

35 千伏胡山、平陵变电站设备防腐工程施工组织设计

一、 工程概况:

35KV 胡山、平陵变电站均已运行 10 余年，设备架构损坏、锈蚀较严重，影响设备的安全运行。鉴于此情况，计划于 2007 年 5 月份对两变电站设备架构进行防腐。其中，金属构件约 19 吨，水泥杆表面积约 316 平方米（以上为每站的计算用量，结算以实际发生量为准）。

二、施工前的准备:

1、施工准备

1. 1 施工技术资料，我公司已有定型的施工作业指导书，根据本工程的情况，我们将编制各道工序作业指导书补充件和技术交底文件类每道工序开工前 5 天编制出稿，经审核批准的出版。

1. 2 落实我公司施工管理人员入场后的生活和办公条件，根据现场条件做出开工前的各项工作计划。

1. 3 由公司抽调劳动态度好，技术全面，对本工程有一定施工经验的工人组建施工队，作好人员分工准备。

1. 4 准备好施工过程中各种检测仪器、检查仪器是否能正常使用。

2、材料准备

施工前应购置齐所用的材料并检验材料的规格，性能是否符合施工操作要求。材料购置时要附带合格证书，质检报告等有关技术资料，材料存放时，应注意防潮、防雨措施，材料存放应置于通风，干燥的地方，如置于室外下面应设防潮层，外面应用帆布或彩条布遮盖起来。以免受潮、受雨水淋，影响材料的质量及性能。

技术数据

底漆（CZH-1）

外观呈：灰色

粘度：60-70

耐着力：1 级

冲击强度 (KGCM)：50

干燥时间 (h)：表干：0.5，实干：20

饱和度：漆膜完好。

面漆采用：LZA-1

外观呈：银白色

粘度：15-30

耐着力：1 级

冲击强度 (KGCM)：50

干燥时间 (h)：表干：0.5，实干：24

饱和度：漆膜完好。

3、施工步骤

人身及设备安全防护→涂装准备→表面处理→涂底漆一道（符合要求）→底漆第二道（符合要求）→涂第一道面漆（符合要求）→涂第二道面漆→回检（最后检查）

4、冷镀锌涂料的性能及优点

该涂料是一种新型的交联固化成膜涂料，树脂稳定，不易氧化，面漆保光保色性能优良，且不受施工温度限制，在-30℃-40℃均可施工。

该涂料的成膜物质，是几种树脂复配而成，克服了单一树脂性能上的不足，且价格合理。

该涂料一经问世，就迅速得到推广，通过全国百余家电力部门的应用，普遍认为该涂料质量可靠，性能优良，为目前输变电金属构架防腐的最佳产品。

冷镀锌涂料的主要优点可总结如下：

- 1) 极优良的抗价质的渗透性；
- 2) 优良的耐磨损性，附着力良好；
- 3) 硬化时收缩率小，热膨胀系数小，涂膜致密；

- 4) 与基材的粘结性好，耐温度骤变性好；
- 5) 良好的施工工艺性，可采用喷、滚、刷和抹等工艺，不但施工方便而且修补容易。

冷镀锌主要技术指标

项目	指标	执行标准	
漆膜外观	底（灰色）面（银白色）	GB/T1729	
冲击强度 kg/cm	50	GB/T1732	
遮盖力 g/m ²	底≤250 面≤120	GB/T1726	
柔韧性 mm	1	GB/T1731	
粘度（涂-4 杯） s	底≥50 面≥45	GB/T1723	
细度 um	底≤55 面≤45	GB/T1753	
附着力（划圈法）级	1	GB/T1720	
干燥时间 h	表干≤0.5 实干≤24	GB/T1728	
硬度（摆杆）不小于	0.4	GB/T1730	
耐化学试剂（复合涂层）	3%NaCl	720	GB/T1763
	10%HCL	720	
	10%H2SO4	720	
	10%NaOH	720	
耐水性（复合涂层） h	1000	GB/T1733	

