

安徽方达药械有限公司
“中国含汞体温计、血压计生产淘汰及无汞产品
应用示范项目”

环境社会风险评估及管理计划

提交：生态环境部对外合作与交流中心

2023年12月19日

目录

1	项目背景与编制依据	1
1.1	项目背景	1
1.2	编制依据	2
1.3	编制目的	5
2	企业现状介绍	6
2.1	企业位置及生产情况	6
2.2	体温计生产情况	7
2.3	生产工艺	8
3	含汞体温计环境社会风险评估及管理计划	10
4	无汞体温计环境社会风险评估及管理计划	17
5	示范项目能力建设	19
5.1	管理机构	19
5.2	企业项目团队	19
5.3	能力建设和培训计划	19
6	利益相关方参与和信息公开	21
6.1	利益相关方参与	21
6.2	信息公开	21
6.3	沟通与申诉机制	22
6.4	监督与报告制度	22

1 项目背景与编制依据

1.1 项目背景

《关于汞的水俣公约》（以下简称“《水俣公约》”）于 2017 年 8 月 16 日对我国生效，根据相关要求，我国于 2021 年 1 月 1 日起禁止含汞体温计、血压计的进出口，并将于 2026 年 1 月 1 日起禁止含汞体温计、血压计的生产。

为积极推动履约进程，加快含汞体温计、含汞血压计的生产淘汰和技术转型，支持无汞替代品的应用和推广，生态环境部对外合作与交流中心（以下简称“FECO”）与联合国开发计划署（UNDP）共同开发了“中国含汞体温计、血压计生产淘汰及无汞产品应用示范项目”（以下简称“示范项目”）。示范项目拟通过开展相关政策法规标准制修订研究、企业技术转型示范、无汞替代品应用示范和推广、汞无害化管理能力建设等活动，推进我国履约目标的实现。

本项目已获全球环境基金（GEF）批准，实施期为 2023 年-2027 年，目前进入全额项目实施阶段。根据项目要求，需为示范项目编制项目环境和社会风险管理方案，为示范企业和示范医疗机构开展风险评估并编制环境与社会管理计划（ESMP），为示范项目环境与社会风险管理提供技术支持。

安徽方达药械股份有限公司（以下简称“安徽方达”）位于安徽省阜阳市颖泉区，前身为阜阳市方达医用仪表有限公司，始建于 2004 年，是医疗器械生产企业。安徽方达作为含汞体温计淘汰企业参与本示范项目，项目主要内容是以无汞镓钢锡体温计以及电子体温计代替含汞体温计的生产。

根据示范项目的环境社会管理框架（ESMF），对于示范项目的环境社会管理主要有三个步骤：

- 1、 评估环境与社会风险
- 2、 建立环境与社会管理计划（ESMP）
- 3、 监督和指导环境与社会管理计划的开展和实施

本报告主要为示范项目开展环境与社会风险评估，以及编制环境与社会管理计划（ESMP），即以上的第 1 步和第 2 步。

本报告主要包括以下章节内容：

- ✓ 第 2 章为企业现状介绍；
- ✓ 第 3 章为含汞温度计环境社会风险评估及管理计划；

- ✓ 第4章为无汞温度计环境社会风险评估及管理计划
- ✓ 第5章为示范项目能力建设；
- ✓ 第6章为利益相关方参与和信息公开。

1.2 编制依据

1.2.1 GEF 与 UNDP 的环境与社会标准

根据示范项目的 ESMF，项目只要满足 UNDP 的环境社会标准，即可满足 GEF 的环境社会标准¹。ESMF 中也对示范项目适用的 UNDP 环境社会标准进行了分析，结合本示范项目，其中人权政策、遗产地保护、移民动迁及安置、少数民族标准不适用，这是由于本次含汞设备淘汰及无汞产品应用均在现有厂区内进行，不会新增土地使用，本次所有示范企业也均不在少数民族地区。

表 0-1 本项目与 UNDP 环境社会标准相关性分析表

UNDP 安保政策及标准	适用性
政策：人权	否
政策：性别平等及女性权力	是
政策：利益相关方参与	是
标准1：生物多样性保护及可持续自然资源管理	是
标准2：气候变化及灾难性风险	是
标准3：公众健康、安全及安保	是
标准4：遗产地保护	否
标准5：移民动迁及安置	否
标准6：少数民族	否
标准7：劳工及工作条件	是
标准8：污染防治及资源效率	是

此外，联合国环境规划署（UNEP）对于汞的管理，有下列的技术指南供参考：

- Technical guidelines on the environmentally sound management of wastes consisting of, containing or contaminated with mercury or mercury Compounds, 2015, 含汞废物及被汞污染场地全面环境管理技术指南
- Practical Sourcebook on Mercury Waste Storage and Disposal Sourcebook, 2015, 废汞贮存及处置实用手册

