

# 安徽省职业技能大赛

## 2021 年全省交通运输行业职业技能竞赛方案

### 城市轨道交通信号工（职工组）

#### 一、组织领导

为促进职业岗位和职业院校教学有机结合，在安徽省职业技能大赛中设置 2021 年安徽省交通运输行业职业技能竞赛（学生组、职工组）。本次大赛由安徽省人社厅、安徽省交通运输厅主办，安徽交通职业技术学院、合肥市轨道交通集团有限公司承办，郑州捷安高科股份有限公司协办。

大赛组织工作机构由竞赛组委会、竞赛工作组办公室、命题委员会、裁判委员会、仲裁委员会组成和赛务工作小组等组成。

##### （一）大赛组委会

主 任：张国栋、储继红

副主任：王丰胜、胡勇健、刘明亮

成 员：廉星、苏先辉、张标、刘蓉蓉、杨光明、聂宗瑶、李锐  
工作职责：

- （1）负责与大赛组委会及大赛承办方的联系与协调工作；
- （2）负责本赛点竞赛项目的组织领导工作；
- （3）负责本赛点各小组的协调工作；
- （4）负责本赛点的场地准备和安保工作。

##### （二）大赛工作组办公室

主 任：刘蓉蓉

副主任：李锐、夏华超、闫栋、谢军平

成 员：杨光明、聂宗瑶、武止戈、张敬文

工作内容：组织协调赛场的备赛、竞赛工作，接待领导和贵宾登记。

负责大赛的总体组织协调；负责大赛的赛务工作协调；负责大赛的竞赛工作协调；负责大赛的接待工作协调。

具体工作内容如下：

- (1) 负责与各参赛单位沟通协调以及本赛点竞赛的组织工作；
- (2) 负责大赛的工作例会、专题会议等会议安排，整理会议纪要，对会议议定的事项进行催办、落实和信息反馈；
- (3) 负责大赛选手的资格审查工作；
- (4) 负责大赛工作人员、监考人员的选拔工作；
- (5) 负责组织制定大赛规则及相关技术文件，负责印制有关文件；
- (6) 抽签办法、裁判员守则、参赛选手守则、大赛实施细则等）；
- (7) 负责大赛各阶段的比赛抽签及比赛的组织工作；
- (8) 负责安排大赛场地安排工作；
- (9) 负责决赛成绩统计汇总工作，并及时报送纪检组。

### **(三) 专家委员会**

#### **1. 命题组**

组 长：待定

成 员：待定

工作职责：

(1) 负责根据国家职业标准组织理论和实作竞赛试题，确定竞赛评判标准；

(2) 负责编写竞赛技术文件（竞赛规则、裁判员职责、参赛须知、竞赛守则、理论、技能竞赛须知等。

#### **2. 大赛技术组**

组 长：刘明亮

副组长：高鹏、吴大武、高汉祥

组 员：刘巧宾、王艳杰、张清波、钱亚楠、韩磊、李茹、邢海清、谢军、沈永虎、协办单位技术人员等。

工作内容：协助命题组，做理论和技能赛项试题加载，运行及调试工作。

### **(四) 裁判委员会**

裁判长：待定

裁判员：待定

工作职责：

- (1) 负责对比赛过程中各环节的记录；
- (2) 负责赛场纪律维护；
- (3) 负责根据评分细则对各参赛队进行评定、统计、汇总。

### **(五) 仲裁委员会**

主 任：傅建民、陶冶来

副主任：王勇、齐闪光、孙欣

成 员：各参赛单位领队

工作职责：

- (1) 负责对大赛过程中各个环节的公平、公正进行监督；
- (2) 负责接受本赛点参赛队领队提出的申诉并仲裁；
- (3) 依法查处大赛过程中的违纪行为；
- (4) 对大赛成绩统计、汇总进行监督并作出书面报告。

### **(六) 大赛工作小组**

#### **1. 现场检录组**

组 长：娄智

副组长：孙欣

组 员：陶杨、韩兆堂、严顺红、陆晓君、王怡、邓春兰、志愿者等；

工作内容：协调竞赛现场的组织工作，对现场的竞赛次序进行有效管理，组织竞赛的选手在规定时间内到位并进行检录工作，核对身份证、学生证、参赛证，为候赛的选手做好各项服务工作，对赛队封闭管理。

