

楚雄州环卫设施专项规划2019-2035

(批后公布稿)

目录

C O N T E N T S

1

规划背景

2

规划总则

3

城乡环卫现状及评价

4

规划方案

5

近期建设规划

规划背景



为创造一个优美的居住环境，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，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，完善城乡环卫一体化建设。

02

倡导建设循环经济思想的需要

建立健全保洁队伍，完善垃圾收运系统、规范处置系统，并建立环卫一体化长效机制，基本实现城乡环卫一体化全覆盖，为村镇居民创造整洁、优美、和谐的人居环境，促进楚雄州经济社会全面协调可持续发展。

04

指导各县市环境卫生发展的需要

本规划采用各县市总体规划中合理的内容，修改和调整不合时宜的内容，完善和补充其未提及的内容，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

提高新型城镇化质量和生态文明建设水平的需要

01

循环经济是我国国民经济的主要发展方向，把目前的“资源—产品—废弃物”开式经济流程转变为“资源—产品—废弃物—再资源化”的闭环式经济流程，从而减少资源的消耗并降低废弃物的产生量。

实现城乡环卫一体化的需要

03

统筹安排州内各县市的生活垃圾处理设施，以“共建共享原则”，生活垃圾无害化处理方式、设施设置、提升运营管理水平，推动生活垃圾分类，促进城乡公共资源均衡配置具有重要指导意义。

深化各县市城市总规的需要

05

规划总则



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。
-

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。

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。

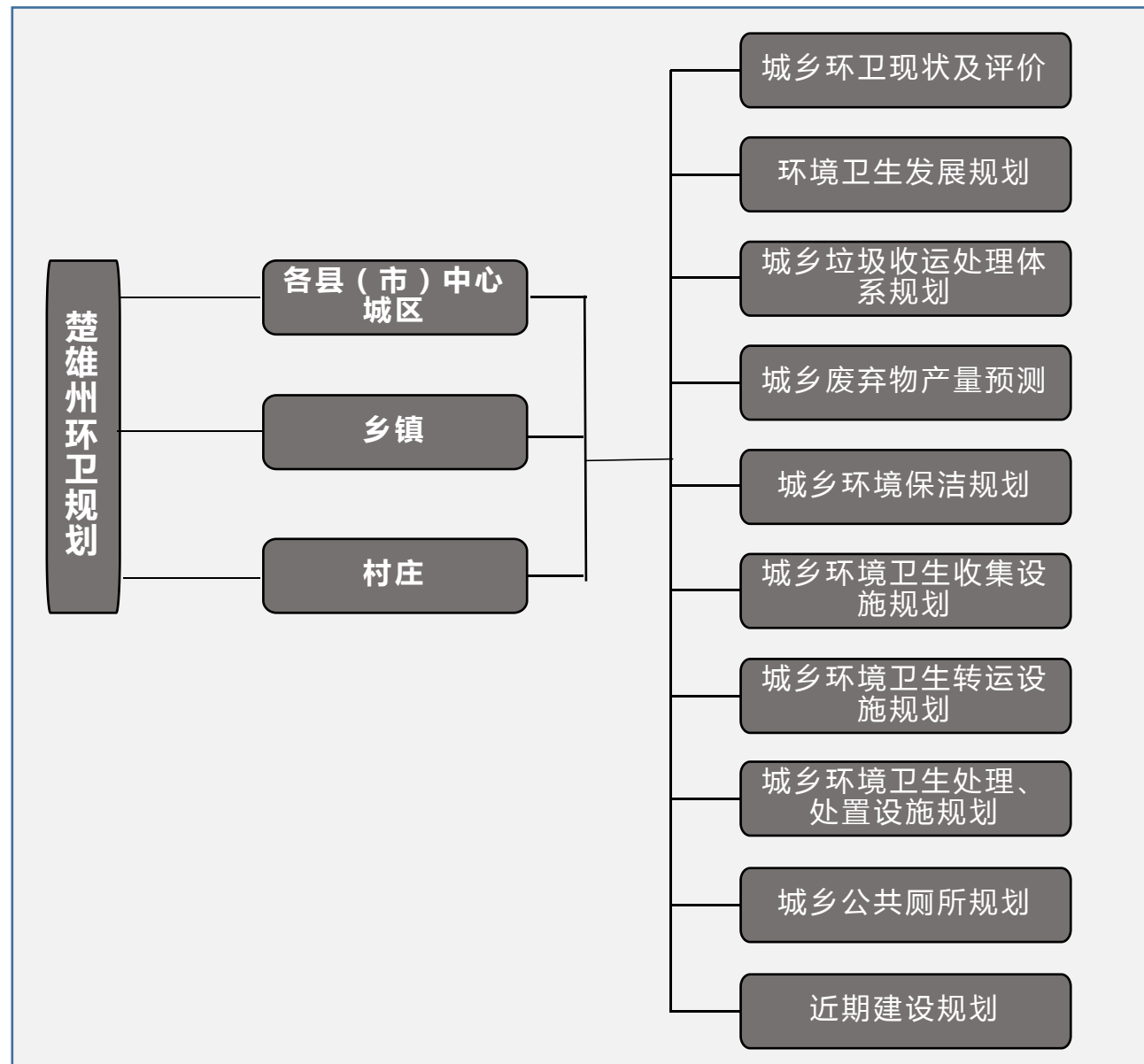
规划内容

本规划采取3级，10项的环卫建设体系，明确了各级环卫建设指标及建设内容。

3级为：城市、乡镇、村庄不同等级的环卫需求。

10项为：

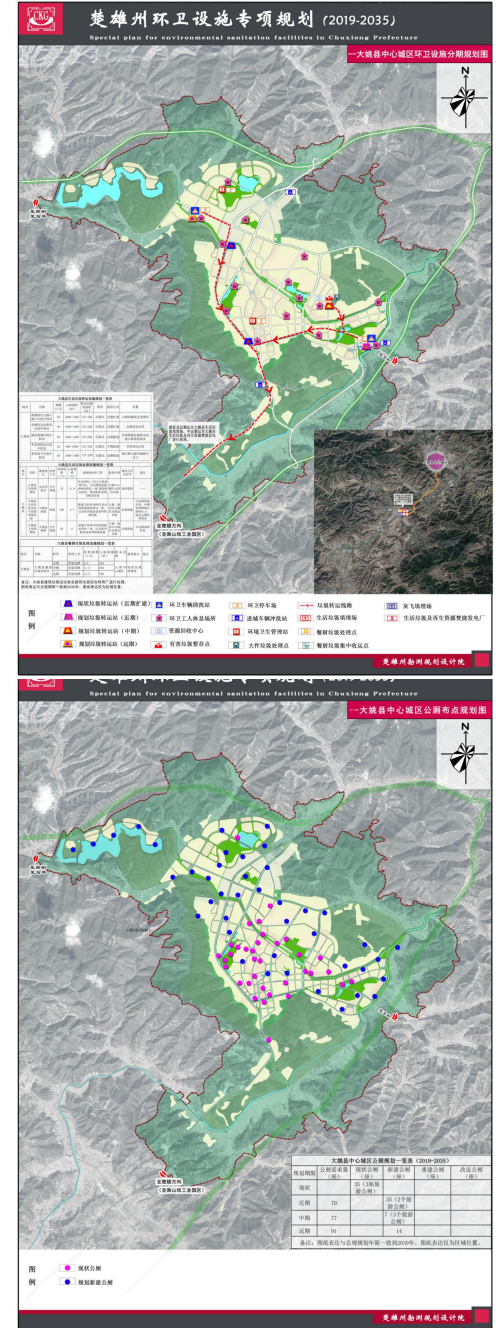
从现状调查，问题分析——目标确定—垃圾收运体系的建立——“垃圾从产量-收集-转运-处理”闭环模式的各项环卫设施规划——其他环卫设施——近期建设规划



大姚县中心城区环卫体系现状一览表					
名称	单位	位置		数量	备注
环境卫生管理站	m ²	大姚县中心城区	环城东路与东街交叉口东侧	2945	
环境卫生专业人员	人	大姚县中心城区		—	
生活垃圾日产量	t/d	大姚县中心城区		58	
生活垃圾年产量	t	大姚县中心城区		21170	
生活垃圾收运体系	生活垃圾—垃圾转运站—垃圾处理厂				
环卫车辆	辆	大姚县中心城区		大姚县环卫站有各类垃圾转运车4辆,小型垃圾收集车6辆,人力三轮车20辆	
生活垃圾中转站	大姚县中心城区	北侧客运站附近	北侧客运站附近垃圾转运站日处理规模为20t/d		
		南永公路入城口	南永公路入城口垃圾转运站日处理规模为25t/d		
生活垃圾处理设施	t/d	距离县城6.5公里南永线邓家冲		大姚县垃圾填埋场处理工艺为卫生填埋,占地207亩,处理规模70t/d,库容46.7万立方米。	
餐厨垃圾处理现状	与生活垃圾混合处理				
公厕数量	座	大姚县中心城区		大姚县中心城区共有公厕35座,其中二类公厕32座,旅游公厕3座	
建筑垃圾处理现状	无统一管理				
医疗垃圾处理现状	均由楚雄亚太医疗废物处置中心处置				
环卫停车场	m ²	大姚县中心城区	环境卫生管理站西南侧	290	
环卫工人作息场所	m ²	大姚县中心城区		—	
废物箱	只	大姚县中心城区		—	
乡镇公厕数量	座	大姚县各乡镇		86	
乡镇转运站	座	大姚县各乡镇		3	
乡镇环卫车辆	辆	大姚县各乡镇		21	
乡镇垃圾量	t	大姚县各乡镇		8160.60	
村庄垃圾清运量	t	禄丰县村庄		5788.07	
备注:本表空白处现状资料欠缺					

