

建设项目环境影响报告表

(试行)

项目名称: 松下电气机器(北京)有限公司涂装前处理陶化工
艺改造

建设单位(盖章): 松下电气机器(北京)有限公司

编制日期 2014年5月30日



建设项目环境影响评价资质证书

机构名称：中环联（北京）环境保护有限公司
 住 所：北京市朝阳区和平街 14 区华表大厦 605 室
 法定代表人：冯晓星
 证书等级：甲级
 证书编号：国环评证甲 字第 1058 号
 有效期：至 2016 年 6 月 14 日
 评价范围：环境影响报告书范围 — 甲级：化工石化医药；建材火电；社会区域**乙级、采掘**
 环境影响报告表类别 — 一般项目环境影响报告表***



二〇一二年六月十五日

项 目 名 称：松下电气机器（北京）有限公司涂装前处理陶化工
工艺改造项目
 评 价 机 构：中环联（北京）环境保护有限公司（签章）
 法 定 代 表 人：曾晓东（签章）
 评价文件类型：建设项目环境影响报告表
 委 托 单 位：松下电气机器（北京）有限公司（签章）

项目负责人	登记类别	登记证编号	签字
崔艳芳	冶金机电类	A10580	

评价人员情况

姓名	职称	登记证编号或岗位证号	备注	签名
崔艳芳	冶金机电类	A10580		

审核人签字：吕伟（登记证编号：A10580240400）

建设项目基本情况

项目名称	松下电气机器（北京）有限公司涂装前处理陶化工艺改造项目				
建设单位	松下电气机器（北京）有限公司				
法人代表	北野 亮		联系人		汤丽君
通讯地址	北京经济技术开发区同济北路 1 号				
联系电话	010-67882844	传真	010-67881177	邮政编码	100176
建设地点	北京经济技术开发区同济北路 1 号				
立项审批部门	无		批准文号	无	
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	电气机械和器材制造业 38	
占地面积(平方米)	0		绿化面积(平方米)	地面硬化	
总投资(万元)	10	其中：环保投资(万元)	10	环保投资占总投资比例	100%
评价经费(万元)	1.8	预期投产日期	2014 年 6 月		

工程内容及规模：

1、公司概况

松下电气机器（北京）有限公司（下文简称：松下公司）位于北京市经济技术开发区同济北路 1 号。松下公司创建于 1993 年 1 月，由日本 Panasonic 电工株式会社、三井物产株式会社、松下电工（中国）有限公司在北京经济技术开发区共同出资兴建。公司致力于与人民生活，社会文明息息相关的照明、配线、电器事业，以提供“安全、节能、舒适、方便”的高品质产品为己任，以倡导美好的生活方式为旗帜，将日本 Panasonic 电工的制造业梦想带到中国。公司创建之初公司名称为北京四通松下电工有限公司，2002 年 6 月，公司名称变更为北京松下电工有限公司，随着公司业务的需要，2012 年 4 月，公司名称再次变更为松下电气机器（北京）有限公司。1993 年 8 月取得环评批复[批复文号：(93)[京环监三字第 56 号]，见附件 1，1995 年 11 月取得环境保护工程竣工验收批复，见附件 2。

松下公司厂区总用地面积约 57450m²，总建筑面积约 27576m²，绿化面积约 18460m²。公司目前设置照明制造事业部、配线制造事业部、电器制造事业部和自动门事业部共四个生产部门，

分别从事照明灯具、开关面板和电子血压计、按摩器、自动门等产品的生产。

公司于 2011 年新增自动门项目（京技环审字[2011]208 号）和回流焊项目（京技环审字[2011]212 号），其中这两个项目环评批复分别见附件 3 和附件 4，竣工验收批复分别见附件 5 和附件 6。2012 年 7 月公司新增水质处理器生产线及 LED 照明器具生产线项目，该项目于 2012 年 7 月取得环评批复（京技环审字[2012]136 号）（见附件 7），由于未完成建设，尚未开展环保竣工验收。

2、项目由来

随着企业对环境保护工作的重视和不断推进，公司照明制造事业部拟于 2014 年 6 月对现有涂装前处理工艺进行部分改进，将其中原先使用的磷化剂（及其辅助药剂）改进为陶化剂（及其辅助药剂），从而从源头上减少了涂装废水和外排污泥中总磷、总氮和锌的外排量，同时杜绝了一类污染物镍的排放，为一项环保工程。拟建项目保持原有生产工艺、产能和废水排放量无变化，配套后续涂装废水处理工艺和处理能力无变化。拟建项目无新增工作人员。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，本项目应编制环境影响报告表，受业主委托，中环联（北京）环境保护有限公司承担了本项目的环评工作。

3、项目概况

3.1 地理位置与周围环境

松下公司位于北京经济技术开发区同济北路 1 号，厂址中心坐标为东经 116° 30' 42"，北纬 39° 48' 32"，拟建项目建于松下公司现有厂区内，其地理位置图见图 1。

松下公司位于京津塘高速公路西侧，同济北路和万源街交叉路口的西北角，其东侧紧临同济北路，隔道路向东是一汽 4S 店，北侧是北京松下照明光源有限公司，西侧临海尔物流公司和保税库，南侧临万源街，隔道路向南是和路雪（中国）有限公司，项目周边环境关系见图 2（项目周边环境关系图）。

经现场调查项目周边环境见图 3~图 10 和表 1（拟建项目周边环境表）。

拟建项目位于厂区内 2 号建筑一楼西侧中部，具体位置见图 11（项目所在楼层平面位置图）。

表 1 拟建项目周边环境表

序号	名称	方位	距厂界最近距离(m)	备注
1	林肯公寓	N	260	住宅楼
2	海尔物流公司	W	14	公司
3	松下照明光源	N	30	与松下公司同址

4	同济北路	E	20	次干路
5	万源街	S	20	次干路
6	北环东路	N	20	次干路
6	凉水河	SE	3050	河流



图 1 项目地理位置图



图2 拟建项目周边关系图



图3 厂区东侧一汽4S店



图4 北环东路北侧林肯公寓



图5 厂区西侧 海尔物流公司



图6 厂区北侧松下照明光源



图 7 现有涂装前处理车间（项目所在车间）



图 8 现有涂装废水处理车间



图 9 危废处置场



图 10 厂区污水总排口

3.2 建设规模

拟建项目在涂装前处理工段中，使用陶化剂代替原有磷化剂，仅为使用药剂的变化。项目位于松下公司 2 号建筑一楼西侧中部，本项目为一项环保工程，环保投资额为 10 万元，占全部投资比例 100%。

3.3 主要设备

项目主要对涂装工艺的前处理工艺进行改进，使用无磷陶化剂代替原有的磷化剂，使用设备均依托原有。与本项目相关的主要涂装工艺设备（生产设备）见表 2，涂装废水处理设备（环保设备）见表 3。

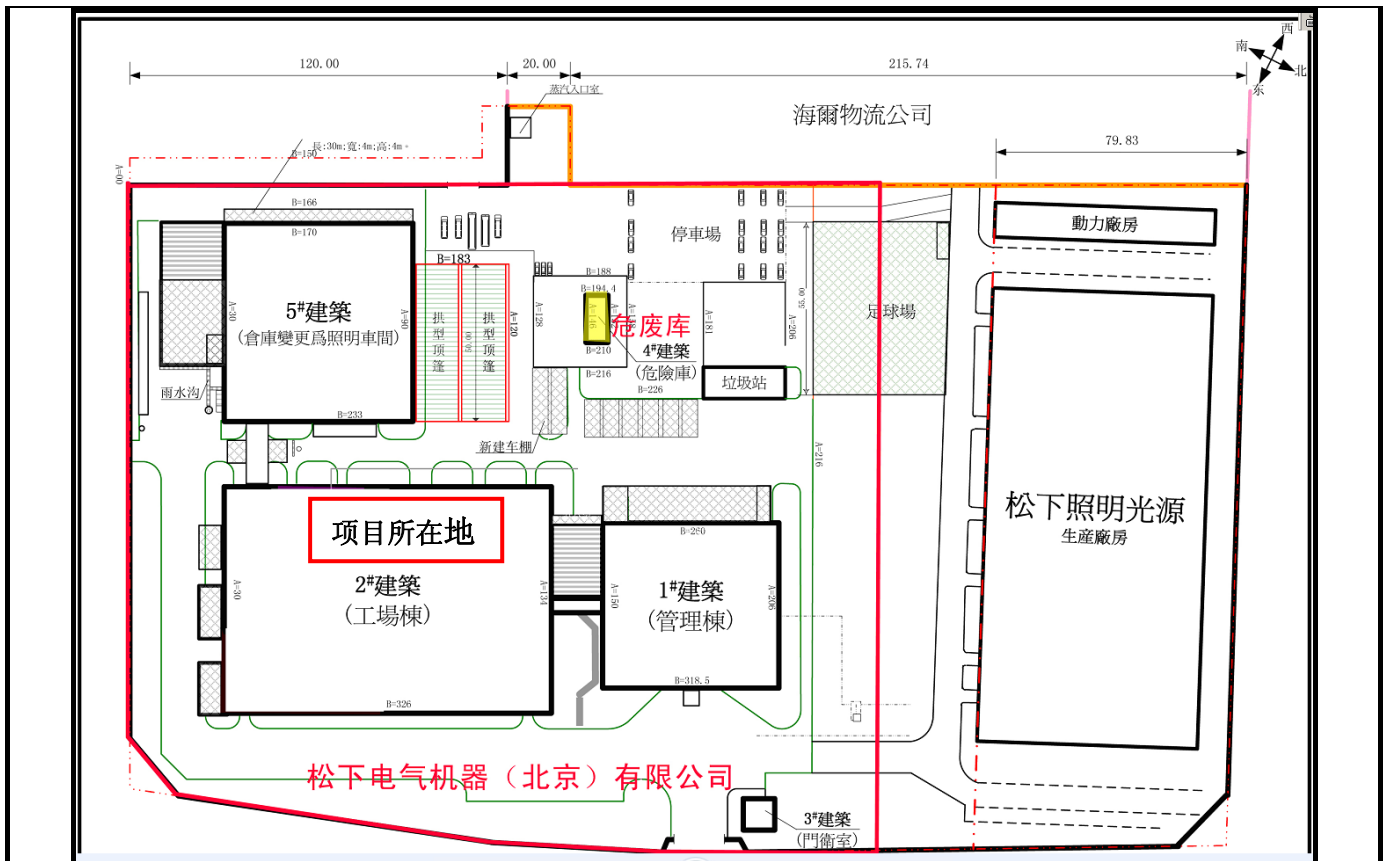


图 11 项目厂区平面布置图

表 2 涂装工艺主要设备一览表

序号	名称	单位	数量
涂装生产设备			
1	悬链	条	3
2	前处理设备	套	1
3	水切干燥炉	个	1
4	静电喷涂设备	台	3
5	多色粉房	个	1
6	烧付干燥炉	个	1
7	纯水机	台	2

表 3 涂装废水处理设备一览表

序号	名称	单位	数量
涂装废水处理设备			
1	加药设备	套	1
2	废水处理装置(水泵、水池)	套	1
3	压榨机	套	1

3.4 公共设施

(1) 给水

松下公司给水由北京经济技术开发区自来水网供给，工业区市政管网接入，拟建项目用水依托于松下公司已建给水系统。

(2) 排水

北京经济技术开发区排水系统采用雨水、污水管道分流排放。拟建项目产生的废水主要是生活污水。由于拟建项目建成后全厂定员不变，生活污水量不变，生活污水经化粪池处理后经市政管道排入开发区污水处理厂集中处理，达标后排入凉水河。

(3) 中央空调系统

松下公司的制冷和供热由中央空调系统供给，配置两台双效溴化锂吸收式制冷机组，使用蒸汽作为动力，蒸汽由开发区集中提供，公司不另设锅炉。制冷机组制冷功率约 11Kw，中央空调冷却塔位于二号栋建筑顶部。冬季蒸汽进换热站换热，热风送建筑内供暖。

本项目在现有厂区内生产，制冷、供暖依托原有厂区中央空调系统。

(4) 职工食堂

松下公司有自己的职工食堂，食堂供应能力 2500 人次/天，基准灶头数量 7 个，配有油烟集中收集系统，油烟废气集中收集后在办公楼顶部排放，末端采用静电油烟净化器处理。油烟废气经处理后能实现达标排放。本项目不涉及人员变动，不涉及食堂油烟废气的变化。

(5) 供电

北京经济技术开发区起步区、中部工业区、西部及南部实行集中供热，目前建有供热厂 2 座，1 号厂装机容量 195t/h，2 号厂装机容量 110t/h。开发区实行双路供电，亦庄供电局负责提供 10KV 电力至入驻企业 10KV 开闭所。本项目供电依托于松下公司现有供电系统。

3.5 劳动定员与工作制度

本项目工作人员由涂装废水处理工程工作人员兼任，员工总数改扩建前后保持不变。公司全年工作 250 天，日工作 8 小时。

3.6 相关要求符合性分析

本项目现有废水排放执行北京市《水污染物排放标准》（DB11/307-2013）中排入排入公共污水处理系统水污染排放限值，其中氨氮指标达到《开发区污水处理厂接管水质标准》。危险废物直接委托资质单位处置，固体废物得到有效处理处置。

公司拟对现有涂装前处理工艺进行部分改进，将其中原有磷化工艺段改进为陶化工艺（即无

磷转化膜工艺)，即对原有磷化工艺（即表面调整和化成）的使用药剂改进为陶化剂，项目本身不排放新增废水。由于不再使用磷化剂，本项目最终涂装废水中总磷外排量减少。故本项目为一项环保工程，符合国家产业政策；选址位于北京经济技术开发区内的公司现有厂区内建设，与该地区发展规划一致。

本项目在涂装前处理工艺中，主要替代为陶化工艺。同时企业进行了节能改造，主要包括预脱脂和脱脂中技改为常温不加热（仅冬季加热到 20-35 度），另陶化工艺在常温下进行，无需加热，对比原有化成需 48 度加热，技改后涂装前处理工艺更加环保和节能。

故该项目均符合相关规划、环境保护和节能要求。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为技改项目，下面对松下公司原有工程、产污情况及主要环境问题如下。

1. 原有工程概况

项目原有工程概况见表4（原有工程概况一览表）。本项目为建设内容中，照明事业部涂装前处理工艺中使用药剂的替换（由磷化剂替换为陶化剂），其他部分未发生变动，本章节仅作简单说明。

