 **T/CECS XXX—202X**

**中国工程建设标准化协会标准**

地埋式固废收集设施应用技术规程

Technical specification for application of buried solid waste collection facilities

**（征求意见稿）**

**中国计划出版社**

前 言

根据中国工程建设标准化协会《关于印发〈2020年第一批工程建设协会标准制订、修订计划〉的通知》（建标协字[2020]14号）的要求，规程编制组在广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国际标准和国外先进标准，并广泛征求意见基础上，制订本规程。

本规程共分为8章，主要内容包括：总则、术语、地埋式固废收集设备、选址与规模、设计、施工与安装、调试与验收、运行与维护。

请注意本标准的某些内容可能直接或间接涉及专利，本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本规程由中国工程建设标准化协会建筑与市政工程产品应用分会归口管理，由深圳市迈睿迈特环境科技有限公司负责具体技术内容的解释。本规程在执行过程中，如有需要修改或补充之处，请将有关资料和建议寄送解释单位（地址：深圳市XXXXXXXXXXXX，邮政编码：XXXXXXX），以供修订时参考。

主编单位：中国建筑标准设计研究院有限公司

深圳市迈睿迈特环境科技有限公司

参编单位：

主要起草人：

主要审查人：

目 录

[**1** **总则** 4](#_Toc74734138)

[**2** **术语** 5](#_Toc74734139)

[**3** **地埋式固废收集设备** 7](#_Toc74734140)

[3.1 一般规定 7](#_Toc74734141)

[3.2 地埋桶固废收集设备 8](#_Toc74734142)

[3.3 地埋站垃圾收集设备 8](#_Toc74734143)

[**4** **选址与规模** 10](#_Toc74734144)

[4.1 选址 10](#_Toc74734145)

[4.2 规模 11](#_Toc74734146)

[**5** **设计** 14](#_Toc74734147)

[5.1 建筑与结构 14](#_Toc74734148)

[5.2 配套设施 15](#_Toc74734149)

[**6** **施工与安装** 17](#_Toc74734150)

[6.1 一般规定 17](#_Toc74734151)

[6.2 施工 17](#_Toc74734152)

[6.3 安装 18](#_Toc74734153)

[**7** **调试与验收** 21](#_Toc74734154)

[7.1 一般规定 21](#_Toc74734155)

[7.2 调试 21](#_Toc74734156)

[7.3 验收 22](#_Toc74734157)

[**8** **运行与维护** 24](#_Toc74734158)

[8.1 一般规定 24](#_Toc74734159)

[8.2 运行管理 24](#_Toc74734160)

[8.3 维护管理 24](#_Toc74734161)

[**本规程用词说明** 26](#_Toc74734162)

[**引用标准名录** 27](#_Toc74734163)

**条文说明**

**Contents**

[**1** **General provisions** 4](#_Toc74734138)

[**2** **Terms** 5](#_Toc74734139)

[**3** **Buried solid waste collection equipment** 7](#_Toc74734140)

[3.1 General requirement 7](#_Toc74734141)

[3.2 Buried bucket garbage collection equipment 8](#_Toc74734142)

[3.3 Garbage collection equipment for underground stations 8](#_Toc74734143)

[**4** **Site selection and Scale** 10](#_Toc74734144)

[4.1 Site Selection 10](#_Toc74734145)

[4.2 Scale 11](#_Toc74734146)

[**5** **Design** 14](#_Toc74734147)

[5.1 Architecture and Structure 14](#_Toc74734148)

[5.2 Auxiliary F aci li ties 15](#_Toc74734149)

[**6** **Construction and Installation** 17](#_Toc74734150)

[6.1 General requirement 17](#_Toc74734151)

[6.2 Construction 17](#_Toc74734152)

[6.3 Installation 18](#_Toc74734153)

[**7** **Commissioning and Acceptance** 21](#_Toc74734154)

[7.1 General requirement 21](#_Toc74734155)

[7.2 Commissioning 21](#_Toc74734156)

[7.3 Acceptance 22](#_Toc74734157)

[**8** **Operation and Maintenance** 24](#_Toc74734158)

[8.1 General requirement 24](#_Toc74734159)

[8.2 Operation 24](#_Toc74734160)

[8.3 Maintenance 24](#_Toc74734161)

[**Explanation of wording in this specification** 26](#_Toc74734162)

[**List of quoted standards** 27](#_Toc74734163)

# **总则**

**1.0.1** 为规范地埋式固废收集设施的规划、设计、施工和验收，促进生活垃圾处理的减量化和无害化，提升环境品质，制订本规程。

条文说明：针对国内环卫工作中，垃圾储运过程无可避免的异味、脏乱、工况差等现实痛点问题，地埋式固废收集设施非常适用于当下的国情。将垃圾进行分类移至地下进行管理和临时存贮，并且在运输过程中全程封闭不外泄，能够很好的解上述诸多问题。垃圾存储转入地下，在人们视野所见的地面，整个环境得到极大改善，辅以植被或装饰，原先脏乱差的垃圾收集点能够被改造成景观，提升观感、改善环境。

