划

## 1、生活垃圾收运车辆规划

随着城市街道/巷道的改造，垃圾转运站收集运输要逐步向全量机械化发展，逐步提高机动收集车比例。争取城市主干道、景观路和行政办公区的生活垃圾使用机动车辆进行收集；其它交通拥挤道路及居民区采用3t的小型密闭式机动收集车进行收集。

压缩式转运站采用5t或12t集装箱式垃圾车。同类型转运站的运输车辆应尽可能按照统一规格型号配置，以便于规范化运行管理，载运容器必须有良好的密闭性能。转运站的车辆配置数量主要根据其转运规模进行设置。

后装压缩式垃圾车主要用于收集垃圾转运站服务范围外的区域，或转运站暂未建设的区域，或垃圾产量密度较高区域（如大中型居民社区、菜市场等），提高垃圾收运机动灵活性。

## 2、餐厨垃圾收运车辆规划

### 1、餐厨垃圾桶收集车

采用常规型电瓶车，一辆电瓶车一次可以拉12个120L餐厨垃圾收集桶，餐厨垃圾集中收运点到各个宾馆、饭店和餐馆的单程距离在3~7公里左右。电瓶车运输一次单程需要20~40分钟左右，一天工作八小时，一天可以往返3次，考虑维修、保养、机动等情况，车辆完好率按90%考虑进行初步测算。

### 2、餐厨垃圾收运车

根据道路情况，同时考虑收集车辆的运输效率、经济情况，规划推荐采用5吨餐厨垃圾收运车辆，按每车完成一次收运工作需要3小时估算，两班工作制（每车每天运输垃圾2次），每车实际装载量按4.5吨估算，考虑维修、保养、机动等情况，车辆完好率按90%考虑进行初步测算。

## 12.3

# 环卫停车场所规划

## 环境卫生车辆停车场用地指标

车辆类型	停车场用地面积指标 (m <sup>2</sup> /辆)
微型	50
小型	100
大中型	150

## 12.4 环卫工人作息场所规划

### 1、环卫工人作息场所设置标准

作息场所设置密度 (座/km <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )
0.3~1.2	20~150

依据上述标准，根据楚雄州各县市发展情况，楚雄市及开发区近期按1.0平方公里设置1处休息场所设置，中期按1.1平方公里设置1处休息场所设置，远期按1.2平方公里设置1处休息场所设置；其余县城近期按0.8平方公里设置1处休息场所设置，中期按0.9平方公里设置1处休息场所设置，远期按1.0平方公里设置1处休息场所设置；

规划区域	规划近期（2025）			规划中期（2030）			规划远期（2035）		
	用地规模 (km <sup>2</sup> )	作息场所设置密度 (座/km <sup>2</sup> )	休息场所数量 (个)	用地规模 (km <sup>2</sup> )	作息场所设置密度 (座/km <sup>2</sup> )	休息场所数量 (个)	用地规模 (km <sup>2</sup> )	作息场所设置密度 (座/km <sup>2</sup> )	休息场所数量 (个)
楚雄市及开发区	55.00	1	55	76.00	1.10	84	95.00	1.20	114
禄丰县	22.00	0.80	18	27.00	0.90	24	29.60	1.00	30
大姚县	12.50	0.80	10	15.00	0.90	14	17.50	1.00	18
双柏县	6.90	0.80	6	8.00	0.90	7	9.20	1.00	9
永仁县	6.70	0.80	5	9.00	0.90	8	11.20	1.00	11
南华县	14.00	0.80	11	15.30	0.90	14	16.20	1.00	16
姚安县	11.00	0.80	9	13.00	0.90	12	15.50	1.00	16
武定县	13.00	0.80	10	15.00	0.90	14	19.00	1.00	19
元谋县	10.25	0.80	8	12.00	0.90	11	14.00	1.00	14
牟定县	9.5	0.80	8	11.2	0.90	10	12.5	1.00	13

## 12.5 道路浇洒降尘设施规划

### 1、洒水车辆规划

洒水车主要冲洒中心城区内主、次干道的机动车道，要求每日洒水1次。规划近期楚雄市及开发区城市主干道路洒水率近期达到50%，中期达到70%，远期达到90%；其余县城城市主干道路洒水率近期达到40%，中期达到60%，远期达到80%。

