

# 可拆卸台下盆固定装置施工工法

## 1. 前言

在现代建筑施工中，台盆的固定方式一直是一个重要的技术细节。传统的固定方法，多采用通长角钢搁置台下盆的机械连接方式，虽然安全，但存在诸多问题。如在施工过程中影响洗手台饰面层的安装或者后期使用过程中若存在意外损坏，不易于台盆的更换维修。这些问题不仅影响美观，还会增加施工成本和维修成本。

为此，项目部结合所承接的工程项目，提出**可拆卸台下盆固定装置关键施工技术**，通过一种可拆卸台下盆固定装置固定装置来实现更加安全、可靠且易于维护的解决方案。在工程应用方面，已经成功应用于我公司承接施工的“湖州市数字科技有限公司“云上芯湖州”智慧园建设项目工程总承包项目”和“湖州市小梅山宾馆二期项目”，其应用效果表明：台下盆具有可靠的稳定性及可维护性，能有效提高台盆的安装效率，标准化的施工过程完全可控且具有可操作性，具有良好的工程效益，具有进一步推广和应用的实际价值。

## 2. 工法特点

2.0.1 可拆卸台下盆固定装置施工工法改变了传统的施工工序。传统施工工序需要安装完台下盆后方可进行台面饰面石材的安装，本工法可以先安装台面石材，最后安装台下盆，可以有效避免台下盆因交叉施工问题造成的成品损坏。

2.0.2 可拆卸台下盆体系具有高度可维护性，简易的拆装过程大大降低了维修和更换台盆的时间和成本。

2.0.3 可拆卸台下盆固定装置采用机械固定连接技术，利用钢骨架结构为台盆提供了牢固的支撑，有效避免了长期使用中的松动及台盆内堆积重物导致的脱落问题。

2.0.4 可拆卸台下盆固定装置施工工法具有良好的适应性，无论是在材质、尺寸还是款式上，该工法能适应不同种类的台下盆，满足多样化需求。

### 3. 适用范围

本施工工法适用场所非常广泛。在家庭住宅中，本工法能提升卫生间的实用性和安全性；在商业空间如酒店、购物中心，其快速维修的特点尤为重要，能大大减少维护工作对日常运营的影响；在公共设施如学校、医院中，由于经常需要进行清洁和维护，此工法能有效提升工作效率。

### 4. 工艺原理

此工法的核心在于其独特的结构设计。钢骨架作为主要支撑，不仅保证了台盆的稳固性，还防止了长期使用中的形变。角码的设计让固定件与钢骨架之间的连接更加紧密，同时保留了一定的可调节空间。扩孔角码和螺栓的配合使用使得整个装置的拆装变得简便，既保证了台盆的安全牢固，又方便了日后的维护和更换。弹簧垫片的增加，在紧固件和固定件之间形成牢固的连接，防止固定件松动。

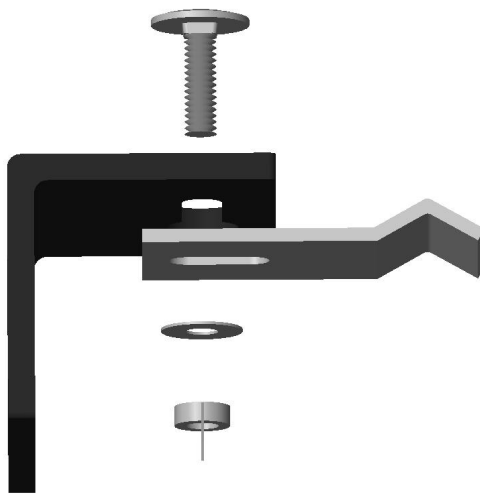


图 4.1 可拆卸台下盆固定装置示意图

## 5. 施工工艺流程及操作要点

### 5.1 施工工艺流程

施工前准备→定制角码加工制作及材料采购→根据台盆尺寸深化钢架图→焊接台盆钢架→钢架防锈层涂刷→洗手台装饰面层安装→台盆安装

### 5.2 操作要点

#### 5.2.1 施工前准备

- 1 首先对图纸要充分熟悉，详细核查施工图纸和现场实测尺寸，以确保提前采购好材料以便于现场施工。
- 2 确定台盆规格尺寸，对台盆处钢架进行深化设计。
- 3 对施工所需的工具、器具提出供应计划，具体到型号、数量、供应时间等，并将计划送交仓库、采购等部门进行有针对性的准备。
- 4 进行必要的施工方案交底和安全技术交底，交底应分步骤交底到位。