表4 原有工程概况一览表

项目名称	松下电气机器（北京）有限公司项目
建设单位	松下电气机器（北京）有限公司
劳动定员	1666人
建设地点	北京经济技术开发区同济北路1号
行业类别	电气机械和器材制造业
投资规模	总投资人民币3亿元，环保投资约1200万元，占工程总投资的4%
建设内容	照明制造事业部、配线制造事业部、电器制造事业部
建设规模	照明灯具100万套/年，开关面板500万套/年，血压计150万台/年，按摩器10万套/年。
占地面积	总用地面积约57450m ² ，总建筑面积约27576m ² ，绿化面积约18460m ² 。

2. 原有工程主要生产工艺

松下公司原有工程主要生产照明器具及零部件、配线器具及零部件、电气器具及零部件以及自动门及零部件，生产工艺主要包括冲压加工、注塑成型、荧光灯壳罩的表面喷涂、组装及总装配。松下公司按事业部分为照明制造事业部，配线制造事业部，电器统括事业部，门控制造事业部，各事业部有其独立的生产工艺流程。其中：

照明制造事业部的生产工艺流程为：

成型部品加工——金属部品加工——外购部品——涂装——组装——包装。本项目即是对涂装流程中前处理工艺进行改进，使用无磷陶化剂代替原有磷化剂。

配线制造事业部的生产工艺流程为：

成型部品加工——金属部品加工——外购部品——组装——包装。

电器统括事业部的生产工艺流程为：

成型部品加工——电路板加工——其他部品加工——外购部品——组装——包装。

门控制造事业部的生产工艺流程为：

设计——部品加工——外购部品——组装——包装。

本项目仅针对照明制造事业部生产工艺流程中的涂装环节，仅对涂装前处理工艺进行改进，使用无磷陶化剂代替原有磷化剂，不涉及其他事业部生产工艺变动。

3、原有工程污染物排放情况

原有项目主要环境问题为松下公司原有的废水、废气、噪声及固体废弃物。

由于本项目仅对照明制造事业部生产工艺流程中涂装环节进行改进，使用无磷陶化剂代替原有磷化剂。本项目不涉及其他事业部生产工艺变动，不涉及人员变动，不涉及废气排放，不涉及厂区总排口中除总磷外的其他污染物的变化，故对原有工程四废产生仅作简单说明。

对本项目涂装生产线和涂装废水处理系统在后文工程分析中将予以详细说明。

3.1. 废气

原有项目大气污染物主要为职工食堂厨房产生的油烟废气和涂装车间产生的工业废气。

油烟废气：职工食堂的厨房配有油烟集中收集系统和电控箱油烟净化器 YJ-JD-(4)，油烟废气集中收集后经油烟净化器处理后在办公楼顶部排放，系统排风量为 15000m³/h。根据 2012 年 4 月 17 日委托北京新奥环标理化分析测试中心对食堂油烟检测的检测报告（AST120417B003，见附件 8），厨房油烟东侧排气筒出口油烟平均排放浓度为 1.0mg/m³，厨房油烟西侧排气筒出口油烟平均排放浓度为 0.7 mg/m³，均可达到《饮食业油烟排放标准(试行)》（GB18483-2001）中油烟排放浓度≤2.0mg/m³的要求。

工业废气：工业废气主要来自于涂装手工喷漆室、涂装手工喷漆干燥炉和烧付干燥炉，废气主要成分为苯、甲苯、二甲苯，涂装手工喷漆室废气经喷漆室南侧 16m 高的排气筒排放；涂装手工喷漆干燥炉和烧付干燥炉经油帘净化后经喷漆室北侧 16m 高的排气筒排放。公司于 2012 年 4 月 23 日公司委托北京新奥环标理化分析测试中心对厂区涂装车间的排气筒出口进行了监测，根据其监测报告（AST120423001，见附件 9）可知原有厂区涂装车间废气污染物的排放浓度、排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2007）中苯、甲苯、二甲苯的标准限值。

电子焊接废气：公司生产过程中有电子焊接工艺，会产生少量的焊接烟尘、其他颗粒物等总悬浮颗粒物，以及锡及其化合物，经生产车间上方集气管道收集后经 2 号建筑西墙上排风扇排出，其排放口离地面高度约为 10m，由于其排风口位置不便于取样监测，故应视为无组织排放。焊接烟尘主要污染物为锡及其化合物，经三级除尘装置净化处理后（去除率按 99%）排放。

松下公司于 2012 年 6 月 4 日委托北京新奥环标理化分析测试中心对各厂界的无组织排放浓度进行了检测，监测结果为锡及化合物未检出，总悬浮颗粒物(包括焊接烟尘及其他颗粒物)无组织排放浓度为 0.149 mg/m³，满足新地标《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2007）中表 1 一

般污染源大气污染物排放限值锡及化合物无组织排放浓度为 0.06 mg/m³、焊接烟尘(属于总悬浮颗粒物)无组织排放浓度为 0.5 mg/m³ 的无组织排放标准。

3.2. 废水

根据松下公司提供的 2011 年的排污统计资料，原有工程废水排放量 36551m³/a，其排水主要是员工盥洗和厨房餐饮污水，另外还有少量涂装废水，项目废水排放量见表 5。

表 5 原有项目污水排放量一览表

序号	废水来源	年排放量 (m ³ /a)
1	涂装废水	1250
2	设备循环水	2520
3	生活污水 (职工盥洗)	25281
4	厨房餐饮污水	7500
合 计		36551

涂装废水：涂装废水中含有一类污染物镍，需在车间排污口达标排放，松下公司在涂装生产线设置有化学絮凝沉淀槽处理涂装废水，2012 年 4 月 24 日公司委托北京新奥环标理化分析测试中心对涂装车间的工业污水总排口进行检测，其监测结果见监测报告 (AST120424A003, 附件 10)，涂装废水车间排水口未检出镍，车间排水口镍 < 0.05mg/L，满足《水污染物排放标准》(DB11307-2013) 中排入公共污水处理系统污水标准限值 0.4mg/L 的要求。

食堂餐饮污水经 COD 水处理设备处理后排入污水总排口，公司 2012 年 4 月 20 日委托北京新奥环标理化分析测试中心对 COD 水处理设备出水进行检测，其检测结果见检测报告 (AST120420A003, 附件 11) 表明，餐饮废水经 COD 水处理设备处理后，减排效果明显，能有效保证出水水质。

公司总排水口污染物排放根据 2012 年 4 月 24 日北京新奥环标理化分析测试中心对总排污水监测报告 (AST120424A002, 附件 12)，计算公司废水污染物排放浓度、排放量及达标排放情况，具体值见表 6。

表 6 技改前厂区总排口废水污染源及污染物达标分析 单位：mg/L, pH 除外

污染物		单位	排放浓度	排放量 (t/a)	排放标准		达标与否
废水 (36551m ³ /a)	pH	无量纲	7.78	-	6-9	6.5-9*	达标
	COD _{Cr}	mg/L	235	8.60	500	500*	
	BOD ₅	mg/L	73.9	2.70	300	300*	
	氨氮	mg/L	21.4	0.78	35	45*	
	SS	mg/L	28	1.02	400	400*	
	氟化物	mg/L	1.21	13.3	10	10*	

	动植物油	mg/L	4.3	0.16	100	50*
	锌	mg/L	0.11	1.21	1.5	1.5*

注：带*为 2014 年 1 月 1 日开始执行的《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013) 新标准限值，由于公司位于亦庄开发区，之前执行的开发区接管标准中相应污染物排放限值 35mg/m³ 已严格于北京市地方要求，故仍满足新标准各项要求。

公司未进行过厂区总排口总磷的监测，故无公司总磷历史监测资料。

由监测结果及表 8 可知，污染物年排放量 COD_{Cr} 8.60t/a, BOD₅ 2.70t/a, SS 1.02t/a, 氨氮 0.78 t/a, 原有项目涂装车间排口和厂区污水总排水废水主要污染物排放浓度均满足北京市地方标准《水污染物排放标准》(DB11307-2013) 中表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值，经市政管网送开发区污水处理厂集中处理，处理达标后外排凉水河。

3.3 噪声

松下公司原有项目主要噪声源是各种金属冲压设备、剪切设备以及配套公用设施的空压机、风机、冷却塔、水泵等运转产生的噪声，各类设备安装是均采用了减噪措施，如使用减震基础，选用低噪声设备等，噪声设备的源强见表 7。

表 7 噪声源及噪声源强一览表

序号	设备名称	声源强度 dB(A)
1	金属冲压设备	65-75
2	剪切设备	60-70
3	空压机	85-90
4	风机	65-70
5	冷却塔	60-75
6	水泵	65-75

2012 年 1 月 16 日松下公司委托北京市康居环境检测站对厂界噪声进行了监测，其监测结果见表 8，监测点位布置见图 12，检测报告见附件 13 (编号：2CX-17-24) 评价单位现场监测原有项目各厂界噪声值，其监测结果见表 8。

表 8 原有项目各厂界噪声监测值 单位：dB(A)

编号	位置	监测值 (昼间)	标准值 (昼间)	达标与否
1	风机 1m 处	76.9	—	—
2	排风口 1m 处	78.6	—	—
3	南厂界	60.9	65	达标
4	西厂界	49.6		达标
5	北厂界 (松下照明)	63.9		达标
6	东厂界	53.1		达标

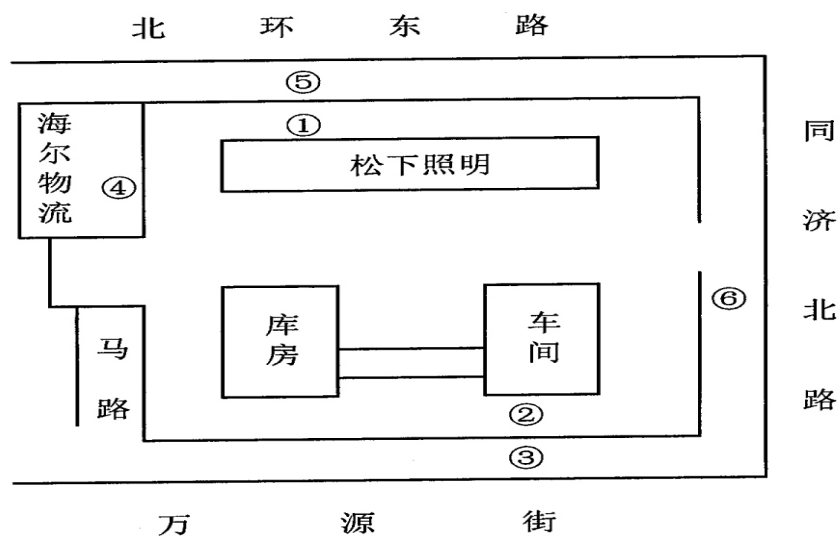


图 12 噪声监测点位图

由表 10 监测结果可知原有项目各厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区噪声排放标准。北厂界和南厂界噪声偏高主要由于交通噪声和风机及排风口噪声影响。

3.4 固体废物

根据松下公司提供的资料，原有工程排放的固体废弃物主要是各类金属边角料、废纸等包装材料、餐厨垃圾、无机污泥以及废矿物油、废乳化液等危险废物，各类固体废弃物产生量及处理方式见下表 9。

表 9 原有项目固体废物一览表

序号	污染物	年产生量 (t/a)	处理/处置方式
1	废塑料	66.274	交北京虹雨兴旺物资公司回收利用
2	废纸	240.162	交北京虹雨兴旺物资公司回收利用
3	废铁	203.378	交北京虹雨兴旺物资公司回收利用
4	废铜	0.708	交北京虹雨兴旺物资公司回收利用
5	废铝	1.367	交北京虹雨兴旺物资公司回收利用
6	生活垃圾	108	北京环境卫生工程集团有限公司二清分公司定期清运
7	无机污泥	30	委托北京金隅红树林环保公司安全化处理
8	废旧灯管	947	交由松下照明光源回收处理
9	含油废液	0.64	危废，委托北京金隅红树林环保公司安全化处理
8	废油	0.86	危废，委托北京金隅红树林环保公司安全化处理
12	含油废旧手套和抹布	0.58	危废，委托北京金隅红树林环保公司安全化处理

公司原有工程产生的固体废弃物，可回收部分全部进行回收再利用，不可回收部分采用社会化途径委托专业清运公司定期清运，危险废物委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司安全化处理，并签订委托协议，其委托协议的具体内容见附件 14，松下公司危险废物全部装箱或装桶，置于二次防渗装置内，再放置于松下公司四号建筑内的一座临时危废暂存场，临时暂存定期清运。

松下公司在 1993 年建厂后，于 1997 年建设了危险废物置场、一般工业固体废弃物置场临时建筑，针对松下公司的废弃物置场，危废置场（化学品库）地面没有做相应的防渗工程处理，一旦发生危废以及化学品的泄漏遗撒等突发状况，易造成地下水以及土壤的污染。根据 GB 18597-2001 危险废物贮存污染控制标准 6.3.1 条地面基础层必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，松下公司为了加强危废置场的安全性能，降低环境风险，2011 年 12 月松下公司按照危险废物贮存污染控制标准及要求，委托专业公司对危险废物置场地进行了防渗层处理，其处理工艺及设计图见图 13-图 17。



