

深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司

光明生产基地项目

竣工环境保护验收监测报告

建设单位：深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司

编制单位：深圳市环境监测中心站

深圳市环境工程科学技术中心有限公司

编制日期：二〇一七年五月

目 录

一	总论	1
1.1	前言	1
1.2	验收监测目的	2
1.3	验收监测依据	3
1.4	验收标准	4
二	工程概况	6
2.1	工程基本情况	6
2.1.1	项目地理位置及四至情况	6
2.1.2	项目基本建设情况	8
2.1.3	主要经济技术指标及建设规模	8
2.1.4	园区总图及厂房布置变化情况	12
2.1.5	主要环保投资变化情况	13
2.2	主要环境保护目标	24
2.3	主要产品	26
2.4	主要原辅材料	27
2.5	生产设备	29
2.6	水和能源消耗	30
2.7	生产工艺及产污环节	30
2.7.1	血球整机工艺流程及产污环节	31
2.7.2	生化整机工艺流程及产污环节	32
2.7.3	超声探头工艺流程及产污环节	33
2.7.4	体外诊断试剂工艺流程及产污环节	35
三	污染源及污染治理设施调查	38
3.1	废气	38
3.2	废水	39
3.3	噪声	41
3.4	固体废物	41
四	环境影响评价主要结论及批复要求	43
4.1	环境影响评价主要结论	43
4.1.1	环境质量现状结论	43
4.1.2	项目与规划符合性分析	44
4.1.3	环境影响评价综合结论	44
4.2	环境影响评价审批文件的要求	44
4.2.1	深环批函【2012】108号意见	44
4.2.2	后评价技术审查意见	46

4.2.3 深环批【2017】100010号意见.....	49
4.3 环境影响审批文件落实情况.....	49
五 验收监测结果和评价.....	54
5.1 工况核查.....	54
5.2 废水、废气、噪声监测内容及方法.....	54
5.3 废水、废气、噪声及微生物监测结果.....	56
5.3.1 废水.....	56
5.3.2 废气.....	61
5.3.3 噪声.....	64
5.3.4 微生物.....	65
5.4 总量控制达标情况监测结果及评价.....	65
5.5 小结.....	66
六 环境管理检查.....	67
6.1 项目执行国家建设项目环境管理制度情况.....	67
6.2 环保设施完成及运行情况.....	67
6.3 环境保护档案管理情况.....	70
6.4 环境保护管理规章制度的建立及执行情况.....	70
6.5 环境保护机构、人员的配置情况.....	71
6.6 应急制度、应急设备及设施情况.....	71
6.7 固体废弃物的排放、处置及综合利用情况.....	72
6.8 生态恢复、绿化建设及植被恢复情况.....	72
6.9“以新带老”总量控制情况.....	73
七 环境风险调查.....	74
7.1 风险分析.....	74
7.2 风险防范措施和设施落实情况.....	75
7.2.1 火灾爆炸事故引发的次生环境风险预防控制措施.....	75
7.2.2 危险化学品储运、使用风险防范措施.....	75
7.2.3 危险废物泄漏风险防范措施.....	76
7.2.4 废气超标排放风险防范措施.....	77
7.2.5 风险防范设施落实情况.....	77
7.3 应急预案编制和备案情况.....	79
八 验收监测结论与建议.....	80
8.1 验收调查概况.....	80
8.1.1 项目建设情况.....	80
8.1.2 竣工环保验收工况.....	81
8.1.3 环保措施落实情况.....	81

8.2 环境影响评价审批文件落实情况.....	81
8.3 建设项目污染物排放达标情况.....	82
8.4 公众意见调查情况.....	82
8.5 结论及建议.....	82
附 件	84
附件一：关于《深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司光明生产基地项目环境影响报告书》 （报批稿）的批复（深环批函【2012】108号）	85
附件二：《深圳市人居环境技术审查中心关于深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司光明 生产基地项目环境影响后评价报告的技术审查意见》（深人环审技（建）【2015】 120号）	89
附件三：《深圳市人居环境委员会建设项目环境影响审查批复》（深环批【2017】100010 号）	103
附件四：深圳市建设用地规划许可证.....	104
附件六：中华人民共和国建筑工程施工许可证.....	108
附件七：深圳市水务局准许行政许可决定书.....	109
附件八：深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司光明生产基地项目（一期）环境监理总报 告.....	113
附件九：房产证.....	114
附件十：广东省污染物排放许可证.....	115
附件十一：深圳市光明新区城市建设局关于复函污水管道走向的复函	119
附件十二：工商业废物处理协议.....	121
附件十三：危险废物转移联单（2016年10-12月）	126
附件十四：医疗废物处理协议.....	136
附件十五：水费通知单（2016年11月25日~2017年3月26日）	140
附件十六：企业事业单位突发环境事件应急预案备案表.....	142
附件十七：深圳市环境监测中心站监测报告（废水）	144
附件十八：广东省微生物分析检测中心分析检测报告（废水）	162
附件十九：深圳市环境监测中心站监测报告（废气）	170
附件二十：深圳市环境监测中心站监测报告（噪声）	178
附件二十一：深圳市帕斯环境检测技术有限公司检测报告（生化整机外排清洗废水）	182
附件二十二：专家审查意见及复审意见.....	186
建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表	189

一 总论

1.1 前言

深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司（以下简称迈瑞公司）成立于 1991 年，总部设在中国深圳，在北美、欧洲、亚洲、非洲、拉美等地区的 32 个国家都设有 42 家子公司，在中国设有 32 家分公司，形成了庞大的全球研发、营销和服务网络。公司产品覆盖三大领域：与手术室、病房相关的生命信息与支持领域；为医生提供诊断支撑的体外诊断领域和医学影像领域。2009 年，迈瑞公司申请在深圳市光明新区公明办事处南光快速东侧、模具基地西侧新建生产基地，并于 2013 年 1 月 6 日取得深圳市人居环境委员会《关于〈深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司光明生产基地项目环境影响报告书〉（报批稿）的批复》（深环批函【2012】108 号）（批复见附件 1），批准同意项目在深圳市光明新区公明模具基地根玉路西侧建设：占地面积 104305.45 平方米，总建筑面积 310146.8 平方米，其中计容积率建筑面积 260363.2 平方米，主要建设内容为 1 号、2 号厂房、体外诊断试剂生产中心、磁共振成像（MRI）厂房、中央仓库、研发楼及后勤楼、倒班房及配套辅助用房；建成后按申报的方式从事医疗器械和体外诊断试剂生产，年产量为监护仪 20 万台、血球整机 7000 台、生化整机 7000 台、麻醉整机 2 万台、磁共振成像（MRI）250 台、放射影像（DR）600 台、超声整机 3 万支、超声探头 8 万支、血球试剂 500 万箱、生化试剂 950 万升、酶免试剂 25 万支。

由于原光明生产基地项目新增用于生产的叠氮钠辅料，相应工艺略有调整，迈瑞公司于 2015 年开展了《深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司光明生产基地项目环境影响后评价报告》编制工作，并于同年 10 月报深圳市人居环境委员会备案（专家技术审查意见见附件 2）。

基于公司在医疗器械行业研发、生产方面的技术积累以及遍布全球的营销网络体系，2017 年 1 月迈瑞公司拟在光明生产基地进行募投扩产，进一步丰富公司的产品种类，并于同年 3 月取得《深圳市人居环境委员会建设项目环境影响审查批复》（深环批【2017】100010 号）（批复见附件 3），批准同意项目在现有厂区内扩建，新增产品及产量为：监护仪 50720 台/年、麻醉整机 3061 台/年、血球整机

22847 台/年、生化整机 17100 台/年、超声整机 2348 台/年。

本项目于 2013 年 5 月开工，分期建设。一期建设于 2016 年 3 月竣工，建设内容包括 1 号厂房、中央仓库、体外诊断试剂生产中心、1 号研发及后勤楼、地下室及部分连廊，并于 2016 年 4 月将血球整机、生化整机、超声探头及试剂类产品（血球试剂、生化试剂、免疫试剂）生产投入试运行。

为了加强深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司光明生产基地项目竣工环保验收阶段的环境保护管理工作，防治环境污染和生态破坏，确保环境保护设施与主体工程同时投产和使用，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》和《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的要求以及深圳市人居环境委员会对深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司光明生产基地项目环评报告的批复，应对深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司光明生产基地项目进行竣工环境保护验收。受深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司委托，深圳市环境监测中心站和深圳市环境工程科学技术中心有限公司共同承担了本项目的竣工环保验收工作，有关技术人员通过认真研读工程资料 and 进行现场调研踏勘，编制了验收监测方案，此后分别于 2017 年 3 月 23~24 日、4 月 17~19 日、5 月 11~12 日对该项目实施了现场监测工作，在仔细分析有关监测数据的基础上，编制完成了《深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司光明生产基地项目竣工环境保护验收监测报告》。

本项目竣工环境保护验收分阶段进行，本次仅对一期投入试运行的生产内容进行竣工环境保护验收监测，后续根据基地实际建设情况再开展下一阶段竣工环保验收工作。

1.2 验收监测目的

(1) 调查本工程是否贯彻了“三同时”制度，环评报告及其批复提出的各项环境保护措施是否与工程同时设计、同时施工、同时投入运营；

(2) 调查项目在运行和管理等方面落实环境影响报告书所提出的环境保护措施的情况，以及对环保行政主管部门批复要求的落实情况；

(3) 调查本项目外排污染物达标情况，通过实际监测和调查结果分析各项环保措施实施的有效性。针对本项目已产生的实际环境问题及可能存在的潜在环境影响，提出切实可行的补救措施和应急措施，对已实施的尚不完善的措施提出改进意见；

(4) 根据项目环境影响的调查结果，客观、公正地从技术上论证该项目是否符合竣工环境保护验收条件，为环境保护行政主管部门验收及验收后的日常监督管理提供技术依据。

1.3 验收监测依据

(1) 国务院令 第 253 号，《建设项目环境保护管理条例》，1998.11.29；

(2) 国家环境保护总局 环发【2000】38 号文，《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》，2000.2.22；

(3) 环境保护部令 第 16 号，《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（2010 年修正本），2010.12.22；

(4) 环境保护部 环发【2009】150 号文，《关于印发环境保护部建设项目“三同时”监督检查和竣工环保验收管理规程（试行）》，2009.12.17；

(5) 环境保护部 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》，2013.11.14；

(6) 广东省环保厅 粤环办【2012】120 号，《关于印发〈广东省环境环境保护厅建设项目竣工环境保护验收行政许可办理程序〉的通知》，2012.12.21；

(7) 《深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司光明生产基地项目环境影响报告书》（报批稿），2012.8；

(8) 深圳市人居环境委员会 深环批函【2012】108 号，《关于〈深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司光明生产基地项目环境影响报告书〉（报批稿）的批复》，2013.1.6；

(9) 《深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司光明生产基地项目环境影响后评价报告》，2015.8；

(10) 深圳市人居环境技术审查中心 深人环审技（建）【2015】120 号，《深圳市人居环境技术审查中心关于深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司光明生产基地项目环境影响后评价报告的技术审查意见》，2015.10.30。

(11) 深圳市人居环境委员会 深环批【2017】100010 号，《深圳市人居环境委员会建设项目环境影响审查批复》，2017.3.15。

1.4 验收标准

根据项目环境影响评价报告及环评批复、后评价报告及审查意见的相关要求，本项目验收的环境质量标准限值见表 1.4-1，污染物排放标准限值见表 1.4-2。

表 1.4-1 环境质量标准限值一览表

污染物		标准限值		执行标准及级（类）别	
类型	污染因子	限值要求	单位		
空气	NO ₂	24 小时平均	80	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准	
		1 小时平均	200		
	SO ₂	24 小时平均	150		μg/m ³
		1 小时平均	500		
	TSP	24 小时平均	300		
	PM ₁₀	年平均	70		
		24 小时平均	150		
	PM _{2.5}	年均值	35		
		24 小时平均	75		
	氯化氢	一次	0.05		
日平均		0.015			
地表水	pH (无量纲)	6~9		—	
	溶解氧	3	≥	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中IV类标准	
	高锰酸盐指数	10	≤		
	COD	30	≤		
	BOD ₅	6	≤		
	氨 氮	1.5	≤		
	总磷 (以 P 计)	0.3	≤		
	阴离子表面活性剂	0.3	≤		
	硫化物	0.5	≤		
	粪大肠菌群	20000	≤		个/L
地下水	pH	6.5~8.5			—
	总硬度	450	≤	《地下水环境质量标准》 (GB/T14148-93) 中 III类标准	
	硫酸盐	250	≤		
	氯化物	250	≤		
	铁(Fe)	0.3	≤		
	锰(Mn)	0.1	≤		
	高锰酸盐指数	3.0	≤		
	硝酸盐(以 N 计)	20	≤		
	亚硝酸盐	0.02	≤		
	氨氮	0.2	≤		mg/L

	总大肠菌群	3.0	≤	个/L	
声环境	工业噪声 车辆噪声	3类	昼间: 65 夜间: 55	dB(A)	临根玉路和南光快速路一侧 执行《声环境质量标准》 (GB3096-2008)中4a类标准, 其余执行上述3类标准
		4a类	昼间: 70 夜间: 55		

表 1.4-2 污染物排放标准限值一览表

污染物		标准限值			执行标准及级(类)别
类型	污染因子	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排气筒 高度	
废气	锡及其化合物	8.5	1.5	30m	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 二级标准(第二时段)
	非甲烷总烃	120	44		
	烟气黑度(林格曼级)	1级			
	总挥发性有机物 (TVOC)	80	12.8	30m	参照天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表2—“新建企业排气筒污染物排放限值”中的其他行业标准限值
废水		三级标准	接管标准	单位	生活污水及生产废水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/2001)中的第二时段三级标准和光明污水处理厂接管标准的严者
	pH	6-9		mg/L	
	COD	500	300		
	BOD ₅	300	150		
	SS	400	200		
	氨氮	—	40		
	总磷	—	4.5		
	LAS	20	20		
	急性毒性 (HgCl ₂ 毒性当量)	0.07		mg/L	参考《制药工业水污染物排放标准》中急性毒性限值
噪声	设备噪声	3类	昼间: 65 夜间: 55	dB(A)	临根玉路和南光快速路一侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中4类标准,其余执行上述3类标准
		4类	昼间: 70 夜间: 55		
固体废物	危险废物、医疗废物、一般工业废物、生活垃圾	—			《国家危险废物名录》(环境保护部、国家发展和改革委员会令第1号)、《广东省严控废物处理行政许可实施办法》(广东省人民政府令第135号,2009年5月1日起施行)

备注:后评价报告中采用电加热锅炉替代原申报的燃气锅炉,取消锅炉管道安装;工艺优化改良,削减氯化氢气体排放量,取消废气收集管道安装,因此项目无锅炉废气及HCl废气排放。

二 工程概况

2.1 工程基本情况

2.1.1 项目地理位置及四至情况

本项目建设地点位于深圳市光明新区公明模具基地根玉路西侧。光明新区于2007年5月正式宣布成立，该区位于深圳西部，东至观澜，西接松岗，南抵石岩，北临东莞市黄江镇。下辖公明、光明两个街道，新区面积156.1平方公里，其中公明街道面积100.3km²，光明街道面积55.8km²。

项目北侧规划为飞荣达新材料产业园（在建）；南侧为待建空地（现状为非法搭建的棚户区），该地块原为麒麟山庄和麦仕达公司的土地，现已征转为国有土地，属发展备用地；西侧临南光快速，对面为山林地；东侧临根玉路，对面为工业园区。

项目地理位置图见图 2.1-1，四至图见图 2.1-2。

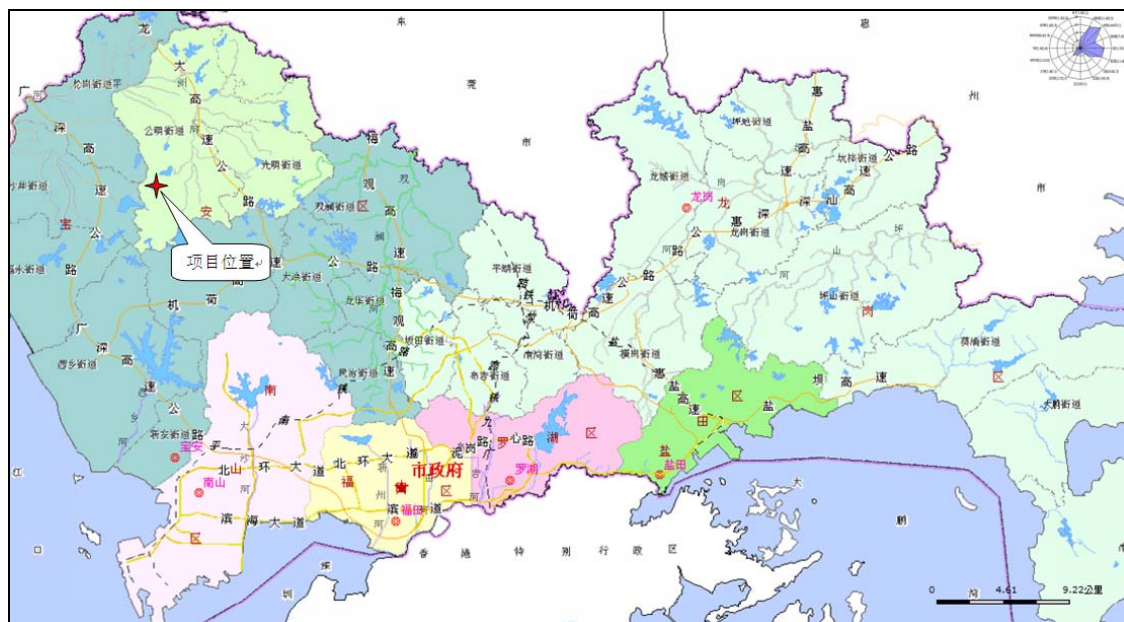


图 2.1-1 项目地理位置图

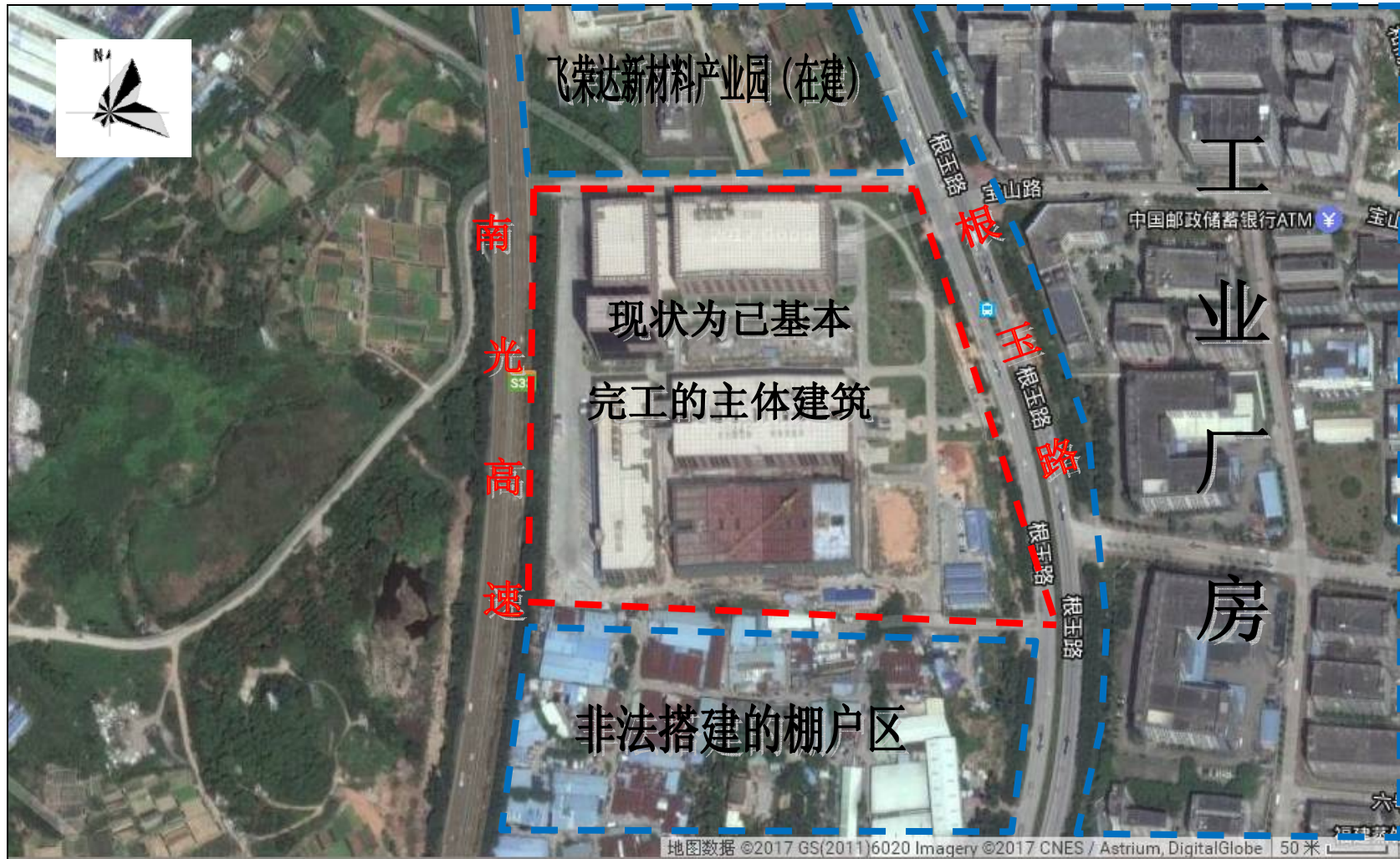


图 2.1-2 项目四至图

2.1.2 项目基本建设情况

项目名称：深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司光明生产基地项目

建设单位：深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司

建设地点：深圳市光明新区公明模具基地根玉路西侧

总建设规模：总占地面积约为 104305.45m²，总建筑面积约为 310146.8m²。

建设内容为新建 1 号、2 号厂房、中央仓库、体外诊断试剂生产中心、磁共振成像（MRI）厂房、研发楼及后勤楼及配套辅助用房。计划年产监护仪 250720 台，血球整机 29847 台、生化整机 24100 台、麻醉整机 23061 台、磁共振成像（MRI）250 台、放射影像（DR）600 台、超声整机 32348 台、超声探头 8 万支、血球试剂 500 万箱、生化试剂 950 万升、酶免试剂 25 万支。

项目投资：12 亿元，环保投资约 527.2 万元，占本项目总投资的 0.44%。

一期建设规模（本次验收内容）：建筑面积 195055.7m²，建设内容为 1 号厂房、中央仓库、体外诊断试剂生产中心、1 号研发及后勤楼、地下车库。一期设计产品年产量分别为：血球整机 17000 台、生化整机 13000 台、超声探头 8 万支、血球试剂 240 万箱、生化试剂 500 万升、免疫试剂 15 万支。

2.1.3 主要经济技术指标及建设规模

本项目分三期建设。本次一期建设内容包括：1 号厂房、中央仓库、体外诊断试剂生产中心、1 号研发及后勤楼、地下室及部分连廊。主要经济技术指标见表 2.1-1，建设规模变更情况见表 2.1-2。

表 2.1-1 主要经济技术指标一览表

序号	项目	单位	经济技术指标		备注
			环评阶段	验收阶段（一期）	
1	占地面积	m ²	104305.45	104305.45	基地总面积
2	建筑面积	m ²	310146.8	195055.7	/
3	计规定容积率建筑面积	m ²	260363.2	141970.69	/
	其中				
	1 号厂房	m ²	39980 (含地下一层仓库面积)	38540	地下 2 层为车库，不计容积率
	中央仓库	m ²	39980 (含地下一	24861	地下 1 层为车库，不计容积率

