



# 2019年度国家优质工程奖评选 发现的典型问题反馈

2019. 12. 27



目录

CONTENTS

1

2019年度国优现场复查核能项目总体情况

2

复查项目现场亮点

3

复查项目现场存在不足

4

改进建议



# 1、2019年度国优现场复查 核能项目总体情况



## ➤工程共同点：（11项）

- 1、申报及参建单位创优意识及积极性高，创国家优质工程奖目标明确，工程质量全过程可控受控；
- 2、项目为绿色、环保、节能的发电项目，符合国家的政策导向；
- 3、项目建设程序符合国家规范规定；均无安全、质量事故；
- 4、项目均无违反“工程建设标准强制性条文”的事实；各项目均未使用国家明令禁止的技术（材料）；
- 5、项目均获中国核能行业协会核能优质工程；
- 6、项目建、构筑物简洁美观，无片面追求感观质量的情况；
- 7、项目的设备安装规范，接地可靠，安装工艺优良；





8、工程设计均获得省部级以上优秀设计奖，其中：

福清核电 3、4 号机组工程（常规岛）获中国施工企业管理协会工程建设项目绿色建造设计一等奖；

辽宁红沿河核电一期工程 3、4 号机组（常规岛）分别获核工业部级优秀工程设计奖一等奖、中国施工企业管理协会2019年工程建设项目绿色建造设计水平评价结果二等奖；

9、技术创新力度大。各工程均具有一项或多项国内或行业领先水平的创新技术，其中申报金质奖工程科技创新成果居国内领先水平；

10、设备及系统投运至今，运行稳定、安全可靠，技术经济指标均优于设计值，利润明显，取得可观的社会效益；

11、档案收集齐全、完整，检索方便。

# ◆福清工程建设合规性

本工程建设合规性文件齐全，建设过程中未发生安全、质量事故。高质量通过安全/环保/消防/档案等单项验收、质量评价、绿色施工项目验收、新技术应用工程验收、最终竣工验收。

## 国家发展和改革委员会文件

发改能源[2010]3055号



印发国家发展改革委关于核准福建福清核电3至4号机组工程的请示的通知

福建省发展改革委,中国核工业集团公司;

《国家发展改革委关于核准福建福清核电3至4号机组工程的请示》(发改能源[2010]3020号)业经国务院核准,现印发你们,请按照执行。

附:(国家发展改革委关于核准福建福清核电3至4号机组工程的请示)(发改能源[2010]3020号)

## 项目核准文件

中华人民共和国  
建设用地规划许可证  
地字第 350181-2019-319D 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第三十七、第三十八条规定,经审核,本用地项目符合城乡规划要求,颁发此证。

发证机关 日期 2019年05月08日

用地规划许可证

中华人民共和国民用核设施  
建造许可证  
国核安证字第4020号

项 目:福建福清核电站三、四号机组  
持证单位:福建福清核电有限公司  
许可条件:国核安证[2010]183号

2010年12月30日

建造许可证

中华人民共和国  
建设项目选址意见书  
选字第350000200800004号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第三十六条和国家有关规定,经审核,本建设项目符合城乡规划要求,颁发此书。

核发机关 福建省建设厅  
日期 2008年8月18日

选址意见书

国家档案局  
档字[2018]157号

国家档案局关于印发《福清核电1-4号机组项目档案验收意见》的通知

档案验收

国家能源局文件  
国能发核电[2019]47号

国家能源局关于福建福清核电站3、4号机组消防工程竣工验收的批复

消防验收

中国核工业集团有限公司文件  
中核核安发[2019]357号

关于福清核电二期工程(3、4号机组)最终竣工验收的批复

竣工验收

电力建设工程质量监督总站  
Power Projects Quality Supervision Office

工程质量监督评价报告

质量监督验收

福清核电工程3、4号机组  
绿色施工验收报告

编写:曹鑫彪 吕建雷  
审核:刘斌  
批准:周海军

绿色施工验收

根据《中华人民共和国物权法》等法律法规,为保护不动产权利人合法权益,对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利,经审查核实,准予登记,颁发此证。

不动产登记

# ◆红沿河工程建设合规性

## 国家发展和改革委员会文件

发改能源[2007]2031号

### 印发国家发展改革委关于核准 辽宁红沿河核电一期工程请示的通知

辽宁省发展改革委、中国广核集团有限公司、中核北方核燃料元件有限公司：

报核上列核电项目的《国家发展改革委关于核准辽宁红沿河核电一期工程的请示》(发改能源[2007]1804号)已照会各被核准、同意发电项目，请即照核执行。

该核电项目上列各核岛的安全设施内容中，非核岛中非核岛部分，应一并落实安全防护方案，严格落实安全和质量保证，确保安全运行，落实企业主体责任，加强管理，确保工程安全。《国家发展改革委关于核准辽宁红沿河核电一期工程的请示》(发改能源[2007]1804号)

## 辽宁省建设厅

关于辽宁红沿河核电站厂址规划意见的复函

大连市规划局：

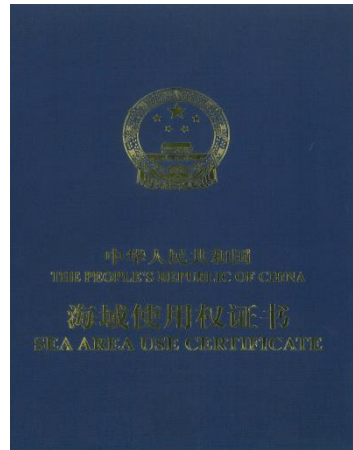
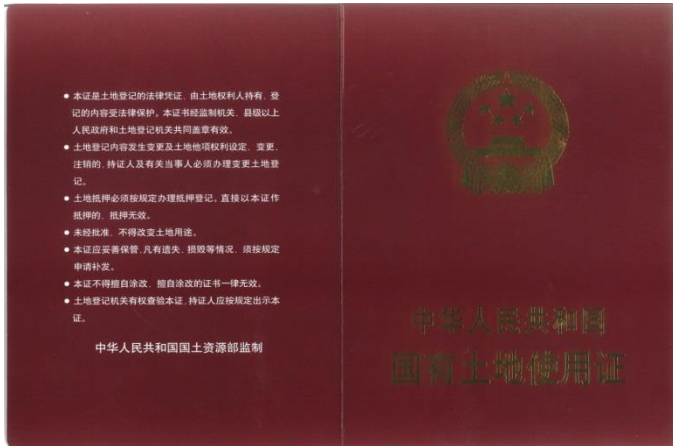
你局《关于辽宁红沿河核电站厂址规划意见的情况说明》收悉。辽宁红沿河核电项目规划建设六台百万千瓦级压水堆核电机组，采取统一规划、分期实施的方式建设。一期工程规划建设四台机组，采用广东岭澳核电二期翻版加速技术，由辽宁红沿河核电有限公司负责项目的建设和运营。厂址选择于辽宁省瓦房店市夹皮沟乡小孤屯屯。

该项目的建设可以减少辽宁省核电的建设规模，减轻煤炭供应和运输压力，减少污染排放，利于减轻环境保护压力。经研究，我行原则同意你局的规划选址意见。

此函。



二〇〇七年五月二十三日



## 国家核安全局文件

国核安发[2009]16号

### 关于颁发辽宁红沿河核电站一期工程 三、四号机组建造许可证的通知

辽宁红沿河核电有限公司：

你公司《关于呈报辽宁红沿河核电站三、四号机组建造许可证申请文件的函》(辽核[2008]332号)收悉。

根据《中华人民共和国民用核设施安全监督管理条例》及其实施细则和有关核电厂的安全规定及导则的要求，我局审查了你公司提交的《核电厂建造许可证申请书》及其附件，认为你公司提交的申请文件符合中华人民共和国有关法律和核安全法规，辽宁红沿河核电站一期工程三、四号机组的设计原则以及与核安全相关

