

前 言

根据住房和城乡建设部标准定额司《关于开展〈城镇燃气行业职业技能标准〉等 13 项工程建设行业标准制订工作的函》（建标标函〔2019〕91 号）的要求，标准编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国际标准和国外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，编制了本标准。

本标准的主要技术内容是：1. 总则；2. 术语；3. 基本规定；4. 生活垃圾填埋处理工职业技能标准；5. 生活垃圾焚烧处理工职业技能标准；6. 生活垃圾堆肥处理工职业技能标准；7. 厨余垃圾处理工职业技能标准；8. 大件垃圾处理工职业技能标准；9. 园林垃圾处理工职业技能标准；10. 装修垃圾处理工职业技能标准；11. 粪便处理工职业技能标准；12. 垃圾分选工职业技能标准。

本标准由住房和城乡建设部负责管理。

本标准起草单位：华中科技大学（地址：湖北省武汉市洪山区珞喻路 1037 号；邮政编码：430074）。

住房和城乡建设部人力资源开发中心
武汉华曦科技发展有限公司
深圳能源环保股份有限公司
天津泰达环保有限公司
光大环保（中国）有限公司
北京高能时代环境技术股份有限公司
深圳龙澄高科技环保股份有限公司
安徽佳士成环境科技有限公司
杭州市环境集团有限公司

上海老港废弃物处置有限公司
长沙中联重科环境产业有限公司
上海野马环保设备工程有限公司
福龙马集团股份有限公司
上海中荷环保有限公司
环亮环境科技有限公司
广东省环境卫生协会
安徽国祯环卫科技有限公司
厦门市联谊吉源环保工程有限公司
海沃机械（中国）有限公司

本标准主要起草人员：陈海滨 程 鸿 苗 雨 汪俊时
赵 昭 马一凡 张海华 陈跃位
陆晓春 吴标彪 周建和 张正保
陈 驰 关文义 谈留平 熊胡生
伍琳瑛 陈惜曦 俞晓阳 孙 川
房 亮 连希建 周 玮 周海燕
林 琦 赖德清 胡朝辉 钟 凯
刘小娟 欧阳秀莉 陈家钦 刘 彩
曹方琼 姚 刚 史林华 李 莎
黄耆馨 王 洋 刘 博 熊晓林
梁季红 周志勤 蔡文俊

本标准主要审查人员：吴文伟 周昭阳 陈 平 刘 竞
陈爱梅 陈增丰 郑学娟 朱东旭
吴瑞良

目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	基本规定	4
3.1	职业道德	4
3.2	职业技能等级	4
3.3	职业要求和职业技能构成	5
3.4	职业技能培训考核	6
3.5	职业技能培训考核条件	6
4	生活垃圾填埋处理工职业技能标准	8
4.1	职业要求	8
4.2	职业技能	12
4.3	培训考核范围、课时、权重	23
5	生活垃圾焚烧处理工职业技能标准	29
5.1	职业要求	29
5.2	职业技能	35
5.3	培训考核范围、课时、权重	49
6	生活垃圾堆肥处理工职业技能标准	54
6.1	职业要求	54
6.2	职业技能	58
6.3	培训考核范围、课时、权重	69
7	厨余垃圾处理工职业技能标准	75
7.1	职业要求	75
7.2	职业技能	79
7.3	培训考核范围、课时、权重	91
8	大件垃圾处理工职业技能标准	97

8.1	职业要求	97
8.2	职业技能	101
8.3	培训考核范围、课时、权重	109
9	园林垃圾处理工职业技能标准	114
9.1	职业要求	114
9.2	职业技能	118
9.3	培训考核范围、课时、权重	129
10	装修垃圾处理工职业技能标准	135
10.1	职业要求	135
10.2	职业技能	139
10.3	培训考核范围、课时、权重	147
11	粪便处理工职业技能标准	152
11.1	职业要求	152
11.2	职业技能	156
11.3	培训考核范围、课时、权重	167
12	垃圾分选工职业技能标准	173
12.1	职业要求	173
12.2	职业技能	177
12.3	培训考核范围、课时、权重	185
	本标准用词说明	189

Contents

1	General Provisions	1
2	Terms	2
3	Basic Requirements	4
3.1	Occupational Ethics	4
3.2	Occupational Skills Level	4
3.3	Composition of Occupational Requirements and Occupational Skills	5
3.4	Occupational Skills Training Assessment	6
3.5	Occupational Skills Training Assessment Conditions	6
4	Standard for Occupational Skills of MSW Landfill Disposal Worker	8
4.1	Occupational Requirements	8
4.2	Occupational Skills	12
4.3	Training Assessment Scope, Class Hours and Weight	23
5	Standard for Occupational Skills of MSW Incineration Treatment Worker	29
5.1	Occupational Requirements	29
5.2	Occupational Skills	35
5.3	Training Assessment Scope, Class Hours and Weight	49
6	Standard for Occupational Skills of MSW Composting Worker	54
6.1	Occupational Requirements	54
6.2	Occupational Skills	58
6.3	Training Assessment Scope, Class Hours and Weight	69

7	Standard for Occupational Skills of Food Waste	
	Treatment Worker	75
7.1	Occupational Requirements	75
7.2	Occupational Skills	79
7.3	Training Assessment Scope, Class Hours and Weight	91
8	Standard for Occupational Skills of Bulky Waste	
	Treatment Worker	97
8.1	Occupational Requirements	97
8.2	Occupational Skills	101
8.3	Training Assessment Scope, Class Hours and Weight	109
9	Standard for Occupational Skills of Green Waste	
	Treatment Worker	114
9.1	Occupational Requirements	114
9.2	Occupational Skills	118
9.3	Training Assessment Scope, Class Hours and Weight	129
10	Standard for Occupational Skills of Construction	
	Waste Treatment Worker	135
10.1	Occupational Requirements	135
10.2	Occupational Skills	139
10.3	Training Assessment Scope, Class Hours and Weight	147
11	Standard for Occupational Skills of Night Soil	
	Treatment Worker	152
11.1	Occupational Requirements	152
11.2	Occupational Skills	156
11.3	Training Assessment Scope, Class Hours and Weight	167
12	Standard for Occupational Skills of Solid Waste	
	Sorter	173
12.1	Occupational Requirements	173
12.2	Occupational Skills	177

12.3 Training Assessment Scope, Class Hours and Weight	185
Explanation of Wording in This Standard	189

住房和城乡建设部信息公开
浏览专用

1 总 则

1.0.1 为加强垃圾处理从业人员队伍建设，进一步规范垃圾处理工职业技能等级及培训考核工作，提升垃圾处理工业务能力，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于垃圾处理工职业技能的培训考核，包括生活垃圾填埋处理工、生活垃圾焚烧处理工、生活垃圾堆肥处理工、厨余垃圾处理工、大件垃圾处理工、园林垃圾处理工、装修垃圾处理工、粪便处理工和垃圾分选工。

1.0.3 垃圾处理从业人员的职业技能，除应符合本标准外，还应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 垃圾处理工 solid waste disposal worker

从事垃圾无害化处理处置和资源化利用的人员。

2.0.2 生活垃圾填埋处理工 MSW landfill disposal worker

在生活垃圾卫生填埋场从事生活垃圾无害化处理处置和资源化利用的人员。

2.0.3 生活垃圾焚烧处理工 MSW incineration treatment worker

在生活垃圾焚烧厂从事生活垃圾无害化处理处置和资源化利用的人员。

2.0.4 生活垃圾堆肥处理工 MSW composting worker

在生活垃圾堆肥厂或生活垃圾处理厂的堆肥工艺处理环节从事生活垃圾无害化处理处置和资源化利用的人员。

2.0.5 厨余垃圾处理工 food waste treatment worker

在厨余垃圾处理厂从事厨余垃圾无害化处理处置和资源化利用的人员。

2.0.6 大件垃圾处理工 bulky waste treatment worker

在大件垃圾处理厂从事大件垃圾无害化处理处置和资源化利用的人员。

2.0.7 园林垃圾处理工 green waste treatment worker

在园林垃圾处理厂从事园林垃圾无害化处理处置和资源化利用的人员。

2.0.8 装修垃圾处理工 construction(decoration)waste treatment worker

在装修垃圾处理厂从事装修垃圾无害化处理处置和资源化利

用的人员。

2.0.9 粪便处理工 night soil treatment worker

在粪便处理厂从事垃圾无害化处理处置和资源化利用的人员。

2.0.10 垃圾分选工 solid waste sorter

在收集、转运、处理环节或专设分选设施，将垃圾按照资源回收利用要求或后序处理工艺要求进行分类的作业人员。

2.0.11 职业要求 occupational requirements

在职业（工种）活动范围内，从业人员应具备的基本条件。

2.0.12 职业技能 occupational skills

在职业（工种）活动范围内，从业人员应掌握的知识和操作技能。

2.0.13 职业培训合格证 occupational qualification certificate

从业人员参加某一职业所必备的学识和技能培训考核合格的证明。

2.0.14 安全生产知识 safety production knowledge

在生产作业活动中，为避免发生造成人员伤亡和财产损失的事故、保障作业人员的人身安全和生产经营活动得以顺利进行所必须掌握的相关知识。

2.0.15 理论知识 theoretical knowledge

本职业（工种）各等级从业人员应具备的、与职业活动密切相关的知识体系，包括基本知识、专业知识及相关知识。

2.0.16 操作技能 operational skills

本职业（工种）各等级从业人员通过学习而掌握的符合本职业（工种）作业规范的操作活动能力。

2.0.17 技能实训 skill training

在作业现场由正式员工带教下进行的某一职业（工种）实践操作活动，或在规定的实训场所进行的某一职业（工种）的实践操作活动。

3 基本规定

3.1 职业道德

3.1.1 垃圾处理从业人员应提升职业道德素养，遵守社会公德和职业守则。

3.1.2 垃圾处理从业人员应遵守下列职业守则：

- 1 遵守相关法律法规、市容环境卫生行业标准和管理规定。
- 2 养成和弘扬执着专注、作风严谨、精益求精、敬业守信的工匠精神。
- 3 树立安全第一、质量至上的理念，团结协作，文明作业。
- 4 刻苦钻研技术，掌握专业知识和专业技能，提升工作与创新能力和创新能力。

3.2 职业技能等级

3.2.1 垃圾处理工职业技能等级由低到高应分为：五级（初级工）、四级（中级工）、三级（高级工）、二级（技师）和一级（高级技师）。

3.2.2 垃圾处理工职业技能各等级从业人员应符合下列条件：

1 职业技能五级：了解国家及地方有关本职业（工种）要求；了解本职业（工种）安全知识、理论知识；能识别本职业（工种）涉及的物料（对象）；能运用基本技能独立完成本职业（工种）的常规工作。

2 职业技能四级：了解国家及地方有关本职业（工种）要求；熟悉本职业（工种）安全知识、理论知识；能识别本职业（工种）涉及的物料（对象）；能熟练运用基本技能独立完成本职业（工种）的常规工作；能运用专门技能独立或与他人合作完成

技术较为复杂的工作；能操作常用机电设备。

3 职业技能三级：了解国家及地方有关本职业（工种）的标准、规范；掌握本职业（工种）安全知识、理论知识；能合理选用本职业（工种）涉及的工具及材料；能熟练运用基本技能和专业技能完成本职业（工种）较复杂的工作，包括部分非常规性工作；能操作较复杂的机电设备，并进行例行维护；能向本等级以下技工传授作业技能。

4 职业技能二级：了解国家及地方有关本职业（工种）的标准、规范；能合理选用本职业（工种）涉及的工具及材料；能熟练运用专业技能和特殊技能完成本职业（工种）复杂的、非常规性工作；能操作复杂的机电设备，并进行系统维护；能指导和培训本等级以下技工。

5 职业技能一级：了解国家及地方有关本职业（工种）的标准、规范；能熟练运用专门技能和特殊技能完成本职业（工种）复杂的、非常规性工作；熟练掌握本职业（工种）的关键技术技能；能操作复杂的机电设备，并进行一般维修；能组织开展系统的专业技术培训；具有较好的技术攻关和工艺革新能力；能组织开展技术改造、技术革新活动；具有较强的技术管理能力。

3.2.3 垃圾处理工的职业技能等级，应等同市容环境卫生行业其他工种职业技能的同等级；通过垃圾处理工的职业技能等级考核后，可申请市容环境卫生行业其他工种高一等级的职业技能培训考核。

3.3 职业要求和职业技能构成

3.3.1 职业要求和职业技能应分为安全生产知识、理论知识、操作技能三个模块，并应符合下列规定：

1 安全生产知识应包括安全基础知识和工作现场安全操作知识。

2 理论知识应包括基本知识、专业知识和相关知识。

3 操作技能应包括基本操作技能、工具设备的使用和维护、创新与指导及安全生产。

3.3.2 职业要求中，对安全生产知识和理论知识的目标要求应由高到低分为掌握、熟悉、了解三个层次，对操作技能的目标要求应由高到低分为熟练、能、会三个层次。

3.4 职业技能培训考核

3.4.1 职业技能考核形式应包含笔试、实际操作两种。

3.4.2 职业技能培训考核结果应分为合格、不合格。

3.4.3 职业技能培训考核应按照本标准第 3.3.1 条的模块顺序递进式进行，三个模块培训考核均合格后，可获得相应等级的职业培训合格证。

3.4.4 职业技能考核前应参加本职业（工种）的职业技能培训并应达到相应技能等级的规定课时数。安全生产和理论知识培训课时应为集中授课学时，操作技能培训课时应为实际操作学时。

3.5 职业技能培训考核条件

3.5.1 具备下列条件之一者，可申报职业技能五级：

- 1** 累计从事本职业或相关职业工作 1 年（含）以上。
- 2** 本职业或相关职业学徒期满。

3.5.2 具备下列条件之一者，可申报职业技能四级：

1 取得本职业或相关职业五级职业资格证书后，累计从事本职业或相关职业工作 2 年（含）以上。

2 累计从事本职业或相关职业工作 4 年（含）以上。

3 取得技工学校本专业或相关专业毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）；或取得经评估论证、以中级技能为培养目标的中等及以上职业学校本专业或相关专业毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生），累计从事本职业或相关职业工作 1 年（含）以上。

3.5.3 具备下列条件之一者，可申报职业技能三级：

1 取得本职业或相关职业四级职业资格证书后，累计从事本职业或相关职业工作 2 年（含）以上。

2 具有高级技工学校、技师学院毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生），累计从事本职业或相关职业工作 2 年（含）以上；或具有经评估论证、以高级技能为培养目标的高等职业学校本专业或相关专业毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生），累计从事本职业或相关职业工作 2 年（含）以上。

3 取得本职业或相关职业四级职业资格证书，并具有大专及以上学历本专业或相关专业毕业证书。

3.5.4 取得高中（或相当学历）以上学历，且具备下列条件之一者，可申报职业技能二级：

1 取得本职业或相关职业三级职业资格证书后，累计从事本职业工作 3 年（含）以上。

2 取得本职业三级（高级）职业资格证书的高级技工学校、技师学院毕业生，累计从事本职业工作 2 年（含）以上；或取得本职业预备技师证书的技师学院毕业生，累计从事本职业工作 2 年（含）以上。

3.5.5 取得高中（或相当学历）以上学历，取得本职业或相关职业二级职业资格证书，且累计从事本职业工作 4 年（含）以上时，可申报职业技能一级。

4 生活垃圾填埋处理工职业技能标准

4.1 职业要求

4.1.1 五级生活垃圾填埋处理工的职业要求应符合表 4.1.1 的规定。

表 4.1.1 五级生活垃圾填埋处理工职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	(1) 掌握本工种安全操作方法 (2) 掌握劳动工具及劳动防护用品的安全使用 (3) 熟悉生产安全、环境保护基本法律法规和要求 (4) 熟悉消防、防爆/燃、用电安全知识 (5) 了解填埋场岗位安全风险因素与相关应急预案 (6) 了解突发事件安全应对相关知识
2	理论知识	(7) 熟悉垃圾填埋的基本要求 (8) 熟悉下列理论知识点之一（及以上）： ——地磅、卸料平台的结构布局及卸料作业指挥要求 ——摊铺作业要求 ——覆盖作业要求 ——雨污分流作业要求 (9) 了解垃圾分类及垃圾类别和基本特性 (10) 了解垃圾填埋基本作业流程 (11) 了解臭气来源及防治
3	操作技能	(12) 熟练使用劳动工具及劳动防护用品 (13) 能正确使用消防器材 (14) 遇突发事件能及时避险并上报 (15) 能完成下列操作之一（及以上）： ——清洁地磅，整理临时道路和卸料平台 ——协助完成卸料作业、摊铺作业、覆盖作业、雨污分流 ——在填埋作业时配合除臭消杀、污水处理、填埋气处理

4.1.2 四级生活垃圾填埋处理工的职业要求应符合表 4.1.2 的规定。

表 4.1.2 四级生活垃圾填埋处理工职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	(1) 掌握本工种安全操作方法 (2) 掌握劳动工器具及劳动防护用品的安全使用 (3) 掌握消防、防爆/燃、用电安全知识 (4) 掌握填埋场岗位安全风险因素与相关应急预案 (5) 掌握突发事件应对措施 (6) 熟悉生产安全、环境保护基本法律法规和要求
2	理论知识	(7) 熟悉臭气来源及防治 (8) 熟悉下列理论知识点之一（及以上）： ——垃圾入场的要求，包括进场板箱道路铺设、地磅的使用方法、运输车型号标识、卸料方式及卸料平台的铺设知识等 ——摊铺、覆盖操作规程及要求 ——填埋场雨污分流 (9) 了解垃圾分类及垃圾理化特性 (10) 了解垃圾填埋的标准、规范 (11) 了解垃圾填埋作业流程
3	操作技能	(12) 熟练垃圾入场的识别、称重计量操作 (13) 熟练下列操作之一（及以上）： ——操作相关设备完成卸料作业、摊铺作业、覆盖作业 ——填埋气导排操作 ——分流沟渠的检查和维护及雨天分流沟渠的疏通，配合相关人员进行膜焊接作业 (14) 能安全操作设备及仪器、仪表 (15) 能进行填埋场除臭消杀作业

4.1.3 三级生活垃圾填埋处理工的职业要求应符合表 4.1.3 的规定。

表 4.1.3 三级生活垃圾填埋处理工职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全 生产 知识	(1) 掌握本工种安全操作方法 (2) 掌握劳动工器具、设备及劳动防护用品的安全使用及一般维护 (3) 掌握消防、防爆/燃、用电安全知识 (4) 掌握填埋场岗位安全风险因素与相关应急预案 (5) 掌握突发事件应对措施 (6) 熟悉生产安全、环境保护基本法律法规和要求
2	理论 知识	(7) 掌握臭气现场防治方法 (8) 熟悉垃圾分类及垃圾理化特性 (9) 熟悉垃圾填埋的标准、规范 (10) 熟悉下列理论知识点之一（及以上）： ——垃圾检测采样要求 ——摊铺、压实等设备及操作规程 ——膜焊接技术 ——填埋场雨污分流与填埋气导排 (11) 了解垃圾进出场台账管理要求
3	操作 技能	(12) 熟练填埋场除臭消杀作业 (13) 熟练下列操作之一（及以上）： ——操作相关设备完成卸料作业、摊铺作业、覆盖作业 ——膜焊接作业、检查维护分流沟渠 ——填埋气导排处理操作 (14) 能安全操作、维护保养现场设备仪器 (15) 能进行垃圾（含飞灰）填埋作业记录并指挥进场车辆卸料

4.1.4 二级生活垃圾填埋处理工的职业要求应符合表 4.1.4 的规定。

表 4.1.4 二级生活垃圾填埋处理工职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全 生产 知识	(1) 掌握本工种安全操作规程 (2) 掌握劳动工器具、设备及劳动防护用品的安全使用及系统维护

续表 4.1.4

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	(3) 掌握消防、防爆/燃、用电安全知识 (4) 掌握填埋场岗位安全风险因素与相关应急预案 (5) 掌握突发事件应对措施 (6) 熟悉生产安全、环境保护基本法律法规和要求 (7) 熟悉恶劣天气特征、危害对填埋场的影响及应对措施
2	理论知识	(8) 熟悉分区分单元填埋方法 (9) 熟悉库区消杀方案和除臭方法 (10) 熟悉下列理论知识点之一（及以上）： ——垃圾特性指标检测 ——铺膜及膜焊接技术 ——填埋气收集处理系统 ——设备的结构、机械传动、液压传动等基本原理，不同种类设备维护方法 (11) 了解填埋作业报告编写
3	操作技能	(12) 能完成下列操作之一（及以上）： ——组织分区、分单元填埋作业 ——渗沥液导排、填埋气收集系统维护 ——填埋设备运行维护 (13) 能协助进行监测取样 (14) 能参与制定/修改填埋作业方案 (15) 能向本级以下生活垃圾填埋处理工传授作业技能，解决操作中的疑难问题

4.1.5 一级生活垃圾填埋处理工的职业要求应符合续表 4.1.5 的规定。

表 4.1.5 一级生活垃圾填埋处理工职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	(1) 掌握本工种安全操作规程 (2) 掌握劳动工器具、设备及劳动防护用品的安全使用及系统维护 (3) 掌握消防、用电安全知识

续表 4.1.5

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	(4) 掌握填埋场岗位安全风险因素与相关应急预案 (5) 掌握突发事件应对措施 (6) 掌握恶劣天气特征、危害对填埋场的影响及应对措施 (7) 熟悉生产安全、环境保护基本法律法规和要求
2	理论知识	(8) 掌握分区单元填埋方法 (9) 掌握库区消杀方案和除臭方法 (10) 掌握下列理论知识点之一（及以上）： ——水文地质及防渗相关知识 ——垃圾堆体稳定性及加固措施 ——填埋气收集处理系统 ——设备作业的基本性能及参数、填埋场作业岗位管理规程 (11) 了解应急预案要求
3	操作技能	(12) 熟练下列操作之一（及以上）： ——渗沥液导排、填埋气收集系统维护 ——填埋设备运行维护 (13) 能参与填埋作业操作技能培训并对本级以下生活垃圾填埋处理工传授作业技能 (14) 能协助制定培训方案，参与编写培训教材并独立完成部分章节 (15) 能协助编制应急预案

4.2 职 业 技 能

4.2.1 五级生活垃圾填埋处理工的职业技能要求应符合表 4.2.1 的规定。

表 4.2.1 五级生活垃圾填埋处理工职业技能要求

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 生产安全、环境保护基本法律法规和安全生产常识

续表 4.2.1

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	工作现场安全操作知识	安全生产	(2) 防护用品、工器具的安全使用 (3) 岗位安全风险因素与相关应急预案 (4) 安全操作方法 (5) 消防器材使用方法
		安全事故上报	(6) 安全事故上报程序与要点
理论知识	基本知识	标识标志	(7) 人流、车流路线标识 (8) 生产、生活设施标识
		工具	(9) 常用工器具的使用方法
		职业健康	(10) 卫生防疫、职业病防护
	专业知识	填埋与环境保护	(11) 垃圾分类与各类进场填埋垃圾的主要理化特性 (12) 填埋作业流程 (13) 垃圾填埋的基本要求 (14) 污染物来源及危害
		二选一	(15) 地磅磅桥、磅槽及承重台等部位的清洁维护 (16) 填埋区卸料及临时道路的维护
			(17) 摊铺基本操作规程及厚度要求 (18) 人工摊铺工具的使用 (19) 覆盖操作规程及作业要求
		消杀除臭	(20) 消杀除臭的基本方式 (21) 消杀除臭设备使用方法
	相关知识	作业管理	(22) 班组管理基本内容 (23) 作业人员守则

续表 4.2.1

项次	项目	范围		内容
操作技能	基本操作技能	二选一	垃圾接收	(24) 保持地磅磅桥、磅槽及承重台等部位的清洁 (25) 清除地磅称台周围的异物 (26) 及时整理填埋卸料区和填埋区临时作业道路, 保证其正常作业
			摊铺覆盖	(27) 使用工具配合摊铺完成摊铺作业 (28) 协助完成覆盖作业
		消杀除臭		(29) 喷药消杀 (30) 在填埋作业时配合喷雾除臭
	安全生产与应急处置	安全生产		(31) 识别安全警示标识 (32) 正确使用劳保用品 (33) 安全使用劳动工器具 (34) 正确使用消防器材 (35) 严格执行安全操作规程
		应急处置		(36) 及时避险并上报

4.2.2 四级生活垃圾填埋处理工的职业技能要求应符合表 4.2.2 的规定。

表 4.2.2 四级生活垃圾填埋处理工职业技能要求

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 生产安全、环境保护基本法律法规和安全生产常识
	工作现场安全操作知识	安全生产	(2) 防护用品、工器具、设备的安全使用 (3) 岗位安全风险因素与相关应急预案 (4) 安全操作方法 (5) 消防器材使用方法
		安全事故上报	(6) 安全事故上报程序与要点

续表 4.2.2

项次	项目	范围		内容
理论知识	基本知识	标识标志		(7) 人流、车流路线标识 (8) 生产、生活设施标识
		工具、设备、仪表		(9) 常用工器具、设备、仪表的使用方法
		职业健康		(10) 卫生防疫、职业病防护
	专业知识	填埋与环境 保护		(11) 垃圾分类及各类进场填埋垃圾的理化特性 (12) 垃圾填埋标准、规范 (13) 二次污染防控
		三 选 一	垃圾接收	(14) 地磅使用方法、要求、数据记录方法 (15) 备用设备启动方法及替代措施 (16) 填埋场布局、垃圾运输车性能及卸料方式
			覆盖与膜焊接	(17) 覆盖操作规程及作业要求 (18) 膜焊接基本要求
			雨污分流	(19) 雨污分流的基本概念、意义、方法
		消杀除臭		(20) 臭气来源与特征 (21) 除臭药剂基本特性 (22) 喷雾除臭操作方法
	相关知识	相关专业		(23) 与本职业相关的市政工程、机械工程、化学工程等基础知识
操作技能	基本操作技能	三 选 一	垃圾接收	(24) 识别并登记垃圾来源、垃圾运输车辆型号与规格 (25) 按规程操作地磅进行称重计量,并记录数据 (26) 地磅及计量设备、仪器出现故障时,启动备用设备或采取替代措施 (27) 正确引导垃圾运输车驶入卸料区,并在指定位置倾倒垃圾

续表 4.2.2

项次	项目	范围		内容
操作技能	基本操作技能	三选一	覆盖与膜焊接	(28) 控制覆盖厚度 (29) 完成覆盖作业 (30) 检查焊缝是否完好, 有无脱落
			雨污分流	(31) 检查维护分流沟渠 (32) 雨天疏通分流沟渠
		消杀除臭		(33) 调整消杀除臭药剂用量与使用频次
	安全生产与应急处置	安全生产		(34) 安全操作设备及仪器、仪表 (35) 正确使用消防器材 (36) 严格执行安全操作规程
		应急处置		(37) 简单地描述突发情况

4.2.3 三级生活垃圾填埋处理工的职业技能要求应符合表 4.2.3 的规定。

表 4.2.3 三级生活垃圾填埋处理工职业技能要求

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 生产安全、环境保护基本法律法规和安全生产常识
	工作现场安全操作知识	安全生产	(2) 防护用品、工器具、设备的安全使用 (3) 岗位安全风险因素与相关应急预案 (4) 安全操作方法 (5) 消防器材使用方法
		事故预防	(6) 安全事故预防
理论知识	基本知识	标识标志	(7) 人流、车流路线标识 (8) 生产、生活设施标识
		工具、设备、仪表	(9) 常用工器具、设备、仪表的使用及例行维护
		职业健康	(10) 卫生防疫、职业病防护

续表 4.2.3

项次	项目	范围	内容
理论 知识	专业知识	填埋与环境 保护	(11) 垃圾分类及各类进场填埋垃圾理化特性 (12) 垃圾填埋主要技术标准 (13) 二次污染防控
		垃圾接收与 采样	(14) 垃圾进出场台账管理要求 (15) 采样目的、要求、方法
		摊铺压实	(16) 摊铺机械设备结构、操作方法 (17) 摊铺作业基本操作要求及厚度、平整度要求 (18) 压实机械设备基本结构、操作方法 (19) 压实作业基本操作规程及厚度要求
		覆盖与膜 焊接	(20) 覆盖操作规程 (21) 覆盖材料种类、特性、合格性 (22) 作业暴露区面积要求 (23) 膜焊接技术及操作要求
		雨污分流	(24) 分流沟渠的布设及维护
		渗沥液、填 埋气收集 处理	(25) 渗沥液、填埋气产生机理及基本特性 (26) 渗沥液、填埋气的收集导排 (27) 填埋气燃烧火炬使用方法
		机械设备	(28) 处理设备基本结构及操作要求
		消杀除臭	(29) 臭气形成机理 (30) 除臭设备基本性能及使用方法
	相关知识	相关专业	(31) 与本专业相关的市政工程、机械工程、化学工程、计算机技术等基础知识
		培训指导	(32) 垃圾填埋处理相关技术

续表 4.2.3

项次	项目	范围	内容
操作技能	基本操作技能	六选三	(33) 管理垃圾进出场台账 (34) 分析统计结果, 汇总报告 (35) 按要求采样
			(36) 安全操作摊铺机械完成摊铺作业 (37) 按要求控制摊铺厚度和平整度 (38) 安全操作压实机械完成压实作业 (39) 按要求控制压实次数和厚度
			(40) 检查覆盖材料合格性 (41) 控制作业区暴露面积 (42) 独立完成膜焊接作业
			(43) 对分流沟渠进行日常清理维护 (44) 对局部破碎进行修复
			(45) 启闭渗沥液、填埋气收集处理系统及设备管网闸阀 (46) 检查渗沥液、填埋气收集导排管道的完好性 (47) 使用填埋气燃烧火炬
			(48) 及时发现设备一般故障 (49) 例行维护、保养设备
		消杀除臭	(50) 在一、二级工的指挥下架设喷雾除臭装置
	创新与指导	指导	(51) 协助二级工向本级以下填埋处理工传授作业技能
	安全生产与应急处置	安全生产	(52) 严格执行安全操作规程 (53) 发现明显的安全事故隐患, 并采取应对措施
		应急处置	(54) 准确、详细地描述突发情况

4.2.4 二级生活垃圾填埋处理工的职业技能要求应符合表 4.2.4 的规定。

表 4.2.4 二级生活垃圾填埋处理工职业技能要求

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 生产安全、环境保护基本法律法规和安全生产常识
	工作现场安全操作知识	安全生产	(2) 防护用品、工器具、设备的安全使用 (3) 岗位安全风险因素与相关应急预案 (4) 安全操作方法 (5) 消防器材使用方法
		安全事故处理	(6) 一般安全事故处理 (7) 恶劣天气特征、危害及其对填埋场的影响、应对措施
理论知识	基本知识	工具、设备、仪表	(8) 常用工器具、设备、仪表的使用及系统维护
		职业健康	(9) 卫生防疫、职业病防护
		岗位管理	(10) 填埋场各岗位管理规程
	专业知识	填埋与环境保护	(11) 填埋场建设规模、工程构成 (12) 二次污染治理措施
		垃圾接收与采样分析	(13) 垃圾卸料相关知识 (14) 现场检测方法、内容 (15) 各项指标测定方法、含义 (16) 垃圾理化性状及自然、社会、经济条件对垃圾成分的影响
		分区分单元填埋	(17) 分区分单元填埋原则与方法 (18) 单元填埋方法与操作程序 (19) 分区道路设计原则
		渗沥液、填埋气收集处理	(20) 渗沥液、填埋气收集系统布置 (21) 渗沥液、填埋气处理工艺路线及主要技术经济指标 (22) 渗沥液、填埋气收集处理系统的运行操作规范
		机械设备	(23) 处理设备的结构、传动方式及操作要求
		四选二	