大姚县环境卫生设施规划一览表					
序号	名称	近期 (2025)	中期 (2030)	远期 (2035)	
1	城市生活垃圾预测测量	规划人口	12.5	15	17.5
		生活垃圾最高日产量 (t/d)	125	189	210
		垃圾年产量 (万吨)	4.56	6.9	7.67
2	城市餐厨垃圾预测测量及收集	日均产量 (t/d)	12.5	15	17.5
		餐厨垃圾收集桶	83	100	117
3	城市生活垃圾转运站 (座)	3	4	5	
4	餐厨垃圾集中收运点 (个)	1	1	1	
5	生活垃圾处理设施	大姚县垃圾填埋场处理规模 (t/d)	70中远期封场后停止使用		
		大姚县生活垃圾及再生资源焚烧发电厂处理规模 (t/d)	300	600	600
		大姚县飞灰填埋场处理规模 (t/d)	20	20	20
6	资源回收分拣中心 (座)	1	1	1	
7	大件垃圾处理中心	1	1	1	
8	餐厨垃圾处理设施	处理规模 (t/d)	9.5	11.5	12.5
9	建筑垃圾综合利用厂:包含建筑垃圾消纳场和建筑垃圾填埋厂 (座)	大姚县与姚安县共用			
10	有害垃圾暂存中心	1	1	1	
11	医疗废物处理设施	由楚雄亚太医疗废物集中处置中心统一处理			
12	粪渣处理设施 (座) [结合污水处理厂建设]	1	1	1	
13	公共厕所 (座)	70	77	91	
14	乡镇生活垃圾预测测量	规划人口	7	7.75	9.58
		生活垃圾最高日产量 (t/d)	56	77.5	95.8
		垃圾年产量 (万吨)	2.04	2.83	3.5
15	村庄生活垃圾预测	规划人口	13	12.25	10.02
		生活垃圾最高日产量 (t/d)	104	122.5	60.12
		垃圾年产量 (万吨)	3.8	4.47	2.19

规划采用“一县市一图一表”的形式,简明扼要,便于查阅使用。



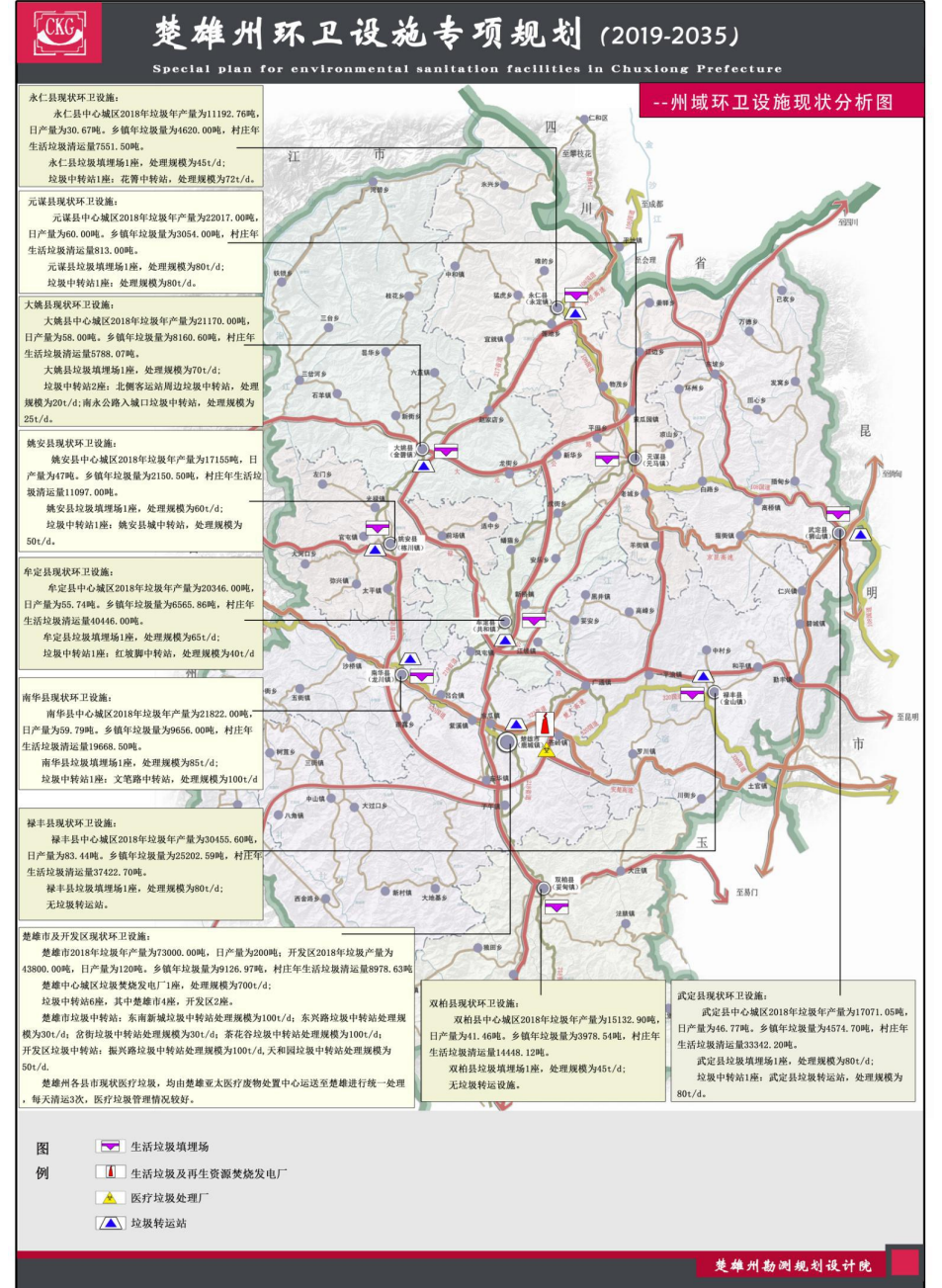
城乡环卫现状及评价



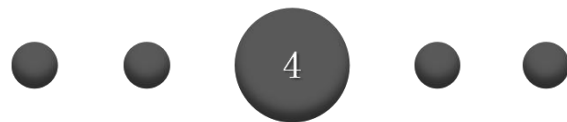
楚雄州环卫体系现状一览表			
名称	单位	数量	备注
中心城区现状人口	万人	79.37	
中心城区生活垃圾日产量	t/d	764	
中心城区生活垃圾年产量	t	278860	
生活垃圾处理设施	座	9座垃圾填埋场、1座生活垃圾焚烧发电厂	
餐厨垃圾处理现状		与生活垃圾混合处理	
公厕数量	座	现有公共厕所441座，其中二类城市公厕为394座，旅游厕所47座	
建筑垃圾处理现状		无统一管理	
医疗垃圾处理现状		均由楚雄亚太医疗废物处置中心处置	
乡镇公厕数量	座	591	
乡镇转运站	座	35	
乡镇环卫车辆	辆	243	
乡镇垃圾量	t	77089.76	
村庄垃圾清运量	t	179555.72	

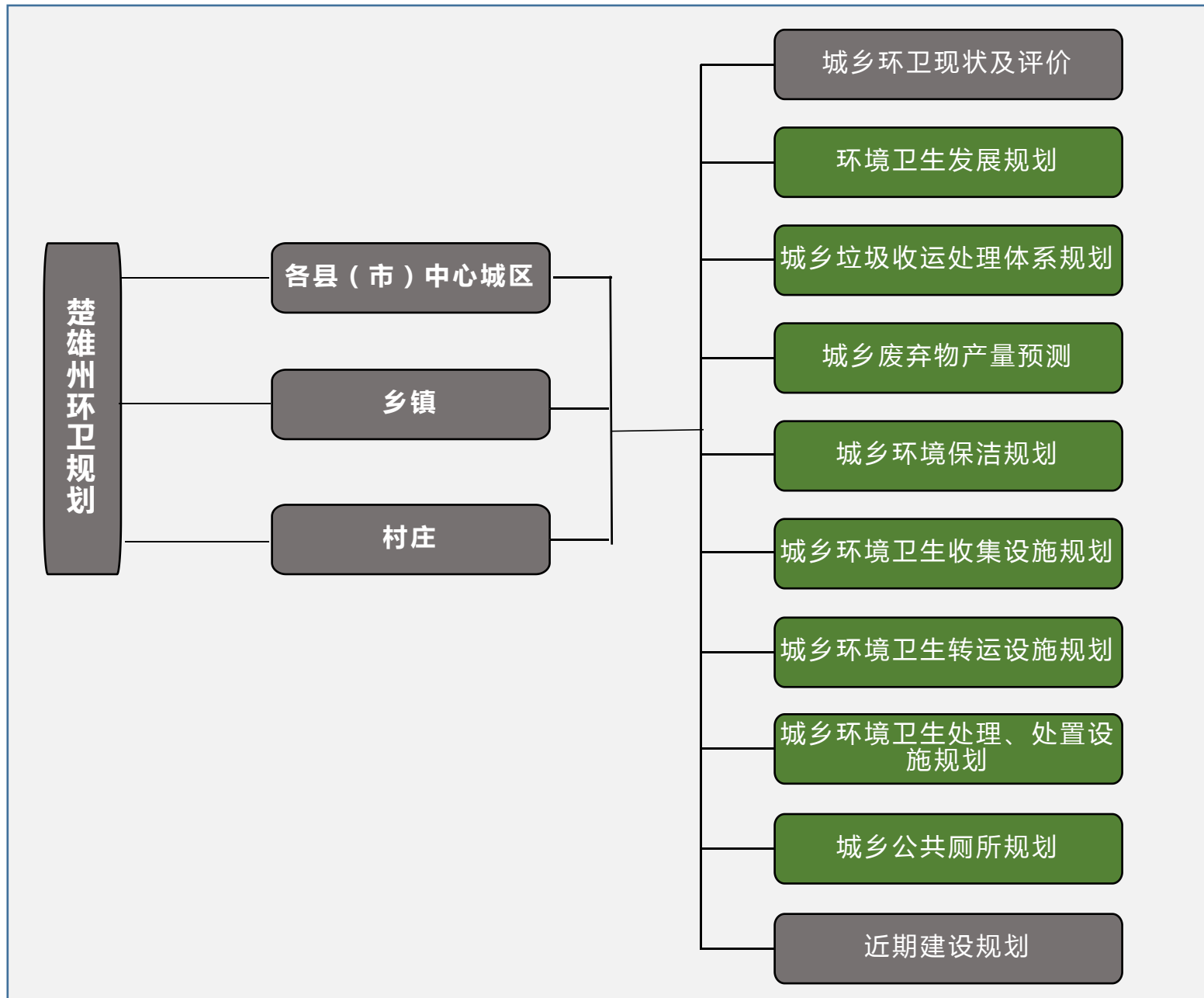
存在问题:

- 1、设施数量不足，布局不合理，不能满足城乡发展需求
- 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、生活垃圾分类体系尚未完全建立
- 6、部分乡镇地区环卫发展滞后
- 7、城乡环卫一体化建设难度较大
- 8、各县市生活垃圾填埋场运行3-5年将陆续达到堆体设计终场标高区域，急需规划完善。



规划方案





本次规划方案主要是指目标确定—垃圾收运体系的建立——“垃圾从产量-收集-转运-处理”闭环模式的各项环卫设施规划——公共厕所规划等具体内容

规划目标

以建设现代化生态宜居城市为目标，按照无害化、减量化、资源化的处理原则，逐步推行垃圾分类收集，建立起城乡统筹、布局合理、技术先进、资源得到有效利用的现代化垃圾收运体系。

通过优化收运设施和处理设施的空间布局，调整、完善现有的生活垃圾、粪便、特种垃圾收运处理系统，经济合理的设置垃圾收集、转运、处理设施、环卫公共设施和作业场所设施，全面提升城市环卫系统的服务水平和服务能力。

乡镇环境卫生各规划期控制指标表

指标	近期	中期	远期
生活垃圾减量化率 (%)	5	10	20
生活垃圾分类收集率 (%)	10	30	80
生活垃圾清运率 (%)	80	100	100
生活垃圾容器收集率 (%)	80	100	100
生活垃圾无害化处理率 (%)	50	100	100
道路清扫保洁作业机械率 (%)	20	40	60
道路洒水冲洗率 (%)	20	40	60
公厕配置率 (座/万人)	每个乡镇政府所在地平均建成2座以上公厕	3-5	3-6
垃圾清运机械化、半机械化率 (%)	20	35	60

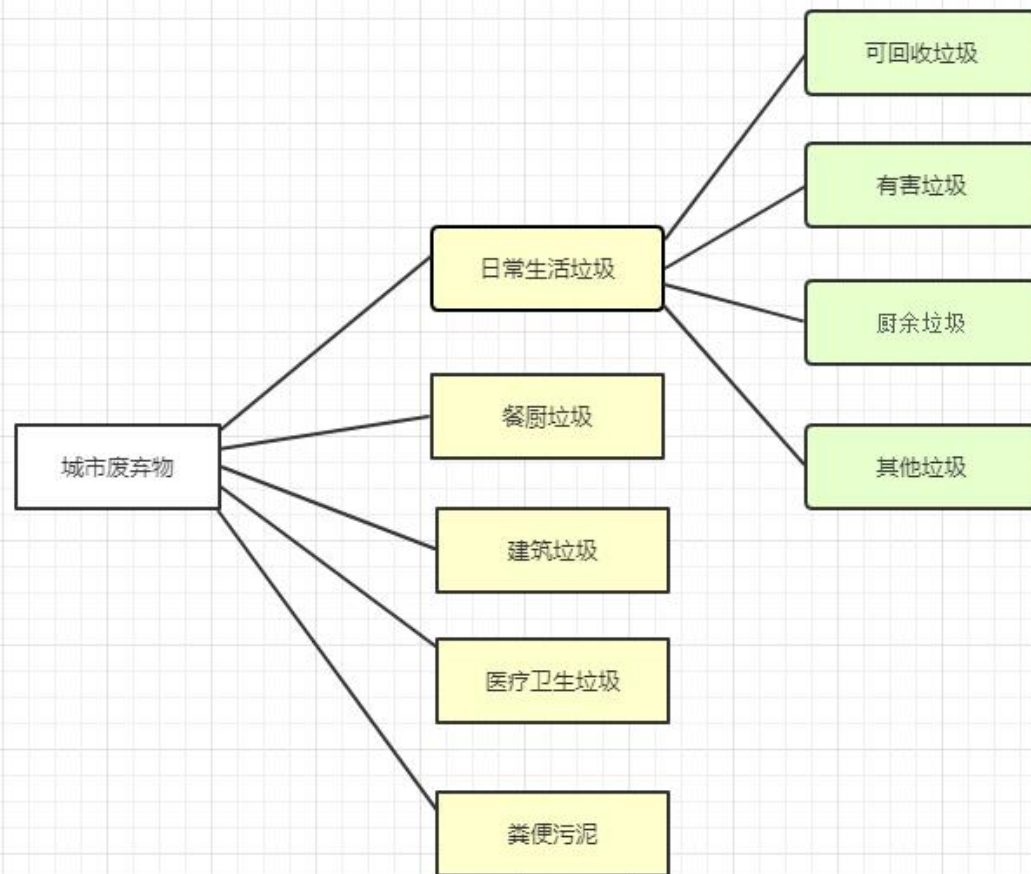
楚雄市、开发区中心城区各规划期控制性指标表

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 (%)	30-40	60-80	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 (%)	100	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 (%)	75	80	90
道路洒水冲洗率 (%)	40	70	80
公厕配置率 (座/万人)	5-7	5-7	5-7
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 (%)	100	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 (%)	65	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

楚雄州生活废弃物采用“大分流、细分类”的分类系统，其中专项固废“大分流”指包括生活垃圾、餐饮垃圾、建筑垃圾等大类的专项分流，生活垃圾“细分类”指生活垃圾在专项分流的基础上，进行进一步分类。



生活垃圾收运处理系统

各市中心城区生活垃圾处理系统

乡镇生活垃圾处理系统

生活垃圾全程分类流程示意图



楚雄州各镇（乡）垃圾处理模式可以选择单独处理或区域性共建集中处理。对于经济成本可行的地方鼓励选择区域性共建处理场进行集中处理，以节约资源、节省投资、尽量减少对环境的影响。

①可回收物：乡镇收集—县城处理，有条件的乡镇可设立再生资源处理厂进行区域性共建集中处理。

②厨余垃圾：乡镇收集—县城处理，有条件的乡镇可设立餐厨垃圾处理厂或餐厨垃圾资源化处理站进行区域性共建集中处理。

③其他垃圾：单独处理或区域性共建集中处理，推荐采用热解方法处理。

④有害垃圾：乡镇收集—县城处理，有条件的乡镇可设立各类危废处理企业进行无害化处理。

生活垃圾收运处理系统

农村生活垃圾处理系统

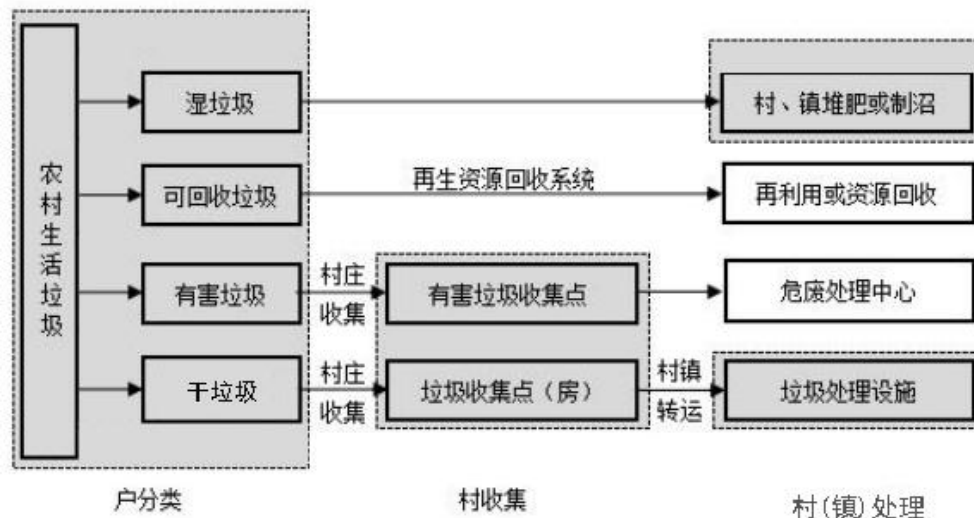
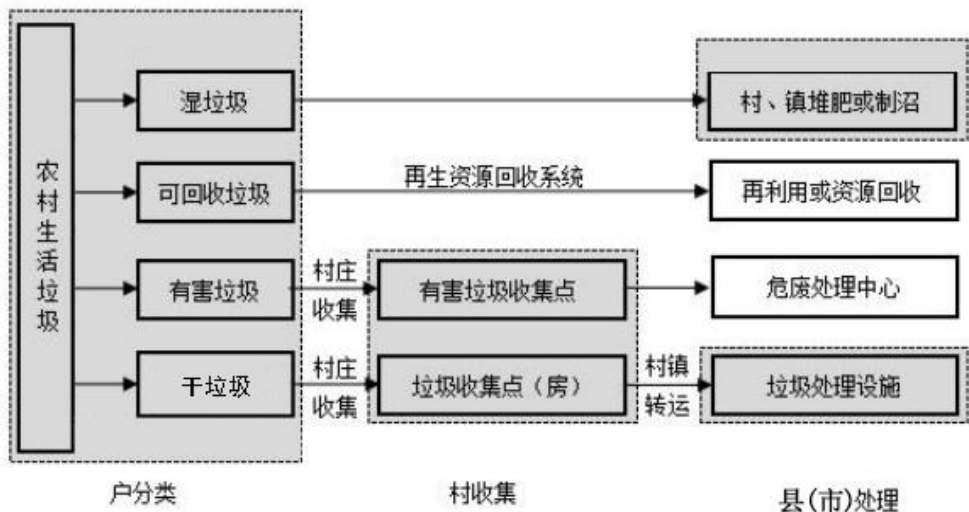
各地应结合农村的实际情况，遵循垃圾处理“减量化、资源化、无害化”的原则，分为“城乡一体化集中治理模式”和“偏远村庄分散治理模式”。