鉴于目前地埋式固废收集设施需求量非常巨大，在设计、施工与运行中一直未有相应的标准来进行规范，故编制本标准，使得地埋式固废收集设施工程做到安全可靠、技术先进、经济合理和运行管理方便。

**1.0.2** 本规程适用于新建地埋式固废收集设施的规划、设计、施工及验收。

条文说明：同样适用于老旧垃圾转运站的改建、迁建、扩建等项目。

**1.0.3** 地埋式固废收集设施的选址、设计、施工安装、调试验收和运行维护除应符合本规程外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

条文说明：地埋式固废收集设施在选址、设计、施工安装、调试验收、运行维护过程中除执行本规程外，尚应符合现行国家及行业标准《环境卫生技术规范》GB 51260、《建筑给水排水设计标准》GB 50015、《环境卫生设施设置标准》CJJ 27等的相关规定。

# **术语**

**2.0.1** 地埋式固废收集设施 buried solid waste collection facilities

地埋式固废收集设备及其相关附属装置、构筑物的总称，具有固废收集、储存、能够自动升降等功能。地埋式固废收集设备包括地埋桶固废收集设备和地埋站固废收集设备。

条文说明： 地埋式固废收集设施通过升降平台将垃圾收集点或转运点从地面以上转移到地下进行存储，并在地下存储部分增加了满溢、灭火、重量等传感系统，不再发生散落和脏乱的现象。对美化环境、改善储存转运工况具有极大提升作用。

**2.0.2** 固废 solid waste

生活垃圾中的固态、半固态废弃物质，包括可回收物、有害垃圾、厨余垃圾和其他垃圾等。

条文说明：本标准中的固废仅指生活垃圾中的固态、半固态废弃物，分类按现行国家标准《生活垃圾分类标志》GB/T 19095-2019执行。

**2.0.3** 地埋桶垃圾收集设备 buried bucket garbage collection equipment

以标准垃圾桶为内胆，主体装置置于地面以下，并通过自身动力装置升降，实现生活垃圾分类收集、暂存的环卫专用设备。

条文说明：地埋桶垃圾收集设备可分类收集全部种类的生活垃圾，但厨余垃圾和有害垃圾应有专门机构或组织进行整理、转运。

**2.0.4** 地埋站垃圾收集设备 garbage collection equipment for underground stations

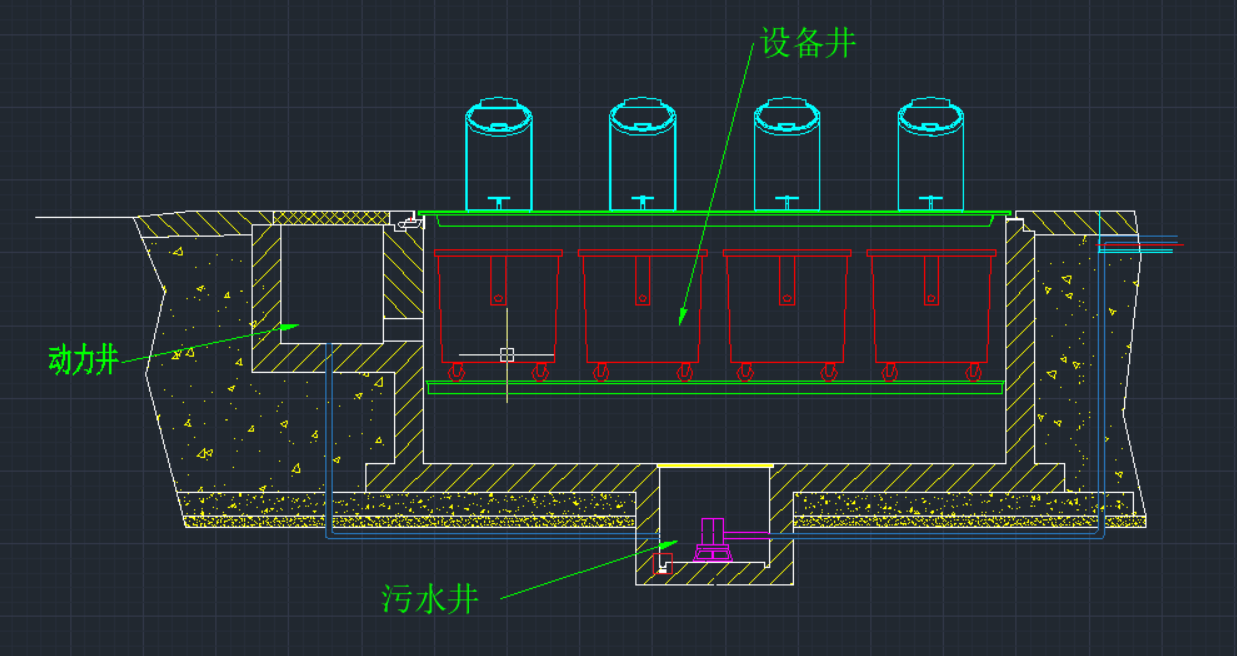
以标准压缩箱为内胆，主体装置置于地面以下，并通过自身动力装置升降，实现生活垃圾中可回收物垃圾和其他垃圾的压缩、暂存与转运的环卫专用设备。

