

业	时	日
专	刻	

安装时应严格按照其产品说明书进行，必要时应当邀请生产厂商的技术工程师到现场指导或亲自调试。电缆连接时应确保极性正确，并且确保电气接触导通良好。

5.3 通电点安装

阴极保护系统的通电点为恒电位仪阴极输出电缆与管道连接的点和电位的反馈点，其包括阴极电缆、零位接阴电缆、参比电极电缆和参比电极的安装；阴极电缆和零位接阴电缆从恒电位仪接出，接到被保护对象上、参比电极电缆从恒电位仪接出，接到参比电极上，并将参比电极设置在距离管道连接点附近，通电点设置位置见设计图，具体位置根据现场管道定位情况确定。

参比电极安装于电缆与管道连接点附近的冻土层以下，埋设前应在净水中浸泡24小时，以确保参比电极和填包料充分浸润，安装时尽量贴近管道立式埋设。为了确保参比电极的正常工作，参比电极顶部需要安装一根 332的PVC管（带管帽），PVC 管露出地面约30mm，管内填充约10mm的细土，以方便运行维护中定期灌水，保持长效硫酸铜参比电极处于湿润的土壤环境中。参比电极在安装过程中应轻拿轻放，不得造成参比电极外壳破裂。

5.4 阴极保护电缆的连接及敷设

本工程阴极保护用电缆包括阳极电缆、阴极电缆、零位接阴电缆、参比电极电缆和机壳接地电缆等，各类阴保电缆的规格如下：

阳极电缆 "" [LX44/20I3nX"3 57"o o 4；

阴极电缆 "" [LX44/20I3nX"3 72"o o 4；

零位接阴电缆 "" [LX44/20I3nX"3 47o o 4；

参比电极电缆 "" [LX44/20I3nX"3 47o o 4；

绝缘接头火花间隙型等电位联结器电缆 [LX44/20I3nX"3 47o o 4；

试片电缆 [LX44/20I3nX"3 47o o 4；

极化探头 YJV22-0.45/0.75kV-4x2.5mm2；

机壳接地电缆 "" [LX44/20I3nX"3 32"o o 4。

阴保电缆与管道之间采用铝热焊的方式进行连接，焊接务必导电良好，不得虚焊，焊接后应对焊点进行严格的防腐绝缘，电缆与管道焊接处应采用粘弹体膏、粘弹体及热收缩带进行防腐。电缆与电缆之间（如柔性阳极电缆接头与阳极电缆之间）采用铜管压接的方式进行连接。

阴保电缆敷设时应严格遵循全国通用电气装置标准图集《110kV及以下电缆敷设》（12D 101-5）的要求，并确保埋设在冻土层以下，同时，地面、地下均应留足裕量，以防止土壤下沉时拉断电缆。当阴极保护电缆需要穿越院墙、水泥路面、水沟以及其他电缆时，应当加适当管径的保护套管，保护管两端应比穿越段两端长出至少 200mm，电缆埋设后，应每隔30米及在转角处安装电缆走向标识牌。

5.5 阳极接线箱安装

阳极接线箱用于汇总柔性阳极电缆，将每路柔性阳极通过阳极电缆分别敷设至恒电位仪间阳极接线箱，再通过阳极接线箱接入恒电位仪的正极，电缆与接线箱内的接线板连接时，电缆接头应使用镀银接线鼻子。

5.6 阴极接线箱安装

阴极接线箱用于汇总通电点位置的阴极电缆。将 3处通电点位置的阴极电缆分别敷设至恒电位仪间阴极接线箱，再通过阳极接线箱接入恒电位仪的负极阴。阴极接线箱要求安装稳固、竖直，电缆与接线箱内的接线板连接时，电缆接头应使用镀银接线鼻子。

6 极化试片安装技术要求

本次设计在站内安装4处极化试片，极化试片的裸露面积选取 6.5cm2，极化试片非裸露部分必须密封完好，极化试片通过测试桩或接线箱与管道连接。

极化试片埋设深度与管道同深，极化试片与管道的外壁距离为 0.3～1.0m。，极化试片上方设置PVC管，管面高出地面约30mm，管内填充约10mm的细土，用于测试时放置便携参比电极。

7 腐蚀速率监测点安装技术要求

本次设计选择2处开挖检查腐蚀严重点位置安装ER腐蚀速率探头。ER腐蚀速率探头选取通用规格为：厚度722 o，面积10cm2。ER腐蚀速率探头安装在管道的侧面，与管道外壁的间距保持0.3～1.0m，埋设深度与管道中部同深，探头附近采用细土回填，保证探头的试片与土壤接触良好。同一位置，同时有安装极化试片和腐蚀速率探头时，极化试片和腐蚀速率探头之间距离应大于 1.5m。

8 阴极保护系统调试

8.1 阴极保护整改投产前的调试与测试

调试时应对阴极保护系统进行投产前的阴极保护设备调试及相关设施的测试，并做详细记录，调试及测试内容如下：


- 1）检查阴极保护设备的电气连接，检查设备电气连接是否正确，与设计图纸是否相符；
- 2）通电点、测试点的长效参比电极校正测试；
- 3）恒电位仪运行调试；
- 4）柔性阳极接地电阻测试；
- 5）极化试片自然电位测试；
- 6）ER腐蚀速率探头原始壁厚测试；

恒电位仪运行、输出、切换等是否正常、稳定。此项可参考阴极保护设备的说明书，必要时请设备生产厂家进行安装指导。

8.2 阴极保护整改措施的投产后测试

当投产前调试和测试完毕，恒电位仪正式投入运行时，管道完全极化后，进行如下测试，并进行详细记录：

- 1）区域内各测试点断电电位测试，采用恒电位仪自带通断模式或试片法；
- 2）恒电位仪的输出电压、输出电流和给定保护电位；
- 3）根据区域内测试点断电电位调整恒电位仪输出，最终使站内被保护管道满足阴极保护标准要求，即极化电位在 -850mv~-1200mv之间。

 中国市政工程华北设计研究总院有限公司 North China Municipal Engineering Design & Research Institute Co.,Ltd.							日期 Date	2023.7
							阶段 Design Stage	施工图
审核 Review	田再强		工程名称 Project	田心调压站扩容改造工程			工号 Project No.	2020-S-042-033
校核 Check	蓝钦		设计项目 Design Item	总图			分号 Division No.	7-0
设计 Design	金树奎		图名 Drawing Name	施工说明(二)			图号 Drawing No.	DB-03
绘图 Draw			项目负责人 Project Person in Charge	杨帆		专业负责 Specialized Person in Charge	金树奎	版次 Version
								A