

# 泰安工厂项目策划说明

BEIJING GOLDRARE AUTOMOBILE PARTS CO.,LTD

工艺工程部  
2025.9.9



# 目录

1. 项目推进概要(综合)
2. 工厂 LAY-OUT
3. 准备工作推进计划
4. 项目推进日程
5. 推进事项清单及团队分工
6. 泰安运营推进组织
7. 项目推进目标
8. 物流运营方案
9. 生产运营计划
10. 零部件供货计划
11. 质量确保计划
12. 设备投资计划
13. 人员运营计划
14. 产品开发计划

## 各部门推进计划

- ①工厂建设
- ②设备构筑
- ③部件开发
- ④质量确保
- ⑤产品开发
- ⑥实验运营
- ⑦组织运营
- ⑧信息化构筑



# 一、项目推进概要



## 工厂概要

- 工厂位置：山东泰安（位置如右图） ※ LAY-OUT更新中（可能变动）
- 工厂规模： 一期工厂 11525 m<sup>2</sup> 二期厂区：120亩 4个工厂

## 生产能力

- 生产车型：重汽全系、轻卡全系（`25.12月），大冲压件（`26.5月）
- 生产CAPA：一期 整椅20万台/年（重卡+轻卡） 冲压件20万套  
二期 注塑、缝纫、涂装、冲压、焊接、总装6大工艺

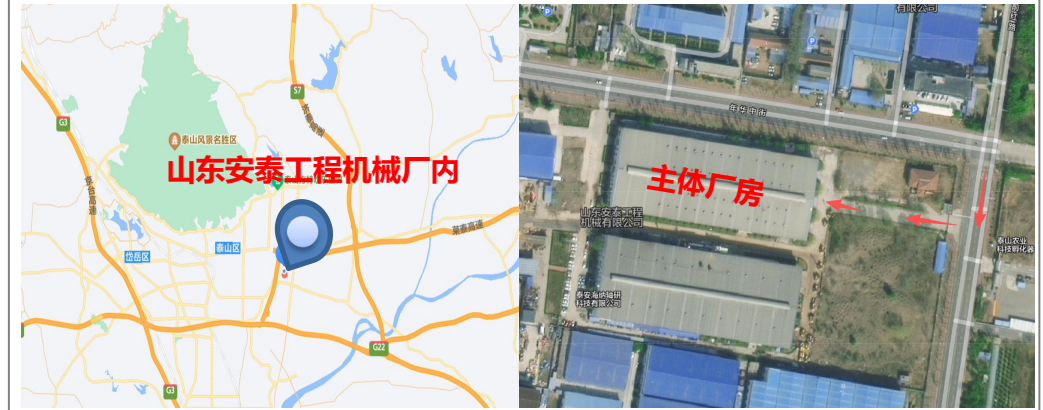
## 投资计划

- 投资：一期10000万 RMB 二期30000 万RMB
- 一期：厂房200万RMB, 设备4310万RMB, 物流、零部件、其他5500万RMB
- 二期：26年第一季度投入 10000万RMB, 启动厂房建设。

## 人员计划

- 人员：1期 120名（20万台，组装 1 Shift 标准）  
高层派驻 3名(荣昌3名)，管理职 24名（属地招聘），生产职 93名（属地招聘）

- 场地位置说明（1期租赁厂房）  
山东安泰工程机械厂内，东北侧厂房内，莱泰高速、济泰高速合围内



高层派驻	管理职	生产职 (1组 1班)		总员
		直接	间接	
3名	24名	68名	25名	120名

## 预想营业额

区分	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	合计	备注
销售额预测 (单位: 万 RMB)	3000	40000	52000	69000	81000	100000	345000	
产量 (台)	15000	200000	260000	345000	405000	500000	1860000	

## 推进日程 (一期)

2025年					2026年								备注					
9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9		10	11	12		
策划	终版	公司注册	具备进场	设备到厂	调试完成	轻卡量产	重卡量产	座椅批量生产	冲压设备到厂	调试完成	坐盆量产	焊接工作站到厂	调试优化	轻卡焊接自制	持续优化	全部工艺达成	运营优化	根据产品导入进度及政府资金进度持续优化计划
9/01	9/30	10/11	11/30	12/15	12/30	1/15	2/15	3/25	4/15	5/25	6/20	8/20	10/30					



# 二、工厂LAY-OUT



## 工厂 LAY-OUT

■ 土地面积： 厂房租赁

■ 建筑物面积： 租赁约15238m<sup>2</sup>

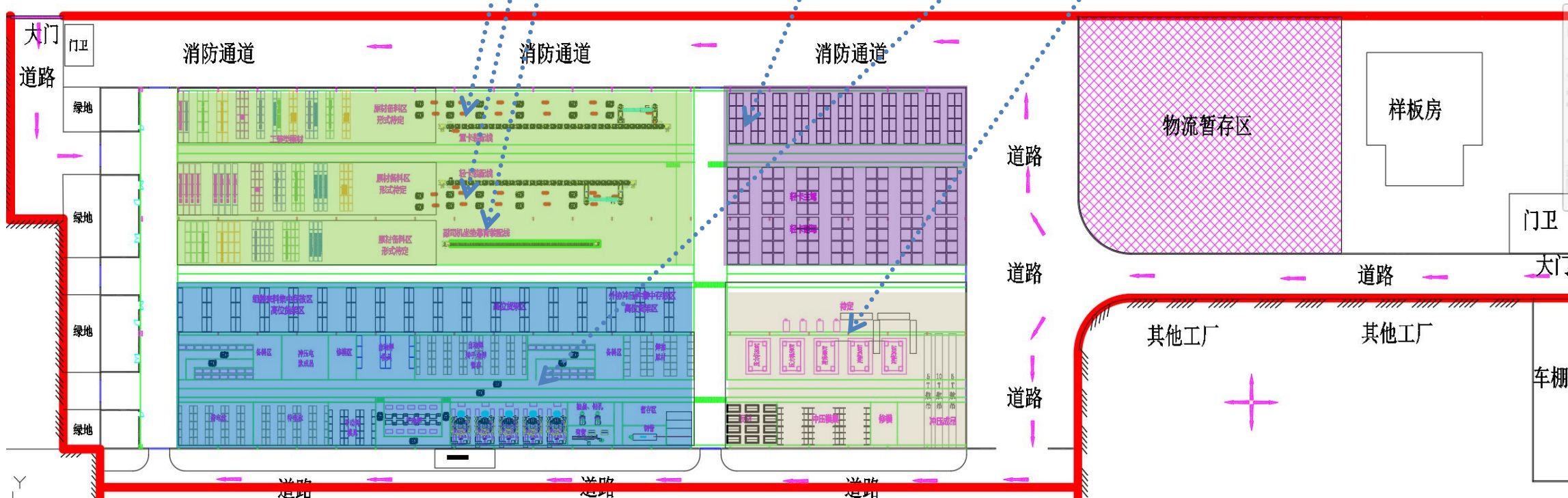
- 工厂栋： 约11525 m<sup>2</sup>
- 办公栋： 约1000 m<sup>2</sup>
- 外部可用绿地： 2713m<sup>2</sup>

■ 主要生产设备--组装生产线

- 1) 重卡座椅线: 1条 长度: 约48m
- 2) 轻卡底座+整椅线: 1条 长度: 约43m
- 3) 轻卡副司机板链线: 18工位 长度: 约36m
- 4) 资材存储: 高位货架+围板箱+工装车存储