#### **2. 技术组**

组 长：李志成

组 员：刘巧宾、王艳杰、张清波、钱亚楠、韩磊、蒋旭朝、吴岳飞、王雷、李茹、王晓飞、叶坚、常振亚、企业人员等

工作内容：竞赛设备赛前逐一检测、调试，确保竞赛设备完好。

协助裁判组处理现场技术问题，做好现场设备的管理和安全生产工作。

### **（七）赛务工作小组**

#### **1. 赛务接待及宣传组**

组 长：汪倩、熊国庆

成 员：陆晓君、陈斌、邓春兰、李豪等

工作内容：

（1）负责整个赛事的裁判、选手的签到，选手入场的证件核查工作；

（2）负责参赛人员的接待以及车辆和校内外食宿安排工作；

（3）竞赛过程中资料的发放、收集与协助统计工作；

（4）负责在报纸、电台、电视台、网站等新闻媒体发布大赛信息；

（5）负责大会场会标、横幅、竖幅等宣传工作；

（6）负责联络新闻单位、组织赛事报道工作。

#### **2. 安全保卫组**

组 长：袁大方、朱永宣

成 员：保卫处工作人员若干

工作内容：负责竞赛期间的安全保卫工作；负责赛点的封闭和警戒工作，制定应急预案；负责大赛期间的车辆管理工作。

#### **3. 后勤组**

组 长：韦兵

成 员：水电保障人员、医务人员各一名

工作内容：

（1）负责大赛期间的电力保障工作；

（2）负责参赛选手意外受伤处理和救护工作；

（3）负责赛点的环境、卫生保洁工作。

## **二、竞赛内容**

大赛内容包括初赛理论知识、初赛和决赛技能操作三部分。

### **（一）初赛理论知识竞赛**

理论知识题库含标准化试题 800 道，题型包括单选题、多选题、判断题，主要依据国家职业技能标准命题。理论知识竞赛满分 20 分，竞赛时由计算机随机生成标准化试卷，共 100 道试题，每题 0.2 分。其中，单选题 100 道，多选题 50 道，判断题 50 道。竞赛时间为 45 分钟。理论知识题库结构及题量题型见表 1。

表 1 理论知识题库结构及题量题型

序号	理论知识题库结构	题量	题型		
			单选	多选	判断
1	相关国家法律法规及标准	32	20	6	6
2	电工基础知识及电子技术基础知识	40	30	5	5
3	计算机及网络基础知识	32	20	6	6
4	职业道德与修养	32	20	6	6
5	用电安全及行车安全基础知识	32	20	6	6
6	仪器仪表及工具知识	32	20	6	6
7	轨旁信号设备相关知识	200	150	25	25
8	中央信号设备相关知识	200	150	25	25
9	车载信号设备相关知识	200	150	25	25
合计		800	580	110	110

## （二）初赛技能操作竞赛

技能操作共分为两轮“施工配线”和“道岔故障分析处理”，施工配线、道岔故障处理分别设置 3 个工位，按照抽签顺序每次 3 人进行。

## （三）决赛技能操作竞赛

决赛竞赛为“站台无法发车故障分析处理”，选取第一轮总成绩前 10 名按照排名顺序依次进行。

比赛过程中，每个项目都有规定的时间，若在规定的时间内，该项目未处理完毕，则根据评分标准扣除相应的分数，选手须离开本赛位，进行下一个项目的比赛。

### 1. 技能操作内容与分值分配。

技能操作考核时间为 75 分钟。竞赛项目、分值及时间见表 2。

表 2 技能操作竞赛项目分值及时间分配

序号	项目	内容	分值	时间	备注
1	施工配线	三相五线制交流 380V 转辙机的内部与终端电缆盒(万可端子)之间的配线与调试	20	30 分钟	
	故障分析与处理	三相五线制交流 380V 转辙机故障处理	40	25 分钟	
2	站台无法发车故障分析与处理	屏蔽门电路故障处理	20	20 分钟	
		紧急停车电路故障处理			
合计			80	75 分钟	

## 三、参赛选手

全省城市轨道交通企业的在职正式员工，参赛人员面向城市轨道交通信号工岗位人员。

## 四、竞赛实施

### （一）比赛名额分配

由各报名单位自行选拔队伍参赛，本赛项为个人比赛，每个单位 15 人参赛，设 2 名指导老师。

### （二）比赛报名

#### 1. 报名时间：

2021 年 7 月 23 日—7 月 28 日止

2. 报名地点:

竞赛工作组办公室（阜阳路 17 号，合肥市轨道交通集团有限公司 2 楼 201 办公室，230051）。

联系人：武止戈 联系电话：18856014518

QQ: 57244077 （邮箱：57244077@qq.com）

3. 报名方式:

本次竞赛以本省所辖轨道相关企业为单位报名参赛，报名具体安排如下：

（1）提交材料：单位统一报名，报名时提交参赛人员报名登记表、近期二寸免冠彩色照片三张，身份证复印件（正反）一份，同时提供上岗证复印件一份。

（2）提交时间：选手资料于 2021 年 7 月 28 日前提交竞赛工作组办公室。

（3）已在往届安徽省交通运输行业职业技能竞赛中获得前三等奖人员，不得以选手身份参赛。

**（三）参赛时间、地点**

初赛（集训）时间：2021 年 8 月 10 日—11 日

决赛时间：2021 年 8 月 12 日

初赛地点：合肥轨道运营分公司 1 号线珠江路车辆段

决赛地点：合肥轨道交通 4 号线

**（四）竞赛成绩组成**

（1）初赛成绩，初赛理论知识占 20%，施工配线占 20%，道岔故障处理占 40%，得分保留 2 位小数点。遇总成绩相同者，依次按照技能考核、理论知识、“施工配线”“故障处理”的顺序，成绩高者，名次在前。

(2) 决赛成绩，初赛总成绩的前 10 名进入决赛。成绩占 20%，决赛最终成绩的排名按照总成绩排序。

## 五、竞赛奖励

本次竞赛属于省级二类竞赛。各赛项前 2 名的职工选手，可申请授予“安徽省技术能手”称号。

决赛前三名，第一名获得 3000 元奖金奖励；第二名获得 2000 元奖金奖励；第三名获得 1000 元奖金奖励；其中，经核准授予“安徽省技术能手”称号的选手，按照省级一类竞赛第 1 名奖金标准执行，不再给予该赛项的名次奖金。

决赛设一等奖、二等奖、三等奖，分别按 10%、20%、30%的比例由大赛组委会颁发荣誉证书。

## 六、工作要求

本次赛项的技术规则和相关评分标准见附件一。



## 附件一：技术规则和相关评分标准

### 一、技术规则

#### （一）初赛

技能考核项目道岔施工配线分 3 个工位的 3 名选手同时进行，每个竞赛工位设置 3 名现场裁判，根据评判标准全程记录并评分。

技能考核项目道岔故障处理分 3 个工位的 3 名选手同时进行，每个竞赛工位设置 3 名现场裁判，根据评判标准全程记录并评分。  
工作人员

每个竞赛工位设置 2 名竞赛工作人员，竞赛开始前各工位内工器具、装备及场地检查、复位（转辙机控制电缆准备）和清理，竞赛中配合协助完成相关的操作（如电操或手摇道岔等）。

#### （二）决赛

根据竞赛项目需要安排：列车司机 1 名（控制列车进站及出站，配合参赛人员完成相关的操作配合工作）、车站行车人员 1 名（在车控室内配合参赛人员完成相关的操作配合工作）、竞赛助理员 2 名（负责现场人员安全情况及其他相关配合工作），共计 4 人。