- 1 -

## 中华人民共和国水利部

水保函[2017]36号

### 水利部关于印发辽宁红沿河核电一期工程 水土保持设施验收鉴定书的函

辽宁红沿河核电有限公司：

根据《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定，水利部于2016年12月29日在辽宁省大连市组织了辽宁红沿河核电站一期工程水土保持设施竣工验收会议。会议认为，该工程水土保持设施基本达到了水土保持法律法规及技术规范、标准的要求，工程质量总体合格，运行管理责任落实，同意通过验收。

现印发辽宁红沿河核电一期工程水土保持设施验收鉴定书，请按照验收会议的要求，抓紧完成有关工程并处理好有关问题。

附件：生产建设项目水土保持设施验收鉴定书(编号：2016-06)



2017年3月3日

## 国家能源局文件

国能发核电[2018]76号

### 国家能源局关于辽宁红沿河核电站一期工程 消防工程竣工验收的批复

中国广核集团有限公司：

《关于呈请组织辽宁红沿河核电站一期工程消防竣工验收工作的请示》(广核[2017]100号)收悉。根据《消防法》及有关规定，经中核能源科技有限公司审查，原则同意辽宁红沿河核电站一期工程消防竣工验收。现将审查意见印发你们，请按照相关法律法规做好红沿河核电站一期工程消防管理工作，确保核电站消防安全。

附件：辽宁红沿河核电站一期工程消防工程竣工验收审查报告

- 1 -

## 国家档案局

档发[2019]19号

### 国家档案局关于印发《辽宁红沿河 核电一期工程项目档案验收意见》的函

中国广核集团有限公司：

根据你公司《关于申请辽宁红沿河核电站一期工程项目档案验收的请示》(广核[2018]398号)，《档案(重大建设项目档案验收办法)》，我局于2019年1月9—11日组织有关专家进行了验收，对辽宁红沿河核电站一期工程项目档案进行了验收。现将《辽宁红沿河核电站一期工程项目档案验收意见》印发给你们。



## 中国核能行业协会

核协技函[2019]15号

### 关于印发红沿河核电3、4号机组工程施工质量 评价报告的函

辽宁红沿河核电有限公司：

应贵公司的申请，中国核能行业协会组织专家于2019年1月13日-18日对红沿河核电3、4号机组工程施工质量进行评价，形成了《红沿河核电3、4号机组工程施工质量评价报告》。现印发给你们，请收悉。

附件：红沿河核电3、4号机组工程施工质量评价报告

(联系人：李玉飞，18911056738，nluyf@nncnc.com)



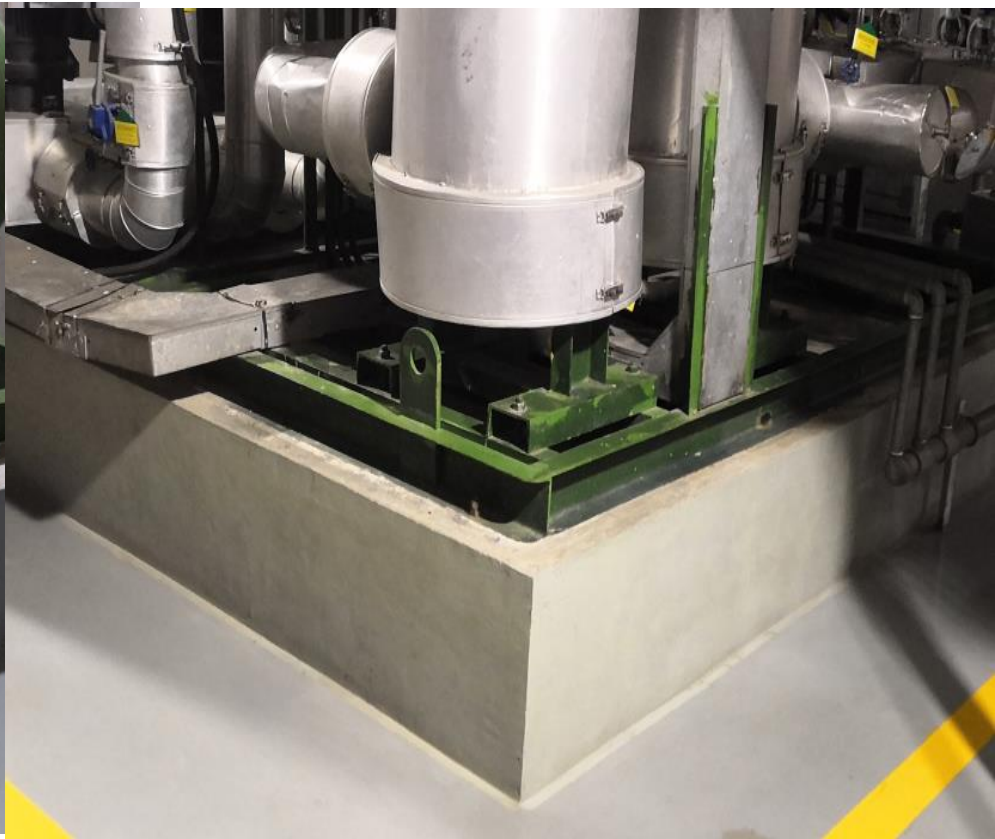
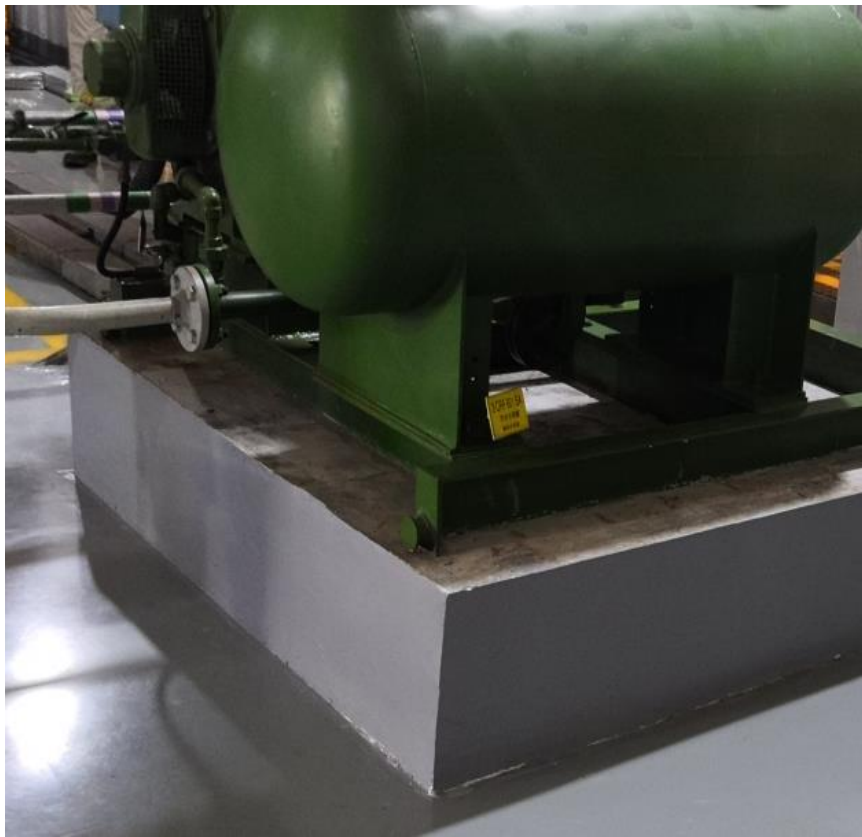
2019年1月20日