图 13 防渗层高密度聚乙烯土工膜铺设现场



图 14 地面钢筋混凝土层钢筋铺设施工现场



图 15 水泥硬化后的危废置场地面



图 16 二次防渗铁槽及化学品安置现状

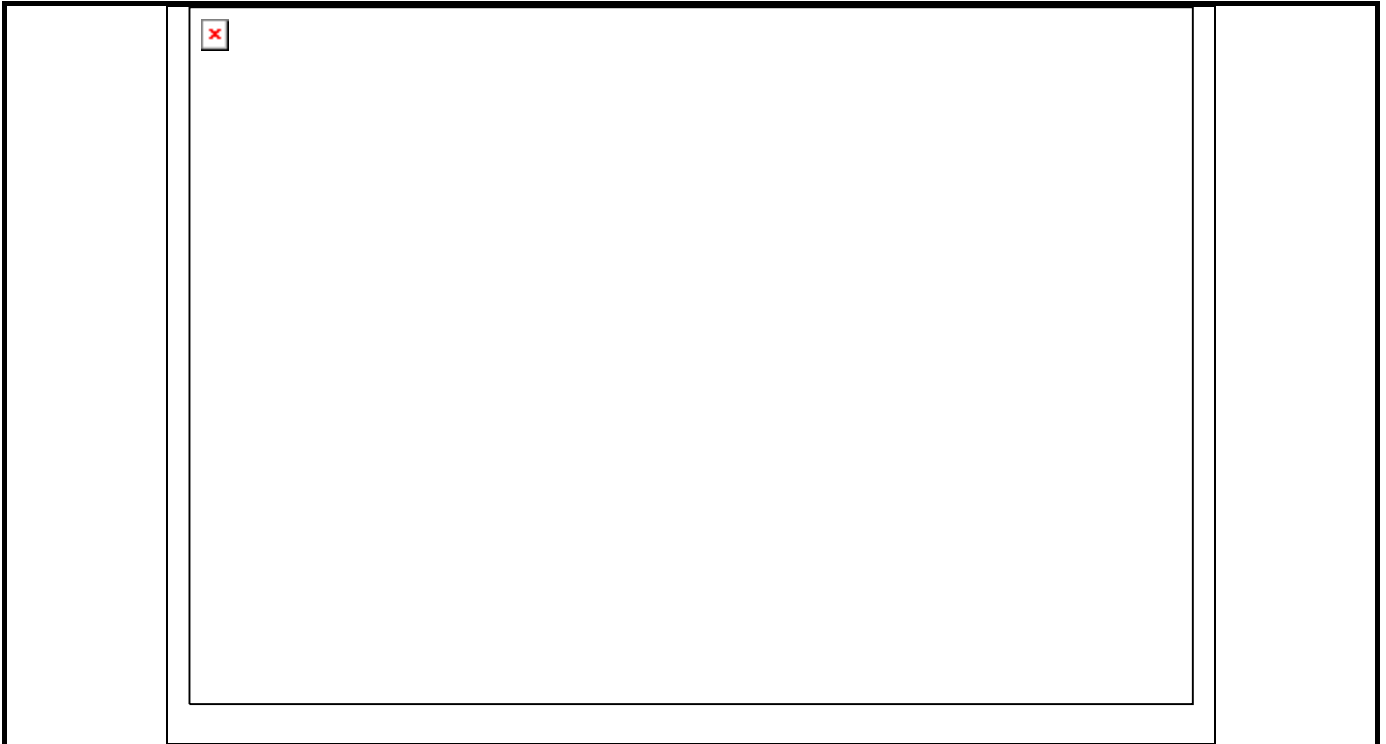


图 17 危废处置场地面材料布置图

厂区暂存间地面防渗层高密度聚乙烯土工膜水蒸气渗透系数 $\leq 10^{-16}$ cm/s，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）要求，其地面硬化为西高东低，且三周均建有防渗裙边，在出现化学品等危险品倾倒时液体倒流至危废置场后部，不会流出危废置场。公司已经按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）6.2 危险废物贮存设施（仓库式）的设计原则，对地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，具备泄漏液体收集装置，松下公司目前危废处置场为方便运输南面改造为防盗铁门以及防盗窗。松下电气机器（北京）有限公司对于固体废弃物的处理/处置措施合理，处理流程较为顺畅，做到了分类管理，合理再利用，减量化的管理目标。

在实地调研中发现，公司未对危废暂存间进行封闭，三面挡墙均为中部镂空墙体，与相关标准和技术规范不尽相符，故环评建议应对其进行封闭。

4、与本项目有关的污染物排放情况

1、组成和概况

拟建项目对照明事业部生产中涂装前处理工艺进行改进，将磷化工段改进为陶化工段，使用陶化剂代替磷化剂。本项目不改变原有生产工艺、设备和流程，后续涂装废水处理系统设备、工艺和流程亦保持不变。

2、原辅材料

技改前后使用的主要原辅材料清单见下表 10、表 11。

表 10 技改前主要原辅材料使用清单

编号	药品	年用量 (kg)	主要化学成分
1	表面调和剂	470	磷酸根、钠离子和钛离子
2	促进剂	3510	促进剂。主要成分为 NO ₂ ⁻
3	脱脂剂	5175	脱脂剂。主要成分为钠离子、磷酸盐、碳酸盐及表面活性剂等
4	化成剂	855	化成剂。涂装底层化成剂，主要成分为镍离子、锌离子、硝酸根和氟离子。
5	中和剂	780	中和剂。主要成分为钠离子
6	化成剂	9750	涂装底层化成剂。锌离子、镍离子、氟离子、磷酸根和硝酸根

表 11 技改后主要原辅材料使用清单

编号	名称	年用量 (kg)	主要化学成分
1	碱性液体脱脂剂	7417.5	无磷碱性液体清洗剂，氢氧化钾
2	脱脂添加剂	722.25	表面活性剂，链烷醇聚醚
3	陶化剂	4608.75	无磷添加剂，氟锆酸

3、设备清单

整体涂装工艺工段设备清单见前章节表 3，其中涂装前处理工艺中，使用陶化剂代替原有磷化剂。涂装前处理技改前后设备清单见表 12、表 13。由两表可知，技改后涂装前处理中，使用 8T 陶化池代替原有 2.5T 表面调整池和 8T 化成池，其他保持不变。

表 12 技改前涂装前处理工艺设备清单

序号	设备名称	单位	体积
1	预脱脂池	个	4T
2	主脱脂池	个	8T
3	水洗池一	个	2.5T
4	水洗池二	个	2.5T
5	表面调整池	个	2.5T
6	化成池	个	8T
7	水洗池三	个	2.5T
8	水洗池四	个	2.5T
9	纯水洗池	个	2.5T

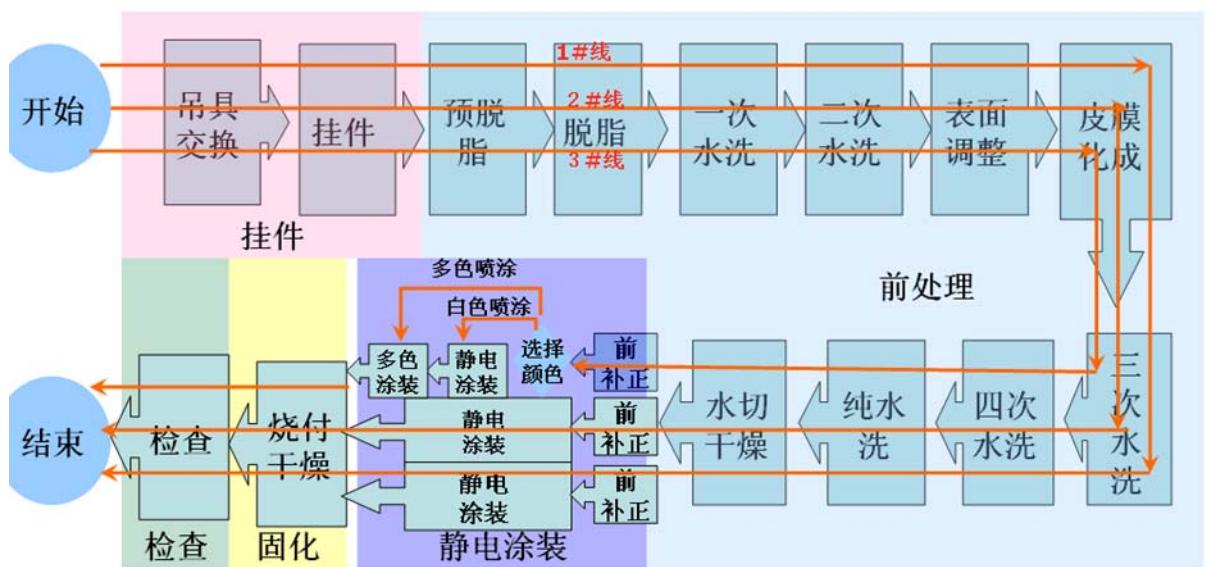
表 13 技改后涂装前处理工艺设备清单

序号	设备名称	单位	体积
1	预脱脂池	个	4T
2	主脱脂池	个	8T
3	水洗池一	个	2.5T
4	水洗池二	个	2.5T
5	陶化池	个	8T
6	水洗池三	个	2.5T
7	水洗池四	个	2.5T
8	纯水洗池	个	2.5T

4、原有工艺流程简介

(1) 涂装生产工艺总体流程

技改前整个涂装生产工艺流程如图 18：即挂件经表面预处理（涂装前处理，即图中蓝色部分）后，进入静电涂装工序，经喷涂着色后干燥固化，检验合格即为成品。其中蓝色部分为涂装前处理工艺，即本次技改项目所在环节，技改前使用磷化工艺进行表面调整和化成工艺，技改后使用陶化剂替代磷化剂。根据技改前后所用药剂成分种类，本项目可从源头减少总磷、总氮和锌的排放，并杜绝了一类污染物镍的排放。



涂装班共有三条生产线同时运转，分别为：1#线、2#线、3#线

图 18 技改前涂装全部工艺流程（其中蓝色部分为涂装前处理工艺）

(2) 涂装前处理（技改前）工艺简介

将涂装前处理工艺从涂装全部流程中提取出来，可见涂装前处理工艺具体为：预脱脂——脱脂——水洗——纯水洗——磷化（表面调整和化成）——水洗——纯水洗——烘干，详见图 19。

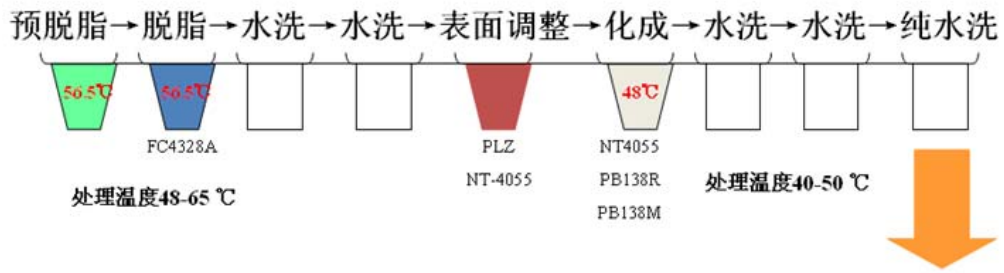


图 19 技改前涂装前处理工艺流程（磷化）

（3）磷化剂及磷化工艺

磷化剂及磷化工艺：从原材料的使用上分析，磷化剂主要有害成分为磷酸盐、磷酸根、镍离子、锌离子和氟离子等。在磷化池中通过弱酸性溶解形成处理液，磷化溶液重复使用，由于不断补充新鲜水，多余部分通过反应池的溢流槽，进入涂装废水处理系统。

磷化是指把金属工件经过含有磷酸二氢盐的酸性溶液处理，发生化学反应而在其表面生成一层稳定的不溶性磷酸盐膜层的方法，所生成的膜称为磷化膜。磷化膜的主要目的是增加涂膜附着力，提高涂层耐蚀性。磷化的方法有多种，按磷化时的温度来分，可分为高温磷化（90-98℃），中温磷化（60-75℃），低温磷化（35-55℃）和常温磷化。本项目技改前磷化工艺即为中温磷化，技改后替换为陶化工艺。

为提供良好的涂装基底，要求磷化膜厚度适宜，结晶致密细小。中、高温磷化工艺，虽然磷化速度快，磷化膜耐蚀性好，但磷化膜结晶粗大，挂灰重，液面挥发快，槽液不稳定，沉渣多，而低、常温磷化工艺所形成的磷化膜结晶细致，厚度适宜，膜间很少夹杂沉渣物，吸漆量少，涂层光泽度好，可大大改善涂层的附着力、柔韧性、抗冲击性等，更能满足涂层对磷化膜的要求。

（4）涂装废水处理工艺

根据实际调查，涂装废水产生于涂装前处理工序。该部分废水进入后续涂装废水处理系统，主要处理原理可概括为絮凝—沉淀—过滤，具体步骤为由原水池抽放至反应池，投加氯化铁去除部分总磷、总氮，投加消石灰以调节酸碱度后，进入絮凝池通过投加絮凝剂进行混凝，接着流入沉淀池静置沉淀，沉淀出水再次中和处理后，外排至开发区污水管网，最终进入开发区污水处理厂。沉淀底部的污泥由污泥压滤机初步脱水后，辅以石灰固化后，暂存于厂区危废暂存间。技改后项目依托原有涂装废水处理系统，保持原有工艺、处理能力等不变。

涂装废水处理工艺流程见图 20。

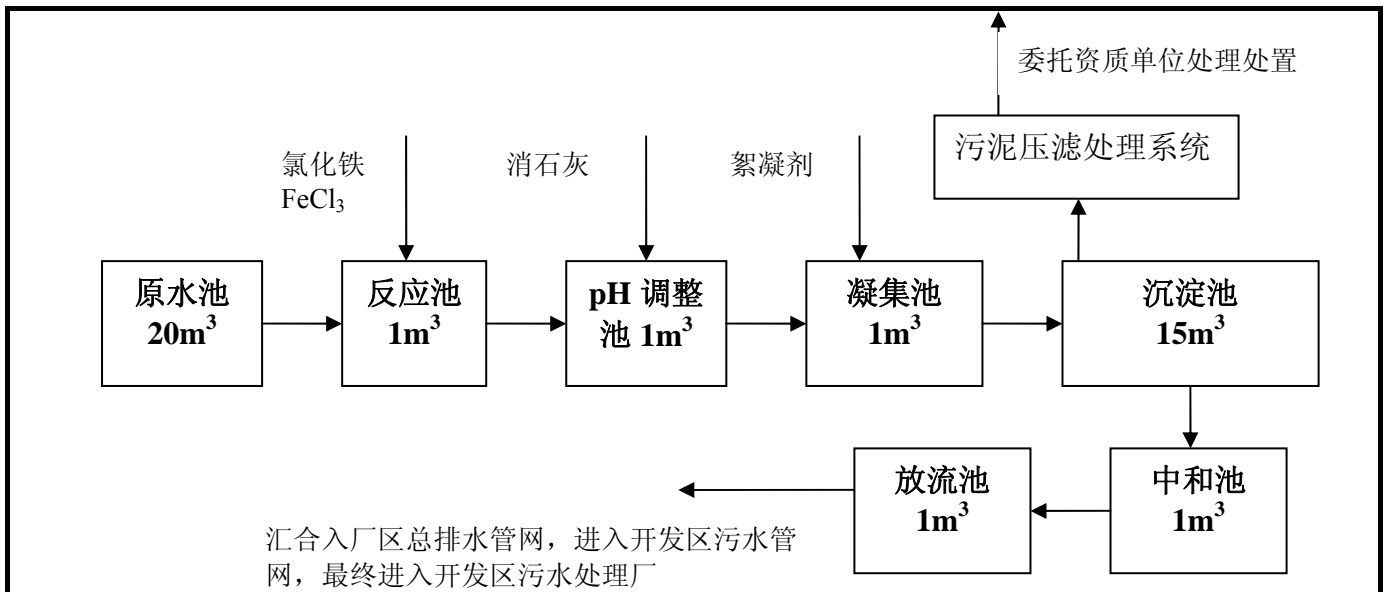


图 20 技改前依托的涂装废水处理工艺流程

(5) 技改前三废产生及处理情况

本项目为涂装前处理工艺中使用陶化剂代替原有磷化剂，其他涂装工艺流程及后续配套环保设施涂装废水处理设施工艺及能力不变。

技改前本项目主要工业污染物为涂装废水和废水处理站及前处理工段各反应池产生的污泥。其中污泥由于含有有害成分重金属镍和磷化物等，松下公司将其列为危险固废进行管理和处置。另外三废还包括生活污染源，即涂装前处理工段员工产生的生活污水和垃圾。