#### 5.2.2 定制角码加工制作及材料采购

- 1 确定钢角码加工尺寸、数量，加工尺寸如下：

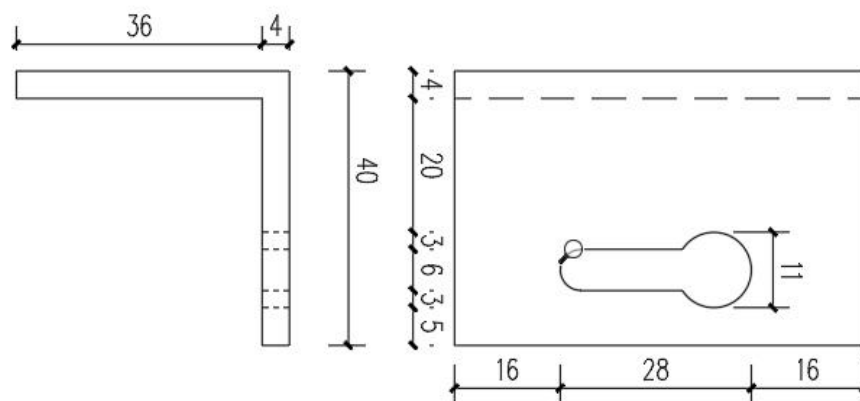


图 5.2.1 钢角码加工尺寸

- 2 对流水线加工设备进行调试，主要涉及数控机床、钻床、磨床等主要设备系统。

3 在钢角码长圆孔一端扩孔加工制作完成后,对每件钢角码进行验收,通过数量清点及表面外观质量观察,验收合格后运往施工现场。

4 螺栓选用5X20的半圆头方颈螺栓,可以在长圆孔固定时限制螺栓旋转位移,螺母采用M5蝶形螺母,方便人工安拆。



图5.2.1 可拆卸台下盆固定装置材料

### 5.2.3 根据台盆尺寸深化钢架图

现场尺寸复核后,利用CAD软件对钢架进行深化设计,完成台盆钢架的安装平面图和安装剖面图,并对施工人员进行交底。深化设计图纸如下,钢骨架间净距=台盆长度X+角码尺寸Y+2cm,同时应控制角码焊接位置向下偏移台盆翻边厚度,以满足后期装饰层施工要求。

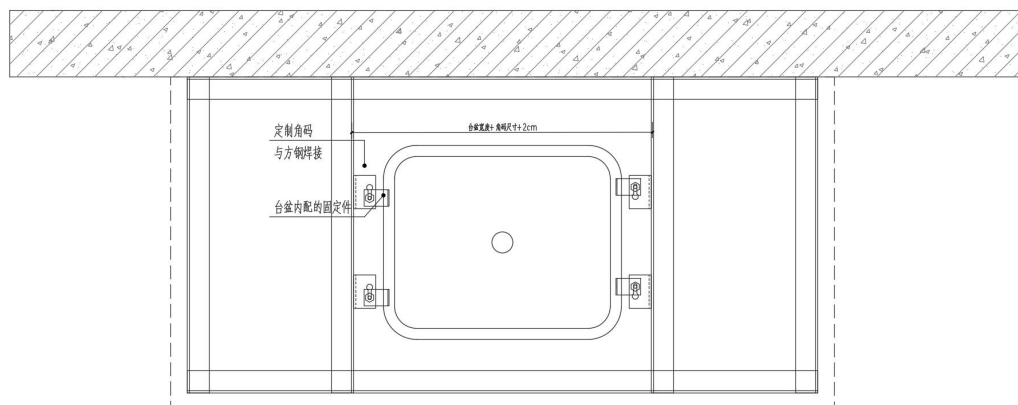




图 5.2.2 台下盆钢架深化图纸

#### 5.2.4 焊接台盆钢架

用角钢和钢方管按图纸尺寸进行焊接，要求满焊，满焊完成后，须将焊渣完全敲掉后满刷防锈漆。



图 5.2.3 台下盆钢架样品

#### 5.2.7 洗手台装饰面层安装

根据现场实际尺寸对装饰面层材料进行切割，然后由经验丰富的技术人员安贴在钢架上，确保安装面层平整、无脱落。

#### 5.2.8 台下盆安装

先将台盆试装，检查钢骨架是否满足台盆安装要求，若不满足要求，需对钢龙骨安装位置进行切割移位重焊处理。检验完毕后，采用台盆固定件固定，将固定件螺栓从扩孔处插入，移至另一端后用螺母紧固固定，安装时先对角安装，再安装剩下的两角（拆除方式同理）。



