



创新管理，高质量建设惠州核电精品工程

中广核惠州核电有限公司

2022.09





CONTENTS

01 总体情况

02 创新举措

03 工作效果

01 总体情况

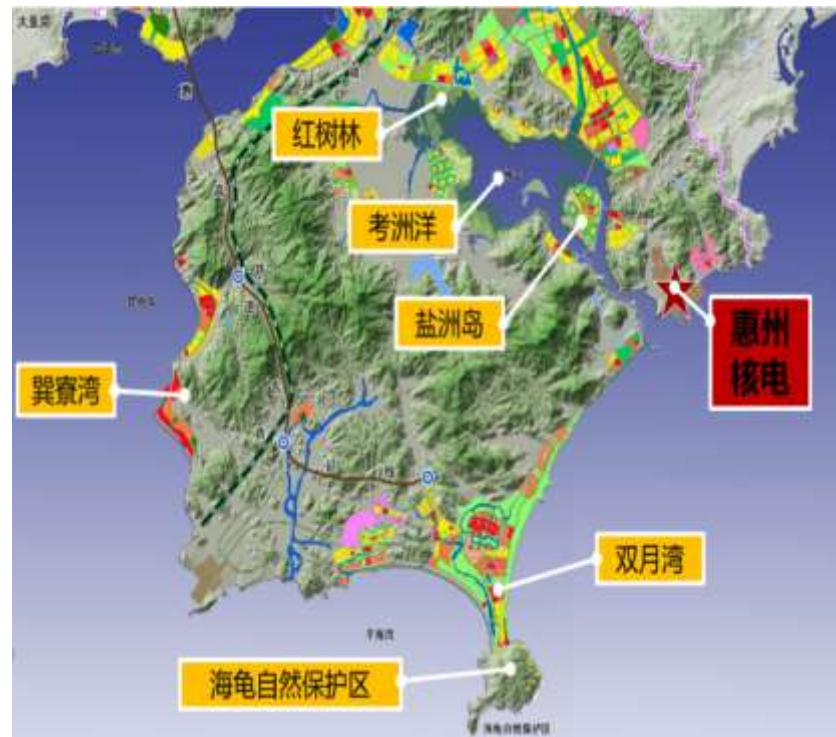
1.1 项目简介

太平岭核电项目位于惠州市惠东县黄埠镇，临近深圳，区位优势明显，生态环境优异。该项目规划建设6台华龙融合三代核电技术机组，全部建成后年发电量500多亿千瓦时，创造绿色GDP 200多亿元。

中广核广东太平岭核电厂地理位置示意图



地图来源：百度地图 审图号：2022 Baidu-GS(2021)6026号-甲测资字11111342-京ICP证030173号



01 总体情况

1.2 项目历程

原貌



现状



未来



1.3 总体目标

控六大指标

安全	● “零死亡、零重伤、零重大损失”
质量	● 重大质量事件“零发生、零重发”
环境	● 环境污染和违规事件“零发生、零处罚”
技术	● 全面达到华龙融合技术主指标，关键设备自主可靠
进度	● 1号机工期（60+3）个月，2号机工期（60）个月
投资	● 建成价高目标低于内控目标，底线目标低于概算额度

创三大工程

国家优质工程

华龙国际标杆工程

生态核电示范工程

01 总体情况

1.4 管理定位

承担《核安全法》规定的核安全全面责任，及中国广核集团《核电工程建设管理大纲》规定的工程建设“六大控制”的全面管理和监督责任。坚持“发挥主导作用、积极主动作为”的管理原则，统筹项目资源，推进项目建设。

1

承担“全面责任”

担起业主公司主体责任，全面落实业主公司责任制。承担项目固有核安全、合法合规和重大风险管控的总体责任，及六大控制的全面管理和监督责任

2

强化“关键管控”

执行工程管理“下现场、在现场、驻现场”，集中项目资源，做好对项目安全、质量、进度、投资等重大事项和关键环节的管控，有效预防和控制项目重大风险

3

做好“协调保障”

发挥业主公司统筹协调作用，制定科学合理的进度和投资控制目标；维护地方和谐关系，为项目创造良好建设环境

4

实现“协同合作”

整合内部资源，集中优势力量，与总包方及参建单位目标一致，形成合力，实现项目整体管理最优化，构建项目建设大团队



02 创新举措



02 创新举措 2.1 多措并举夯实安全基础

坚持以“两个坚持”和“两个重点”为工作中心，按照“分时（工程节点）、分级（人员管理）、分层（文化培育）”的工作纲领，在组织建设、体系完善、授权培训和活动开展方面进行探索和创新不断优化核安全文化建设体系，持续提高核安全文化实践水平，实现核安全文化的入脑入心。

