

土木工程国家级工法汇编

(1999 ~ 2000 年度)

建设部工程质量安全监督与行业发展司
中 国 建 筑 业 协 会



A1064858

中国计划出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

土木建筑国家级工法汇编: 1999 ~ 2000 年度/建设部
工程质量安全监督与行业发展司、中国建筑业协会编.

—北京: 中国计划出版社, 2002. 9

ISBN 7 - 80177 - 107 - 9

I. 土... II. 建... III. 土木工程—工程施工—
技术—汇编—中国—1999 ~ 2000 IV. TU74

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 065509 号

土木建筑国家级工法汇编

(1999 ~ 2000 年度)

建设部工程质量安全监督与行业发展司

中 国 建 筑 业 协 会

☆

中国计划出版社出版

(地址: 北京市西城区木樨地北里甲 11 号国宏大厦 C 座 4 层)

(邮政编码: 100038 电话: 63906413 63906415)

新华书店北京发行所发行

三河富华印刷包装有限公司印刷

787 × 1092 毫米 1/16 35 印张 867 千字

2002 年 9 月第一版 2002 年 9 月第一次印刷

印数 1—5000 册

☆

ISBN 7-80177-107-9/TU. 060

定价: 55.00 元

前 言

建设部 2001 年新审定出 1999 ~ 2000 年度国家级工法 61 项, 并以建建 [2001] 222 号文公布, 至此, 建设部已相继审定并公布了 318 项国家级工法。实践证明, 国家级工法的颁布和推广应用, 对提高施工企业的技术、管理水平和市场竞争能力起到了明显的作用。尤其是近年来建筑施工企业将工法与推广新技术的工作结合起来, 在工程中广泛运用, 产生了良好的经济和社会效益。

2001 年公布的 61 项国家级工法涉及地下工程与深基础施工、混凝土和预应力混凝土施工、模板工程、钢筋连接、特种结构和设备安装等新技术内容。为便于广大建筑施工企业学习和推广应用国家级工法成果, 现将其汇编成《土木建筑国家级工法汇编》(1999 ~ 2000 年度)。本书汇编的工法, 技术水平高、应用广泛、内容翔实、图文并茂、文字表达准确、能指导土木建筑工程的施工与管理。是建筑施工企业工程技术人员必备的一本工具书, 同时也可供从事土木建筑的科研、设计、教学等技术专业人员学习与参考。

建设部工程质量安全监督与行业发展司
中 国 建 筑 业 协 会

二〇〇二年八月

目

录

建设部关于公布 1999 ~ 2000 年度国家级工法的通知 建建[2001]222 号	(1)
刚性接头地下连续墙施工工法 (YJGF 01—2000)	上海市机械施工公司 (10)
地下连续墙预制钢筋混凝土榫式接头施工工法 (YJGF 02—2000)	中国第二十冶金建设公司 (17)
深基坑环梁支护和部分地下工程逆作施工工法 (YJGF 03—2000)	天津一建建筑工程有限公司 (25)
多层地下室逆作法施工工法 (YJGF 04—2000)	广东省基础工程公司 (33)
条形基础盖挖逆作施工工法 (YJGF 05—2000)	中铁隧道局集团有限公司 (39)
岩锚梁施工工法 (YJGF 06—2000)	中铁第十六工程局 (48)
基坑土钉墙支护施工工法 (YJGF 07—2000)	山西建筑工程 (集团) 总公司建筑工程研究所 (56)
桩柱支承法修建浅埋暗挖大跨度地铁车站工法 (YJGF 08—2000)	中铁第十六工程局 (64)
柱基础整体托换与地下加层施工工法 (YJGF 09—2000)	北京城建七建设工程有限公司 (74)
可变式支盘扩底桩施工工法 (YJGF 10—2000)	山西金石基础支盘桩工程有限公司 (78)
CFZ - 1500 型冲击反循环钻机钻孔桩施工工法 (YJGF 11—2000)	中铁第十五工程局 (83)
TB880E 型隧道掘进机 (TBM) 施工工法 (YJGF 12—2000)	中铁第十八工程局 (89)
饱和动水砂层 TSS 管固砂堵水注浆工法 (YJGF 13—2000)	中铁隧道局集团有限公司 (125)
DK 式土压平衡顶管工法 (YJGF 14—2000)	上海市第二市政工程有限公司 (135)
土压平衡式矩形顶管顶进工法 (YJGF 15—2000)	上海隧道工程股份有限公司 (140)
聚丙烯纤维混凝土超长结构抗裂防渗施工工法 (YJGF 16—2000)	浙江中成建工集团有限公司 (146)
水底电 (光) 缆敷设施工工法 (YJGF 17—2000)	上海市基础工程公司 (153)
深基坑开挖监测工法 (YJGF 18—2000)	广东省基础工程公司 (157)
城市地下工程微振爆破工法 (YJGF 19—2000)	中铁隧道局集团有限公司 (164)

