

对策实施

5、施工人员存在侥幸心理、逞能心理（1）：创新实施“监控有窗”、增加广播系统；成立安全检查和安全隐患两套监督系统。



对策实施


5、施工人员存在侥幸心理、逞能心理（2）：站班会、现场放置整改记录本。


华润电力登封有限公司
二期超洁净技改监督检查表


2016年1月												
日期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
安全												
日期	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
安全文明组	王松峰 张爱军 崔杰 李坤鹏 杨保泉						王松峰 张爱军 崔杰 李坤鹏				贾晓华	

2016年2月												
日期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
安全文明组	王松峰 张爱军 崔杰 李坤鹏 杨保泉							王松峰 张爱军 崔杰 李坤鹏 杨保泉				
日期	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
安全文明组	崔杰 李坤鹏 杨保泉				王松峰 张爱军 崔杰 李坤鹏 杨保泉						贾晓华	

1、为加强二期超洁净技改期间施工现场的监督管理，保障现场施工处于安全、可控状态，参照公司技改组织
2、现场监督检查要求：每天现场至少检查2次，原则上每次检查时间不少于1小时，并检查发现问题及时
3、随着施工进度，将根据公司要求，调整优化本排班表。







对策实施

6、高处作业不系安全带、未正确使用：评估高风险作业清单，高处作业宣传手册，JSA宣贯、培训。



对策实施

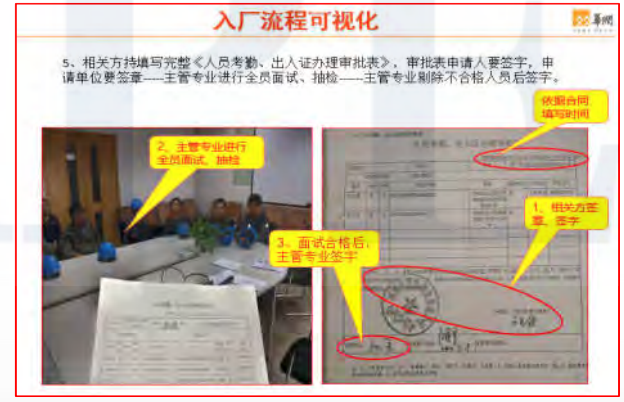
7、施工人员不服务管理、规则意识差（1）：严把入厂关，剔除不合格人员。

473批次，
3262人
办理入厂
手续。



相关方人员办证记录表

序号	办证审批日期	主管专业	申请单位	申请人	特殊工种作业				承包单位	身份证复印件	入厂告知书	技术交底	体检证明	
					焊工	架子工	起重工	其它特殊工种						
416	2016年11月03日	化学	洛阳安康电力设备	12	2	1	1	4	有	12	1	1	12	12
417	2016年11月11日	消防	洛阳蓝电	2					有	2	1	1	2	2
418	2016年11月09日	锅炉	郑州新力	18	1				有	18	1	1	18	18
419	2016年11月09日	金属监督	河北冀安华瑞无损检测	8					有	8	1	1	8	8
420	2016年11月02日	燃料	郑州市华宇机械制造有限公司	2					有	2	1	1	2	2
421	2016年10月19日	燃料	郑州市华宇机械制造有限公司	3					有	3	1	1	3	3
422	2016年11月21日	锅炉	洛阳蓝电	1					有	1	1	1	1	1
423	2016年11月20日	锅炉	郑州新力	4					有	4	1	1		
424	2016年11月24日	锅炉	郑州新力	2					有	2	1	1		
425	2016年11月17日	锅炉	郑州新力	1					有	1	1	1		
426	2016年11月23日	锅炉	郑州新力	7					有	7	1	1		
427	2016年11月19日	电气	郑州立天	1					有	1	1	1	1	1
428	2016年11月30日	锅炉	郑州新力	4					有	4	1	1		
429	2016年11月30日	锅炉	郑州新力	12					有	12	1	1		
430	2016年11月30日	锅炉	郑州新力	4					有	4	1	1		



对策实施

7、施工人员不服从管理、规则意识差（2）：执行“黑名单”制度。

登封项目列入黑名单人员名单									
序号	日期	编号	姓名	性别	联系电话	部门	地址	身份证号码	辞退原因
1	2016年3月16日	107183	刘国峰	男		郑州天元	河南省郑州市太龙路沙湾村19号	41019519851102131	
2	2016年4月25日	161329	宋军辉	男	13637036063	北京清新	河南开封	410224197106131632	
3	2016年4月25日	161329	黄春香	女	13853785488	北京清新	山东省济宁市任城区南村	370303197103011309	
4	2016年4月25日	126744	于延刚	男	13838119476	北京清新	山东省济宁市任城区南村	37030319700801175	
5	2016年4月25日	126745	李兴建	男	13853710176	北京清新	山东省济宁市任城区南村	37030319710302217	
6	2016年7月5日	170262	陈灵飞	男	13789842456	郑州天元	河南省郑州市西华路修文街5号	410195198003036312	
7	2016年7月5日	170263	张传阳	男	15089210946	郑州天元	河南省郑州市宣化镇朱庄村	410195198009163514	
8	2016年7月15日	173029	李永立	男		河南中南	河南省民权县	411421198405038647	高处作业安全防护措施不到位
9	2016年7月15日		吴慧鹏	男	15135953105	河南中南	河南省民权县	410195198503130308	入场前未进行安全教育，身体不符合施工需要
10	2016年7月22日	161324	孙小强	男	18237327186	北京清新	河南省许昌市长葛市朱庄村215号	410728198408020511	在检修设备上吸烟，高空作业时，未系安全带
11	2016年7月22日	161325	孙安木	男		北京清新	河北省衡水市武邑县武邑镇	133028197011164813	在检修设备上吸烟
12	2016年7月25日	183012	杨雷群	男	15515953105	郑州天元	郑州市中牟县韩寨十里铺	410195198108137011	处理不合格票时未及时汇报，私自站在吊钩上更换门线
13	2016年8月	107418 111012	贾广仙	男	13826562621	郑州天元	登封市宣化镇山湾村 嵩山华能	410125197111092511	不服从管理，维护单位将其开除
14	2016年9月	163115 121105	梁州伟	男	15089066669	哈尔滨博深科技 焦作电力	登封市大峪镇	410195197908230303	安全意识及人员素质差
15	2016年9月	161449	张好军	男	13820039038	北京清新	河南省郑州市太龙路沙湾村18号	410125198310102018	不服从安排，偷窃
16	2016年9月	121095	梁宗强	男	15820039993	焦作电力	登封市宣化镇	410195198008070539	劳动纪律差，偷窃
17	2016年12月		曹雷	男				370811198107261212	安规保管不合格，偷窃
18	2016年12月		李占伟	男				411381198510268653	安规保管不合格，偷窃
19	2016年10月		崔俊华	男					安全带不合格
20	2016年9月5日	107177	袁培生	男	18837134166	郑州天元	河南省郑州市太龙路	410195198107210016	

