

新老污水管道碰接施工方案

一、工程概况

本工程为顺陈路污水管道工程,工程地点位于花桥镇,本工程污水管道长度总计 5874 米。其中钢筋砼管 DN800 (I 级管)-开挖施工 999 米、DN400UPVC 管-开挖施工 400 米、D530x8 (Q235 钢管)-开挖施工 207 米和 DN400PE100 管-拖拉施工 1080 米、DN600PE100 管-拖拉施工 670 米和钢筋砼管 DN800 (III级管)-顶管施工 2131 米、钢筋砼管 DN1000 (III级管) 顶管施工-387 米。其中绿地大道终点与集善路接通,顺陈路沿线与道路交叉口已建污水管线接通。

二、编制根据

- 1、该工程的设计图纸
- 2、该工程地区综合管线图及养护企业的现场交底

三、施工前准备分析

(一)、编制方案的目的

防止有毒有害物质对水下作业人员的伤害。

(二)、对本工程的分析

工程位于昆山市花桥镇,周围以工厂为主,无化工厂、化学品仓库。因此管道也许出现的有毒有害物质种类比较单一,重要也许出现的有毒有害物质有如下:硫化氢、一氧化碳、甲烷等。

(三)、有毒有害物质对人体的伤害范围

本工程有毒有害气体对人体的伤害健康范围如下

一氧化碳 $\leq 240\text{mg}/\text{m}^3$ 硫化氢 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 甲烷 $\leq 300\text{mg}/\text{m}^3$

四、新老管道连接方案

(一)、施工环节及措施

重要环节：现场检查测试 → 封堵 → 清障 →

现场全程报警监测 → 碰管 → 现场检查测试 → 拆封

1、设备及人员的准备：为保证工程保质保量的完毕，必须配置技术精干的潜水技术人员及精良的潜水装具。每次下水前，必须认真检查设备的完好性，保证工程安全顺利进行。

2、现场检查测试：本工程有毒有害物质的检测手段重要要仪器检测和小动物检测两种方式。



封堵前先对井下作业环境进行检查，我企业有美国进口 MX4 便携式气体检测仪见图 1，先运用该检测仪器检测井下有毒物质的 PPM 含量，经仪器检测无毒后，再用小动物（如：鸡、兔等）下放至水面以上，30 分钟后将小动物提起，小动物未出现明显中毒症状后。专业潜水员方可下井作业。

如经仪器检测出井下 PPM 含量超过了对人体伤害可控范围侧需采用一系列有害物质排出方式及防备方式。如使用水泵往井下注入清水以及使用鼓风机输送新鲜空气，以此稀释井下有毒有害物质。

稀释完毕后再进行上述两种检测方式检测，确定井下安全后，专业潜水员方可下井作业。

管道连接完毕后，本来封堵拆除时，也应先对原有管道内进行有害物质检测（检测措施如上）。检测合格后方能下井拆除。（设备：MX4 便携式气体检测仪、KQ500 系列硫化氢检测仪器、PGCO₂ 型二氧化碳检测仪器、HK-200 型甲烷检测仪、JH-NO 一氧化碳检测仪）。

注意事项：检测前必须检查检测设备的完好性和精确性，以防因设备问题而发生事故；检测要进行定期和不定期检测。

3、封堵：封堵前 3~4 天必须把两头井盖打开通气，并用空压机往井内鼓风，封堵必须要在窰井、管道内污水经检测安全的前提下才能下井作业（封堵），封堵由“水鬼”穿好潜水衣，戴好 JQ83 潜水装具下井作业。封堵时要配置 3~4 人，其中下井作业 1 人，窰井上面

要保证有 2~3 人，并对下井作业人员身上系好生命绳，上面人员要常常与井下作业人员保持通话，如无应答应立即用生命绳把作业人员从井下拉上来。（切忌下面人员无应答，上面的人员下去看）。（设备：QDS-7 收音、对讲两用）