城市高架轨道交通新型整体轨下基础施工工法 (YJGF 20—2000)	
.....	上海铁路建设(集团)有限公司 (170)
立井机械化快速施工工法 (YJGF 21—2000)	 中煤第五建设公司第三工程处 (178)
煤矿井下螺旋煤仓施工工法 (YJGF 22—2000)	 中煤第一建设公司 (191)
悬索桥混凝土加劲箱梁架设法 (YJGF 23—2000)	
.....	中铁大桥局集团有限公司 (199)
40m 铁路箱梁整孔制造、架设施工工法 (YJGF 24—2000)	
.....	中铁一局集团有限公司 (205)
地铁浮置板减振道床施工工法 (YJGF 25—2000)	 中铁四局集团有限公司 (213)
大跨度联合梁跨越电气化铁路编组场施工工法 (YJGF 26—2000)	
.....	中铁第十七工程局 (222)
铁路 48m 简支结合梁施工工法 (YJGF 27—2000)	 中铁第十三工程局 (230)
大跨连续刚构桥墩梁结合部施工工法 (YJGF 28—2000)	
.....	中铁第十六工程局 (238)
混凝土小型砌块配筋砌体建筑工法 (YJGF 29—2000)	
.....	上海市住乐建设发展总公司 (246)
预拌砂浆制备工法 (YJGF 30—2000)	
.....	上海住总混凝土有限公司 上海建工材料工程有限公司 (256)
C80 级耐蚀泵送混凝土施工工法 (YJGF 31—2000)	 中铁第十八工程局 (264)
钢管柱 C80 高性能混凝土施工工法 (YJGF 32—2000)	
.....	广东省第一建筑工程公司 (270)
混凝土施工缝 SEM 弥合防水砂浆施工工法 (YJGF 33—2000)	
.....	中铁第二十工程局 (281)
钢筋剥肋滚压直螺纹连接工法 (YJGF 34—2000)	
.....	中国建筑科学研究院建筑机械化研究分院 (286)
复合预应力混凝土框架倒扁梁楼板施工工法 (YJGF 35—2000)	
.....	北京城建七建设工程有限公司 (292)
钢管混凝土柱无粘结预应力框架梁施工工法 (YJGF 36—2000)	
.....	中国建筑第六工程局 (297)
圆形构筑物无粘结预应力混凝土施工工法 (YJGF 37—2000)	
.....	山西省第一建筑工程公司 (307)
建筑物加固改造施工工法 (YJGF 38—2000)	
.....	中国建筑一局(集团)有限公司 (313)
板式转换层混凝土厚板施工工法 (YJGF 39—2000)	
.....	通州市建筑安装工程总公司 (346)
碳纤维片修复补强混凝土结构工法 (YJGF 40—2000)	
.....	北京特希达科技有限公司 冶金工业部建筑研究总院 (356)
ZL 胶粉聚苯颗粒保温材料外保温施工工法 (YJGF 41—2000)	
.....	北京建工集团有限责任公司 北京振利高新技术公司 (365)

