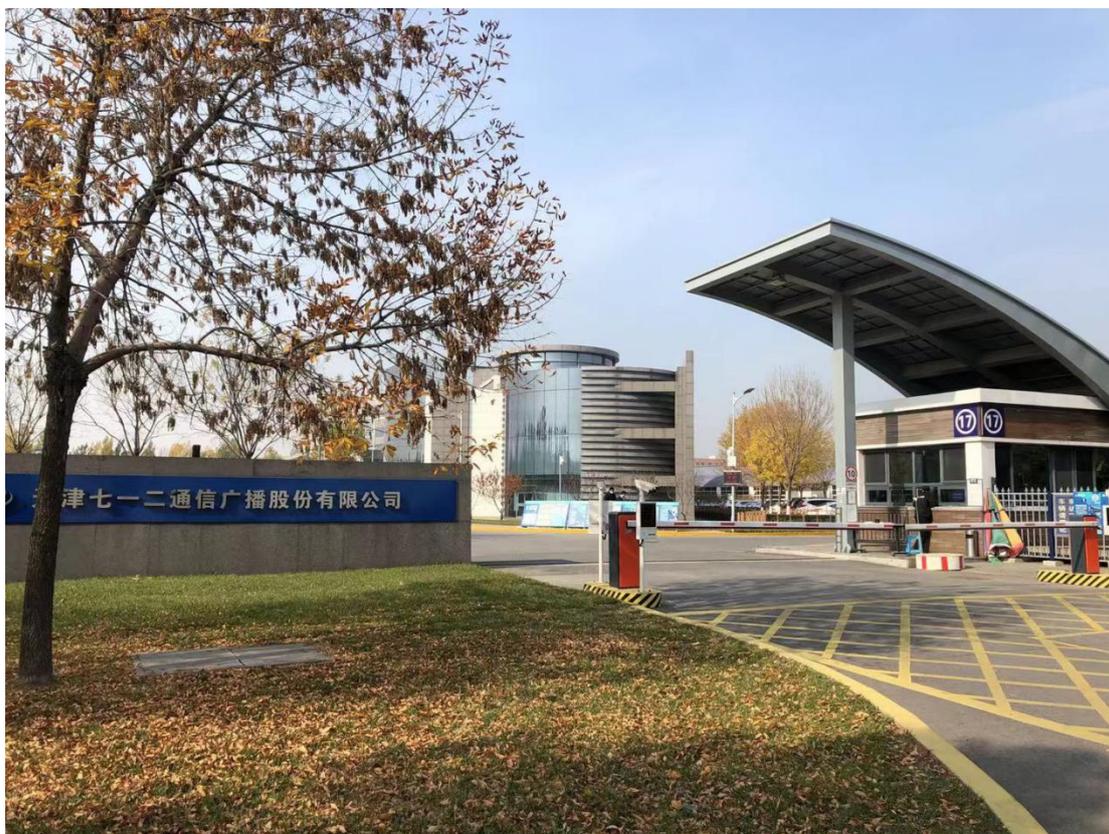


通信设备与系统生产线升级改造 项目验收监测报告表



建设单位：天津七一二通信广播股份有限公司

2020年12月

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 本项目环评阶段、实际建设阶段污染源分布图

附图 3 厂区周边环境图及监测点位图

附图 4 厂区平面布局图

附图 5 风险敏感点分布图

附图 6 本项目在规划布局中位置示意图

附件

附件 1 环评批复

附件 2 危废处置协议

附件 3 环境风险应急预案备案表

附件 4 危废转移联单

附件 5 环保组织机构及规章制度

附件 6 工况证明

附件 7 排污许可证

附件 8 验收监测报告

附件 9 三同时登记表

表一

建设项目名称	通信设备与系统生产线升级改造项目				
建设单位	天津七一二通信广播股份有限公司				
建设地点	天津经济技术开发区西区北大街 141 号				
建设项目性质	扩建				
主要产品名称	民用通信设备、军用通信设备				
设计生产能力	民用产品共计 4500 台（套）；军用产品 2200 台（套）				
实际生产能力	民用产品共计 4500 台（套）；军用产品 2200 台（套）				
建设项目环评时间	2016.11.21	开工建设时间	2017.05.11		
调试时间	2020.10.10	验收现场监测时间	2020.11.19—2020.11.20		
环评报告表审批部门	天津经济技术开发区环境保护局	环评报告表编制单位	北京欣国环环境技术发展有限公司		
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	/		
投资总概算	20000 万元	环保投资总概算	87 万元	比例	0.435%
实际总概算	7221.97 万元	环保投资	23 万元	比例	0.32%
验收监测依据	1. 中华人民共和国主席令[2014]第 9 号《中华人民共和国环境保护法》； 2. 中华人民共和国主席令[2015]第 31 号《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修正）； 3. 中华人民共和国主席令[2017]第 70 号《中华人民共和国水污染防治法》； 4. 中华人民共和国主席令[1996]第 77 号《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年修正）； 5. 中华人民共和国主席令四十三号《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）；				

	<p>6. 中华人民共和国第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》2017.6;</p> <p>7. 国环规环评[2017]4 号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》;</p> <p>8. 生态环境部 2018 年第 9 号公告《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》2018.5;</p> <p>9. 北京欣国环环境科技发展有限公司编制的《天津七一二通信广播股份有限公司通信设备与系统生产线升级改造项目环境影响报告表》2016.11;</p> <p>10. 天津经济技术开发区环境保护局关于天津七一二通信广播股份有限公司通信设备与系统生产线升级改造项目环境影响报告表的批复（津开环评[2016]87 号）;</p> <p>11. 环办环评函[2020]688 号《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》。</p>
<p>验收监测评价标准、标号、级别、限值</p>	<p>1、废气执行标准</p> <p>本次验收涉及的军品、民品焊接、组装、检测生产线，主要污染物为锡及其化合物以及颗粒物；但是由于本项目依托原有生产线进行生产，且为混线生产，因此根据企业最新的环评文件，对依托排气筒识别的所有污染因子锡及其化合物、铅及其化合物、颗粒物、VOCs 均进行了监测，同时列出相应的排放要求。</p> <p>根据“天津七一二通信广播股份有限公司通信设备与系统生产线升级改造项目”环境影响报告表及批复文件，排气筒排放的 VOCs 执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中相关限制要求；锡及其化合物、铅及其化合物、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求。</p> <p>厂界无组织臭气浓度执行天津市《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-95）；校核标准为天津市《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）。</p> <p>无组织颗粒物、锡及其化合物、铅及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中周界浓度限值要求。</p>

表 1-1 废气污染物有组织排放标准

监测点位	污染因子	最高允许排放速率 kg/h	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	标准	排气筒高度
厂内排气筒 P2~P4	锡及其化合物	0.155	8.5	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》(二级)	15m
	铅及其*化合物	0.002	0.7		
	颗粒物	1.75	120		
	VOCs*	0.75	50	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)(电子工业-电子终端产品-清洗、蚀刻、涂覆、干燥等工艺)	

注：*铅及其化合物、VOCs 为本项目依托排气筒原有生产线涉及的污染因子，本次验收不涉及。

表 1-2 废气污染物无组织排放标准

监控点位	污染因子	排放限值	校核标准
周界	臭气浓度	20 (无量纲)	20 (无量纲)
	颗粒物	1.0mg/m ³	/
	锡及其化合物	0.24 mg/m ³	/
	铅及其化合物*	0.006 mg/m ³	/
	VOCs	2.0 mg/m ³	/

注：*铅及其化合物为本项目依托排气筒原有生产线涉及的污染因子，本次验收不涉及。

2、废水排放标准

原环评生活污水执行《污水综合排放标准》(DB12/356-2008)三级标准限值要求；校核标准为《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准限值要求。详见下表：

表 1-3 污水综合排放标准限值 (mg/L,pH 除外)

污染物	原环评报告标准	校核标准	备注
	DB12/356-2008	DB12/356-2018	
pH 值	6~9	6~9	不变
SS	400	400	不变
CODcr	500	500	不变
BOD ₅	300	300	不变
氨氮	35	45	变大
总磷	3	8	变大
总氮	/	70	新增因子
动植物油类	20	100	变大

3、噪声执行标准

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类，见下表。

表 1-4 工业企业厂界环境噪声排放标准 dB(A)

方位	声环境功能区类别	噪声限值 dB(A)	
		昼间	夜间
四侧厂界	3 类	65	55

表二

项目背景：

天津七一二通信广播股份有限公司（以下简称为七一二公司）于 2004 年 10 月 28 日注册成立，注册资本为 67200 万元，位于天津经济技术开发区西区北大街 141 号，七一二公司厂区用地由南、北两个厂区构成，总面积 225254.82m²。南厂区总面积 112906.28m²，东侧为新兴路，南侧为北大街，西侧为新圣路，北侧为新业六街；北厂区总面积 112348.54m²，东侧为新兴路，南侧为新业六街，西侧为新圣路，北侧隔新业七街为东方电气风电科技公司，地理位置详见附图 1。

七一二公司是一家集研发、生产、销售于一体的综合性军用无线通信产品供应商，产品面向行业和专业用户，在铁路通信、海事通信、轨道交通通信、航空通信四大领域具有业内领先优势。

2016 年为满足市场需求，以及军队信息化建设的需求，七一二公司投资建设“天津七一二通信广播股份有限公司通信设备与系统生产线升级改造项目”。根据原环评内容，该项目主要建设内容为：

1、改造 3 号厂房西侧区域，新增回流焊接、人工焊接、检测、工作台等设备，用于军用通信产品生产，设计生产规模 2200 台（套）。焊接产生废气经烟气净化器处理后，通过新建一根 15m 高排气筒 P5 排放。

2、改造 4 号厂房东南区域，新增回流焊接、人工焊接、检测、工作台等设备，用于民用通信产品生产，设计生产规模 4500 台（套）。焊接产生废气经烟气净化器处理后，通过新建一根 15m 高排气筒 P6 排放。

3、通过以新带老措施，对原厂区甲类喷漆房废气进行处理，新增“低温等离子体+活性炭吸附”废气治理设施。对厂区内危废暂存间进行规范化设置。

4、对厂区内不满足 15m 高度的废气排气筒进行加高改造，规范采样平台。

根据现场调查，本项目实际建设情况如下：

1、改造 3 号厂房西侧、东北侧部分区域，新增部分检测设备；未新增回流焊接、人工焊接设备及部分检测设备，且不再建设，依托 3 号厂房东北侧区域原有 2 套回流焊接设备及 2 条人工焊接生产线，及检测设备；本项建设后，新增军用通信产品规模 2200 台（套）；未新增排气筒 P5，焊接废气经原有烟气净化器处理后，依托原有排气筒 P2、P3 排放。

2、改造 4 号厂房东南、东北区域新增部分检测设备；未新增回流焊接、人工焊接设备，依托 4 号厂房东北侧区域人工焊接生产线，及检测设备，且本项目实际建设后民品不涉及回流焊接工序；本项建设后，新增民用通信产品规模 4500 台（套）；未新增排气筒 P6，焊接废气经原有烟气净化器处理后，依托原有排气筒 P4 排放。

3、喷漆房废气治理设施、危废间改造“以新带老措施”已单独履行环评手续，并通过了竣工环保验收。（具体见《天津七一二通信广播股份有限公司喷漆室环境治理项目》）。因此，不再将喷漆间、危废暂存间纳入本次验收内容，进行重复验收。

4、企业已将厂区内所有排气筒加高至 15m，且废气排放口设置了规范的采样平台。

综上所述，本项目在实际建设过程中，3 号厂房、4 号厂房拟新增的部分生产设备改为依托原有设备，同时部分检测设备在厂房内进行了布局调整。调整后，本项目建设位置、产能、原辅材料种类等均未发生变化。与原环评相比，实际建设后的设备数量、废气排气筒数量减少，未建设部分今后不再进行建设。

本项目不存在中华人民共和国生态环境部办公厅关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函[2020]688 号）中列举的重大变更事项。且不存在环境保护部文件关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评[2017]4 号）中九条不得提出验收合格意见的情形。

本次验收为“天津七一二通信广播股份有限公司通信设备与系统生产线升级改造项目”整体验收。

“天津七一二通信广播股份有限公司通信设备与系统生产线升级改造项目”于 2016 年 11 月 21 日取得天津经济技术开发区环境保护局关于天津七一二通信广播股份有限公司通信设备与系统生产线升级改造项目环境影响报告表的批复（津开环评[2016]87 号）。本项目于 2017 年 5 月开始建设，2020 年 10 月竣工、调试并开始试运行。验收项目于 2020 年 11 月 19 日至 20 日委托天津市产品质量监督检测技术研究院进行噪声、废水和废气验收监测。

工程建设内容:

本项目未新增构筑物，建设地点位于七一二公司南厂区 3、4 号厂房内。本项目实际建设内容为：1、改造 3 号厂房西侧、东北侧部分区域，新增部分检测设备，依托 3 号厂房东北侧区域内原有 2 条贴片回流焊接生产线、人工焊接生产线及部分检测设备进行军用通信产品的生产，新增产能 2200 台（套）。2、改造 4 号厂房东侧区域，新增部分检测设备，依托 4 号东北侧原有焊接生产线、以及检测设备，进行民用通信产品的生产，新增产能 4500 台（套）。3、将厂区内原有排气筒加高至 15m，同时设置规范的采样平台。本项目实际建成后民品生产线不涉及回流焊接。本项目实际建设后其他公用及辅助工程依托原有设施不变，与环评阶段一致。

本项目实际建设与环评阶段建设内容的对比表如下表所示。

表 2-1 建设内容工程内容对比表

项目组成	环评阶段工程内容		实际建设情况
主体工程	改造原有 3 号厂房西侧 6300m ² ，新增贴片机、回流焊接炉、直流稳压电源等设施，新增军用产品产能 2200 台（套）；		改造 3 号厂房西侧、东北侧部分区域，新增部分检测设备；未新增回流焊接、人工焊接设备，依托 3 号厂房东北侧区域原有 2 套回流焊接设备及 2 条人工焊接生产线，及检测设备； 本项建设后，新增军用通信产品规模 2200 台（套）；
	改造 4 号厂房内原办公工位面积约 2500m ² ，新增一台回流焊炉设备、1 台焊接设备及其他检测系统等设备，新增产能 4500 台（套）。		改造 4 号厂房东南、东北区域新增部分检测设备；未新增回流焊接、人工焊接设备，依托 4 号厂房东北侧区域人工焊接生产线，及检测设备，且本项目实际建设后民品不涉及回流焊接工序； 本项建设后，新增民用通信产品规模 4500 台（套）；
公用工程	给水：给水由天津经济开发区西区自来水管网供给，无生产用水，主要为生活用水		与原环评一致，无变化
	排水：依托污水排放口，排水采用雨污分流制，雨水排入雨水管网，厕所污水经化粪池沉淀后同其他生活污水一起进入市政污水管网，最终进入天津经济技术开发区西区污水处理厂		与原环评一致，无变化
	动力电：依托厂区供电系统		与原环评一致，无变化
	采暖制冷：依托中央空调系统		与原环评一致，无变化
	食堂：依托食堂		与原环评一致，无变化
行政、生活设施	依托原有办公设施		与原环评一致，无变化
环保工程	废气	军用产品新增 40 个焊台，及 1 条贴片线废气经烟气净化器处理后，通过新建一根 15m 高排气筒 P5 排放。	军用产品未新增贴片、焊接设备；依托原 3 号厂房已有的 2 条焊接生产线（76 台焊台）以及 2 条贴片回流焊接生产线进行生产，依托的 2 条焊接生产线（76 台焊台）产生的焊接废气经原有烟气净化器处理后依托原 15m 高排气筒 P2 排放；依托的 2 条贴片回流焊接生产线废气经原有烟气净化器处理后依托原 15m 高排气筒 P3 排放。

	民用产品新增 2 个焊台，1 条贴片生产线，废气使用烟气净化器处理后，通过新建一根 15m 高排气筒 P6 排放。	民用产品实际建设过程中，未新增回流焊接设备，人工焊接依托原 4 号厂房东北侧车间焊台，焊接废气经原有烟气净化器处理依托 15m 高排气筒 P4 排放；外购零部件在厂区内进行组装、焊接、检测，合格后外售；不合格则退回供应商或报废。较原环评减少了废气的排放。
	喷漆房通过以新带老措施新增“低温等离子体+活性炭吸附”设施，对喷漆房废气进行处理	企业厂区内喷漆房在后期建设过程中进行了迁建，并重新履行了环评手续；该项目《天津七一二通信广播股份有限公司喷漆室环境治理项目》于 2018 年 2 月 13 日取得了天津经济技术开发区环境保护局的批复文件，并于 2018 年 9 月 5 日通过了竣工环境保护验收。不再纳入本次验收内容。
	废水：依托污水排放口，排水采用雨污分流制，雨水排入雨水管网，厕所污水经化粪池沉淀后同其他生活污水一起进入市政污水管网，最终进入天津经济技术开发区西区污水处理厂	与原环评一致，无变化
	噪声：低噪声设备+厂房隔声	与原环评一致，无变化
	固废：产生的固体废物、危险废物均依托原有厂区内一般固体废物暂存间、以及危废暂存间等设施暂存；其管理纳入厂区管理制度	与原环评基本一致；由于喷漆间在本项目建设期间由于发生厂内搬迁，已另行履行相关环评手续，并已完成验收，其产生固废不在纳入本次验收工程重复计算。
以新带老措施	喷漆废气达标排放问题：工程喷漆房排气筒排放的二甲苯不能达标排放。天津七一二通信广播股份有限公司应在喷漆房建设 VOCs 治理设施，建设内容为 VOCs 废气处理设备 1 套，规模 3000m ³ /h，负责处理三号厂房喷漆房有机废气。	企业厂区内喷漆房在后期建设过程中进行了迁建，并重新履行了环评手续；该项目《天津七一二通信广播股份有限公司喷漆室环境治理项目》于 2018 年 2 月 13 日取得了天津经济技术开发区环境保护局的批复文件，并于 2018 年 9 月 5 日通过了竣工环境保护验收。不再纳入本次验收内容。
	排污口规范化问题：废水排放口根据排污口规范化的要求厂区内只允许设一个废水排口，现厂区设置两个废水排口，已根据排污口规范化要求设置采样点及环保标识牌，但该公司工程废气排放口未根据排污口规范化要求设置监测口、平台及环保标识牌；工程排气筒 P1、P2、P3、P4 以及喷漆房排气筒高度小于 15m。	本项目涉及七一二公司南厂区，原设置有 2 个废水排放口，W 南、W 北，企业已于 2020 年 7 月自行进行了整改，目前南厂区内仅保留了 W 南排放口，并已根据排污口规范化要求设置采样点及环保标识牌。本项目不涉及企业北厂区，北厂区目前置有 2 个废水排放口，且已根据排污口规范化要求设置采样点及环保标识牌。根据现状调查，企业在 2017 年底统一对原有排气筒 P1、P2、P3、P4 进行了规范化整改，目前 P1、P2、P3、P4 排气筒，高度均为 15m，并根据排污口规范化要求设

		置监测口、平台及环保标识牌；企业喷漆房排气筒 P9 目前高 15m，已于《天津七一二通信广播股份有限公司喷漆室环境治理项目》中完成了验收，满足相关排污口规范化要求。
	危废暂存间：危废暂存间不符合《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求。危险废物暂存间目前位于北厂区北侧，未进行地面防渗、防晒、防风等，且危险废物堆放较为混乱，建设单位应对危险废物暂存间进行重新设计和建设。	企业危废暂存间已于 2018 年进行了整改，该部分内容纳入了《天津七一二通信广播股份有限公司喷漆室环境治理项目》整改措施中，并于 2018 年 9 月 5 日通过了竣工环境保护验收。不再纳入本次验收内容。
	企业应根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）、《建设项目环境风险评价技术导则》和《天津市突发环境事件应急预案编制导则》（企业版）的相关要求，编写突发环境应急预案，并道管理部门备案。	企业已编制了《天津七一二通信广播股份有限公司突发环境事件应急预案》已于 2017 年 7 月 24 日在天津经济技术开发区环境监察支队进行备案（备案文号：120116-KF-2017049-L）。根据建设单位提供资料，天津七一二通信广播股份有限公司突发环境事件应急预案已进行了更新，目前正在备案中。

企业排放口情况如下图所示：



生活污水排放口（南厂区、W_南）（本项目涉及排口）



生活污水排放口（北厂区、W_北）

生活污水排放口（北厂区、W_东）



危废暂存间

危废暂存间标识牌



危废暂存间示意图



危废暂存间示意图



一般固废暂存间



一般固废暂存间标识牌



喷漆房排气筒P9



P9标识牌



排气筒P1



P1标识牌



排气筒P2



P2标识牌



排气筒P3



P3标识牌



排气筒P4



P4标识牌

生产设备

(1) 军品环评阶段与实际建设过程中设备对比表如下:

表 2-2 军品主要生产设备一览表

序号	原环评阶段			实际建设过程			说明
	规格与型号	数量 台(套)	备注	规格与型号	数量 台(套)	备注	
1	2000	1	新增	2000	5	新增	3号厂房
2	3535	1	新增	/	0	依托原有	/
3	14英寸	100	新增	/	0	依托原有	/
4	250B-1	1	新增	250B-1	3	新增	3号厂房
5	2XZ-2	1	新增	2XZ-2	0	依托原有	/
6	34401A	1	新增	34401A	2	新增	3号厂房
7	451IL	1	新增	/	0	依托原有	/
8	5065	1	新增	5065	1	新增	3号厂房
9	53220A	1	新增	53220A	3	新增	
10	55英寸	3	新增	/	0	依托原有	/
11	6035	2	新增	/	0	依托原有	/
12	860L 常规性	4	新增	/	0	依托原有	/
13	AMIDA-3001 XP	1	新增	/	0	依托原有	/
14	AT515	1	新增	/	0	依托原有	/
15	BC3193	1	新增	/	0	依托原有	/
16	BC3196D	1	新增	/	0	依托原有	/
17	BD1010C50	1	新增	/	0	依托原有	/
18	BD-10140C	1	新增	/	0	依托原有	/
19	BTU	1	新增	/	0	依托原有	/
20	CENTER309	1	新增	/	0	依托原有	/

保

密

焊接、涂覆、焊接及其他检测设备共计 473 台（套）；实际建设过程中，3 号厂房涉及区域为西侧及东北侧。本项目依托原 3 号厂房东侧原有军用生产线及设备进行焊接、贴片、回流焊接等工序的生产，同时新增部分办公及检测设备，共计 121 台（套）。具体设备变动情况如上表所示。

本项目环评阶段及实际建设均在 3 号厂房内，实际建设过程中较原环评，减少了回流焊接、贴片、人工焊接设备及部分检测设备，改为依托了 3 号厂房内原有生产线进行生产。同时对 3 号厂房内新增的部分检测设备进行了布局调整。本项目实际建设过程中较原环评阶段，通过延长依托设备作业时间来达到产能的提升，本项目实际建设后未新增产排污设备、未新增全厂产排污点，检测设备根据实际情况部分较环评预估阶段有所增加，但大多为依托原有设备，共计新增设备约 121 台（套）。

(2) 民品环评阶段与实际建设过程中设备对比表如下：

表 2-3 民品主要生产设备一览表

序号	设备名称	原环评阶段			实际建设阶段			说明
		规格与型号	数量台(套)	备注	规格与型号	数量台(套)	备注	
1	电脑显示屏	14 英寸	100	新增	/	100	新增原有	4 号厂房
2	焊接设备	BTU	1	新增	/	0	依托原有	/
3	电脑	DELL7450	25	新增	DELL7450	25	新增	4 号厂房
4	真空包装机	DZQ-600	2	新增	DZQ-600	0	依托原有	/
5	可编程高低温试验箱	HLT7005PA	1	新增	/	1	新增	4 号厂房
6	回流焊炉	HOTFLOW 3/20	1	新增	/	0	不涉及	/
7	库管无线终端	IDATA MC80	5	新增	/	5	新增	4 号厂房
8	条码扫描枪	MOTOROLA LS2208	100	新增	MOTOROLA LS2208	0	依托原有	/
9	集成电路高温动态老炼系统	SPIC-T	2	新增	/	0	依托原有	/
1	大功率晶体	SPJT-G	1	新	/	0	依托	/

保

密

		缆剥皮机						
69	自动包装机	希悦尔 Instapak901Y 现场成型包装机	3	新增	/	0	依托原有	/
70	小批量装配线	小批量标准装配线	1	新增	/	0	依托原有	/
71	自动机械臂	移动型 ABS-75	3	新增	/	0	依托原有	/
72	印制板检测仪	印制板检测仪	3	新增	/	0	依托原有	/
	总计		689			405		

注：上表中依托的设备，均位于4号厂房。

综上所述，原环评拟在4号厂房东南侧区域新增主要产污设备为一台回流焊接炉、一台焊接设备、7台烘箱，以及部分检测、包装、办公设备等共计689套（台），用于民用通信产品的生产。

实际建设过程中，民用通信生产过程中无需进行回流焊接，仅在组装过程中对部分焊点存在松动的零部件进行人工焊接。本项目实际建设过程中，未新增焊接、烘箱设备；人工焊接依托4号厂房内原有人工焊接生产线。根据对比，本项目实际建设过程中，人工焊接及部分检测工序依托了4号厂房东北侧原有生产设施用于生产；实际建设过程中减少了回流焊接工序；且新增部分检测设备在4号厂房内进行了布局调整。本项目实际建设过程中较原环评阶段，通过延长依托设备作业时间来达到产能的提升，本项目实际建设后未新增产排污设备、未新增全厂产排污点，且排污设备及工序减少，共计新增设备约405台（套）。

综上所述，本项目相较于原环评，不再涉及回流焊接设备及工艺，产污环节、产污设备均减少。

原材料消耗

本项目实际建设过程中，较原环评，生产工艺均为焊接、组装、检测，但是民用产品减少了回流焊接以及部分检测工序。本项目环评阶段与实际建设后，原辅材料使用情况如下表所示：