5、应用实例及效果

冷镀锌系列涂料在全国电力系统施工举例：

北京供电局 500KV 变电站，220KV 变电站

上海电业局 220KV 变电站，输电线路铁塔

淄博电业局 500KV 变电站及输电铁塔

维纺电业局 500KV 输电铁塔

德州供电局 220KV 变电站及 110KV 输电铁塔

大连电业局 220KV 输电铁塔及变电站

郑州电业局 110KV 变电站

泰安电业局 220KV，110KV 变电站

济宁电业局 220KV，110KV 变电站及输电线路

烟台电业局 220KV，110KV 变电站及输电线路

衡水电业局 220KV，110KV 变电站及输电线路

合肥电业局 110KV 输电铁塔

临沂电业局 220KV，110KV 变电站及输电线路

日照电业局 220KV 变电站及输电铁塔

雅安电业局 220KV 输电铁塔

内江电业局 220KV，110KV 变电站及输电线路

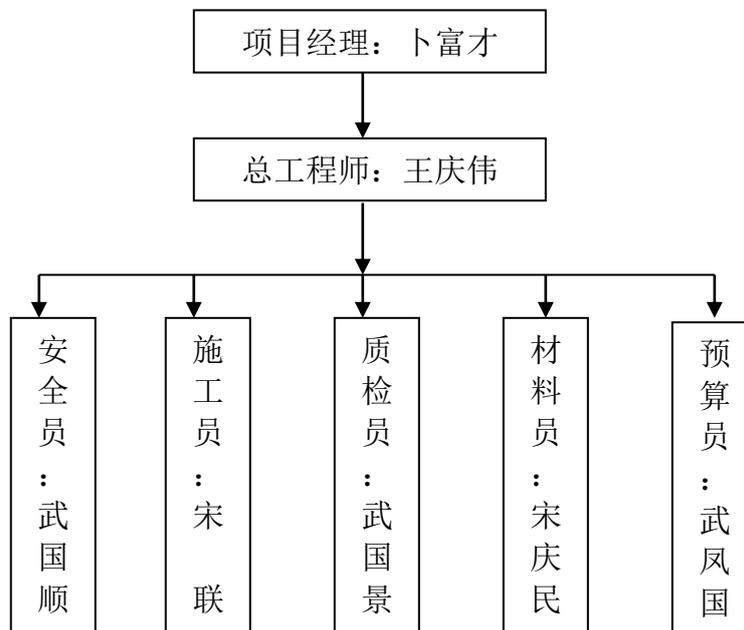
威海电业局 220KV 变电站

聊城电业局 220KV 变电站

漳州电业局 220KV 变电站

另外，通化电业局、乐山电业局、温州电业局、徐州电业局、汕头电业局等全国 100 多个电力部门都进行过施工应用。

(二)、施工现场组织机构及部分特种作业人员



1)、主要技术人员简介

序号	姓名	性别	职务	职称	学历	专业
1	卜富才	男	项目经理	工程师	大专	防腐保温
2	王庆伟	男	总工程师	高级工程师	大专	防腐保温
3	武国顺	男	安全员	助工	中专	防腐保温
4	宋联	男	施工员	助工	大专	防腐保温
5	武国景	男	质检员	助工	大专	防腐保温
6	宋庆民	男	材料员	助工	中专	防腐保温
7	武凤国	男	预算员	助工	大专	防腐保温

(三)、施工方案 (I)

1、编制说明

- 1) 招标方提供的招标文件及相应的技术要求
- 2) 投标方现有的技术水平及施工能力
- 3) 踏勘现场所得到的工程概况
- 4) 监督检验依据现行的国家或部颁行业标准
- 5) 安全生产依据国家相关的法律法规条款

2、编制原则

总的原则是：力争创优质文明样板工程，为此采取如下几方面措施，保证施工方案按计划分步实施：

- 1) 挑选素质高且熟悉工作的人员组成施工队伍
- 2) 施工管理人员自始至终监管工程进度及质量，中途不得另行兼职
- 3) 制订成熟先进的施工工艺和方法，提供完备的检测设备
- 4) 借鉴以往施工经验，制订出应对突发事件的方法和措施
- 5) 针对本工程的特点中，提出难点、疑点的解决方案，并且实行

3、涂装系统的选择

涂装材料的进场要求

1) 全数检查防腐涂料、稀释剂和固化剂等产品的质量合格证明文件、中文标志及检验报告等，其品种、规格和性能应符合所指定产品的技术要求和有关国家标准。

2) 涂刷前，应观察检查防腐涂料的型号、名称、颜色及有效期是否与其质量证明文件相符；开启后，不应存在结皮、结块、凝胶等现象；检查数量要按桶数抽查 5%，且不少于 3 桶。

涂料品种

1) 底漆： CZH-1 冷镀锌底漆

2) 面漆： CZH-1 冷镀锌底漆

配套

底漆一道---→面漆二道

涂装方法

采用刷涂施工。

4、涂装程序

1) 线路横担及变电站构件手工除锈达 St3 级，即用砂轮、砂纸、钢丝刷等工具，彻底清除其表面的锈迹、污物、附着不牢的金属氧化皮及其它杂物。

2) 涂敷

刷涂冷镀锌底漆一道，常温干燥 24 小时，干膜厚度保持在 70~75 微米，太薄达不到预定的防腐目的-----→冷镀锌面漆一道，常温下干燥 24 小时，干膜厚度保持在 70~75 微米，太薄达不到预定的防腐目的-----→刷涂第二道冷镀锌面漆，常温下干燥 24 小时，干膜厚度保持在 70~75 微米，漆膜厚度允许正误差。