¹ EMSF 第 3.4 章节

1.2.2 中国法律法规标准

与本项目相关的中国主要法律法规标准见下表。

表 0-2 中国相关的环境相关法律法规体系

序号	政策文件名称	生效日期
一、法律		
1.	《中华人民共和国环境保护法》(修订)	2015
2.	《中华人民共和国环境影响评价法》(修订)	2019
3.	《中华人民共和国大气污染防治法》(修订)	2018
4.	《中华人民共和国水污染防治法》(修订)	2018
5.	《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(修订)	2021
6.	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(修订)	2020
7.	《中华人民共和国土壤污染防治法》(修订)	2019
8.	《中华人民共和国节约能源法》(修订)	2016
二、法规		
9.	《建设项目环境保护管理条例》	2017
10.	《建设项目环境影响评价分类管理名录》	2021
11.	《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》	2017
12.	《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》	2019
13.	《排污许可管理条例》	2021
14.	《突发环境事件应急管理办法》	2015
15.	关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》的通知	2015
16.	《国家危险废物名录》	2021
三、标准		
17.	《环境空气质量标准》(GB 3095)	2012
18.	《地表水环境质量标准》(GB3838)	2002
19.	《地下水质量标准》(GBT 14848)	2017
20.	《声环境质量标准》(GB3096)	2008
21.	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600)	2018
22.	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618)	2018
23.	《大气污染物综合排放标准》(GB16297)	1996
24.	《污水综合排放标准》(GB8978)	1996
25.	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962)	2012
26.	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)	2002
27.	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523)	2008
28.	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)	2020
29.	《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597)	2023
四、与汞污染防治相关政策		
30.	《大气污染防治行动计划》	2013
31.	《产业结构调整目录》	2019

序号	政策文件名称	生效日期
32.	《禁止进口（第7批）及禁止出口（第6批）产品目录》	2020
33.	《玻璃体温计》（GB1500-2001）/（JJG 111-2019）	2021
34.	《医用电子体温计》（GB/T 21416-2008）/（JJG 1162-2019）	2017
35.	《血压计和血压表》（GB 3053-1993）/（JJG 270-2008）	2017
36.	《无创自动测量血压计检定规程》（JJG692-2010）	2018

表 0-3 社会相关的国内法律法规体系

序号	政策文件名称	生效日期
一、社会风险管理的一般法律文件		
1.	《国家发展改革委关于印发国家发展改革委重大固定资产投资项目社会稳定风险评估办法的通知》（2021年修订）	2021
2.	《重大行政决策程序暂行条例》（2019.9.1）	2019
3.	《国家发展改革委办公厅关于印发重大固定资产投资项目社会稳定风险分析篇章和评估报告编制大纲（试行）的通知（发改办投资【2013】428号）》	2013
二、劳工保护		
4.	《中华人民共和国劳动法》（2018年修订）	2018
5.	《中华人民共和国劳动合同法》（2012年修订）	2013
6.	《中华人民共和国劳动合同法实施条例》	2008
7.	《女职工劳动保护特别规定》（国务院令第六19号）	2012
8.	《工资支付暂行规定》	1995
9.	《中华人民共和国社会保险法》（2018年修订）	2018
10.	《未成年工特殊保护规定》	1995
11.	《中华人民共和国残疾人保障法》（2018年修订）	2018
12.	《中华人民共和国妇女权益保障法》（2018年修订）	2018
13.	《劳动争议调解仲裁法》	2007
14.	《中华人民共和国工会法》（2009年修订）	2009
15.	《劳动保障监察条例》	2004
16.	《国务院关于职工工作时间的规定》	1995
三、职业健康与安全		
17.	《中华人民共和国职业病防治法》	2018
18.	《用人单位职业病防治指南》	2010
19.	《职业健康安全管理体系要求及使用指南》	2018
20.	《职业病分类和目录》	2013
21.	《建设项目职业病危害风险分类管理目录》	2021
22.	《有毒有害物质工作场所劳动保护条例》	2002
23.	《建设项目职业病防护设施“三同时”监督管理办法》	2017
24.	《工作场所职业卫生管理规定》	2021
25.	《职业病危害项目申报办法》	2012
26.	《职业健康检查管理办法》	2019
27.	《职业健康监护技术规范》（GBZ188）	2014
28.	《个体防护装备配备规范 第1部分：总则》（GB 39800.1）	2020
29.	《工作场所所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素》	2020

序号	政策文件名称	生效日期
	(GBZ 2.1)	
30.	《工作场所有害因素职业接触限值物理因素》(GBZ 2.2)	2007
31.	《中华人民共和国安全生产法》	2014
32.	《中华人民共和国突发事件应对法》	2007
四、利益相关方参与		
32.	《国家发展改革委关于印发国家发展改革委重大固定资产投资项目社会稳定风险评估办法的通知》(2021年修订)	2021
33.	《关于全面推进政务公开工作的意见》	2016
34.	《信访条例》	2005

1.3 编制目的

针对环境和社会风险评估报告中识别出的主要环境和社会负面影响，制定一套技术经济可行、管理可操作的环境和社会管理计划（ESMP），使其符合 UNDP、GEF 的政策要求和我国国内关于环境社会方面的法律法规和标准。ESMP 包括可衡量的绩效指标、分配职责及实施减缓措施所需的时间，使得 UNDP 及 FECO 可在整个项目实施过程中监控 ESMP。

本项目 ESMP 可根据项目进展情况、定期监督检查结果和持续改进要求进行不断更新和修订。当发现 ESMP 不再适用于现况（如项目变更或新颁布法规标准）时，需对 ESMP 进行修订。

2 企业现状介绍

2.1 企业位置及生产情况

安徽方达药械股份有限公司专业生产医疗器械，在安徽省阜阳市颍泉区现有两个生产厂区：新厂区位于颍泉区统筹实验区 105 国道与民安路交口 1 号，占地约 60000m²；老厂区在新厂区东北约 800 米处（细阳路东侧），位于闻集镇大陶村，专门进行含汞体温计生产，占地 5200m²。厂区位置见图 2-1 及图 2-2。

