



安家驥电气集中小組 先進事蹟

1956年全國鐵路先進生產者代表會議選編

人民鐵道出版社

安家驥电气集中小組先進事蹟

按語：安家驥小組廣泛採用剪貼定型和重複使用圖紙，提高工作效率22.5%，是我們加速設計進度提高質量的有效方法，在各項設計中，應廣泛學習採用剪貼定型，這是設計工作的方向。

鐵道部電務設計事務所安家驥电气集中信號設計小組是由一些剛從學校畢業、工作不久的同志組成的。他們毫無設計工作經驗，尤其設計對电气集中信號這門較複雜的技術更是不懂。他們認識到：在這種情況下，不但要虛心向蘇聯專家學習，而且還必須發揮組內同志們的智慧，才能完成任務。

一年來，他們在蘇聯專家的熱情幫助下（據不完全統計），在工作中遇到了大小九十九個問題都及時的獲得了解決，大大的提高了他們的技術水平。他們根據蘇聯專家的建議，結合中國的具體情況編制的电气集中設計手冊，就是這樣產生的。

在執行專家建議的過程中曾遇到不少的思想障礙。如在小組成立的初期，有的同志在向專家學習這個問題上認為「一定要按照蘇聯的做」（其實他本人並未搞清楚），還有的同志認為「不一定要按蘇聯的做，我們自己可以做一套」，這實際就是生搬硬套和不自量力的想法，是有害於工作的，是妨礙着認真向蘇聯學習的。他們根據這種情況，及時的進行了討論和批判，使大家明確的認識到，在我們現有技術水平情況下，必

須虛心請教苏联專家、結合中國情況進行工作。從此建立了正確的學習和工作態度。

為了很好的執行專家建議，他們在工作中經常把專家的指示記錄下來。經過一個階段，他們發現將專家的重大建議和解決大小問題的結果混在一起記錄，對較大的建議容易忽視，不能及時推廣，於是就建立了專家建議簿，專摘錄較大建議。這樣，專家的寶貴建議就能及時的貫徹和推廣了。

為了充分發揮小組的集體力量，在組內由行政、工會和青年團小組長組成了核心小組，及時的解決組內產生的工作進度和質量等問題，對較大的問題，就召集全組成員集體討論。例如：1955年小組曾連續兩個月未能完成任務，經過小組會議共同討論，找出完不成任務的原因，主要是組內個別同志存在着依賴思想，認為一個人完不成任務沒關係。針對這種情況，建立了小組的工作制度，具體的規定了每月任務完成情況由個人計算，未完成計劃的要提出書面的原因，對超額完成計劃的提出表揚。這樣就使得好壞分明，從此小組和個人每月都能完成任務了。

隨着國家建設的發展，1955年的設計任務是更加繁重了。為了滿足形勢發展的要求，必須想辦法加快設計速度和提高文件的質量。當時領導上提出了能否考慮使電路圖定型化的問題，這個新的問題提出後，當即有許多人想不通。他們的理由是：電路圖是一種複雜而又並不統一的工作。車站股道配列的就不一樣，不可能定型化。經過爭辯，又請教了苏联專家，專家的回答是非常肯定的：不但可以而且完全可能，於是領導上便把這個首先使用小定型的工作交給了安家驥小組，他們開始時也存在思想顧慮，感到圖紙上這貼一塊、那貼一塊的不好看；描圖員也不喜歡。他們說：一張圖紙像一個打了補綻的破棉被一

样，不像样子。但这一新的工作方法不久即显示了它的优越性。它的确能为设计者节省很多工时，少费很多脑筋。经过一个阶段后，他们又摸到了重复利用定型图纸及小挂帘定型法。这三个作法结合在一起使用，扩大了原先提出的利用定型的领域。经过领导上的帮助，他们总结了一些使用小定型的经验，这一工作便在党和行政领导的大力支持与关怀下，推广到全所每个科组。结果，提高了设计质量，加快了设计速度，安家驥小组在实际工作中也提高了技术能力，改进了工作方法，从不不懂如何进行设计工作，学会了电气集中信号设计。兹将他们的经验介绍如下：

一、将各种图纸固定不变的部份做成小定型，分为进路式继电集中结线、集中联锁式继电集中结线及楼内配线等三部份，彙集成册共98种（见附件3），用剪贴拼凑填号等方法反复使用，到目前为止，在一件设计中109张图共使用427块，提高了工作效率。

