

质保等级
QRAI I

国核压水堆示范工程

施工图设计阶段

常规岛及 BOP 照明灯具技术规范书

	<b>国核电力规划设计研究院有限公司</b> STATE NUCLEAR ELECTRIC POWER PLANNING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO.,LTD.	设计综合资质甲级 证书编号 A111007467
--	--	-----------------------------

本文件产权属国核电力规划设计研究院,未经许可,不得以任何方式外传和扩展使用。 This document is property of SNPDR. No part of this document may be reproduced nor transmitted by any means without the written permission of SNPDR.					检索号 100-HA00181S-D9031 Index No.
					密级 Confidential
0	2019.8	CFC	王丽	首次出版	肖长歌
版次 Rev.	日期 Date	状态 Status	审核 Reviewed by	修 改 说 明 Modification Observations	批 准 Approved by
分包商编号 S. C. No.				文件编号 DOC No.	SNG-EL01-Z0-102

国核压水堆示范工程

施工图设计阶段

常规岛及 BOP 照明灯具技术规范书



国核电力规划设计研究院有限公司

STATE NUCLEAR ELECTRIC POWER PLANNING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO.,LTD.

设计综合资质甲级

证书编号 A111007467

编制部门		电控设计部	检索号 100-HA00181S-D9031
Compiled by		Electrical and I & C Department	Index No.
			密级
			Confidential
编 制			会 签
Compiled by			
校 核			
Checked by			
审 核			
Reviewed by			
批 准			Countersigned by
Approved by			
分包商编号		文件编号	SNG-EL01-Z0-102
S. C. No.		DOC No.	



国核电力规划设计研究院有限公司

STATE NUCLEAR ELECTRIC POWER PLANNING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO.,LTD.

## 文件修改记录

### DOCUMENT MODIFICATION RECORD

文件编号: SNG-EL01-Z0-102

版本 Rev.	日期 Date	章节 Chapter	页码 Page	修改依据及内容 Modification Cause and Content
0	2019. 8. 26			首次出版

## 设计说明

1. 开关站区域照明灯具数量未定。



---

## 目 录

<b>附件 T-1 技术规范</b>	<b>1</b>
1. 总则	1
2. 工程概况	2
3. 标准、规范	5
4. 设计和运行条件	9
5. 技术参数和性能要求	9
6 设计参数及数据表	17
7. 设计与供货界线及接口规则	17
<b>附件 T-2 供货范围</b>	<b>23</b>
1. 总则	23
2 供货范围	23
<b>附件 T-3 文件和交付进度</b>	<b>26</b>
1. 总则	26
2. 文件和交付进度	29
3. 资料 and 文件错误	31
<b>附件 T-8 性能保证值和性能验收试验</b>	<b>32</b>
1. 概述	32
2. 性能保证值	32
3. 性能验收试验	32
<b>附件 T-16 招标文件附图</b>	<b>34</b>



## 附件 T-1 技术规范

### 1. 总则

1.1 投标方资质要求：投标方应具有 1000MW 及以上核电或火电机组照明灯具的制造、应用业绩，投标方应随投标文件提供业绩表及相关材料。

1.2 本规范书适用于国核压水堆示范工程常规岛及其 BOP 照明灯具及其附件，它提出了该设备及附属装置的功能设计、结构、性能、安装和试验等方面的技术要求。

1.3 本规范书中提出了最低限度的技术要求，并未规定所有的技术要求和适用的标准，投标方应提供一套满足本规范书和所列标准要求的高质量产品及其相应服务。对国家有关安全、环保等强制性标准，必须满足其要求。

1.4 投标方应执行本规范书所列标准，有不一致时，按较高标准执行。投标方在设备设计和制造中所涉及的各项规程、规范和标准必须遵循投标阶段的最新版本。若投标方所提供的投标文件前后有不一致的地方，应以更有利于设备安装运行、工程质量、更有利于招标方为原则，由招标方确定。

1.5 对于投标方配套的控制装置、仪表设备，投标方应考虑和提供与全厂 DCS 控制系统的接口，使用与全厂 DCS 相同的控制平台，并负责与全厂 DCS 控制系统的协调配合，直至接口完备。

1.6 投标方应在投标文件中，对于招标文件进行逐段应答，表明是否接受和同意本招标文件的要求，如：接受和同意招标文件某条款的要求，则在该条款后注明：“理解并承诺完全响应上述条款的要求”；若针对某条款，投标方有特别的建议、方案、技术特点或差异，请在该条款下加以描述和说明，不得修改原招标文件条款，并将差异汇总至“差异表”中，否则将认为投标方提供的设备完全符合本招标技术文件和标准的要求。投标方如有优于本规范书基本要求的条款，也须在投标文件中特殊说明。

1.7 国核压水堆示范工程采用由招标方提供的统一的编码标识系统，编码范围包括投标方所供系统、设备、主要部件和构筑物及图纸、文件。投标方应承诺在设计、制造、运输、安装、



试运及项目管理的各个环节使用由招标方提供的编码标识系统。

## 1.8 删除

1.9 设备采用的专利（如有）涉及到的全部费用均被认为已包含在设备报价中，投标方应保证招标方不承担有关设备专利的一切责任。

1.10 在合同签定后，招标方有权因国家和行业的规范、标准、规程发生变化而提出一些补充要求，投标方应在设计上给以修改。

## 2. 工程概况

### 2.1 概述

国核压水堆示范电站是国家重大科技专项示范电站项目，该项目建设的 CAP1400 大型先进压水堆核电站，是在消化、吸收 AP1000 技术基础上的再创新和集成创新实践，从而形成我国自主产权的大型压水堆核电站设计技术，是国家级重大科技示范工程。

### 2.2 厂址条件

#### 2.2.1 地理位置

国核压水堆示范工程厂址位于山东省威海市所辖荣成市石岛管理区宁津所街道办事处东南的海滨，东侧濒临黄海。北距荣成市约 20km，西南距石岛约 13km，西北距威海市约 68km、烟台市约 120km，西南距青岛市约 185km。

#### 2.2.2 交通条件

##### 1)公路：

201 省道（石岛—荣成—威海）从厂址以西 7km 处经过，该路为一级公路，沥青路面，路面宽 20m，沿途桥梁荷载等级为汽 20—挂 100。从荣成市到厂址的交通路线为：从荣成经 201 省道向南 23km 到达东山，然后从东山向东 5.6km 到达宁津所镇，再向东南约 4km 即可到达厂址。上述路线中，从东山经宁津所到厂址共计约 9km 长的道路现已改造为二级公路，沥青路面。

##### 2)铁路：

铁路交通厂址附近无铁路干线通过，最近的桃（村）威（海）铁路距厂址为 53km。



### 3) 海上交通:

荣成市境内通航的主要港口有石岛新港、俚岛港、蜊江港和龙眼港。这些港口主要为货物港口，其中石岛港距离厂址最近，位于厂址西南直线距离 13km 处。石岛新港始建于 1999 年，该港码头沿线总长 3950m，港池水深 9~11m，共有泊位 28 个，其中万吨级以上泊位 7 个。港口设计年吞吐量 1000 万吨，其中集装箱吞吐量 50 万标箱。除普通作业机械外，港口还拥有如下大型作业机械：300t/60m 履带吊 1 台，300t 浮吊 1 台，3600 马力、2600 马力拖轮各一艘。厂址附近有多处渔业作业码头。

