

黑龙江省城乡固体废物分类治理布局规划（2019-2035 年）

（生活垃圾、餐厨垃圾、建筑垃圾中期项目修订版）

说明书

组织编制：黑龙江省住房和城乡建设厅

编制单位：黑龙江省城市规划勘测设计研究院

2019.5.7



项目名称：黑龙江省城乡固体废物分类治理布局规划（2019-2035 年）2021 年修订版
项目编号：S2-1902
委托单位：黑龙江省住房和城乡建设厅

编制单位：黑龙江省城市规划勘测设计研究院
资质证书编号：[建]城规编（141069）
出图专用章：

《黑龙江省城乡固体废物分类治理布局规划（2019-2035 年）2021年修订版》

项目组成员名单

项目负责人：张宝武 院长
总工程师：尚庆海 研究员级高级工程师
市政二所所长：赵于鹏 高级工程师

分项负责人：

生活垃圾：赵于鹏 高级工程师
餐厨垃圾：陈庚 高级工程师
建筑垃圾：马超 高级工程师
危险废物：贺军 高级工程师
陈琦 工程师

一般工业固废：包力新 高级工程师

其他参编人员：胡婷华 孙远洋 郭宇殷 甫 胡晓勇 尚振燃
韩旭东 孟令辉 黄春 崔艺莹 张远景 王春龙
肖一夫 白兰 臧雯雯 霍春竹 张乃欣 穆伟东
王艳秋 李念 邵凯 张蕾

项目审定人：杨春青 刘晓东 艾锦飞 鲍宏达 王松鹤

张宝武 院长
陆彤 副院长
李海波 副院长

项目审核人：尚庆海 研究员级高级工程师

项目校对：包力新 高级工程师
陈庚 高级工程师

目 录

目 录.....II

第五章 生活垃圾处理设施布局规划..... 19

5.1 编制依据..... 19

5.2 规划目标..... 19

5.3 治理设施现状..... 19

5.4 治理设施存在问题..... 22

5.5 产生量预测..... 22

5.6 布局规划..... 23

5.7 农村生活垃圾治理..... 28

第六章 餐厨垃圾治理布局规划..... 29

6.1 编制依据..... 29

6.2 规划目标..... 29

6.3 治理设施现状..... 29

6.4 存在的问题..... 29

6.5 产量预测..... 30

6.6 成分分析..... 31

6.7 处理工艺分析..... 31

6.8 规划布局..... 32

6.9 统筹情况..... 32

6.10 投资估算..... 33

第九章 建筑垃圾治理布局规划..... 44

9.1 编制依据..... 44

9.2 规划目标..... 44

9.3 治理设施现状..... 44

9.4 存在问题..... 44

9.5 建筑垃圾概述..... 44

9.6 处理工艺分析..... 45

9.7 布局规划..... 46

附件：黑龙江省城乡固体废物分类治理布局规划图集

第五章 生活垃圾处理设施布局规划

5.1 编制依据

5.1.1 政策文件

- 1.住房和城乡建设部等部门《关于在全国地级及以上城市全面开展生活垃圾分类工作的通知》（建城〔2019〕56号）；
- 2.住房和城乡建设部等部门印发《关于进一步推进生活垃圾分类工作的若干意见》的通知（建城〔2020〕93号）；
- 3.《城镇生活垃圾分类和处理设施补短板强弱项实施方案》（发改环资〔2020〕1257号）；
- 4.关于印发《关于进一步推进黑龙江省生活垃圾分类工作的实施方案》及工作责任分工清单的通知（黑键城管〔2021〕10号）；
- 5.关于印发《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》的通知发改环资〔〔2021〕642号）；
- 6.《国务院办公厅转发国家发改委等部门关于加快推进城镇环境基础设施建设指导意见的通知》（国办函〔2022〕7号）；
- 7.《黑龙江省人民政府办公厅转发省发改委等部门关于加快推进城镇环境基础设施建设实施意见的通知》（黑政办函〔2022〕31号）；
- 8.《住房和城乡建设部 国家发展改革委关于印发“十四五”全国城市基础设施建设规划的通知》(建城〔2022〕57号)。

5.1.2 标准规范

- 1.《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB 16889-2008）；
- 2.《生活垃圾填埋场环境监测技术要求》（GB/T18772-2002）；
- 3.《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）；
- 4.《生活垃圾生产量计算及预测方法》（CJT106_2016）；
- 5.《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》（CJJ90-2009）；
- 6.《城市环境卫生设施设置标准》（CJJ27-2012）；
- 7.《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；
- 8.《大气污染物综合排放标准》（GB16297-2017）；
- 9.《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）；

- 10.《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）；
- 11.《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- 12.《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；
- 13.《城市生活垃圾卫生填埋处理工程项目建设标准》（建标 124-[2009]）；
- 14.《生活垃圾填埋工程项目建设标准》（建标[2011]123号）；
- 15.《生活垃圾渗滤液处理工程技术规范》（CJJ150-2010）；
- 16.《生活垃圾焚烧处理工程项目建设标准》（建标[2010]142号）。
- 17.《农村生活垃圾处理标准》（DB23/T2638-2020）

5.2 规划目标

- 近期：**哈、齐、牡、大4个城市生活垃圾无害化处理率达到100%，其他设市城市、县城、建制镇生活垃圾无害化处理率分别达到95%、80%、70%；全省90%以上的行政村生活垃圾得到治理。
- 中期：**全省生活垃圾焚烧处理能力大幅提升。
- 远期：**设区市生活垃圾实现“零填埋”。

5.3 治理设施现状

5.3.1 国内现状

我国的生活垃圾总量排在世界前列，据中国城市环境卫生协会统计，我国每年产生生活垃圾约4亿吨。目前我国平均每天每人产生垃圾0.8-1.1kg，随着我国城镇化进程的加快以及人民生活水平的提高，城镇生活垃圾还将以每年8%-10%的速度递增。

相较于城市地区，我国农村地区人口密度相对较小，人口分布不均，公共服务设施较不完善。随着我国农村居民生活水平不断提高，产生的垃圾量快速增长，垃圾处理难度日益增大。2012年以来，我国农村垃圾处理投资规模快速增长，但无害化处理占比仍相对较低，仍有较大提升空间。

《2017—2022年中国固废处理行业市场前瞻与投资战略规划分析报告》显示，2016年生活垃圾无害化处理量为18878.89万吨，其中卫生填埋量为11808.75万吨，占比60.55%；焚烧量为6626.49万吨，占比37.10%；其他无害化处理量占比仅2.35%。

省外规划编制情况：2013年7月吉林省政府办公厅批复了《吉林省生活垃圾焚烧处理设施建设规划（2013—2020年）》（吉政办发〔2013〕30号）。绍兴市2012年制定了《绍兴中心城市生活垃圾处理专项规划（2012-2020年）》。

5.3.2 省内现状

以 2017 年为基准年，全省生活垃圾总量约 1270.2 万吨。全省建成各类城镇生活垃圾处理设施 115 座，总的处理能力约 2.46 万吨/日，设市城市和县城垃圾处理率分别达到 82.7%和 58%，建制镇 12%，行政村 11%。

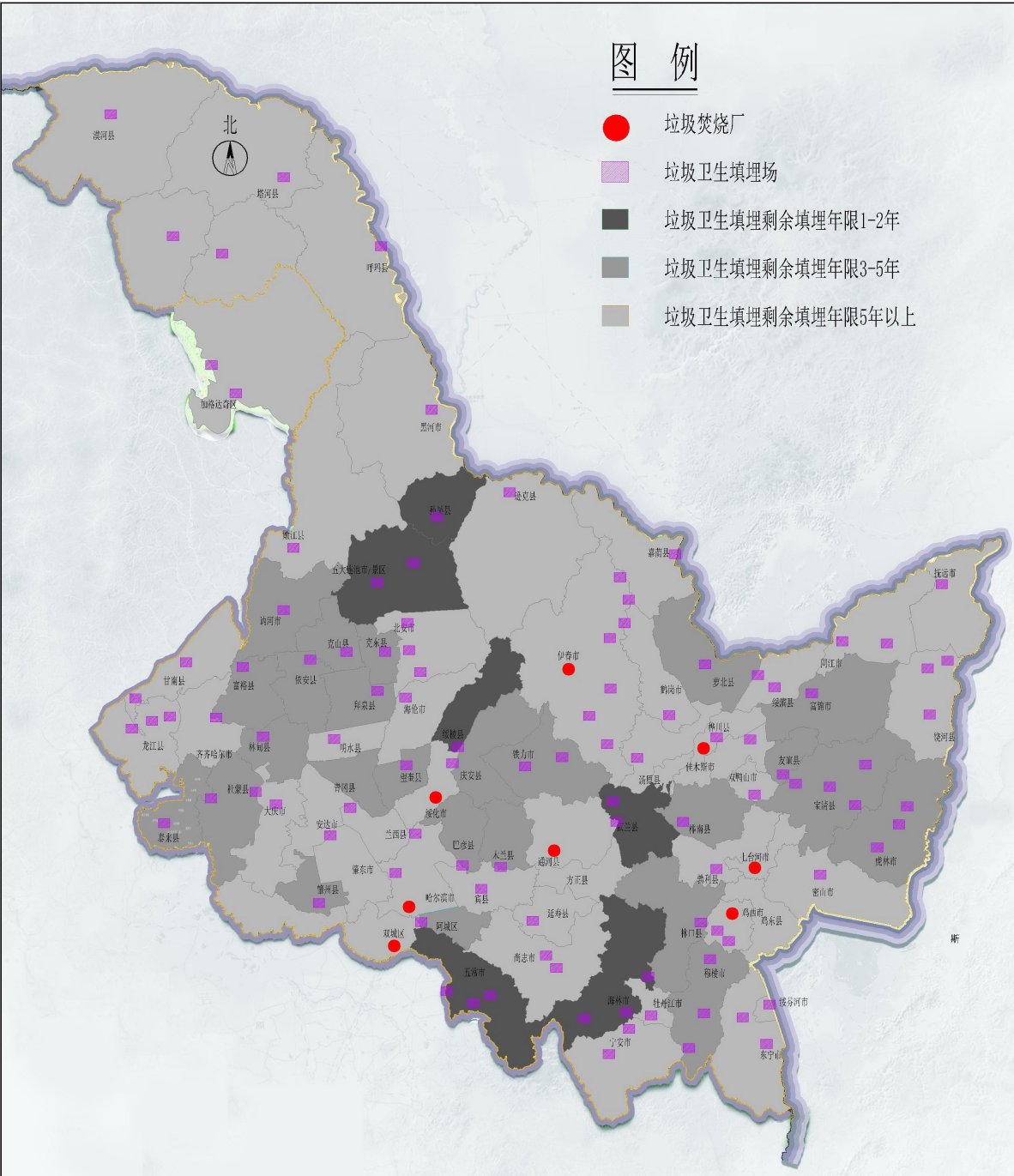
全省生活垃圾处理设施分析表

处理方式	焚烧	填埋	合计
处理规模（吨/日）	6400	18181	24581
处理场站数（座）	8	107	115
占比	26%	74%	100%

2017 年全省生活垃圾处理设施统计表

序号	地区	总处理能力(吨/日)	总处理设施（座）	运营模式		填埋		焚烧	
				市场化运营	政府管理	处理能力(吨/日)	处理设施（座）	处理能力(吨/日)	处理设施（座）
1	哈尔滨小计	4362	14	5	9	2162	11	2200	3
	哈尔滨双琦			1				1600	1
	通河			1				200	1
	双城			1				400	1
2	齐齐哈尔	2689	12	1	11	2689	12	0	0
3	牡丹江	2117	12	2	10	2117	12	0	0
4	佳木斯	3042	8	2	6	2042	7	1000	1
5	大庆	1605	5	2	3	1605	5	0	0
6	鸡西	1865	5	1	4	665	4	1200	1
7	双鸭山	1516	12	0	12	1516	12	0	0
8	鹤岗	1161	5	1	4	1161	5	0	0
9	七台河	1168	2	1	1	168	1	1000	1
10	伊春	1222	11	1	10	822	10	400	1
11	黑河	1018	14	0	13	1018	14	0	0
12	绥化	2126	8	4	5	1526	7	600	1
13	大兴安岭地区	690	7	1	6	690	7	0	0
	总计	24581	115	21	94	18181	107	6400	8