条文说明：地埋站垃圾收集设备具有压缩、暂时存放和转运功能，但仅针对生活垃圾中可回收物垃圾和其他垃圾，不包含厨余垃圾和有害垃圾。

**2.0.5** 设备井 equipment well

位于地面（完成面）以下，用于容纳固废收集设备的钢筋混凝土构筑物。

条文说明：设备井为本设施的主体构筑物，应结合所在区域、水文地质条件、设备情况等做综合设计。设备井构造示意见图1。



**2.0.6** 动力井 power well

位于地面（完成面）以下，用于容纳设备液压控制、电气控制部件的钢筋混凝土构筑物。

条文说明：设备控制部件放置位置通常位于地下，也可根据项目实际情况做相应调整，可放置在电气间、设备房等地上构筑物内。

**2.0.7** 渗滤液井 leachate well

位于地面（完成面）以下，用于容纳渗滤液接驳管道，并联通后端容器（渗滤液罐）的构筑物。

条文说明：后端容器可以是渗滤液罐，也可以是沉沙隔油池或化粪池等沉淀过滤后直排，根据每个城市不同的环保要求进行选择。渗滤液跟随车辆到填埋场、焚烧厂的可取消渗滤液井。

**2.0.8** 污水井 sewage well

位于地面（完成面）以下，用于收集冲洗废水的钢筋混凝土构筑物。

条文说明：冲洗设备的废水可直排或经沉淀过滤后进入市政污水管网，根据每个城市不同的环保要求进行选择。

# **地埋式固废收集设备**

## 一般规定

**3.1.1** 地埋式固废收集设备应具备自动或手动的安全防护系统，设备升到顶部后，应在启动安全防护装置后方可进行操作。

条文说明：安全防护装置可防止因设备故障或误操作造成设备意外降落带来的安全隐患。

**3.1.2** 地埋式固废收集设备应具备下列功能或辅助系统：

1 自动探测及自动灭火系统；

2 自动除臭系统；

3 满溢感应提示/自锁系统；

4 物联通讯系统。

条文说明：

1 灭火系统应能灭固体、液体、气体及电器火源；

3 因垃圾埋于地下，地上收集口处需要有垃圾满溢感应提示和自锁系统，防止垃圾装载过量；

4 物联通讯系统应能实时反馈设备状态、各功能部件状态、垃圾量等信息。

**3.1.3** 地埋式固废收集设备的除臭效果应符合现行国家标准《环境空气质量标准》GB 3095和《恶臭污染排放标准》GB 14554的规定。

**3.1.4** 地埋式固废收集设备工作时产生的最大噪声不应大于75dB。

条文说明：75dB数值是参考各省市噪音管理条例而制定噪声标准。

**3.1.5** 地埋式固废收集设备的电气安全性能应符合现行国家标准《机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件》GB 5226.1的规定。

**3.1.6** 地埋式固废收集设备的升降装置应有机械防坠落机构。

条文说明：可参考电梯防坠落装置、缓降器、液压系统防爆阀等。

**3.1.7** 设备所有外购零部件应有供应商提供的合格证，并经检验合格后方可使用。

条文说明：设备涉及安全的构件，应提供正规机构出具的检测报告。

## 地埋桶固废收集设备

**3.2.1** 地埋桶固废收集设备可分类收集全部种类的固态、半固态生活垃圾。

**3.2.2** 地埋桶固废收集设备的投料口应设置生活垃圾分类标识。

条文说明：厨余垃圾和有害垃圾应有专门机构或组织进行整理、转运，在收集垃圾时需注明收集垃圾的分类标识。分类标识宜按现行国家标准《生活垃圾分类标志》GB/T 19095-2019的规定设置。

**3.2.3** 地埋桶固废收集设备的附属构筑物应包括设备井、动力井和污水井。

条文说明：地埋桶固废收集设备的设备井、动力井和污水井之间的相互关系见图1。

**3.2.4** 地埋桶固废收集设备的主要技术参数应符合表3.2.4的规定。

表3.2.4 地埋桶固废收集设备主要技术参数

| 参数名称 | 基本参数 | | | | | 试验方法 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 桶位数量（个） | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |  |
| 最大运行功率（kW） | 3.6 | 5.6 | 5.6 | 5.6 | 5.6 |  |
| 额定承载重量（kg） | ≤500 | ≤1000 | ≤1500 | ≤2000 | ≤2500 |  |
| 配置垃圾桶最大容积（L） | ≤1100 | ≤1100 | ≤1100 | ≤1100 | ≤1100 |  |
| 环境工作温度（℃） | -40～50 | | | | | 温度计 |
| 举升系统最大压力（MPa） | 15±0.5 | | | | | 压力表 |
| 液压系统油温（℃） | ＜70 | | | | | 温度计 |
| 排水系统最大功率（kW） | 1.5 | | | | |  |
| 电源 | AC220V/380V（根据环境条件选择） | | | | | 万用表 |

