尊敬的李局长，

非常非常感谢你的回复！

今天想向你请教另一个问题， 即核安全局在减少核电站厂区非营运必需工作人员方面有何要求？

日本福岛事件后，我一直思索的一件事情，就是中国的核电公司如何能减少核电站厂区非营运必需工作人员。

我研究过自1957年英国Windscale以后的重大核电站事故，重大事故后的人员疏散是一个很大运作，因此在西方的核电站，除了必需的运行人员以外，很少有冗余人员。即就是维修人员，非检修期间也不会在核电站。从去年发生的的福岛核电站事故的应对处理观察中可以看到，减少核电站的非运行冗余人员，会使事故后撤离现场的人员大大减少，便于救援和减灾的交通。

我曾在2012年4月就这个问题向中广核公司的大头目们发邮件，然而却是泥牛入海，没有回应。

随后我与原中国驻国际原子能机构总代表/中国核学会秘书长付满昌先生讨论，他认为“你的建议非常重要和及时，特别是对新建核电厂意义更大，在规划中就要把尽量“减少核电站厂区非营运必须工作人员”的理念作为一条原则来对待，也是安全当局审评原则之一。如果您同意，我准备将您的这一建议转发给有关人员。”

但2012年7月后到今年6月，我曾做几个大手术，未能及时跟进。我非常了解中国的核电厂。非常关心我们国家的核电厂的安全。希望我们中国的核电建设和营运少走弯路，成为世界核电安全的典范。尤其是在现在核电走向世界的大环境下，更需要注重核电安全。

始于90年代中期，我到大亚湾核电站很多次，有一个印象就是我国的核电站除必需的运行人员外，有很多不必在核电站厂区或附近工作的冗余人员。我很能理解广核想把大亚湾建为核电基地的初衷，也对中国核电站，尤其是大亚湾核电站的运行安全及有信心。但是如果严格从 核电站的安全和核事故的应急救援和减灾观点来看，实在是没有必要让非营运人员在核电站厂区工作。据我观察，在大亚湾核电站厂区的非营运人员数目非常之多。当然，这是有历史原因的。但当中国逐渐成为核电大国的进程中，中国的核电站和与之相关的公司必然会越来越多地引起国际世界的关注，目前虽然无有看到类似的比较，但以后一定会有。应该及早长远规划，减少核电站厂区或周围数公里内的非营运工作人员。

我参观过很多西方国家的核电站，其周围除必要运行人员外，很少有冗余人员。我想你必定也有同感。

减少核电站厂区的非营运工作人员，也更有利于非该核电站其它工作和项目的持续顺利运行。广核工程公司的相当一部分工程和项目人员在大亚湾/岭澳厂区附近工作，涉及到10多个在建项目和前期准备工作。

让我们假设，在一次核电站事故后，工程公司工作 人员被疏散撤离出办公大楼，在事故警报解除前，在放射性下降到安全范围内，是不允许返回那些办公地点的。撤离是紧急疏散，不可能将资料和办公设施带走，那么这些工作人员涉及到的项目/工程和工作就会受到极大的影响，甚至停滞！

福岛核事故的撤离范围是20公里，至今不能进入撤离区。更不用讲切尔诺贝利核事故区了，30多年后依然是鬼城。假如中广核处在类似环境，那么除了现在运行核电机组外，在建和筹建项目会影响到国家数千亿资产/效益，以及生产/就业，甚至社会稳定。

这个问题不仅仅存在于中广核，中核总和国核也有类似非营运必需冗余人员在核电站或附近工作。

我2014年11月向国际原子能机构总干事Yukiya Amono咨询IAEA是否有相关规定。2015年1月收到IAEA的回复，说IAEA GS-R-2 （现已被GS-R-7取代）已经涵盖。

“……it is the Member State’s discretion to adopt and enforce the implementation of these requirements at the national level.

………….

In this context, any limitation on the number of non-essential personnel present at the site that can be adequately protected and safely evacuated in an emergency depends on the arrangements made by the operating organizations and on the national and local circumstances. As such, it may vary from among States and even among sites within a State and thus, it cannot represent an international consensus.

However, it is the responsibility of Member States to assess the effectiveness and limitations of the emergency arrangements established by their operating organizations to protects the non-essential personnel in an emergency in line with the international standards (para 3.9 of Ref.[1]) taking into account relevant national and local circumstances and to make any necessary conditions to limit the number of non-essential personnel that can be present at the site at any time. ”

我希望能知道总国核安全局在此方面有何规定。如果没有的话，应该考虑制定，因为后果是极其严重的。IAEA无有具体规定，大概是绝大多数成员国不存在这个问题。而中国不仅有这个问题，而且很严重。核电公司因为其已建厂房设备，运作方便且已习惯，肯定不愿立即改变，但从核安全的角度考虑，这却又是必须的。只能从国家和监管高度考虑。

祝好！

杨汉新