（1）军用产品原辅材料使用情况

保

密

本项目实际建设后，原辅材料锡膏、焊丝、助焊剂化学组成成分与原环评一致，具体如下表所示：

表 2-6 主要原辅料化学成分一览表

序号	名称	环评阶段主要成分	验收阶段主要成分	对比情况
1	锡膏	99%Sn1%其他	99%Sn1%其他	与原环评一致
2	锡丝	Φ1	99%Sn1%其他	与原环评一致
		Φ0.6	99%Sn1%其他	与原环评一致
3	助焊剂	异丙醇 80-100%、松香/树脂 1-10%、有机酸 1-10%、环己胺 0.1-1%	异丙醇 80-100%、松香/树脂 1-10%、有机酸 1-10%、环己胺 0.1-1%	与原环评一致

产品规模及型号

本项目实际建设后，产品方案及产量与原环评一致。详见下表：

表 2-7 产品方案及产量

序号	名称	环评阶段		验收阶段		对比情况
		产品方案	规模	产品方案	规模	
1	民用	保 密				与原环评一致
2	军用					与原环评一致
合计		6700 台（套）				

给排水情况

(1) 给水

本项目给水由天津经济技术开发区西区自来水管网供给，无生产用水，用水主要为生活用水。项目原环评阶段定员 141 人，全部为新增。实际建设过程中新增员工 100 人，其余为内部调配。厂区内有食堂设施，无浴室，根据建设单位提

供资料，验收阶段人均用水量按 40L/d 计算，生活用水为 4m³/d。

(2) 排水

该公司厂区排水系统为雨污分流制。雨水排入厂区内雨水管网；生活污水排入市政污水管网，最终进入天津经济技术开发区西区污水处理厂进一步处理。本项目无生产废水。根据建设单位提供资料，本项目厂区内给排水情况如下图所示：

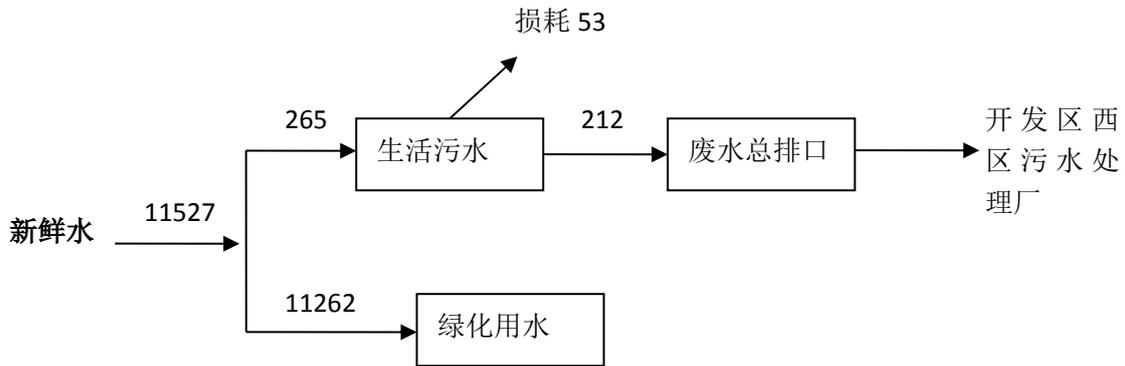


图 2-1 工程全厂水平衡图 (m³/d)

(3) 供电：本项目依托原有供电设施，与环评阶段一致，未发生变化。

(4) 采暖及制冷：本项目采暖及制冷依托原有中央空调系统，与环评阶段一致。

(5) 其他：员工就餐依托原有食堂，与原环评阶段一致。

劳动定员与工作制度

本项目与环评阶段对比，实际建设后新增员工人数减少 41 人，实际新增人员为 100 人，民用通信产品 60 人，军用通信产品 40 人。

本项目民用产品、军用产品生产主要产污设备均依托原有生产线进行，根据现状调查，企业现状军品生产线及民品生产线均为混线生产，无固定依托设备，本项目建设前后各依托产污生产线工时如下表所示：

表 2-8 本项目依托主要生产线工时统计

军品生产线					
时期 \ 依托生产线	2 条回流焊接生产线；		2 条手工焊接线 (76 台焊台) *		备注
	规模	工时	规模	工时	
本项目建设前	军用电台 9600 台	1610h/a	军用电台 9600 台	1800h/a	原有产品线
验收阶段	军用电台 9600 台	1610h/a	军用电台 9600 台	1800h/a	原有产品线
	军用通信产	380 h/a	军用通信	400h/a	本项目

	品 2200 套		产品 2200 套		
	军用无线通信产品 550 套	100h/a	军用无线通信产品 550 套	100h/a	与本项目同期验收的环评项目
民用生产线					
时期	依托生产线	人工焊接生产线			备注
		规模	工时		
本项目建设前		民用电台 5100 台	1200h/a (间歇)		原有产品线
验收阶段		民用电台 5100 台	1200h/a		原有产品线
		民用通信产品 4500 套	900h/a		本项目
		民用无线通信产品 150 套	30 h/a		与本项目同期验收的环评项目

注：本项目实际建设过程中依托原有设置通过延长设备作业工时数实现产能扩增。

表 2-9 本项目机检测设备工时统计

生产线	设备情况	本项目建设前		本项目建设后		
		主要产品	设备工时	主要产品	设备工时	备注
军品产品	依托设备	军用电台 9600 台	3~5h/d	军用电台 9600 台	3~5h/d	原有产品线
		/	/	军用通信产品 2200 套	1~2 h/d	本项目
		/	/	军用无线通信产品 550 套	0.5~1h/d	与本项目同期验收的环评项目
	新增检测设备	/	/	军用通信产品 2200 套	1~3 h/d	本项目
民用产品	依托设备	民用电台 5100 台	2~4h/d	民用电台 5100 台	2~4h/d	原有产品线
		/	/	民用通信产品 4500 套	2~3 h/d	本项目
		/	/	民用无线通信产品 150 套	0.5~1h/d	与本项目同期验收的环评项目
	新增检测设备	/	/	民用通信产品 4500 套	2~4 h/d	本项目

注：本项目实际建设过程中依托原有设置通过延长设备作业工时数实现产能扩增。

员工工作制度为 8 小时工作制，年工作日 300 天。

环保投资落实情况

本项目实际总投资为 7221.97 万元，其中环保投资为 23 万元，占总投资比例的 0.32%，相对于原环评，由于部分设备依托原有设备，因此总投资及环保投资均较原环评减少。

表 2-10 本项目实际环保投资明细

序号	项目	原环评阶段预估费用（万元）	实际建设投资（万元）
1	烟气净化器	21	15
2	消音隔声设施	3	3
3	固体废物暂存间	10	0
4	排气筒、排放口规范化设置	--	2
5	危废处置费用	3	3
6	VOCs 治理项目	50	0
总计		87	23

主要工艺流程及产物环节

一、军用通信产品

企业军用通信产品其工艺流程具体如下图所示：

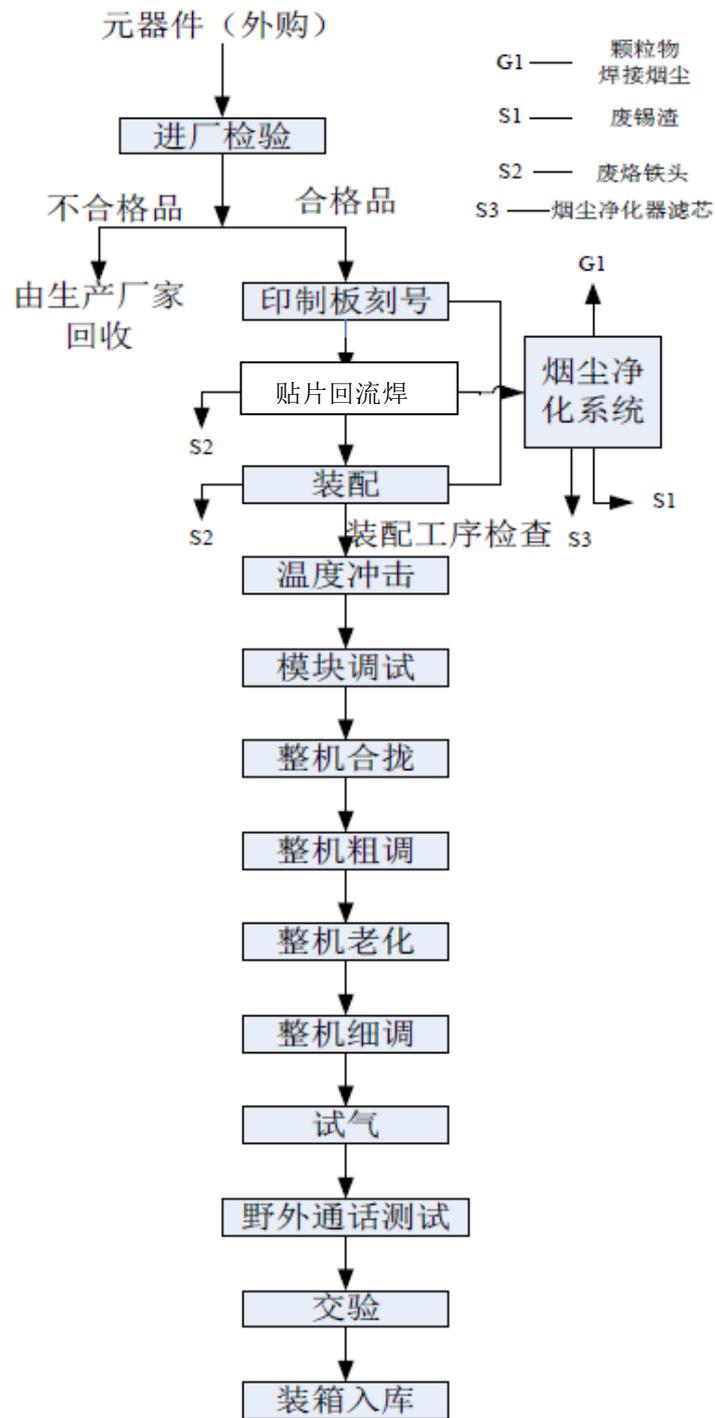


图 2-2 军用通信产品工艺流程图

简要工艺说明：

- (1) 收料：元器件人工视觉检验；
- (2) 印制板刻号：采用激光刻号，会产生废弃颗粒物，对外购印制板进行

编号标识。

(3) 贴片回流焊接：编完程序后，车间上料，调试机器，打样件，并进行批量贴装生产，贴片工序设备包括贴片机、丝印机和回流焊炉，其中丝印机主要用于电路板焊锡膏的印刷。此过程中会产生焊接烟尘。