### 2.2.3 现场总平面图

根据厂址可行性研究报告，厂区包括核岛、常规岛、供水和排水系统、供电和配电系统、废物存储（仓库）系统、辅助建筑、办公建筑物、室外工程设施等。循环冷却水采用来自黄海的海水。

### 2.2.4 地形

厂坪标高海拔高度为 10 米（黄海高程，以下同）。

## 2.3 气象和水文条件

### 2.3.1 气温

年平均气温	12.0℃
最高气温	36.8℃（1958 年 7 月 21 日）
最低气温	-14.6℃（1970 年 1 月 2 日）
平均气压	1014.2hPa

### 2.3.2 湿度

平均相对湿度	72%
--------	-----

### 2.3.3 降水

年平均降水量	776.6~755.1mm
年最大降水量	1300mm
年最小降水量	370.3mm

### 2.3.4 风速

平均最大风速:	28.3 m/s
---------	----------





极端最大风速：34 m/s

2.3.5 污秽等级：IV 级，泄露比距为 3.1cm/kV（最高工作线电压）

2.3.6 海拔高度：<1000m

2.3.7 日照强度：0.1W/cm<sup>2</sup>（风速 0.5m/s）

2.3.8 覆冰厚度：10mm（风速不大于 15m/s）

2.3.9 厂址设计基准雪压

50 年一遇基本雪压：0.23kN/m<sup>2</sup>

100 年一遇基本雪压：0.25kN/m<sup>2</sup>

设计基准雪压：0.67kN/m<sup>2</sup>（考虑冬季 48 小时可能最大降水）

## 2.4 地震地质

根据确定论方法和概率论方法初步估算，厂址基岩地震动参数 SL-2 高值为 0.15g。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001）和地震地质调查资料，厂址 50 年超越概率 10% 的地震动峰值加速度值为 0.05g，相应的地震基本烈度为 6 度。

## 2.5 电网条件

### 2.5.1 电网连接系统

#### 2.5.1.1 电网电压和频率的要求

核电厂并网电压为 500kV。电网频率为 50Hz，核电厂的运行频率为 48.5Hz–51Hz。

#### 2.5.1.2 开关站和 500kV 出线的总体布置

根据目前的接入系统方案，本工程采用双母线三分段接线，本期两台机组以 4 回 500kV 出线接入系统，分别接至莱阳 1 回、栖霞 1 回、昆嵛 2 回。其中莱阳和栖霞出线设置线路电抗器。

终期接入系统方案为：核电厂以 6 回 500kV 出线接入系统，分别接至莱阳 1 回、光州 1 回、栖霞 1 回、牟平 1 回、昆嵛 2 回，此外预留两回出线断路器间隔。莱阳、光州、栖霞出线设置线路电抗器。莱阳线和光州线线路电抗预留改为母线电抗的条件。

开关站布置在本工程常规岛主厂房东北侧，具体位置尚未最终确定，开关站区域的布置将根据开关站具体位置进行调整。

#### 2.5.1.3 备用电源

本工程的备用电源电压额定值为 220kV。采用双母线接线，本期一回 220kV 架空出线，



引自镓铍 220kV 变电站。远期备用电源进线两回线，分别引自镓铍和高温堆 220kV 母线。高温堆 220kV 出线采用电缆出线。

#### 2.5.1.4 施工电源

施工电源的电压额定值分为 10kV、380V 和 380/220V。

### 3. 标准、规范

#### 3.1 总则

3.1.1 凡按引进技术设计制造的设备，应按引进技术相应的标准如 ASME、ASTM、NFPA 及相应引进国家的标准规范进行设计、制造、检验，并不得低于相应的中国国家标准和行业标准的要求。

3.1.2 非引进技术设计制造的设备，可采用相应中国国家标准和行业标准或国外先进标准进行设计、制造、检验。采用国外标准时，不得低于相应中国国家标准和行业标准的要求。

3.1.3 在按引进技术标准设计制造的同时，还应满足有关安全、环保、消防、工业卫生及其它方面现行的中国强制性标准和规程（规定）。

3.1.4 如果本规范书中存在某些要求高于上述标准，则以本规范书的要求为准。

3.1.5 在合同执行期间，如采用的标准、规范有更新，需要采用最新标准、规范。

3.1.6 现场验收试验，没有相应的中国国家标准和行业标准时，可按相应国外标准进行。

3.1.7 投标方在投标文件中给出合同设备的设计、制造、检验/试验、装配、安装、调试、试运、验收、试验、运行和维护等标准、规范的清单，供招标方确认。投标方在合同执行期间向招标方提供上述的标准、规范的原文及外文版的中文译本，并对中文版译文的正确性负责。

3.1.8 合同中规定的标准与规范均以合同签定时最新版本为准。

#### 3.2 适用的标准与规范

3.2.1 除总则要求外，投标方设计制造的设备应满足（但不局限于）下列规程标准(最新版本)的有关规定：

GB 50034	建筑照明设计标准
DL/T 5390	发电厂和变电站照明设计技术规定
GB 7000.1	灯具第 1 部分：一般要求与试验



GB 7000.2	灯具第 2-22 部分：特殊要求应急照明灯具
GB 7000.5	道路与街路照明灯具安全要求
GB 7000.6	灯具第 2-6 部分：特殊要求带内装式钨丝灯变压器或转换器的灯具
GB 7000.7	投光灯具安全要求
GB 7000.201	灯具第 2-1 部分：特殊要求固定式通用灯具
GB 7000.202	灯具第 2-2 部分：特殊要求嵌入式灯具
GB 7000.17	限制表面温度灯具安全要求
GB/T 9468	灯具分布光度测量的一般要求
GB/T 7002	投光照明灯具光度测试
GB 17743	电气照明和类似设备的无线电骚扰特性的限值和测量方法
GB4028	外壳防护等级(IP)代码
GB/T14048.1	低压开关设备和控制设备 总则
GB762/80	电气设备额定电流
GB156	标准电压
GB1980	电气设备额定频率
GB2900	电工名词术语
GB191	包装贮运标志
GB2681	电工成套装置中的导线颜色
GB2682	电工成套装置中的指示灯和按钮颜色
GB3836.1	爆炸性气体环境用电气设备第 1 部分：通用要求
GB3836.2	爆炸性气体环境用电气设备第 2 部分：隔爆型“d”
GB3836.3	爆炸性气体环境用电气设备第 3 部分：增安型“e”
GB3836.11	爆炸性气体环境用电气设备第 11 部分：最大试验安全间隙测定方法
GB3836.12	爆炸性气体环境用电气设备第 12 部分：气体或蒸气混合物按照其最大试验安全间隙和最小点燃电流的分级
GB3836.14	爆炸性气体环境用电气设备第 14 部分 危险场所分类
GB3836.15	爆炸性气体环境用电气设备第 15 部分：危险场所电气安装（煤矿除外）
GB12476.1	可燃性粉尘环境用电气设备
JB/Z100/67	化工防腐蚀电工产品金属防腐
GB/T4207	固体绝缘材料在潮湿条件下相比漏电起痕和耐漏电起痕指数的测定方法
GB/T2828	逐批检查计数抽样程述及抽样表
GB/T2423.17	电工电子产品基本环境试验规程 KB：盐雾试验方法
GB/T13384	机电产品包装通用技术条件
GB 13961	灯具用电源导轨系统