(1) 城乡一体化集中治理模式：

交通便利通水泥路、油路的村（社区），生活垃圾采用：**户定点—组分类—村收集—镇转运—县（市）、镇处理**的方式进行处理。

(2) 偏远村庄分散治理模式

交通不便、位置偏远的村组的生活垃圾采用：**户定点—组分类—村处理—镇监管—县检查**；的方式进行处理。



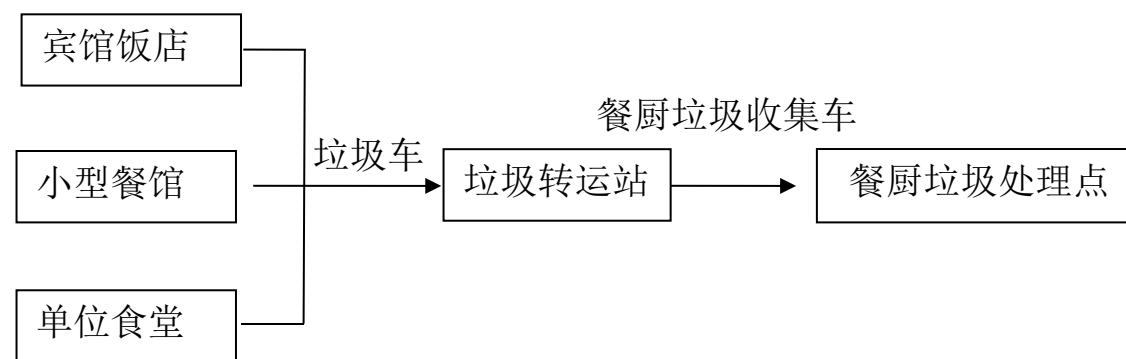
餐厨垃圾收运处理系统

各县市中心城区及乡镇餐厨垃圾处理系统

餐饮垃圾由餐厨废弃物终端处置企业负责收运处理一体化运作向进入生活垃圾收运体系转变。采用与生活垃圾中的厨余垃圾协同收集、协同运输的模式，由环卫作业服务单位负责餐饮垃圾的收集、运输一体化运作。

根据各县市中心城区道路宽度等级和运距情况，规划推荐采用“电瓶车+餐厨垃圾收运车相结合”的方式。取消人力运输、三轮车或手推车收集的方式。

规划建议建设餐厨垃圾处理设施，采用厌氧发酵工艺进行餐厨垃圾的无害化、资源化处理。处理完后的残渣直接进入焚烧厂处理。



村庄餐厨垃圾处理系统

农村地区根据现状及发展情况设置湿垃圾收集点与餐厨垃圾收集共同使用，湿垃圾的处理方式可根据实际情况采取两种模式，一种是有条件的村庄比如旅游村庄、人口数量较多的村庄，湿垃圾与餐厨垃圾分类收集直接运至农村餐厨垃圾资源化处理站进行处理；第二种是村庄较小、无条件的村庄，餐厨垃圾产生量不大的村庄，采用就地资源化+混入生活垃圾方式，采用小型垃圾处理机进行就地资源化处理或混入生活垃圾处理的方式，不单独纳入收运系统。

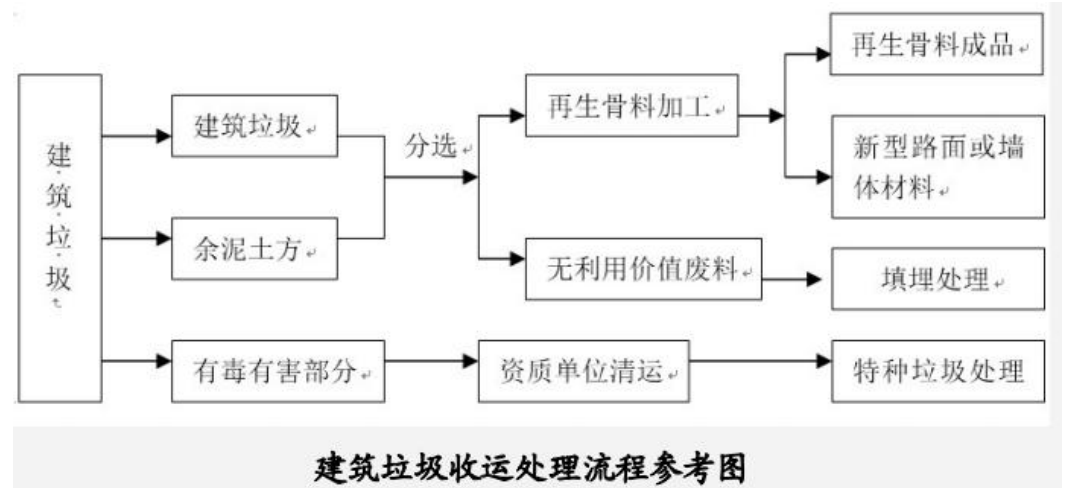
建筑垃圾收运处理系统

建筑垃圾应当按照下列要求，**进行分类处理**：

(1) 建筑（装修）垃圾中的金属、木材等可回收垃圾进入城市废品回收系统。

(2) 建筑废弃混凝土、装修垃圾和拆除工程中产生的废弃物，运往建筑垃圾资源化利用设施分拣后进行综合利用，建筑垃圾中的混凝土、砂石、砖等其他成分均可循环利用。比如将混凝土块破碎、清洗、分级后，按一定比例混合形成再生骨料代替天然骨料配置新混凝土；或者将废弃混凝土与石灰石按一定比例混合，可生产出不同标号的再生水泥；近年来，也有部分单位尝试将沥青混合料简单再生后用于低等级公路或道路基层，取得一定效果。

(3) 工程渣土运往指定的受纳场或考虑土石方挖填平衡和就地利用。



城市建筑垃圾规划建设建筑垃圾综合利用厂，乡镇采取共建共享原则将建筑垃圾运至县（市）建筑垃圾综合利用厂统一处理，村庄建筑垃圾采用就地利用、就地填埋方式处理。

医疗垃圾收运处理系统

1、医疗废物收集

医疗卫生机构应当及时收集本单位产生的医疗废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。

2. 医疗废物暂时贮存

医疗卫生机构应当建立医疗废物的暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医疗废物暂时贮存的时间不得超过2天。

3. 医疗废物运送

医疗卫生机构应当使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照本单位确定的内部医疗废物运送时间、路线，将医疗废物收集、运送至暂时贮存地点。运送工具使用后应当在医疗卫生机构内指定的地点及时消毒和清洁。

4. 医疗废物处理

应单独收集、运输，统一运至楚雄亚太医疗废物处置有限公司处理。

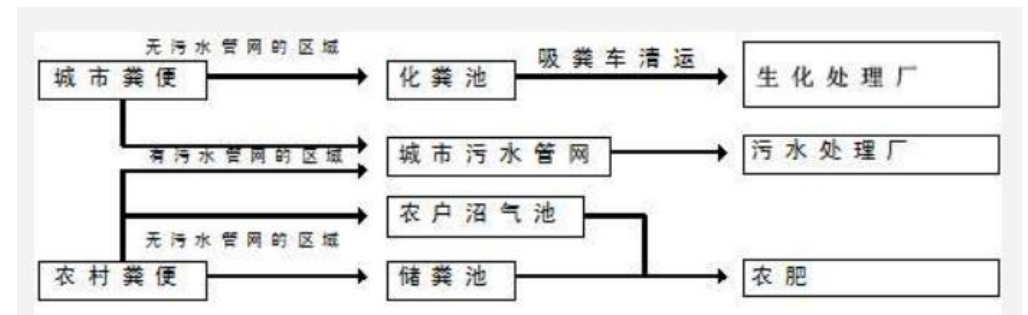
5. 医疗污水、排泄物处理

医疗卫生机构产生的污水、传染病病人或者疑似传染病病人的排泄物，应当按照国家规定严格消毒；达到国家规定的排放标准后，方可排入污水处理系统。

粪便收运处理系统

本次规划近期采用粪便无害化处理设施、污水处理厂相结合的方式处理粪便，由各镇、街道环卫机构将粪便污泥清运至城区粪便处理厂或各镇自建的粪便消纳站处理。至中远期，通过污水管网改造，可以逐渐取消设置化粪池，将粪便污水与其他生活污水合流直接排入污水管网，送至污水处理厂集中处理。

集镇或农村个别地区暂时不具备纳管和集中处理条件的，可采取分散治理，建设分户净化设施。



城乡粪便清运处理流程参考图

生活垃圾产量预测

各县市中心城区生活垃圾总量预测

规划近期，垃圾产量会呈现上升趋势，中远期采取以上垃圾减量化措施后，垃圾产量会有一定幅度的削减，同时需考虑楚雄州各县市旅游人口的增加带来的垃圾量的增加。考虑到今后垃圾分类收集的逐步实施，中远期城市垃圾产率将随着生活水平的提高在一定范围内呈缓慢下降和稳定的趋势。

依据现状人均垃圾产量，结合各县市发展情况，预测：

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）（0.8-1.4kg/人·d）；

A—生活垃圾日产量不均匀系数，可取1~1.5；

（此规划中近期A取1.1，中远期取1.2）

则规划近期，楚雄州生活垃圾最高日产量为1744.60t/d。

则规划中期，楚雄州生活垃圾最高日产量为2618.88t/d。

则规划远期，楚雄州生活垃圾最高日产量为3068.04t/d。

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（万人）	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	31.90	200.00	1.00	55.00	1.05	635.25	23.19
开发区		120.00					
禄丰县	7.00	83.44	1.19	22.00	1.20	264.00	9.64
大姚县	5.95	58.00	0.97	12.50	1.00	125.00	4.56
双柏县	3.75	41.46	1.11	6.90	1.15	79.35	2.90
永仁县	2.70	37.15	1.38	6.70	1.35	90.45	3.30
南华县	7.40	29.79	0.40	14.00	0.80	112.00	4.09
姚安县	4.68	46.80	1.00	11.00	1.05	127.05	4.64
武定县	4.71	46.77	0.99	10.50	1.00	115.5	4.22
元谋县	6.47	44.88	0.69	10.25	0.80	82.00	2.99
牟定县	4.81	55.74	1.16	9.5	1.20	114.00	4.16
合计	79.37	764.03	—	158.35	—	1744.60	63.69