安徽方达主要从事各类体温计（包括含汞、无汞、电子体温计）及其它医疗器械的生产，主要产品如下表。各类体温计在老厂生产，其它产品均在新厂区生产。但工厂拟于 2024 年在新厂建设无汞镓铟锡体温计及电子体温计等生产线，投产后将无汞、电子体温计、红外测温仪均迁至新厂生产。

表 2-1 安徽方达主要产品

类别	产品
体温计类	含汞体温计（即玻璃体温计）
	镓铟锡体温计
	电子体温计
	红外测温仪（额温枪）
其它	雾化器
	注射器
	输液器
	医用胶带
	保健品



图 2-1 企业位置



图 2-2 企业具体位置

2.2 体温计生产情况

本次示范项目中，安徽方达主要通过建设镓铟锡体温计以及电子体温计的生产线，来替代含汞体温计生产，逐步完成含汞体温计的淘汰。

为响应《水俣公约》，企业于 2019 年制定了含汞体温计产量缩减计划，产量逐年下降（见下表），目前拟在 2026 年停产含汞体温计。

表 2-2 含汞体温计生产情况

年份	计划产量（万支）	实际产量（万支）	实际用汞量（t）
2019	/	4500	45
2020	/	4000	40
2021	/	3600	37
2022	/	3000	31
2023（预估）		预计达 2800	预计达 28.5
2024（预估）		预计 2600	预计 26.5
2025（预估）		预计 2500	预计 25.5

无汞替代品中，镓铟锡体温计为公司自有专利技术产品，目前在老厂进行生产，年产量仅为 10 万支。

2.3 生产工艺

(1) 含汞体温计

主要原辅材料包括外购的汞、加工好的玻璃管料等，使用天然气进行加热。主要生产工艺（见

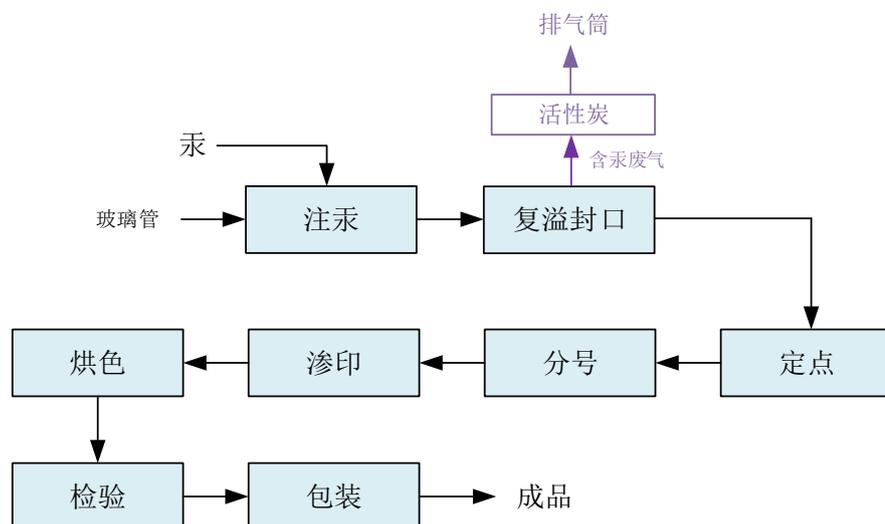


图 2-3)：外购加工好（已封泡）的玻璃管送至注汞间进行注汞，之后进行复溢和封口。在恒温水池内对固定温度进行定点，定点后的体温计根据不同规格进行分号，通过渗透印色将刻度值印在体温计表面，再通过陈化炉进行烘色，最后鉴定合格后包装为成品。每支体温计注汞量约为 1g。

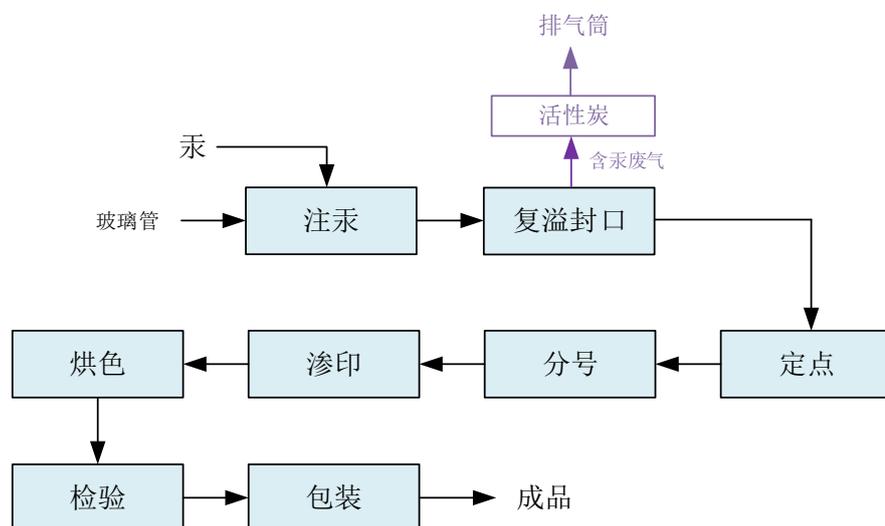


图 2-3 含汞体温计生产工艺流程图

原料汞在厂内不作处理，直接进行注汞。体温计生产过程中产生的不合格品，在破碎间人工把带水银一头夹碎，放入水中，汞和玻璃分离后，汞采用过滤与水分离，分离后的汞回用于注汞，玻璃作为固废处理。