GB 7000.18	钨丝灯用特低电压照明系统安全要求
GB/T 22148	单端和双端荧光灯用电子镇流器的电磁发射试验方法
GBJ 50135	高耸结构设计规程
GB50017	钢结构设计规范
GB17625.1	电磁兼容限值谐波电流发射值（设备每相输入电流 $\leq 16A$ ）
GB/T 24819	普通照明用 LED 模块 安全要求
GB/T 24906	普通照明用 50V 以上自镇流 LED 灯 安全要求
GB/T 24823	普通照明用 LED 模块 性能要求
GB/T 24824	普通照明用 LED 模块 测试方法
GB/T 24825	LED 模块用直流或交流电子控制装置 性能要求
GB/T 24826	普通照明用 LED 和 LED 模块 术语和定义
GB 24908	普通照明用自镇流 LED 灯 性能要求
GB 24907	道路照明用 LED 灯 性能要求
GB 19043	普通照明用双端荧光灯能效限定值及能效等级
GB 19510.1	灯的控制装置 第 1 部分：一般要求和安全要求
GB 19510.14	灯的控制装置 第 14 部分：LED 模块用直流或交流电子控制装置的特殊要求
GB 30255	普通照明用非定向自镇 LED 灯能效限定值及能效等级
	《工程建设标准强制性条文 电力工程部分》
	《防止电力生产事故的二十五项重点要求及编制释义》
	《国家电网公司十八项电网重大反事故措施》
	国家安全生产监督管理局 《安全验收评价导则》

3.2.2 在与上述规定不相矛盾的情况下，投标方可采用标准有：

AISC	美国钢结构学会标准
AISI	美国钢铁学会标准
ASME	美国机械工程师学会标准
ASME PTC	美国机械工程师学会动力试验规程
ASTM	美国材料试验学会标准
AWS	美国焊接学会
EPA	美国环境保护署



NSPS	美国新电厂性能（环保）标准
IEC	国际电工委员会标准
IEEE	国际电气电子工程师学会标准
ISO	国际标准化组织标准
NERC	北美电气可靠性协会
PFI	美国管子制造局协会标准
SSPC	美国钢结构油漆委员会标准
GB	中国国家标准
DL	电力行业标准
JB	机械部（行业）标准

3.2.3 所有螺栓、双头螺栓、螺丝、管螺纹、螺栓头及螺帽等均应符合国家标准（GB）及国际单位制（SI）的标准。

3.2.4 如果投标方选用本招标书上规定以外的标准时，则需提交这种替换标准供审查和分析，仅在投标方已证明替换标准相当或优于标书规定的标准，并从招标方处获得书面认可后才能使用。提供审查的标准应为中文或英文版本。

3.2.5 当标准、规范之间出现矛盾时，投标方应将矛盾情况提交用户，以便在开始生产前制定解决方案。

3.2.6 从合同签订之日起至投标方开始投料制造之前这段时间内，如因标准、规程发生修改或变化，招标方有权提出补充要求，投标方应满足并遵守这些要求。

3.2.7 如采用的标准、规范有更新，且最新标准、规范与原标准、规范有矛盾时，合同执行所遵守的标准、规范双方应协商解决。

3.2.8 这些法则和标准提出了最基本要求，如果根据投标方的意见并经用户接受，使用优于或更为经济的设计或材料，并能使投标方设备良好地、连续地在本规范所规定的条件下运行时，则这些标准也可以由投标方超越。



## 4. 设计和运行条件

### 4.1 400V 低压系统概况

- 1) 系统标称电压：380/220V
- 2) 系统额定频率：50Hz
- 3) 系统中性点接地方式：直接接地
- 4) 系统电压波动范围：380V $\pm$ 10%
- 5) 系统电压频率范围：50Hz $\pm$ 1%
- 6) 接线方式：三相五线制

### 4.2 厂址设计条件：详见 2.2

### 4.3 使用环境条件：详见 2.3 和 2.4

室内环境温度：-5℃ ~ +40℃

投标方应在投标书中说明所提供设备的环境温度限值。

### 4.4 设备安装地点：

常规岛厂房、BOP 厂房内和室外设备区域。

## 5. 技术参数和性能要求

### 5.1 设备的主要参数

序号	内容	单位	要求技术参数值	投标方保证值
一、公用参数				
1	整灯功率负偏差 $\leq$	W	5%	
2	室外灯具色温	K	3000	
3	室内灯具色温	K	4500	
4	色温允许偏差 $\pm$	/	5%	
5	光衰(5000hrs) $\leq$	/	1%	
6	光衰(30000hrs) $\leq$	/	8%	
7	平均寿命(80%lm 维持	h	5 万	



	率) $\geq$			
8	考核温升 $<$	K	40	
二、功率：30W				
1	功率	W	30	
2	功率因数 $\geq$	/	0.95	
3	光通量 $\geq$	lm	3900	
4	光效 $\geq$	lm/W	130	
5	显色指数 $\geq$	Ra	80	
6	防护等级 IP $\geq$	/	65	
三、功率：60W				
1	功率	W	60	
2	功率因数 $\geq$	/	0.95	
3	光通量 $\geq$	lm	7800	
4	光效 $\geq$	lm/W	130	
5	显色指数 $\geq$	Ra	80	
6	防护等级 IP $\geq$	/	65	
四、功率：90W				
1	功率	W	90	
2	功率因数 $\geq$	/	0.95	
3	光通量 $\geq$	lm	11700	
4	光效 $\geq$	lm/W	130	
5	显色指数 $\geq$	Ra	80	
6	防护等级 IP $\geq$	/	65	
五、功率：120W				
1	功率	W	120	
2	功率因数 $\geq$	/	0.95	
3	光通量 $\geq$	lm	15600	
4	光效 $\geq$	lm/W	130	
5	显色指数 $\geq$	Ra	80	
6	防护等级 IP $\geq$	/	65	
六、功率：150W				
1	功率	W	150	



2	功率因数 $\geq$	/	0.95	
3	光通量 $\geq$	lm	19500	
4	光效 $\geq$	lm/W	130	
5	显色指数 $\geq$	Ra	80	
6	防护等级 IP $\geq$	/	65	
七、功率：16W				
1	功率	W	16	
2	功率因数 $\geq$	/	0.95	
3	光通量 $\geq$	lm	2080	
4	光效 $\geq$	lm/W	130	
5	显色指数 $\geq$	Ra	80	
6	防护等级 IP $\geq$	/	65	
八、功率：36W				
1	功率	W	36	
2	功率因数 $\geq$	/	0.95	
3	光通量 $\geq$	lm	4680	
4	光效 $\geq$	lm/W	100	
5	显色指数 $\geq$	Ra	80	
6	防护等级 IP $\geq$	/	65	

## 5.2 性能要求

### 5.2.1 通用要求

- 1) 本工程主要采用 LED 灯，运转层采用金卤灯。
- 2) 本工程照明灯具总体要求寿命长、光效高、显色性好。所有灯具均带有接地端子。所有灯具应满足防尘、防水要求，特殊场所还应满足防腐、防爆、防腐防爆要求。附件也应有相应密封措施。
- 3) 照明灯具应配光合理，效率高。LED 灯具效率不低于 90%（包含光源），功率因数大于等于 0.95。金卤灯效率不低于 70%（包含光源），功率因数大于等于 0.9。
- 4) 灯具防护等级不低于 IP65，并需经过国家权威机构检验认可。防腐等级不低于 WF2，满足海边盐雾环境的防腐要求，防触电保护达到 I 类。
- 5) 每一套单灯的使用寿命，都不应低于投标方承诺的对应型号灯具平均寿命，且 LED 灯具寿