废水和固废产生及处理具体情况如下：

1) 废水

涂装废水主要产生于涂装前处理工段。技改前涂装前处理工段废水具体产污环节包括预脱脂、脱脂、四次水洗、磷化和纯水洗等工序。以上工段均在各自反应槽中进行，槽内洗涤用水绝大部分循环使用，部分通过溢流槽溢流排放。根据公司实际统计数据，涂装前处理全部工段进水量 $6\text{m}^3/\text{d}$ ，纯水用量 $2.25\text{m}^3/\text{d}$ （企业自行制备），按照 85% 的排水量计算，涂装前处理工段废水排放量为 $7\text{m}^3/\text{d}$ ，即全部涂装废水排放量（涂装其他工段不产生废水排放）。

技改前公司使用磷化剂对挂件进行表面处理，包括表面调整和皮膜化成步骤。由于磷化剂及其添加剂中含有锌离子、镍离子、氟离子、磷酸根和硝酸根等有害成分，故技改前该工段废水排放主要特征污染物为镍离子、锌离子、氟化物、总磷、总氮和阴离子表面活性剂。

涂装废水车间排水：2012 年 4 月 24 日公司委托北京新奥环标理化分析测试中心对涂装车间排口进行检测，其监测结果见监测报告（AST120424A003，附件 12），涂装废水车间排水口未检

出镍，车间排水口镍 $\leq 0.05\text{mg/L}$ ，满足《水污染物排放标准》(DB11307-2013)中排入公共污水处理系统污水标准限值 0.4mg/L 的要求。企业技改前未开展过涂装废水车间排口其他水质污染物如总磷、氟化物等的监测。故无法定量分析技改前涂装废水各项排水特征污染物如总磷、氟化物等的排放量，而镍离子由于未检出，排放总量为零。

厂区总排口排水：2012年4月24日北京新奥环标理化分析测试中心对公司厂区总排口污水进行了部分项目的水质监测(AST120424A002，附件12)，厂区总排水量按 $36551\text{m}^3/\text{a}$ ，计算技改前厂区总排口 COD_{cr} 、氨氮、氟化物和锌的年排放量分别为8.60、0.78、13.3和1.21 t/a。

2) 固体废物

危险废物：涂装废水处理车间处理污泥、涂装前处理工艺各反应池的定期清理反应沉淀等，以上环节产生的污泥，经污泥压滤机压滤降低含水量后，添加石灰予以固化，每日收集于涂装废水处理车间的危废桶内，并送至公司危废暂存场中暂存，最终由北京金隅红树林环保技术有限责任公司定期按月清运并进行安全化处理。

根据松下公司提供的2012-2013年污泥产生情况，统计涂装废水处理站污泥的年产生量为12.44t，作为危险废物委托资质单位处理处置。

生活垃圾：一般固废主要为员工生活垃圾，与技改前相同。涂装前处理和涂装废水处理工段原有工人2名，按照 0.5kg/d 生活垃圾产生量计算，每日产生生活垃圾 1kg/d ，即 0.3t/a 。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

1、地理位置

本项目建设地点位于北京经济技术开发区同济北路1号现有厂区2号楼一楼内现有厂房西侧中部。北京经济技术开发区坐落在大兴区、通州区和朝阳区交界处，地理坐标为北纬 $39^{\circ}45'$ ~ $39^{\circ}50'$ 和东经 $116^{\circ}25'$ ~ $116^{\circ}34'$ 。北京经济技术开发区位于北京东南郊京津塘高速公路起点东西两侧，城市五环路南侧，距南四环3.5 km，距南三环7 km，距市中心天安门广场16.5 km。

2、地形、地貌

北京经济技术开发区地处华北平原北部，位于永定河冲洪积扇中上部，属河流堆积地貌类型。在区域地貌单元中，开发区处于永定河二级阶地上，在小地貌单元中，处于凉水河的二级阶地上。区内地形平坦，由北向南倾斜，标高为海拔27~33 m，其地势略低于市中心区，地形坡降小于1/1000。

开发区在地质构造上处于大兴县隆起东北部，基底为前寒武系灰岩，基岩上覆盖的第四系松散堆积物为冲洪积而成，其厚度在75~150 m之间。本区由于地处洪积扇前缘，河流多次改道，第四系规程物互相交错，连续性差，无十分明显的规律性变化。

地震基本裂度为Ⅷ度区，是北京平原区内相对较稳定的地区之一。

3、气候、气象

北京经济技术开发区属暖温带大陆性半干旱季风气候。其特征是春季干旱多风，夏季高温多雨，秋季天高气爽，冬季寒冷晴燥，春秋季短，冬夏季长。区域年平均气温 11.5°C ，最热月（7月）平均温度 26°C ，最冷月（1月）平均温度 -6°C 。

区域多年平均降水量为580 mm，属少雨区。雨季集中在6~9月，占全年降水量的80%。年平均风速2.6 m/s。

全年主导风向是东北风和西南风，次主导风向是西北风和东南风。全年静风出现频率最高达35.2%，其中除2、3、4、5月出现频率稍低外，其它月份均在35%以上。

4、水文、地质

开发区境内分布有两条河流，即凉水河中段的部分河段和大羊坊沟。凉水河发源于丰台万泉寺。目前，其径流主要来自新开渠、莲花河等上游的来水和雨季大气降水补给。该河自西向东南从开发区西南边缘流过，至榆林庄汇入北运河。

大羊坊沟是市政排污渠，自左安门一带向南穿过开发区，于马驹桥闸下汇入凉水河。大羊坊

沟原为城区向东南方向的泄洪河道，随着时间的推移，逐渐演变为一條排污河道，主要接纳沿途居民的生活污水和部分生产废水。

开发区地下水主要为第四系浅层水，天然补给量较少。其含水层岩性主要为砂砾石、中粗砂含砾及中粗砂。水化学类型由北到南依次为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型、 $\text{HCO}_3\text{-Cl-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型、 $\text{HCO}_3\text{-Cl-Mg}\cdot\text{Ca}$ 和 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型，总硬度和矿化度呈由北向南升高的趋势。大粮台、碱庄以北含水层厚度为 20~30m，为弱富水区，单井出水量 1500~3000 m^3/d ，渗透系数值为 5.5~26.5 m/d ；大粮台、碱庄以南地区含水层厚度小于 20m，为贫水区，单井出水量小于 1500 m^3/d 。开发区地下水目前主要是农业开采，地下水资源补给模数在 20~30 m^3/km^2 之间，开采模数也在 20~30 m^3/d 之间，现状采补基本平衡。

5、土壤

开发区的土壤类型包括潮土、潮褐土和水稻土，其中潮土又分为砂姜潮土和壤质冲积潮土。渗透性较差，垂直入渗系数为 0.15-0.25，地表污染物较难进入地下含水层，属地下水防护条件较好的地区。

6、生态植被

该地区原始生态系统已不存在，现由原来的农业生态系统向城市生态系统演变，地表植被基本被人工植被所替代。现有植被以人工绿地和农作物为主，现状开发区内有大片草地和片林，绿化率较高。耕地面积则在逐年减少，农作物包括小麦、水稻、玉米、豆类和甜高粱等。

社会环境简况(社会经济结构、教育、文化、文物保护等):

1、行政区划与人口

2007年1月5日,亦庄新城规划得到北京市人民政府的批复。以北京经济技术开发区为核心功能区的亦庄新城被定位为以高新技术产业和现代制造业聚集发展为依托的综合产业新城,是辐射并带动京津城镇走廊产业发展的区域产业中心之一。2010年,亦庄新城规划人口规模为30万人,城市建设用地规模控制在55km²左右。2020年,亦庄新城规划人口规模为70万人,城市建设用地规模控制在100 km²左右。未来北京经济技术开发区将统筹规划开发区及周边区域,以京津塘高速公路和京津城际快速铁路为纽带,以高端产业和总部经济为依托,构筑东南部产业发展带,全面建设面向国际市场的高端产业园区。根据北京市政府的规划,2008年北京奥运会结束后,亦庄新城也全面拉开建设序幕,重点加强新城交通、能源供给以及教育、医疗、文化等公共设施的建设,同时积极引导新城的产业发展和住宅建设,坚持高起点、高标准进行人居环境建设,增强吸引力,以良好的人文环境及就业条件吸引新增人口逐渐向重点新城转移。亦庄新城今后还将对从中心城区迁出且符合迁入新城条件的企事业单位给予土地出让优惠,同时对中外企业投资建设的学校、医院、供水、供热、燃气、公交等新城公益事业,在土地出让费用方面予以相应倾斜优惠。

2、社会经济概况

北京经济技术开发区地处北京东部发展带亦庄地区,于1992年开工建设,1994年8月25日被国务院批准为国家级经济技术开发区。1999年6月开发区内设立中关村亦庄科技园,是北京唯一同时享受国家级经济技术开发区和国家级高新技术产业园区双重优惠政策等特殊经济区域。目前,北京开发区正在全力推动电子信息、生物医药、装备制造、汽车等产业的集群化发展。

北京经济技术开发区总体规划面积为46.8km²,由科学规划的产业区、高配置的商务区及高品质的生活区构成。目前,开发区一期规划用地15.8 km²已经基本开发完成,将以此为基础向京津塘高速公路以东和凉水河以西方向发展。其中,京津塘高速公路以东规划面积约14 km²,凉水河以西约10 km²。

北京经济技术开发区按照产业集群化发展,资源集约化利用的发展思路进行建设,截止目前,共有入区企业近2000家,其中三资企业近500家,内资企业1400多家。入区企业投资总额超过130亿美元,其中三资企业投资总额近110亿美元,三资企业平均投资额2273万美元。其中,电子信息产业聚集了诺基亚、京东方、中芯国际等著名企业,电子信息类三资企业投资额占到全区企业总投资额的22%;生物工程与新医药产业集中了德国拜尔、北京同仁堂、通用医疗等90多家知名企业,产业销售收入已经占北京医药工业近1/2的份额;以SMC为代表的装备制

制造业则涵盖了微电子、光电子、数控机床、印刷机械、智能仪器仪表、电子专用设备、激光技术、机器人等产业，在开发区形成了以高新技术为主、传统产业改造提升为辅，多个领域支撑的格局；此外，北京奔驰—戴姆勒·克莱斯勒汽车有限公司于 2005 年 8 月在开发区正式成立，投资总额 6 亿美元，工厂年生产能力将达到 100000 辆。北京奔驰汽车将迅速带动零配件配套企业的集聚，形成集汽车制造与零配件生产于一体的汽车产业园。目前开发区已经初步形成电子信息、生物技术与新医药、汽车、装备制造等主导产业。

3、交通环境

北京经济技术开发区位于北京城市总体规划东部发展带上，沿京津塘高速公路的城市五环路、六环路之间。京津塘高速公路、五环路、四环路、机场高速路等多条高速公路、城市快速路和城市主干道以及城市轻轨，使北京经济技术开发区拥有联结各重要经济区域和交通枢纽的畅通道路以及多种交通方式。

开发区距离城市四环路 3.5km，距离城市三环路 7 km，距市中心天安门广场 16.5 km，距北京首都国际机场 25 km，距铁路货运站 7 km，距公路货运主枢纽 5 km，距国际物流中心 1 km，距天津新港 140 km。

开发区东侧紧临京津塘高速公路，北侧为城市五环路，有三条主干道通往中心市区，交通非常便利。

亦庄轻轨线路全长 23 km，纵贯北京经济技术开发区。亦庄轻轨北接地铁五号线，南端终点宋家庄站，可至京津城际铁路换乘站，全程共计 13 站，使出入北京经济技术开发区更为便捷。开发区内路网发达，交通设施完善。

4、教育、体育

开发区的教育设施配套比较完善，基本解决了孩子从幼儿园到高中的教育问题。除亦庄中学外，还有北京二中和史家胡同小学合作建设的开发区实验学校、北京高等职业教育学院、国际艺术学校、洛杉矶社区学院等。据《北京南部新区 2010 年国民经济和社会发展统计公报》统计口径，截止 2010 年底，开发区小学阶段在校生 1397 名，中学阶段教育 1441 名，实验学校国际部 100 名，国际艺术学校 579 名，电子科技职业学院 4825 名。小学阶段专职教师 126 名，中学阶段 99 名，实验学校国际部 20 名，国际艺术学校 101 名。

2010 年，开发区完成送电影进企业 330 场、进工地 30 场、进社区 99 场，共计 459 场，观众达 3.7 万余人次，累积更新影片 150 部；开展周末演出 15 场；开展各类讲座 90 次，听课 3000 余人次。

2010年，开发区举办第四届和谐杯乒乓球赛，直接参赛1500余人，参与者6000多人，并组队参加北京市总决赛，获得一等奖1名，二等奖2名；在企业中举办篮球、乒乓球、羽毛球、网球等活动；成功举办第五届社区运动会。建设完成博大公园乒乓球长廊、健身路径等体育设施。积极申请市级扶持资金10万元，在博大公园，建成面积约700m²的20张乒乓球台，并配备一座夜间照明设施的室外乒乓球场。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等)

1、环境空气质量现状

根据《2013 北京市环境状况公报》：本市空气中 6 项污染物有两项达到国家标准，分别是二氧化硫（SO₂）年均浓度 26.5 微克/立方米，一氧化碳（CO）24 小时平均第 95 百分位浓度 3.4 毫克/立方米；四项污染物超标，分别是细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度每立方米 89.5 微克/立方米，超标 156%，二氧化氮（NO₂）年均浓度 56.0 微克/立方米，超标 40%；可吸入颗粒物（PM₁₀）年均浓度 108.1 微克/立方米，超标 54%，臭氧（O₃）日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位浓度 183.4 微克/立方米，超标 14.6%。PM_{2.5} 成为超标最为严重的污染物。

按照国家技术规范规定的趋势评价方法评价，二氧化硫、二氧化氮和可吸入颗粒物多年变化均呈现显著下降趋势。五年以来，二氧化硫和可吸入颗粒物仍为显著下降趋势，二氧化氮持平。从空间分布看，全市空气质量南北差异显著。位于北部、西北部的生态涵养发展区好于其他区域。