- 倒置式保温防水屋面施工工法 (YJGF 42—2000)
 浙江省长城建设集团股份有限公司 (377)
- 钢弦石膏板隔墙施工工法 (YJGF 43—2000)
 中国建筑一局 (集团) 有限公司 (385)
- TLC 插卡型模板早拆体系工法 (YJGF 44—2000)
 北京建工集团第三建筑工程公司 北京市泰利城建筑技术发展中心 (392)
- 大直径多联体筒仓滑模施工工法 (YJGF 45—2000)
 中铁十二局集团有限公司 (401)
- 钢管混凝土顶升浇筑施工工法 (YJGF 46—2000) 中国建筑第三工程局 (411)
- 塔吊组立输电铁塔施工工法 (YJGF 47—2000) 上海市第五建筑有限公司 (416)
- 民用机场候机楼弱电安装工法 (YJGF 48—2000) 中国建筑第二工程局 (421)
- 现代化大型电炉施工工法 (YJGF 49—2000) 中国第二十冶金建设公司 (443)
- 连续退火炉安装工法 (YJGF 50—2000) 中国第二十冶金建设公司 (451)
- 双门式桅杆滑移法吊装千吨级反应器工法 (YJGF 51—2000)
 中国石化集团第十建设公司 (458)
- 气动夯管锤穿越施工工法 (YJGF 52—2000)
 中国石油天然气管道第二工程公司 (468)
- 大型管道悬索跨越施工工法 (YJGF 53—2000)
 中国石油天然气管道第一工程公司 (475)
- 电子工程用抛光不锈钢管线施工工法 (YJGF 54—2000)
 中油吉林化建工程股份有限公司 (481)
- 下喷式焦炉砌筑工法 (YJGF 55—2000) 山西省第五建筑工程公司 (489)
- 大型顶底复吹转炉内衬耐材砌筑工法 (YJGF 56—2000)
 上海宝钢冶金建设公司 (502)
- 电气化铁路既有线扩堑石方控制爆破安全快速施工工法 (YJGF 57—2000)
 铁道建筑研究设计院 中铁第十七工程局 (513)
- 利用自动调速器进行汽轮机调试工法 (YJGF 58—2000)
 中国石化集团第五建设公司 (521)
- 塔器焊缝承载状态现场电热法局部热处理工法 (YJGF 59—2000)
 中国石油天然气第一建设公司 (529)
- 铁路信号电缆地下接续工法 (YJGF 60—2000)
 中铁电气化局集团有限公司 (238)
- 200km 时速电气化铁路接触网施工工法 (YJGF 61—2000)
 中铁电气化局集团有限公司 (542)

建设部关于公布 1999 ~ 2000 年度 国家级工法的通知

建建〔2001〕222 号

各省、自治区建设厅，直辖市建委，计划单列市建委，江苏省、山东省建管局，国务院有关部门建设司，中央管理的有关企业，新疆生产建设兵团建设局：

2001 年 10 月，我部组织国家级工法审定委员会的专家，对有关部门和地区申报的 102 项工法进行了评审，审定了 1999 ~ 2000 年度国家级工法 61 项，现予以公布。

国家级工法的颁布实施，对施工企业的技术进步起了积极的推动作用。希望各地区、各部门继续做好工法的编写、总结和推广工作，充分发挥国家级工法成果的潜在生产力，以进一步提高我国建筑工程的施工技术水平。