			层仓库面积)		
	体外诊断试剂生产中心	m ²	45296	53325	试剂厂
其中	剧毒品仓库	m ²	9.8	9.8	
	研发及后勤楼	m ²	53065.2 (共3栋)	17935.2	
其中	研发楼	m ²	32640.4	13942.2	一期建设1#研发后勤楼并投入使用,其中1#研发后勤楼餐厅及2#、3#研发楼不在本次验收范围
	餐厅	m ²	12654	3993	
	活动室	m ²	7770.8	0	
	配套辅助用房	m ²	1206	429	一期未独立建设配套辅助用房,已建设内容含在生产厂房内
其中	污水处理厂	m ²	312	0	预留规划用地
	化学品仓	m ²	40	40	/
	物料暂存仓 (原锅炉房)	m ²	308	30	/
	空压机房	m ²	219	219	/
	垃圾房	m ²	80	/	已搭建临时固体废物收集站
	液氮房	m ²	406	0	一期产品生产工艺不涉及液氮使用,液氮房配套建设在2号厂房内,不在本次验收范围
	危废仓	m ²	60	60	/
	连廊	m ²	2870	2438	/
其中	仓库车间连廊	m ²	1600	1600	/
	办公楼连廊	m ²	432	0	/
	办公楼车间连廊	m ²	838	838	/
	2号厂房	m ²	57573.4 (含地下一层仓库面积)	0	尚未建成,不在本次验收范围
	倒班房	m ²	12292.1	0	
其中	宿舍	m ²	9048.7	0	
	厨房	m ²	1555.3	0	
	生活服务用房	m ²	509.6	0	
	活动室	m ²	1178.5	0	
	磁共振成像(MRI)厂房	m ²	8704	0	
其中	(MRI)车间	m ²	6430	0	
	(MRI)研发楼	m ²	2274	0	

4	核增建筑面积	m ²	2514.2	1039.26	/
5	不计容积率建筑面积	m ²	47269.4	52045.75	/
	其中				
	地下车库	m ²	41200	52045.75	/
	地下运货通道	m ²	6069.4	0	/
6	容积率	/	2.5	2.5	/
7	绿地率	%	35.3	35.3	/
8	停车位（地上/地下）	个	854	36/1357	/

表 2.1-2 主要建设内容及规模变更情况一览表

类别	序号	项目名称	建设规模		变更情况
			环评阶段	实际建设	
主体工程	1	生产厂房	—	—	—
	1.1	体外诊断试剂生产中心	面积 45296m ² , 1 栋 5 层楼, 地上 4 层、地下 1 层	面积 59955m ² , 1 栋 6 层楼, 地上 5 层、地下 1 层	由原环评地上 4 层变更为地上 5 层建筑
	1.2	1 号厂房	面积 39980m ² (含地下一层仓库面积), 1 栋 6 层楼, 地上 5 层、地下 1 层	面积 54460m ² , 1 栋 7 层楼, 地上 5 层、地下 2 层	由原环评地下 1 层变更为地下 2 层
	1.3	2 号厂房	面积 57573.4m ² (含地下一层仓库面积), 1 栋 6 层楼, 地上 5 层、地下 1 层	—	尚未建成, 不在本次验收范围
	1.4	磁共振成像 (MRI) 厂房	面积 8704m ² , 包含 1 层磁共振成像 (MRI) 车间和 4 层研发楼	—	
辅助工程	2	公用厂房	—	—	—
	2.1	物料暂存仓 (原锅炉房)	面积 308m ² , 1 栋 1 层楼, 位于厂区北侧	30m ² , 体外诊断试剂生产中心负 1 层	变更为非独立建筑
	2.2	液氮房	面积 406m ² , 1 栋 1 层, 厂区的东侧	—	配套建设在 2 号厂房内, 尚未建成, 不在本次验收范围
	2.3	变、配电室	由光明新区变电站引来 10Kv 电源, 并引至变配电室, 设置在地下一层	由光明新区变电站引来 10Kv 电源, 并引至变配电室, 设置在地下一层	与环评及批复要求一致
	2.4	空压机房	面积 219m ² , 1 栋 1 层, 厂区的东侧	面积 219m ² , 体外诊断试剂生产中心负 1 层和中央仓库负一层	变更为非独立建筑
公用工程	3	动力设施	包括给水排水、采暖通风空调净化、气体动力、电气工程设施	—	—

	3.1	给水系统	由周边市政管网提供	由周边市政管网提供	与环评及批复要求一致
	3.2	纯水系统	设置2套共32.5立方米/h纯水制造系统,设置在体外诊断试剂生产中心	设置1套共30立方米/h纯水制造系统,设置在体外诊断试剂生产中心负1楼	变更为一套纯水系统
	3.3	循环冷却水系统	冷却塔摆放试剂厂房楼顶	冷却塔摆放试剂厂房楼顶	与环评及批复要求一致
	3.4	空调系统	办公按照分体式空调	办公安装冰蓄冷空调	变更为冰蓄冷空调
	3.5	蒸气系统	在锅炉房设置1台1吨电加热锅炉	在锅炉房设置1台1吨电加热锅炉	与环评及批复要求一致
	3.6	天然气系统	由市政天然气管道供应	由市政天然气管道供应	与环评及批复要求一致
	3.7	供电系统	由市政供应	由市政供应	与环评及批复要求一致
	3.8	应急供电系统	设置1台1000千瓦备用柴油发电机,设置在地下室	设置1台810千瓦备用柴油发电机,设置在地下室	变更,发电机功率变更为810千瓦
	4	消防设施	消防水池泵房、消防监控中心、自动报警系统,并在各建筑物设置必要灭火设置	消防水池泵房、消防监控中心、自动报警系统,并在各建筑物设置必要灭火设置	与环评及批复要求一致
	5	仓库工程	设置一栋6层中央仓库,其中地上5层、地下1层	一栋6层中央仓库,其中地上5层、地下1层	地下室用途由仓库变更为车库
	6	化学品仓库	面积40m ² ,1栋1层楼,厂区的北侧	面积40m ² ,设置在体外诊断试剂生产中心1楼	变更为非独立建筑
	7	危险化学品仓库	面积60m ² ,1栋1层楼,厂区的东侧	面积60m ² ,临时设置在体外诊断试剂生产中心1楼	变更为非独立建筑
	8	剧毒品仓	面积9.8m ² ,非独立建筑,为利用试剂生产中心一楼东北侧原物料暂存区部分车间建设	面积9.8m ² ,非独立建筑,为利用试剂生产中心一楼东北侧原物料暂存区部分车间建设	与环评及批复要求一致
环保工程	9.1	污水处理系统	一套微滤装置	一套微滤装置,设置在1号厂房负2楼	与环评及批复要求一致
	9.2	废气处理系统	2套活性炭处理设施、1套除尘系统、油烟净化系统、车间排风系统	2套活性炭处理设施、油烟净化系统、车间排风系统	剩余1套除尘系统,待2号厂房建成后安装

	9.3	噪声污染防治	风机、水泵、备用发电机、切割机等设备隔声、降噪、减振	风机、水泵、备用发电机、切割机等设备隔声、降噪、减振	与环评及批复要求一致
	9.4	固体废弃物收集站	设置1栋1层垃圾收集房，面积为80m ² ，厂区北侧	划定临时固体废弃物收集区域并搭建防雨棚，厂区西北侧	临时垃圾收集区，二期将建设独栋固体废弃物分类收集站
办公及生活设施等	10.1	办公后勤区域	研发及后勤楼共3栋，地上13层，地下2层，面积为53065.2m ² ，其中2至4层为餐厅。	研发及后勤楼1栋，地上14层，地下2层，面积为21296m ² ，其中2至4层为餐厅。	其他2栋未建成，不在本次验收范围内
	10.2	倒班房	设置1栋倒班房，地上16层，地下2层，面积为10229.3m ² 。	—	尚未建设，不在本次验收范围

2.1.4 园区总图及厂房布置变化情况

光明生产基地总占地面积约为104305.45m²，总建筑面积约为310146.8m²，主要包括体外诊断试剂生产中心（试剂厂）、倒班房、研发及后勤楼、中央仓库、1号和2号厂房、磁共振成像（MRI）厂房和研发楼、附属用房等。通过建筑的规划，将生产车间与中央仓库紧邻布置，布置在用地南侧，方便物流。生产车间与体外诊断试剂生产中心之间通过3栋研发及后勤楼联系，既相互独立又联系紧密。倒班房置于东北角，紧邻出入口，便于管理。园区总平面布置图见图2.1-3。一期已建主体建筑各楼层功能分布见表2.1-3，厂房平面布置见图2.1-4~2.1-12。

表 2.1-3 一期已建主体厂房各楼层功能分布一览表

主体建筑	楼层	功能		备注
		环评阶段	验收阶段	
1号厂房	-1F	机加生产	车库（-1F、-2F）	—
	1F	放射影像（DR）生产	放射影像产品生产部+机加生产部	未投入试运行 不在本次验收范围
	2F	生化整机生产	超声探头产品生产部+PCBA生产部	PCBA生产部未投入试运行，不在本次验收范围
	3F	血球整机生产	麻醉呼吸产品生产部+监护产品生产部	麻醉呼吸产品生产部未投入试运行，不在本次验收范围
	4F	PCBA生产	麻醉模块生产部和预留区+生化产品生产部	麻醉模块生产部未投入试运行，不在本次验收范围

	5F	超声探头生产	超声产品生产部+ 血球产品生产部	超声产品生产部未投入试运行，不在本次验收范围
体外诊断试剂生产中心	-1F	冷库及公用工程	冷库和配套设施房	已投入试运行
	1F	物料暂存	血球试剂生产及仓库	
	2F	体外诊断试剂生产	质检室和冷库	
	3F	体外诊断试剂生产	生化试剂、免疫试剂生产及质检室	
	4F	实验室	生产预留区	未投入试运行
	5F	/	生产预留区	未投入试运行
中央仓库	-1F	仓库	生产配套用房	已投入试运行
	1~5F	仓库	成品仓、原材料仓	

2.1.5 主要环保投资变化情况

本项目主要环保投资约 527.2 万元，较环评时（447.2 万元）提高了 80 万元，项目环保投资占本项目总投资（12 亿元）比例的 0.44%。具体见表 2.1-4。

表 2.1-4 环保投资情况一览表

时段		环保措施	预期效果	投资（万元）	
施工期	水土流失	绿化、沉砂系统	减少水土流失	60	
	水环境	化粪池、隔油、沉砂池	达标排放	10	
	大气环境	施工扬尘控制	控制扬尘	15	
	噪声	声源控制、控制噪声传播	降低对周边影响	10	
	固体废物	生活垃圾处理		不新增污染源	5
		弃土、建筑垃圾处理			35
	其他	环境监理	-	30	
运营期	水环境	化粪池	达标排放	30	
		隔油、沉砂池		20	
		微滤装置	零排放	39.2	
		废水收集池、应急池	达标排放	10	
	大气环境	活性炭吸附系统	达标排放	40	
		除尘器		15	
		通风、抽风系统		98	
		备用发电机废气治理		5	
		地下车库尾气防治		10	
	噪声	发电机噪声防治	达标排放	10	
		其他设备噪声防治		5	
	固体废物	生活垃圾、危险废物、医疗废物	不新增污染源	50	
	生态环境	绿化	—	30	
	合计				527.2