工程建设合规性文件基本齐全，通过了消防、水土保持、档案等专项验收；严格执行工程建设强制性条文，未使用国家明令禁止的技术、材料。



## 2、复查项目现场亮点





**设备基础混凝土内坚外美，棱角顺直，达到清水混凝土效果。**



**自流平地面：  
水泵房自流  
平地面平整美  
观，巡视路线  
边界清晰。**



**汽轮机车间竖向运输吊洞盖板设置巧妙，操作简便，开启盖板后可兼做防护栏杆，关闭盖板后，地面平整。**



**混凝土结构：**

**梁柱节点阴阳角方正，顺直美观。**





**库房内材料分类摆放，标识清晰。**

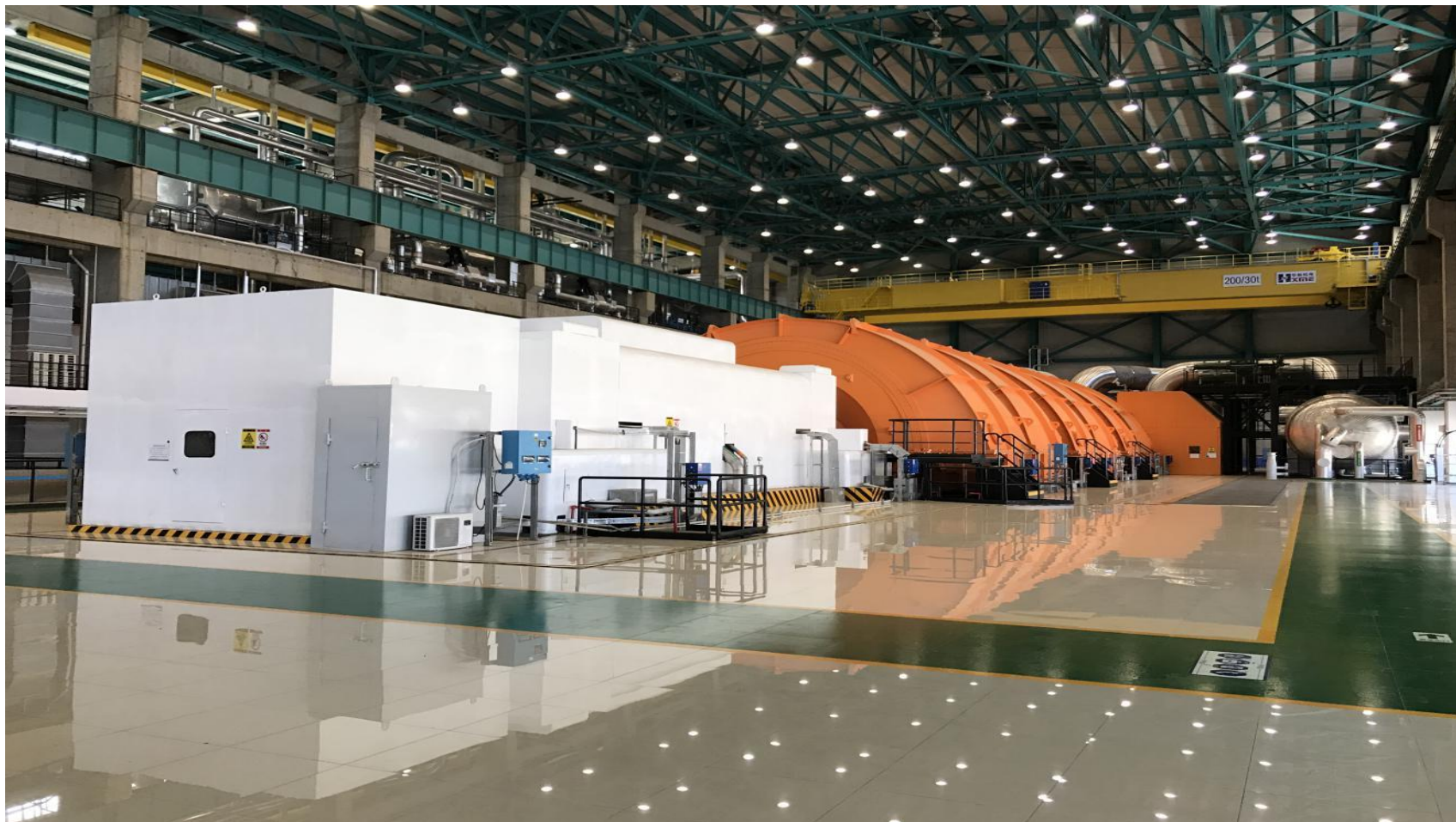