由统计表可以看出，我省生活垃圾处理以卫生填埋工艺为主，比重较大，占总处理能力的四分之三以上，且剩余填埋时间在 5 年以下的超过 30%，焚烧工艺比重较小，不足总处理能力的四分之一。按 2017 年人口核算，我省生活垃圾总产生量达到 3.48 万吨/日，与目前的实际 2.46 万吨/日处理能力差距较大，加之不断有生活垃圾卫生填埋场饱和封场关停，面临形势严峻。此外，2016 年中央环保督察指出我省存在 280 处存量生活垃圾场，垃圾容量合计为 9300 万吨，占地面积合计为 511.2 公顷。



生活垃圾填埋场剩余填埋年限分布图

剩余库容填埋时间 5 年以下地区汇总表（基准年 2017 年）

序号	地区	库容 （万方）	剩余库容 （万方）	剩余填埋 时间（年）	计算垃圾规模 （吨/日）	原设计填埋规模 （吨/日）
1	阿城	217	98	4	580	380
2	五常市	160	80	2	831	280
3	巴彦县	89	89	3	589	156
4	木兰县	60	36	3	235	105
5	依兰县	68	14	3	341	120
6	讷河市	118	59	3	473	207
7	依安镇	86	60	4	297	150
8	泰来镇	68	41	4	221	120
9	富裕镇	68	27	3	219	120
10	克山镇	70	70	5	330	123
11	克东镇	63	50	5	240	110
12	拜泉镇	82	74	4	436	144
13	海林市	114	9	1	240	200
14	穆棱市	89	34	4	178	156
15	林口县	86	36	4	193	150
16	佳木斯	656	60	2	849	1150
17	桦南县	86	51	3	385	150
18	富锦市	111	44	3	350	195
19	肇州镇	74	67	4	381	130
20	肇源镇	111	56	5	270	195
21	林甸镇	74	37	4	229	130
22	泰康镇	63	19	3	124	110
23	虎林市	86	17	3	133	150
24	友谊县	37	15	4	81	65
25	宝清县	93	46	3	358	163
26	饶河县	34	14	2	153	60
27	萝北县	44	40	4	219	77
28	铁力市	137	55	4	314	240
29	五大连池市	34	20	2	229	59
30	孙吴县	48	5	1	76	84
31	青冈县	114	86	5	387	200
32	庆安县	92	46	3	371	162
33	绥棱县	82	25	2	264	144

剩余库容填埋时间 5 年以上地区汇总表（基准年 2017 年）

序号	地区	库容 （万方）	剩余库容 （万方）	剩余填埋 时间（年）	计算垃圾规模 （吨/日）	原设计填埋规模 （吨/日）
34	呼兰	342	325	9	778	600
35	尚志市	196	156	6	590	343
36	延寿县	74	67	6	244	130
37	齐齐哈尔市	713	570	10	1313	1250
38	碾子山区	57	57	17	72	100
39	龙江镇	140	98	5	402	245
40	甘南镇	68	55	5	229	120
41	牡丹江	570	456	12	868	1000
42	绥芬河市	137	130	40	71	240

序号	地区	库容 （万方）	剩余库容 （万方）	剩余填埋 时间（年）	计算垃圾规模 （吨/日）	原设计填埋规模 （吨/日）
43	东宁市	140.0	70	9	160	244
44	汤原县	63	38	6	136	110
45	同江市	78	47	5	196	137
46	抚远市区	114	103	71	32	200
47	麻山区	74	59	37	35	130
48	梨树区	106	95	25	83	185
49	密山市	114	80	7	257	200
50	双鸭山	483	145	6	517	847
51	集贤县	151	136	14	214	264
52	鹤岗市区	542	433	15	634	950
53	绥滨县	60	54	9	131	105
54	勃利县	96	67	5	276	168
55	西林区	43	38	11	75	75
56	带岭区	29	26	11	50	50
57	金山屯区	29	26	11	50	50
58	新青区	43	38	11	75	75
59	乌伊岭区	14	12	11	24	24
60	汤旺河区	29	20	9	50	50
61	红星区	29	29	13	50	50
62	南岔区	68	55	7	169	120
63	嘉荫县	50	35	14	57	89
64	黑河	169	85	9	211	297
65	北安市	133	93	9	240	234
66	嫩江县	110	84	7	258	192
67	逊克县	36	28	6	104	63
68	安达市	200	120	7	365	350
69	海伦市	228	228	10	519	400
70	明水县	148	128	10	289	260
71	加格达奇中心区	126	95	17	119	221
72	松岭中心区	36	35	30	25	63
73	新林镇中心区	40	39	28	31	71
74	呼中镇中心区	37	35	20	38	65
75	西林吉镇中心区	57	50	16	69	100
76	呼玛镇中心区	40	26	10	56	70
77	塔河镇中心区	57	51	19	60	100
78	大庆	570.3	399	7	1326	1000
79	桦川县	57.0	51	8	136	100
80	梅里斯	28.5	20	6	75	50
81	漠河	57.0	51	12	95	100
82	绥阳林业局	12	10	12	18	34
83	东方红林业局	3.3	3	2	34	9
84	山河屯林业局	10	8	7	24	28
85	穆棱林业局	25	20	19	24	70
86	通北林业局	9	7	16	10	25
87	东京城林业局	10	8	9	20	28
88	大海林林业局	10	8	8	21	28
89	迎春林业局	10	8	15	12	28
90	亚布力林业局	10	8	9	19	28
91	绥滨农场	21.9	18	24	16	62

序号	地区	库容 (万方)	剩余库容 (万方)	剩余填埋 时间(年)	计算垃圾规 模(吨/日)	原设计填埋规 模(吨/日)
92	新华农场	30	24	48	11	84
93	依兰农场	2	2	18	2	6
94	龙门农场	75	60	41	32	211
95	襄河农场	30	24	78	7	84
96	二龙山农场	16	13	42	7	45
97	尾山农场	5.4	4	10	9	15
98	长水河农场	20	16	31	11	56
99	赵光农场	37	30	30	22	104
100	建设农场	1.68	1	3	9	5
101	海伦农场	15	12	28	10	42
102	八五二农场	10	8	10	17	28
103	八五三农场	20	16	14	26	56
104	饶河农场	16	13	30	9	45
105	胜利农场	30	24	41	13	84
106	前进农场	20	16	23	15	56
107	八五九农场	20	16	21	17	56

5.4 治理设施存在问题

5.4.1 处理设施不足

按我省人口核算，全省生活垃圾总处理能力应达到 3.48 万吨/日，与目前的实际 2.46 万吨/日处理能力差距较大。生活垃圾卫生填埋场虽占比较大，但可继续填埋时间在 5 年以上的不超过 70%，另 30%平均使用寿命不足 3 年。

5.4.2 处理技术落后资源化利用率低

我省生活垃圾处理以卫生填埋主，比重占总处理能力的四分之三，焚烧比重较小，占总处理能力的四分之一。目前我省主要沿西南部经济较发达地区的大中城市有垃圾焚烧和资源化利用设施，中北部较少。

5.5 产生量预测

5.5.1 预测影响因素

随着社会发展及人民生活水平的提高，城市生活垃圾产生量和成分发生了很大变化，而掌握生活垃圾产生量和成分的变化规律是对生活垃圾治理规划的科学管理依据。影响垃圾产生量因素很多，一般可分为 4 类：

第一类为内在因素，是指直接导致垃圾产生量因素。例如，在其他因素不变的情况下，人口增加，垃圾产生量必然增加；经济的发展和居民生活水平的提高，使居民消费品数量与类别增加，相应垃圾产生量和成分都会增加。

第二类为自然因素，主要指地域（城乡和气候等）、季节因素的影响。例如城市的生活垃圾量较农村的多（不包括农村的生产垃圾）。

第三类为个体因素，主要是指产生垃圾的个体行为习惯、生活方式、受教育程度等因素。

第四类为社会因素，是指社会行为准则、社会道德规范、法律规章制度等，是一种制约内在因素和个体行为的外部因素。

在这些影响因素中，第一类内在因素（人口变化）和第二类自然因素（城乡差别）对垃圾产生量影响显著。第三类个体因素和第四类社会因素很难量化，对生活垃圾的预测十分困难，因此这些因素目前仅在科研中使用，而我省各地对生活垃圾预测一般都不采纳。目前，我省指导生活垃圾治理规划和工程设计仅使用人口数和城乡人均生活垃圾产量标准 2 个指标，并用这 2 个指标的加权和来预测总规模。

5.5.2 总量预测

城镇人均垃圾产量 2017 年的基数为 1-1.1kg/人*日，乡村人均垃圾产量 2017 年的基数为 0.5-0.8kg/人*日（城镇周边取上限值，偏远地区取下限值）。

本次规划以各地市垃圾量预测为依据。

全省生活垃圾产量预测表

地区		2020 年		2025 年		2035 年	
		人口数 (万人)	产生量 (t/d)	人口数 (万人)	产生量 (t/d)	人口数 (万人)	产生量 (t/d)
1	哈尔滨地区	1096.1	10095.05	1114.39	10221.19	1168.12	11936.70
2	齐齐哈尔市地区	520.7	4795.67	505.3	2899.00	479.49	2499.00
3	牡丹江地区	260.3	2397.32	253.7	2315.11	243.57	2220.89
4	佳木斯地区	223.48	2058.23	214.17	2132.96	199.12	1993.26
5	大庆市地区	289.02	2661.9	288.75	2422.07	293.05	2455.59
6	鸡西市地区	175.27	1614.21	168.01	1521.00	155.35	1410.00
7	双鸭山地区	129.94	1196.75	125.64	1090.78	118.53	984.75
8	鹤岗市地区	98.42	906.45	94.05	967.35	87.67	757.02
9	七台河地区	80.92	745.27	70.88	585.00	59.08	540.00
10	伊春市地区	106.41	980.07	100.02	982.02	89.38	883.09
11	黑河市地区	149.17	1373.87	139.99	1332.00	125.57	1343.00
12	绥化市地区	505.09	4651.83	473.25	3112.33	425.64	3151.78
13	大兴安岭地区	45.15	415.85	39.01	383.45	30.79	302.87
	小计	3679.97	33892.47	3587.16	29964.26	3475.36	30477.95

5.6 布局规划

5.6.1 布局原则及要求

- 1. 新建生活垃圾处理设施原则上应采用焚烧和资源化利用等工艺，并优先考虑纳入“静脉产业园”，经济服务半径为 50km。
- 2. 统筹城乡生活垃圾无害化处理设施建设，推广生活垃圾处理设施的统建共享，鼓励跨行政区域进行建设，促进城乡生活垃圾一体化处理。
- 3. 乡村生活垃圾优先采用村收集、乡（镇）转运、县（市）集中处理的模式进行治理；不具备转运条件的建制镇和乡村，建议采用符合环保标准的一体化处理设施进行治理。
- 4. 原农垦、森工系统所辖的管理局、林业局、作业点、林场所等，待完成行行政职能移交、政区划界定后，执行相应的治理要求。
- 5. 注重既有设施与新建设施服务年限的衔接，对中远期达到使用年限的卫生填埋场，提前规划并采取焚烧和资源化利用等工艺新建处理设施。
- 6. 结合实际，优先选择技术成熟、成本低、易实施的方式对存量垃圾进行治理。
- 7. 现有卫生填埋场验收合格且使用正常的可保留继续使用，如规划建设生活垃圾焚烧厂，可将填埋场转作飞灰填埋场或作为备用生活垃圾处理厂（场）使用。
- 8. 本城区或区域经济统筹垃圾产生量在 300 吨/日以上。
- 9. 鼓励东宁市、穆棱市、肇州县、虎林市、饶河县、黑河市、嫩江市、加格达奇区等偏远市县结合实际，探索推动小型生活垃圾处理设施建设，进一步优化生活垃圾处理工艺。
- 10. 在规划执行过程中，可结合新技术、新工艺、新装备等应用情况，对规划内项目进行适当优化调整。

