

# 工業企業車間 福利室與辦公室設計原理

重工業出版社

# 工業企業車間 福利室與辦公室設計原理

В. С. ПОПОВ 著

劉前川 朱玉才 譯

顏 景 田 校

重工業出版社

作為現行工業企業設計標準的發揮，在這本小冊子裏對於工業企業福利室（掛衣室，盥漱室，淋浴室，進餐室，吸煙室，廁所，車間衛生站等）以及車間辦公室的設計做了詳盡的指示。

本書中載有福利室及辦公室所需面積和設備的計算方法與實例，並推薦了平面配置圖以及已建的福利室和辦公室的照片。

這本小冊子可供設計工業房屋的建築師及工程師使用。

## 工業企業車間福利室與辦公室設計原理

ВЫТОВЫЕ И КОНТОРСКИЕ ПОМЕЩЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

原著者：В. С. ПОПОВ

原出版者：ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

ЛИТЕРАТУРЫ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И АРХИТЕКТУРЕ

（Москва—1953）

劉前川 朱玉才 譯 顏景田 校

重工業出版社（北京東交民巷26號）出版 新華書店發行

25開本・共58面・定價3,400元

初版（1—8,000冊）一九五四年四月北京市印刷一廠印

## 目 次

|                          |        |
|--------------------------|--------|
| 序 言                      | ( 1 )  |
| Ⅰ、福利室與辦公室在工業企業總平面圖構成中的意義 | ( 3 )  |
| Ⅱ、福利室與辦公室之組成及其計算         | ( 10 ) |
| Ⅲ、福利室與辦公室之佈置             | ( 24 ) |
| Ⅳ、福利室與辦公室之立體決定           | ( 34 ) |
| Ⅴ、福利房屋與辦公房屋之承重結構與外圍結構    | ( 38 ) |
| Ⅵ、對福利室與辦公室建築術的要求         | ( 46 ) |
| 附 錄                      | ( 49 ) |

## 序 言

斯大林同志教導說，應當《……使工人處於如此的勞動條件，這種條件能使他們可能很有成效地工作，可能提高生產率，改進產品質量》。

在蘇聯社會主義社會裡，是保證全體人民日益增長的物質與文化需要的最大滿足的。這一點在我們企業裡創造最好的勞動條件方面也表現出來了。在生產中正在運用着最新的先進科學和技術成就，它們不但顯著地減輕着工人的勞動，同時也提高着勞動生產率。工廠的廠區都在進行着美化和綠化。對於工人的醫療設施與膳食問題，對於滿足工人的文化和生活需要，都在給予很大的注意。

在黨第十九次代表大會對蘇聯五年發展計劃的指示中規定了規模空前的工業建設。這個新的建設只有在標準設計獲得大量發展的條件下，才可能及時地保證其有優良的設計。

統一福利室與辦公室的立體與平面的佈置以及結構的決定是工業建築標準化的條件之一；此類房間的造價一般佔整個工業建築造價的 7—20%。

同時，廣泛採用標準決定必然有助於進一步提高這些建築物在使用上和建築藝術上的質量，並降低其造價。

所有蘇聯工業企業的設計標準都貫穿着斯大林式的對勞動人民——共產主義建設者的關懷。

這些保障蘇聯工廠和製造場中最良好的最衛生的勞動條件與服務條件的標準，在其付諸實現的事業中，設計這些企業的建築師的作用是十分重大的。

特別是在是否能充分利用現行設計標準所提供的可能性方面以及整個廠房建築藝術的表現力方面，在很大程度上都是取決於建築師所採取的福利室與辦公室立體與平面的決定的。

建築師在設計福利室與辦公室時，其工作的複雜性，在於他所採取的決定在很大程度上是受生產操作過程的特性限制的，因而就要求建築師很好地熟悉企業的生產操作過程，特別是那些需要設計福利室與辦公室之車間的生產過程。

福利室的建造費佔工業企業建設費相當大的部份。因此，設計這些房屋時，建築師不僅應在其中創造出最為方便的條件，而且還不應允許有任何浪費現象。

這樣一來，建築師在設計福利室與辦公室時就應：

- 1) 使這些房間佈置得最經濟，在使用上又最方便；
- 2) 保證完全符合於清潔衛生的要求；
- 3) 使福利室與辦公室賦有十足的建築藝術的表現力，並使其與工廠建築物