中华人民共和国建设部（章）
二〇〇一年十一月七日

附件：

1999 ~ 2000 年度国家级工法

工法编号：YJGF 01—2000

工法名称：刚性接头地下连续墙施工工法

完成单位：上海市机械施工公司

工法编号：YJGF 02—2000

工法名称：地下连续墙预制钢筋混凝土榫式接头施工工法

完成单位：中国第二十冶金建设公司

工法编号：YJGF 03—2000

工法名称：深基坑环梁支护和部分地下工程逆作施工工法

完成单位：天津一建建筑工程有限公司

工法编号：YJGF 04—2000

工法名称：多层地下室逆作法施工工法

完成单位：广东省基础工程公司

工法编号：YJGF 05—2000

工法名称：条形基础盖挖逆作施工工法

完成单位：中铁隧道局集团有限公司

工法编号：YJGF 06—2000

工法名称：岩锚梁施工工法

完成单位：中铁第十六工程局

工法编号：YJGF 07—2000

工法名称：基坑土钉墙支护施工工法

完成单位：山西建筑工程（集团）总公司建筑工程研究所

工法编号：YJGF 08—2000

工法名称：桩柱支承法修建浅埋暗挖大跨度地铁车站工法

完成单位：中铁第十六工程局

工法编号：YJGF 09—2000

工法名称：柱基础整体托换与地下加层施工工法

完成单位：北京城建七建设工程有限公司

工法编号：YJGF 10—2000

工法名称：可变式支盘扩底桩施工工法

完成单位：山西金石基础支盘桩工程有限公司

工法编号：YJGF 11—2000

工法名称：CFZ-1500 型冲击反循环钻机钻孔桩施工工法

完成单位：中铁第十五工程局

工法编号：YJGF 12—2000

工法名称：TB880E 型隧道掘进机（TBM）施工工法

完成单位：中铁第十八工程局

工法编号：YJGF 13—2000

工法名称：饱和动水砂层 TSS 管固砂堵水注浆工法

完成单位：中铁隧道局集团有限公司

工法编号：YJGF 14—2000

工法名称：DK 式土压平衡顶管工法

完成单位：上海市第二市政工程有限公司

工法编号：YJGF 15—2000

工法名称：土压平衡式矩形顶管顶进工法

完成单位：上海隧道工程股份有限公司

工法编号：YJGF 16—2000

工法名称：聚丙烯纤维混凝土超长结构抗裂防渗施工工法

完成单位：浙江中成建工集团有限公司

工法编号：YJGF 17—2000

工法名称：水底电（光）缆敷设施工工法

完成单位：上海市基础工程公司

工法编号：YJGF 18—2000

工法名称：深基坑开挖监测工法

完成单位：广东省基础工程公司

工法编号：YJGF 19—2000

工法名称：城市地下工程微振爆破工法

完成单位：中铁隧道局集团有限公司

工法编号：YJGF 20—2000

工法名称：城市高架轨道交通新型整体轨下基础施工工法

完成单位：上海铁路建设（集团）有限公司

工法编号：YJGF 21—2000

工法名称：立井机械化快速施工工法

完成单位：中煤第五建设公司第三工程处

工法编号：YJGF 22—2000

工法名称：煤矿井下螺旋煤仓施工工法

完成单位：中煤第一建设公司

工法编号：YJGF 23—2000

工法名称：悬索桥混凝土加劲箱梁架设工法

完成单位：中铁大桥局集团有限公司

工法编号：YJGF 24—2000

工法名称：40m 铁路箱梁整孔制造、架设施工工法

完成单位：中铁一局集团有限公司

工法编号：YJGF 25—2000

工法名称：地铁浮置板减振道床施工工法

完成单位：中铁四局集团有限公司

工法编号：YJGF 26—2000

工法名称：大跨度联合梁跨越电气化铁路编组场施工工法

完成单位：中铁第十七工程局

工法编号：YJGF 27—2000

工法名称：铁路 48m 简支结合梁施工工法

完成单位：中铁第十三工程局

工法编号：YJGF 28—2000

工法名称：大跨连续刚构桥墩梁结合部施工工法

完成单位：中铁第十六工程局

工法编号：YJGF 29—2000

工法名称：混凝土小型砌块配筋砌体建筑工法

完成单位：上海市住乐建设发展总公司

工法编号：YJGF 30—2000

工法名称：预拌砂浆制备工法

完成单位：上海住总混凝土有限公司

上海建工材料工程有限公司

工法编号：YJGF 31—2000

工法名称：C80 级耐蚀泵送混凝土施工工法

完成单位：中铁第十八工程局

工法编号：YJGF 32—2000

工法名称：钢管柱 C80 高性能混凝土施工工法

完成单位：广东省第一建筑工程公司

工法编号：YJGF 33—2000

工法名称：混凝土施工缝 SEM 弥合防水砂浆施工工法

完成单位：中铁第二十工程局