从不同类别监测点监测结果看，北部区域点 PM_{2.5} 年均浓度为每立方米 60.3 微克，南部区域点 PM_{2.5} 年均浓度为每立方米 116.3 微克，相差近一倍。交通污染监控点 PM_{2.5} 和二氧化氮年均浓度分别高于全市平均水平 14%、41%。

距离本项目较近的环境空气自动监测站取亦庄开发区站点。根据北京市环境保护局空气质量日报提供的 2014 年 4 月 14 日-4 月 23 日连续 10 天的数据，详见表 14，可知区域大气环境质量中：良等级 5 天，占取样天数的 50%，轻度污染 2 天，占 20%，中度污染 2 天，占 20%，重度污染 1 天，占 10%。

表 14 亦庄开发区自动监测点位空气质量
(2013 年 4 月 14 日-4 月 23 日源自北京市环境保护局)

城市环境评价点 监测子站	空气质量指数	首要污染物	级别	空气质量状况	日期
亦庄开发区	163	细颗粒物	4	中度污染	4.23
亦庄开发区	105	细颗粒物	3	轻度污染	4.22
亦庄开发区	81	臭氧	2	良	4.21
亦庄开发区	92	细颗粒物	2	良	4.20
亦庄开发区	85	二氧化氮	2	良	4.19
亦庄开发区	169	细颗粒物	4	中度污染	4.18
亦庄开发区	134	细颗粒物	3	轻度污染	4.17
亦庄开发区	92	二氧化氮	2	良	4.16
亦庄开发区	74	细颗粒物	2	良	4.15
亦庄开发区	250	细颗粒物	5	重度污染	4.14

从污染因子上看，前三位污染物为细颗粒物、二氧化氮和臭氧。究其原因，开发区内裸露地表以及施工场地是颗粒物类主要贡献来源，超标原因主要是受到开发区裸露地表扬尘、路面交通扬尘等，受本地区季节性刮风天气所影响。二氧化氮和臭氧则是受路面交通影响。

2、地表水质量现状

本项目附近地表水体为凉水河下段，属北运河水系。本项目南距凉水河 3050m。根据北京市地方标准《水污染物排放标准》(DB11/307-2005)表 A.1，二河段水体功能为农业用水区及一般景观要求水域，水质类别为V类。根据 2013 年 7 月北京市环保局公布的《北京市 2013 年 7 月河流水质状况公报》中的统计数据，凉水河下段近期水质不满足V类水体功能要求，为水质类别为V3。

地表水环境现状评价结果表明：监测期间，凉水河水中砷、六价铬均未检出；pH、DO、COD、BOD、氨氮、总磷、氯化物、氟化物、硫酸盐、硝酸盐氮、铜、锌、铅等 P_i 值均小于 1，除阴离子表面活性剂部分监测数据超标外，其它水质监测指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）V类水域标准的要求，凉水河中阴离子表面活性剂超标的主要受上游地区排放生产和生活污水的影响。

3、地下水环境现状

根据 2013 年《中芯北方集成电路制造（北京）有限公司建设 12 英寸集成电路生产线项目》环评报告相关章节内容，项目所在地地下水水质指标氨氮、As、Fe、Cu、 Cr^{6+} 、Mn 均未检出，除总硬度、高锰酸盐指数指标超标外，pH 值、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、高锰酸盐指数、硫酸盐、 Cl^- 、 F^- 、Zn、Pb 的 P_i 值均小于 1，能满足《地下水质量标准》GB/T14848-93 III类标准要求。

4、声环境质量现状

本项目所在地为北京市经济技术开发区工业用地，项目周边没有较大固定噪声污染源。环评单位对项目所在厂区声环境现状进行了监测值及现状评价。监测项目为等效连续 A 声级（Leq）。监测结果见下表 15。

表 15 项目所在厂区各厂界声环境质量监测结果 单位：dB(A)

编号	位置	监测值（昼间/夜间）	标准值（昼间）	达标与否
1	东厂界	52.1/50.3	65/55	达标
2	南厂界	60.5/54.0		达标
3	西厂界	59.8/53.1		达标
4	北厂界	63.2/54.2		达标

由表 15 可见，项目所在厂区各厂界声环境质量值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类昼夜间标准限值要求，即昼间 65dB(A)和夜间 55 dB(A)。

主要环境保护目标(出名单及保护级别)列:

项目周围无自然保护区、风景名胜区、重要文物及珍稀动植物等重点环境保护目标。根据项目工程性质及周围环境特征,所在厂区周边环境目标主要是附近居民区和凉水河等,详见表16。本项目位于松下公司的二号建筑物一层西侧中部。

表 16 主要环境保护目标

序号	环境要素	环境保护对象名称	方位	距离 (m)	环境保护目标
1	大气环境	林肯公寓	NW	260	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二类区
2	水环境	凉水河下段	SE	3050	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) V类
3	声环境	厂界外 1m	-	-	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类区

1、环境空气

根据“关于印发《空气质量新标准第一阶段监测实施方案》的通知”（环办[2012]81号），拟建项目所在北京市属于第一阶段（2012年）实施范围内的城市，本项目属于二类区域，环境空气质量评价标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，标准值见表17。

表17 环境空气质量标准 单位：mg/m³

污染物名称 取值时间	PM ₁₀	PM _{2.5}	TSP	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃
1小时平均	/		/	0.50	0.20	10.00	0.2
日平均	0.15	0.075	0.30	0.15	0.08	4.00	日最大8小时 平均：0.16
年平均	0.07	0.035	0.20	0.06	0.04	/	

2、地表水

项目附近地表水为凉水河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类标准，标准值见表18。

表18 地表水环境质量标准 单位：mg/L，pH除外

水质分类	污染物名称	pH	DO	COD _{Cr}	BOD ₅	TP	氨氮
V类		6~9	≥2	≤40	≤10	≤0.4	≤2.0

3、地下水

项目所在区地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准，见表19。

表19 地下水环境质量标准 单位：mg/L，pH除外

污染物	pH	总硬度	溶解性固体	硫酸盐	氯化物
标准值	6.5~8.5	≤450	≤1000	≤250	≤250
污染物	铁	锰	挥发性酚类	高锰酸盐指数	硝酸盐（以N计）
标准值	≤0.3	≤0.1	≤0.002	≤3.0	≤20
污染物	氟化物	氰化物	汞	砷	镉
标准值	≤1.0	≤0.05	≤0.001	≤0.05	0.01
污染物	六价铬	总大肠菌群	细菌总数		
标准值	≤0.05	≤3.0（个/L）	≤100（个/ml）		

4、声环境

项目位于北京亦庄经济技术开发区，建设项目所在地属于园区内的工业用地，东、北、西、南

侧厂界声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准;具体标准值见表20。

表20 声环境质量标准

单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
3类	65	55

1、废气

本项目不涉及废气排放。

2、废水

本项目所需人员由松下公司内部岗位调配，不新增定员，全厂劳动总定员保持不变，故本项目营运后松下公司所排生活污水量不变，全厂生产污水、生活污水经厂区污水分类处理达标后，经市政污水管网送开发区污水处理厂处理。

本项目废水经涂装废水处理设施处理后，排入开发区污水处理厂，最终进入凉水河。由于开发区污水处理厂对接纳的园区污水有相应接管标准，且部分排放限值严格于《北京市水污染物排放标准》(DB11/307-2013)和《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010)限值，部分补充规定了地方标准排放限值，故环评建议各项水污染排放限值见表 21。

表 21 水污染物排放限值

类别	排放标准	项目	限值	备注
废水	开发区污水处理厂接管水质标准	SS	250 mg/L	执行
		COD _{Cr}	500 mg/L	执行
		TP	5 mg/L	执行
		氨氮	35 mg/L	执行
	《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010)表1中B等级水质等级标准限值	氨氮	45 mg/L	不执行，按接管标准进行
	北京市《水污染物排放标准》(DB11/307-2013)中表3中排入公共污水处理系统的水污染物排放限值	pH	6.5~9	执行
		COD _{Cr}	500	执行
		BOD ₅	300	执行
		SS	400	不执行，按接管标准进行
		氨氮	45 mg/L	不执行，按接管标准进行
		总磷	8 mg/L	不执行，按接管标准进行
		石油类	10 mg/L	执行
		动植物油	50 mg/L	执行
		LAS	15 mg/L	执行
氟化物	10 mg/L	执行		

本项目为涂装前处理工艺使用药剂的调整，该项调整从源头上减少了涂装废水中总磷、总氮和锌的排放，并杜绝了一类污染物镍的排放。技改后涂装废水主要污染因子为酸碱度、氟化物和少量阴离子表面活性剂。

3、噪声

项目营运期噪声排放执行《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准，标准值见表 22。本项目为涂装前处理工艺使用药剂的调整，故不涉及施工期。

表 22 工业企业厂界噪声标准 单位: dB(A)

功能区	昼间	夜间
3	65	55

4、固体废物

- (1) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001);
- (2) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001);
- (3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2005.4.1)。

总量控制指标

“十二五”期间国家将对化学需氧量、二氧化硫、氨氮、氮氧化物四种主要污染物实行排放总量控制计划管理，计划到 2015 年，化学需氧量、二氧化硫排放总量比 2010 年减少 8%；氨氮、氮氧化物排放总量比 2010 年减少 10%。

松下公司无锅炉，不存在排入大气环境中的 SO₂、NO₂，排入开发区污水处理厂的 COD_{Cr}、氨氮分别为原有的 8.60t/a、0.78t/a。

本项目不新增涂装废水排放量。由于陶化工艺取代磷化工艺，技改后不再使用含有氮、磷的磷化剂及其添加剂，故从源头上减少了总氮，排入开发区污水处理厂的氨氮总量会相应减少。但由于企业之前未单独监测过涂装废水中氨氮浓度，故此处仅作定性分析。

由于涂装车间排水中 COD 含量非常低，技改后 COD 排放量几乎为零，故本项目不设 COD 总量指标。

建设项目工程分析

工艺流程简述(图示)

一、施工期工艺流程分析

本项目在现有的生产车间内进行建设，仅更换原材料的使用，不存在土建工程，不涉及打桩机、电锯、推土机、装载机等噪声较大的设备和施工扬尘问题，因此施工期环境影响较小。

二、营运期工艺流程分析

1、涂装前处理（陶化）工艺流程及其产污环节

与技改前相比，涂装前处理工艺主要变动有两处，一是脱脂工段不需要中温加热，二是原有使用磷化剂的表面调整和化成工艺，变更为陶化工艺。技改后具体工艺流程及产污节点见图 21。

根据工段所用陶化剂成分分析，技改后涂装前处理工艺主要产污节点及污染物包括：脱脂段废水（表面活性剂、酸碱度），陶化段废水（氟化物、酸碱度）。

后续依托的环保工程涂装废水处理系统处理工艺和能力不变，主要产污节点为涂装废水处理站固体废物污泥。随着原辅材料的变化引起废水污染物种类的变化，后续废水处理站的污泥在排放数量、性质和处理处置方式上都会相应变动。

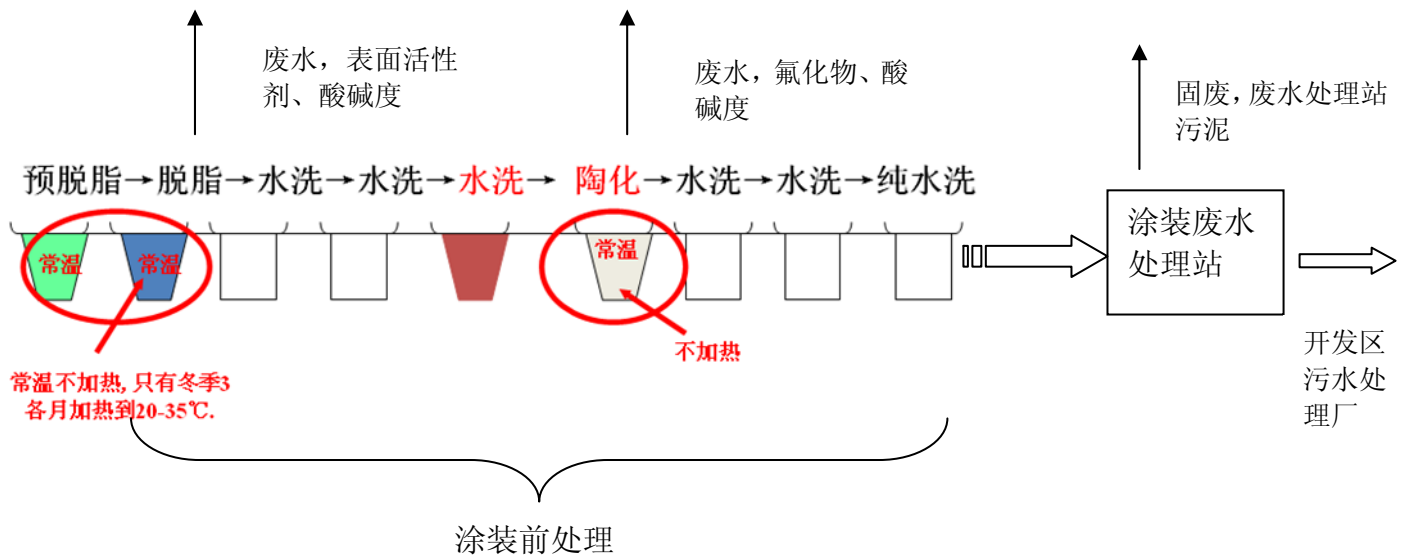


图 21 技改后涂装前处理工艺流程及产污节点

2、陶化工艺简介

本次技改项目使用汉高公司提供的 Bonderite NT-1 作为陶化剂。Bonderite NT-1 是一种无磷酸盐的反应型前处理化学品，特别适合于钢铁、锌和铝表面处理。不含有挥发性有机物，能增强涂装的结合力

和耐腐蚀性能。适用于室温下，喷淋或浸泡处理工艺，处理后用去离子水洗。Bonderite NT-1 能和各种型号的涂料匹配。

Bonderite NT-1 的耐腐蚀性能大于等于铁系磷化/聚合物封闭加无铬后水洗。适用于室温下，喷淋或浸泡处理工艺，处理后用去离子水洗。Bonderite NT-1 能和各种型号的涂料匹配。