裁判由竞赛组委会统一组织遴选和培训，现场裁判和工作人员数量可能根据实际组织情况略有调整。

#### （三）初赛实操

初赛实操在合肥轨道交通 1 号线珠江路车辆段进行，施工配线与故障处理搭建 3 组平台；道岔故障分析与处理工位设有单台 ZDJ9 转

辙机（室内）和道岔继电器组合,在室内利用隔断划分三个工作区，布置如图 1：

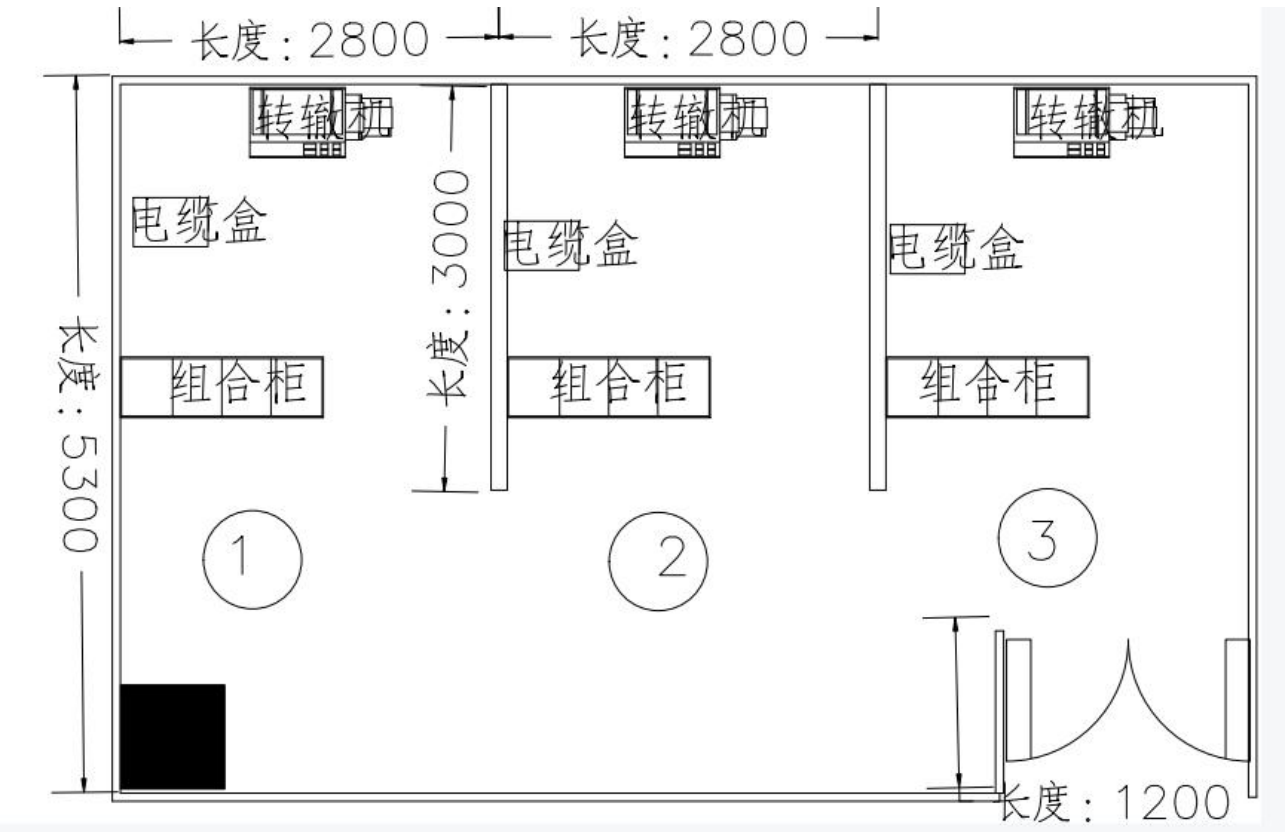


图 1 道岔故障处理工位布置示意图

（四）决赛

选用合肥轨道交通 4 号线呈坎站作为考试场地，4 号线正线的信号设备真实环境中设置竞赛项目，有独立控制的信号机房、泰雷兹信号系统、电源屏及 ZDJ9 外锁闭转辙设备、LED 信号机等轨旁设备，并提供六节编组电客车一列配合考核。

二、评分细则

1. 初赛实操技能考核项目

施工配线评分细则		
选手编号：	用时： ____时____分____秒— ____时____分____秒	日期：

序号	作业程序	分项内容	分值	评分标准	评判结果	分项得分
1	准备工器具和材料	按规定时间准备所需工器具和材料	-	2 分钟时间准备（超时裁判提示直接进入比赛计时）进入作业区域未按照规定穿戴劳保鞋、荧光仪、安全帽每项扣 2.5 分，最多扣 5 分 <b>本项为额外扣分项</b>		
2	开始	裁判宣布施工配线竞赛开始	-	2 分钟计时结束，裁判宣布施工配线竞赛开始		
3	工艺	三项五线制交流 380V 转辙机内部与终端电缆盒（弯六柱）之间的配线	40	1) 配线与图纸相符（拉入定位、伸出反位）。 2) 配线引入口防护设施完好，电缆用绝缘胶带防护。 3) 各部螺丝紧固，螺帽垫片齐全，插接器安装牢固，接触良好。 4) 7*0.52 线环大小与端子柱相匹配。 5) 采用一垫片一线方式，严禁线环上下无垫片。 6) 线把绑扎距离间隔不得大于 4cm，整齐、美观、不破皮；出线时隔开配线，每出一根线，使用一根绑扎带隔开 7) 套管标识齐全 8) 电缆盒配线由左向右铺设（走线长度约占电缆盒内壁 2/3） 每项即得 5 分，一处扣 2 分，最多扣完本项分		
4	导通测试	将施工配线完成后的信号设备进行导通测试	40	施工配线完成后由裁判进行每根电缆导通，全部正确得 40 分，反之得 0 分。不按施工工艺配线，此项计为 0 分。		
5	三清	作业完毕后要做好工器具、施工余料、材料、作业人员的出清工作	10	作业现场需清理干净，没遗漏一项工器具或材料（剪下扎带、线头除外）扣 5 分；最多扣 10 分，比赛计时结束，未三清，扣 10 分		