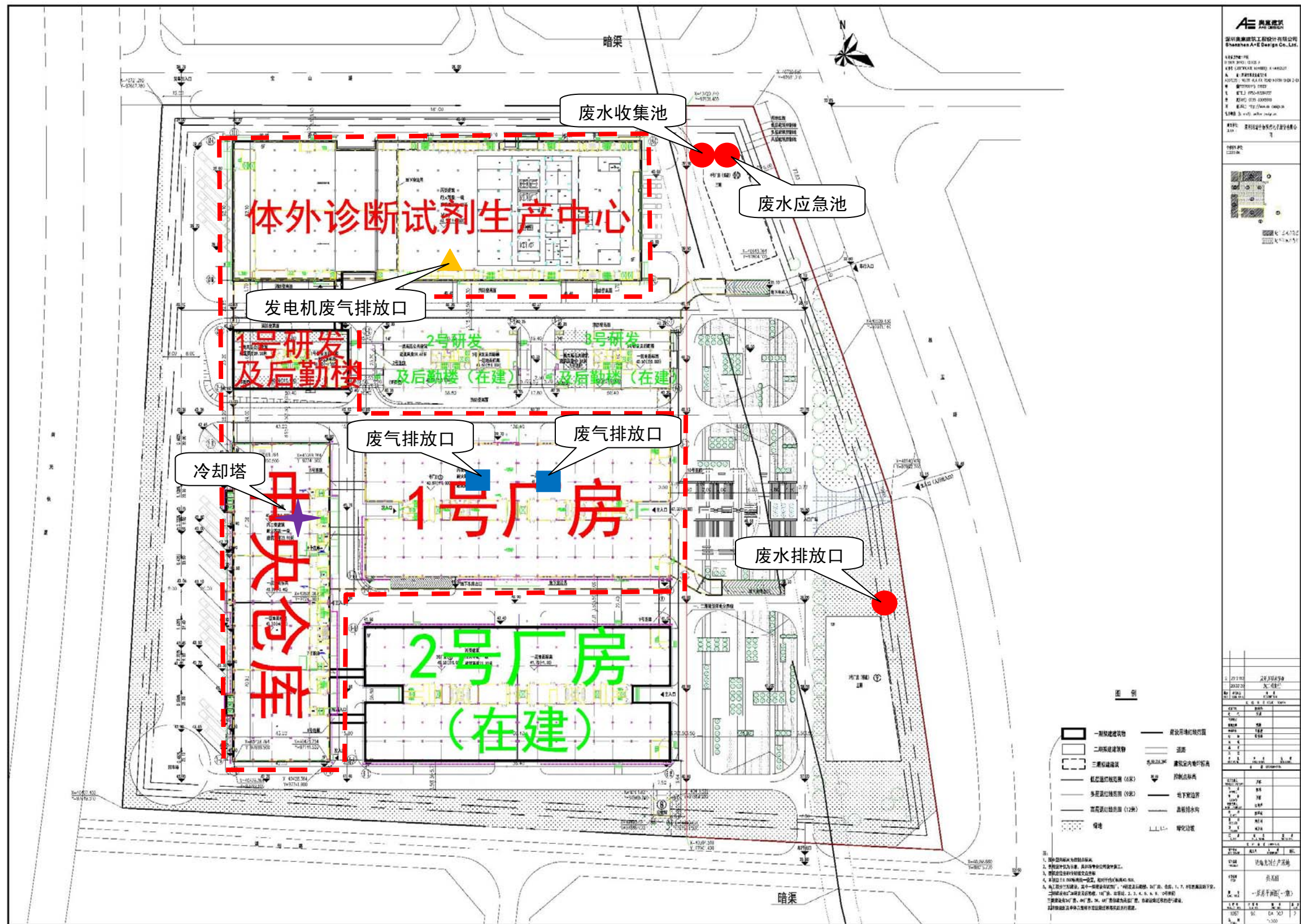


图 2.1-3 基地总平面布置图

1号厂房一楼

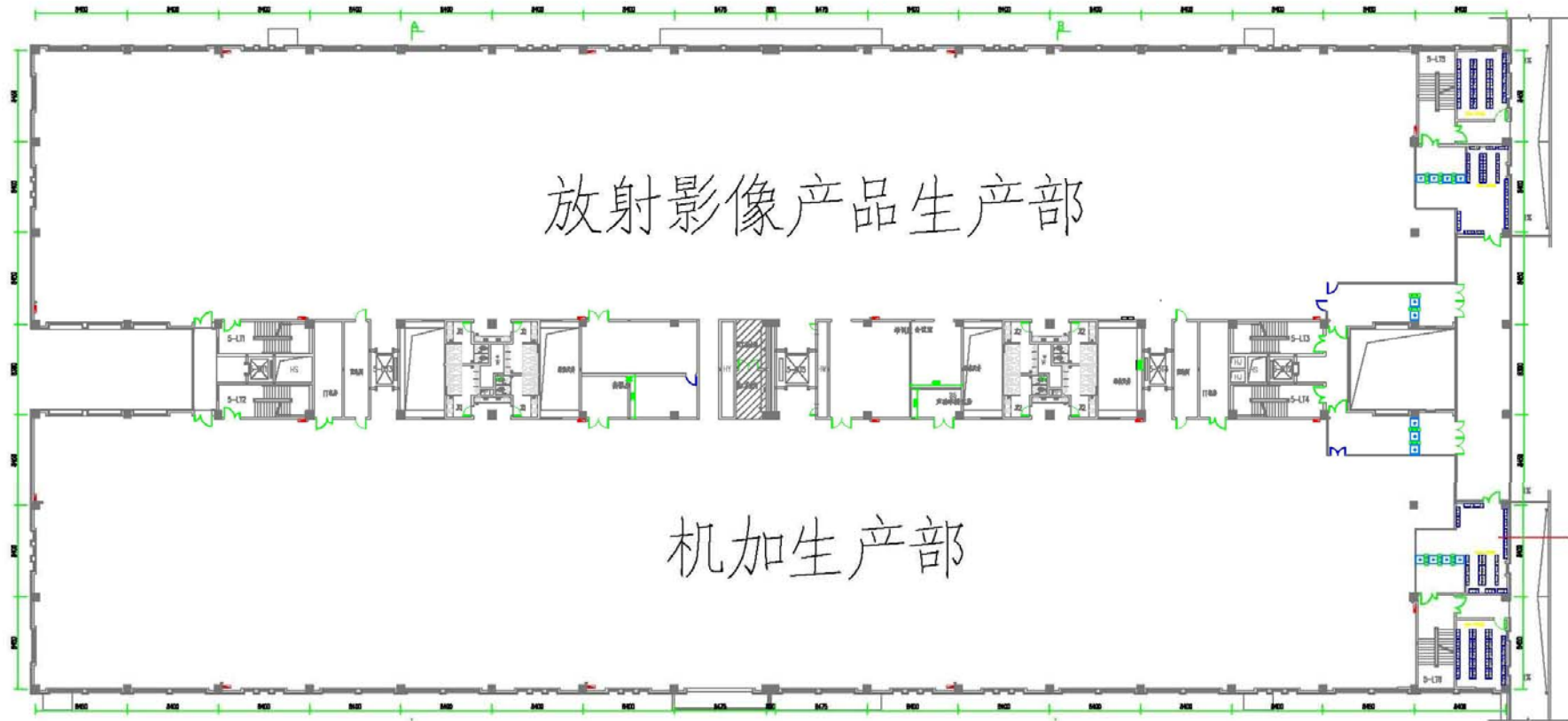


图 2.1-4 1号厂房一楼布置图

1号厂房二楼

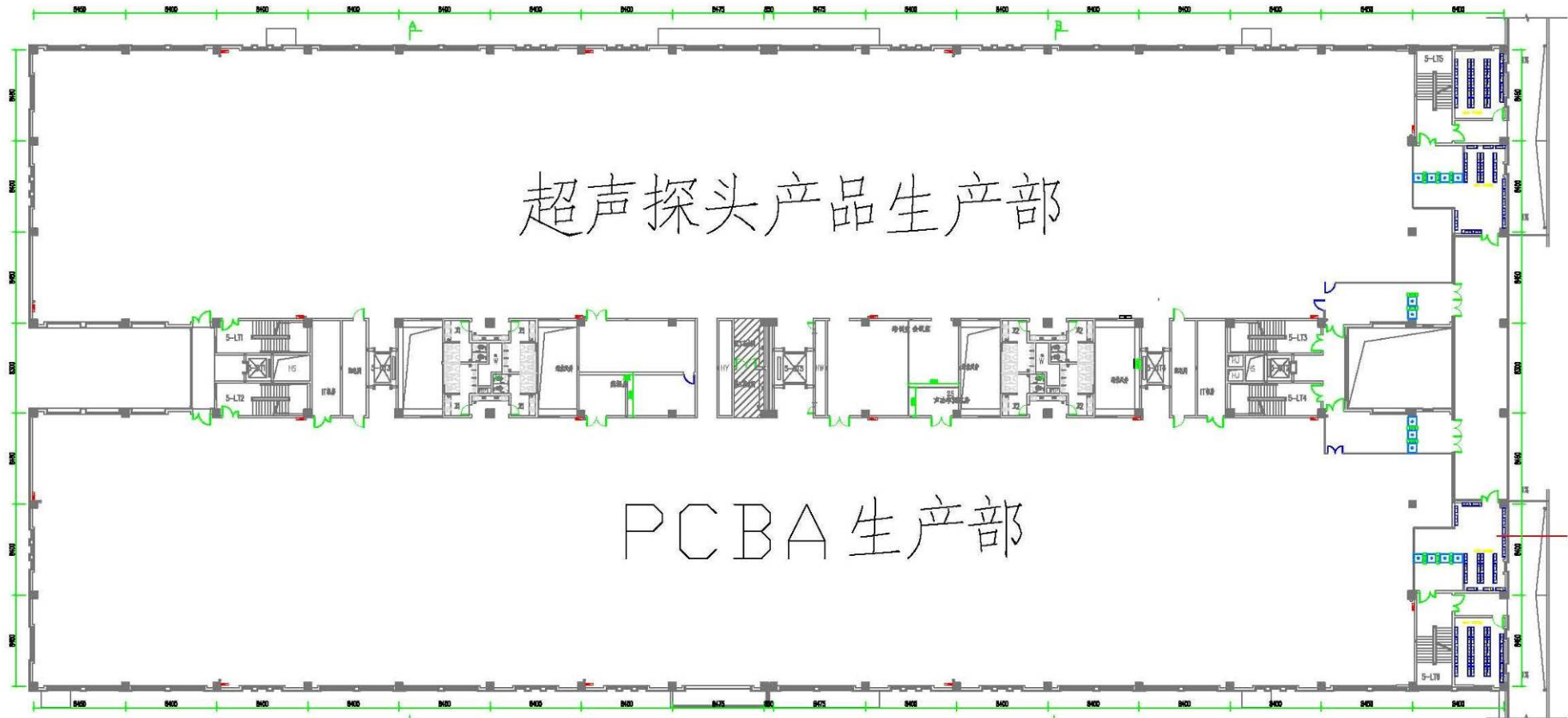


图 2.1-5 1号厂房二楼布置图

1号厂房三楼

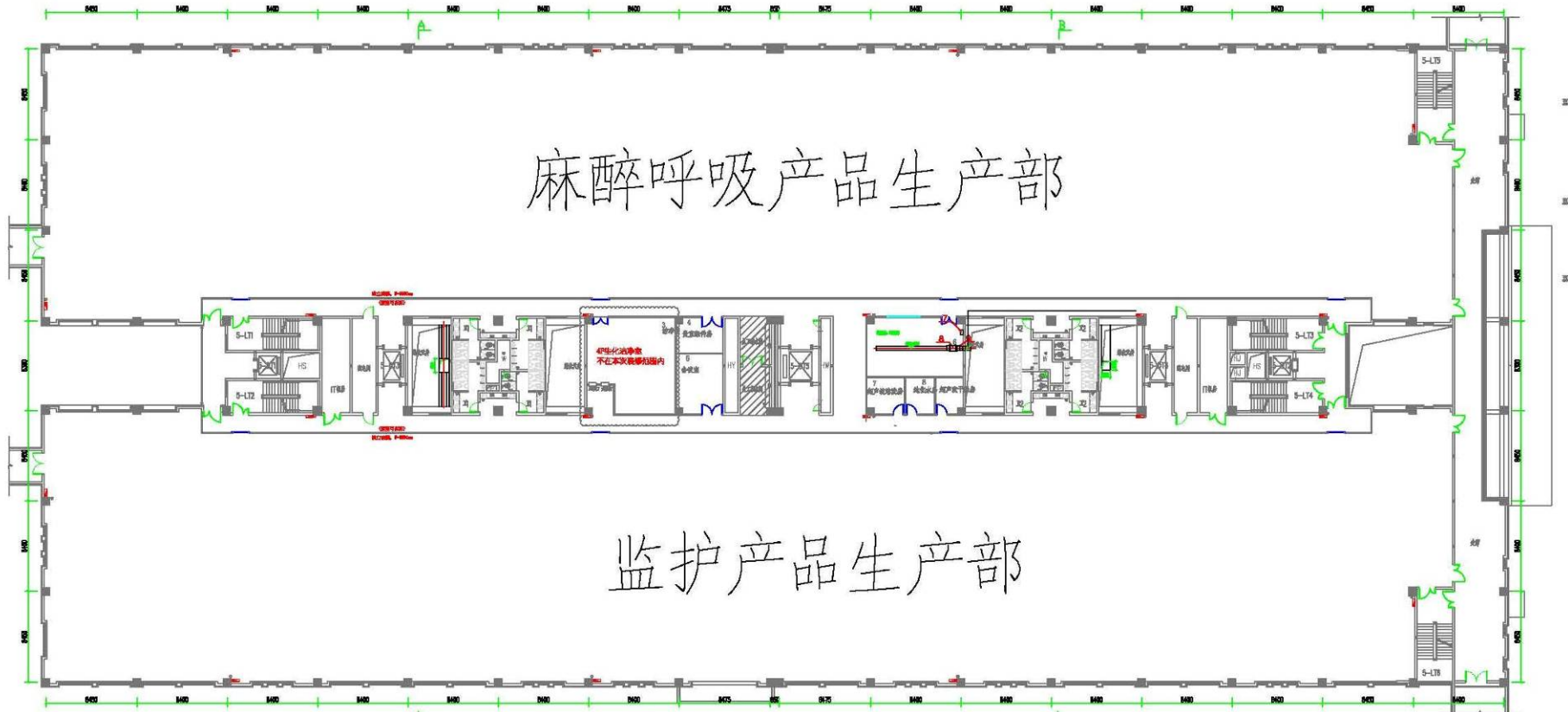


图 2.1-6 1号厂房三楼布置图

1号厂房四楼

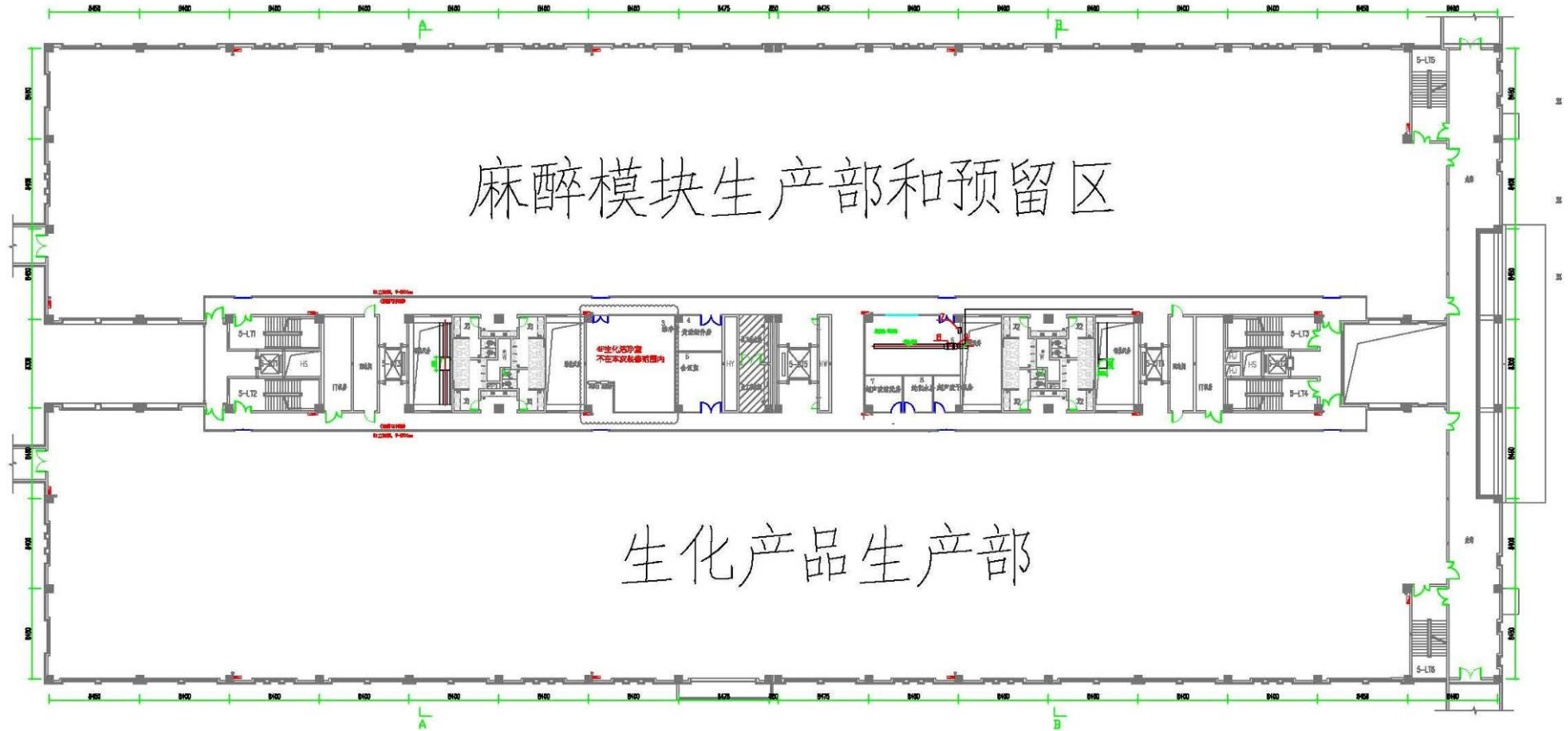


图 2.1-7 1号厂房四楼布置图

1号厂房五楼

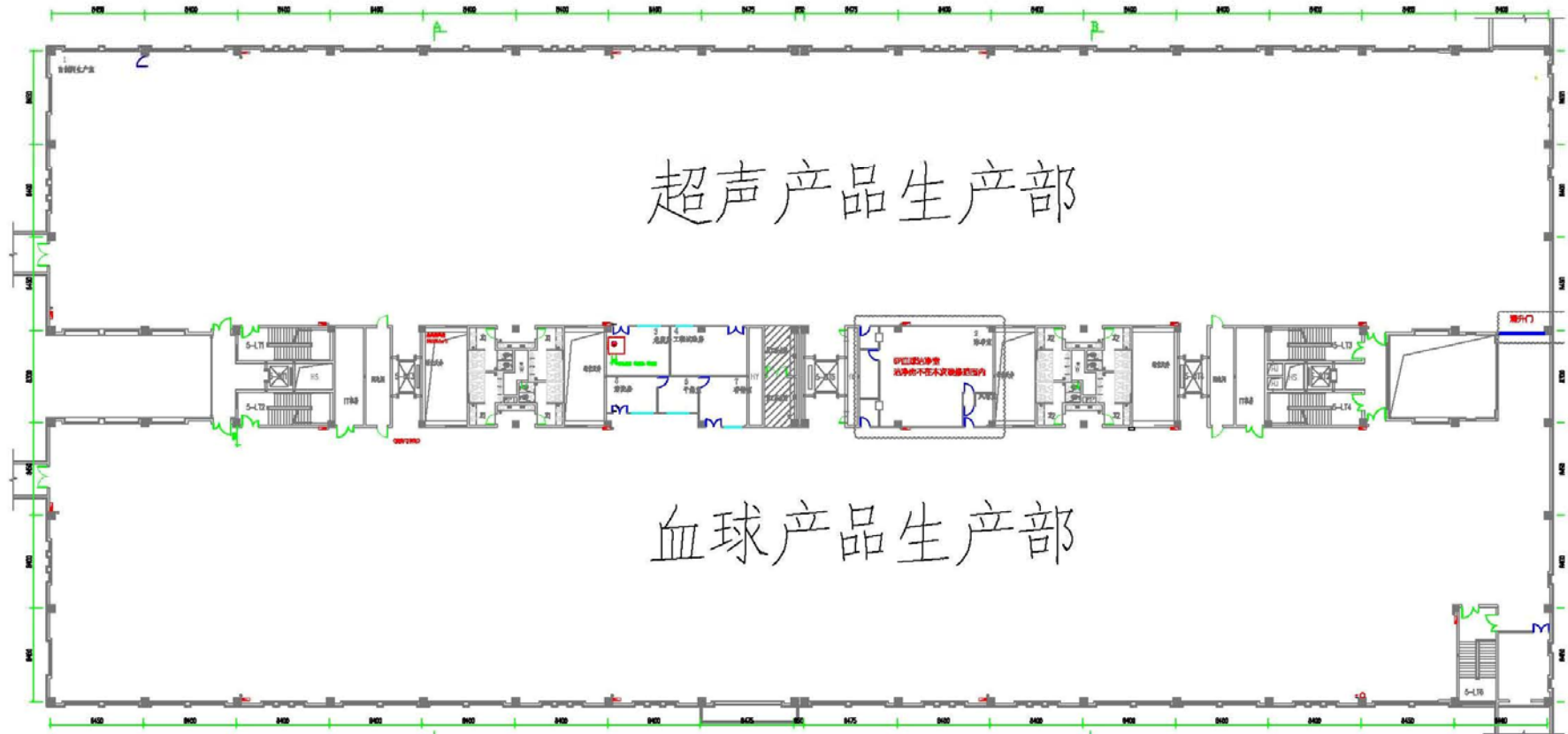


图 2.1-8 1号厂房五楼布置图

试剂厂负一层（冷库和配套设施房）

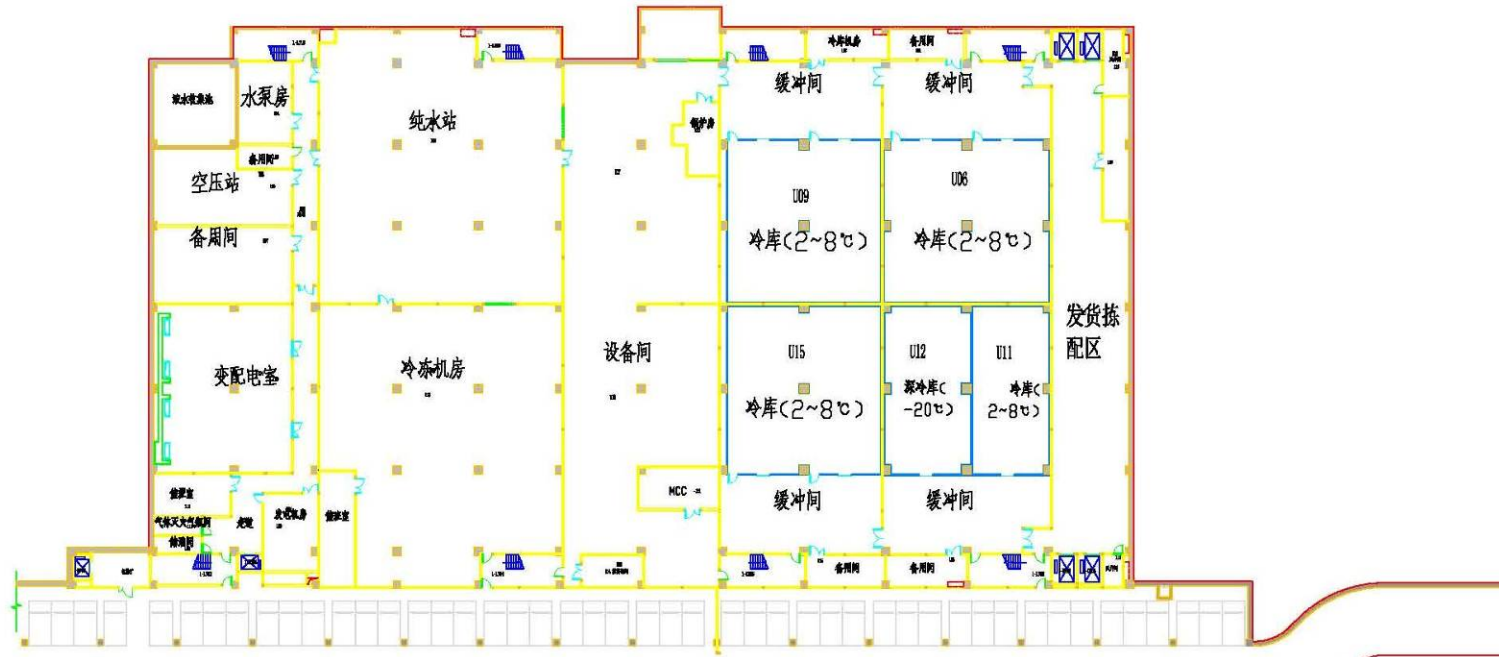


图 2.1-9 体外诊断试剂生产中心（试剂厂）负一楼布置图

试剂厂一层（血球试剂生产及仓库）

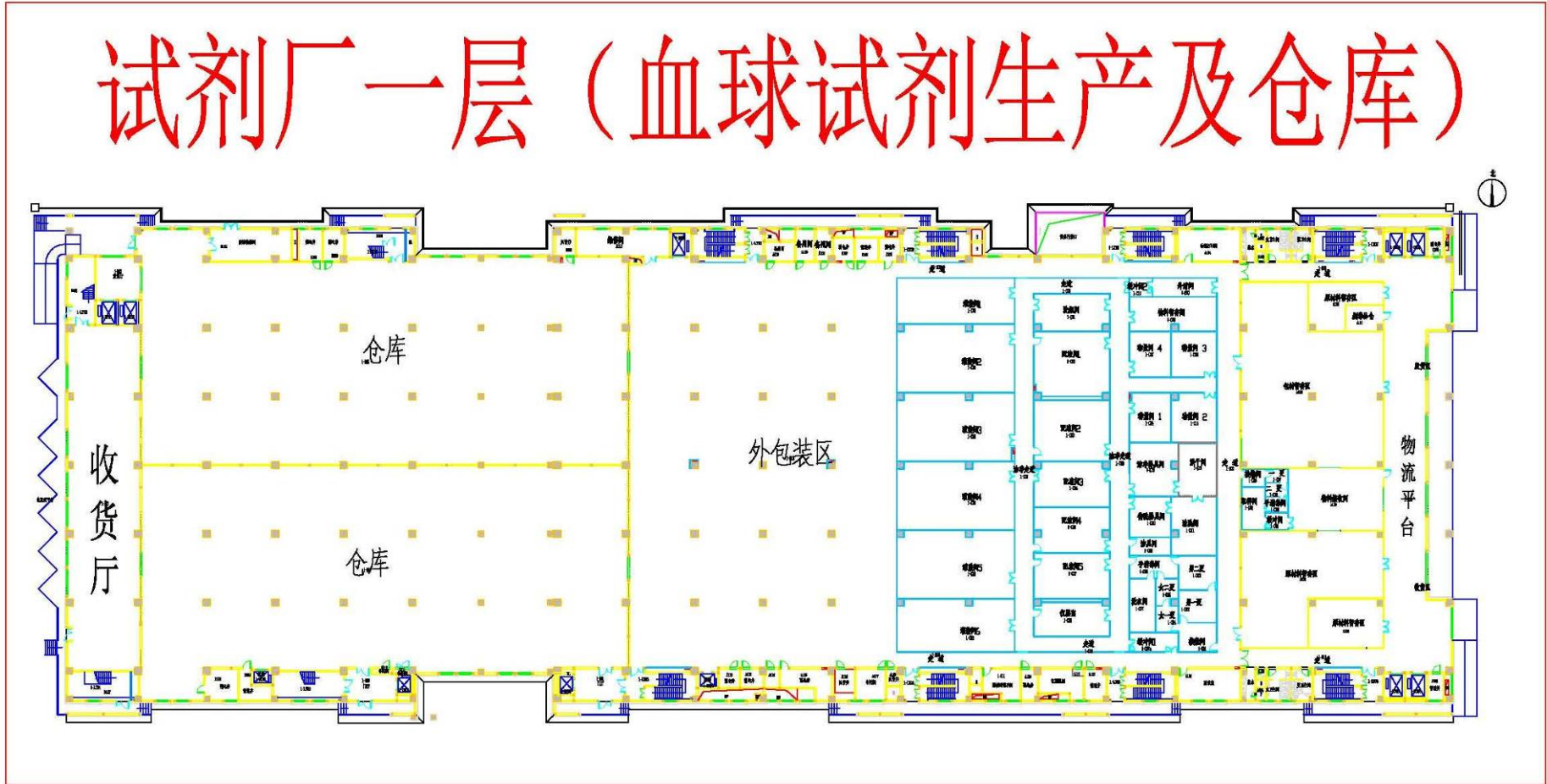


图 2.1-10 体外诊断试剂生产中心（试剂厂）一楼布置图

试剂厂二层（质检室和冷库）

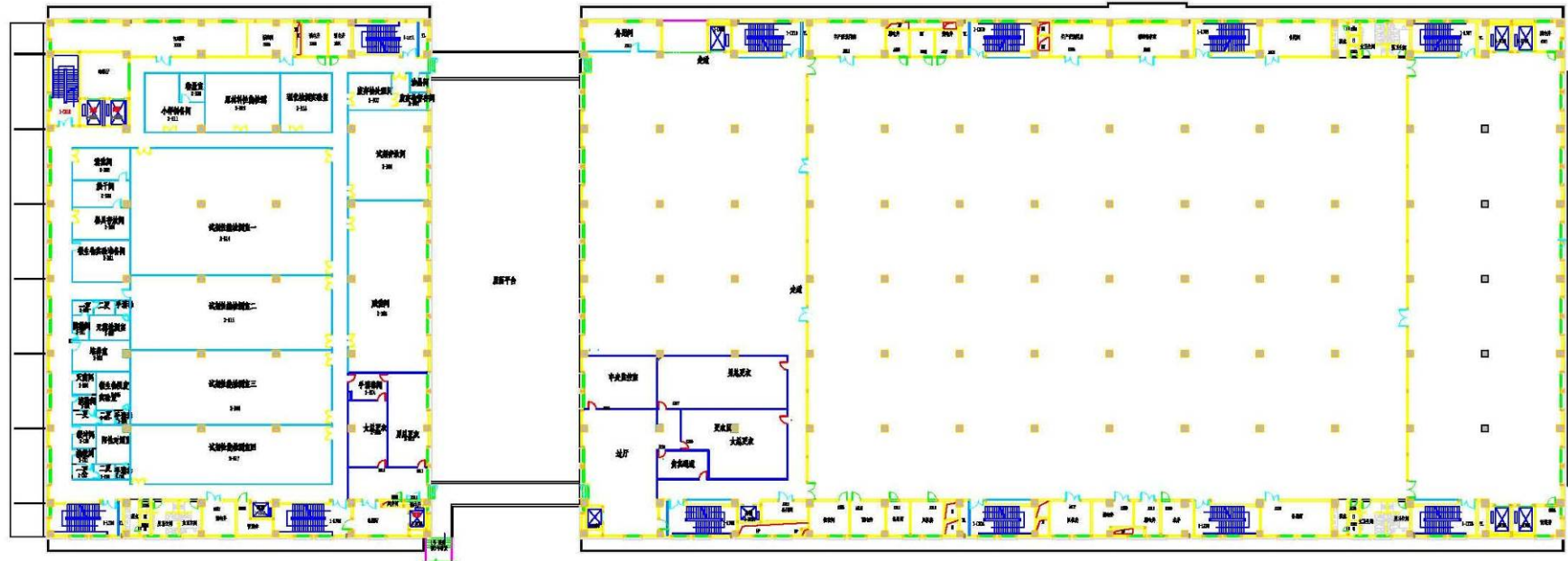


图 2.1-11 体外诊断试剂生产中心（试剂厂）二楼布置图

试剂厂三层（生化试剂、免疫试剂生产及质检室）

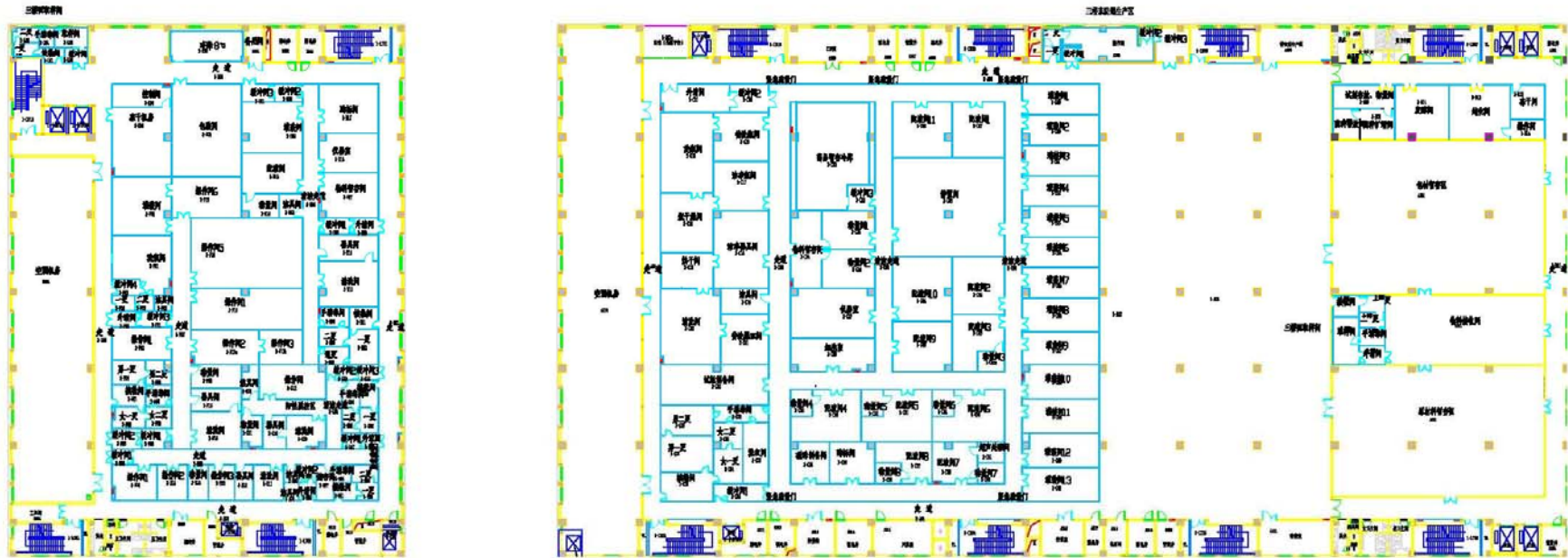


图 2.1-12 体外诊断试剂生产中心（试剂厂）三楼布置图

2.2 主要环境保护目标

经现场查勘和资料调研，本次验收阶段环境敏感点的分布及重点保护目标与环评相比新增了锦田湾和长圳社区两处敏感点，其余未发生变化，详见表 2.2-1 和图 2.2-1。

表 2.2-1 主要环境敏感点和环境保护目标

类别	名称	性质	规模	与本项目关系	环境保护目标
大气环境风险敏感点	塘尾村	居住区	46000 人	东北侧 2200m	TVOC 参照《室内空气质量标准》(GBT18883-2002) 中的“总挥发性有机物 TVOC”限值标准；其余执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准
	博华学校	学校	1900 人	东北侧 2300m	
	博华幼儿园	学校	200 人	东北侧 2200m	
	精华学校	学校	3100 人	东北侧 1480m	
	龙湾村	居住区	39000 人	东北侧 1250m	
	田寮小学	学校	820 人	东北侧 990m	
	田寮村	居住区	70000 人	东侧 740m	
	玉律村	居住区	65000 人	东南侧 970m	
	玉律小学	学校	1500 人	东南侧 960m	
	锦田湾	居住区	3000 人	东南侧 1300m	
	长圳社区	居住区	61000 人	东南侧 2400m	
水环境风险敏感点	茅洲河	河流	中河	东侧约 1500m	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 IV 类标准
	玉田河	河流	小河	东侧约 700m	