续表 4.2.4

项次	项目	范围	内容
理论知识	专业知识	消杀除臭	(24) 库区消杀除臭方案 (25) 消杀除臭药物基本特性
	相关知识	相关专业	(26) 与本职业相关的市政工程、机械工程、化学工程、计算机技术等基础知识
		质量检查	(27) 质量检查方法及标准 (28) 质量验收报告编写的基本要求
		培训指导	(29) 垃圾填埋处理相关技术
操作技能	基本操作技能	四选二	垃圾接收与采样分析 (30) 配合一级工做好垃圾入场和车辆调运的工作 (31) 协助现场检测 (32) 协助测定、分析垃圾特性指标
			分区分单元填埋 (33) 协助组织分区填埋作业 (34) 分单元填埋作业 (35) 分区道路维护
			渗沥液、填埋气收集处理 (36) 填埋气收集系统管线的布置与维护 (37) 填埋气导排 (38) 渗沥液沟渠的布置与维护 (39) 渗沥液的收集与导排
			设备维护 (40) 总结设备主要零部件的磨损特征 (41) 分析判断设备的故障位置、原因并提出对应的处理措施 (42) 设备常规系统维护
		消杀除臭	(43) 根据环境条件自行架设喷雾除臭装置
		质量检查	(44) 对填埋作业面进行质量检查 (45) 协助编写质量验收报告
	创新与指导	指导	(46) 向本级以下填埋处理工传授作业技能

续表 4.2.4

项次	项目	范围	内容
操作技能	安全生产与应急处置	安全生产	(47) 严格执行安全操作规程 (48) 分析、研判安全事故原因并进行适当处置
		应急处置	(49) 提出突发情况应对措施 (50) 协助组织突发情况处理工作

4.2.5 一级生活垃圾填埋处理工的职业技能要求应符合表 4.2.5 的规定。

表 4.2.5 一级生活垃圾填埋处理工职业技能要求

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 生产安全、环境保护基本法律法规和安全生产常识
	工作现场安全操作知识	安全生产	(2) 防护用品、工器具、设备的安全使用 (3) 岗位安全风险因素与相关应急预案 (4) 安全操作方法 (5) 消防器材使用方法
		安全事故处理	(6) 安全事故处理 (7) 恶劣天气安全事故的应急处理 (8) 事故处理报告编写 (9) 应急预案编制
理论知识	基本知识	工具、设备、仪表	(10) 常用工器具、设备、仪表的使用及系统维护
		职业健康	(11) 卫生防疫、职业病防护
		岗位管理	(12) 填埋场各岗位管理规程
	专业知识	填埋与环境保护	(13) 国内外垃圾填埋处理行业发展 (14) 国内外垃圾填埋处理主导工艺技术及设备 (15) 二次污染治理措施

续表 4.2.5

项次	项目	范围		内容
理论知识	专业知识	三选一	堆体加固	(16) 堆体规范性检查 (17) 堆体加固措施
			渗沥液、填埋气收集处理	(18) 渗沥液、填埋气收集排放 (19) 填埋气收集导排与现场处理
			机械设备	(20) 处理设备现场安装调试
		消杀除臭		(21) 库区消杀除臭方案编制方法 (22) 消杀除臭药物现场配置方法
	相关知识	相关专业		(23) 与本职业相关的市政工程、机械工程、化学工程、计算机技术等基础知识
		成本核算		(24) 项目成本核算基本方法
		培训指导		(25) 填埋处理技术 (26) 垃圾填埋处理技能培训方案、教材编写基本要求
操作技能	基本操作技能	三选一	堆体加固	(27) 进行堆体规范性检查 (28) 提出堆体加固措施
			渗沥液、填埋气收集处理	(29) 渗沥液收集系统的维护与一般故障排除 (30) 填埋气收集系统的维护与一般故障排除 (31) 填埋气燃烧火炬使用与维护
			设备维护	(32) 独立进行专用设备现场安装、调试、运行 (33) 设备故障时召集有关人员和检修班组进行检修工作 (34) 参与编制机械设备检修计划 (35) 参与编制机械设备操作规程
		消杀除臭		(36) 库区消杀除臭方案编制 (37) 消杀除臭药物现场配置

续表 4.2.5

项次	项目	范围	内容
操作技能	基本操作技能	岗位管理	(38) 协助管理填埋作业 (39) 参与制定/修改各岗位作业管理规程
		成本核算	(40) 协助进行填埋作业成本核算
	创新与指导	指导	(41) 对本级及以下填埋处理工进行理论培训及操作技能培训 (42) 协助制定培训方案 (43) 参与编写培训教材并独立完成部分章节
			(44) 对现有填埋作业方法提出改进意见 (45) 参与填埋作业方案优化
	安全生产与应急处置	安全生产	(46) 严格执行安全操作规程 (47) 协助制定岗位安全规程 (48) 协助编写安全事故报告
		应急处置	(49) 参与编制应急预案 (50) 编制突发事件处理报告 (51) 协助管理部门编制恶劣天气条件下的生产作业调整方案

4.3 培训考核范围、课时、权重

4.3.1 五级生活垃圾填埋处理工培训考核范围、课时、权重应符合表 4.3.1 的规定。

表 4.3.1 五级生活垃圾填埋处理工培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重(%)
模块一 100% 安全生产 (20 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	4	20
	工作现场安全操作知识	安全生产	12	60
		安全事故上报	4	20

续表 4.3.1

项次	项目	范围		课时	权重 (%)
模块二 100% 理论学习 (30 课时)	基本知识	标识标志		3	10
		工具		1.5	5
		职业健康		1.5	5
	专业知识	填埋与环境保护		3	10
		二 选 一	垃圾接收	14	45
			摊铺覆盖		
		消杀除臭		4	15
		相关知识	作业管理		3
模块三 100% 实训操作 (60 课时)	基本操作技能	二 选 一	垃圾接收	30	50
			摊铺覆盖		
		消杀除臭		12	20
	安全生产与 应急处置	安全生产		12	20
		应急处置		6	10

4.3.2 四级生活垃圾填埋处理工培训考核范围、课时、权重应符合表 4.3.2 的规定。

表 4.3.2 四级生活垃圾填埋处理工培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重 (%)
模块一 100% 安全生产 (20 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	4	20
	工作现场安全 操作知识	安全生产	12	60
		安全事故上报	4	20
模块二 100% 理论学习 (30 课时)	基本知识	标识标志	2	6
		工具、设备、仪表	2	8
		职业健康	2	6

续表 4.3.2

项次	项目	范围	课时	权重 (%)
模块二 100% 理论学习 (30 课时)	专业知识	填埋与环境保护	3	10
		三 垃圾接收	14	45
		选 覆盖与膜焊接		
		一 雨污分流		
		消杀除臭	4	15
	相关知识	相关专业	3	10
模块三 100% 实训操作 (60 课时)	基本操作技能	三 垃圾接收	30	50
		选 覆盖与膜焊接		
		一 雨污分流		
		消杀除臭	12	20
	安全生产与 应急处置	安全生产	12	20
		应急处置	6	10

4.3.3 三级生活垃圾填埋处理工培训考核范围、课时、权重应符合表 4.3.3 的规定。

表 4.3.3 三级生活垃圾填埋处理工培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重 (%)
模块一 100% 安全生产 (10 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	2	20
	工作现场安全 操作知识	安全生产	6	60
		事故预防	2	20
模块二 100% 理论学习 (40 课时)	基本知识	标识标志	2	4
		工具、设备、仪表	2	4
		职业健康	1	2

续表 4.3.3

项次	项目	范围	课时	权重 (%)
模块二 100% 理论学习 (40 课时)	专业知识	填埋与环境保护	2	5
		六 选 三	26	65
		垃圾接收与采样		
		摊铺压实		
		覆盖与膜焊接		
		雨污分流		
		渗沥液、填埋气收集处理		
		机械设备		
	相关知识	消杀除臭	4	10
		相关专业	2	5
		培训指导	2	5
模块三 100% 实训操作 (60 课时)	基本操作技能	六 选 三	42	65
	指导与创新	消杀除臭	6	15
		指导	3	5
		安全生产	5	10
	安全生产与 应急处置	应急处置	3	5

4.3.4 二级生活垃圾填埋处理工培训考核范围、课时、权重应符合表 4.3.4 的规定。

表 4.3.4 二级生活垃圾填埋处理工培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重 (%)	
模块一 100% 安全生产 (10 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	2	20	
	工作现场安全 操作知识	安全生产	6	60	
		安全事故处理	2	20	
模块二 100% 理论学习 (40 课时)	基本知识	工具、设备、仪表	1	2.5	
		职业健康	1	2.5	
	专业知识	填埋与环境保护	4	10	
		四 选 二	垃圾接收与采样分析	24	60
			分区分单元填埋		
			渗沥液、填埋气收集处理		
			机械设备		
		消杀除臭	4	10	
	相关知识	相关专业	2	5	
		质量检查	2	5	
		培训指导	2	5	
	模块三 100% 实训操作 (60 课时)	基本操作技能	四 选 二	垃圾接收与采样分析	40
分区分单元填埋					
渗沥液、填埋气收集处理					
设备维护					
		消杀除臭	5	10	
		质量检查	3	5	
		指导与创新	指导	3	5
安全生产与 应急处置		安全生产	5	10	
		应急处置	4	10	

4.3.5 一级生活垃圾填埋处理工培训考核范围、课时、权重应符合表 4.3.5 的规定。

表 4.3.5 一级生活垃圾填埋处理工培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重 (%)
模块一 100% 安全生产 (10 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	2	20
	工作现场安全 操作知识	安全生产	6	60
		安全事故处理	2	20
模块二 100% 理论学习 (40 课时)	基本知识	工具、设备、仪表	2	5
		职业健康	1	2
		岗位管理	1	3
	专业知识	填埋与环境保护	4	10
		三选一 堆体加固	16	40
		渗沥液、填埋气收集处理		
		机械设备		
		消杀除臭	4	10
	相关知识	相关专业	4	10
		成本核算	4	10
		培训指导	4	10
模块三 100% 实训操作 (60 课时)	基本操作技能	三选一 堆体加固	25	40
		渗沥液、填埋气收集处理		
		设备维护		
		消杀除臭	5	10
		岗位管理	9	10
		成本核算	3	5
	指导与创新	指导	4	10
		创新	4	5
	安全生产与 应急处置	安全生产	5	10
		应急处置	5	10

5 生活垃圾焚烧处理工职业技能标准

5.1 职业要求

5.1.1 五级生活垃圾焚烧处理工的职业要求应符合表 5.1.1 的规定。

表 5.1.1 五级生活垃圾焚烧处理工职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	(1) 掌握本工种安全操作规程 (2) 掌握劳动工具及劳动防护用品的安全使用 (3) 熟悉生产安全、环境保护基本法律法规和要求 (4) 熟悉消防安全知识及防爆知识 (5) 了解焚烧厂岗位安全风险因素与相关应急预案 (6) 了解突发事件安全应对相关知识
2	理论知识	(7) 熟悉垃圾焚烧处理的基本要求 (8) 熟悉下列理论知识点之一（及以上）： ——垃圾入厂、卸料要求及垃圾接收系统的组成 ——垃圾计量系统运行操作要求 ——垃圾破碎、分选、输送等预处理设备 ——炉渣、飞灰收集储存要求 (9) 了解垃圾分类及垃圾的类别和基本特性 (10) 了解垃圾焚烧处理基本工艺流程 (11) 了解臭气来源及防治
3	操作技能	(12) 熟练安全使用劳动工器具及劳动防护用品 (13) 能正确使用消防器材 (14) 遇到突发事件能及时避险并上报 (15) 能完成下列两种或两种以上操作： ——检查识别垃圾运输车辆并称重计量 ——引导垃圾车定点卸料作业

续表 5.1.1

项次	分类	专业知识
3	操作技能	——检查卸料门、防撞防坠落设施 ——辅助垃圾破碎、分选、输送等预处理设备运行并清除洒落垃圾 ——巡查渣库、灰库储量并及时引导出渣、放灰 ——垃圾运输道路清扫、冲洗保洁作业

5.1.2 四级生活垃圾焚烧处理工的职业要求应符合表 5.1.2 的规定。

表 5.1.2 四级生活垃圾焚烧处理工职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	(1) 掌握本工种安全操作规程 (2) 掌握劳动工器具及劳动防护用品的安全使用 (3) 掌握消防安全知识及防爆知识 (4) 掌握突发事件应对措施 (5) 熟悉生产安全、环境保护基本法律法规和要求 (6) 熟悉焚烧厂岗位安全风险因素与相关应急预案
2	理论知识	(7) 熟悉臭气来源及防治 (8) 熟悉下列两种或两种以上理论知识点： ——垃圾计量系统运行要求 ——垃圾抓吊及监视装置操作要求 ——垃圾堆垛、翻垛作业要求 ——破碎、分选、输送等预处理设备操作要求 ——垃圾投放、给料（入炉）要求 ——垃圾给料设备操作要求 ——灰渣的化验取样要求 ——余热利用主要方式（发电、供热） (9) 了解垃圾分类及垃圾理化特性 (10) 了解垃圾焚烧相关标准、规范 (11) 了解焚烧处理工艺流程

续表 5.1.2

项次	分类	专业知识
3	操作技能	(12) 熟练下列两种或两种以上操作： ——识别并排除大颗粒不可燃垃圾入库入炉 ——垃圾计量系统的运行及日常维护 ——安全操作垃圾抓斗起重机及监视装置 ——安全操作破碎、分选等预处理设备 ——垃圾分区堆垛、翻垛、投料、給料作业 ——垃圾库清沟排水作业 ——记录并报告入炉垃圾量 ——收集、储存飞灰及炉渣并协助灰渣取样送检 (13) 能进行焚烧厂除臭消杀作业 (14) 能安全操作设备及仪器、仪表

5.1.3 三级生活垃圾焚烧处理工的职业要求应符合表 5.1.3 的规定。

表 5.1.3 三级生活垃圾焚烧处理工职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	(1) 掌握本工种安全操作规程 (2) 掌握劳动工器具、设备、劳动防护用品的安全使用及一般维护 (3) 掌握消防安全知识及防爆知识 (4) 掌握突发事件应对措施 (5) 熟悉生产安全、环境保护基本法律法规和要求 (6) 熟悉焚烧厂岗位安全风险因素与相关应急预案
2	理论知识	(7) 掌握臭气现场防治方法 (8) 熟悉垃圾分类及垃圾理化特性 (9) 熟悉垃圾焚烧的标准、规范 (10) 熟悉下列理论知识点之一（及以上）： ——垃圾抓吊工作原理 ——垃圾抓吊及监视装置运行要求 ——垃圾破碎、分选、输送等预处理生产线的工艺布置

续表 5.1.3

项次	分类	专业知识
2	理论知识	——垃圾破碎、分选、输送等预处理生产线运行要求 ——飞灰螯合固化设备及操作要求 (11) 了解垃圾进出场台账管理要求 (12) 了解不同工艺垃圾焚烧炉
3	操作技能	(13) 熟练进行焚烧厂除臭消杀作业 (14) 熟练下列两种或两种以上操作： ——垃圾抓吊及监视装置运行操作及日常维护和保养 ——协同联动操作垃圾破碎、分选等预处理生产线及日常维护和保养 ——高位垃圾堆垛、翻垛、投料作业 ——不同特性垃圾均匀混合、掺烧作业 ——参与制定特殊垃圾入厂堆垛掺烧方案 ——识别和排除大颗粒不可燃垃圾入炉 ——飞灰螯合固化操作及日常维护和保养 ——安全储存固化飞灰 (15) 能安全操作、维护保养现场设备仪器 (16) 能进行垃圾焚烧作业记录并指挥进厂车辆卸料

5.1.4 二级生活垃圾焚烧处理工的职业要求应符合表 5.1.4 的规定。

表 5.1.4 二级生活垃圾焚烧处理工职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	(1) 掌握本工种安全操作规程 (2) 掌握劳动工器具、设备及劳动防护用品的安全使用及系统维护 (3) 掌握消防安全知识及防爆知识 (4) 掌握突发事件应对措施 (5) 熟悉生产安全、环境保护基本法律法规和要求 (6) 熟悉焚烧厂岗位安全风险因素与相关应急预案 (7) 熟悉风险辨识、管控及隐患排查

续表 5.1.4

项次	分类	专业知识
2	理论知识	(8) 熟悉焚烧厂消杀方案和除臭方法 (9) 熟悉下列两种或两种以上理论知识点： ——垃圾焚烧系统的主要组成 ——焚烧炉运行工况的主要影响因素、运行控制参数及要求 ——垃圾焚烧处理的主要生产指标 ——燃烧系统及辅助燃烧系统运行 ——余热利用的方式 ——烟气处理主要工艺环节 ——烟气处理系统运行控制参数及要求 ——汽轮机、发电机运行控制参数及要求 (10) 了解不同垃圾焚烧工艺及其原理 (11) 了解汽轮发电机组工作原理 (12) 了解烟气处理系统的工艺原理 (13) 了解焚烧作业报告编写
3	操作技能	(14) 熟练下列两种或两种以上操作： ——检查确认相关设备（给料设备、风机、汽轮发电机组、焚烧炉、余热炉及其附属设备等）正常运行 ——检查确认锅炉给水、循环水、冷却水正常运行 ——检查确认烟气净化系统正常运行 ——巡查并记录、报告就地汽温、汽压、汽包水位以及流量计、电流表、温度计等仪表读数、缺陷及故障报修 ——协助进行焚烧炉的启停、压火、拉火作业 ——协助观察并报告焚烧炉内垃圾燃烧情况 ——协助巡视并报告现场安全阀、管道、承压部件、转动机械运行状态 (15) 能对焚烧作业进行质量检查，并协助编写质量验收报告 (16) 能向本级以下焚烧处理工传授作业技能，解决操作中的疑难问题 (17) 能及时处理垃圾焚烧处理过程出现的突发情况

5.1.5 一级生活垃圾焚烧处理工的职业要求应符合表 5.1.5 的规定。

表 5.1.5 一级生活垃圾焚烧处理工职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全 生产 知识	(1) 掌握本工种安全操作规程 (2) 掌握劳动工器具、设备及劳动防护用品的安全使用及系统维护 (3) 掌握消防安全知识及防爆知识 (4) 掌握焚烧厂岗位安全风险因素与相关应急预案 (5) 掌握风险辨识、管控及隐患排查 (6) 熟悉生产安全、环境保护基本法律法规和要求
2	理论 知识	(7) 掌握焚烧厂消杀方案和除臭方法 (8) 掌握下列两种或两种以上理论知识点： ——垃圾焚烧系统的主要组成及相互关系 ——焚烧炉运行工况的影响因素及调整方式 ——燃烧系统及辅助燃烧系统运行及控制要求 ——汽轮机运行性能及影响因素 ——发电机运行性能及影响因素 ——烟气处理系统运行性能及影响因素 (9) 熟悉不同垃圾焚烧工艺及其原理 (10) 了解应急预案要求
3	操作 技能	(11) 掌握下列两种或两种以上操作： ——指挥协同焚烧炉的启停、压火、拉火作业 ——适应垃圾特性变化调整优化焚烧炉运行工况 ——合理调整燃烧系统及辅助燃烧系统运行 ——优化调整汽轮机运行 ——优化调整发电机运行 ——日常维护保养焚烧炉及余热炉、汽轮发电机组 (12) 能参与焚烧作业操作技能培训并对本级以下生活垃圾焚烧处理工传授作业技能 (13) 能协助制定培训方案，参与编写培训教材并独立完成部分章节 (14) 能协助编制应急预案

5.2 职 业 技 能

5.2.1 五级生活垃圾焚烧处理工的职业技能要求应符合表 5.2.1 的规定。

表 5.2.1 五级生活垃圾焚烧处理工职业技能要求

项次	项目	范围	内容
安全 生产 知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 生产安全、环境保护基本法律法规和安全生产常识
	工作现场安全操作知识	安全生产	(2) 防护用品、工器具的安全使用 (3) 岗位安全风险因素与相关应急预案 (4) 安全操作方法 (5) 消防器材使用方法
		安全事故上报	(6) 安全事故上报程序与要点
理论 知识	基本知识	标识标志	(7) 人流、车流路线标识 (8) 生产、生活设施标识 (9) 危险源标识
		工具	(10) 常用工器具使用方法
		职业健康	(11) 卫生防疫、职业病防护
	专业知识	焚烧与环境保护	(12) 垃圾分类及可燃垃圾的主要理化特性 (13) 焚烧处理基本工艺流程 (14) 垃圾焚烧处理的基本要求 (15) 垃圾焚烧厂的主要功能分区 (16) 污染物来源及危害
		三选一 垃圾接收	(17) 垃圾接收系统的组成 (18) 垃圾运输车入厂要求 (19) 垃圾计量系统操作方法 (20) 垃圾卸料及入库要求 (21) 地磅、栈桥、卸料平台等部位的清洁维护 (22) 清扫、冲洗、清洁工具使用方法

续表 5.2.1

项次	项目	范围		内容
理论知识	专业知识	三选一	垃圾预处理	(23) 垃圾预处理要求 (24) 垃圾破碎、分选、输送等主要预处理设备及操作方法
			灰渣收集运输	(25) 炉渣、飞灰基本特性 (26) 渣库、灰库及输送系统 (27) 炉渣、飞灰的收集、储存
		消杀除臭		(28) 消杀除臭的基本方式 (29) 消杀除臭设备使用方法
	相关知识	作业管理		(30) 班组管理基本内容 (31) 作业人员守则
操作技能	基本操作技能	三选一	垃圾接收	(32) 识别并记录进厂垃圾运输车辆 (33) 正确开启/关闭计量称重系统 (34) 按垃圾运输车辆及来源称重计量 (35) 记录并报告垃圾来源及数量 (36) 引导垃圾车定点卸料作业 (37) 检查卸料门、防撞防坠落设施正常 (38) 垃圾运输道路及卸料大厅清扫、冲洗、保洁
			垃圾预处理	(39) 识别并确认垃圾破碎、分选等主要预处理设备运行状态 (40) 协助监护垃圾破碎、分选等主要预处理设备的启停作业 (41) 清扫收集散落垃圾并保持现场清洁 (42) 分别收集和储存垃圾中分选出的不同物料 (43) 协助不同物料装车外运
			灰渣收集运输	(44) 分别收集和储存炉渣、飞灰 (45) 巡查渣库、灰库储量并及时引导出渣、放灰 (46) 检查并确认出灰、出渣设备正常(不堵灰不堵渣) (47) 协助灰渣装车外运 (48) 记录并报告灰渣收集处置量 (49) 清扫遗撒灰渣并保持现场干净
		消杀除臭		(50) 喷药消杀

续表 5.2.1

项次	项目	范围	内容
操作技能	安全生产与应急处置	安全生产	(51) 安全使用劳动器具 (52) 正确使用劳保用品 (53) 识别安全警示标识 (54) 正确使用消防器材 (55) 严格执行安全操作规程
		应急处置	(56) 及时避险并上报

5.2.2 四级生活垃圾焚烧处理工的职业技能要求应符合表 5.2.2 的规定。

表 5.2.2 四级生活垃圾焚烧处理工职业技能要求

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 生产安全、环境保护基本法律法规和安全生产常识
	工作现场安全操作知识	安全生产	(2) 防护用品、工器具、设备等的安全生产使用 (3) 岗位安全风险因素与相关应急预案 (4) 安全操作方法 (5) 消防器材使用方法
		安全事故上报	(6) 安全事故上报程序与要点
理论知识	基本知识	标识标志	(7) 人流、车流路线标识 (8) 生产、生活设施标识 (9) 危险源标识
		工具、设备、仪表	(10) 常用工器具、设备、仪表的使用方法
		职业健康	(11) 卫生防疫、职业病防护
	专业知识	焚烧与环境保护	(12) 垃圾分类及入厂垃圾的理化特性 (13) 焚烧处理工艺流程 (14) 垃圾焚烧处理的基本要求 (15) 二次污染防控

续表 5.2.2

项次	项目	范围		内容
理论知识	专业知识	四选二	垃圾接收	(16) 计量系统组成及作用 (17) 计量系统运行要求 (18) 垃圾库卸料门、防撞防坠落设施 (19) 垃圾堆垛、翻垛及发酵要求
			垃圾预处理	(20) 垃圾破碎、分选等预处理设备操作方法 (21) 垃圾预处理生产线联动的启停作业要求 (22) 垃圾预处理生产线运行巡查要求
			垃圾焚烧	(23) 垃圾焚烧炉 (24) 入炉垃圾要求 (25) 垃圾投料、给料要求 (26) 垃圾给料设备的启停要求
			灰渣收集运输	(27) 炉渣、飞灰收集、储存系统布置 (28) 炉渣冷却、输送、储存 (29) 灰渣的取样化验要求
			消杀除臭	(30) 臭气来源与特征 (31) 除臭药剂基本特性 (32) 喷雾除臭操作方法
	相关知识		相关专业	(33) 与本专业相关的市政工程、机械工程、化学工程等基础知识
操作技能	基本操作技能	四选二	垃圾接收	(34) 识别垃圾运输车辆型号、规格 (35) 检查确认计量系统运行正常 (36) 垃圾计量系统的运行及日常维护 (37) 地磅及计量设备、仪器出现故障时,启动备用设备或采取替代措施 (38) 记录并报告进厂垃圾量 (39) 识别并排除大颗粒不可燃垃圾入库 (40) 分区堆放垃圾并进行倒垛、堆垛作业 (41) 观察并报告、记录垃圾库运行负压情况

续表 5.2.2

项次	项目	范围		内容
操作技能	基本操作技能	四选二	垃圾预处理	(42) 安全操作垃圾破碎、分选等预处理设备 (43) 协助垃圾预处理生产线联动的启停作业 (44) 按规定路线巡查预处理生产线的运行状态 (45) 记录并报告垃圾预处理主要生产数据
			垃圾焚烧	(46) 识别符合入炉要求的垃圾 (47) 正确操作给料设备, 均匀给料 (48) 例行维护、保养垃圾吊操作装置 (49) 服从并执行焚烧炉运行监盘指示, 及时调整垃圾投放量及给料速度 (50) 记录并报告入炉垃圾焚烧量
			灰渣收集运输	(51) 及时清理漏渣、漏灰 (52) 检查并确认输灰、输渣系统运行正常 (53) 维护输灰、输渣系统运行, 故障时及时报修 (54) 分别收集、储存飞灰及炉渣 (55) 协助炉渣、飞灰取样并送检 (56) 记录并报告炉渣、飞灰送检结果
			消杀除臭	(57) 调整消杀除臭药剂用量与使用频次
	安全生产与应急处置	安全生产	安全生产	(58) 安全操作设备及仪器、仪表 (59) 正确使用消防器材 (60) 正确使用有毒有害气体检测仪器设备 (61) 严格执行安全操作规程
			应急处置	(62) 简单地描述突发情况

5.2.3 三级生活垃圾焚烧处理工的职业技能要求应符合表 5.2.3 的规定。

表 5.2.3 三级生活垃圾焚烧处理工职业技能要求

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 生产安全、环境保护基本法律法规和安全生产常识
	工作现场安全操作知识	安全生产	(2) 防护用品、工器具的安全使用 (3) 岗位安全风险因素与相关应急预案 (4) 安全操作方法 (5) 消防器材使用方法
		事故预防	(6) 安全事故预防
理论知识	基本知识	标识标志	(7) 人流、车流路线标识 (8) 生产、生活设施标识 (9) 危险源标识
		工具、设备、仪表	(10) 常用工器具、设备、仪表的使用及例行维护
		职业健康	(11) 卫生防疫、职业病防护
	专业知识	焚烧与环境保护	(12) 垃圾分类及入厂垃圾的理化特性 (13) 垃圾焚烧主要标准、规范 (14) 二次污染防治
		五选二	(15) 垃圾抓斗起重机工作原理 (16) 垃圾抓斗起重机及监视装置运行维护要求 (17) 垃圾库清沟排水要求
			(18) 垃圾破碎、分选、输送等预处理工艺 (19) 垃圾破碎、分选、输送等预处理生产线配置 (20) 垃圾破碎、分选、输送等预处理要求

续表 5.2.3

项次	项目	范围		内容
理论知识	专业知识	五 选 二	垃圾焚烧	(21) 投料、给料时间、频率和量的要求 (22) 给料设备工作原理及要求 (23) 给料过程对焚烧工况的影响 (24) 焚烧炉运行工况及参数 (25) 汽、水取样要求
			灰渣收集运输	(26) 炉渣池、飞灰库运行要求 (27) 飞灰螯合固化设备及运行维护要求 (28) 固化飞灰稳定化储存及处理要求
			机械设备	(29) 处理设备基本结构、原理及操作规程
			消杀除臭	(30) 臭气形成机理 (31) 除臭设备基本性能及使用方法
	相关知识		相关专业	(32) 与本专业相关的市政工程、机械工程、化学工程、计算机技术等基础知识
			培训指导	(33) 垃圾焚烧处理技术
操作技能	基本操作技能	五 选 二	垃圾接收	(34) 高位垃圾堆垛、翻垛作业 (35) 不同特性垃圾均匀混合作业 (36) 识别和排除大颗粒不可燃垃圾 (37) 监控垃圾库运行及异常工况
			垃圾预处理	(38) 协同联动操作垃圾破碎、分选等预处理生产线 (39) 联动调整垃圾破碎、分选等预处理设备运行参数 (40) 垃圾破碎、分选等预处理设备维护保养 (41) 巡查记录并报告垃圾破碎、分选等预处理生产线运行状态

续表 5.2.3

项次	项目	范围	内容
操作技能	基本操作技能	五 选 二 垃圾焚烧	(42) 正确抓取符合入炉要求垃圾并均匀投料 (43) 合理掺混不同垃圾并均匀投料 (44) 识别并排除大颗粒不可燃垃圾入炉 (45) 识别并报告给料口烟气反窜情况 (46) 识别并报告特殊垃圾入炉情况 (47) 协助观察并报告焚烧炉膛垃圾燃烧状况 (48) 协助现场锅炉汽、水取样及送检并记录、报告结果
			(49) 巡查并记录、报告渣库、灰库料位情况 (50) 合理配置飞灰螯合固化剂 (51) 正确操作飞灰螯合固化设备 (52) 安全储存固化飞灰 (53) 协助输灰、排渣作业 (54) 协助灰、渣的装车外运作业
		设备维护	(55) 及时发现设备一般故障 (56) 例行维护、保养设备
		消杀除臭	(57) 在一、二级工的指挥下架设喷雾除臭装置
	创新与指导	指导	(58) 协助二级工向本级以下焚烧处理工传授作业技能
	安全生产与应急处置	安全生产	(59) 严格执行安全操作规程 (60) 能发现明显的安全事故隐患, 并采取应对措施
		应急处置	(61) 准确、详细地描述突发情况

5.2.4 二级生活垃圾焚烧处理工的职业技能要求应符合表 5.2.4 的规定。

表 5.2.4 二级生活垃圾焚烧处理工职业技能要求

项次	项目	范围	内容
安全 生产 知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 生产安全、环境保护基本法律法规和安全生产常识
	工作现场安全操作知识	安全生产	(2) 防护用品、工器具、设备的安全使用 (3) 岗位安全风险因素与相关应急预案 (4) 安全操作方法 (5) 消防器材使用方法
		安全事故处理	(6) 一般安全事故处理
理论 知识	基本知识	工具、设备、仪表	(7) 常用工器具、设备、仪表的使用及系统维护
		职业健康	(8) 卫生防疫、职业病防护
	专业知识	焚烧与环境保护	(9) 焚烧厂建设规模、主体工程构成 (10) 二次污染治理措施
		垃圾焚烧	(11) 垃圾焚烧处理工艺 (12) 垃圾焚烧炉型及组成 (13) 垃圾焚烧炉运行要求 (14) 垃圾焚烧炉运行工况及参数 (15) 垃圾焚烧系统组成及运行
		余热利用	(16) 余热利用方式(发电、供热) (17) 余热锅炉布置形式 (18) 锅炉蒸汽参数及流量 (19) 汽轮发电机组配置 (20) 余热利用系统的运行及维护
		烟气处理	(21) 烟气净化系统布置 (22) 烟气排放指标限值 (23) 烟气净化工艺流程 (24) 烟气脱氮脱酸要求 (25) 烟气除尘要求 (26) 二噁英吸附去除 (27) 烟气净化系统的运行及维护
		机械设备	(28) 处理设备基本结构、传动方式及操作要求
		四选二	