关于技改检修现场典型重复性违章的考评通报

1、在11月2日早站班交底会上对高处作业做好防范措施进行强调，但2015年11月3日现场检查中仍发现一名北京清新施工人员在#2吸收塔净烟道上施工移动过程中未采取可靠的安全措施，存在高空坠落危险，违反《安规热机部分》第17.1.11条“高处作业人员在作业过程中，应随时检查安全带是否拴牢。高处作业人员在转移作业位置时不得失去保护”之规定。针对此种典型、重复性违章行为，依据我厂人员出入管理制度，对北京清新违章人员马志强收缴证件，清退出厂，拉入我厂“黑名单”，永不许进入我厂工作。



对策实施

8、考核奖励落实不到人：采取考核时对专业、项目经理、安全员连带；实行现场奖励到人，施工期间的阶段性评比。



罚款单（收据）

今收到_____公司在#3 技改工作中违反华润电力登封有限公司安健环管理规定（考核单 号），项目经理负连带责任罚款_____元，安全员罚款_____元，共计_____元，此罚款交监理处。

罚款人：_____ 交款人：_____

罚款单（存根）

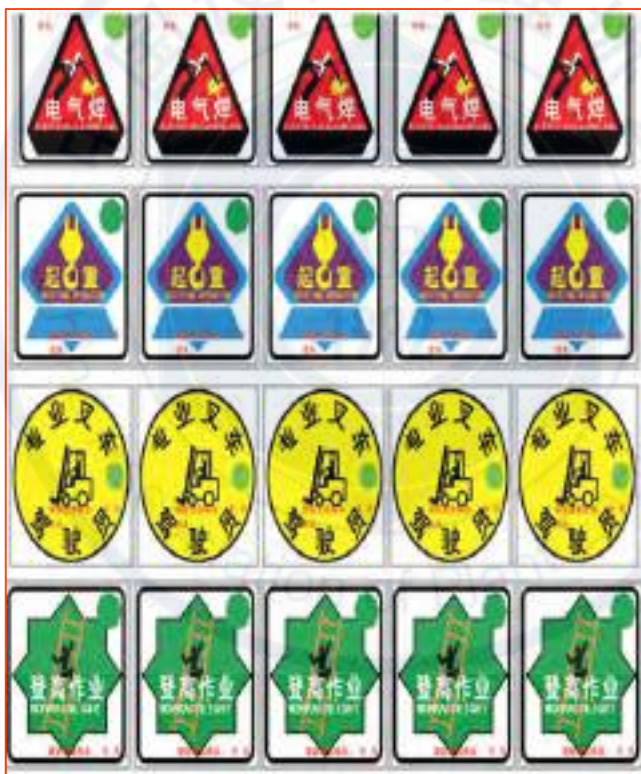
今收到_____公司在#3 技改工作中违反华润电力登封有限公司安健环管理规定（考核单 号），项目经理负连带责任罚款_____元，安全员罚款_____元，共计_____元，此罚款交监理处。