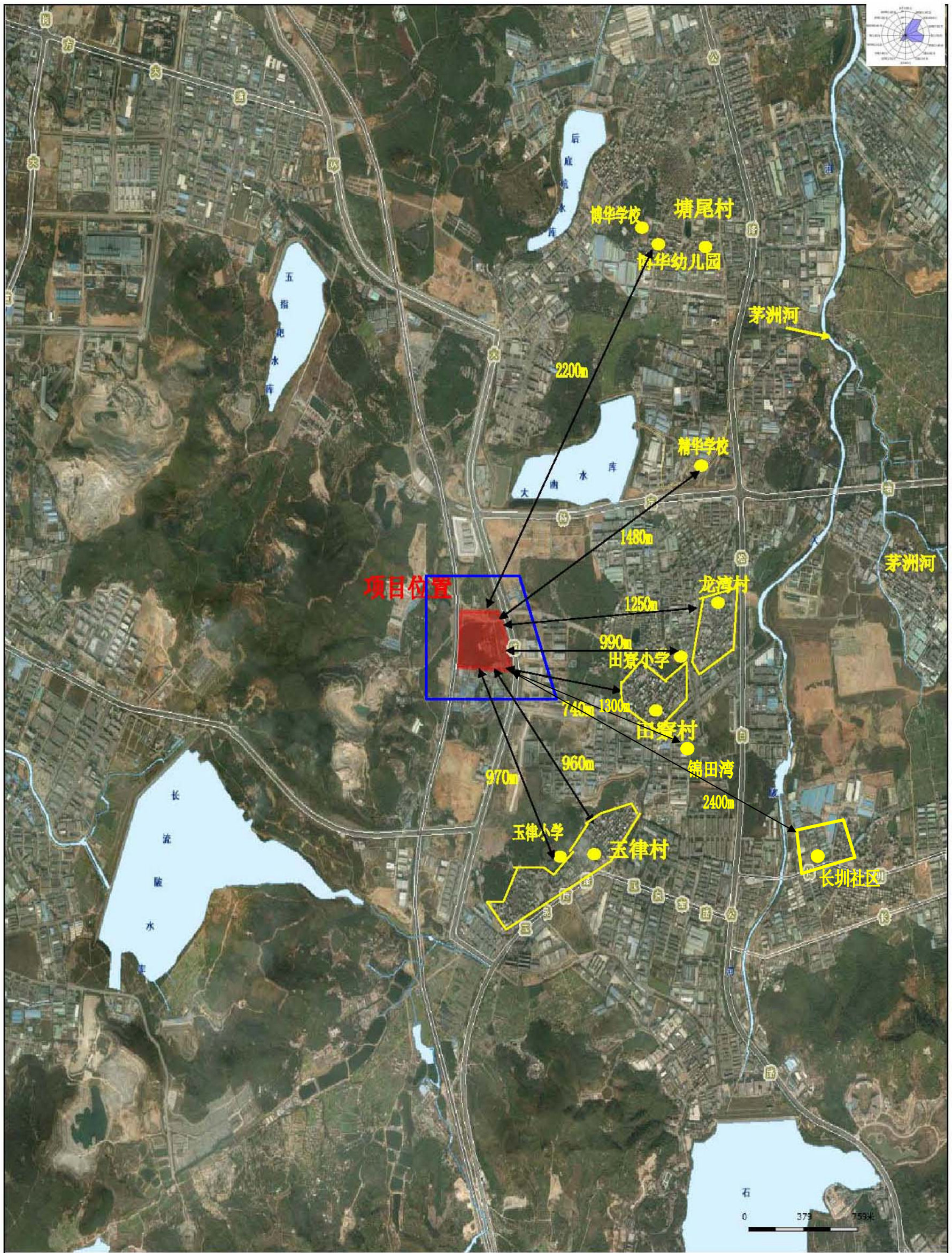


图 2.2-1 主要环境敏感点图

2.3 主要产品

本项目从事医疗器械和体外诊断试剂生产，原批复（深环批函【2012】108号）产品及年产量分别为：监护仪 20 万台，血球整机 7000 台、生化整机 7000 台、麻醉整机 2 万台、磁共振成像（MRI）250 台、放射影像（DR）600 台、超声整机 3 万支、超声探头 8 万支、血球试剂 500 万箱、生化试剂 950 万升、酶免试剂（后评价中更名为免疫试剂）25 万支。

2017 年 3 月经深圳市人居环境委员（深环批【2017】100010 号）批准，同意项目在现有厂区内扩建，新增产品及产量为：监护仪 50720 台/年、麻醉整机 3061 台/年、血球整机 22847 台/年、生化整机 17100 台/年、超声整机 2348 台/年。

本次验收一期设计产品年产量分别为：血球整机 17000 台、生化整机 13000 台、超声探头 8 万支、血球试剂 240 万箱、生化试剂 500 万升、免疫试剂 15 万支。

本次验收期间产品及产量情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 主要产品及产量统计一览表

产品类型	产品名称		单位	年产量			备注	
				环评阶段	一期规划	验收阶段		
医疗设备类	监护仪	监护仪	台	250720	0	0	不在本次验收范围	
		除颤仪	台					
		心电图机	台					
	麻醉整机	呼吸机	台	23061	0	0		
		麻醉机	台					
		空压机	台					
	放射影像（DR）		台	600	0	0		
	超声整机（影像医学设备）		台	32348	0	0		
	血球整机（血液细胞分析仪）		台	29847	17000	16547		/
	生化整机	生化分析仪	台	24100	13000	12500		/
		免疫分析仪	台			0		
超声探头		万支	8	8	6	/		
本期验收医疗设备类产品产能小计			台/支	133947	110000	89047	达到一期设计产能的 80.95%	

试剂类	血球试剂	万箱	500	240	185	/
	生化试剂	万升	950	500	470	/
	免疫试剂	万支	25	15	13	后评价将酶免试剂更名为免疫试剂
本期验收试剂类产品产能小计		/	血球试剂达到一期设计产能的 77.08%；生化试剂达到一期设计产能的 94.00%；免疫试剂达到一期设计产能的 86.67%。			

2.4 主要原辅材料

本项目生产使用的原辅材料见表 2.4-1。

表 2.4-1 主要原辅材料使用情况一览表

生产工序	主要原辅材	年耗量			存储量			储存方式
		环评阶段	验收阶段	变化量	环评阶段	验收阶段	变化量	
超声探头生产工序	酒精	2000L	1500L	-500L	200L	200L	+0	仓库存放
	丙酮	300L	225L	-75L	30L	30L	+0	仓库存放
	塑胶壳体	1.5 万件	1.125 万件	-0.375 万件	28 件	28 件	+0	仓库存放
	磨削液	240kg	180kg	-60kg	24kg	24kg	+0	仓库存放
	铸铝件	7000 个	5250 个	-1750 个	130 个	130 个	+0	仓库存放
	5%的稀硫酸	100 kg	75kg	-25kg	10kg	10kg	+0	化学品仓
	2%的氢氧化钠	100 kg	75kg	-25kg	10kg	10kg	+0	化学品仓
	环氧树脂	200 kg	150kg	-50kg	20kg	20kg	+0	仓库存放
	硅胶	200 kg	150kg	-50kg	20kg	20kg	+0	仓库存放
	压电陶瓷	40 kg	30kg	-10kg	4kg	4kg	+0	仓库存放
	胶水	100L	75L	-25L	10L	10L	+0	仓库存放
血球整机生产工序	塑胶橡胶料	6560 万个	15482 万个	+8922 万个	124 万个	124 万个	+0	仓库存放

	血球试剂（主要成分为氯化钠、硫酸氢钠）	120000 L	283200 L	+163200 L	4000L	4000L	+0	仓库存放
	校准物	0.36 吨	0.85 吨	+0.49 吨	0.04 吨	0.04 吨	+0	仓库存放
生化整机生产工序	机电料	874 万个	1560 万个	+686 万个	16 万个	16 万个	+0	仓库存放
	尿液稀释液（主要成分为盐水、缓冲液、水）	6 吨	10.71 吨	+4.71 吨	0.2 吨	0.2 吨	+0	仓库存放
	血液样本	0.36 吨	0.64 吨	+0.28 吨	0.04 吨	0.04 吨	+0	仓库存放
	尿电解质稀释液	6 吨	10.71 吨	+4.71 吨	0.2 吨	0.2 吨	+0	仓库存放
	电解质尿液定标液	4 吨	7.14 吨	+3.14 吨	0.15 吨	0.15 吨	+0	仓库存放
	酶标稀释液	10 吨	17.85 吨	+7.85 吨	0.5 吨	0.5 吨	+0	仓库存放
	尿液精密度控制液	5 吨	8.9 吨	+3.9 吨	0.2 吨	0.2 吨	+0	仓库存放
	清洗液	60L	107L	+47L	2L	2L	+0	车间存放
血球试剂*	Y-2006、Y-2017、Y-2037	95 吨	35 吨	-60 吨	1.8 吨	1.8 吨	+0	仓库存放
生化试剂*	Y-2006、Y-2017、Y-2037	70 吨	35 吨	-35 吨	4.6 吨	4.6 吨	+0	仓库存放
免疫试剂* (原申报名称为酶免试剂)	氯化钠、磷酸二氢钠等化学药品	30 箱/年	16 箱/年	-14 箱/年	1 箱	1 箱	+0	仓库存放
	生物材料	微量	微量	0	微量	微量	+0	仓库存放
体外诊断试剂	Y-40797 MS-797 (叠氮化钠)	0.4 吨	0.96 吨	+0.56 吨	0.175 吨	0.175 吨	+0	剧毒品仓 (25kg/桶装)
试剂厂	血液样本	0.6 吨	0.3 吨	-0.3 吨	0.06 吨	0.06 吨	+0	仓库存放
	浓盐酸	260L	130L	-130L	10L	10L	+0	仓库存放
	氢氧化钠	2.9 吨	1.4 吨	-1.5 吨	55kg	55kg	+0	仓库存放

*注：建设单位所使用的原辅料如 Y-2006、Y-2017、Y-2037 等属于保密性的原材料。鉴于项目于 2017 年 3 月对医疗设备类产品进行扩产，并已取得环评批复，因此血球整机、生化整机原辅材料使用量较原环评报告书增加，但未超过扩建范围。

2.5 生产设备

本项目已投入生产设备主要用于整机生产、超声探头生产和试剂生产。各类产品生产使用的主要设备见表 2.5-1。

表 2.5-1 主要生产设备一览表

类型	名称	设备数量(台/套)			
		环评阶段	验收阶段	变化情况	
生产	超声探头生产	电热恒温鼓风干燥箱	5	5	与环评一致
		电热真空干燥箱	4	4	
		搅胶机	2	2	
		超声波	2	2	
		磨床	4	4	
		铣床	5	5	
		车床	5	5	
		切割机	18	18	
		电热真空干燥箱	4	4	
		电热恒温鼓风干燥箱	4	4	
	整机厂	超声波清洗机	2	2	
		高低温循环箱	4	4	
生产	试剂中心	搅拌罐	4	4	
		超声波清洗机	1	1	
		pH 计	4	4	
		电子称	2	2	
辅助/公用	纯水制取系统		2 (设计能力 32.5m ³ /h)	1 (设计能力 30m ³ /h)	-1
	电锅炉		1 (1t)	1 (1t)	与环评一致
	备用发电机		1 (1000kwh)	1 (810kwh)	功率变更为 810kwh
贮运	电动叉车		1	1	与环评一致
环保	废气处理系统	活性炭处理设施	2	2	与环评一致
		油烟净化系统	1	1	不纳入本次验收范围
	废水处理系统	微滤装置	1	1	与环评一致
		废水收集池	0	1	+1
		废水应急池	0	1	+1

2.6 水和能源消耗

项目验收阶段主要能源及消耗情况见表 2.6-1。

表 2.6-1 主要能源以及资源消耗一览表

类别	名称	规格	年耗量	储量	用途	来源	储运方式
燃料	天然气	---	4.5 万立方米	---	厨房	市政供气	管道供应
	柴油	0#	0.5 t	0.5t	备用发电机	---	储罐保存
新鲜水		---	16 万吨	---	生产、生活用水等	市政供水	管道供应
电		---	1307 万度	---	生产设备、照明、空调设备等	市政供电	电网供应

2.7 生产工艺及产污环节

本项目分期验收，一期投入试运行的生产内容可分为两类：医疗设备类产品（血球整机、生化整机、超声探头）和试剂类产品（血球试剂、生化试剂、免疫试剂）。由于基地内机加厂及组件厂尚未建成投产，因此本次验收整机组装所需钣金件、塑胶件、PCBA 等原料通过外购或由迈瑞公司其他生产基地生产提供，不影响本次验收期间污染物产生及排放。各类产品生产工艺流程及产污环节如下。

2.7.1 血球整机工艺流程及产污环节

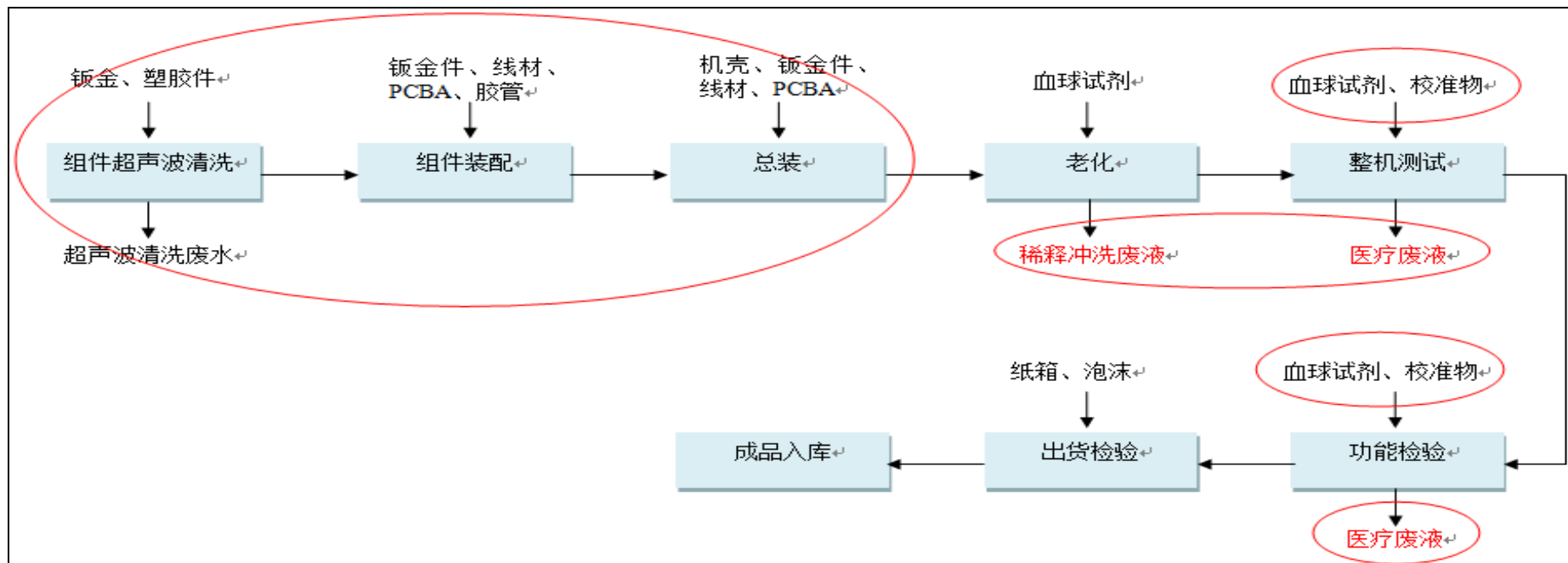


图 2.7-1 血球整机生产工艺流程图

工艺流程及产污环节简介：

组件需要先进行超声波清洗，产生少量的超声波清洗废水；血球整机在老化过程使用血球试剂，血球试剂主要成分为氯化钠、硫酸氢钠，老化过程产生稀释冲洗废液；整机测试和功能检验环节使用血球试剂和校准物，校准物含有血液样本（质控物），产生含血废液。

项目稀释冲洗废液产生量约为 300~400L/d，集中收集后按危险废物（HW06，基础化学原料制造，261-006-06，有机溶剂的生产、配置、使用过程中产生的含有有机溶剂清洗杂物）交由深圳市危险废物处理站有限公司处理；含血废液产生量约为 200ml/d，按医疗废物收集交深圳市益盛环保技术有限公司处理。

2.7.2 生化整机工艺流程及产污环节

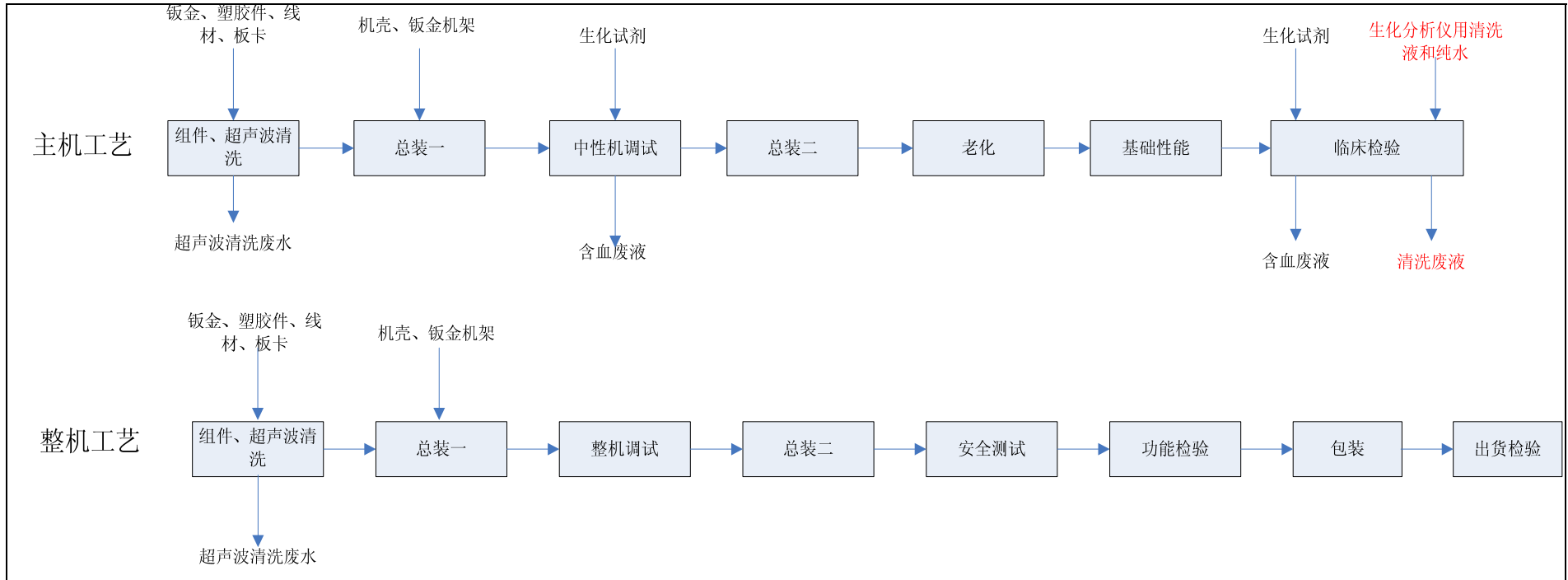


图 2.7-2 生化整机生产工艺流程图

工艺及产污环节简介：

生化整机工艺流程分为主机工艺和整机工艺，组件需要利用超声波清洗后才进行总装，产生少量的超声波清洗废水；主机工艺中中性机调试、临床检验需要用到生化试剂，因此会产生含血废液，属于医疗废物。

临床检验结束后，设备自动进入清洗环节，前后共清洗八次。其中第一次清洗使用生化分析仪用清洗液和纯水（2：15 比例）进行清洗，二至八遍清洗为纯水清洗。生化分析仪用清洗液主要成分为碱性溶液、非离子型表面活性剂、多聚阴离子型表面活性剂、缓冲剂、稳定剂等。根据类比分析，管道中残留的生化试剂在经过前两次洗涤后已基本无残留；首次清洗和第二次清洗废水中清洗剂含量较高，第三次清洗废水中清洗剂含量已大大降低；四至八次清洗废水中清洗剂残存量已极低。根据帕斯公司出具的废水水质检测报告（编号：PETT201508/113），项目三至八次清洗废水均能够达标排放。项目将前两次清洗废液（约 0.2t/d、50t/a）集中收集后比照医疗废物委托深圳市益盛环保技术有限公司处理，三至八次清洗废水经管道直接排放。

2.7.3 超声探头工艺流程及产污环节

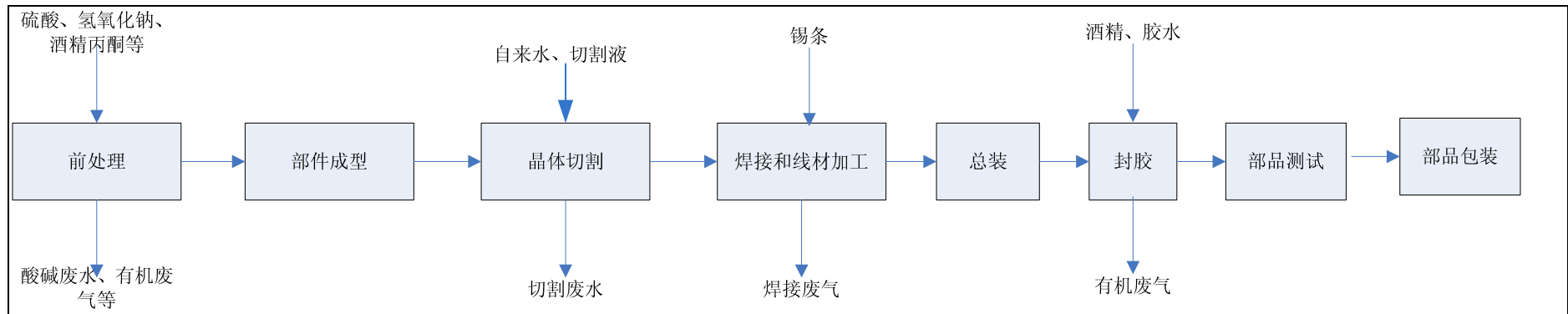


图 2.7-3 超声探头生产工艺流程图

工艺及产污环节简介:

超声探头作为本项目的主要产品之一，同时也是后续超声整机的重要组件之一，产生污染物的主要工序包括：前处理过程主要利用硫酸、氢氧化钠和酒精、丙酮等对原材料进行清洗，会产生酸碱废水以及有机废气，酸碱废水委托有资质的单位处理；晶体切割过程产生切割废水，切割废水中主要污染物为 COD、悬浮物、铅和银（以被切割晶体的成分为主），这部分切割废水排入位于 1 号厂房微滤装置处理，处理后 100%的回用到生产线，产生的污泥交给有资质的部门处理；焊接过程中还会产生焊接废气，总装后封胶过程还会产生胶水和酒精的挥发有机废气，产生噪声的主要工序为晶体切割过程。