(4) 装配：制作样件，经检验和样件打通后，按要求进行装配。装配过程中需要焊接，焊接方式为点焊，不需要焊接保护气。此过程中会产生焊接烟尘。

(5) 温度冲击：将印制板单板放入高低温箱，进行高低温以释放印制板应力。

(6) 模块调试：组装完成的带元件的印制板通过频谱仪、示波器、功率计及网络分析仪进行性能测试。

(7) 整机合拢：将单板合拢成整机。

(8) 整机粗调：调试工作人按调试说明进行整机调试，并按要求做好整机调试记录；

(9) 整机老化：将整机放入老化试验箱，进行老化 80h；

(10) 整机细调：调试工作人按调试说明进行整机细调，并按要求做好整机细调记录；

(11) 试气：调试人员对电台进行气密检查。此过程会产生废弃的氩气；

(12) 野外通话测试；

(13) 交验：将完成生产工序的产品，提交给质量处检验；

(14) 装箱，检验，入库：均为人工作业。

二、民用通信产品

民用通信产品的生产工艺如下图所示。

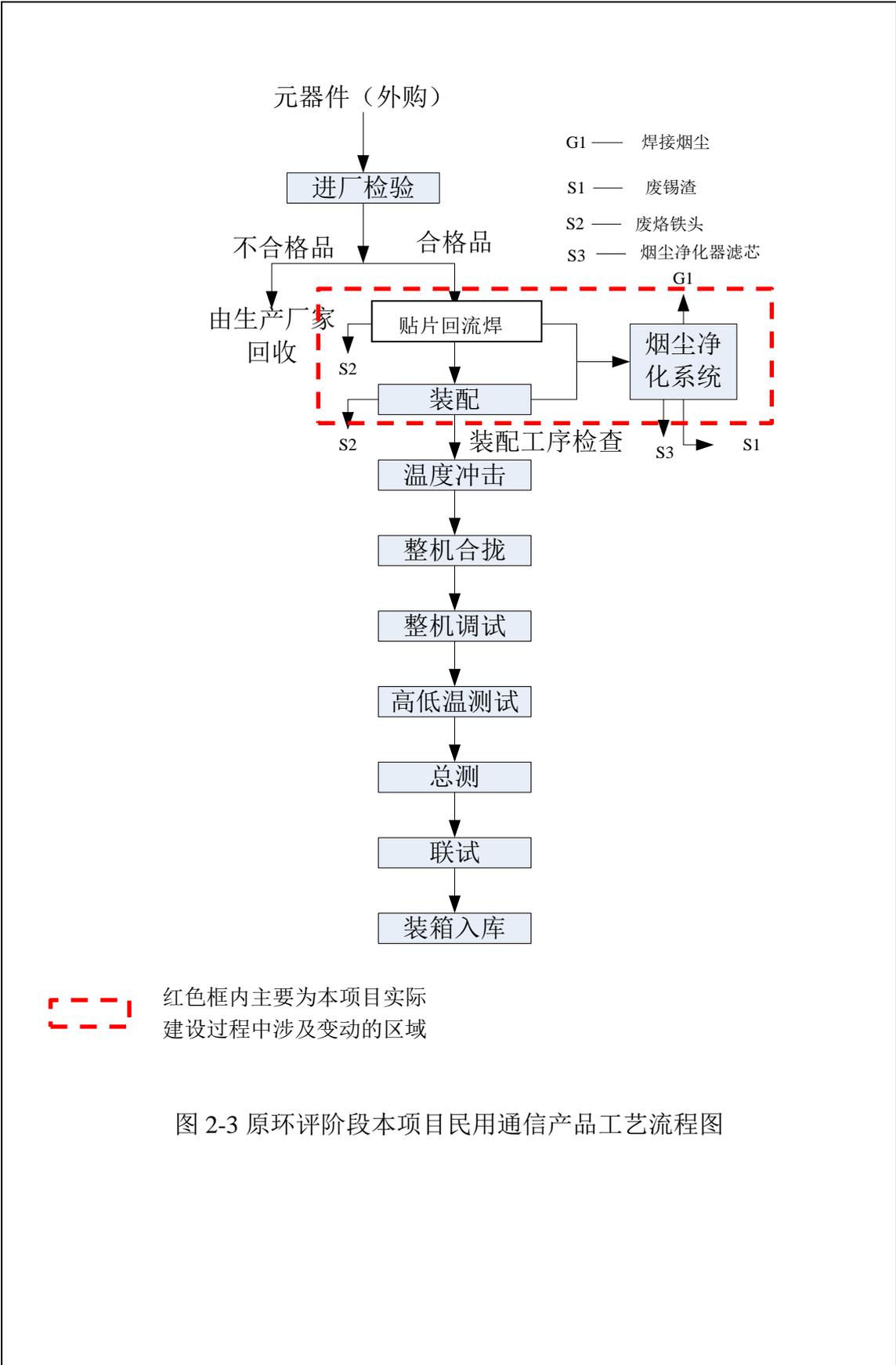


图 2-3 原环评阶段本项目民用通信产品工艺流程图

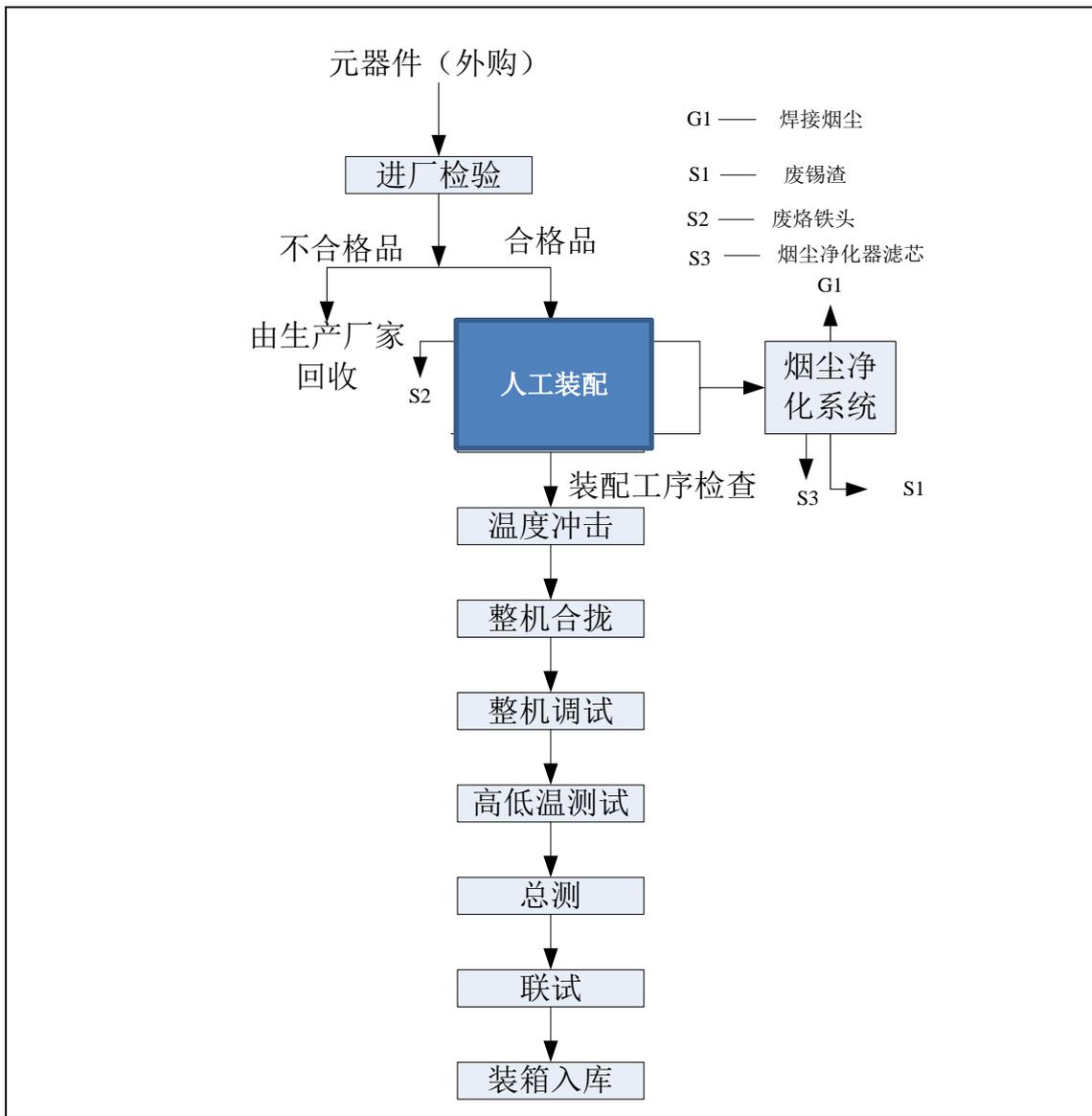


图 2-4 实际建设后本项目涉及民用通信产品工艺流程图

工艺流程简要说明：

(1) 收料：元器件检验；

(2) 回流焊接：原环评阶段，该过程采用点焊的形式，焊接过程不需要焊接保护气，此过程会产生焊接烟尘；实际生产过程中，本项目所涉及产品均为外购焊接完成的零部件，不再涉及该过程。

(3) 装配：制作样件，经检验和样件打通后，按要求进行装配。装配过程中对焊点不合格的零部件需要进步补充焊接，焊接方式为点焊，不需要焊接保护气。此过程中会产生焊接烟尘；实际生产过程中，本项目未新增焊接设备，依托 4 号厂房东北侧区域的人工焊接生产线及组装工作台进行作业。

(4) 温度冲击：将印制板单板放入高低温箱，进行高低温以释放印制板应力；

(5) 整机合拢：将单板合拢成整机；

(6) 整机调试：调试工作人按调试说明进行整机调试，并按要求做好整机调试记录；

(7) 总测、联试：采用电气设备测试其性能，该过程不涉及产污；

(8) 装箱入库：人工打包。

表三

主要污染源、污染物处理和排放：

3.1 废气

原环评：工程原有焊台 123 台，两条贴片线。本项目环评阶段拟新增焊台 41 台，两条贴片线。其中军用产品对应一条贴片线，40 台焊台产生的废气经烟气净化器处理后由一根新建的 15m 排气筒 P5 排放。民用产品对应一条贴片生产线，2 台焊台产生的废气经烟气净化器处理后由一根新建的 15m 高排气筒 P6 排放。

本项目实际建设过程中，军品、民品生产线均未建设贴片生产线及焊接（焊台）生产线，主要产污工序均依托原有生产线设备。未新建排气筒。实际建设过程中污染物产排情况如下所示：

（1）军用产品

实际建设：相较于原环评，本项目实际建设过程中军用产品未新增贴片、焊接设备；依托原 3 号厂房已有的 2 条焊接生产线（76 台焊台）以及 2 条贴片回流焊接生产线进行生产，依托的 2 条焊接生产线（76 台焊台）产生的焊接废气经原有 4 套烟气净化器处理依托原 15m 高排气筒 P2 排放；依托的 2 条贴片回流焊接生产线废气经原有 2 套烟气净化器处理后依托原 15m 高排气筒 P3 排放。

焊接生产线主要污染物为锡及其化合物，颗粒物；贴片回流焊接生产线主要污染物为 VOCs、锡及其化合物，颗粒物。

（2）民用产品

实际建设：民用产品实际建设过程中，未新增回流焊接设备，人工焊接依托原 4 号厂房东北侧车间焊台，焊接废气依托原有 8 套烟气净化器处理经原有 15m 高排气筒 P4 排放；外购零部件在厂区内进行组装、补焊、检测，合格后外售；不合格则退回供应商或报废。较原环评减少了废气的排放。

3.2 废水

本项目新增废水主要为生活污水，依托原有污水排放口，厕所污水经化粪池沉淀后同其他生活污水一起进入市政污水管网，最终进入天津经济技术开发区西区污水处理厂。主要污染因子为 COD、SS、氨氮等

。

3.3 噪声

本项目实际建设过程主要依托现有工程生产线，增加部分检测和研发设备，增加的设备均为低噪声设备。本项目主要的强噪声源为所依托烟气净化器风机运行产生的噪声，源强为 80dB（A），主要降噪措施为依托厂房隔声、以及距离衰减。

3.4 固体废物

本项目运营期产生固体废物主要为烟气净化器滤芯、废锡渣、废烙铁头、生活垃圾，主要产生情况如下表所示：

表 3-1 本项目固体废物产生量

固体废物种类	固废属性	处置措施	备注
烟气净化器滤芯	危险废物	委托天津合佳威立雅环境服务有限公司处理	依托原有废气治理设施烟气净化器,增加了滤芯更换频次
废锡渣			/
废活性炭			喷漆房治理设施产生固废,不在本次验收范围内
废烙铁头	一般废物	物资部门回收	/
生活垃圾		由城市管理委员会清运	/

根据现场调查，烟气净化器滤芯、废锡渣储存于封闭防渗容器内，危险废物贮存间符合防风、防雨、防晒的要求，地面进行了防渗处理。本项目废气依托原有废气治理设施烟气净化器，增加了滤芯更换频次。固体废物去向合理，不会产生二次污染。

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

4.1 环评结论

4.1.1 建设项目污染物排放状况及环境影响

(1) 废气（环评摘录）

本项目 P₅ 排气筒中锡及其化合物的排放速率和浓度分别为 $1.395 \times 10^{-7} \text{kg/h}$ 和 $1.5 \times 10^{-5} \text{mg/m}^3$ ，颗粒物的排放速率和排放浓度分别为 $1.3 \times 10^{-3} \text{kg/h}$ 和 1.4mg/m^3 ；本项目 P₆ 排气筒中锡及其化合物的排放速率和浓度分别为 $6.51 \times 10^{-8} \text{kg/h}$ 和 $1.5 \times 10^{-5} \text{mg/m}^3$ ，颗粒物的排放速率和排放浓度分别为 $6.076 \times 10^{-3} \text{kg/h}$ 和 1.4mg/m^3 ；其排放速率及排放浓度均可以满足《大气污染物综合排放标准》（二级）要求。

喷漆房经整改后，有机废气经废气治理措施处理后，VOCs 的排放速率和浓度分别为 $1.8 \times 10^{-2} \text{kg/h}$ 和 7.33mg/m^3 ，甲苯与二甲苯合计的排放速率和浓度分别为 $8.9 \times 10^{-3} \text{kg/h}$ 和 3.54mg/m^3 ，两者的排放速率和排放浓度均可达到 DB12/524-2014《工业企业挥发性有机物排放控制标准》。

实际建设情况

本项目实际建设过程中军用产品未新增贴片、焊接设备；依托原 3 号厂房已有的 2 条焊接生产线（76 台焊台）以及 2 条贴片回流焊接生产线进行生产。依托的 2 条焊接生产线（76 台焊台）产生的锡及其化合物、颗粒物经原有 4 套烟气净化器处理后，废气依托原有 15m 高排气筒 P2 排放；依托的 2 条贴片回流焊接生产线产生锡及其化合物、颗粒物经 2 套烟气净化器处理后，废气依托原有 15m 高排气筒 P3 排放。