安全文化建设理念

坚持持续提升管理层
核安全意识

坚持开展全员核安全
文化宣传

重点做好新员工的核
安全文化培育工作

重点做好合作伙伴的
核安全培育工作

1 组织建设

2 完善体系

3 培训与授权

4 文化建设



人脸识别授权入场、车牌识别授权入场、作业流程管控、网格化风险管控等，打造华龙一号+智慧工地。

人脸识别授权入场

100%覆盖入场施工人员、实名制人脸识别
授权管控入场
场内人员定位、区域轨迹跟踪
信息准确率大于95%

车牌识别授权入场

100%覆盖入场车辆车牌识别授
权管控入场
场内车辆定位、区域轨迹跟踪
信息准确率大于95%

作业流程管控

施工日志及监理日志电子化
施工作业许可电子化
投用不少于15个电子流程

网格化风险管控

现场区域网格化、可视化管理，对
现场人员、车辆、作业区域、作业
状态稳定管控，自动标识风险点，
提升巡检效率和风险管理有效性



策划一期工程设计、采购、安装、调试、运行全建设领域高质量投产项目，与“三大工程”相互促进、相辅相成、相得益彰，为生产运营创标杆奠定坚实基础，也对后续“华龙一号”项目具有借鉴意义。

高质量 投产方 案

1

充分借鉴阳江、红沿河等核电机组高质量投产经验，制定明确的高质量投产目标。

2

开创性提出将项目范围扩展设计采购、土建安装等阶段，项目周期从机组FCD开始延伸至首次大修结束。

3

涵盖6大核心领域，共包含104个专项方案（其中54个专项已启动运作）。

4

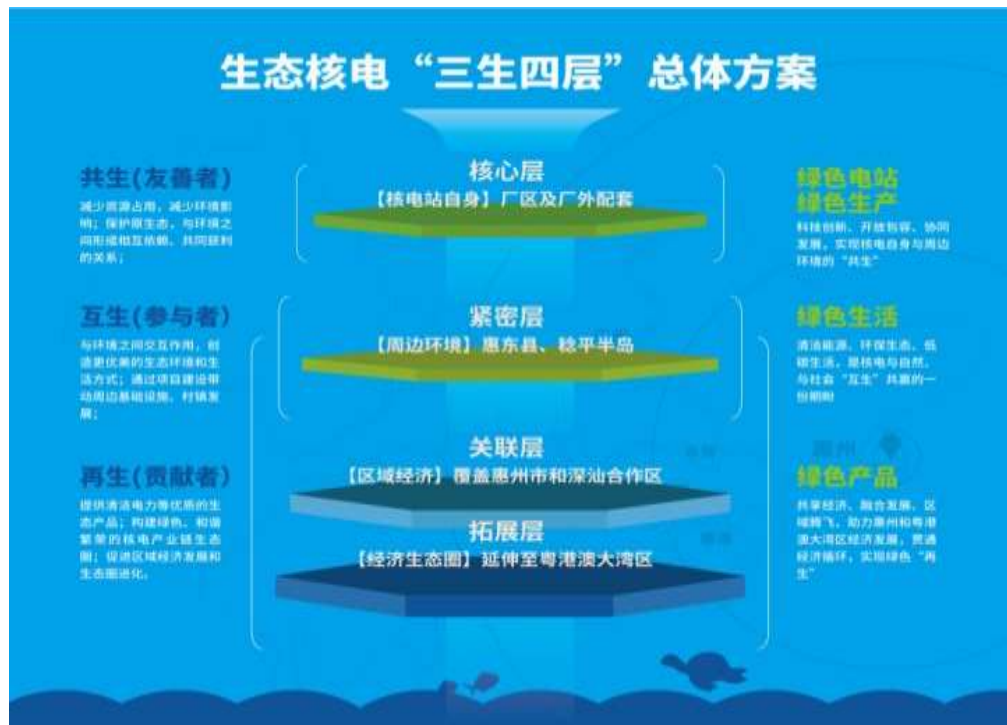