5.6.2 选址条件

依据《城市生活垃圾焚烧处理工程项目建设标准》《生活垃圾焚烧污染控制标准》《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》等相应规范，各地的垃圾焚烧发电厂址选择基本要求是：

- 1.满足城市总体规划、环境卫生专项规划以及国家现行有关标准的规定，与周围环境相协调；
- 2. 靠近服务区域，运距应经济合理，符合经济运输要求，有效降低运输成本；
- 3.市政设施较为齐全，充分利用已有的市政基础设施，减少工程投资费用；
- 4.避免选择在生态资源、地面水系、机场、文化遗址、风景区等敏感的区域；
- 5.有足够的用地面积，动迁少，尽可能少占或不占耕地，征地费用低；
- 6.满足水文地质条件，不受自然灾害的威胁；

- 7.有可靠的电力供应，应满足电力上网要求；
- 8. 符合国家环保要求，充分考虑焚烧产生的炉渣及飞灰的处理与处置；
- 9.利用余热发电或供暖的，应易于接入地区电力网或靠近热力用户。

5.6.3 规划布局

近期开工项目：开工垃圾焚烧设施 11 座，预计投资 47.20 亿元，其中，新建 9 座、扩建 2 座，全部为焚烧发电工艺，处理能力 0.975 万吨/日。完成中央环保督察反馈的 280 处存量垃圾治理任务。

中期开工项目：开工垃圾焚烧设施 18 座，其中，新建 16 座，扩建 2 座，全部为焚烧发电工艺，处理能力 0.95 万吨/日。

远期开工项目：开工垃圾焚烧设施 8 座，其中，新建 3 座，扩建 5 座，全部为焚烧发电工艺，处理能力 0.39 万吨/日。

近期垃圾焚烧厂建设规划表

序号	项目名称	统筹县（市）	参考服务范围				处理能力 （t/d）	工程投资 （亿元）	建设性质
			市（区）	县（市、 区）	本地乡镇（农、林场）	统筹乡镇（农、林场）			
1	哈尔滨玉泉生活垃圾焚烧发电厂项目	-----	哈尔滨市	阿城	-----	-----	2250	12.743	新建
2	哈尔滨市双城区生活垃圾焚烧发电厂项目	-----	哈尔滨市	双城	复兴乡、永胜乡、临江乡、杏山镇、西官镇、万隆乡、韩甸镇、五家镇、公正镇、农丰镇、水泉乡、双城镇、金城乡、兰陵镇、新兴镇、周家镇、东官镇、单城镇、朝阳乡		500	3	扩建
3	通河县生活垃圾生活垃圾焚烧发电厂项目	方正、依兰	哈尔滨市	通河县、 方县正、 依兰县	祥顺镇、三站乡、乌鸦泡镇、富林乡、凤山镇、浓河镇	三道岗镇、愚公乡、愚公乡、道台桥镇、团山子乡、宏克力镇、江湾镇、达连河镇、迎兰乡；大密罗镇、得莫利镇、德善乡、松南乡、宝兴乡、天门乡、会发镇	600	1.5	扩建
4	松北区和呼兰区生活垃圾焚烧发电厂项目	-----	哈尔滨市	松北、呼 兰	乐业镇、利业镇	-----	1800	7.2	新建
5	齐齐哈尔（昂昂溪区）生活垃圾焚烧发电厂项目	富裕县、泰来县	齐齐哈尔	富裕县、 泰来县	齐齐哈尔种畜牧场	富裕镇、富路镇、富海镇、二道湾镇、龙安桥镇、塔哈镇、繁荣乡、友谊乡、绍文乡、忠厚乡；泰来镇、平洋镇、汤池镇、江桥蒙古族镇、塔子城镇、大兴镇、和平镇、克利镇、胜利蒙古族乡、宁姜蒙古族乡、泰来农场	800	3.92	新建
6	讷河市生活垃圾焚烧发电厂项目	-----	齐齐哈尔	讷河县	学田镇、老莱镇、老莱农场、孔国乡、讷河市、学田镇、讷南镇、长发镇、六合镇、二月浅镇、同兴乡、通南镇、拉哈镇、同义镇	-----	600	3.15	新建
7	牡丹江市生活垃圾焚烧发电厂项目	海林市	牡丹江市	-----	五林镇、磨刀石镇、铁岭镇、海南乡、石河乡、新河乡、桦林镇、三道关镇、温春镇	海林镇、长汀镇、横道镇、山市镇、柴河镇、新安朝鲜族镇、密江林场、青云山林场、二十二林场、大石沟林场	800	4.66	新建
8	富锦市生活垃圾焚烧发电厂项目	绥滨县、同江市南	佳木斯	富锦、绥滨、建三江管理局、同江市南	创业农场、大兴农场、七星农场、宏胜镇、兴隆岗镇、二龙山镇、头林镇、向阳川镇、砚山镇、大榆树镇、长安镇 、上街基镇、锦山镇	绥东镇、连生乡、忠仁镇、北山乡、北岗乡、福兴乡、富强乡、绥滨农场、新福乡；街津口乡、青河乡、三村镇、青龙山农场、前进农场、向阳乡、乐业镇	300	1.94	新建
9	双鸭山市生活垃圾焚烧发电厂项目	集贤县、友谊县	双鸭山市	集贤县、 友谊县	太保镇、双鸭山市、尖山区、长胜乡、安邦乡、四方台区、宝山区、岭东区、双鸭山农场	二九一农场、集贤二中农场、钢连农场、集贤镇、笔架山农场、四马架乡、)(友邻乡、建设乡、新镇乡、兴盛乡、东建乡、友谊农场、庆丰乡、成富乡、兴隆镇、凤岗镇、七星镇、龙山镇	900	2.6	新建
10	鹤岗市生活垃圾焚烧发电厂项目	萝北县、宝泉岭管理局	鹤岗市	萝北县、 宝泉岭管理局	蔬园乡、东方红乡、红旗镇、新华镇、团结乡、鹤立镇(鹤立林业局)	宝泉岭场直、新华农场、军川农场、名山农场	700	3.72	新建
11	肇东市生活垃圾焚烧发电厂项目	安达市		肇东市、 安达	肇东镇、宣化乡、宋站镇、安民乡、海城乡、尚家镇、明久乡、肇东市、昌五镇、洪河乡、向阳乡、姜家镇、对青山镇、跃进乡、太平乡、黎明镇、五站镇、德昌乡、五里明镇、四站镇、涝洲镇、西八里乡	太平庄镇、新河农场、新发牧场、吉星岗镇、红旗泡农场、任民镇、中本镇、火石山乡、先源乡、卧里屯乡、青肯泡乡、万宝山镇、羊草镇、升平镇、昌德镇	500	2.769	新建
总计	11 座						9750	47.202	

中期垃圾焚烧厂建设规划表

序号	市（地）	项目名称	参考统筹服务范围	处理能力 (t/d)	建设性质
1	哈尔滨	五常市生活垃圾焚烧发电项目	五常市	600	新建
2		尚志市生活垃圾焚烧发电项目	尚志市、延寿县	400	新建
3		巴彦县生活垃圾焚烧发电项目	巴彦县、木兰县、宾县、呼兰区部分区域	600	新建
4	齐齐哈尔	克山县生活垃圾焚烧发电项目	克山县、克东县、依安县、拜泉县	600	新建
5		甘南县生活垃圾焚烧发电项目	甘南县、龙江县、碾子山区	600	新建
6	牡丹江	宁安市生活垃圾焚烧发电项目	宁安市	600	新建
7	佳木斯	富锦市生活垃圾焚烧发电项目	绥滨县、富锦市、同江市南	500	扩建
8		黑龙江建三江国家农业科技园区管理委员会生活垃圾焚烧发电项目	创业农场、大兴农场、七星农场、鸭绿河农场、青龙山农场、前哨农场、勤得利农场、浓江农场、二道河农场、前锋农场、洪河农场、前进农场	500	新建
9	大庆	龙凤区生活垃圾焚烧发电项目	萨尔图区、龙凤区、让胡路区、红岗区、大同区、高新区、经开区	1500	新建
10		肇源县生活垃圾焚烧发电项目	古龙镇、新站镇、义顺乡、浩德乡、大兴乡、头台镇、民意乡、茂兴镇、超等乡、古恰镇、肇源镇、和平乡、薄合台乡、二站镇、三站镇、福兴乡	300	新建
11		林甸县生活垃圾焚烧发电项目	林甸镇、红旗镇、花园镇、四季青镇、东兴乡、四合乡、宏伟乡、鹤鸣湖镇	300	新建
12	鸡西	密山市生活垃圾焚烧发电项目	密山市	500	新建
13	双鸭山	宝清县生活垃圾焚烧发电项目	宝清县、597 农场、853 农场、852 农场	300	新建
14	伊春	伊春市生活垃圾焚烧发电项目	伊美区	500	扩建

15	黑河	北安市生活垃圾焚烧发电项目	北安市、二井镇、通北镇、赵光镇、石泉镇、海星镇、主星乡、城郊乡、东胜乡、杨家乡、长水河农场、建设农场、赵光农场、红星农场、通北林业局	400	新建
16		五大连池市生活垃圾焚烧发电项目	五大连池市、和平镇、太平镇、新发镇、兴隆镇、龙镇、团结镇、双泉镇、建设乡、龙门农场、尾山农场、北大荒龙镇农场、五大连池农场、格球山农场、襄河农场、引龙河农场、五大连池风景名胜区自然保护区、沾河林业局	300	新建
17	绥化	望奎县生活垃圾焚烧发电项目	望奎县、青冈县、明水县	500	新建
18		海伦市生活垃圾焚烧发电项目	海伦市、绥棱县	500	新建
合计	18 座			9500	

注：规划表中所列服务范围仅供建设决策参考，具体实施过程中以特许经营协议或地方政府统筹安排为准。

鼓励探索小型生活垃圾处理设施项目一览表

序号	市（地）	项目名称	参考统筹服务范围	处理能力 (t/d)	建设性质	备注
1	黑河	黑河市生活垃圾处理设施建设项目	黑河市城区、西岗子镇、爱辉镇、罕达汽镇、幸福乡、四嘉子满族乡、坤河达斡尔族满族乡、上马厂乡、张地营子乡、西峰山乡、新生鄂伦春族乡、二站乡、锦河农场、红色边疆农场	300	新建	2025 年底 前建成
2	大兴安岭地区	加格达奇区生活垃圾焚烧项目	加格达奇区、松岭区	300	新建	
3	牡丹江市	东宁市生活垃圾碳化资源化处理项目	东宁市主城区、东宁镇、三岔口镇、大肚川镇、老黑山镇、道河镇、绥阳镇及 100 个行政村、绥阳森工	300	新建	结合实际， 视情况推进
4		穆棱市生活垃圾处理项目	穆棱市城区、所属 8 个乡镇和 2 个森工企业	150	新建	
5	大庆	肇州县生活垃圾处理设施项目	——	200	新建	
6	鸡西	虎林市固废（垃圾）焚烧处理综合利用项目	虎林市城区、虎林镇、虎头镇、东城镇、宝东镇、庆丰农场、新乐乡、伟光乡、珍宝岛乡	150	新建	
7	双鸭山	饶河县生活垃圾焚烧处理厂综合利用项目	饶河县、饶河农场、红旗岭农场及周边九乡镇	100	新建	
8	黑河	嫩江市生活垃圾处理设施建设项目	嫩江市城区、嫩江镇、伊拉哈镇、双山镇、多宝山镇、海江镇、前进镇、长福镇、科洛镇、霍龙门镇、临江乡、长江乡、塔溪乡、联兴乡、白云乡、山河农场、建边农场、尖山农场、嫩江农场、大西江农场、荣军农场、鹤山农场、七星泡农场、	300	新建	

			嫩北农场、九三局直			
合计	8 座			1800		

注：1.规划表中所列服务范围仅供建设决策参考，具体实施过程中以特许经营协议或地方政府统筹安排为准。
2.对于中期项目表中未涉及的县（市），可因地制宜，结合需求探索小型生活垃圾处理设施。