续表 5.2.4

项次	项目	范围	内容
理论知识	专业知识	消杀除臭	(29) 库区消杀除臭方案 (30) 消杀除臭药物基本特性
	相关知识	相关专业	(31) 与本专业相关的市政工程、机械工程、化学工程、计算机技术等基础知识
		质量检查	(32) 质量检查方法及标准 (33) 质量验收报告编写规范要求
		培训指导	(34) 垃圾焚烧处理技术
操作技能	基本操作技能	四选二	垃圾焚烧
			余热利用

续表 5.2.4

项次	项目	范围	内容
操作技能	基本操作技能	四选二 烟气处理	(53) 监视并记录烟气排放指标波动情况 (54) 监视并记录环保物料投加情况 (55) 协同焚烧工况调整脱氮脱酸除尘系统运行参数 (56) 及时标记上传异常运行工况 (57) 检查监督环保物料品质（石灰浆、氨水、小苏打、活性炭等） (58) 协助处理烟气净化系统中石灰堵管、喷嘴堵塞等故障 (59) 协助处理灰尘搭桥、挂壁、粘袋等故障
			(60) 总结设备主要零部件的磨损特征 (61) 分析判断设备的故障位置、原因并提出对应的处理措施 (62) 系统维护设备
		消杀除臭	(63) 根据环境条件自行架设喷雾除臭装置
		质量检查	(64) 对焚烧作业进行质量检查 (65) 协助编写质量验收报告
		指导	(66) 向本级以下焚烧处理工传授作业技能
	安全生产与应急处置	安全生产	(67) 严格执行安全操作规程 (68) 分析、研判安全事故原因并进行适当处置
		应急处置	(69) 提出突发情况应对措施 (70) 组织突发情况处理工作

5.2.5 一级生活垃圾焚烧处理工的职业技能要求应符合表 5.2.5 的规定。

表 5.2.5 一级生活垃圾焚烧处理工职业技能要求

项次	项目	范围	内容
安全 生产 知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 生产安全、环境保护基本法律法规和安全生产常识
	工作现场安全操作知识	安全生产	(2) 防护用品、工器具、设备的安全使用 (3) 岗位安全风险因素与相关应急预案 (4) 安全操作方法 (5) 消防器材使用方法
		安全事故处理	(6) 安全事故处理 (7) 事故处理报告编写 (8) 应急预案编制
理论 知识	基本知识	工具、设备、仪表	(9) 常用工器具、设备、仪表的使用及系统维护
		职业健康	(10) 卫生防疫、职业病防护
		岗位管理	(11) 垃圾焚烧厂各岗位管理规程
	专业知识	焚烧与环境保护	(12) 国内外垃圾焚烧处理行业发展 (13) 国内外垃圾焚烧处理主导工艺技术及设备 (14) 二次污染治理措施
		四 选 二	(15) 垃圾焚烧处理工艺及其原理 (16) 锅炉热力负荷及全厂热平衡的计算 (17) 化学动力学的基本知识, 温度控制点、停留时间控制点、供氧量控制点等相关知识
		余热利用	(18) 余热利用方式及其原理 (19) 余热锅炉工作原理及主要结构组成 (20) 汽轮机工作原理及主要结构组成 (21) 发电机工作原理及主要结构组成

续表 5.2.5

项次	项目	范围		内容
理论知识	专业知识	四 选 二	烟气处理	(22) 烟气脱酸技术及原理 (23) 烟气脱氮技术及原理 (24) 烟气除尘技术及原理 (25) 烟气二噁英控制技术及原理 (26) 烟气处理系统主要设备工作原理
			机械设备	(27) 处理设备现场安装调试
		消杀除臭		(28) 库区消杀除臭方案编制方法 (29) 消杀除臭药物现场配置方法
	相关知识	相关专业		(30) 与本专业相关的市政工程、机械工程、化学工程、计算机技术等基础知识
		成本核算		(31) 项目成本核算基本方法
		培训指导		(32) 垃圾焚烧处理技术 (33) 垃圾焚烧处理技能培训方案、教材编写规范及要求
操作技能	基本操作技能	四 选 二	垃圾焚烧	(34) 分析判断垃圾焚烧工况与运行参数的关系 (35) 优化调整垃圾焚烧炉运行工况及参数 (36) 协同指导垃圾投料、焚烧炉运行工况、汽轮发电机组及烟气处理系统运行 (37) 指导并协助处理异常工况 (38) 指导并协助开展焚烧系统性能测试 (39) 协助制定特殊垃圾焚烧处理方案
			余热利用	(40) 分析余热利用效率 (41) 测算不同余热利用方式的经济性 (42) 优化调整多机组的经济运行 (43) 协助开展余热利用系统性能测试

续表 5.2.5

项次	项目	范围		内容
操作技能	基本操作技能	四 选 二	烟气处理	(44) 分析判断焚烧系统运行工况对烟气排放的影响 (45) 分析氨水、石灰浆、活性炭等环保物料投加与烟气排放指标的关系,合理计算环保物料投加量 (46) 优化调整烟气净化系统运行工况及参数
			设备维护	(47) 独立进行运行,正确配合调试工作 (48) 参与主要设备检修后的启动和试运行工作 (49) 参与或指导设备校准、切换等重大操作 (50) 设备故障时召集有关人员和检修班组进行检修工作
		消杀除臭		(51) 库区消杀除臭方案编制 (52) 消杀除臭药物现场配置
		成本核算		(53) 协助进行焚烧作业成本核算
		岗位管理		(54) 协助管理焚烧作业 (55) 参与制定/修改各岗位作业管理规程
		指导		(56) 对本级以下焚烧处理工进行理论培训及操作技能培训 (57) 协助制定培训方案 (58) 参与编写培训教材并独立完成部分章节
	创新与指导	创新		(59) 对焚烧处理各环节涉及的工艺技术及方法提出改进意见 (60) 参与制定/修改焚烧方案优化
		安全生产		(61) 严格执行安全操作规程 (62) 协助制定岗位安全规程 (63) 协助编写安全事故报告
	安全生产与应急处置	应急处置		(64) 参与编制应急预案 (65) 编制突发事件处理报告

5.3 培训考核范围、课时、权重

5.3.1 五级生活垃圾焚烧处理工培训考核范围、课时、权重应符合表 5.3.1 的规定。

表 5.3.1 五级生活垃圾焚烧处理工培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重 (%)
模块一 100% 安全生产 (20 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	4	20
	工作现场 安全操作 知识	安全生产	12	60
		安全事故上报	4	20
模块二 100% 理论学习 (30 课时)	基本知识	标识标志	3	10
		工具	1.5	5
		职业健康	1.5	5
	专业知识	焚烧与环境保护	6	20
		三选一 垃圾接收	12	40
		垃圾预处理		
		灰渣收集运输		
		消杀除臭	3	10
	相关知识	作业管理	3	10
模块三 100% 实训操作 (60 课时)	基本操作技能	三选一 垃圾接收	30	50
		垃圾预处理		
		灰渣收集运输		
	安全生产与应急 处置	消杀除臭	3	5
		安全生产	18	30
		应急处置	9	15

5.3.2 四级生活垃圾焚烧处理工培训考核范围、课时、权重应符合表 5.3.2 的规定。

表 5.3.2 四级生活垃圾焚烧处理工培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重 (%)	
模块一 100% 安全生产 (20 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	4	20	
	工作现场安全 操作知识	安全生产	12	60	
		安全事故上报	4	20	
模块二 100% 理论学习 (30 课时)	基本知识	标识标志	2	6	
		工具、设备、仪表	2	8	
		职业健康	2	6	
	专业知识	焚烧与环境保护	3	10	
		四 选 二	垃圾接收	15	50
			垃圾预处理		
			垃圾焚烧		
			灰渣收集运输		
		消杀除臭		3	10
	相关知识	相关专业	3	10	
模块三 100% 实训操作 (60 课时)	基本操作技能	四 选 二	垃圾接收	40	65
			垃圾预处理		
			垃圾焚烧		
			灰渣收集运输		
		消杀除臭		5	10
	安全生产与 应急处置	安全生产		9	15
		应急处置		6	10

5.3.3 三级生活垃圾焚烧处理工培训考核范围、课时、权重应符合表 5.3.3 的规定。

表 5.3.3 三级生活垃圾焚烧处理工培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围		课时	权重 (%)
模块一 100% 安全生产 (10 课时)	安全基础知识	法规与安全常识		2	20
	工作现场安全 操作知识	安全生产		6	60
		事故预防		2	20
模块二 100% 理论学习 (40 课时)	基本知识	标识标志		1.5	4
		工具、设备、仪表		1.5	4
		职业健康		1	2
	专业知识	焚烧与环境保护		4	10
		五 选 二	垃圾接收	25	65
			垃圾预处理		
			垃圾焚烧		
			灰渣收集运输		
			机械设备		
		消杀除臭		3	5
	相关知识	相关专业		2	5
		培训指导		2	5
模块三 100% 实训操作 (60 课时)	基本操作技能	五 选 二	垃圾接收	45	75
			垃圾预处理		
			垃圾焚烧		
			灰渣收集运输		
			设备维护		
	消杀除臭		6	10	
	创新与指导	指导		3	5
	安全生产与 应急处置	安全生产		3	5
应急处置		3	5		

5.3.4 二级生活垃圾焚烧处理工培训考核范围、课时、权重应符合表 5.3.4 的规定。

表 5.3.4 二级生活垃圾焚烧处理工培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围		课时	权重 (%)
模块一 100% 安全生产 (10 课时)	安全基础知识	法规与安全常识		2	20
	工作现场安全 操作知识	安全生产		6	60
		安全事故处理		2	20
模块二 100% 理论学习 (40 课时)	基本知识	工具、设备、仪表		1	3
		职业健康		1	2
	专业知识	焚烧与环境保护		2	5
		四 选 二	垃圾焚烧	25	65
			余热利用		
			烟气处理		
			机械设备		
		消除除臭		5	10
	相关知识	相关专业		2	5
		质量检查		2	5
		培训指导		2	5
模块三 100% 实训操作 (60 课时)	基本操作技能	四 选 二	垃圾焚烧	40	70
			余热利用		
			烟气处理		
			设备维护		
		消除除臭		8	10
		质量检查		3	5
		创新与指导		3	5
	安全生产与 应急处置	指导		3	5
		安全生产		3	5
		应急处置		3	5

5.3.5 一级生活垃圾焚烧处理工培训考核范围、课时、权重应符合表 5.3.5 的规定。

表 5.3.5 一级生活垃圾焚烧处理工培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重 (%)
模块一 100% 安全生产 (10 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	2	20
	工作现场安全 操作知识	安全生产	6	60
		安全事故处理	2	20
模块二 100% 理论学习 (40 课时)	基本知识	工具、设备、仪表	2	5
		岗位管理	2	5
		职业健康	2	5
	专业知识	焚烧与环境保护	4	10
		四 选 一	14	35
		垃圾焚烧		
		余热利用		
		烟气处理		
		机械设备		
	相关知识	消杀除臭	4	10
		相关专业	4	10
		成本核算	4	10
		培训指导	4	10
模块三 100% 实训操作 (60 课时)	基本操作技能	四 选 二	30	50
		垃圾焚烧		
		余热利用		
		烟气处理		
		设备维护		
		消杀除臭	3	5
		岗位管理	6	10
		成本核算	3	5
	创新与指导	指导	6	10
		创新	6	10
	安全生产与 应急处置	安全生产	3	5
		应急处置	3	5

6 生活垃圾堆肥处理工职业技能标准

6.1 职业要求

6.1.1 五级生活垃圾堆肥处理工的职业要求应符合表 6.1.1 的规定。

表 6.1.1 五级生活垃圾堆肥处理工职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	(1) 掌握本工种安全操作方法 (2) 掌握劳动工具及劳动防护用品的安全使用 (3) 熟悉生产安全、环境保护基本法律法规和要求 (4) 熟悉消防、防爆/燃、用电安全知识 (5) 了解堆肥厂岗位安全风险因素与相关应急预案 (6) 了解突发事件安全应对相关知识
2	理论知识	(7) 熟悉垃圾堆肥的基本要求 (8) 熟悉下列理论知识点之一（及以上）： ——原料分选预处理 ——堆肥进出料及物料转移操作 ——堆肥产品的保存 (9) 了解垃圾分类及垃圾的类别和基本特性 (10) 了解垃圾堆肥基本作业流程 (11) 了解臭气来源及防治
3	操作技能	(12) 熟练使用劳动工器具及劳动防护用品 (13) 能正确使用消防器材 (14) 遇突发事件能及时避险并上报 (15) 会进行现场消杀除臭 (16) 会完成下列操作之一（及以上）： ——清洁地磅、卸料间并进行进料记录 ——垃圾分选及堆肥原料准备 ——堆肥进出料作业

6.1.2 四级生活垃圾堆肥处理工的职业要求应符合表 6.1.2 的规定。

表 6.1.2 四级生活垃圾堆肥处理工职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	(1) 掌握本工种安全操作方法 (2) 掌握劳动工器具及劳动防护用品的安全使用 (3) 掌握消防、防爆/燃、用电安全知识 (4) 掌握堆肥厂岗位安全风险因素与相关应急预案 (5) 掌握突发事件应对措施 (6) 熟悉生产安全、环境保护基本法律法规和要求
2	理论知识	(7) 熟悉臭气来源及防治 (8) 熟悉下列理论知识之一(及以上): ——预处理工艺 ——堆肥基本原理 ——堆肥产品的保存及成品库维护 (9) 了解垃圾分类及垃圾理化特性 (10) 了解垃圾堆肥的标准、规范 (11) 了解垃圾堆肥作业流程
3	操作技能	(12) 熟练垃圾入厂的识别、称重计量操作 (13) 能安全操作现场设备仪器 (14) 能进行堆肥厂除臭消杀作业 (15) 能进行堆肥进出料作业 (16) 能进行下列操作之一(及以上): ——垃圾分选及堆肥原料准备 ——堆肥过程温度测定及通风量调控 ——堆肥产品后处理作业

6.1.3 三级生活垃圾堆肥处理工的职业要求应符合表 6.1.3 的规定。

表 6.1.3 三级生活垃圾堆肥处理工职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	(1) 掌握本工种安全操作方法 (2) 掌握劳动工器具、设备及劳动防护用品的安全使用及一般维护

续表 6.1.3

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	(3) 掌握消防、防爆/燃、用电安全知识 (4) 掌握堆肥厂岗位安全风险因素与相关应急预案 (5) 掌握突发事件应对措施 (6) 熟悉生产安全、环境保护基本法律法规和要求
2	理论知识	(7) 掌握臭气现场防治方法 (8) 熟悉垃圾分类及垃圾理化特性 (9) 熟悉垃圾堆肥的标准、规范 (10) 熟悉下列理论知识点之一（及以上）： ——预处理设备操作 ——堆肥原料制备 ——堆肥过程温度与风量控制 (11) 了解垃圾进出厂台账管理要求
3	操作技能	(12) 熟练堆肥厂除臭消杀作业 (13) 熟练堆肥过程台账管理 (14) 熟练下列操作之一（及以上）： ——垃圾分选及堆肥原料准备 ——堆肥过程温度测定及通风量调控 ——堆肥产品后处理作业 (15) 能安全操作、维护保养现场设备仪器 (16) 能进行垃圾堆肥全过程作业并记录

6.1.4 二级生活垃圾堆肥处理工的职业要求应符合表 6.1.4 的规定。

表 6.1.4 二级生活垃圾堆肥处理工职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	(1) 掌握本工种安全操作规程 (2) 掌握劳动工器具、设备及劳动防护用品的安全使用及系统维护 (3) 掌握消防、防爆/燃、用电安全知识 (4) 掌握堆肥厂岗位安全风险因素与相关应急预案 (5) 掌握突发事件应对措施 (6) 熟悉生产安全、环境保护基本法律法规和要求 (7) 熟悉低温条件下对堆肥工况的影响及应对措施

续表 6.1.4

项次	分类	专业知识
2	理论知识	(8) 熟悉堆肥设施设备的操作 (9) 熟悉预处理及进料现场除臭方法 (10) 熟悉下列理论知识点之一 (及以上): ——易腐垃圾特性及堆肥原料调整 ——预处理设备使用及基本维护 ——堆肥产品质量要求 (11) 了解堆肥生产报告的编写
3	操作技能	(12) 熟练完成下列操作之一 (及以上): ——协助测定垃圾原料基本特性指标 ——使用维护预处理设备仪器 ——堆肥产品的后处理 (13) 能协助进行监测取样 (14) 能参与制定/修改堆肥作业方案 (15) 能向本级以下生活垃圾堆肥处理工传授作业技能, 解决操作中的疑难问题

6.1.5 一级生活垃圾堆肥处理工的职业要求应符合表 6.1.5 的规定。

表 6.1.5 一级生活垃圾堆肥处理工职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	(1) 掌握本工种安全操作规程 (2) 掌握劳动工器具、设备及劳动防护用品的安全使用及系统维护 (3) 掌握消防、防爆/燃、用电安全知识 (4) 掌握堆肥厂岗位安全风险因素与相关应急预案 (5) 掌握突发事件应对措施 (6) 掌握低温条件下对堆肥工况的影响及应对措施 (7) 熟悉生产安全、环境保护基本法律法规和要求

续表 6.1.5

项次	分类	专业知识
2	理论知识	(8) 掌握堆肥设施设备的操作 (9) 掌握堆肥现场的消杀与除臭方法 (10) 掌握下列理论知识点之一（及以上）： ——堆肥原料特性及调整 ——堆肥设备的使用及维护 ——堆肥工况过程基本控制方法 (11) 熟悉堆肥厂各岗位作业管理规程 (12) 了解培训及教材编写相关知识 (13) 了解应急预案编制
3	操作技能	(14) 熟练下列操作之一（及以上）： ——独立进行堆肥设备安装、调试及运行 ——结合实际情况，提出改进或优化堆肥工艺的意见 (15) 能参与堆肥作业操作技能培训并对本级以下生活垃圾堆肥处理工传授作业技能 (16) 能协助制定培训方案，参与编写培训教材并独立完成部分章节 (17) 能协助编制应急预案

6.2 职业技能

6.2.1 五级生活垃圾堆肥处理工的职业技能要求应符合表 6.2.1 的规定。

表 6.2.1 五级生活垃圾堆肥处理工职业技能要求

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 生产安全、环境保护基本法律法规和安全生产常识
	工作现场安全操作知识	安全生产	(2) 防护用品、工器具的安全使用 (3) 岗位安全风险因素与相关应急预案 (4) 安全操作方法 (5) 消防器材使用方法
		安全事故上报	(6) 安全事故上报程序与要点

续表 6.2.1

项次	项目	范围	内容
理论 知识	基本知识	标识标志	(7) 人流、车流路线标识 (8) 生产、生活设施标识
		工具	(9) 常用工器具使用方法
		职业健康	(10) 卫生防疫、职业病防护
	专业知识	堆肥与环境保护	(11) 垃圾分类及进厂堆肥垃圾的主要理化特性 (12) 堆肥作业基本流程 (13) 生活垃圾堆肥的基本要求 (14) 污染物来源及危害
		垃圾接收	(15) 地磅磅桥、磅槽及承重台等部位的清洁维护 (16) 清洁工具使用方法，清洁要求
			(17) 预处理工艺流程 (18) 人工分拣操作要求 (19) 分选物分类存放要求
		垃圾堆肥	(20) 堆肥原料进料方法 with 要求 (21) 堆肥半成品出料方法 with 要求 (22) 设施设备清洁整理方法
		堆肥后处理	(23) 进出仓库的堆肥产品的台账记录及 要求 (24) 堆肥产品储存库区维护保养操作及 要求
		除臭	(25) 药剂除臭操作方法 (26) 通风除臭系统启闭方法
	相关知识	作业管理	(27) 班组管理基本内容 (28) 作业人员守则

续表 6.2.1

项次	项目	范围		内容
操作技能	基本操作技能	四选二	垃圾接收	(29) 保持地磅磅桥、磅槽及承重台等部位的清洁 (30) 清除地磅称台周围的异物 (31) 定期清洁卸料间的地面、墙面、门窗及照明设施等
			垃圾预处理	(32) 在进料口及时清出大件物料和易缠绕物料 (33) 配合机械分选设备对垃圾进行人工分拣 (34) 正确堆放分选物料
			垃圾堆肥	(35) 堆肥原料进料 (36) 堆肥半成品出料 (37) 设施设备清洁整理
			堆肥后处理	(38) 进出仓库的堆肥产品的台账记录 (39) 堆肥产品储存库区维护保养 (40) 定期对库存设施进行灭鼠灭蝇操作
			除臭	(41) 在垃圾暴露面大、臭气释放强度高的部位，喷洒除臭剂辅助除臭 (42) 按规程启闭通风除臭系统
	安全生产与应急处置	安全生产		(43) 识别安全警示标识 (44) 正确使用劳保用品 (45) 安全使用劳动器具 (46) 正确使用消防器材 (47) 严格执行安全操作规程
		应急处置		(48) 及时避险并上报

6.2.2 四级生活垃圾堆肥处理工的职业技能要求应符合表 6.2.2 的规定。

表 6.2.2 四级生活垃圾堆肥处理工职业技能要求

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 生产安全、环境保护基本法律法规和安全生产常识
	工作现场安全操作知识	安全生产	(2) 防护用品、工器具、设备等的安全生产使用 (3) 岗位安全风险因素与相关应急预案 (4) 安全操作方法 (5) 消防器材使用方法
		安全事故	(6) 安全事故上报程序与要点
理论知识	基本知识	标识标志	(7) 人流、车流路线标识 (8) 生产、生活设施标识
		工具、设备、仪表	(9) 常用工器具、设备、仪表的使用方法
		职业健康	(10) 卫生防疫、职业病防护
	专业知识	堆肥与环境保护	(11) 垃圾分类及进厂堆肥垃圾的理化特性 (12) 生活垃圾堆肥的基本要求 (13) 二次污染防控
		四选二	垃圾接收 (14) 地磅使用方法、要求、数据记录方法 (15) 备用设备启动方法及替代措施 (16) 垃圾运输车性能及卸料方式
			垃圾预处理 (17) 分选预处理基本方法与要求 (18) 破碎预处理基本方法与要求 (19) 堆肥原料制备基本方法
			垃圾堆肥 (20) 堆肥设施设备进出料方法与要求 (21) 堆肥周期、堆肥温度等主要技术指标 (22) 堆体温度测试方法 (23) 堆肥通风量调控方法
			堆肥后处理 (24) 堆肥后处理工艺流程 (25) 残渣处理途径与要求

续表 6.2.2

项次	项目	范围	内容	
理论知识	专业知识	除臭	(26) 臭气产生部位及收集措施 (27) 除臭药剂基本特性 (28) 通风除臭系统操作方法	
	相关知识	相关专业	(29) 与本专业相关的市政工程、机械工程、化学工程等基础知识	
操作技能	基本操作技能	四 选 二	垃圾接收	(30) 识别并登记垃圾来源、基本属性 (31) 识别垃圾运输车辆型号、规格 (32) 进行称重计量,并记录数据 (33) 地磅及计量设备、仪器出现故障时,能启动备用设备或采取替代措施 (34) 正确引导垃圾运输车到指定位置卸料
			垃圾预处理	(35) 预处理工作前对相关设备状态进行检查 (36) 按规程启闭破碎设备和分选设备
			垃圾堆肥	(37) 堆肥设施设备进出料 (38) 堆肥周期、堆肥温度设定 (39) 堆体温度等参数测定 (40) 堆肥通风量调控
			堆肥后处理	(41) 对堆肥腐熟后的物料进行筛分、粉碎、烘干等操作 (42) 按物料类别分类储存
		除臭	(43) 收集主发酵废气及其他部位散发的臭气 (44) 检测臭气浓度 (45) 按要求选用合适的除臭剂 (46) 按规程操作通风除臭系统	
	安全生产与应急处置	安全生产	(47) 安全操作设备及仪器、仪表 (48) 正确使用消防器材 (49) 正确使用有毒有害气体检测仪器设备 (50) 严格执行安全操作规程	
		应急处置	(51) 简单地描述突发情况	

6.2.3 三级生活垃圾堆肥处理工的职业技能要求应符合表 6.2.3 的规定。

表 6.2.3 三级生活垃圾堆肥处理工职业技能要求

项次	项目	范围	内容
安全 生产 知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 生产安全、环境保护基本法律法规和安全生产常识
	工作现场安全操作知识	安全生产	(2) 防护用品、工器具的安全使用 (3) 岗位安全风险因素与相关应急预案 (4) 安全操作方法 (5) 消防器材使用方法
		事故预防	(6) 安全事故预防
理论 知识	基本知识	标识标志	(7) 人流、车流路线标识 (8) 生产、生活设施标识
		工具、设备、仪表	(9) 常用工器具、设备、仪表的使用及例行维护方法
		职业健康	(10) 卫生防疫、职业病防护
	专业知识	堆肥与环境保护	(11) 垃圾分类及进厂堆肥垃圾的理化特性 (12) 生活垃圾堆肥的主要技术标准 (13) 二次污染防控
		五 选 三	垃圾接收与抽检 (14) 进厂垃圾的特性 (15) 台账管理要求 (16) 基本抽检方法与要求
			垃圾预处理 (17) 预处理作业方法与要求 (18) 预处理机械设备操作方法 (19) 物料调整与原料制备方法
			垃圾堆肥 (20) 主、次级发酵工艺特征与要求 (21) 主、次级发酵阶段主要技术指标 (22) 堆肥过程的影响主要因素及调控 (23) 堆肥机械设备操作
			堆肥后处理 (24) 商品肥料的制备方法与要求 (25) 堆肥产品包装
			机械设备 (26) 处理设备基本结构与操作要求

续表 6.2.3

项次	项目	范围	内容	
理论知识	专业知识	除臭	(27) 通风除臭系统及主要设备 (28) 物理除臭原理及主要吸附剂再生方法 (29) 生化除臭原理及主要除臭剂	
	相关知识	相关专业	(30) 与本职业相关的市政工程、机械工程、化学工程、计算机技术等基础知识	
		培训指导	(31) 垃圾堆肥处理相关技术	
操作技能	基本操作技能	五选三	垃圾接收与抽检	(32) 管理垃圾进出厂台账 (33) 分析统计结果, 汇总报告 (34) 合理划分进厂垃圾堆放区 (35) 协助进行抽检
			垃圾预处理	(36) 正确操作预处理设备 (37) 连续监控预处理设备及机电设备运行状况 (38) 实时调整进料量及进料速度
			垃圾堆肥	(39) 主、次级发酵工艺设定 (40) 主、次级发酵阶段主要技术指标设定 (41) 堆肥过程的影响主要因素调控 (42) 堆肥机械设备操作
			堆肥后处理	(43) 按要求制备商品肥料 (44) 对堆肥产品进行包装
			设备维护	(45) 及时发现设备一般故障 (46) 例行维护、保养设备
		除臭	(47) 根据堆肥过程中的臭气产生情况, 调整除臭药剂的喷淋工作时间、频率和用量 (48) 根据臭气产生量、产生频率等特征调整通风除臭系统参数 (49) 定期投加菌剂和营养物质	

续表 6.2.3

项次	项目	范围	内容
操作技能	创新与指导	指导	(50) 协助二级工向本级垃圾堆肥处理工传授作业技能
	安全生产与应急处置	安全生产	(51) 严格执行安全操作规程 (52) 发现明显的安全事故隐患, 并采取应对措施
		应急处置	(53) 准确、详细地描述突发情况

6.2.4 二级生活垃圾堆肥处理工的职业技能要求应符合表 6.2.4 的规定。

表 6.2.4 二级生活垃圾堆肥处理工职业技能要求

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 生产安全、环境保护基本法律法规和安全生产常识
	工作现场安全操作知识	安全生产	(2) 防护用品、工器具、设备的安全使用 (3) 岗位安全风险因素与相关应急预案 (4) 安全操作方法 (5) 消防器材使用方法
		安全事故处理	(6) 一般安全事故处理
理论知识	基本知识	工具、设备、仪表	(7) 常用工器具、设备、仪表的使用及系统维护
		职业健康	(8) 卫生防疫、职业病防护
	专业知识	堆肥与环境保护	(9) 堆肥厂建设规模、主体工程构成 (10) 二次污染治理措施
		五选三 垃圾接收与抽检	(11) 垃圾卸料、接收作业要求 (12) 现场抽检方法及要求
			(13) 预处理机械设备工作原理、结构特征及主要类型 (14) 预处理设备的日常维护保养

续表 6.2.4

项次	项目	范围		内容
理论知识	专业知识	五选三	垃圾堆肥	(15) 好氧堆肥主导工艺及其特征 (16) 好氧堆肥主要技术参数设定 (17) 堆体测温点设置 (18) 堆肥菌种及使用常识
			堆肥后处理	(19) 堆肥无害化相关指标 (20) 肥料产品质量基本要求
			机械设备	(21) 处理设备的基本结构、传动方式及操作要求
			除臭	(22) 消杀除臭基本方法 (23) 主要吸附剂种类及使用方法 (24) 主要菌剂种类及使用方法
	相关知识		相关专业	(25) 与本职业相关的市政工程、机械工程、化学工程、计算机技术等基础知识
			质量检查	(26) 质量检查方法及标准 (27) 质量验收报告编写规范基本要求
			培训指导	(28) 垃圾堆肥处理相关技术
操作技能	基本操作技能	四选二	垃圾接收与抽检	(29) 配合进行厂内运输的调配 (30) 按要求进行现场抽检
			垃圾预处理	(31) 根据工艺要求调整预处理设备运行参数 (32) 根据相堆肥方案制备、调整垃圾堆肥原材料
			垃圾堆肥	(33) 好氧堆肥主导工艺设定 (34) 好氧堆肥主要技术参数设定 (35) 堆体温度监测 (36) 堆肥菌种使用
			设备维护	(37) 总结设备主要零部件的磨损特征 (38) 分析判断设备的故障位置、原因并提出对应的处理措施 (39) 设备常规系统维护
			除臭	(40) 根据需要配制除臭药剂 (41) 根据需要合理选用菌剂
			质量检查	(42) 对堆肥作业进行质量检查 (43) 协助编写质量验收报告
	创新与指导		指导	(44) 向本级以下垃圾堆肥处理工传授作业技能

续表 6.2.4

项次	项目	范围	内容
操作技能	安全生产与应急处置	安全生产	(45) 严格执行安全操作规程 (46) 分析、研判安全事故原因并进行适当处置
		应急处置	(47) 提出突发情况应对措施 (48) 组织突发情况处理工作

6.2.5 一级生活垃圾堆肥处理工的职业技能要求应符合表 6.2.5 的规定。

表 6.2.5 一级生活垃圾堆肥处理工职业技能要求

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 生产安全、环境保护基本法律法规和安全生产常识
	工作现场安全操作知识	安全生产	(2) 防护用品、工器具、设备的安全使用 (3) 岗位安全风险因素与相关应急预案 (4) 安全操作方法 (5) 消防器材使用方法
		安全事故处理	(6) 安全事故处理 (7) 事故处理报告编写 (8) 应急预案编制
理论知识	基本知识	工具、设备、仪表	(9) 常用工器具、设备、仪表的使用及系统维护
		职业健康	(10) 卫生防疫、职业病防护
		岗位管理	(11) 堆肥厂各岗位管理规程
	专业知识	堆肥与环境保护	(12) 国内外垃圾堆肥处理行业发展 (13) 国内外垃圾堆肥处理主导工艺技术及设施设备 (14) 二次污染治理措施