2.7.4 体外诊断试剂工艺流程及产污环节

➤ 血球试剂、生化试剂

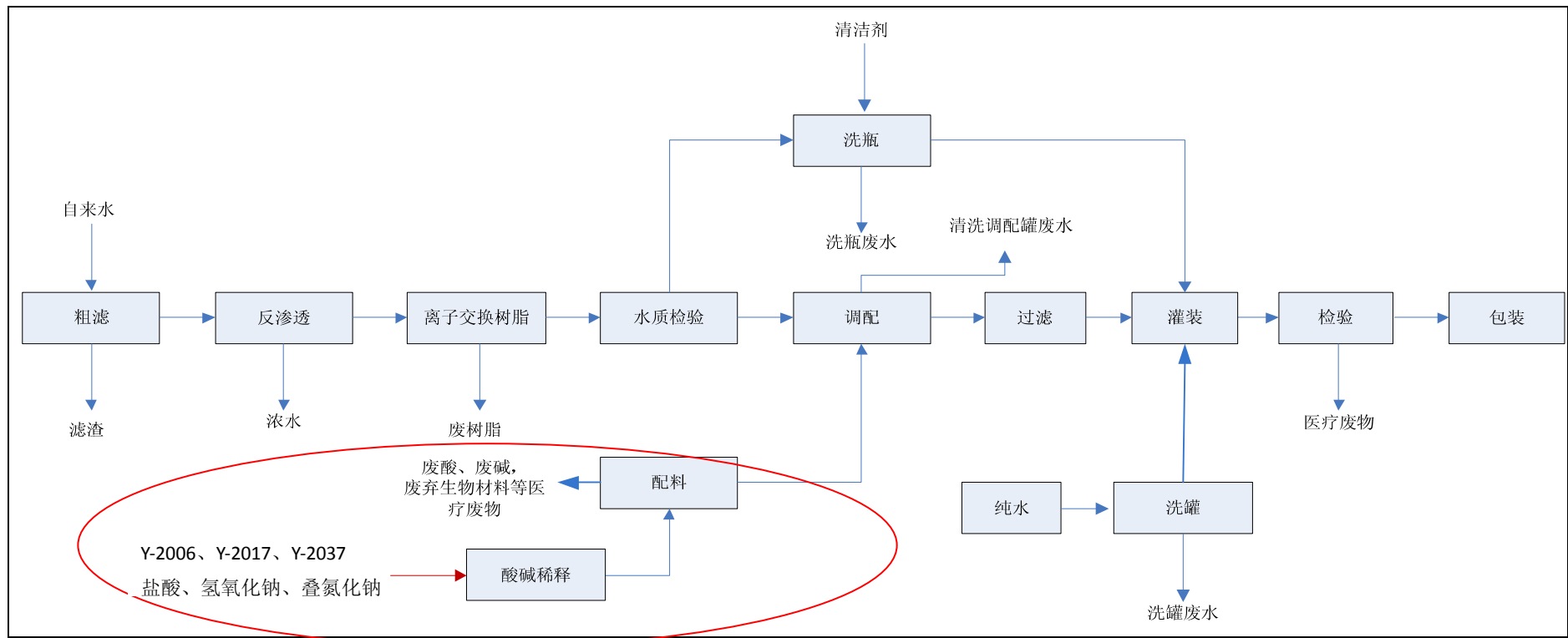


图 2.7-4 血球试剂、生化试剂生产工艺流程图

➤ 免疫试剂

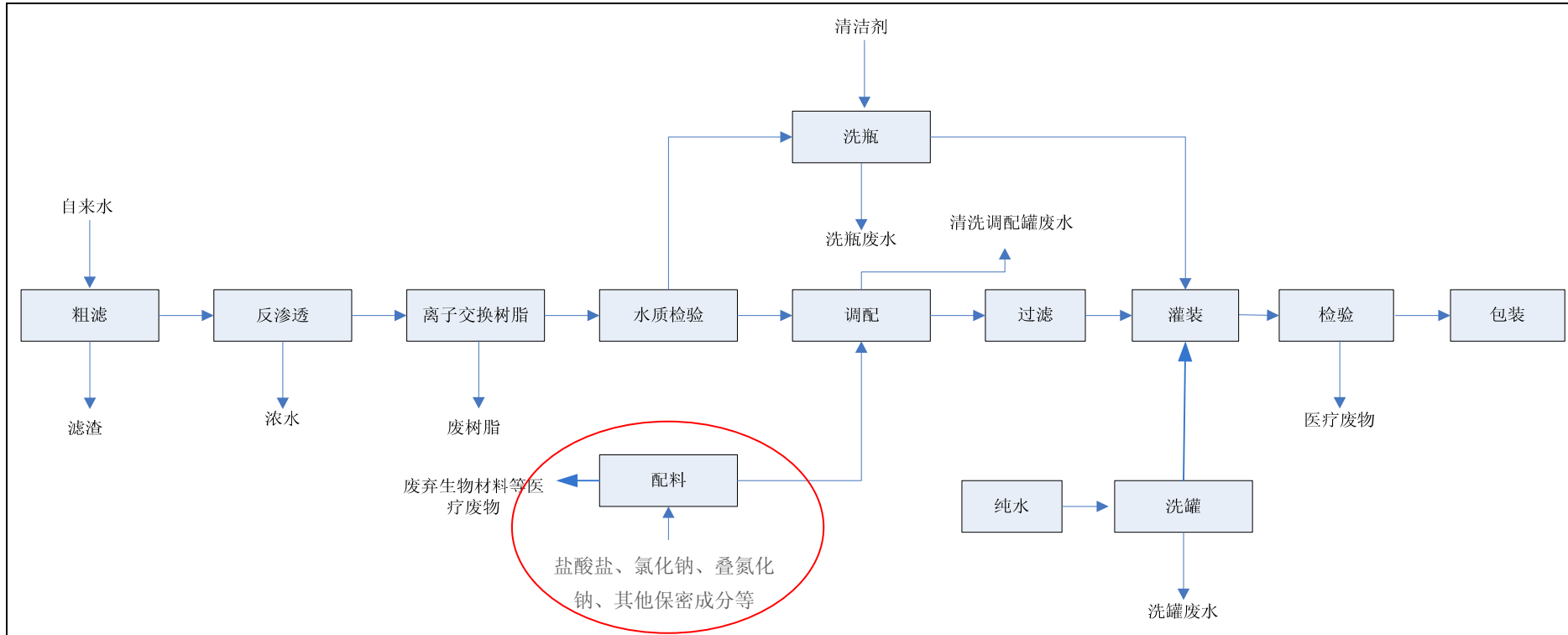


图 2.7-5 免疫试剂生产工艺流程图

工艺及产污环节简介：

体外诊断试剂生产中心主要产品为血球试剂、生化试剂、免疫试剂，三种试剂工艺流程基本一样，但由于不同的试剂类型清洗瓶罐产生的废水水质和废水量不一样，产生的医疗废物也不一样。三种试剂的生产首先都要配制纯水，在自来水的粗滤过程会产生少量

的滤渣，经反渗透会产生浓水，这部分主要是盐度较高的浓水。纯水一部分用于试剂瓶、罐的清洗，一部分用于试剂的调配，试剂调配后经过滤，进行灌装，在包装前需要对试剂进行检验。

体外诊断试剂（血球试剂、生化试剂、免疫试剂）配料过程均增加了叠氮化钠物料的使用。叠氮化钠主要作为稳定剂、保护剂和防腐剂用途，全部进入产品。叠氮化钠工艺流程为：仓库用牛角勺取料，放入塑料容器中进行称量，然后将称量好的叠氮化钠加入纯水罐中（特制不锈钢防腐罐，内壁抛光度在 $0.5\mu\text{m}$ 以下），稀释成 0.9% 的溶液（相当于稀释 1110 倍），最后用软管计量泵泵入配料罐中进行调配。项目盛装及稀释叠氮化钠的容器及罐体内部的抛光度在 $0.5\mu\text{m}$ 以下，容器壁上基本没有试剂残留。每次配料结束后，需用纯水对配料容器罐进行清洗，产生清洗废水。

血球试剂、生化试剂生产过程主要污染物包括洗瓶和洗罐废水，调配过程中使用到盐酸和氢氧化钠。项目拟通过将高纯盐酸置于加盖的密闭容器内，容器顶端开孔连接软管，通过软管泵转运，将盐酸以较低的速度加入装有纯化水的密闭桶内，进行稀释，得到较低浓度（ 2mol/L ）的稀盐酸，然后再通过稀酸桶软管泵将稀酸泵入配液罐中，盐酸雾逸出量基本为零，可忽略。此外，试剂的检测过程中会产生少量医疗废物。

酶免试剂生产过程中产生的主要污染物包括洗瓶和洗罐废水，以及在试剂的检测过程中会产生少量医疗废物。

根据建设提供资料，试剂厂中使用基本为不锈钢瓶或罐，内壁抛光度为 0.6 ，洗瓶罐的次数为 3~4 次，根据工艺要求，每次冲洗瓶罐的水量较大，产生的污染物主要包括：COD、SS、LAS、磷酸盐、氨氮、总有机碳等。

三 污染源及污染治理设施调查

3.1 废气

➤ 工艺废气

项目产生的工艺废气主要为有机废气、锡及其化合物。根据《深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司光明生产基地项目环境影响后评价报告》及审查意见，项目通过工艺优化改良，削减盐酸雾产生及排放，盐酸雾逸出量基本为零，可忽略，取消了原申报的盐酸废气收集管道安装，同时项目采用 1 台 1t 电加热锅炉替代原环评申报的 2 台燃气锅炉（1 台 8t、1 台 6t），因此本项目无盐酸雾及锅炉废气产生。经现场调查项目已完成工艺优化及锅炉替代方案，无盐酸雾及锅炉废气排放。项目其他废气污染治理设施落实情况与环评阶段相比未发生变化。此外，项目 1# 研发后勤楼已建餐厅不纳入本次验收内容，待 2#、3# 研发后勤楼建成后一并验收。

（1）有机废气

本项目产生的有机废气主要来自于超声探头前处理、封胶工序，主要成分为乙醇、丙酮等有机废气。

本项目设置 2 套卧式喷淋+活性炭纤维吸附一体化设备，有机废气经集气罩收集后由 1 号厂房顶楼排气筒离地约 30m 高空排放，基本不存在无组织排放。两套设备处理量分别为 35000m³/h、56000m³/h，净化效率达 90%。

（2）锡及其化合物

锡及其化合物来自于超声探头焊接工序，项目使用的焊料为无铅焊锡。焊接过程中锡及其化合物废气的产生量很少。类比同类生产项目，锡及其化合物的产生量为锡用量的 0.033%。因为焊接烟气中同时含有 VOCs，因此产生的焊烟收集后经卧式喷淋+活性炭纤维吸附一体化设备处理后高空排放。焊接废气与有机废气共用 2 套卧式喷淋+活性炭纤维吸附一体化设备，废气经处理后由 1 号厂房顶楼排气筒离地约 30m 高空排放。

➤ 备用发电机废气

为了在市电供应停止的情况下提供应急用电，本建设项目配备 1 台 810kW 的备用发电机。当市电发生故障停电时，机组应自启动并在 30 秒钟内供电。所使用

含硫率小于 0.2%的 0#柴油，按单位耗油量 300g/kW·h 计，柴油发电机的耗油量约为 240kg/h（实际运行功率以 80%计）。因为目前深圳市供电较为正常，因而，该发电机机组使用的频率较为有限，每月时间约 8 小时左右，全年开机约 96 小时。

根据《环境统计手册》（方品贤等著），计算燃油发电机排放的主要大气污染物方法如下：

$$Q_{SO_2}=20 \times S \times W / \rho$$

$$Q_{NO_2}=8.57 \times W / \rho$$

$$Q_{\text{烟尘}}=1.8 \times W / \rho$$

式中： Q_{SO_2} 、 Q_{NO_2} 、 $Q_{\text{烟尘}}$ 分别为 SO_2 、 NO_2 及烟尘的量，kg/h；

S——含硫率；

W——耗油量(t)；

ρ ——燃油密度，0#柴油取 0.86。

本项目柴油的含硫量按照 0.2%计。经计算，备用发电机燃油尾气中污染物产生情况列于表 3.1-1。

表 3.1-1 发电机燃烧柴油主要大气污染物产生量

项目	NO ₂	SO ₂	烟尘
污染物产生量(kg/h)	1.930	0.905	0.407
年排产生(kg/a)	185.33	86.83	39.02

本项目设置独立备用发电机房和储油间，备用发电机设专用烟气净化装置，燃油尾气处理后通过专用的排气筒引到体外诊断试剂生产中心厂房楼顶高空排放。用油、储油设备、设施采取了防泄露、防渗透、防雨淋等环保措施。

3.2 废水

➤ 生产废水

本项目生产废水主要可分为以下几类：

(1) 超声探头生产过程中产生的切割废水

晶体切割属于超声探头生产的一个工序，该工序产生的切割废水中主要污染物为石油类、悬浮物、铅、以及银。一期切割废水产生量约 5t/d，产能饱和后预计切割废水产生量为 20t/d，这部分切割废水排入位于 1 号厂房微滤装置处理，处

理后 100%的回用到生产线，产生的污泥（产生量约 12kg/d）交给深圳市危险废物处理站有限公司拉运处理。

(2) 整机厂组装配件清洗产生的超声波清洗废水

超声波清洗过程中不使用清洁剂，因此超声波清洗废水中只含有微量悬浮物，一期废水产生量约 1.6t/d，产能饱和后预计废水产生量为 2t/d，这部分废水进入废水收集池处理后通过管网排入光明污水处理厂进行处理。

(3) 生化整机临床检验后的设备清洗废水

根据《深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司光明生产基地项目环境影响后评价报告》及审查意见，项目在原环评申报基础上增加了生化整机临床检验后设备清洗废水。此部分废水分为两类，一类是前两道清洗产生的高浓度清洗废水（液），集中收集后委托深圳市危险废物处理站有限公司外运处理；另一类为后续清洗产生的低浓度清洗废水，废水产生量约为 0.5t/d，产能饱和后预计废水产生量约 0.8t/d，此部分废水进入废水收集池处理后通过管网排入光明污水处理厂进行处理。

(4) 纯水制造过程中会产生部分浓水

纯水制造过程中会产生部分浓水，一期工程浓水产生量约 102t/d，产能饱和后预计产生量达 129.69t/d，该部分浓水主要污染物为盐类，通过管网排入光明污水处理厂进行处理。

(5) 试剂厂中的洗瓶（罐）废水

试剂厂中使用的基本为不锈钢瓶或罐，内壁抛光度为 0.6，洗瓶罐的次数为 3~4 次，根据工艺要求，每次冲洗瓶罐的水量较大，产生的污染物主要包括：COD、SS、LAS、磷酸盐氨氮、总有机碳等。根据《深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司光明生产基地项目环境影响后评价报告》及审查意见，项目对洗瓶（罐）工艺进行优化：在洗瓶（罐）车间增加超声波清洗设备，将原来申报的纯手工清洗改为部分小批量瓶（罐）采用超声波设备进行清洗，以减少清洗废水产生量，用以平衡生化整机临床检验后清洗设备增加的排水量。经现场调查，项目目前正在推行免洗瓶项目，项目上线后，洗瓶（罐）废水将进一步减少。试剂厂中洗瓶（罐）废水用作道路、广场等冲洗后再排入市政管网，最终排入污水处理厂。

➤ 生活污水

生活污水主要来自基地内员工产生的生活污水，本项目现有员工 620 人，员工在基地内住宿，日均生活用水量约为 201m³，生活污水日均排放量约为 181m³。生活污水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等，按深圳市中等浓度生活污水水质进行预测，则运营期生活污水中主要污染物的负荷量见表 3.2-1。

表 3.2-1 生活污水主要污染物负荷情况一览表

生活污水	污染物产生量				
	单位	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
产生浓度	mg/L	400	200	220	25
排放浓度	mg/L	300	150	200	20

➤ 车库、道路、广场冲洗水

本项目车库、道路、广场冲洗废水主要污染物包括 COD_{Cr}、BOD₅、石油类和悬浮物，车库、道路、广场冲洗用水指标为 2.5L/m²·次，车库冲洗废水排放系数取 0.7。车库、道路、广场冲洗用水来源于试剂厂洗瓶（罐）的废水。车库、道路、广场冲洗一般一周一次，平均每日用水量 19.54m³/d。

3.3 噪声

本项目使用的高噪声设备很少，且大多数声源都安置在工厂内或者相应的设备房内，设备均选用低噪声设备，进行减振基础处理，主体工厂和设备房均采用隔声措施，噪声源经墙体隔音后对外界环境影响极小。本项目的噪声源来自水泵、风机、冷却塔，根据类比调查，主要噪声源强见表 3.3-1。

表 3.3-1 本项目设备噪声源强

设备名称	源强 dB (A)	距离声源距离(m)	排放方式
水泵	85	1	间断
风机	80	1	连续
冷却塔	70	1	连续

3.4 固体废物

项目产生的固体废弃物主要包括医疗废物、废液空瓶（桶）、废手套、废酸、废碱、废气处理设施用后的废活性炭等。其产生及处理情况详见表 3.4-1。

表 3.4-1 固体废弃物产生及处理情况 单位 t/a

分类	废物名称	来源	产生量	处理方式
危险废物	废乳化液、冷却液 (HW09)	超声探头	0.52	交由深圳市危险废物处理站有限公司 进行处理
	污泥 (HW31)	微滤装置	3.2	
	酸碱废水 (HW34、HW35)	超声探头前处理	0.35	
	废声头 (HW31)	超声探头	0.1	
	废活性炭 (HW06)	有机废气处理设施	10	
	废弃或失效叠氮化钠 (HW03)	试剂厂	0.001	
	稀释冲洗废液 (HW06)	血球生化整机老化	4.29	
	废有机溶剂 (HW06)	超声探头	1.1	
	废丙酮 (HW06)	超声探头	2.8	
	废润滑油 (HW09)	超声探头	0.1	
	小计			
医疗废物	废试剂瓶 (HW49)	试剂厂	1.7	交由深圳市益盛环 保技术有限公司进 行处理
	废试管 (HW49)	试剂厂		
	废取样头 (HW49)	试剂厂		
	废手套 (HW49)	试剂厂		
	含血废液 (HW03)	血球/生化整机检测	0.7	
	含血废液 (HW03)	试剂厂	0.6	
	清洗废液 (HW03)	生化分析仪临床检验 后设备前两次清洗	19.3	
小计			22.3	
一般工业 废物	废包装箱	-	31	交由深圳市祥桂再 生资源回收站回收 处理
	小计			
生活垃圾	生活垃圾	工作人员	18.5	交由深圳福利清洁 服务有限公司清运
	小计			

四 环境影响评价主要结论及批复要求

4.1 环境影响评价主要结论

4.1.1 环境质量现状结论

➤ 地表水环境质量现状

根据《深圳市环境质量报告书》(2005~2010 年度),对茅洲河燕川断面的河流监测结果可知,全河段年均值超标的项目有溶解氧、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、阴离子表面活性剂和粪大肠菌群,整体水质受到重度污染,劣于V类。2005年以来茅洲河总体水质保持稳定。

➤ 地下水环境质量现状

根据项目所在区2012年2月2日地下水监测结果,厂区内的两个监测点除了硝酸盐、亚硝酸盐氮、挥发性酚类不能满足《地下水质量标准》(14848-93)中III类标准外,其他监测因子均能满足《地下水质量标准》(14848-93)中III类标准,而位于田寮村的民用井GW3的个项目监测因子均能满足《地下水质量标准》(14848-93)中III类标准。

➤ 环境空气质量现状

根据项目所在地2012年1月30日~2月5日环境空气质量监测结果: NO_2 和 SO_2 小时浓度和日均值均可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准, PM_{10} 日平均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准,氯化氢小时浓度和日平均浓度满足《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中的“居住区大气中有害物质的最高容许浓度”规定;两个监测点的TVOC小时浓度范围分别为 $0.0125\sim 0.2683\text{ mg/m}^3$ 、 $0.0161\sim 0.2027\text{ mg/m}^3$ 。项目所在区域的大气环境质量都能够满足功能区的要求。

➤ 声环境质量现状

根据项目所在地2012年2月2日~2月3日噪声监测结果:项目所在地现状昼、夜间噪声均能满足GB3096-2008中的3类和4a类标准要求。总体而言,目前项目所在区域声环境质量现状良好。

➤ 生态环境质量现状

本项目地块的平整前东部现状为菜地，中部以荒草为主，西部用地现状主要植被为草本植物，荔枝林以及其他乔木。目前，项目用地基本平整完毕，地块东部仍有部分菜地。

4.1.2 项目与规划符合性分析

根据国家《产业结构调整指导目录（2011 年本）》、《广东省产业结构调整指导目录(2007 年本)》和《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录(2009 年修订)》，本项目属于目录中的鼓励类。

经核实，本项目用地不在深圳市基本生态控制线范围内，另外，根据《关于颁布深圳市地面水环境功能区划的通知》（深府[1996]352 号）及《关于调整深圳市生活饮用水地表水源保护区的通知》深府[2006]227 号，本项目选址不在水源保护区范围内。项目的建设符合相关规划和环保规划。

4.1.3 环境影响评价综合结论

本项目符合《产业结构调整指导目录（2011 年本）》和《深圳市产业导向目录（2009 年修订）》等产业政策的要求。项目选址属于工业用地，不在水源保护区，符合深圳市总体规划、环境功能区划及相关规划要求。因此，项目建设应落实环评提出的各项环境保护对策和措施，加强环保管理，做到污染物达标排放和符合总量控制的要求。同时，严防污染物事故性排放及无组织排放。项目对周围环境的影响不明显，从环保角度分析，项目建设是可行的。

4.2 环境影响评价审批文件的要求

4.2.1 深环批函【2012】108 号意见

深圳市人居环境委员会以深环批函【2012】108 号对《深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司光明生产基地项目环境影响报告书》（报批稿）进行批复，批复主要要求如下：

一、本项目位于深圳市光明新区公明模具基地根玉路西侧。项目占地面积 104305.45 平方米，总建筑面积 310146.8 平方米，其中计容积率建筑面积 260363.2

平方米，主要建设内容为 1 号、2 号厂房、体外诊断试剂生产中心、磁共振成像（MRI）厂房、中央仓库、研发楼及后勤楼、倒班房及配套辅助用房。建成后按申报的方式从事医疗器械和体外诊断试剂生产，年产量为监护仪 20 万台、血球整机 7000 台、生化整机 7000 台、麻醉整机 2 万台、磁共振成像（MRI）250 台、放射影像（DR）600 台、超声整机 3 万支、超声探头 8 万支、血球试剂 500 万箱、生化试剂 950 万升、酶免试剂 25 万支。该项目在落实环评报告书所提各项环保措施后，对环境的影响是可以接受的，其建设从环保角度可行，我委同意该项目按环评报告书核定内容建设。如有扩大规模、改变用地性质或改变用地位置需另行申报。

二、要求该项目建设运用过程中必须严格落实环境影响评价报告书及其附件和技术审查意见提出的各项环保措施，并重点做好以下工作：

1、该项目施工期排放废水执行 DB44/26-2001 第二时段三级标准，接入市政污水管网排入光明污水处理厂处理；排放废气执行 DB44/27-2001 第二时段二级标准，施工噪声执行 GB12523-90 标准。中午（12:00-14:00）和夜间（23:00-7:00）未经环保部门批准，禁止施工作业。

2、该项目排水系统必须按照雨、污分流进行建设；应采取洒水湿法抑尘、及时清运土方等措施，降低施工扬尘的影响；应合理安排施工计划、尽量使高噪声的机械设备远离环境敏感点，同时避免在同一时间集中使用大量的高噪声动力机械设备，并在施工现场外围设置声屏障，以降低施工噪声的影响。

3、该项目生产废水执行 DB44/26-2001 的第二时段三级标准和光明污水处理厂接管标注的严者，急性毒性限值执行《制药工业水污染物排放标准》，生活污水执行 DB44/26-2001 的第二时段三级标准，项目污水经处理达标后排入市政污水管网进入光明污水处理厂处理。生产废水排放量不得超过 165.03 吨/日。项目切割超声探头废水须经处理后全部回用，不得排放。

4、排放废气执行 DB44/27-2001 第二时段二级标准，锅炉废气执行 DB44/765-2010 标准，食堂油烟执行 GB18483-2001 标准，所排废气须经处理，达到规定标准后通过管道高空排放。

5、噪声执行 GB12348-2008 的 3 类标准，白天 ≤ 65 分贝，夜间 ≤ 55 分贝。所有有声设备必须考虑噪声屏蔽设计，有相应的消音、隔音措施，保证达到相应