**管道保温外护美观，观感效果佳。**





**管道保温外护美观。**



**汽轮机轴系振动指标优良。**



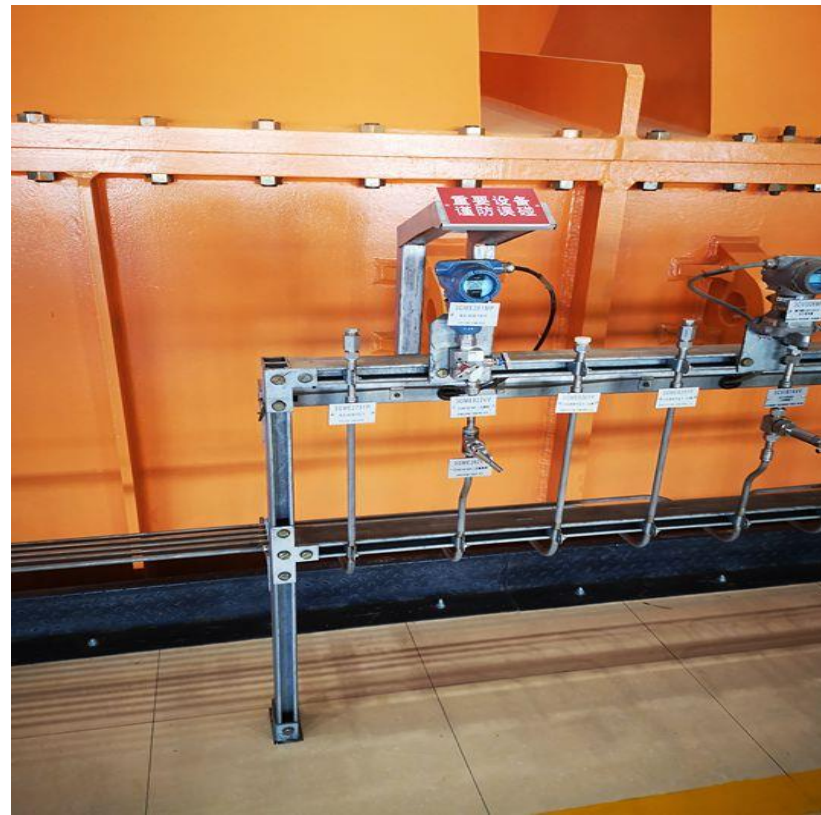


**升压站气体绝缘组合电器排布规范合理。**



**电气设备安装规范，机柜排列整齐。**





热控就地设备安装规范，标识齐全。



### 3、复查项目现场存在不足





**核岛厂房外墙局部存在色差、错台等缺陷；**



防火墙混凝土工艺粗糙。



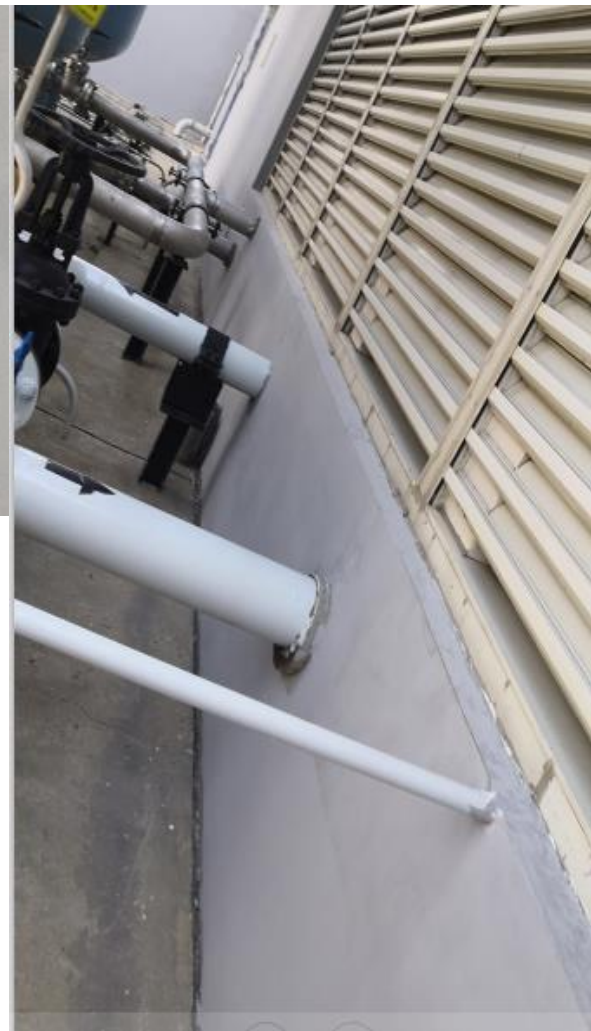
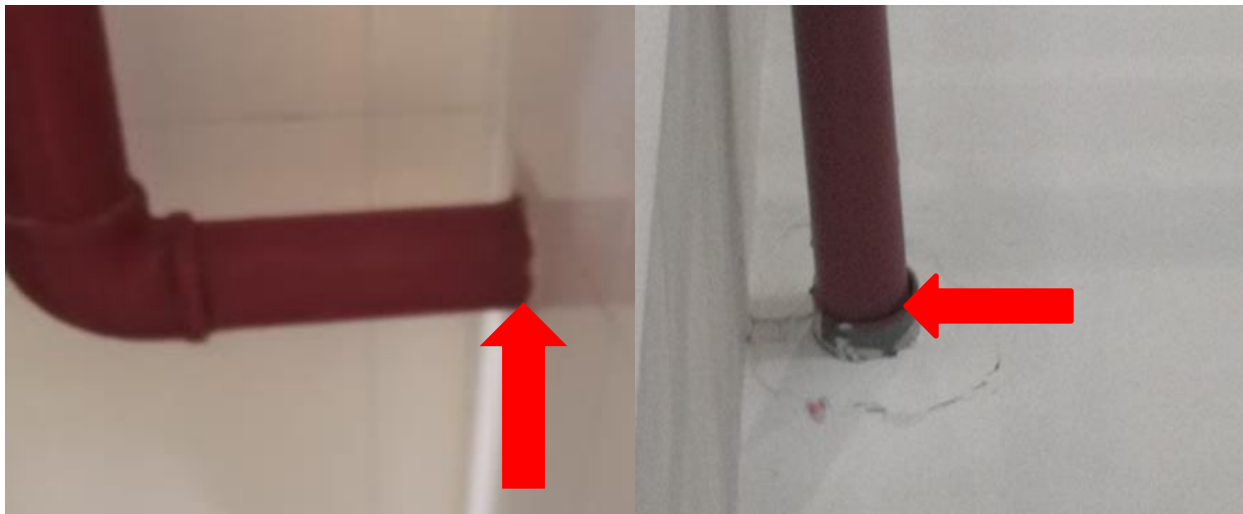
厂房混凝土框架柱观感  
质量差。