和構築物的整體相調和。

福利室的清潔衛生要求，根據爲了盡可能充分地滿足勞動保護條件來決定。而這些要求則依據生產過程的衛生特徵和類別\*以及工人數量來確定福利室的組成與大小。

編製設計任務書的正確性，在福利室與辦公室的設計當中有著極大的意義。建築師必須批判地來分析與檢查交給他的任務書。特別是對於那些往往沒有足夠根據且帶有很大浪費現象而編製出來的辦公室的任務書，更應特別注意。

福利室與辦公室一般都配置在接建於廠房一邊的多層房屋中。但是，生產廠房和福利設施房間的性質無論在佈置上與結構上都有顯著的區別，因此，廠房與福利室在建築藝術上想當做一個統一的整體來解決是一件非常複雜的任務。

由於竭力想避免這些困難，於是，便想法將福利室配置在生產廠房的裏面。然而，這種辦法並不合理，因爲這樣既不能做到經濟，同時又造成了結構上的一系列困難。

有時爲了比較合理地利用生產房間的空餘面積和容積，可在車間的個別地方將福利設施分散地設置在中二層平台上。

根據重工業企業建設部標準設計與技術研究院的計算證明，在中二層平台上配置福利室能比在車間一邊的房屋中配置便宜到20%，並且此外還能節約若干磚和水泥，但另一方面由於採用可拆卸的中二層平台的承重結構而却會消耗大量的鋼材。

實際上，這種方法很少能行得通，而且使用這種方法也有一定的限制。

對於大多數工業部門來說，福利室配置在廠房一邊的房屋裡，目前仍是最基本的辦法。

本書所研究的廠房福利室，按生產過程的衛生特徵，係屬第Ⅰ與Ⅱ類的。

本書對工作於工業建築物設計方面的建築師適用；它也可以做爲對設計中所採用的福利室與辦公室進行技術經濟評價時的參考資料。

---

\* 根據「蘇聯工廠設計衛生標準」(HCTI-101-51)建築書籍出版社一九五一年版本之附錄7規定。

## I 福利室與辦公室在工業企業總平面圖構成中的意義

組織供生產中工人使用的福利設施乃是建築師在工業企業總平面圖設計中最重要之任務之一。

從開始確定企業的生產操作系統即開始確定主要生產操作綫與原料及成品的運輸綫路時起，設計人——生產工程師與建築師就得着手擬製總平面草圖。在這個草圖上要避免人行路綫與貨物運輸綫互相交叉。解決這一問題是較為複雜的，因為廠區內常常設有許多車間，而這些車間既附設有福利室，其互相間又以運輸綫相連。在設有內部鐵路綫的廠區裡，要想避免人行綫與貨運綫的互相交叉，就不得不將福利室及辦公室設於單獨的建築物內，並以隧道或架空橋與車間相連。

設單獨的福利建築物，在經濟上是不合理的，因為這不但要增加一筆隧道的建築費，而且這樣決定還會增大車間之間的間隔，因而減小廠區建築的百分比，增加採暖網，上下水道等管路的長度。

因此，單獨的福利建築物，只有在鐵路綫非常稠密或與採礦有關的企業，方能修建。

工業廠區內福利建築物的配置，應當服從於人行綫及與其相關的企業入口部分和主要道路與廣場的總的佈置要求。在總平面圖設計中，對福利房屋配置的另一要求，就是要使工人由工廠門衛室到工作地點的路程最短，而且還要使人行綫不致與鐵路綫相交叉（圖1與圖2）。

企業總平面圖的正確設計及為廠區美化設施、廠區建築上和構圖上的配合，以及廠區主要幹路與居民區的聯系創立良好條件，均有賴於對這兩個條件的遵守。

當編製總平面圖時，必須竭力使工廠總辦公室、工廠總傳達室及其他服務性質的建築物，盡量靠近於工人最多的車間。這樣也可以縮短工人在午休時去食堂進餐的路程，因為食堂一般均配置在廠前區域內。