罚款人：_____ 交款人：_____



对策实施

9、特种作业人员无资质参加工作：制作特种人员帽贴增加暴露率、实行袖标制度。



效果确认

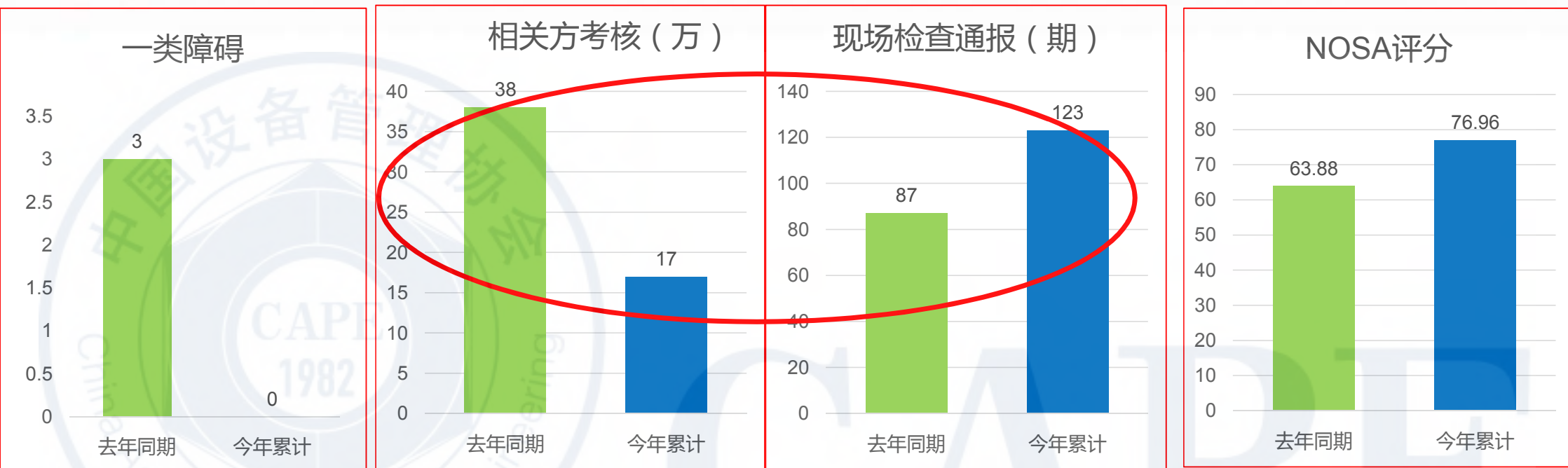
<p>您的位置：首页 > 通知公告</p> <p>01</p> <p>2016-12</p> <p>关于下发《工作票、操作票管理制度》的通知</p> <p>公司各部门领导批准，各部门遵照执行</p>	<p>关于对《工作票、操作票管理制度》的通知</p> <p>公司各部门：</p> <p>为进一步规范公司工作票操作，特修订《工作票、操作票管理制度》，自发布之日起遵照执行。</p> <p>“变更或增加工作班成员”或增加工作班成员人数在原签发的工作票上进行安全技术交底，安全交底栏签名确认，并在工作票上注明变更人员、工作负责人、工作许可人姓名。</p> <p>特此通知。</p>	<p>華潤電力登封有限公司</p> <p>China Resources Power Dengfeng Co., Ltd.</p> <p>河南省登封市華潤電力工業區</p> <p>China Resources Power Dengfeng Co., Ltd.</p> <p>Tel: (86-371) 62592222</p> <p>关于修订《承包方安全管理制度》的通知</p> <p>公司各部门：</p> <p>根据《安健环管理标准》要求，对《承包方安全管理制度》进行了修订，自发布之日起遵照执行。</p> <p>附件：《承包方安全管理制度》</p>	<p>華潤電力登封有限公司</p> <p>China Resources Power Dengfeng Co., Ltd.</p> <p>河南省登封市華潤電力工業區</p> <p>China Resources Power Dengfeng Co., Ltd.</p> <p>Tel: (86-371) 62592222</p> <p>关于下发《安健环管理标准》的通知</p> <p>公司各部门：</p> <p>依据国家法律、法规和标准，结合公司实际情况，对《安健环管理标准》进行了修订，自发布之日起遵照执行。</p> <p>同时之前下发的《安健环管理标准》全部废除。</p> <p>特此通知。</p> <p>附件：《安健环管理标准》</p>	<p>華潤電力登封有限公司</p> <p>China Resources Power Dengfeng Co., Ltd.</p> <p>河南省登封市華潤電力工業區</p> <p>China Resources Power Dengfeng Co., Ltd.</p> <p>Tel: (86-371) 62592222 Fax: (86-371) 62592000 www.crp-dengfeng.com</p> <p>編號: QH/Ref.No: 華潤登電字〔2016〕052号</p> <p>关于修订公司《相关方 EHS 管理制度》的通知</p> <p>公司各部门：</p> <p>参照控股公司《外包工程相关方 EHS 管理指引》，公司组织有关人员对公司《相关方 EHS 管理制度》进行了修订，代替原《相关方安全管理制度（试行）》，经公司领导审核、批准，现予以下发，请遵照执行。</p> <p>特此通知。</p> <p>附件：《相关方 EHS 管理制度》</p> <p>华润电力登封有限公司 2016年10月24日</p>
---	--	---	---	---

发布完善相关方管理制度

效果确认

修订、完善相关方管理体系 **11** 个制度

效果确认



全年四台机组0非停、一类障碍次数下降**为0**，检修、技改及零星工程考核金额下降**55%**。NOSA顺利通过**四星**评定。



效果确认

财务收益

◆安全是效益、是信誉、是承诺

收益 = 1 000 000 (元)

标准化

- 1、制作《焊机查验标准卡》《脚手架查验标准卡》等标准化
- 2、《跨单位临时借工协议》标准化
- 3、《交叉作业安全管理协议》标准化
- 4、《工器具双证管理》的标准化
- 5、《施工现场典型违章汇总》标准化
- 6、站班会管理制度流程标准化
- 7、帽贴、袖标标准化
- 8、《工作基本信息表》标准化

... ..

标准化

华润电力登封有限公司
China Resources Power Dengfeng Co., Ltd.

外来参观学习

入厂

1. 在公司长期间的工作...

华润电力登封有限公司

反应内容	处理措施
1. 外来参观人员，必须经其所在单位领导同意。	
2. 进入生产现场必须穿公司人员工装在生产现场佩戴工牌。	
3. 进入生产现场必须正确佩戴安全帽。	
4. 进入生产现场必须正确佩戴安全带。	
5. 进入生产现场严禁吸烟。	
6. 进入生产现场严禁酒后上岗。	
7. 在生产现场必须听从管理人员及监护人的指挥。	

华润电力登封有限公司

检修技术

安全文明检修管理

1. 检修现场安全文明施工

2. 检修现场安全文明施工

3. 检修现场安全文明施工

4. 检修现场安全文明施工

5. 检修现场安全文明施工

6. 检修现场安全文明施工

华润电力登封有限公司

班组

为贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，落实《安全生产法》、《电力安全生产管理办法》等法律法规，制定本班组安全管理制度。

1. 本班组安全责任

2. 每发生1次违章扣5分。

3. 文明检修评比

4. 每表扬1次2分。

5. 每周张榜公布进行奖励。

6. 对于违章者由班组长、安全员、监护人进行考核。

华润电力登封有限公司

关于规范项目工

1. 安全文明施工

2. 文明施工

3. 文明施工

4. 文明施工

5. 文明施工

6. 文明施工

华润电力登封有限公司

工余安全环保责任承诺书

为了个人的安全健康、家庭的幸福美满、企业的稳定发展，本人要认真做到家居安全、交通安全、疾病预防、环境保护和身心保健，持续提升工余安全环保及防护意识，实现安全环保社会责任从我做起，并郑重承诺如下：