及其附件、呼吸器等。劳保用品：TF-12 型通风式重潜水装具、生命绳、TF-12 潜水帽、TF-12 潜水衣、TF 潜水鞋、保暖服、保暖袜、保暖帽)。

注意事项：必须常常保持井下和井上人员的通话，如遇井下人员无应答应立即将井下人员用生命绳拉上来，上面的人员不能下井看。

4、水中清障：为保证封堵头子质量，必须在封堵头子之前彻底清除管道内垃圾，使管壁与粘混凝土严密搭接，以防漏水。清障的措施重要是潜水员下水铲装垃圾，地面辅助人员用桶吊除。清障工作必须彻底，清除活动垃圾后，才能开始实行封堵，以保证工程质量。作业时井下保持 1 人，井上保证 2~3 人。(设备：QDS-7 收音、对讲两用 及其附件。劳保用品：TF-12 型通风式重潜水装具、生命绳、TF-12 潜水帽、TF-12 潜水衣、TF 潜水鞋等)

注意事项：井下作业人员必须穿戴好防护用品如潜水衣、呼吸器等；不能在井下有明火，防止可燃性气体发生爆炸而发生事故。

5、材料的运送：在正式封堵头子前，将设计规定所需材料运至工程指定地点，其中材料包括道板、黄泥、水泥以及木梢等。

6、材料整顿：

1) 拌制粘混凝土：粘混凝土是由黄泥与一般硅酸盐水泥拌制而成，黄泥与水泥的配比为 2：1。为保证粘混凝土的粘着性、强度规定及到达强度的时间规定，特对本工程粘混凝土作如下规定：

A、不添加任何外加剂

B、不添加早强剂

C、黄泥与水泥的配比为 2: 1 D、拌制必须均匀

2) 整顿道板：用作封堵头子的道板必须清理干净，在道板上不能粘着泥块等杂物，并切割好工程所需大小零碎道块。

7、铺筑基础：清障及材料准备好后，潜水员**着装（TF-12 潜水帽，TF-12 潜水衣，TF 潜水鞋，呼吸器）**下水铺筑基础。铺筑基础时先在管底面抹一层粘混凝土，再在其上砌筑道板，道板与道板之间或道板与管壁面之间必须有 2—3 公分粘混凝土。基础底面的宽度根据管径的大小和**水位**决定宽度，保证封堵墙有足够的抗压性。（JB-1 型机动供气泵（柴油）、DB-1 型电动供气泵）。

8、墙体砌筑：在打好的基础上继续砌筑墙体，使粘混凝土均匀铺设，保证砌筑墙体坚硬牢固。

9、预留孔洞：为缓和水流对封堵墙的顶压、冲击，在封堵头子时必须预留对应孔径大小的孔洞，封堵管道需要预留一只孔洞，根据水的流量来定预留管子的大小。放置预制管子时，管壁与墙体之间一定要用粘混剂抹好。

10、封堵管道：在铺筑基础和预留孔洞的基础上，砌筑道板封堵管道。

11、收口：收口的好坏直接影响到封堵管道的成败，当道板砌筑到管道顶部时，在道板与管道顶部之间钉筑一排倒耙梢，间隔反复钉筑，直至钉紧为止，再在倒耙梢之间或其上抹、塞粘混凝土。

12、碰管：碰管前要先检查封堵的堵头与是否存在安全隐患，保证安全并把封堵管段内的污水抽干后由专业单位专业人员下井碰管，为了保证管道碰接的严密性，需要在管道碰接接口处用混凝土包裹，以保证封堵质量。作业时井下保持 1 人，井上保证 2~3 人，且不得离开。（设备：QDS-7 收音、对讲两用 ， QDS 收音、对讲附件。劳保用品：生命绳等）。

注意事项：碰管前还应对井内气体进行检测，切不可认为此前检测过就肯定安全；系好生命绳是碰管作业必不可少的。

13、拆头子：先检查两边水位高下，先上游后下游。两井位水位落差比较大的状况下，要先开一种小洞。拆头子的时候人不要靠近洞口；严禁用手去摸洞口。小洞开好后来，潜水员上岸等水位落差平衡后再下水拆头子。拆完头子后，由上面辅助人员和潜水员协作把拆除的垃圾捞上来。作业时井下保持 1 人，井上保证 2~3 人，且不得离开。（设备：QDS-7 收音、对讲两用 ， QDS 收音、对讲附件。劳保用品：TF-12 型通风式重潜水装具、生命绳、TF-12 潜水帽、TF-12 潜水衣、TF 潜水鞋等）。