福利室往往沿着工廠主要幹路來配置；在這種情況下，對於福利房屋建築藝術上的要求應該較高些。

此外，福利室設計的衛生條件還提出一系列的特別要求；要求建築師深思熟慮地在工廠總平面圖上去配置這些房屋以及對待他們的平面佈置和建築藝術。

在擬製人行綫系統圖和在企業總平面圖上配置福利室的同時，建築師還要決定一系列有關為該企業勞動者服務的一般問題，如配置食堂（小賣店、加工食堂及其附屬）、衛生服務站及專用服務站等，不可避免地它們對總平面圖個別部份

的設計是要有影響的。

廠區美化設施及綠化是與車間主要入口及通向福利室通道的配置以及午休時

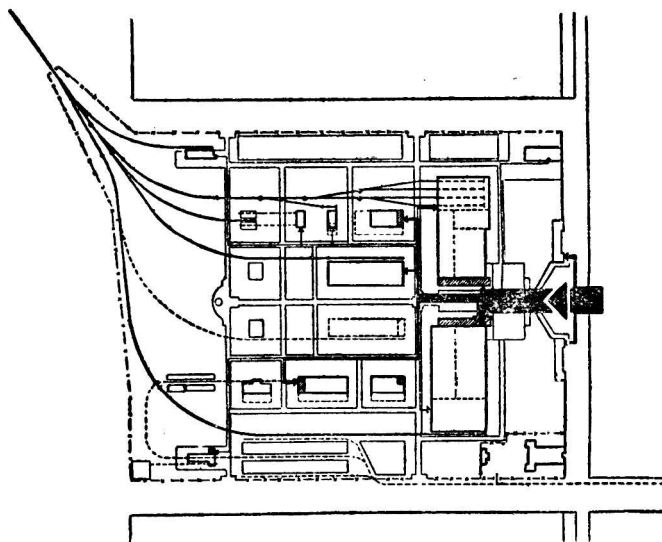


圖 1 工業企業總平面圖中人行綫的組織系統圖

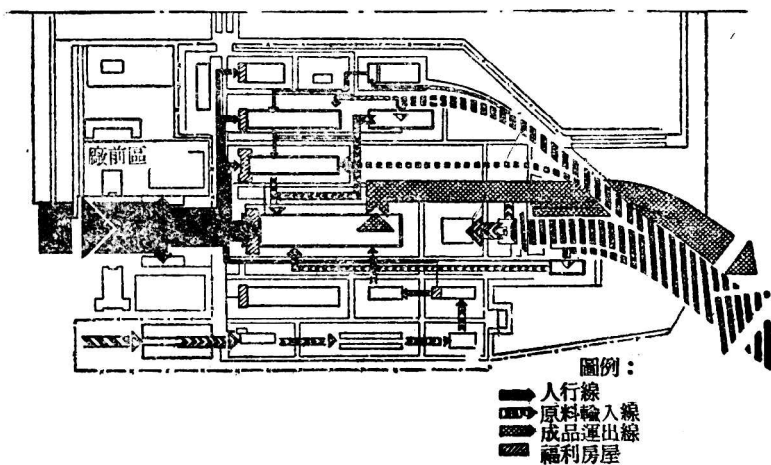


圖 3 工業企業總平面圖中人行綫與貨運綫混合系統圖

間工人休息場所的部屬相關聯着的（圖3與圖4）。

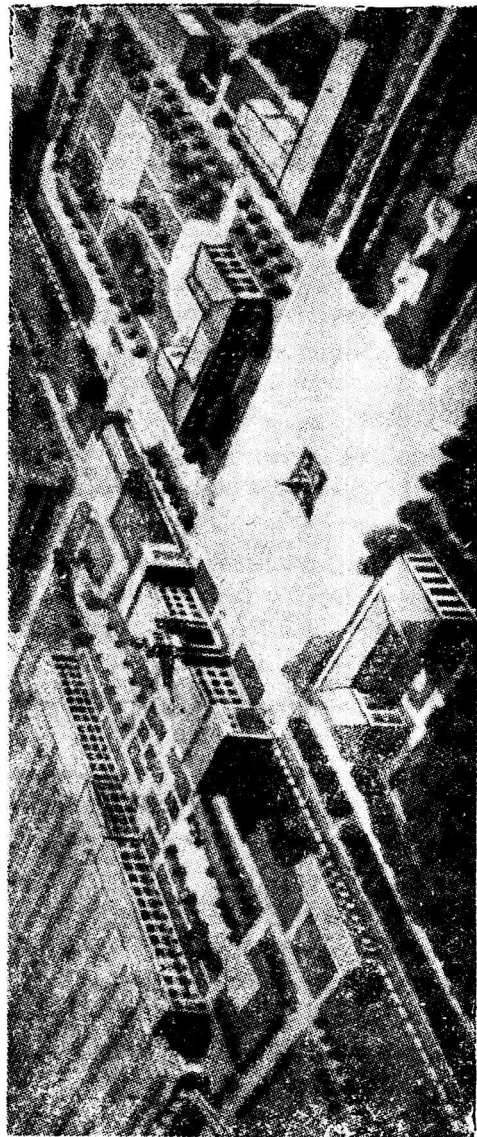