远期垃圾焚烧厂建设规划表

序号	项目名称	参考统筹服务范围	处理能力（t/d）	建设性质
1	尚志市生活垃圾焚烧发电厂项目	延寿县	400	中期建设，远期扩建
2	巴彦县生活垃圾焚烧发电厂项目	木兰、宾县、呼兰部分地区	600	中期建设，远期扩建
3	齐齐哈尔（昂昂溪区）生活垃圾焚烧发电厂项目		600	近期建设，远期扩建
4	龙江县生活垃圾焚烧发电厂项目		600	新建
5	抚远市生活垃圾焚烧发电厂项目	同江市北	300	新建
6	鸡西市生活垃圾焚烧发电厂项目	鸡东县	600	远期扩建
7	肇东市生活垃圾焚烧发电厂项目	安达市	500	近期建设，远期扩建
8	孙吴县生活垃圾焚烧发电厂项目	逊克县	300	新建
总计	8 座		3900	

注：规划表中所列服务范围仅供建设决策参考，具体实施过程中以特许经营协议或地方政府统筹安排为准。

5.7 农村生活垃圾治理

5.7.1 指导思想

以习近平生态文明思想为指导，深入贯彻中共中央、国务院关于改善农村人居环境工作部署，围绕省委、省政府总体目标要求，进一步完善农村生活垃圾收运处理体系，建立农村生活垃圾治理长效机制，引导农民养成健康文明的生产生活习惯，逐步提升农村生活垃圾减量化、资源化和无害化处理水平，有效改善村容环境和面貌。

5.7.2 基本原则

- 1.政府主导，落实责任。强化市县政府对农村生活垃圾治理的主体责任，统筹谋划、出台措施、整体推进，积极筹措资金、加大投入，抓好设施建设，加强运行管理，有序推动农村生活垃圾治理走向规范化、制度化、常态化。
- 2.城乡统筹，合理规划。坚持“集中处理为主、分散处理为辅、共享配套设施”的理念，合理布局农村生活垃圾处理设施，统筹推进农村生活垃圾分类、收运和处理，构建科学规范、城乡一体发展的农村生活垃圾治理体系。
- 3.因地制宜，科学治理。考虑人口规模、地理位置、自然环境和经济条件等因素，差异化确定不同地区农村生活垃圾收集、转运和处理模式，坚持源头分类治理，最大限度推进农村生活垃圾户分类、就地减量和资源回收利用。
- 4.建管结合，注重长效。鼓励社会资本通过市场化运营方式参与农村生活垃圾设施建设和保洁清运。健全农村生活垃圾治理和村容环境维护长效机制，保证持续投入和保洁队伍稳定。完善村规民约，加强垃圾收运设施维护管理。

5.7.3 目标任务

到 2020 年，全省 90%以上行政村生活垃圾得到治理，基本实现“五有”要求。城中村和城市近郊村、美丽乡村示范村、乡村旅游村和位于水源保护区、交通可视区、风景名胜区、生态脆弱区等人文环境敏感区域的村庄，实现生活垃圾无害化处理全覆盖。有效遏制城镇垃圾向农村转移，积极消纳非正规生活垃圾堆放点存量，严格控制增量，对已排查出的非正规生活垃圾堆放点全部

完成整治。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，农村人居环境明显改善，农村文明程度显著提高。

5.7.4 治理模式

农村生活垃圾无害化分类处理，应根据空间距离、区域产生量和终端设施处理能力，宜分别采取集中或分片处理模式，并以市场主体运营为优先选择，其次由政府组织运行。

- 1.集中处理模式。户分类投放、村分类收集、乡镇分类转运、市县处置。
- 2.分片处理模式。户分类投放、村分类收集、乡镇分类处置。

第六章 餐厨垃圾治理布局规划

6.1 编制依据

- 1. 《城市环境卫生设施规划标准》（GB50337-2018）
- 2. 《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）
- 3. 《环境卫生设施设置标准》（CJJ27-2012）
- 4. 《城市环境卫生质量标准》（建城〔1997〕21 号）
- 5. 《生活垃圾生产量计算及预测方法》（CJ/T106-2016）
- 6. 《城市道路清扫保洁质量与评价标准》（CJJ/T126-2008）
- 7. 《生活垃圾收集站建设标准》（建标 154-2011）

6.2 规划目标

- 近期：**全省设区市餐厨垃圾治理项目全部开工建设。
- 中期：**全省餐厨垃圾处理能力进一步提升，设区市全部具备餐厨垃圾处理能力。
- 远期：**全省县级以上城市餐厨垃圾处理能力全覆盖。

6.3 治理设施现状

6.3.1 国内情况

据统计，目前我国城市餐厨垃圾年产生量超过 3000 万吨，全国日产餐厨垃圾超过 1000 吨的城市 17 座。按目前试点的 33 个城市来算，单个项目的投资应当在 1 亿～2 亿元，总投资 20 亿～30 亿元。如果按国务院提出的 50%设区城市初步实现餐厨垃圾分类收运处理目标，总投资预计在 100 亿～200 亿元。

2011 年 3 月，国务院常务会议提出到 2015 年全国城市生活垃圾无害化处理率达到 80%以上，50%的设区城市初步实现餐厨垃圾分类收运处理目标。

2011 年 4 月，国务院再次提出，到 2015 年全国范围要有超过 200 个城市建设餐厨垃圾的处理设施。

2014-2015 年餐厨垃圾处理设施的建设进度明显加快。据不完全统计，目前全国已投运、在建、筹建（已立项）的餐厨垃圾处理设施（50 吨/日以上）至少有 118 座，总计处理能力超过 2.15 万吨/日。

6.3.2 我省情况

目前我省餐厨垃圾治理工作进展相对缓慢，2010 年 7 月 13 日，国务院办公厅下发《关于加强地沟油整治和餐厨废物管理的意见》，并进行第一、二批全国餐厨垃圾处理试点城市建设，哈尔滨市、牡丹江市分列其中。

有餐厨垃圾统计量的地区，餐厨垃圾产量以统计量为准，没有餐厨垃圾统计量的地区，按照《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）的预测方法进行估算，乡村餐厨垃圾为城中村产生的餐厨垃圾。全省 2017 年餐厨垃圾产量如下：

全省各地市餐厨垃圾产量现状表		
	城镇餐厨垃圾（吨/日）	乡村餐厨垃圾（吨/日）
（一）哈尔滨市	771.54	40.65
（二）齐齐哈尔市	272.51	26.43
（三）牡丹江市	164.91	10.00
（四）佳木斯市	142.88	8.94
（五）大庆市	164.01	12.73
（六）伊春市	97.29	1.53
（七）鸡西市	107.19	7.55
（八）鹤岗市	91.16	1.27
（九）双鸭山市	96.03	4.92
（十）七台河市	63.48	3.20
（十一）绥化市	196.89	32.96
（十二）黑河市	95.54	5.89
（十三）大兴安岭地区	40.20	0.90
合计	2303.63	156.97
总计	2460.6	

注：农垦系统、森工系统已划分到各地市，参与计算。

6.4 存在的问题

- 1.存放不规范影响环境。**目前餐厨垃圾由各餐饮企业自行存放，部分企业将其放在室外，倾倒时污染物四溅，影响环境；缺少密闭容器，臭气熏天；保洁措施不完备，堆放点环境长期得不到改善。
- 2.收集率低。**以哈尔滨市为例，哈尔滨市餐厨垃圾处理厂处理规模 300 吨/日，实际收集量约

为 230 吨/日，由于政策、制度、能力等原因，餐厨垃圾实际收集率不足。

3.处理能力严重不足。我省餐厨垃圾总产量 2460.6 吨/日，其中城镇产量 2303.63 吨/日，但处理能力仅为 400 吨/日，缺口达 2060.6 吨/日。

4.资源化比例低。除哈尔滨市市区、齐齐哈尔市市区外，我省大量餐厨垃圾未得到有效利用，垃圾中的油脂可以做成多种化工制品，例如生物质柴油；餐厨垃圾含有大量有机质，厌氧发酵后可以产生甲烷，用以发电，是放错了位置的资源。

5.农村餐厨垃圾处理难度大。农村餐饮企业相对不发达，集中产生的餐饮垃圾数量较少，餐厨垃圾以生活垃圾汇总的厨余垃圾居多。由于农村生活垃圾分类工作尚未推行，厨余垃圾难以单独收集、单独处置，农村餐厨垃圾处理工作需以农村生活垃圾分类为前提，实施难度大。

6.存在社会风险。餐厨垃圾得不到处置流入社会后引发一系列问题。

- (1) 可能通过地沟油重新翻新制成食用油返回餐桌，造成严重的社会危害；
- (2) 餐厨垃圾也是疫情传播的主要途径之一；
- (3) 部分餐厨垃圾未经任何处理直接进入污水管道，在管道内冷凝堵塞，并发酵产生大量甲烷气体，影响污水管网的正常功能，甚至引发下水道爆炸；随意堆放的餐厨垃圾更会产生异味。

6.5 产量预测

6.5.1 产量分析

1.国内外餐厨垃圾产生量

国内外餐厨垃圾人均产生量								
人均产量	黑龙江	北京	上海	广州	深圳	全国	日本	美国
(kg/人·d)	0.10	0.122	0.092	0.296	0.158	0.11	0.092	0.31

其中，北京、上海与全国产量基本一致，北京经济水平较高、旅游较发达，人均产量略高于国家标准；广州、深圳由于饮食结构不同，汤类、火锅类饮食占比较高，因此人均标准远高于国家标准；日本同属东方国家，饮食结构相近，产量与中国平均水平较为接近；美国由于饮食习惯差异较大，不适用于我省变化趋势预测。

2.我省餐厨垃圾人均产量变化趋势：

- (1) 我省经济水平较低，人均垃圾产量将逐步提升至全国平均水平，并逐步增加。
- (2) 我省饮食结构较为复杂，各类菜系融合较多，夏季啤酒、冷面等饮品、食物导致餐厨垃圾中含水率较高；冬季炖菜类、火锅类较多，导致餐厨垃圾产量大幅增加，含水率大幅提升。

(3) 随着外卖行业的发展，方便了人民的生活，也带动了餐饮业的发展，导致餐厨垃圾中餐饮垃圾所占比例增大，厨余垃圾减小。

(4) 我省经济情况发展不均衡，各地指标需要单独预测，其中哈尔滨市经济情况较好，餐厨垃圾人均产量远高于国家标准，齐齐哈尔、大庆、牡丹江、佳木斯略高于国家标准，其他地市餐厨垃圾产量略低于国家标准。

(5) 根据饮食结构、经济水平、餐饮业发展预测，我省餐厨垃圾产量与国家标准基本持平，但季节性影响较大，冬季略高于国家标准，计算时需对各地市根据经济发展情况、生活习惯单独计算。

3.预测方法：

(1) 按照《餐厨垃圾处理技术规范》，根据人均日产生量进行估算。公式：
 $M_c=Rmk$ （其中： M_c 为日产生量，kg/d； R 为常住人口； m 为人均餐厨垃圾产生量基数 kg/（人*d）； k 为餐饮垃圾产生量修正系数，经济发达、旅游发达或高校较多的城市可取 1.05-1.15，经济发达的旅游城市、沿海城市可取 1.15-1.30，普通城市取 1.00。）

(2) 结合我省餐厨垃圾变化趋势预测，确定我省餐厨垃圾预测修正系数如下：

各地修正系数							
	R	m	Mc=Rmk				
			k 修正系数				
			哈市市区	齐齐哈尔、牡丹江、佳木斯、大庆市区	其他设区市（地区）	县（市）、镇	城中村
现状	现状人口统计	产量基数 0.1kg/(人*d)	1.20	1.05	1.05	0.90	0.8
近期	根据规划预测	产量基数 0.1kg/(人*d)	1.22	1.10	1.05	0.95	0.8
中期	根据规划预测	产量基数 0.1kg/(人*d)	1.30	1.15	1.10	1.05	0.8
远期	根据规划预测	产量基数 0.1kg/(人*d)	1.40	1.20	1.15	1.15	0.8

餐厨垃圾人均指标：mk（kg/人*d）					
	哈市市区	齐齐哈尔、牡丹江、佳木斯、大庆	其他设区市（地区）	县（市）、镇	城中村
现状	0.12	0.105	0.105	0.09	0.08
近期	0.122	0.011	0.105	0.095	0.08
中期	0.13	0.0115	0.11	0.105	0.08
远期	0.14	0.12	0.115	0.115	0.08