地名	规划中期（2030）				规划远期（2035）			
	规划人口数量（万人）	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（万人）	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	1.10	1003.20	36.62	95.00	1.10	1254.00	45.77
开发区								
禄丰县	27.00	1.20	388.80	14.19	29.60	1.10	390.72	14.26
大姚县	15.00	1.05	189.00	6.90	17.50	1.00	210.00	7.67
双柏县	8.00	1.20	115.20	4.20	9.20	1.10	121.44	4.43
永仁县	9.00	1.30	140.40	5.12	11.20	1.20	161.28	5.89
南华县	15.30	0.90	165.24	6.03	16.20	1.00	194.40	7.10
姚安县	13.00	1.10	171.60	6.26	15.50	1.20	223.20	8.15
武定县	12.80	1.05	161.28	5.89	15.00	1.00	180.00	6.57
元谋县	12.00	0.90	129.60	4.73	14.00	1.00	168.00	6.13
牟定县	11.2	1.15	154.56	5.64	12.5	1.10	165.00	6.02
合计	199.3	—	2618.88	95.58	235.7	—	3068.04	111.99

餐厨垃圾产量预测

各县市中心城区餐厨垃圾总量预测

根据《城市环境卫生设施规划标准》GBT 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158.35t/d。

则规划中期，楚雄州餐厨垃圾最高日产量为199.30t/d。

则规划远期，楚雄州餐厨垃圾最高日产量为235.70t/d。

楚雄州各县(市)中心城区餐厨垃圾总量预测表

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	15.30	0.10	15.30	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	10.50	0.10	10.50	12.80	0.10	12.80	15.00	0.10	15.00
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	11.2	12.5	0.10	12.50
合计	158.35	—	158.35	199.30	—	199.30	235.70	—	235.70

生活垃圾产量预测

各乡镇生活垃圾总量预测

根据《云南省镇（乡）生活垃圾处理工程技术导则》**乡镇生活垃圾**近期取值为0.8kg/cap. d, 中远期取值为1.0kg/cap. d。考虑到今后垃圾分类收集的逐步实施，中远期垃圾产率将随着生活水平的提高在一定范围内呈稳定的趋势。

至规划近期末楚雄州各乡镇生活垃圾最高日产量为364.40t，年垃圾产量为13.30万吨；

至规划中期末楚雄州各乡镇生活垃圾最高日产量为675.50t，年垃圾产量为24.66万吨；

至规划远期末楚雄州各乡镇生活垃圾最高日产量为772.90t，年垃圾产量为28.21万吨；

楚雄州各县（市）乡镇生活垃圾总量预测表

地名	规划近期（2025）				规划中期（2030）				规划末期（2035）			
	规划人口数量（万人）	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（万人）	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（万人）	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）
楚雄市及开发区	10.00	0.80	80.00	2.92	11.00	1.00	110.00	4.02	14.00	1.00	140.00	5.11
禄丰县	12.16	0.80	97.28	3.55	21.75	1.00	217.50	7.94	24.45	1.00	244.50	8.92
大姚县	7.00	0.80	56.00	2.04	7.75	1.00	77.50	2.83	9.58	1.00	95.80	3.50
双柏县	1.76	0.80	14.08	0.51	2.40	1.00	24.00	0.88	2.81	1.00	28.10	1.03
永仁县	0.50	0.80	4.00	0.15	1.35	1.00	13.50	0.49	1.12	1.00	11.20	0.41
南华县	3.10	0.80	24.80	0.91	3.50	1.00	35.00	1.28	4.60	1.00	46.00	1.68
姚安县	2.92	0.80	23.36	0.85	4.00	1.00	40.00	1.46	4.00	1.00	40.00	1.46
武定县	1.66	0.80	13.28	0.48	6.70	1.00	67.00	2.45	7.48	1.00	74.80	2.73
元谋县	2.95	0.80	23.60	0.86	6.20	1.00	62.00	2.26	6.65	1.00	66.50	2.43
牟定县	3.50	0.80	28.00	1.02	2.90	1.00	29.00	1.06	2.60	1.00	26.00	0.95
合计	45.55	—	364.40	13.30	67.55	—	675.50	24.66	77.29	—	772.90	28.21

生活垃圾产量预测

各乡镇生活垃圾总量预测

根据《云南省镇（乡）生活垃圾处理工程技术导则》村庄生活垃圾近期取值为0.4kg/cap. d, 中远期取值为0.6kg/cap. d。

至规划近期末楚雄州村庄生活垃圾最高日产量为1043.60t/d, 年垃圾产量为38.09万吨;

至规划中期末楚雄州村庄生活垃圾最高日产量为974.26t/d, 年垃圾产量为35.56万吨;

至规划远期末楚雄州村庄生活垃圾最高日产量为587.94t/d, 年垃圾产量为21.46万吨。

楚雄州各县（市）村庄生活垃圾总量预测表

地名	规划近期（2025）				规划中期（2030）				规划末期（2035）			
	规划人口数量（万人）	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（万人）	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（万人）	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）
楚雄市及开发区	25.00	0.40	200.00	7.30	23.56	0.60	141.36	5.16	21.00	0.60	126.00	4.60
禄丰县	20.94	0.40	167.52	6.11	17.25	0.60	103.50	3.78	15.25	0.60	91.50	3.34
大姚县	13.00	0.40	104.00	3.80	12.25	0.60	122.50	4.47	10.02	0.60	60.12	2.19
双柏县	7.99	0.40	63.92	2.33	6.60	0.60	66.00	2.41	5.77	0.60	34.62	1.26
永仁县	6.32	0.40	50.56	1.85	4.13	0.60	41.30	1.51	2.70	0.60	16.20	0.59
南华县	9.10	0.40	72.80	2.66	8.50	0.60	85.00	3.10	7.40	0.60	44.40	1.62
姚安县	10.08	0.40	80.64	2.94	8.00	0.60	80.00	2.92	6.50	0.60	39.00	1.42
武定县	17.92	0.40	143.36	5.23	13.30	0.60	133.00	4.85	10.30	0.60	61.80	2.26
元谋县	9.60	0.40	76.80	2.80	9.80	0.60	98.00	3.58	8.85	0.60	53.10	1.94
牟定县	10.50	0.40	84.00	3.07	10.36	0.60	103.60	3.78	10.20	0.60	61.20	2.23
合计	130.45	—	1043.60	38.09	113.75	—	974.26	35.56	97.99	—	587.94	21.46

环境保洁目标

城镇环境保洁整体目标

中心城区环境保洁目标：

1、清洁

空气质量保持优良，废弃物处置实现无害化、减量化、资源化，主城区、全年空气质量优良天数达300天以上，道路（街巷）和公共场所（窗口）清洁度达90%以上，营造清洁的城市环境。

2、亲水

城市水域功能区水质达标率达100%，且城区内无劣质V类水体；集中式饮用水源地水质达标率达96%以上，营造亲水的生活环境。

3、清静

企业生产噪声和道路交通噪声污染得到有效治理，施工作业噪声和社会生活噪声污染得到较好控制，基本消除噪声扰民现象。

4、绿色

形成“点状分布、线状延伸和面状扩展”的生态网络，构筑城市及郊野公园、城市生态廊道、水系廊道网络生态环境体系。

5、无视觉污染

城市道路两侧建（构）筑物立面保持清洁美观，公共和市政设施完好无损，道路强弱电杆线入地埋设，户外广告招牌设置合理、规范。

村庄环境保洁整体目标

乡镇环境保洁目标：

以乡镇为单位，集中力量、规定时间、不留死角，尽快清理过境交通道路路域周边垃圾，重点清理公路沿线、田间地头、坑塘沟渠、河边桥头、道路两侧等地方堆弃的垃圾及杂物。公路沿线安保区20米外的垃圾清理纳入乡镇村庄日常保洁范围。禁止城市垃圾向农村转移，防止在村庄周边形成新的垃圾污染源。

2020年6月底前要全面完成国省道路域违法违规倾倒的生活垃圾、建筑垃圾等各类垃圾废弃物清理任务，并建立垃圾清理保洁长效管护机制。

实现村庄内垃圾不乱堆乱放，减少污水乱泼乱倒情况的发生，粪污无明显暴露，杂物堆放整齐，房前屋后干净整洁，村庄环境干净、整洁、有序，村容村貌明显提升，文明村规民约普遍形成，长效清洁机制逐步建立，村民清洁卫生文明意识普遍提高。各乡（镇）、村（组）要积极组织，定期或不定期集中开展积存垃圾和环境卫生死角整治行动，清理村内及周边的陈年垃圾，建立日常维护机制，重点清理非正规垃圾堆放点及村庄内外、村庄路边、河边桥头、坑塘沟渠、田间地头、城乡结合部等等地方堆弃的陈年垃圾，达到垃圾入箱（桶）无裸露的标准，并及时组

道路保洁目标

城镇环境保洁整体目标

根据道路建设水平和基础条件，彻底解决中心城区内背街小巷等部位保洁不到位，规划根据中心城区道路质量和所处位置的差异，对道路清扫保洁实行分区、分级管理模式，保洁质量标准根据动态保洁时间、废物滞留时间和冲洗次数等划定。一级道路每人保洁面积不超过4000平方米，二级道路每人保洁面积不超过5000平方米，三、四级道路每人保洁面积不超过6000平方米。

全面推行道路清扫保洁作业新模式，将提升道路机械化清扫率。一级道路要全部实行“机吸+冲刷+洒水+人工保洁”的保洁模式；二级道路全部实行“机吸+洒水+人工保洁”的保洁模式；三级、四级道路实行人工清扫保洁模式。