圖 3 工業企業廠區美化設施

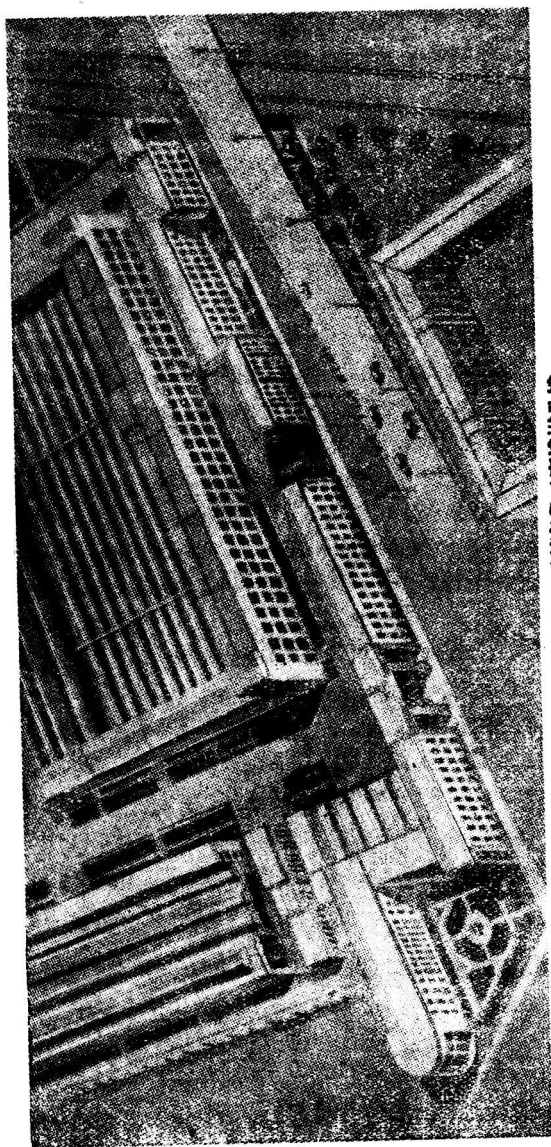


圖 4 紹城市街道的福利室與工廠總辦公樓

圖3為福利室靠近於工廠大門處的配置。在這樣一個靠近主要街道和廠區廣場的建築物前面，有着一塊塊的草坪和工人休息的場所。工廠的前沿是廠前區，該區以建於衛生防護地帶內的工廠總辦公樓、食堂及職工學校與外部隔離。

圖4為面向城市街道且直接裝飾街道的福利室與辦公室的配置。

總辦公樓和傳達室是以車道與福利室分開的。這個例子對於位於城市之內並應服從都市建築任務的企業，是具有代表性的。

福利室與辦公室可做如下的配置：1)配置於單獨的建築物內，2)配置在接建於車間一邊的建築物裡，3)配置於車間內生產面積的空閒地段。

單獨的福利房屋，一般只在與地下作業有關的企業以及對於帶有廠內鐵路專用綫的冶煉工廠的某些車間給予修建。

這些房屋的平面配置以及對其在企業總平面圖上佈置的要求，如同車間內部的福利室的佈置（中二層平台）一樣，於本書中不加研究，因為它們既不經濟，又不便於使用，因而在實際建築中採用極其有限。