续表 6.2.5

项次	项目	范围		内容
理论知识	专业知识	三选一	垃圾堆肥	(15) 好氧堆肥机理及工艺特征 (16) 好氧堆肥主要技术参数设定及调整 (17) 堆肥工况（温度、通风量）检测点设置 (18) 堆肥过程的影响因素及工况调整
			堆肥后处理	(19) 肥料产品质量及相关标准
			机械设备	(20) 处理设备现场安装调试
		除臭		(21) 厂区消杀除臭方案编制 (22) 除臭剂现场配置
	相关知识	相关专业		(23) 与本职业相关的市政工程、机械工程、化学工程、计算机技术等基础知识
		成本核算		(24) 项目成本核算基本方法
		培训指导		(25) 垃圾堆肥处理技术 (26) 垃圾堆肥处理技能培训方案、教材编写基本要求
操作技能	基本操作技能	二选一	垃圾堆肥	(27) 好氧堆肥机理分析及工艺设定 (28) 好氧堆肥主要技术参数设定及调整 (29) 堆肥温度检测、通风量调整 (30) 堆肥过程的影响因素分析
			设备维护	(31) 独立进行设备安装、调试、运行 (32) 参与主要设备检修后的启动和试运工作 (33) 参与或指导设备校准、切换等重大操作 (34) 设备故障时召集有关人员和检修班组进行检修工作
		除臭		(35) 参与制定除臭方案 (36) 现场配制除臭剂

续表 6.2.5

项次	项目	范围	内容
操作技能	基本操作技能	岗位管理	(37) 协助管理堆肥作业 (38) 参与制定/修改各岗位作业管理规程
		成本核算	(39) 协助进行堆肥作业成本核算
	创新与指导	指导	(40) 对本级以下堆肥处理工进行理论培训及操作技能培训 (41) 协助制定培训方案 (42) 参与编写培训教材并独立完成部分章节
		创新	(43) 对堆肥处理各环节涉及的工艺技术及方法提出改进意见 (44) 参与堆肥处理方案优化
	安全生产与应急处置	安全生产	(45) 严格执行安全操作规程 (46) 协助制定岗位安全规程 (47) 协助编写安全事故报告
		应急处置	(48) 参与编制应急预案 (49) 编制突发事件处理报告

6.3 培训考核范围、课时、权重

6.3.1 五级生活垃圾堆肥处理工培训考核范围、课时、权重应符合表 6.3.1 的规定。

表 6.3.1 五级生活垃圾堆肥处理工培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重(%)
模块一 100% 安全生产 (20 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	4	20
	工作现场安全操作知识	安全生产	12	60
		安全事故上报	4	20

续表 6.3.1

项次	项目	范围	课时	权重 (%)
模块二 100% 理论学习 (30 课时)	基本知识	标识标志	3	10
		工具	1.5	5
		职业健康	1.5	5
	专业知识	堆肥与环境保护	3	10
		四选二 垃圾接收	15	50
		垃圾预处理		
		垃圾堆肥		
		堆肥后处理		
		除臭	3	10
	相关知识	作业管理	3	10
模块三 100% 实训操作 (60 课时)	基本操作技能	四选二 垃圾接收	35	60
		垃圾预处理		
		垃圾堆肥		
		堆肥后处理		
	安全生产与 应急处置	除臭	7	10
		安全生产	12	20
		应急处置	6	10

6.3.2 四级生活垃圾堆肥处理工培训考核范围、课时、权重应符合表 6.3.2 的规定。

表 6.3.2 四级生活垃圾堆肥处理工培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重 (%)
模块一 100% 安全生产 (20 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	4	20
	工作现场安全 操作知识	安全生产	12	60
		安全事故上报	4	20

续表 6.3.2

项次	项目	范围	课时	权重 (%)
模块二 100% 理论学习 (30 课时)	基本知识	标识标志	2	7
		工具、设备、仪表	2	7
		职业健康	2	6
	专业知识	堆肥与环境保护	3	10
		四 选 二	15	50
		垃圾接收		
		垃圾预处理		
		垃圾堆肥		
		堆肥后处理		
		除臭	3	10
	相关知识	相关专业	3	10
模块三 100% 实训操作 (60 课时)	基本操作技能	四 选 二	36	60
		垃圾接收		
		垃圾预处理		
		垃圾堆肥		
		堆肥后处理		
		除臭	6	10
	安全生产与 应急处置	安全生产	12	20
		应急处置	6	10

6.3.3 三级生活垃圾堆肥处理工培训考核范围、课时、权重应符合表 6.3.3 的规定。

表 6.3.3 三级生活垃圾堆肥处理工培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重 (%)
模块一 100% 安全生产 (10 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	2	20
	工作现场安全 操作知识	安全生产	6	60
		事故预防	2	20

续表 6.3.3

项次	项目	范围	课时	权重 (%)
模块二 100% 理论学习 (40 课时)	基本知识	标识标志	1.5	4
		工具、设备、仪表	1.5	4
		职业健康	1	2
	专业知识	堆肥与环境保护	4	10
		五 选 三	24	60
	相关知识	除臭	4	10
		相关专业	2	5
		培训指导	2	5
模块三 100% 实训操作 (60 课时)	基本操作技能	五 选 三	45	75
	创新与指导	除臭	6	10
		指导	3	5
	安全生产与 应急处置	安全生产	3	5
		应急处置	3	5

6.3.4 二级生活垃圾堆肥处理工培训考核范围、课时、权重应符合表 6.3.4 的规定。

表 6.3.4 二级生活垃圾堆肥处理工培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重 (%)
模块一 100% 安全生产 (10 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	2	20
	工作现场安全 操作知识	安全生产	6	60
		安全事故处理	2	20
模块二 100% 理论学习 (40 课时)	基本知识	工具、设备、仪表	1	3
		职业健康	1	2
	专业知识	堆肥与环境保护	4	10
		五 选 三	22	55
		垃圾接收与抽检		
		垃圾预处理		
		垃圾堆肥		
		堆肥后处理		
		机械设备	4	10
		除臭		
	相关知识	相关专业	4	10
		质量检查	2	5
		培训指导	2	5
模块三 100% 实训操作 (60 课时)	基本操作技能	四 选 二	45	75
			3	5
			3	5
			3	5
	创新与指导	指导	3	5
	安全生产与 应急处置	安全生产	3	5
		应急处置	3	5

6.3.5 一级生活垃圾堆肥处理工培训考核范围、课时、权重应符合表 6.3.5 的规定。

表 6.3.5 一级生活垃圾堆肥处理工培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重 (%)
模块一 100% 安全生产 (10 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	2	20
	工作现场安全 操作知识	安全生产	6	60
		安全事故处理	2	20
模块二 100% 理论学习 (40 课时)	基本知识	工具、设备、仪表	2	5
		岗位管理	2	5
		职业健康	2	5
	专业知识	堆肥与环境保护	4	10
		三 垃圾堆肥	14	35
		二 堆肥后处理		
		一 机械设备		
		除臭	4	10
	相关知识	相关专业	4	10
		成本核算	4	10
		培训指导	4	10
模块三 100% 实训操作 (60 课时)	基本操作技能	二 垃圾堆肥	20	35
		一 设备维护		
		除臭	7	10
		岗位管理	9	15
		成本核算	6	10
	创新与指导	指导	6	10
		创新	6	10
	安全生产与 应急处置	安全生产	3	5
		应急处置	3	5

7 厨余垃圾处理工职业技能标准

7.1 职业要求

7.1.1 五级厨余垃圾处理工的职业要求应符合表 7.1.1 的规定。

表 7.1.1 五级厨余垃圾处理工职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	(1) 掌握本工种安全操作方法 (2) 掌握劳动工具及劳动防护用品的安全使用 (3) 熟悉生产安全、环境保护基本法律法规和要求 (4) 熟悉消防、用电安全知识 (5) 了解厨余垃圾处理厂岗位安全风险因素与相关应急预案 (6) 了解突发事件安全应对相关知识
2	理论知识	(7) 熟悉厨余垃圾处理的基本要求 (8) 熟悉下列理论知识点之一（及以上）： ——地磅、卸料间布局及功能 ——进厂原料预处理基本方法 ——厨余垃圾厌氧消化基本原理及操作要求 (9) 了解垃圾分类及厨余垃圾基本特性 (10) 了解厨余垃圾处理基本工艺流程 (11) 了解臭气来源及防治
3	操作技能	(12) 熟练使用劳动工具及劳动防护用品 (13) 能正确使用消防器材 (14) 遇突发事件能及时避险并上报 (15) 能按规程启闭加氯消毒、沼气、沼液、沼渣收集处理各环节控制阀门 (16) 会进行现场消杀除臭 (17) 会完成下列操作之一（及以上）： ——清洁地磅、卸料间并进行进料记录 ——厨余垃圾预处理（含清洗分选、破碎浆化、油水分离等）及投料

7.1.2 四级厨余垃圾处理工的职业要求应符合表 7.1.2 的规定。

表 7.1.2 四级厨余垃圾处理工职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	(1) 掌握本工种安全操作方法 (2) 掌握劳动工器具及劳动防护用品的安全使用 (3) 掌握消防、用电安全知识 (4) 掌握厨余垃圾处理厂岗位安全风险因素与相关应急预案 (5) 掌握突发事件应对措施 (6) 熟悉生产安全、环境保护基本法律法规和要求
2	理论知识	(7) 熟悉臭气来源及防治 (8) 熟悉下列理论知识点之一（及以上）： ——厨余垃圾入厂的要求，包括地磅的使用方法、垃圾运输车型号标识及卸料方式等 ——厨余垃圾厌氧消化或好氧堆肥技术 ——沼气、沼液、沼渣收集处理基本流程 (9) 了解垃圾分类及厨余垃圾理化特性 (10) 了解厨余垃圾处理的标准、规范 (11) 了解厨余处理工艺流程
3	操作技能	(12) 熟练进行厨余垃圾处理厂除臭消杀作业 (13) 熟练厨余垃圾入厂的识别、称重计量操作 (14) 能安全操作现场设备仪器 (15) 能按规程启闭、操作分选、破碎浆化和油水分离等厨余垃圾预处理设备 (16) 能进行下列操作之一（及以上）： ——按规程操作加氯消毒、沼气收集处理、沼液收集处理、沼渣收集处理等系统 ——厨余垃圾厌氧消化处理作业 ——厨余垃圾好氧堆肥处理作业

7.1.3 三级厨余垃圾处理工的职业要求应符合表 7.1.3 的规定。

表 7.1.3 三级厨余垃圾处理工职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	(1) 掌握本工种安全操作方法 (2) 掌握劳动工器具、设备及劳动防护用品的安全使用及一般维护 (3) 掌握消防、用电安全知识 (4) 掌握厨余垃圾处理厂岗位安全风险因素与相关应急预案 (5) 掌握突发事件应对措施 (6) 熟悉生产安全、环境保护基本法律法规和要求
2	理论知识	(7) 掌握臭气现场防治方法 (8) 熟悉垃圾分类及厨余垃圾理化特性 (9) 熟悉厨余垃圾处理的标准、规范 (10) 熟悉下列理论知识点之一（及以上）： ——厨余垃圾预处理设备的运行及操作 ——厨余垃圾多种处理技术 ——沼气、沼液、沼渣收集处理系统 (11) 了解垃圾进出厂台账管理要求
3	操作技能	(12) 熟练厨余垃圾处理厂除臭消杀作业 (13) 熟练厨余垃圾处理过程台账管理 (14) 熟练下列操作之一（及以上）： ——按规程操作加氯消毒、沼气收集处理、沼液收集处理、沼渣收集处理等系统 ——厨余垃圾厌氧消化处理作业 ——厨余垃圾好氧堆肥处理作业 (15) 能安全操作、维护保养现场设备仪器 (16) 能进行厨余垃圾处理全过程作业并记录 (17) 能按规程启闭、操作分选、破碎浆化和油水分离等厨余垃圾预处理设备

7.1.4 二级厨余垃圾处理工的职业要求应符合表 7.1.4 的规定。

表 7.1.4 二级厨余垃圾处理工职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	(1) 掌握本工种安全操作规程 (2) 掌握劳动工器具、设备及劳动防护用品的安全使用及系统维护 (3) 掌握消防、用电安全知识 (4) 掌握厨余垃圾处理厂岗位安全风险因素与相关应急预案 (5) 掌握突发事件应对措施 (6) 熟悉生产安全、环境保护基本法律法规和要求 (7) 了解极寒天气下厨余垃圾收运处理防冻措施
2	理论知识	(8) 掌握下列理论知识点之一（及以上）： ——厨余垃圾厌氧消化 ——厨余垃圾好氧堆肥 ——沼气、沼液、沼渣收集处理系统 (9) 熟悉消除臭方法 (10) 熟悉厨余垃圾处理设施设备的使用及维护 (11) 熟悉厨余垃圾预处理工艺技术 (12) 了解厨余垃圾生产报告的编写
3	操作技能	(13) 熟练完成下列操作之一（及以上）： ——协助测定厨余垃圾特性指标 ——厨余垃圾厌氧消化处理 ——厨余垃圾好氧堆肥处理 (14) 能使用维护厨余垃圾处理设备仪器 (15) 在极寒天气下能采取厨余垃圾收运处理防冻措施 (16) 能参与制定/修改厨余垃圾处理作业方案 (17) 能向本级以下生活垃圾厨余垃圾处理工传授作业技能，解决操作中的疑难问题

7.1.5 一级厨余垃圾处理工的职业要求应符合表 7.1.5 的规定。

表 7.1.5 一级厨余垃圾处理工职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	(1) 掌握本工种安全操作规程 (2) 掌握劳动工器具、设备及劳动防护用品的安全使用及系统维护 (3) 掌握消防、用电安全知识 (4) 掌握厨余垃圾处理厂岗位安全风险因素与相关应急预案 (5) 掌握突发事件应对措施 (6) 熟悉生产安全、环境保护基本法律法规和要求 (7) 熟悉极寒天气下厨余垃圾收运处理防冻措施
2	理论知识	(8) 掌握下列理论知识点之一（及以上）： ——厨余垃圾处理多种工艺技术 ——厨余垃圾处理设备仪器的维护检修 (9) 熟悉节假日及季节性变化对厨余垃圾产生量及性状的影响及应对措施 (10) 熟悉厨余垃圾处理厂各岗位作业管理规程 (11) 熟悉培训及教材编写相关知识 (12) 了解应急预案编制过程
3	操作技能	(13) 熟练使用维护厨余垃圾处理设备仪器 (14) 熟练下列操作之一（及以上）： ——独立进行堆肥设备安装、调试及运行 ——结合实际情况，提出改进或优化堆肥工艺的意见 (15) 在极寒天气下熟练采取厨余垃圾收运处理防冻措施 (16) 能参与厨余垃圾处理作业操作技能培训并对本级以下生活垃圾厨余垃圾处理工传授作业技能 (17) 能协助制定培训方案，参与编写培训教材并独立完成部分章节 (18) 能协助编制应急预案

7.2 职业技能

7.2.1 五级厨余垃圾处理工的职业技能要求应符合表 7.2.1 的规定。

表 7.2.1 五级厨余垃圾处理工职业技能要求

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 生产安全、环境保护基本法律法规和安全生产常识
	工作现场安全操作知识	安全生产	(2) 防护用品、工器具的安全使用 (3) 岗位安全风险因素与相关应急预案 (4) 安全操作方法 (5) 消防器材使用方法
		安全事故上报	(6) 安全事故上报程序与要点
理论知识	基本知识	标识标志	(7) 人流、车流路线标识 (8) 生产、生活设施标识
		工具	(9) 常用工器具使用方法
		职业健康	(10) 卫生防疫、职业病防范
	专业知识	厨余垃圾与环境保护	(11) 垃圾分类及厨余垃圾主要理化特性 (12) 厨余垃圾处理基本工艺流程 (13) 厨余垃圾处理的基本要求 (14) 污染物来源及危害
		厨余垃圾接收	(15) 地磅磅桥、磅槽及承重台等部位的清洁维护 (16) 场地清洗整理
		厨余垃圾预处理	(17) 预处理工艺流程 (18) 分选设备操作 (19) 分选物分类存放要求
		厌氧消化	(20) 厨余垃圾厌氧消化基本工艺流程 (21) 厌氧消化池物料投放操作 (22) 沼气的量与压力的观测记录 (23) 设施设备清洁整理方法
		沼液沼渣处理	(24) 沼液沼渣台账记录及要求 (25) 沼液沼渣处理主要工艺流程 (26) 沼气出气量与压力指示表读数方法 (27) 沼渣脱水设备应用及清洗
		除臭	(28) 臭气来源 (29) 除臭目的 (30) 车间除臭方式 (31) 通风除臭系统启闭规程

续表 7.2.1

项次	项目	范围	内容
理论知识	相关知识	作业管理	(32) 班组管理基本内容 (33) 作业人员守则
操作技能	基本操作技能	四选二	厨余垃圾接收 (34) 保持地磅磅桥、磅槽及承重台等部位的清洁 (35) 清除地磅称台周围的异物 (36) 定期清洁卸料间的地面、墙面、门窗及照明设施等
			厨余垃圾预处理 (37) 通过手选或辅以手选的方式去除进料口前的大件异物 (38) 将分选物正确分类存放 (39) 操作分选设备 (40) 清洗整理作业现场及设备
			厌氧消化 (41) 按工艺要求适时向消化池投放物料 (42) 按时观测并记录沼气罐的储气量和压力 (43) 清洁整理设施设备
			沼液沼渣处理 (44) 开泵前检查加氯设备, 做好相关准备工作 (45) 读取沼气出气量和压力指示表数据, 并做相应记录 (46) 清洗沼渣脱水设备的滤网、机组周围、投药泵、管道及溶药池等
			除臭 (47) 在厨余垃圾接收处、预处理设备等臭气产生浓度高的地方喷淋除臭剂 (48) 按规程启闭通风除臭系统
	安全生产与应急处置	安全生产	(49) 识别安全警示标识 (50) 正确使用劳保用品 (51) 安全使用劳动工器具 (52) 正确使用消防器材 (53) 严格执行安全操作规程
		应急处置	(54) 及时避险并上报

7.2.2 四级厨余垃圾处理工的职业技能要求应符合表 7.2.2 的规定。

表 7.2.2 四级厨余垃圾处理工职业技能要求

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 生产安全、环境保护基本法律法规和安全生产常识
	工作现场安全操作知识	安全生产	(2) 防护用品、工器具、设备的安全使用 (3) 岗位安全风险因素与相关应急预案 (4) 安全操作方法 (5) 消防器材使用方法
		安全事故上报	(6) 安全事故上报程序与要点
理论知识	基本知识	标识标志	(7) 人流、车流路线标识 (8) 生产、生活设施标识
		工具、设备、仪表	(9) 常用工器具、设备、仪表的使用方法
		职业健康	(10) 卫生防疫、职业病防范
	专业知识	厨余垃圾与环境保护	(11) 垃圾分类及厨余垃圾理化特性 (12) 厨余垃圾处理工艺流程 (13) 厨余垃圾处理的基本要求 (14) 二次污染防控
		四选二	(15) 地磅使用方法、要求、数据记录方法 (16) 备用设备启动方法及替代措施 (17) 厨余垃圾运输车性能及卸料方式
			(18) 分选预处理基本方法与要求 (19) 破碎预处理基本方法与要求 (20) 固液分离/油水分离基本要求
			(21) 厨余垃圾厌氧消化工艺流程 (22) 厌氧消化原理及作业要求 (23) 沼气特性及沼气罐基本结构 (24) 沼气管道内冷凝水的排放方法

续表 7.2.2

项次	项目	范围		内容
理论知识	专业知识	四选二	沼液沼渣处理	(25) 加氯消毒原理及设备构造、操作要求 (26) 火炬燃烧沼气的原理、操作要求及注意事项 (27) 沼液收集处理系统启闭要求 (28) 沼渣脱水化学药剂的投加操作要求 (29) 脱水设备启闭要求
			除臭	(30) 臭气产生源及特性 (31) 基本除臭方法 (32) 除臭剂类型、特点 (33) 通风除臭系统操作要求
	相关知识	相关专业		(34) 与本职业相关的市政工程、机械工程、化学工程等基础知识
操作技能	基本操作技能	四选二	厨余垃圾接收	(35) 识别并登记厨余垃圾来源与运输车辆型号、规格 (36) 操作地磅进行称重计量,并记录数据 (37) 地磅及计量设备、仪器出现故障时,启动备用设备或采取替代措施 (38) 正确引导垃圾运输车辆在规定位置卸料
			厨余垃圾预处理	(39) 正确启闭分选设备并运行 (40) 正确启闭破碎设备并运行 (41) 正确启闭油水分离/固液分离设备并运行
			厌氧消化	(42) 协助进行消化池满水试验和气密性试验 (43) 使沼气罐保持正常水封高度 (44) 按规程启闭厌氧消化池 (45) 定期安全排放沼气管道内冷凝水
			沼液沼渣处理	(46) 操作加氯设备完成加氯消毒作业 (47) 使用火炬安全燃烧沼气 (48) 按规程启闭沼液收集处理系统 (49) 根据沼渣性质、消化程度、含水率、脱水工艺等情况投加化学药剂 (50) 按规程启闭污泥脱水设备
			除臭	(51) 按要求选用合适的除臭剂 (52) 按规程操作通风除臭系统

续表 7.2.2

项次	项目	范围	内容
操作技能	安全生产与应急处置	安全生产	(53) 安全操作设备及仪器、仪表 (54) 正确使用消防器材 (55) 正确使用有毒有害气体检测仪器 设备 (56) 严格执行安全操作规程
		应急处置	(57) 简单地描述突发情况

7.2.3 三级厨余垃圾处理工的职业技能要求应符合表 7.2.3 的规定。

表 7.2.3 三级厨余垃圾处理工职业技能要求

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 生产安全、环境保护基本法律法规和安全生产常识
	工作现场安全操作知识	安全生产	(2) 防护用品、工器具、设备的安全使用 (3) 岗位安全风险因素与相关应急预案 (4) 安全操作方法 (5) 消防器材使用方法
		事故预防	(6) 安全事故预防
理论知识	基本知识	标识标志	(7) 人流、车流路线标识 (8) 生产、生活设施标识
		工具、设备、仪表	(9) 常用工器具、设备、仪表的使用及例行维护
		职业健康	(10) 卫生防疫、职业病防范
	专业知识	厨余垃圾处理与环境保护	(11) 垃圾分类及厨余垃圾理化特性 (12) 厨余垃圾处理的主要技术标准 (13) 二次污染防控

续表 7.2.3

项次	项目	范围		内容
理论知识	专业知识	五 选 二	厨余垃圾接收与抽检	(14) 台账管理要求 (15) 厨余垃圾暂存要求 (16) 基本抽检方法与要求
			厨余垃圾预处理	(17) 预处理作业方法与要求 (18) 预处理机械设备操作方法
			厌氧消化	(19) 厌氧消化主要工艺及技术路线 (20) 消化池结构及附属设施 (21) 厌氧消化系统的运行参数 (22) 沼气罐水封高度及防冻措施等
			沼液沼渣处理	(23) 加氯消毒药剂配制方法及要求 (24) 沼气锅炉运行要求及注意事项 (25) 沼液收集处理系统运行要求 (26) 沼渣脱水化学药剂的制备要求 (27) 脱水设备操作要求
		机械设备	(28) 处理设备基本结构及操作要求	
		除臭	(29) 臭气特性与除臭方法 (30) 通风除臭系统基本构成 (31) 物理除臭原理及除臭剂 (32) 生化除臭原理及除臭剂	
	相关知识	相关专业		(33) 与本专业相关的市政工程、机械工程、化学工程、计算机技术等基础知识
		培训指导		(34) 厨余垃圾处理技术
操作技能	基本操作技能	五 选 二	厨余垃圾接收与抽检	(35) 管理厨余垃圾进出厂台账 (36) 厨余垃圾暂存 (37) 对进厂垃圾进行抽检
			厨余垃圾预处理	(38) 定期检修维护筛网 (39) 定期检修维护破碎刀头

续表 7.2.3

项次	项目	范围	内容
操作技能	基本操作技能	五 选 二 厌氧消化	(40) 进行消化池满水试验和气密性试验 (41) 检查各种管道、阀门、加热装置、搅拌装置等是否正常运行 (42) 定期观察记录厌氧消化系统的 pH、挥发酸、总碱度、温度、气压、产气量和沼气成分等指标 (43) 保持沼气罐的水封高度，并采取有效防冻措施
		沼液沼渣处理	(44) 配制消毒药剂 (45) 安全运行沼气锅炉 (46) 按规程运行沼液收集处理系统 (47) 按规程运行沼渣脱水设备，并监控运行情况
		设备维护	(48) 及时发现设备一般故障 (49) 例行维护、保养设备
		除臭	(50) 根据臭气产生量、产生频率等特征，调整除臭药剂喷洒频率及投药量 (51) 根据臭气产生量、产生频率等特征调整风量 (52) 定期投加菌剂和营养物质
	创新与指导	指导	(53) 协助二级工向本级以下厨余垃圾处理工传授作业技能
	安全生产与应急处置	安全生产	(54) 严格执行安全操作规程 (55) 发现明显的安全事故隐患，并采取应对措施
		应急处置	(56) 准确、详细地描述突发情况

7.2.4 二级厨余垃圾处理工的职业技能要求应符合表 7.2.4 的规定。

表 7.2.4 二级厨余垃圾处理工职业技能要求

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 生产安全、环境保护基本法律法规和安全生产常识
	工作现场安全操作知识	安全生产	(2) 防护用品、工器具、设备的安全使用 (3) 岗位安全风险因素与相关应急预案 (4) 安全操作方法 (5) 消防器材使用方法
		安全事故处理	(6) 一般安全事故处理
理论知识	基本知识	工具、设备、仪表	(7) 常用工器具、设备、仪表的使用及系统维护
		职业健康	(8) 卫生防疫、职业病防范
	专业知识	厨余垃圾处理厂与环境保护	(9) 厨余垃圾处理厂建设规模、主体工程构成 (10) 二次污染治理措施
		厨余垃圾接收与抽检	(11) 厨余垃圾卸料、接收、储存及输送作业要求 (12) 现场抽检方法及要求
		厨余垃圾预处理	(13) 预处理工艺原理与要求 (14) 预处理设备结构特征及运行参数 (15) 预处理设备的日常维护保养
		厌氧消化	(16) 厌氧消化系统操作及维护 (17) 消化池相关仪表的校正 (18) 脱硫剂再生利用及其更换 (19) 沼气罐功能、结构及维护
		沼液沼渣处理	(20) 加氯消毒设备原理与运行参数, 药剂特性 (21) 沼气锅炉基本构造、运行参数及注意事项 (22) 沼液收集处理系统运行及维护要求 (23) 脱水设备运行及维护要求
		机械设备	(24) 处理设备的基本结构、传动方式及操作要求
		除臭	(25) 除臭剂种类及现场配制方法等 (26) 吸附剂的种类及使用方法 (27) 菌剂的种类及选用原则

续表 7.2.4

项次	项目	范围	内容
理论知识	相关知识	相关专业	(28) 与本专业相关的市政工程、机械工程、化学工程、计算机技术等基础知识
		质量检查	(29) 各环节物料、产品指标检测目的、方法、内容 (30) 质量检查方法及标准 (31) 质量验收报告编写规范要求
		培训指导	(32) 厨余垃圾处理技术
操作技能	基本操作技能	五选二	厨余垃圾接收
			(33) 进行厨余垃圾进厂车辆现场调配
			厨余垃圾预处理
			(34) 根据进料情况调整预处理设备运行参数 (35) 进行预处理设施设备的日常维护保养
			厌氧消化
			(36) 校正消化池的相关仪表 (37) 再生利用或更换脱硫剂 (38) 维持沼气罐稳定运行
			沼液沼渣处理
			(39) 根据实际需要调整加氯消毒设备参数、药剂用量等 (40) 调试沼气锅炉运行参数 (41) 调试沼液收集处理系统运行参数 (42) 根据沼渣性状调整脱水设备投药量、压力、转速等参数
			设备维护
			(43) 总结设备主要零部件的磨损特征 (44) 分析判断设备的故障位置、原因并提出对应的处理措施 (45) 设备常规系统维护
			除臭
			(46) 配制除臭药剂 (47) 选择合适的吸附剂 (48) 合理选用菌剂
			质量检查
			(49) 协助检测各环节物料、产品指标 (50) 协助编写质量验收报告

续表 7.2.4

项次	项目	范围	内容
操作技能	创新与指导	指导	(51) 向本级以下厨余垃圾处理工传授作业技能
	安全生产与应急处置	安全生产	(52) 严格执行安全操作规程 (53) 分析、研判安全事故原因并进行适当处置
		应急处置	(54) 提出突发情况应对措施 (55) 组织突发情况处理工作

7.2.5 一级厨余垃圾处理工的职业技能要求应符合表 7.2.5 的规定。

表 7.2.5 一级厨余垃圾处理工职业技能要求

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 生产安全、环境保护基本法律法规和安全生产常识
	工作现场安全操作知识	安全生产	(2) 防护用品、工器具、设备的安全使用 (3) 岗位安全风险因素与相关应急预案 (4) 安全操作方法 (5) 消防器材使用方法
		安全事故处理	(6) 安全事故处理 (7) 事故处理报告编写 (8) 应急预案编制
理论知识	基本知识	工具、设备、仪表	(9) 常用工器具、设备、仪表的使用及系统维护
		职业健康	(10) 卫生防疫、职业病防范
		岗位管理	(11) 厨余垃圾处理厂各岗位管理规程
	专业知识	厨余垃圾与环境保护	(12) 国内外厨余垃圾处理行业发展 (13) 国内外厨余垃圾处理主导工艺及设备 (14) 二次污染治理措施

续表 7.2.5

项次	项目	范围		内容
理论知识	专业知识	三 选 二	厌氧消化	(15) 厨余垃圾其他资源化途径及相关知识
			沼液沼渣处理	(16) 沼液沼渣处理系统运行维护要求
			机械设备	(17) 处理设备现场安装调试
			消杀除臭	(18) 库区消杀除臭方案编制方法 (19) 消杀除臭药物现场配置方法
	相关知识		相关专业	(20) 与本专业相关的市政工程、机械工程、化学工程、计算机技术等基础知识
			成本核算	(21) 项目成本核算基本方法
			培训指导	(22) 厨余垃圾处理技术 (23) 厨余垃圾处理技能培训方案、教材编写规范及要求
操作技能	基本操作技能	四 选 二	厨余垃圾预处理	(24) 根据实际情况调整预处理系统运行参数 (25) 判断并解决预处理设备出现的技术问题
			厌氧消化	(26) 根据实际情况调整消化池运行工况或采取相应措施 (27) 判断并解决厌氧消化过程中出现的技术问题
			沼液沼渣处理	(28) 沼液沼渣处理系统运行维护
			设备维护	(29) 独立进行设备安装、调试、运行 (30) 参与主要设备检修后的启动和试运行工作 (31) 参与或指导设备校准、切换等重大操作 (32) 设备故障时召集有关人员和检修班组进行检修工作

续表 7.2.5

项次	项目	范围	内容
操作技能	基本操作技能	除臭	(33) 参与制定除臭方案 (34) 现场配制除臭剂
		成本核算	(35) 协助进行厨余垃圾处理成本核算
		岗位管理	(36) 协助管理厨余垃圾处理 (37) 参与制定/修改各岗位作业管理规程
	创新与指导	指导	(38) 对本级以下厨余垃圾处理工进行理论培训及操作技能培训 (39) 协助制定培训方案 (40) 参与编写培训教材并独立完成部分章节
		创新	(41) 对厨余垃圾处理各环节涉及的工艺技术及方法提出改进意见 (42) 参与厨余垃圾处理方案优化
	安全生产与应急处置	安全生产	(43) 严格执行安全操作规程 (44) 协助制定岗位安全规程 (45) 协助编写安全事故报告
		应急处置	(46) 参与编制应急预案 (47) 编制突发事件处理报告