1. 严格遵守五个自觉和五个严禁
- 1.1 五个自觉
 - a) 自觉树立正确的世界观、人生观、价值观；
 - b) 自觉加强学习，掌握岗位技能；
 - c) 自觉提高自身素质；
 - d) 自觉参加积极健康向上的集体和社会活动，遵纪守法；
 - e) 自觉选择健康的生活方式。
- 1.2 五个严禁
 - a) 严禁酗酒、滋事、违反治安管理规定；
 - b) 严禁参与赌博、吸毒、贩毒；
 - c) 严禁酒后驾驶机动车和夜间不归宿；
 - d) 严禁观看、传播淫秽物品和参加任何色情活动；
 - e) 严禁参加任何非法活动，做到遵纪守法。
2. 在工余期间白体健身，保持充足的睡眠，保证正常上班，不因工余期间的意外状况影响安全环保生产。
3. 在工余期间活动时白注重安全，若发生工余安全环保事故/事件，应立即向单位领导汇报。
4. 工余安全环保做到以下几方面的内容：
 - 4.1 家居安全
 - a) 独自在家，锁好防盗门，钥匙保管，和情况报警求助。



二：降低#2机组汽轮机热耗

目录

CONTENTS

- 1 设定主题
- 2 现状把握
- 3 目标设定
- 4 要因分析
- 5 对策制定
- 6 对策实施
- 7 效果确认
- 8 标准化



节能减排，刻不容缓

◆2014年9月12日，国家发展改革委、国家环保部、国家能源局联合发文“关于印发《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020年）》”。