条文说明：表3.2.4仅列出与设备附属构筑物设计相关的主要参数。该参数为设备常规参数，如有特殊需要应提前与设备供应商联系确认。

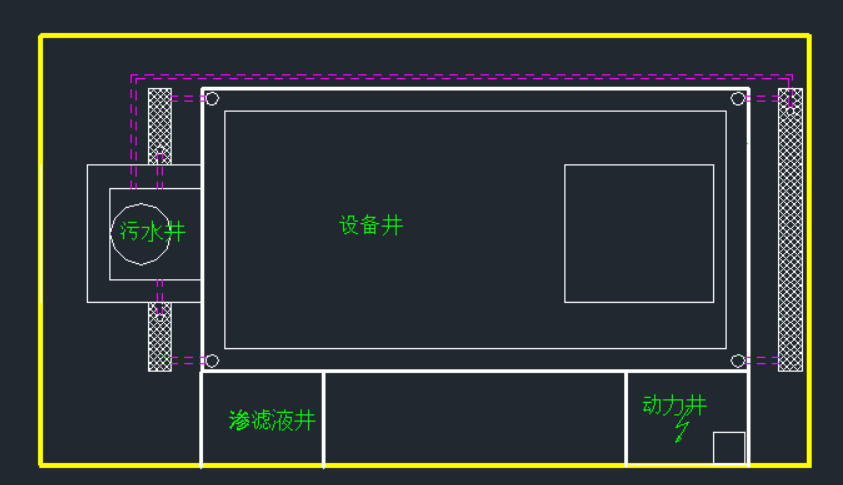
## 地埋站垃圾收集设备

**3.3.1** 地埋站固废收集设备可压缩、暂存、转运处理生活垃圾中的可回收垃圾和其他垃圾。

条文说明：厨余垃圾和有害垃圾不在地埋站固废收集设备收集之列。

**3.3.2** 地埋站固废收集设备的附属构筑物应包括设备井、动力井、渗滤液井和污水井。

条文说明：地埋站固废收集设备的附属构筑物相互关系可参考图2。



**3.3.3** 地埋站固废收集设备的主要技术参数应符合表3.3.3的规定。

表3.3.3 地埋站固废收集设备主要技术参数

| 参数名称 | 基本参数 | 试验方法 |
| --- | --- | --- |
| 电源（VAC） | AC380V/50Hz | 万用表 |
| 运行时最大电流（A） | ≤32 | 万用表 |
| 设备最大功率（kW） | ≤25 | 万用表 |
| 运行时最大功率（kW） | ≤13 |  |
| 动力站功率（kW） | ≤13 |  |
| 动力站电流（A） | ≤30 | 万用表 |
| 排水系统最大功率（kW） | 1.5 |  |
| 控制电压（VDC） | 24 | 万用表 |
| 耐电压强度（V） | 1000 | 万用表，GB 5226.1 |
| 绝缘电阻（ΜΩ） | ＞999.9 | 万用表，GB 5226.1 |
| 使用温度范围（℃） | -40～50 | 温度仪 |
| 最大空气湿度 | 0.95 |  |
| 动力单元噪声 （dB） | ≤ 85 | 声级计 |
| 液压系统油温（℃） | ＜70 | 温度仪 |
| 油压额定压力（bar） | 280/190 | 压力表 |

条文说明：表3.3.3仅列出与设备附属构筑物设计相关的主要参数。该参数为设备常规参数，如有特殊需要应提前与设备供应商联系确认。

# **选址与规模**

## 选址

**4.1.1** 地埋式固废收集设备选址应符合下列规定：

**1** 应符合城乡总体规划和环境卫生专项规划的要求，并征得当地环境卫生行政主管部门的同意。

**2** 应综合考虑服务区域、服务人口、转运能力、转运模式、运输距离、污染控制、配套条件等因素的影响；

**3** 宜设置在交通便利的地方，并应具备供水、供电、污水排放等条件；

**4** 不宜设置在地势较低区域，如设置在谷地、洼地、坡底等区域，应在设备周围设置专用的引水槽。

条文说明：本条明确了地埋桶固废收集设备和地埋站固废收集设备的选址均应符合城乡总体规划和环境卫生专项规划的要求。如地埋式固废收集设备所服务区域的城乡总体规划未对其选址提出要求或尚未编制环境卫生专项规划，则其选址应由建设主管部门会同规划、土地、环保、交通等有关部门进行，或及时征求有关部门的意见。