■ 主要生产设备--冲压焊接

- 1) 焊接生产线: 5台机器人自动焊接工作站  
前工序弯管+后工序补焊
- 2) 冲压生产线: 5连续大吨位冲压线  
前工序模修+后工序小冲+检验



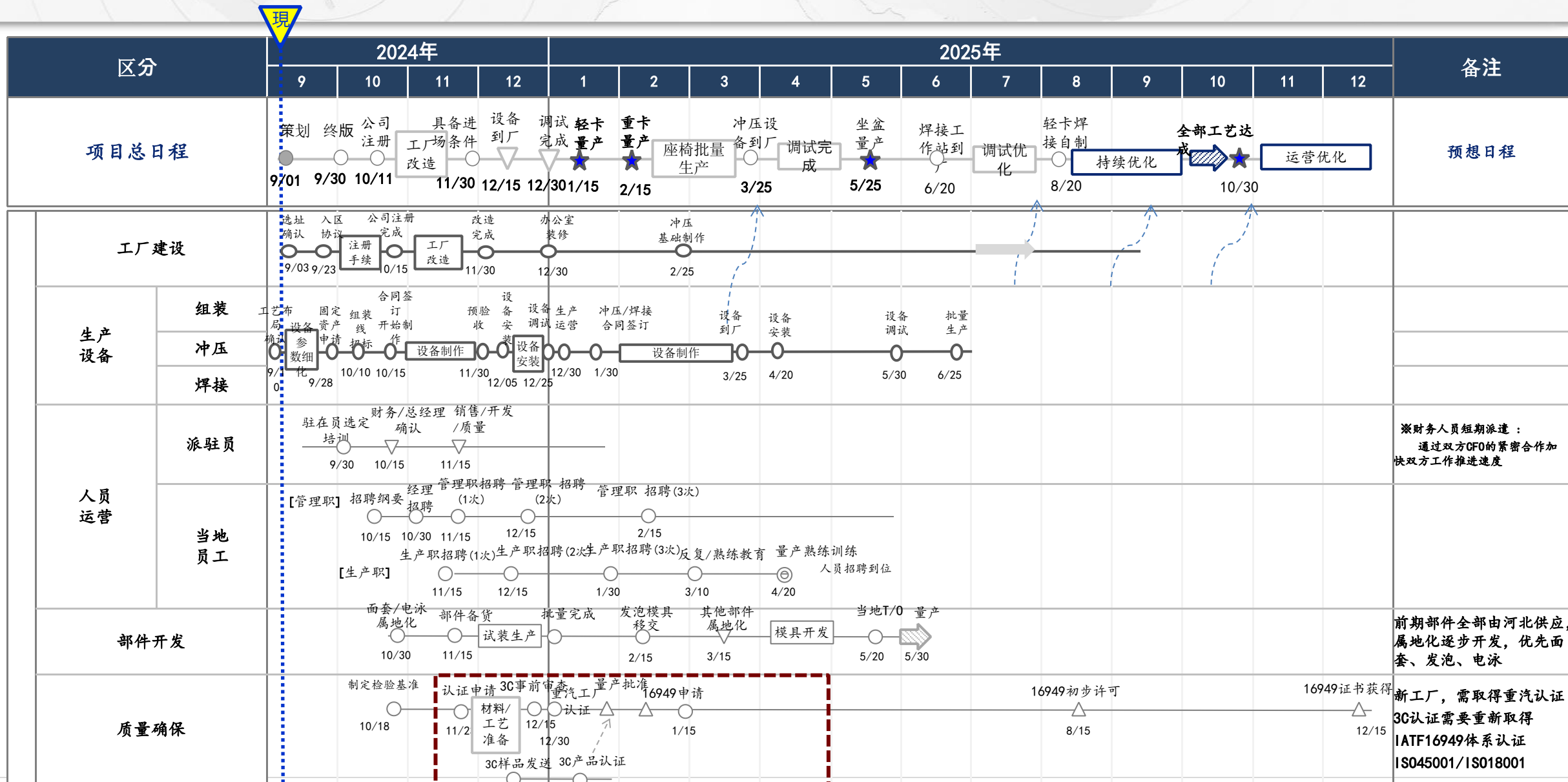
# 三、准备工作推进计划



区分	主要内容	推进日程											
		分工			2025年					2026年			
		北京	泰安	河北	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月
1 项目整体方案立项	<ul style="list-style-type: none"> <li>投资方案确立                             <ul style="list-style-type: none"> <li>工厂布局整体方案确立</li> <li>设备选型投资方案确立</li> <li>人员运行方案确立</li> </ul> </li> <li>公司运营注册及相关落地文件                             <ul style="list-style-type: none"> <li>泰安公司注册</li> <li>主机厂供货认证</li> <li>产品导入相关手续</li> </ul> </li> </ul>	●	●	●	方案策划 9/01 方案评审 9/15 终版确认 9/30 实施预算签批 10/15 持续优化								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>选址确认 9/03</li> <li>入区协议 9/23</li> <li>注册手续 10/15</li> <li>公司注册完成 10/15</li> <li>主机厂立项手续 11/13</li> <li>4M变更 11/30</li> <li>供货合同确立 11/30</li> <li>产品调试 12/10</li> <li>3C审核完成 12/20</li> <li>主机厂审核完成 12/25</li> <li>具备供货条件 12/30</li> <li>持续优化</li> </ul>	●	●	○									
2 工厂改造	<ul style="list-style-type: none"> <li>基础设施, 外围改造</li> <li>水、电、气、消防、厂房适应性改造</li> </ul>		●	○		租赁协议签署 10/01 改造方案确立 10/15 设备定点 10/25 改造施工 12/05 - 12/20 具备进厂条件 12/05 水、电、气施工结束 12/20 持续优化							
	<ul style="list-style-type: none"> <li>工艺布局确认 9/10</li> <li>设备参数细化 9/28</li> <li>固定资产申请 10/10</li> <li>组装机招标 10/15</li> <li>合同签订开始制作 10/15</li> <li>设备制作 11/30 - 12/05</li> <li>预验收 11/30</li> <li>设备安装 12/05</li> <li>设备调试 12/25</li> <li>生产运营 12/30</li> <li>冲压/焊接合同签订 1/30</li> <li>设备制作 1/30 - 4/20</li> <li>设备安装 4/20</li> <li>设备调试 5/30</li> </ul>		●	●									
4 试运行	<ul style="list-style-type: none"> <li>组装设备单动</li> <li>冲压设备单动运行</li> <li>人员设备联动运行</li> </ul>		●	●		人员招聘到位 11/03 配合设备安装 11/30 联动运行 12/20 产品准备							
	<ul style="list-style-type: none"> <li>量产前供货条件确认</li> <li>相关4M变更手续完成</li> <li>认可完成, 具备批量供货条件</li> </ul>	●	●					供货合同确立 11/30 工厂审核完成 12/20 重汽认可完成 12/25 批量供货 12/30					



# 四、项目推进日程- (随项目量产进展调整)





# 五、项目推进组织事项及相关责任人



## 推进方案

泰安工厂建厂小组以刘东明总为主导，工艺、IT、人事、质量配合实施。以下是实施事项及团队责任人

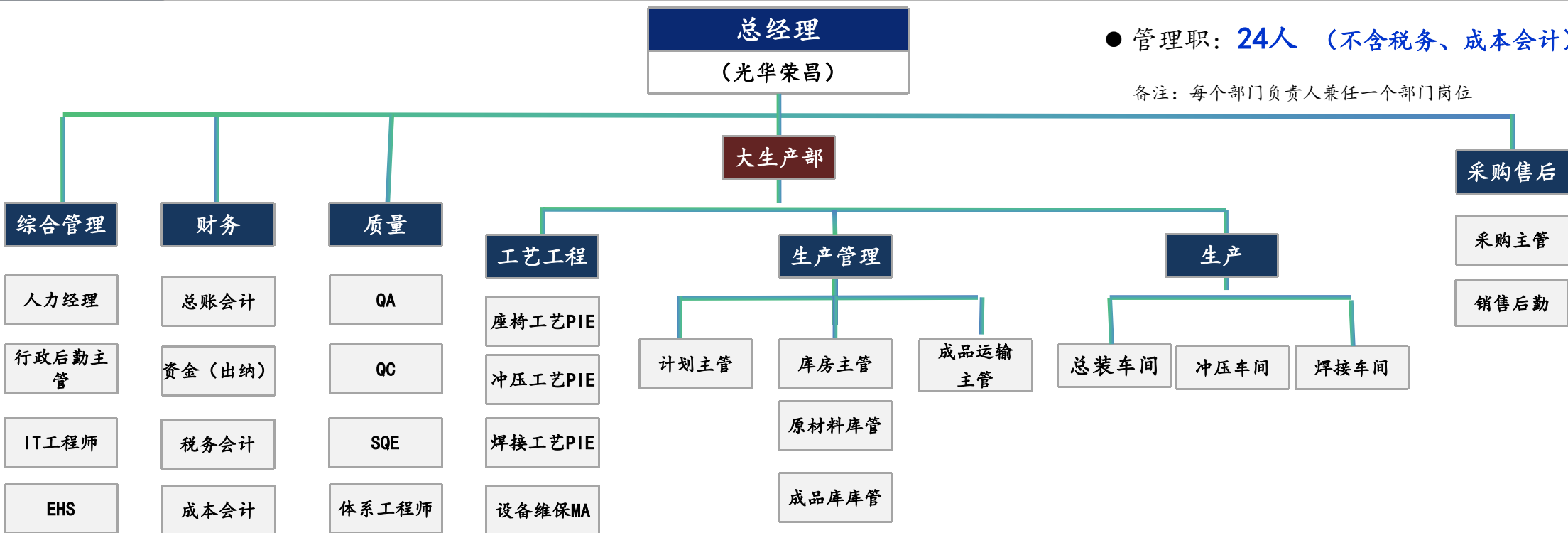
序号	工作项目		业务主责	协助人	结束时间
	一级业务	实施内容说明			
1	公司及团队建立				2025/10/30
2	工厂建设	手续及项目运营			2025/10/30
3		基础设施及配套设施			2025/10/30
4		组装设备			2025/11/30
5	生产设备	冲压设备			2025/11/30
6		焊接设备			2025/11/30
7		保护其他供气系统			2025/11/30
8	物流及工装	转运台车及存储货架			2025/11/30
9		叉车及吊车租赁			2025/11/30
10	生产用原材料选定				2025/11/30
11	生产用低值易耗品购置				2025/11/30
12	主机厂认证及合同签订				2025/11/30
13	人员运营	外派人员			2025/11/30
14		当地员工（管理职）			2025/11/30
15		当地员工（生产职）			2025/11/30
16	全面预算管理及成本核算				2025/11/30
17	产品开发及导入				2025/11/30
18	IT、财务、运营系统搭建				2025/11/30
19	质量体系建立及体系认证				2025/12/30

# 六、项目运营组织框架

## 运营方案

1. 以光华荣昌派驻人员为主构成 → 通过紧密合作实现项目成功推进
2. 定期检查项目进行情况 & 通过风险管理实现法人早期安定化
  - 每月2次进行内部检查会议和电话会议沟通

## 组织构成





# 七、项目推进目标



## 构筑最高效率生产系统

序号	指标		设计目标	备注
1	设备可 动率	组装	99.5%	
2		冲压	96.8%	
3		焊接	95%	
4	编程效 率	全部	90%	
5	一次合 格率	全部	95%	

## 确保早期人力资源

- 确保M阶段之前工人 提升到2等级
  - 实施3阶段教育  
(培养核心人才 / 工人 OJT / 量产熟练教育)
- 实施以当地工人为中心的特化教育
  - 海外及河北工厂教育经验应用
- 当地人教育改善
  - 制作操作标准录像 / 改善教育评价



## 生产最优品质的座椅

- 现场问题(GS) **30%** 改善(与原有车型对比)
- 实施新项目质量特别活动
  - 功能/异响质量问题集中事前验证
  - 过去车型质量问题改善对策有效性检查
- 展开配套企业工艺质量确保活动
  - 5阶段工艺质量确保  
(质量体系/模具检查/全工装检查/工艺检查/连续生产)

## 构筑环保/清洁工厂

- 使用立体仓储系统
  - 空间利用效率最大化, 3定 5S
- 实现低能耗工厂
  - 工厂内自然采光和LED照明结合
- 使用低噪音/低振动设备改善工作环境
  - 改善自动仓库动力部分的结构和控制方式等