陶化剂的使用方法：配槽水 pH 值至 6.5 以下，根据所需不同处理时间加入不同剂量陶化剂。每 1000L 槽液添加 Bonderite NT-1 50-70L (50.3-70.7kg)，不同处理时间每 1000L 槽液中 Bonderite NT-1 的用量处理时间 20~45S，每 1000L 槽液 70L，处理时间 45~70S，每 1000L 槽液 60L，处理时间大于 70S，每 1000L 槽液 50L。

由于不断补充新鲜水，多余部分通过反应池的溢流槽，进入涂装废水处理系统。根据实际运行统计数据，涂装前处理工段（陶化剂）产生的废水量相当于全部的涂装废水，与技改前基本一致，涂装废水排水量为 $7\text{m}^3/\text{d}$ ，溢流量为 5%。

3、陶化原理

(1) 硅烷处理剂

水溶液中通常以水解的形式存在：硅烷水解后通过其 SiOH 基团与金属表面的 MeOH 基（M 表示金属）的缩水反应而快速吸附于金属表面；一方面硅烷在金属界面上形成 Si-O-Me 共价键。



一般来说，共价键间的作用力可达 70010 ，硅烷与金属之间的结合是非常牢固的；另一方面，剩余的硅烷分子通过 SiOH 基团之间的缩聚反应在金属表面形成具有 Si-O-Si 三维网状结构的硅烷膜。该硅烷膜在烘干过程中和后道的电泳漆或喷粉通过交联反应结合在一起，形成牢固的化学键。这样，基材、硅烷和油漆之间可以通过化学键形成稳固的膜层结构。

优点：①不含重金属和磷酸盐，废水处理简单，可以降低废水处理的成本，减轻环境污染。②不需表调，也不需要亚硝酸盐促进剂等，药剂用量少，可加快处理速度，提高生产效率，也减少了这类化学物质对环境污染。③可在常温下进行，不需加温，减少能源消耗。④一种处理液可同时处理铁、铝等材料，不需更换槽液，降低生产成本。

(2) 陶化机理

陶化是以锆盐为基础在金属表面生成一层纳米级陶瓷膜。陶化剂不含重金属、磷酸盐和任何有机挥发组分，成膜反应过程中几乎不产生沉渣，可处理铁、锌、铝、镁等多种金属，以铁为例进行说明。

陶化原理：

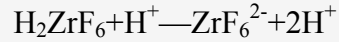
1) 酸的侵蚀使金属表面 H^+ 浓度降低： $\text{Fe} - 2\text{e}^- \rightarrow \text{Fe}^{2+}$ ， $2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow 2[\text{H}]$

2) 纳米硅促进反应加速:



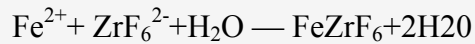
式中[Si]为纳米硅, [Zr]为还原产物, 纳米硅为反应活化体, 加快了反应速度, 进一步导致金属表面 H⁺浓度急剧下降, 生成的[Zr]成为成膜晶核。

3) 锆酸根的两级离解:



由于表面的 H⁺浓度急剧下降, 导致锆酸根各级离解平衡向右移动, 最终为 ZrF₆⁻。

4) 锆酸盐沉淀结晶成膜: 当表面离解出的 ZrF₆⁻, 与溶解中的金属离子 Fe²⁺达到溶度积常数 K_{sp}时, 就会形成锆酸盐沉淀。



锆酸盐沉淀与水分子一起形成成膜物质, 以[Zr]为膜晶核不断堆积, 晶核继续长大成为晶粒, 无数个晶粒堆积形成转化膜, 为无磷成膜处理工艺。

主要污染工序：

一、施工期污染工序分析

本项目在现有的生产车间内进行建设，仅更换原材料的使用，不存在土建工程，不涉及打桩机、电锯、推土机、装载机等噪声较大的设备和施工扬尘问题，因此施工期环境影响较小。

二、营运期污染工序分析

由于本项目仅对涂装环节进行改进，使用陶化剂代替原有磷化剂。本项目不涉及人员变动，不涉及废气排放，不新增生活污染源。

1、废水

(1) 生产废水

技改后涂装前处理工段工序主要包括预脱脂、脱脂、四次水洗、陶化和纯水洗等工序。以上工段均在各自反应槽中进行，槽内洗涤用水绝大部分循环使用，部分通过溢流槽溢流排放。技改后项目用排水量与技改前基本持平：前处理全部工段进水量 $6\text{m}^3/\text{d}$ ，纯水用量 $2.25\text{m}^3/\text{d}$ （企业自行制备），按照 85% 的排水量计算，涂装前处理工段废水排放量为 $7\text{m}^3/\text{d}$ ，即全部涂装废水排放量（涂装其他工段不产生废水排放）。本项目为环保工程，药剂替换本身并不新增废水排放。

技改后不再使用磷化剂包括原化成剂和脱脂剂等，而替代为陶化剂。从陶化工艺原辅材料的使用上看，避免了使用锌离子、镍离子制剂，同时减少了含总磷总氮制剂的使用，根据物质守恒定律，该技改项目为清洁生产项目，技改项目废水排放从源头上减少了总磷、总氮和锌离子的排放，并避免了一类污染物镍和重金属锌的排放。陶化剂及其添加剂主要成分为氟锆酸、碱性清洗剂等，故技改后涂装废水特征污染物主要为酸碱度、氟化物、表面活性剂以及少量总磷总氮。本项目本身不产生新增废水。

由于技改前未开展涂装车间废水氟化物和总磷的监测，故无法计算技改前污染物排放量和技改后的减排量。以下对技改前后污染物排放做定性和简单定量分析：

其中对于重金属离子镍离子而言，技改后源头上减少了镍离子的排放，根据 2012 年相关监测结果，车间排口排水监测中虽未检出（检出限 $0.05\text{mg}/\text{L}$ ），但由于磷化工艺中化成剂和磷化剂等中使用了含镍的原辅材料，故必定有含镍废水或固体废物的产生及排放。而技改后陶化剂原辅材料中无镍的使用，则排水中从源头上减少了一类污染物镍的排放。

对于锌离子而言，根据 2012 年 4 月相关监测报告，技改前厂区总排口锌离子排放浓度 $0.11\text{mg}/\text{L}$ ，排放量 $1.21\text{t}/\text{a}$ ，技改后不再使用含有锌离子的原辅材料，故理论上涂装车间排水中不再产生和排放锌离子。同时由于厂区总排口锌离子主要来源于涂装车间废排水，故可认为本项目技改完成后，公司可实现

减排锌离子 1.21t/a。

而氟化物由于在原有磷化剂和技改后陶化剂的使用中，均有涉及，由于公司未专门针对涂装废水开展氟化物、总磷等项目的水质监测，故此处采用物料衡算进行简单推算。其中原有磷化剂中含氟 PB-138M 和 PB-138R 型化成剂共 10650kg/a，陶化剂含氟 Bonderite NT-1 陶化剂 4608.75kg/a。经对比可定性分析，技改后氟化物的排放将实现减排。由于制剂使用为混合物，且成分分子式不宜公开，故此处仅作简单定量分析。由于技改后陶化剂 Bonderite NT-1 为混合物，其主要成分为无磷添加剂和氟锆酸，而氟锆酸在反应中几乎完全形成 $RZrF_6$ （其中 R 为铁、铝、锌等金属），附着在金属表面形成陶瓷膜，因此进入水体并未加利用的氟锆酸总量微小。故按照 5% 的溢流水量，推算氟锆酸未参加反应而直接排放的比例亦为 5%，同时氟锆酸分子式为 H_2F_6Zr ，分子量 205.2，分子含氟比例为 55.6%，氟锆酸年使用量为 4608.75kg，厂区总排口排水量为 $36551m^3/a$ ，故可推算总排口氟化物浓度为 $0.63mg/m^3$ ，年排放量为 23.04kg/a，故厂区总排口氟化物排放浓度满足《北京市水污染物排放标准》（DB11307-2013）排放标准限值。

（2）生活废水

本项目技改前后员工由公司统一调整，不涉及新增员工，故公司生活污水排放量不变，排入厂区化粪池处理和相应 COD 水质净化器处理后，通过市政管道排入开发区污水处理厂集中处理。现有厂区生活污水排水水质符合《北京市水污染物排放标准》（DB11/307-2013）和《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）相关限值。

环评建议，公司应于技改项目完成调试运行后，及时开展厂区总排口水质监测，监测项目应包括酸碱度、COD、氟化物、总磷和总氮。

2、固体废物

本项目产生的固体废物主要包括一般固废和危险废物。其中一般固废为员工生活垃圾，危险废物主要为涂装前处理沉淀池及后续涂装废水处理站污泥（该部分污泥理论上由于不再含有重金属镍，故其所属性质可做重新鉴定）。

（1）危险废物

涂装废水在涂装废水处理站加药剂絮凝沉淀处理后，将产生工业污泥。该部分污泥经压滤机初步脱水后，添加石灰固化，暂存于废水处理车间危废桶内。技改前该部分固体废物由于含有镍和磷化物，而归属为危险废物。

技改后涂装前处理工段使用陶化剂替代原有磷化剂及其辅助试剂，理论上不再含有镍、锌等成分，故废水中减少了锌离子、镍离子和总磷、总氮的排放，理论上相应污水处理站产生的污泥中亦不含以上

污染物，尤其是不再含一类污染物镍。

技改后由于污泥中不再含有镍、锌等成分，企业拟对污泥重新鉴定，并根据鉴定结果采取相应处置措施，目前企业已与普尼测试中心达成意向协议。在未确定为一般工业固废期间，企业将仍延续技改前处置方式，即委托危废处理资质单位北京金隅红树林环保技术有限责任公司定期回收处置(见附件 15)。

根据松下公司提供 2012-2013 年涂装污泥统计资料，技改前经石灰固化后的产生量为 12.44t/a。根据污泥产生量一般估算系数（万吨废水污泥产率取平均值 1.25），由于涂装废水排放量并未发生变化，仍为 7m³/d，故认为技改后污泥产生量不变，同时经石灰固化后固废量亦不变。虽然技改前后磷化剂和陶化剂原辅材料年使用量分别为 20540kg/a 和 12748.5kg/a，发生了一定变化，但该部分药剂大部分已转化为表面膜，而未进入污泥系统。故综合考虑，评价认为技改后涂装废水污泥经石灰固化后，即固废产生量仍为 12.44t/a。

（2）生活垃圾

本项目不涉及新增员工，故不增加生活垃圾。

3、主要污染治理措施

（1）涂装废水处理措施

涂装前处理工艺产生的废水，即为全部涂装工段产生的废水。技改后依托现有涂装废水处理站，处理工艺和能力不变，沿用技改前絮凝-沉淀-过滤的废水处理工艺，具体见涂装废水处理工艺流程图 20（前文）。

本项目药剂替换并不引起涂装废水水量的变化，无新增水量。水质上，本项目排水不再含有一类污染物镍，氮磷和锌含量也将有较大减少，但氟化物含量会有所增加。现有涂装废水处理系统中投加消石灰等措施，可在一定程度上降低涂装车间排口中氟化物浓度。

故现有涂装废水处理站处理工艺和能力等均能满足技改后需求。涂装废水经配套涂装废水处理站处理后，外排至市政管网，管线进入开发区污水处理厂，最终排放至凉水河。评价建议，公司应于技改项目完成调试运行后，及时开展厂区总排口水质监测，监测项目应包括酸碱度、COD、氟化物、总磷和总氮，以确保涂装废水处理排水水质达标。

（2）涂装废水处理站污泥处理处置措施

涂装废水在涂装废水处理站加药剂处理后，将产生工业污泥。该部分污泥经压滤机初步脱水后，添加石灰固化，暂存于废水处理车间危废桶内，后送至公司危废置场中暂存，最终由北京金隅红树林环保技术有限责任公司定期清运安全化处理。

技改后由于涂装前处理工段使用陶化剂替代原有磷化剂及其辅助试剂，不再含有镍、锌等成分，故

企业拟对污泥重新鉴定,并根据鉴定结果采取相应处置措施,目前企业已与普尼测试中心达成意向协议。在未确定为一般工业固废期间,企业将仍延续技改前处置方式,即委托危废处理资质单位北京金隅红树林环保技术有限责任公司定期回收处置(见附件15)。

环评建议,企业应尽快委托开展污泥成分检测工作,根据检测结果将污泥重新划分类别,并采取相应处理处置措施。在未确定为一般工业固废期间,企业应沿用技改前处置方式。

(3) 生活污染源。本项目不涉及新增员工,不新增生活垃圾和生活污水。

4、全厂污染物排放三本账

技改后全厂污染物排放三本账见表23。

表23 技改后全厂污染物排放三本账

污染物		单位	原有工程排放量	技改工程排放量	“以新带老”削减量	全厂排放总量	排放增减量
废水	废水量	10 ⁴ m ³ /a	3.6551	0	0	6.5	0
	COD _{cr}	t/a	8.60	0	0	15.275	0
	BOD ₅	t/a	2.70	0	0	4.8035	0
	NH ₃ -N	t/a	0.78	0	0	1.391	0
	氟化物	kg/a	—	23.04	0	23.04	减少
	镍	kg/a	未检出	0	0	0	减少
	总锌	t/a	1.21	0	0	0	-1.21
	总磷	kg/a	—	—	0	—	减少
固废	生活垃圾	t/a	108	0	0	108	0
	无机污泥	t/a	30	0	0	30	0
	一般工业固废	t/a	0(产生511.899t/a,回收不外排)	0	0	0(产生512.199t/a,回收不外排)	0
	危废	t/a	0(12.44t/a,交由北京金隅红树林处理)	12.44t/a	0	0(12.44t/a,交由北京金隅红树林处理)	0

注:由于技改前未开展过涂装废水车间排口总磷的监测,故无法定量统计技改前后总磷排放的变化;

氟化物由于技改前未开展过涂装废水车间排放口和总排口有关该项指标的监测,故无法定量统计技改前氟化物的排放量及前后变化;

一类污染物镍在技改前进行车间排口监测时,该项指标低于检测限。技改后陶化工艺原辅材料中,不再含有镍,故按照物质守恒定律,排水中将从源头上杜绝镍的产生和排放。由于缺少相应支持数据,镍减排仅作定性分析。

