

## 中国北部の床暖房の現状

### 中国床暖房の紹介

黄河以北の都市（北京、天津、河北省、山西省、内蒙古、遼寧省、黒竜江省、山東省、河南省、陝西省、甘肅省、寧夏回族自治区、新疆ウイグル自治区）の建築は暖房設備を備えます。ただし、長江以南は暖房サービスの提供がありません。地域により、暖を取る方は全然違います。現在、北部の都市と町の約 70% 建築面積は冬、そのような集中暖房設備を使い、他は個別に暖をとりますが、南部のほうの多くは暖房はなく、冬もエアコンを使います。

### 北部地域でよく使われる床暖房

北部地域の約 70% は冬には集中暖房設備を使います。室内の暖房は床暖房です。一部のラジエーターのユーザーは床暖房の快適性と利便性より、ラジエーターを床暖房に使います。

### 中国床暖房の発展現状

まずは中国の床暖房業界の管理機関が弱く、床暖房業界の発展に対して、役に立ちません。その原因は国家政策の支持、市場発展の客観状況などで、業界の管理機関は自分の監督権が行使できません。

その次、粗悪な床暖房設備が蔓延し、一部のメーカーは利益のために粗悪な設備を生産販売しているため、消費者の床暖房設備に対する印象を悪くしています。

床暖房業界における従業員の専門知識が不足しています。短期利益を求め、技術開発ができません。

消費者が良い床暖房設備を知りません。床暖房知識の普及が待たれます。

### 北部の暖房問題

現在、北部の暖房は主に熱電併給あるいはボイラーです。多くのユーザーは室内温度を 18 度としています、一部では 16 度さらにはもっと低い室内温度で我慢しています。室内温度を自動調整して、快適な温度に保つ事が一番良いですが、今北部の暖房システムでは実現できていません。それは熱源問題、コストと収益、またシステムバランス、自動コントロール設備の投資など多くの問題があります。

#### 北部の床暖房の発展現状

床暖房は 60 度以下のお湯あるいは電気を熱源として、発熱体（あるいは蓄熱体）を床材直下に組み込み、床を加温してから室内温度を上げ暖を取る方です。

伝統的な暖を取る方より、省エネ、快適性などのメリットがあります。

そのため、床暖房は黄河以北で盛んになり、山東省、天津、東北、内蒙古、河北省などでよく使われます。例えば、天津市の新建築の 40%は床暖房設備を備え、大人気です。中国政府も床暖房を重点プロジェクトとして普及しています。今の発展現状からみれば、未来の住宅暖房は 60%以上床暖房を使い、改良される見込みがあります。

#### 北部床暖房の構造

上から下への各層構造は以下：

- 1、コンクリート層：コンクリート
- 2、断熱層：X P S 板（下への伝熱を隔絶する）、熱反射膜は上への伝熱を隔絶します。
- 3、ワイヤー網：パイプを固定して、均一に熱を提供して、局部の高温度を防止します。
- 4、床暖房のパイプ層：床暖房パイプ（温水式は PE-RT、PE-X また PB）あるいは発熱体（電気式はケーブルなど）二種類です。
- 5、埋め層：豆石コンクリートで埋め、伝熱均一と蓄熱の作用です
- 6、床材料：フローリングあるいはタイルです。

床暖房は保温層を設置して、熱散失を防止あるいは減少し熱の利用率を上げます。例えば、泡状コンクリート：3cm の YX 泡状コンクリート保温層があれば、熱損失は 80%も減少します、5cm の場合は 90%を達成できます。よって、泡状コンクリート保温層は室内温度を上げるには重要な作用があります。

#### 北部の床暖房の主要規格

- 1、供水温度：投入 50-60 度、排出 40-50 度、最高温度は 60 度以下。  
(空気エネルギー床暖房：投入 45 度、排出 40 度)
- 2、供水圧力：0.3-0.5Mpa、最高は 0.8 Mpa。
- 3、温度の差：10 度以内
- 4、お湯の速度：0.25-0.5m/ s
- 5、床暖房の構造厚さ：50-80mm（床などを含めない）、その中に、断熱層は 30-50mm 埋め層は 25-30mm です。
- 6、床暖房の構造重量：70-120kg/m<sup>2</sup>
- 7、各回路のパイプの長さは 60-80m、最高は 100m、各セットは 6 つ以下の回路を持つほうがいいです。

上海市静安区北京西路 1701 静安中华大厦 1803 室  
Room 1803, jing'anChina Tower, No. 1701 West Beijing Road, jing'an District,  
Shanghai, 200040, P.R.China

8、床温度のコントロール：長期に留まるところは 24-26 度、短期に留まるところは 28-38 度、  
留まらないところは 35-40 度というように設置します。

#### パイプの敷設方式

床暖房回路の敷設はいろいろな方式がありますが、十分な熱を保証しながら、ユーザーの要求に対応するため、実際の状況により変更する必要があります。

螺旋式パイプ敷設：均一な床温度ができ、パイプの間隔を調整してユーザーの要求を満足します。曲げ角度が 90° となるため応力がちいさく良いです。

曲がりくねる式：こういう式はいつも片側は温度高い、片側は温度低いです。応力が大きく、狭いところだけお薦めします。

混合式：部屋の構造はいろいろありますから、以上のレーングのほかに混合式もよく使われています。

#### 北部の暖房の問題

現在、北部の暖房費用は面積により料金を徴収します。経済発展につれて、また住宅の室温の快適性需要が高まり、現状の支払い方はいろいろな問題が表面化しました。暖房費用は面積により計算しますので、実使用量とは関係なく、ユーザーも自主節約意識が不足します。要求された室温に到達できなければ、生活品質に影響します、室温が高いなら、エネルギー過剰供給になってしまいます。面積による徴収方法は発展の妨げになりました。現在、改革を必要としています。

#### 南部と北部の床暖房の区別

南部と北部では床暖房の設備が違います。S5 シリーズにおいても

北部：パイプ外径 20mm 厚さ 1.9mm 200-300mm 間隔

南部：パイプ外径 16mm 厚さ 1.8mm 150-200mm 間隔

となっています

陳 旭俊

-アルプス技研グループ-

阿遜貝司機電技術（上海）有限公司

上海市静安区北京西路 1701 号 静安中華大厦 1803 室

Tel: +86-21-6136-3802 Fax: +86-21-6136-3805

Mb : +86-137-6488-5012

HP: [www.altechchina.com](http://www.altechchina.com)

Email: [chen.xujun@altechchina.com](mailto:chen.xujun@altechchina.com)