屋面未设置避雷带。



**穿墙管道及室内穿楼板管道  
未设置套管；  
套管未封堵；**



**室外散水没有切缝；  
散水与外墙根部没有预留胀缩缝。**





爬梯防护栏杆下无踢脚板；  
围栏踢脚板高度不满足规范要求。



**室内外地沟盖板施工粗糙；**



**钢梁表面防火油漆脱落，  
连接处未做防腐；**



**钢梁连接处未涂刷  
防腐涂料；**





**热力系统管道介质名称、流向标识不醒目。**

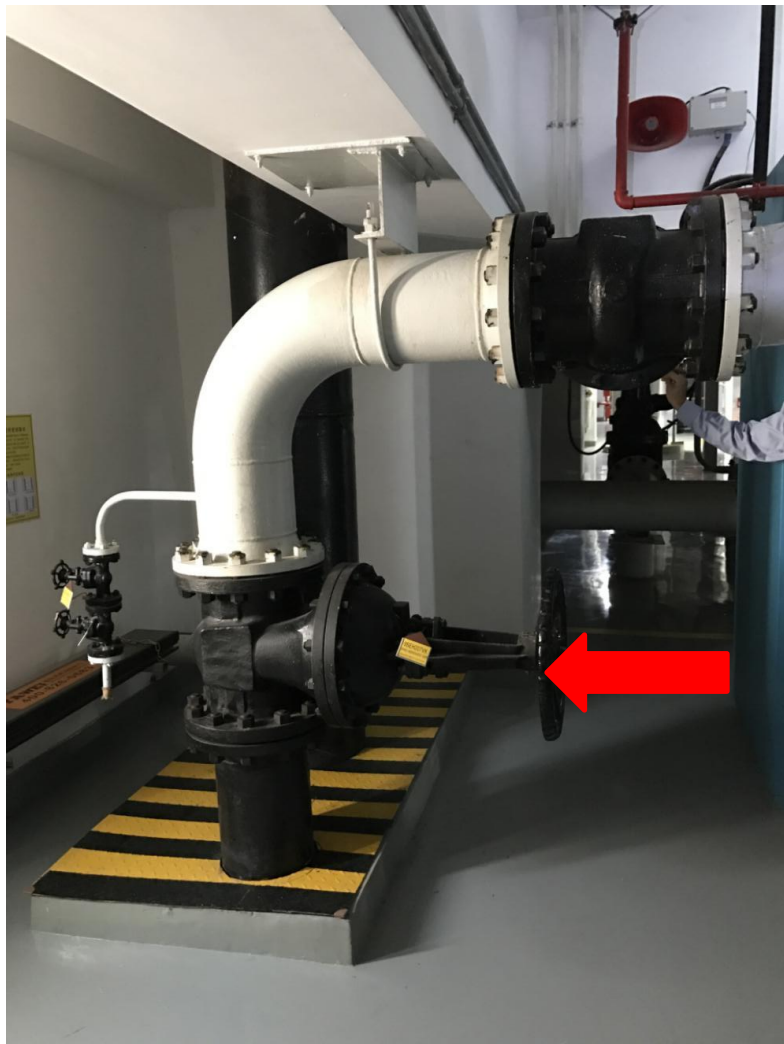


**支吊架安装有歪斜、锁母未锁紧、穿电缆桥架等现象；**

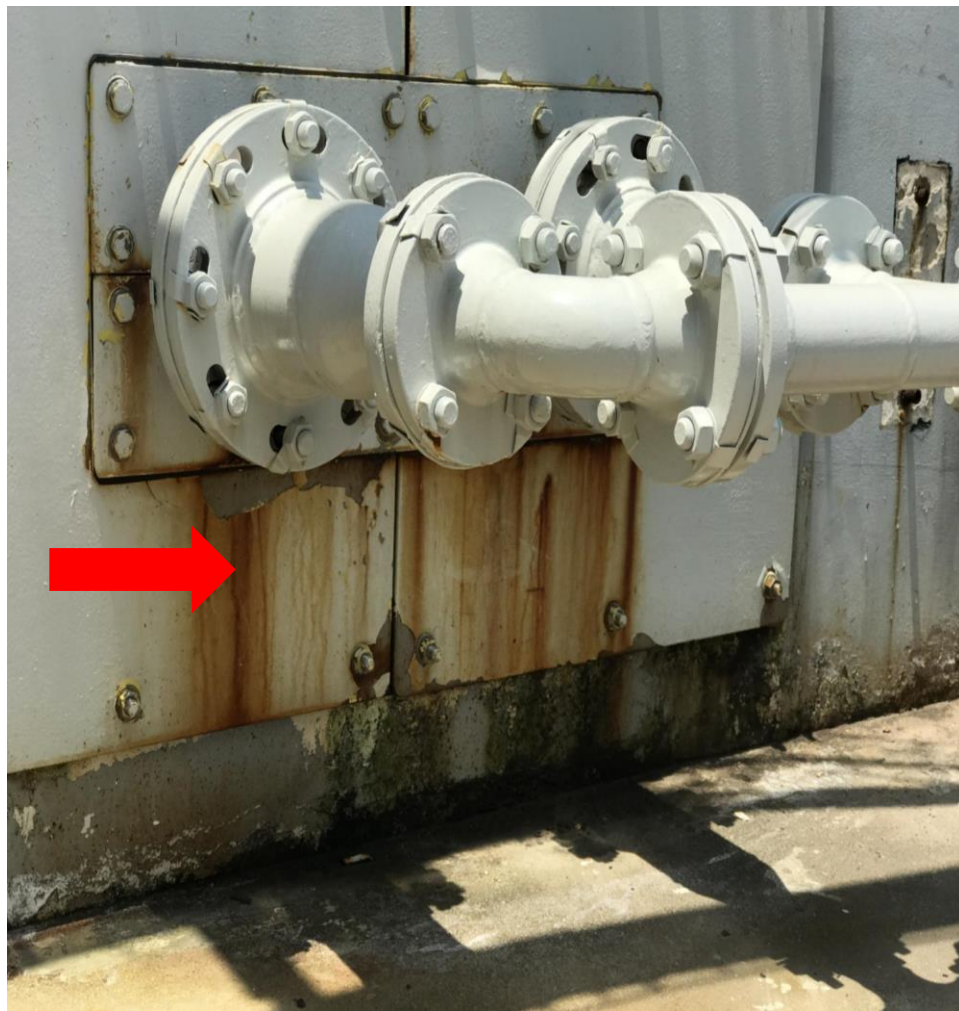




**部分阀门保温外壳仍有超温现象；**

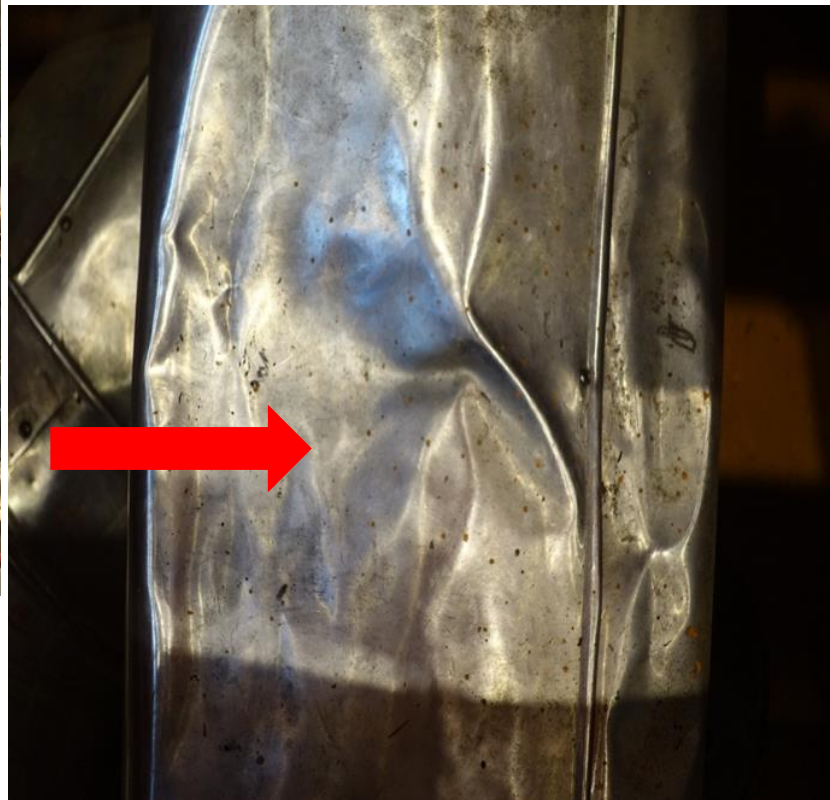
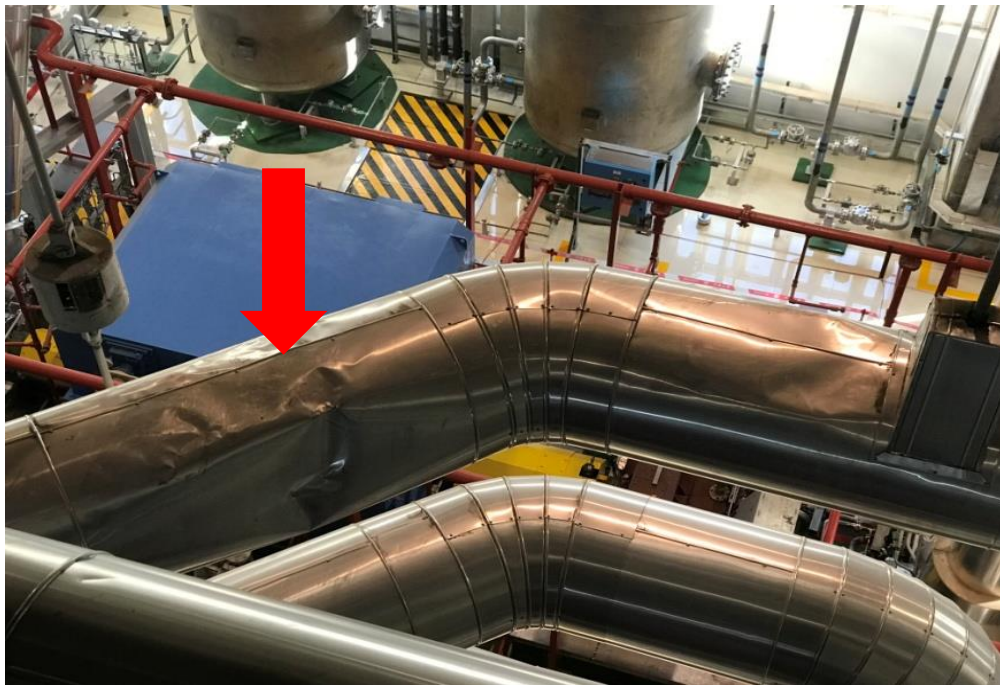