通过专项方案的编制及实际运作，实现对高质量投产目标的任务分解。

5

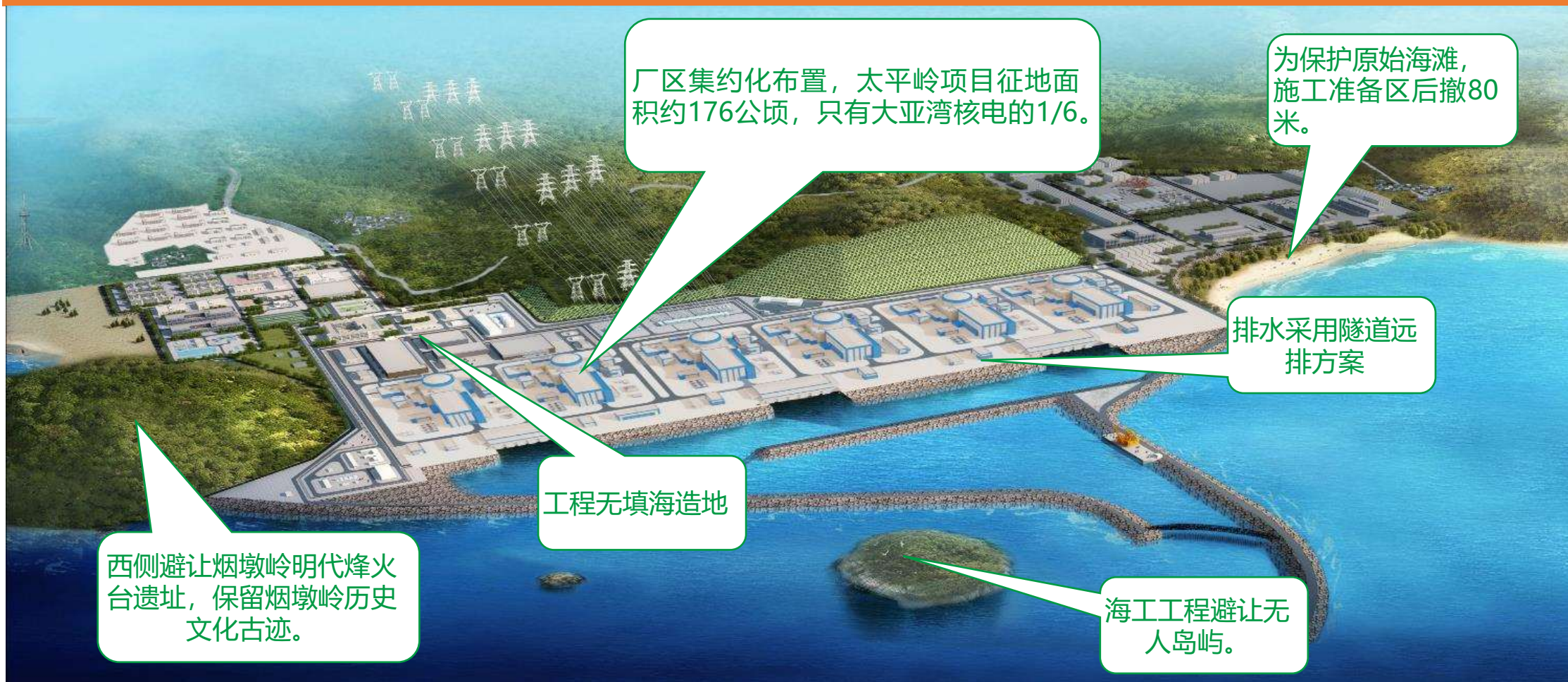
致力于形成覆盖全建设周期、全建设范围的集团新建电厂高质量投产项目标准。

积极践行习近平生态文明思想，率先提出了由清洁核电到生态核电、由环境相容到环境相生的生态核电理念，制定了“三生四层”的生态核电建设方案，积极开展全球首个生态核电示范工程的探索与实践。

目标层（一级）	准则层（二级）	基础指标层（三级）	选址阶段	建造阶段	运行阶段
社会和谐度	环境管理 (EN10)	EN10-1 核电运行事件			*
		EN10-2 核电环境污染事件		*	*
		EN10-3 核电运行三道屏障性能			*
		EN10-4 流出物监测管理			*
		EN10-5 环境监测管理			*
		EN10-6 生态监测管理			*
		EN10-7 环境信息公开	*	*	*
		EN10-8 中低放废物处置去向	*		*
		EN10-9 核应急响应			*
		EN10-10 环境管理投入		*	*
	社会责任 (EN11)	EN11-1 公众沟通	*	*	*
		EN11-2 暖邻活动投入		*	*
		EN11-3 带动就业		*	*
		EN11-4 志愿者服务			*
	融合层发展 (EN12)	EN12-1 地方经济发展			*
		EN12-2 产业结构优化			*
		EN12-3 高端产业带动			*
		EN12-4 重点项目落地			*
EN12-5 公共设施提升				*	
EN12-6 高端人才引进				*	



