尊敬的局长，

非常高兴能收到你的回复，这真是一个伟大的进步！

的确以前的历史欠帐多，相信在你们的努力下，一定会取得很大成效。中国的核电产业出口，必将会引起国外同行和民众关注国家核安全局对中国核电厂建造和运行的监管情况，他们会对比自己国家的核电监管要求。如果双方差别太大，是很不利于中国核电技术出口的。相信国家（也包括那些想出口的企业）一定会加大对核安全局的支持力度，使核电监管与国际接轨更快。

我的关注既是作为专业的兴趣，也是多年来热心为国服务的内容之一，希望能为华夏的强盛有所贡献。不是为我工作的公司，也不是为任何其它机构。敬请理解。

非常有兴趣地阅读了你们的报告，并提出以下疑问，希望能得到解答。

今后我会经常关注你们的网站。

杨汉新

1.水淹裕量

秦山核电厂海堤改造应该给出完工期，以便监管。

2.应急电源

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **电厂** | **机组数（台）** | **EDG （for LOOP）** | **AAC DG (whole plant)** | **汽动或柴油发电机（充电用）** | **各厂汽动/柴油发电机总数（台）** |
| **秦山核电厂，CNP300** | 1 | 2 x 2000kW per unit, N+0? | 1 x 2000kW | - | 3 |
| **秦山核电厂秦山第二核电厂， CNP600** | 4 | 2 x 6000kW per unit, N+0? | 1 x 6000kW  No diversity? | 每两机组共用一台200kW柴油发电机 | 11 |
| **秦山核电厂秦山第三核电厂CANDU** | 2 | 2 x 8200kW per unit, N+1? | 2 x 1280kW | - | 6 |
| **田湾核电厂VVER1000** | 2 | 4 x 5500kW per unit, N+2? | 2 x 5000kW | 一台移动柴油发电机 | 13 |
| **大亚湾核电厂M310** | 2 | 2 x 5400kW per unit, N+0? | 1 x 5400kW  No diversity? | 共用一台200kW柴油发电机 | 4.16？ |
| **岭澳一期，M310** | 2 | 2 x 5400kW per unit, N+0? | 共用一台200kW柴油发电机 | 4.16？ |
| **岭澳二期，CPR1000** | 2 | 2 x 5400kW per unit, N+0? | 共用一台200kW柴油发电机 | 4.16？ |

下列问题请予以解答，以便正确理解。

文中在谈到失去厂外电源， 启动柴油发电机时：

**a.**秦山核电厂：“失去场外电源后自动启动两台应急柴油发电机组。两台应急柴油发电机组众任一台有故障时可手动投入第三台备用柴油发电机组；”

**i.**如果需要同时启动两台应急柴油发电机组，那么EDG的配置就是N+0。 这里提到的第三台应该属于IAEA/NRC所定义的Alternative AC Diesel Generator (AAC DG)。

**b.**CNP600 (秦山第二核电厂）M310(大亚湾、岭澳一期核电厂）及CPR1000(岭澳二期核电厂）“失去场外电后，这两台应急柴油发电机组会自动启动； 每个厂址同型机组配有一台厂址附加柴油发电机组，当任一机组的应急柴油发电机组有故障时可手动投入厂址附加柴油发电机组；……”

**i.**依据上述，EDG的配置是N+0，也就是说只有两台Duty机组，没有备用，更没有检修？

**ii.**EDG和AAC DG容量相同，好像是同类设备，不具备Diversity，没有考虑Common Cause Failure (CCF)？

**iii.**中广核的6台机组共用一台AAC DG？

**iv.**中广核的三个电厂的柴油发电机总数应该分别计算。**各厂汽/柴油国发电机总数**为10台是否为笔误？如果以总数计算，对于像福岛事件6台机组同时遭遇紧急情况时如何应对？

**c.**秦山第三核电厂（CANDU）“当失去场外电时自动启动两台辅助柴油发电机组。当任一台柴油辅助发电机障时， 应急柴油发电机将自动……”

**i.**也许每个核电厂各有自己的术语，但在国家核安全局的报告中术语应该统一。所以这里的辅助应为“应急（EDG）”，应急为“备用（AAC DG）”

**ii.**这台备用柴油发电机组(1280kW)只是EDG(8200kW)的六分之一，能否直接替换，满足需要？如果功能有变换，应予以说明。

**d.**田湾核电厂VVER

**i.**如同上文c.i，术语不统一。

**ii.**每台机组有４台应急柴油发电机组（EDG, 5500kW），应该是N+2布置。

**iii.**每机组两台5000kW柴油发电机组是AAC DG, N+1布置。

田湾的紧急电源系统(Emergency Power System, EPS)是本报告中中最佳的，满足IAEA等机构的要求。也与西方核电站的EPS一致。

**e.**燃料储存

报告中未提及燃料储存量。燃料储存量是应急电源系统的一个主要指标。要求EDG：7天；AAC DG：8小时。

**f.**报告中提及福岛核事故后增设的移动发电设备，应给出具体信息，否则无法做出判断。