6.5.2 产量预测

其中主要城市市区是餐厨垃圾产生最为集中的地区，因此需要单独进行预测。

设区市主城区餐厨垃圾产量预测表

	现状 (吨/日)	近期 (吨/日)	中期 (吨/日)	远期 (吨/日)
(一) 哈尔滨主城区	472.90	493.24	544.15	623.10
(二) 齐齐哈尔主城区	124.99	134.34	145.40	161.33
(三) 牡丹江主城区	80.85	86.89	94.05	104.36
(四) 佳木斯地区	68.63	73.76	79.84	88.58
(五) 大庆主城区	120.28	129.27	139.93	155.25
(六) 伊春主城区	70.77	72.60	78.75	87.54
(七) 鸡西主城区	62.10	63.71	69.10	76.81
(八) 鹤岗主城区	65.76	67.47	73.18	81.35
(九) 双鸭山主城区	47.55	48.78	52.91	58.81
(十) 七台河主城区	43.83	44.96	48.77	54.21
(十一) 绥化主城区	48.30	49.55	53.74	59.74
(十二) 黑河主城区	21.25	21.81	23.65	26.29
(十三) 加格达奇区	12.23	12.55	13.61	15.13
合计	1239.44	1298.93	1417.08	1592.5

注：计算主城区常住人口。

全省餐厨垃圾产量预测

	现状 (吨/日)	近期 (吨/日)	中期 (吨/日)	远期 (吨/日)
(一) 哈尔滨地区	812.20	840.00	915.49	1041.43
(二) 齐齐哈尔地区	298.95	314.51	340.64	379.98
(三) 牡丹江地区	174.91	185.65	202.91	227.81
(四) 佳木斯地区	151.82	160.74	175.32	196.80
(五) 大庆地区	176.75	188.69	205.02	227.06
(六) 伊春地区	98.82	102.77	112.92	126.85
(七) 鸡西地区	114.74	118.55	128.92	144.00
(八) 鹤岗地区	92.43	95.87	105.06	117.76
(九) 双鸭山地区	100.94	103.72	112.29	125.37
(十) 七台河地区	66.69	68.16	73.38	80.71
(十一) 绥化地区	229.85	239.75	261.86	291.58
(十二) 黑河地区	101.43	106.42	117.63	133.76
(十三) 大兴安岭地区	41.10	43.68	49.04	56.10
合计	2460.63	2568.51	2800.48	3149.21

注：农垦系统、森工系统已划分到各地区，参与计算。

我省人口虽然正在减少，但随着生活水平的提高，人均餐厨垃圾产量增幅较大，餐厨垃圾总量逐年上升。预测餐厨垃圾产量 2020 年为 2568.51 吨/日；2025 年为 2800.48 吨/日；2035 年为 3149.21 吨/日。

6.6 成分分析

餐厨垃圾特点主要是含水率高（水份占到垃圾总量的 80～90％）、有机物含量高、油脂高、盐分含量高。其组分预测如下：

餐厨废物组分

项目	食物	金属	骨头	纤维	织物	塑料	油	其他	合计
结果	87.48	0.10	1.29	1.49	0.11	0.83	4.6	4.1	100%

因此，进行工艺选择需要考虑高含水率的处理特点，合理规划收运及处理时间，避免处理过程中腐败造成环境影响；充分回收油脂，降低社会问题，实现资源回收利用；无害化彻底，避免产品的二次污染。

6.7 处理工艺分析

目前，国内外餐厨垃圾处理工艺主要有厌氧发酵、好氧发酵、直接烘干作饲料、微生物处理技术、掺烧等几种，国外较先进的餐厨垃圾处理技术主要分布在欧洲国家，韩国、日本餐厨垃圾处理技术也较为先进，技术方案论证根据实际情况优先考虑采用技术成熟、效率高、运行可靠的设备，坚持技术的先进性、工艺的可行性和经济性相结合的原则。各工艺优缺点如下：

1.好氧发酵处理技术安全性、先进性、可靠性较好，附加值高，但由于单台设备处理能力少、设备能耗很大，运营费用也高。同时，在餐厨垃圾中掺加大量的麸皮和糠等物料，不符合垃圾减量化的原则。因此，此技术适用于小型餐厨垃圾处理设施选取。

2.烘干作饲料技术具有机械化程度高、资源化程度高、占地面积小、投资省等优点。该技术发源于日本、韩国等国家，一度占据很重要的位置，但是近年来，该技术在上述两国市场逐渐退缩，厌氧发酵逐渐占据主导地位。主要原因是人们担心的蛋白的同源性问题，但在工艺中难以避免。因此，应慎重选择该技术。

3.厌氧发酵处理技术适用于 100 吨/日及以上规模餐厨垃圾，在国外有着比较广阔的应用，特别是在欧洲，用厌氧发酵的方法处理有机垃圾得到较大的发展，在日本和韩国，厌氧发酵处理餐厨垃圾也得到了较大的发展。该技术无害化程度较高，完全克服了同源性的影响，且具有高的有机负荷承担能力。该技术可靠性较高，符合国家产业政策和发展方向，没有类饲料化技术存在的安全隐患；产品为沼气或电力，能平稳销售，可保证餐厨垃圾的长期持续性处理；国内外成功应用案例较多；适合大规模连续化工厂生产；二次环境污染较小，易于控制，选址比较容易，投资适中。

通过对主要处理工艺的分析，建议我省餐厨垃圾处理设施采用厌氧发酵、脱水后焚烧、好氧发酵3种处理工艺。其中，厌氧发酵、好氧发酵为资源化利用工艺；脱水后焚烧为无害化工艺，餐厨垃圾经脱水、脱油预处理，再利用生活垃圾焚烧厂无害化处理。待远期餐厨垃圾产量符合厌氧、好氧工艺要求或出台新工艺后，可进行相应改扩建，进一步推进餐厨垃圾资源化处理。

6.8 规划布局

6.8.1 布局原则

1.统筹规划，合理布局。各市、县应统筹建立餐厨垃圾处理体系，以城镇规模较大、管理能力较强、经济条件较好的城镇为中心，收运半径30km内的餐厨垃圾统一处理。对于少数偏远地区，收运半径可以适当放大。以技术合理、经济节约原则跨行政区布局，打破地方、农垦、森工系统限制，形成全省“一盘棋”。

2.依托其他处理设施，资源共享。餐厨垃圾处置宜与其他处理设施共同布置，例如污水处理厂、垃圾处理厂等有较好的废水、废渣处理条件的区域。

3.资源利用为主。各地市选取工艺时优先选取资源化利用工艺，可以同其他与餐厨垃圾成分相近的污水处理厂污泥、畜禽养殖废物、秸秆、稻壳协同进行资源化利用设施建设。各地市至少具有一座资源化利用设施，设施至少包括1项有餐厨垃圾在内废物的利用。

4.城乡一体化。因地制宜，合理选择集中或分散的处理方式，鼓励不可堆肥垃圾与城镇同类垃圾集中统筹处理，偏远乡村可采取“经济、适用、环保”的方式，采取分片区集中或就近就地处理。

6.8.2 选址要求

- 1.满足城市总体规划、环境卫生专项规划以及国家现行有关标准的规定，与周围环境相协调；
- 2.符合经济运输要求，有效降低运输成本；
- 3.充分利用已有的市政基础设施，减少工程投资费用；
- 4.避免选择在生态资源、地面水系、机场、文化遗址、风景区等敏感的区域进行建设；
- 5.有足够的用地面积，动迁少，尽可能少占或不占耕地，征地费用低；
- 6.满足水文地质条件，不受自然灾害的威胁；
- 7.临近生活垃圾焚烧厂或污水处理厂；
- 8.符合国家环保要求。

6.8.3 规划内容

近期开工项目：开工餐厨垃圾处理设施11座，处理能力1150吨/日；

中期加工项目：开工餐厨垃圾处理设施14座，处理能力612吨/日；

远期开工项目：开工餐厨垃圾处理设施28座，处理能力781吨/日。

近期餐厨垃圾规模在100吨/日及以上餐厨垃圾处理厂，原则上工艺采用厌氧发酵；餐厨垃圾规模在100吨/日及以下餐厨垃圾处理厂，原则上工艺采用深度脱水及好氧发酵。

全省餐厨垃圾处理现状及规划汇总

	2017年 现状设施		近期		中期		远期	
	能力 (吨/日)	设施 (座)	能力 (吨/日)	设施 (座)	能力 (吨/日)	设施 (座)	能力 (吨/日)	设施 (座)
(一) 哈尔滨市	300	1	200	1	210	3	200	1
(二) 齐齐哈尔市	100	1	-	-	12	1	160	8
(三) 牡丹江市	-	-	100	1	35	2	100	1
(四) 佳木斯地区	-	-	100	1	285	4	20	2
(五) 大庆市	-	-	150	1	35	2	65	2
(六) 伊春市	-	-	50	1	-	-	15	1
(七) 鸡西市	-	-	100	1	20	1	-	-
(八) 鹤岗市	-	-	90	1	-	-	20	1
(九) 双鸭山市	-	-	60	1	-	-	85	3
(十) 七台河市	-	-	80	1	-	-	-	-
(十一) 绥化市	-	-	180	1	-	-	-	-
(十二) 黑河市	-	-	40	1	-	-	90	3
(十三) 大兴安岭地区	-	-	-	-	15	1	26	5
合计	400	2	1150	11	612	14	781	27
累计处理能力(吨/日)	400		1550		2162		2943	