将可以定型化的图纸作成了定型图共35张，在工作中重复使用，加速了设计工作。

以上两种办法，除在本组证实可以加速设计工作外，并及时的推广到全所各组，对改进设计工作起了积极作用。

甲、在设计电气集中时利用先进方法提高效率22.5%

（1）集中联锁式继电集中设计：

在沒有使用小定型和沒有重复使用图纸时，每组道岔需要21.47个工，使用小定型和重复使用图纸后，每组道岔只需16.64个工。减少4.83个工，提高工作效率22.5%（详细内容见附件1）。

（2）进路式继电集中设计：

在沒有使用小定型和沒有重复使用图纸时，每组道岔需要

23.92个工，使用小定型和重复使用圖紙后，每組道岔只需19.14个工，減少4.78个工，提高工作效率20%（詳細內容見附件2）。

乙、主要优点

（1）加快設計速度。

（2）使用圖紙規律化。

（3）圖紙中固定不变的东西往往容易漏掉項目或数字，利用定型后不会漏掉，因此提高了質量。

二、編制电气集中設計手冊，对加速設計進度提高設計質量起絕對作用。1955年初，所內为了提高設計人員的技術水平，指派他們做电气集中举例設計。开始时由於他們沒有先進技術的基礎又缺少参考資料，做出的產品質量低劣，不合要求，如平面佈置圖一項就有四次返工。根据專家建議，組內同志認真的鑽研了苏联的电气集中設計手冊，明确了設計內容和工作方法，克服了技術水平低的困难，並結合我國具体情况，根据中國的各項标准編制了切实可行的中國电气集中設計手冊。

在举例設計中証明，电气集中設計手冊不但可以使設計人員迅速的提高技術業務水平，而且为今后設計工作創造了基礎。因而所內各科、組都做出了各种設計手冊，对加速設計提高設計質量起了絕對性的作用。

其具体內容及优点簡要介紹如下：

甲、主要內容

（1）初步設計手冊部份包括：

1. 勘測文字說明——勘測那些內容，怎样勘測。

2. 附件（共8件）——說明怎样做勘測記錄，电报的內容，技術會議記錄，記錄的項目，主要指标，信号樓类型設置，色灯信号机的說明等。

3. 初步設計手冊文字說明——設計文件組成內容及初步設計說明書的內容。

4. 圖紙——共62張，均為作初步設計時必須遵照和依據的圖紙，如站綫間信號機施設位置表等。

(2) 技術設計手冊部份包括：

1. 技術設計手冊文字說明——設計文件組成內容（包括主要圖紙的說明），技術設計說明書的內容。

2. 圖紙——共74張，均為做技術設計時必須遵照和依據的資料。如電纜網絡示例圖，變壓器箱類型圖等。

乙、主要優點

手冊能用到各設計階段中去，可收到以下效果：

(1) 指導怎樣作設計：明確了文件的組成內容和設計方法，把各種有關信號設計規程具體的貫徹到工作中去，舉例如下：

1. 在初步設計手冊中勘測部份明確了勘測那些東西，具體規定了勘測委員會的組織形式，不但把規程具體的貫徹到工作中，並且指出怎樣確定有關設計原則問題。

2. 技術設計手冊中進路表的說明可以指導工作，如設計進路表的時候那些進路敵對，那些進路為非敵對都在該說明中肯定的指出了。

(2) 加速設計過程——設計工作中有很多是需要仔細考慮和詳細計算的，這些工作的工作量均比較大且易發生錯誤。通過手冊中制出的固定計算表格，可以很快又準確的計算出來。舉例如下：