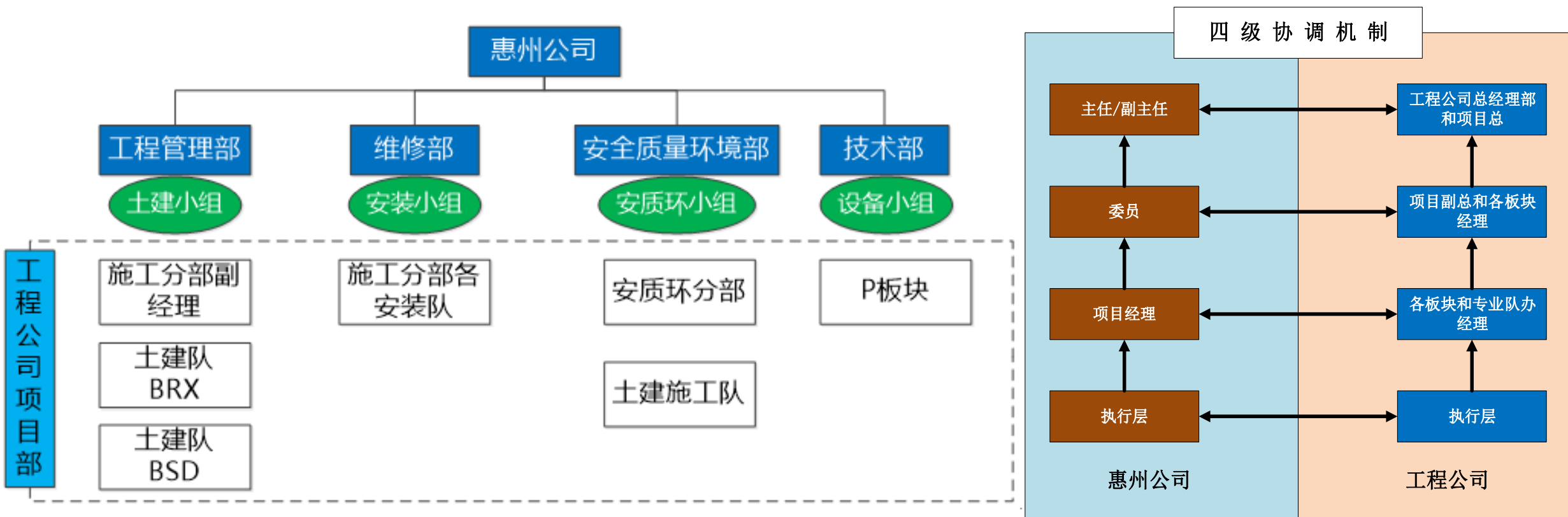
2021年生态核电基地正式揭牌，将生态作为贯穿核电站设计、建设、运营阶段核心理念，主动减少对环境影响和资源的占用，结合周边发展规划与地方实现融合发展，促进社会和谐。