危废产生量由于危废污泥中不再含有一类重金属镍，在未重新开展危废鉴定工作之前，环评仍将要求公司按照危险废物要求处理处置。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	处理前产生浓度及产 生量(单位)	排放浓度及排放量 (单位)
大气 污 染 物	—	—	—	—
水 污 染 物	涂装废水	pH、总磷、 氟化物和表 面活性剂等	<p>由于技改前公司未开展过涂装车间排口除镍以外的水质监测,故未做处理前总磷、氟化物等定量分析。</p> <p>其中厂区总排口氟化物 $0.63\text{mg}/\text{m}^3$ (推算), 排放量 $23.04\text{kg}/\text{a}$;</p> <p>总磷、总磷根据物质守恒, 使用量和排放量减少, 但由于监测数据缺失, 仅作定性分析;</p> <p>锌离子, $0.11\text{mg}/\text{L}$, 排放量 $1.21\text{t}/\text{a}$;</p> <p>镍(涂装废水处理车间), $<0.05\text{mg}/\text{L}$, 监测为未检出, 推算镍排放量为 0, 减排量不做定量分析。</p>	<p>0</p> <p>本项目为环保工程, 本身不产生新增废水污染物。技改完成后, 由于原辅材料从源头上不再含有锌、镍等成分, 按照物质守恒定律, 涂装废水中将不再排放锌离子、镍离子, 同时由于厂区总排口的锌镍主要源自涂装废水, 故锌减排量分别为 $1.21\text{t}/\text{a}$, 镍排放量为 0, 减排量仅作定性分析。</p> <p>氟化物和总磷由于缺少技改前相应监测数据, 未做排放和减排分析。</p>
固 体 废 物	固废	生活垃圾	$300\text{ kg}/\text{a}$	0 , 交由北京虹雨兴旺物资公司回收利用
		危险废物	$12.44\text{t}/\text{a}$	0 。现有涂装工业固废均交由北京金隅红树林环保公司安全化处理。环评建议技改后污泥经资质单位重新鉴定, 并根据鉴定结果处理处置。

噪 声	—	噪声	—	—
其 他				
<p>主要生态影响(不够时可附另页)</p> <p>本项目所在地为建成区，建筑物构造未改变，未涉及原生植被和人工植被的改变，对生态环境没有影响。</p>				

环境影响分析

施工期环境影响分析：

本项目在现有的生产车间内进行建设，仅更换药剂，不存在土建工程，不涉及打桩机、电锯、推土机、装载机等噪声较大的设备和施工扬尘问题，因此施工期环境影响较小。

营运期环境影响分析：

由于本项目仅对涂装环节进行改进，使用陶化剂代替原有磷化剂。本项目本身不涉及人员变动，不涉及废气排放，不产生新的噪声环境影响，无新增生产、生活废水排水量，无新增生活垃圾和工业固废排放。同时由于陶化剂的替代使用，从源头上减少了涂装废水中总磷总氮的排放，并避免排放重金属锌和一类污染物镍。由于涂装废水污染物组成的变化，相应涂装污泥的成分、数量和性质也将发生一定变化。

1、废水

本项目由松下公司内部调配，无新增定员，故生活污水排放量不变。

生活污水：经过化粪池、COD水质处理器（食堂餐饮污水）等污水处理装置处理后，与生产废水汇入厂区总排口，并接入开发区污水管网并最终进入开发区污水处理厂。松下公司厂区污废水年排放量约为 36551m³，根据现有监测结果，厂区总排口污水排水水质满足《北京市水污染物排放标准》（DB11/307-2013）和《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）相关限值要求。

生产废水：本项目不新增排水量，由于使用陶化剂替代磷化剂，从原辅材料上不再使用含有镍、锌，并不再使用含有磷和 NO₂ 的试剂等，按照物料守恒原理，涂装废水从源头上减少了镍、锌废水的产生和排放，同时减少总氮总磷排放量。

其中厂区总排口中的锌和氟化物的排放主要来自涂装废水。由于技改后涂装环节原材料使用中，不再使用含锌制剂，故可认为技改后厂区总排口减排锌 1.21 t/a，同时锌离子排放浓度满足《北京市水污染物排放标准》（DB11307-2013）排放标准限值。

而氟化物由于在原有磷化剂和技改后陶化剂的使用中，均有涉及，由于公司未专门针对涂装废水开展氟化物、总磷等项目的水质监测，故此处采用物料衡算进行简单推算。其中氟锆酸年使用量为 4608.75kg，厂区总排口排水量为 36551m³/a，按 5%溢流率，可推算总排口氟化物浓度为 0.63mg/m³，年排放量为 23.04kg/a，故厂区总排口氟化物排放浓度满足《北京市水污染物排放标准》（DB11307-2013）排放标准限值。

技改前磷化剂中的表面调和剂、脱脂剂和化成剂中均含有磷酸盐，技改后陶化工艺含磷制剂的使用将大幅度减少，故根据物质守恒定律，技改后涂装车间废水中总磷排放将大幅度减少。由于公司未

开展过涂装车间排口和厂区总排口总磷的水质监测，故在此仅作定性分析。

总之，本项目使用陶化剂替代原有磷化剂后，从源头上减少或者取消了含镍、锌和磷原辅材料的使用，采取了清洁生产措施，排放量相应减少。减少了涂装废水中总磷总氮的排放，尤其避免排放一类污染物镍的排放。因此技改项目为一项环保工程，不新增排水量和各项水体污染物，且改善了原有涂装废水排水水质，具有一定环境正效益。

2、固体废物

涂装废水处理站污泥经压滤机初步脱水后，辅以石灰固化后，暂存于废水处理车间危废桶内，后送至公司危废暂存间中暂存，最终由北京金隅红树林环保技术有限责任公司月清并安全化处理。经产污分析，污泥产生量仍为 12.44t/a。

技改后由于涂装前处理工段使用陶化剂替代磷化剂及其辅助试剂，原辅材料中不再含有镍、锌和磷化物等成分，理论上涂装污泥中也将不含镍和磷化渣等。这意味着涂装污泥所属固废性质可能会有所改变。因此企业拟对污泥重新鉴定，并根据鉴定结果采取相应处置措施，目前企业已与普尼测试中心达成意向协议。在未确定为一般工业固废期间，企业仍延续技改前处置方式，即委托危废处理资质单位北京金隅红树林环保技术有限责任公司定期按月回收处置。

故本项目松下公司固体废物的处理处置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2004年修订）》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，对环境影响较小。

需要指出的是，松下公司危废暂存间位于四号建筑物一层，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）中相关要求设计，对地面基础层进行了防渗处理，具备一定防风、防雨、防晒功能。但暂存间并未密闭，其库房门为栅栏，且周边墙体中间镂空通风，环评建议其应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）要求设计施工，对现有危废暂存间进行完善。同时由于技改后涂装污泥的成分的性质尚未得到确认，如鉴定结果为一般工业固废，目前的暂存间则符合要求。

3、环境风险

（1）环境风险类别和风险源辨识

本项目环境风险类型有火灾隐患、爆炸隐患、化学品泄漏等，主要包括水环境污染事故。风险源包括风险物质和风险设施单元，其中风险设施主要为涂装废水及其处理设施排放口，风险物质主要包括陶化剂（氟锆酸）及其添加剂如氢氧化钠、氢氧化钾等。该风险物质不属于重大危险源辨识（GB18218-2009）中所列易燃、易爆、危险品等重大危险源。主要环境风险事件为涂装废水处理设施运行故障，废水未经处理直接外排。在采取了相应的环境风险管理措施后，技改项目的环境风险较小，对周边环境的影响较小。

（2）水污染环境风险防控措施

①涂装废水及其处理设施排口：

涂装废水处理车间设有紧急事故水池及导流地沟，另原事故水池容积为 20m³，足够暂时存放排水量为 7m³/d 的事故废水 2-3d。如果遇到处理设施运行故障，不合格将切至紧急事故水池，暂时存放事故废水，待事故风险排除后，由污水泵打回至涂装废水处理系统进行处理，合格后排入厂区工业废水总排口。

②厂区生产废水总排口：公司车间停工时，所有的废水处理系统继续运转，待工艺中的废水排出之后才关闭。因此车间在开、停车时排出废水污染物均得到有效处理，经排放口排出的污染物浓度和正常生产时基本一致。

(3) 风险物质防控措施

技改项目涉及的风险物质主要包括陶化剂（氟锆酸等）及其添加剂如氢氧化钠、氢氧化钾等。风险物质的贮存量低于临界值，均不属于重大风险源。针对风险物质，松下公司配备了详细的安全操作说明书，以保证日常工作中的职业安全和健康。公司严格风险物质的管理，包括监控购买、贮存和使用并建立台帐等。公司同时开展环境标准化 ISO 认证，并于 2014 年 5 月通过外审。

(4) 风险管理

1) 制定应急预案，并定期演练

松下公司制定有《松下电器机器（北京）有限公司突发环境事件应急预案》，并定期开展宣传教育、培训，组织定期年度演练。通过演练培训应急队伍，检验应急队伍快速反应能力，落实岗位责任，增强各部门之间协调配合，熟悉应急工作指挥机制、决策、协调和处置的程序，识别资源需求，评价应急准备状态，检验预案的可行性，并根据演练取得的经验成果和存在问题及时修订应急预案。

针对环境风险物质，如氟锆酸、氢氧化钾等，公司建立了职业健康安全管理体系，并制定过了《消防管理规定》、《火灾专项应急预案》、《特种设备专项应急预案》、《天然气管道泄漏现场处置方案》、《空压机房现场处置方案》、《变配电室现场处置方案》和《危险化学品专项应急预案》、《危险化学品事故现场处置方案》等多种风险管理应急预案。

本项目针对废水事故性排放，制定有《涂装废水处理设备故障应急预案》、《食堂污水处理设备应急预案》。针对危险废弃物置场可能会产生不良环境影响的隐患，公司采区应急措施见职业健康安全管理体系文件《危险废弃物环境及安全专项应急预案》。

公司照明事业部部品课每年度组织涂装污水处理设备应急演练，应急演练结束后，应对应急演练过程、演练效果及预案适宜性、可行性、有效性进行评审，分析存在的问题，并对应急预案提出修订意见，填写《应急预案演练评估记录》。

2) 宣传教育及培训

公司注重环境应急宣传教育工作，普及基本常识，增强员工自救互救意识和防护能力，鼓励员工

及时报告突发环境事件。公司安全卫生环保部对员工进行突发环境事件应急培训，增加应对突发环境事件的知识，增强应对突发环境事件的能力。

3) 环境事故应急响应程序

环境事故发生后，事故发生部门应作出“环境污染事故及防止再发生报告书”，向 ISO14001 推进事务局报告，推进事务局协同相关部门共同处理事故。紧急情况或环境事故发生后，ISO14001 推进事务局和相关部门应对相关的应急准备与响应程序(相关的规程、基准、应急预案等)的适应性、有效性进行评价，评价为不适宜时应及时修订，并对相关员工进行再教育培训。

(5) 风险应急保障措施

公司具有完善和雄厚的应急保障体系和措施，包括技术、资金，物资、通信、医疗、人力资源等各项应急保障措施。

技术应急保障：如废水排放异常方面本项目废水处理系统应配置备用设备，一旦设备出现故障或出水水质不稳定立即更换处理设备。污水泵建议使用两台，一用一备。电源配备双电源，以及应急发电机，应急发电机能在断电后 20 秒内启动，确保设备不断电。

物资、通信应急保障：建立完善的突发环境事件应急指挥基础信息数据库，提供决策分析支持和信息保障。建立并完善危险化学品和辐射污染事件的快速估算，提供预测保障。建立突发环境事件应急专家信息库，提供人才保障。与相关单位建立技术协作网络，提供专业技术支撑。

医疗应急保障：公司设有专业医生及医药保障，当发生人员伤害时，可立即的到医疗处理和救助。

4、三同时环保设施竣工验收建议

建设单位应在项目经环境保护主管部门同意“试生产”三个月内，向其申请进行各项环保措施的验收工作。其中三同时环保工程验收内容建议见表 24。

表 24 本项目三同时环保设施竣工验收一览

项目	污染源	污染物名称	污染防治措施	处理效果
废水	涂装废水处理车间	pH、氨氮、总磷和氟化物等	涂装废水经废水调节-投加氯化铁-投加消石灰-絮凝-沉淀-中和-放流工艺，各项污染物得到有效去除。	各项污染物去除效率。
	厂区总排口	pH、COD _{cr} 、氨氮、SS、总磷、氟化物等	厂区各生产废水和生活废水，经过相应的预处理后，由厂区外污水总排口排放至开发区污水处理厂，各项污染物实现达标排放。其中涂装废水经涂装废水处理站，生活污水经化粪池和食堂 COD 水质处理器预处理。	氨氮满足开发区接管标准，其他因子满足《水污染物排放标准》(DB11/307—2013)标准

<p>固体 废物</p>	<p>废水处理污 泥</p>	<p>危险废物</p>	<p>危废暂存间地面防渗（已防渗），四面不留镂空墙体，栅栏门换做实木门等。</p> <p>危废定期（一月一清）委托资质单位北京市红树林环保有限公司处置。</p> <p>由于污泥成分发生变化，有害物质含量减少，因此涂装废水污泥经重新鉴定后，根据结果开展固废分类处理处置工作。若为危废则继续委托资质单位，若为一般工业固体废物，可委托相应资质单位回收处理。</p>	<p>危废暂存严格按照《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)相应要求；</p> <p>危废得到 100%安全处置。</p>
------------------	--------------------	-------------	---	---

说明：项目投产后建设单位应单独委托有资质的独立第三方进行检测。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	废气	——	——	——
水污染物	涂装废水	氟化物、酸碱度和总磷等	依托现有涂装废水处理车间进行处理，工艺为絮凝-沉淀-过滤三段法；其中投加消石灰对氟化物具有一定去除作用，中和池可进行酸碱调节；絮凝对总磷的去除具有一定效果	厂区污水排水水质满足《北京市水污染物排放标准》(DB11/307-2013)和《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010)相关限值要求
固体废物	一般固废，危废	涂装污水处理站污泥	一般固废送物资公司回收再利用；危险废物送危废处置场临存放	交由北京金隅红树林环保技术有限责任公司安全处理；暂存于厂区四号建筑物一层危废暂存间，暂存间进行了地面防渗，需进一步完善，加以封闭。由于技改后污泥成分和性质会发生一定变化，公司拟对污泥重新鉴定，并根据鉴定结果分类并处理处置
噪声	——	等效 A 声级	采取减振消音降噪等措施	各厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值
其他	/			
<p>生态保护措施及预期效果</p> <p>在严格控制各项污染物的排放总量，并确保其达标排放的基础上，本项目对生态环境的影响较小。</p>				