大多數的工業部門，經常都是將福利室與辦公室接建於生產車間之一邊，這些接建於車間之一邊的房屋，或者建於廠房之端部（圖5），或者是建於廠房之側面（圖6）。這兩個方案的比較證明，建於廠房端部的房屋比較經濟，此外，也比較方便，因為它不會妨礙生產操作綫（一般係沿跨度佈置），不致擋暗車間，而且會給廠房的自然通風創造良好的條件。

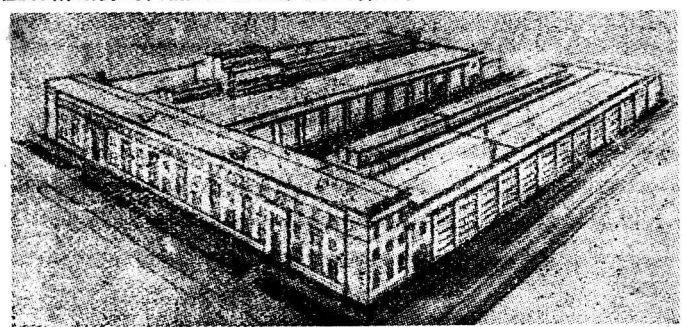


圖5 設於廠房端部的福利房屋

但是，當車間必須敷設貫通廠房的鐵路綫時，在廠房的端部接建房屋，便很困難了，因此，在廠房側面接建房屋儘管對其相鄰的跨度不便，也不得不這樣處理。

選擇福利房屋的位置時，建築師首先應當從生產操作過程，廠房在總平面上的位置，以及廠區的整個美化設施方面的要求來着手。

福利房屋的建築藝術應與生產車間的建築藝術相調和。雖然廠房與福利室的

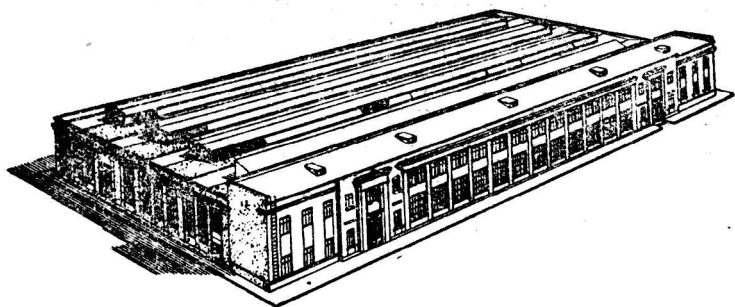


圖 6 設於廠房側面的福利房屋

使用性質不同，而在企業總平面圖的立體考慮上，必須把廠房與福利室的建築藝術視為一體。建築師試圖利用廠房容積而設所謂 L 嵌入的 T 福利室，是不能令人滿意的。在這種情況下，單層廠房的高跨間，從其端部看來，便好似多層建築物了；這全然歪曲了關於廠房用途的概念。福利室絕不應破壞建築整體的協調和歪曲廠房整體的外貌。上述房屋之立體和外貌的對照，只能明晰地顯露出它們不同的用途。工業建築術的實際，每天都在證實着這點。

設於廠房端部的邊房，其長度一般與廠房寬度相等。這就在解決廠房側立面時造成某些困難，因為在廠房側表面的全長上，有着高大的窗洞，而在福利室的端部窗子却很小。如果建築師感到此種解決方法有某些勉強性時，他便想法使福利室牆壁與車間牆壁不在一條直線上，而寥寥縮進若干。然而，這種方法並不能使立面構圖成為一體，而只能顯露出了這兩個不同房間立體結合的偶然性。

縮小福利室的長度使其短於廠房寬度之後，我們就會使車間的福利室有一個賦有對比性和表現力的整個的立體處置(圖 7)。此時，廠房側立面與福利室邊房端立面，便可用清晰地劃分這些建築物之間的立體的方法，而得到簡單的解決了。

如果同時還能夠找到相接立體之間的四周都調和的適當比例的話，那麼車間的建築外貌，就會完全協調的。

當福利室不是連在車間端面而是連在車間的側面時，車間的建築構圖就比較方便和容易解決了。但是，這種情況不能經常碰到；一般是出於不得已而採用的，並且它在立體和平面佈置上有着一系列的嚴重缺點：它會擋暗車間邊跨間的很長地段，因而必須於其上部設置天窗；使車間自然通風遭到限制；使沿着跨間佈置的生產作業綫與人行綫彼此交叉等缺點。