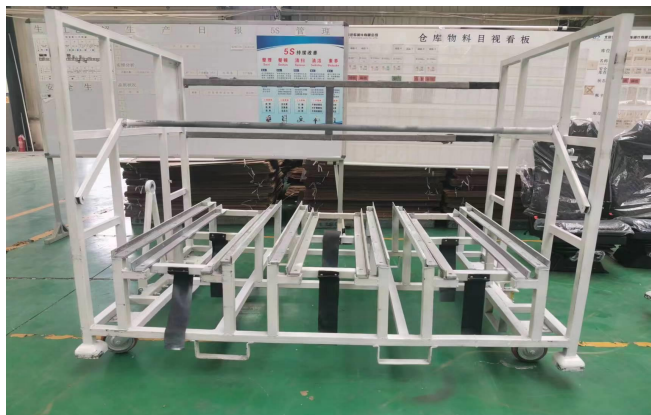
# 八物流运营--成品包装运输方案（重卡发到济南）

## 说明

- 属地近距离运输，采用工装车。
- 由泰安工厂发到济南重汽，采用工装车进行，包装方案已经得到主机厂认证

## 包装方案

- 汽车货箱尺寸：9.6m厢式货车
- 主副驾座椅工装车尺寸：2300×1350×2000
- 收容数：6台/车
- 装载数量：42套座椅总成（正副驾）/货箱





# 八 物流运营--成品包装运输方案（轻卡发到诸城）



说明

- 远距离运输，采用围板箱。由泰安工厂发货到诸城福田以及青岛一汽，采用围板箱进行发货，包装方案已经验证，

**泰安工厂→中转库（围板箱）-主机厂（工装车）**

**中转库（围板箱）**

- 主副驾座椅围板箱尺寸：1470\*1150\*1290

- 收容数：4台/箱

包装运输方案



# 九、生产运营计划

## 车型概要

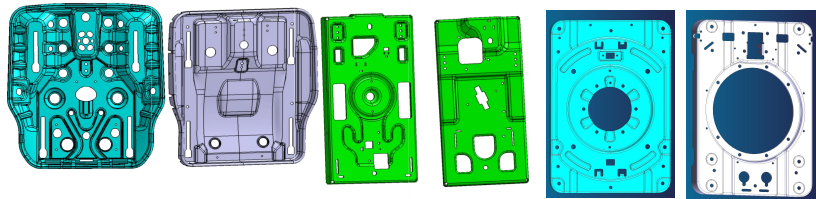


## 生产产品

### 整椅



### 冲压件



## 生产运营计划

### 推进目标

- 开动率 99%, 编组效率 90%
  - 电装 全数检查 & FOOL-PROOF
  - 冲压焊接 集中质量策划管理
- ✓ 构筑座椅 标准化工厂
  - ✓ 构筑完美质量系统
  - ✓ 构筑最清洁工厂

### 生产能力

区分	说明	备注
座椅组装	重卡40UPH, 20万台/年 轻卡52UPH 20万台/年	※ 1班, 2000hr/年 (8hr*1班*250天)
冲压	7台连续生产线, 10 冲次/分钟	
焊接	10万台 (一期)	二期增加数量

### 运营目标

开动率	编组效率	HPS	运营型态
99%	90%	2.07	1组1班

### 人员运营 (1班)

管理职	生产人员		总员
	直接	间接	
24名 (外派员 3名)	68名	25名	120名

### 其他工厂比较

区分	UPH	开动率	编组效率	HPS	备注
河北工厂	/	/	/	/	/
西安工厂	/	/	/	/	/



# 十、零部件供货计划



## 推进战略

企业选择	部件开发
<ul style="list-style-type: none"> <li>选择专门性企业以提高质量和采购竞争力</li> <li>类似企业综合运营, 实现新建工厂最小化</li> <li>通过运营北京法人已有企业实现效益最大化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>通过事前检查确保强化质量活动</li> <li>通过事前构筑4M活动提前发现问题</li> <li>配套企业集中管理实现工厂运营早期安定化</li> </ul>

## 寻源计划

零部件名称	12月份供货	一期稳定后	二期拓展	备注
面套	河北发货	泰安属地化	泰安自制	非核心零部件
发泡	河北发货	济南、莱芜、泰安属地化	泰安自制	
核心件	河北发货	全盛/佛吉亚	←	• 根据价格确定是否开发新供应商
底座模块骨架 (重卡)	河北发货	河北光华荣昌	河北光华荣昌	
底座模块骨架 (轻卡)	河北发货	泰安自制	泰安自制	客户指定品关注
靠背骨架	河北发货	泰安自制	泰安自制	
标准件	河北发货	属地采购	←	
扶手	河北发货	河北光华荣昌	泰安自制	
注塑件	河北发货	河北光华荣昌	泰安自制	

## 推进日程

区分	2025年				2026年												备注
	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
部件开发		面套/电泳 属地化 10/30	部件备货 11/15	试装生产 2/30	批量完成	发泡模具 移交 2/15	其他部件 属地化 3/15	模具开发	当地T/O 5/20	量产 5/30							



# 十一、质量确保计划



## 推进战略

1	整椅质量确保	<ul style="list-style-type: none"> <li>通过各部门协同分析实现结构最优化</li> <li>分阶段实施噪音/异响特别质量活动</li> </ul>
2	无缺陷部件质量确保	<ul style="list-style-type: none"> <li>强化当地配套企业验证活动</li> <li>实施骨架质量早期安定化活动</li> </ul>
3	考虑当地特性的质量确保	<ul style="list-style-type: none"> <li>构筑独立型质量体系</li> <li>先行阶段工艺系统质量事前检查并修改</li> </ul>



**泰安工厂**  
 质量安定性早期确保  
 无缺陷  
 座椅质量达成  
 质量竞争力确保

## 质量目标

项目	原有车型		目标	备注
	车型名称	一次下线合格率		
重汽	汕德卡	XXX	95%	比原有车型提高30%

## 推进日程

区分	2025年				2026年												备注
	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
质量确保	制定检验基准 10/18	认证申请 11/2	30事前审查 12/15	重汽工厂认证 12/30	量产批准 1/15							16949初步许可 8/15				16949证书获得 12/15	
产品认证			30样品发送 12/15	30产品认证 1/15													
工厂认证			认证申请 12/15	现场审核 1/15	审核通过 2/15												



# 十二、投资计划



区分		1期 (10万台)	2期 (20万台)	合计 (20万台)	备注
规模	土地	约16000 m <sup>2</sup> (租赁) <small>(绿化及道路约 5000m<sup>2</sup>)</small>	79920 m <sup>2</sup> (120亩)	79920 m <sup>2</sup> (120亩)	土地面积政府确认中
	工厂	11525 m <sup>2</sup>	暂定60000 m <sup>2</sup> <small>(待工艺规划确定)</small>	暂定60000 m <sup>2</sup>	工艺规划确认中

投资	土地购入		-	政府划拨 (无偿)	政府划拨 (无偿)	
	工厂建设		200万RMB	3000万RMB	3100万RMB	包括天桥设备
	<small>(每坪换算)</small>		-	-	-	
	设备投资	组装	800万RMB	400万RMB	XX 百万RMB	2阶段 投资详细内容 - 二期工艺规划及设备待确认
		冲压	1100万RMB	100万RMB	XX 百万RMB	
		焊接	500万RMB		XX 百万RMB	
		物流	600万RMB	XX 百万RMB	XX 百万RMB	
	小计		3000万RMB	XX 百万RMB	XX 百万RMB	
	实验/质量设备		309万RMB	XX 百万RMB	XX 百万RMB	
	电算投资 <small>(办公及信息化)</small>		836万RMB	XX 百万RMB	XX 百万RMB	
生产/附带设施 <small>(环保设备)</small>		165万RMB		XX 百万RMB		
合计		4510万RMB	XX 百万RMB	XX 百万RMB		



# 十三、组织/人员运营计划



## 组织最优化

- 考虑到新公司特性, 通过赋予外派员一定权力实现组织最优化

## 组织早期安定化

- 通过派驻质量部门专门驻在员实现新车质量的重点管理与早期安定化
- 运用河北组织运营经验实现组织前期顺利实施

## 组织运营 (1期)



## 人员运营 (1期)

区分		外派员	当地员工			合计
		光华荣昌	管理职	生产职	计	
管理	人事/总务	(总经理) 1	3		3	4
	财经	1	3		3	4
	小计	2	6		6	8
采购售后	采购/售后	-	2		2	2
生产	生产	-	3	68	71	71
	生技/维护	-	5	5	10	10
	生管	-	4	10	14	14
	质量	1	4	10	14	15
	小计	1	16	93	109	110
合计		3	24	93	117	120



# 目录

## ■各部门推进计划■

---

- ①设备构筑
- ②工厂平面图
- ③组装生产运营方案
- ④发泡生产运营方案
- ⑤人员运营计划
- ⑥设备投资计划
- ⑦研发推进计划
- ⑧信息化构筑



# ① 设备构筑计划 (综合)



## 目标

- 开动率：99%，编组效率：90%
  - 电装 全数检查& 全面防呆设计
  - 冲压，采用自动化抓取系统
- 全工厂MES系统实施  
订单计划全序排产  
焊接品质监控

- ✓ 投注标准化座椅工厂
- ✓ 构筑完美质量系统
- ✓ 实现洁净工厂生产

## 工厂规模

区分	面积	备注
工厂栋	11525 m <sup>2</sup>	
办公/辅助设备栋	2713 m <sup>2</sup>	办公栋(共二层)
合计	14238 m <sup>2</sup>	※其余设置资材存储

## 生产性目标标准

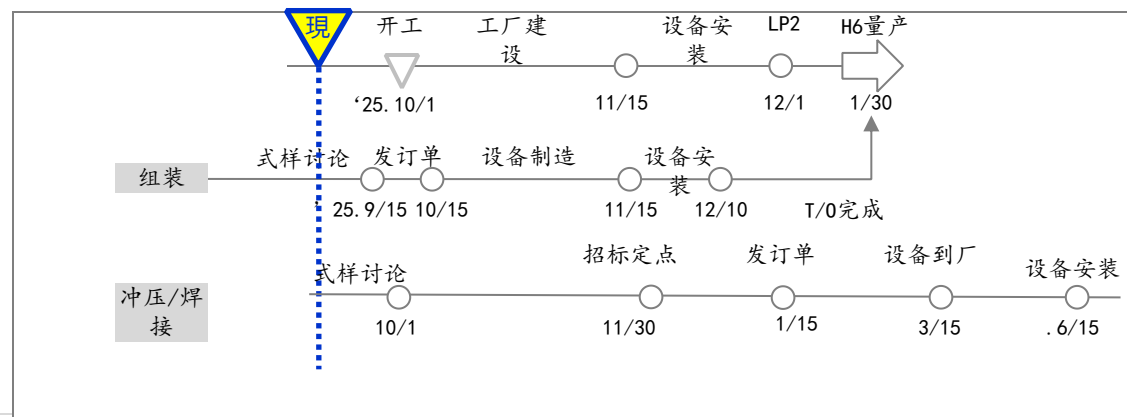
区分	UPH	开动率	编组效率	HPS	备注
泰安工厂 (重卡座椅)	40UPH (CAPA: 50)	99%	90%	2.17	组装
河北 (H6)	-	90%	90%	-	组装
西安 (X5000)	-	99%	89%	-	组装