结论与建议

一、结论

1、项目概况

松下电气机器（北京）有限公司位于北京市经济技术开发区同济北路 1 号。松下公司创建于 1993 年 1 月，由日本 Panasonic 电工株式会社、三井物产株式会社、松下电工（中国）有限公司在北京经济技术开发区共同出资兴建。公司致力于与人民生活，社会文明息息相关的照明、配线、电器事业，以提供“安全、节能、舒适、方便”的高品质产品为己任，以倡导美好的生活方式为旗帜，将日本 Panasonic 电工的制造业梦想带到中国。公司创建之初公司名称为北京四通松下电工有限公司，2002 年 6 月，公司名称变更为北京松下电工有限公司，随着公司业务的需要，2012 年 4 月，公司名称再次变更为松下电气机器（北京）有限公司。1993 年 8 月取得环评批复[批复文号：（93）[京环监三字第 56 号]，见附件 1，1995 年 11 月取得环境保护工程竣工验收批复，见附件 2。

松下公司厂区总用地面积约 57450m²，总建筑面积约 27576m²，绿化面积约 18460m²。公司目前设置照明制造事业部、配线制造事业部、电器制造事业部和自动门事业部共四个生产部门，分别从事照明灯具、开关面板和电子血压计、按摩器、自动门等产品的生产。公司于 2011 年新增自动门项目（京技环审字[2011]208 号）和回流焊项目（京技环审字[2011]212 号），其中这两个项目环评批复分别见附件 3 和附件 4，竣工验收批复分别见附件 5 和附件 6。2012 年 7 月公司新增水质处理器生产线及 LED 照明器具生产线项目，该项目于 2012 年 7 月取得环评批复（京技环审字[2012]136 号）（见附件 7），由于尚未建设完成，公司尚未开展环保竣工验收。

2、项目由来

随着企业对环境保护工作的重视和不断推进，公司照明制造事业部拟于 2014 年 5 月对现有涂装前处理工艺进行部分改进，将其中原先使用的磷化剂（及其辅助药剂）改进为陶化剂（及其辅助药剂），从而从源头上减少了涂装废水中总磷、总氮和锌离子的外排量，同时杜绝了一类污染物镍的排放，为一项环保工程。本项目保持原有生产工艺、产能和废水排放量无变化，配套后续涂装废水处理工艺和处理能力无变化。本项目无新增工作人员。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，本项目应编制环境影响报告表，受业主委托，中环联（北京）环境保护有限公司承担了本项目的环评工作。

3、环境现状

(1) 环境空气

根据《2013 北京市环境状况公报》：本市空气中 6 项污染物有两项达到国家标准，分别是二氧化硫（SO₂）年均浓度 26.5 微克/立方米，一氧化碳（CO）24 小时平均第 95 百分位浓度 3.4 毫克/立方米；四项污染物超标，分别是细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度每立方米 89.5 微克/立方米，超标 156%，二氧化氮（NO₂）年均浓度 56.0 微克/立方米，超标 40%；可吸入颗粒物（PM₁₀）年均浓度 108.1 微克/立方米，超标 54%，臭氧（O₃）日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位浓度 183.4 微克/立方米，超标 14.6%。PM_{2.5} 成为超标最为严重的污染物。

距离拟建项目较近的环境空气自动监测站取亦庄开发区站点。根据北京市环境保护局空气质量日报提供的 2014 年 4 月 14 日-4 月 23 日连续 10 天的数据，可知区域大气环境质量中：良等级 5 天，占取样天数的 50%，轻度污染 2 天，占 20%，中度污染 2 天，占 20%，重度污染 1 天，占 10%。从污染因子上看，前三位污染物为细颗粒物、二氧化氮和臭氧。究其原因，开发区内裸露地表以及施工场地是颗粒物类主要贡献来源，超标原因主要是受到开发区裸露地表扬尘、路面交通扬尘等，受本地区季节性刮风天气所影响。二氧化氮和臭氧则是受路面交通影响。

(2) 地表水

拟建项目最近的地表水体是自开发区南边流过的凉水河，距离项目 3050m，属于北运河水系的凉水河下段，按照北京市水体功能规划和水质分类，凉水河下段属于农业用水区及一般景观要求水域，规划水质为 V 类。根据北京市环境保护局网站公布的水环境管理质量 2012 年 4 月河流水质状况报告，凉水河下段现状水质类别为 V4，不能满足凉水河水质现状 V 类水体功能要求，水质超标的主要原因是由于沿河两岸部分生活污水未经处理直接排放所致。

(3) 地下水

根据 2013 年《中芯北方集成电路制造（北京）有限公司建设 12 英寸集成电路生产线项目》环评报告相关章节内容，项目所在地地下水水质指标氨氮、As、Fe、Cu、Cr⁶⁺、Mn 均未检出，除总硬度、高锰酸盐指数指标超标外，pH 值、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、高锰酸盐指数、硫酸盐、Cl⁻、F⁻、Zn、Pb 的 Pi 值均小于 1，能满足《地下水质量标准》GB/T14848-93 III 类标准要求。

(4) 噪声

项目所在厂区各厂界声环境质量值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类

昼夜间标准限值要求，即昼间 65dB(A)和夜间 55 dB(A)。

4、环境影响分析

4.1 施工期

本项目在现有的生产车间内进行建设，仅为工艺更换药剂，不存在土建工程，不涉及打桩机、电锯、推土机、装载机等噪声较大的设备和施工扬尘问题，因此施工期环境影响较小。

4.2 营运期

由于本项目仅对涂装环节进行改进，使用陶化剂代替原有磷化剂。本项目本身不涉及人员变动，不涉及废气排放，不产生新的噪声环境影响，无新增生产、生活废水排水量，无新增生活垃圾和工业固废排放。同时由于陶化剂的替代使用，从源头上减少了涂装废水中总磷、总氮排放，并避免排放一类污染物镍和重金属锌离子。由于涂装废水污染物组成的变化，相应涂装污泥的成分、数量和性质也将发生一定变化。

1、废水

本项目由松下公司内部调配，无新增定员，故生活污水排放量不变。生活污水经过化粪池、COD 水质处理器（食堂餐饮污水）等污水处理装置处理后，与生产废水汇入厂区总排口，并接入开发区污水管网并最终进入开发区污水处理厂。松下公司厂区污废水年排放量约为 36551m³，根据现有监测结果，厂区总排口污水排水水质满足《北京市水污染物排放标准》（DB11/307-2013）和《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）相关限值要求。

本项目技改后不新增排水量，由于使用陶化剂替代磷化剂，在原辅材料中不再含有镍和锌，同时使用了无磷清洗剂，故从源头上减少了涂装废水中总氮、总磷的产生和排放量；同时杜绝了涂装废水中重金属镍、锌的产生和排放；但由于原辅材料中含有氟锆酸，故技改后涂装车间排水主要污染物为酸碱度、氟化物等。具体结论如下：

镍、锌：在金属离子镍、锌的减排上，技改后锌排放量为 0，年减排涂装废水中锌 1.21t；而镍由于技改前车间排放口监测中即未检出（检出限为 0.05mg/L），技改后镍的排放量为 0，镍减排量不做分析。此处需说明，由于锌、镍的主要产生环节即涂装车间废水，即涂装废水中的锌、镍排放量等同于厂区总排口。

氟化物：由于使用了陶化剂氟锆酸，涂装车间排水中含有氟化物。而公司厂区总排口中氟化物的主要产生环节即涂装车间，即涂装废水中的氟化物排放量等同于厂区总排口。根据物料守恒定律，由技改后陶化剂中氟锆酸的使用情况，推算厂区总排口氟化物排放浓度为 0.63mg/m³，排放量为 23.04kg/a，满足《北京市水污染物排放标准》（DB11/307-2013）

和《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010)相关限值要求。

总磷、总氮：公司缺少涂装车间排水和厂区总排口排水的总磷总氮的监测数据，同时在原材料中该部分为混合物，比例复杂且不宜公开，故此处仅做定性分析。由于涂装前处理中，使用陶化剂替代磷化剂，而陶化剂及其辅料中不再使用含磷清洁液，含磷制剂的使用也大幅度减少。环评建议拟建项目完成后，企业应尽快开展涂装车间和厂区总排口的总氮、总磷的监测。

处理后的涂装废水通过厂区管道，于厂区门口与生活污水等其他污废水汇合后，进入市政管网，最终进入开发区污水处理厂。

总之，本项目使用陶化剂替代原有磷化剂后，不再使用含锌、镍的原辅材料，同时对于全厂厂区总排口而言，由于锌、镍的排放主要源自涂装废水，故技改后可减少了涂装废水中总磷、总氮和锌离子的排放，尤其避免排放一类污染物镍的排放。同时技改后减少了磷化剂及其促进剂的使用，故源头上减少了总氮总磷的产生和排放。同时因此技改项目为一项环保工程，属于清洁生产，不新增排水量，且改善了排水水质，具有一定环境正效益。

2、固体废物

技改前涂装车间固废产生量为 12.44t/a。污泥经压滤机初步脱水后，辅以石灰固化后，暂存于废水处理车间危废桶内，后送至公司危废暂存间中暂存，最终由北京金隅红树林环保技术有限责任公司月清并安全化处理。

技改后涂装车间固废产生量保持 12.44t/a。由于涂装前处理工段使用陶化剂替代磷化剂及其辅助试剂，原辅材料中不再含有镍、锌和磷化物等成分，理论上涂装污泥中也将不含镍和磷化渣等。这意味着涂装污泥所属固废性质可能会有所改变。因此企业拟对污泥重新鉴定，并根据鉴定结果采取相应处置措施，目前企业已与普尼测试中心达成意向协议。在未确定为一般工业固废期间，企业仍延续技改前处置方式，即委托危废处理资质单位北京金隅红树林环保技术有限责任公司定期按月回收处置。

故本项目松下公司固体废物的处理处置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2004年修订）》和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求，对环境影响较小。

需要指出的是，松下公司危废暂存间位于四号建筑物一层，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)中相关要求设计，对地面基础层进行了防渗处理，具备一定防风、防雨、防晒功能。但暂存间并未密闭，其库房门为栅栏，且周边墙体中间镂空通风，环评建议其应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)要求设计施工，对现有危废暂存间进行完善。同时由于技改后涂装污泥的成分的性质尚未得到

确认，如鉴定结果为一般工业固废，则目前的暂存间符合要求。

综上所述，该项目在坚持“三同时”原则并采取适当的环保措施后，只要严格执行各种污染物的国家和北京市排放标准，落实各项设计方案要求，对当地环境造成的影响是可以接受的，并具备一定环境正效益。因此建设项目的建设从环保角度上分析是可行的。

二、建议

根据建设项目的污染影响分析结果及所在区域的环境功能要求，为保护当地的环境质量，对污染控制和环境管理提出如下建议：

(1) 尽快委托开展污泥成分检测工作，根据检测结果将污泥重新划分类别，并采取相应处理处置措施。在未确定为一般工业固废期间，应沿用技改前作为危废的处理处置方式。

(2) 严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)要求设计施工，完善现有危废暂存间，要求密闭墙体，并更换原栅栏门为实心门。

(3) 加大环境管理力度，保证环保措施得到具体落实，注重环境应急管理，保证各项应急物资完备和设备运转良好，并开展定期演练。

(4) 公司应于技改项目完成调试运行后，及时开展厂区总排口水质监测，监测项目应包括酸碱度、COD、氟化物、总磷和总氮。

三、总结论

综上所述，松下电气机器(北京)有限公司涂装前处理陶化工艺改造项目，在涂装前处理中使用陶化剂代替磷化剂，从源头原辅材料上杜绝了涂装废水中重金属镍、锌的产生，通过清洁生产可减少镍锌的排放，同时不再使用磷化剂，而使用陶化剂替代，理论上可实现一定程度总磷总氮的减排，同时减少了工艺能耗。相比技改前，陶化剂的更换将一定程度上增大涂装废水排水中氟化物浓度，经分析符合相关排放标准限值要求。项目本身不产生新增废水，为一项节能环保工程。

因此在严格执行国家和北京市污染排放标准，切实落实本报告提出的各项保证措施后，可充分发挥该项环保工程带来的环境效益和社会效益，对周围环境影响较小。因此，该项目从环保角度是可行的。

附件：

附件 1 松下电气机器(北京)有限公司环评批复，1993 年 8 月，批复文号(93)[京环监三字第 56 号]；

附件 2 松下电气机器(北京)有限公司环境保护工程竣工验收批复，1995 年 11 月；

附件 3 2011 年新增自动门项目，京技环审字[2011]208 号；

附件 4 2011 年回流焊项目，环评批复京技环审字[2011]212 号；

附件 5 2011 年新增自动门项目竣工验收批复；

附件 6 2011 年回流焊项目竣工验收批复；

附件 7 2012 年 7 月新增水质处理器生产线及 LED 照明器具生产线项目环评批复(京技环审字[2012]136 号；

附件 8 2012 年 4 月 17 日，北京新奥环标理化分析测试中心，食堂油烟检测报告 (AST120417B003)；；

附件 9 2012 年 4 月 23 日公司委托北京新奥环标理化分析测试中心对厂区涂装车间的排气筒出口进行了监测，根据其监测报告 (AST120423001)；

附件 10 2012 年 4 月 24 日，北京新奥环标理化分析测试中心，涂装车间排口监测报告 (AST120424A003)；

附件 11 2012 年 4 月 20 日，北京新奥环标理化分析测试中心，食堂餐饮污水 COD 水处理设备出水进行检测报告 (AST120420A003)；

附件 12 公司总排水口污染物排放根据 2012 年 4 月 24 日北京新奥环标理化分析测试中心对总排污水监测报告 (AST120424A002)；

附件 13 原有项目各厂界噪声值检测报告 (编号：2CX-17-24)；

附件 14 危险废物委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司安全化处理协议 (技改前)；

附件 15 危险废物委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司安全化处理协议 (技改后)。

附图

图 1 地理位置图

图 2 项目周边关系图

图 3 厂区东侧一汽 4S 店

图 4 北环东路北侧林肯公寓

图 5 厂区西侧海尔物流公司

图 6 厂区北侧松下照明光源

图 7 现有涂装前处理车间 (项目所在车间)

图 8 现有涂装废水处理车间

- 图 9 危废处置场
- 图 10 厂区污水总排口
- 图 11 项目厂区平面布置图
- 图 12 噪声监测点位图
- 图 13 防渗层高密度聚乙烯土工膜铺设现
- 图 14 地面钢筋混凝土层钢筋铺设施工现场
- 图 15 水泥硬化后的危废置场地面
- 图 16 二次防渗铁槽及化学品安置现状
- 图 17 危废处置场地面材料布置图
- 图 18 技改前涂装全部工艺流程（其中蓝色部分为涂装前处理工艺）
- 图 19 技改前涂装前处理工艺流程（磷化）
- 图 20 技改前涂装废水处理工艺流程
- 图 21 技改后涂装前处理工艺流程及产污节点（陶化）