表 2-3 主要生产设备

编号	设备	数量 (台)
1.	注汞台	5
2.	复溢机	1
3.	冷甩机	1
4.	切芯机	7
5.	定点机	1
6.	分号机	1
7.	渗印机	8
8.	烘色机	2

	
<p>注汞台</p>	<p>复溢封口 (有集气罩收集)</p>
	
<p>处理废气的活性炭箱+排气筒</p>	<p>污水池</p>

(2) 镓铟锡体温计

镓铟锡体温计的原辅料主要为镓铟锡合金、玻璃管料、玻璃圆芯料、纸片等，与含汞体温计的生产工艺和设备类似，主要将汞替换为镓铟锡合金。该体温计生产线将在新厂建设，工艺流程如下。

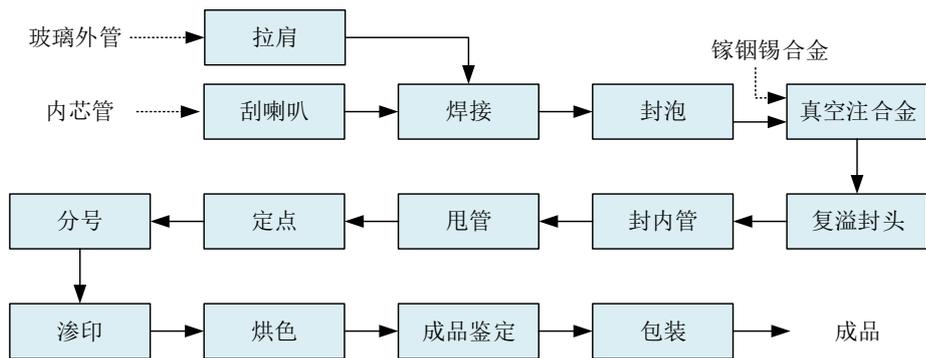


图 2-4 镓锡体温计生产工艺流程图

3 含汞体温计环境社会风险评估及管理计划

根据项目文件及示范项目的环境社会管理框架（ESMF），含汞体温计、血压计生产企业主要有以下的环境及社会风险：

（1）**员工特别是女员工的失业风险**。由于生产型企业由含汞向无汞技术转型存在商业风险，员工可能有失业风险。由于无汞生产的技术含量更高，技术含量低的操作工有被重组和裁员的可能。而因为含汞体温计、血压计生产企业拥有较多的女职工，女性员工可能面临更大的失业风险。

（2）**人员暴露在汞中的健康风险**。注汞操作、汞及含汞医疗设备在暂存时发生泄漏及破损等，都会使人员暴露在汞蒸气中从而对健康造成影响。因而操作时人员穿戴个人防护用品，操作区域通风，选择恰当的存放容器以及做好贮存及防泄漏管理对于减轻人员暴露至关重要。此外，在对含汞车间进行技术改造（成为无汞车间等）或设备拆除时，现场施工人员在清理含汞设备时也有汞暴露的风险。

（3）**含汞废物处置中的环境及社会风险**。含汞设备报废后或废汞成为危险废物，含汞废物的贮存、运输及处置过程均有环境社会风险。

（4）**场地污染的风险**：涉汞场所若汞的管理存放不当泄漏至土壤地下水，以及汞通过废气排放而沉降，可能给企业及邻近场地的土壤地下水带来被污染的潜在风险。

本次风险评估将结合示范项目 ESMF 所总结的主要环境社会风险，并按本项目文件所识别出的具有**中等风险**²的问题有针对性地进行现状评估，提出环境管理计划，详见**表 3-1**。根据 UNDP 社会与环境标准³，低风险无需采取控制措施，故本次不对低风险项进行评估。

现场评估时间为 2023 年 10 月 18-19 日。现场评估期间，含汞体温计处于正常生产状态，镓钢锡体温计未生产。

² Annex 5 UNDP Social and Environmental Screening Procedure (SESP) of Project Document.

