



三、案例分析题

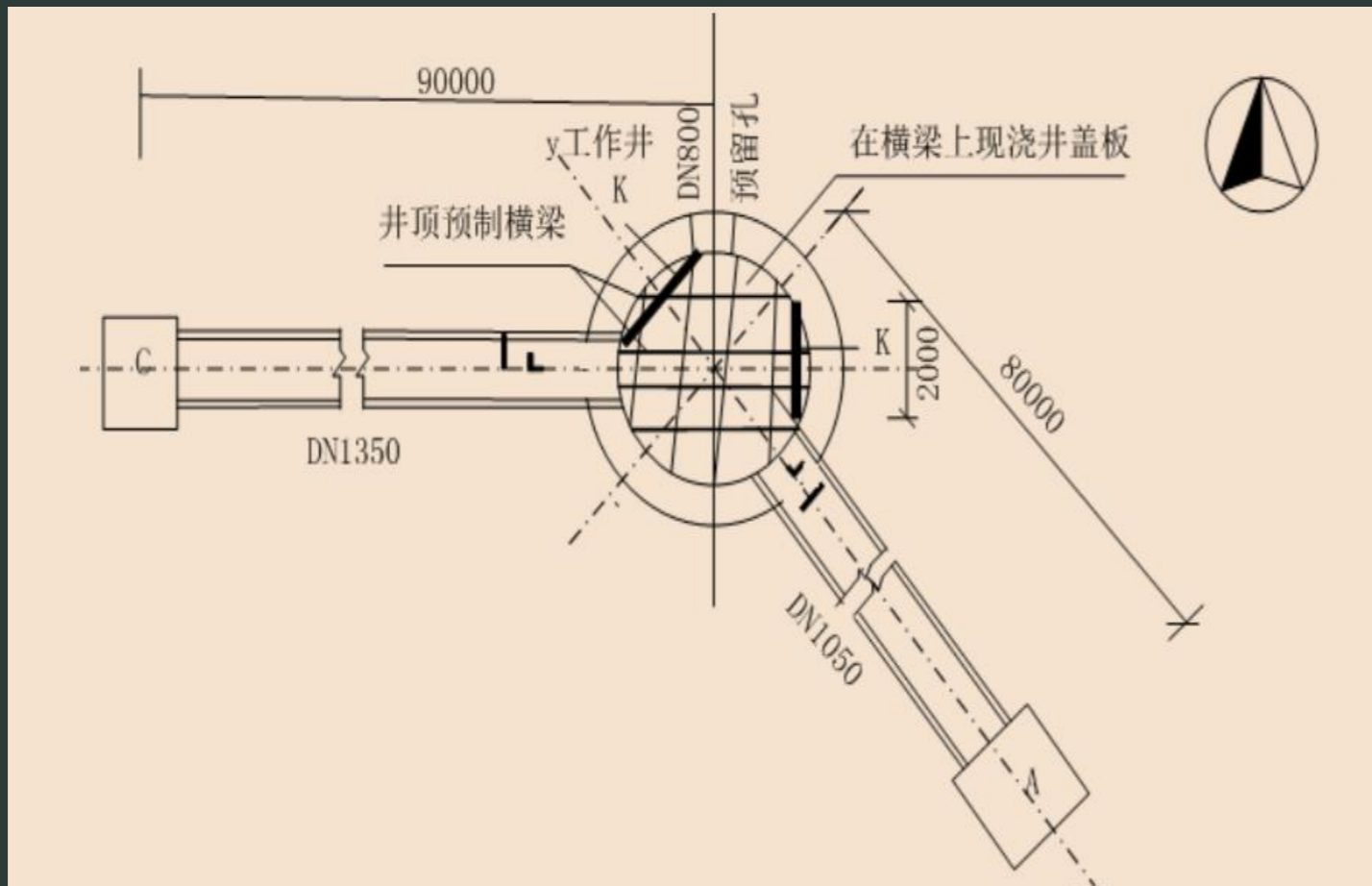
(五) 背景资料

某项目部承接一项顶管工程，其中DN1350mm管道为东西走向，长度90m；DN1050mm管道为偏东南方向走向，长度80m。设计要求始发工作井y采用沉井法施工，接收井A、C为其他标段施工（如图5示），项目部按程序和要求完成了各项准备工作。