6	结束	裁判宣布 施工配线 竞赛结束	-	规定时间计时结束，裁判宣 布施工配线竞赛结束		
7	作业时间（裁 判宣布开始 至裁判宣布 结束）	作业扣分 规则	10	按规定时间内，能正确导通 的选手，按照用时排名，用 时最少为第一名得 10 分，排 名递减 1 名扣 10/N 分（N 为 符合条件的选手数量），依 次类推。 用时：_____		
8	正确使用仪 器仪表	仪器仪表使用不当，或损坏每次扣 5 分，最多扣 10 分 <b>本项为额外扣分项</b>				
9	扰乱赛场秩序而影响他人比赛，情节严重的，有作弊行为的，经裁判组判定成绩以 0 分 计算					

## 2. 初赛实操技能考核项目

道岔故障处理评分细则						
选手编号：			用时：__时__分__秒-- __时__分__秒			日期：
序 号	作业程 序	分项内容	分值	评分标准	评判 结果	分项 得分
1	准备工 器具和 材料	按规定时 间准备所 需工器具 和材料	-	2 分钟时间准备（超时裁判提示直接进入 比赛计时）进入作业区域未按照规定 穿戴劳保鞋、荧光仪、安全帽每项扣 2.5 分，最多扣 5 分 本项为额外扣分项。		
2	请点	1) 选手向 裁判请点 2) 裁判回 复同意请 点	5	参赛选手使用所属公司请点用语，使用 普通话，言语清晰，未请点扣 5 分。		
3	开始	裁判宣布 同意请点 并开始计 时	-	2 分钟计时结束，裁判宣布道岔故障处 理竞赛开始		
4	故障处 理（使用 电阻档 必须确 认电路 已断电）	故障处理	80	故障处理完毕，选手向裁 判汇报故障点，故障数 N，每完成一个故障得分 80/N（N 不大于 5）	故障点 1:	
					故障点 2:	
					故障点 3:	
					故障点 4:	
					故障点 5:	

5	三清	作业完毕后要做好工器具、施工余料、材料、作业人员的出清工作		作业现场需清理干净，没遗漏一项工器具或材料扣 5 分；最多扣 10 分，比赛计时结束，未三清，扣 10 分 <b>本项为额外扣分项</b>		
6	销点	1) 选手向裁判销点 2) 裁判回复同意销点	5	未销点扣 5 分		
7	结束	裁判宣布施工配线竞赛结束	-	规定时间计时结束，裁判宣布道岔故障处理竞赛结束		
8	作业时间（裁判宣布开始至裁判宣布结束）	作业扣分规则	10	按规定时间内，能正确处理全部故障的选手，按照用时排名，用时最少为第一名得 10 分，排名递减 1 名扣 10/N 分（N 为符合条件的选手数量），依次类推。 用时：_____		
9	正确使用仪器仪表及正确判断故障位置	仪器仪表使用不当，或损坏每次扣 5 分，最多扣 10 分；故障判断失误误拔继电器或误断开电路节点每次扣 5 分，最多扣 10 分 <b>本项为额外扣分项</b>				
10	扰乱赛场秩序而影响他人比赛，情节严重的，有作弊行为的，经裁判组判定成绩以 0 分计算					

### 3. 决赛实操考核项目

站台无法发车故障处理评分细则						
选手编号：		用时：__时__分__秒— __时__分__秒			日期：	
序号	作业程序	分项内容	分值	评分标准	评判结果	分项得分
1	准备工器具和材料	按规定时间准备所需工器具和材料	-	2 分钟时间准备（超时裁判提示直接进入比赛计时）进入作业区域未按规定穿戴劳保鞋、荧光仪、安全帽每项扣 2.5 分，最多扣 5 分 <b>本项为额外扣分项。</b>		