区域的环境噪声标准。

6、生产中产生的工业固体废弃物不准擅自排放或混入生活垃圾中倾倒，工业危险废物须按国家要求分类存放并设立专用储存场所或设施，工业危险废物须委托深圳市危险废物处理站或经我委认可的有危险废物处理资质的单位处理，有关委托合同须报我委备案。

7、生产中产生的废水、噪声、废气等污染物须经该项目专用污染防治措施处理达标后，才能排放，污染防治设施须委托有环保技术资格证书的单位设计、施工。

8、落实有效的地下水污染防治措施。项目须定期对污水收集管网和排水管网进行检修和维护，固体废物暂时存放应做好防雨淋、防渗漏措施，避免渗漏污水和固体废物浸出液污染地下水。

9、须按照《危险化学品安全管理条例》、《常用化学危险品贮存通则》的有关规定，制定严格的管理制度，加强化学品的运输、贮存、使用过程的管理，防治化学品泄漏事故发生；制定具有可操作性的事故应急预案，防止发生火灾、泄漏、爆炸等引发环境污染事故。加强污染治理设施的维修和运行管理，确保污染治理设施的正常运行。

10、厨房燃料须使用液化石油气、天然气或电能。锅炉燃料须使用天然气。该项目设有备用发电机，应设计烟道竖井保证废气高空排放，其用油、储油设备、设施在建设和使用过程中必须采取防泄露、防渗透、防雨淋和废油收集措施。

11、本项目总量控制指标为：COD：1.616 吨/年，氨氮：0.0011 吨/年。

12、该项目施工期应执行环境监理制度，委托有资质的单位开展施工期的工程环境监理工作，有关委托合同须报我委备案，环境监理报告作为我委验收的必备文件之一。

13、污染防治设施建成竣工后，投入使用前，须向我委申请验收，验收合格后主体工程方可投入使用或生产。

14、该项目建设过程或投入使用后，产生和向环境排放污染物应依法向深圳市环境监测支队缴纳排污费。

4.2.2 后评价技术审查意见

深圳市人居环境技术审查中心以深人环技（建）【2015】120号对《深圳迈瑞

生物医疗电子股份有限公司光明生产基地项目环境影响后评价报告》出具技术审查意见并报人居委备案，意见主要要求如下：

一、项目变更情况

1、建设内容及使用功能变化情况

项目建设内容及规模、主要技术指标均按原设计方案进行，功能调整情况：体外诊断试剂生产中心设置独立剧毒品仓库（ 9.8m^2 ），原锅炉房改为物料暂存仓库（ 308m^2 ），锅炉房改到试剂生产中心厂房负一层设备房内（约 30m^2 ）。

2、产品方案、原辅材料及产污变化情况

项目产品、产量不变。酶免试剂更名为免疫试剂。

项目医疗器械生产工艺与原申报基本一致，血球整机生产工艺增加组件装配工序，血球整机、生化整机产品的老化、测试及检验工序进行局部优化调整，物料输入、产排污环节有所变化；监护仪、麻醉整机、磁共振成像（MRI）、放射影像（DR）、超声整机、超声探头工艺流程及物料输入、产排污环节均不变。

项目增加体外诊断试剂生产过程中所需物料 Y-40797 MS-797（叠氮化钠）申报（年消耗量 0.4t，最大存储量 0.175t）。

项目调整后废水排放量不变，盐酸雾削减 0.092t/a，氮氧化物削减 0.56t/a，危险废物产生量增加约 90t/a（体外诊断试剂生产工序废弃或失效叠氮化钠（HW03）0.0005t/a、血球整机工艺稀释冲洗废液（HW06）90t/a、生化整机工艺医疗废物产生量增加 50t/a（清洗废液（HW03）），均交由有资质单位外运处理。

3、生产设备变化情况

项目补充申报试剂生产中心设备：超声波清洗剂 1 台、搅拌罐 4 个、pH 计 4 个、电子称 2 个。

4、环保工程变化情况

拟采用 1 台 1t 电加热锅炉替代原申报的 2 台燃气锅炉（1 台 8t、1 台 6t），取消锅炉管道安装；项目因工艺优化改良，削减氯化氢气体排放量，取消废气收集管道安装。

二、主要环境影响

1、项目生活污水、生产废水排放量及处理措施与原报告一直，经处理达标后经市政污水管网进入光明污水处理厂处理。项目高浓度清洗废液集中收集后比照

医疗废物委托有资质单位外运处理。

2、项目优化了稀释及调配工艺，并拟用电加热锅炉代替燃气锅炉，削减了盐酸雾和氮氧化物的排放，其他废气产生、排放情况及污染治理措施与原报告一致。报告分析认为，项目生产废气经处理后均能满足排放标准要求。

3、项目调整前后，噪声源及噪声治理措施未发生变化。

4、项目危险废物排放量增加约 90t/a，医疗废物排放增加量 50t/a，经统一收集后交由有资质单位处理，其他固体废物产生量及处理方式不变。

5、报告根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)对重大危险源识别的结果显示，项目变更新增的危险化学品(叠氮化钠)最大使用及储存量不构成重大危险源。报告分析认为，若项目切实落实各项环境风险防范措施，加强剧毒品运输、贮存、使用过程的管理，项目发生环境风险事故是可以避免或减少的，环境风险可以接受。

三、审查结论

同意报告的总体结论，项目符合相关产业政策与环保法律法规的要求，选址符合深圳市城市规划，在全面落实报告所提出的各项环保措施、环境风险应急预案等的前提下，本项目变更产生的环境影响可得到控制，项目建设具有环境可行性。

四、项目在建设和运行中须重点做好以下工作：

1、应加强环保设施的管理，确保其良好运转；项目废水、废气须经项目专用污染防治措施处理达标后排放。

2、项目危险品仓库、化学品仓库、剧毒品仓库以及危险废物暂存场所应做好防渗处理，同时加强管理，避免因泄露而造成对土壤和地下水的污染。

3、应按照《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2005]152号)、《危险化学品安全管理条例》、《常用化学危险品贮存通则》(GB15603-1995)的有关规定，制定严格的危险化学品管理制度，建立完善事故防范和应急体系；加强危险化学品的运输、贮存、使用过程的管理，防止化学品泄漏事故发生；制定具有可操作性的事故应急预案，防止发生泄漏、火灾、爆炸等引发环境污染的事故。

4、应按照国家先进的清洁生产水平及质量管理体系(ISO9000/14000)的要

求，积极、持续提高清洁生产水平和循环经济水平，减少物耗、能耗、水耗和污染物产生量，同时采取有效的污染物减排措施，实施节能减排，最大限度的削减污染物的排放量。

5、重视运营期环境管理及监测工作。按照国家和深圳市环保部门的有关规定，规范设置各类排污口和固体废物堆场；规范企业的环保管理工作；定期对废水、废气排放口及厂界噪声开展日常监测工作，及时发现和解决运营过程存在的环保问题。

6、应慎重对待公众意见，对噪声、工艺废气扰民等环境投诉，应及时整改。

4.2.3 深环批【2017】100010 号意见

深圳市人居环境委员会以深环批【2017】100010 号对《深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司光明生产基地扩建项目环境影响报告表》进行批复，批复主要要求如下：

根据申报，你单位拟在光明新区公明办事处南光快速路东侧、模具基地西侧现有厂区内扩建，新增产品及产量为：监护仪 50720 台/年、麻醉整机 3061 台/年、血球整机 22847 台/年、生化整机 17100 台/年、超声整机 2348 台/年。本次扩建生产工艺不发生变化、不新增生产废水、生产废气排放量。你单位按照要求编写了环境影响报告表，并通过了专家评审，根据环境影响报告表的评价结论和专家评审意见，该项目对环境的影响可接受。项目在运营过程中须重点做好以下工作：

一、严格落实环境影响报告表和专家评审意见提出的各项环保措施，医疗废物委托有资质的单位处理。

二、你单位应在收到本批复 20 个工作日内，将批准后的报告表（包括批复复印件）分别送市环境监测支队和光明新区环保和水务局，按规定接受各级环保检查部门的监督检查。

4.3 环境影响审批文件落实情况

本项目环境影响审批文件落实情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 环境影响审批文件落实情况一览表

序号	深环批【2012】108号、深人环技(建)【2015】120号及深环批【2017】100010号批复要点	落实情况	是否符合
1	<p>深环批【2012】108号： 本项目位于深圳市光明新区公明模具基地根玉路西侧。项目占地面积 104305.45 平方米，总建筑面积 310146.8 平方米，其中计容积率建筑面积 260363.2 平方米，主要建设内容为 1 号、2 号厂房、体外诊断试剂生产中心、磁共振成像（MRI）厂房、中央仓库、研发楼及后勤楼、倒班房及配套辅助用房。建成后按申报的方式从事医疗器械和体外诊断试剂生产，年产量为监护仪 20 万台、血球整机 7000 台、生化整机 7000 台、麻醉整机 2 万台、磁共振成像（MRI）250 台、放射影像（DR）600 台、超声整机 3 万支、超声探头 8 万支、血球试剂 500 万箱、生化试剂 950 万升、酶免试剂 25 万支。该项目在落实环评报告书所提各项环保措施后，对环境的影响是可以接受的，其建设从环保角度可行，我委同意该项目按环评报告书核定内容建设。如有扩大规模、改变用地性质或改变用地位置须另行申报。</p> <p>深人环技(建)【2015】120号： 项目建设内容及规模、主要技术指标均按原设计方案进行。</p> <p>深环批【2017】100010号： 根据申报，你单位拟在光明新区公明办事处南光快速路东侧、模具基地西侧现有厂区内扩建，新增产品及产量为：监护仪 50720 台/年、麻醉整机 3061 台/年、血球整机 22847 台/年、生化整机 17100 台/年、超声整机 2348 台/年。本次扩建生产工艺不发生变化、不新增生产废水、生产废气排放量。你单位按照要求编写了环境影响报告表，并通过了专家评审，根据环境影响报告表的评价结论和专家评审意见，该项目对环境的影响可接受。</p>	<p>迈瑞光明生产基地于 2017 年 1 月进行扩产，并向深圳市人居环境委员会申报。深环批【2017】100010 号文同意光明生产基地产能扩建后，新增监护仪 50720 台/年、麻醉整机 3061 台/年、血球整机 22847 台/年、生化整机 17100 台/年、超声整机 2348 台/年。</p> <p>经现场调查核实，本项目建设地点位于深圳市光明新区公明模具基地根玉路西侧，用地性质为工业厂房。项目总占地面积 104305.45m²，一期工程建筑面积 195055.7m²，目前已完成建设内容为 1 号厂房、中央仓库、体外试剂诊断中心、1 号研发及后勤楼、地下车库。验收调查期间，一期产品年产量分别为：血球整机 16547 台、生化整机 12500 台、超声探头 6 万支、血球试剂 185 万箱、生化试剂 470 万升、免疫试剂 13 万支。项目按环评报告书/表核定内容进行建设，未扩大规模、改变用地性质或改变用地位置。</p>	符合
2	<p>该项目施工期排放废水执行 DB44/26-2001 第二时段三级标准，接入市政污水管网排入光明污水处理厂处理；排放废气执行 DB44/27-2001 第二时段二级标准，施工噪声执行 GB12523-90 标准。中午（12:00-14:00）和夜间（23:00-7:00）未经环保部门批准，禁止施工作业。</p>	<p>已落实。经核查，该项目已开展施工期环境监理工作，并编制完成《深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司光明生产基地项目（一期）环境监理工作总报告》。</p>	符合

3	该项目排水系统必须按照雨、污分流进行建设；应采取洒水湿法抑尘、及时清运土方等措施，降低施工扬尘的影响；应合理安排施工计划、尽量使高噪声的机械设备远离环境敏感点，同时避免在同一时间集中使用大量的高噪声动力机械设备，并在施工现场外围设置声屏障，以降低施工噪声的影响。	已落实。经核查，该项目已开展施工期环境监理工作，并编制完成《深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司光明生产基地项目（一期）环境监理工作总报告》。	符合
4	该项目生产废水执行 DB44/26-2001 的第二时段三级标准和光明污水处理厂接管标注的严者，急性毒性限值执行《制药工业水污染物排放标准》，生活污水执行 DB44/26-2001 的第二时段三级标准，项目污水经处理达标后排入市政污水管网进入光明污水处理厂处理。生产废水排放量不得超过 165.03 吨/日。项目切割超声探头废水须经处理后全部回用，不得排放。	根据监测报告及现场调查，项目生产废水日均排放量 118.25 吨/日。生产废水达到 DB44/26-2001 第二时段三级标准和光明污水处理厂接管标注的严者后排入市政污水管网进入光明污水处理厂处理，急性毒性限值能够达到《制药工业水污染物排放标准》，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网进。切割超声探头废水经处理后全部回用，未排放。	符合
5	深环批【2012】108号： 排放废气执行 DB44/27-2001 第二时段二级标准，锅炉废气执行 DB44/765-2010 标准，食堂油烟执行 GB18483-2001 标准，所排废气须经处理，达到规定标准后通过管道高空排放。 深人环技（建）【2015】120号： 项目优化了稀释及调配工艺，并拟用电加热锅炉代替燃气锅炉，削减了盐酸雾和氯化物的排放，其他废气产生、排放情况及污染治理措施与原报告一致。报告分析认为，项目生产废气经处理后均能满足排放标准要求。	项目于 2015 年开展了环境影响后评价工作，根据后评价报告及技术审查意见，项目用电加热锅炉代替燃气锅炉，无锅炉废气排放。 一期已建的 1#研发后勤楼内食堂不纳入本次验收内容，待 2#、3#研发后勤楼建成后一并申请验收。	符合
6	噪声执行 GB12348-2008 的 3 类标准，白天 ≤ 65 分贝，夜间 ≤ 55 分贝。所有有声设备必须考虑噪声屏蔽设计，有相应的消音、隔音措施，保证达到相应区域的环境噪声标准。	根据监测报告及现场调查，项目采用低噪声设备，并安装相应的消音、隔音措施，南北两侧厂界噪声能够满足 GB12348-2008 的 3 类标准，白天 ≤ 65 分贝，夜间 ≤ 55 分贝。	符合
7	生产中产生的工业固体废弃物不准擅自排放或混入生活垃圾中倾倒，工业危险废物须按国家要求分类存放并设立专用储存场所或设施，工业危险废物须委托深圳市危险废物处理站或经	员工生活垃圾由环卫部门统一清运；一般工业废物设置独立的回收区暂存，交由资源回收站回收处理；	符合

	我委认可的有危险废物处理资质的单位处理，有关委托合同须报我委备案。	危险废物和医疗废物分别委托深圳市危险废物处理站有限公司和深圳市益盛环保技术有限公司拉运处理并分别签订协议。	
8	生产中产生的废水、噪声、废气等污染物须经该项目专用污染防治措施处理达标后，才能排放，污染防治设施须委托有环保技术资格证书的单位设计、施工。	项目已委托有环保技术资格证书的单位（深圳市科德环保科技有限公司）进行设计、施工。	符合
9	落实有效的地下水污染防治措施。项目须定期对污水收集管网和排水管网进行检修和维护，固体废物暂时存放应做好防雨淋、防渗漏措施，避免渗漏污水和固体废物浸出液污染地下水。	项目定期对污水收集管网和排水管网进行检修和维护，并制定了《管道泄漏检查管理规范》，各类固体废物分别设置独立暂存间，并采取防渗防泄漏措施，未对地下水造成污染。	符合
10	须按照《危险化学品安全管理条例》、《常用化学危险品贮存通则》的有关规定，制定严格的管理制度，加强化学品的运输、贮存、使用过程的管理，防治化学品泄漏事故发生；制定具有可操作性的事故应急预案，防止发生火灾、泄漏、爆炸等引发环境污染事故。加强污染治理设施的维修和运行管理，确保污染治理设施的正常运行。	项目制定了《危险化学品装卸、搬运及存储管理规定》、《剧毒化学品安全管理规范》、《废有机溶剂安环管理规范》等管理制度，加强化学品及危险废物管理。 编制了《深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司光明生产基地突发环境事件应急预案》，并已报深圳市环境监察支队备案。 制定了各类设备设施操作维护保养及安环控制规范，加强设备维修及运行管理。	符合
11	厨房燃料须使用液化石油气、天然气或电能。锅炉燃料须使用天然气。该项目设有备用发电机，应设计烟道竖井保证废气高空排放，其用油、储油设备、设施在建设过程中必须采取防泄露、防渗透、防雨淋和废油收集措施。	一期已建的1#研发后勤楼内食堂不纳入本次验收内容，待2#、3#研发楼后勤楼配套餐厅建成后一并申报验收。 根据现场调查，备用发电机已设计烟道竖井，废气引至体外试剂诊断中心楼顶高空排放，其用油、储油设备、设施在建设过程中采取了防泄露、防渗透、防雨淋和废油收集措施。	符合

		项目已用电加热锅炉代替了原申报的燃气锅炉。	
12	本项目总量控制指标为：COD：1.616 吨/年，氨氮：0.0011 吨/年。	本项目一期验收总量控制指标满足批复要求。	符合
13	该项目施工期应执行环境监理制度，委托有资质的单位开展施工期的工程环境监理工作，有关委托合同须报我委备案，环境监理报告作为我委验收的必备文件之一。	已落实。经核查，该项目已委托深圳市环境科学研究院开展施工期环境监理工作，并编制完成《深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司光明生产基地项目（一期）环境监理工作总报告》。	符合
14	污染防治设施建成竣工后，投入使用前，须向我委申请验收，验收合格后主体工程方可投入使用或生产。	该项目投产前已报深圳市人居环境委员会进行现场检查。	符合
15	该项目建设过程或投入使用后，产生和向环境排放污染物应依法向深圳市环境监测支队缴纳排污费。	项目已按要求定期缴纳排污费，已落实。	符合

五 验收监测结果和评价

5.1 工况核查

该项目于 2016 年 4 月开始正式投产，根据建设单位提供的资料和现场勘查，本次一期竣工环境保护验收监测期间：

医疗设备类产品中：血球整机生产能力达到一期设计产能的 97.33%；生化整机生产能力达到一期设计产能的 96.15%；超声探头生产能力达到一期设计产能的 75.00%，医疗设备类产品综合生产能力达到一期设计产能的 80.95%；

试剂类产品中：血球试剂生产能力达到一期设计产能的 77.1%；生化试剂生产能力达到一期设计产能的 94.00%；免疫试剂生产能力达到一期设计产能的 86.7%，满足竣工环境保护验收工况要求（ $\geq 75\%$ ）。项目一期验收监测期间生产负荷统计表见表 5.1-1。

表 5.1-1 验收监测期间生产负荷统计表

工段名称	监测时段	一期产品 实际产量	一期产品 设计产量	生产负荷 (%)
血球产品生产部	2016 年 3 月~2017 年 4 月	16547 台	17000 台	97.33%
生化产品生产部		12500 台	13000 台	96.15%
超声探头产品生产部		6 万支	8 万支	75.00%
医疗设备类小计		89047 台	110000 台	80.95%
血球试剂产品生产部	2016 年 3 月~2017 年 4 月	185 万箱	240 万箱	77.08%
生化试剂产品生产部		470 万升	500 万升	94.00%
免疫试剂产品生产部		13 万支	15 万支	86.67%

5.2 废水、废气、噪声监测内容及方法

根据临时排污许可证及环评批复，本项目监测内容见表 5.2-1，其中废气监测项目中依据环境影响后评价报告内容确定为 TVOC（总挥发性有机物）和锡及其化合物。鉴于 TVOC 所涵盖的范畴大于非甲烷总烃，因此不再对非甲烷总烃进行监测及评价。本项目监测采样方法依据《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002），分析方法满足评价标准的要求。本项目监测分析方法见表 5.2-2，监测点位图见图 5.2-1。

表 5.2-1 监测内容一览表

监测对象	监测点位	监测项目	监测频次
废水	废水处理站进口	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、悬浮物、氨氮、总磷、阴离子表面活性剂	2 天, 1 次/天
	废水处理站出口		2 天, 4 次/天
废气	1 号厂房屋面 1#排放口	TVOC、锡及其化合物	2 天, 3 次/天
	1 号厂房屋面 2#排放口		
	发电机排烟口	烟气黑度 (林格曼级)	
噪声	东面厂界外 1 米	等效连续 A 声级	2 天, 昼、夜间各监测 1 次
	南面厂界外 1 米		
	西面厂界外 1 米		
	北面厂界外 1 米		
微生物	废水收集池出口	急性毒性 (HgCl ₂ 毒性当量)	2 天, 4 次/天

表 5.2-2 监测方法一览表

类别	监测因子	分析仪器型号	监测方法	检出限	
废水	pH 值	自动电位滴定仪 785 DMP Titrino	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986	—	
	五日生化需氧量	溶解氧测定仪 5100	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5mg/L	
	化学需氧量	—	—	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 GB/T 11914-1989	10.0mg/L
		自动电位滴定仪 808 Titrino	快速密闭催化消解法 《水和废水监测分析方法》(第四版)(B) 国家环境保护总局 (2002 年) (3.3.2 (3)) (低浓度)	6.0mg/L	
		自动电位滴定仪 905 Titrando	—	16.0 mg/L	
	总磷	紫外可见分光光度计 UV-2600	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.004mg/L	
	悬浮物	电子天平 MS204S	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 6920-1986	4mg/L	
	氨氮	流动注射分析仪 QuikChem 8500	水质 氨氮的测定 流动注射水杨酸分光光度法 HJ 666-2013	0.02mg/L	
阴离子表面活性剂	流动注射分析仪 QuikChem 8500	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	0.024mg/L		
废气	锡及其化合物	Optima 8000 型电感耦合等离子体发射光谱仪 (ICP-OES)	(滤筒)空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 (HJ 777-2015)	0.002mg/m ³	

	总挥发性有机物	Clarus 680/Clarus SQ8T 型 气相色谱/质谱联用仪	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)	0.001mg/m ³
	烟气黑度	8×30 型 测烟望远镜	测烟望远镜法《空气和废气监测分析方法》(第四版)(B) 国家环境保护总局(2003年)(5.3.3(2))	0 林格曼级
噪声	连续等效声级 Leq	BK2238F 型积分声级计(2456924)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)	—
微生物	急性毒性(HgCl ₂ 毒性当量)	—	GB/T 15441-1995	—

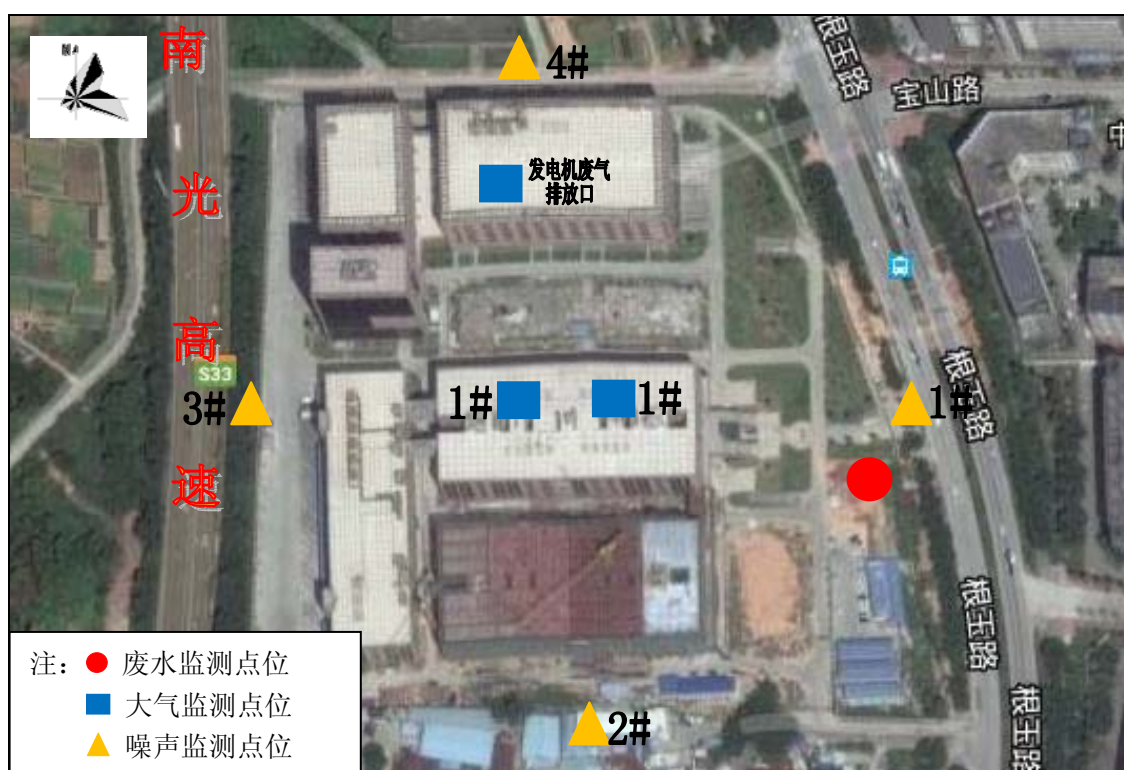


表 5.2-1 监测点位图

5.3 废水、废气、噪声及微生物监测结果

5.3.1 废水

深圳市环境监测中心站于 2017 年 4 月 17 日~2017 年 4 月 19 日对本次验收项目生产废水处理站(废水收集池)的进、出水进行了监测,其中生产废水收集池进口瞬时采样 1 次/天,生产废水收集池出口瞬时采样 4 次/天。废水监测结果见表 5.3-1。