**主油箱事故放油阀无警示标识、无防护装置，手轮上锁；**



**设备、管道、阀门螺栓锈蚀，有污染痕迹；**





管道保温部分破坏严重；



用脚手架代替围栏；脚手架标识牌填写不规范。  
脚手架直爬梯没有配备防坠落措施。



泵坑底部通道缺少护栏，人员绊倒后易落至坑底。



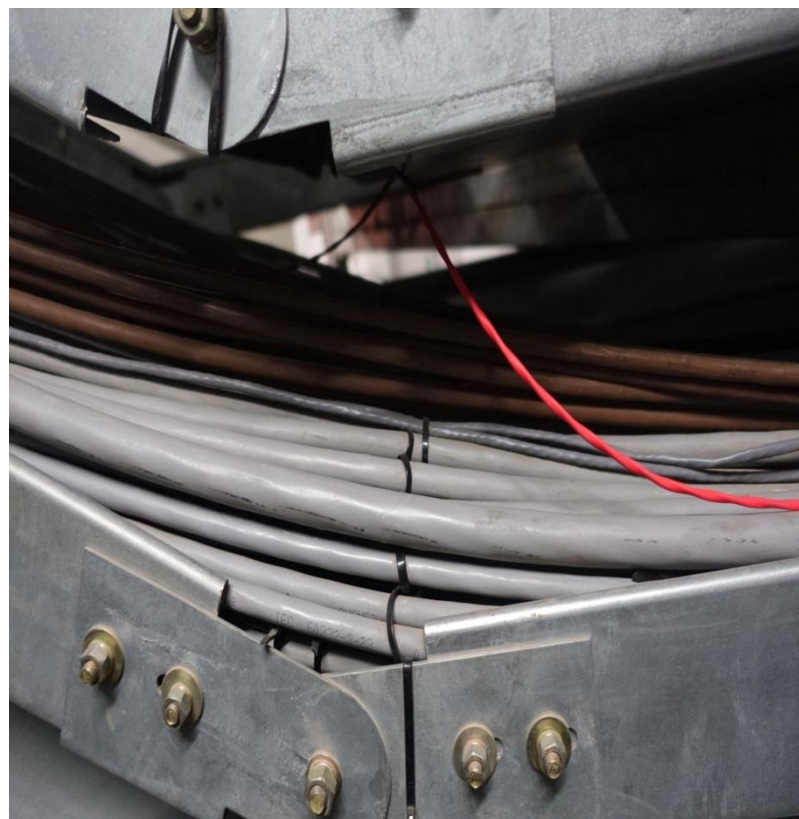


现场保护套管、电缆敷设及机柜内电缆施工工艺欠佳。



机柜内电缆进线电缆  
布线不整齐；

电缆夹层内电缆  
超容量敷设；

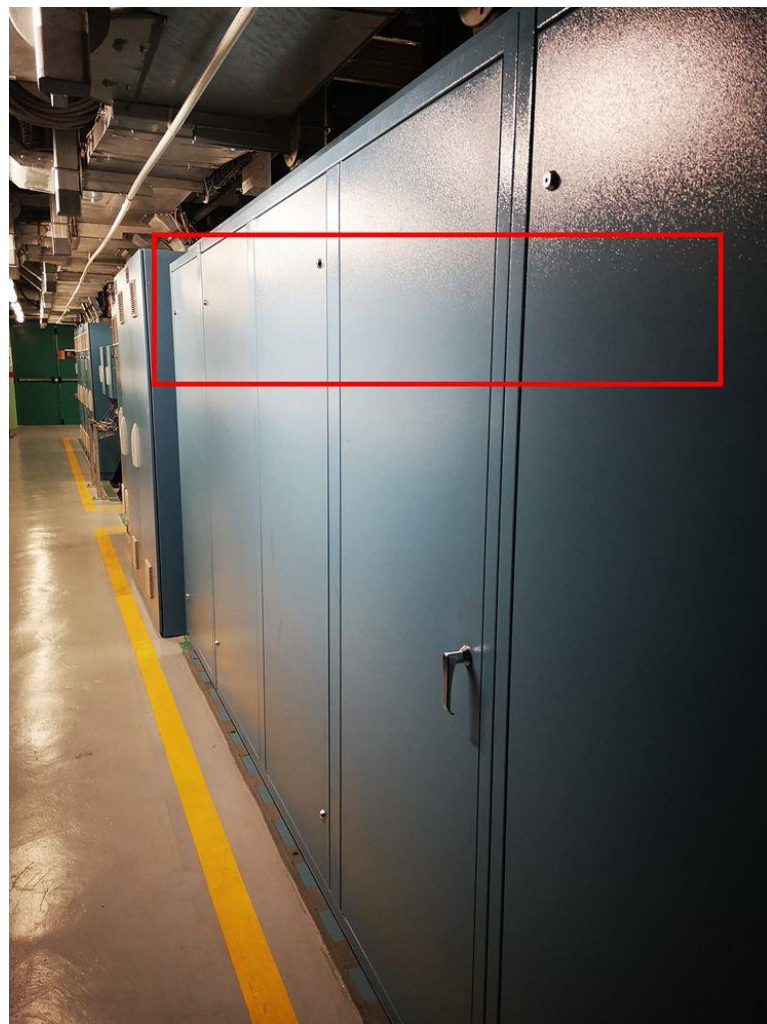
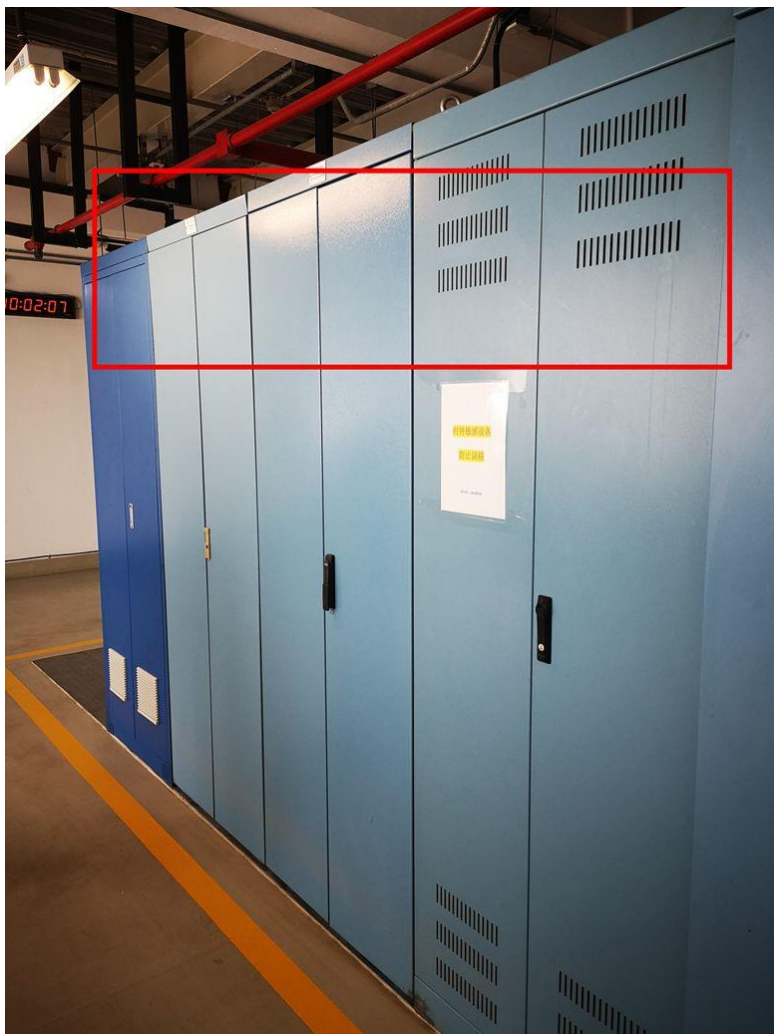