注：1.处理系统主要服务于城市餐厨垃圾。2.乡村餐厨垃圾在近、中期随生活垃圾协同处置，远期单独处置。

6.9 统筹情况

服务乡镇名称为参考服务范围，主要统筹内容详见统筹专篇。

近期建设项目规划表

序号	市（县、区）	项目名称	参考统筹服务范围	服务人口（万人）	设施规模（吨/日）	备注
1	哈尔滨市	哈尔滨市餐厨垃圾处理厂	五常市（牛家镇）哈尔滨市、蜚克图镇、料甸镇、红星镇、金龙山镇、杨树镇、松峰山镇、平山镇	404.29	200	已建成、近期扩建
2	牡丹江市	牡丹江市餐厨垃圾处理厂	林口县（柳树镇、朱家镇、五林镇、柴河镇）、穆棱市（兴源镇、穆棱镇、狮子桥林场、桦树河林场、牛心山林场、杨木桥林场、共和乡、双宁林场）、海林市牡丹江市、兴隆镇、温春镇、磨刀石镇、铁岭镇、桦树镇、三道关镇、海林镇、长汀镇、横道河子镇、山市镇、密江林场、青云山林场、奋斗林场、二浪河林场、海林农场、新安镇、旧街乡、石河乡、新合乡、海南乡	79.20	100	近期、远期扩建
3	佳木斯市	佳木斯市餐厨垃圾处理厂	桦川县（悦来镇、星火乡、创业乡、苏家店镇、四马架乡、长发镇、农校农场、横头山镇、松木河乡）、汤原县（鹤立镇、永发乡、吉祥乡、振兴乡）佳木斯市、松江乡、四丰乡、沿江乡、建国乡、敖其镇、西格木乡、大来镇、群胜乡、粮库农场、平安乡、莲江口镇、长青乡、长发镇、望江镇	67.05	100	近期
4	大庆市	大庆市餐厨垃圾处理厂	安达市（老虎岗镇、新发牧场、新河农场、太平庄镇）大庆市（主城区）、双榆树乡、太阳升镇、八井子乡、喇嘛甸镇、林源镇、老山头乡、高台子镇、杏树岗镇、大同镇、龙凤镇、红岗区、大同区、祝三乡	117.52	150	近期
5	伊春市	伊春市餐厨垃圾处理厂	绥棱县（东股流林场、跃进林场、北股流林场、义气松实验林场、八一林场）、庆安县（茂林河林场、卫东林场、红旗林场）伊春市(中心城)、翠峦区、友好区、乌马河区、上甘岭区、美溪区、带岭区、晨明镇、五营区、南岔区、青山农场、西林区、红星区、迎春乡、乌伊岭区、金山屯区、新青区、汤旺河区	69.15	50	近期
6	鸡西市	鸡西市餐厨垃圾处理厂	鸡东县（鸡东镇、永和镇、平阳镇、鸡林乡、下亮子乡、东海镇、明德乡、向阳镇、永安镇、哈达镇、兴农镇、八五一零农场）鸡西市、麻山区、麻山乡、兰岭乡、梨树区、滴道区、柳毛乡、滴道河乡、红旗乡、红星乡、西郊乡、城子河区、恒山区、民主乡、永丰乡、长青乡	60.67	100	近期
7	鹤岗市	鹤岗市餐厨垃圾处理厂	汤原县（梧桐河农场）鹤岗市、宝泉岭农场、鹤北林业局、鹤北镇、红旗镇、蔬园乡、兴安区、新华镇、东方红乡、团结乡	69.44	90	近期
8	双鸭山市	双鸭山市餐厨垃圾处理厂	桦川县（新城镇、梨丰乡、东河乡）农垦红兴隆管理局、集贤县、福利镇、钢连农场、笔架山农场、集贤二中农场、集贤镇、二九一农场、升昌镇、宝清县（七星泡镇、七星河镇）双鸭山市、安邦乡、岭东区、太保镇、长胜乡、四方台区、宝山区、双鸭山农场、兴隆镇、兴盛乡、龙山镇、七星镇、友谊农场、凤岗镇、友谊镇、建设乡、庆丰乡、友邻乡、东建乡、新镇乡	61.97	60	近期、远期扩建
9	七台河市	七台河市餐厨垃圾处理厂	林口县（建堂镇、刁翎镇、东升林场、先锋林场）勃利县（新青林场、向阳林场、北兴农场、勃利种蓄场林场）七台河市、勃利镇、永恒乡、双河镇、大四站镇、吉兴乡、倭肯镇、杏树乡、青山乡、小五站镇、抢垦乡、红旗镇、新兴区、万宝河镇、金沙新区、桃山区、茄子河区(茄子河镇)、中心河乡、铁山乡、华侨农场	62.03	80	近期
10	望奎县	望奎县餐厨垃圾处理厂	巴彦县（龙庙镇、黑山镇、兴隆镇、红光乡、德祥乡、农垦绥化管理局、山后乡、天增镇）、哈尔滨市（大用镇、石山镇、莲花镇、白奎镇）、绥化市、兰西县、青冈县、庆安县、明水县、绥棱县、安达市、肇东市、海伦市、连岗乡、红旗乡、西长发镇、太平川镇、永安镇、绥胜镇、新华乡、四方台镇、秦家镇、万发镇、东富乡、兴和乡、双河镇、兴福乡、津河镇、五营乡、三河镇、东津镇、望奎镇、后三乡、先锋镇、通江镇、灵山乡、火箭乡、厢白乡、东郊乡、惠七镇、卫星镇、莲花镇、灯塔乡、海丰镇、恭六乡、东升乡、兰西镇、星火乡、燎原乡、远大乡、平山镇、奋斗乡、红星乡、北安乡、红光乡、榆林镇、康荣乡、长岗乡、兰河乡、临江镇、长江乡、青冈镇、新村乡、中和镇、建设乡、连丰乡、劳动乡、永丰镇、富民乡、德胜镇、柞岗乡、民政乡、芦河镇、城郊乡、昌盛乡、庆安镇、欢胜乡、同乐乡、致富乡、建民乡、巨宝山乡、工程兵农场、平安镇、大罗镇、勤劳镇、长山大队	11.51	180	近期、中期、远期扩建

			养蜂场、丰收乡、新胜乡、发展乡、金沟林场、铁路农场、柳河农场、茂林农场、曙光林场、拉林林场、明水镇、明水林场、育林乡、崇德镇、通达镇、双兴乡、通泉乡、永久乡、永兴镇、兴仁镇、繁荣乡、树人乡、光荣乡、绥棱镇、靠山乡、克音河乡、双岔河镇、上集镇、后头乡、阁山镇、泥尔河乡、长山乡、四海店镇、绥中乡、绥棱农场、安达镇、昌德镇、万宝山镇、升平镇、红旗泡农场、卧里屯乡、羊草镇、中本镇、先源乡、青肯泡乡、任民镇、火石山乡、吉星岗镇、肇东镇、安民乡、洪河乡、跃进乡、明久乡、昌五镇、宋站镇、宣化乡、向阳乡、德昌乡、尚家镇、西八里乡、四站镇、太平乡、五里明镇、海城乡、姜家镇、涝洲镇、黎明镇、对青山镇、五站镇、海伦镇、伦河镇、百祥乡、丰山乡、联发乡、共合镇、永合乡、福民乡、海兴镇、爱民乡、海北镇、前进乡、向荣镇、祥富镇、乐业乡、扎音河乡、长发镇、东林乡、双录乡、东风镇、海伦农场、红光农场、通肯河林场			
11	黑河市	黑河市餐厨垃圾处理厂	黑河市、罕达汽镇、七二七林场 、滨南林场 、新生鄂伦春族乡、西峰山乡 、锦河农场 、大平林场、锦河农场 、张地营子乡、上马厂乡、西岗子镇、坤河达斡尔族满族乡、四嘉子满族乡、卡伦山林场 、爱辉镇、幸福乡、二站乡、胜山林场、大岭林场、孙吴镇、红旗乡、正阳山乡、卧牛河乡、清溪乡、西兴乡、辰清镇、奋斗乡、腰屯乡、群山乡、红色边疆农场、沿江满族乡、奇克镇、新鄂鄂伦春族乡、逊河镇、干岔子乡、逊克农场、边疆镇、松树沟乡、车陆乡、宝山乡、克林乡、新兴鄂伦春族乡	20.77	40	近期、远 期扩建
	合计			1023.6	1150	

中期建设项目规划表

序号	市（地）	坐落县区	项目名称	参考统筹服务范围	设施规模（吨/日）	建设性质
1	哈尔滨市	通河县	餐厨垃圾处理项目	通河县	100	新建
2		五常市	餐厨垃圾处理项目	五常市	60	新建
3		双城区	餐厨垃圾处理项目	双城区	50	新建
4	齐齐哈尔	富裕县	餐厨垃圾处理项目	富裕县	12	新建
5	牡丹江市	绥芬河市	餐厨垃圾处理项目	绥芬河镇、阜宁镇、绥阳镇	10	新建
6		穆棱市	餐厨垃圾处理项目	穆棱市、穆棱林业局、八面通林业局	25	新建
7	佳木斯	同江市	餐厨垃圾处理项目	同江市	20	新建
8		抚远市	餐厨垃圾处理项目	抚远市	5	新建
9		富锦市	餐厨垃圾处理项目	富锦市	200	新建
10		黑龙江建三江国家农业科技园区管理委员会	餐厨垃圾处理项目	创业农场、大兴农场、七星农场、鸭绿河农场、青龙山农场、前哨农场、勤得利农场、浓江农场、二道河农场、前锋农场、洪河农场、前进农	60	新建
11	大庆	肇源县	餐厨垃圾处理项目	肇源县	15	新建
12		肇州县	餐厨垃圾处理项目	肇州镇、永乐镇、新福乡、乐园良种场、榆树乡、双发乡、卫星畜种场、永胜乡、兴城镇、丰乐镇、托古乡、朝阳乡、二井镇、朝阳沟镇	20	新建
13	鸡西	密山市	餐厨垃圾处理项目	密山市	20	新建

14	大兴安岭	加格达奇区	餐厨垃圾处理项目	加格达奇区	15	新建
合计	14 座				612	

注：规划表中所列服务范围仅供建设决策参考，具体实施过程中以特许经营协议或地方政府统筹安排为准。

远期建设项目规划表

序号	市（县、区）	项目名称	参考统筹服务范围	设施规模（吨/日）	备注
1	松北区、呼兰区	松北区餐厨垃圾处理厂	松北区、呼兰区、利业镇、里木店镇、乐业镇、孟家乡、许堡乡	200	远期
2	齐齐哈尔市	齐齐哈尔市餐厨垃圾处理厂	泰来县（大兴镇、汤池镇）、齐齐哈尔市	50	已建成、远期扩建
3	碾子山区	碾子山区餐厨垃圾处理厂	龙江县（济沁河乡、龙兴镇）、碾子山区	10	远期
4	龙江县	龙江县餐厨垃圾处理厂	龙江镇、鲁河乡、七棵树镇、哈拉海乡、黑岗乡、富拉尔基区、华民乡、白山镇、广厚乡、山泉镇、景星镇、头站镇、杏山镇	25	远期
5	依安县	依安县餐厨垃圾处理厂	依安镇、新屯乡、红星乡、先锋乡、上游乡、太东乡、新发乡、新兴镇、阳春乡、中心镇、解放乡、双阳镇、依龙镇、富饶乡	20	远期
6	泰来县	泰来县餐厨垃圾处理厂	泰来镇、胜利乡、宁姜乡、克利镇、平洋镇、和平镇、塔子城镇	10	远期
7	甘南县	甘南县餐厨垃圾处理厂	甘南镇、中兴乡、兴十四镇、长山乡、兴隆乡、宝山乡、平阳镇、查哈阳乡	15	远期
8	克山县	克山县餐厨垃圾处理厂	克东县克山镇、古城镇、西河镇、西城镇、北联镇、北兴镇、双河镇、河南乡、河北乡、古北乡、西联乡、发展乡、西建乡、向华乡、曙光乡、克东镇、宝泉镇、乾丰镇、玉岗镇、润津乡、昌盛乡、蒲峪路镇	20	远期
9	拜泉县	拜泉县餐厨垃圾处理厂	北安市石泉镇、拜泉镇、三道镇、兴农镇、长春镇、龙泉镇、国富镇、富强镇、新生乡、兴国乡、上升乡、兴华乡、大众乡、丰产乡、永勤乡、爱农乡、时中乡	10	远期
10	牡丹江市	牡丹江市餐厨垃圾处理厂	林口县（柳树镇、朱家镇、五林镇、柴河镇）、穆棱市（兴源镇、穆棱镇、狮子桥林场、桦树河林场、牛心山林场、杨木桥林场、共和乡、双宁林场）、海林市、牡丹江市、兴隆镇、温春镇、磨刀石镇、铁岭镇、桦树镇、三道关镇、海林镇、长汀镇、横道河子镇、山市镇、密江林场、青云山林场、奋斗林场、二浪河林场、海林农场、新安镇、旧街乡、石河乡、新合乡、海南乡	100	近期、远期扩建
11	汤原县	汤原县餐厨垃圾处理厂	汤原镇、汤原农场、香兰镇、汤旺乡、竹帘镇、胜利乡、太平川乡	15	远期
12	抚远市	抚远市餐厨垃圾处理厂	同江市（浓江农场、八岔乡、银川乡、临江镇、金川乡、鸭绿河农场）、抚远镇、通江乡、浓江乡、乌苏镇、浓桥镇、鸭南乡、寒葱沟镇、别拉洪乡、海青乡、前哨农场、二道河农场、前锋农场	5	中期、远期扩建
13	肇源县	肇源县餐厨垃圾处理厂	肇源镇、立陡山良种场、古龙镇、新站镇、义顺乡、民意乡、浩德乡、茂兴镇、大兴乡、超等乡、头台镇、古洽镇、和平乡、新立良种场、二站镇、薄荷台乡、三站镇、福兴乡	15	中期、远期扩建
14	杜尔伯特蒙古族自治县	杜尔伯特蒙古族自治县餐厨垃圾处理厂	泰康镇、江湾乡、胡吉吐莫镇、巴彦查干乡、克尔台乡、他拉哈镇、腰新乡、烟筒屯镇、敖林西伯乡、白音诺勒乡、一心乡	50	远期
15	新青区	新青餐厨垃圾处	绥棱县（东股流林场、跃进林场、北股流林场、义气松实验林场、八一林场）、庆安县（茂林河林场、卫东林场、红旗林场）、伊春市(中心城)、翠栾区、友好区、乌马河区、上甘岭	15	远期