做工業企業總平面圖設計時，在福利室和辦公室佈置方面的問題主要就在於這裡。

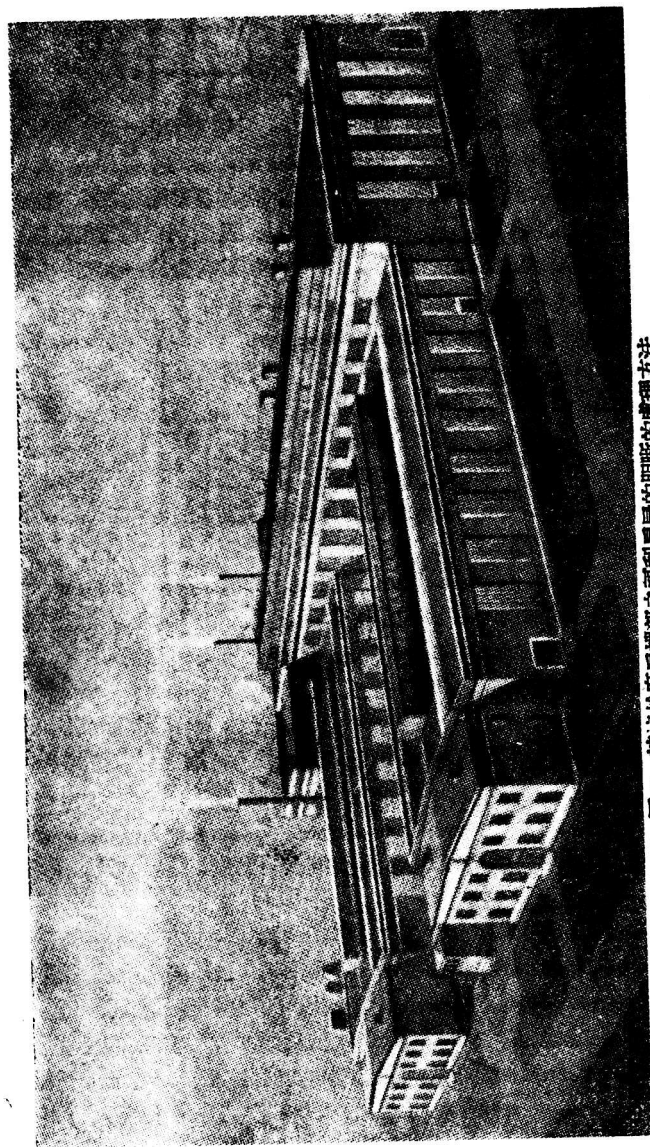


圖 7 接連於廠房端部之福利房屋的明晰的處理方法

## II 福利室與辦公室之組成及其計算

福利室的組成，根據《工廠設計衛生標準》(НПС-101-51)確定；該標準規定了在企業中保證正常勞動條件和供給工人生活需要的必要性。

衛生標準是根據企業生產過程的衛生特徵、企業各車間的工作制度、以及各車間工作人員的數量來確定福利室的組成和設備以及福利室的使用規則的。

主要福利室的組成，根據企業生產過程性質，按符合於一九五一年之工廠設計衛生標準(НПС-101-51)而編之附錄來確定。

設計福利室時，必須遵守下列的基本要求。

1. 當企業位於冬季計算溫度為零下 $20^{\circ}$ 以下的地區時，由採暖的生產房間及倉庫至福利室之間，必須設有溫暖的過道。

2. 掛衣室、盥漱室、淋浴室、廁所、婦女個人衛生室、吸煙室與衣服消毒、乾燥和除塵室，僅在設有機械通風的條件下，方能設於地下室中。

3. 福利室的配置，應使工人可能避免通過自己不在其中工作且有有害放散物的生產房間。

4. 福利室應以走廊、外室或前室與生產房間隔開。

5. 除開放式保存作業服用的掛衣室和閉鎖式保存作業服、家庭服及外出服用之掛衣室外，所有福利室應按在冊工作人員總數的90%來計算，即扣除10%的病人、出差人員及休假等人員。