全部涂装完毕，自然干燥 7 天，使其涂层充分风干固化，方可投入运行。

5、涂装作业中有关问题的说明

1) 涂刷底材要求干燥、无污物，严禁雨、雪、风沙及大雾天气施工。

2) 冷镀锌底漆为双组份包装，打开桶充分搅拌均匀，若粘度过大，可使用与之配套的稀释剂调整。

- 3) 底漆所用的颜填料密度较大，故在刷涂过程中注意搅动，以使保持涂层的均匀性。
- 4) 施工温度在 5℃ 以上进行，空气湿度不小于 85%。
- 5) 经过该涂料施工的钢结构，保证在五年内无锈蚀现象
- 6) 施工中我们严格执行 GB50224-95 《建筑防腐工程质量检验评定标准》及 GB5012-91 《建筑腐蚀工程施工及验收规范》

施工方案 (II)

变电站、线路水泥杆加固，在长期的运行过程中，水泥杆受雨水冲刷及自然风化现象等，造成水泥杆破损，为保证水泥杆安全稳定运行，对水泥杆进行防腐、加固处理。

1、施工工艺

基层处理→刮腻子→打磨→刷一道底料→刮腻子→刷第一道面料→刷第二道面料

2、施工

1) 基层处理

剔去基层表面的疏松部分，用配制好的腻子嵌刮在裂纹处，然后刷一道底料

2) 打磨保修 8 小时后，再刮腻子，刷第一道面料，间隔一段时间，刷第二道面料

3、保证工期的措施

(一) 施工进度计划

工程于甲方指定开工之日起，按时开工、竣工。

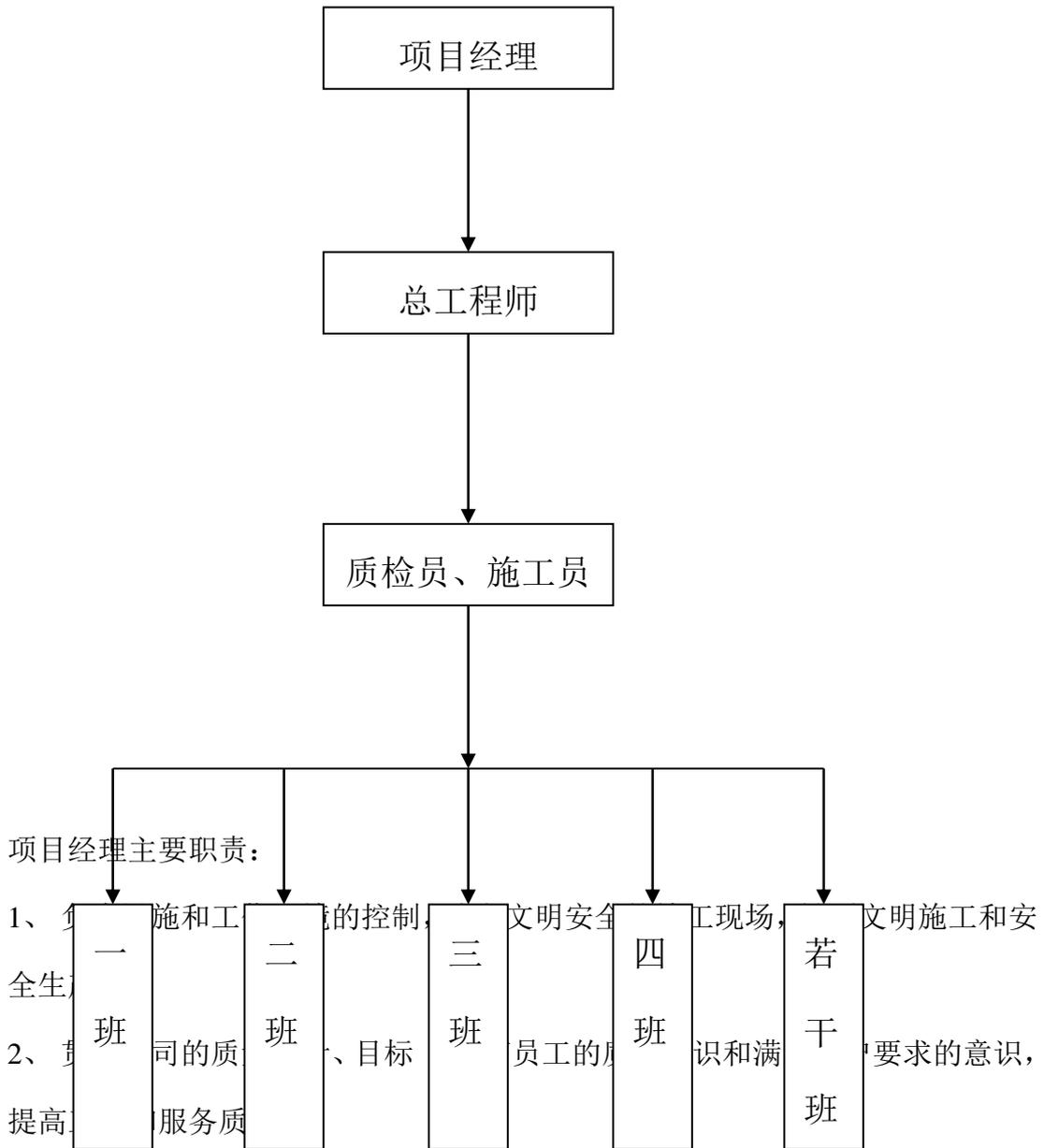
(二) 工程进度和保证措施

1、统一管理、统一领导、安排详细的施工进度计划，交由总工程师确认后组织施工，并逐级落实到位，接受项目总工程师、技术负责人对进度和质量的检查与监督。

- 2、在工程项目实地施工前，对施工人员进行岗前再培训，并根据具体情况分组，优化组合。确保施工人员对材料配制、机械操作和施工工序熟练掌握。
- 3、进行详细的施工技术、工艺交底、使所有施工人员心中有数。
- 4、将开工前的各种准备工作与开工后的实际施工衔接好，使每个人清楚每天应该完成的工作内容及工作量和怎样完成。
- 5、水泥杆的表面处理应在规定时间内进行施工，合理调派熟练的除锈工、油漆工保证其顺利完成，必须保证交叉作业，确保关键工作不出现滞后的情况。
- 6、合理安排交叉作业，充分考虑各个环节之间的配合衔接，确保科学组织，流水施工。涂装工作尽可能抓紧，优化各项工作间隔，减少涂装工作的时间，以确保工期。
- 7、注意观察天气预报，并及时进行调整，做好一切防范工作。当天气出现异常现象时，如连续雨天，则增加人工、机械设施以保证工期按计划进行。
- 8、阴雨天气统一组织工人学习专业知识，增强施工技能。

4、质量保证措施

(一)、质量管理组织机构及主要职责



- 3、加强质量记录管理，为工程符合要求和体系运行有效提供证据。