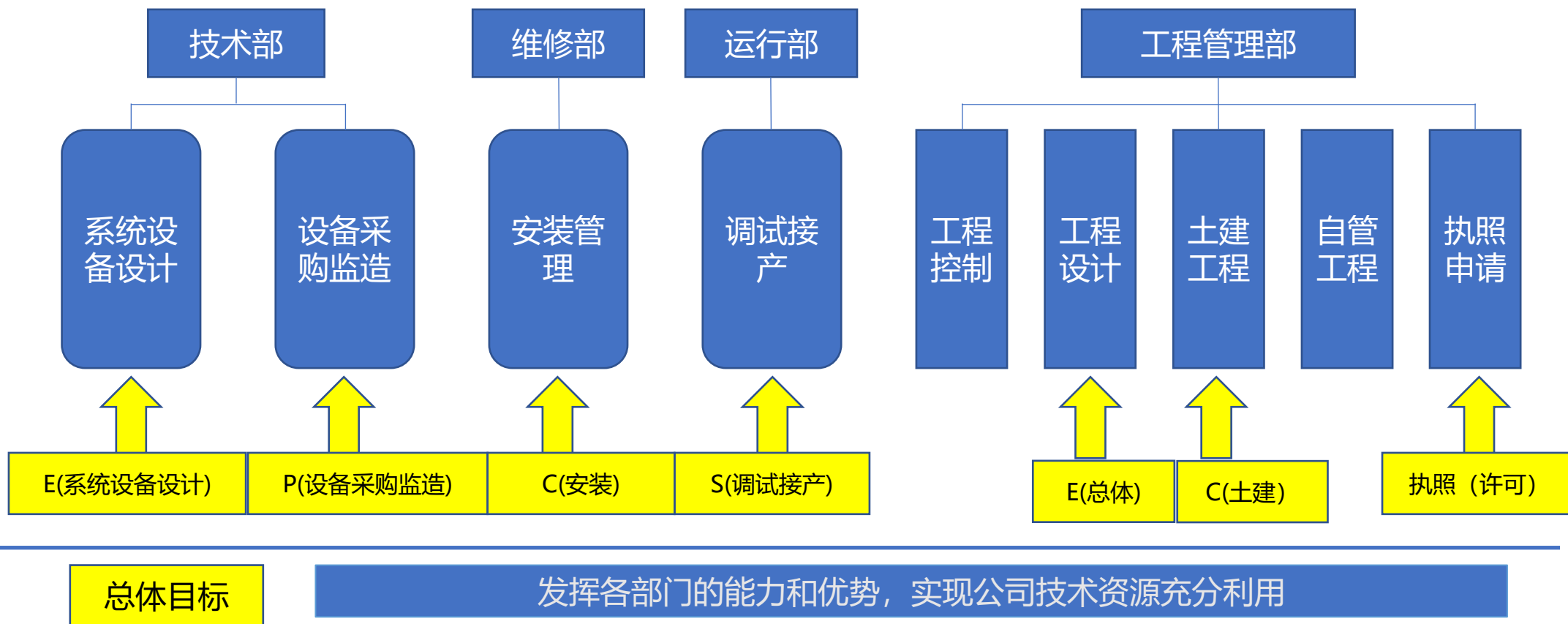
02 创新举措

2.4 深化实施工程管理下沉

成立工程管理委员会，按业主公司下沉项目部，项目部下沉施工承包商，分层、分级，构建联合协作大团队，全面贴近现场、深入一线、强化现场管控，提升管理水平和技術能力，提高施工组织效率，推动重大风险及时应对，营造“齐抓共管”团队氛围。



按照“专业人干专业事，专业资源充分利用”的原则，工程管理部统筹，生产部门前移负责工程管理，形成合力，全面加强前期设计方案审查，运营、工程经验反馈，及E、P、C实施过程监督的管理力度。



太平岭一期采用华龙一号融合技术路线，坚持技术创新、工艺优化，提升质量，实施了24项优化改进，大幅提升华龙设备制造国产化水平，节省成本，同时有效缓解工期压力。

NO.	设计优化项	NO.	设计优化项	NO.	设计优化项
1	主参数优化	9	冷链配置优化	17	远程I/O及现场总线技术应用
2	蒸汽发生器优化及自主设计	10	主蒸汽管道应用LBB技术	18	取消厂区燃油储存中心子项(BZE)
3	CRDM优化	11	反应堆筏基中心凸台优化	19	厂区实验室、核岛热实验室优化
4	IVR堆芯注水改	12	反应堆厂房优化(主泵电机、DER管道)	20	RPS安全环网与SAS安全环网独立优化设计方案
5	额外冷却系统配置	13	燃料厂房标高调整优化	21	常规岛主厂房半地下式布置
6	取水系统及泵房优化	14	核辅助厂房预应力廊道优化	22	大宗设备及材料
7	安全冷冻水系统优化	15	BWX厂房	23	工控网络安全优化设计
8	应急硼化系统配置优化	16	ASP水箱高度优化	24	AN项目主控室设计方案差异

