河南科技大学

课程名称：物流分析与设施规划

题目：万科齿轮厂设施布置设计

学院：机电工程

专业年级：工业工程 2010 级

学生姓名：_____

指导老师：_____

日期：2014.3.14

目录

一、收集资料 3
1．1 万科齿轮厂背景资料.....3
1．2 运输设备.....3
1．3 热处理.....3
1．4 左半轴齿轮生产工艺过程.....3
1．5 东风系列配对齿轮加工工艺过程表.....4
1．6 单位汇总表.....4
二、设施布置理论和方法研究..... 6
2.1 国内外研究现状.....6
2.2 设施布置设计的内容.....7
2.3 设施布置设计的目标.....7
2.4 生产车间设施布置的基本形式.....8
2.5 系统设施布置.....9
三、生产物流的时间组织..... 10
3．1 顺序移动方式.....10
3．2 平行移动方式. 10
3．3 平行顺序移动方式.....11
四、生产物流的空间组织..... 13
4.1 按工艺专业化形式组织生产物流.....13
4.2 按对象专业化形式组织生产物流.....13
4.3 按成组工艺形式组织生产物流.....13
五、产品工艺分析 14
5.1 左半轴齿轮生产工艺流程.....14
5.2 东风系列配对齿轮加工工艺流程.....15
六、设施布置设计形式分析..... 16
6.1 左半轴齿轮生产设施布置设计.....16
6.2 配对齿轮设施布置设计.....16
七、流水线平衡 17
八、产品线布置方案 19
8.1 方案一： 19
8.2 方案二： 19
8.3 方案三.....20
九、方案评价 21
9.1 物流量分析.....21
9.2 层次分析法评价.....21
9.2.1 递阶层次结构.....22
9.2.2 数据处理.....22
十、参考文献 25

一、收集资料

1．1 万科齿轮厂背景资料

万科齿轮厂占地面积 2916 平方米，厂区南北宽 36 米，东西长 81 米，厂房分两层，其中一层用作机加工，二层用做仓储。第一层最北面 7.5×81 作为辅助用地，剩下的三跨（每跨宽 9.5 米，长 81 米）用作机械冷加工。第二层分跨情况与第一层相同，但是全部用作仓储。该厂计划建成年产 20W 件左半轴齿轮，并对 10 万套齿轮进行配套，其产品明细表如下表所示。

产品名称	材料	计划年产量	单件重量
左半轴齿轮	20CrMnTi	200000	3.2kg
东风系列配对齿轮	20CrMnTi	100000	50kg

其中左半轴齿轮毛坯配件到合格品都在该厂完成。该厂设备利用率为 80%，毛坯材料利用率为 62.1%。配对齿轮产品为东风 145 型，大齿轮重 35kg，小齿轮重 15kg。该厂的主要作用是对已经加工成成品的大齿轮小齿轮进行啮合，配对。配对后的齿轮不具有互换性，然后对其进行打号，打包，送入二楼仓库，它的特点是物流量大，但材料损失很小，几乎无材料损失。

1．2 运输设备

整个厂房共三跨,每跨有长 6.5 米的 3T 电葫芦 2 台，工序之间以及三跨之间物流用 6 台叉车。

1．3 热处理

对于左半轴齿轮的热处理工序，由协作车间完成，不在本厂房进行。

1．4 左半轴齿轮生产工艺过程

表 1.1 左半轴齿轮生产工艺

序号	作业单位名称	工序内容	材料利用率	每个零件机加工所需时间/分
5	六角车床 C3163	粗车端面、内孔	85%	10.28
10	卧式拉床 L610	拉花键孔	97%	2
15	清洗机 GX-20	清洗		0.5
20	仿形车床 CE7120	车外圆、背锥及端面	97%	4.74
25	普通车床 CY6140	精车外圆及¢80 端面		3.035
30	卡盘多刀车床 C7620	粗车面锥	95%	2.74
35	卡盘多刀车床 C7620	精车面锥		1.93

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/278141021140006063