- 4、严格执行检验规范，做好自检、互检和专检；
- 5、参与客户满意程度的调查，寻求改进机会

总工程师的主要职责：

- 1、负责组织实施公司质量管理体系的建立、实施、保持和改进；
- 2、负责向项目经理汇报质量管理体系，增强公司员工的质量意识；
- 3、通过贯彻实施质量管理体系，增强公司员工的质量意识；
- 4、协调处理与质量管理体系运行有关的问题，使之持续有效运行不断完善。

质检员的主要职责：

- 1、认真贯彻执行质量法规的验收规程，及时做好质量验收；
- 2、指导施工人员贯彻工艺规程，做好工序交接的检验；
- 3、对施工中发生的轻微不合格进行整改，对发生较严重的不合格，要及时停工报告，监督纠正措施的执行，纠正后重新验证。

施工员的主要职责：

- 1、严格按操作规程施工，配合检验人员进行检验工作；
- 2、正确使用维护保养所使用的设备，按规定要求作好标识；
- 3、严格遵守安全操作的规定，保持工作场地安全、卫生，做到文明生产。

（二）质量管理及检验的标准

为确保工程质量，我们在施工中按照下列规范进行：

1、《建筑工程质量管理条例》

本公司在工程施工过程中，将严格按照 ISO9001 国际质量管理标准工程施工质量进行管理。

首先进行全员质量教育及培训，增强职工质量意识，使每个人做到心中五个“明确”：明确工程质量是企业生存发展的根本；明确工程质量管理的各项规定；明确工程质量的目標；明确每个人的质量责任；明确工程实施创优的方针、计划。三个“熟悉”：熟悉工程质量管理流程，熟悉工程质量标准，熟悉各工序质量内容及摊点、重点控制点的分布。

（三）质量管理的措施

在作好职工培训的同时，还要制订出切实可行的质量管理措施，针对本工程的特点，我们拟采取如下管理措施控制体系：

- 1、首先由总工编制项目质理计划，报项目经理，项目质量计划可根据不同工序分别编制，其内容包括工程概况、项目的目的、完成项目所需的资源（组织机构、人员职责、物资采购、设备配备）项目所需的文件、项目的检测方法、项

目的控制方法、不合格品的处置及其它措施。

- 2、由材料员填写采购计划，报给项目经理批准。
- 3、由质检员填写工具、材料等验收单，报总工批准。
- 4、由总工填写施工技术交底，直至每个人都明白施工要求、技术要求、质量要求，坚持做到：没有技术要求不施工，没有技术交底不施工，没有施工任务单和质量自检卡不施工，没有工序交接手续不施工，每一道工序结束，小组首先自检，并如实填写自检记录。
- 5、由质检员检验各道施工工序及质量，并填写工序检验记录，呈报总工。
- 6、对以上质量管理措施，我们将邀请甲方质检人员监督实施，我们将双方质检人员都认可并签字后，进行下一道工序。