命不应低于 50000 小时，金卤灯寿命不低于 20000 小时，否则投标方应负责免费更换，更换后重新计算该灯具使用寿命。

6) 投标方所投产品型号应满足招标文件对应型号灯具的功能与功率要求。

7) 灯具应有吊管、吸顶、壁装及立杆等多种安装方式，满足现场需要且不发生商务变化。

8) 投标方应成套提供各型安装支架(包括支架、各种安装附件)。

9) 每种灯具产品要求提供图片和详细技术参数，主要投标产品提供样品，并作为技术评标依据。

10) 对于寿命期内成套灯具所需的维护要求，请投标方在投标文件中说明。

11) 灯具必须通过国家 3C 检测认证、ISO9001 质量体系认证、国家 EMC 检测认证。

12) 投标方应验算使用投标灯具后，各场所的照度等参数必须满足 GB50034-2004 或者 DLT5390-2007 规范中的相关要求。如不满足应进行优化，但必须与设计院设计的照明回路相适配。

### 5.2.2 LED 灯

1) 采用进口芯片，芯片选用：Lumi leds、CREE、OSRAM、普瑞、西铁城品牌，最终由招标方确定。

2) 优化的 LED 封装结构，采用单颗光源小于 1.5W，独立封装及排列，分散热量，降低运行温度、延长灯具寿命。

3) 采用恒压恒流的直流驱动电源，采用茂硕、英飞特品牌。

4) 灯具能耐受大的电压波动，电源电压在 160V 至 260V 范围内能正常工作。

5) 显色指数：Ra 不低于 80，光源效率：>93%，谐波含量控制符合 EN61000-3-2/GB 17625.1，并且灯具应控制电流谐波≤5%。电磁抗干扰性符合 EN 61547 标准，具有良好的电磁兼容性，不会对周边环境造成电磁干扰。光源寿命不低于 50000 小时。

6) 采用对光源颗粒进行二次或三次配光的光源系统产品。

#### 5.2.2.1 LED 工厂灯

1) 外壳由国标铝合金高压压铸成型，结构牢固、强度高。外壳厚度大于 3mm，灯体流线型设计，有效降低风阻。灯具表面静电喷塑处理，防强腐、抗氧化、附着能力强、抗光老化，确保在各种恶劣的环境中使用。



- 2) 散热效果好, 电气腔部分与光源腔部分隔离, 并设隔热层。
- 3) 透光罩采用钢化玻璃制成, 耐冲击、耐热防破坏, 与门盖保持统一平滑, 降低风阻, 具有高透光率和高强度。
- 4) 密封圈采用新型硅橡胶, 耐高温及老化, 密封胶圈使灯具腔长期保证防护等级达到 IP65, 保持灯具内部清洁。

#### 5.2.2.2 LED 平板灯/日光灯

- 1) 灯具结构采用高强度的优质镀锌钢板灯体, 表面采用全聚脂粉末进行高温静电喷塑处理, 表面塑粉能抗紫外线光, 老化不褪色; 具有防强腐、抗氧化、附着能力强、抗光老化, 确保在各种恶劣的环境中使用。灯具非带电金属部分通过外壳上的接地螺栓接地。
- 2) 采用专业优质 PC 导光板, 保证出光的均匀性。
- 3) 灯具透光罩采用耐冲击及抗紫外线, 透光率高的全塑材料, 具有良好的质量和节能效果。
- 4) 嵌入式日光灯格栅采用高效率消光铝格栅, 材料采用高纯度阳极氧化铝。
- 5) 器具遮光角设计可以有效地抑制眩光, 通过横向格栅的反射形成宽大的配光, 实现明亮、舒适的照明效果。日光灯在灯体内可根据被照面的需要朝不同方向照射, 从而发挥不同的功能; 采用下检修方式, 栅格移至相邻灯具即可检修。
- 6) 器具适合模数的天花板系统, 可与螺栓安装或吊线安装相配合。
- 7) 嵌入式荧光灯应适应现场吊顶尺寸。
- 8) 提供灯盒及其配套的吊杆成套组件。

#### 5.2.2.3 LED 吸顶灯

灯具外壳要求选用优质钢板成型, 透光罩为亚克力罩, 乳白色, 透光性良好, 具有抗碰撞和抗冲击能力。

#### 5.2.2.4 室外 LED 泛光灯

- 1) 适用环境: 适用于多尘、潮湿的户外场所的照明, 灯具应是防尘、防水、防腐蚀的三防灯具。
- 2) 灯体外壳为压铸铝一次性成型, 外壳厚度大于 3mm, 灯具内部由光源腔、电气腔和接线腔构成, 密闭式设计。电气腔和光学系统分开, 为独立组件, 发光腔必须配钢化玻璃, 保护发光透镜不受影响。所有灯具应加装 6kV 浪涌保护器以防雷击。



#### 5.2.2.5 LED 防爆灯

- 1) 适用环境：1 区、2 区危险场所，产品均符合国家、行业环保要求，在事故情况或极端环境下，产品不发生燃烧、爆炸或产生有害影响。
- 2) 产品均取得防爆合格证。防爆等级不低于 Ex d II CT6/ Exed II CT6，防爆灯应有“EX”标志和标明其类型、级别、组别的标志的铭牌，并在铭牌上标明国家指定的检验单位发给的合格证号。防爆灯应符合现行国家标准《爆炸性环境用防爆电气设备通用要求》的有关规定。
- 3) 制造厂应该成套提供各型安装支架(包括支架、各种安装附件)，并提供防爆接线盒。

#### 5.2.2.6 LED 路灯

- 1) 路灯采用整灯压铸铝结构，在保证壳体强度的同时，也可以确保散热的可靠性，并具有高效率的 LED 芯片和电源以及独特的专业透镜设计，配光合理，满足夜间道路的照度及均匀度达到国家要求的标准，电源腔部分采用免工具开启方式，内部接线采用快接插头，减少安装和维护时间。
- 2) 有针对感应雷击及静电的专用防护元件，器件性能符合 IEC61000-4 (Level 4) 的检测标准。所有灯具应加装 6kV 浪涌保护器以防雷击。
- 3) 输出直流电压与 LED 负载相匹配，并为 LED 提供恒定直流电流驱动。提供完善的保护，如输入电压不足、过电压保护、输出开路与短路保护等。

##### 5.2.2.6.1 路灯灯杆要求

- 1) 路灯杆应成套供货，包括灯具电源引下线、地脚螺栓等。路灯杆由主杆、外挑杆、灯杆底座组成。
- 2) 灯杆强度高，经久耐用。灯杆采用材质其技术参数、性能指标不低于 Q235A。
- 3) 灯杆壁厚不小于 4.0mm，单灯头。灯杆截面形状为等边多边形或圆形，由优质钢板卷曲成型后焊接而成，其截面圆度误差不超过 5%，灯杆的全长直线度误差不超过 1%。
- 4) 灯杆、灯盘及加工部件，采用内外热镀锌工艺进行防腐处理，锌层均匀，表面色泽一致，厚度 $\geq 85\mu\text{m}$  或  $610\text{g}/\text{m}^2$  以上，要求 48 小时盐雾试验合格。热镀锌后表面须喷塑，喷塑处理后覆盖层应无鼓包、针孔、粗糙、裂纹或漏喷区缺陷，覆盖层与基体应有牢固的结合强度，并且保证喷塑均匀，表面色泽一致，使用 10 年内塑粉不脱落。
- 5) 根据用户需要可分别选用不同的光源功率和路灯架形式。