图 5.2.4 台下盆安装流程

### 5.2.9 台下盆打胶

台下盆与装饰面层间打胶处理，防止使用时渗漏水。

### 5.2.10 台下盆固定装置安装效果



图 5.2.5 台下盆固定装置应用照片

## 6. 材料与设备

### 6.1 主要材料

表 6.1.1 本施工工法所涉及的主要材料

序号	材料名称	型号规格	备注
1	钢方管	40*40	搁置台下盆龙骨
2	定制角码	40*40	可拆卸台下盆构造
3	台盆固定扣件	普通	台下盆配件
4	半圆头方颈螺栓	5*20	紧固件
5	蝶形螺母	M5	紧固件
6	弹簧垫片	普通	防止松动

### 6.2 主要机械设备

表 6.2.1 本施工工法所涉及的机械设备

序号	设备名称	数量	用途
1	电焊机	3 台	用于焊接钢龙骨
2	切割机	2 台	用于割切钢材加工
3	移动配电箱	3 个	移动加工工具通电
4	水准仪	1 台	测量放线
5	经纬仪	1 台	测量放线
6	打胶枪	5 把	用于打台盆胶缝

## 6.3 主要劳动力组织

表 6.3.1 按班组配置的主要劳动力组织

序号	工种	人数	负责内容
1	测量员	1	现场测量
2	电焊工	3	龙骨焊接
3	安装工	2	台盆安装
4	打胶工	1	打胶

## 7. 质量控制

7.0.1 本施工工法执行标准包括：《建筑工程施工质量验收统一标准》（GB50300-2013）、《建筑装饰装修工程质量验收规范》（GB50210-2018）、《建筑工程施工质量验收统一标准》（GB50300-2013）、《住宅装饰装修工程施工规范》（GB50327-2001）、《住宅全装修工程技术规程》T/CBDA 32-2019 等。