（四）质量保证技术措施

原材料的质量控制：

每购进一批涂料，都要进行抽样检测，检测指标有细度、粘度、附着力及外观等项目，抽样率不低于 5%，最不能小于 3 桶，检测的结果，有一项数据不达标，即判定为不合格产品，立即作退货处理。合格的产品，应该对好产品的批号，合格证及材料的检测报告，报请总工批准，产品入库，材料存档。

（五）工艺过程的质量控制

工艺过程的质量控制点主要有四方面：工艺过程的质量控制点主要有四方面；环境条件、除锈效果、涂层厚度和缺陷处理。

- 1、在每一个有效的工作日，应当有专人定时对环境湿度，钢件表面温度进行监控，工作区域的相对湿度不能超过 85%，钢件表面的温度超过 43℃，则不宜作大面积施工。
- 2、除锈后的钢件表面，应达到 GB8923-88 中规定 St3 标准，即无可见的油脂和污垢，无松动的氧化皮。
- 3、涂层厚度，直接关系到防腐年限的长度，是施工过程必须控制好的一个重要指标，涂刷完一道油漆后，应立即进行湿膜测厚，每 100 平方米选取 10 个测量

点，且选点尽可能均匀，若湿膜厚度不达标，应进行补刷，同时调整油漆粘度，若湿膜厚度超过标准，则应当在油漆中加入适当的稀释剂，每一道涂层实干后，还要进行干膜测定，厚度不达标补涂一道油漆，允许正误差。涂装完毕，总厚度保持在 210 微米以上，干湿膜测定，执行 GB1764-88《漆膜厚度测定法》

4、缺陷处理：涂装完毕，及时回检，若发现有下列问题，则属于涂膜弊病应及时处理

(1) 起泡：涂装时局部温度过高，油漆很快干燥成膜，有一部分气体来不及释放，受热膨胀，造成气泡，可用针头刺破气泡，然后用#1000 细砂纸打磨平整，涂刷两道冷镀锌面漆。

(2) 鱼眼、针孔：涂装时环境周围空气湿度较大，超过了规定的数值。用#1000 砂纸打磨，涂刷两道冷镀锌面漆。

(3) 起皱、橘皮：涂刷时上道涂层尚未完全干燥，结果油漆中的强溶剂，容易造成漆膜起皱的现象，用铲刀轻轻刮去起皱漆层，然后用#360、#1000 细砂纸进行打磨，平整后重新进行涂装。

(4) 流挂、流淌：施工时涂料粘度过低或毛刷蘸油漆过多，也可能是油漆的流平性不太好，均容易造成上述现象，修补办法参照起皱橘皮现象的维修法。

五、安全目标及安全保证技术措施

(一)、主要执行的安全规范

- 1、执行 JJ076-95 《公路工程施工安全技术规程》
- 2、JGJ46-88 《施工现场临时用电安全技术规范》
- 3、JGJ130-2001 《建筑施工和扣件或钢管脚手架安全技术规范》
- 4、JGJ80-91 《建筑施工高处作业安全技术规范》
- 5、GB2811-81 《安全帽》
- 6、GB6095-85 《安全带》
- 7、GB5725-87 《涂装作业安全规程-----涂装前处理工艺安全》
- 8、GB3609.1-83 《焊接护目镜和面罩》

(二) 安全管理目标

- 1、杜绝死亡及重大事故的发生
- 2、一般事故发生率不得超过国家标准
- 3、无重大火灾事故发生
- 4、无食物中毒
- 5、无重大盗窃事故
- 6、安全人员安全教育达到 100%
- 7、特种作业人员持证上岗率 100%
- 8、施工现场安全达标到优良

(三)、安全管理机构及职责

安全管理机构由项目经理、总工、安全员及各班组长组成，是安全管理的最高机构，项目经理对安全工作责任，总工监督检查各项安全生产规章制度和安全技术操作规程，以及各种安全防护设施是否齐全、有效和劳动保护用品的发放配带使用情况，安全员定期进行安全检查，掌握安全生产情况，调查研究生产中的不安全因素，督促隐患整改，组织交流安全生产经验。班组长主要贯彻落实安全管理细则，作好各班职工思想工作，发现问题及时上报。

项目经理安全责任制

- 1、对安全生产工作负全面责任，签订安全目录管理责任书。
- 2、认真贯彻执行国家有关安全生产方针，劳动保护的方针、政策、法律、法规和上级的指示、决议，并检查执行情况。
- 3、审批、布置本工程的安全生产工作。
- 4、督促、检查落实安全生产责任制情况。按国家规定拨给安全措施经费。
- 5、接到事故报告，以最快速度报告公司有关领导，调查了解情况，提出处理意见。