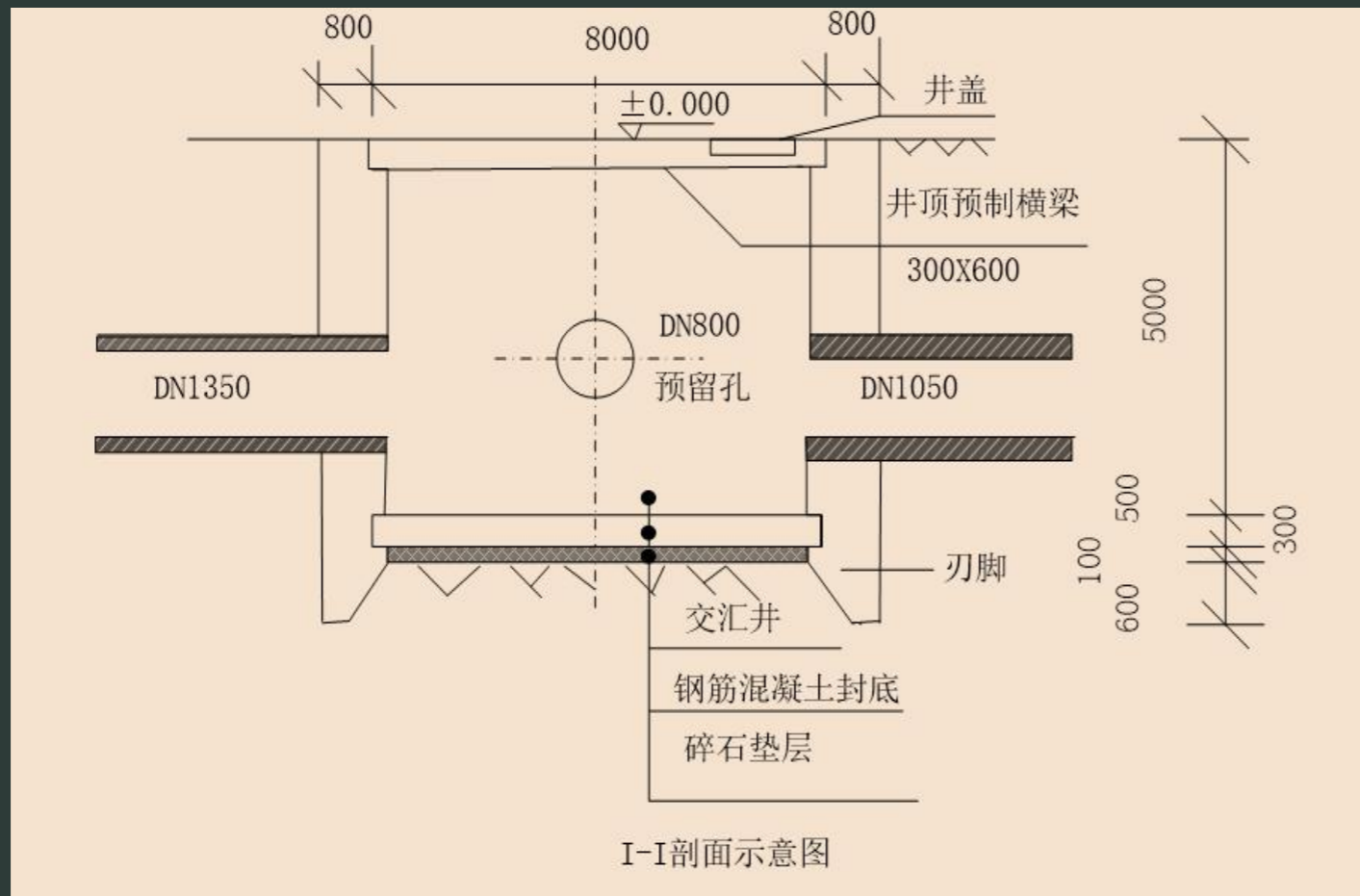


三、案例分析题



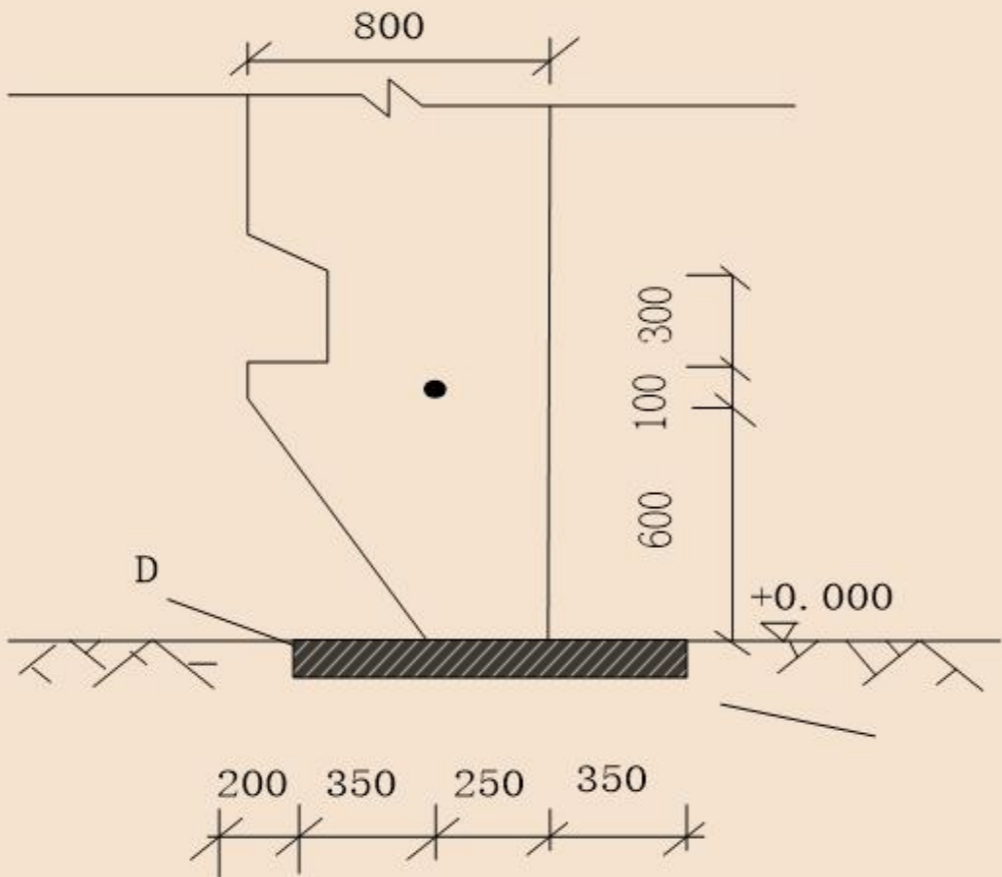


三、案例分析题





三、案例分析题



刃脚示意图



三、案例分析题

开工前，项目部测量员带一测量小组按建设单位给定的测量资料进行高程点与y井中心坐标布设，布设完毕后随即将成果交予施工员组织施工。

按批准的进度计划先集中力量完成y井的施工作业，按沉井预制工艺流程，在已测定的圆周中心线上按要求铺设粗砂与D，采用定型钢模进行刃脚混凝土浇筑，然后按顺序先设置E与F，安装绑扎钢筋，再设置内、外模板，最后进行井壁混凝土浇筑。



三、案例分析题

下沉前，需要降低地下水（已预先布置了喷射井点），采用机械取土；防止y井下沉困难，项目部预先制定了下沉辅助措施。

y井下沉到位，经检验合格后，顶管作业队进场按施工工艺流程安装设备：K→千斤顶就位→观测仪器安放→铺设导轨→顶铁就位。为确保首节管节能顺利出洞，项目部按预先制定的方案在y井出洞口进行土体加固；加固方法采用高压旋喷注浆，深度6m（地质资料显示为淤泥质粘土）。