序号	市（县、区）	项目名称	参考统筹服务范围	设施规模（吨/日）	备注
		理厂	区、美溪区、带岭区、晨明镇、五营区、南岔区、青山农场、西林区、红星区、迎春乡、乌伊岭区、金山屯区、新青区、汤旺河区		
16	萝北县	萝北县餐厨垃圾处理厂	凤翔镇、太平沟乡、共青农场、云山镇、延军农场、团结镇、东明朝鲜族乡、名山镇、名山农场、军川农场、肇兴镇、江滨农场	20	远期
17	双鸭山市	双鸭山市餐厨垃圾处理厂	桦川县（新城镇、梨丰乡、东河乡）农垦红兴隆管理局、集贤县、福利镇、钢连农场、笔架山农场、集贤二中农场、集贤镇、二九一农场、升昌镇、宝清县（七星泡镇、七星河镇）双鸭山市、安邦乡、岭东区、太保镇、长胜乡、四方台区、宝山区、双鸭山农场、兴隆镇、兴盛乡、龙山镇、七星镇、友谊农场、凤岗镇、友谊镇、建设乡、庆丰乡、友邻乡、东建乡、新镇乡、	40	近期、远期扩建
18	宝清县	宝清县餐厨垃圾处理厂	宝清镇、小城子镇、五九七农场、龙头镇、夹信子镇、青原镇、万金山乡、尖山子乡、朝阳乡、八五二农场、八五三农场	30	远期
19	饶河县	饶河县餐厨垃圾处理厂	饶河镇、山里乡、西丰镇、红卫农场、大牙克林场、红旗岭农场、威山林场、大佳河乡、奇源林场、小佳河镇、五林洞镇、胜利农场、西林子乡、饶河农场、四排乡、大通河乡、八五九农场	15	远期
20	黑河市	黑河市餐厨垃圾处理厂	黑河市、罕达汽镇、七二七林场、滨南林场、新生鄂伦春族乡、西峰山乡、锦河农场、大平林场、锦河农场、张地营子乡、上马厂乡、西岗子镇、坤河达斡尔族满族乡、四嘉子满族乡、卡伦山林场、爱辉镇、幸福乡、二站乡、胜山林场、大岭林场、孙吴镇、红旗乡、正阳山乡、卧牛河乡、清溪乡、西兴乡、辰清镇、奋斗乡、腰屯乡、群山乡、红色边疆农场、沿江满族乡、奇克镇、新鄂鄂伦春族乡、逊河镇、干岔子乡、逊克农场、边疆镇、松树沟乡、车陆乡、宝山乡、克林乡、新兴鄂伦春族乡	40	近期、远期扩建
21	北安市	北安市餐厨垃圾处理厂	五大连池市、赵光镇、通北镇、二井镇、城郊乡、东胜乡北安市、城郊乡、二井镇、通北镇、赵光镇、东胜乡、赵光农场、主星朝鲜族乡、杨家乡、通北林业局、海星镇、长水河农场、红星农场、建设农场、五大连池市、兴太平乡、和平镇、团结乡、格球山农场、建设乡、大庆农场、华山农场、隆乡、白云乡、新发乡、青山镇、双泉乡、尾山农场、朝阳乡、引农河农场、莲花管理委员会、襄河农场、龙门农场、兴安乡	30	远期
22	嫩江县	嫩江县餐厨垃圾处理厂	嫩江镇、临江乡、大西江农场、前进镇、联兴乡、长江乡、长福镇、海江镇、建边农场、嫩北农场、多宝山镇、嫩江农场、山河农场、霍龙门乡、科洛镇、塔溪乡	20	远期
23	松岭区	松岭区餐厨垃圾处理厂	小扬气镇、劲松镇、古源镇	3	远期
24	新林区	新林区餐厨垃圾处理厂	新林镇、宏图镇、塔源镇、大乌苏镇、塔尔根镇、碧洲镇、翠岗镇、红林林场、富林林场	3	远期
25	呼中区	呼中区餐厨垃圾处理厂	呼中镇、飞虎山林场、百鲁山林场、东方红林场、大西沟林场、亚里河林场、红峰林场、呼源镇、向阳林场、碧水镇、雄关镇、提杨山林场、吉羊河林场	3	远期
26	塔河县	塔河县餐厨垃圾处理厂	塔河镇、盘古镇、蒙克山林场、瓦拉干镇、开库康乡、永庆林场、十九站林场、古驿镇十八站乡、依西肯乡、	7	远期
27	漠河县	漠河县餐厨垃圾处理厂	西林吉镇、兴华沟林场、金沟林场、古莲镇、北极镇、河湾林场、潮满林场、河东林场、壮林林场、潮河林场、图强镇、劲涛镇、绿林林场、依西林场、依林林场、红湾林场、龙河林场、依东林场、兴安镇	10	远期
合计	27 座			781	

注：规划表中所列服务范围仅供建设决策参考，具体实施过程中以特许经营协议或地方政府统筹安排为准。

6.10 投资估算

餐厨垃圾场处理设施投资估算表

(单位：亿元)

	近期	中期	远期	合计
(一) 哈尔滨市	1.6	4.875	1.6	8.075
(二) 齐齐哈尔市	0	0.93	0.76	1.69
(三) 牡丹江市	1.03	0.4875	0.8	2.3175
(四) 佳木斯市	0.84	0.1625	0.25	1.2525
(五) 大庆市	1.48	0.075	0.225	1.78
(六) 伊春市	0.6	0.2	0.075	0.875
(七) 鸡西市	0.66	0.2	0	0.86
(八) 鹤岗市	0.45	0	0.05	0.5
(九) 双鸭山市	0.3	0	0.725	1.025
(十) 七台河市	0.3	0	0	0.3
(十一) 绥化市	1.5	1.02	0.52	3.04
(十二) 黑河市	0.2	0	0.45	0.65
(十三) 大兴安岭地区	0	0.075	0.065	0.14
合计	8.96	8.025	5.52	22.505

第九章 建筑垃圾治理布局规划

9.1 编制依据

- 《绿色制造工程实施指南（2016-2020 年）》
- 《国家工业资源综合利用先进适用技术装备目录》（工业和信息化部 2017 年第 40 号）
- 《关于开展建筑垃圾治理试点工作的通知》（建城函〔2018〕65 号）
- 《城市建筑垃圾和工程渣土管理规定》
- 《城市建筑垃圾管理规定》（住建部令 130 号）
- 《黑龙江省城市市容和环境卫生管理条例》（2018 年 6 月 28 日修改）
- 《黑龙江省建筑垃圾管理办法》（黑建规范〔2018〕4 号）
- 《建筑垃圾处理技术规范》（CJJ 134-2009）

9.2 规划目标

- 近期：**根据国家建筑垃圾试点有关要求，启动 1 座资源化利用项目。
- 中期：**进一步提高建筑垃圾处理能力。
- 远期：**全省县级以上城市基本具备建筑垃圾处理能力。

9.3 治理设施现状

9.3.1 国内现状

建筑垃圾是各类建筑物和构筑物及其辅助设施等进行建设、改造、装修、拆除、铺设等过程中产生的各类固体废物，主要包括渣土、废旧混凝土、碎砖瓦、废沥青、废旧管材、废旧木材等。建筑垃圾是固体废物的重要组成，建筑垃圾经过分类、破碎、筛分加工后，大多可以作为再生资源重新利用，对解决环境保护及资源短缺问题具有重要意义。

随着我国城镇化进程不断加快，大量的工程建设和拆迁改造工程每年产生大量的建筑垃圾，其数量已占到城市垃圾总量的 40%，造成了严重的生态危机。

近几年，我国每年产生的建筑垃圾总量为 15.5~24 亿吨，占城市垃圾 30%~40%的比例。2015 年，我国建筑垃圾产生量超过 15 亿吨，而我国建筑垃圾资源化率不足 10%。2020 年左右，我国建筑垃圾产生量可能达到峰值。“十二五”以来，我国相继出台多项建筑垃圾资源化相关政策法规及技术规范，对建设建筑垃圾处理厂、运行及行业监管等多方面提出了全面的要求。近年来，国

家各部委、各地政府及行业协会陆续发布了建筑垃圾资源化利用相关政策法规及指导意见。这为行业发展做出了顶层设计，规范了资源化处理处置设施设备及运用的建设标准，进行了形式多样的商业开发探索，开创了多种发展模式，树立了一批行业发展示范标杆，为建筑垃圾资源化利用打下了坚实的基础使建筑垃圾成为垃圾处理市场的重要发展领域。

9.3.2 省内现状

我省建筑垃圾产量达到 1770 万吨/年，主要用于筑路施工、桩基填料、地基基础等，其余的处理方式以简易填埋为主。虽然佳木斯、大庆、绥化等个别地区在建筑垃圾治理上进行了一些尝试，但我省绝大部分市县均未建有正规的建筑垃圾回收利用或建筑垃圾消纳设施。

9.4 存在问题

- 1.占用土地，降低土壤质量。**随着城市建筑垃圾量的增加，垃圾堆放点也在增加，垃圾堆放场的面积也在逐渐扩大。垃圾中的有害物质造成土壤的污染，从而降低了土壤质量。
- 2.影响空气质量。**随着城镇化的不断发展，大量的建筑垃圾随意堆放，不仅占用土地，而且污染环境，直接或间接地影响着空气质量。
- 3.威胁水资源安全。**城市建筑垃圾在堆放和填埋过程中，由于发酵和雨水的淋溶、冲刷，以及地表水和地下水的浸泡而渗滤出的污水——渗滤液或淋滤液，会造成周围地表水和地下水的严重污染。
- 4.随意堆放产生安全隐患。**目前我国建筑垃圾堆放地的选址在很大程度上具有随意性，留下了不少安全隐患。
- 5.回收利用不足。**我国资源严重短缺，与此同时大量资源没有回收。中国建筑业协会 2012 年发布的《建筑企业可发展战略研究》报告提出，建筑废物回收利用的意义不仅是垃圾减量化，而且是发展循环经济的一个重要环节。建筑废物回收利用成为亟待关注的新课题。

9.5 建筑垃圾概述

《建筑垃圾处理技术标准》（CJJ134-2019）对建筑垃圾的定义为：工程渣土、工程泥浆、工程垃圾、拆除垃圾和装修垃圾等的总称。包括新建、扩建、改建和拆除各类建筑物、构筑物、管网等以及居民装饰装修房屋过程中产生的弃土、弃料及其他废弃物，不包括经检验、鉴定为危险废物的建筑垃圾。

9.5.1 分类

1.按来源分类

类别	特征物质	特点
基坑弃土	表层和深层土	产量大、物理组成相对简单，产生时间相对集中，污染性小；管理重点为工地和运输
道路及建筑等拆除物	沥青混凝土、混凝土、旧砖瓦及水泥制品、破碎砌块、瓷砖、石材、废钢筋、各种废旧装饰材料、建筑构件、废弃管线、塑料、碎木、废电线、灰土等	物理组成与拆除物的类别有关，成分复杂具有可利用性和污染性强双重属性。管理研究重点是如何利用市场机制，做好源头废物资的回收利用和建筑固废的再生利用
建筑弃料	主要为建材弃料，废沙石、废砂浆废混凝土、破碎砌块、碎木、废金属、废弃建材包装等	建材弃料的产生伴随整个施工过程，其产生量与施工管理和工程规模有关。管理研究重点是如何科学合理地组织建筑施工，最大限度地减少建材弃料的产生及开展废旧物质的回收和再生利用
装修弃物	拆除的旧装饰材料、旧建筑拆除物及弃土、建材弃料、装饰弃料、废弃包装等	成分复杂，可回收和再生利用物较多，污染性相对较强。需合理组织施工、做好工地管理，积极开展废旧物质的回收和再利用，少排放
建材废品废料	建材生产及配送过程中产生的废物料、不合格产品等	其物理组成与产品相关，可通过优化生产工艺和提高生产管理水平减少产生量。需分类收集、处理、再生利用