◆2014年12月，河南省出台《2014-2020年煤电节能减排升级与改造行动计划》。

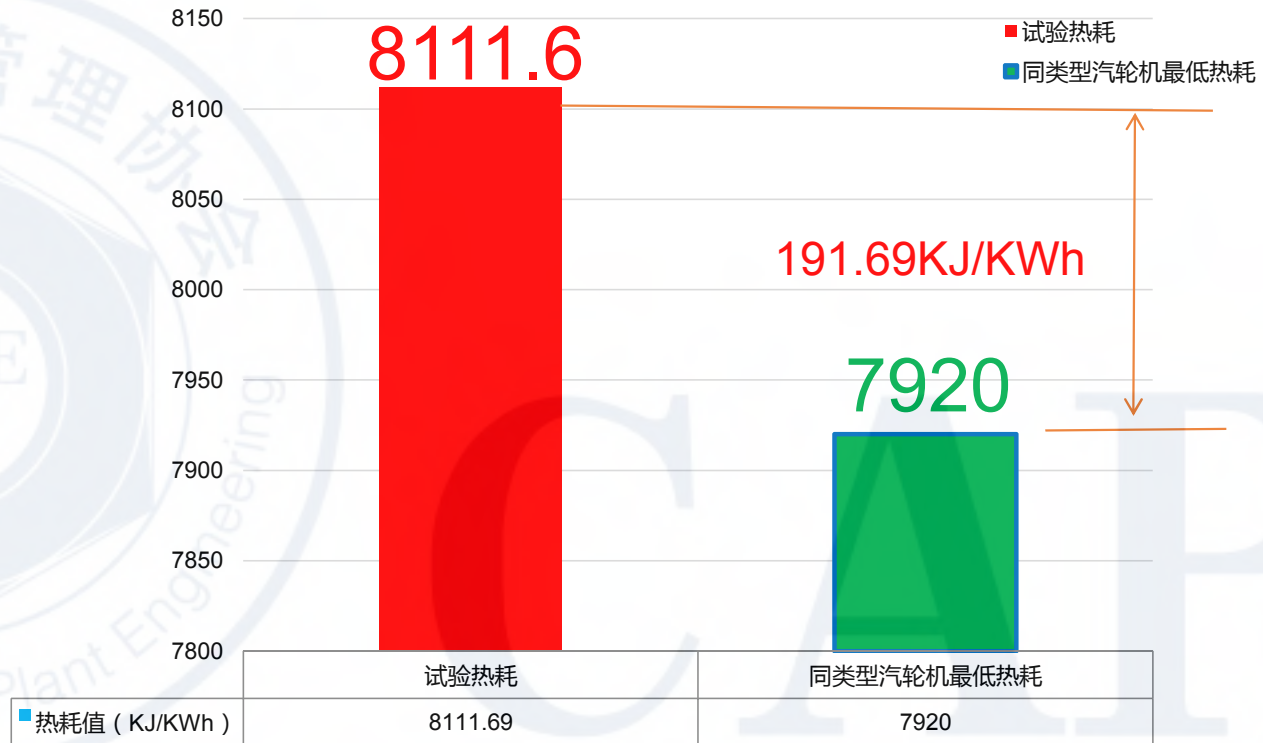


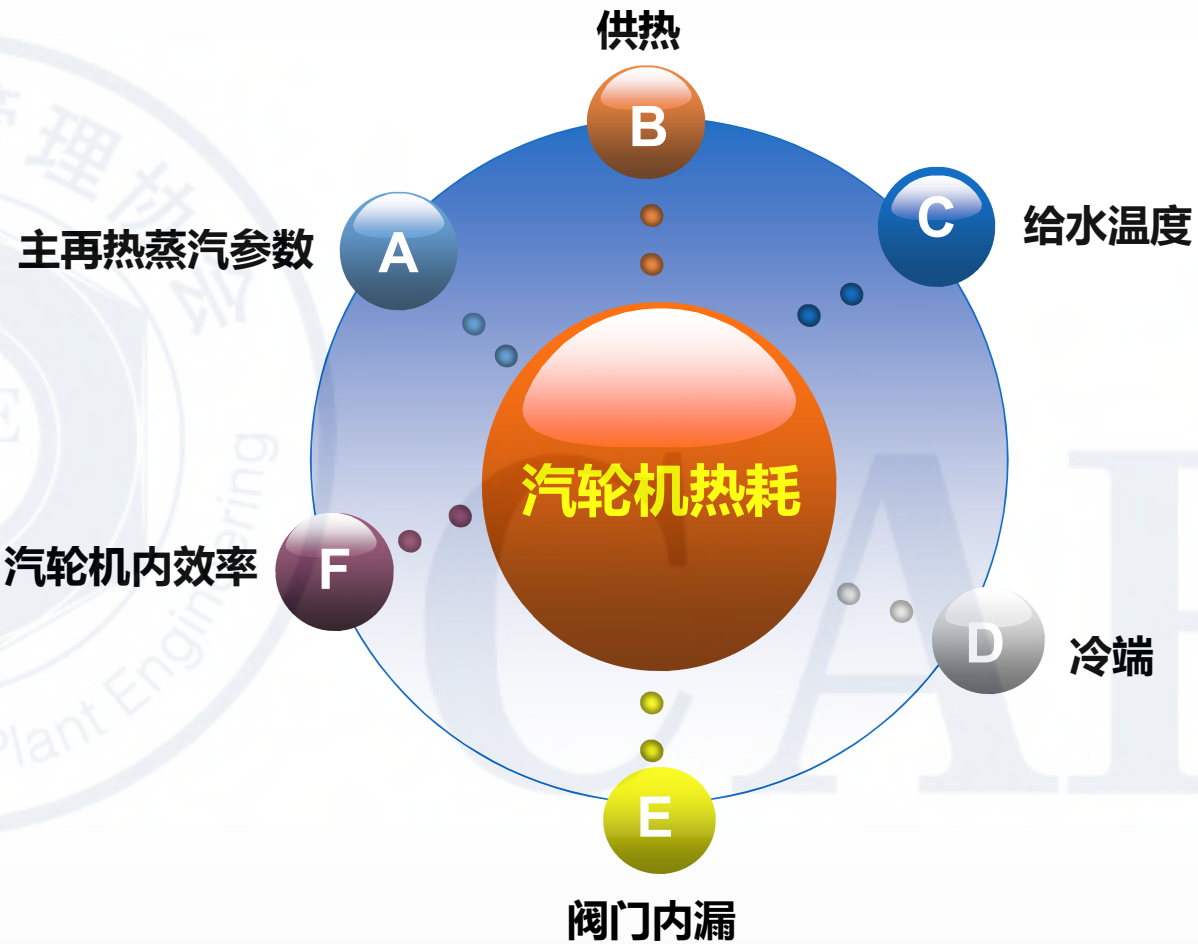
設定主題



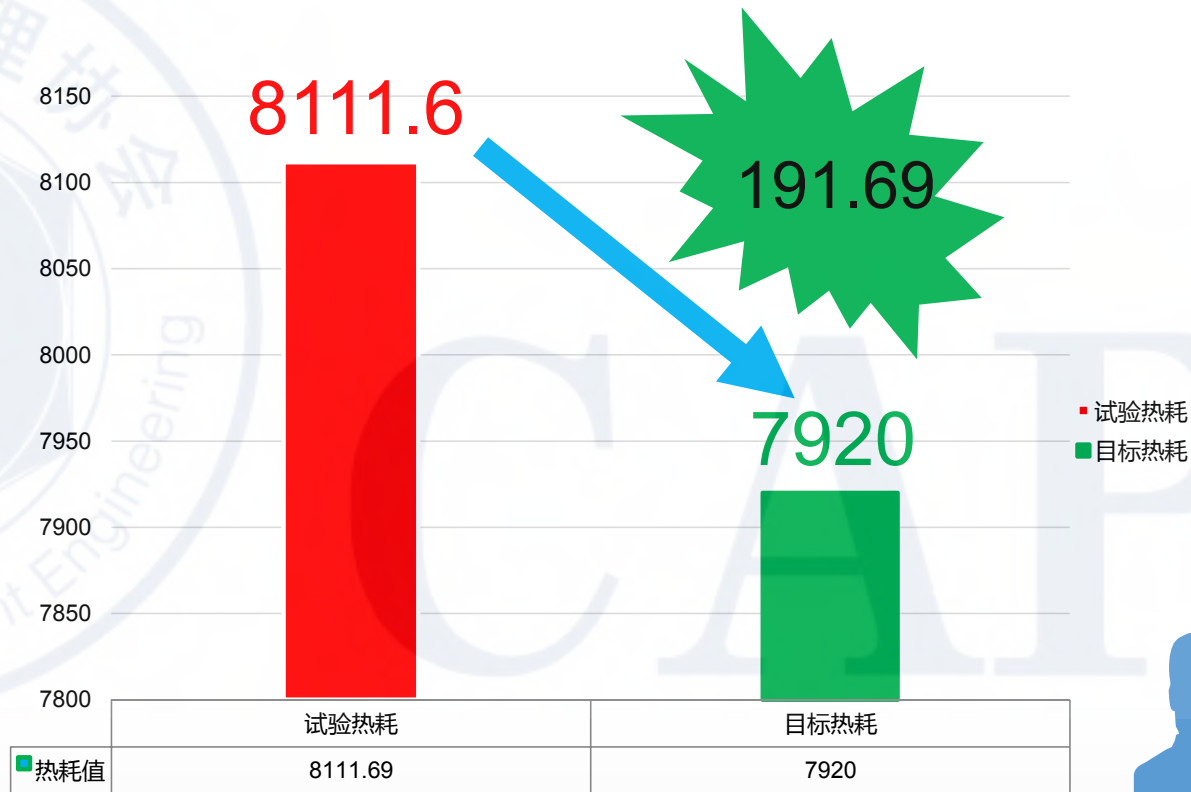
降低#2機組汽輪機熱耗



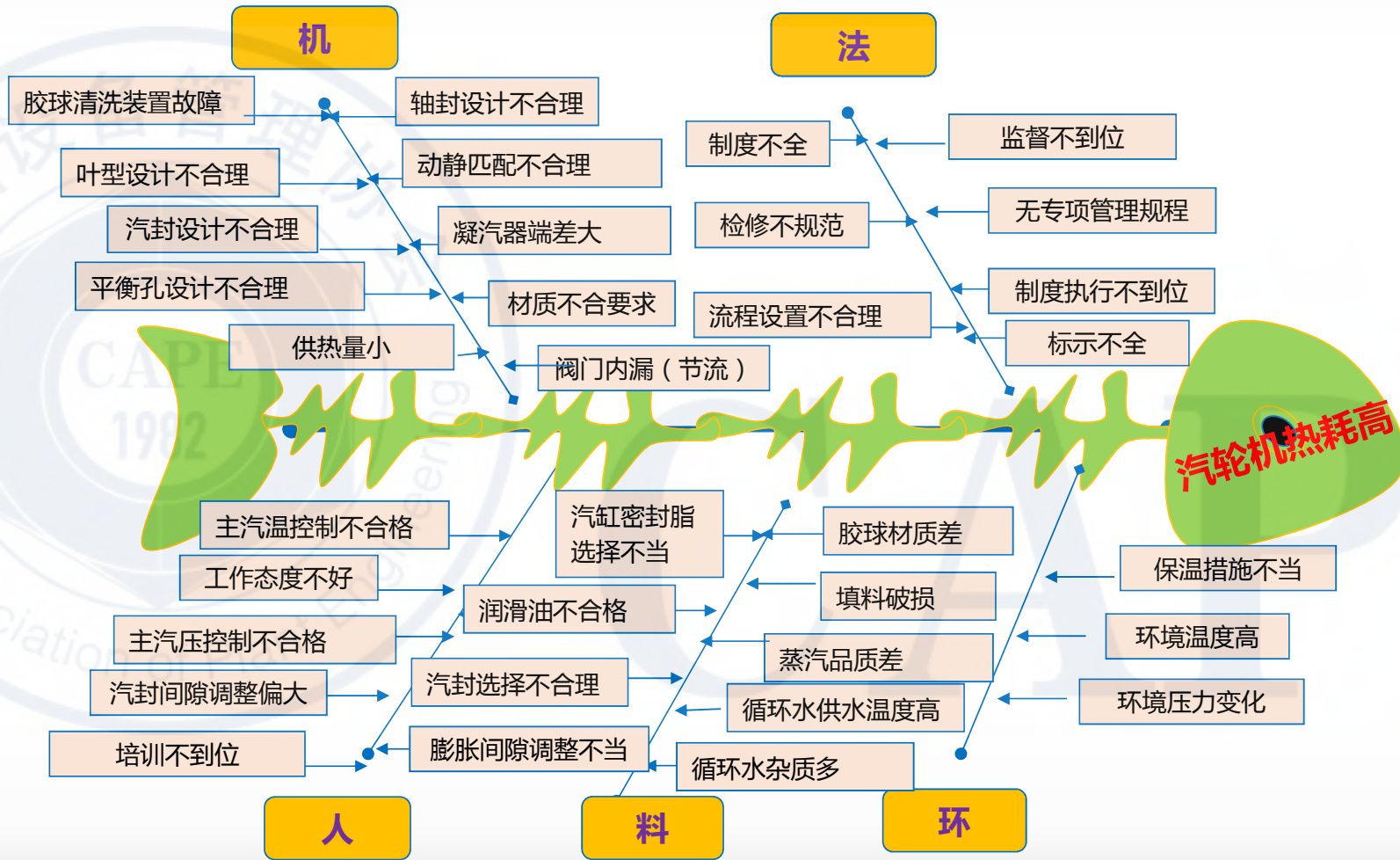




目标:汽轮机热耗 (kJ/kWh)



要因分析



要因分析

原因	严重度	发生频率	难易度	得分
叶型设计不合理	9	9	9	729
汽封设计不合理	9	9	9	729
动静匹配不合理	9	9	9	729
轴封设计不合理	9	9	9	729
平衡孔设计不合理	9	9	7	567
汽封间隙调整偏大	9	7	7	441
凝汽器端差大	9	7	7	441
胶球清洗装置故障	7	7	9	441
循环水供水温度高	9	5	9	405
热力系统阀门内漏（节流）	9	5	9	405
循环水质差	7	7	5	245
胶球材质差	7	5	7	245
主汽压控制不合格	7	5	7	245
润滑油不合格	9	7	3	189
蒸汽品质差	9	3	7	189
供热量小	7	3	7	147