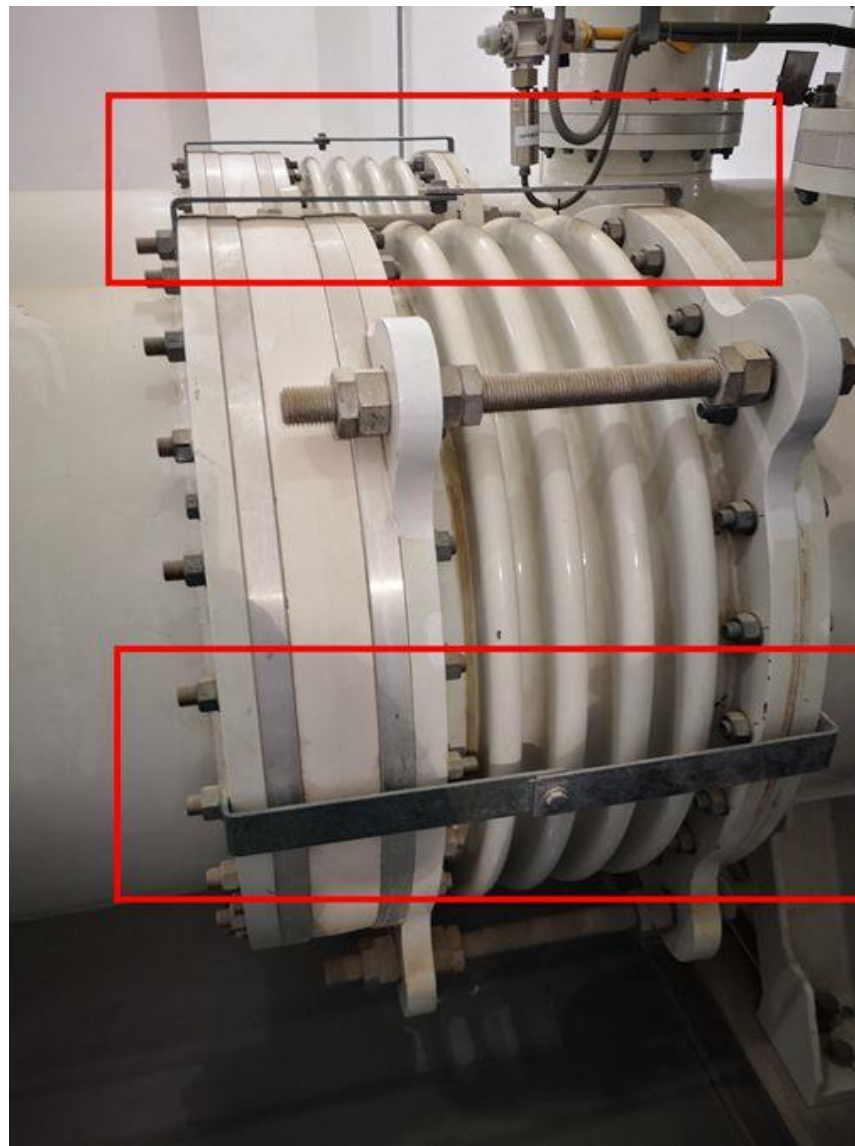
机组电缆夹层内部分电缆防火涂料未涂刷。





DCS、继电器时内部分盘柜后部无标示标记

GIS膨胀节处  
跨接接地母  
线安装不规  
范。







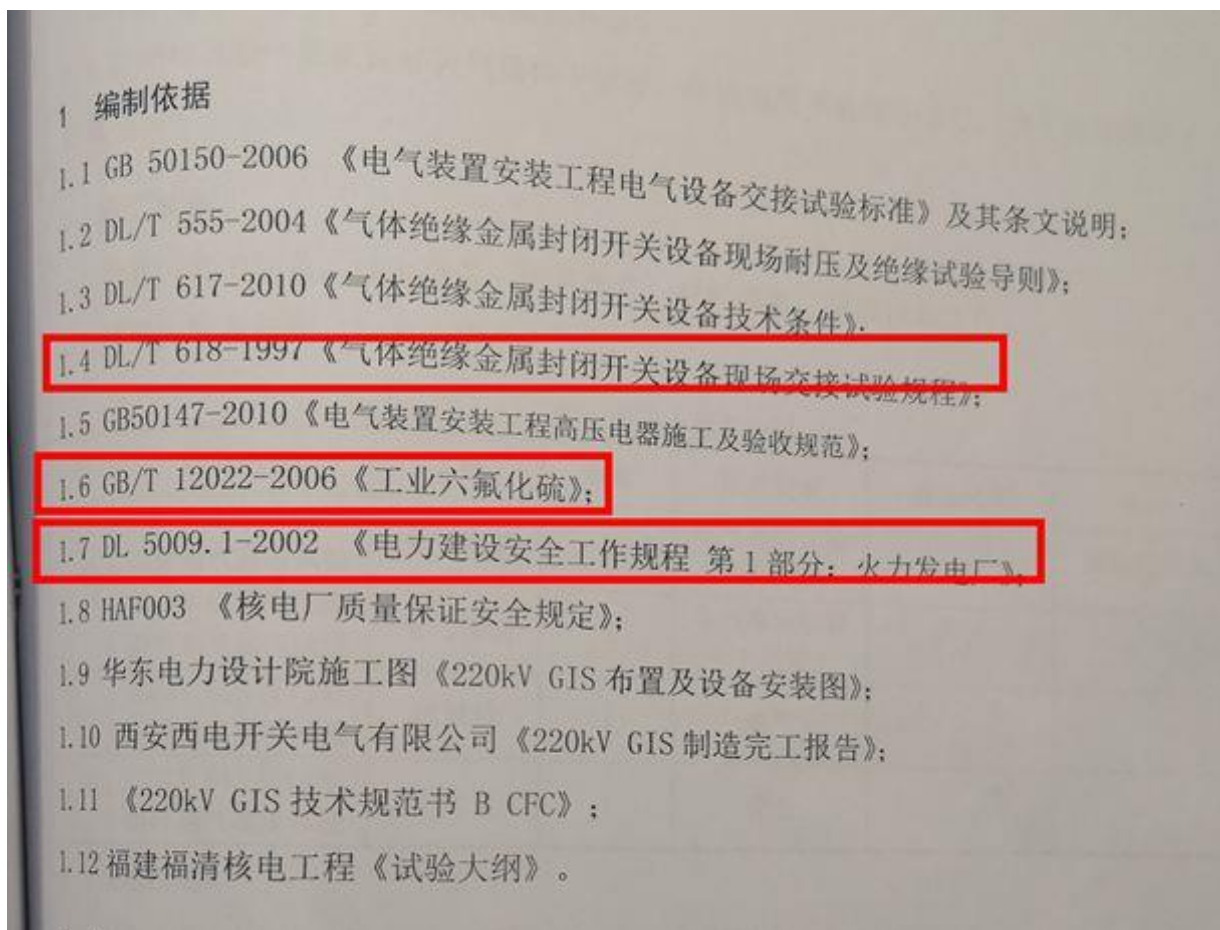
主变事故放油阀  
盲板封堵未拆除，  
操作手柄未到位





未见到电气、热  
控调试用计量器  
具的报审资料，  
无法追溯。

 中国核建 中国核工业第五建设有限公司 福清核电总包部		(差压) 变送器调校记录		编号: FGA57000F6156WF048R BSX70005			
福建福清核电站3#、4#机组项目							
子项号	4Mx	系统号	4AD6	位号	4AD6.001MD		
变送器类型	差压变送器	规格型号	3051CG	制造厂	罗斯蒙特		
出厂编号	6172783	精度	0.1	量程	0~160kPa		
检测时温度	22℃	检测时湿度	25%RH	信号类型	DC mA		
标准表	型号	编号	精度	量程	有效期		
压力校验仪	DP1610	61000001	0.025	-0.1~2MPa	2015/10/10		
绝缘测试仪	FLUKE 1508	15930036	±(3%+5)	0.01MΩ~10GΩ	2015/10/10		
校验点 (%)	输入信号 (MPa)	标称值 (mA)	被测表示值 (mA)		示值误差 (mA)		回程误差 (mA)
			上行程	下行程	上行程	下行程	
0	0.00	4.000	4.000	4.000	0.000	0.000	0.000
25	0.04	8.000	8.003	8.003	0.003	0.003	0.000
50	0.08	12.000	11.998	12.000	-0.002	0.000	0.002
75	0.12	16.000	16.004	16.004	0.004	0.004	0.000
100	0.16	20.000	20.004	20.003	0.004	0.003	0.001
允许示值误差	±0.016 mA		允许回差		0.016 mA		