注意事项：一般拆头子与前面的作业环节相隔时间较长，故在拆头子前还要对井内的气体进行检测；拆头子时要保证井内上下游水位基本持平的状况下才能拆头子。

（二）、质量保证措施

- 1、从事本项工程的潜水员必须具有一定的封堵经验。
- 2、封堵管道铺筑的基础宽度必须根据管径的大小和水位决定宽度，在上面要有两道守口。
- 3、黄泥一般选用粘性较强的灰色粘土；
- 4、封堵前必须彻底清理洁净管道内的垃圾；
- 5、侄耙梢必须是硬质木料锯成；
- 6、粘混凝土的配合比为：水泥：黄泥=1：2，并且不添加外加剂；
- 7、守口必须牢固；
- 8、必须到达保养期后才能抽水或放水；

(三)、安全保护措施

1. 进入施工现场必须戴好安全帽；
2. 安全用电，机械设备搭好雨篷，不乱接电线；
3. 潜水员在潜水作业前，首先打开井盖，保持井里通风，用硫化氢检测仪和二氧化碳检测仪检测与否则有毒气，在确定无毒气，亲自理解潜水装备的状况，确认设备完整、良好后，方可潜水。（设备：鼓风机，硫化氢检测仪器，二氧化碳检测仪器）
4. 潜水员在潜水作业前，应注意当地水流与水下工作部位的关系，以及流速、流向的转换状况。在水面和水下流速不一、流向不一样之处，潜水员更应向信绳员讲清操作措施和注意事项，以便互相亲密配合（设备：QDS 收音、对讲两用）。

1. 潜水员应常常与 员保持 联络。传递信号时（无论使用 或信号绳），除报警信号来不及或无法回答的特殊状况外，收信号的一方必须反复一遍所收到的信号，以防错误。

2. 和信号绳都发生故障时，可用潜水胶管临时应急通信，潜水员应立即上升出水。

3. 潜水员在潜水过程中，应注意信绳员的告知或问询；有问必答，切勿厌烦。当接到上升的告知时，应按照告知执行；除征得信绳员同意暂缓执行外，必须严格执行水面指令。

4. 潜水员在水下停留时，如感觉供气量局限性或不匀，或者气体不正常时（带有汽油味、废物味等），除了要及时问询和汇报外，应立即做好上升准备，以便必要时能迅速出水。

5. 在有潮汐的地区作业，尤其是工程开始阶段，对当地水文状况尚未确切理解时，如遇流向转换，潜水员应先出水一次，整顿一下信绳子和胶管，并观测周围状况，防止因流向转换致信号绳与胶管发生绞缠或其他的意外事故。

6. 凡潜水组人员，必须绝对听从潜水指挥的命令。

7. 潜水员必须由通过专门训练并能胜任潜水工作的人员担任。

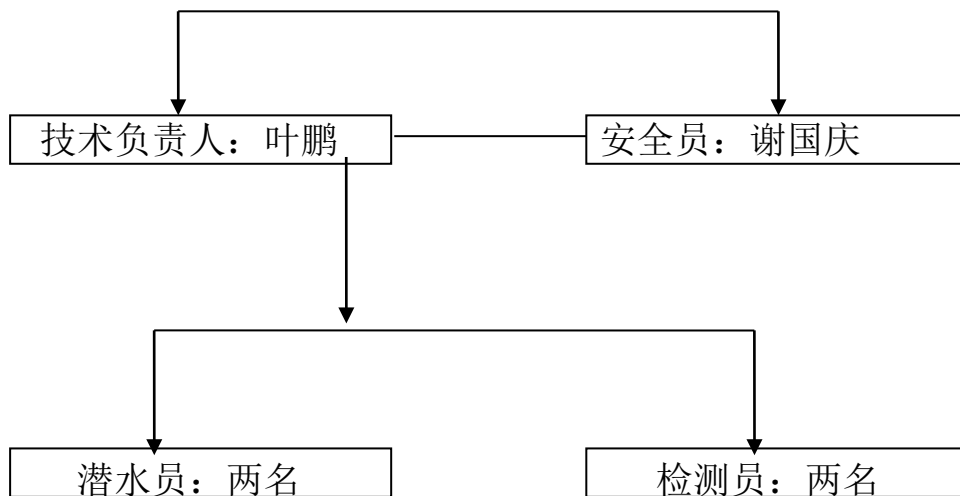
8. 潜水作业深度超过 10 米时，需对潜水员进行体格检查，并仔细问询饮食、睡眠、情绪、体力等状况。如有下列状况者，不准进行潜水作业：