1. 初步設計中的信號機位置確定表——在沒有設計手冊以前，作一信號平面佈置圖要12個工，有了這一類的位置確定後，用7個工就可以作出。

2. 技術設計中的電纜計算表格——以前作南倉站電纜概算需20個工，現有了表格做同樣的工作只需3個工，效率提高約6倍。

3. 軌道電路極性划分——用此法在舉例站27組道岔的設計中，節省一個工。

(3) 保證設計質量——過去沒有手冊時設計文件中多產生錯誤及返工現象，利用手冊後可以達到一次作成，並保證了質量。舉例如下：

1. 軌道電路的極性划分及雙綫平面圖——利用了先進的單綫設計方法極性配列可一次設計成功，依照手冊雙綫平面圖可保證無遺漏的來進行設計。

2. 電纜芯數選擇表，能保證電纜芯數的選用正確。如計算出的電纜為4，9芯，即應選用6芯電纜，若用5芯電纜即錯誤。

3. 依據手冊進行設計，可以保證產品的標準統一。

(4) 能幫助技術幹部的學習，使之迅速掌握設計工作——一個新參加電氣集中設計工作的同志，若不利用手冊需要相當長的時期才能初步擔當設計工作，而利用手冊只用較短的時間即可系統的掌握初步設計及技術設計工作。如在他們組學習的王清堯同志利用手冊學習後，在技術能力上即有顯著提高。

集中联鎖式繼电集中設計 (27組道岔)

附件1

工 作 項 目	使用的 先 進 办 法	未使用 先進办 法时需 要工数	使用先進办法后	
			需 要 工 数	節 省 工 数
1	2	3	4	5
一、勘测及初步設計		72		
勘测		27		
信号平面佈置圖		7		
樞梁总佈置圖		5		
進路一覽表		3		
操縱台盤面外形圖		4		
信号樓內佈置圖		1		
說明書		14		
工程概算		5		
主要指标		3		
校 核		3		
每組道岔平均指标		2.67		
二、技術設計		98.5	43	15.5
車站信号平面佈置圖	小定型	5	3	2
進路信号表				
進路表	小定型	8	7	1
操縱台略圖		3	3	
操縱台外形圖		13	13	
双繞平面圖	手 冊	7	6	1

工 作 项 目	使用的 先 进 办 法	未使用 先 进 办 法 时 需 要 工 数	使用先 进 办 法 后	
			需 要 工 数	节 省 工 数
1	2	3	4	5
电 缆 计 算		12	12	
电 缆 盒 变 压 器 箱 一 覽 表	小 定 型	4	3	1
通 路 表 示 器 电 缆 计 算		1.5	1.5	
信 号 楼 平 面 佈 置 圖	小 定 型	7	1	6
现 地 操 縱 盤	”	1	0	1
人 工 解 鎖 按 鈕 盤	”	1.5	0	1.5
电 量 计 算	”	3.5	3	0.5
說 明 書		14	13	1
主 要 規 則		3	3	
工 程 数 量	小 定 型	8	6.5	1.5
校 核		4	4	
設 計 資 料 了 解		3	3	
每 組 道 岔 平 均 指 标		3.05	3.07	0.58
提 高 效 率				16%
三、施 工 詳 圖		409.1	294.1	115
接 車 电 路	小 定 型	4.5	4	0.5
發 車 电 路	”	4.5	4	0.5
調 車 电 路	”	8.1	6.6	1.5
通 路 繼 电 器 电 路	”	8	5	3
通 路 繼 电 器 供 电 电 路		3	3	
定 反 位 总 表 示 及 中 途 返 回		6	6	

工 作 项 目	使用的 先 进 办 法	未使用 先 进 办 法 需 要 工 数	使用先 进 办 法 后	
	2	3	需 要 工 数	节 省 工 数
1	2	3	4	5
3P、T3P 电路	小定额	6	5	3
PIP 电路	"	3	1	2
道岔控制电路	"	8	4.5	3.5
现地操縱电路	"	2.5	2	0.5
进站信号电路	"	3	1.5	1.5
出站与调车电路	"	5	3	2
道岔及信号表示电路	"	14	9	5
复示繼电器电路	"	1.5	1	0.5
饋电电路	"	4	1	3
保安器盤电路	"	4	2	2
供电系統圖	"	4	2	2
区間联接圖	"	6	6	
表示器接綫圖	"	4	4	
接点与統計編号	小定额	34	30	4
繼电器排列	"	12	10	2
繼电器配綫	"	120	110	10
PIP、BK 架配綫	"	5	3	2
操縱盤配綫	"	20	15	5
楼外配綫	"	20	15	5
繼电器箱配綫	"	5	4	1
碰盤滤波器架配綫	重复使 用圖紙	5	1.5	3.5