## 投资

(10万台/年  
1shift基准)

区分	投资	备注
组装生产线	800万RMB	检查设备/工具、MES系统包含
冲压生产线	1100万RMB	7台连线大吨位压机
焊接生产线	500万RMB	6台回转工位，双机器人焊接
物流存储	600万RMB	高位货架，AGV搬运
合计	3000万RMB	

## 生产准备 推进日程



## 人员

区分	人员	备注
直接 (生产)	68名	组装 (43), 冲压 (10) 焊接 (15)
间接 (生管, 质量, 维护)	25名	生管 10 维护 5 质量10
合计	93名	不含管理职 (24人)



# ② 工厂平面图

## 工厂 LAY-OUT

■ 土地面积： 厂房租赁

■ 建筑物面积： 租赁约6000 m<sup>2</sup>

- 工厂栋： 约11525 m<sup>2</sup>

- 办公栋： 约1000 m<sup>2</sup>

- 外部可用绿地： 2713m<sup>2</sup>

■ 主要生产设备—组装生产线

1) 重卡座椅线: 1条 长度: 约48m

2) 轻卡底座+整椅线: 1条 长度: 约43m

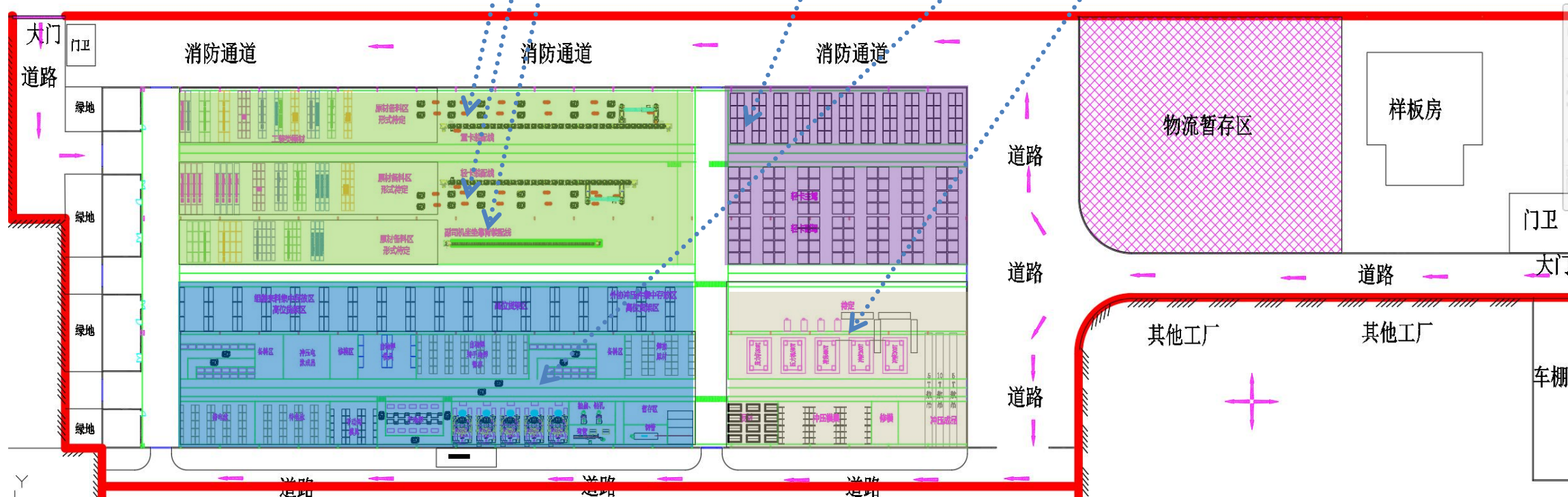
3) 轻卡副司机板链线: 18工位 长度: 约36m

4) 资材存储: 高位货架+围板箱+工装车存储

■ 主要生产设备—冲压焊接

1) 焊接生产线: 5台机器人自动焊接工作站  
前工序弯管+后工序补焊

2) 冲压生产线: 5连续大吨位冲压线  
前工序模修+后工序小冲+检验



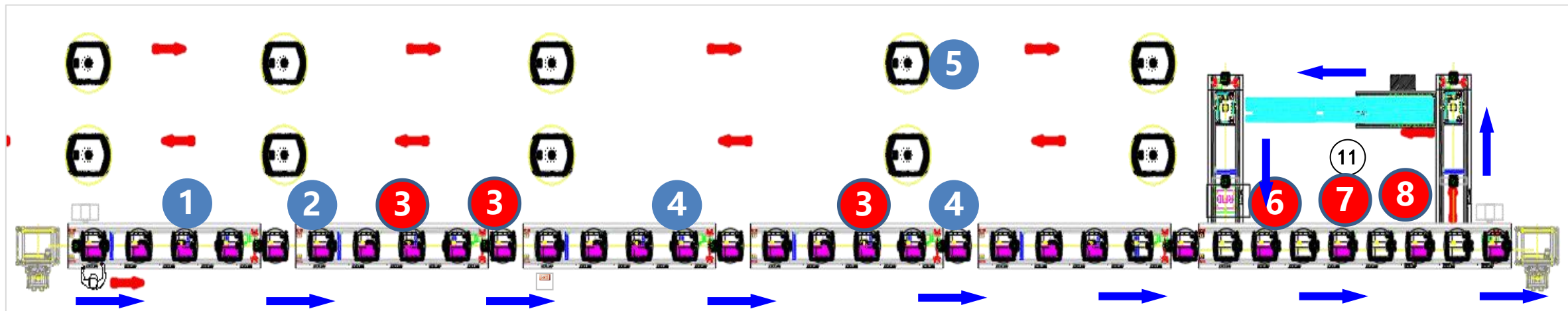


# ③ 组装生产线运营方案



## ● 座椅组装生产线主要使用设备-MES系统控制

<p>1. 蒙皮加热台</p> 	<p>2. 靠背生产线/悬挂夹具</p> 	<p><b>关键</b> 3. 系统工具</p> 	<p>4. 电动定扭工具</p> 	<p>5. AGV</p> 	<p><b>关键</b> 6. 滑道检查</p> 	<p><b>关键</b> 7. 气密检查</p> 	<p><b>关键</b> 8. 电检检查</p> 
--	--	---	--	---	--	--	--





# ③ 组装生产线运营方案-MES系统



## ● 座椅组装生产线主要使用设备-MES系统控制

### MES功能

1. 订单排产功能：需实现2种排产方式，
  - ① 线体首工位排产
  - ② 系统排产
2. 产品防错功能：扫码放错
3. 产品追溯功能：通过系统数据记录，实现产品追溯及问题分析
4. 其余功能：
  - ① 计划管理
  - ② 过程管理
  - ③ 质量管理
  - ④ 系统管理
5. RFID点位控制说明：暂定22个点。
6. MES系统硬件说明：
 

研华工控机（屏幕21英寸），西科或巴鲁夫传感器，
6. MES与整车厂连接软件接口需求，QAD系统信息交互系统单独核算价格。





# ③ 组装生产线运营方案 -- 生产纲领 (一期)



生产规划纲领 (现状)

依据24年/25年发货数量综合, 规划节拍如下:

车型	项目	预示量 (年)	占比	生产模式			规划纲领					
				线体	生产方案	生产方式	生产天数/年	班次	每班生产时间/小时	OEE	规划节拍/套	产能/小时(JPH)
重卡	中重卡	10104	12.81%	重卡座椅生产线 (倍速链)	主副驾座椅混线	库存	260	1	8	90%	85	42
	自卸车	10766	13.65%									
	增配	51574	65.38%									
	浩瀚N	5182	6.57%									
	单通风	432	0.55%									
	重汽MAX	716	0.91%									
	汕德卡	112	0.14%									
小计		78886	100%	轻卡座椅生产线 (倍速链)	主驾座椅混线	260	1	8	90%	168	21	
轻卡	欧马可	30644	77%									
	济南轻卡	442	1%									
	青岛一汽	8834	22%									
小计		39920	100.00%	轻卡副司机产线 (板链线)	副驾副驾驶	260	1	8	90%	71	51	
副驾驶	中重卡	7598	8%									
	欧马可	38694	41%									
	济南轻卡	18890	20%									
	青岛一一汽	28726	31%									
小计		93908	100%									
合计		212714										

小结:

- ①重卡线规划节拍 85S/套, 42UPH;
- ②轻卡线规划节拍 168S/套, 21UPH;
- ③板链线规划节拍 71S/套, 51UPH;



### ③ 组装生产线运营方案 -- 生产纲领 (二期)



#### 生产规划纲领 (二期)

依据最高产能进行规划, 规划节拍如下:

车型	项目	预示量 (年)	占比	生产模式			规划纲领					
				线体	生产方案	生产方式	生产天数/年	班次	每班生产时间/小时	OEE	规划节拍/套	产能/小时(JPH)
重卡	中重卡			重卡座椅生产线 (倍速链)	主副驾座椅混线	库存	260	2	8	90%	67	54
	自卸车											
	增配											
	浩瀚N											
	单通风											
	重汽MAX											
汕德卡												
小计		200000	0%									
轻卡	欧马可			轻卡座椅生产线 (倍速链)	主驾座椅混线	库存	260	2	8	90%	134	27
	济南轻卡											
	青岛 一汽											
小计		100000										
副驾驶	中重卡			轻卡副司机产线 (板链线)	副驾副驾驶	库存	260	2	8	90%	134	27
	欧马可											
	济南轻卡											
	青岛——一汽											
小计		100000	0%									
合计		400000										

#### 小结:

- ①重卡线规划节拍 67S/套, 54UPH;
- ②轻卡线规划节拍 134S/套, 27UPH;
- ③板链线规划节拍 134S/套, 27UPH;