民用产品实际建设过程中，未新增回流焊接设备及人工焊台；无回流焊接工艺。组装过程中依托原 4 号厂房内的人工焊接生产线进行补焊，产生锡及其化合物、颗粒物经原有 8 套烟气净化器处理后，废气依托原有 15m 高排气筒 P4 排放。本项目实际建设过程中均外购无需回流焊接加工的零件，在厂区内进行组装、补焊、检测，合格后外售；不合格则退回供应商或报废。较原环评减少了废气的排放。

(2) 废水（环评摘录）

本项目排放的废水主要为员工产生的生活污水，总排放量约为 4.512m³/d，主要污染因子为 SS、BOD₅、COD、氨氮和总磷。污水经厂区内的化粪池静置沉淀处理后经公司污水总排放口排至开发区市政污水管网，最终进入天津市开发区西区污水处理厂集中处理。根据类比预测，排放废水可达到《污水综合排放标准》（DB12/356-2008）三级标准。

实际建设情况

本项目排放的废水主要为员工产生的生活污水，主要污染因子为 SS、BOD₅、COD_{cr}、氨氮、总磷和总磷。污水经厂区内的化粪池静置沉淀处理后经公司污水总排放口排至开发区市政污水管网，最终进入天津市开发区西区污水处理厂集中处理。根据监测结果，排放废水可达到《污水综合排放标准》（DB12/356-2008）三级标准，同时亦满足更新的《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准。

(3) 噪声（环评摘录）

本项目主要噪声源为贴片机、回流焊等设备运行时产生的噪声，投产后，主要噪声源在距离衰减及房屋隔声后，四侧厂界噪声昼夜间叠加值均可达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》（3 类）。

实际建设情况

本项目实际建设过程中，主要新增噪声源为部分检测设备，多为低噪声设备，在经距离衰减及房屋隔声后，根据四侧厂界噪声监测结果，四侧厂界昼夜间现状值均可达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》（3 类）。

(4) 固体废物（环评摘录）

本项目固体废物主要为生活垃圾，生活垃圾袋装收集，定期交由市容部门外运处置。固体废物去向合理，不会产生二次污染。危险废物废锡渣、烟气净化器滤芯、含漆废水、废活性炭以及废催化剂，交由危险废物处理资质的单位处理，烟气净化器滤芯由厂家回收，不会产生二次污染。废烙铁头由物资回收部门回收。

实际建设情况

本项目固体废物主要为生活垃圾，生活垃圾袋装收集，定期交由市容部门外运处置。固体废物去向合理，不会产生二次污染。根据环评报告及《国家危险废物名录》（2021 年版）本项目废烙铁头为一般固体废物，废烙铁头由物资回收

部门回收；危险废物废锡渣和烟气净化器滤芯，交由有危险废物处理资质的单位处理，不会产生二次污染。

本项目喷漆室的改造及建设已于 2018 另行履行环评手续，并完成验收，因此含漆废水、废活性炭以及废催化剂均为喷漆房产生危险废物，不再纳入本次验收固废范畴内重复验收。

(5) 环境风险（环评摘录）

本项助焊剂存在泄漏风险，建设方在落实相应措施后，能使项目风险降低到最低。

实际建设

实际建设风险措施与原环评阶段一致，助焊剂发生泄漏时主要措施如下：

- ①处置人员需佩戴合适的呼吸器。
- ②使用防火花的工具和防爆装置。
- ③用惰性干渣物料吸收并置于合适的废弃处置容器中，委托有资质单位进行处理。
- ④现场配备化学干粉、CO₂、雾状水或泡沫灭火器等消防器材。

企业已编制了《天津七一二通信广播股份有限公司突发环境事件应急预案》已于 2017 年 7 月 24 日在天津经济技术开发区环境监察支队进行备案(备案文号：120116-KF-2017049-L)。根据建设单位提供资料，天津七一二通信广播股份有限公司突发环境事件应急预案已进行了更新，目前正在备案中。

(6) 环保投资（环评摘录）

本项目工程投资为 20000 万元，拟采用的环境保护措施有：焊接烟尘收集净化设施、消音隔声设施等。以上环保措施估算约为 87 万元，占项目总投资的 0.435%。

实际建设

本项目实际总投资为 7221.97 万元，其中环保投资为 23 万元，占总投资比例的 0.32%，相对于原环评，由于部分设备依托原有设备，因此总投资及环保投资均较原环评减少。

(7) 环评结论（环评摘录）

本项目建设内容符合国家产业政策要求，本项目对原有厂房进行改造后，

建设通信设备与产业化升级改造项目。在严格落实本评价提出的各项污染防治措施的基础上，投产后各类污染物均能实现“达标排放、总量控制”的环保要求，通过整改措施，工程的环境问题也得以结局，本工程的建设不会对区域环境噪声不良影响。

综上所述，从环境保护方面评价，本项目建设具有环境可行性。

4.2 环评批复及落实情况

表 4-1 环评批复及落实情况

序号	环评批复要求	落实情况	措施的执行效果
一	<p>根据该项目完成的环境影响报告表结论，同意在天津开发区西区北大街 141 号进行“通信设备与系统生产线升级改造项目”建设。本项目拟在 3、4 号厂房内扩建民用及军用通信产品生产线，同时对工程存在的环境问题进行改造，包括建设喷漆 VOCs 治理设施，改造危险废物暂存间、规范排污口。项目建成后，预计新增民用产品（铁路无线调度通信产品和轨道交通产品）4500 台（套）/年、军用产品（卫星双模端机）2200 台（套）/年，产品产能不变。该项目总投资 20000 万元，其中环保投资 85 万元，占投资总额的 0.425%。</p>	<p>本项目实际建设过程中，依托为 3、4 号厂房内原有设施及设备扩建民用及军用通信产品生产线，新增了部分检测、办公设备。</p> <p>本项目原环评阶段拟进行的建设喷漆 VOCs 治理设施，改造危险废物暂存间均已在《天津七一二通信广播股份有限公司喷漆室环境治理项目》中实施，该项目已完成环保、验收手续；不再在本项目中重复验收。</p> <p>本项目实际建设过程中依托的原有排污口，均已进行规范化设置。</p> <p>项目建成后，新增民用产品（铁路无线调度通信产品和轨道交通产品）4500 台（套）/年、军用产品（卫星双模端机）2200 台（套）/年，产品产能不变。</p> <p>该项目实际总投资 7221.97 万元，其中环保投资 23 万元，占投资总额的 0.32%。</p>	<p>均已落实相关环保要求；由于该项目实际建设过程中，产排污设备均依托原有生产设备，因此实际总投资较环评阶段减少，环保投资较原环评阶段亦减少。</p>
二	<p>根据建设项目环境影响评价政府信息公开有关要求，建设单位已完成了该项目环评报告表信息的全本公示，并提交公示情况的说明报告。我局将该项目环评报告表全本信息在我局政务网上进行了公示。</p>	/	已落实

三	<p>该项目应在设计（环境保护专篇）、建设阶段落实报告中各项要求，其中应重点落实以下内容：</p>		
1	<p>该项目新增废气为贴片机焊接工序产生的颗粒物、锡及其化合物。其中3号厂房废气经集气收集后由5台烟气净化器装置处理，4号厂房废气经集气收集后由9台烟气净化器装置处理，最终分别由2根15m高新排气筒排放，锡及其化合物、颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关标准限值。喷漆工序产生的甲苯、二甲苯、VOCs，经新增有机废气治理装置（UV紫外光解+活性炭吸附）处理后由1根加高至15m高的排气筒排放，甲苯、二甲苯、VOCs执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）。厂界臭气浓度应满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-95）。</p>	<p>实际建设过程总，本项目新增焊接废气为贴片焊接工序产生的颗粒物、锡及其化合物。其中3号厂房废气经集气收集后，依托原有烟气净化器装置处理后，依托15m高排气筒P3排放；人工焊接生产线废气经集气收集后，依托原有烟气净化器装置处理后，依托15m高排气筒P2排放。4号厂房废气经收集后，依托原有烟气净化器装置处理，最终依托1根15m高P4排气筒排放。根据验收监测，各依托排气筒锡及其化合物、颗粒物排放均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关标准限值。厂界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-95）。实际建设过程中企业喷漆房已另行履行环评手续，不再纳入本项目重复进行验收。</p>	<p>已落实；实际建设过程中，项目多为依托原有生产设备，减少了全厂的排污点，提高了设备的利用效率。</p>
2	<p>该项目新增废水为生活污水，污水总排口废水水质执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2008）三级标准。</p>	<p>该项目新增废水为生活污水，根据验收监测结果，污水总排口满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2008）三级标准。同时满足更新的《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准。</p>	<p>已落实</p>
3	<p>该项目厂界噪声应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类。</p>	<p>根据验收监测结构，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类</p>	<p>已落实</p>
4	<p>该项目投产后产生的危险废物（净化器滤芯、废锡渣、废烙铁头及含漆废液等）应遵照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，妥善收集、储存、并按照《天津市危险废物污染环境防治办法》有关规定，委托有处理资质的单位进行</p>	<p>本项目一般固废暂存间和危废间利旧，危险废物定期交由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处理。</p>	<p>已落实；根据环评报告及《国家危险废物名录》（2021年版）确定</p>

	处理或综合利用。		废烙铁头不属于危险废物。
四	该项目建成后新增大气污染物颗粒物排放总量 0.03 吨/年；新增水污染物排放总量化学需氧量 0.677 吨/年、氨氮 0.047 吨、/年。	该项目建成后大气污染物颗粒物排放总量未超过全厂允许排放量；水污染物排放总量化学需氧量、氨氮均未超过全厂允许排放量。	已落实
五	根据《天津市建设项目环境保护管理办法》和《建设项目竣工环境保护验收管理办法》，该项目投入试生产或试运行十五日内，到我局履行备案手续。投入试生产之日起 3 个月内，报我局履行环境保护设施竣工验收手续。	本项目于 2020 年 4 月 1 日开始进入试生产，建设单位根据现行的法律法规要求，于 2020 年 11 月开始组织进行竣工环境保护验收监测。	已落实
六	该项目报告表经批准后，项目的性质、规模、地点、或者防治污染的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响报告表。	根据调查，本项目建设性质，规模、地点及污染物防治措施均为发生重大变更。	已落实

与原环评结论和环评批文要求核对后可知，本次实际建设性质、建设位置、产品生产规模、工艺、原辅材料种类、环保措施均未发生变化，实际建设过程中，为了提高设备生产效率本项目尽可能的依托原有生产设备及生产设施，通过延长设备生产时间来实现扩产。与环评结算相比，本项目实际建设后，减少了全厂的产排污点、减少了排气筒的数量。依据环办环评函[2020]688 号《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》，本项目不属于重大变更。根据国环规环评[2017]4 号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，本项目不涉及第八条中的 9 种不得通过环保验收的情况。

表五

验收监测质量保证及质量控制：

本次验收监测委托天津市产品质量监督检测技术研究院进行。

1、监测分析方法：

表 5-1 监测分析方法一览表

样品类别	监测项目	监测依据	检出限	单位
废气	挥发性有机物	《固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法》HJ 734-2014	0.001	mg/m ³
	臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》GB/T 14675-1993	--	--
	锡及其化合物	《空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ657-2013	0.3	μg/m ³
	铅及其化合物	《空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ657-2013	0.2	μg/m ³
	低浓度颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》HJ836-2017	1	mg/m ³
废水	pH	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》(GB6920-1986)	--	--
	SS	《水质 悬浮物的测定 重量法》(GB/T 11901-1989)	1	mg/L
	COD _{Cr}	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》(HJ828-2017)	4	mg/L
	BOD ₅	《水质 五日生化需氧量的测定 稀释与接种法》(HJ505-2009)	0.5	mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ535-2009)	0.025	mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》(GB/T 11893-1989)	0.01	mg/L
	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》(HJ636-2012)	0.05	mg/L
动植物油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》(HJ 637-2018)	0.04	mg/L	
噪声	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》(HJ 706-2014)	--	dB(A)

2、质量保证及质量控制

(1)总体要求

①确保验收监测在主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进

行。

②参加本次验收监测的采样、分析人员均持证上岗。

③采样和分析用的各种计量仪器均已通过计量部门的检定并做好日常维护工作。

④实验室的计量仪器定期进行检定(包括自校准)和期间核查，需要控制温度、湿度条件的实验室配备了相应的设备和设施且监控手段有效。个别项目对实验室条件有特殊要求的依据相应标准的质量控制要求实施。

(2) 气体监测分析过程中的质量保证与质量控制

本项目废气验收监测，技术要求按照《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）进行。监测仪器均经过计量检定，并在有效期内。采样器在进入现场前应对采样器流量计、流速计等进行校核。采样仪器在测试前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核（标定），在测试时应保证其采样流量的准确。

(3) 污水监测分析过程中的质量保证与质量控制

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《水质 采样技术指导》（HJ493-2009）、《水质采样 样品的保存和管理技术规定》（HJ/T493-2009）及《水和废水监测分析方法》（第四版）的要求进行。

(4) 噪声监测分析过程中的质量保证与质量控制

噪声测量按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB123264-2008）中第五部分的要求进行。声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的准确度相差不大于 0.5dB(A)，若大于 0.5dB(A)测试数据无效。现场检测中按采样操作规程增加现场空白样品和 10%平行样，实验室中空白测定值小于分析方法的最低检出限，平行双样的相对偏差在允许范围以内。采样仪器及实验分析仪器均经计量部门检定，并在有效期内。