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

村庄环境保洁整体目标

近期村庄保洁主要依靠村民进行道路清扫，各村要成立保洁会、理事会等组织，制定村规民约，推行门前卫生“三包”等相关保洁制度，定期组织开展卫生文明户、卫生村等评选活动，将结果进行公示。建立日常督查、定期评比、季度考评、年度考评等相结合的考核机制。

远期全州范围以行政村为单位，原则上每个自然村至少配备1名保洁员，200户（含200户）以上自然村保洁人员不能低于3人。

水域保洁目标

水域保洁

要求水面、水岸清理的垃圾集中堆放，严禁随意丢弃在河岸，应全部清运至垃圾转运站，按照城乡一体化垃圾收集处置方式进行处理。

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。	1、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。
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；	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。
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) 城郊结合部的地域；(5) 其他。	3、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。

水源地保护规划

加强饮用水水源水源地保护，严格控制畜禽养殖污染，重要水系干流和支流岸线延伸至陆域200米范围内基本消除畜禽养殖场（小区）；全面依法清理非法网箱网围养殖；加强农村生活污水排放监管，位于饮用水水源保护区的村庄，要全面采用水冲式厕所，建立管网集中收集处置系统，减少污水直排口，按照有关环境质量管理目标实现达标排放。严禁在河道堤防和护堤范围内进行垦地种植、放牧和畜禽养殖，严禁畜禽粪污等直接排入水体。严禁在河道管理范围内围湖造田，已经围垦的要限时退田还湖。严禁未经批准挖筑鱼塘。严禁倾倒垃圾和排放未经处理的农村生产生活污水。

实施从源头到水龙头的全过程控制，落实水源保护、工程建设、水质监测检测“三同时”制度；定期开展农村饮用水水质监测，确保水质安全，以供水人口在 10000人或日供水1000吨以上的饮用水水源保护区为重点，对可能影响农村饮用水水源环境安全的化工、造纸、冶炼、制药等风险源和生活污水垃圾、畜禽养殖等风险源进行排查。对水质不达标的水源，采取水源更换、集中供水、污染治理等措施，确保农村饮水安全。

城镇垃圾收集设置规划

(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。

根据最新垃圾分类要求，楚雄市及开发区中心城区、各县城中心城区垃圾收集点采用如图推荐分类垃圾箱，**规划建议采用6个240L垃圾收集桶为一组**，可根据实际情况适当增减每个垃圾收集点垃圾收集桶数量。



随着生活垃圾分类收集的开展，单一的收集容器会逐步被多种分类投放容器取代。规划期分类投放容器的配置形式见下表。



城镇垃圾收集设置规划

(3) 餐厨垃圾收集点设置要求

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。

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，楚雄州各县市中心城区近期需设置餐厨垃圾收集点528个，中期需设置餐厨垃圾收集点664个，远期需设置餐厨垃圾收集点787个。

楚雄州各乡镇餐厨垃圾收运设施具体根据现状情况进行设置。

楚雄州各县（市）中心城区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	15.30	102		51	16.20	108		54
姚安县	11	73		37	13.00	87		43	15.50	103		52
武定县	10.5	70		35	12.50	86		43	15.00	100		50
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	158.35	1055	—	528	199.3	1330	—	664	235.7	1570	—	787

农村聚集点垃圾收集设置规划

各村庄可根据垃圾类型不同，分户收集、分类处理，实行垃圾回收“一条龙服务”，以“户”为单位试行。农户将垃圾初步分类，秸秆菜叶等湿垃圾，直接生态堆肥。建筑垃圾等就近选择适宜地点填埋。

到2020年底，基本实现全州乡镇、自然村（组）生活垃圾收集转运处理设施全覆盖，95%以上村庄垃圾得到有效治理。基本实现“五有”要求（有齐全的设施设备、有成熟的治理技术、有稳定的保洁队伍、有长效的资金保障、有完善的监管制度）。

农村生活垃圾设施完好率保持在95%以上；农村生活垃圾桶点标准化率达85%以上；农村生活垃圾收集覆盖率达98%以上和收运率达90%以上，集中处置率达100%。

村庄生活垃圾收集设施可按“户内垃圾桶——公共垃圾桶/箱（240L）——村庄垃圾收集点（公共垃圾房）”三个层次配置。

序号	环卫设施名称	配置要求
1	户内垃圾桶	每户配备
2	公共垃圾桶/箱	每30户设置一个，或每100m设置
3	村庄垃圾收集点（公共垃圾房）	按村组配备，或每100户设置一个

生活垃圾宜推行定时收集方式，推荐收集频次按下表控制，亦可根据村庄实际垃圾量制定收集方式和频率。

序号	垃圾收集设施	收集频次
1	户内垃圾桶	每日收集
2	公共垃圾桶/箱	每周2次
3	村庄垃圾收集点（公共垃圾房）	每周1-2次

城镇转运模式

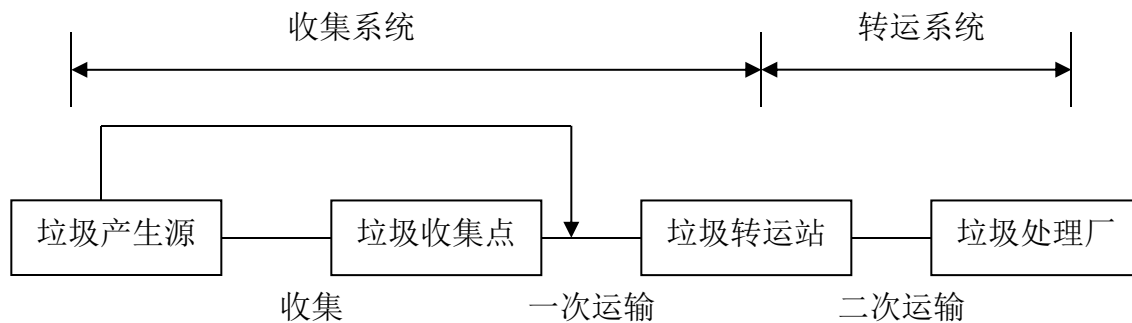
城镇转运模式选择

《城市环境卫生设施规划标准》GB 50337-2018 规定：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；

《城镇环境卫生设施设置标准》（CJJ27）也规定：垃圾运输距离超过20km时，应设置大、中型转运站；《生活垃圾转运站技术规范》（CJJ47）规定：当垃圾处理设施距垃圾收集服务区运距大于30km且垃圾收集量足够时，应设置大型转运站，必要时宜设置二级转运站。

根据楚雄州各县市中心城区交通状况和分类收集进展情况，生活垃圾收集适宜以压缩式转运站+垃圾车方式为主，针对无转运站或转运站难以建设的区域，可采用垃圾桶+后装压缩式垃圾车方式。

乡镇转运模式的选择应根据实际情况来定规模较小的镇（乡）可以采取直接收集、运输至填埋场；具备条件的镇（乡）可设置小型垃圾转运站，选址应靠近服务区域中心、交通便利、不影响镇容的地点。



村庄转运模式选择

农村生活垃圾转运设施主要为垃圾转运车，转运站工艺和转运车应根据清运量合理选择确定。距离镇区、集镇较远（通常不小于 5 公里）的农村可根据实际需求设置村级垃圾收集站，村庄直接采取垃圾转运车直接运至垃圾处理设施模式。

按照实现自然村组全覆盖的目标，按照交通便利、便于作业的原则，建设或配置村庄垃圾收集房（点、站），根据村庄现状情况，补齐终端处置设施短板，不断提高无害化处理水平。

- 1) 农村生活垃圾转运前应进行分类，可回收垃圾、干垃圾、有害垃圾和湿垃圾。
- 2) 应选择封闭式垃圾运输车辆，具有不滴、不漏的特点，防止运输途中的二次污染。

转运站布局规划

中心城区转运站布局规划

本规划中楚雄州各县市中心城区新建转运站建议采用**水平压缩式**，同一转运系统内的各转运站尽可能选用同一类型、规格的配套机械设备。

楚雄市近期需新建1座150t/d中型压缩式转运站，总量达到5座；中期需新建1座300t/d中型压缩式转运站，**总量达到6座**，满足远期发展需求。

开发区近期需新建1座150t/d中型压缩式转运站，总量达到3座；远期需新建1座250t/d中型压缩式转运站，**总量达到4座**。

禄丰县近期需新建2座200t/d中型压缩式转运站，**总量达到2座**，满足中远期发展需求。

大姚县近期需新建1座50t/d小型压缩式转运站，对现状2座转运站进行扩建，总量达到3座；中期需新建1座40t/d小型压缩式转运站，总量达到4座；远期新建1座50t/d小型压缩式转运站，**总量达到5座**。

双柏县近期需新建1座60t/d小型压缩式转运站，1座70t/d小型压缩式转运站**总量达到2座**，满足中远期发展需求。

永仁县近期新建1座50t/d小型压缩式转运站，总量达到2座；中期需新建1座40t/d小型压缩式转运站，**总量达到3座**，满足远期发展需求。

南华县近期需新建1座30t/d小型压缩式转运站，总量达到2座；中期需新建1座40t/d小型压缩式转运站，总量达到3座；远期新建1座30t/d小型压缩式转运站，**总量达到4座**。

姚安县近期需新建2座规模均为90t/d小型压缩式转运站，**总量达到3座**，满足远期发展需求。

武定县中心城区近期需新建1座80t/d小型压缩式转运站，对现状垃圾转运站进行扩建，总量达到2座，满足中期发展需求；远期新建1座70t/d小型压缩式转运站，**总量达到3座**。

元谋县近期新建2座规模分别为60t/d、80t/d小型压缩式转运站，总量达到2座，满足中期发展需求；远期新建1座40t/d小型压缩式转运站，**总量达到3座**。

牟定县近期新建2座40t/d小型压缩式转运站，对现状垃圾转运站进行扩建，总量达到3座；中期新建1座50t/d小型压缩式转运站，**总量达到4座**，满足远期发展需求。

中心城区生活垃圾处理方式及处理设施规划

为节约资源、充分利用现有设施、污染集中控制，遵循“区域共享”原则，根据生活垃圾处理设施的处理情况，合理确定转运距离，楚雄州生活垃圾共分为5个分区，分别为：

楚雄—双柏—南华—牟定分区：该分区内四县（市）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，该设施处理规模远期达到1750t/d；

