IDC压接简介

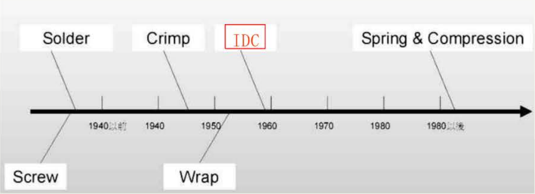
制作：Keen

IDC压接简介

1. IDC的发展
2. IDC的介绍、用途及结构
3. IDC的加工流程
4. Wire特性影响绝缘刺破连接的因素
5. IDC的压接设备及工具
6. IDC压接CHECK POINT
7. IDC压接常见不良及改善对策
8. IDC分类

---

1. IDC的发展

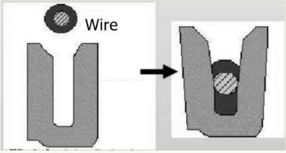

Solder
Crimp
IDC
Spring & Compression
1940以前
1940
1950
1960
1970
1980
1980以後
Screw
Wrap

---

2. IDC的介绍&用途及结构

2.1 IDC的介绍

绝缘刺破连接(Insulation Displacement connection，IDC),又称位移连接。是将Wire置于切口上方，再以压力将Wire推入切口， Wire上的绝缘皮被刺破进入夹口，实现导体与连接器导通。



---

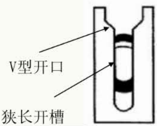
2. IDC的介绍&用途及结构

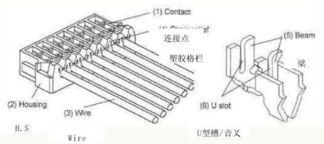
2.2 IDC的用途

IDC技术主要用于线缆运用中，广泛用于电信领域、自动化系统、大型家用电器及电脑内连接中。与铆接技术相比，IDC的连接因不用去掉Wire的绝缘皮，不需放进设置好的连接装置，所以对接的失误的可能性减小。因此，避免Wire剥皮和

插入连接装置使得IDC技术更有经济价值。

2.3 IDC的结构

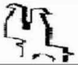
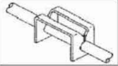
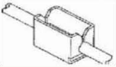



(1) Contact
连接点
塑胶格栏
(5) Beam
梁
(2) Housing
(3) Wire
(6) U slot
H.S
Wire
U型槽/音叉

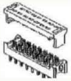
	用途	说明
V形开口	用以夹置Wire的绝缘皮	引导Wire进入以辅助绝缘位移连接过程
狭长开槽	用以切割绝缘皮并卡持导体	槽宽小于导体OD以使其与导体过盈配合

2. IDC的介绍&用途及结构

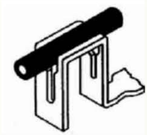
2.4 IDC的结构分类

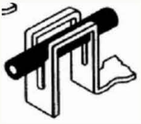
端子结构	图例	适用Wire	说明
单槽型		排线	单槽型可能容易刺穿排线的绝缘部分，而是排线与复数端子间形成多点连接，确保Wire与端子连接的稳定性
双槽型		电子线	双槽型及槽盒型IDC均有看两个槽口，其中以个槽口可提供保持力，也可提供夹持Wire应力的缓冲装置，对单一导体，这类IDC可提供两倍于单槽型IDC的接触点，确保连接的稳定性
槽盒型			

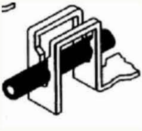
以上三种IDC可对Wire提供一定保持力，然而在受震动较大的情况下，仅凭IDC的保持力并不足够，须借其他附加结构达成。如铆压绝缘、加上盖等。

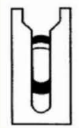


3. IDC的加工流程









1. 以治具将Wire卡置于V型叉口间 ⇒

2. 将Wire沿V型开口压入宽度小于 ⇒

3. Wire进一步下压使开槽内侧锋利的 ⇒

4. Wire压至最终位置端子开槽的刃边

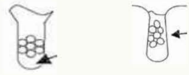
导体OD的狭长槽内	刀刃割破绝缘皮层	完全割破绝缘皮并借过盈配合卡持导体

4. Wire特性影响绝缘刺破连接的因素

4.1 绝缘皮的硬度：决定绝缘皮被端子被端子开槽的内侧刀刃割破之难易程度，若绝缘皮过硬可能影响最终刺破位置处的电气连接。

4.2 绝缘层的厚度：绝缘层过厚可能无法被端子开槽的内侧刀刃割破而影响电气连接，同时可能使端子开槽的两侧壁产生超出射击范围进而变形。

4.3 导体的横截面积：导体股数越少，导体集中度越高，导体横截面积大，保持力越稳定。导体股数多，导体进入端子开槽中还需重新排列，所以横截面积小，保持力不稳定。

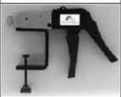
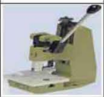
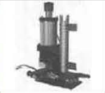
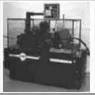