表六

验收监测内容：

1. 监测方案

(1) 废气监测

本项目产生大气污染因子为颗粒物、锡及其化合物，因本项目废气排放依托原有排气筒 P2、P3、P4，与原有军用/民用电台为混线生产，且 P2、P3、P4 排放的原有污染物为颗粒物、锡及其化合物、铅及其化合物、VOCs，P4 排放污染物为颗粒物、锡及其化合物、VOCs，因此本项目监测对 P2、P3、P4 排放所有污染物进行检测。除 P2 排气筒外，P3、P4 现状前端均为软管连接，不具备进口监测条件，因此 P3、P4 仅对排气筒出口进行监测。

表 6-1 废气监测方案一览表

序号	监测位置	监测因子	监测频次	备注
1	排气筒 P2 焊接废气进口和出口各 1 个点	颗粒物、锡及其化合物、铅及其化合物、VOCs	监测 2 天，每天 3 次	监测同时记录：排气口高度、排气出口内径、天气状况、风向、风速、气温、湿度、大气压等气象资料。
2	排气筒 P3 贴片线废气出口	颗粒物、锡及其化合物、铅及其化合物、VOCs	监测 2 天，每天 3 次	同时给出采样当天的风向、风速、气温、气压、排气口高度、排气出口内径等
3	排气筒 P4 焊接废气出口	颗粒物、锡及其化合物、VOCs	监测 2 天，每天 3 次	同时给出采样当天的风向、风速、气温、气压、排气口高度、排气出口内径等
4	厂界上风向 1 个，下风向 3 个	颗粒物、锡及其化合物	监测 2 天，每天 3 次	同时给出采样当天的风向、风速、气温、气压等
5	厂界下风向 3 个点位。	VOCs、臭气浓度	监测 2 天，每天 3 次	同时给出采样当天的风向、风速、气温、气压等

(2) 废水监测

表 6-2 废水监测方案一览表

序号	监测位置	监测因子	监测频次
1	污水总排口 DW003	pH、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、动植物油类	监测 2 天，每天 4 次

(3) 噪声监测

- (1) 监测点位：厂界四侧外 1m，具体位置见附图。
- (2) 监测项目：等效连续 A 声级。
- (3) 监测频率：连续监测 2 天，，每天 4 频次（每天昼间 2 次、夜间 2 次）。
- (4) 标准依据：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）。

监测点位图：

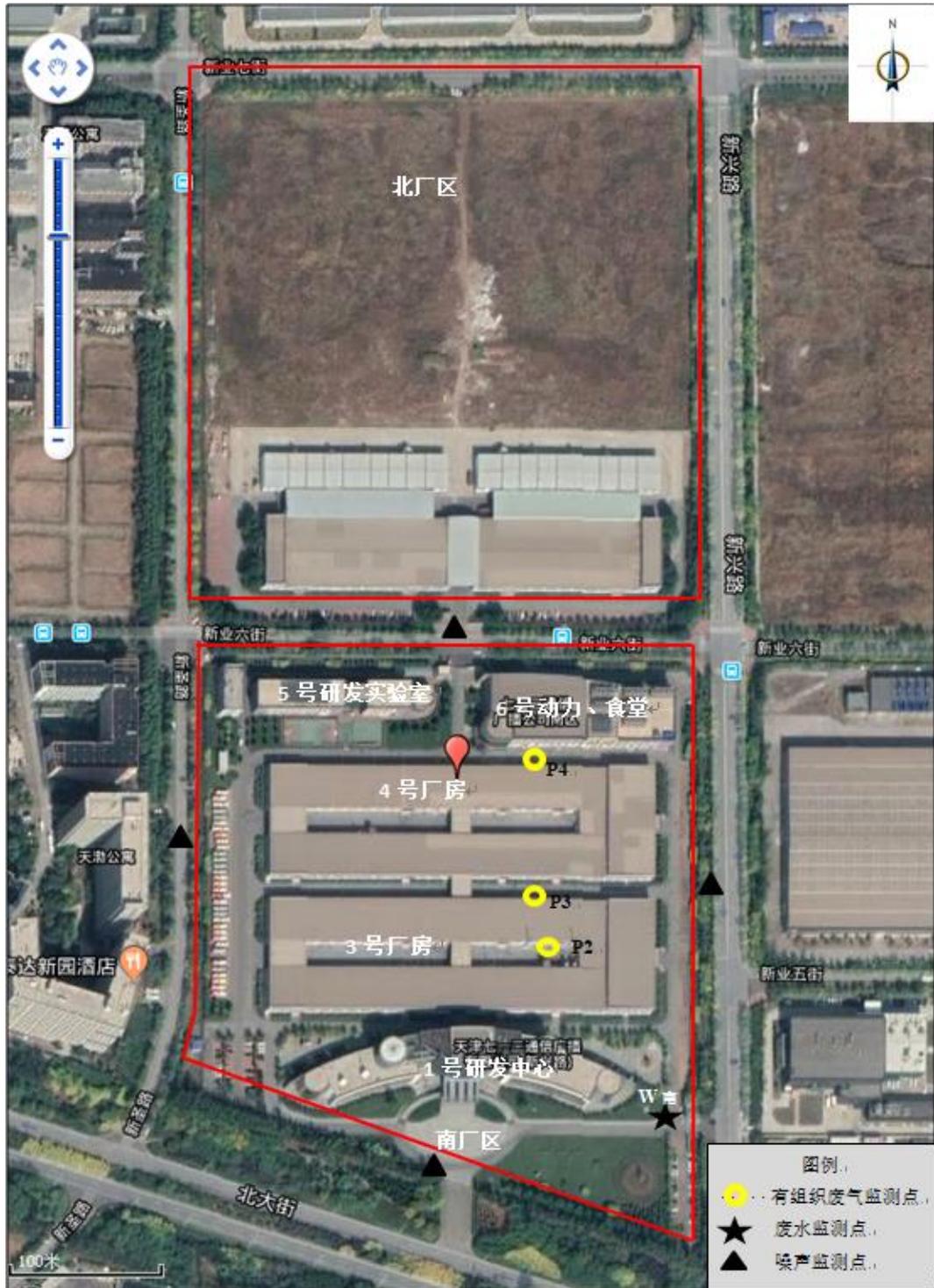


图 6-1 验收监测点位示意图

表七

验收监测期间生产工况记录：

验收监测期间，依托排气筒 P2、P3、P4 排放废气的生产线均正常生产，各生产设备正常运转，环保处理设施正常运行，满足环保验收对生产工况的要求，验收监测期间本项目的生产工况详见下表。

表 7-1 验收监测期间生产工况情况表

生产线	产品	说明	环评设计产能	验收监测期间处理规模	验收监测期间生产负荷
军品	电台	原有生产线	32 套/天	32 套/天	100%
	军用通信产品	本项目	7.3 套/天	7.3 套/天	100%
	军用无线通信产品	与本项目同期验收的天津七一二通信广播股份有限公司新型无线通信系统与终端研发及产业化项目	1.83 套/天	1.83 套/天	100%
民品	电台	原有生产线	17 套/天	17 套/天	100%
	民用通信产品	本项目	15 套/天	15 套/天	100%
	民用无线通信系统	与本项目同期验收的天津七一二通信广播股份有限公司新型无线通信系统与终端研发及产业化项目	0.5 套/天	0.5 套/天	100%

注：本项目仅列出天津七一二通信广播股份有限公司新型无线通信系统与终端研发及产业化项目中涉及共线生产的产品工况。

验收监测结果：

(1) 废气监测结果

1) 有组织废气

表 7-2 有组织废气监测结果

采样点	采样日期	检测项目	第一频次	第二频次	第三频次	执行标准	达标情况
-----	------	------	------	------	------	------	------

P2 出口	2020-11-19	颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	2.6	3	2.6	120	达标
			排放速率 (kg/h)	0.022	0.0227	0.0189	3.5	达标
		锡	排放浓度 (mg/m ³)	5.59×10 ⁻⁴	6.68×10 ⁻⁴	7.87×10 ⁻⁴	8.5	达标
			排放速率 (kg/h)	4.27×10 ⁻⁶	5.31×10 ⁻⁶	6.06×10 ⁻⁷	0.31	达标
		铅	排放浓度 (mg/m ³)	1.56×10 ⁻³	2.27×10 ⁻³	2.84×10 ⁻³	0.7	达标
			排放速率 (kg/h)	1.20×10 ⁻⁵	1.80×10 ⁻⁵	2.18×10 ⁻⁵	0.004	达标
		挥发性 有机物 (VOCs)	排放浓度 (mg/m ³)	3.53	12.5	7.12	50	达标
			排放速率 (kg/h)	0.0299	0.0947	0.518	1.5	达标
P2 进口	2020-11-20	颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	4.4	4.2	4.3	/	/
			排放速率 (kg/h)	0.0213	0.0215	0.0181	/	/
		锡	排放浓度 (mg/m ³)	1.02×10 ⁻³	1.17×10 ⁻³	9.69×10 ⁻⁴	/	/
			排放速率 (kg/h)	4.34×10 ⁻⁶	6.76×10 ⁻⁶	4.96×10 ⁻⁶	/	/
		铅	排放浓度 (mg/m ³)	4.71×10 ⁻³	5.53×10 ⁻³	4.59×10 ⁻³	/	/
			排放速率 (kg/h)	2.01×10 ⁻⁵	3.19×10 ⁻⁵	2.35×10 ⁻⁵	/	/
		挥发性 有机物 (VOCs)	排放浓度 (mg/m ³)	48.4	40.3	37.6	/	/
			排放速率 (kg/h)	0.234	0.206	0.158	/	/
P2 出口	2020-11-20	颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	2.7	3.1	3	120	达标
			排放速率 (kg/h)	0.0221	0.0262	0.0246	3.5	达标
		锡	排放浓度 (mg/m ³)	7.49×10 ⁻⁴	3.64×10 ⁻⁴	6.36×10 ⁻⁴	8.5	达标
			排放速率 (kg/h)	5.67×10 ⁻⁶	3.12×10 ⁻⁶	5.29×10 ⁻⁶	0.31	达标
		铅	排放浓度 (mg/m ³)	2.27×10 ⁻³	1.09×10 ⁻³	2.25×10 ⁻³	0.7	达标
			排放速率 (kg/h)	1.72×10 ⁻⁵	9.31×10 ⁻⁶	1.87×10 ⁻⁵	0.004	达标
		挥发性 有机物 (VOCs)	排放浓度 (mg/m ³)	2.29	6.1	3.39	50	达标
			排放速率 (kg/h)	0.0186	0.0516	0.0278	1.5	达标
去除效率 (%)			颗粒物	39	26	30	/	/

			锡	38	43	48	/	/
			铅	52	59	37	/	/
			挥发性有机物(VOC _s)	93	69	81	/	/
P3 出口	2020-11-19	颗粒物	排放浓度(mg/m ³)	3.4	2.5	2.3	120	达标
			排放速率(kg/h)	0.0109	8.58×10 ⁻³	8.31×10 ⁻³	3.5	达标
		锡	排放浓度(mg/m ³)	3.23×10 ⁻⁴	5.94×10 ⁻⁴	6.11×10 ⁻⁴	8.5	达标
			排放速率(kg/h)	8.37×10 ⁻⁷	2.11×10 ⁻⁶	2.15×10 ⁻⁶	0.31	达标
		铅	排放浓度(mg/m ³)	9.22×10 ⁻⁴	2.03×10 ⁻³	2.11×10 ⁻³	0.7	达标
			排放速率(kg/h)	2.39×10 ⁻⁶	7.22×10 ⁻⁶	7.43×10 ⁻⁶	0.004	达标
	挥发性有机物(VOC _s)	排放浓度(mg/m ³)	6.09	2.58	9.21	50	达标	
		排放速率(kg/h)	0.0196	8.85×10 ⁻³	0.0333	1.5	达标	
	2020-11-20	颗粒物	排放浓度(mg/m ³)	2.8	2.6	2.7	120	达标
			排放速率(kg/h)	5.92×10 ⁻³	5.61×10 ⁻³	5.88×10 ⁻³	3.5	达标
		锡	排放浓度(mg/m ³)	7.42×10 ⁻⁴	1.04×10 ⁻³	5.79×10 ⁻⁴	8.5	达标
			排放速率(kg/h)	1.86×10 ⁻⁶	2.29×10 ⁻⁶	1.46×10 ⁻⁶	0.31	达标
		铅	排放浓度(mg/m ³)	2.74×10 ⁻³	1.96×10 ⁻³	1.85×10 ⁻³	0.7	达标
			排放速率(kg/h)	6.85×10 ⁻⁶	4.30×10 ⁻⁶	4.65×10 ⁻⁶	0.004	达标
挥发性有机物(VOC _s)		排放浓度(mg/m ³)	1.92	3.58	1.65	50	达标	
		排放速率(kg/h)	4.06×10 ⁻³	7.72×10 ⁻³	3.60×10 ⁻³	1.5	达标	
P4 出口	2020-11-19	颗粒物	排放浓度(mg/m ³)	2.6	2.2	3.1	120	达标
			排放速率(kg/h)	4.32×10 ⁻³	4.55×10 ⁻³	4.73×10 ⁻³	3.5	达标
		锡	排放浓度(mg/m ³)	4.14×10 ⁻⁴	8.86×10 ⁻⁴	4.39×10 ⁻⁴	8.5	达标
			排放速率(kg/h)	4.03×10 ⁻⁷	9.74×10 ⁻⁷	6.51×10 ⁻⁷	0.31	达标
		挥发性有机物(VOC _s)	排放浓度(mg/m ³)	1.4	3.98	2.47	50	达标
			排放速率(kg/h)	2.33×10 ⁻³	8.19×10 ⁻³	3.77×10 ⁻³	1.5	达标