培训不到位	7	3	7	147
主汽温控制不合格	7	7	3	147
工作态度不好	7	7	3	147
填料破损	7	7	3	147
环境温度高	3	5	9	135

关键要因

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

● 叶型设计不合理

● 汽封设计不合理

● 动静匹配不合理

● 轴封设计不合理

● 平衡孔设计不合理

● 汽封间隙调整偏大

● 凝汽器端差大

● 胶球清洗装置故障

● 循环水供水温度高

● 阀门内漏(节流)



汽轮机节能提效改造方案选择



5个省份

16家电厂

25台汽轮机

汽轮机节能提效改造方案选择

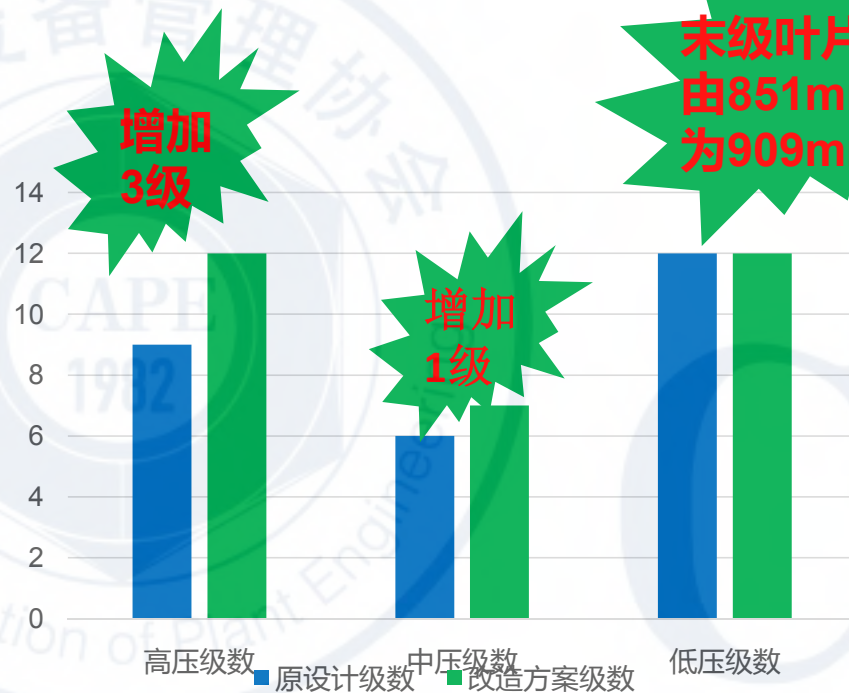
项目	方案一	方案二	方案三	方案四
项目	仅高中压改造	高中压、低压整体改造，低压仅新转子主轴	高中压、低压整体改造，低压仅	高中压、低压整体改造，低压仅
额定工况热耗	8013 kJ/kWh	7917 kJ/kWh	8016 kJ/kWh	7950 kJ/kWh
供货周期	7个月	8个月	8个月	9个月
现场工期	60天	70天	70天	75天
单台机组设备费	1300万元	4600万元	3000万元	3500万元