4.4 导体股数：导体股数越多，单根导体的OD越小，则导体易被破损或切断。

5. IDC压接设备/工具

设备/工具对于IDC压接而言亦有其重要性，如Wire压接过程中如何保持稳定性及导体在开槽中最终位置的确定均由设备/工具所决定，所以选择射击良好的工具有助于提高IDC压接的性能。

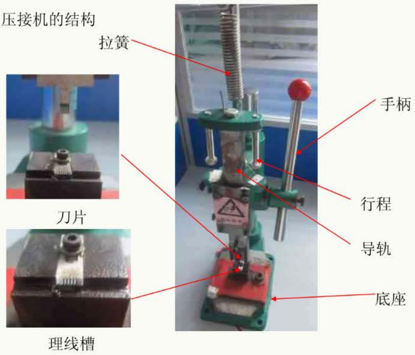
设备/工具选用主要区别于产能不同，可依据产品需求量而决定所需工具。

工具种类	手动压接钳	手动压接机	半自动压接机	自动压接机
图片				

目前我们厂用的最多的是手动压接机和半自动压接机。

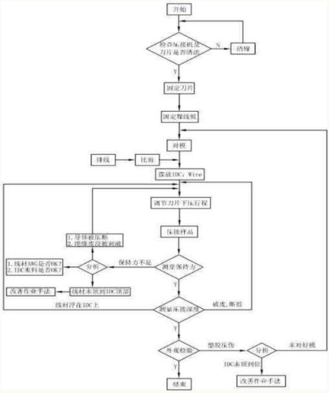
5. IDC压接设备/工具

5.1 手动压接机的结构


拉簧
手柄
行程
导轨
底座
刀片
理线槽

5. IDC压接设备/工具

5.2 手动压接机调机


开始
检查压接机及刀片是否清洁
N
清理
Y
固定刀片
固定理线板
对模
排线
比剪
摆放IDC、Wire
调节刀片下压行程
压接样品
1. 导体被压断
2. 绝缘皮没被刺破
1. 线材AWG是否OK?
2. IDC来料是否OK?
分析
保持力不足
测量保持力
Y
改善作业手法
线材未顶到IDC顶部
线材浮在IDC上
测量压接深度
破皮、断股
Y
外观检验
塑胶压伤
分析
未对好模
IDC未顶到位
Y
结束
改善作业手法