³ Social and Environmental Screening Procedure, Table 5, P20

表 3-1 环境社会风险评估及管理计划

项目文件中识别的风险 ⁽¹⁾	工厂现状	管理计划
<p>风险 2: 在政策及法规制定、绿色采购标准等决策过程中, 中小型生产厂并未参与, 因而不能通过绿色金融框架同等地获得金融支持</p> <p>(I = 3, L = 3⁽²⁾, 中风险)</p>	<p>该风险在选择示范项目层面时考虑, 不适用于具体工厂层面。</p>	<p>/</p>
<p>风险 3: 在汞淘汰并转型无汞生产过程中, 员工特别是女员工所面临的下岗及转岗问题。</p> <p>(I = 3, L = 4, 中风险)</p>	<p>含汞体温计生产线在职员工共 40 人 (男性 14 人, 女性 26 人)。随着含汞体温计的全面淘汰, 含汞体温计厂的员工将面临转岗风险。工厂目前计划的员工转岗去向包括新建的无汞体温计产线以及现有的注射器、输液器以及保健品生产线。由于可以接纳员工的产线较多, 目前没有员工下岗问题。</p> <p>转岗员工优先安置在与含汞体温计类似的无汞体温计生产工作岗位, 其次安排在注射器及输液器相关岗位。在对员工经过相应的职业技能培训后, 即可适应新岗位工作。对含汞体温计产线 2 名员工进行的访谈得知, 由于新厂区环境比老厂区更好, 对于转岗没有担忧或者反对意见。</p>	<p>工厂在报送参与示范活动的技术方案中同时报送转岗员工《转岗计划》, 计划中应包括如何结合员工现有职业技能为其寻找新岗位, 能力建设 (如上岗前的培训) 以及在转岗过程中确保男女平等, 给女性员工同等的职业发展机会等, 确保员工顺利转岗。</p>
<p>风险 4: 女性员工在政策制定、利益相关方参与、吸收无汞技术的能力建设以及安全淘汰及处置含汞设备上参与不充分。</p> <p>(I = 3, L = 2, 中风险)</p>	<p>含汞体温计产线在职员工以女性为主。与企业管理层访谈中得知, 企业员工的薪资标准、福利待遇、内部沟通、职业发展等方面均男女平等。在一线员工转岗时, 需要结合女职工禁忌从事的劳动岗位, 考虑适合女职工从事的岗位。</p> <p>对含汞体温计产线 2 名女员工进行的访谈得知, 在涉汞产线员工转岗以及平时的职业升迁中, 工厂平等对待男女员工, 给予女员工同样的发展机会。</p> <p>含汞设备的安全淘汰处置详见风险 10。</p>	<p>企业让女性更多地参与到公司的政策制定及能力建设中, 给女性员工创造同等的职业发展机会。在报送参与示范活动的技术方案中明确或制定内部的沟通流程, 与内部员工, 特别是转岗员工在转岗过程中, 进行有效沟通。</p>

项目文件中识别的风险 ⁽¹⁾	工厂现状	管理计划
<p>风险 5: 员工及社区居民在含汞设备拆除、运输、安置过程中以及汞的贮存过程中的暴露。</p> <p>(I=4, L=2, 中风险)</p>	<p>汞的管理涉及: 汞的贮存、使用、废汞贮存及处置。涉汞设备的退役详见风险 10, 员工的职业暴露详见风险 9。</p> <p>(1) 汞的贮存</p> <p>汞罐存放在专门的仓库内, 仓库地面为混凝土, 汞罐下配备了托盘, 但未配备泄漏吸附材料如硫磺等。</p> <p>(2) 汞的使用</p> <p>汞的使用主要为注汞、复溢及封口工序, 这 3 个工序在单独的注汞间内进行。汞先由人工倒入高位槽槽口, 再由泵吸入汞台中。目前仅复溢及封口工艺采用密闭集气罩收集汞蒸气, 整个注汞间采用排风机将汞蒸气外排环境。</p> <p>此外, 不合格体温计的粉碎在另一单独的房内进行, 粉碎后采用水洗分离汞及玻璃。该房间也未配备集气罩及排风机。</p> <p>(3) 含汞废气处理和排放</p> <p>复溢封口工艺的含汞废气经收集后抽入屋顶活性炭处理。注汞、体温计粉碎等工序的汞废气为无组织排放。</p> <p>工厂每半年进行汞的有组织及厂界无组织废气检测。根据检测结果, 有组织的汞及其化合物可达标排放, 厂界无组织废气均未检出。</p> <p>(4) 废汞的贮存及处置</p> <p>含汞废物主要包括含汞废玻璃及废气废水处理产生的含汞废活性炭, 暂时贮存在危废仓库, 再交由资质单位马鞍山澳新环保科技有限公司处置。危废经包装后存放在大塑料桶内, 仓库为环氧地坪。</p> <p>不合格体温计经粉碎后产生含汞废玻璃, 企业对含汞废玻璃及不含汞玻璃未严格区分。</p>	<p>采用现有的《突发环境事件应急预案》中的《汞的应急演练方案》管理汞的使用和贮存。采用现有的《危险废物污染环境防治责任制度》、《危险废物事故报告制度》管理含汞危废。</p> <p>于 2024 年 1 月底前, 在仓库内配备应急吸附材料, 并对仓库地坪涂附环氧树脂。</p> <p>由于注汞间及体温计粉碎间并未有效收集含汞废气, 故应为进入该区域的操作人员提供全面的个人防护用品(吸过滤式防毒面具、护目镜、手套及化学品防护服等)。</p> <p>对于不合格体温计粉碎后玻璃, 企业应于 2024 年 1 月底前, 严格区分含汞及不含汞玻璃类型, 含汞废玻璃应按危废委托有资质单位处置, 并做好台账记录。</p> <p>企业目前与周边社区有一定的沟通机制, 但还未建立《对内对外的沟通制度》。企业应尽快建立该制度并在报送参与示范活动的技术方案中明确。与社区等利益相关方定期进行有效沟通, 并做好申诉记录。</p>