**4.1.2** 地埋式固废收集设备与周围环境的关系应符合下列规定：

**1** 与其他建筑之间的水平距离不应小于5m；

**2** 与河道、沟渠等区域的水平距离不宜小于8m，在8m～25m的河道保护区间内选址时，应取得相关部门的许可；

**3** 设施及周边3m区域内，上空不宜有电缆、树荫等阻碍。

**4.1.3** 地埋桶固废收集设备选址除应符合本规程第4.1.2条的规定外，还应符合下列规定：

**1** 选址区域周边0.50m及设备安装区域地下3.80m内不宜有线缆、管道等阻碍；

**2** 设备位置应方便居民投放垃圾，并应便于垃圾清运，人行道内侧或外侧可设置港湾式收集点。

**4.1.4** 地埋站固废收集设备选址除应符合本规程第4.1.2条的规定外，还应符合下列规定：

**1** 选址区域周边0.50m及设备安装区域地下5.0m内不宜有线缆、管道等阻碍；

**2** 运输道路至选址区域上空的电线电缆、桥梁门头等高度不应低于4.5m；

**3** 设备周围场地应考虑车辆回转空间；

**4** 设备宜与公共厕所、环卫作息点、工具房等环卫设施合建在一起；

**5** 设备不宜设在大型商场、影剧院出入口等繁华地段，以及学校、商场、餐饮店等群众日常生活聚集场所和其他人流密集区域。

4.1.2～4.1.4

条文说明：地埋式固废收集设备与周边环境的关系，主要考虑因素为：设备升降需要的空间、垃圾运输需要的空间、垃圾投放与收集的便捷性，以及环境保护等方面。

## 规模

**4.2.1** 地埋式固废收集设备规模的确定应符合下列规定：

**1** 应以一定的时间和一定的服务区域内接收垃圾量为基础，并综合考虑城乡区域特征和社会经济发展中的各种变化因素；

**2** 应考虑垃圾排放的季节波动性；

**3** 应满足分类收运、储存、运输的要求。

**4.2.2** 服务区域内日产垃圾量可按下式计算：

*Q*＝*A*∙*n*∙*q*/1000

式中：*Q*——日产垃圾量（t/d）；

*A*——生活垃圾产量变化系数，该系数要充分考虑到区域和季节等因素的变化影响。取值时应按当地实际资料采用，无实测值时一般可采用1～1.4；

*N*——服务区内实际服务人数；

*Q——*服务区内人均垃圾排放量（kg/d）,应按当地实测值选用；无实测值时，居住区可取0.5～0.75（kg/人），企事业等社会单位可取0.3～0.5（kg/人）。

条文说明：本条规定参考现行行业标准《生活垃圾转运站技术规范》CJJ/T 47-2016的要求制订。

**4.2.3**  地埋桶固废收集设备的规模设计应符合下列规定：

1 设计规模应考虑远期发展的需要，且单个收集点设计收集能力不宜大于10个桶位或单次容量超过2.5吨；

2 应满足其服务区域内生活垃圾日产日清的要求；

3 单个收集点服务半径不宜超过70m；

4 单个收集点用地面积与每桶位比值不大于2.8；

5 收集点设备井与有效容积比值不应小于0.16。

条文说明：规模设计应综合考虑服务区域、服务人口、转运能力、转运模式、运输距离。本条规定参考现行国家标准《城市环境卫生设施规划标准》GB/T 50337-2018的要求制订。

**4.2.4** 地埋站固废收集设备的规模设计应符合下列规定：

1 除应考虑远期发展的需要、季节波动性外，还应考虑节假日垃圾量的峰值、周边收集站点检修停用等不确定因素；

2 地埋站除了主体设施外，如需配套建设员工洗浴间、休息室、值班宿舍等生活服务设施，甚至兼有环卫管理中心、垃圾收运调度中心等职能，其建设用地面积应适当上浮；

3 釆用人力方式运送垃圾时，收集服务半径宜小于0.4km,不得大于1.0km；

4 采用小型机动车运送垃圾时，收集服务半径宜为3.0km以内，城镇范围内最大不应超过5.0km，农村地区可合理增大运距；

5 设备井与有效容积比值不应小于0.2。

条文说明：本条规定参考现行行业标准《生活垃圾转运站技术规范》CJJ/T 47-2016的要求制订。

**4.2.5** 地埋站固废收集设施的用地指标应符合表4.2.5的规定。

表4.2.5 地埋站固废收集设备用地指标

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 规模(t/d) | 占地面积（m2） | 与相邻建筑间隔（m） | 绿化隔离带宽度（m） |
| 20～30 | 300~400 | ＞15 | ＞2 |
| 10～20 | 200~300 | ＞10 | ＞1 |
| ＜10 | 120~200 | ＞5 | ＞0.5 |

注：占地面积包含配套绿化及宣传等用地。

**4.2.6**  地埋桶固废收集设施的用地指标应符合表4.2.6的规定。

表4.2.6 地埋桶固废收集设备用地指标

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 规模(t/d) | 占地面积（m2） | 与相邻建筑间隔（m） |
| 0～1 | ≤30 | 2 |
| 1～2 | 30～60 | 3 |
| ＞2 | - | - |