2.按物理成分分类

类别	特征物质	特点
弃土	主要为扬尘和占用土地，影响市容	可直接填埋处置，多用于填坑、覆盖、造景等
混凝土碎块 废混凝土	有一定化学污染，有扬尘、影响市容	不可直接填埋处置，可再生利用
沥青混凝土碎块	有一定化学污染，有扬尘、影响市容	不可直接填埋处置，可再生利用
废砂浆	有一定化学污染	不可直接填埋处置
废砖	主要为扬尘和占用土地，影响市容	不可直接填埋处置，可再生利用
废砂石	主要为扬尘和占用土地，影响市容	可直接填埋处置，也可集中存放后利用
木材	有一定的生物污染，影响市容	焚烧处理或利用
塑料、纸	混入农田影响耕种，影响市容	焚烧处理或利用
石膏和废灰浆	化学污染强，影响市容	不可用，直接填埋法处置
废钢筋等金属	有一定的化学污染性	可再生利用
废旧包装	有一定的化学污染性	可回收利用和再生利用

3.按可利用性分类

类别	特征物质	特点
无机非金属材料 可再生利用建筑固废	混凝土碎块、废混凝土、废砂浆、废沙石、沥青混凝土、废旧砖瓦、破碎砌块、灰土、石膏、废瓷砖、废石材等	开展再生利用研究，重点是产品的开发和推广、相关技术标准的制定、政策保护等
有机类可再生利用建筑固废	废旧塑料、纸、碎木等	再生利用技术和处理技术较成熟，重点研究源头废旧物质的回收机制
金属类建筑固废、废钢筋等	再生利用技术成熟，重点研究	源头废旧物质的市场回收机制
废旧物品	旧电线、门窗、各类管线、钢架、木材、废电器等	以建立市场回收利用机制为研究重点

4.本规划建筑垃圾分类。根据《建筑垃圾处理技术标准》，将建筑垃圾分为：工程渣土、工程泥浆、工程垃圾、拆除垃圾和装修垃圾等五类。

9.5.2组成成分

工程渣土和工程泥浆的组分比较简单，工程垃圾、拆除垃圾和装修垃圾成分相对复杂。

1. 工程垃圾。包括了渣土、桩头、碎砌块、砂浆、混凝土、木材、包装材料、钢材等材料，

其中碎砖、混凝土、砂浆、桩头、包装材料等，约占建筑工程垃圾总量的 80%。

2. 拆除垃圾。主要是各种碎砖块（混有砂浆）、混凝土块、废旧木料（主要是门窗）、房瓦、废金属等如钢筋、铝合金等及少量装饰装修材料如：陶瓷片、玻璃片。从近年拆毁建筑物的组成上看，混凝土与砂浆约占 30%～40%，砖瓦约占 35%～45%，陶瓷和玻璃约占 5%～8%，其他 10%。在混凝土中，钢筋约占 20%，粗骨料占 45%～50%。

3. 装修垃圾。可回收物，包括天然木材、纸类包装物、少量砖石、混凝土、碎块、钢材、玻璃、塑料等；不可回收物，包括胶粘剂、胶合木材、废油漆和涂料及其包装物等。

9.6 处理工艺分析

建筑垃圾的处理包括收集、转运、运输、分类和回收、处理和处置，以及其他一些配套服务。建筑垃圾的处理宜优先考虑资源化利用，处理及利用优先次序可按下表选择。

类型	处理及利用优先次序
工程渣土、工程泥浆	资源化利用；堆填；作为生活垃圾填埋场覆盖用途；填埋处置
工程垃圾、拆除垃圾	资源化利用；堆填；填埋处置
装修垃圾	资源化利用；填埋处置

- 1.资源化利用是指建筑垃圾处理转化成为有用物质的方法。
- 2.堆填是指利用现有低洼地块或即将开发利用但地坪标高低于使用要求的地块，且地块经有关部门认可，用符合条件的建筑垃圾替代部分土石方进行回填或堆高的行为。
- 3.填埋处置是指采取防渗、铺平、压实、覆盖等对建筑垃圾进行处理和污水进行治理的处理方法。

9.6.1 建筑垃圾资源化利用

建筑垃圾资源化利用实行源头减量化和无害化原则，严禁混入污泥、生活垃圾、工业和危险废弃物等。建筑垃圾资源化利用要与土地总体规划、城市循环经济规划、旧住宅区（厂区）、城中村改造、工业园区和城市建设等结合科学规划，兼顾近期和远期衔接，合理利用土地。

建筑垃圾资源化利用企业的布局遵循“全面覆盖、运距合理、总量控制”的原则，根据区域内建筑垃圾存量和预测统筹确定。其生产规模处置，根据区域内建筑垃圾存量和预测统筹确定，满足城市经济和社会发展需要。

建筑垃圾的收集、运输、处置应符合《建筑垃圾处理技术规范》CJJ-134 的有关规定，并应满足下列要求：（1）编制建筑垃圾资源化利用专项方案，在源头对建筑垃圾实施分类收集；（2）建立建筑垃圾运输的各方会签、终点结算制度，实行运输过程的流向和总结算制度，实行运输过程的流向和总量管控，严禁偷倒、乱倒；（3）根据建筑垃圾种类、质量特性，建立建筑垃圾处置

的收、付费制度。

工程渣土应根据土层、类别、特性确定用途，可用于工程回填、场地覆盖、园林绿化、制备再生产品等。工程场地的表层耕植土优先用于园林绿化。废弃泥浆经固化、脱水处理后，泥饼可用作回填、场地覆盖或制备再生产品。

工程垃圾中的废弃混凝土优先用于生产再生骨料，废弃沥青混合于生产再生混合料；废弃模板根据材质分类回收，竹木材质宜用作再生板材、纸张或生物质燃料等的原材料。废弃的工程桩桩头、基坑支撑、道路混凝土宜按强度等级分类利用。

拆除垃圾中的废弃混凝土、砂浆、石材、砖瓦、陶瓷可用于生产再生骨料；废弃沥青混合料可用于生产再生沥青混合料；废弃金属、木材、玻璃、塑料等根据材质分类回收利用。

装修垃圾中的废弃混凝土、砂浆、石材、砖瓦、陶瓷可用于生产再生骨料；石膏、加气混凝土砌块等轻质材料可用于生产掺合料；废弃金属、木材、玻璃、塑料等根据材质分类回收利用。

9.6.2 建筑垃圾填埋消纳

建筑垃圾量非常大，除极少部分有害外，如经防腐处理的废旧木材、含有汞的日光灯管等，其它均可进行再生利用。所以从理论上讲，只需将建筑垃圾中的有害成分分离出来送往危险废物处置中心，对剩余的绝大部分无毒无害的建筑垃圾进行循环利用即可。但目前我国大多数城市对建筑垃圾是采取填埋处理的方式。

建筑垃圾对环境的危害性小于生活垃圾，但是也不能将其简单的一埋了之。建设填埋场前应对场地的水文和地质条件进行评估。根据填埋场的环境影响、交通、土地征用、运输距离、封场后的土地开发等因素，对场地进一步的进行筛选。

合理的选址可以尽量减少甚至避免建筑垃圾对空气、水、土壤资源的污染，以及与填埋场相毗连的产业和土地利用所产生的不利影响。

填埋场地的选择要考虑一下多方面的因素：根据建筑垃圾的来源和数量确定填埋场的规模；上覆土壤要易取得，易压实，防渗能力要强；运输和操作设备的噪声不易影响周围居民；运输距离适宜，位于城市的下风向和地下水的下游。

填埋场封场后应采取覆盖措施，最大限度的阻止降水向下渗透，上覆土层可以采用植被土，营造人工林，还原自然地貌，也可作公园和娱乐场所，修造停车场，建设储备仓库等。

9.7 布局规划

9.7.1 布局原则

- 1.以资源化利用为主、填埋消纳为辅，优先考虑纳入静脉产业园，经济服务半径为 50km。
- 2.推广建筑垃圾处理设施的统建共享，鼓励距离较近的城镇跨行政区域统筹建设。
- 3.资源化利用以市场需求为导向，以满足本地建材市场为主。
- 4.交通方便，运距合理，并应综合考虑建筑垃圾处理厂的服务区域、建筑垃圾收集运输能力、产品出路、预留发展等因素。
- 5.应有良好的电力、给水和排水条件。
- 6.厂址应避免选择在生态资源、地面水系、机场、文化遗址、风景区等敏感区域。

9.7.3设施规划

近期开工项目：开工建设建筑垃圾资源化利用设施 1 座，处理能力 90 万吨/年。

中期开工项目：开工建设建筑垃圾资源化或消纳设施 18 座，处理能力 280 万吨/年。

远期开工项目：开工建设建筑垃圾资源化或消纳设施 40 座，处理能力 325.36 万吨/年。

近期中期建筑垃圾处理设施规划一览表

序号	期限	地点	处理能力 (万吨/年)	处理 方式	是否 入园	参考服务范围
1	近期	齐齐哈尔市	90	资源化利用	否	齐齐哈尔市
		小计	90			
1	中期	哈尔滨市道外区	30	消纳	否	道外区
2		哈尔滨市江南区域	5	消纳	否	江南区域
3		哈尔滨市江北区域	5	消纳	否	江北区域
4		佳木斯市	80	资源化利用	是	佳木斯市
5		富锦市	20	资源化利用	是	富锦市
6		桦川县	5	消纳	否	桦川县
7		同江市	5	消纳	否	同江市
8		汤原县	5	消纳	否	汤原县
9		绥芬河市	6.4	消纳	否	绥芬河市
10		大庆市龙凤区	30	消纳	否	大庆市

序号	期限	地点	处理能力 (万吨/年)	处理 方式	是否 入园	参考服务范围
11		肇州县	5	消纳	否	肇州县
12		伊春市	10	资源化利用	否	伊春市
13		鸡西市	35	资源化利用	是	鸡西市、鸡东县
14		鹤岗市	10	资源化利用	否	鹤岗市
15		七台河市	15	资源化利用	否	七台河市、勃利县
16		绥化市	7.3	资源化利用	是	绥化市
17		北安市	2.3	消纳		北安市
18		漠河市	4	消纳	否	漠河市
		小计	280			

远期建筑垃圾处理设施规划一览表

序号	期限	地点	处理能力 (万吨/年)	处理 方式	是否 入园	参考服务范围
1	远期	五常市	15	消纳	否	五常市
2		尚志市	10	资源化利用	否	尚志市
3		方正县	5	消纳	否	方正县
4		通河县	5	消纳	否	通河县
5		延寿县	5	消纳	否	延寿县
6		宾县	5	消纳	否	宾县
7		巴彦县	5	消纳	否	巴彦县
8		木兰县	5	消纳	否	木兰县
9		讷河市	20	消纳	是	讷河市
10		龙江县	15	消纳	否	龙江县
11		依安县	4.7	消纳	否	依安县
12		泰来县	10	消纳	否	泰来县
13		甘南县	8	消纳	否	甘南县
14		富裕县	10	消纳	否	富裕县
15		克山县	11	消纳	是	克山县、克东县
16		拜泉县	7	消纳	否	拜泉县
17		抚远市	1	消纳	否	抚远市
18		牡丹江市	65	资源化利用	否	牡丹江市、海林市、宁安市
19		东宁市	5	消纳	否	东宁市
20		穆棱市	5	消纳	否	穆棱市
21		林口县	5	消纳	否	林口县
22		杜蒙县	5	消纳	否	杜蒙县
23		铁力市	5	消纳	否	铁力市
24		密山市	5	消纳	否	密山市
25		虎林市	5	消纳	否	虎林市
26		双鸭山市	20	资源化利用	否	双鸭山市、集贤县
27		萝北县	2.2	消纳	否	萝北县
28		宝清县	5	消纳	否	宝清县
29		肇东市	3.65	资源化利用	是	肇东市
30		绥棱县	1.83	资源化利用	否	绥棱县
31		明水县	1.83	资源化利用	否	明水县

32		兰西县	1.83	资源化利用	否	兰西县
33		青冈县	1.83	资源化利用	否	青冈县
34		庆安县	1.83	资源化利用	否	庆安县
35		安达市	1.83	资源化利用	否	安达市
36		海伦市	1.83	资源化利用	否	海伦市
37		黑河市	20	资源化利用	否	黑河市
38		北安市	9	消纳	否	北安市
39		嫩江市	6	消纳	否	嫩江市
40		加格达奇	5	消纳	否	加格达奇
		小计	325.36			