实际最大误差	0.004 mA		实际最大回差		0.002 mA		
要求绝缘电阻	≥20MΩ		实际绝缘电阻		55 MΩ		
密封性检查	—		外观检查		良好		
结论: 合格							
施工单位						监理单位	
施工操作者:	技术负责人:	QC 检查员:	监理工程师:				
张孝涛	郭尚斌	张健	张孝涛				
2015年09月09日	2015年09月09日	2015年09月09日	2015年09月09日				



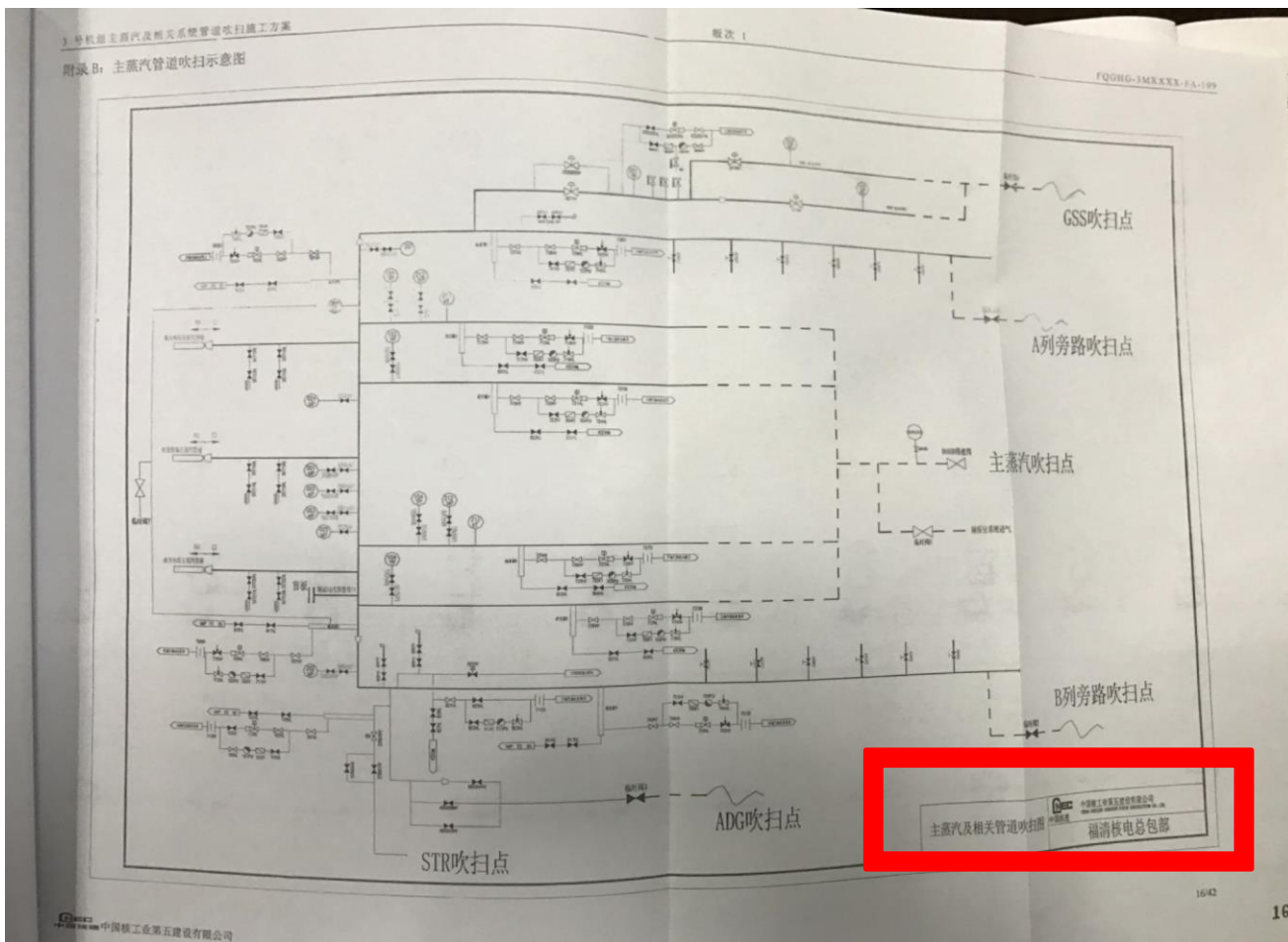
**施工方案编制依据中部分标准已过期。**



外观检查	瓷件外观	主要		光洁, 完整无裂纹	光洁, 完整无裂纹	合格
	瓷铁胶合处检查	主要		粘合牢固	粘合牢固	合格
	防爆片检查	主要		无损坏、裂纹, 且安装时取下	无损坏、裂纹, 且安装时取下	合格
避雷器	金属接触面	主要		清洁, 无氧化膜, 并涂有电力复合脂	清洁, 无氧化膜, 并涂有电力复合脂	合格
	各节位置			按制造厂规定	/	/
	垂直度				/	/
雷	相间中心距离误差		mm	≤10	/	/
	同相串并联组合单元非线性系数误差			按 GB 50150-1991 规定	见实验报告	合格
	绝缘底座绝缘检查	主要		绝缘良好	绝缘良好	合格
放电计数器安	外观检查	主要		密封良好	密封良好	合格
	安装位置			三相一致, 便于观察	三相一致, 便于观察	合格
	动作试验			正确、可靠	正确、可靠	合格
	与避雷器连接	主要		按制造厂规定	按制造厂规定	合格

**个别报告填写电气交接试验标准失效**





**蒸汽吹洗的临时排汽管道及系统布置设计单位无资质。**



## 4、改进建议



- 1、加强对核电项目建设适用标准规范的管理；
- 2、加强对核能行业优质工程评审办法系列文件的学习，结合工程实际制定可行的计划措施；
- 3、坚持样板引路，结合各自工程特点选取细部样板统一工艺标准，提高观感效果；





- 4、建议加强小口径管道安装、电缆敷设设计深度的控制，使其走向更合理；
- 5、在协会组织下，加强质量提升活动的横向信息交流。



感谢大家聆听，不妥之处  
敬请批评指正。

谢谢！