注：占地面积包含配套绿化及宣传等用地。

4.2.5～4.2.6

条文说明：用地指标应考虑在最小的面积内存放最多的垃圾，以此减小项目用地。与相邻建筑间隔应综合考虑项目地质、建筑基础、建筑性质等因素。

# **设计**

## 建筑与结构

**5.1.1** 地埋式固废收集设备的附属构筑物应包含设备井、动力井、渗滤液井和污水井等地下构筑物，地埋站固废收集设备可根据需求配套建设洗手间、休息室、设备房等生活服务设施。

条文说明：地埋站固废收集设备因每日运营时间较长，且操作有较大的安全需求，场站内应有专门人员操作运营，因此建议配套设计洗手间、休息室、设备房等生活服务设施。

**5.1.2** 地下构筑物的地基、基础和结构等应根据建设场地的地质勘探报告、设备的荷载要求进行设计，并应符合下列规定：

1 地质勘察应符合现行国家标准《岩土工程勘察规范》GB 50017的规定；

2 地基设计应符合现行国家标准《建筑地基基础设计规范》GB 50007的规定；

3 对于地质较软或没有条件放坡的基坑，应采用钢板桩支护；

4 混凝土构件应满足耐腐蚀、防渗要求；

5 设备基座总成与基础之间宜采用直接预埋、埋设预埋件等方式进行连接；预埋件的尺寸、位置和精度等应满足设备安装的要求；

6 埋设设备预埋件的结构混凝土厚度不宜小于200mm，强度等级不宜低于C25；当混凝土厚度小于200mm时，应对连接构造采取加强措施。

**5.1.3** 地埋式固废收集设备平台标高的设置应符合下列规定：

1 地埋桶固废收集设备平台宜高出周围地面2～5cm；

2 地埋站固废收集设备平台宜低于周边地面，坡度比不小于1%。

条文说明：地埋桶固废收集设备因占地较小，配套的排水系统较小或无独立排水系统，宜优先考虑排水需求，因此标高设计应高于周围路面2～5cm，防止周边区域雨水倒灌；地埋站固废收集设备通常应配备独立排水系统，且满载后的垃圾桶重量较大，因此标高设计宜低于周边区域标高，起到雨水导排作用，且导排坡度可助推挂桶上料操作。

**5.1.4** 设备井的尺寸与荷载标准值可按表5.1.4确定。

表5.1.4 设备井尺寸与荷载标准值

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 设备类型 | | 设备井净空尺寸（mm） | | | 荷载标准值（满载） | 备注 |
| 长 | 宽 | 深 |
| 地埋桶  （桶位） | 2 | 2600\*1500\*2090 | | | 0.5t | 单次装载量 |
| 3 | 3600\*1500\*2090 | | | 0.75t |
| 4 | 5000\*1500\*2090 | | | 1t |
| 5 | 6050\*1500\*2090 | | | 1.25t |
| 地埋站  （箱位） | 1 | 8000\*3200\*3900 | | | 9t |
| 2 | 8000\*7000\*3900 | | | 18t |
| 3 | 8000\*10600\*3900 | | | 27t |

**5.1.5** 动力井尺寸应根据设备电器及液压部件大小及维修人员下井维修操作空间确定，且距离设备井不宜超过5m。

条文说明：动力井设计位置应考虑管道、电缆、高压油管等不宜过长，且下井维修时应可观察到设备井内设备动作及状态为宜，因此动力井应设计在设备井周边，

**5.1.6** 渗滤液井位置应靠近移动压缩箱渗滤液排放口位置，距离不宜超过3m，其尺寸根据内置软管长度确定，渗滤液井应有独立排水设计。

条文说明：渗滤液井用于容纳渗滤液管道和渗滤液罐，因渗滤液中含有大量杂质油脂等，为减少管道内杂质油脂淤积，渗滤液井距离设备井的管道应放较大坡度，因此管道尺寸不宜过长，管道埋深过大，造成不必要的浪费。

**5.1.7** 污水井位置应设计在设备井周边或设备井内，且容量不宜小于0.8m³。

条文说明：污水井一般内置污水潜水泵，为防止水泵频繁启停，其容量宜大于0.8m3。

## 配套设施

5.2.1 地埋式固废收集设备的给水排水设施应符合下列规定：

1 设备用水为公共设施服务用水，给水设计应符合市政用水相关规范；

2 排水设施应根据排水水质不同，分为雨水、污水、渗滤液等分类排放；

3 雨水排水设施应根据当地最大降雨量设计；

4 北方地区给排水设施应考虑管道防寒抗冻设计；

5 行车通道如有给排水管道，应用强度高的金属管。

5.2.2 地埋式固废收集设备的供配电设施应符合下列规定：

1 供电功率应大于设备及配套设施同时动作的用电需求；

2 电器及设备应具备防雷接地功能，阻值不大于10Ω；

3 设备进电前端，应设计有地上式的配电箱，并有漏电保护装置。

5.2.3 地埋式固废收集设备的智能控制网络设置应符合下列规定：

1 设备应设置网络接口箱，并配置RJ45网络接口，网络带宽不应小于1000Mbit/s；

2 提供直流24V、1A电源为智能控制设备供电；

3 提供第三方传感器接口，符合RS-485、CAN总线等协议；

4 网络接口箱可接入建筑设备监控系统，也可直接接入外部有线网络系统。

# **施工与安装**

## 一般规定

6.1.1 地埋式固废收集设施施工前应完成设备选型，施工单位应按设计文件和招标文件编制施工方案，并应向业主提交施工方案。

6.1.2 施工单位应按施工方案和设计文件进行施工准备，并应符合施工进度计划和场地条件合理安排施工场地。

6.1.3 工程施工应按照施工进度计划和经审核批准的工程设计文件的要求进行。

6.1.4 工程施工变更应按规定程序和经批准的设计变更文件进行。

6.1.5 施工过程中设备井等地下构筑物开挖、预埋件安放和定位应在设备厂家配合下进行。

6.1.1～6.1.5

条文说明：设备供应商应在设备选型时即配合业主、设计单位与施工单位，对设计文件和施工方案进行深化、审核。在施工过程中，对附属设施的施工进行指导和配合。

6.1.6 施工与安装过程中应遵守安全操作规程，设备电气部件和电气线路绝缘不应小于500MΩ。各种施工电动机具应按规定做好接地保护措施，并设置单一开关。

6.1.7 施工现场临时用电的安全措施应符合现行行业标准《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ 46的有关规定。