禄丰—武定分区：该分区内两个县生活垃圾运至禄丰生活垃圾及再生资源焚烧发电厂进行处理，该设施处理规模远期达到650t/d；

元谋分区：该分区内中心城区及周边乡镇生活垃圾运至生活垃圾及再生资源焚烧发电厂进行处理，该设施处理规模远期达到300t/d；

大姚—姚安分区：该分区两个县生活垃圾运至大姚县生活垃圾及再生资源焚烧发电厂进行处理，该设施处理规模远期达到600t/d；

永仁分区：该分区内中心城区及周边乡镇生活垃圾运至永仁县生活垃圾热气化处理进行处理，该设施处理规模远期达到200t/d；

根据现状情况楚雄市各县市中心城区规划设置综合型垃圾资源分拣中心，规划共设置11座分拣中心，与规划城区中转站或生活垃圾处理设施共同建设，设计规模 50 吨/日；

规划设置新建11座大件垃圾处理中心，处理规模约为 50 吨/日。规划拟定大件垃圾处理中心和资源回收设施统一建设设置，采用“分选-拆解”的处置方式，对家具、家电等大件垃圾进行处理，服务范围主要为中心城区。

有害垃圾的投放暂存应按照便利、快捷、安全原则，各县市应适量设置有害垃圾投放容器和临时储存场所，并在醒目位置设置有害垃圾标志。

根据楚雄州各县市现状情况，规划设置新建11处有害垃圾暂存中心，其中楚雄市2座，其余各县分别建设1处，规划占地约200-2000平方米，规划拟定有害垃圾暂存中心和资源回收设施统一建设设置，服务范围主要为中心城区。



餐厨垃圾处理方式及处理设施规划

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：

楚雄州各县（市）餐厨垃圾处理设施规划一览表

地名	名称	时序	处理工艺	处理规模 (t/d)	占地规模 (m ²)	服务区域	建设地点	备注
楚雄市及开发区	楚雄市餐厨垃圾处理点	近期	厌氧发酵	150.00	6000	楚雄中心城区	现状垃圾处理场	满足中远期处理规模
禄丰县	禄丰县餐厨垃圾处理点	近期	厌氧发酵	22.00	1250	禄丰中心城区	现状垃圾处理场	
		中期	厌氧发酵	27.00	1550			
		远期	厌氧发酵	30.00	1700			
大姚县	大姚县餐厨垃圾处理点	近期	厌氧发酵	9.50	540	大姚中心城区	现状垃圾处理场	
		中期	厌氧发酵	11.50	650			
		远期	厌氧发酵	12.50	700			
双柏县	双柏县餐厨垃圾处理点	近期	厌氧发酵	7.00	400	双柏中心城区	现状垃圾处理场	
		中期	厌氧发酵	8.00	450			
		远期	厌氧发酵	9.50	550			
永仁县	永仁县餐厨垃圾处理点	近期	厌氧发酵	7.00	400	永仁中心城区	现状垃圾处理场	
		中期	厌氧发酵	9.00	550			
		远期	厌氧发酵	11.50	650			
南华县	南华县餐厨垃圾处理点	近期	厌氧发酵	14.00	800	南华中心城区	现状垃圾处理场	
		中期	厌氧发酵	15.30	850			
		远期	厌氧发酵	16.20	950			
姚安县	姚安县餐厨垃圾处理点	近期	厌氧发酵	11.00	620	姚安中心城区	现状垃圾处理场	
		中期	厌氧发酵	13.00	750			
		远期	厌氧发酵	15.50	870			
武定县	武定县餐厨垃圾处理点	近期	厌氧发酵	10.50	620	武定中心城区	现状垃圾处理场	
		中期	厌氧发酵	12.80	700			
		远期	厌氧发酵	15.00	870			
元谋县	元谋县餐厨垃圾处理点	近期	厌氧发酵	10.25	580	元谋中心城区	现状垃圾处理场	
		中期	厌氧发酵	12.00	680			
		远期	厌氧发酵	14.00	800			
牟定县	牟定县餐厨垃圾处理点	近期	厌氧发酵	9.50	550	牟定中心城区	现状垃圾处理场	
		中期	厌氧发酵	11.50	650			
		远期	厌氧发酵	12.50	700			

建筑垃圾处理方式及处理设施规划

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。

地名	名称	时序	处理工艺	库容估算（万立方米）	占地规模（ha）	服务区域	建设地点	备注
楚雄市及 开发区	楚雄市建筑垃圾 综合利用厂	近期	破碎+筛分+制砖、填埋	5000	17	楚雄中心城区	楚雄苍岭镇	
		中期	破碎+筛分+制砖、填埋	5000	17			
		远期	破碎+筛分+制砖、填埋	6000	20			
禄丰县	禄丰县建筑垃圾 综合利用厂	近期	破碎+筛分+制砖、填埋	1500	5	禄丰中心城区	禄丰金山镇	
		中期	破碎+筛分+制砖、填埋	1800	6			
		远期	破碎+筛分+制砖、填埋	1800	6			
双柏县	双柏县建筑垃圾 综合利用厂	近期	破碎+筛分+制砖、填埋	450	2	双柏中心城区	双柏县城山神庙菁弃渣场	
		中期	破碎+筛分+制砖、填埋	500	2			
		远期	破碎+筛分+制砖、填埋	560	2			
永仁县	永仁县建筑垃圾 综合利用厂	近期	破碎+筛分+制砖、填埋	400	1	永仁中心城区	原粮食局基地三公里场址	
		中期	破碎+筛分+制砖、填埋	550	2			
		远期	破碎+筛分+制砖、填埋	700	2			
南华县	南华县建筑垃圾 综合利用厂	近期	破碎+筛分+制砖、填埋	850	3	南华中心城区	南华县龙川镇	
		中期	破碎+筛分+制砖、填埋	920	3			
		远期	破碎+筛分+制砖、填埋	980	3			
姚安县	姚安县建筑垃圾 综合利用厂	近期	破碎+筛分+制砖、填埋	1500	2	姚安中心城区	苏子冲村断头山丫口	大姚县与其 公用
		中期	破碎+筛分+制砖、填埋	1700	3			
		远期	破碎+筛分+制砖、填埋	1950	3			
武定县	武定县建筑垃圾 综合利用厂	近期	破碎+筛分+制砖、填埋	800	3	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	
		中期	破碎+筛分+制砖、填埋	900	3			
		远期	破碎+筛分+制砖、填埋	1200	4			
元谋县	元谋县建筑垃圾 综合利用厂	近期	破碎+筛分+制砖、填埋	620	2	元谋中心城区	元谋元马镇	
		中期	破碎+筛分+制砖、填埋	720	2			
		远期	破碎+筛分+制砖、填埋	850	3			
牟定县	牟定县建筑垃圾 综合利用厂	近期	破碎+筛分+制砖、填埋	600	2	牟定中心城区	凤屯镇牌坊村委会	
		中期	破碎+筛分+制砖、填埋	700	2			
		远期	破碎+筛分+制砖、填埋	750	3			
合计				39300	134	—	—	

注：新建设施位置仅表达区域位置

乡镇及村庄垃圾处理方式

乡镇垃圾处理方式

到2022年，**楚雄市、禄丰县**所辖乡镇镇区和自然村（组）生活垃圾无害化处理率分别达到80%和70%以上，**其他县**所辖乡镇镇区和自然村（组）生活垃圾无害化处理率分别达到70%和50%以上。建立较为完善的农村生活垃圾监管体系，村级保洁长效机制基本覆盖，全面实现农村生活垃圾处置“减量化、资源化、无害化”目标，农村人居环境明显改善，农村文明程度显著提高。乡镇生活垃圾处理设施全覆盖，95%以上村庄的生活垃圾得到治理。**镇（乡）垃圾处理模式可以选择单独处理或区域性联建集中处理。**具体选择模式应结合镇（乡）实际情况，并进行经济合理性论证后确定。原则上每个乡（镇）集镇区要建成1座以上可满足农村生活垃圾日常处理需要的无害化垃圾处理设施。对于经济成本可行的镇（乡）鼓励选择区域性联建处理场进行集中处理，以节约资源、节省投资，集中处理场场址应结合镇（乡）群布局和交通条件，在区域中心地区进行科学合理的选择，尽量减少对环境的影响。对于相互靠近的两个（或几个）镇（乡）、或靠近县（市、区）的镇（乡），其生活垃圾收集较方便的，经技术经济比较后，尽可能考虑区域“共建共享”生活垃圾处理设施，以减少工程造价、方便管理、降低运营费用。运输距离在40km以内的镇（乡）群一般宜优先采用区域性集中处理方式。

规划乡镇可按照“一镇一站、一村一点”的网络布局，90%的乡镇建具备堆码、分拣、分类、转运功能的回收站及有害垃圾暂存点，

村庄垃圾处理方式

按照目前我国对生活垃圾治理的指导意见，结合楚雄州州情，以上三种处理模式的适用范围主要如下：

- 1、**并入城市垃圾处理系统模式的服务范围界定：**以城市垃圾卫生填埋场为中心，运输距离（转运站至无害化处理场的距离）在20公里以内的区域，垃圾统一运到城市生活垃圾处理设施进行处理。
- 2、**区域性联合集中处理模式的服务范围界定：**不能纳入城市垃圾处理系统，地域上两个相邻距离不超过20公里的四个或以上个数的村庄，可在区域组团的核心位置集中建设生活垃圾处理设施。
- 3、“一村一设施”模式的服务范围界定：不能纳入以上两种模式范围内的乡镇或村庄，可单独建设生活垃圾处理设施，处理设施的工艺应结合当前政策、经济条件，因地制宜的选择符合环保要求的适用于小规模的生活垃圾处理工艺。