# ③ 组装生产线运营方案--重卡节拍规划



## 重卡生产线规划（一期）

### 一、基本信息

1、生产线产能规划：80,000 台/年

### 2、工作时间：

月工作天数	250 日/月
每日出勤班	1 班/日
单班工作时间	8.0 小时/班

### 二、工时信息

1、前线上装配工时：	1664 秒
前线上检测工时：	170 秒
静音/气密性检测工时：	170 秒

### 三、生产线工位数设定

1、生产线节拍 = 年间出勤总时间/生产线规划产能 X 综合效率= 85 秒 / 台份

2、生产线装配工位数设定 =FR COMP 装配时间 / 生产线节拍/线平衡率= 20 个工位

    生产线电检/滑轨工位数设定 =FR COMP 检测时间 / 生产线节拍/线平衡率= 2 个工位

    静音室/气密性工位数设定 =FR COMP 检测时间 / 生产线节拍/线平衡率= 2 个工位

3、生产线设定工位数：	装配	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">20</span>	工位	+	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">5</span>	缓冲暂存工位 =	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">25</span>	工位
	检测	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</span>	工位	+	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</span>	缓冲暂存工位 =	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">4</span>	工位
	静音/气密性	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</span>	工位	+	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</span>	缓冲暂存工位 =	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">4</span>	工位
	合计						<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">33</span>	工位

4、生产线长度\_装配单工位长度(米)：1.3 米

    生产线长度\_设备单工位长度(米)：1.1 米

    生产线长度\_静音室长度(米)：1.1 米

5、线体线头长度(米)：1.3 米

    线尾长度(米)：1.3 米

6、生产线总长：44.1 米

    生产线长度\_装配单工位长度(米)：32.50 米

    生产线长度\_设备单工位长度(米)：4.40 米

    生产线长度\_静音室/气密性长度(米)：4.4 米

现有长度	0
差异长度	<span style="background-color: red; color: white; padding: 2px;">44.1</span>

## 说明

重卡生产线合计33工位，总长度44.1M,明细如下：

①装配工位25个 (包含5个缓冲工位)

②检验工位4个 (包含2个缓冲工位)

③静音/气密性检测工位4个 (包含2个缓冲工位)



# ③ 组装生产线运营方案--轻卡节拍规划



## 重卡生产线规划（一期）

### 一、基本信息

1、生产线产能规划: 40,000 台/年

### 2、工作时间:

月工作天数	250 日/月
每日出勤班	1 班/日
单班工作时间	8.0 小时/班

### 二、工时信息

1、前桥上装配工时:	2470 秒
前桥上检测工时:	336 秒
静音/气密性检测工时:	336 秒

### 三、生产线工位数设定

1、生产线节拍 = 年出勤总时间 / 生产线规划产能 X 综合效率 = 168 秒 / 台份

2、生产线装配工位数设定 = FR COMP 装配时间 / 生产线节拍 / 线平衡率 = 15 个工位

生产线电检/滑轨工位数设定 = FR COMP 检测时间 / 生产线节拍 / 线平衡率 = 2 个工位

静音室/气密性工位数设定 = FR COMP 检测时间 / 生产线节拍 / 线平衡率 = 2 个工位

3、生产线设定工位数:	装配	15	工位	+	4	缓冲暂存工位	=	19	工位
	检测	2	工位	+	2	缓冲暂存工位	=	4	工位
	静音/气密性	2	工位	+	2	缓冲暂存工位	=	4	工位
	合计							27	工位

4、生产线长度_装配单工位长度(米):	1.3	米
生产线长度_设备单工位长度(米):	1.1	米
生产线长度_静音室长度(米):	1.1	米

5、线体线头长度(米):	1.3	米
线尾长度(米):	1.3	米

6、生产线总长:	36.3	米
生产线长度_装配单工位长度(米):	24.70	米
生产线长度_设备单工位长度(米):	4.40	米
生产线长度_静音室/气密性长度(米):	4.4	米

现有长度	0
差异长度	36.3

## 说明

轻卡生产线合计27工位，总长度36.3M,明细如下:

- ①装配工位19个 (包含4个缓冲工位)
- ②检验工位4个 (包含2个缓冲工位)
- ③静音/气密性检测工位4个 (包含2个缓冲工位)



# ③ 组装生产线运营方案--轻卡副司机节拍规划



## 重卡生产线规划（一期）

### 一、基本信息

1、生产线产能规划: 95,000 台/年

### 2、工作时间:

月工作天数	250 日/月
每日出勤班	1 班/日
单班工作时间	8.0 小时/班

### 二、工时信息

1、前线上装配工时:	1560 秒
前线上检测工时:	0 秒
静音/气密性检测工时:	0 秒

### 三、生产线工位数设定

1、生产线节拍 = 年出勤总时间 / 生产线规划产能 X 综合效率 = 71 秒 / 台份

2、生产线装配工位数设定 = FR COMP 装配时间 / 生产线节拍 / 线平衡率 = 22 个工位

生产线电检/滑轨工位数设定 = FR COMP 检测时间 / 生产线节拍 / 线平衡率 = 0 个工位

静音室/气密性工位数设定 = FR COMP 检测时间 / 生产线节拍 / 线平衡率 = 0 个工位

3、生产线设定工位数:	装配	22	工位	+	0	缓冲暂存工位 =	22	工位
	检测	0	工位	+	0	缓冲暂存工位 =	0	工位
	静音/气密性	0	工位	+	0	缓冲暂存工位 =	0	工位
	合计						22	工位

4、生产线长度\_装配单工位长度(米): 1.3 米

生产线长度\_设备单工位长度(米): 1.1 米

生产线长度\_静音室长度(米): 1.1 米

5、线体线头长度(米): 0 米

线尾长度(米): 0 米

6、生产线总长: 28.8 米

生产线长度\_装配单工位长度(米): 28.60 米

生产线长度\_设备单工位长度(米): 0.00 米

生产线长度\_静音室/气密性长度(米): 0.0 米

现有长度	0
差异长度	28.8

## 说明

板链线生产线合计23工位，总长度28.8M,明细如下：  
①装配工位22个

# ③ 组装生产线运营方案--重卡节拍规划（二期）



## 重卡生产线规划（二期）

### 一、基本信息

1、生产线产能规划：200,000 台/年

### 2、工作时间：

月工作天数	250 日/月
每日出勤班	1 班/日
单班工作时间	8.0 小时/班

### 二、工时信息

1、前线上装配工时：	1664 秒
前线上检测工时：	134 秒
静音/气密性检测工时：	134 秒

### 三、生产线工位数设定

1、生产线节拍 = 年出勤总时间 / 生产线规划产能 X 综合效率= 67 秒 / 台份

2、生产线装配工位数设定 = FR COMP 装配时间 / 生产线节拍 / 线平衡率= 25 个工位

生产线电检/滑轨工位数设定 = FR COMP 检测时间 / 生产线节拍 / 线平衡率= 2 个工位

静音室/气密性工位数设定 = FR COMP 检测时间 / 生产线节拍 / 线平衡率= 2 个工位

3、生产线设定工位数：	装配	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">25</span>	工位	+	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">6</span>	缓冲暂存工位 =	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">31</span>	工位
	检测	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</span>	工位	+	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</span>	缓冲暂存工位 =	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">4</span>	工位
	静音/气密性	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</span>	工位	+	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</span>	缓冲暂存工位 =	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">4</span>	工位
	合计						<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">39</span>	工位

4、生产线长度_装配单工位长度(米)：	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1.3</span>	米
生产线长度_设备单工位长度(米)：	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1.1</span>	米
生产线长度_静音室长度(米)：	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1.1</span>	米

5、线体线头长度(米)：	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1.3</span>	米
线尾长度(米)：	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1.3</span>	米

6、生产线总长：	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">51.9</span>	米
生产线长度_装配单工位长度(米)：	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">40.30</span>	米
生产线长度_设备单工位长度(米)：	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">4.40</span>	米
生产线长度_静音室/气密性长度(米)：	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">4.4</span>	米

现有长度	差异长度	合计
45.4	<span style="background-color: red; color: white;">7.8</span>	53.2

## 说明

重卡生产线合计39工位，总长度53.2M,明细如下：

- ①装配工位31个 (包含6个缓冲工位)
- ②检验工位4个 (包含2个缓冲工位)
- ③静音/气密性检测工位4个 (包含2个缓冲工位)

按照年产量20万，一期投入生产线需增加7.8米，增加装配工位6个（包含1个缓冲工位）



# ③ 组装生产线运营方案—轻卡节拍规划（二期）



## 轻卡生产线规划（二期）

### 一、基本信息

1、生产线产能规划：100,000 台/年

### 2、工作时间：

月工作天数	250 日/月
每日出勤班	1 班/日
单班工作时间	8.0 小时/班

### 二、工时信息

1、前椅线上装配工时：	2470 秒
前椅线上检测工时：	268 秒
静音/气密性检测工时：	268 秒

### 三、生产线工位数设定

1、生产节拍 = 年出勤总时间/生产线规划产能 X 综合效率=	134 秒 / 台份
2、生产线装配工位数设定 =FR COMP 装配时间 / 生产节拍/线平衡率=	19 个工位
生产线电检/滑轨工位数设定 =FR COMP 检测时间 / 生产节拍/线平衡率=	2 个工位
静音室/气密性工位数设定 =FR COMP 检测时间 / 生产节拍/线平衡率=	2 个工位
3、生产线设定工位数：	
装配	19 工位 + 5 缓冲暂存工位 = 24 工位
检测	2 工位 + 2 缓冲暂存工位 = 4 工位
静音/气密性	2 工位 + 2 缓冲暂存工位 = 4 工位
合计	32 工位
4、生产线长度_装配单工位长度(米)：	1.3 米
生产线长度_设备单工位长度(米)：	1.1 米
生产线长度_静音室长度(米)：	1.1 米
5、线体线头长度(米)：	1.3 米
线尾长度(米)：	1.3 米
6、生产线总长：	42.8 米
生产线长度_装配单工位长度(米)：	31.20 米
生产线长度_设备单工位长度(米)：	4.40 米
生产线长度_静音室/气密性长度(米)：	4.4 米

现有长度	差异长度	合计
36.3	6.5	42.8

## 说明

轻卡生产线合计32工位，总长度42.8M,明细如下：

- ①装配工位24个 (包含5个缓冲工位)
- ②检验工位4个 (包含2个缓冲工位)
- ③静音/气密性检测工位4个 (包含2个缓冲工位)

按照年产量10万，一期投入生产线需增加6.5米，增加装配工位5个 (包含1个缓冲工位)