总工安全责任制

- 1、负责安全生产工作的编制和有关安全技术资料及咨询服务。
- 2、负责组织特殊工种和各种机械操作人员内部培训及对专职或兼职安全人员的安全技术教育。
- 3、负责组织每月的安全检查，对查出的问题做出记录，逐条制定措施、定人员、定期限加以整改，按规定时间复查整改效果。
- 4、对重大死亡和未遂事故，要按照事故“三不放过”的原则，亲自调分析，查明原因和责任，提出处理意见，及时上报，吸取教训采取措施，防止事故重复发生。

安全员责任制

- 1、协助领导组织安全活动，定期进行安全检查，督促隐患整改，有关情况及时上报。
- 2、经常深入班组，掌握安全生产情况，遇有不安全隐患，有权制止继续施工，并且立即上报领导研究处理。
- 3、对职工进行安全生产宣传教育，组织交流安全生产先进经验。
- 4、经常对施工现场进行安全检查，制止“三违”，对严重违章指挥、违章作业者有权给予经济处罚
- 5、参与事故调查分析，进行事故的统计，对事故责任提出处理意见。

定期安全检查制度

- 1、工程开工后，项目经理检查审阅施工安全组织设计，提出意见并签字。每月一次由项目经理、总工、安全员按安全检查评分标准对工地进行逐一检查评分，查出不安全隐患，书面通知施工班组，限期整改，复查整改效果，验收由安全员负责 签字。
- 2、安全员每周一次对施工现场有关的安全设置、机电设置、操作规程，进行全面检查，查出隐患，限制时间，专人整改，要有书面记录。

3、班组长每日一次对本班组安全设施进行一次自检，发现问题，及时上报，并做好书面记录。

4、上级有关部门进行安全检查时，项目经理、总工、安全员及班组长一周参加，并认真做好检查记录，装放各自的安全档案。

班前安全活动制度

1、班前活分理处由班组长亲自主持，首先检查本班组职工对应配戴的劳动保护用品配戴如何、了解对应的安全防护装置是否可靠。

2、对当天的施工任务要进行危险性预测，并有对应的安全技术交底，制定必要的安全技术措施，指定专人当班整改，当班复查。

3、班班重申施工现场安全制度、施工现场安全用电制度、施工现场安全用电制度

4、班前安全活动内容，一定要有书面性的记录，便于各级领导检查

高处施工的安全技术措施

1、施工人员必须进行岗位教育及培训，并取得高空作业证

2、施工人员必须穿工作服，戴安全帽，系安全带

3、高处作业者和与之配合的助手必须是熟悉本工作的专业人员

4、进行高处作业时应佩带安全带，并将绳勾牢固，系在坚固的部位上，严禁将安全绳（带）扣在任何临时设施上，以免产生附带危险因素。

5、高处作业时要防止各种绳索缠绕在身上

6、必须将任何随身携带的工具用细麻绳系在工具（如手钳、扳手）上，防止辅助工具掉落，空中小型设备移动必须用两根以上的安全绳系牢，以免设备移动时产生摆动造成危险

7、从事高空作业的人员要通过体检，经医生诊断，凡患高血压、心脏病、贫血病、癫痫病以及其它不适合于高空作业的，不得从事高空作业。

8、高空作业衣着要轻便，禁止穿硬功夫底鞋和带钉易滑的鞋

9、高空作业的有材料要堆放平稳，工具应随手放入工具袋内。上下传递物件禁

止抛掷。不得随意向桥外抛洒物件以免打击过往船只和人员

10、 遇到恶劣气候（如雨天、风力在六级以上）影响安全施工时，禁止进行高空作业。并对脚手架经常检查，及时加固。

11、 进行高空作业的人员严禁饮酒

12、 电、气开关应在监护人附近，遇有紧急情况立即切断气源、电源。严禁夜间作业。

13、 严格进行每日的安全工作记录，保证每三日开一次安全工作总结会。

工程质量保修服务承诺

1、 开工前，从收到业主招标文件开始，我公司就业主的建造理念（质量与美感）和均衡投资费用（适合预算范围）的思想，同时结合现场环境，精心设计施工方案，办理编制预算草案，做好工程前期准备，

2、 开工后，我公司现场项目部各职人员将密切配合业主代表和监理人员，以“业主为主，质量第一”为理念，把科学管理、规范施工，贯彻在自己的每一步工作中，以确保工程质量百分百达到优良工程标准。

3、 完工后，我公司对移交后的工程将长期坚持工程质量保修和回访制。按照我方承诺的质量标准，在质保期内出现质量问题，我公司全部无条件返修，在保证工程使用功能的同时，满足业主的需要。