城镇公厕布点规划

根据环卫部门提供的资料，楚雄州中心城区范围内城市公厕共有441座，旅游厕所有47座。

根据国家标准，按5-7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1322座，缺口881座。

规划区域	现状公厕量（座）	近期公厕		中期公厕			远期公厕		
		近期需求公厕量（座）	新建公厕（座）	改造公厕（座）	中期需求公厕量（座）	新建公厕（座）	改造公厕（座）	远期需求公厕量（座）	新建公厕（座）
楚雄市及开发区	141	289	148	2	403	114	2	510	107
禄丰县	37	119	82	3	143	24	—	154	11
大姚县	35	70	35	—	77	7	—	91	14
双柏县	36	53	17	2	62	9	—	68	6
永仁县	29	41	12	3	55	14	2	64	9
南华县	41	72	31	3	79	7	2	85	6
姚安县	24	71	47	—	81	10	—	96	15
武定县	36	69	33	—	84	15	—	97	13
元谋县	32	60	28	—	68	8	—	80	12
牟定县	30	57	27	—	68	11	—	77	9
合计	441	901	460	13	1120	219	6	1322	202

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。

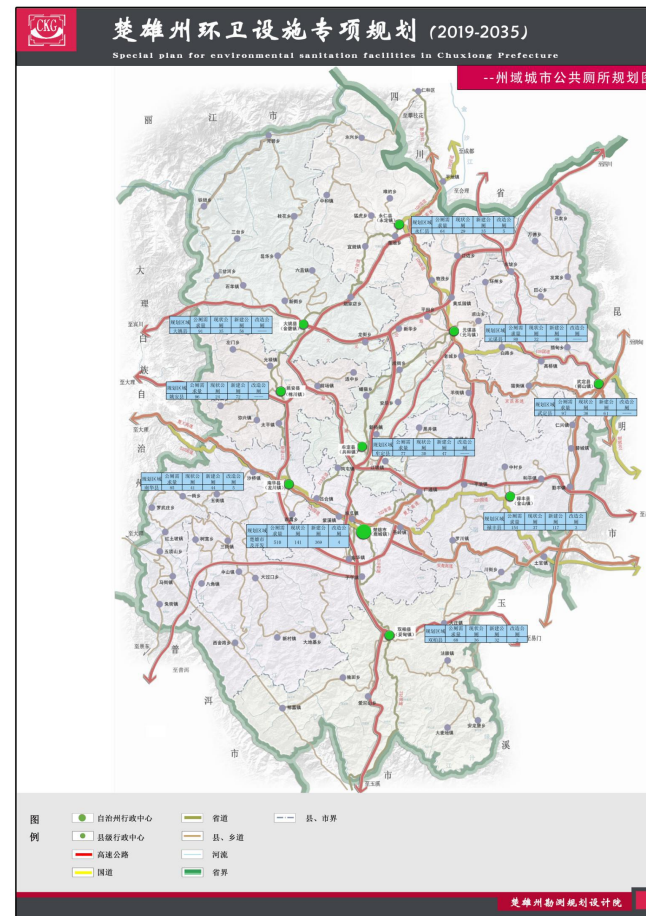
繁华区域城市公共厕所按每平方公里设置数量4~5座；出行人群拥有蹲位数指标4个蹲位/千人。

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、行政村按每2500~3000人一座厕所的标准设置，自然村按照至少一村一个的标准设置。



城镇公厕布点规划

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，老城区与新城区有序衔接，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，楚雄州需公厕901座；规划中期，楚雄州需公厕1120座；规划远期，楚雄州需新建公厕1322座；

规划近期，新建旅游厕所26座，改造旅游厕所13座，旅游厕所数量达86座；

规划中期，新建旅游厕所16座，改造旅游厕所6座，旅游厕所数量达108座；

规划远期，新建旅游厕所2座，旅游厕所数量达110座。

新建公厕、提升改造公厕达二类以上标准，新建旅游厕所、提升改造旅游厕所达AA级以上标准。

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）	新建公厕（座）	改造公厕（座）	新建公厕（座）
楚雄市及开发区	141	148（4座旅游公厕）	2（2座旅游公厕）	114	2（2座旅游公厕）	107
禄丰县	37	82（4座旅游公厕）	3（3座旅游公厕）	24（3座旅游公厕）	—	11
大姚县	35	35（2个旅游公厕）	—	7（3个旅游公厕）	—	14
双柏县	36	17（1座旅游公厕）	2（2座旅游公厕）	9（1座旅游公厕）	—	6
永仁县	29	12	3（3座旅游厕所）	14	2（2座旅游公厕）	9
南华县	41	31（2座旅游公厕）	3（3座旅游厕所）	7	2（2座旅游公厕）	6
姚安县	24	47（2座旅游公厕）	—	10（2座旅游公厕）	—	15
武定县	36	33（2座旅游公厕）	—	15（2座旅游公厕）	—	13
元谋县	32	28（4座旅游公厕）	—	8（2座旅游公厕）	—	12
牟定县	30	27（5座旅游公厕）	—	11（3座旅游公厕）	—	（2座旅游公厕）
合计	441（47座旅游公厕）	460（26座旅游公厕）	13（13座旅游厕所）	219（16座旅游公厕）	6（6座旅游公厕）	202（2座旅游公厕）

农村户厕改造规划

根据楚雄州经济与自然条件、疾病流行特征和当地农业生产对农家肥的需求等因素，确定当地农村户厕改造选用：“水冲厕+装配式三格化粪池+资源化利用”方式为主，粪便污水与其他生活污水宜分流，粪便污水经三格式化粪池无害化处理后宜作为肥料进行资源化利用，化粪池出水严禁直接排入雨水管、水体等地点。

农村户厕无害化改造近期达到50%及以上。

其他环卫设施规划

环境卫生机构：根据中心城区发展布局规划，规划新增环卫机构，其用地规模、建筑面积、修理工棚面积的万人指标应分别控制在190~470 平方米、160~204 平方米、120~170 平方米。

环卫专业人员：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；

生活垃圾收运车辆：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。

餐厨垃圾收运车辆：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。

城镇环卫工人作息场所：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；

村庄环卫人员：村镇应配置保洁人员负责当地的生活垃圾收集及公共区域的环境卫生，一名保洁员一般可服务 100-150 户居民，200户以上村庄保洁人员不低于3人，一个村庄至少配备一名保洁员。

城市环境卫生设施规划核心指标表

序号	指标		现状	近期	中期	远期
1	规划范围人口规模 (万人)		79	158	199	236
2	垃圾总量	生活垃圾量 (t/d)	764	1745	2619	3068
		餐厨垃圾 (t/d)	75	158	199	236
3	处理指标	生活垃圾分类收集率 (%)	0	30-40	60-80	100
		生活垃圾无害化处理率 (%)	100	100	100	100
		生活垃圾资源化利用率 (%)	10	40	50-75	85-95
		粪便无害化处理率 (%)	80	90	95	100
4	垃圾转运	转运站 (个)	14	29	35	39
		转运量 (t/d)	877	2302	2842	3212
		用地总面积 (m ²)	281389—287389	56939-90139	65539-106139	72139-119539
		建筑总面积 (m ²)	4538—4988	9413-12488	10763-14738	11738-16488
5	生活垃圾处理设施规模	卫生填埋 (t/d)	610	710	100	140
		焚烧处理 (t/d)	700	2100	3100	3500
		餐厨垃圾 (t/d)	—	251	270	286
6	公厕	公厕数量 (座)	441	901	1120	1322
		公厕配置率 (座/万人)	5.6	5.7	5.6	5.6

楚雄州环境卫生设施规划一览表

楚雄州环境卫生设施规划一览表					
序号	名称		近期 (2025)	中期 (2030)	远期 (2035)
1	城市生活垃圾预测	规划人口 (万人)	158.35	199.30	235.70
		生活垃圾最高日产量 (t/d)	1744.60	2618.88	3068.04
		垃圾年产量 (万吨)	63.69	95.58	111.99
2	城市餐厨垃圾预测及收集	日均产量 (t/d)	158.35	199.30	235.70
		餐厨垃圾收集点	528	664	787
3	城市生活垃圾转运站 (座)		29	35	39
4	城市餐厨垃圾集中收运点 (个)		12	12	12
5	生活垃圾处理设施	生活垃圾填埋场处理规模 (座)	9	各县 (市) 生活垃圾填埋场作业至设计标高, 做封场处理	
		生活垃圾及再生资源焚烧发电厂处理规模 (座)	5	5	5
		飞灰填埋场 (座)	5	5	5
6	城市资源回收分拣中心 (座)		—	11	11
7	城市大件垃圾处理中心		—	11	11
8	餐厨垃圾处理设施	处理规模 (t/d)	100.75	120.1	286.7
9	建筑垃圾综合利用厂: 包含建筑垃圾消纳场和建筑垃圾填埋厂 (座)		9	10	10
10	城市有害垃圾暂存中心		—	11	11
11	医疗废物处理设施		由楚雄亚太医疗废物集中处置中心统一处理		
12	粪渣处理设施 (座) [结合污水处理厂建设]		10	10	10
13	城市公共厕所 (座)		901	1120	1322
14	乡镇生活垃圾预测	规划人口	45.55	67.55	77.29
		生活垃圾最高日产量 (t/d)	364.4	675.5	772.9
		垃圾年产量 (万吨)	13.3	24.66	28.21
15	村庄生活垃圾预测	规划人口	130.45	113.75	97.99
		生活垃圾最高日产量 (t/d)	1043.6	974.26	587.94
		垃圾年产量 (万吨)	38.09	35.56	21.46

近期建设规划



近期建设规划主要以改造现有环境卫生设施和补建新的环境卫生设施建设项目为主；

对中心城区内的新发展区域的规划建设应结合规划建设项目同步建设配套的环境卫生设施，同时建设周边地区环境卫生设施。

对客流量比较大的街道广场、重要旅游景点、重点文物保护单位和居民比较集中的居民区及各企事业单位是近期重点建设的地段。

在各企事业单位、学校、比较好的居住区单位进行垃圾的分类收集、运输、处理的试点工作，并根据自身特色和城市建设的需要及垃圾产量和收运量确定近期环卫设施设置的形式和数量规模。

近期建设投资估算为145038.40万元。