5. IDC压接设备/工具

5.3 手动压接机制程要点

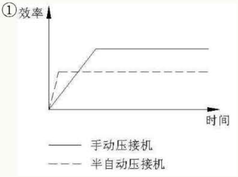
①排线需剪齐，且摆放到理线板内时，将线材端部顶到IDC塑胶顶部。

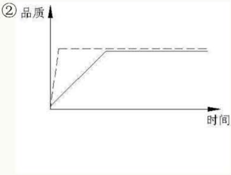
②对模

③刀片下压行程

5. IDC压接设备/工具

5.9 半自动压接与手工压接的区别



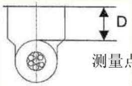


③半自动压接比手动压接多耗15mm线材。

6. IDC压接Check point

6.1 压接深度的测量

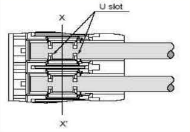
使用工具：深度测量仪

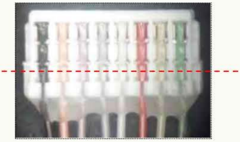


测量点X—X截面处，线材外被距离塑胶上表面的高度尺寸

X-X截面图

（端子深度测量截面）





对应实物图

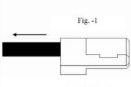
---

6. IDC压接Check point

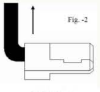
6.2 测试保持力

使用工具：

刚开始的2pcs点胶前必须每PIN依次做保持力测试。



水平保持力



垂直保持力

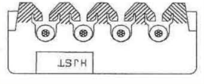
---

6. IDC压接Check point

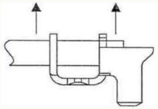
6.3 线材外观检测（1）——检查线材被U型槽刺破后外观

①去除阴影部分塑胶

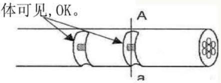
③检查线材被U型槽刺破后外观



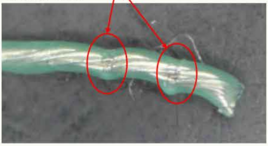
②向上提拉，取出线材



导体可见，OK。



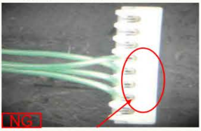
线材压入过浅，绝缘皮未刺破，NG。



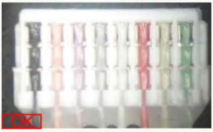
---

6. IDC压接Check point

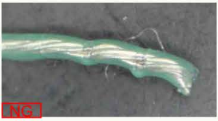
6.3 线材外观检测（1）——检查线材被U型槽刺破后外观

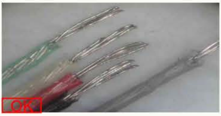


线材压入深度过浅，取出线材后发现，未刺破绝缘外被，且水平拉拔出的线材外被不和导体芯线分离



线材压入深度OK，取出线材后发现，绝缘外被拉掉，且芯线长度参差不齐，表面有明显的刮痕

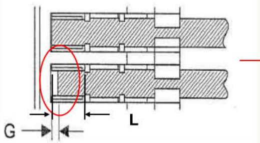


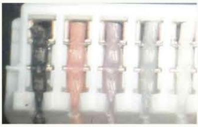


---

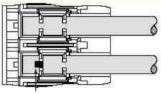
6. IDC压接Check point

6.4 线材外观检测（2）——塑胶格栏距线材端部距离

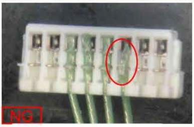




塑胶顶部距线材端部之间的距离G≤L*2/3结果判定OK；当G>L*2/3时，结果判定NG



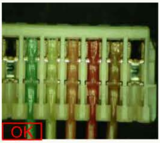
导体不能外露，否则NG



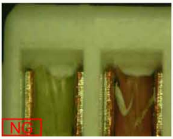
绝缘皮不能压伤，否则NG

6. IDC压接Check point

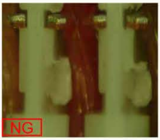
6.5 线材外观检测（3）——塑胶格栏有无压伤



CONN无压伤，OK



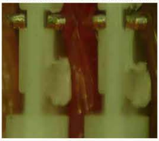
CONN顶端压伤，NG



CONN侧边压伤，NG

7. IDC压接常见不良及改善对策

7.1 不良描述：CONN塑胶压伤

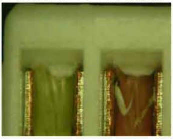


原因分析：①未对好模。

②IDC未顶到位。

改善对策：①重新调整对模。

7.2 不良描述：IDC顶端压伤



原因分析：①未对好模。

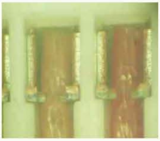
改善对策：①重新调整对模。

②改善作业手法。

---

7. IDC压接常见不良及改善对策

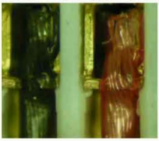
7.3 不良描述：线材破皮



原因分析：刀片下压太深，压破绝缘皮

改善对策：调节刀片下压行程。

7.4 不良描述：线材浮在IDC上



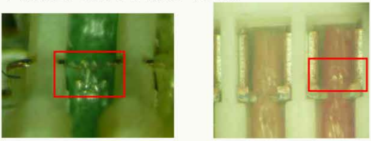
原因分析：刀片下压太浅

改善对策：调节刀片下压行程。

---

7. IDC压接常见不良及改善对策

7.5 不良描述：线材导体破皮，压断股

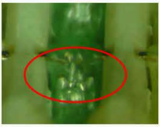


原因分析：刀片下压太深，压破绝缘皮。

改善对策：调节刀片下压行程。

7. IDC压接常见不良及改善对策

7.5 不良描述线材导体压断股



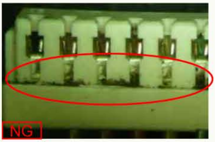
原因分析：①行程太深

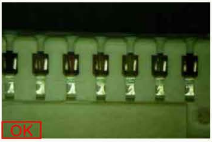
改善对策：①调节刀片下压行程。

---

7. IDC压接常见不良及改善对策

7.6 不良描述：IDC背面脏污





原因分析：①底座脏污，需清洁。

改善对策：①清洁底座。

END!