表 5.3-1 废水监测结果

单位: mg/L (pH 值: 无量纲)

采样位置	监测日期	监测项目							
		样品状态	pH 值	悬浮物	BOD ₅	COD _{Cr}	阴离子表面活性剂	氨氮	总磷
废水处理站 进口	2017-04-17	无色	4.78	ND	20.9	79.3	0.301	0.15	0.051
	2017-04-19	无色	6.86	ND	8.0	29.4	0.190	ND	0.041
废水处理站 出口	2017-04-17	无色	5.16	6	9.7	48.9	0.231	0.07	0.065
		无色	4.85	7	9.4	49.0	0.178	0.12	0.099
		无色	6.57	8	8.8	30.7	0.151	0.09	0.074
		无色	6.56	7	9.1	30.0	0.179	0.06	0.053
	2017-04-19	无色	7.24	ND	1.6	12.2	0.050	ND	0.029
		无色	6.96	ND	1.5	12.5	0.039	0.17	0.036
		无色	7.05	4	0.9	6.4	0.033	0.17	0.024
		无色	7.03	ND	1.2	7.3	ND	0.21	0.023
最低检出限	—	—	4	0.5	6	0.024	0.02	0.004	
标准值	—	6~9	200	150	300	20	40	4.5	
出水浓度范围	—	4.85~7.24	ND~8	0.9~9.7	6.4~49.0	ND~0.231	ND~0.21	0.023~0.099	
最大浓度占标率	—	—	4.00%	6.47%	16.33%	1.16%	0.53%	2.20%	
达标率	—	75%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	

注：“ND”表示监测结果低于检出限。

根据表 5.3-1 的废水监测结果可知，本次验收项目废水处理站出水水质除 pH 超标外，其余监测值均满足《水污染物排放限值》（DB44/2001）中的第二时段三级标准和光明污水处理厂接管标准的严者。具体情况如下：

1、**pH 值**：废水处理站出水 pH 值介于 4.85~7.24 之间，水质偏酸性，本次验收监测中 2017 年 4 月 17 日监测的两次水样 pH 分别为 5.16、4.85，不满足《水污染物排放限值》（DB44/2001）中的第二时段三级标准和光明污水处理厂接管标准规定的限值（6~9），其余六次监测的水样 pH 值均能够达到相应标准限值，达标率 75%。

2、**悬浮物**：废水处理站出水 SS 监测值介于未检出~8mg/L 之间，最大浓度占标率为 4.00%，能够满足《水污染物排放限值》（DB44/2001）中的第二时段三级标准和光明污水处理厂接管标准的严者，达标率 100%。

3、**BOD₅**：废水处理站出水 BOD₅ 监测值介于 0.9~9.7mg/L 之间，最大浓度占标率为 6.47%，能够满足《水污染物排放限值》（DB44/2001）中的第二时段三级标准和光明污水处理厂接管标准的严者，达标率 100%。

4、**COD_{Cr}**：废水处理站出水 COD_{Cr} 监测值介于 6.4~49.0mg/L 之间，最大浓度占标率为 16.33%，能够满足《水污染物排放限值》（DB44/2001）中的第二时段三级标准和光明污水处理厂接管标准的严者，达标率 100%。

5、**阴离子表面活性剂**：废水处理站出水中阴离子表面活性剂监测值介于未检出~0.231mg/L 之间，最大浓度占标率仅 1.16%，能够满足《水污染物排放限值》（DB44/2001）中的第二时段三级标准和光明污水处理厂接管标准的严者，达标率 100%。

6、**氨氮**：废水处理站出水中氨氮监测值介于未检出~0.21mg/L 之间，最大浓度占标率为 0.53%，能够满足《水污染物排放限值》（DB44/2001）中的第二时段三级标准和光明污水处理厂接管标准的严者，达标率 100%。

7、**总磷**：废水处理站出水中总磷监测值介于 0.023~0.099mg/L 之间，最大浓度占标率为 2.20%，能够满足《水污染物排放限值》（DB44/2001）中的第二时段三级标准和光明污水处理厂接管标准的严者，达标率 100%。

鉴于 2017 年 4 月 17 日生产废水 pH 超标问题，经迈瑞公司对当天厂区内各生产工况环节核查及分析，得出 pH 超标原因主要是由于体外诊断试剂生产中心

质检室工作人员操作不当，未将废酸液集中收集而直接倒入水池，导致生产废水排放口 pH 呈酸性超标。公司经整改，进一步完善了实验室操作管理制度，加强对工作人员的环保教育培训，并严格要求实验室废酸液集中收集并交由深圳市危险废物处理站有限公司拉运处理，不得直接排放。

深圳市环境监测中心站于 2017 年 5 月 11 日~2017 年 5 月 12 日对本次验收项目生产废水进行补充监测，废水监测结果见表 5.3-2。

表 5.3-2 废水补充监测结果

单位: mg/L (pH 值: 无量纲)

采样位置	监测日期	监测项目							
		样品状态	pH 值	悬浮物	BOD ₅	COD _{Cr}	阴离子表面活性剂	氨氮	总磷
废水处理站 进口	2017-05-11	无色无味	7.17	4	2.2	16	0.029	0.02	0.069
	2017-05-12	无色无味	8.16	5	0.9	ND	0.032	0.10	0.022
废水处理站 出口	2017-05-11	无色无味	7.22	5	0.7	ND	ND	ND	0.066
		无色无味	7.09	ND	0.7	ND	ND	0.02	0.073
		无色无味	7.12	ND	0.8	ND	ND	0.03	0.057
		无色无味	7.13	ND	0.8	ND	ND	0.04	0.064
	2017-05-12	无色无味	7.21	ND	0.8	ND	0.033	0.28	0.040
		无色无味	7.29	ND	0.6	ND	0.026	0.24	0.034
		无色无味	7.26	ND	0.8	ND	0.028	0.27	0.035
		无色无味	7.32	4	0.7	ND	0.026	0.35	0.035
最低检出限	—	—	4	0.5	16	0.024	0.02	0.004	
标准值	—	6~9	200	150	300	20	40	4.5	
出水浓度范围	—	7.09~8.16	ND~5	0.6~0.8	ND	ND~0.033	ND~0.35	0.034~0.073	
最大浓度占标率	—	—	2.50%	0.53%	—	0.17%	0.88%	1.62%	
达标率	—	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	

注: “ND”表示监测结果低于检出限。

根据表 5.3-2 的废水监测结果可知，本次验收项目废水处理站出水水质监测值均满足《水污染物排放限值》(DB44/2001) 中的第二时段三级标准和光明污水处理厂接管标准的严者。具体情况如下：

1、**pH 值**：废水处理站出水 pH 值介于 7.09~8.16 之间，能够满足《水污染物排放限值》(DB44/2001) 中的第二时段三级标准和光明污水处理厂接管标准规定的限值 (6~9)，达标率 100%。

2、**悬浮物**：废水处理站出水 SS 监测值介于未检出~5mg/L 之间，最大浓度占标率为 2.50%，能够满足《水污染物排放限值》(DB44/2001) 中的第二时段三级标准和光明污水处理厂接管标准的严者，达标率 100%。

3、**BOD₅**：废水处理站出水 BOD₅ 监测值介于 0.6~0.8mg/L 之间，最大浓度占标率为 0.53%，能够满足《水污染物排放限值》(DB44/2001) 中的第二时段三级标准和光明污水处理厂接管标准的严者，达标率 100%。

4、**COD_{Cr}**：废水处理站出水 COD_{Cr} 监测值均未检出，能够满足《水污染物排放限值》(DB44/2001) 中的第二时段三级标准和光明污水处理厂接管标准的严者，达标率 100%。

5、**阴离子表面活性剂**：废水处理站出水中阴离子表面活性剂监测值介于未检出~0.033mg/L 之间，最大浓度占标率为 0.17%，能够满足《水污染物排放限值》(DB44/2001) 中的第二时段三级标准和光明污水处理厂接管标准的严者，达标率 100%。

6、**氨氮**：废水处理站出水中氨氮监测值介于未检出~0.35mg/L 之间，最大浓度占标率为 0.88%，能够满足《水污染物排放限值》(DB44/2001) 中的第二时段三级标准和光明污水处理厂接管标准的严者，达标率 100%。

7、**总磷**：废水处理站出水中总磷监测值介于 0.034~0.073mg/L 之间，最大浓度占标率为 1.62%，能够满足《水污染物排放限值》(DB44/2001) 中的第二时段三级标准和光明污水处理厂接管标准的严者，达标率 100%。

5.3.2 废气

深圳市环境监测中心站于 2017 年 4 月 17 日~2017 年 4 月 18 日对本次验收项目 1#、2#有组织废气排放口和备用发电机废气进行了监测，每天监测 3 次，共计监测 6 次。工艺废气排气筒现场监测参数见表 5.3-3，监测结果见表 5.3-4。

表 5.3-3 现场监测参数（工艺废气排气筒）

排气筒名称	排气筒直径 (m)	监测时间	监测频次	烟气温度 (℃)	烟气含水量 (%)
1#焊接洗版 封胶废气排 气筒	0.95	2017-04-17	第 1 次	25	11.7
			第 2 次	25	11.7
			第 3 次	25	11.7
		2017-04-18	第 1 次	27	13.1
			第 2 次	27	13.1
			第 3 次	27	13.1
2#焊接洗版 封胶废气排 气筒	1.20	2017-04-17	第 1 次	26	11.2
			第 2 次	26	11.2
			第 3 次	26	11.2
		2017-04-18	第 1 次	25	12.2
			第 2 次	25	12.2
			第 3 次	25	12.2

表 5.3-4 废气监测结果

单位：排放浓度 mg/m³，排放速率 kg/h，烟气流量 m³/h

监测项目	烟道名称	监测时间	监测频次	结果类别			
				排放浓度	排放速率	标干烟气 流量	
锡及其化 合物	1#焊接洗版封 胶废气排气筒 (高 30 米)	2017-04-17	第 1 次	<0.002	<0.000032	1.61×10 ⁴	
			第 2 次	<0.002	<0.000034	1.69×10 ⁴	
			第 3 次	<0.002	<0.000034	1.71×10 ⁴	
		2017-04-18	第 1 次	<0.002	<0.000018	8.76×10 ⁴	
			第 2 次	<0.002	<0.000029	1.46×10 ⁴	
			第 3 次	<0.002	<0.000031	1.53×10 ⁴	
	2#焊接洗版封 胶废气排气筒 (高 30 米)	2017-04-17	第 1 次	<0.002	<0.000034	1.72×10 ⁴	
			第 2 次	<0.002	<0.000030	1.52×10 ⁴	
			第 3 次	<0.002	<0.000030	1.51×10 ⁴	
		2017-04-18	第 1 次	<0.002	<0.000032	1.58×10 ⁴	
			第 2 次	<0.002	<0.000032	1.62×10 ⁴	
			第 3 次	<0.002	<0.000033	1.66×10 ⁴	
	标准限值				8.5	1.5	—
	是否达标				达标	达标	—

总挥发性有机物	1#焊接洗版封胶废气排气筒 (高 30 米)	2017-04-17	第 1 次	1.70	0.027	1.61×10^4	
			第 2 次	1.74	0.029	1.69×10^4	
			第 3 次	2.28	0.039	1.71×10^4	
		2017-04-18	第 1 次	1.21	0.011	8.76×10^4	
			第 2 次	1.65	0.024	1.46×10^4	
			第 3 次	1.68	0.026	1.53×10^4	
	2#焊接洗版封胶废气排气筒 (高 30 米)	2017-04-17	第 1 次	2.19	0.038	1.72×10^4	
			第 2 次	1.55	0.024	1.52×10^4	
			第 3 次	2.28	0.034	1.51×10^4	
		2017-04-18	第 1 次	2.03	0.032	1.58×10^4	
			第 2 次	1.69	0.027	1.62×10^4	
			第 3 次	1.83	0.030	1.66×10^4	
	标准限值				80	12.8	—
	是否达标				达标	达标	—
发电机排 烟囱 (高 30 米)	烟气黑度 (林格曼级)	2017-04-17	第 1 次	<1	—	—	
			第 2 次	<1	—	—	
			第 3 次	<1	—	—	
		2017-04-18	第 1 次	<1	—	—	
			第 2 次	<1	—	—	
			第 3 次	<1	—	—	
	标准限值				1 级		
	是否达标				达标		

根据表 5.3-4 废气监测结果可知：

1、锡及其化合物：1#、2#焊接洗版封胶废气排气筒出口锡及其化合物排放浓度均小于 $0.002\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率均均小于 $0.000034\text{kg}/\text{h}$ ，监测结果均满足《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准的规定限值，监测结果全部达标。

2、总挥发性有机物：1#、2#焊接洗版封胶废气排气筒出口总挥发性有机物排放浓度介于 $1.21\sim 2.28\text{mg}/\text{m}^3$ 之间，排放速率介于 $0.011\sim 0.039\text{kg}/\text{h}$ 之间，监测结果满足天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 表 2—“新建企业排气筒污染物排放限值”中的其他行业标准限值规定，监测结果全部达标。

3、烟气黑度：备用发电机尾气中烟气黑度均<1级，监测结果满足《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准的规定限值，监测结果全部达标。

5.3.3 噪声

深圳市环境监测中心站于2017年4月17日~2017年4月18日对本次验收项目的厂界噪声进行了监测，在厂界的东、西、南、北各设一个监测点，每天昼间、夜间各一次，共计监测4次。监测结果见表5.3-5。

表 5.3-5 厂界噪声监测结果

测点编号	测点名称	监测日期	监测时间	测量结果 Leq (dB(A))		
				测量值	标准值	是否达标
1	东厂界外一米	2017-04-17	11:28 (昼间)	67.0	70	达标
			23:25 (夜间)	51.1	55	达标
		2017-04-18	10:56 (昼间)	66.1	70	达标
			23:57 (夜间)	52.1	55	达标
2	西厂界外一米	2017-04-17	12:17 (昼间)	68.2	70	达标
			23:51 (夜间)	53.8	55	达标
		2017-04-18	11:18 (昼间)	63.2	70	达标
			23:03 (夜间)	53.0	55	达标
3	南厂界外一米	2017-04-17	11:51 (昼间)	64.2	65	达标
			00:15 (夜间)	52.5	55	达标
		2017-04-18	11:42 (昼间)	62.0	65	达标
			23:30 (夜间)	52.1	55	达标
4	北厂界外一米	2017-04-17	10:59 (昼间)	63.7	65	达标
			23:01 (夜间)	54.2	55	达标
		2017-04-18	10:27 (昼间)	63.8	65	达标
			00:32 (夜间)	54.2	55	达标

根据表 5.3-5 厂界噪声监测结果可知：

项目南、北厂界昼间噪声监测值介于 62.0~64.2dB (A) 之间，夜间噪声监测值介于 52.1~54.2dB (A) 之间，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准值 (即：昼间≤65，夜间≤55)，监测结果全部达标。

项目东、西侧厂界分别临根玉路和南光快速路，东、西侧厂界昼间噪声监测值介于 63.2~68.2dB (A) 之间，夜间噪声监测值介于 51.1~53.8dB (A) 之间，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 4 类标准值 (即：昼间≤70，夜间≤55)，监测结果全部达标。

5.3.4 微生物

广东省微生物分析检测中心于 2017 年 3 月 23 日~2017 年 3 月 24 日对本次验收项目生产废水的微生物急性毒性 (HgCl₂ 毒性当量) 进行了检测，检测结果见表 5.3-6。

表 5.3-6 微生物检测结果

单位：mg/L

检测项目	样品名称	采样时间	检测结果	标准值	是否达标
急性毒性 (HgCl ₂ 毒性当量)	废水原水	2017-03-23	<0.02	0.07	达标
		2017-03-24	<0.02	0.07	
	废水出水	2017-03-23 10:00	<0.02	0.07	
		2017-03-23 12:00	<0.02	0.07	
		2017-03-23 14:00	<0.02	0.07	
		2017-03-23 16:00	<0.02	0.07	
		2017-03-24 10:00	<0.02	0.07	
		2017-03-24 12:00	<0.02	0.07	
		2017-03-24 14:00	<0.02	0.07	
		2017-03-24 16:00	<0.02	0.07	

根据表 5.3-6 微生物检测结果可知：项目生产废水原水及出水微生物急性毒性 (HgCl₂ 毒性当量) 最大日均浓度值均<0.02mg/L，检测结果满足《制药工业水污染物排放标准》中急性毒性规定限值，监测结果全部达标。

5.4 总量控制达标情况监测结果及评价

根据项目建设单位提供的 2016 年 12 月~2017 年 3 月光明生产基地的水费通知单，本项目 2016 年 12 月~2017 年 3 月的月度用水量、月度污水排放量和日均污水排放量见表 5.4-1。

表 5.4-1 2016 年 12 月~2017 年 3 月项目用水、排水量统计一览表

序号	时间	月度用水量 (m ³)	月度污水排放量 (m ³)	日均污水排放量 (m ³)
1	2016 年 12 月	9830.0	8847.0	294.9
2	2017 年 1 月	11260.0	10134.0	326.9
3	2017 年 2 月	8400.0	7560.0	243.9
4	2017 年 3 月	9680.0	8712.0	300.4
平均值		9792.5	8813.25	316.5

项目试运行期间的月度用水量、月度污水排放量及日均污水排放量分别为 9792.5m³/月，8813.25m³/月，316.5m³/日，不计管网渗漏及其他，光明生产基地污水日均排放量约 316.5m³/d。

试运行期间，项目生产基地内排放污水主要包括生产废水、生活污水和在建二期施工废水。项目基地内现有员工 620 人，员工在基地内住宿。员工日均生活用水量约为 201m³，生活污水日均排放量约为 181m³，二期施工废水日均排放量约 17.25m³。则项目生产废水日均排放量约 118.25m³，未超出深圳市人居环境委员会《关于〈深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司光明生产基地项目环境影响报告书〉（报批稿）的批复》（深环批函【2012】108 号）中规定的项目生产废水排放量不得超过 165.03 吨/日的要求。

5.5 小结

根据验收监测数据，深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司光明生产基地项目一期工程废水处理站的出水水质均未超标，监测值满足《水污染物排放限值》（DB44/2001）中的第二时段三级标准和光明污水处理厂接管标准的严者，废水监测结果全部达标；生产废气监测值均没有超过规定标准限值，废气监测结果全部达标；项目南、北厂界昼间噪声监测值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准值；东、西侧厂界临根玉路和南光快速路，昼夜间噪声监测值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准值，厂界噪声监测结果全部达标。监测数据充分说明，目前深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司光明生产基地项目一期工程的各项环保设施运行正常且满足环保要求，取得了预期效果。

六 环境管理检查

6.1 项目执行国家建设项目环境管理制度情况

该项目执行环境影响评价制度。建设单位委托评价单位于 2012 年 8 月编制了《深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司光明生产基地项目环境影响报告书》，深圳市人居环境委员会以深环批函【2012】108 号文给予了批复。2015 年 8 月建设单位委托评价单位编制了《深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司光明生产基地项目环境影响后评价报告》，深圳市人居环境技术审查中心以深人环技（建）【2015】120 号文出具了技术审查意见，并报深圳市人居环境委员会备案。2017 年 3 月，建设单位委托评价单位编制了《深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司光明生产基地扩建项目环境影响报告表》，深圳市人居环境委员会以深环批【2017】100010 号文给予了批复。

深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司已委托深圳市环境科学研究院开展了施工期环境监理工作，并编制完成《深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司光明生产基地项目（一期）环境监理工作总报告》。

深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司光明生产基地项目环境保护审批手续齐全，按照环境影响评价报告及其环评批复的要求进行了环保设施的建设，做到了环境保护设施建设与主体工程同时设计、同时施工，并同时投入试运行。本项目于 2013 年 5 月开工，分期建设。一期建设于 2016 年 3 月竣工，同年 4 月将血球整机、生化整机、超声探头及试剂类产品（血球试剂、生化试剂、免疫试剂）生产投入试运行。

建设单位委托编制了《深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司光明生产基地项目竣工环境保护验收监测报告》，并按规定办理了项目竣工验收申请，环境保护审批手续齐全。

6.2 环保设施完成及运行情况

根据深圳市光明新区城市建设局出具的《关于复核污水管道走向的复函》（深光城建函【2016】373号），公明办事处已铺设DN400污水接驳管接入市政污水管

网，该项目污水通过污水处理厂配套干管进入光明污水处理厂处理。

项目污染物排放口均按要求规范化设置，对废水污染物排放口安装巴歇尔槽并进行实时监控，监测的水质信息实时传输到监控室；废气有组织排气筒按要求设置有采样平台及监测孔；各类化学品及废物储存场所均按照规定设置了明显标识。具体情况见图6.2-1~图6.2-14。

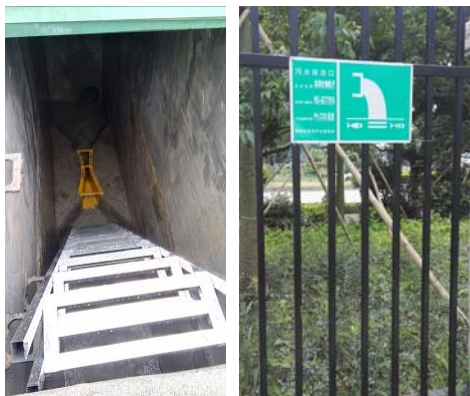


图 6.2-1 废水排放口及标识



图 6.2-2 可回收材料包材区



图 6.2-3 活性炭吸附装置



图 6.2-4 废气排放口标识



图 6.2-5 备用发电机尾气处理装置

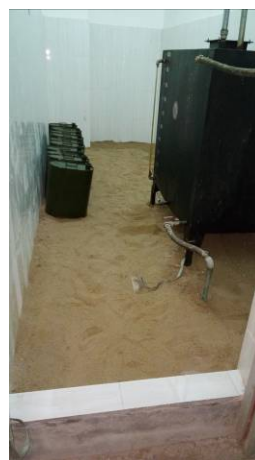


图 6.2-6 备用发电机储油间防渗防泄漏



图 6.2-7 备用发电机废气排放口



图 6.2-8 备用发电机减震基座



图 6.2-9 废水收集池、应急池标识



图 6.2-10 废水排放口在线监测装置



图 6.2-11 切割废水回用处理装置



图 6.2-12 切割废水回用处理装置



图 6.2-13 危险废物储存场所标识



图 6.2-14 危险化学品标识

6.3 环境保护档案管理情况

该项目设有环保档案室，并设置档案管理人员，项目的立项、环评、初步设计、环保审批、环保档案、危险废物转移联单等环保资料齐全。环保档案照片详情见图 6.3-1~图 6.3.2。