上述規定說明，福利室就其用途和使用性質來講，與生產室大有不同，然而對於各種不同生產過程類別來說，福利室還比較相同，因而可以將其平面佈置和立體決定統一起來。

福利室中包括：掛衣室(附有衣物乾燥、除塵和消毒各部)、洗衣房、廁所、盥漱室、淋浴室、吸煙室、嬰兒授乳室、婦女個人衛生室、進餐室及工人取暖室。

### 掛衣室

掛衣室佔福利室總面積達40%，因此，對於福利室所有房屋造價來講，掛衣室的正確處理具有很大的意義。掛衣室是根據車間生產過程類別(參閱附錄)、保管衣服的方法、設備種類、車間工人換班次數及男女工人數的比例來組織的。

用開放式保管法保管外出服及家庭服時的放衣位數，若人數最多的相鄰兩班的工作間歇時間不超過30分鐘時，按此兩班的工作人員總數確定；如果此兩班的工作間歇時間超過30分鐘時，則按人數最多一班之工作人員數加上與其相鄰的

人數最多班的人數之 25% 來確定。

開放式保管作業服和閉鎖式保管各種服裝時的放衣位數，均按在冊工人總數計算。

用各式保管衣服方法時掛衣的設備，可根據生產過程類別選擇，其必須參考之資料列於表 1 內。

掛衣室之計算資料

表 1

| 編號 | 生產過程類別<br>(按附錄之規定) | 掛衣室存放<br>之衣服種類 | 每一使用者所需之掛衣設備                         |                          |
|----|--------------------|----------------|--------------------------------------|--------------------------|
|    |                    |                | 開放式保管衣服                              | 閉鎖式保管衣服                  |
| 1  | Ia                 | 外出服            | 在掛衣架上設衣鉤一個                           | 設單格閉鎖式衣櫃一個               |
| 2  | Ib                 | 外出作業服          | 在掛衣架上設衣鉤一個<br>在掛衣架上設衣鉤一個             | 同上                       |
| 5  | Ic及II              | 外作出庭服<br>外作出庭服 | 在掛衣架上設衣鉤一個<br>設開放式衣櫃一個<br>在掛衣架上設衣鉤一個 | 設雙格閉鎖式衣櫃一個<br>設單格閉鎖式衣櫃一個 |
| 4  | III及IV             | 外作出庭服<br>外作出庭服 | 同上<br>設開放式衣櫃一個<br>同上                 | 設雙格閉鎖式衣櫃一個<br>設單格閉鎖式衣櫃一個 |

根據工業建築設計院在某些企業的調查資料來看，最合理的工人衣服的保管方法是開放式保管；按此法保管時，衣服的收發由掛衣室的專人負責。這種方法在利用福利室面積方面最為經濟。例如，根據生產過程類別之不同，每一工人所需之面積為：

#### 第 1 類生產過程：

開放式保管衣服時，需 0.16 平方公尺

閉鎖式保管衣服時需 0.46 平方公尺

#### 第 1b 類之生產過程：

開放式保管衣服時需 0.32 平方公尺

閉鎖式保管衣服時需 0.92 平方公尺

#### 第 1c 類和第 II 類之生產過程：

開放式保管衣服時需 0.55 平方公尺

閉鎖式保管衣服時需 1.26 平方公尺

掛衣室中開放式保管工人衣服的優點在一九五一年之新衛生標準(HCH-101-

51)中已予考慮，而且將其規定為主要保管方法。

但是，當一班的工人數量很少而福利室不大時，其使用經驗證明：閉鎖式保管儘管有着缺點（其缺點在於衣櫃通風不良，易於髒污，難於經常進行檢查和清掃），但由於勿須專設服務人員看管，而在經濟方面可能適宜。