- 1) 体温超过正常范围（口腔温度 37.3℃ 以上，腋下温度 36.8℃ 以上）者；
 - 2) 主诉感觉不适或面带倦容者；
 - 3) 脉搏在 90 次/分以上者；
 - 4) 收缩压高于 150mm 汞柱或舒张压高于 90mm 汞柱者；
 - 5) 神志不清或当日曾酿酒者；
 - 6) 24 小时内曾进行过深水潜水作业者。
9. 潜水员下水前用硫化氢探测报警仪及可燃性气体探测仪测定其管道有否有毒或有害气体；
10. 潜水员下水必须系好安全带，潜水员在水下严禁解开信号绳；
11. 潜水员在潜水作业过程中，本班组人员应当分工明确，各负其责，时刻坚守岗位；
12. 潜水环境中，假如溶有腐蚀性的化学品或汽油等油类时，应对潜水员的皮肤或服装事先采用合适防护措施后，方可下水；
13. 潜水员接到报警信号时，应立即上升出水；
14. 潜水员在水下进行一切工作时，必须一直保持头部高于脚部，以免发生“倒栽葱”的放漂事故。

五、施工劳感人员组织安排

项目经理：吕益平

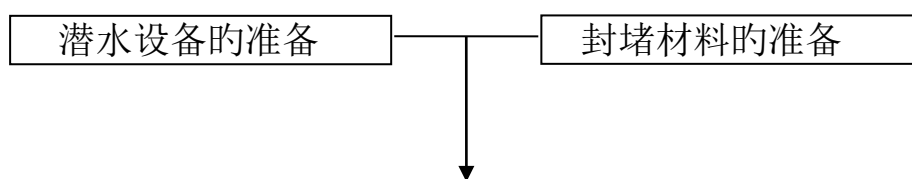


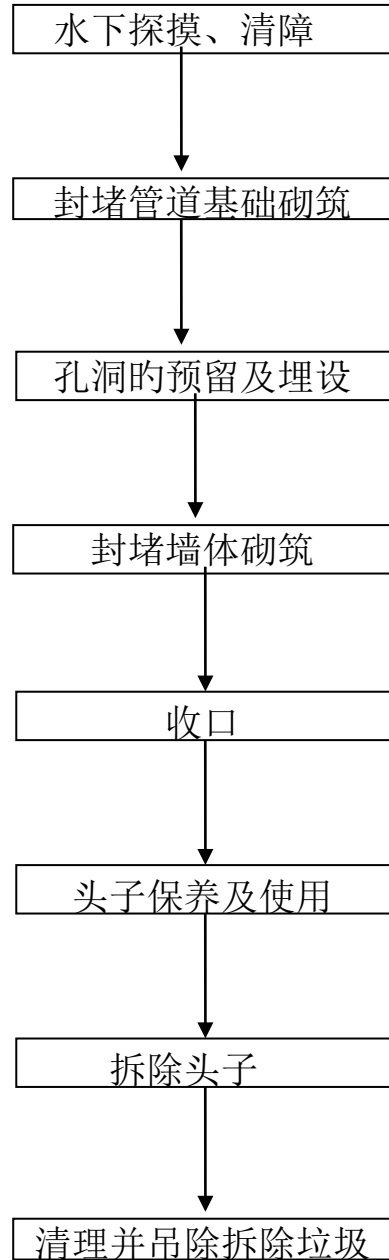


顺陈路污水管道工程新老管道碰接操作人员名单

姓名	职务	备注
吕益平	项目经理	现场指挥
谢国庆	安全员	安全监督
肖永生	(潜水员)	潜水组长
严永华	(潜水员)	操作员
姚国林	(检测员)	有毒气体检测
刘乾新	(检测员)	有毒气体检测
罗金云	辅助工	
罗金海	辅助工	

附表一：施工流程图





附表二
设备一览表

序号	设备名称、规格、型号	单位	数量
----	------------	----	----

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/765024232122011230>