4、 我们有信心和实力与贵局在本项工程上的合作，我们的质量和服务将会为贵公司获得完美周到的效果。

一、 验收依据

1.1 《建筑防腐工程质量检验评寂静标准》 GB50224-95

1.2 《建筑防腐蚀工程 及验收规范》 GB50212-91

1.3 《钢结构工程质量检验评定标准》 GB50221-95

1.4 《建筑施工高处作安全技术规范》 JGJ80-91

1.5 《涂装前肢钢材表面锈蚀等级和除锈等级》 GB8923-88

1.6 《工业设备及管道防腐及验收规范》 HGJ229-91

我公司会同甲方结合实际情况及国家标准进行验收。

技术措施

1、施工准备

1. 1 施工技术资料，我公司已有定型的施工作业指导书，根据本工程的情况，我们将编制各道工序作业指导书补充件和技术交底文件类每道工序开工前 5 天编制出稿，经审核批准的出版。

1. 2 落实我公司施工管理人员入场后的生活和办公条件，根据现场条件做出开工前的各项工作计划。

1. 3 由公司抽调劳动态度好，技术全面，对本工程有一定施工经验的工人组建施工队，作好人员分工准备。

1. 4 准备好施工过程中各种检测仪器、检查仪器是否能正常使用。

2、材料准备

施工前应购置齐所用的材料并检验材料的规格，性能是否符合施工操作要求。材料购置时要附带合格证书，质检报告等有关技术资料，材料存放时，应注意防潮、防雨措施，材料存放应置于通风，干燥的地方，如置于室外下面应设防潮层，外面应用帆布或彩条布遮盖起来。以免受潮、受雨水淋，影响材料的质量及性能。

技术数据

底漆（CZH-1）

外观呈：灰色

粘度：60-70

耐着力：1 级

冲击强度（KGCM）：50

干燥时间（h）：表干：0.5，实干：20

饱和度：漆膜完好。

面漆采用：LZA-1

外观呈：银白色

粘度：15-30

耐着力：1 级

冲击强度（KGCM）：50

干燥时间（h）：表干：0.5，实干：24

饱和度：漆膜完好。

3、施工步骤

人身及设备安全防护→涂装准备→表面处理→涂底漆一道（符合要求）→底漆第二道（符合要求）→涂第一道面漆（符合要求）→涂第二道面漆→回检（最后检查）

安全措施

一、安全要求

1、全体工作人员要认真执行《国家电网公司电力安全工作规程》、《电力法规及有关的安全规程》的有关规程。

2、工作前认真学习三大措施，每天开工前必须对全体工作人员进行安全交底、技术交底和任务交底，交底必须清楚、正确。

3、工作应由专业人员完成，防止误入、误碰带电物体，防止高空摔跌。

4、现场工作人员要有专人指挥，严禁施工人员随意走动。

5、施工现场使用的空压机、磨光机等用电设备的外壳要有良好的接地，且接地可靠，移动设备时应断开所有电源。

6、工作中进行作业时，在施工场地设置临时护栏，并且设有明显的施工标语。

7、工作人员要服从专业负责人和总负责人的指挥，若有不服从者，或严重违反《安规》者，专业负责人或总负责人有权停止其工作。

8、禁止现场抛掷工器具，严禁穿高跟鞋等。

9、工作现场应备有防雪、防雨、防火设施和良好的照明设备。

10、在相邻带电体间作业时，设施明显的警示牌，并实施危险点预控方案。

11、工作现场防腐施工时，以工作票中所列为准，工作期间，任何人不得随意改动施工现场内容。

12、严禁施工人员及闲杂人员等在施工方位下面走动。

质量保证措施

一、质量管理的措施

本公司在工程施工过程中，将严格按照 ISO9001 国际质量管理标准对工程施工质量进行管理，若本公司在这次工程投标中中标，我们的质量目标是：工程质量综合评定为优良。为确保工程质量，我们将采取如下管理措施：

1、首先由总工编制项目质量计划，报项目经理批准。项目质量计划可根据不同工序分别编制，其内容包括工程概况、项目的目的、完成项目所需的资源（组织机构、人员职责、物资采购、设备配备）、项目所需的文件、项目的检测方法、项目的控制方法、不合格品的处置及其它措施。

2、由材料员填写采购计划，报项目经理批准。

3、由质检员填写工具、材料等验收单，报总工批准。

4、由总工填写施工技术交底记录，施工员签字后，交班组长施工。上一级要对下一级进行详细的技术交底，直至每个人都明白施工要求、技术要求、质量要求，坚持做到：没有技术要求不施工，没有技术交底不施工，没有施工任务单和质量自检卡不施工，没有工序交接手续不施工。每一道工序结束，小组首先自检，并如实填写自检记录。