项目文件中识别的风险 ⁽¹⁾	工厂现状	管理计划
	<p>(5) 含汞废水处理 工厂含汞废水主要包括车间地面冲洗水、粉碎间冲洗玻璃废水，经地下污水处理站进口处的活性炭吸附后回用，不外排。</p> <p>(6) 应急处置 各个操作工序上由于温度计破碎散落在台面及地面上的汞，采用吸耳球吸入，放入水中，再进入废水处理，以减少汞蒸气的挥发。在整个生产区外设有一个应急材料柜，集中放置硫磺粉、自吸过滤式防毒面具等。</p> <p>企业已制定《突发环境事件应急预案》（2021年8月）并于2021年9月在阜阳市颖泉区生态环境局备案。针对汞泄漏于2023年9月制定了《环境应急预案演练计划》，并于2023年9月8日进行汞泄漏的应急演练。</p> <p>(7) 申诉机制 含汞体温计厂区周边有社区和企业，经与企业距离最近的大宁社区（含大陶村）村委候书记访谈得知，在刚开始办厂时（2005年），老百姓曾经1起投诉，认为他们的健康会因工厂用汞而受影响。但之后由于不少周边居民在工厂工作，在他们了解工厂的运行后，不再有投诉。</p> <p>企业与社区村委有比较紧密的联系，村民的投诉到村委后，均会很快反馈到企业。村委也提到，安徽方达解决了大陶村部分村民的就业问题，并在疫情期间给当地捐赠了不少温度计。</p>	
<p>风险 6：含汞设备暂存设施为洪水淹没 (I=3, L=2, 中风险)</p>	<p>工厂所在地区地势平坦，距离最近的地表水体沙颍河（厂区东侧侧）约 700 米。工厂处于城市地区，有完善的市政防洪抗涝系统，工厂内也建有雨污排水系统，为洪水淹没可能性非常低。</p>	/
<p>风险 7：替代产线增加温室气</p>	<p>生产线的碳排放主要来自于电耗和天然气。镓铟锡体温计和含汞</p>	<p>在未来镓铟锡体温计产线建设过程中，应在节能</p>

项目文件中识别的风险 ⁽¹⁾	工厂现状	管理计划
体的排放 (I=3, L=3, 中风险)	体温计的生产工艺相似，但由于镓铟锡材料特性，其生产合格率较含汞体温计略低，故单位产品能耗（及碳排放）可能略有升高的风险。	降耗上加以考虑，尽量降低无汞体温计替代产线增加温室气体排放的影响。
风险 8：工厂由于汞污染需要进行场地修复而造成移民、动迁，或由于场地污染间接损害农田 (I=4, L=2, 中风险)	由于汞仓库、含汞废物仓库及涉汞产线均建在厂房内，工厂历史上也未发生过汞泄漏事故，结合现场踏勘的情况，未发现因汞泄漏而污染土壤地下水的情况。 企业由于涉汞，为当地“土壤污染重点监管企业”，已于 2023 年 9 月已进行“土壤污染隐患排查回头看”调查，调查认为“企业土壤污染隐患较小”。 根据 2018-2023 对厂内涉汞区域土壤及地下水进行的监测，土壤中的汞低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值；地下水中汞未检出，故无明显的场地污染。	采用公司现有的《环境保护管理制度》，持续对土壤地下水进行 每年一次 汞含量的监测，关注浓度变化及是否有超标现象。
风险 9：工厂及危废处置厂的员工工作条件不符合劳动法或国际标准，存在职业卫生及安全风险 (I=4, L=2, 中风险)	根据 2021 年开展的《职业病危害现状评价》报告，企业为“职业健康工作未达标单位”，主要存在以下问题： (1) 车间汞的检测合格率仅 22.2%，大部分检测点超标； (2) 职业病防护设施不符合要求（如侧墙排风扇太高，引风罩风速不能满足要求）； (3) 个人防护用品不满足要求； (4) 体检类型不符合要求（未提供在岗期、离岗期体检） 本次评估期间，也发现如下问题： (1) 未给涉汞员工（特别是注汞车间员工）的日常操作提供自吸过滤式防毒面具、护目镜、手套及化学品防护服等个人防护设备，仅在应急设备存放处放有一套自吸过滤式防毒面具。	采用企业现有的《职业健康管理制度》、《职业病体检制度》、《职业健康与个人防护用品管理程序》等进行员工的职业健康管理。 根据 2021 年《职业病危害现状评价》报告中提出的整改措施，从职业病防护设施、个人防护用品、职业病体检、危害因素检测等各个方面于 2024 年 1 月前 进行全面整改。在 2024 年 1 月整改完成后，再次进行《职业病危害现状评价》，确保企业职业病的管理符合国家《职业病防治法》及相关法规的要求。

项目文件中识别的风险 ⁽¹⁾	工厂现状	管理计划
	<p>(2) 企业属于“职业病危害严重的用人单位”，但未对员工开展定期体检：2020年的体检结果未保存；2021年仅员工的入职体检报告；2023年仅对14名员工进行了体检，该14名员工体检指标符合要求，未发现职业病异常。</p> <p>(3) 工厂涉汞人员较多，但并未对所有涉汞员工进行职业病体检：部分轮岗员工也涉及汞暴露，但未进行体检。</p> <p>(4) 企业每年开展职业病危害因素检测。由于车间通风条件差（车间内仅有几台排风机排风），产生汞较高的区域也未设置局部废气收集措施，车间内汞浓度超标明显：2021年对涉汞岗位的14个点位进行检测，除注汞和烘色外，其它检测点的时间加权平均浓度（PC-TWA）和短时间接触容许浓度（PC-STEL）均超标。2022年仅对注汞、定点、分号、渗印、烘色、包装6个点位进行检测，其中定点、包装2个点位的浓度超标。2023年在对车间风机进行了位置调整（由高位降到低位）后，在10月进行的以上6个点位的检测中，汞浓度达标。</p>	
<p>风险 10：含汞设备拆除或改造（由项目资金支持）过程中的健康和安全风险 (I=3, L=2, 中风险)</p>	<p>2026年含汞体温计停产后，拟对含汞设备进行拆除。工厂目前尚未制定有针对性的《拆除方案》。</p>	<p>在2023年12月底前制定针对含汞设备的《拆除方案》，方案中应对作业人员进行危险、有害因素识别，对施工中不安全因素进行风险评价，并提出风险控制措施。《拆除方案》还应特别注意对车间内地面、墙壁的清理以及施工人员的汞蒸气暴露防护。该方案须在报送参与示范活动的技术方案中同时提交。</p>
<p>其它风险</p>	<p>生产车间的三楼走道没有安装栏杆，对废气处理装置进行活性炭更换时，人员上三楼，有高处坠落的风险。</p>	<p>在2023年1月前为三楼走道安装栏杆，防止人员坠落。</p>