### 2、洒水（冲洗）车供水器规划

#### 道路洒水（冲洗）车供水器设置要求

道路级别	供水器间距 (米)	备注
次干道	1200	供水器应设置在道路两旁， 当车辆吨位小于5吨时，间 距应适当缩短
支路	1500	

## 12.6 车辆清洗站规划

### 1、进城车辆清洗站规划

以各县市总体规划为主要依据，结合各大客货运枢纽，在中心城区主要对外交通道路的进城侧，靠近城市规划建成区的边缘共设置进城道路车辆清洗站座，用地为每座800~1200平方米。

### 2、城市车辆清洗站规划

在城市规划区内应设置城市车辆清洗站，为避免交通堵塞，其选址应避免交通拥挤路段和交叉口，进出口宜设在次干道上。为节约城市用地和方便车辆清洗，提倡城市车辆清洗站与汽车修理厂、汽车大型专卖店、城市加油站、加气站及停车场等合并设置，一般服务半径为0.9~1.2公里。城市车辆清洗站面积宜为1000~3000平方米。

13

近期建设规划

# 13.1

## 近期环境卫生设施建设一览表

### 1、近期建设规划

楚雄州近期各县市餐厨垃圾收集点1072个；

垃圾中转站设置27个；

垃圾处理厂14个，其中生活垃圾及再生资源焚烧发电厂3个，11个垃圾填埋场；

建筑垃圾综合利用厂和餐厨垃圾处理点各县市设置一个，共10个；

环卫工人休息场所140个；

公共厕所共设置688座。具体情况如下表：

地名	名称	数量	地名	名称	数量	
楚雄市及开发区	餐厨垃圾收集点	367个	南华县	餐厨垃圾收集点	93个	
	垃圾中转站	8座		垃圾中转站	2座	
	公共厕所	210座		公共厕所	56座	
	楚雄市生活垃圾及再生资源焚烧发电厂	1座		南华县垃圾填埋场	1座	
	楚雄市餐厨垃圾处理点	1座		南华县餐厨垃圾处理点	1座	
	楚雄市建筑垃圾综合利用厂	1座		南华县建筑垃圾综合利用厂	1座	
	环卫工人作息场所	55个		环卫工人作息场所	11个	
					餐厨垃圾收集点	73个
禄丰县	餐厨垃圾收集点	147个	姚安县	垃圾中转站	2座	
	垃圾中转站	1座		公共厕所	53座	
	公共厕所	92座		姚安县垃圾填埋场	2座	
	禄丰县生活垃圾处理厂	2座		姚安县餐厨垃圾处理点	1座	
	禄丰县餐厨垃圾处理点	1座		姚安县建筑垃圾综合利用厂	1座	
	禄丰县建筑垃圾综合利用厂	1座		环卫工人作息场所	9个	
	环卫工人作息场所	18个			餐厨垃圾收集点	87个
大姚县	餐厨垃圾收集点	83个	武定县	垃圾中转站	2座	
	垃圾中转站	3座		公共厕所	59座	
	公共厕所	56座		武定县垃圾填埋场	1座	
	大姚县垃圾填埋场	1座		武定县餐厨垃圾处理点	1座	
	大姚县餐厨垃圾处理点	1座		武定县建筑垃圾综合利用厂	1座	
	大姚县建筑垃圾综合利用厂	1座		环卫工人作息场所	10个	
	环卫工人作息场所	10个			餐厨垃圾收集点	68个
				元谋县	垃圾中转站	2座
双柏县	餐厨垃圾收集点	46个	公共厕所		50座	
	垃圾中转站	2座	元谋县垃圾填埋场		2座	
	公共厕所	39座	元谋县餐厨垃圾处理点		1座	
	双柏县垃圾填埋场	1座	元谋县建筑垃圾综合利用厂		1座	
	双柏县餐厨垃圾处理点	1座	环卫工人作息场所		8个	
	双柏县建筑垃圾综合利用厂	1座			餐厨垃圾收集点	63个
	环卫工人作息场所	6个	牟定县	垃圾中转站	3座	
永仁县	餐厨垃圾收集点	45个		公共厕所	42座	
	垃圾中转站	2座		牟定县垃圾处理厂	2座	
	公共厕所	31座		牟定县餐厨垃圾处理点	1座	
	永仁县垃圾填埋场	1座		牟定县建筑垃圾综合利用厂	1座	
	永仁县餐厨垃圾处理点	1座		环卫工人作息场所	8个	
	永仁县建筑垃圾综合利用厂	1座				
	环卫工人作息场所	5个				