工法编号：YJGF 34—2000

工法名称：钢筋剥肋滚压直螺纹连接工法

完成单位：中国建筑科学研究院建筑机械化研究分院

工法编号：YJGF 35—2000

工法名称：复合预应力混凝土框架倒扁梁楼板施工工法

完成单位：北京城建七建设工程有限公司

工法编号：YJGF 36—2000

工法名称：钢管混凝土柱无粘结预应力框架梁施工工法

完成单位：中国建筑第六工程局

工法编号：YJGF 37—2000

工法名称：圆形构筑物无粘结预应力混凝土施工工法

完成单位：山西省第一建筑工程公司

工法编号：YJGF 38—2000

工法名称：建筑物加固改造施工工法

完成单位：中国建筑一局（集团）有限公司

工法编号：YJGF 39—2000

工法名称：板式转换层混凝土厚板施工工法

完成单位：通州市建筑安装工程总公司

工法编号：YJGF 40—2000

工法名称：碳纤维片修复补强混凝土结构工法

完成单位：北京特希达科技有限公司

冶金工业部建筑研究总院

工法编号：YJGF 41—2000

工法名称：ZL 胶粉聚苯颗粒保温材料外保温施工工法

完成单位：北京建工集团有限责任公司

北京振利高新技术公司

工法编号：YJGF 42—2000

工法名称：倒置式保温防水屋面施工工法

完成单位：浙江省长城建设集团股份有限公司

工法编号：YJGF 43—2000

工法名称：钢弦石膏板隔墙施工工法

完成单位：中国建筑一局（集团）有限公司

工法编号：YJGF 44—2000

工法名称：TLC 插卡型模板早拆体系工法

完成单位：北京建工集团第三建筑工程公司

北京市泰利城建筑技术发展中心

工法编号：YJGF 45—2000

工法名称：大直径多联体筒仓滑模施工工法

完成单位：中铁十二局集团有限公司

工法编号：YJGF 46—2000

工法名称：钢管混凝土顶升浇筑施工工法

完成单位：中国建筑第三工程局

工法编号：YJGF 47—2000

工法名称：塔吊组立输电铁塔施工工法

完成单位：上海市第五建筑有限公司

工法编号：YJGF 48—2000

工法名称：民用机场候机楼弱电安装工法

完成单位：中国建筑第二工程局

工法编号：YJGF 49—2000

工法名称：现代化大型电炉施工工法

完成单位：中国第二十冶金建设公司

工法编号：YJGF 50—2000

工法名称：连续退火炉安装工法

完成单位：中国第二十冶金建设公司

工法编号：YJGF 51—2000

工法名称：双门式桅杆滑移法吊装千吨级反应器工法

完成单位：中国石化集团第十建设公司

工法编号：YJGF 52—2000

工法名称：气动夯管锤穿越施工工法

完成单位：中国石油天然气管道第二工程公司

工法编号：YJGF 53—2000

工法名称：大型管道悬索跨越施工工法

完成单位：中国石油天然气管道第一工程公司

工法编号：YJGF 54—2000

工法名称：电子工程用抛光不锈钢管线施工工法

完成单位：中油吉林化建工程股份有限公司

工法编号：YJGF 55—2000

工法名称：下喷式焦炉砌筑工法

完成单位：山西省第五建筑工程公司

工法编号：YJGF 56—2000

工法名称：大型顶底复吹转炉内衬耐材砌筑工法

完成单位：上海宝钢冶金建设公司

工法编号：YJGF 57—2000

工法名称：电气化铁路既有线扩堑石方控制爆破安全快速施工工法

完成单位：铁道建筑研究设计院

中铁第十七工程局

工法编号：YJGF 58—2000

工法名称：利用自动调速器进行汽轮机调试工法

完成单位：中国石化集团第五建设公司

工法编号：YJGF 59—2000

工法名称：塔器焊缝承载状态现场电热法局部热处理工法

完成单位：中国石油天然气第一建设公司

工法编号：YJGF 60—2000

工法名称：铁路信号电缆地下接续工法

完成单位：中铁电气化局集团有限公司

工法编号：YJGF 61—2000

工法名称：200km 时速电气化铁路接触网施工工法

完成单位：中铁电气化局集团有限公司

刚性接头地下连续墙施工工法

(YJGF 01—2000)

上海市机械施工公司

随着建筑业兴旺及施工技术的不断提高,上海地区的地下连续墙施工技术越来越被广泛的运用。地下连续墙不仅作为围护挡土临时结构使用,而且使用作地下室永久性承重外墙结构(以下简称“两墙合一”),已逐渐形成一整套刚性接头地下连续墙施工工艺。我公司自1992年至今已完成地下连续墙工程约23万 m^3 混凝土,其中采用刚性接头地下连续墙工程有:建工活动中心、交行十六铺大厦、恒隆广场、165工程、上海城市规划展示馆、上海城市航站楼工程等,均收到良好的技术、经济效果,取得了良好的社会信誉。