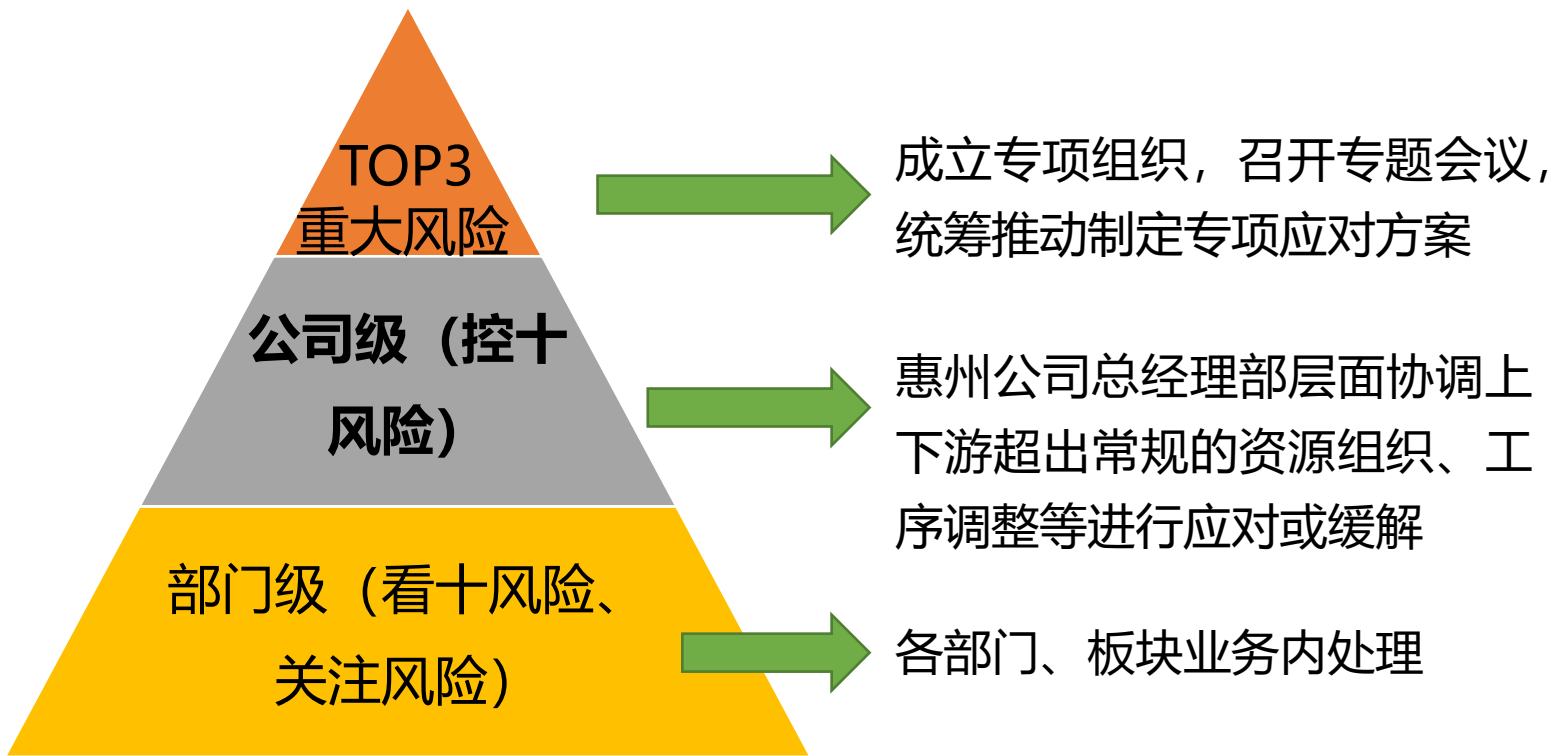


02 创新举措

2.7 强化风险分级应对机制

体系机制

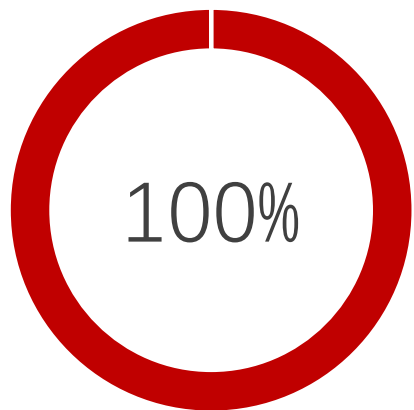
沙盘推演



管控措施：重大风险专项管控方案，重大专项组运作机制，进度分析与风险月例会，重大风险双周报等

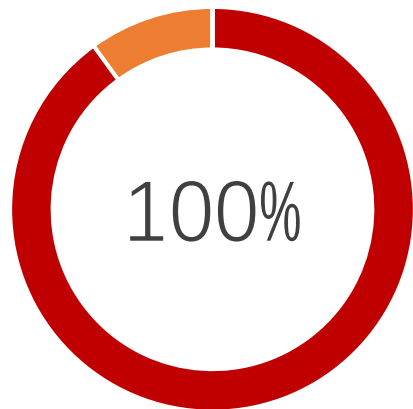
识别冷试关键路径，提出目标及合理化建议
识别冷试主要风险303项，重点风险53项
制定针对性建议措施287项
收集冷试准备经验反馈案例22条

站稳人民立场，深刻领会以“人民为中心”的发展理念，推行招聘/用人计划、网格化管理、专户代发、T+1/T+3支付周期、特护期值班制度等措施，全面提升了太平岭核电基地的劳务用工管理水平。