- 6) 每基灯杆下部设维护门，门孔应使用自动切割机切割，切割线必须光洁、整齐、缝隙小（ $\leq 1\text{mm}$ ），门上要有内焊式门铰链及防盗锁，维护门应有加强措施，确保其力学性能不低于未开门时的强度。配置双极短路小开关，具备短路保护功能。灯具电源引下线不小于  $2.5\text{mm}^2$  铜线。
- 7) 灯杆底座带有法兰盘，下法兰钢板厚度不小于  $20\text{mm}$ 。通过地脚螺栓安装在基础上。
- 8) 灯杆主体部分为单杆结构。
- 9) 路灯整体结构抗风设计应满足抵御超强台风（16 级，平均风速  $51.0$  米/秒）要求。
- 10) 螺丝、螺母及相关附件要求采用不锈钢制作（不锈钢 304）。

### 5.2.3 金卤灯

- 1) 适用环境：适用于发电厂汽机房运转层的照明。应有挂式、吊杆等多种安装方式，带全套安装附件。
- 2) 灯具为一体式结构，由光源腔和电器腔构成，光源腔与电器腔要分腔隔离，光源腔配钢化玻璃，保护发光透镜不受影响。灯体为压铸铝一次性成型，材料应采用抗拉强度较高的高纯铝材料。表面采用全聚脂粉末进行高温静电喷塑处理，表面塑粉应抗紫外线光，老化不褪色；具有防强腐、抗氧化、附着能力强、抗光老化，确保在各种恶劣的环境中使用。铝压铸电器箱内含镇流器、接线端子等电器。灯具具有短路保护功能。
- 3) 内部设有镜面反射器，反射效率高，抗氧化性能好。
- 4) 透光罩为耐冲击及抗紫外线，透光率高的曲面棱晶钢化玻璃。
- 5) 成套灯具灯体、支持件、连接件以及其它结构件的设计应结构合理、安全可靠，并满足 WF2 级的防腐要求。
- 6) 灯具非带电金属部分通过外壳上的接地螺栓接地。裸露部分采用不锈钢材质。
- 7) 投标方配套提供固定灯具的所有附件（包括三防接线盒）。
- 8) 灯具防护等级：不低于 IP65，须采用硅橡胶密封圈。

### 5.2.4 疏散指示灯

疏散指示灯采用 LED 光源，其穿透性、色温等需满足国家有关要求。

疏散指示灯应有消防有关部门的许可证；由铝合金灯体、标志板、镉镍电池组或锂电以及具有自投、自复、充放电和过充、过放、过电压保护功能的自控电路板组成。



接线方式：采用三引线结构，正常时灯亮，亮灭可控。应急时，应急点亮，自动切换时间 $\leq 1$  秒，应急时间 90 分钟。

地面上安装的疏散方向指示灯防护等级为 IP67，其他区域不低于 IP65。

疏散指示灯面板灯罩采用 PC 材质。

#### 5.2.5 附件要求

- 1) 立杆灯和弯杆灯杆长要求：安装后灯具的下底面离地面高度不低于 2.5 米（灯杆主杆为 DN32 (G1-1/4" ) , 支杆为 DN25(G1" )），G3/4" 连通节或活接头；
- 2) 吸顶式：提供 G3/4" 内外丝活接头；
- 3) 管吊式：提供 300mm 长 G3/4" 吊管；
- 4) 投标方同时配套提供固定灯具的所有附件（包括三防和防爆接线盒），室外立杆灯提供铝合金接线盒，室内灯具提供 ABS 工程塑料分线盒，所有灯具应配置电源引接线，长度满足现场安装需要。

#### 5.2.6 其他要求

- 1) 灯具带应急电源时，其应急电源装置应安装在灯体线槽内或灯具附近。应急装置由镉镍电池组以及具有自投、自复、充放电和过充、过放、过电压保护功能的自控电路板组成，采用三引线结构，正常时灯亮，亮灭可控。应急时，应急点亮，应急时间：主厂房内 8 小时，BOP 子项内 1.5 小时。
- 2) 投标方灯具的照度必须达到国家要求的照度标准，根据国家《建筑照明设计标准 GB50034-2013》

照度检验：安装完成后，招标方有权要求进行专门的照度现场检测并达到照度要求。如达不到照度要求则由投标方负责免费增加灯具或调整灯具类型，直到达到照度要求为准；全部灯具投运一年以后，招标方有权要求投标方再次进行现场照度检测，照度降低应不超过 10%，否则招标方有权扣罚全额质保金，并要求投标方免费更换不合格区域的灯具以满足现场照度要求。

- 3) 投标方应在招标方所在地设有售后服务机构，并提供售后服务地点、人员名单及联系电话。
- 4) 投标方灯具必须提供 5 年免费售后服务承诺，在服务期内，投标方在接到招标方故障通知后，24 小时内免费上门服务，特殊原因不能超过 48 小时。



## 6 设计参数及数据表

详见施工图。

## 7. 设计与供货界线及接口规则

### 7.1 设计与供货界限

投标方应提供本技术规范书要求的照明箱。

### 7.2 接口管理

#### 7.2.1 定义

接口管理分为物理接口管理和功能接口管理。

7.2.1.1 物理接口包括:设备、基础的外形尺寸, 设备荷载, 安装要求; 设备的接管位置, 接口形式、材质, 许用应力、力矩, 热位移; 电气、热控接线位置等。

7.2.1.2 功能接口包括: 设备中介质的压力、温度、流量、水化学性质; 电机功率, 电压等级, 继电保护原则; 设备的控制指令, 状态返回信息, 仪表要求等。

7.2.1.3 “接口信息交流日期”。这些日期使用“SOC+月份”的格式标明信息交流的日期。

7.2.1.4 SOC 合同签订日 (Signature of contract)。

7.2.1.5 ICM:接口控制手册 (Interface Control Manual)

7.2.1.6 IMP:接口管理程序 (Interface Management Procedure)

7.2.1.7 常规岛设计方: 承担采购方常规岛设计工作的设计方

7.2.1.8 设备供应商: 与采购方签订合同电站设备采购合同的供应商

#### 7.2.2 一般规定

##### 7.2.2.1 接口管理原则

接口管理程序是规定接口交换行为的原则, 接口管理程序由采购方负责编制、发布, 在合同签署后的项目执行期间设备供货方应积极响应采购方的管理要求, 配合采购方的管理工作。接口管理程序会在项目的进程中详细说明, 采购方与设备供货方之间进行的接口信息交流将接受管理, 并符合接口控制手册的规定。

##### 7.2.2.2 物理接口管理





物理接口主要通过图纸表达接口信息，物理接口的管理通过对 ICM 中的图纸管理来实现。

#### 7.2.2.3 功能接口管理

通过使用接口控制手册来实现功能接口交换的管理。接口控制手册的主要目的是：通过阐明接口数据调整项目相关参与者的设计活动，每个参与者都需要这些接口数据，以便开展相关方的设计工作。通过设定接口交换时间可以在保证项目的进度的同时满足发起方和接收方的接口需要。接口控制手册是一份灵活的文件，在项目执行阶段由采购方出版和更新。接口控制手册也将包括其它一些用于接口控制的信息和准则。