5、由质检员检验各道施工工序及质量，并填写工序检验记录，呈报总工。

6、对以上质量管理措施，我们将邀请甲方质检人员监督实施，我们将在双方质检人员都认可并签字后，进行下一道工序。

环境保护及文明施工措施

1、环境保护：

(1) 教育施工人员禁止焚烧漆桶，废漆桶、破布、旧毛刷等废旧使用工具及时回收，放到指定的地点；防范措施：废弃物及时清理到规定的垃圾箱中。

(2) 采用遮盖，擦拭等行之有效的防止油漆交叉污染措施。

(3) 施工现场应随时随地搞好环境卫生，做到工完场地清，保证不产生遗留物和废物失控。

(4) 现场施工，要用塑料布覆盖，保证绿化带、其他设备、地面等不受污染或破坏，做到文明施工。

2、环境保护措施：

预防环境的保护措施，本管理规定适用公司所有项目在生产施工过程中所产生的扬尘、施工垃圾施工污水及运输遗洒的控制。采用GB/T 19001-2000；GB/T 24001-1996；GB/T 28001-2001标准，

国家经贸委《职业安全健康管理体系指导意见》和《职业安全健康管理体系审核规范》及公司《质量、环境和职业健康安全管理体系手册》中的有关术语来定义。特制定本管理规定。

(1) 施工现场垃圾要及时清运,适量洒水,减少扬尘。

(2) 施工现场要制定洒水降尘制度,配备专人负责现场洒水降尘和及时清理浮土。

(3) 施工现场要设置专用的油漆、涂料库,油库地面和墙面要做防渗的处理。

(4) 禁止将有毒有害等废弃物理在地下,以防污染地下水和环境。

(5) 施工现场应遵照《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-90)制定降噪的相应制度和措施。

(6) 加强施工现场的管理,特别要杜绝人为敲打、尖叫、野蛮装卸噪声等现象,最大限度地减少噪声。

(7) 每班作业后及时清理现场和机械设备的留物，并运到指定地点。

(8) 工程结束后，认真清理现场，恢复场地的原来面目，达到甲方验收的标准。

①成立安全文明施工领导小组，专人负责安全文明施工及环境保护责任教育，不乱动、乱碰和施工无关的物品、设备及设施。使每个职工都做到遵纪守法，形象良好。

②合理布置各项临时设施，堆放大宗物品、机具，设备不得侵占场内道路及安全防护设施。

③施工现场必须设置“在此施工、禁止靠近、高压危险”等明显标牌、标语及各种警示标志。施工人员要统一着装、佩带证卡，上、下班排队。

④施工现场用电线路设置及安装严格按照规范架设，严禁随意拉电和潮湿危险场所用电。

⑤特种作业人员持证上岗，严禁无证人员操作。

⑥保持施工现场容貌整洁，道路畅通，设立垃圾临时堆放场所，即时清理工程垃圾，建立健全现场卫生责任制。

⑦建立节水、节电制。

⑧严格控制施工材料的使用，做到工完、料净、场地清。

⑨严格依照中华人民共和国消防条例规定在现场建立执行消防管理制度，配备消防器材，对职工进行消防教育，并达到会用消防工具。

我们的理念是：信守合同、优化管理、合理配置、精心施工。以优惠的价格、优良的质量、优质的服务与贵单位在输变电钢结构防腐领域进行广泛的合作。

3、文明施工：

文明施工的目标是：创建优良工程、不损坏设备。

施工过程中不可避免地会产生施工垃圾、污水以及噪音等污染环境，而现场环境保护工作的效果不仅仅影响到施工现场内部，而且影响到环境保护，

因此施工现场的环境保护工作是整个环境保护工作的一部分，施工现场必须满足环境保护工作的要求。施工现场环境保护工作的主要内容涉及到防止大气污染、防止水污染、防止噪音污染等。

(1) 施工现场要设置专用的材料库。

(2) 禁止将有毒有害等废弃物埋在地下,以防污染地下水和环境。

(3) 每班作业后及时清理现场和机械设备的留物，并运到指定地点。

(4) 工程结束后，认真清理现场，恢复场地的原来面目，达到甲方验收的标准。

(5) 施工现场必须做到封闭施工。

(6) 结合现场平面布置，对场区进行合理的布置，既能满足工程施工需要，又能便于管理，便于交通，生产与生产之间各种功能性区域明确。

(7) 按公司“施工现场文明施工管理条例”对施工现场的文明施工、安全、质量等宣传标语统一方案，统一字形，统一色彩。

(8) 现场及库房材料要规划成区，有警示栏杆区分开，并且要挂牌分类，注明产地、规格和数量，进行明码标识。

(10) 所有施工人员必须持证、持牌上岗，安全帽也要分色配戴。项目经理配戴红色安全帽、红色胸卡；主要管理人员及质安员配戴黄色安全帽，黄色胸卡；一般管理人员要配戴兰色安全帽、兰色胸卡；劳务队统一配戴白色安全帽、白色胸卡。