一、特点

1. 技术指标。地下连续墙采用刚性接头形式,可提高基坑围护结构整体性刚度,使相邻幅墙体接头的抗剪及抗渗漏能力增强,并能传递部分弯矩,并使地下连续墙整体受力更趋合理。

2. 施工指标。刚性接头地下连续墙施工指标,即成槽垂直度、泥浆指标、沉渣厚度、钢筋笼制作精度要求相当高。其施工管理及控制要比柔性接头形式的地下墙施工要求高。

3. 综合特点及优势。刚性接头地下连续墙在二墙合一的工程中提高了墙体的整体刚度,增加抗渗能力,从整体上节约了工程造价,确保基坑的安全性。另一方面,在采用地下室逆作法施工中,不仅缩短工期、提高经济效益,而且由于整体刚度好、位移量小,减少了对周边管线环境的影响。

刚性接头地下连续墙用于基坑土方开挖作为围护结构时,能很好的挡土隔水,整体受力合理,使用阶段作为地下室外墙结构时,由于施工阶段地下连续墙整体刚度好,变形较小,故对地下连续墙接头受力影响较小,使之能确保接头的抗剪及抗渗漏能力,在这方面是柔性接头不能比拟的。

二、适用范围

刚性接头地下连续墙适用于基坑开挖深度较深、面积较大的地下室工程,如地铁车站、地下车库、高层建筑地下室等深基坑工程。尤其在周边环境复杂、地下室结构及管线紧贴相邻建筑物、周边建筑物需重点保护的深基坑工程施工,更显示出其优势。

三、工艺原理

刚性接头地下连续墙工法的基本原理是先构筑导墙,采用成槽机液压导板抓斗沿导墙中心线成槽取土,槽段内挖出土的同时,补入相同体积的人造泥浆护壁;成槽的垂直度是用经纬仪X、Y轴双向纠偏的方法控制;在成槽至设计深度时,通过成槽机进行一次扫孔,泵吸反循环二次清孔工序,来达到清除槽底沉渣、提高墙体承载力的目的;钢筋笼在校正好平台