# ④ 冲压产线运营方案

## ● 冲压生产线主要使用设备

**关键** 1. 6关节传送机械手



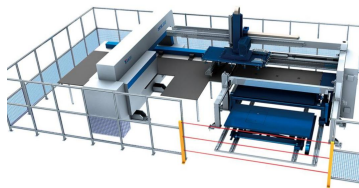
**关键** 2. 高精度伺服压力机



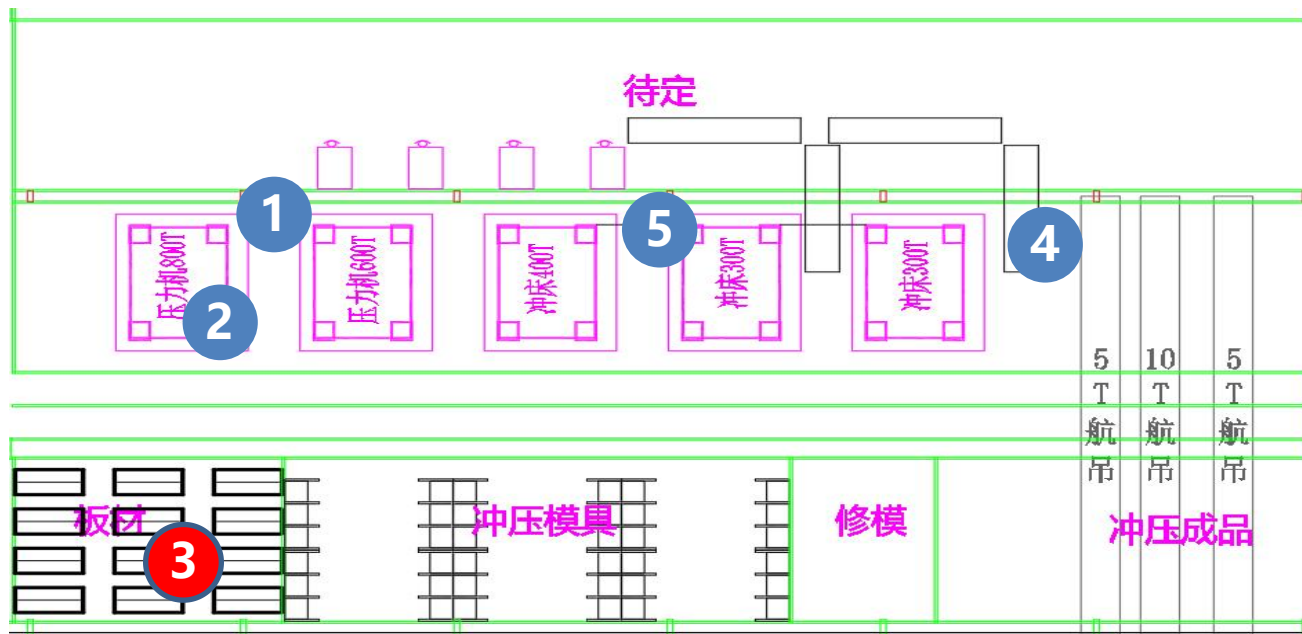
3. 定尺寸钢板料



4. 自动上料系统



5. 冲压MES系统



# ④ 冲压产线运营方案



## 开发概要

- 冲压件说明：种类：7种 板材种类：2种
- 冲床类型：共需7台，最大需求吨位 800T 2台 600吨2台 300吨 3台

## 冲压件需求明细

序号	零件号	零件名称	图示	材质规格	工序	OP10	OP20	OP30	OP40	OP50	OP60	OP70
1	SHT0010038	3.0坐盆钣金		DC04 t=1.0	7序	拉延	修边冲孔	成型	冲孔	侧冲孔	侧成型	冲孔
						<b>630T</b>	<b>300T</b>	<b>630T</b>	<b>400T</b>	<b>400T</b>	<b>630T</b>	<b>300T</b>
2	SHT0018183	3.1坐盆		DC04 t=1.0	4序	拉延	修边冲孔	冲孔	翻边成型			
						<b>630T</b>	<b>400T</b>	<b>400T</b>	<b>630T</b>			
3	SHT0018182	2.0坐盆		DC04 t=1.0	4序	拉延	修边冲孔	冲孔	翻边成型			
						<b>630T</b>	<b>400T</b>	<b>400T</b>	<b>630T</b>			
4	SLT0010545	减震器下底板		SPFH590 t=3.0	6序	拉延	修边	冲孔	翻边	冲孔	翻孔	
						<b>800T</b>	<b>800T</b>	<b>300T</b>	<b>800T</b>	<b>300T</b>	<b>300T</b>	
5	SLT0010539	减震器上盖板		SPFH590 t=3.0	6序	拉延	修边	冲孔	翻边	冲孔	翻孔	
						<b>800T</b>	<b>800T</b>	<b>300T</b>	<b>800T</b>	<b>300T</b>	<b>300T</b>	
6	SHT0018234	转盘下板		SPFH590 t=2.5	5序	拉延	修边冲孔	翻边	冲孔	整形		
						<b>800T</b>	<b>300T</b>	<b>300T</b>	<b>300T</b>	<b>300T</b>		
7	SHT0018238	转盘上板		SPFH590 t=2.5	6序	落料	成型	修边冲孔	翻边	冲孔	侧冲孔	整形
						<b>300T</b>	<b>800T</b>	<b>300T</b>	<b>300T</b>	<b>300T</b>	<b>300T</b>	<b>300T</b>

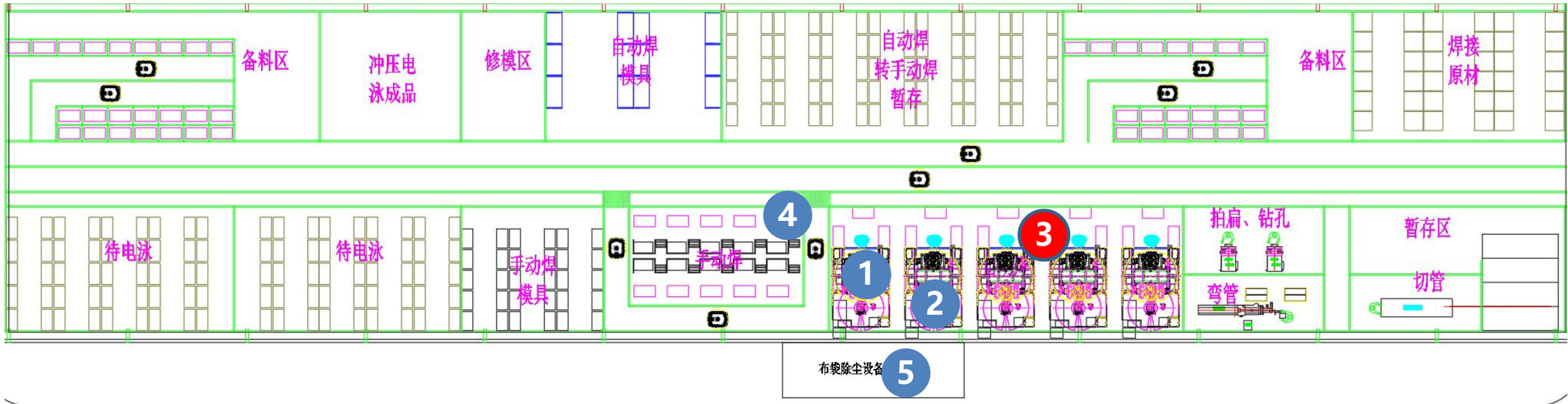


# ⑤ 焊接产线运营方案



## ● 焊接生产线主要使用设备

<p><b>关键</b> 1. 6关节焊接机械手</p>	<p><b>关键</b> 2. 回转工位工作站</p>	<p>3. 焊接MES系统</p>	<p>4. 优化的连线布置</p>	<p>5. 高效排风系统</p>
				





# ⑥ 人员运营计划



## 1) 1阶段 (10万台基准)

区分		座椅组装assembly line			冲压compress			焊接			合计total			备注		
运营	生产线运营	运营(班组)team		1			1			1			* 运营时间 2112 hr/year (1 shift)			
		运营UPH (speed)		40			300			25			/			* 5万台/2112hr/ 开动率 95%
生产人员	直接	直接人员 (direct personal)		53			5			10			68			
		直接生产product		53 / 0			5 / 0			10 / 0			68 / 0			* 组装: 1条生产线
		直接生产组/班长team leader		50 / 0			4 / 0			9 / 0			63 / 0			* 发泡生产线: 取出(1名), 清扫(2名), 脱模剂(2名), 附属零件(3名), 插伤(2名), 修补(3名),
	间接	间接人员indirect personal		12			4			4			50			
		质量管理QC		7 / 0			2 / 0			2 / 0			11 / 0			
		电装检查(前排)checer		2 / 0			0 / 0			0 / 0			2 / 0			*
		气密检查(前排)checer		0 / 0			0 / 0			0 / 0			0 / 0			
		质量巡查checer		3 / 0			1 / 0			1 / 0			5 / 0			
		入库检查checer		1 / 0			0 / 0			0 / 0			1 / 0			* 发泡 入库检查: 外观检查 & 成品检查
		组, 班长team leader		1 / 0			1 / 0			1 / 0			3 / 0			
		生产管理Manufacturing management		5 / 0			2 / 0			2 / 0			9 / 0			
		零部件供应part supply		1 / 0			1 / 0			1 / 0			3 / 0			* 坐盆骨架(1), 骨架(1), 面套(1), 头枕/ 硬件(1), 塑料件(1)
		序列管理& 入库管理 part storage		1 / 0			0 / 0			0 / 0			1 / 0			
		序列供货 foampad supply		0 / 0			0 / 0			0 / 0			0 / 0			
		出库管理 out of storage		1 / 0			1 / 0			1 / 0			3 / 0			
CKD/ 指定部件运营		1 / -			0 / -			0 / -			1 / -			* CKD & 指定部件范围待定		
组, 班长 team leader		1 / 0			0 / 0			0 / 0			1 / 0					
维护maintaince		2 / 0			2 / 0			1 / 0			5 / 0			* 4名(班长1/ 机器2/ 电气2),		
1 Shift		67			11			15			93					
2 Shift		/			/			/			/					



# ⑦ R&D推进计划 (量产转移)



## 开发概要

- 开发车型：重汽及徐工全系座椅 轻卡全系座椅 大型冲压件
- 开发状态：汕德卡：试装小批量供货 其余均为量产转移项目 **H6转盘数据锁定中，待开模具**
- 产量：100,000 台/年