在项目实施的过程中，各方之间接口信息的交流应通过“接口控制手册”进行管理。

接口信息交流日期对设备供货方来说是必要的，可使设备供货方能够组织并安排其设计进度以满足其“合同”要求。因此设备供货方应完全遵照接口控制手册中规定的接口信息交流日期进行接口活动。

设备供货方必须遵守接口控制手册中达成一致并规定的信息交流要求。除非经采购方同意，否则，接口信息的交流不得作为更改设备供货方进度责任的依据。

#### 7.2.2.4 责任范围

设备供货方负责拟定一份设计接口清单(其中包括图纸接口及提交时间)，清单中包括“合同”实施阶段中设备供货方需要提供的数据和图纸以及设备供货方所需要其他方提供的数据，设备供货方要对清单的完整性负责。设备供货方还负责提供接口信息交换和图纸交付的相关日期。

与设备供货方有关的所有接口，应通过接口控制手册进行管理，并且设备供货方应直接与常规岛设计方交流接口信息。如设备供货方有必要与核岛/BOP 交流接口信息，设备供货方应与常规岛设计方建立接口，由常规岛设计方负责协调中间接口信息的交流，并且相关的接口应按接口控制手册进行管理。对于整个常规岛而言，在交流接口信息的过程中，常规岛设计方负责核岛/常规岛/BOP/设备供货方的交流接口信息。

设备供货方须对所提供数据的正确性负责。所供数据一旦作为正式设计输入，除非由采购方及设计方确认，否则设备供货方不允许更改其所供数据。如果采购方及设计方确认数据可更改，设备供货方必须在采购方及设计方要求的时间内提供。



采购方、设备供货方及相关方应针对本工程建立接口管理职能部门和专设人员，在项目进展过程中负责接口联系、接口交换和接口监督、配合的工作。

采购方负责：

- 汇编数据和相关日期，讨论并管理接口控制手册。
- 检查建议日期与整体工程进度之间的兼容性。
- 如果各方意见存在分歧，负责修订日期、内容使其与参与方的合同义务相一致。
- 发布、维护、管理接口控制手册。

#### 7.2.2.5 接口文件编制

接口文件包括了接口管理程序、接口控制手册。

IMP 的建立：

IMP 是由国核压水堆示范核电工程项目总体设计方负责编制，采购方发布、管理，其它相关方遵照执行。

ICM 的建立：

设备供货方提交采购方设计接口清单（即接口控制手册初版文件），根据各相关方对此设计接口清单意见，由采购方组织各相关方及设备供货方进行审查、讨论，确定达成一致意见。最终提供采购方正式发布的 ICM 文件。在 ICM 审查、讨论期间，如出现各方不可协调的问题，由采购方最终行使权利做出最终决定。

ICM 中图纸清单的要求：

设备供货商提交的设计图纸包含有大量的实体接口信息，在项目过程中，对实体接口的控制是以控制设计图纸来实现的。设计图纸的名称、编码和提交时间需要像功能接口一样记录在 ICM 中，每一份图纸相当于一个接口，便于各方查询、跟踪、管理，达到完整的对实体接口的控制。

#### 7.2.2.6 文件格式

ICM 格式见表 7.2.2-1，ICM 将采用这种形式。本节展示了格式和每一栏的含义：

##### 1) Col. 1 (接口编码)

每一个接口将被赋予一个唯一的编码。接口编码由常规岛接口工程师在首次建立接口条目时给出，后续在执行过程中可灵活增删。





2) Col. 2 (接口责任相关方：提交方)

确定对接口系统有首要设计责任的供货商。对图纸接口，本栏填图纸提供方。

3) Col. 3 (接口责任相关方：接收方)

确定对接口附属系统有设计责任的相关方。对图纸接口，本栏填图纸接收方。

4) Col. 4 (接口文件名称及编码)

确定实际接口设计信息所在的相关文件编号或文号。对图纸接口，本栏填图纸编号。

5) Col. 5 (接口信息描述)

描述在接口处设计的信息要求。对图纸接口，本栏填图纸名称

6) Col. 6 (接口相关专业)

确定接口所属的专业。

7) Col. 7 (合同签订日期)

明确设备合同签订日期。

8) Col. 8 (初步文件双方认同提交日期)

该日期是由双方认同的供货商必须提交相应初步信息的时间，在接口建立初期双方商定。

9) Col. 9 (接口文件初步提交的时间、函号和版次)

确定初步（PRE）的接口信息传递文件。初版接口信息传递的时间、函号和版次要求写入本栏。

10) Col. 10 (最终文件双方认同提交日期)

该日期是由双方认同的供货商必须提交相应终版信息或文件的时间，在接口执行中初期双方商定。

11) Col. 11 (接口文件最终提交的时间、函号和版次)

确定最终（CFC）的接口信息传递文件。终版接口信息传递的时间、函号和版次要求写入本栏。

12) Col. 12 (纸版资料提交日期及版本信息)

确定最终的纸版接口资料传递文件。接口资料传递的时间、函号和版次要求写入本栏。

13) Col. 13 (明确审查的结果)



明确审查的结果。AG 指“同意”，FD 指“有待讨论”，AC 指“有意见的同意”，NC 指“目前暂无意见”。双方在此栏明确对此接口的意见，如接收方 AG，可视为接口关闭。



Interface Control Manual Rev.A—接口控制手册													
(设备名称)													
接口 编码	接口责任 相关方		接口文件名 称及编码	信息描述	相关 专业	合同签订 日期	初步文件 双方认同 提交日期	接口文件初步 提交的时间、 函号和版次	最终文件 双方认同 提交日期	接口文件最终 提交的时间、函 号和版次	纸版资料提 交日期及版 本信息	明确审查的结果（AG- 同意，FD-有待讨论， AC-有意见的同意，NC- 目前暂无意见）	
	提 交	接 收										SNPDRI	辅机厂家



## 附件 T-2 供货范围

### 1. 总则

- 1.1. 按合同的供货范围，投标方保证提供设备为全新的、先进的、成熟的、完整的和安全的设备，设备性能符合附件T-1技术规范的要求。
- 1.2. 投标方应根据供货范围提供详细的设备、专用工具和备品备件的供货清单，清单中依次说明型号、数量、产地、生产厂家等内容。投标方应按下列的格式提供详细的报价清单（详见下表）。同时投标方应保证所列的部件满足设备安装、调试和运行等要求。对于属于整套设备运行和施工所必需的部件，如果本合同附件未列出和/或数量不足，投标方仍需在执行合同时补足。
- 1.3. 投标方所列数量（包括备件等）均应满足招标文件列明的全套设备的要求，并对设备及其功能的完整性负责。
- 1.4. 投标方提供所供设备中的进口件清单（推荐三家，供招标方选择）。
- 1.5. 投标方应分别提供随机备品配件和推荐备品配件。
- 1.6. 投标方提供的技术资料，应满足本招标文件其他附件的规定和要求。