图 6.3-1 环保档案管理照片

危险废物转移联单	
第一部分：危险废物（产生单位）填写	
转出单 单位：深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司 地址：深圳市宝安区西乡街道西乡社区西乡大道12号 电话：518055	接收单 单位：深圳市危险废物处理有限公司 地址：深圳市宝安区西乡街道西乡社区西乡大道12号 电话：1250158240
废物名称：含油废液	废物种类：HW06有机溶剂废物
废物特性：易燃性	废物数量：450 吨
废物特征：毒性、易燃性、腐蚀性、爆炸性、感染性、放射性、其他	废物状态：固态、半固态、液态、气态、其他
转移方式：桶装	主要有害成分：
注意事项：	
转出人签字：李德佳	转出时间：2016-07-26 14:47
第二部分：危险废物接收单位填写	
危险废物经营许可证 编号：4402001205	经营许可证编号：440300059032
单位名称：深圳市危险废物处理有限公司	接收地址：北洋
接收日期：2016-07-26	接收日期：2016-07-26
接收人签字：李德佳	接收日期：2016-07-26
第三部分：危险废物接收单位填写	
接收单位：深圳市危险废物处理有限公司	接收日期：2016-07-26
接收方式：桶装	接收日期：2016-07-26
接收人签字：李德佳	接收日期：2016-07-26

图 6.3-2 危险废物转移联单

6.4 环境保护管理规章制度的建立及执行情况

深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司已建立了一系列环境保护管理规章制度，主要包括：

- 1、环境因素识别与评价控制程序
- 2、应急准备和响应控制程序
- 3、安环监测和测量控制程序
- 4、危险化学品装卸、搬运及存储管理规定
- 5、管道泄漏检查管理规范
- 6、废水排放控制规范
- 7、安环及 5S 联合检查管理规范
- 8、剧毒化学品安全管理规范
- 9、劳保用品管理规范
- 10、废有机溶剂安环管理规范
- 11、现场安环标识管理规范
- 12、剧毒品安环控制规范

- 13、废物名称使用规范
- 14、危险废物包装标识管理规范
- 15、各类设备设施操作维护保养及安环控制规范

6.5 环境保护机构、人员的配置情况

通过现场调查，深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司光明生产基地建设项目内部成立了环境保护机构，由总经理、副总经理、各车间部门经理和安全管理人员组成，负责制定环境保护工作计划及环境保护管理规章制度。基地内按区域划分环保责任区，并实行岗位责任制。各责任区根据实际需要相应配置了专业技术人员。

6.6 应急制度、应急设备及设施情况

深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司已编制了《深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司光明生产基地突发环境事件风险评估报告》、《深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司光明生产基地突发环境事件应急预案》，并报深圳市环境监察支队备案。项目主要应急物资储备清单见表 6.6-1。

表 6.6-1 应急物资储备清单

序号	名称	数量	存放地点
1	推车式干粉灭火器	2 个	1#厂房低压配电房
2	手提式干粉灭火器	1030 个	消防栓箱内
3	烟感、温感	6364 个	地下室及楼上各层
4	手动报警按钮	372 个	地下室及楼上各层
5	消防广播	426 个	地下室及楼上各层
6	消防喷淋头	23600 个	地下室及楼上各层
7	消防栓箱	648 个	地下室及楼上各层
8	气体灭火系统	4 套	试剂厂及仓库地下室高压配电房，1#研发楼 4、5 层
9	消防水泵	6 台	负二层水泵房
10	消防稳压泵	4 台	1#研发楼屋面泵房
11	防火卷帘	120 樘	地下室、仓库、试剂厂、1#厂房
12	防排烟风机	124 台	地下室及楼上各层
13	对讲机	26 部	监控中心
14	应急手电筒	6 个	监控中心
15	封堵沙袋	20 袋	雨水外排口前端

16	防水尼龙薄膜	1 卷	仓库
17	消防沙池	1 个	危化仓库

6.7 固体废弃物的排放、处置及综合利用情况

深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司光明生产基地运营期产生的固体废物主要为生活垃圾、一般工业固废、危险废物及医疗废物。

根据建设单位提供资料和现场调查结果，本项目生活垃圾由深圳福利清洁服务有限公司统一收集处理，未对周围环境造成不良影响。一般工业废物，分类收集后交深圳市祥桂再生资源回收站回收。废乳化液、冷却液、废有机溶剂、废丙酮、酸碱废水等危险废物委托深圳市危险废物处理站有限公司收集处理，并签订工商业废物处理协议。含血废液、清洗废液、废试剂瓶、废试管、废取样头等医疗废物分类收集后委托深圳市益盛环保技术有限公司收集处理，并签订医疗废物处理协议。

该项目基地内设有一般固体废物可回收材料包材区、危险废物存放场所、危险废液储罐、医疗废液储罐。满足危险废物贮存场所防风、防雨、防晒、防渗、防腐等基本要求和一般固体废物临时贮存要求，一般固体废物、危险废物和医疗废物分类设置仓库存放，一般固体废物、危险废物和医疗废物标签设置规范。

6.8 生态恢复、绿化建设及植被恢复情况

建设单位已根据环保要求，在厂区内空地实施了绿化，植被能起到净化大气环境、阻隔噪声的作用，取得了明显效果。建议建设单位进一步加强生态环境的保护，扩大植树种草绿化面积，多种植对废气有较强吸附能力的植物，同时坚决制止和杜绝破坏植被、破坏生态建设工程现象的发生。具体情况见图 6.8-1。



图 6.8-1 生态恢复措施落实情况

6.9“以新带老”总量控制情况

根据《深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司光明生产基地项目环境影响报告书》(报批稿),项目生产废水可通过市政管网直接进入光明污水处理厂进行处理。为进一步确保生产废水稳定达标排放,该项目在厂区东北角处新建1座150m³废水收集池和1座150m³废水应急池,项目生产废水进入新建废水收集池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/2001)中的第二时段三级标准和光明污水处理厂接管标准的严者后排放。项目生活污水经过化粪池处理,可以达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB44/26-2001)第二时段三级标准排入光明污水处理厂处理。

项目生产过程中产生的废气通过1号厂房楼顶的2套卧式喷淋+活性炭纤维吸附一体化设备处理能达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准,其中TVOC参照天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表2—“新建企业排气筒污染物排放限值”中的其他行业标准限值。

项目使用的高噪声生产设备很少,而且设备基本位于密闭的净化车间内,无尘车间,对噪声、振动要求较高,客观上对主要噪声源设备选型,降噪减震措施要求严格,噪声源经墙体隔音后对外界环境影响极小。

项目生活垃圾由深圳福利清洁服务有限公司统一收集处理,未对周围环境造成不良影响。一般工业废物,分类收集后交深圳市祥桂再生资源回收站回收。危险废物委托深圳市危险废物处理站有限公司收集处理,共设置3个2吨、2个3吨的危险废液储罐。医疗废物分类收集后委托深圳市益盛环保技术有限公司收集处理,共设置4个3吨的医疗废液储罐。

七 环境风险调查

7.1 风险分析

根据本项目生产工艺过程、工艺特点和化学品存储方式，结合项目工程类比调查，生产期可能产生的风险事故类型包括以下几个方面：

➤ 危险化学品及剧毒品污染环境事件

原辅材料中的有毒有害化学危险品及剧毒品在运输、装卸、使用、储存及生产过程中，存在“跑、冒、滴、漏”、操作不当或自然灾害等原因造成泄漏对区域环境及周边人群健康造成危害，甚至引起火灾和爆炸的风险，从而污染水体和大气。

➤ 危险废物储存、运输等过程中危险性识别

由工程分析可知，本项目危险废物主要来自废酸废碱、废乳化液、废有机溶剂、废丙酮、失效叠氮化钠等。在建设单位交由有资质的单位处理处置前，厂内必须设置危险废物暂存场所对其进行合理贮存和严格管理，若任意堆放或暂存场所未采取防渗防漏措施或疏于管理，都将造成危险废物中的有毒有害物质进入周边环境，给周边的土壤、生态、水体及空气等环境造成一定的危害。失效的剧毒品叠氮化钠应单独存放，不可与其他危废同时存放，并在公安部门的监督下进行无害化处理，或者上交公安机关异地封存。

➤ 废气处理系统危险性识别

本项目废气中含有 VOCs、锡及其化合物，发生非正常工况下的最大污染物排放源强相当于废气未经处理直接由排气筒外排，对周边大气环境造成一定的影响。

➤ 火灾爆炸事故次生环境事件

项目存在主要火灾爆炸致因主要有：电气短路引起火灾；违规动火作业引起火灾；外来施工方或本公司设施检修动火作业过程；人为失误引起火灾。火灾爆炸事故会对本公司员工、周边公众安全造成较大影响；进行消防时会产生大量消防废水，消防废水拾物料的污染物，若不加处理，直接排放下水道，进入地表水体，对周围水体造成严重影响。

➤ 叠氮化钠的贮存和使用危险性识别

本项目叠氮化钠存放在独立的剧毒品仓库内，不与其他任何物料混存，与其他化学品仓及危废品仓之间具有足够的安全距离，并严格控制库房温湿度。其存储过程的主要风险是物料泄漏及丢失事故。使用过程中的风险多为生产技术人员操作失误等导致的泄漏、意外撞击等风险。

根据《深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司光明生产基地项目环境影响后评价报告》及审查意见，项目运营期剧毒品叠氮化钠年使用量为 0.4 吨，最大贮存量 0.175 吨。本次验收调查期间，叠氮化钠使用量为 80kg/月，合计约 0.96 吨/年，超过原批复年使用量，最大贮存量维持 0.175 吨，未发生变化。由于本项目叠氮化钠实际年使用量及贮存量远小于临界量（50 吨），因此不构成重大危险源。

7.2 风险防范措施和设施落实情况

7.2.1 火灾爆炸事故引发的次生环境风险预防控制措施

① 电气设备必须具有国家指定机构的安全认证标志。电气装置的选型、设计、施工、安装、验收应符合有关规范、标准的规定；配电设备、线路定期检查、检修、保养，保持良好；保持足够的安全距离，采取一切措施防止人体触及或接近带电体；所有电气设备均应采取相应的措施以防止人体直接、间接和跨步电压触电；健全电气安全规章制度、严格执行，定期对员工进行电气安全教育。

② 实行动火作业许可制度，严禁违规动火；易燃易爆物品储存、使用场所严禁吸烟，严禁携带火种、穿带钉鞋进入爆炸危险区域；严禁使用打火花工具敲打、撞击易燃易爆物品容器。

③ 制定危险化学品安全管理规定，加强危险化学品的贮存、使用管理，完善通风、防泄漏、防静电等安全设施；按照标准、规范配齐消防设施和急救器材，消防设施和急救器材应实行“三定”管理，落实责任人。

7.2.2 危险化学品储运、使用风险防范措施

① 公司各类危险化学品均分类分别贮存，危险化学品的储运和安全使用纳入日常的环境安全管理，定期或不定期实施环境安全检查，发现隐患及时整改，涉及危险化学品设备的工作人员不得带病工作。

② 公司根据相关危险化学品法律法规、标准编制危险化学品和危险废弃物安全管理制度，制定安全操作标准，培训员工按标准化作业，并告之员工掌握化学品安全防护要求及应急处置措施。

③ 公司应针对危险化学品的环境风险特征，准备应急物资，如堵漏装置、收集装置、吸附材料、防毒面具、消防器材等。

④ 危险化学品仓库应有防止化学品泄漏措施，现场暂存地点应设置防止危化品容器破裂收集装置。

⑤ 危险化学品使用附近应设置洗眼器和喷淋等个人紧急救援设施。

7.2.3 危险废物泄漏风险防范措施

① 危险废物应严格进行单独收集和分类收集，即危险废物与其他废物分开收集。不得混入生活垃圾和一般工业固体废物中，各类危险废物按其性质和所含的主要污染物，分类收集、分类贮存。

② 公司设置专门的固体废物存储仓和危险废液储罐，产生的危险废物分类后暂时贮存在上述两设施中。

③ 危废贮存间的建设和危废贮存的日常管理，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18527-2001）的要求进行。

④ 危废贮存间、废物各贮存分区、危废承装容器等有关设施、场所和设备上，均应牢固粘贴有关的危废标签、提示性危险用语、安全用语。在存放废液的包装物上贴上废液名称、来源、收集日期等。

⑤ 公司根据相关危险废物法律法规、标准编制危险废物和危险废物安全管理制度，制定安全操作标准，培训员工按标准化作业，并告之员工掌握化学品安全防护要求及应急处置措施。

⑥ 公司针对危险废物的环境风险特征，准备应急物资，如防泄漏装置、防毒面具、消防器材等，以便实施紧急处置。

⑦ 收集、贮运危险废物，必须分类进行，禁止将危险废物混入一般废物中贮运。

⑧ 危险废物贮存场所应建有堵截泄漏的措施，地面用坚固的防渗材料建造；应有隔离设施和防风、防晒、防雨设施。

⑨ 贮存易燃易爆的危险废物场所应配备消防设备，贮存剧毒危险废物的场所

必须有专人看管。

7.2.4 废气超标排放风险防范措施

- ① 公司制定并严格执行废气净化操作规程，对废气处理设施定期检修，及时更换药品或吸附物品。
- ② 认真做到建设项目环保“三同时”，所有可能产生废气的地点，均应安装废气管道，并入废气净化系统。
- ③ 建立长效的环境安全隐患排查机制，发现泄漏危险即采取措施治理，不得带病运行，以提高设备设施的安全可靠性，加强废气设施日常保养和维护。
- ④ 公司针对空气污染的风险特性，准备应急物质，如喷淋装置、防毒口罩、滤芯，以便实施紧急处置。
- ⑤ 加强与生产部门的信息沟通，当废气量或污染因子浓度可能超标时提前预告。

7.2.5 风险防范设施落实情况

项目主要风险防范设施落实情况见图 7.2-1~图 7.2-12。



图 7.2-1 危险废物储存场所



图 7.2-2 危险化学品标识



图 7.2-3 危险化学品防泄露



图 7.2-4 危险化学品贮存场所防泄露



图 7.2-5 危险化学品应急处置方案



图 7.2-6 废液收集储罐



图 7.2-7 叠氯化钠仓库隔离门（双门双锁）



图 7.2-8 剧毒品仓防爆排风扇



图 7.2-9 剧毒品仓安全告知卡

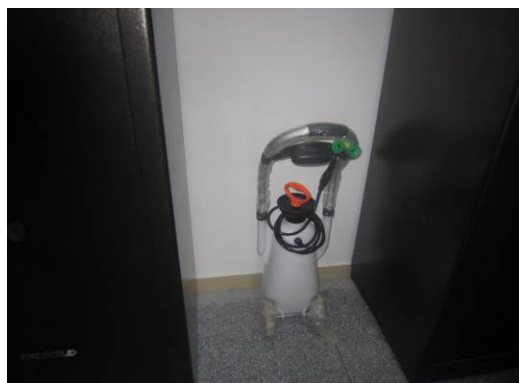


图 7.2-10 剧毒品仓防爆排风扇



图 7.2-11 实时视频监控

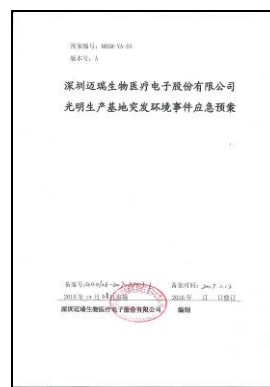


图 7.2-12 突发环境事件应急预案

7.3 应急预案编制和备案情况

项目已编制完成了《深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司光明生产基地突发环境事件风险评估报告》、《深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司光明生产基地突发环境事件应急预案》，于 2016 年 12 月通过专家评审并报深圳市环境监察支队备案。该项目应急领导小组由总经理担任组长、副总经理担任副组长、各车间部门经理担任成员，详细规定了发生环境污染事故时应该采取的措施及各部门的职责。

八 验收监测结论与建议

8.1 验收调查概况

8.1.1 项目建设情况

2009年，深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司（以下简称迈瑞公司）申请在深圳市光明新区公明办事处南光快速东侧、模具基地西侧新建生产基地，并于2013年1月6日取得深圳市人居环境委员会《关于〈深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司光明生产基地项目环境影响报告书〉（报批稿）的批复》（深环批函【2012】108号），批准同意项目在深圳市光明新区公明模具基地根玉路西侧建设：占地面积104305.45平方米，总建筑面积310146.8平方米，其中计容积率建筑面积260363.2平方米，主要建设内容为1号、2号厂房、体外诊断试剂生产中心、磁共振成像（MRI）厂房、中央仓库、研发楼及后勤楼、倒班房及配套辅助用房；建成后按申报的方式从事医疗器械和体外诊断试剂生产，年产量为监护仪20万台、血球整机7000台、生化整机7000台、麻醉整机2万台、磁共振成像（MRI）250台、放射影像（DR）600台、超声整机3万支、超声探头8万支、血球试剂500万箱、生化试剂950万升、酶免试剂25万支。

由于原光明生产基地项目新增用于生产的叠氮钠辅料，相应工艺略有调整，迈瑞公司于2015年开展了《深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司光明生产基地项目环境影响后评价报告》编制工作，并于同年10月报深圳市人居环境委员会备案。

基于公司在医疗器械行业研发、生产方面的技术积累以及遍布全球的营销网络体系，2017年1月迈瑞公司拟在光明生产基地进行募投扩产，进一步丰富公司的产品种类，并于同年3月取得《深圳市人居环境委员会建设项目环境影响审查批复》（深环批【2017】100010号），批准同意项目在现有厂区内扩建，新增产品及产量为：监护仪50720台/年、麻醉整机3061台/年、血球整机22847台/年、生化整机17100台/年、超声整机2348台/年。

本项目于2013年5月开工，分期建设。一期建设于2016年3月竣工，建设内容包括1号厂房、中央仓库、体外诊断试剂生产中心、1号研发及后勤楼、地下室及部分连廊，并于2016年4月将血球整机、生化整机、超声探头及试剂类产

品（血球试剂、生化试剂、免疫试剂）生产投入试运行。

8.1.2 竣工环保验收工况

该项目于 2016 年 4 月开始正式投产，根据建设单位提供的资料和现场勘查，本次一期竣工环境保护验收监测期间，医疗设备类产品中：血球整机生产能力达到一期设计产能的 97.33%；生化整机生产能力达到一期设计产能的 96.15%；超声探头生产能力达到一期设计产能的 75%，医疗设备类产品综合生产能力达到一期设计产能的 80.95%；试剂类产品中：血球试剂生产能力达到一期设计产能的 77.1%；生化试剂生产能力达到一期设计产能的 94%；免疫试剂生产能力达到一期设计产能的 86.7%，满足竣工环境保护验收工况要求（ $\geq 75\%$ ）。

8.1.3 环保措施落实情况

试运行期间员工生活污水经基地内化粪池处理后通过市政管网排入光明污水处理厂；生产废水经废水收集池后排入市政管网，进入光明污水处理厂进行处理；生产废气经 1 号厂房楼顶 2 套卧式喷淋+活性炭纤维吸附一体化设备处理后高空排放；选用低噪声设备，进行减振基础处理，主体工厂和设备房均采用隔声措施；员工生活垃圾由环卫部门统一清运；一般工业废物设置独立的回收区暂存，交由资源回收站回收处理；危险废物和医疗废物分别委托深圳市危险废物处理站有限公司和深圳市益盛环保技术有限公司拉运处理。

深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司光明生产基地项目各项环保措施已基本落实，根据项目废水、废气、噪声监测结果显示，各类污染物能够达标排放，项目采用的各项环保措施有效。项目执行了环境影响评价制度和施工期环境监理制度，履行了环保审批手续，环保档案齐全。

8.2 环境影响评价审批文件落实情况

深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司光明生产基地项目已按照深环批【2012】108 号、深人环技（建）【2015】120 号及深环批【2017】100010 号文件要求进行建设，未扩大规模、改变用地性质或改变用地位置。项目一期工程施工期、运营期的各项环保措施已基本按批复要求落实，对环境的影响可以接受。

8.3 建设项目污染物排放达标情况

根据验收监测数据可知：

项目废水处理站的出水水质均未超标，监测值满足《水污染物排放限值》（DB44/2001）中的第二时段三级标准和光明污水处理厂接管标准的严者，废水监测结果全部达标。

项目生产废气中锡及其化合物监测结果能够满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的规定限值；总挥发性有机物监测结果满足天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表2—“新建企业排气筒污染物排放限值”中的其他行业标准限值规定；备用发电机烟气黑度满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的规定限值，项目废气监测结果全部达标。

项目南、北厂界昼间噪声监测值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准值；东、西侧厂界分别临根玉路和南光快速路，昼间噪声监测值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准值，项目厂界噪声监测结果全部达标。

项目废水处理站原水、出水水质急性毒性（ HgCl_2 毒性当量）监测值满足《制药工业水污染物排放标准》中急性毒性规定限值，废水微生物监测结果全部达标。

监测数据充分说明，目前深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司光明生产基地项目一期工程的各项环保设施运行正常且满足环保要求，取得了预期效果。

8.4 公众意见调查情况

本次公众调查共发放调查表20份，实际收回有效调查表20份，回收率100%。全部公众支持本项目通过竣工环保验收，说明了本项目的环境影响在公众可接受范围内。综上所述，本项目的建设运营均能严格按照相关要求，积极采取污染防治措施，且取得了较好的效果。

8.5 结论及建议

深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司光明生产基地项目一期工程执行了环境影响评价制度，履行了环保审批手续，基本落实了环评批复要求，其水气声污染

物均达标排放，固体废弃物基本得到妥善处置，环保管理机构、环保规章制度、环境应急措施均完善。建议进一步加强环保设施的管理和维护，加强固体废弃物的管理措施，特别是危险废物，加强生产废水的日常监测管理，落实环境监测计划，确保各项污染物长期稳定达标排放。

综上所述，我们认为，按照国家环境保护部关于建设项目竣工环境保护验收的规定，深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司光明生产基地项目一期工程具备了工程竣工环境保护验收的条件，建议通过本项目一期竣工环境保护验收。

附 件

- 附件一：关于《深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司光明生产基地项目环境影响报告书》（报批稿）的批复（深环批函【2012】108号）
- 附件二：《深圳市人居环境技术审查中心关于深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司光明生产基地项目环境影响后评价报告的技术审查意见》（深人环审技（建）【2015】120号）
- 附件三：《深圳市人居环境委员会建设项目环境影响审查批复》（深环批【2017】100010号）
- 附件四：深圳市建设用地规划许可证
- 附件五：深圳市建设工程规划许可证
- 附件六：中华人民共和国建筑工程施工许可证
- 附件七：深圳市水务局准许行政许可决定书
- 附件八：深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司光明生产基地项目（一期）环境监理总报告
- 附件九：房产证
- 附件十：广东省污染物排放许可证
- 附件十一：深圳市光明新区城市建设局关于复函污水管道走向的复函
- 附件十二：工商业废物处理协议
- 附件十三：危险废物转移联单
- 附件十四：医疗废物处理协议
- 附件十五：水费通知单（2016年11月25日~2017年3月26日）
- 附件十六：企业事业单位突发环境事件应急预案备案表
- 附件十七：深圳市环境监测中心站监测报告（废水）
- 附件十八：广东省微生物分析检测中心分析检测报告（废水）
- 附件十九：深圳市环境监测中心站监测报告（废气）
- 附件二十：深圳市环境监测中心站监测报告（噪声）
- 附件二十一：深圳市帕斯环境检测技术有限公司检测报告（生化整机外排清洗废水）
- 附件二十二：专家审查意见及复审意见