## 设计式样 / 开发部件

<重汽/徐工>



- 单扶手 双边调角器 三点式安全带
- 前后滑动、高度调节、仰角、悬浮功能
- 选装加热、通风系统
- 副驾驶坐垫可翻折

<轻卡>



- 单扶手 双边调角器 三点式安全带 **头枕可调**
- 前后滑动、悬浮功能
- 选装加热、通风系统
- 副驾驶翻折放平

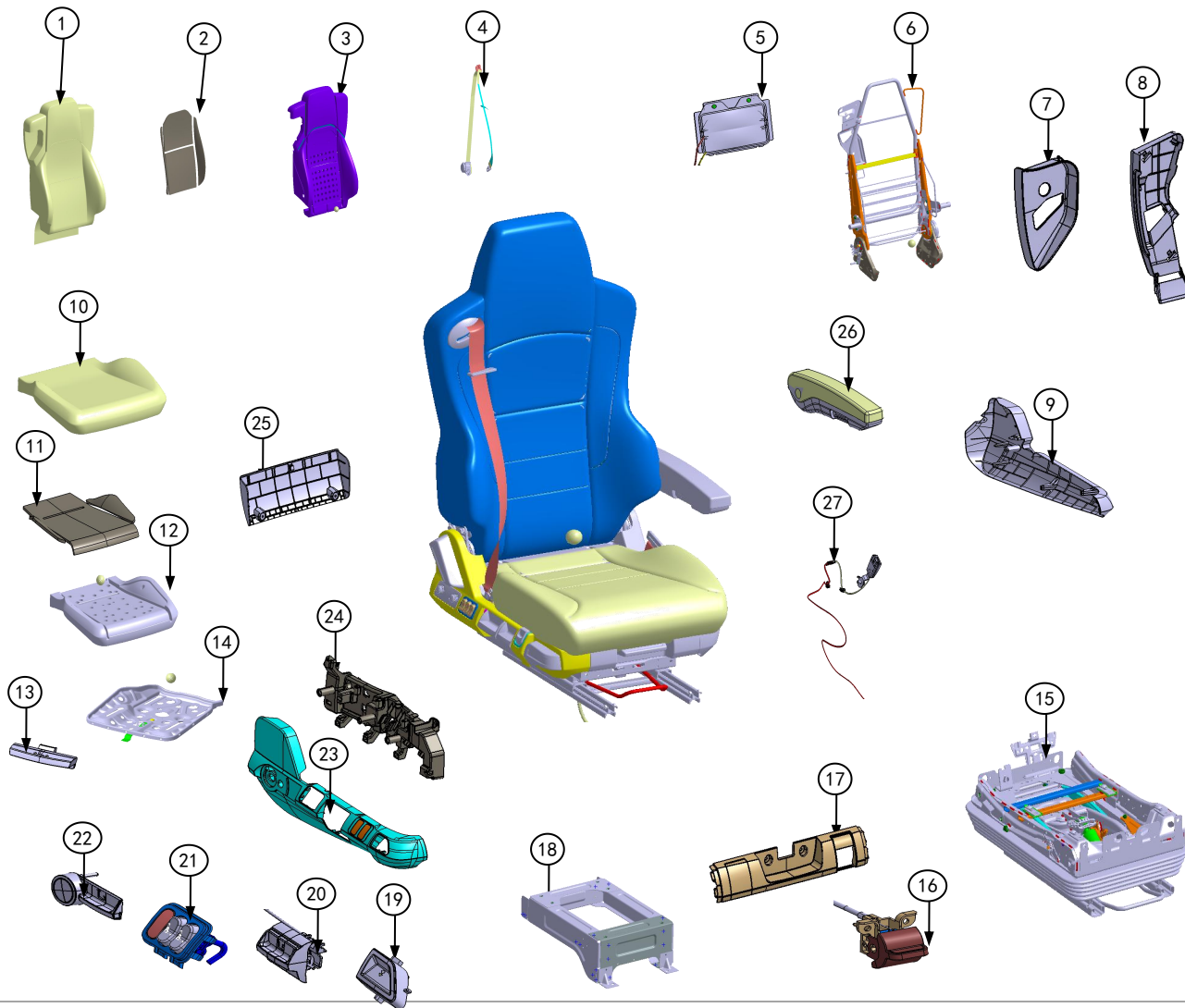
- ▶ 新开发部件
  - 1. 汕德卡座椅
  - 2. H6 转盘
  - 3. 徐工座椅
- ▶ 量产转移部件
  - 1. 轻卡全系
  - 2. 重汽TX及其他
  - 3. 坐盆冲压产品

## 开发日程



# ⑦座椅总成爆炸图-高配 (A9609109920)

Passenger Seat (RH) - OPT (高配型)



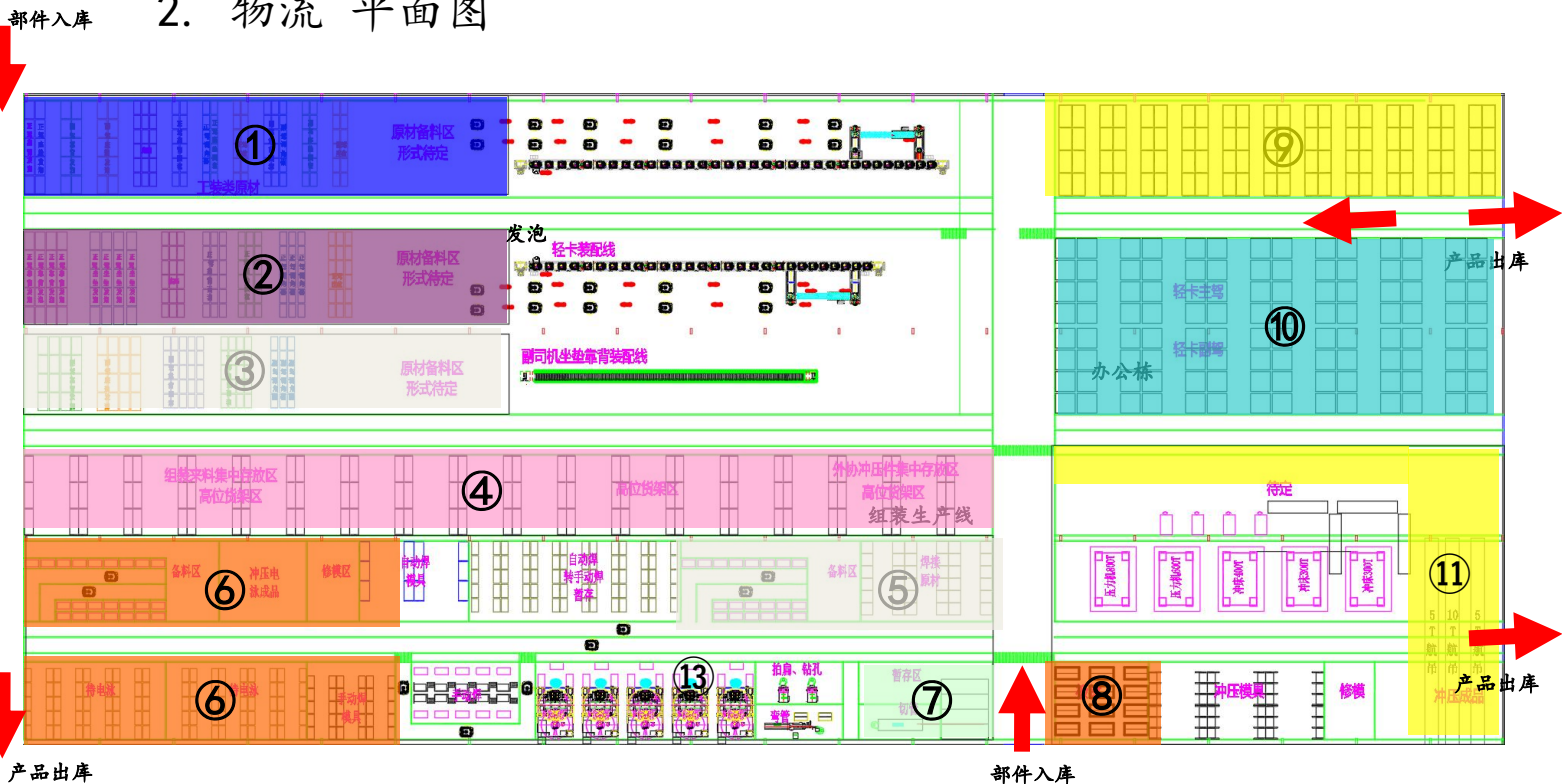
		部件名称	数量	备注
1	靠背面套总成	Back Covering Assy	1	
2	舒适海绵	Comfortable sponge	1	
3	靠背发泡总成	Back Pad Assy	1	
4	安全带总成	Saft Belt assy	1	
5	4向腰托	4-Way Lumbar Support	1	
6	靠背骨架总成	Back Frame Assy	1	
7	安全带前罩壳	Front Shield cover for Saft belt	1	
8	安全带后罩壳	Back Shield cover for Saft belt	1	
9	内侧罩壳	Shield Cover Inner	1	
10	坐垫面套总成	Cushion Covering Assy	1	
11	舒适海绵	Comfortable sponge	1	
12	坐垫发泡总成	Cushion Pad Assy	1	
13	坐垫手柄	Cushion handle	1	
14	坐垫骨架总成	Cushion Frame Assy	1	
15	底座模块总成	Cushion shock absorber assy	1	
16	阻尼调节手柄	Damping adjustment handle	1	
17	前侧罩壳	Shield Cover Front	1	
18	底支架	Bottom frame assy	1	
19	速降按钮	Quick descent button	1	
20	高度调节按钮	High Adjust Handle	1	
21	腰托按钮	4-Way Lumbar Support button	1	
22	靠背解锁手柄	Recliner Lever	1	
23	外侧护板	Shield Cover Outer	1	
24	护板支架	Shield Cover Bracket	1	
25	后侧护板	Shield Cover Rear	1	
26	扶手总成	A/Rest Assy	1/1	
27	安全带锁扣	Seat belt buckle	1	

# ⑧ 物流运营--存储面积说明

## 1. 库存计算基准 (10万台/年, 40UPH 基准)

- 1) 大型物流 : 8 小时 (坐盆骨架, 靠背骨架, 面套)
- 2) 塑料件 : 24 小时 (侧护板等)