### 2 供货范围

投标方应确保供货范围完整，以能满足招标方安装、调试、运行和设备性能要求为原则，并提供保证设备安装、调试、投运相关的技术服务和配合。在技术规范书中涉及的供货要求也作为本供货范围的补充，若在安装、调试、运行中发现缺项，投标方应免费补充供货。

2.1 供货范围包括常规岛及 BOP 范围内照明灯具，详见施工图纸。

#### 2.2 备品备件：

投标方应向招标方提供必要的备品备件，备品备件应是新品，与设备同型号，同工艺。备品备件清单见表 T-2.2。

表 T-2.2

备品备件清单



序号	名称	规格型号	单位	数量	产地	生产厂家	备注
1							
2							
3							
4							

### 2.3 专用工具:

投标方供给所必须的安装、检修及调整用专用工具，并提供清单及说明书。所有专用工具和仪器仪表应是全新的、先进的，且附有完整详细的使用说明资料。专用工具和仪器仪表装于专用的包装箱内，注明“专用工具”、“仪器”、“仪表”，并标明防潮、防尘、易碎、向上、勿倒置等字样，同主设备一并发运。

投标方向招标方提供专用工具及仪器见表 T-2.3。

表 T-2.3 专用工具及仪器

序号	名称	规格型号	单位	数量	产地	生产厂家	备注
1							
2							
3							

2.4 投标方填写的国内外分包与外购部件表（所有进口设备的图纸、资料、说明书要求一律翻译成中文）：

国内外分包与外购部件表(单台设备所需)

序号	名称	规格型号	单位	数量	产地	生产厂家	备注
1							
2							
3							

### 2.5 服务范围

供货商的服务范围包括但不限于以下内容：

- I 参加设计院、最终用户和其他承包商的协调会，



- l 与土建工程的接口（土建施工导图）

- l 与控制、保护系统的接口

- l 与安装及调试分包商的接口

注：所有与其他供货商的接口工作，都应通过业主、设计院进行。

- l 提供满足安装、接线、现场试验、运行与维护所需的文件，

- l 制造研究报告，

- l 制造，

- l 包装及运输（如有）



## 附件 T-3 文件和交付进度

### 1. 总则

#### 1.1 文件质量要求

1.1.1 文件资料的组织结构清晰、逻辑性强。文件资料内容要正确、准确、一致、清晰完整，满足本工程统一规范要求。如果存在国外分包商或业主认为必要的资料，则投标方应提供的相应技术资料和图纸的中文和英文两种版本，并且要保证中文和英文的一致性及准确性。

1.1.2 投标方文件资料的提交应及时、充分，满足工程进度要求。

1.1.3 提交的纸质文件应清晰完整，保证其可以被扫描为 PDF 格式或 TIF 格式。所用纸张应采用 70g/m<sup>2</sup> 以上纸张、不能用热敏纸、不能有铅笔、圆珠笔、红墨水、纯蓝墨水、复写纸等书写的字迹。使用的纸张必须是 A4 及以上标准，A3 及以上幅面的文件、图表一律按 GB/T 10609.3 要求统一折叠成 A4 幅面。

1.1.4 电子文件应满足招标方程序《GC-ID-151 承包商电子文件提交规定》中的要求。电子文件在光盘上的组织形式应统一，每张光盘上均应包含有 1 个 EXCEL 格式的图纸（文件）清单，包含的项目至少包括：图纸编号、图册（文件）编号、图册（文件）名称、图纸规格等。

1.1.5 投标方应提供与纸质文件内容一致的、不可编辑的电子版（PDF 格式）和可编辑的电子版（图纸应提供矢量文件，即由 CAD 系统生成的二维、三维图形文件）。

1.1.6 合同执行过程中，招标方如果发现提交文件存在任何缺失，可通知投标方，经投标方核实后予以补足。如果超过这一期限，或因招标方原因造成文件损坏、遗失，则投标方仍应协助予以补足。

#### 1.2 包装和提交

1.2.1 文件和图纸的提交（包括电子文件及纸质文件）必须配有文件提交清单。文件提交清单应至少包含提交清单号、日期、文件编码、文件名称、版本、状态等信息。

1.2.2 所提交的文件和图纸应进行适当包装，防止损坏和丢失。



1.2.3 投标方必须按双方约定的通讯渠道号编制和递送文件，并按招标方提供的统一的工程文件编码规则编写文件编码。

1.2.4 招投标双方之间交换的文件、资料、信函均以书面形式递送，提供电子文件时须同时提供纸拷贝件。

### 1.3 介质和份数

1.3.1 招投标双方相互提交的信函、报告、会议纪要等管理文件为纸质文件 1 份。

1.3.2 投标方在配合工程设计阶段，每套设备应提供的技术文件为 15 套。

1.3.3 设备制造完工文件、设备制造竣工图、设备安装与使用说明书、设备运行维护手册及其他文件各 15 套，合格证 2 套。这些文件必须单独成册。与纸质文件一致的电子文件 3 套。

1.3.4 移交的介质有纸质文件、电子文件、X 光片、照片（包括数码照片）等。

### 1.4 设备文件清单

1.4.1 投标方应建立设备文件清单并向招标方提交。

1.4.2 设备文件清单的格式和要求须满足招标方的相关程序规定

### 1.5 文件的整理

1.5.1 设备文件由投标方负责组织整理、组卷，并及时将符合归档要求的案卷向招标方提交。

1.5.2 文件的整理或组卷按照《DA/T 28-2002 国家重大建设项目文件归档要求与档案整理规范》、《GB/T11822-2000 科学技术档案案卷构成的一般要求》、《GB/T11821-2002 照片档案管理规范（修订）》、《GB/T18894-2002 电子文件归档与管理规范》等国家相关法规和标准和相关管理程序。

1.5.3 所有设备文件均以件为整理单位、装盒。

1.5.4 每盒内文件要填写盒内目录和备考表。

### 1.6 文件的单位与语言

投标方提供的资料应使用国际单位制。语言采用中文，如招标方要求可提供英文资料。

### 1.7 文件范围

1.7.1 投标方应负责向招标方提供有关投标方履行合同所做工作的完整文件，包括但不限于以下文件：设计和采购文件、适用的制造文件、安装文件、调试文件、运行和维护文





件、供货范围内系统说明文件、质量保证文件等。还应根据具体要求提交标准参考文件。

1.7.2 投标方应提供所供设备施工和安装的土建和安装技术文件，以协助招标方选择承担施工和安装工作的承包商。

1.7.3 对于其他未列入的、但是工程所必需的文件和资料，一经发现，投标方须及时免费提供。

## 1.8 设备文件封面和图纸标题栏

1.8.1 图纸标题栏应至少包括以下信息：

- (i)文件编码
- (ii)文件标题
- (iii)发布日期
- (iv)设备图编、审、批人员姓名和签名
- (v)版本修订说明
- (vi)编制单位内部编码
- (vii)总页数
- (viii)系统，设备及建筑/结构编码

1.8.2 具体要求：

应有设备出厂文件目录清单；文件内容清晰可认、页面整洁。

## 1.9 电子文件规定

1.9.1 生成电子文件的软件(版本)应采用成熟通用的 Office 套件。Office 套件包括：文字处理软件 WORD、表格处理软件 EXECL 和演示软件 PowerPoint 等。