三、案例分析题

问题

- 1.按测量要求，该小组如何分工？测量员将测量成果交予施工员的做法是否正确，应该怎么做？
- 2.按沉井预制工艺流程写出D、E、F的名称；本项目对刃脚是否要加固，为什么？
- 3.降低地下水的高程至少为多少米（列式计算）？有哪些机械可以取土？下沉辅助措施有哪些？
- 4.写出K的名称，应布置在何处？按顶管施工的工艺流程，管节启动后、出洞前应检查哪些部位？
- 5.加固出洞口的土体用哪种浆液，有何作用？注意顶进轴线控制，做到随偏随纠，通常纠偏有哪几种方法？



三、案例分析题

1.按测量要求，该小组如何分工？测量员将测量成果交予施工员的做法是否正确，应该怎么做？

【答案】

(1) 测量小组分工：分两小队：①高程点布设小队，该队计算高程点放样，并复核中心坐标放样；②中心坐标布设小队，该队计算中心坐标放样，并复核高程点放样。(3分)

(2) 测量员将测量成果交予施工员的做法不正确。
(1分)



三、案例分析题

(3) 正确做法：测量员的测量成果首先应经复核人复核，执行“一放两复”制度，再经项目技术负责人审核，监理工程师审查后方可交予施工员。(2分)



三、案例分析题

2.按沉井预制工艺流程写出D、E、F的名称；本项目对刃脚是否需要加固，为什么？

【答案】

(1) D的名称：垫木。(1分)

E的名称：施工缝。(1分) 凹槽

F的名称：钢板止水带。(1分) 遇水膨胀胶条

(2) 刃脚不需要加固。(1分)

理由：当沉井在坚硬土层中下沉时、或采用爆破法清除刃脚下的障碍物时，应对刃脚进行加固；本项目地质资料显示为淤泥质粘土，故刃脚不需要加固。(2分)



三、案例分析题

3.降低地下水的高程至少为多少米（列式计算）？

有哪些机械可以取土？下沉辅助措施有哪些？

【答案】

(1) 降低地下水的高程 = $0 - 5000\text{mm} - 500\text{mm} - 300\text{mm} - 100\text{mm} - 600\text{mm} - 500\text{mm} = -7000\text{mm} = -7\text{m}$ 。(2分)

(2) 取土机械：抓铲挖掘机；长悬臂挖掘机；抓斗挖土机；水力吸泥机。（按点给分，每点0.5分，共2分）



三、案例分析题

(3) 下沉辅助措施：①阶梯形外壁，外壁与土体之间灌黄砂；②触变泥浆套助沉；③空气幕助沉；④爆破方法开挖下沉。（按点给分，每点0.5分，共2分）





三、案例分析题

4.写出K的名称，应布置在何处？按顶管施工的工艺流程，管节启动后、出洞前应检查哪些部位？

【答案】

(1) K的名称：后背（后座）。（1分）

(2) 后背（后座）布置位置：后背（后座）布置在千斤顶与沉井井壁反力墙（后座墙）之间，后背（后座）表面与管道轴线垂直。（2分）

(3) 应检查部位：顶铁；千斤顶、油泵；后背（后座）、反力墙（后座墙）；y井井壁、洞口；工具管等。

（按点给分，每点0.5分，最多2分）



三、案例分析题

5.加固出洞口的土体用哪种浆液，有何作用？注意顶进轴线控制，做到随偏随纠，通常纠偏有哪几种方法？

【答案】

(1) 浆液种类：水泥浆。(1分)

(2) 浆液作用：①洞口土体加固，防止洞口土体坍塌；②洞口土体防水，防止地下水流入y井；③保护周边建（构）筑物、地下管线，防止地表隆沉。(3分)

(3) 纠偏方法：①调整挖土方法；②调整顶进合力方向；③改变切削刀盘的转动方向；④反向增加配重。(按点给分，每点1分，最多3分)



谢谢观看

Thanks for watching!