2020-11-20	颗粒物	排放浓度 (mg/m^3)	2.3	2.6	2.4	120	达标
		排放速率 (kg/h)	2.26×10^{-3}	3.59×10^{-3}	3.30×10^{-3}	3.5	达标
	锡	排放浓度 (mg/m^3)	5.42×10^{-4}	6.37×10^{-4}	1.04×10^{-3}	8.5	达标
		排放速率 (kg/h)	7.43×10^{-7}	8.39×10^{-7}	1.36×10^{-6}	0.31	达标
	挥发性 有机物 (VOC_s)	排放浓度 (mg/m^3)	2.22	2.84	8	50	达标
		排放速率 (kg/h)	2.16×10^{-3}	3.12×10^{-3}	0.0119	1.5	达标
P2	颗粒物	排放浓度 (mg/m^3)	2.833			120	达标
		排放速率 (kg/h)	0.023			3.5	达标
	锡及其 化合物	排放浓度 (mg/m^3)	6.26×10^{-4}			8.5	达标
		排放速率 (kg/h)	4.95×10^{-6}			0.31	达标
P3	颗粒物	排放浓度 (mg/m^3)	2.717			120	达标
		排放速率 (kg/h)	0.008			3.5	达标
	锡及其 化合物	排放浓度 (mg/m^3)	6.482			8.5	达标
		排放速率 (kg/h)	1.78×10^{-6}			0.31	达标
P4	颗粒物	排放浓度 (mg/m^3)	2.533			120	达标
		排放速率 (kg/h)	0.004			3.5	达标
	锡及其 化合物	排放浓度 (mg/m^3)	6.593			8.5	达标
		排放速率 (kg/h)	8.28×10^{-7}			0.31	达标

由上表可知，排气筒 P2、P3、P4 排放的 VOC_s 有组织排放浓度及排放速率满足 DB12/524-2014《工业企业挥发性有机物排放控制标准》相关排放限值，颗粒物、锡及其化合物、铅及其化合物有组织排放浓度满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》（二级）相关排放限值。

2) 无组织废气

表 7-3 无组织废气监测结果

采样日期	采样点名称	监测项目	单位	监测结果			标准限值	达标情况
				第一频次	第二频次	第三频次		
2020-11-19	上风向	颗粒物	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	107	102	102	1000	达标
		挥发性有机物 (VOCs)	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	3.3	2.0	4.7	2000	达标
		锡	mg/m^3	$<3.00 \times 10^{-4}$	$<3.00 \times 10^{-4}$	$<3.00 \times 10^{-4}$	0.24	达标
		铅	mg/m^3	$<2.00 \times 10^{-4}$	$<2.00 \times 10^{-4}$	$<2.00 \times 10^{-4}$	0.006	达标
	下风向 1	颗粒物	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	115	105	105	1000	达标
		挥发性有机物 (VOCs)	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	3.4	2.6	3.9	2000	达标
		锡	mg/m^3	$<3.00 \times 10^{-4}$	$<3.00 \times 10^{-4}$	$<3.00 \times 10^{-4}$	0.24	达标
		铅	mg/m^3	$<2.00 \times 10^{-4}$	$<2.00 \times 10^{-4}$	$<2.00 \times 10^{-4}$	0.006	达标
		臭气浓度	/	<10	<10	<10	10	达标
	下风向 2	颗粒物	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	118	112	107	1000	达标
		挥发性有机物 (VOCs)	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	7.4	5.8	5.6	2000	达标
		锡	mg/m^3	$<3.00 \times 10^{-4}$	$<3.00 \times 10^{-4}$	$<3.00 \times 10^{-4}$	0.24	达标
		铅	mg/m^3	$<2.00 \times 10^{-4}$	$<2.00 \times 10^{-4}$	$<2.00 \times 10^{-4}$	0.006	达标
		臭气浓度	/	<10	<10	<10	10	达标
	下风向 3	颗粒物	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	118	110	110	1000	达标
挥发性有机物 (VOCs)		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	6.2	3.8	3.0	2000	达标	
锡		mg/m^3	$<3.00 \times 10^{-4}$	$<3.00 \times 10^{-4}$	$<3.00 \times 10^{-4}$	0.24	达标	
铅		mg/m^3	$<2.00 \times 10^{-4}$	$<2.00 \times 10^{-4}$	$<2.00 \times 10^{-4}$	0.006	达标	
臭气浓度		/	<10	<10	<10	10	达标	
2020-11-20	上风向	颗粒物	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	120	112	103	1000	达标
		挥发性有机物 (VOCs)	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	7.3	2.0	6.7	2000	达标
		锡	mg/m^3	$<3.00 \times 10^{-4}$	$<3.00 \times 10^{-4}$	$<3.00 \times 10^{-4}$	0.24	达标
		铅	mg/m^3	$<2.00 \times 10^{-4}$	$<2.00 \times 10^{-4}$	$<2.00 \times 10^{-4}$	0.006	达标
	下风向 1	颗粒物	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	123	118	110	1000	达标
		挥发性有机物 (VOCs)	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	39.6	30.8	11.3	2000	达标
		锡	mg/m^3	$<3.00 \times 10^{-4}$	$<3.00 \times 10^{-4}$	$<3.00 \times 10^{-4}$	0.24	达标
		铅	mg/m^3	$<2.00 \times 10^{-4}$	$<2.00 \times 10^{-4}$	$<2.00 \times 10^{-4}$	0.006	达标

	下风向 2	臭气浓度	/	<10	<10	<10	10	达标
		颗粒物	µg/m ³	127	117	108	1000	达标
		挥发性有机物 (VOCs)	µg/m ³	44.4	21.8	23.8	2000	达标
		锡	mg/m ³	<3.00×10 ⁻⁴	<3.00×10 ⁻⁴	<3.00×10 ⁻⁴	0.24	达标
		铅	mg/m ³	<2.00×10 ⁻⁴	<2.00×10 ⁻⁴	<2.00×10 ⁻⁴	0.006	达标
		臭气浓度	/	<10	<10	<10	10	达标
	下风向 3	颗粒物	µg/m ³	125	118	113	1000	达标
		挥发性有机物 (VOCs)	µg/m ³	37.0	2.4	10.7	2000	达标
		锡	mg/m ³	<3.00×10 ⁻⁴	<3.00×10 ⁻⁴	<3.00×10 ⁻⁴	0.24	达标
		铅	mg/m ³	<2.00×10 ⁻⁴	<2.00×10 ⁻⁴	<2.00×10 ⁻⁴	0.006	达标
臭气浓度		/	<10	<10	<10	10	达标	

由上表监测结果可知，厂界无组织排放的 VOCs 可满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 表 7 企业边界大气污染物浓度标准限值；颗粒物、锡及其化合物、铅及其化合物可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中无组织排放监控浓度限值要求，厂界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(DB12059—2018) 相关限值要求。本项目厂界废气污染物全部达标排放。

(2) 废水监测结果

表 7-4 污水总排口监测结果 (单位: mg/L)

采样点位	采样日期	监测项目	监测结果				标准值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	第四次		
污水总排口	2020.11.19	pH (无量纲)	7.14	7.22	7.07	7.44	6~9	达标
		悬浮物	132	188	94	204	400	达标
		COD _{Cr}	108	82	78	97	500	达标
		BOD ₅	19.4	33.7	37.0	40.2	300	达标
		氨氮	34.6	16.9	32.9	31.7	45	达标
		总磷	2.53	2.80	2.21	1.95	8	达标
		总氮	49.2	29.9	52.0	47.9	70	达标
	动植物油类	0.49	0.41	0.43	0.46	100	达标	
2020.11.20	pH (无量纲)	7.36	7.45	7.33	7.34	6~9	达标	

		悬浮物	89	53	48	72	400	达标
		CODcr	76	90	114	96	500	达标
		BOD ₅	7.6	12.9	14.5	6.0	300	达标
		氨氮	5.76	6.72	4.93	7.10	45	达标
		总磷	0.84	1.00	0.70	0.81	8	达标
		总氮	14.7	13.4	15.3	15.4	70	达标
		动植物 油类	0.30	0.20	0.16	0.16	100	达标
涉及总量控制的污 染物平均排放浓度		CODcr	92.63				500	达标
		氨氮	17.58				45	达标

本项目无生产废水，企业排放废水主要为生活废水；根据验收监测结果企业废水总排口满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2008）三级标准限值要求；同时满足校核标准《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值要求。

（3）噪声监测结果

表 7-5 厂界噪声监测结果（单位：dB(A)）

监测点位	2020.11.19				2020.11.20			
	昼间		夜间		昼间		夜间	
1#	54	56	50	49	55	53	47	49
2#	55	49	49	49	55	47	46	50
3#	48	48	48	48	45	51	49	46
4#	56	58	51	51	50	53	48	47
标准限值	65		55		65		55	

由上表可知，项目四侧厂界监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB123264-2008）中 3 类标准。

（4）固体废物产生情况

固体废物产生及处置情况见下表。

表 7-6 本阶段生活垃圾与一般固废产生及处置一览表

序号	固废名称	产生源	产生量 (t/a)	污染防治措施
1	废烙铁头	焊接工序	5×10 ⁻³	一般固废暂存处暂存，由物资部门回收处理
2	生活垃圾	职工生活	14.4	城管委部门清运

表 7-7 本阶段危险废物产生及处置一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别及代码	产生量 (t/a)	污染防治措施
1	烟气净化器滤芯	HW49 900-041-49	0.3	暂存在厂区危险废物暂存间,定期由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司运走处置。废滤芯、废锡渣在铁桶中贮存。
2	废锡渣	HW49 900-999-49	2×10 ⁻⁴	

(5) 污染物总量核算

根据环评报告表和津开环评[2016]87 号的批复,该项目新增废水主要污染物:化学需氧量 0.677 吨/年、氨氮 0.047 吨/年;新增废气主要污染物:颗粒物 0.03 吨/年。上述新增污染物及倍量替代部分由开发区区域总量平衡解决。

本项目涉及总量的大气污染因子为颗粒物、锡及其化合物;水污染因子为 CODcr、氨氮,由于本项目废气、废水均与工程混合排放,因此本次验收根据历次已批复及验收的环评对本项目建设后的总量排放情况进行说明,全厂涉及本项目排放污染因子的排气筒为 P1、P2、P3、P4,总量情况如下表所示。

表 7-8 总量批复情况一览表

项目	总量控制因子	环评批复总量 (t/a)
废气	颗粒物	0.117
	锡及其化合物	3.402×10 ⁻⁴
废水	水量	65309.6m ³ /a
	COD	20.0932
	氨氮	1.337

本项目生活污水排放总量为 1200t/a,生活污水经化粪池预处理后,经市政污水管网排入开发区西区污水处理厂,开发区西区水处理厂目前出水水质标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB12/599-2015)A 标准。

废水排放总量计算公式:

$$G=C \times Q \times 10^6$$

式中: G-污染物排放总量(吨/年); C-污染物排放浓度(毫克/升); Q-全年废水排放量(吨/年)。

根据监测报告,本项目废水排放口 CODcr 的平均排放浓度为 92.63mg/m³,

氨氮的平均排放浓度为 17.58mg/m³，本项目废水排放量为 1200m³/a，废水污染物实际排放量计算如下：

$$\text{CODcr 排放总量} = 1200\text{m}^3/\text{a} \times 92.63\text{mg}/\text{m}^3 \times 10^{-6} = 0.114\text{t}/\text{a},$$

$$\text{氨氮排放总量} = 1200\text{m}^3/\text{a} \times 17.58\text{mg}/\text{m}^3 \times 10^{-6} = 0.021\text{t}/\text{a}.$$

表 7-9 本项目水污染物排放总量一览表

排口	监测项目	监测数据 (mg/L)	以监测数据核算 (t/a)		污水排放量 (m ³ /a)		总量指标 (t/a)		是否达标
			本项目	全厂	本项目	全厂	本项目	全厂	
总排污水口	COD	92.63	0.114	6.00	1200	64752	0.677	20.0932	达标
	氨氮	17.58	0.021	1.14			0.047	1.337	达标

本项目涉及的总量因子为颗粒物、锡及其化合物，本项目建设后，全厂排放颗粒物、锡及其化合物的排气筒为 P1、P2、P3、P4，采用本次验收的 P2、P3、P4 实际排放总量与 P1 实际排放总量和计算得到全厂实际排放量；P1 排气筒采用最近一次企业例行监测数据计算得到。

