



建设项目职业病危害评价报告网上公开信息表

(编号: IRM-FJ2020237-XP001)

发布时间: 2021 年 01 月 28 日

建设单位名称	中沙(天津)石化有限公司		
建设单位地址	天津滨海新区大港北围堤路西 235 号		
建设单位联系人	刘津梅	联系电话	13821117670
项目名称	中沙(天津)石化有限公司含密封源仪表建设项目		
项目简介	中沙(天津)石化有限公司(以下简称建设单位), 是中国石油化工股份有限公司和沙特基础工业投资公司以 50:50 的股比共同出资设立的大型石油化工企业, 成立于 2009 年 10 月 20 日, 坐落于天津市滨海新区, 截至 2014 年底, 总投资 294.07 亿元, 注册资本 97.96 亿元人民币, 占地面积 1.72 平方千米, 2010 年 5 月 11 日正式投入商业运行。现拥有包括年产 100 万吨乙烯装置等 8 套先进工艺技术和世界级规模的主要生产装置及配套的厂内公用工程和辅助设施, 生产包括化学品 21 种、功能性化学品 5 种、聚合物产品 3 类 28 个牌号的产品, 借助股东双方强大的营销网络, 供应国内各主要市场。 中沙(天津)石化有限公司含密封源仪表建设项目涉及 50 台 γ 射线料位计。每台 γ 射线料位计中装有 1 枚放射源(49 枚铯-137、1 枚钴-60 放射源), 分别安装于低密度聚乙烯装置、高密度聚乙烯装置及聚丙烯装置。对于该建设项目, 建设单位 2005 年 4 月进行了职业病危害放射防护预评价, 同年 8 月拿到批复; 2009 年 9 月建成, 2010 年 1 月投入使用; 2011 年 9 月进行了职业病危害放射防护控制效果评价, 同年 12 月拿到批复; 2014 年 12 月进行了职业病危害放射防护现状评价; 2017 年 8 月进行了放射性职业病危害现状评价。 2020 年 4 月中国医学科学院放射医学研究所应天津渤海化工集团有限责任公司劳动卫生研究所委托, 对中沙(天津)石化有限公司含密封源仪表项目进行职业病危害放射防护现状评价。接受委托后, 中国医学科学院放射医学研究所成立了评价小组, 编制了评价方案, 通过现场调查和检测后, 组织专业技术人员编制成此评价报告。		
现场调查人员	邢祥皓/魏超		
现场调查时间	2020 年 08 月 25 日		
建设单位陪同人	杨洁		
现场检测人员	魏超/邢祥皓		
现场检测时间	2020 年 08 月 25 日		
建设单位陪同人	杨洁		
主要职业病危害及危害途径	本项目涉及的放射源类型为 ^{137}Cs、^{60}Co, 在衰变过程中产生 β 射线和 γ 射线, 本项目放射源均为密封源, 其不锈钢包壳即可将 β 射线完全屏蔽, 故根据本项目的实际情况, 从放射防护角度考虑, 本项目主要职业病危害因素是 γ 射线。 (1) 本项目中涉及含密封源仪表的辐射危害主要是由含密封源仪表中 ^{137}Cs、^{60}Co 产生的电离辐射(γ 射线)。 (2) 异常情况下: a. 发生机器故障等原因, 造成的放射工作人员误照射的电离辐射; b. 在检修或调试过程中, 放射工作人员、维修		



	人员或调试人员错误操作或其他原因,造成的放射工作人员误照射的电离辐射;c. 在异常工况下,放射源发生破损、泄露时,可能造成的电离辐射;d. 火灾爆炸等意外事故可能造成容器损坏,使放射源掉落、丢失等导致的电离辐射。 本项目中的含密封源仪表中 ^{137}Cs、^{60}Co 衰变产生 γ 射线, γ 射线与空气相互作用,可使其周围环境内空气电离,产生微量臭氧(O_3)和氮氧化物等有害气体,但考虑到其工作场所为露天环境,产生的少量臭氧和氮氧化物会很快逸散至空气中,浓度较低,不会对人体产生危害,故本项目不考虑对其产生的有害气体的防护。
工作场所放射防护委托检测	建设单位于 2020 年 8 月委托中国医学科学院放射医学研究所对低密度聚乙烯装置、高密度聚乙烯装置及聚丙烯装置(含密封源仪表)进行了辐射防护检测,检测结果符合 GBZ 125-2009 中规定的辐射屏蔽要求。
评价结论与建议	结论 (1) 根据国家标准《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB 18871-2002)的规定,建设单位按照 GB 18871-2002 的相关要求将工作场所划分为控制区和监督区。 (2) 据建设单位提供,本项目料位计内 ^{137}Cs、^{60}Co 放射源均采用铅盒隔离的防护措施,屏蔽材料厚度为 5 mm。 (3) 经现场核实,建设单位已在本项目 50 台料位计的安装位置及其周围设置了相应的安全措施,主要包括电离辐射警告标志、职业病危害告知卡,并且安装了视频监控装置,连接到中控室以便查看。 (4) 建设单位配置了 12 名辐射安全管理人员,负责低密度聚乙烯装置、高密度聚乙烯装置及聚丙烯装置的管理工作。根据建设单位提供的资料,建设单位委托天津核人仪器设备有限公司(以下简称“保运单位”)对低密度聚乙烯装置、高密度聚乙烯装置及聚丙烯装置进行维护、维保和定期监测。天津核人仪器设备有限公司配置了 9 名放射工作人员,负责 3 个装置(包括含密封源仪表)的维护、维保和定期监测工作。根据保运单位制订的《中沙石化巡检月检制度》,保运单位 9 名放射工作人员每人平均每月接触一次,共 50 枚放射源,每枚放射源平均接触时间 0.5 分钟,每人平均接触时长约 25 分钟/月,即 5 h/a。 (5) 建设单位定期委托有资质单位对本项目对低密度聚乙烯装置、高密度聚乙烯装置及聚丙烯装置(含密封源仪表)进行工作场所进行辐射防护检测。 (6) 保运单位已落实《安全、安保、健康&环境管理 SHEM-12.07——电离辐射》中的规定“保运单位应按照合同约定对放射源定期巡检、监测。巡检周期为每周一次,监测周期为每季度一次,监测数据记录交甲方安全环保部存档”,并按照规定填写了《中沙(天津)石化有限公司放射源监测数据记录》。 (7) 建设单位与保运单位签订了“2020 年放射性仪表维护维修合同”,合同价款总价为 432021.60 元。保运单位开展职业卫生培训、个人防护用品配置、职业健康检查、个人剂量监测等工作需要的职业病危害防治经费均包含其中。经核实,建设单位已组织相关放射工作