## 2. 物流平面图



## 3. 存储面积

区分	部件	平面图 零件面积 (m²)	等待 小时	备注
①	重卡资材存放区	492	24hr	
②	轻卡主驾资材存放区	472	24hr	
③	轻卡副驾存放区	400	24hr	
④	组装长周期存储区	793	24hr	
⑤	焊接零部件存储区	258	48hr	
⑥	焊接成品存储区	522	48hr	
⑦	管材存储区	105	72hr	
⑧	板材存储区	73	72hr	
⑨	重卡成品工装存储区	442	24hr	
⑩	轻卡成品围板箱存储区	807	48hr	
⑪	冲压成品存储区	260	48hr	
计		4624	-	



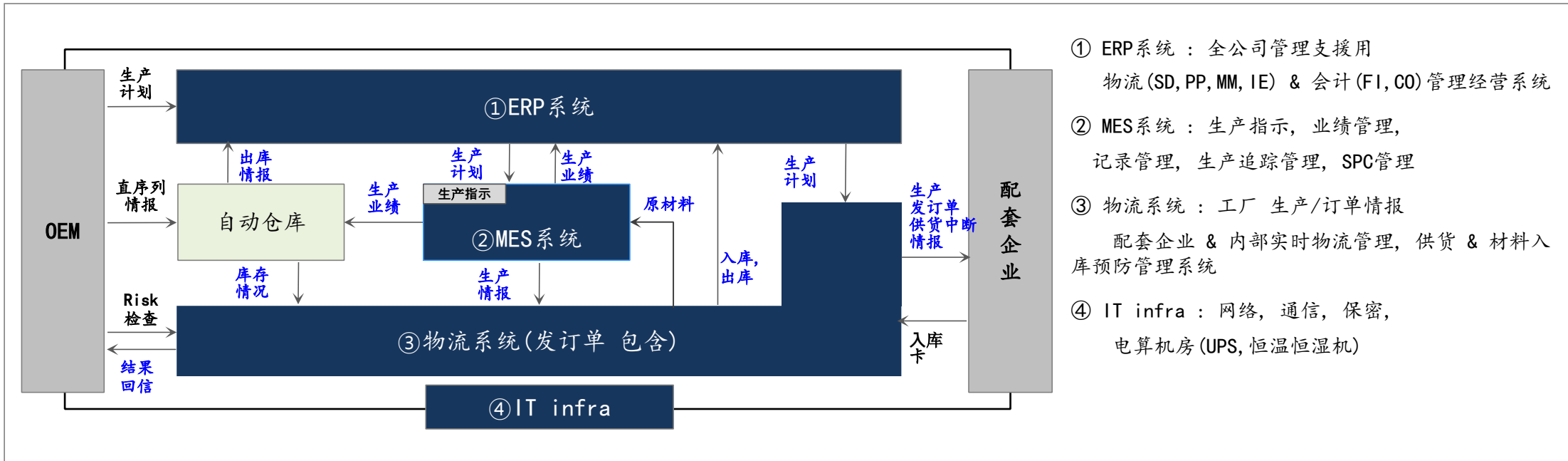
# ⑨ 信息化系统构筑--系统规划



## 概要

- 通过强化商务系统防止供货中断，需要北京IT全力支援，协助部署软件系统，信息化系统及门禁、监控系统。
- 属地化IT人员需要培训并跟随完成相关任务

## 构筑对象



- ① ERP系统：全公司管理支援用  
物流(SD, PP, MM, IE) & 会计(FI, CO)管理经营系统
- ② MES系统：生产指示，业绩管理，记录管理，生产追踪管理，SPC管理
- ③ 物流系统：工厂生产/订单情报  
配套企业 & 内部实时物流管理，供货 & 材料入库预防管理系统
- ④ IT infra：网络，通信，保密，电算机房(UPS, 恒温恒湿机)

## 投资计划

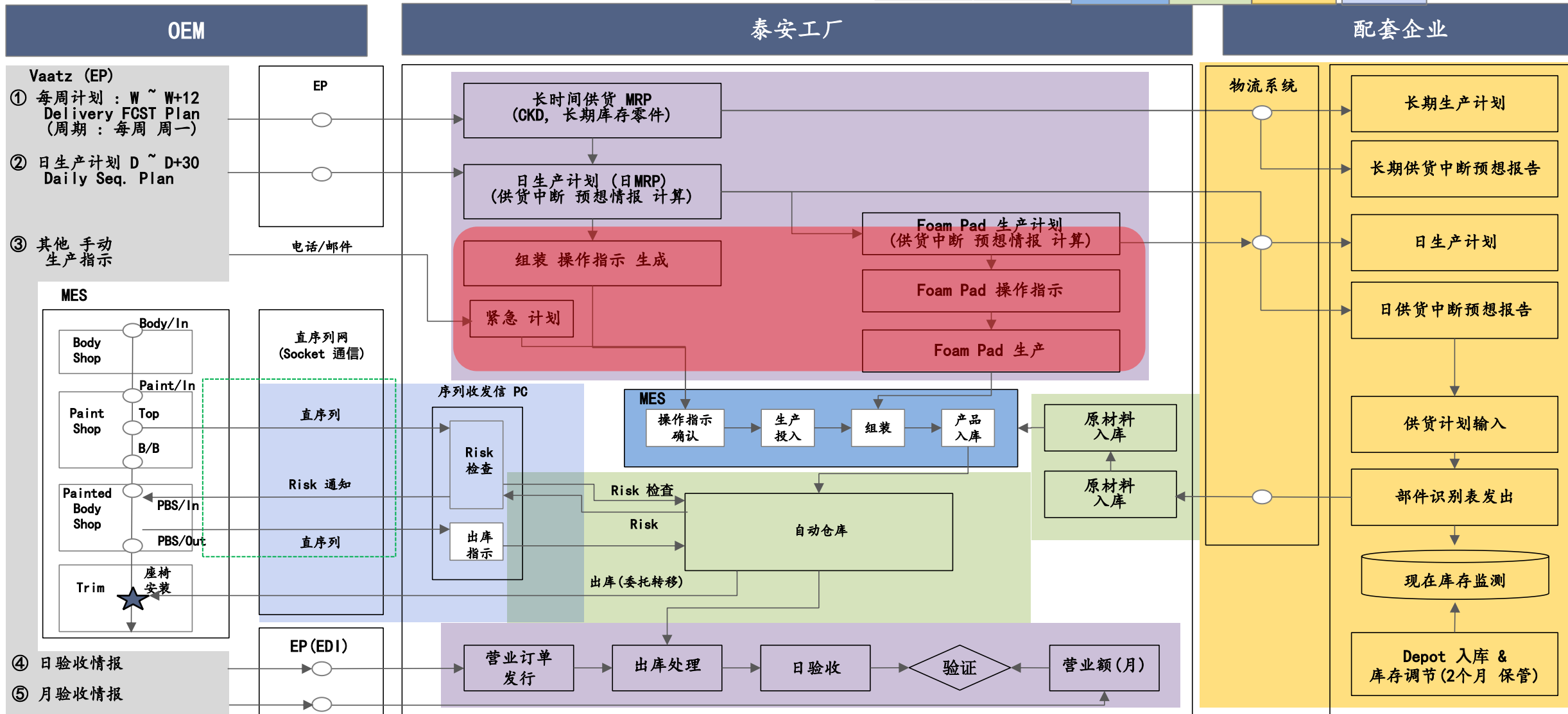
区分	投资	备注 (单位：百万RMB)
合计	-	
IT 系统	-	* IT infra 开动：'25年12月内部装修基准日
ERP 系统	-	* 使用ERP总部服务器, OA设备使用总部服务器
MES 系统	-	
物流系统(包含发订单)	-	MES、WMS、APS等系统需属地化布置
保密系统	-	



# ⑨ 信息化系统构筑--软件系统流程



ERP    APS    MES    WMS    SRM    TMS





# ⑨ 信息化系统构筑--软件设置明细



## 1. 与主机厂的信息交互系统开发

- ① QAD系统：与OEM订单系统接口开发，接收月、周、日计划，并转化为厂内各个节点零部件计划
- ② MES系统终端：OEM MES系统提供终端显示接口，用于在焊装完成，进涂装、涂装完成、组装序列这几个点位能及时预警，确保订单顺畅排产。  
body In: 焊装开始 body out: 焊装结束 paint/In 涂装开始 painted body in (PBS in) 整修车间 PBS out: 总装序列上线 (计划准确率100%)

## 2. QAD 系统内部部署 (预计需要 22个点位)

- ① 财务系统：预估需4个点位--1.财务管理：进、销、存管理 2.预算管理：预算管控、固定资产管理、融资分析 3.成本管理 4.财务分析及报表管理
- ② 生产管理系统：8-10个点位---1.订单计划管理，生产排产 2.物料管理  
3.生产过程监控 4.供应链协同管理  
**原则上需要：额外增加WMS系统，用以仓库及物流管理**
- ③ 低值易耗品采购及备品备件采购管理：预计2个点位。用于非生产物料采购管理
- ④ 设备维护：预计需要1个点位。设备及备件采购申请管理，备品备件出入库管理，
- ⑤ 人力资源系统：预计3-4个点，用于劳保用品管理、人才库及人员绩效管理
- ⑥ 与MES系统的交互接口开发，可直接将计划下发给MES系统排产

## 3. OA 系统内部部署 (预计需要 30个点位)

- ① 考勤管理、人员管理、办公流程、申请流程、出差管理、相关文件记录等管理

## 4. TeamCenter 系统 工业软件系统管理---需要正版软件

- ① 需要 TeamCenter 点位2个，用于产品数据交互及管理
- ② CATIA 3D工业软件 网络版1套，用于产品开发
- ③ AutoCAD 或 中望/浩辰 2D软件网络版 1套 用于现场工装、器具、设备布局设计
- ④ LabVIEW 软件 用于所有自动化设计升级
- ⑤ TIA Portal (Siemens PLC) 用于现场工业自动化设备编程及问题查找

## 5. 系统硬件

- ① 全厂部署网络系统 (发泡生产线和组装生产线都需要远程服务)
- ② 全厂的无线WIFI系统 (AGV运行及一些信息传输需要)
- ③ 系统的服务器机房 (服务器主机、存储器、UPS电源、恒温空调等)
- ④ 安保系统 (文件加密系统, 防火墙、杀毒软件等)
- ⑤ 厂区监控及打卡系统



# ⑨ 信息化系统构筑--服务器系统配置