7.3 培训考核范围、课时、权重

7.3.1 五级厨余垃圾处理工培训考核范围、课时、权重应符合表 7.3.1 的规定。

表 7.3.1 五级厨余垃圾处理工培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重(%)
模块一 100% 安全生产 (20 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	4	20
	工作现场安全操作知识	安全生产	12	60
		安全事故上报	4	20

续表 7.3.1

项次	项目	范围	课时	权重 (%)
模块二 100% 理论学习 (30 课时)	基本知识	标识标志	3	10
		工具	1.5	5
		职业健康	1.5	5
	专业知识	厨余垃圾与环境保护	3	10
		四 选 二	15	50
		厨余垃圾接收		
		厨余垃圾预处理		
		厨余垃圾处理		
		厨余垃圾后处理		
		除臭	3	10
	相关知识	作业管理	3	10
模块三 100% 实训操作 (60 课时)	基本操作技能	四 选 二	36	60
		除臭	6	10
	安全生产与 应急处置	安全生产	12	20
		应急处置	6	10

7.3.2 四级厨余垃圾处理工培训考核范围、课时、权重应符合表 7.3.2 的规定。

表 7.3.2 四级厨余垃圾处理工培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重 (%)
模块一 100% 安全生产 (20 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	4	20
	工作现场安全 操作知识	安全生产	12	60
		安全事故上报	4	20

续表 7.3.2

项次	项目	范围	课时	权重 (%)
模块二 100% 理论学习 (30 课时)	基本知识	标识标志	2	8
		工具、设备、仪表	2	7
		职业健康	2	5
	专业知识	厨余垃圾与环境保护	3	10
		四 选 二	15	50
		厨余垃圾接收		
		厨余垃圾预处理		
		厨余垃圾处理		
		厨余垃圾后处理		
		除臭	3	10
	相关知识	相关专业	3	10
模块三 100% 实训操作 (60 课时)	基本操作技能	四 选 二	36	60
		除臭	6	10
	安全生产与 应急处置	安全生产	12	20
		应急处置	6	10

7.3.3 三级厨余垃圾处理工培训考核范围、课时、权重应符合表 7.3.3 的规定。

表 7.3.3 三级厨余垃圾处理工培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重 (%)
模块一 100% 安全生产 (10 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	2	20
	工作现场安全 操作知识	安全生产	6	60
		事故预防	2	20

续表 7.3.3

项次	项目	范围	课时	权重 (%)
模块二 100% 理论学习 (40 课时)	基本知识	标识标志	1.5	4
		工具、设备、仪表	1.5	4
		职业健康	1	2
	专业知识	厨余垃圾与环境保护	4	10
		五 选 二	25	60
		除臭	3	10
	相关知识	相关专业	2	5
		培训指导	2	5
模块三 100% 实训操作 (60 课时)	基本操作技能	五 选 二	45	75
		除臭	6	10
	创新与指导	指导	3	5
	安全生产与 应急处置	安全生产	3	5
		应急处置	3	5

7.3.4 二级厨余垃圾处理工培训考核范围、课时、权重应符合表 7.3.4 的规定。

表 7.3.4 二级厨余垃圾处理工培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重 (%)
模块一 100% 安全生产 (10 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	2	20
	工作现场安全 操作知识	安全生产	6	60
		安全事故处理	2	20

续表 7.3.4

项次	项目	范围		课时	权重(%)
模块二 100% 理论学习 (40 课时)	基本知识	工具、设备、仪表		1	3
		职业技能		1	2
	专业知识	厨余垃圾与环境保护		2	5
		五 选 二	厨余垃圾接收与抽检	25	60
			厨余垃圾预处理		
			厨余垃圾处理		
			厨余垃圾后处理		
			机械设备		
		除臭		3	10
	相关知识	相关专业		4	10
质量检查		2	5		
培训指导		2	5		
模块三 100% 实训操作 (60 课时)	基本操作技能	五 选 二	厨余垃圾接收	45	70
			厨余垃圾预处理		
			厨余垃圾处理		
			厨余垃圾后处理		
			设备维护		
		除臭		3	10
		质量检查		3	5
	创新与指导	指导		3	5
	安全生产与 应急处置	安全生产		3	5
		应急处置		3	5

7.3.5 一级厨余垃圾处理工培训考核范围、课时、权重应符合表 7.3.5 的规定。

表 7.3.5 一级厨余垃圾处理工培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围		课时	权重 (%)
模块一 100% 安全生产 (10 课时)	安全基础知识	法规与安全常识		2	20
	工作现场安全 操作知识	安全生产		6	60
		安全事故处理		2	20
模块二 100% 理论学习 (40 课时)	基本知识	工具、设备、仪表		3	8
		岗位管理		3	8
		职业健康		2	4
	专业知识	厨余垃圾与环境保护		4	10
		三 选 二	厨余垃圾处理	16	40
			厨余垃圾后处理		
			机械设备		
		消杀除臭		4	10
	相关知识	相关专业		4	10
		成本核算		2	5
		培训指导		2	5
模块三 100% 实训操作 (60 课时)	基本操作技能	四 选 二	厨余垃圾预处理	30	50
			厨余垃圾处理		
			厨余垃圾后处理		
			设备维护		
	除臭		6	10	
	岗位管理		3	5	
	成本核算		3	5	
	创新与指导	指导		6	10
		创新		6	10
	安全生产与 应急处置	安全生产		3	5
		应急处置		3	5

8 大件垃圾处理工职业技能标准

8.1 职业要求

8.1.1 五级大件垃圾处理工的职业要求应符合表 8.1.1 的规定。

表 8.1.1 五级大件垃圾处理工职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	(1) 掌握本工种安全操作方法 (2) 掌握劳动工具及劳动防护用品的安全使用 (3) 熟悉生产安全、环境保护基本法律法规和要求 (4) 熟悉消防、用电安全知识 (5) 了解大件垃圾处理厂岗位安全风险因素与相关应急预案 (6) 了解突发事件安全应对相关知识 (7) 了解防尘降噪基本知识
2	理论知识	(8) 熟悉大件垃圾的基本特征 (9) 熟悉大件垃圾人工拆解操作要求 (10) 了解垃圾分类及大件垃圾基本特性 (11) 了解大件垃圾处理基本工艺流程 (12) 了解下列理论知识点之一（及以上）： ——大件垃圾拆解设备、工具基本类别与功能 ——大件垃圾资源化利用的主要途径
3	操作技能	(13) 熟练使用劳动工具及劳动防护用品 (14) 能正确使用消防器材 (15) 遇突发事件能及时避险并上报 (16) 能完成下列操作之一（及以上）： ——清洁整理作业现场 ——大件垃圾现场拆解

8.1.2 四级大件垃圾处理工的职业要求应符合表 8.1.2 的规定。

表 8.1.2 四级大件垃圾处理工的职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	(1) 掌握本工种安全操作规程 (2) 掌握劳动工器具及劳动保护用品的安全使用 (3) 掌握消防、用电安全知识 (4) 掌握大件垃圾处理厂岗位安全风险因素与相关应急预案 (5) 掌握突发事件应对措施 (6) 熟悉生产安全、环境保护基本法律法规和要求 (7) 了解防尘降噪基本知识
2	理论知识	(8) 掌握大件垃圾人工拆解操作要求 (9) 熟悉下列理论知识之一（及以上）： ——大件垃圾拆解设备、工具基本类别与功能 ——大件垃圾资源化利用的主要途径 (10) 了解垃圾分类及大件垃圾理化特性 (11) 了解大件垃圾处理的标准、规范 (12) 了解大件垃圾处理工艺流程
3	操作技能	(13) 熟练下列操作之一（及以上）： ——清洁整理作业现场 ——大件垃圾现场拆解 (14) 能安全操作现场设备、工具 (15) 能进行现场消杀与消防作业 (16) 能识别、计量入厂大件垃圾

8.1.3 三级大件垃圾处理工的职业要求应符合表 8.1.3 的规定。

表 8.1.3 三级大件垃圾处理工职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	(1) 掌握本工种安全操作规程 (2) 掌握劳动工器具、设备及劳动防护用品的安全使用及一般维护 (3) 掌握消防、用电安全知识 (4) 掌握大件垃圾处理厂岗位安全风险因素与相关应急预案 (5) 掌握突发事件应对措施 (6) 熟悉生产安全、环境保护基本法律法规和要求 (7) 熟悉防尘降噪基本知识

续表 8.1.3

项次	分类	专业知识
2	理论知识	(8) 掌握大件垃圾拆解操作要求 (9) 熟悉垃圾分类及大件垃圾理化特性 (10) 熟悉大件垃圾处理的标准、规范 (11) 熟悉大件垃圾处理工艺流程 (12) 熟悉下列理论知识点之一（及以上）： ——大件垃圾进出厂台账管理要求 ——大件垃圾拆解设备、工具类别与功能
3	操作技能	(13) 熟练进行大件垃圾拆解作业 (14) 熟练进行现场消杀与消防作业 (15) 熟练下列操作之一（及以上）： ——管理大件垃圾进出厂台账 ——进出大件垃圾处理车间车辆现场调度 (16) 能对大件垃圾处理机械设备的使用维护

8.1.4 二级大件垃圾处理工的职业要求应符合表 8.1.4 的规定。

表 8.1.4 二级大件垃圾处理工职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	(1) 掌握本工种安全操作规程 (2) 掌握劳动工器具、设备及劳动防护用品的安全使用及系统维护 (3) 掌握消防、用电安全知识 (4) 掌握大件垃圾处理厂岗位安全风险因素与相关应急预案 (5) 掌握突发事件应对措施 (6) 掌握防尘降噪基本知识 (7) 熟悉生产安全、环境保护基本法律法规和要求
2	理论知识	(8) 掌握大件垃圾拆解作业方法 (9) 熟悉大件垃圾处理设备、工具的使用及维护 (10) 熟悉下列理论知识点之一（及以上）： ——大件垃圾拆解设备的基本结构、工作原理 ——大件垃圾资源化途径与方法 (11) 了解职业技能培训及教材编写相关知识 (12) 了解大件垃圾拆解作业报告编写

续表 8.1.4

项次	分类	专业知识
3	操作技能	(13) 熟练进行大件垃圾处理作业 (14) 熟练大件垃圾处理设备日常维护与检修 (15) 能完成下列操作之一（及以上）： ——大件垃圾现场拆解设备的安装调试 ——大件垃圾拆解作业报告编写 (16) 能完成大件垃圾处理作业现场记录 (17) 能向本级以下大件垃圾处理工传授作业技能，解决操作中的疑难问题

8.1.5 一级大件垃圾处理工的职业要求应符合表 8.1.5 的规定。

表 8.1.5 一级大件垃圾处理工的职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	(1) 掌握本工种安全操作规程 (2) 掌握劳动工器具、设备及劳动防护用品的安全使用及系统维护 (3) 掌握消防、用电安全知识 (4) 掌握大件垃圾处理厂岗位安全风险因素与相关应急预案 (5) 掌握突发事件应对措施 (6) 掌握防尘降噪基本知识 (7) 熟悉生产安全、环境保护基本法律法规和要求
2	理论知识	(8) 掌握大件垃圾处理设备工具的使用及维护检修 (9) 熟悉下列理论知识点之一（及以上）： ——大件垃圾处理设备的基本结构、工作原理、主要参数等 ——木质废物制备 RDF 基本工艺 (10) 熟悉大件垃圾处理厂各岗位作业管理规程 (11) 熟悉培训及教材编写相关知识 (12) 了解应急预案编制过程
3	操作技能	(13) 熟练进行大件垃圾处理作业 (14) 熟练进行下列操作之一（及以上）： ——大件垃圾现场处理设备的安装调试 ——大件垃圾处理作业报告编写 (15) 能参与大件垃圾处理作业操作技能培训并对本级以下大件垃圾处理工传授作业技能 (16) 能协助制定培训方案，参与编写培训教材并独立完成部分章节 (17) 能参与编制应急预案

8.2 职 业 技 能

8.2.1 五级大件垃圾处理工的职业技能要求应符合表 8.2.1 的规定。

表 8.2.1 五级大件垃圾处理工职业技能要求

项次	项目	范围	内容
安全 生产 知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 生产安全、环境保护基本法律法规和安全生产常识
	工作现场 安全操作 知识	安全生产	(2) 防护用品、工器具的安全使用 (3) 岗位安全风险因素与相关应急预案 (4) 安全操作方法 (5) 消防器材使用方法
		安全事故上报	(6) 安全事故上报程序与要点
理论 知识	基本知识	标识标志	(7) 人流、车流路线标识 (8) 生产、生活设施标识
		工具	(9) 常用工器具的使用方法
		职业健康	(10) 卫生防疫、职业病防护
	专业知识	大件垃圾与 环境保护	(11) 垃圾分类及大件垃圾主要理化特性 (12) 大件垃圾处理基本工艺流程 (13) 大件垃圾处理的基本要求 (14) 污染物来源及危害
		二 选 一	(15) 地磅磅桥、磅槽及承重台等部位的 清洁维护 (16) 清洁工具使用方法, 清洗要求
		大件垃圾 处理	(17) 拆解物打包、存放要求 (18) 上料操作要求
	相关知识	作业管理	(19) 班组管理基本内容 (20) 作业人员守则

续表 8.2.1

项次	项目	范围		内容
操作技能	基本操作技能	二选一	大件垃圾接收	(21) 保持地磅磅桥、磅槽及承重台等部位的清洁 (22) 清除地磅称台周围的异物 (23) 定期清洁卸料间的地面、墙面、门窗及照明设施等
			大件垃圾处理	(24) 按要求打包各类拆解物 (25) 按规程将大件垃圾移至受料输送设备
	安全生产与应急处置	安全生产		(26) 识别安全警示标识 (27) 正确使用劳保用品 (28) 安全使用劳动工器具 (29) 在他人指导下正确使用消防器材 (30) 严格执行安全操作规程
		应急处置		(31) 及时避险并上报

8.2.2 四级大件垃圾处理工的职业技能要求应符合表 8.2.2 的规定。

表 8.2.2 四级大件垃圾处理工的职业技能要求

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 生产安全、环境保护基本法律法规和安全生产常识
	工作现场安全操作知识	安全生产	(2) 防护用品、工器具、设备的安全使用 (3) 岗位安全风险因素与相关应急预案 (4) 安全操作方法 (5) 消防器材使用方法
		安全事故上报	(6) 安全事故上报程序与要点

续表 8.2.2

项次	项目	范围		内容
理论知识	基本知识	标识标志		(7) 人流、车流路线标识 (8) 生产、生活设施标识
		工具、设备、仪表		(9) 常用工器具、设备、仪表的使用方法
		职业健康		(10) 卫生防疫、职业病防护
	专业知识	大件垃圾与环境保护		(11) 垃圾分类及大件垃圾理化特性 (12) 大件垃圾处理工艺流程 (13) 大件垃圾处理基本要求 (14) 二次污染防控
		二选一	大件垃圾接收	(15) 地磅使用方法、要求、数据记录方法 (16) 备用设备启动方法及替代措施 (17) 大件垃圾接收设施基本操作方法 (18) 大件垃圾运输车辆性能及卸料方式
			大件垃圾处理	(19) 大件垃圾处理工艺流程 (20) 人工剥离床垫、沙发的操作规程、要求及注意事项 (21) 破碎、分选设备的启闭要求
	相关知识	相关专业		(22) 与本专业相关的市政工程、机械工程、化学工程等基础知识
操作技能	基本操作技能	二选一	大件垃圾接收	(23) 识别并登记大件垃圾来源、基本属性 (24) 识别大件垃圾运输车辆型号、规格 (25) 进行称重计量,并记录数据 (26) 地磅及计量设备、仪器出现故障时,能启动备用设备或采取替代措施 (27) 正确引导大件垃圾运输车在指定位置卸料

续表 8.2.2

项次	项目	范围		内容
操作技能	基本操作技能	二选一	大件垃圾处理	(28) 人工剥离床垫、沙发的弹簧、钢丝架、织物和棕榈等 (29) 连续监控上料情况 (30) 启闭破碎设备 (31) 启闭分选设备
	安全生产与应急处置	安全生产		(32) 安全操作设备及仪器、仪表 (33) 正确使用消防器材 (34) 严格执行安全操作规程
		应急处置		(35) 简单地描述突发情况

8.2.3 三级大件垃圾处理工的职业技能要求应符合表 8.2.3 的规定。

表 8.2.3 三级大件垃圾处理工职业技能要求

项次	项目	范围		内容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识		(1) 生产安全、环境保护基本法律法规和安全生产常识
	工作现场安全操作知识	安全生产		(2) 防护用品、工器具的安全使用 (3) 岗位安全风险因素与相关应急预案 (4) 安全操作方法 (5) 消防器材使用方法
		事故预防		(6) 安全事故预防
理论知识	基本知识	标识标志		(7) 人流、车流路线标识 (8) 生产、生活设施标识
		工具、设备、仪表		(9) 常用工器具、设备、仪表的使用及例行维护
		职业健康		(10) 卫生防疫、职业病防护

续表 8.2.3

项次	项目	范围	内容
理论知识	专业知识	大件垃圾与环境保护	(11) 垃圾分类及大件垃圾理化特性 (12) 大件垃圾处理主要标准、规范 (13) 二次污染防治
		三 选 二	大件垃圾接收 (14) 台账管理要求 (15) 垃圾分类存放要求
			大件垃圾处理 (16) 大件垃圾处理工艺及设备 (17) 拆解、上料、破碎、分选设备运行原理、主要结构及操作规程
			机械设备 (18) 处理设备基本结构及操作要求
	相关知识	相关专业	(19) 与本专业相关的市政工程、机械工程、化学工程、计算机技术等基础知识
		培训指导	(20) 大件垃圾处理技术
操作技能	基本操作技能	三 选 二	大件垃圾接收 (21) 管理大件垃圾进出厂台账 (22) 分析统计结果, 汇总报告 (23) 划分各类垃圾存放区域 (24) 按要求将大件垃圾分类存放
			大件垃圾处理 (25) 按规程操作拆解设备对大件垃圾进行切割拆解 (26) 在设备启动前检查电机、调速装置、传动部位等是否异常 (27) 操作破碎设备 (28) 操作分选设备
			设备维护 (29) 及时发现设备一般故障 (30) 例行维护、保养设备
	创新与指导	指导	(31) 协助二级工向本级以下大件垃圾处理工传授作业技能
	安全生产与应急处置	安全生产	(32) 严格执行安全操作规程 (33) 发现明显的安全事故隐患, 并采取应对措施
		应急处置	(34) 准确、详细地描述突发情况

8.2.4 二级大件垃圾处理工的职业技能要求应符合表 8.2.4 的规定。

表 8.2.4 二级大件垃圾处理工职业技能要求

项次	项目	范围	内容	
安全 生产 知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 生产安全、环境保护基本法律法规和安全生产常识	
	工作现场安全操作知识	安全生产	(2) 防护用品、工器具、设备的安全使用 (3) 岗位安全风险因素与相关应急预案 (4) 安全操作方法 (5) 消防器材使用方法	
		安全事故处理	(6) 一般安全事故处理	
理论 知识	基本知识	工具、设备、仪表	(7) 常用工器具、设备、仪表的使用及系统维护	
		职业健康	(8) 卫生防疫、职业病防护	
	专业知识	大件垃圾与环境保护	(9) 大件垃圾处理厂建设规模、主体工程构成 (10) 二次污染治理措施	
		三 选 一	大件垃圾接收	(11) 大件垃圾卸料、接收、储存与输送过程相关操作规程
			大件垃圾处理	(12) 上料、破碎、分选设备运行原理、结构及运行参数
			机械设备	(13) 处理设备的基本结构、传动方式及操作要求
		相关知识	相关专业	(14) 与本职业相关的市政工程、机械工程、化学工程、计算机技术等基础知识
	质量检查		(15) 质量检查方法及标准 (16) 质量验收报告编写规范要求	
培训指导	(17) 大件垃圾处理技术			

续表 8.2.4

项次	项目	范围	内容
操作技能	基本操作技能	大件垃圾接收	(18) 配合一级工做好大件垃圾入厂和车辆调运的工作
		大件垃圾处理	(19) 调整上料速度 (20) 根据需要调整破碎设备运行参数, 控制物料粒度 (21) 根据需要调整分选设备运行参数
		设备维护	(22) 总结设备主要零部件的磨损特征 (23) 分析判断设备的故障位置、原因并提出对应的处理措施 (24) 设备常规系统维护
		质量检查	(25) 对大件垃圾处理进行质量检查 (26) 协助编写质量验收报告
	创新与指导	指导	(27) 向本级以下大件垃圾处理工传授作业技能
	安全生产与应急处置	安全生产	(28) 严格执行安全操作规程 (29) 分析、研判安全事故原因并进行适当处置
		应急处置	(30) 提出突发情况应对措施 (31) 组织突发情况处理工作

8.2.5 一级大件垃圾处理工的职业技能要求应符合表 8.2.5 的规定。

表 8.2.5 一级大件垃圾处理工职业技能要求

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 生产安全、环境保护基本法律法规和安全生产常识
	工作现场安全操作知识	安全生产	(2) 防护用品、工器具、设备的安全使用 (3) 岗位安全风险因素与相关应急预案 (4) 安全操作方法 (5) 消防器材使用方法

续表 8.2.5

项次	项目	范围		内容
安全生产知识	工作现场安全操作知识	安全事故处理		(6) 安全事故处理 (7) 事故处理报告编写 (8) 应急预案编制
理论知识	基本知识	工具、设备、仪表		(9) 常用工器具、设备、仪表的使用及系统维护
		职业健康		(10) 卫生防疫、职业病防护
		岗位管理		(11) 大件垃圾处理厂各岗位管理规程
	专业知识	大件垃圾与环境保护		(12) 国内外大件垃圾处理行业发展 (13) 国内外大件垃圾处理主导工艺技术及设施设备 (14) 二次污染治理措施
		二选一	大件垃圾处理	(15) 大件垃圾处理工艺流程、各环节原理、设备构成、运行参数等
		二选一	机械设备	(16) 处理设备现场安装调试
	相关知识	相关专业		(17) 与本职业相关的市政工程、机械工程、化学工程、计算机技术等基础知识
		成本核算		(18) 项目成本核算基本方法
		培训指导		(19) 大件垃圾处理技术 (20) 大件垃圾处理技能培训方案、教材编写规范及要求
操作技能	基本操作技能	二选一	大件垃圾处理	(21) 分析、判断并解决大件垃圾处理过程中出现的技术问题
		二选一	设备维护	(22) 独立进行设备安装、调试、运行 (23) 参与主要设备检修后的启动和试运行工作 (24) 参与或指导设备校准、切换等重大操作 (25) 设备故障时召集有关人员和检修班组进行检修工作

续表 8.2.5

项次	项目	范围	内容
操作技能	基本操作技能	成本核算	(26) 协助进行大件垃圾处理作业成本核算
		岗位管理	(27) 协助管理大件垃圾处理作业 (28) 参与制定/修改各岗位作业管理规程
	创新与指导	指导	(29) 对本级以下大件垃圾处理工进行理论培训及操作技能培训 (30) 协助制定培训方案 (31) 参与编写培训教材并独立完成部分章节
		创新	(32) 对大件垃圾处理各环节涉及的工艺技术及方法提出改进意见 (33) 参与大件垃圾处理方案优化
	安全生产与应急处置	安全生产	(34) 严格执行安全操作规程 (35) 协助制定岗位安全规程 (36) 协助编写安全事故报告
		应急处置	(37) 参与编制应急预案 (38) 编制突发事件处理报告

8.3 培训考核范围、课时、权重

8.3.1 五级大件垃圾处理工培训考核范围、课时、权重应符合表 8.3.1 的规定。

表 8.3.1 五级大件垃圾处理工培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重(%)
模块一 100% 安全生产 (20 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	4	20
	工作现场安全操作知识	安全生产	12	60
		安全事故上报	4	20

续表 8.3.1

项次	项目	范围	课时	权重 (%)
模块二 100% 理论学习 (30 课时)	基本知识	标识标志	3	10
		工具	1.5	5
		职业健康	1.5	5
	专业知识	大件垃圾与环境保护	6	20
		二 选 一	15	50
		大件垃圾接收 大件垃圾处理		
	相关知识	作业管理	3	10
模块三 100% 实训操作 (60 课时)	基本操作技能	二 选 一	36	60
		大件垃圾接收 大件垃圾处理		
	安全生产与 应急处置	安全生产	12	20
		应急处置	12	20

8.3.2 四级大件垃圾处理工培训考核范围、课时、权重应符合表 8.3.2 的规定。

表 8.3.2 四级大件垃圾处理工培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重 (%)
模块一 100% 安全生产 (20 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	4	20
	工作现场安全 操作知识	安全生产	12	60
		安全事故上报	4	20
模块二 100% 理论学习 (30 课时)	基本知识	标识标志	2	8
		工具、设备、仪表	2	8
		职业健康	2	4
	专业知识	大件垃圾与环境保护	6	20
		二 选 一	15	50
		大件垃圾接收 大件垃圾处理		
	相关知识	相关专业	3	10

续表 8.3.2

项次	项目	范围		课时	权重 (%)
模块三 100% 实训操作 (60 课时)	基本操作技能	二 选 一	大件垃圾接收	42	70
			大件垃圾处理		
	安全生产与 应急处置	安全生产		12	20
		应急处置		6	10

8.3.3 三级大件垃圾处理工培训考核范围、课时、权重应符合表 8.3.3 的规定。

表 8.3.3 三级大件垃圾处理工培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围		课时	权重 (%)
模块一 100% 安全生产 (10 课时)	安全基础知识	法规与安全常识		2	20
	工作现场安全 操作知识	安全生产		6	60
		事故预防		2	20
模块二 100% 理论学习 (40 课时)	基本知识	标识标志		2	5
		工具、设备、仪表		2	5
		职业健康		2	5
	专业知识	大件垃圾与环境保护		4	10
		三 选 一	大件垃圾接收	24	60
			大件垃圾处理		
			机械设备		
	相关知识	相关专业		4	10
		培训指导		2	5
模块三 100% 实训操作 (60 课时)	基本操作技能	三 选 一	大件垃圾接收	51	85
			大件垃圾处理		
			设备维护		
	创新与指导	指导		3	5
	安全生产与 应急处置	安全生产		3	5
		应急处置		3	5

8.3.4 二级大件垃圾处理工培训考核范围、课时、权重应符合表 8.3.4 的规定。

表 8.3.4 二级大件垃圾处理工培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重(%)
模块一 100% 安全生产 (10 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	2	20
	工作现场安全 操作知识	安全生产	6	60
		安全事故处理	2	20
模块二 100% 理论学习 (40 课时)	基本知识	工具、设备、仪表	2	5
		职业健康	2	5
	专业知识	大件垃圾与环境保护	8	20
		大件垃圾接收	20	50
		大件垃圾处理		
		机械设备		
	相关知识	相关专业	4	10
		质量检查	2	5
		培训指导	2	5
模块三 100% 实训操作 (60 课时)	基本操作技能	大件垃圾接收	48	80
		大件垃圾处理		
		设备维护		
		质量检查	3	5
	创新与指导	指导	3	5
	安全生产与 应急处置	安全生产	3	5
		应急处置	3	5

8.3.5 一级大件垃圾处理工培训考核范围、课时、权重应符合表 8.3.5 的规定。

表 8.3.5 一级大件垃圾处理工培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重 (%)
模块一 100% 安全生产 (10 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	2	20
	工作现场安全 操作知识	安全生产	6	60
		安全事故处理	2	20
模块二 100% 理论学习 (40 课时)	基本知识	工具、设备、仪表	3	8
		岗位管理	3	8
		职业健康	2	4
	专业知识	大件垃圾与环境保护	8	20
		二 选 一 大件垃圾处理 机械设备	16	40
	相关知识	相关专业	4	10
		成本核算	2	5
		培训指导	2	5
模块三 100% 实训操作 (60 课时)	基本操作技能	二 选 一 大件垃圾处理 设备维护	30	50
		岗位管理	6	10
		成本核算	6	10
	创新与指导	指导	6	10
		创新	6	10
	安全生产与 应急处置	安全生产	3	5
		应急处置	3	5

9 园林垃圾处理工职业技能标准

9.1 职业要求

9.1.1 五级园林垃圾处理工的职业要求应符合表 9.1.1 的规定。

表 9.1.1 五级园林垃圾处理工职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	(1) 掌握本工种安全操作规程 (2) 掌握劳动工具及劳动防护用品的安全使用 (3) 熟悉生产安全、环境保护基本法律法规和要求 (4) 熟悉消防、用电安全知识 (5) 了解园林垃圾处理厂岗位安全风险因素与相关应急预案 (6) 了解突发事件安全应对相关知识
2	理论知识	(7) 熟悉园林垃圾处理的基本要求 (8) 了解垃圾分流及园林垃圾基本特性 (9) 了解园林垃圾处理基本工艺流程 (10) 了解卸料间、处理间功能及布局 (11) 了解二次污染源（噪声粉尘等）及其防治 (12) 了解下列理论知识点之一（及以上）： ——园林垃圾分选破碎基本要求 ——园林垃圾协同堆肥基本常识 ——原料/产品的存储要求
3	操作技能	(13) 熟练安全使用劳动工器具及劳动防护用品 (14) 能正确使用消防器材 (15) 遇到突发事件能及时避险并上报 (16) 能进行园林垃圾人工分拣分类 (17) 能完成下列操作之一（及以上）： ——作业现场清洁整理 ——园林垃圾分选破碎

9.1.2 四级园林垃圾处理工的职业要求应符合表 9.1.2 的规定。

表 9.1.2 四级园林垃圾处理工职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	(1) 掌握本工种安全操作规程 (2) 掌握劳动工器具及劳动保护用品的安全使用 (3) 掌握消防、用电安全知识 (4) 掌握园林垃圾处理厂岗位安全风险因素与相关应急预案 (5) 掌握突发事件应对措施 (6) 熟悉生产安全、环境保护基本法律法规和要求
2	理论知识	(7) 熟悉园林垃圾处理基本要求 (8) 熟悉园林垃圾处理基本工艺流程 (9) 熟悉二次污染源（噪声粉尘等）及其防治 (10) 了解垃圾分流及园林垃圾理化特性 (11) 了解下列理论知识之一（及以上）： ——园林垃圾协同堆肥主要工艺技术 ——园林垃圾制备覆盖物工艺技术 ——园林垃圾制备 RDF 燃料工艺技术
3	操作技能	(12) 能安全操作现场设备工具 (13) 能进行现场消杀与消防作业 (14) 能按规定进行现场作业 (15) 能准确读取、记录生产作业过程主要技术参数 (16) 能完成下列操作之一（及以上）： ——按规程启闭预处理设备 ——园林垃圾原料、产品的归类与储存

9.1.3 三级园林垃圾处理工的职业要求应符合表 9.1.3 的规定。

表 9.1.3 三级园林垃圾处理工职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	(1) 掌握本工种安全操作规程 (2) 掌握劳动工器具、设备及劳动防护用品的安全使用及一般维护 (3) 掌握消防、用电安全知识 (4) 掌握园林垃圾处理厂岗位安全风险因素与相关应急预案 (5) 掌握突发事件应对措施 (6) 熟悉生产安全、环境保护基本法律法规和要求

续表 9.1.3

项次	分类	专业知识
2	理论知识	(7) 掌握噪声粉尘现场防治方法 (8) 熟悉垃圾分流及园林垃圾理化特性 (9) 熟悉园林垃圾处理的主要标准、规范 (10) 熟悉园林垃圾处理工艺流程 (11) 了解下列理论知识点之一（及以上）： ——园林垃圾进出厂台账管理要求 ——园林垃圾多种资源化处理技术路线 ——园林垃圾处理主要设备的基本类型、工作原理及其使用方法
3	操作技能	(12) 熟练进行园林垃圾预处理作业 (13) 熟练进行现场消杀作业 (14) 能管理园林垃圾进出厂台账 (15) 能对园林垃圾处理设备进行使用维护 (16) 能完成下列操作之一（及以上）： ——制备场地覆盖物 ——制备 RDF 燃料 ——制备园林垃圾堆肥原料

