

某工业结构调整改造工程

3500mm中厚板冷床区设备基础降水

施工方案

编制人：

日期：

审核人：

日期：

审批人：

日期：

编号：

2005年04月2日

施工组织设计会签单

工程名称	天钢3500mm中厚板工程
方案内容	冷床区设备基础降水
评审结果	
项目经理批准	
相关部门意见	

目 录

- 一、工程概况
- 二、降水目的及原理
- 三、降水方法选择及井点系统设计
- 四、管井电源的施工布置
- 五、井点系统施工准备及施工
- 六、井点的日常运转及施工
- 七、管井的拆除
- 八、施工工期及劳动力、机械使用计划
- 九、各项保证措施
- 附：
降水井点系统平面图

审 批 栏

某轧钢工程指挥部：

我公司编制的《天津钢铁有限公司3500mm中厚板冷床区设备基础降水施工方案》已经有关专业技术人员审核，请贵方予以审批。

一、工程概况

1.1工程地点位于天津市东丽区无瑕街，场地地势平坦，地下水在地表下-0.3~-0.8m，地下水为潜水，补给方式为雨水和海河水位影响。设备基础埋深 -3.5~-4.3m之间。

1.2本方案为冷床区设备基础降水施工方案。

1.3编制依据：

冷床区设备基础土方施工图

1、目的：

由于基础埋深位于地下水以下，为保证土方施工，防止塌方，滑坡，增强地基承载力。根据现场实际情况，降水范围为冷床区设备基础，水位降落深度为-4 m~-5.5m之间。

2、原理：

泵在井内抽水，井点附近水位与井水内水位之间形成水位，在重力作用下，井点附近的水靠重力流向井内，地下水位形成一个降水漏斗，达到降水目的。

3、降水方法的选择及井点系统设计

3.1降水方法的选择

根据我单位在天钢一期、二期、上海、秦皇岛的施工经验，结合本工程的基础标高，拟采用管井井点方法降低地下水及明排水方式相结合降除地下水。

3.2井点系统设计

3.2.1井数、井深的确定

井点沿设备基础两侧布置每10~12米1眼,,根据基础深度、水力坡度确定井深为10m。

3.2.2排水管道的确定

根据经验,排水管道选用焊管DN100mm,总长为500m。

3.2.3过滤管:井点过滤管选用无砂过滤管,直径为DN500mm。

3.2.4砂料采用2.5~4mm中砂作为砂井的滤料。

3.2.5抽水设备:采用QY—25型号电动单级清水泵, $Q=15\text{m}^3/\text{h}$,扬程:25m,功率:25kw。

3.2.6电源功率:总功率为180kw。

3.3明排水

3.3.1为防止地表水,施工时在管沟底边设置明排水沟,具体见土方开挖方案。

四、管井及电源的施工布置

- 1、井点布置,井点沿基坑布置,距槽边缘1.0~1.5 m,具体平面布置图。
- 2、排水管布置:沿管井外侧1 m布置,汇总后排入甲方指定地点。
- 3、电源布置:为方便现场操作,设置8个配电盘,每井设置1个控制电源,电缆采用3*1.5+2*1型号。

五、井点系统施工准备及施工

5.1施工准备

5.1.1施工前应按管沟位置定出井的位置。

5.1.2施工用水、电接到现场。

5.1.3井点过滤管按设计部位长度配齐，并按施工顺序堆放在孔位附近。

5.1.4挖泥浆并预制储存。

5.1.5合理堆放合格过滤料。

5.1.6钻孔机械就位。

5.2施工

5.2.1钻孔选用冲击钻孔方法成孔。孔径为700mm，钻孔时应设置护筒，设置泥浆坑，防止泥浆溢流。并填写施工记录。扩孔误差为15%。

5.3井管埋设

孔径、孔深及垂直度满足要求后。应及时沉管。防止井壁坍塌。井管分节下沉。井管下部采用 $\delta=50\text{mm}$ 木板封底，管与管之间错位 $\leq 5\text{mm}$ 。

5.4过滤料填入及封井

整个井管下沉完毕后，检查管居中情况，确认合格后，应及时填入过滤料，填入时，应对称填入。防止井管倾斜。过滤填至距地面1.5m—2m时，上面采用25mm左右的粘土封闭。

5.5洗井：井管、过滤料施工完毕后，应及时洗井，防止泥浆硬化影响井管出水量，同时冲洗出井中的部分小颗粒，使井周围现成天然过滤层，保证井点的出水量。

5.6潜水泵的安装

5.6.1潜水泵安装应在井中心位置，距井点底不小于1.5m。

5.6.2扬水管连接牢固，严禁有漏水现象。

5.6.3泵应有良好的接地装置。

六、管井日常管理

6.1井周围应按卫生防护要求保持良好的卫生环境，防止环境污染。

6.2井口应有临时封闭措施，防止杂物掉入。

七、管井的拆除

基础施工完毕后，回填土至地下水以上时，井点降水即告结束。泵拆除后井点管采用砂回填到地面。

八、劳动力计划、机械计划、材料计划

8.1劳动力计划

序号	工种	人数	备注
1	打井工	30	
2	电、气焊工	5	
3	管理人员	4	
4	电工	2	
5	管道工	4	

8.2机械计划

序号	设备名称	单位	数量	备注
1	钻井机	台	4	
2	电动单级清水泵	台	120	
3	电焊机	台	4	
4				

8.3材料计划

序号	材料名称	单位	数量
1	无砂过滤管	m	
2	电缆	m	4000
3	配电箱	台	8
4	DN100管	m	1200

8.4工期计划

施工准备2天，井点施工20天，降水15~20天后开挖。

九、各项保证措施

9.1质量保证措施

9.1.1组织有经验的施工人员进场施工。

9.1.2作好测量，严格控制井孔标高及扩孔孔径。

9.2安全保证措施

9.2.1建立安全生产责任制，设专职安全员。

9.2.2严格我单位的安全生产制度和技术操作规程。

9.2.3施工中各种电源、电器应有专人管理。

9.2.4施工中各种电源应有良好的接地装置，不得有漏电现象。

9.2.5危险区域应设置安全标志。

9.2.6不私自搭接、拆改电源，不得在主干线上搭接电源。

9.2.7使用合格的动力配电箱，箱内配合格的漏电保护器。同时作到三级供电、二级保护、一机一闸，施工电源用线为合格的三相五线制电缆。

9.3文明施工措施

9.3.1严格按甲方文明施工的有关要求施工。

9.3.2材料整齐：设备、材料堆放整齐，不影响施工场地交通，对环境有影响材料、物品要有必要的分隔措施。

9.3.3清洁卫生：施工地地应保持卫生清洁。施工中不得有污水外流，泥浆外遗现象。

9.3.4交工后场地要清理干净。