## 施工

6.2.1 地埋式固废收集设施的地基基础工程施工应符合现行国家标准《建筑地基基础工程施工质量验收规范》GB 50202的规定。

6.2.2 土方工程施工应符合现行国家标准《土方与爆破工程施工及验收规范》GB 50201的规定。

6.2.3 设备井开挖应根据场地地质状况、地下水位、开挖深度、场地条件等，采取开挖、支护和降、排水措施；设备井土方应分层开挖；不能满足自然放坡要求的设备池应采取基坑支护措施，并应对基坑土体稳定、变形及临近建筑影响进行监测；基坑内的地下水位应降至基底施工面以下，且高差不宜小于500mm。

条文说明：设备井开挖可能会对周围建筑环境产生影响，需在基坑施工前，根据实际情况进行施工措施制定。

6.2.4 基坑施工不得超挖和扰动持力层地基原土。

6.2.5 地基处理、复合地基应按现行行业标准《建筑地基处理技术规范》JGJ 79执行，并应满足地基承载力设计要求。

6.2.6 设备井的抹灰工程应在设备安装前，暗敷箱柜、线盒、预埋管线完成后开始施工；抹灰时应对设备暗敷箱柜、线盒进行校正、固定，保证牢固、美观。

6.2.7 设备井内部尺寸允许偏差应符合表6.2.7的规定。

表6.2.7 设备井内部尺寸允许偏差

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 设备井内部尺寸允许偏差表（cm/m） | | | | | |
| 设备类型 | 长 | 宽 | 深 | 顶部对角线 | 底部对角线 |
| 地埋桶固废收集设备 | 0～﹢0.2 | 0～﹢0.3 | 0～﹢0.5 | ±0.4 | ±0.4 |
| 地埋站固废收集设备 | 0～﹢0.3 | 0～﹢0.3 | 0～﹢0.5 | ±0.5 | ±0.5 |

条文说明：设备井内部尺寸允许偏差，应根据设备供应商提供的设备尺寸及设计的允许偏差范围调整。

## 安装

6.3.1 地埋式固废收集设备安装前应具备下列条件：

1 设备井等地下构筑物已完成验收，承载强度符合设计要求；

2 设备安装所需部件已齐全，并汇同有关单位对设备进行开箱检验；

3 所需安装机具已到达现场；

4 现场供电、供水、排水等外部条件满足安装及今后设备运行要求。

6.3.2 安装人员应熟悉并掌握地埋式固废收集设备的安装步骤、设备说明及相关技术文件。

6.3.3 地埋式固废收集设备的安装除应执行本规程外，尚应符合现行国家标准《机械设备安装工程施工及验收通用规范》GB 50231、《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242、《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303的有关规定。

6.3.4 地埋桶固废收集设备的安装宜按下列步骤进行：

1 主体设备吊装安装；

2 排水设备安装；

3 电气及液压系统安装；

4 通电做设备升降调试；

5 主体设备位置校正固定；

6 附配件安装。

6.3.4 地埋站固废收集设备的安装宜按下列步骤进行：

1 主体设备吊装安装；

2 排水系统安装；

3 机械部件安装；

4 设备位置校正预固定；

5 电气及液压系统安装；

6 通电做设备升降调试；

7 设备位置校正固定；

8 附配件安装。

6.3.3～6.3.4

条文说明：安装步骤可根据设备供应商提供的设备自行设计安装步骤，原则上应优先考虑通电及排水，保证雨季施工的及时排水。

6.3.5 设备机械部分的安装应符合下列规定：

1 螺栓露出螺母的长度应在螺栓直径的1／3或2／3；

2 螺栓、螺母等应安装到位并紧固，不可漏装或少装；

3 设备安装完毕后通电前，应检查安全装置等是否安装并紧固，导轨滑轮等是否都有涂抹油脂。

6.3.6 设备电气部分的安装应符合下列规定：

1 接地线的连接应采用焊接，焊接必需牢固无虚焊。接至电气设备的接地线应用螺栓连接；

2 设备电缆在铺设时不可使用蛮力拉扯，并应注意设备或设备井棱角，纺织线缆挂断或划伤；

3 设备线缆应统一包扎整理，必要时应穿管保护；

4 设备安装完毕后，通电前，所有配电柜内部端子及电机端子的接线应检查是否紧固，防止线头松动或脱落。

# **调试与验收**

## 一般规定

7.1.1 地埋式固废收集设施的建筑工程及配套设施的验收评定方法应按现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300执行。