评价结论与建议	管理人员进行了辐射安全与防护知识培训；保运单位已组织相关放射工作人员进行职业卫生培训、个人防护用品配置、职业健康检查、个人剂量监测等工作。 (8) 建设单位制订了《安全、安保、健康&环境管理 SHEM-12.07——电离辐射》、《职业病危害防护用品管理制度》等职业卫生管理制度，明确了档案管理的部门，并规定了档案保管的期限等；明确管理机构职责、应急组织体系与责任、放射事故的应急响应工作流程等；明确了职业卫生培训的对象与方式等。 综上所述，建设单位按相关法律法规的要求落实了放射工作人员职业健康监护、个人剂量监测、放射防护知识培训工作、职业卫生管理制度、辐射防护管理等工作。建议如下： (1) 建议建设单位落实主体责任，按照 GBZ 125-2009 的要求：确保保运单位放射工作人员熟悉源容器的结构掌握放射防护技能，监督保运单位持续做好以上放射工作人员的教育培训、职业健康体检、个人剂量监测等工作。 (2) 建议建设单位根据检测报告中含密封源仪表屏蔽体外表面 5 cm 处周围剂量当量率大于 2.5 $\mu\text{Sv/h}$ 的仪表，应结合现场实际情况，参照 2.5 $\mu\text{Sv/h}$ 周围剂量当量率的水平划分控制区和监督区之间的边界。 (3) 建议建设单位落实主体责任，按照相关制度、维修合同与保运合同，落实含密封源仪表日常维护、维修及停产期间工作的监督管理，防止放射工作人员、维修人员、调试人员或其他人员错误操作或其他原因，造成的误照射。 (4) 建议建设单位制订的制度中根据国家法律法规和规章、标准的更新情况，及时修改各项制度的依据和内容。 (5) 建议建设单位完善日常核查记录，核查记录应包含放射源仪表信息、警告装置和警示标识等内容。 (6) 建议建设单位落实主体责任，监督保运单位对个人剂量报警仪进行定期检定。 (7) 建议建设单位完善职业病危害告知卡，告知卡应当标明职业病危害因素名称、理化特性、健康危害、接触限值、防护措施、应急处理及急救电话、职业病危害因素检测结果及检测时间等。 (8) 建议建设单位严格按照职业病防治法进行建设项目职业病危害“三同时”工作，同时将职业管理全部资料和职业病防护设施“三同时”工作过程形成书面报告，以备监督管理部门监督检查。 (9) 建议建设单位落实主体责任，定期对所有个人剂量报警仪和剂量巡检仪进行仪器检定和校准，并将相关检定结果留档保存。 (10) 建议建设单位落实主体责任，监督保运单位落实个人防护用品的管理工作，建立详细的防护用品发放、回收和维护制度，积极对放射工作人员培训，使工作人员正确使用个人防护用品，以保证防护用品正确有效的使用。 (11) 建议建设单位与保运单位放射工作人员联合参加辐射事故相关的应急演练，保证在发生事故的紧急情况下双方可以协调配合。 (12) 建议建设单位完善外部作业相关的管理及监督制度。建议
---------	--



	建设单位与保运单位签订维保合同时，明确放射工作人员名单，要求其具有放射工作人员培训证书，要求其进行了个人剂量监测和职业健康体检。建议建设单位落实监督负责含密封源装置的维修和回收工作的保运单位的人员的职业健康监护、个人剂量监测和培训工作。
技术审查专家组评审意见	1. 评价单位完善评价报告 2. 建设单位按照评价报告中的建议和专家意见落实