7.0.2 可拆卸台下盆固定装置质量要求及允许偏差，如下表 7.0.2 所示。

表7.0.2 可拆卸台下盆固定装置质量要求表

序号	项目	质量要求
1	尺寸公差	±1mm以内
2	孔径和位置	±0.5mm以内
3	焊接质量	焊缝应均匀且连续，无未焊透、气孔、裂纹等缺陷

4	涂层质量	防锈涂层需要均匀涂布，无流挂、气泡或裂纹
---	------	----------------------

7.0.3 施工前认真学习和会审节点做法，编制专项施工方案。

7.0.4 针对质量控制要点做好逐级的技术交底工作，在安装过程中应采取适当的保护措施，避免已完成的面层损坏。

7.0.5 确保可拆卸台下盆固定装置的施工质量，应严格按照施工方案施工，加强过程检查，不合格不得进入下道工序施工。

7.0.6 如果夜间施工必须保证足够的照明度，配备齐碘钨灯和手电筒。

## 8. 安全措施

8.0.1 本施工工法实施中严格执行《施工现场临时用电安全技术规范》（JGJ 46-2005）、《建筑施工安全检查标准》（JGJ59-2011）等。

8.0.2 建立安全施工保证体系，落实安全施工岗位责任制，建立健全安全生产责任制，签定安全生产责任书，将目标层层分解落实到人。

8.0.3 施工前工长必须对工人有安全交底，进入施工现场人员须戴好安全帽，高空作业须用安全带。

8.0.4 配电箱应放置在防雨、防砸的地方，下方不得有堆土和积水，周围不得堆放易燃易爆物品等杂物。

## 9. 环保措施

9.0.1 严格贯彻执行国家有关环境保护的各项法规，项目部全体管理人员要认真学习《环境保护法》，加强对全体施工人员的教育，增强职工的环保意识。

9.0.2 所有进场材料都必须有生产许可证、合格证、检验报告，

对有放射性和有害物含量有要求的，必须在监理监督下进行现场抽样做复试试验，合格后方可使用。

9.0.3 生活污水及生活垃圾严禁乱倒，生活污水必须在现场设置三级化粪池处理后，采用水车运出排放，生活垃圾每天集中运出堆埋，生活区内每天派人清扫。

9.0.4 施工中采取有效的防范措施，保护施工现场环境，避免由施工方法不当引起的对环境污染的事件发生。

9.0.5 工程完工后按期撤退施工人员和机具设备，拆除所有临时设施和清理现场废弃物，恢复原貌并做好施工现场清理工作。

9.0.6 定期清运建筑垃圾，做好弃渣及其它工程材料运输过程中的防散落与沿途污染措施。

9.0.7 优先选用先进的环保机械，采取设立隔音罩等消音措施降低施工噪音到允许值以下，同时尽可能避免夜间施工。

## 10. 效益分析

### 10.1 经济效益

以湖州市数字科技有限公司“云上芯湖州”智慧园建设项目工程总承包项目为例，可拆卸设计使得维修和更换台盆更加容易和快捷，大大减少了维护成本。工程完工后与传统施工工艺相比，累计节约成本3.45万元，其中包括节约人工费2.5万元，材料费增加0.55万元，预计降低维护成本1.5万元，所取得的直接经济效益显著。

表10.1本施工工法与其它类似做法对比分析表

项目 \ 方案	可拆卸台下盆固定装置工法	传统施工做法
成本费用	与传统施工做法相比 材料费：五金件及定制角码加工费用增加7.5元*4=30元/个 人工费：降低80元/个	综合费用280元左右
使用年限	可随时更换维护	同台下盆使用寿命,但不易更换
使用安全	不易脱落	不易脱落
维护成本	可拆卸设计, 无成本	需切割原有钢龙骨,重新增加台下盆支撑钢架,预计增加人工费及材料费350元/个

## 10.2 社会效益

可拆卸台下盆固定装置的降低台面板安装时的施工难度,减轻了后期运营时的维护成本,简便的安装方式提升了施工效率。本工法创新的设计和施工方法可推广性强,具有较好的社会效益。

## 10.3 节能与环境保护效益

可拆卸台下盆固定装置的专用角码加工制作在工厂完成,减少施工现场的噪声及废料。本工法采用钢骨架作为台下盆支架,不会在应用过程中由于氧化,温度等因素的影响而产生形变脱落,较传统的方法具有更加突出的耐久性能,具有较好的节能与环保效益。

# 11. 应用实例

## 11.1 应用实例一

湖州市数字科技有限公司“云上芯湖州”智慧园建设项目工程总承包项目位于湖州市草田淙西侧,南临三环北路,西侧为湖山大道。

地上 3 层，地下 2 层，装修面积约 36538 平米。施工范围为 1-3 层的装修、水、电、消防。工期为 150 天，该工程对于表观质量及成本控制要求较高。

该项目台下盆施工中成功采用《可拆卸台下盆固定装置施工工法》，采用可拆卸台下盆固定装置，其应用效果表明：台下盆施工便捷，耐久性强，可进一步扩大推广应用。

## 11.2 应用实例二

湖州市小梅山宾馆二期项目位于弁山与太湖接壤处，背依山脉，东面太湖。K 地块会议中心建筑总面积约 10309.48 m<sup>2</sup>，地上一层 5224.76 m<sup>2</sup>，地下一层 5084.72 m<sup>2</sup>，建筑高度 12.5m。B 地块梅山小筑地上共 8 幢楼，其中 1#楼为酒店大堂、集中客房、餐厅、健身、设备用房；2~6#楼为独栋客房；7#楼为员工休息室、设备用房；门卫楼为门卫用房和消防水箱。工程于 2022 年 8 月 23 日竣工验收合格，该工程对于表观质量及成本控制要求较高。

在该项目台下盆实施过程中应用《可拆卸台下盆固定装置施工工法》，其应用效果表明：可拆卸台下盆固定装置结构体系合理，具有极好的稳定性和耐用性，适用于不同型号台下盆的安装，具有良好的工程效益，故值得推广和应用。