9.1.4 二级园林垃圾处理工的职业要求应符合表 9.1.4 的规定。

表 9.1.4 二级园林垃圾处理工职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	(1) 掌握本工种安全操作规程 (2) 掌握劳动工器具、设备及劳动防护用品的安全使用及系统维护 (3) 掌握消防、用电安全知识 (4) 掌握园林垃圾处理厂岗位安全风险因素与相关应急预案 (5) 掌握突发事件应对措施 (6) 熟悉生产安全、环境保护基本法律法规和要求

续表 9.1.4

项次	分类	专业知识
2	理论知识	(7) 掌握园林垃圾处理作业方法 (8) 熟悉园林垃圾处理设备类别、功能及使用方法 (9) 熟悉下列理论知识点之一（及以上）： ——园林垃圾进出厂台账管理要求 ——园林垃圾多种资源化处理技术路线 (10) 了解职业技能培训及教材编写相关知识 (11) 了解园林垃圾处理作业报告的编写
3	操作技能	(12) 熟练进行园林垃圾处理作业 (13) 熟练园林垃圾处理设备日常维护与检修 (14) 能完成下列操作之一（及以上）： ——园林垃圾现场拆解设备的安装调试 ——园林垃圾预处理作业报告编写 (15) 能向本级以下园林垃圾处理工传授作业技能，解决操作中的疑难问题 (16) 会编写园林垃圾处理现场作业报告

9.1.5 一级园林垃圾处理工的职业要求应符合表 9.1.5 的规定。

表 9.1.5 一级园林垃圾处理工职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	(1) 掌握本工种安全操作规程 (2) 掌握劳动工器具、设备及劳动防护用品的安全使用及系统维护 (3) 掌握消防、用电安全知识 (4) 掌握园林垃圾处理厂岗位安全风险因素与相关应急预案 (5) 掌握突发事件应对措施 (6) 熟悉生产安全、环境保护基本法律法规和要求
2	理论知识	(7) 掌握园林垃圾处理设备的安装、使用及维护检修 (8) 熟悉下列理论知识点之一（及以上）： ——园林垃圾综合处理技术 ——园林垃圾处理设备的基本结构、工作原理、主要参数等 (9) 熟悉园林垃圾处理厂各岗位作业管理规程 (10) 熟悉培训及教材编写相关知识 (11) 了解应急预案编制过程

续表 9.1.5

项次	分类	专业知识
3	操作技能	(12) 熟练下列操作之一（及以上）： ——园林垃圾现场处理设备的安装调试 ——园林垃圾处理作业报告编写 (13) 能参与园林垃圾处理作业操作技能培训并对本级以下园林垃圾处理工传授作业技能 (14) 能协助制定培训方案，参与编写培训教材并独立完成部分章节 (15) 能参与编制应急预案

9.2 职业技能

9.2.1 五级园林垃圾处理工的职业技能要求应符合表 9.2.1 的规定。

表 9.2.1 五级园林垃圾处理工职业技能要求

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 生产安全、环境保护基本法律法规和安全生产常识
	工作现场安全操作知识	安全生产	(2) 防护用品、工器具的安全使用 (3) 岗位安全风险因素与相关应急预案 (4) 安全操作方法 (5) 消防器材使用方法
		安全事故上报	(6) 安全事故上报程序与要点
理论知识	基本知识	标识标志	(7) 人流、车流路线标识 (8) 生产、生活设施标识
		工具	(9) 常用工器具的使用方法
		职业健康	(10) 卫生防疫、职业病防护
	专业知识	园林垃圾与环境保护	(11) 垃圾分类及园林垃圾主要理化特性 (12) 有关园林垃圾处理的基本要求 (13) 园林垃圾处理基本工艺流程 (14) 污染物来源及危害

续表 9.2.1

项次	项目	范围		内容
理论知识	专业知识	四 选 二	园林垃圾接收	(15) 地磅磅桥、磅槽及承重台等部位的清洁维护 (16) 场地清洗整理
			园林垃圾预处理	(17) 园林垃圾预处理工艺流程 (18) 园林垃圾分拣目的、要求 (19) 上料方法、注意事项
			园林垃圾处理	(20) 园林垃圾处理工艺流程 (21) 给料要求 (22) 物料转移操作及注意事项
			园林垃圾后处理	(23) 进出仓库的堆肥产品的台账记录及要求 (24) 产品储存库区维护保养要求及操作
		除臭		(25) 药剂除臭操作规程 (26) 通风除臭系统启闭规程
	相关知识	作业管理		(27) 班组管理基本内容 (28) 作业人员守则
操作技能	基本操作技能	四 选 二	园林垃圾接收	(29) 保持地磅磅桥、磅槽及承重台等部位的清洁 (30) 清除地磅称台周围的异物 (31) 定期清洁卸料间的地面、墙面、门窗及照明设施等
			园林垃圾预处理	(32) 按要求将分拣园林垃圾 (33) 按要求将原料放入粉碎机
			园林垃圾处理	(34) 在板式给料机给料前及时清出易缠绕物料等异物 (35) 将堆肥物料转移至发酵区
			园林垃圾后处理	(36) 记录进出仓库的堆肥产品 (37) 定期对库存场所进行清扫和整理, 以保持库存场所内车辆、人员通行道路的畅通 (38) 定期对库存设施进行灭鼠灭蝇操作

续表 9.2.1

项次	项目	范围	内容
操作技能	基本操作技能	除臭	(39) 在垃圾暴露面大、臭气释放强度高的部位, 喷洒除臭剂辅助除臭 (40) 按规程启闭通风除臭系统
	安全生产与应急处置	安全生产	(41) 识别安全警示标识 (42) 正确使用劳保用品 (43) 安全使用劳动器具 (44) 正确使用消防器材 (45) 严格执行安全操作规程
		应急处置	(46) 及时避让并上报

9.2.2 四级园林垃圾处理工的职业技能要求应符合表 9.2.2 的规定。

表 9.2.2 四级园林垃圾处理工职业技能要求

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 生产安全、环境保护基本法律法规和安全生产常识
	工作现场安全操作知识	安全生产	(2) 防护用品、工器具、设备的安全使用 (3) 岗位安全风险因素与相关应急预案 (4) 安全操作方法 (5) 消防器材使用方法
		安全事故上报	(6) 安全事故上报程序与要点
理论知识	基本知识	标识标志	(7) 人流、车流路线标识 (8) 生产、生活设施标识
		工具、设备、仪表	(9) 常用工器具、设备、仪表的使用方法
		职业健康	(10) 卫生防疫、职业病防护

续表 9.2.2

项次	项目	范围		内容
理论知识	专业知识	园林垃圾与环境保护		(11) 垃圾分类及园林垃圾理化特性 (12) 有关园林垃圾处理的基本要求 (13) 二次污染防控
		四选二	园林垃圾接收	(14) 地磅使用方法、要求、数据记录方法 (15) 备用设备启动方法及替代措施 (16) 园林垃圾运输车性能及卸料方式
			园林垃圾预处理	(17) 园林垃圾预处理原理及工艺流程 (18) 上料设备启动前准备工作 (19) 园林垃圾粉碎目的、要求及粉碎设备启闭
			园林垃圾处理	(20) 进出料操作要求 (21) 堆肥周期、堆肥温度等主要技术指标 (22) 堆体温度测试方法 (23) 堆体通风量调控方法
			园林垃圾后处理	(24) 园林垃圾产品后处理工艺流程 (25) 残渣处理要求与规程
		除臭		(26) 臭气产生部位及收集措施 (27) 除臭药剂基本特性 (28) 通风除臭系统操作方法
	相关知识	相关专业		(29) 与本职业相关的市政工程、机械工程、化学工程等基础知识
操作技能	基本操作技能	四选二	园林垃圾接收	(30) 识别并登记园林垃圾来源、基本属性 (31) 识别园林垃圾运输车辆型号、规格 (32) 进行称重计量,并记录数据 (33) 地磅及计量设备、仪器出现故障时,启动备用设备或采取替代措施 (34) 正确引导园林垃圾运输车在指定位置卸料

续表 9.2.2

项次	项目	范围		内容
操作技能	基本操作技能	四选二	园林垃圾预处理	(35) 预处理工作前对相关设备状态进行检查 (36) 按规程启闭粉碎设备, 对园林垃圾进行粉碎处理
			园林垃圾处理	(37) 操作堆肥设施设备完成堆肥进出料作业 (38) 堆肥周期、堆肥温度设定 (39) 堆体温度等参数测定 (40) 堆肥通风量调控
			园林垃圾后处理	(41) 对堆肥腐熟后的堆肥物料进行筛分、粉碎、烘干等操作 (42) 按物料类别分类储存
		除臭		(43) 收集主发酵废气及其他部位散发的臭气 (44) 检测臭气浓度 (45) 按要求选用合适的除臭剂 (46) 按规程操作通风除臭系统
	安全生产与应急处置	安全生产		(47) 安全操作设备及仪器、仪表 (48) 正确使用消防器材 (49) 正确使用有毒有害气体检测仪器设备 (50) 严格执行安全操作规程
		应急处置		(51) 简单地描述突发情况

9.2.3 三级园林垃圾处理工的职业技能要求应符合表 9.2.3 的规定。

表 9.2.3 三级园林垃圾处理工职业技能要求

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 生产安全、环境保护基本法律法规和安全生产常识

续表 9.2.3

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	工作现场安全操作知识	安全生产	(2) 防护用品、工器具的安全使用 (3) 岗位安全风险因素与相关应急预案 (4) 安全操作方法 (5) 消防器材使用方法
		事故预防	(6) 安全事故预防
理论知识	基本知识	标识标志	(7) 人流、车流路线标识 (8) 生产、生活设施标识
		工具、设备、仪表	(9) 常用工器具、设备、仪表的使用及例行维护
		职业健康	(10) 卫生防疫、职业病防护
	专业知识	园林垃圾与环境保护	(11) 垃圾分类及园林垃圾理化特性 (12) 有关园林垃圾处理的主要标准、规范 (13) 二次污染防控
		园林垃圾接收	(14) 台账管理要求 (15) 园林垃圾处理厂布局及原料、成品等存放要求
		园林垃圾预处理	(16) 粉碎设备运行原理、主要构造及操作要求 (17) 园林垃圾堆肥原料制备方法 (18) 原料搅拌目的及操作要求
		园林垃圾处理	(19) 园林垃圾处理工艺原理、设备及操作要求等 (20) 翻堆设备的操作规程 (21) 园林垃圾堆肥过程主要影响因素及其调控措施
		园林垃圾后处理	(22) 后处理操作规程及要求 (23) 园林垃圾产品的包装要求
		机械设备	(24) 处理设备基本结构及操作要求
		除臭	(25) 通风除臭系统及主要设备 (26) 物理除臭原理, 吸附剂再生方法 (27) 生化除臭原理

续表 9.2.3

项次	项目	范围	内容
理论知识	相关知识	相关专业	(28) 与本专业相关的市政工程、机械工程、化学工程、计算机技术等基础知识
		培训指导	(29) 园林垃圾处理技术
操作技能	基本操作技能	五 选 三	园林垃圾接收 (30) 管理园林垃圾进出厂台账 (31) 分析统计结果, 汇总报告 (32) 划分进厂垃圾堆放区、成品堆放区等区域
			园林垃圾预处理 (33) 正确操作预处理设备 (34) 连续监控预处理设备运行状况 (35) 按要求将辅料添加到堆肥原料中 (36) 实时调整进料量及进料速度
			园林垃圾处理 (37) 连续监视受料部位及机电设备运转情况 (38) 根据处理方案完成园林垃圾生产作业 (39) 堆肥过程的主要影响因素调控 (40) 堆肥机械设备操作
			园林垃圾后处理 (41) 进行堆肥产品后处理 (42) 对产品进行包装
			设备维护 (43) 及时发现设备一般故障 (44) 例行维护、保养设备
		除臭	(45) 根据园林垃圾处理过程的臭气产生情况, 调整除臭药剂的喷淋工作时间、频率和用量 (46) 根据臭气产生量、产生频率等调整通风除臭系统参数 (47) 定期再生吸附剂 (48) 定期投加菌剂和营养物质

续表 9.2.3

项次	项目	范围	内容
操作技能	创新与指导	指导	(49) 协助二级工向本级以下园林垃圾处理处理工传授作业技能
	安全生产与应急处置	安全生产	(50) 严格执行安全操作规程 (51) 发现明显的安全事故隐患, 并采取应对措施
		应急处置	(52) 准确、详细地描述突发情况

9.2.4 二级园林垃圾处理工的职业技能要求应符合表 9.2.4 的规定。

表 9.2.4 二级园林垃圾处理工职业技能要求

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 生产安全、环境保护基本法律法规和安全生产常识
	工作现场安全操作知识	安全生产	(2) 防护用品、工器具、设备的安全使用 (3) 岗位安全风险因素与相关应急预案 (4) 安全操作方法 (5) 消防器材使用方法
		安全事故处理	(6) 一般安全事故处理
理论知识	基本知识	工具、设备、仪表	(7) 常用工器具、设备、仪表的使用及系统维护
		职业健康	(8) 卫生防疫、职业病防护
	专业知识	园林垃圾与环境保护	(9) 园林垃圾处理厂建设规模、主体工程构成 (10) 二次污染治理措施
		四选二 园林垃圾接收	(11) 园林垃圾接收、储存与输送过程相对应的作业要求

续表 9.2.4

项次	项目	范围		内容
理论知识	专业知识	四选二	园林垃圾预处理	(12) 预处理工艺原理与要求 (13) 园林垃圾粉碎设备运行原理、构成、运行参数等 (14) 堆肥物料参数及调节方法
			园林垃圾后处理	(15) 园林垃圾无害化相关知识 (16) 产品质量基本要求
			机械设备	(17) 处理设备的基本结构、传动方式及操作要求
			除臭	(18) 消杀除臭基本方法 (19) 主要吸附剂的种类及使用方法 (20) 主要菌剂的种类及使用方法
	相关知识		相关专业	(21) 与本专业相关的市政工程、机械工程、化学工程、计算机技术等基础知识
			质量检查	(22) 质量检查方法及标准 (23) 质量验收报告编写规范要求
			培训指导	(24) 园林垃圾处理技术
操作技能	基本操作技能	四选二	园林垃圾接收	(25) 配合场内运输调配
			园林垃圾预处理	(26) 根据工艺要求调整园林垃圾预处理设备运行参数 (27) 根据园林垃圾处理方案制备、调整园林垃圾堆肥原料
			园林垃圾后处理	(28) 根据出料状况及产品感官效果判断处理工况及主要技术指标状况
			设备维护	(29) 总结设备主要零部件的磨损特征 (30) 分析判断设备的故障位置、原因并提出对应的处理措施 (31) 设备常规系统维护

续表 9.2.4

项次	项目	范围	内容
操作技能	基本操作技能	除臭	(32) 根据需要配制除臭药剂 (33) 根据需要选择合适的吸附剂 (34) 根据需要合理选用菌剂
		质量检查	(35) 对园林垃圾处理进行质量检查 (36) 协助编写质量验收报告
	创新与指导	指导	(37) 向本级以下园林垃圾处理工传授作业技能
	安全生产与应急处置	安全生产	(38) 严格执行安全操作规程 (39) 分析、研判安全事故原因并进行适当处置
		应急处置	(40) 提出突发情况应对措施 (41) 组织突发情况处理工作

9.2.5 一级园林垃圾处理工的职业技能要求应符合表 9.2.5 的规定。

表 9.2.5 一级园林垃圾处理工职业技能要求

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 生产安全、环境保护基本法律法规和安全生产常识
	工作现场安全操作知识	安全生产	(2) 防护用品、工器具、设备的安全使用 (3) 岗位安全风险因素与相关应急预案 (4) 安全操作方法 (5) 消防器材使用方法
		安全事故处理	(6) 安全事故处理 (7) 事故处理报告编写 (8) 应急预案编制

续表 9.2.5

项次	项目	范围		内容
理论知识	基本知识	工具、设备、仪表		(9) 常用工具、设备、仪表的使用及系统维护
		职业健康		(10) 卫生防疫、职业病防护
		岗位管理		(11) 园林垃圾处理厂各岗位管理规程
	专业知识	园林垃圾与环境保护		(12) 国内外园林垃圾处理行业发展 (13) 国内外园林垃圾处理主导工艺技术及设施设备 (14) 二次污染治理措施
		二选一	园林垃圾处理	(15) 主要工况（温度、通风量）检测点设置要求 (16) 园林垃圾处理过程影响因素及工况调整
			机械设备	(17) 处理设备现场安装调试
		除臭		(18) 厂区消杀除臭方案编制 (19) 除臭剂现场配置
	相关知识	相关专业		(20) 与本职业相关的市政工程、机械工程、化学工程、计算机技术等基础知识
		成本核算		(21) 项目成本核算基本方法
		培训指导		(22) 园林垃圾处理技术 (23) 园林垃圾处理技能培训方案、教材编写规范及要求
操作技能	基本操作技能	二选一	园林垃圾处理	(24) 主要技术参数设定及调整 (25) 园林垃圾处理过程影响因素分析
			设备维护	(26) 独立进行设备安装、调试、运行 (27) 参与主要设备检修后的启动和试运行工作 (28) 参与或指导设备校准、切换等重大操作 (29) 设备故障时召集有关人员和检修班组进行检修工作

续表 9.2.5

项次	项目	范围	内容
操作技能	基本操作技能	除臭	(30) 参与制定除臭方案 (31) 现场配制除臭剂
		岗位管理	(32) 协助管理园林垃圾处理 (33) 参与制定/修改各岗位作业管理规程
		成本核算	(34) 协助进行园林垃圾处理成本核算
	创新与指导	指导	(35) 对本级以下园林垃圾处理工进行理论培训及操作技能培训 (36) 协助制定培训方案 (37) 参与编写培训教材并独立完成部分章节
		创新	(38) 对园林垃圾处理各环节涉及的工艺技术及方法提出改进意见 (39) 参与园林垃圾处理方案优化
	安全生产与应急处置	安全生产	(40) 严格执行安全操作规程 (41) 协助制定岗位安全规程 (42) 协助编写安全事故报告
		应急处置	(43) 参与编制应急预案 (44) 编制突发事件处理报告

9.3 培训考核范围、课时、权重

9.3.1 五级园林垃圾处理工培训考核范围、课时、权重应符合表 9.3.1 的规定。

表 9.3.1 五级园林垃圾处理工培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重(%)
模块一 100% 安全生产 (20 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	4	20
	工作现场安全操作知识	安全生产	12	60
		安全事故上报	4	20

续表 9.3.1

项次	项目	范围	课时	权重 (%)
模块二 100% 理论学习 (30 课时)	基本知识	标识标志	3	10
		工具	1.5	5
		职业健康	1.5	5
	专业知识	园林垃圾与环境保护	3	10
		四选二	15	50
		园林垃圾接收		
		园林垃圾预处理		
		园林垃圾处理		
		园林垃圾后处理		
		除臭	3	10
	相关知识	作业管理	3	10
模块三 100% 实训操作 (60 课时)	基本操作技能	四选二	40	65
		除臭	5	10
	安全生产与应急处置	安全生产	9	15
		应急处置	6	10

9.3.2 四级园林垃圾处理工培训考核范围、课时、权重应符合表 9.3.2 的规定。

表 9.3.2 四级园林垃圾处理工培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重 (%)
模块一 100% 安全生产 (20 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	4	20
	工作现场安全操作知识	安全生产	12	60
		安全事故上报	4	20

续表 9.3.2

项次	项目	范围	课时	权重 (%)
模块二 100% 理论学习 (30 课时)	基本知识	标识标志	2	8
		工具、设备、仪表	2	8
		职业健康	2	4
	专业知识	园林垃圾与环境保护	3	10
		四 选 一	15	50
		除臭	3	10
	相关知识	相关专业	3	10
模块三 100% 实训操作 (60 课时)	基本操作技能	四 选 一	36	60
		除臭	6	10
	安全生产与 应急处置	安全生产	12	20
		应急处置	6	10

9.3.3 三级园林垃圾处理工培训考核范围、课时、权重应符合表 9.3.3 的规定。

表 9.3.3 三级园林垃圾处理工培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重 (%)
模块一 100% 安全生产 (10 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	2	20
	工作现场安全 操作知识	安全生产	6	60
		事故预防	2	20
模块二 100% 理论学习 (40 课时)	基本知识	标识标志	1.5	4
		工具、设备、仪表	1.5	4
		职业健康	1	2

续表 9.3.3

项次	项目	范围	课时	权重(%)
模块二 100% 理论学习 (40 课时)	专业知识	园林垃圾与环境保护	4	10
		五 选 三	25	60
		园林垃圾接收		
		园林垃圾预处理		
		园林垃圾处理		
		园林垃圾后处理		
		机械设备		
	除臭		3	10
模块三 100% 实训操作 (60 课时)	相关知识	相关专业	2	5
		培训指导	2	5
	基本操作技能	五 选 三	45	75
		设备维护		
	除臭		6	10
	创新与指导	指导	3	5
	安全生产与 应急处置	安全生产	3	5
		应急处置	3	5

9.3.4 二级园林垃圾处理工培训考核范围、课时、权重应符合表 9.3.4 的规定。

表 9.3.4 二级园林垃圾处理工培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重(%)
模块一 100% 安全生产 (10 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	2	20
	工作现场安全 操作知识	安全生产	6	60
		安全事故处理	2	20

续表 9.3.4

项次	项目	范围	课时	权重 (%)
模块二 100% 理论学习 (40 课时)	基本知识	工具、设备、仪表	1	3
		职业健康	1	2
	专业知识	园林垃圾与环境保护	4	10
		四选二	25	65
		园林垃圾接收		
		园林垃圾预处理		
		园林垃圾后处理		
		机械设备		
		除臭	3	5
	相关知识	相关专业	2	5
		质量检查	2	5
		培训指导	2	5
模块三 100% 实训操作 (60 课时)	基本操作技能	四选二	40	70
		园林垃圾接收		
		园林垃圾预处理		
		园林垃圾后处理		
		设备维护		
		除臭	8	10
		质量检查	3	5
		指导	3	5
	创新与指导	安全生产与应急处置	3	5
		应急处置	3	5

9.3.5 一级园林垃圾处理工培训考核范围、课时、权重应符合表 9.3.5 的规定。

表 9.3.5 一级园林垃圾处理工培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重 (%)
模块一 100% 安全生产 (10 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	2	20
	工作现场安全 操作知识	安全生产	6	60
		安全事故处理	2	20

续表 9.3.5

项次	项目	范围	课时	权重 (%)
模块二 100% 理论学习 (40 课时)	基本知识	工具、设备、仪表	3	8
		岗位管理	3	8
		职业健康	2	4
	专业知识	园林垃圾与环境保护	4	10
		二选 一	15	40
		园林垃圾处理		
		机械设备	5	10
		除臭		
		相关专业		
	相关知识	成本核算	4	10
		培训指导	2	5
模块三 100% 实训操作 (60 课时)	基本操作技能	二选 一	25	40
		园林垃圾处理		
		设备维护	5	10
		除臭		
		岗位管理		
	创新与指导	成本核算	6	10
		指导	6	10
		创新	6	10
	安全生产与 应急处置	安全生产	3	5
		应急处置	3	5

10 装修垃圾处理工职业技能标准

10.1 职业要求

10.1.1 五级装修垃圾处理工的职业要求应符合表 10.1.1 的规定。

表 10.1.1 五级装修垃圾处理工职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	(1) 掌握本工种安全操作规程 (2) 掌握劳动工具及劳动防护用品的安全使用 (3) 熟悉生产安全、环境保护基本法律法规和要求 (4) 熟悉消防、用电安全知识 (5) 了解装修垃圾处理厂岗位安全风险因素与相关应急预案 (6) 了解突发事件安全应对相关知识 (7) 了解防尘降噪基本知识
2	理论知识	(8) 熟悉装修垃圾处理的基本要求 (9) 熟悉装修垃圾分拣归类方法 (10) 了解垃圾分流及装修垃圾基本特性 (11) 了解装修垃圾处理的基本工艺流程 (12) 了解下列理论知识点之一（及以上）： ——装修垃圾拆解设备、工具基本类别与功能 ——装修垃圾基本类别及其资源化利用途径 ——装修垃圾处理现场防尘降噪基本方法
3	操作技能	(13) 熟练使用劳动工器具及劳动防护用品 (14) 能正确使用消防器材 (15) 遇突发事件能及时避险并上报 (16) 能完成下列操作之一（及以上）： ——清洁整理作业现场 ——装修垃圾识别、分拣归类

10.1.2 四级装修垃圾处理工的职业要求应符合表 10.1.2 的规定。

表 10.1.2 四级装修垃圾处理工职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	(1) 掌握本工种安全操作规程 (2) 掌握劳动工器具及劳动防护用品的安全使用 (3) 掌握消防、用电安全知识 (4) 掌握装修垃圾处理厂岗位安全风险因素与相关应急预案 (5) 掌握突发事件应对措施 (6) 熟悉生产安全、环境保护基本法律法规和要求 (7) 了解防尘降噪基本知识
2	理论知识	(8) 熟悉下列理论知识之一(及以上): ——装修垃圾拆解设备、工具基本类别与功能 ——装修垃圾基本类别及其资源化利用途径 (9) 了解垃圾分流及装修垃圾主要理化特性 (10) 了解装修垃圾处理的标准、规范 (11) 了解装修垃圾处理工艺流程 (12) 了解装修垃圾处理现场防尘降噪基本方法
3	操作技能	(13) 熟练下列操作之一(及以上): ——清洁整理作业现场 ——装修垃圾识别、分拣归类 (14) 能安全操作现场设备工具 (15) 能进行现场防尘降噪作业 (16) 能识别、计量入厂装修垃圾

10.1.3 三级装修垃圾处理工的职业要求应符合表 10.1.3 的规定。

表 10.1.3 三级装修垃圾处理工职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	(1) 掌握本工种安全操作规程 (2) 掌握劳动工器具、设备及劳动防护用品的安全使用及一般维护 (3) 掌握消防、用电安全知识 (4) 掌握装修垃圾处理厂岗位安全风险因素与相关应急预案 (5) 掌握突发事件应对措施 (6) 熟悉生产安全、环境保护基本法律法规和要求 (7) 熟悉防尘降噪基本知识

续表 10.1.3

项次	分类	专业知识
2	理论知识	(8) 熟悉垃圾分流要求及装修垃圾理化特性 (9) 熟悉装修垃圾处理的标准、规范 (10) 熟悉装修垃圾处理工艺流程 (11) 熟悉装修垃圾处理现场防尘降噪基本方法 (12) 熟悉下列理论知识点之一（及以上）： ——装修垃圾进出厂台账管理要求 ——装修垃圾预处理设备类别与功能
3	操作技能	(13) 熟练进行装修垃圾预处理作业 (14) 熟练进行现场防尘降噪作业 (15) 熟练下列操作之一（及以上）： ——管理装修垃圾进出厂台账 ——进出装修垃圾处理车间车辆现场调度 (16) 能使用维护装修垃圾处理机械设备

10.1.4 二级装修垃圾处理工的职业要求应符合表 10.1.4 的规定。

表 10.1.4 二级装修垃圾处理工职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	(1) 掌握本工种安全操作规程 (2) 掌握劳动工器具、设备及劳动防护用品的安全使用及系统维护 (3) 掌握消防、用电安全知识 (4) 掌握装修垃圾处理厂岗位安全风险因素与相关应急预案 (5) 掌握突发事件应对措施 (6) 掌握防尘降噪基本知识 (7) 熟悉生产安全、环境保护基本法律法规和要求
2	理论知识	(8) 掌握装修垃圾预处理作业方法 (9) 熟悉装修垃圾处理设备的使用及维护 (10) 熟悉下列理论知识点之一（及以上）： ——装修垃圾预处理设备的基本结构、工作原理 ——装修垃圾类别及其资源化处理途径与方法 (11) 了解职业技能培训及教材编写相关知识 (12) 了解装修垃圾预处理作业报告编写

续表 10.1.4

项次	分类	专业知识
3	操作技能	(13) 熟练进行装修垃圾处理作业 (14) 熟练装修垃圾处理设备日常维护与检修 (15) 能完成下列操作之一（及以上）： ——装修垃圾处理设备的安装调试 ——装修垃圾预处理作业报告编写 (16) 能完成装修垃圾处理作业现场记录 (17) 能向本级以下装修垃圾处理工传授作业技能，解决操作中的疑难问题

10.1.5 一级装修垃圾处理工的职业要求应符合表 10.1.5 的规定。

表 10.1.5 一级装修垃圾处理工职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	(1) 掌握本工种安全操作规程 (2) 掌握劳动工器具、设备及劳动防护用品的安全使用及系统维护 (3) 掌握消防、用电安全知识 (4) 掌握装修垃圾处理厂岗位安全风险因素与相关应急预案 (5) 掌握突发事件应对措施 (6) 掌握防尘降噪基本知识 (7) 熟悉生产安全、环境保护基本法律法规和要求
2	理论知识	(8) 掌握装修垃圾处理设备的使用及维护检修 (9) 掌握下列理论知识点之一（及以上）： ——不同类别装修垃圾资源化利用途径及方法 ——装修垃圾处理机械设备的基本结构、工作原理、主要参数等 (10) 熟悉装修垃圾处理厂各岗位作业管理规程 (11) 熟悉培训教材编写相关知识 (12) 了解应急预案编制

续表 10.1.5

项次	分类	专业知识
3	操作技能	(13) 掌握装修垃圾处理作业方法 (14) 熟练下列操作之一（及以上）： ——装修垃圾现场处理设备的安装调试 ——装修垃圾处理作业报告编写 (15) 能参与装修垃圾处理作业操作技能培训并对本级以下装修垃圾处理工传授作业技能 (16) 能协助制定培训方案，参与编写培训教材并独立完成部分章节 (17) 能参与编制应急预案

10.2 职业技能

10.2.1 五级装修垃圾处理工的职业技能要求应符合表 10.2.1 的规定。

表 10.2.1 五级装修垃圾处理工职业技能要求

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 生产安全、环境保护基本法律法规和安全生产常识
	工作现场安全操作知识	安全生产	(2) 防护用品、工器具的安全使用 (3) 岗位安全风险因素与相关应急预案 (4) 安全操作方法 (5) 消防器材使用方法
		安全事故上报	(6) 安全事故上报程序与要点
理论知识	基本知识	标识标志	(7) 人流、车流路线标识 (8) 生产、生活设施标识
		工具	(9) 常用工器具的使用方法
		职业健康	(10) 卫生防疫、职业病防护

续表 10.2.1

项次	项目	范围		内容
理论知识	专业知识	装修垃圾与环境保护		(11) 垃圾分类及装修垃圾主要理化特性 (12) 装修垃圾处理基本工艺流程 (13) 装修垃圾处理的基本要求 (14) 污染物来源及危害
		二选一	装修垃圾接收	(15) 地磅磅桥、磅槽及承重台等部位的清洁维护 (16) 清洁工具使用方法, 清洗要求
			装修垃圾处理	(17) 人工分拣操作规程 (18) 分拣物打包操作规程 (19) 上料操作规程
	相关知识	作业管理		(20) 班组管理基本内容 (21) 作业人员守则
操作技能	基本操作技能	二选一	装修垃圾接收	(22) 保持地磅磅桥、磅槽及承重台等部位的清洁 (23) 清除地磅称台周围的异物 (24) 定期清洁卸料间的地面、墙面、门窗及照明设施等
			装修垃圾处理	(25) 人工分拣 (26) 分拣物打包并放于指定区域
	安全生产与应急处置	安全生产		(27) 识别安全警示标识 (28) 正确使用劳保用品 (29) 安全使用劳动工器具 (30) 正确使用消防器材 (31) 严格执行安全操作规程
		应急处置		(32) 及时避险并上报