东方电气第三代汽轮机改造方案

叶型设计优化-提高级效率

对策实施一

东方电气第三代汽轮机 改造方案



末级叶片长度
由851mm更改
为909mm



汽轮机节能提效改造实施流程控制

及时组织召开联络会议



人员现场监造见证，提前3天发货



解决联轴器罩壳未开孔问题



解决前箱异音、#1轴承振动大问题



解决#3、4轴承局部脱胎



解决新转子#7、8油挡处轴颈偏大，油挡无法安装问题



汽轮机节能提效改造实施扣缸过程控制



扣缸会议



专家指导



安全技术交底



内窥镜检查

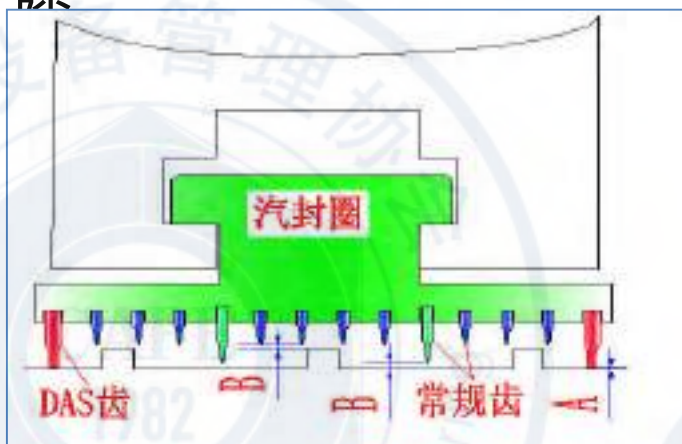


扣缸过程全程监护

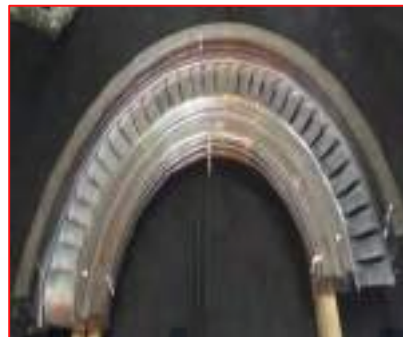


扣缸完成

采用DAS汽封、优化汽封间隙标准，多次全实缸验证汽封间



汽封结构：DAS齿与转子之间的间隙B比常规齿与转子之间的间隙A小约0.1~0.13mm，DAS齿采用宽齿结构。结构图见图3:



压胶布



测量铅丝百分表

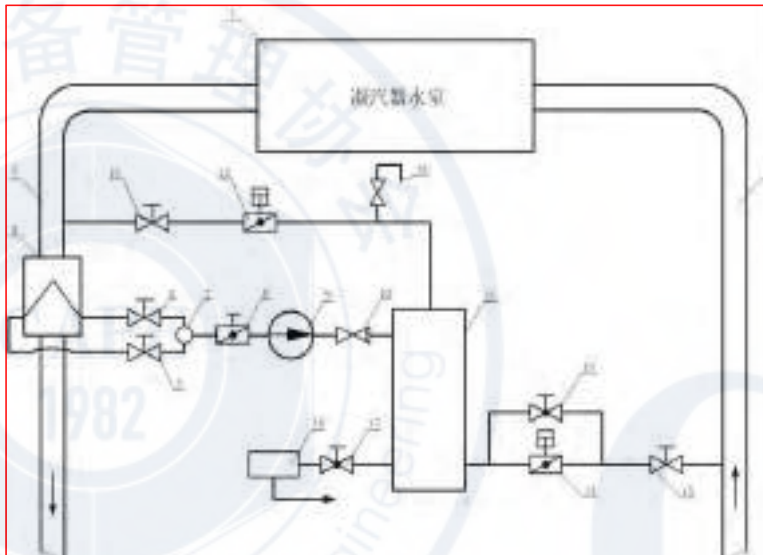


专业人员逐项验证数据

凝汽器高压水冲洗；灌水查漏，消除换热管漏点



凝汽器胶球清洗装置改造



图中：1--凝汽器水室；2--循环水进水管；3--循环水出水管；
4--原有胶球回收网；5、6--DN150隔离闸阀；7--脉动式汇流器；8--涡轮法兰蝶阀；
9--胶球泵；10--逆止阀；11--集中发球装置；12--热水阀；
13--DN200隔离阀；；
14--发球阀；15--DN200隔离阀；16--胶球回收器；17--排球蝶阀；18--空气排出阀。