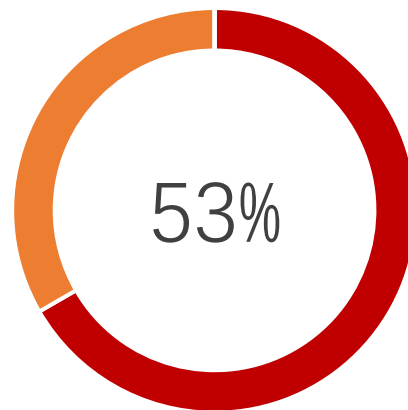
实名制台帐

截至2022年7月，基地已实现所有施工总承包代发单位落实建立农民工实名制台帐。



农民工工资专用账户

截至2022年7月，太平岭核电基地所有施工总承包落实建立农民工实名制管理。



施工总承包代发率

截至2022年8月，已实现施工总承包代发：9家、部分实行施工总承包代发：7家、未实行施工总承包代发：1家。

公司党委联合基地13家合作单位组成联合党委。目前联合党委共有41个党支部、681名党员。联合党委坚持以业务中心工作成绩检验党建工作成效，成立党员攻坚队15支，共梳理攻坚任务106项，并建立了攻坚定期推进机制。

强化基层党组织战斗堡垒作用

- 围绕业务重点，打造支部党建品牌。
- 层层压实责任，签订攻坚责任书，建立党员责任区。



对照施工组织下沉方案，开展“党员进班组”

- 实施“党员进班组”行动，制定行动清单12项，形成工效提升专项任务38条，一线党员精准帮扶施工班组，引领班组攻坚克难。

序号	工效提升专项任务	责任班组	责任人	计划完成时间	实际完成时间	完成情况
1	施工班组精细化管理工作，落实班组精细化管理措施，提高班组工作效率，降低材料消耗，提高施工质量。	中广核二部核岛穹顶吊装班	李德全	2023.10.15	2023.10.15	已完成
2	开展“党员进班组”行动，制定行动清单12项，形成工效提升专项任务38条，一线党员精准帮扶施工班组，引领班组攻坚克难。	中广核二部核岛穹顶吊装班	李德全	2023.10.15	2023.10.15	已完成
3	开展“党员进班组”行动，制定行动清单12项，形成工效提升专项任务38条，一线党员精准帮扶施工班组，引领班组攻坚克难。	中广核二部核岛穹顶吊装班	李德全	2023.10.15	2023.10.15	已完成
4	开展“党员进班组”行动，制定行动清单12项，形成工效提升专项任务38条，一线党员精准帮扶施工班组，引领班组攻坚克难。	中广核二部核岛穹顶吊装班	李德全	2023.10.15	2023.10.15	已完成
5	开展“党员进班组”行动，制定行动清单12项，形成工效提升专项任务38条，一线党员精准帮扶施工班组，引领班组攻坚克难。	中广核二部核岛穹顶吊装班	李德全	2023.10.15	2023.10.15	已完成
6	开展“党员进班组”行动，制定行动清单12项，形成工效提升专项任务38条，一线党员精准帮扶施工班组，引领班组攻坚克难。	中广核二部核岛穹顶吊装班	李德全	2023.10.15	2023.10.15	已完成
7	开展“党员进班组”行动，制定行动清单12项，形成工效提升专项任务38条，一线党员精准帮扶施工班组，引领班组攻坚克难。	中广核二部核岛穹顶吊装班	李德全	2023.10.15	2023.10.15	已完成
8	开展“党员进班组”行动，制定行动清单12项，形成工效提升专项任务38条，一线党员精准帮扶施工班组，引领班组攻坚克难。	中广核二部核岛穹顶吊装班	李德全	2023.10.15	2023.10.15	已完成
9	开展“党员进班组”行动，制定行动清单12项，形成工效提升专项任务38条，一线党员精准帮扶施工班组，引领班组攻坚克难。	中广核二部核岛穹顶吊装班	李德全	2023.10.15	2023.10.15	已完成
10	开展“党员进班组”行动，制定行动清单12项，形成工效提升专项任务38条，一线党员精准帮扶施工班组，引领班组攻坚克难。	中广核二部核岛穹顶吊装班	李德全	2023.10.15	2023.10.15	已完成
11	开展“党员进班组”行动，制定行动清单12项，形成工效提升专项任务38条，一线党员精准帮扶施工班组，引领班组攻坚克难。	中广核二部核岛穹顶吊装班	李德全	2023.10.15	2023.10.15	已完成
12	开展“党员进班组”行动，制定行动清单12项，形成工效提升专项任务38条，一线党员精准帮扶施工班组，引领班组攻坚克难。	中广核二部核岛穹顶吊装班	李德全	2023.10.15	2023.10.15	已完成
13	开展“党员进班组”行动，制定行动清单12项，形成工效提升专项任务38条，一线党员精准帮扶施工班组，引领班组攻坚克难。	中广核二部核岛穹顶吊装班	李德全	2023.10.15	2023.10.15	已完成
14	开展“党员进班组”行动，制定行动清单12项，形成工效提升专项任务38条，一线党员精准帮扶施工班组，引领班组攻坚克难。	中广核二部核岛穹顶吊装班	李德全	2023.10.15	2023.10.15	已完成
15	开展“党员进班组”行动，制定行动清单12项，形成工效提升专项任务38条，一线党员精准帮扶施工班组，引领班组攻坚克难。	中广核二部核岛穹顶吊装班	李德全	2023.10.15	2023.10.15	已完成
16	开展“党员进班组”行动，制定行动清单12项，形成工效提升专项任务38条，一线党员精准帮扶施工班组，引领班组攻坚克难。	中广核二部核岛穹顶吊装班	李德全	2023.10.15	2023.10.15	已完成
17	开展“党员进班组”行动，制定行动清单12项，形成工效提升专项任务38条，一线党员精准帮扶施工班组，引领班组攻坚克难。	中广核二部核岛穹顶吊装班	李德全	2023.10.15	2023.10.15	已完成
18	开展“党员进班组”行动，制定行动清单12项，形成工效提升专项任务38条，一线党员精准帮扶施工班组，引领班组攻坚克难。	中广核二部核岛穹顶吊装班	李德全	2023.10.15	2023.10.15	已完成
19	开展“党员进班组”行动，制定行动清单12项，形成工效提升专项任务38条，一线党员精准帮扶施工班组，引领班组攻坚克难。	中广核二部核岛穹顶吊装班	李德全	2023.10.15	2023.10.15	已完成
20	开展“党员进班组”行动，制定行动清单12项，形成工效提升专项任务38条，一线党员精准帮扶施工班组，引领班组攻坚克难。	中广核二部核岛穹顶吊装班	李德全	2023.10.15	2023.10.15	已完成