2	请点	1) 选手向裁判请点 2) 裁判回复同意请点	5	参赛选手使用所属公司请点用语，使用普通话，言语清晰，未请点扣 5 分。			
3	开始	裁判宣布同意请点并开始计时	—	2 分钟计时结束，裁判宣布站台无法发车故障处理竞赛开始			
4	故障处理 (使用电阻档必须确认电路已断电)	故障处理	80	故障处理完毕，选手向裁判汇报故障点，故障数 N，每完成一个故障得分 80/N (N 不大于 5)	故障点 1:		
					故障点 2:		
					故障点 3:		
					故障点 4:		
					故障点 5:		
5	三清	作业完毕后要做好工器具、施工余料、材料、作业人员的出清工作		作业现场需清理干净，没遗漏一项工器具或材料扣 5 分；最多扣 10 分，比赛计时结束，未三清，扣 10 分 <b>本项为额外扣分项</b>			
6	销点	1) 选手向裁判销点 2) 裁判回复同意销点	5	未销点扣 5 分			
6	结束	裁判宣布站台无法发车故障处理竞赛结束	—	规定时间计时结束，裁判宣布站台无法发车故障处理竞赛结束			
7	作业时间 (裁判宣布开始至裁判宣布结束)	作业扣分规则	10	按规定时间内，能正确处理全部故障的选手，按照用时排名，用时最少为第一名得 10 分，排名递减 1 名扣 10/N 分 (N 为符合条件的选手数量)，依次类推。 用时：_____			

8	正确使用 仪器仪表 及正确判 断故障位 置	仪器仪表使用不当，或损坏每次扣 5 分，最多扣 10 分；故障判断失误误拔继电器或误断开电路节点每次扣 5 分，最多扣 10 分 <b>本项为额外扣分项</b>		
9		扰乱赛场秩序而影响他人比赛，情节严重的，有作弊行为的，经裁判组判定成绩以 0 分计算		

### 三、其他事项

#### 图纸

##### 一、施工配线项目

三相五线制交流 380V 转辙机控制电路图（电缆终端盒配线图）。

##### 二、故障分析与处理项目

三相五线制交流 380V 转辙机控制电路图（含组合布置图，组合内部配线、侧面配线图，零层配线图、分线盘配线图，电缆终端盒配线图）。

屏蔽门控制电路（含组合布置图，组合内部配线、侧面配线图，零层配线图、分线盘配线图）。

紧急停车控制电路（含组合布置图，组合内部配线、侧面配线图，零层配线图、分线盘配线图）。

#### 题库

城市轨道交通行业职业技能信号工竞赛理论题库

#### 物料材料

记号笔、1.6mm 镀锌铁丝、尼龙扎带、0.52mm 铜丝、1.0mm 铁丝、棉纱、线号管、焊锡丝。

# 作业工器具及劳保用品

## 一、作业工器具

序号	物品名称	参数
1	钢丝钳	8", VDE 绝缘, 耐压 1000V
2	自动剥线钳	1.0mm-3.2mm
3	7 寸剥线钳	0.6mm-2.6mm
4	压接钳	压裸端子
5	压接钳	压管状端子
6	尖嘴钳	6", VDE 绝缘, 耐压 1000V
7	内六角扳手组套	加长, 球头, 3mm、4mm、5mm、6mm
8	梅花两用扳手	42202 (10×12mm), 全抛光
9	活口扳手	300mm、250mm、150mm、100mm
10	两用双开口扳手	12×14mm、14×17mm、17×19mm, 全抛光
11	WAGO 端子插接工具	德国万可螺丝刀直柄, 210-647
12	套筒	4mm、5mm、6mm, 铁路信号专用
13	塑料直尺	通用类, 20cm
14	手锤	32OZ, 2 磅
15	数字万用表	/
16	MF500 型万用表	针式万用表
17	钳形电流表	/
18	恒温烙铁	220V60W, 可调温200-450度
19	工具包	370×120×270mm
20	手摇把	三相五线制交流380V转辙机专用
21	电缆盒箱盒钥匙	/

## 二、劳保用品

工装、劳保鞋、反光衣、安全帽、线手套、绝缘手套。