工 作 項 目	使用的 先進 辦 法	未使用 先進辦 法所需 工數	使用先進辦法后	
			需 要 工 數	節 省 工 數
1	2	3	4	5
引入配電盤配綫	重復使 用圖紙	9	0	9
接觸器架配綫	”	3	1	2
棧外設備配綫	”	45	5	40
保安器配綫		2	1	1
施工詳圖說明書		15	15	
文件整理編號		15	15	
每組道岔平均指標		15.15	10.9	4.25
提高效率				28%
合 計				
每組道岔平均指標		21.47	16.64	4.83
提高效率				22.5%

進路式繼電集中設計 (27組道岔)

附件 2

工 作 項 目	使用的 先 進 辦 法	未使用 先進辦 法所需 工數	使用先進辦法后	
			需 要 工 數	節 省 工 數
1	2	3	4	5
一、勘测及初步設計		72		
勘 測		27		
信號平面佈置圖		7		
樞紐總佈置圖		5		

工 作 項 目	使用的 先 進 辦 法	未使用 先進辦 法時需 要工數	使用先進辦法后	
			需 要 工 數	節 省 工 數
1	2	3	4	5
進路一覽表		3		
操縱台盤面外形圖		4		
信號樓內佈置圖		1		
說明書		11		
工程概算		5		
主要指標		3		
校 核		3		
每組道岔平均指標		2.67		
二、技術設計		93.5	83	15.5
車站信號平面佈置圖	小定型	5	3	2
進路信號表				
進路表	小定型	8	7	1
操縱台略圖		3	3	
操縱台外形圖		13	13	
雙綫平面圖	手 冊	7	6	1
電纜計算		12	12	
電纜盒變壓器箱一覽表	小定型	4	3	1
進路表示器電箱計算		1.5	1.5	
信號樓平面佈置圖	小定型	7	1	6
現地操縱盤	”	1	0	1
人工解鎖按鈕盤	”	1.5	0	1.5

工 作 項 目	使用的 先 進 辦 法	未使用 先進辦 法時需 要工數	使用先進辦法后	
			需 要 工 數	節 省 工 數
1	2	3	4	5
電量計算	小定額	3.5	3	0.5
說明書		14	14	
主要規則		3	3	
工程數量	小定額	8	6.5	1.5
校 核		4	4	
設計資料了解		3	3	
每組道岔平均指標		3.65	3.07	0.58
提高效率				16%
三、施工詳圖		475.9	351.8	114.1
KHP	小定額	8	6	2
AKHP		9	9	
方向、防護、輔助	小定額	9.4	8.4	1
MHP		7	7	
KM3P	小定額	11	10	1
CP	小定額	10	9.4	0.6
MP 第二电路		4	4	
MP 中途返回	小定額	2	1.5	0.5
MP 基本共电电路	小定額	7	6	1
ПСП	小定額	9	4	5
局部操縱道岔	”	6	4.6	1.4
進站信號	”	3	2	1

工 作 项 目	使用的 先 進 办 法	未使用 先進办 法时需 要工数	使用先進办法后	
			需 要 工 数	節 省 工 数
1	2	3	4	5
出站及調車	小定型	3	2	1
按鈕及信号表示	”	6	5	1
道岔表示	”	7	5	2
复示繼电器		3	3	
供 电	小定型	1.5	1	0.5
电源盤	”	5	2.5	2.5
保安器結線	”	2	1	1
進路表示器		4	4	
区間联系	小定型	3	2	1
繼电器配綫	”	120	106	14
接点編号	”	34	30	4
小型繼电器接点編号	”	20	18	2
小型繼电器配綫	”	28	23.4	4.6
大小型繼电器排列	”	12	10.5	1.5
操縱台配綫	”	20	18	2
樓外配綫	”	20	15	5
人工解鎖盤配綫	”	5	3	2
保安器盤配綫	”	2	1	1
繼电器箱配綫	小定型	3	2	1
說明書		15	15	
整流器配綫	重复使 用圖紙	5	1.5	3.5

工 作 項 目	使用的 先 進 辦 法	未使用 先進辦 法時需 要工數	使用先進辦法后	
			需 要 工 數	節 省 工 數
1	2	3	4	5
引入配電盤	重複使 用圖紙	9	0	9
接觸器架	“	3	1	2
樓外設備配綫	“	45	5	40
文件整理編號		15	15	
每組道岔平均指標		17.6	13.4	4.2
提高效率				24%
合 計				
每組道岔平均指標		23.92	19.14	4.78
提高效率				20%