7.1.2 地埋式固废收集设备安装完成后应在设备生产厂家技术人员的参与或指导下进行检查、调试和验收。

## 调试

7.2.1 地埋式固废收集设备的调试应包括下列内容：

1 设备是否运行到位；

2 设备运行过程中是否会抖动及异响；

3 设备单机运行稳定性；

4 设备联动运行稳定性。

条文说明：设备调试宜按照部件调试、单机调试、联动调试的顺序进行。

7.2.2 设备调试前应做好以下准备工作：

1 准备好试验需要的所有有关的操作及维护手册、备件和专用工具，设备的调试必须由专业的人员进行；

2 检查和清洁设备，清除基坑和环境周围的杂物；

3 检查设备是否润滑完毕；

4 检查所有螺栓螺母是否均有连接并紧固；

5 检查用电设备的供电电压是否正常；

6 检查所有设备的控制回路接线端子是否连接紧固；

7 制定相应的试运行计划，准备相应的调试运行记录表格。

7.2.3 设备调试应按下列步骤进行：

1 主体设备升降调试；

2 排水系统手动自动控制功能调试；

3 其他附配件功能单机调试；

4 设备联动调试。

7.2.4 设备调试结束后，应按下列步骤完成调试工作：

1 应断开电源和其它动力源；

2 消除设备压力和负荷，并检查设备有无异常变化；

3 检查各处紧固件；

4 安装好因调试而预留未装的或调试时拆下的部件和附属装置；

5 整理记录、填写调试报告；

6 清理现场。

条文说明：消除设备压力和负荷包括放水、放气等。

## 验收

7.3.1 地埋式固废收集设备验收除应符合本规程外，还应符合现行国家标准《机械设备安装工程施工及验收通用规范》GB 50231的规定。

7.3.2 地埋式固废收集设备验收时应提交下列文件资料：

1 开工报告 、项目批复文件；

2 地下构筑物施工图、设计变更文件及竣工图；

3 隐蔽工程验收资料；

4 由生产厂家提供的设备和设备组件、配件及管路附件、原材料等质量合格证明文件；

5 设备安装、调试与试运行记录；

6 设计变更、工程洽商记录；

7 设备合格证、保修卡及使用说明书等；

8 工程竣工验收报告；

7.3.3 隐蔽工程验收资料包括：

1 设备井尺寸验收记录；

2 给排水及电缆敷设记录。

7.3.4 地埋式固废收集设备验收时应检查下列内容：

1 设备型号、规格及相关技术参数应符合设计要求；

2 设备安装位置及管路布置、敷设应符合设计要求；

3 设备各项使用功能符合设计要求。

# **运行与维护**

## 一般规定

8.1.1 应根据收集点所采用的设备类型、技术性能等制定设备运行、维护、安全操作规程，使设备的运行管理做到有章可循。

8.1.2 应根据设备要求制定培训教材，并组织各岗位操作人员和运行管理人员进行岗前培训。

## 运行管理

8.2.1 地埋桶固废收集设备的日常运行操作应按下列步骤进行：

1 控制设备上升至最高，启动防坠落安全装置；

2 更换内部垃圾桶，满桶推出、空桶推入；

3 防坠落安全装置复位，控制设备下降至最底部，操作完成。

8.2.2 地埋站固废收集设备的日常运行操作应按下列步骤进行：

1 控制设备上升至最高，启动防坠落安全装置；

2 断开移动压缩箱各个接驳端口；

3 勾臂车将满箱拉出，空箱放入；

4 连接移动压缩箱各个接驳端口；

5 防坠落安全装置复位，控制设备下降至最底部，操作完成。

8.2.3 地埋式固废收集设备的日常运行操作应注意以下事项：

1 升降过程应注意设备周围无杂物干扰，有杂物干扰应及时清楚；

2 未启动防坠落安全装置，禁止更换内部移动压缩箱；

## 维护管理

8.3.1 投入使用的地埋式固废收集设备应定期进行检查与维护，确保设备正常运行。

8.3.2 设备日常维护应包括以下内容：

1 设备及各个井内应定期清洁，保证排水排污通常；

2 设备运动部件应定期检查及润滑，保证设备运行稳定；

3 设备液压系统应定期检查及更换液压油，保证液压系统洁净，防止液压部件锈蚀。

8.3.3 设备出现故障情况时，应由经培训合格的专业技术人员进行维修。

# **本规程用词说明**

**1** 为便于在执行本规程条文时区别对待，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** 条文中指明应按其它有关标准执行的写法为“应符合……的规定” 或“应按……执行”。

# **引用标准名录**

《建筑地基基础设计规范》GB 50007

《岩土工程勘察规范》GB 50017

《土方与爆破工程施工及验收规范》GB 50201

《建筑地基基础工程施工质量验收规范》GB 50202

《机械设备安装工程施工及验收通用规范》GB 50231

《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242

《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300

《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303

《环境空气质量标准》GB 3095

《机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件》GB 5226.1

《恶臭污染排放标准》GB 14554

《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ 46

《建筑地基处理技术规范》JGJ 79