项目文件中识别的风险 ⁽¹⁾	工厂现状	管理计划
	企业目前并未建立环境健康安全的管理体系及制度，仅有简单的环境保护管理程序以及职业健康管理制度，现有程序并不足以支持并指导现场的环境健康安全的管理。	在 2024 年 5 月前 建立全面的环境健康安全管理体系及制度，以“预防为主，防治结合”，企业应落实各项管理制度，确保企业运行符合国家环境健康安全的法规要求。

注：（1）风险代号与项目文件附件 5 的 Part B 表格保持一致

（2）I 代表 Impact，即影响后果；L 代表 likelihood，即发生的可能性

4 无汞体温计环境社会风险评估及管理计划

本次示范项目中，安徽方达主要通过镓铟锡体温计及电子体温计来替代含汞体温计生产，逐步完成含汞体温计的淘汰。该无汞体温计的生产将在新厂区进行。对无汞体温计的环境社会风险进行总结，并提出相应的管理计划，见下表。

表 4-1 环境社会风险评估及管理计划

类别	主要活动及风险	控制措施	管理措施
环境影响	员工生活产生的生活污水及生活垃圾	<ul style="list-style-type: none"> 生活污水经厂区废水总排口排至阜阳首创水务有限责任公司泉北污水处理厂处理 生活垃圾委托环卫部门清运 	<ul style="list-style-type: none"> 建立完善的环境管理体系及制度并确保各项制度的落实。 对锡进行厂界浓度的监测
	锡焊产生含锡废气	<ul style="list-style-type: none"> 使用无铅焊锡膏 焊锡废气，经工位集气罩收集后，可通过屋顶排气筒排放，或是采用带过滤网的装置过滤后室内排放 	
	设备运行、风机以及车间换风产生噪声影响	<ul style="list-style-type: none"> 建筑隔声、距离衰减等，按要求对厂界环境噪声进行监测。 	
	生产线上产生的废纸片、玻璃废料、包装材料、箱式过滤器产生的废过滤网	<ul style="list-style-type: none"> 委托一般固废处置单位回收利用或处置 	
职业健康安全影响	电子体温计产线“锡及其化合物粉尘”和噪声；镓铟锡体温计产线一氧化碳和噪声职业病危害因素	<ul style="list-style-type: none"> 锡焊岗位均安装有抽风罩，将含锡废气抽出室外排放 车间通风 为员工配备耳塞、口罩等个体防护用品 	<ul style="list-style-type: none"> 采用企业现有的《职业健康管理制度》、《职业病体检制度》、《职业健康与个人防护用品管理程序》等进行员工的职业健康管理。 定期对员工开展职业健康培训； 每年开展职业病危害因素检测； 开展所有职业病危害岗位员工的岗前、岗中（每年一次）、岗后体检，及时按体检结果对岗位进行调整。体检指标需符合《职业健康监护技术规范》（GBZ188-2014）的要求。

类别	主要活动及风险	控制措施	管理措施
社会影响	申诉机制	<ul style="list-style-type: none"> 建议制定内部外部沟通程序，规范外部沟通申诉机制，明确周边居民提供申诉、联络的窗口，以便于居委会或居民寻求专业解释或帮助。若生产过程收到周边居民投诉，企业应及时调整、改进，并将改进结果在相关平台进行公示、反馈，做好申诉记录。 	

5 示范项目能力建设

5.1 管理机构

企业参与本项目实施过程中涉及诸多利益相关方，为实现项目顺利进行，并保证项目符合 UNDP 环境和社会安保以及中国法规政策要求，本项目已设置相应管理团队，对应职责如下。

表 5-1 本项目环境和社会管理机构一览表

项目相关方	职责	人员配置情况
FECO	<ul style="list-style-type: none"> 对口联系联合国发展署（UNDP），负责总项目层面的日常协调和管理工作； 组织能力培训； 选择风险评估专家以及风险管理与指导专家； 负责安排 UNDP 专业人员的考察活动； 汇总项目不同阶段的报告，提交 UNDP 审阅。 	/
安徽方达	<ul style="list-style-type: none"> 执行环境社会管理计划（ESMP）； 参加项目能力建设培训。 	见 5.2 节项目团队
风险评估专家	<ul style="list-style-type: none"> 负责本项目相关环境和社会风险评估及 ESMP 文件编制； 为项目环境与社会风险管理提供技术支持。 	环境和社会专业人员、专家等
风险管理与指导专家	<ul style="list-style-type: none"> 监督和管理项目下社会与环境风险管理相关活动的实施； 为项目环境与社会风险管理提供技术支持。 	环境和社会专业人员、专家等