上现场电焊制作，并采用双机抬吊、整体下笼的入槽方法；混凝土浇筑采用导管法浇筑水下混凝土。

刚性接头现浇地下连续墙的接头具体形式见图 1 所示。

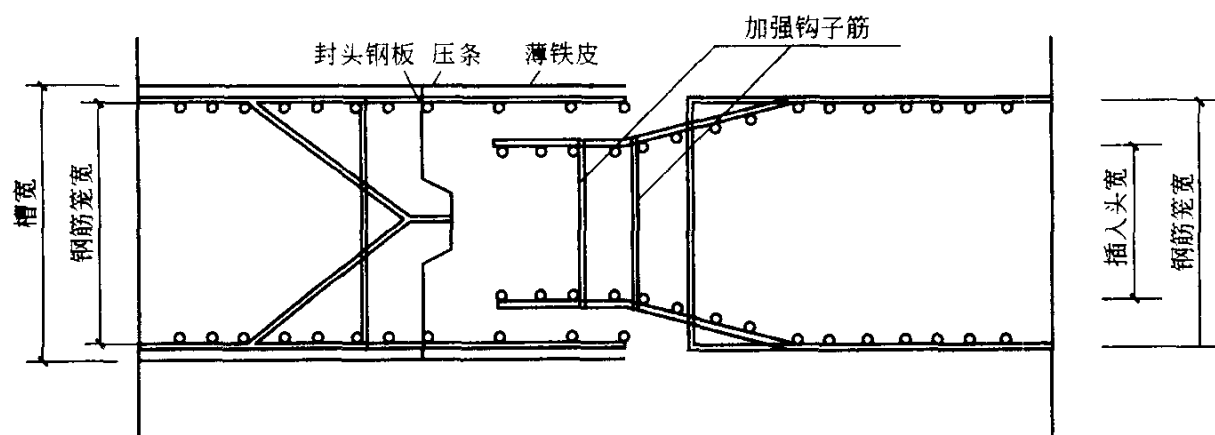


图 1 地下室刚性接头示意图

四、工艺流程（施工工艺见图 2）

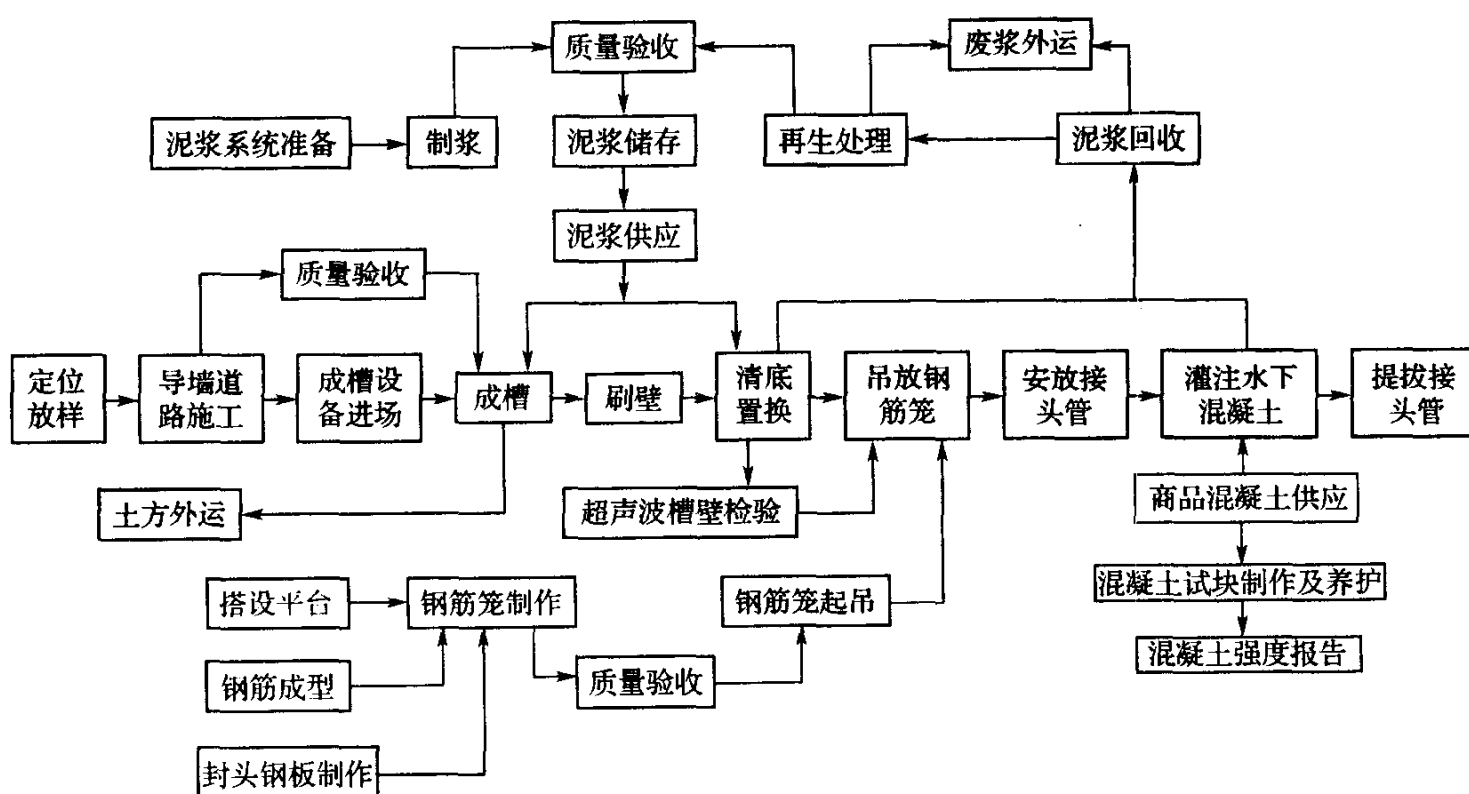


图 2 地下连续墙施工工艺流程图

五、施工要点

1. 导墙施工。

(1) 导墙设计。

①导墙内净宽度一般比设计墙厚大 3cm，导墙顶面比施工道路高 10cm ~ 20cm，深度一般在 1 ~ 2m 之间，导墙应座落于较好的老土层上，具体与表层杂填土有关，如遇特殊松散透水性强的杂填土必须挖弃。

②导墙采用现浇钢筋混凝土，常用形式有两种，正“L”型和倒“L”型。一般多采用