10.2.2 四级装修垃圾处理工的职业技能要求应符合表 10.2.2 的规定。

表 10.2.2 四级装修垃圾处理工职业技能要求

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 生产安全、环境保护基本法律法规和安全生产常识
	工作现场安全操作知识	安全生产	(2) 防护用品、工器具、设备的安全使用 (3) 岗位安全风险因素与相关应急预案 (4) 安全操作方法 (5) 消防器材使用方法
		安全事故上报	(6) 安全事故上报程序与要点
理论知识	基本知识	标识标志	(7) 人流、车流路线标识 (8) 生产、生活设施标识
		工具、设备、仪表	(9) 常用工器具、设备、仪表的使用方法
		职业健康	(10) 卫生防疫、职业病防护
	专业知识	装修垃圾与环境保护	(11) 垃圾分类及装修垃圾理化特性 (12) 装修垃圾处理工艺流程 (13) 装修垃圾处理基本要求 (14) 二次污染防控
		二选一	(15) 地磅使用方法、要求、数据记录方法 (16) 备用设备启动方法及替代措施 (17) 装修垃圾接收设施基本操作方法 (18) 装修垃圾运输车辆性能及卸料方式
			(19) 装修垃圾处理工艺流程 (20) 破碎、筛分、分选设备的启闭要求
	相关知识	相关专业	(21) 与本职业相关的市政工程、机械工程、化学工程等基础知识

续表 10.2.2

项次	项目	范围		内容
操作技能	基本操作技能	二选一	装修垃圾接收	(22) 识别并登记装修垃圾来源、基本属性 (23) 识别装修垃圾运输车辆型号、规格 (24) 进行称重计量,并记录数据 (25) 地磅及计量设备、仪器出现故障时,启动备用设备或采取替代措施 (26) 正确引导装修垃圾运输车在指定位置卸料
			装修垃圾处理	(27) 启闭破碎设备 (28) 启闭筛分设备 (29) 启闭分选设备 (30) 连续监控上料情况
	安全生产与应急处置	安全生产		(31) 安全操作设备及仪器、仪表 (32) 正确使用消防器材 (33) 严格执行安全操作规程
		应急处置		(34) 简单地描述突发情况

10.2.3 三级装修垃圾处理工的职业技能要求应符合表 10.2.3 的规定。

表 10.2.3 三级装修垃圾处理工职业技能要求

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 生产安全、环境保护基本法律法规和安全生产常识
	工作现场安全操作知识	安全生产	(2) 防护用品、工器具的安全使用 (3) 岗位安全风险因素与相关应急预案 (4) 安全操作方法 (5) 消防器材使用方法
		事故预防	(6) 安全事故预防

续表 10.2.3

项次	项目	范围	内容
理论知识	基本知识	标识标志	(7) 人流、车流路线标识 (8) 生产、生活设施标识
		工具、设备、仪表	(9) 常用工器具、设备、仪表的使用及例行维护
		职业健康	(10) 卫生防疫、职业病防护
	专业知识	装修垃圾与环境保护	(11) 装修垃圾理化特性 (12) 相关处理主要标准、规范 (13) 二次污染防控
		三选一	装修垃圾接收 (14) 台账管理要求 (15) 分类存放要求
			装修垃圾处理 (16) 装修垃圾处理工艺及设备 (17) 上料、破碎、筛分、分选、传输设备运行原理、主要结构及操作规程
			机械设备 (18) 处理设备基本结构及操作要求
	相关知识	相关专业	(19) 与本职业相关的市政工程、机械工程、化学工程、计算机技术等基础知识
		培训指导	(20) 装修垃圾处理技术
操作技能	基本操作技能	三选一	装修垃圾接收 (21) 管理装修垃圾进出厂台账 (22) 分析统计结果, 汇总报告 (23) 按要求将装修垃圾分类存放
			装修垃圾处理 (24) 在设备启动前检查电机、调速装置、传动部位等是否异常 (25) 操作破碎设备 (26) 操作筛分设备 (27) 操作分选设备
			设备维护 (28) 及时发现设备一般故障 (29) 例行维护、保养设备

续表 10.2.3

项次	项目	范围	内容
操作技能	创新与指导	指导	(30) 协助二级工向本级以下装修垃圾处理工传授作业技能
	安全生产与应急处置	安全生产	(31) 严格执行安全操作规程 (32) 发现明显的安全事故隐患, 并采取应对措施
		应急处置	(33) 准确、详细地描述突发情况

10.2.4 二级装修垃圾处理工的职业技能要求应符合表 10.2.4 的规定。

表 10.2.4 二级装修垃圾处理工职业技能要求

项次	项目	范围	内容	
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 生产安全、环境保护基本法律法规和安全生产常识	
	工作现场安全操作知识	安全生产	(2) 防护用品、工器具、设备的安全使用 (3) 岗位安全风险因素与相关应急预案 (4) 安全操作方法 (5) 消防器材使用方法	
		安全事故处理	(6) 一般安全事故处理	
理论知识	基本知识	工具、设备、仪表	(7) 常用工器具、设备、仪表的使用及系统维护	
		职业健康	(8) 卫生防疫、职业病防护	
	专业知识	装修垃圾与环境保护	(9) 装修垃圾处理厂建设规模、主体工程构成 (10) 二次污染治理措施	
		三选一	装修垃圾接收	(11) 装修垃圾接收、储存与输送过程相关操作规程
			装修垃圾处理	(12) 上料、破碎、筛分、分选、传输设备运行原理、结构及运行参数
			机械设备	(13) 处理设备的基本结构、传动方式及操作要求

续表 10.2.4

项次	项目	范围		内容
理论知识	相关知识	相关专业		(14) 与本职业相关的市政工程、机械工程、化学工程、计算机技术等基础知识
		质量检查		(15) 质量检查方法及标准 (16) 质量验收报告编写规范要求
		培训指导		(17) 装修垃圾处理技术
操作技能	基本操作技能	三选一	装修垃圾接收	(18) 配合一级工做好装修垃圾入厂和车辆调运的工作
			装修垃圾处理	(19) 调整上料速度 (20) 根据需要调整破碎设备运行参数，控制物料粒度 (21) 根据需要调整筛分设备运行参数 (22) 根据需要调整分选设备运行参数
			设备维护	(23) 总结设备主要零部件的磨损特征 (24) 分析判断设备的故障位置、原因并提出对应的处理措施 (25) 设备常规系统维护
		质量检查		(26) 对装修垃圾处理进行质量检查 (27) 协助编写质量验收报告
	创新与指导	指导	(28) 向本级以下装修垃圾处理工传授作业技能	
	安全生产与应急处置	安全生产	(29) 严格执行安全操作规程 (30) 分析、研判安全事故原因并进行适当处置	
		应急处置	(31) 提出突发情况应对措施 (32) 组织突发情况处理工作	

10.2.5 一级装修垃圾处理工的职业技能要求应符合表 10.2.5 的规定。

表 10.2.5 一级装修垃圾处理工职业技能要求

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 生产安全、环境保护基本法律法规和安全生产常识
	工作现场安全操作知识	安全操作	(2) 防护用品、工器具、设备的安全使用 (3) 岗位安全风险因素与相关应急预案 (4) 安全操作方法 (5) 消防器材使用方法
		安全事故处理	(6) 安全事故处理 (7) 事故处理报告编写 (8) 应急预案编制
理论知识	基本知识	工具、设备、仪表	(9) 常用工器具、设备、仪表的使用及系统维护
		职业健康	(10) 卫生防疫、职业病防护
		岗位管理	(11) 装修垃圾处理厂各岗位管理规程
	专业知识	装修垃圾与环境保护	(12) 国内外装修垃圾处理行业发展 (13) 国内外装修垃圾处理主导工艺技术及设施设备 (14) 二次污染治理措施
		二选一	(15) 装修垃圾处理工艺流程、各环节原理、设备构成、运行参数等
		装修垃圾处理	
		机械设备	(16) 处理设备现场安装调试
	相关知识	相关专业	(17) 与本专业相关的市政工程、机械工程、化学工程、计算机技术等基础知识
		成本核算	(18) 项目成本核算基本方法
		培训指导	(19) 装修垃圾处理技术 (20) 装修垃圾处理技能培训方案、教材编写规范及要求

续表 10.2.5

项次	项目	范围		内容
操作技能	基本操作技能	二选一	装修垃圾处理	(21) 分析、判断并解决装修垃圾处理过程中出现的技术问题
			设备维护	(22) 独立进行设备安装、调试、运行 (23) 参与主要设备检修后的启动和试运行工作 (24) 参与或指导设备校准、切换等重大操作 (25) 设备故障时召集有关人员和检修班组进行检修工作
		成本核算		(26) 协助进行装修垃圾处理作业成本核算
		岗位管理		(27) 协助管理装修垃圾处理作业 (28) 参与制定/修改各岗位作业管理规程
	创新与指导	指导		(29) 对本级以下装修垃圾处理工进行理论培训及操作技能培训 (30) 协助制定培训方案 (31) 参与编写培训教材并独立完成部分章节
		创新		(32) 对装修垃圾处理各环节涉及的工艺技术及方法提出改进意见 (33) 参与装修垃圾处理方案优化
	安全生产与应急处置	安全生产		(34) 严格执行安全操作规程 (35) 协助制定岗位安全规程 (36) 协助编写安全事故报告
		应急处置		(37) 参与编制应急预案 (38) 编制突发事件处理报告

10.3 培训考核范围、课时、权重

10.3.1 五级装修垃圾处理工培训考核范围、课时、权重应符合表 10.3.1 的规定。

表 10.3.1 五级装修垃圾处理工培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重 (%)
模块一 100% 安全生产 (20 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	4	20
	工作现场安全 操作知识	安全生产	12	60
		安全事故上报	4	20
模块二 100% 理论学习 (30 课时)	基本知识	标识标志	3	10
		工具	1.5	5
		职业健康	1.5	5
	专业知识	装修垃圾与环境保护	6	20
		装修垃圾接收	15	50
		装修垃圾处理		
模块三 100% 实训操作 (60 课时)	相关知识	作业管理	3	10
	基本操作技能	装修垃圾接收	36	60
		装修垃圾处理		
	安全生产与 应急处置	安全生产	12	20
		应急处置	12	20

10.3.2 四级装修垃圾处理工培训考核范围、课时、权重应符合表 10.3.2 的规定。

表 10.3.2 四级装修垃圾处理工培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重 (%)
模块一 100% 安全生产 (20 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	4	20
	工作现场安全 操作知识	安全生产	12	60
		安全事故上报	4	20
模块二 100% 理论学习 (30 课时)	基本知识	标识标志	2	8
		工具、设备、仪表	2	8
		职业健康	2	4
	专业知识	装修垃圾与环境保护	6	20
		装修垃圾接收	15	50
		装修垃圾处理		
	相关知识	相关专业	3	10

续表 10.3.2

项次	项目	范围		课时	权重 (%)
模块三 100% 实训操作 (60 课时)	基本操作技能	一 选 一	装修垃圾接收	42	70
			装修垃圾处理		
	安全生产与 应急处置	安全生产		12	20
		应急处置		6	10

10.3.3 三级装修垃圾处理工培训考核范围、课时、权重应符合表 10.3.3 的规定。

表 10.3.3 三级装修垃圾处理工培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围		课时	权重 (%)
模块一 100% 安全生产 (10 课时)	安全基础知识	法规与安全常识		2	20
	工作现场安全 操作知识	安全生产		6	60
		事故预防		2	20
模块二 100% 理论学习 (40 课时)	基本知识	标识标志		2	5
		工具、设备、仪表		2	5
		职业健康		2	5
	专业知识	装修垃圾与环境保护		4	10
		三 选 一	装修垃圾接收	24	60
			装修垃圾处理		
			机械设备		
	相关知识	相关专业		4	10
		培训指导		2	5
模块三 100% 实训操作 (60 课时)	基本操作技能	三 选 一	装修垃圾接收	51	85
			装修垃圾处理		
			设备维护		
	创新与指导	指导		3	5
	安全生产与 应急处置	安全生产		3	5
		应急处置		3	5

10.3.4 二级装修垃圾处理工培训考核范围、课时、权重应符合表 10.3.4 的规定。

表 10.3.4 二级装修垃圾处理工培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重 (%)
模块一 100% 安全生产 (10 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	2	20
	工作现场安全 操作知识	安全生产	6	60
		安全事故处理	2	20
模块二 100% 理论学习 (40 课时)	基本知识	工具、设备、仪表	2	5
		职业健康	2	5
	专业知识	装修垃圾与环境保护	8	20
		装修垃圾接收	20	50
		装修垃圾处理		
		机械设备		
	相关知识	相关专业	4	10
		质量检查	2	5
		培训指导	2	5
模块三 100% 实训操作 (60 课时)	基本操作技能	装修垃圾接收	48	80
		装修垃圾处理		
		设备维护		
		质量检查	3	5
	创新与指导	指导	3	5
	安全生产与 应急处置	安全生产	3	5
		应急处置	3	5

10.3.5 一级装修垃圾处理工培训考核范围、课时、权重应符合表 10.3.5 的规定。

表 10.3.5 一级装修垃圾处理工培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重 (%)
模块一 100% 安全生产 (10 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	2	20
	工作现场安全 操作知识	安全生产	6	60
		安全事故处理	2	20
模块二 100% 理论学习 (40 课时)	基本知识	工具、设备、仪表	3	8
		岗位管理	3	8
		职业健康	2	4
	专业知识	装修垃圾与环境保护	8	20
		装修垃圾处理	16	40
		机械设备		
	相关知识	相关专业	4	10
		成本核算	2	5
		培训指导	2	5
模块三 100% 实训操作 (60 课时)	基本操作技能	一 选 一	30	50
		装修垃圾处理		
		设备维护	6	10
		岗位管理		
	创新与指导	成本核算	6	10
		指导	6	10
		创新	6	10
	安全生产与 应急处置	安全生产	3	5
		应急处置	3	5

11 粪便处理工职业技能标准

11.1 职业要求

11.1.1 五级粪便处理工的职业要求应符合表 11.1.1 的规定。

表 11.1.1 五级粪便处理工职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	(1) 掌握本工种安全操作规程 (2) 掌握劳动工具及劳动防护用品的安全使用 (3) 熟悉生产安全、环境保护基本法律法规和要求 (4) 熟悉消防、用电安全知识 (5) 了解粪便处理厂岗位安全风险因素与相关应急预案 (6) 了解突发事件安全应对相关知识
2	理论知识	(7) 熟悉粪便处理的基本要求 (8) 熟悉下列理论知识点之一（及以上）： ——地磅、卸料间布局及功能 ——进厂原料预处理基本方法 ——粪便厌氧消化基本原理及操作要求 (9) 了解粪便基本特性 (10) 了解粪便处理基本工艺流程 (11) 了解臭气来源及防治
3	操作技能	(12) 熟练使用劳动工具及劳动防护用品 (13) 能正确使用消防器材 (14) 遇突发事件能及时避险并上报 (15) 能按规程启闭加氯消毒、沼气、沼液、沼渣收集处理各环节控制阀门 (16) 会进行现场消杀除臭 (17) 会完成下列操作之一（及以上）： ——清洁地磅、卸料间并进行进料记录 ——粪便垃圾预处理及投料

11.1.2 四级粪便处理工的职业要求应符合表 11.1.2 的规定。

表 11.1.2 四级粪便处理工职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	(1) 掌握本工种安全操作规程 (2) 掌握劳动工器具及劳动保护用品的安全使用 (3) 掌握消防、用电安全知识 (4) 掌握粪便处理厂岗位安全风险因素与相关应急预案 (5) 掌握突发事件应对措施 (6) 熟悉生产安全、环境保护基本法律法规和要求
2	理论知识	(7) 熟悉臭气来源及防治 (8) 熟悉下列理论知识之一（及以上）： —— 粪便入厂的要求，包括地磅的使用方法、粪便运输车型号标识及卸料方式等 —— 厨余垃圾厌氧消化或好氧堆肥技术 —— 沼气、沼液、沼渣收集处理基本流程 (9) 了解垃圾分类及粪便理化特性 (10) 了解粪便处理的标准、规范 (11) 了解粪便处理工艺流程
3	操作技能	(12) 熟练进行粪便垃圾处理厂除臭消毒作业 (13) 熟练粪便入厂的识别、称重计量、卸料 (14) 熟练下列操作之一（及以上）： —— 按规程操作加氯消毒、沼气收集处理、沼液收集处理、沼渣收集处理等系统 —— 粪便垃圾厌氧消化处理作业 —— 粪便垃圾好氧堆肥处理作业 (15) 能安全操作设备及仪器、仪表 (16) 能按规程启闭粪便处理系统

11.1.3 三级粪便处理工的职业要求应符合表 11.1.3 的规定。

表 11.1.3 三级粪便处理工职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	(1) 掌握本工种安全操作规程 (2) 掌握劳动工器具、设备及劳动防护用品的安全使用及一般维护 (3) 掌握消防、用电安全知识 (4) 掌握粪便处理厂岗位安全风险因素与相关应急预案 (5) 掌握突发事故应对措施 (6) 熟悉生产安全、环境保护基本法律法规和要求
2	理论知识	(7) 掌握臭气现场防治方法 (8) 熟悉垃圾分类及粪便理化特性 (9) 熟悉粪便处理的标准、规范 (10) 熟悉下列理论知识之一（及以上）： ——粪便预处理设备的运行及操作 ——粪便多种处理技术 ——沼气、沼液、沼渣收集处理系统
3	操作技能	(11) 熟练粪便垃圾处理厂除臭消杀作业 (12) 熟练粪便垃圾处理过程台账管理 (13) 熟练下列操作之一（及以上）： ——按规程操作加氯消毒、沼气收集处理、沼液收集处理、沼渣收集处理等系统 ——粪便垃圾厌氧消化处理作业 ——粪便垃圾好氧堆肥处理作业 (14) 能安全操作、维护保养现场设备仪器 (15) 能进行粪便垃圾处理全过程作业并记录

11.1.4 二级粪便处理工的职业要求应符合表 11.1.4 的规定。

表 11.1.4 二级粪便处理工职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	(1) 掌握本工种安全操作规程 (2) 掌握劳动工器具、设备及劳动防护用品的安全使用及系统维护 (3) 掌握消防、用电安全知识 (4) 掌握粪便处理厂岗位安全风险因素与相关应急预案 (5) 掌握突发事故应对措施 (6) 熟悉生产安全、环境保护基本法律法规和要求 (7) 熟悉恶劣天气特征、危害对粪便处理厂的影响及应对措施

续表 11.1.4

项次	分类	专业知识
2	理论知识	(8) 掌握下列理论知识点之一（及以上）： —— 粪便厌氧消化处理技术 —— 粪便好氧堆肥处理技术 —— 沼气、沼液、沼渣收集处理系统 (9) 熟悉消杀除臭方法 (10) 熟悉粪便垃圾处理设施设备的使用及维护 (11) 熟悉粪便垃圾预处理工艺技术 (12) 了解粪便垃圾生产报告的编写
3	操作技能	(13) 熟练下列操作之一（及以上）： —— 协助测定粪便特性指标 —— 粪便厌氧消化处理 —— 粪便好氧堆肥处理 (14) 能使用维护粪便垃圾处理设备仪器 (15) 在极寒天气下能采取粪便垃圾收运处理防冻措施 (16) 能参与制定/修改粪便垃圾处理作业方案 (17) 能向本级以下粪便处理工传授作业技能，解决操作中的疑难问题

11.1.5 一级粪便处理工的职业要求应符合表 11.1.5 的规定。

表 11.1.5 一级粪便处理工职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	(1) 掌握本工种安全操作规程 (2) 掌握劳动工器具、设备及劳动防护用品的安全使用及系统维护 (3) 掌握消防、用电安全知识 (4) 掌握粪便处理厂岗位安全风险因素与相关应急预案 (5) 掌握突发事故应对措施 (6) 掌握恶劣天气特征、危害对粪便处理厂的影响及应对措施 (7) 熟悉生产安全、环境保护基本法律法规和要求

续表 11.1.5

项次	分类	专业知识
2	理论知识	(8) 掌握下列理论知识点之一 (及以上): ——粪便多种处理技术 ——粪便垃圾处理设备仪器的维护检修 (9) 熟悉粪便处理厂各岗位作业管理规程 (10) 熟悉培训及教材编写相关知识 (11) 了解应急预案编制过程
3	操作技能	(12) 熟练使用维护粪便垃圾处理设备仪器 (13) 熟练采取粪便垃圾收运处理防冻措施 (14) 熟练下列操作之一 (及以上): ——参与制定/修改粪便处理方案, 对粪便处理各环节涉及的工艺技术及方法提出改进意见 ——独立进行设备安装、调试及运行 (15) 能参与粪便处理作业操作技能培训并对本级以下生活垃圾粪便处理工传授作业技能 (16) 能协助制定培训方案, 参与编写培训教材并独立完成部分章节 (17) 能参与编制应急预案

11.2 职业技能

11.2.1 五级粪便处理工的职业技能要求应符合表 11.2.1 的规定。

表 11.2.1 五级粪便处理工职业技能要求

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 生产安全、环境保护基本法律法规和安全生产常识
	工作现场安全操作知识	安全生产	(2) 防护用品、工具的安全使用 (3) 岗位安全风险因素与相关应急预案 (4) 安全操作方法 (5) 消防器材使用方法
		安全事故上报	(6) 安全事故上报程序与要点

续表 11.2.1

项次	项目	范围	内容
理论知识	基本知识	标识标志	(7) 人流、车流路线标识 (8) 生产、生活设施标识
		工具	(9) 常用工器具的使用方法
		职业健康	(10) 卫生防疫、职业病防护
	专业知识	粪便与环境保护	(11) 垃圾分类及粪便主要理化特性 (12) 粪便处理基本工艺流程 (13) 粪便处理的基本要求 (14) 粪便污染及危害
		三选一 粪便接收	(15) 粪便受料作业要求 (16) 受料作业现场清洗维护要求 (17) 清洗、清洁工具使用方法 (18) 作业现场清洗污水排放要求
			(19) 人工清捞作业要求及注意事项 (20) 作业现场的清洗整理要求 (21) 调节池浮渣去除作业要求 (22) 滤网清洗操作要求 (23) 厌氧消化池物料投放操作要求 (24) 沼气气量与压力表的观测记录要求
			(25) 加氯消毒方法及要求 (26) 沼气出气量与压力指示表读取、记录 (27) 沼渣脱水设备的清洗操作
			(28) 除臭基本方式 (29) 主要除臭剂的使用方法 (30) 通风除臭系统启闭要求
		除臭	(28) 除臭基本方式 (29) 主要除臭剂的使用方法 (30) 通风除臭系统启闭要求
	相关知识	作业管理	(31) 班组管理基本内容 (32) 作业人员守则

续表 11.2.1

项次	项目	范围		内容
操作技能	基本操作技能	三选一	粪便接收	(33) 粪便受料作业 (34) 受料作业现场清理维护 (35) 作业工具清洗、清洁 (36) 作业现场清洗污水正确排放
			粪便处理	(37) 人工清捞粪便中固体杂物 (38) 及时清除格栅拦截的固体杂物 (39) 及时清洗整理作业现场 (40) 检查浮渣去除装置的排渣情况并及时去除浮渣 (41) 及时清洗脱水滤网 (42) 疏通/清理蒸汽加热竖管内积聚的粪便 (43) 按工艺要求适时向消化池投放物料 (44) 按时观测并记录沼气罐的储气量和压力
			粪便后处理	(45) 开泵前检查加氯设备, 做好加氯前各项准备工作 (46) 读取沼气出气量和压力指示表数据, 并做好相应记录 (47) 做好沼液收集处理系统运行前的准备工作 (48) 清洗沼渣脱水设备的滤网、机组周围、投药泵、管道及溶药池等
			除臭	(49) 在粪便接收口、固液分离设备等臭气产生浓度高的地方喷淋除臭剂 (50) 按规程启闭通风除臭系统
	安全生产与应急处置		安全生产	(51) 识别安全警示标识 (52) 正确使用劳保用品 (53) 安全使用劳动工器具 (54) 正确使用消防器材 (55) 严格执行安全操作规程
			应急处置	(56) 及时避险并上报

11.2.2 四级粪便处理工的职业技能要求应符合表 11.2.2 的规定。

表 11.2.2 四级粪便处理工职业技能要求

项次	项目	范围	内容
安全 生产 知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 生产安全、环境保护基本法律法规和安全生产常识
	工作现场安全操作知识	安全生产	(2) 防护用品、工器具、设备的安全使用 (3) 岗位安全风险因素与相关应急预案 (4) 安全操作方法 (5) 消防器材使用方法
		安全事故上报	(6) 安全事故上报程序与要点
理论 知识	基本知识	标识标志	(7) 人流、车流路线标识 (8) 生产、生活设施标识
		工具、设备、仪表	(9) 常用工器具、设备、仪表的使用方法
		职业健康	(10) 卫生防疫、职业病防护
	专业知识	粪便与环境保护	(11) 垃圾分类及粪便理化特性 (12) 粪便处理工艺流程 (13) 粪便处理基本要求 (14) 二次污染防控
		三选一 粪便接收	(15) 粪便进厂称重计量及要求 (16) 进厂粪便量、运输车辆类型等记录 (17) 备用计量设备及替代措施 (18) 受料场地和受料口布置要求
		三选一 粪便处理	(19) 厌氧消化工艺流程 (20) 固液分离方法及作业要求 (21) 储存调节池的作用及结构特征 (22) 调节池排泥方式、絮凝脱水原理及脱水设备构造 (23) 沼气特性及沼气罐基本结构 (24) 沼气管道内冷凝水的排放方式、蒸汽加热竖管构造及清理方法

续表 11.2.2

项次	项目	范围		内容
理论知识	专业知识	三选一	粪便后处理	(25) 加氯设备操作要求 (26) 火炬燃烧沼气的的方法、注意事项 (27) 沼液收集处理系统启闭方法 (28) 沼渣脱水方法, 脱水化学药剂的投加, 脱水设备启闭要求
			除臭	(29) 臭气产生原理与除臭机理 (30) 除臭剂的类型与特性 (31) 通风除臭系统操作要求
	相关知识		相关专业	(32) 与本专业相关的市政工程、机械工程、化学工程等基础知识
操作技能	基本操作技能	三选一	粪便接收	(33) 识别并登记粪便来源、基本属性 (34) 识别粪便运输车辆型号、规格 (35) 按规程操作地磅进行称重计量, 并记录数据 (36) 地磅及计量设备、仪器出现故障时, 启动备用设备或采取替代措施 (37) 正确引导粪便运输车驶入卸料间, 并在指定位置排出 (38) 对接粪便池受料口与运输车排放管
			粪便处理	(39) 粪便进厂称重计量 (40) 进厂粪便量、运输车辆类型登记 (41) 备用计量设备与替代措施的使用
			粪便后处理	(42) 及时清除固液分离的固体杂物 (43) 调整调节池的液位控制器, 检查调节池排泥阀门的启闭状态 (44) 按要求投加絮凝剂 (45) 安全操作脱水机 (46) 按规程启闭厌氧消化池 (47) 协助对消化池进行满水试验和气密性试验 (48) 保持沼气罐正常水封高度 (49) 定期安全排放沼气管道内冷凝水
			除臭	(50) 按要求选用合适的除臭剂 (51) 按规程操作通风除臭系统

续表 11.2.2

项次	项目	范围	内容
操作技能	安全生产与应急处置	安全生产	(52) 安全操作设备及仪器、仪表 (53) 正确使用消防器材 (54) 正确使用有毒有害气体检测仪器设备 (55) 严格执行安全操作规程
		应急处置	(56) 简单地描述突发情况

11.2.3 三级粪便处理工的职业技能要求应符合表 11.2.3 的规定。

表 11.2.3 三级粪便处理工职业技能要求

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 生产安全、环境保护基本法律法规和安全生产常识
	工作现场安全操作知识	安全生产	(2) 防护用品、工器具的安全使用 (3) 岗位安全风险因素与相关应急预案 (4) 安全操作方法 (5) 消防器材使用方法
		事故预防	(6) 安全事故预防
理论知识	基本知识	标识标志	(7) 人流、车流路线标识 (8) 生产、生活设施标识
		工具、设备、仪表	(9) 常用工器具、设备、仪表的使用及例行维护
		职业健康	(10) 卫生防疫、职业病防护
	专业知识	粪便与环境保护	(11) 垃圾分类及粪便理化特性 (12) 粪便处理主要标准规范 (13) 二次污染防控
		四选二 粪便接收与抽检	(14) 台账管理要求 (15) 粪便受料装置操作维护要求 (16) 粪便防冻措施 (17) 采样的基本方法

续表 11.2.3

项次	项目	范围		内容
理论知识	专业知识	四选二	粪便处理	(18) 甲烷浓度观测、记录 (19) 絮凝剂类型及使用方法 (20) 脱水设备操作要求及运行参数 (21) 消化池运行及附属设施基本构造 (22) 厌氧消化池的运行参数 (23) 沼气罐水封高度、防冻措施等
			粪便后处理	(24) 加氯消毒药剂配制方法及要求 (25) 沼气锅炉运行要求及注意事项 (26) 沼液收集处理系统运行要求 (27) 沼渣脱水化学药剂的制备要求 (28) 脱水设备操作要求
			机械设备	(29) 处理设备基本结构及操作要求
			除臭	(30) 通风除臭系统的构造 (31) 物理除臭原理及除臭剂 (32) 生化除臭原理及除臭剂
	相关知识	相关专业		(33) 与本专业相关的市政工程、机械工程、化学工程、计算机技术等基础知识
		培训指导		(34) 粪便处理技术
操作技能	基本操作技能	四选二	粪便接收与抽检	(35) 台账管理 (36) 粪便受料装置操作维护 (37) 采取合理的粪便防冻措施 (38) 进厂粪便采样
			粪便处理	(39) 正确操作固液分离设备, 并监控其运转 (40) 定期观测甲烷浓度 (41) 按要求制备絮凝剂 (42) 调整脱水设备投药量、压力、转速等参数 (43) 进行消化池满水试验和气密性试验 (44) 检查各种管道、阀门、加热装置、搅拌装置、气体收集系统及其他附属设施是否正常 (45) 定期观察记录消化池内粪便的 pH、挥发酸、总碱度、温度、气压、产气量和沼气成分等指标参数 (46) 保持沼气罐的水封高度, 及时补充清水, 并采取防冻措施

续表 11.2.3

项次	项目	范围		内容
操作技能	基本操作技能	四选二	粪便后处理	(47) 配制消毒药剂 (48) 安全运行沼气锅炉 (49) 按规程运行沼液收集处理系统 (50) 根据沼渣性质、沼渣消化程度、沼渣含水率、脱水工艺等情况制备相应的化学药剂 (51) 按规程运行沼渣脱水设备,并监控运行情况
			设备维护	(52) 及时发现设备一般故障 (53) 例行维护、保养设备
			除臭	(54) 根据臭气产生量、产生频率等特征,调整除臭药剂喷洒频率及投药量 (55) 根据臭气产生量、产生频率等特征调整风量 (56) 定期再生吸附剂 (57) 定期投加菌剂和营养物质
	创新与指导		指导	(58) 协助二级工向本级以下粪便处理工传授作业技能
	安全生产与应急处置		安全生产	(59) 严格执行安全操作规程 (60) 发现明显的安全事故隐患,并采取应对措施
			应急处置	(61) 准确、详细地描述突发情况

11.2.4 二级粪便处理工的职业技能要求应符合表 11.2.4 的规定。

表 11.2.4 二级粪便处理工职业技能要求

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 生产安全、环境保护基本法律法规和安全生产常识
	工作现场安全操作知识	安全生产	(2) 防护用品、工器具、设备的安全使用 (3) 岗位安全风险因素与相关应急预案 (4) 安全操作方法 (5) 消防器材使用方法
		安全事故处理	(6) 一般安全事故处理