按新衛生標準之規定，當最大班之男工或女工不超過 100 名時，方准許採用閉鎖式保管衣服之方法。

採用開放式保管法保管衣服時，將掛衣室放在帶有網狀隔牆的裏面，而在網狀隔牆上設衣服傳遞之窗口。

對於主要生產過程（按附錄之規定）屬於第Ⅱ、Ⅲ及Ⅳ類之生產，其作業服之掛衣室，不管其採用何式保管方法，均應設於與外出服及家庭服隔離之室內。

對於類別為Ⅰб,в和Ⅱа,б,в之生產，作業服掛衣處與外出服及家庭服掛衣處可設於同一室內，但須分段單設。

男工與女工保管家庭服及作業服之掛衣室應分別設置。如存放於同一掛衣室內時，必須將男工與女工之換衣室分開。

掛衣室主要設備的種類採用如下：

開放式保管時——木製或金屬製之掛衣架，其每公尺長設七個掛衣鉤；存放家庭服的開放式衣櫃，其寬度為 20 公分，深度為 25 公分；

閉鎖式保管時——即採用下列閉鎖式之衣櫃：單格者寬為 30 公分，深為 35 公分；雙格者寬為 50 公分，深為 35 公分。

順着開放式衣架間之平行過道，其中心間的距離不得小於 1.15 公尺，而閉鎖式衣櫃間之過道，其寬度則不得小於 1.0 公尺。其他掛衣設備間的過道，寬度應不小於 0.7 公尺。

櫃台前的走廊面積，應與掛衣位數相符並按每一掛衣鉤 0.05 平方公尺計算。

於開放式保管衣服的掛衣室中，由櫃台或隔牆到牆壁之距離不得小於 2 公尺，而櫃台間或隔牆間之距離，則不小於 3 公尺。

## 廁 所

不僅在福利房屋內應設有廁所，如果廠房內工作地點距生活福利房屋之距離超過 125 公尺時，也應於廠房內設置廁所。而在工人移動困難及不允許長時間離開作業場所的車間，由工作地點距廁所的距離則不准超過 75 公尺。

在大部分情況下廁所均設於福利室內。

不論大便池之多寡，廁所應設有外室。

大便池之數量係根據最大班工作人員數的 90% 按表 2 規定之標準計算。

對於行政事務人員來說，大便池的數量應按女子每 30 名，男子每 50 名設一大便池來計算。

廁所計算標準

表 2

| 使用人數      | 大 便 池 數                         |                               |
|-----------|---------------------------------|-------------------------------|
|           | 女 廁                             | 男 廁                           |
| 20名以下     | 1                               | 1                             |
| 21—50名    | 2                               | 2                             |
| 51—75名    | 3                               | 3                             |
| 76—100名   | 4                               | 3                             |
| 101—1000名 | 4,但使用人數超過 100 名後每增加 40名增設大便池一個。 | 3,但使用人數超過100名後每增加 50名增設大便池一個。 |
| 1000名以上   | 4,但使用人數超過 100 名後每增加 50名增設大便池一個。 | 3,但使用人數超過100名後每增加 60名增設大便池一個。 |

廁所應設成可關閉的單間，其中安設磁製或塗釉的大便池。單間之形式最好採用蘇聯工業建築設計院擬製之【標準零件】第 51 組系的形式。男廁所中小便池的數量，可與大便池相同。

廁所單間前之過道寬度，若一面設有單間時，採取向外開門（圖8a）者，不得少於 1.3 公尺，單間之門向內開（圖8b）者，則不少於 1.1 公尺。

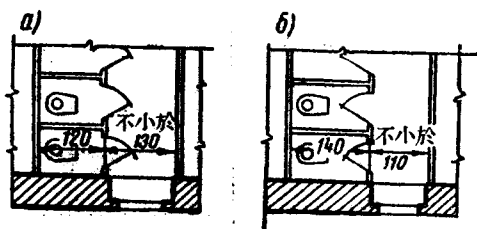


圖 8 當一面設置廁所單間時單間與過道的尺寸

- a) 單間門向外開者；  
b) 單間門向內開者。

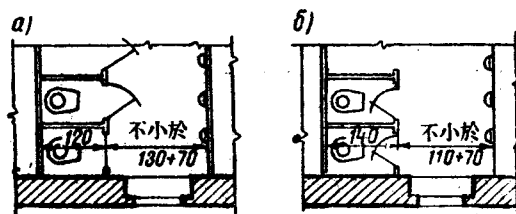


圖 9 當一面設置廁所單間時過道的尺寸

- a) 對面設有小便池而且門向外開者；  
b) 對側設有小便池而且門向內開者。