5.2 企业项目团队

安徽方达已组建汞淘汰及无汞产品示范项目的团队，具体人员安排见下表。

表 5-2 项目人员构成

成员	职责
总经理（组长）	示范项目活动的统筹规划。
副总经理	协助组长负责示范项目实施，确保整个项目的运行正常顺畅。
生产部经理	负责示范项目实施方案的具体落实，对汞淘汰生产过程进行反馈与监测。配合示范项目检测组随时到车间参观考察。并对生产情况予以介绍。
生产部经理	负责含汞产线设备的淘汰处置。
安全环保工程师	负责示范项目的环境和社会事务统筹管理，负责含汞三废的治理和合规处置等，确保项目按照ESMP实施。

5.3 能力建设和培训计划

本项目实施过程中，需提升企业相关人员的环境和社会管理能力，以确保项目符合 UNDP 环境和社会标准及国内相关法律法规要求。建议本项目由 FECO 及其专家团队在项目实施期对企业开展项目相关的培训，同时，企业对其员工及承包商定期组织开展相应培训，培训计划表见表 5-3。

表 5-3 本项目培训计划表

培训方	培训对象	培训内容	时间
FECO、风险评估专家、风险管理与指导专家	安徽方达项目团队	《水保公约》； UNDP环境和社会标准； 中国相关法律、法规和政策； 性别主流化。	项目实施期间开展1次
安徽方达	一线相关员工	涉汞员工的职业健康、安全及个人防护用品使用； 汞泄漏事故的应急处理措施； 含汞固废的分类收集、贮存、处置。	每年一次
	转岗员工	新岗位上岗前的职业技能	上岗前
	设备拆除承包商	汞暴露的职业健康及防护	设备拆除前

6 利益相关方参与和信息公开

6.1 利益相关方参与

根据项目性质、实地调查结果以及与相关机构的访谈，识别出本项目的利益相关方包括：生态环境部对外合作与交流中心、相关政府部门（如东阿经济开发区环保办等）、企业员工、企业周边居民等。

在项目准备阶段，FECO 已组织开展了多项信息公开与咨询活动，主要围绕项目的活动内容、可能的环境与社会风险、利益相关方的初步识别及相应的环境和社会风险管理措施等方面进行了讨论，并制定了整个项目的利益相关方参与计划。

项目启动后，针对安徽方达，评估团队于 2023 年 10 月 18-19 日走访了以下利益相关方。

表 6-1 利益相关方访谈

利益相关方		访谈内容
安徽方达 相关人员	管理层	企业整体生产经营业务，含汞体温计淘汰情况及替代项目的建设情况；对内对外沟通制度、申诉机制及流程；员工福利待遇。
	安全环保工程师	环境、健康和安全管理及相关制度；含汞三废处理处置情况；现场运行、监测情况等。
	2名一线含汞生产 线女员工	了解普通员工对项目环境社会影响的认知情况和对项目建设运营的意见；对职业卫生安全要求的了解情况；工厂培训落实情况；女员工职业发展及男女平等；对转岗或改变工作地点的想法；投诉建议渠道等。
政府	市生态环境局林局长（原为颖泉区生态环境局局长）	了解企业的EHS监管；是否有投诉、处罚等问题；对企业进行无汞替代的看法。
周边社区	大宁社区村委会 候书记	了解周边社区对企业的总体印象；对项目的了解情况；对企业环境社会管理的看法和项目建设运营的意见；对企业是否有投诉建议以及反馈渠道。

6.2 信息公开

本项目 ESMP 编制完成后，将于企业网站和厂区公告栏以及 UNDP 网站进行公示，并提供相关意见反馈渠道。后续的信息公开计划详见下表。

表 6-2 信息公开计划

时段	公众参与内容	预计时间
ESMP 编制完成后	在安徽方达公司网站、公众号进行 ESMP 第一轮公示	2023 年 12 月

时段	公众参与内容	预计时间
ESMP 获得审核批准后	在安徽方达公司网站、公众号以及 UNDP 网站进行 ESMP 第二轮公示	2024 年 1 月
项目实施期间	对利益相关方进行访谈，在安徽方达公司网站公示利益相关方关注的问题、申诉内容及企业回复（如有）	不定期

6.3 沟通与申诉机制

安徽方达尚未制定对内对外的沟通过程。

(1) 企业内部与员工沟通机制如下：

- 员工可通过电话、面谈、投诉信等方式进行申诉；
- 对应的领导负责调查，提供解决诉求的具体措施，并完成实施。

在与企业员工的访谈中，员工认为与企业沟通有效。

(2) 企业与外部沟通包括政府、相关方（社区、媒体、顾客）等。由政府关系的副总经理对外进行沟通，生产部负责 EHS 相关事务的对外沟通。

根据对周边社区村委的访谈和对企业管理人员的访谈，周边社区仅在 2005 年有一起针对企业的投诉，认为企业的生产影响了村民的健康，之后均无申诉。企业与周边村委联系比较紧密，周边村委也有企业的联系方式。总体来说，企业与外部利益相关方有充分的沟通。针对示范项目，建议企业建立外部沟通过程，进一步规范外部沟通申诉机制。

6.4 监督与报告制度

为确保 ESMP 提出的环境和社会影响减缓措施得以有效执行，在本项目实施期间，企业将自行进行一轮内审，再由 FECO 聘请的环境与社会风险管理与指导专家，对 ESMP 的实施情况进行监测并编制监督报告，详见下表。

表 6-3 监督报告提交计划一览表

报告类别	编制单位	接受单位	时间或频率
内部自审报告	安徽方达	FECO, UNDP	2024 年 5 月
外部监督报告	风险管理与指导专家	安徽方达, FECO, UNDP	项目实施期间每年一次