续表 11.2.4

项次	项目	范围	内容
理论知识	基本知识	工具、设备、仪表	(7) 常用工器具、设备、仪表的使用及系统维护
		职业健康	(8) 卫生防疫、职业病防护
	专业知识	粪便与环境保护	(9) 粪便处理厂建设规模、主体工程构成 (10) 二次污染治理措施
		四 选 二	粪便接收与抽检 (11) 粪便处理厂整体布局 (12) 粪便接收、储存及输送相关要求 (13) 现场采样的方法与要求
			粪便处理方法 (14) 固液分离设备构造及运行参数 (15) 调节池管线布置、气体疏导方法 (16) 絮凝脱水原理、药剂特性及制备方法 (17) 脱硫剂作用、再生利用及更换方法 (18) 沼气罐功能及结构
			粪便后处理 (19) 加氯消毒设备原理与运行参数, 药剂特性 (20) 沼气锅炉基本构造、运行参数及注意事项 (21) 沼液收集处理系统运行及维护要求 (22) 脱水设备运行及维护要求
		机械设备	(23) 处理设备的结构、传动方式及操作要求
		除臭	(24) 通风除臭系统运行维护 (25) 消杀除臭剂的种类及使用方法 (26) 主要除臭剂的现场配制方法
	相关知识	相关专业	(27) 与本专业相关的市政工程、机械工程、化学工程、计算机技术等基础知识
		质量检查	(28) 各环节物料、产品指标检测目的、方法及内容 (29) 质量检查方法及标准 (30) 质量验收报告编写规范要求
		培训指导	(31) 粪便处理技术

续表 11.2.4

项次	项目	范围	内容
操作技能	基本操作技能	四 选 二	粪便接收 (32) 粪便接收、储存及输送
			粪便处理 (33) 调节进入分离机的粪便量 (34) 疏导调节池气体 (35) 根据进泥性状及絮凝剂性质改进絮凝脱水的方案或参数 (36) 校正消化池的相关仪表 (37) 进行脱硫剂再生利用或更换 (38) 维持沼气罐稳定运行
			粪便后处理 (39) 根据实际需要调整加氯消毒设备参数、药剂用量等 (40) 调试沼液收集处理系统运行参数 (41) 根据沼渣性状调整脱水设备投药量、压力、转速等参数
			设备维护 (42) 总结设备主要零部件的磨损特征 (43) 分析判断设备的故障位置、原因并提出对应的处理措施 (44) 设备常规系统维护
		除臭	(45) 配制除臭药剂 (46) 选择合适的吸附剂 (47) 合理选用菌剂
			质量检查 (48) 协助检测各环节物料、产品指标 (49) 协助编写质量验收报告
	创新与指导	指导	(50) 向本级以下粪便处理工传授作业技能
	安全生产与应急处置	安全生产	(51) 严格执行安全操作规程 (52) 分析、研判安全事故原因并进行适当处置
		应急处置	(53) 提出突发情况应对措施 (54) 组织突发情况处理工作

11.2.5 一级粪便处理工的职业技能要求应符合表 11.2.5 的规定。

表 11.2.5 一级粪便处理工职业技能要求

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 生产安全、环境保护基本法律法规和安全生产常识
	工作现场安全操作知识	安全操作	(2) 防护用品、工器具、设备的安全使用 (3) 岗位安全风险因素与相关应急预案 (4) 安全操作方法 (5) 消防器材使用方法
		安全事故处理	(6) 安全事故处理 (7) 事故处理报告编写 (8) 应急预案编制
理论知识	基本知识	工具、设备、仪表	(9) 常用工具、设备、仪表的使用及系统维护
		职业健康	(10) 卫生防疫、职业病防护
		岗位管理	(11) 粪便处理厂各岗位管理规程
	专业知识	粪便与环境保护	(12) 国内外粪便处理行业发展 (13) 国内外粪便处理主导工艺技术及设施设备 (14) 二次污染治理措施
		三选一 粪便处理	(15) 厌氧消化系统运行维护要求
		粪便后处理	(16) 粪便后处理系统运行维护要求
		机械设备	(17) 处理设备的现场安装调试
		消杀除臭	(18) 库区消杀除臭方案编制方法 (19) 消杀除臭药物现场配置方法
	相关知识	相关专业	(20) 与本专业相关的市政工程、机械工程、化学工程、计算机技术等基础知识
		成本核算	(21) 项目成本核算基本方法
		培训指导	(22) 粪便处理技术 (23) 粪便处理技能培训方案、教材编写规范及要求

续表 11.2.5

项次	项目	范围		内容
操作技能	基本操作技能	二选一	粪便处理	(24) 根据监测数据及时调整化粪池运行工况或采取相应措施 (25) 判断并解决粪便处理过程中出现的技术问题
			设备维护	(26) 独立进行设备安装、调试、运行 (27) 召集有关人员进行设备检修
		除臭		(28) 参与制定除臭方案 (29) 现场配制除臭剂
		岗位管理		(30) 协助管理粪便处理 (31) 参与制定/修改各岗位作业管理规程
		成本核算		(32) 协助进行粪便处理成本核算
	创新与指导	指导		(33) 对本级以下粪便处理工进行理论培训及操作技能培训 (34) 协助制定培训方案 (35) 参与编写培训教材并独立完成部分章节
		创新		(36) 对粪便处理各环节涉及的工艺技术及方法提出改进意见 (37) 参与粪便处理方案优化
	安全生产与应急处置	安全生产		(38) 严格执行安全操作规程 (39) 协助制定岗位安全规程 (40) 协助编写安全事故报告
		应急处置		(41) 参与编制应急预案 (42) 编制突发事件处理报告

11.3 培训考核范围、课时、权重

11.3.1 五级粪便处理工培训考核范围、课时、权重应符合表 11.3.1 的规定。

表 11.3.1 五级粪便处理工培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重 (%)
模块一 100% 安全生产 (20 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	4	20
	工作现场安全 操作知识	安全生产	12	60
		安全事故上报	4	20
模块二 100% 理论学习 (30 课时)	基本知识	标识标志	3	10
		工具	1.5	5
		职业健康	1.5	5
	专业知识	粪便与环境保护	3	10
		三选一 粪便接收	15	50
		粪便处理		
		粪便后处理		
		除臭	3	10
	相关知识	作业管理	3	10
模块三 100% 实训操作 (60 课时)	基本操作技能	三选一 粪便接收	36	60
		粪便处理		
		粪便后处理		
		除臭	6	10
	安全生产与 应急处置	安全生产	9	15
		应急处置	9	15

11.3.2 四级粪便处理工培训考核范围、课时、权重应符合表 11.3.2 的规定。

表 11.3.2 四级粪便处理工培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重 (%)
模块一 100% 安全生产 (20 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	4	20
	工作现场安全 操作知识	安全生产	12	60
		安全事故上报	4	20

续表 11.3.2

项次	项目	范围	课时	权重 (%)
模块二 100% 理论学习 (30 课时)	基本知识	标识标志	2	8
		工具、设备、仪表	2	8
		职业健康	2	4
	专业知识	粪便与环境保护	3	10
		三选一 粪便接收	15	50
		粪便处理		
		粪便后处理		
		除臭	3	10
	相关知识	相关专业	3	10
模块三 100% 实训操作 (60 课时)	基本操作技能	三选一 粪便接收	36	60
		粪便处理		
		粪便后处理		
		除臭	6	10
	安全生产与 应急处置	安全生产	12	20
		应急处置	6	10

11.3.3 三级粪便处理工培训考核范围、课时、权重应符合表 11.3.3 的规定。

表 11.3.3 三级粪便处理工培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重 (%)
模块一 100% 安全生产 (10 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	2	20
	工作现场安全 操作知识	安全生产	6	60
		事故预防	2	20

续表 11.3.3

项次	项目	范围		课时	权重 (%)
模块二 100% 理论学习 (40 课时)	基本知识	标识标志		1.5	4
		工具、设备、仪表		1.5	4
		职业健康		1	2
	专业知识	粪便与环境保护		4	10
		四 选 二	粪便接收与抽检	22	55
			粪便处理		
			粪便后处理		
			机械设备		
		除臭		4	10
	相关知识	相关专业		4	10
培训指导		2	5		
模块三 100% 实训操作 (60 课时)	基本操作技能	四 选 二	粪便接收与抽检	45	75
			粪便处理		
			粪便后处理		
			设备维护		
		除臭		6	10
	创新与指导	指导		3	5
	安全生产与 应急处置	安全生产		3	5
		应急处置		3	5

11.3.4 二级粪便处理工培训考核范围、课时、权重应符合表 11.3.4 的规定。

表 11.3.4 二级粪便处理工培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围		课时	权重 (%)
模块一 100% 安全生产 (10 课时)	安全基础知识	法规与安全常识		2	20
	工作现场安全 操作知识	安全生产		6	60
		安全事故处理		2	20
模块二 100% 理论学习 (40 课时)	基本知识	工具、设备、仪表		1	3
		职业健康		1	2
	专业知识	粪便与环境保护		4	10
		四 选 二	粪便接收与抽检	22	25
			粪便处理		
			粪便后处理		
			机械设备		
	除臭		4	10	
	相关知识	相关专业		4	10
		质量检查		2	5
		培训指导		2	5
模块三 100% 实训操作 (60 课时)	基本操作技能	四 选 二	粪便接收	45	75
			粪便处理		
			粪便后处理		
			设备维护		
	除臭		3	5	
	质量检查		3	5	
	创新与指导	指导	3	5	
	安全生产与 应急处置	安全生产	3	5	
		应急处置	3	5	

11.3.5 一级粪便处理工培训考核范围、课时、权重应符合表 11.3.5 的规定。

表 11.3.5 一级粪便处理工培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重 (%)
模块一 100% 安全生产 (10 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	2	20
	工作现场安全 操作知识	安全生产	6	60
		安全事故处理	2	20
模块二 100% 理论学习 (40 课时)	基本知识	工具、设备、仪表	1.5	4
		岗位管理	1.5	4
		职业健康	1	2
	专业知识	粪便与环境保护	4	10
		三 选 二 粪便处理	15	40
		粪便后处理		
		机械设备		
		除臭	5	10
	相关知识	相关专业	8	20
		成本核算	2	5
		培训指导	2	5
模块三 100% 实训操作 (60 课时)	基本操作技能	二 选 一 粪便处理	20	30
		设备维护		
		除臭	4	10
		岗位管理	12	20
		成本核算	6	10
	创新与指导	指导	6	10
		创新	6	10
	安全生产与 应急处置	安全生产	3	5
		应急处置	3	5

12 垃圾分选工职业技能标准

12.1 职业要求

12.1.1 五级垃圾分选工的职业要求应符合表 12.1.1 的规定。

表 12.1.1 五级垃圾分选工职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	(1) 掌握本工种安全操作规程 (2) 掌握劳动工具及劳动防护用品的安全使用 (3) 熟悉生产安全、环境保护基本法律法规和要求 (4) 熟悉消防、用电安全知识 (5) 了解垃圾分选岗位安全风险因素与相关应急预案 (6) 了解突发事件安全应对相关知识
2	理论知识	(7) 熟悉有关垃圾分选的基本要求 (8) 了解垃圾分类及垃圾基本特性 (9) 了解垃圾分选的基本工艺流程 (10) 了解臭气来源及防治 (11) 了解人工分拣、机械分选的基本要求及操作要求
3	操作技能	(12) 熟练使用劳动工具及劳动防护用品 (13) 能正确使用消防器材 (14) 遇到突发事件能及时避险并上报 (15) 能完成下列操作之一（及以上）： ——清洁整理作业现场 ——人工分拣操作

12.1.2 四级垃圾分选工的职业要求应符合表 12.1.2 的规定。

表 12.1.2 四级垃圾分选工职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	(1) 掌握本工种安全操作规程 (2) 掌握劳动工器具及劳动保护用品的安全使用 (3) 掌握消防、用电安全知识 (4) 掌握垃圾分选岗位安全风险因素与相关应急预案 (5) 掌握突发事件应对措施 (6) 熟悉生产安全、环境保护基本法律法规和要求
2	理论知识	(7) 熟悉臭气来源及防治 (8) 熟悉下列理论知识点之一（及以上）： ——分选设备基本类别与功能 ——垃圾分选方式及操作要求 (9) 了解垃圾分类及各类垃圾理化特性 (10) 了解垃圾分选的标准、规范 (11) 了解垃圾分选工艺流程
3	操作技能	(12) 熟练下列操作之一（及以上）： ——人工拆解复合型固体废物 ——按规程启闭分选设备 (13) 能安全操作设备及仪器、仪表 (14) 能进行现场消杀与消防作业 (15) 能识别不同种类分选设备

12.1.3 三级垃圾分选工的职业要求应符合表 12.1.3 的规定。

表 12.1.3 三级垃圾分选工职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	(1) 掌握本工种安全操作规程 (2) 掌握劳动工器具、设备及劳动防护用品的安全使用及一般维护 (3) 掌握消防、用电安全知识 (4) 掌握垃圾分选岗位安全风险因素与相关应急预案 (5) 掌握突发事件应对措施 (6) 熟悉生产安全、环境保护基本法律法规和要求

续表 12.1.3

项次	分类	专业知识
2	理论知识	(7) 掌握臭气现场防治方法 (8) 熟悉垃圾分类及各类垃圾理化特性 (9) 熟悉垃圾分选的标准、规范 (10) 熟悉垃圾分选工艺流程 (11) 熟悉下列理论知识点之一（及以上）： ——垃圾分选台账管理要求 ——垃圾分选相关设备类别与功能
3	操作技能	(12) 熟练进行消杀除臭作业 (13) 熟练下列操作之一（及以上）： ——操作垃圾分选设备，并连续监控设备运行情况 ——管理垃圾分选台账 (14) 能进行现场消杀与消防作业 (15) 能安全操作、维护保养现场设备仪器

12.1.4 二级垃圾分选工的职业要求应符合表 12.1.4 的规定。

表 12.1.4 二级垃圾分选工职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	(1) 掌握本工种安全操作规程 (2) 掌握劳动工器具、设备及劳动防护用品的安全使用及系统维护 (3) 掌握消防、用电安全知识 (4) 掌握垃圾分选厂岗位安全风险因素与相关应急预案 (5) 掌握突发事件应对措施 (6) 熟悉生产安全、环境保护基本法律法规和要求
2	理论知识	(7) 掌握垃圾分选操作要求 (8) 熟悉垃圾分选设备、工具的使用及维护 (9) 熟悉下列理论知识点之一（及以上）： ——垃圾分选的方法、配套设备及操作规程 ——设备的基本结构、工作原理 (10) 了解职业技能培训及教材编写相关知识 (11) 了解垃圾分选作业报告编写

续表 12.1.4

项次	分类	专业知识
3	操作技能	(12) 熟练进行垃圾分选作业 (13) 熟练下列操作之一（及以上）： ——调整垃圾分选设备的运行参数 ——预测分拣垃圾量及设施设备需求 (14) 能完成垃圾分选作业现场记录 (15) 能向本级以下垃圾分选工传授作业技能，解决操作中的疑难问题

12.1.5 一级垃圾分选工的职业要求应符合表 12.1.5 的规定。

表 12.1.5 一级垃圾分选工职业要求

项次	分类	专业知识
1	安全生产知识	(1) 掌握本工种安全操作规程 (2) 掌握劳动工器具、设备及劳动防护用品的安全使用及系统维护 (3) 掌握消防、用电安全知识 (4) 掌握垃圾分选岗位安全风险因素与相关应急预案 (5) 掌握突发事故应对措施 (6) 熟悉生产安全、环境保护基本法律法规和要求
2	理论知识	(7) 掌握垃圾分选设备、工具的使用及维护检修 (8) 掌握下列理论知识点之一（及以上）： ——垃圾分选的方法、配套设备及操作规程 ——设备的基本结构、工作原理、主要参数等 (9) 熟悉垃圾分选厂各岗位作业管理规程 (10) 熟悉培训及教材编写相关知识 (11) 了解应急预案编制过程
3	操作技能	(12) 熟练进行垃圾分选作业 (13) 熟练下列操作之一（及以上）： ——垃圾分选技术 ——参与制定/修改垃圾分选方案 ——垃圾分选设备安装、调试 (14) 能参与垃圾分选作业操作技能培训，并对本级以下垃圾分选工传授作业技能 (15) 能协助制定培训方案，参与编写培训教材并独立完成部分章节 (16) 能参与编制应急预案

12.2 职业技能

12.2.1 五级垃圾分选工的职业技能要求应符合表 12.2.1 的规定。

表 12.2.1 五级垃圾分选工职业技能要求

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 生产安全、环境保护基本法律法规和安全生产常识
	工作现场安全操作知识	安全生产	(2) 防护用品、工器具的安全使用 (3) 岗位安全风险因素与相关应急预案 (4) 安全操作方法 (5) 消防器材使用方法
		安全事故上报	(6) 安全事故上报程序与要点
理论知识	基本知识	标识标志	(7) 人流、车流路线标识 (8) 生产、生活设施标识
		工具	(9) 常用工具的使用方法
		职业健康	(10) 卫生防疫、职业病防护
	专业知识	垃圾分选与环境保护	(11) 各类垃圾主要理化特性 (12) 垃圾分选的基本要求 (13) 污染物来源及危害
		人工分拣	(14) 人工分拣操作要求 (15) 分拣作业清洁要求、方法及注意事项
		设备分选	(16) 分选设备种类及用途 (17) 分选作业清洁要求、方法及注意事项
	相关知识	作业管理	(18) 班组管理基本内容 (19) 作业人员守则

续表 12.2.1

项次	项目	范围	内容
操作技能	基本操作技能	人工分拣	(20) 正确分拣垃圾,并分类收集 (21) 正确使用清洁工具进行清洁作业 (22) 及时清理散落在地面的垃圾
		设备分选	(23) 识别不同种类的分选设备 (24) 及时清理散落在地面的垃圾 (25) 定期清洁场地的地面、顶棚、墙面、门窗及照明设施等
	安全生产与应急处置	安全生产	(26) 安全使用劳动器具 (27) 正确使用劳保用品 (28) 识别安全警示标识 (29) 正确使用消防器材 (30) 严格执行安全操作规程
		应急处置	(31) 及时避险并上报

12.2.2 四级垃圾分选工的职业技能要求应符合表 12.2.2 的规定。

表 12.2.2 四级垃圾分选工职业技能要求

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 生产安全、环境保护基本法律法规和安全生产常识
	工作现场安全操作知识	安全生产	(2) 防护用品、工器具、设备的安全使用 (3) 岗位安全风险因素与相关应急预案 (4) 安全操作方法 (5) 消防器材使用方法
		安全事故上报	(6) 安全事故上报程序与要点
理论知识	基本知识	标识标志	(7) 人流、车流路线标识 (8) 生产、生活设施标识
		工具、设备、仪表	(9) 常用工器具、设备、仪表的使用方法
		职业健康	(10) 卫生防疫、职业病防护

续表 12.2.2

项次	项目	范围		内容
理论知识	专业知识	垃圾分选与环境保护		(11) 各类垃圾理化特性 (12) 垃圾分选的基本要求 (13) 二次污染防治
		二选一	人工分拣	(14) 有害垃圾相关知识 (15) 常见复合型固体废物材质及拆解方法 (16) 分拣物存放要求
			设备分选	(17) 分选设备启闭规程 (18) 分选物打包与存放 (19) 设备清洁方法
		消杀除臭		(20) 消杀除臭操作方法
	相关知识	相关专业		(21) 与本职业相关的市政工程、机械工程、化学工程等基础知识
操作技能	基本操作技能	二选一	人工分拣	(22) 安全分拣出有害垃圾 (23) 人工拆解复合型固体废物 (24) 按要求将各类分拣物存放于指定区域
			设备分选	(25) 正确启闭分选设备 (26) 按要求打包各类分选物，并存放于指定区域 (27) 定期清洁分选设备
	安全生产与应急处置	安全生产		(28) 安全操作设备及仪器、仪表 (29) 正确使用消防器材 (30) 严格执行安全操作规程
		应急处置		(31) 简单地描述突发情况

12.2.3 三级垃圾分选工的职业技能要求应符合表 12.2.3 的规定。

表 12.2.3 三级垃圾分选工职业技能要求

项次	项目	范围	内容	
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 生产安全、环境保护基本法律法规和安全生产常识	
	工作现场安全操作知识	安全生产	(2) 防护用品、工器具的安全使用 (3) 岗位安全风险因素与相关应急预案 (4) 安全操作方法 (5) 消防器材使用方法	
		事故预防	(6) 安全事故预防	
理论知识	基本知识	标识标志	(7) 人流、车流路线标识 (8) 生产、生活设施标识	
		工具、设备、仪表	(9) 常用工器具、设备、仪表的使用及例行维护	
		职业健康	(10) 卫生防疫、职业病防护	
	专业知识	垃圾分选与环境保护		(11) 垃圾分类及各类垃圾理化特性 (12) 垃圾分选方法与主要标准、规范 (13) 二次污染防控
		二选一	设备分选	(14) 常用分选设备的名称、型号、构造、基本原理 (15) 分选设备操作规程 (16) 不同种类垃圾资源化利用和安全处置的途径和方法
			机械设备	(17) 处理设备基本结构及操作要求
		消杀除臭		(18) 消杀除臭原理、方法
		相关知识	相关专业	(19) 与本职业相关的市政工程、机械工程、化学工程、计算机技术等基础知识
	培训指导		(20) 垃圾分选技术	

续表 12.2.3

项次	项目	范围		内容
操作技能	基本操作技能	二选一	设备分选	(21) 检查分选设备及零部件是否完好 (22) 正确操作不同种类分选设备（滚筒筛、磁选机、圆盘筛、风选装置等）进行垃圾分选 (23) 根据实际情况调整分选设备运行参数
			设备维护	(24) 及时发现设备一般故障 (25) 例行维护、保养设备
		消杀除臭		(26) 调整消杀除臭操作相关参数
	创新与指导	指导		(27) 协助二级工向本级以下垃圾分选工传授作业技能
	安全生产与应急处置	安全生产		(28) 严格执行安全操作规程 (29) 发现明显的安全事故隐患，并采取应对措施
		应急处置		(30) 准确、详细地描述突发情况

12.2.4 二级垃圾分选工的职业技能要求应符合表 12.2.4 的规定。

表 12.2.4 二级垃圾分选工职业技能要求

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 生产安全、环境保护基本法律法规和安全生产常识
	工作现场安全操作知识	安全生产	(2) 防护用品、工器具、设备的安全使用 (3) 岗位安全风险因素与相关应急预案 (4) 安全操作方法 (5) 消防器材使用方法
		安全事故处理	(6) 一般安全事故处理

续表 12.2.4

项次	项目	范围	内容
理论知识	基本知识	工具、设备、仪表	(7) 常用工具、设备、仪表的使用及系统维护
		职业健康	(8) 卫生防疫、职业病防护
	专业知识	垃圾分选与环境保护	(9) 垃圾分选分类方法原理 (10) 二次污染治理措施
		二选一 系统建设与运行	(11) 工程制图、机械制图基础知识 (12) 分拣垃圾现状 (13) 垃圾产生量与设备需求预测
		机械设备	(14) 处理设备的基本结构、传动方式及操作要求
		消杀除臭	(15) 消杀除臭原理、方式
	相关知识	相关专业	(16) 与本专业相关的市政工程、机械工程、化学工程、计算机技术等基础知识
		台账管理	(17) 台账管理、数据汇总
		培训指导	(18) 垃圾分选技术
操作技能	基本操作技能	二选一 系统建设与运行	(19) 识别专设分拣设施工程图 (20) 识别机械设备安装图及零部件图 (21) 评估垃圾分拣现状 (22) 预测分拣垃圾量及设施设备需求 (23) 统计汇总垃圾量、专设分拣设施运行情况等数据
		设备维护	(24) 总结设备主要零部件的磨损特征 (25) 分析判断设备的故障位置、原因并提出对应的处理措施 (26) 系统维护设备
		消杀除臭	(27) 根据实际情况选用合适的消杀除臭方式 (28) 根据实际情况选择合适的消杀除臭药剂、设备
	创新与指导	指导	(29) 向本级以下垃圾分选工传授作业技能
	安全生产与应急处置	安全生产	(30) 严格执行安全操作规程 (31) 分析、研判安全事故原因并进行适当处置
		应急处置	(32) 提出突发情况应对措施 (33) 组织突发情况处理工作

12.2.5 一级垃圾分选工的职业技能要求应符合表 12.2.5 的规定。

表 12.2.5 一级垃圾分选工职业技能要求

项次	项目	范围	内容	
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 生产安全、环境保护基本法律法规和安全生产常识	
	工作现场安全操作知识	安全操作	(2) 防护用品、工器具、设备的安全使用 (3) 岗位安全风险因素与相关应急预案 (4) 安全操作方法 (5) 消防器材使用方法	
		安全事故处理	(6) 安全事故处理 (7) 事故处理报告编写 (8) 应急预案编制	
理论知识	基本知识	工具、设备、仪表	(9) 常用工器具、设备、仪表的使用及系统维护	
		岗位管理	(10) 岗位管理规程	
		职业健康	(11) 卫生防疫、职业病防护	
	专业知识	垃圾分选与环境保护	(12) 垃圾行业现状 (13) 垃圾分选主导工艺技术及设施设备 (14) 二次污染治理措施	
		二选一	系统建设与运行	(15) 工程制图、机械制图相关知识 (16) 专用设备类型规格方面知识
			机械设备	(17) 处理设备现场安装调试
	相关知识	相关专业	(18) 与本职业相关的市政工程、机械工程、化学工程、计算机技术等基础知识	
		成本核算	(19) 项目成本核算基本方法	
		培训指导	(20) 垃圾分选技术 (21) 垃圾分选技能培训方案、教材编写规范及要求	

续表 12.2.5

项次	项目	范围		内容
操作技能	基本操作技能	二选一	系统建设与运行	(22) 绘制专设分拣设施工程图 (23) 绘制机械设备安装图及零部件图 (24) 进行配套设备选型 (25) 参与编制设备及专设分拣设施操作规程
			设备维护	(26) 独立进行设备安装、调试、运行 (27) 参与主要设备检修后的启动和试运行工作 (28) 参与或指导设备校准、切换等重大操作 (29) 参与编制设备的检修计划 (30) 设备故障时召集有关人员和检修班组进行检修工作
		技术管理		(31) 参与编制分拣作业方案 (32) 参与编制岗位规程
		成本核算		(33) 对分拣作业项目进行成本核算
	创新与指导	指导		(34) 对本级以下垃圾分选工进行理论培训及操作技能培训 (35) 协助制定培训方案 (36) 参与编写培训教材并独立完成部分章节
		创新		(37) 参与分拣系统新工艺、新技术、新设备研发 (38) 对垃圾分拣系统整体布局及相关工艺提出合理化建议
	安全生产与应急处置	安全生产		(39) 严格执行安全操作规程 (40) 协助制定岗位安全规程 (41) 协助编写安全事故报告
		应急处置		(42) 参与编制应急预案 (43) 编制突发事件处理报告

12.3 培训考核范围、课时、权重

12.3.1 五级垃圾分选工培训考核范围、课时、权重应符合表 12.3.1 的规定。

表 12.3.1 五级垃圾分选工培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重 (%)
模块一 100% 安全生产 (20 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	4	20
	工作现场安全 操作知识	安全生产	12	60
		安全事故上报	4	20
模块二 100% 理论学习 (30 课时)	基本知识	标识标志	3	10
		工具	3	10
		职业健康	1.5	5
	专业知识	垃圾分选与环境保护	3	10
		人工分拣	9	30
		设备分选	9	30
	相关知识	作业管理	1.5	5
模块三 100% 实训操作 (60 课时)	基本操作技能	人工分拣	24	40
		设备分选	18	30
	安全生产 与应急处置	安全生产	12	20
		应急处置	6	10

12.3.2 四级垃圾分选工培训考核范围、课时、权重应符合表 12.3.2 的规定。

表 12.3.2 四级垃圾分选工培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重 (%)
模块一 100% 安全生产 (20 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	4	20
	工作现场安全 操作知识	安全生产	12	60
		安全事故上报	4	20

续表 12.3.2

项次	项目	范围	课时	权重 (%)
模块二 100% 理论学习 (30 课时)	基本知识	标识标志	2	8
		工具、设备、仪表	2	8
		职业健康	2	4
	专业知识	垃圾分选与环境保护	3	10
		二选 一	15	50
		人工分拣		
		设备分选	3	10
		消除除臭		
	相关知识	相关专业	3	10
模块三 100% 实训操作 (60 课时)	基本操作技能	二选 一	36	60
		人工分拣		
		设备分选	6	10
		除臭		
	安全生产与 应急处置	安全生产	12	20
		应急处置	6	10

12.3.3 三级垃圾分选工培训考核范围、课时、权重应符合表 12.3.3 的规定。

表 12.3.3 三级垃圾分选工培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重 (%)
模块一 100% 安全生产 (10 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	2	20
	工作现场安全 操作知识	安全生产	6	60
		事故预防	2	20
模块二 100% 理论学习 (40 课时)	基本知识	标识标志	2	5
		工具、设备、仪表	2	5
		职业健康	2	5
	专业知识	垃圾分选与环境保护	4	10
		二选 一	20	50
		设备分选		
		机械设备	4	10
		消除除臭		
	相关知识	相关专业	4	10
		指导培训	2	5

续表 12.3.3

项次	项目	范围		课时	权重 (%)
模块三 100% 实训操作 (60 课时)	基本操作技能	二 选 一	设备分选	40	65
			设备维护		
		消杀除臭		5	10
	创新与指导	指导	3	5	
	安全生产与 应急处置	安全生产	6	10	
		应急处置	6	10	

12.3.4 二级垃圾分选工培训考核范围、课时、权重应符合表 12.3.4 的规定。

表 12.3.4 二级垃圾分选工培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围		课时	权重 (%)
模块一 100% 安全生产 (10 课时)	安全基础知识	法规与安全常识		2	20
	工作现场安全 操作知识	安全生产		6	60
		安全事故处理		2	20
模块二 100% 理论学习 (40 课时)	基本知识	工具、设备、仪表		2	5
		职业健康		2	5
	专业知识	垃圾分选与环境保护		4	10
		二 选 一	系统建设与运行	16	40
			机械设备		
		消杀除臭		4	10
	相关知识	相关专业		4	10
		台账管理		4	10
		指导培训		4	10
模块三 100% 实训操作 (60 课时)	基本操作技能	二 选 一	系统建设与运行	36	60
			设备维护		
		消杀除臭		6	10
	创新与指导	指导		6	10
	安全生产与 应急处置	安全生产		6	10
应急处置		6	10		

12.3.5 一级垃圾分选工培训考核范围、课时、权重应符合表 12.3.5 的规定。

表 12.3.5 一级垃圾分选工培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重 (%)
模块一 100% 安全生产 (10 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	2	20
	工作现场安全 操作知识	安全生产	6	60
		安全事故处理	2	20
模块二 100% 理论学习 (40 课时)	基本知识	工具、设备、仪表	3	8
		岗位管理	3	8
		职业健康	2	4
	专业知识	垃圾分选与环境保护	4	10
		系统建设与运行	16	40
		机械设备		
	相关知识	相关专业	4	10
		成本核算	4	10
		培训指导	4	10
模块三 100% 实训操作 (60 课时)	基本操作技能	二选一 系统建设与运行	30	50
		设备维护		
		技术管理	6	10
		成本核算	6	10
	创新与指导	指导	6	10
		创新	6	10
	安全生产与 应急处置	安全生产	3	5
		应急处置	3	5

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

- 1) 表示很严格，非这样做不可的：
正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；
- 2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：
正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；
- 3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：
正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；
- 4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。