1.9.2 提交的电子文件采用 PDF 版。

1.9.3 电子文件可在信息系统中传递，不能通过信息系统传递的电子文件，根据文件大小，使用 CD—ROMS（ISO—9660 格式）或 Email 传递。CD- ROMS 标识和包装包括：制作单位名称、盘号、安全的包装、盘内文件清单，具体的要求遵循招标方相应的管理程序。

1.9.4 发送方应确保所提交的电子文件可读。

1.9.5 盘内文件提交前应采用必要手段进行病毒检查和清除，严禁携带任何病毒。光盘



要表面清洁完好无损。

## 2. 文件和交付进度

投标方提供的技术资料（包括图纸）应满足投标阶段的需要。在中标和签订合同后，应分阶段交付合同设备的资料 and 文件，满足工程的设计、施工、安装、调试和运行的要求。

所有资料上加盖“国核压水堆示范工程”及“正式资料”章，并注明版次及适用的工程阶段。修改版资料对修改部分有明显的标识或标注。最终资料提交后不得任意修改，其内容和数量必须满足合同中规定的要求，设备到货后与所提资料不符所造成的一切返工和损失由投标方负责赔偿。

### 2.1 投标方在投标阶段提供的资料包括但不限于：

序号	提交资料内容	备注
1	质量保证体系有关文件	
2	资质证明（包括主要外购件生产许可证）	
3	业绩表	
4	产品试验报告	
5	为说明投标书所必须的图纸和其它文件	
6	灯具的适用范围、场所	
7	产品特性	
8	设备运行维护说明	
9	设备安装说明书	
10	供货清单（包括供货仪表等清单）	
11	技术数据（设备数据表）	
12	投标方认为必要的其他文件	

**2.2** 配合工程施工图设计的资料和图纸包括但不限于）具体清单如下（下表中制造、安装、试验、调试和运行维修文件在相应设备安装之前 3 个月提交给招标方，具体时间由招



标方确定。)：

序号	提交资料内容	初版时间	终版时间
1	<b>工程执行文件</b>		
	工程文件清单（含设计与制造）（IED）	SOC+1 个月	SOC+10 个月
	三级设计、制造进度	SOC+1 个月	SOC+10 个月
	图纸清单手册	SOC+1 个月	SOC+10 个月
	交付进度	SOC+1 个月	SOC+10 个月
	月度进展报告	每月提交	
2	<b>设计与采购文件</b>		
	灯具的适用范围、场所	SOC+1 个月	SOC+3 个月
	产品特性	SOC+2 个月	SOC+3 个月
	设备运行维护说明	SOC+3 个月	EOC+5 个月
	设备安装说明书	SOC+1 个月	SOC+3 个月
	供货清单（包括供货仪表等清单）	SOC+1 个月	SOC+3 个月
	设备安装调试手册、运行维护手册	SOC+1 个月	SOC+3 个月

注：1、SOC：技术协议签订日

2、EOC：为合同生效日

3、ATP：为授权开工日，待定

2.3 如有需要，投标方应向招标方提供有关特殊工具和仪器的说明书，产品样本和手册等。

2.4 投标方在开始制造之日以前，向招标方提供两份准备正式使用的规程、规范和标准的目录清单及两套主要规程、规范的原件或复印件。

2.5 设备监造检验所需要的技术资料

投标方应提供满足合同设备监造检验/见证所需的全部技术资料。

2.6 贮存、施工、调试、试运、机组性能试验和运行维护所需的技术资料（招标方提供具体清单和要求，投标方细化，招标方确认）。包括但不限于：

2.6.1 提供设备贮存的技术要求资料。

2.6.2 提供设备安装、调试和试运说明书，以及组装、拆卸时所需用的技术资料。

2.6.3 安装、运行、维护、检修所需详尽图纸和的技术资料(包括设备总图、部件总图、



分图和必要的零件图、计算资料等)。

2.6.4 设备安装、运行、维护、检修说明书(包括设备结构特点、安装程序和工艺要求、启动调试要领、运行操作规定和控制数据、定期校验和维护说明等)。

2.6.5 投标方须提供备品备件清单和易损零件图，检修专用工具清单。

2.7 投标方提供的其它技术资料(招标方提供具体清单和要求，投标方细化，招标方确认)。

2.7.1 检验记录、试验报告（包括出厂、型式和特殊试验报告）及质量合格证等出厂报告。

2.7.2 投标方提供在设计、制造、检验、验收时所遵循的标准、规范和规定等清单

2.7.3 设备和备品管理资料文件，包括设备和备品发运和装箱的详细资料（各种清单），设备和备品存放与保管技术要求，运输超重和超大件的明细表和外形图。

### 3. 资料 and 文件错误

3.1. 投标方应对合同项下投标方提供的文件和信息的任何分歧、错误和遗漏负责，而无论这些文件和信息是否已被招标方审查通过与否，除非这些分歧、错误和遗漏是由于招标方提供给投标方的不准确文件所造成的。

3.2. 由于上述分歧、错误、遗漏导致的必要的文件更改和文件修订由投标方完成，费用自理。如果这些更改、修订工作由招标方完成，投标方应承担相关合理费用。

3.3. 对于招标方提供的任何信息，投标方如发现其有内容不足或有遗漏、前后矛盾、含糊不清或对其意义或正确性有质疑，则应及时提醒招标方注意。招标方应随即指示投标方如何处理。



## 附件 T-8 性能保证值和性能验收试验

### 1. 概述

1.1 投标方应保证所提供的设备的设计、制造完全符合附件 T-1 技术规范中有关的标准与规范及相关的国家标准和行业标准的要求，提供的设备满足附件 T-1 技术规范的要求，保证其运行的经济性、安全性与可靠性。

1.2 如果有必要，招标方将安排本次设备采购包设备的性能试验。

1.3 投标方应按照招标文件中投标格式的要求，对本附件内容进行修改和补充，最终将以投标文件的内容及本附件为基础经双方谈判形成。

### 2. 性能保证值

### 3. 性能验收试验

3.1. 性能验收试验的目的为了检验合同设备的所有性能是否符合附件 T-1 及本附件中前款的要求。

3.2. 性能试验在现场进行，验收试验所需的属于投标方供货范围内的测点、一次元件和就地仪表的装设由投标方提供，并符合有关规程、规范、标准的规定，并经招标方确认。投标方提供试验所需的技术配合和人员配合。

3.3. 性能试验的时间：具体试验时间由招标方确定。

3.4 性能验收试验的标准和方法：

投标方向招标方提供所供设备的性能验收试验标准和方法，并符合附件 T-1 的规定。

3.5. 性能验收试验由招标方主持，投标方参加。试验大纲由招标方提供，与投标方讨论后确定。如试验在现场进行，投标方要按本附件 3.2 款要求进行配合；如试验在工厂进行，试验所需的人力和物力等由投标方提供。

3.6. 性能验收试验的内容



具体要求详见附件 T-1 及本附件前款所述。

### 3.7. 性能验收试验的费用

在招标方现场进行的首次性能试验费用，由招标方承担。在投标方工厂进行的试验由投标方承担并包含在合同总价中。

### 3.8. 性能验收试验结果的确认

性能验收试验报告以招标方为主编写，投标方参加，共同签章确认结论。如双方对试验的结果有不一致意见，双方协商解决；如仍不能达成一致，则请有权威的第三方进行鉴定。

进行性能验收试验时，一方接到另一方试验通知而不派人参加试验，则被视为对验收试验结果的同意，并进行确认签盖章。



## 附件 T-16 招标文件附图

无。