工效提升专项任务跟踪单

找准基层结合点，把支部建在业务上

民众支持

在市慈善总会设立惠核发展基金账户合计捐赠285万元，专款帮扶黄埠镇开展村镇建设、扶贫济困、奖教奖学、学校修建和学生活动等。

民生工程

“就高不就低”，高标准维护地方群众利益；带动地方发展，高质量建设进厂路、新吉盐公路、海滨四路。

民心所向

惠众核谐心系群众所急所需，持续开展春节、端午、中秋黄埠镇困难群众慰问活动。

开展河道疏浚、村落环境清洁、新渔老村新农村建设。





03 工作成果



一期工程建设各项工作有序推进，1号核岛房间累计移交754间，安装累计完成106万点，具备上量条件；2号机组协同推进，预计提前1个月完成穹顶吊装。“六大控制”平稳可控，工程建设总体态势较好。



工程
建设

1

一级里程碑计划到期11项，已全部按期完成

2

风险应对体系有效，年度十大风险，5项已消除，5项总体可控

3

首次开展中广核集团华龙一号冷试推演，有效指导工程推进

4

国内首次成功实施反应堆厂房内部结构SG隔间模块先进技术

5

劳务用工模式改革，国资委党史学习教育简报刊发，成效明显

安质环总体可控，未发生轻伤及以上安全事件和三重质量事件。

目标	较大及以上人身伤亡事故					0起
	重伤	0起	消防事故	0起	重大辐射防护事件	0起
	较大设备损坏事故	0起	瞒报谎报	0起	严重不利影响的社会责任事件	0起
监控指标	职业安全		质量		环境	
	重伤事故率 (20万工时)		纠正行动按期关闭率			
	0 (目标值: 0.02)		100% (目标值90%)			
	轻伤事故率 (20万工时)		重大重发事件		环境污染责任事件 (次数)	
	0.005 (目标值: 0.2)		0 (目标值0)			
	火灾 (次数)		重大共模事件			
	0 (目标值0)		0 (目标值0)			
消防事件 (次数)		重大延误事件				
0 (目标值0)		0 (目标值0)		0 (目标值0)		

惠州生态核电建设方案为核电业界践行习近平生态文明思想提供了中广核方案，为世界节能减排实现可持续发展贡献了中国方案和中国智慧。



2018年5月，中国生态核电研讨会在惠州市召开，国家能源局对生态核电研究成果给予高度认可，要求做好惠州生态核电示范工程建设，做好经验总结和推广。



2019年初，国务院正式核准一期工程，要求探索生态核电发展模式，高质量建成惠州核电一期工程。同年，惠州生态核电实施方案获评中国能源研究会管理创新二等奖、国资国企十佳优秀课题。



2020年，公司携手华南理工大学、惠州学院等高校，通过第三方视角开展“第三方全范围长周期生态调研”，有效监控项目建设对自然和社会环境的影响度。



2021年6月18日，中国能源研究协会授予惠州公司“生态核电建设示范基地”。9月28日，“生态核电建设示范基地”在太平岭核电正式揭牌。

谢谢

THANK YOU