循环水一机双塔改造



安健环检查



材料准备



管道阀门安装

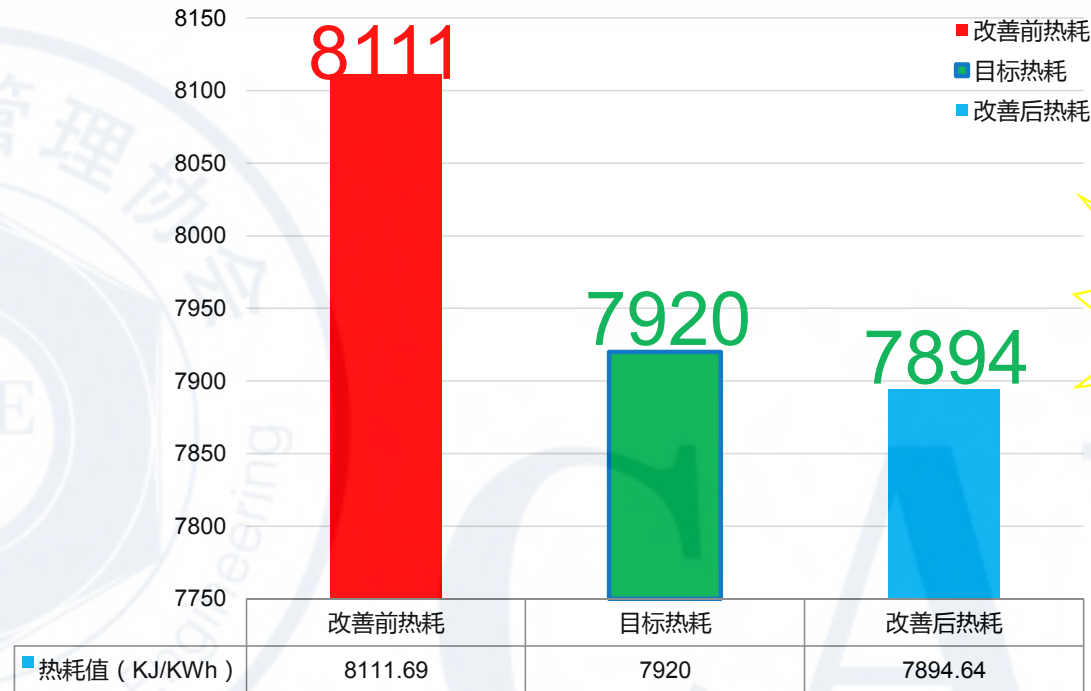
对策实施

11月10日08时48分，机组启动一次并网成功



财务收益

效果确认



目标达成

- ◆ 改善后热耗7894.64kJ/kWh，较改善前降低217.05kJ/kWh约合9g/kWh标煤，年节能收益=9X15X10⁸÷10⁶X600=810万元

财务收益

- ◆ **改造成本：3990万较同方案改造机组4600万节省610万**
- ◆ **检修成本：检修周期由4年延长至6年，按20年寿命计算，汽轮机少检修2次，节省费用约500万。**

效果确认

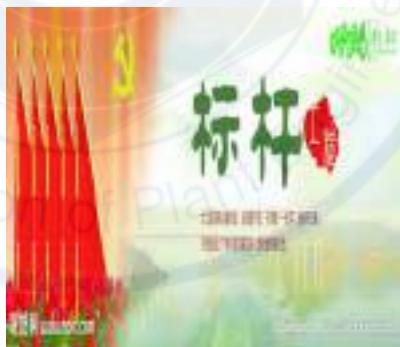


华润电力首台东汽
300MW节能提效改造
示范效应

非财务 收益



市场竞争力提升



标杆电厂

CO₂减排**3.51万**吨/年
SO₂减排**324**吨/年
NO_x减排**94.47**吨/年



美丽电厂

运行规程

汽轮机图纸说明书

汽轮机节能提效改造施工方案

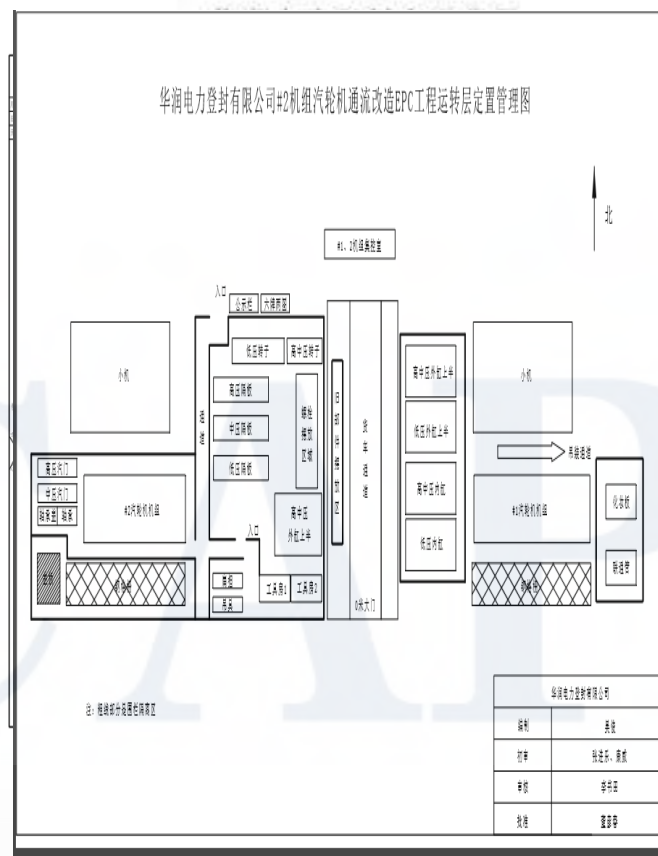
汽轮机大件设备吊装方案

高调门阀杆十字套优化方案

抽前箱检查滑销系统方案

汽轮机节能提效改造进度图

汽轮机节能提效改造定置图



三：实现二期超低排放

目录

CONTENTS

1 设定主题

2 **现状把握**

3 目标设定

4 要因分析

5 对策制定

6 对策实施

7 效果确认

8 标准化

设定主题—选题背景

选题背景一：企业责任



设定主题—选题背景

选题背景二：政策要求和奖励

国家发展和改革委员会
环境保护部 文件
国家能源局

发改能源〔2014〕2093号



2014年9月12日

一、《中华人民共和国环境保护法》的修订，2015年1月1日起施。

二、三部委的关于印发《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014—2020年）》的通知
2014年9月12日

三、2015年6月10日，河南省出台《河南省发展和改革委员会关于烟气超低排放燃煤机组基础电量奖励政策的通知》。

四、2015年12月11日，《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》。

设定主题—选题背景

选题背景三：环保设施需改善

- 1、燃烧器低氮效果差
- 2、脱硝设计效率低
- 3、除尘设计效率限制
- 4、脱硫系统出力小