根据监测报告，排气筒 P2 颗粒物平均排放速率为 0.023kg/h，锡及其化合物平均排放速率为 4.95 × 10⁻⁶kg/h；排气筒 P3 颗粒物平均排放速率为 0.008kg/h，锡及其化合物平均排放速率为 1.78 × 10⁻⁶kg/h；排气筒 P4 颗粒物平均排放速率为 0.004kg/h，锡及其化合物平均排放速率为 8.28 × 10⁻⁷kg/h。年工作时数均为 2400h；计算公式如下：

$$\text{P2-P4 颗粒物排放总量} = (0.023 + 0.008 + 0.004) \text{ kg}/\text{h} \times 10^{-3} \times 2400\text{h} = 0.084\text{t}/\text{a}.$$

$$\text{P2-P4 锡及其化合物排放总量} = (4.95 \times 10^{-6} + 1.78 \times 10^{-6} + 8.28 \times 10^{-7}) \text{ kg}/\text{h} \times 10^{-3} \times 2400\text{h} = 1.81 \times 10^{-5}\text{t}/\text{a}.$$

根据天津七一二通信广播股份有限公司 2019 年 4 月 11 日至 4 月 22 日例行监测报告（报告编号：A218022706110701C），P1 排气筒颗粒物、锡及其化合物均未检出，按其检出限 50% 计算排放速率，颗粒物排放速率为 4.33 × 10⁻⁴kg/h，锡及其化合物排放速率为 2.95 × 10⁻⁷kg/h。工作时间 1800h/a。则 P1 颗粒物排放

总量=4.33×10⁻⁴kg/h×10⁻³×1800h=0.0008t/a；P1 锡及其化合物排放总量=2.95×10⁻⁷kg/h×10⁻³×1800h=5.31×10⁻⁷t/a。

综上，本项目建成后，全厂污染物实际排放情况如下：

表 7-10 废气排放总量核算一览表

污染物因子	以监测数据核算	全厂批复总量	是否达标
颗粒物	0.085t/a	0.117	达标
锡及其化合物	1.86×10 ⁻⁵	3.402×10 ⁻⁴	达标

综上所述：项目实际运行后，化学需氧量排放总量、氨氮排放总量、颗粒物排放总量、锡及其化合物排放总量均小于环评批复的总量控制指标。

(5) 环境管理措施

1) 环境保护管理机构设置

公司成立环境管理机构，由公司总经理、党委书记、各部门主要负责人组成。总经理和党委书记负责全公司环境管理工作的指挥和组织。各部门设置组长和组员。服从总指挥的安排，按照部门分工进行环境管理工作。总指挥部设在总经理办公室。统一指挥全公司统一行动。环境管理组织机构图如下：

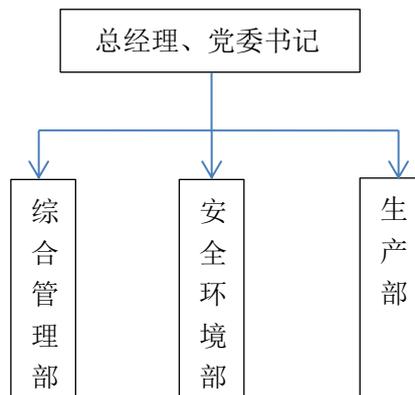


图 7-1 环境管理组织机构结构图

2) 环境保护管理机构职责

表 7-11 环保岗位职责

职务	职责
<p>总经理、 党委书记</p>	<p>(1) 为环境管理工作的第一责任人，全面负责环境管理工作； (2) 组织建立、健全公司环境保护管理制度，并批准执行； (3) 保障公司环保专项资金的投入，督促检查公司的环境保护工作，及时消除环保事故隐患； (4) 组织建立、健全突发环境事件应急预案； (5) 在发生或者可能发生突发环境事件时，立即组织采取措施处理，并向环境保护主管部门和有关部门报告。</p>
<p>安全环境 部</p>	<p>(1) 对公司的环境管理工作负直接领导责任，坚持保护优先、预防为主、综合治理、公众参与、损害担责的原则，协助总经理实施具体环境管理的相关工作； (2) 组织制定、修订并审核环境保护管理制度，确保公司职业卫生管理机制的有效实施； (3) 认真贯彻执行环境保护的方针、政策、法律法规及公司环境保护管理规章制度； (4) 认真学习环保知识，提高环保意识； (5) 做好对产生危险废物的回收并合规处置工作； (6) 涉及产生废气排放生产工序的作业人员，作业前必须开启环境治理设备，以减少对环境造成的污染。</p>
<p>生产部</p>	<p>(1) 负责环保设备的日常维护与管理，确保其处于良好的使用状态； (2) 负责危废、一般废物的产生转移管理工作； (3) 负责生产设备的台帐管理工作； (4) 负责生产车间内的日常卫生工作； (5) 负责排污口规范化管理。</p>

综上，建设单位和运行单位设置了相应的环境管理机构，并且正常履行了施工期和运行期的环境职责。运行初期的监测工作已经完成，后续监测计划按照周期正常进行。

表八

验收监测结论:

天津七一二通信广播股份有限公司（以下简称为七一二公司）于 2004 年 10 月 28 日注册成立，注册资本为 77200 万元，位于天津经济技术开发区西区北大街 141 号，七一二公司厂区用地由南、北两个厂区构成，总面积 225254.82m²。本次验收项目位于南厂区，厂址中心坐标：经度 117°33'29.85"，纬度 39°05'20.62"。

本次验收为“天津七一二通信广播股份有限公司通信设备与系统生产线升级改造项目”整体验收。该项目实际建设主要内容为：改造 3、4 号厂房部分区域，依托原有生产线，新增部分设备，新增产能民用通信设备共计 4500 台（套）；军用通信设备 2200 台（套）。项目总投资为 7221.97 万元，环保投资 23 万元，约占总投资的 0.32%。

与原环评结论和环评批文要求核对后可知，本次实际建设性质、产品生产规模、工艺、环保措施均为发生变化，实际建设过程中，为了提高设备生产效率本项目尽可能的依托原有生产设备及生产设施，通过提高单位时间工作效率或延长设备生产时间来实现扩产。与环评结算相比，本项目实际建设后，减少了全厂的产排污点、减少了排气筒的数量，依据环办环评函[2020]688 号《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》，本项目不属于重大变更。根据国环规环评[2017]4 号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》本项目不涉及第八条中的 9 种不得通过环保验收的情况。

污染物排放监测结果:

1、废气

本项目依托排气筒 P2-P4 排放的颗粒物、锡及其化合物有组织排放浓度满足 GB16297—1996《大气污染物综合排放标准》（二级）相关排放限值。

厂界无组织排放的颗粒物、锡及其化合物可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求，厂界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12 059—2018）相关限值要求。本项目厂界废气污染物全部达标排放。

2、废水

本项目无生产废水，企业排放废水主要为生活废水；根据验收监测结果企业废水总排口满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2008）三级标准限值要求；同时满足校核标准《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值要求。

3、噪声

根据验收监测结果，企业四侧厂界均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值，厂界噪声达标排放。

4、固体废物

本项目产生固废主要为：烟气净化器滤芯、废锡渣、废烙铁、以及新增人员生活垃圾。企业危险废物暂存在厂区危险废物暂存间，定期由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司运走处置。一般固体废物优先交由物资部门回收处理，生活垃圾由城市管理委员会清运。企业各固体废物去向合理，不产生二次污染。

5、总量核算

本项目建设后，全厂各污染物排放总量均在环评批复值范围内。

6、验收结论

本项目环境保护手续齐全，落实了环境影响报告表及批复文件提出的污染防治措施，根据验收监测结果可知均达标排放，综上，本项目环境保护验收合格。

其他需要说明事项

1、本项目施工期时间为2017年5月至2020年4月，本项目不新建厂房，其施工期期间的主要环境影响为进行设备安装过程产生的噪声和固体废物。施工期间产生的固体废物集中收集，施工期间已落实各项环保措施。

2、本项目已落实报告中的事故风险防范措施，且已编制了《天津七一二通信广播股份有限公司突发环境事件应急预案》已于2017年7月24日在天津经济技术开发区环境监察支队进行备案（备案文号：120116-KF-2017049-L）。根据建设单位提供资料，天津七一二通信广播股份有限公司突发环境事件应急预案已进行了更新，目前正在备案中。

3、根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目属于“二十四、计算机、通信和其他电子设备制造 39”中“90 通信设备制造 392，不涉及通用工序”实施登记管理，按照要求不需要申请取得排污许可证，应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行

的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。

根据生态环境部办公厅文件环办环评函〔2019〕939号《关于做好固定污染源排污许可清理整顿和2020年排污许可发证登记工作的通知》(2020.1.22)，企业需在2020年9月底前完成登记工作。企业目前已完成排污许可登记，排污许可登记内容已包含本项目产排污情况，详见附件。

4、建设单位已建立了环保组织机构及相关规章制度，详见附件。

5、由于天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》于2020年11月更新为(DB12/524-2020)，企业自2021年4月1日起执行。因此，2021年4月1日按照本项目环境影响报告中已明确的监测计划进行日常监测及监管，2021年4月1日后按照下表进行日常监测及监管。

为了检验环保设施的治理效果、监控污染物的排放情况，需要定期对环保设施的运行情况和污染物排放情况进行监测。通过监测发现环保设施运行过程中存在的问题，以便采取改进措施。根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)，本评价建议项目建成后运行期全厂日常环境监测计划如下表所示。

表 8-1 本项目建设后全厂日常环境监测计划

分类	监测位置	监测点数	监测因子	监测频率	执行标准
废气	P1	1	颗粒物、铅及其化合物、锡及其化合物、TRVOC、非甲烷总烃	1次/半年	颗粒物、铅及其化合物、锡及其化合物执行 GB16297-1996；TRVOC、非甲烷总烃执行 DB12/524-2020；
	P2	1	颗粒物、铅及其化合物、锡及其化合物、TRVOC、非甲烷总烃	1次/半年	
	P3	1	颗粒物、铅及其化合物、锡及其化合物、TRVOC、非甲烷总烃	1次/半年	
	P4	1	颗粒物、铅及其化合物、锡及其化合物、TRVOC、非甲烷总烃	1次/半年	
	P9	1	二甲苯、TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	1次/半年	TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯执行 DB12/524-2020 臭气浓度执行 DB12/059-2018
	厂房外监测点	1	非甲烷总烃	1次/每年	DB12/524-2020
	厂界	3	颗粒物、铅及其化合物、锡及其化合物、臭气浓度	1次/每年	GB16297-1996、DB12/059-2018
废水	废水排放口(南长)	1	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、动植	1次/季度	DB12/356-2018 三级

	区) W _南 、		物油类		
	废水排放口(北厂区) W _西 、W _东	1	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、动植物油类	1次/季度	
噪声	四周厂界外1m处	—	等效连续A声级	1次/季度	GB12348-2008中3类
土壤	喷漆室与一号研发楼之间绿化区域	1	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘, 共计45项	1次/每年	GB36600-2018
固体废物	做好日常记录, 检查固体废物的委托处理情况				/

注: 根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017), 七一二公司为非重点排污单位, 化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮为废水排放口主要监测指标, 监测频次为每季度, 其他监测指标监测频次为每年。

本项目建设后全厂地下水环境监测计划

①地下水监测因子

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)要求, 对企业地下水进行监测, 常规监测因子包括 pH、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、镉、铁、锰、氟化物、锌、镍、铜、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数;

特征污染因子包括 COD_{Cr}、氨氮、总磷、甲苯、二甲苯、总石油烃类。

②监测频率

根据该地区环境水文地质特征并结合监测规范要求, 对项目不同类型地下水监测井采取不同的地下水监测频率, 其中背景对照井每年枯水期监测一次全分析; 地下水跟踪监测井和污染扩散监测井, 逢单月监测一次特征因子。地下水监测采样及分析方法应满足《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)中的有

关规定。

表 8-2 地下水水质监测计划一览表

孔号	坐标	井深	流场方位	功能	监测频率	监测项目
Q1	X=295912 Y=130913	16m	上游	背景 对照井	每年枯水 期采样一 次	每年枯水期应做一次全项目监测： pH、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、镉、铁、锰、氟化物、锌、镍、铜、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、CODcr、氨氮、总磷、甲苯、二甲苯共 28 项。
Q2	X=295815 Y=130761	16m	下游	污染扩 散监测 井	每季度采 样一次，全 年四次，如 发现异常， 应增加监 测频率	单季度采样检测因子：CODcr、氨 氮、总磷、甲苯、二甲苯
Q3	X=295792 Y=130592	16m	下游	跟踪监 测井	每季度采 样一次，全 年四次，如 发现异常， 应增加监 测频率	单季度采样检测因子：CODcr、氨 氮、总磷、甲苯、二甲苯



附图1 本项目地理位置图(1:500000)



附图 5 周边环境保护目标分布图



附图6 本项目在规划图中的位置