

明 細 書

発明の名称：耐火被覆材および耐火被覆構造物

技術分野

[0001] 本願発明は、建築物や構造物等の耐火被覆工事に使用される耐火被覆材、特に、巻き付け耐火被覆材に関するものである。

背景技術

[0002] 一般的に、耐火被覆材からの繊維飛散を防止するために、その表層面のみによりフィルムや不織布、アルミ箔張りガラスクロス等を設置している。しかしながら、その場合に、施工時の材料裏面からの繊維飛散や埃を防ぐことは難しかった。

[0003] これに対して、耐火被覆材の表層面だけでなく裏層面にもアルミ箔張りガラスクロスや不織布を設置する技術が開示されている（特許文献１）。

[0004] しかし、上記する従来の技術には、以下のような課題を有している。

（１）固定ピンを電気溶接して固定する耐火被覆材の場合、裏面材に有機質の材料を設置すると、溶接時の熱により着火のおそれという課題がある。

（２）また、アルミ箔のような金属箔は、薄いと破れやすい。とくに特許文献１のようなアルミ箔張りガラスクロス（ＡＬＧＣ）は、ガラスクロスの表面が平滑ではないのでアルミ箔と部分的に接着している状態（密着していない状態）になる。このため、アルミ箔張りガラスクロス（ＡＬＧＣ）に接触すると引っかかりやすくなり、その結果、アルミ箔が破れやすくなっている。

（３）なお、特許文献１のようなアルミ箔張りガラスクロス（ＡＬＧＣ）は厚く、固定ピンが鉄骨まで貫通しづらく施工性が悪いという課題もある。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献１：特開２０１３－１９１５３号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 本願発明は、上記の課題を解決し、防塵性及び耐火性に優れた耐火被覆材の提供を目的としたものである。

課題を解決するための手段

[0007] 上記目的を達成するために、本発明は、無機繊維を主材とするブランケット状の耐火被覆材の片面又は両面に、アルミ箔付ポリフィルム（ＡＬＰ）を備えた耐火被覆材である。

前記耐火被覆材の裏面に、アルミ箔付ポリフィルム（ＡＬＰ）を備えてもよい。

前記耐火被覆材の主材となる前記無機繊維はロックウールであってもよい。

本発明は、上記の耐火被覆材を備えた耐火被覆構造物を含む。

発明の効果

[0008] （１）無機繊維を主材とするブランケット状の耐火被覆材の片面又は両面、特に裏面側に、アルミ箔付ポリフィルム（ＡＬＰ）を備えることで、施工時の材料裏面からの繊維飛散や埃を防ぐことができる。

（２）また、耐火被覆材の裏面側に層材を設置した場合の課題、すなわち、固定ピンの溶接時の熱による着火のおそれを防ぐことができる。

（３）アルミ箔の破れや層材の厚みによる施工性の悪さといった課題を改善することができる。すなわち、ポリフィルムが平滑なのでアルミ箔と密着でき、アルミ箔が破れにくくなっているとともに、ポリフィルムが薄いので、アルミ箔と積層しても厚くならないのである。

（４）さらに、耐火性能を向上させることができる。例えば、加熱１時間で鉄骨温度を５０度Ｃ低下させることができる。

図面の簡単な説明

[0009] [図１]図１は、本願発明の一実施形態を示す説明図である。

[図２]図２は、試験結果を示す試験写真である。

発明を実施するための形態

[0010] 図1は、本願発明の一実施形態を示す説明図である。

図示するように、耐火被覆材10はブランケット状またはシート状をしており、巻き付け耐火被覆として梁や柱部分などの耐火被覆に使用される。

[0011] そして、耐火被覆材10は、ロックウールを主材とする本体11の裏面側、つまり、被覆対象となる梁や柱側に、アルミ箔付ポリフィルム（ALP）12を備える。

このアルミ箔付ポリフィルム（ALP）12を本体11の裏面側に備えることで、施工時の材料裏面からの繊維飛散や埃を防ぐことができる。

[0012] また、アルミ箔付ポリフィルム（ALP）12は難燃性且つ薄手で、溶接時の熱による着火のおそれがなく、施工性にも優れる。

さらには、耐火被覆材10の耐火性能を向上させることができ、加熱1時間で鉄骨温度を50度C低下させることができた。

なお、アルミ箔付ポリフィルム（ALP）12に不織布の層を備えてもよい。

[0013] 次に、アルミ箔付ポリフィルム（ALP）とアルミ箔張りガラスクロス（ALGC）の耐引っかき性能に関する試験を実施した。試験内容および試験結果は以下の通りである。

〔試験体〕

A：アルミガラスクロス（ALGC）

B：アルミ箔付ポリフィルム（ALP）

〔試験方法〕

「JIS K5400 塗料一般試験方法」を参考にして、試験方法を設定した。

測定方法は次の（1）～（4）である。

（1）試験体を100mm角で切り出す。

（2）セロハンテープを用いて切り出した試験体を鋼板上に固定し、試験体表面を規定の硬度を有した鉛筆を用いて引っ掻く。引っ掻きは手かき法によ

る。

(3) 試験体裏面から光を当て、光の透過を確認する。

(4) 光が透過する場合「ピンホールあり」、透過しない場合「ピンホールなし」と評価する。

〔試験結果〕

上記内容の試験によって、以下の表1に示すように、アルミガラスクロス（ALGC）の方が低硬度で破壊することを確認した。この結果は、アルミ箔との積層状態の相違によるものと推認される。すなわち、アルミガラスクロス（ALGC）は、アルミ箔と部分的に接着している状態、つまり、密着していない状態で積層されているのに対して、アルミ箔付ポリフィルム（ALP）は、アルミ箔と密着した状態で積層されているためである。

〔表1〕

試験体	破断の有無	破壊硬度
ALGC	あり	5B以上
ALPET	あり	6H以上

※硬度は6Bが最小で、6Hに近づくほど硬くなる

産業上の利用可能性

[0014] 本願発明は、建築物や構造物等の耐火被覆工事に使用される耐火被覆材、特に巻き付け耐火被覆材、として幅広く利用できるものである。

符号の説明

[0015] 10 耐火被覆材

11 本体

12 アルミ箔付ポリフィルム（ALP）

請求の範囲

- [請求項1] 無機繊維を主材とするブランケット状の耐火被覆材の片面又は両面に、アルミ箔付ポリフィルムを備えたことを特徴とする耐火被覆材。
- [請求項2] 前記耐火被覆材の裏面に、アルミ箔付ポリフィルムを備えたことを特徴とする請求項 1 記載の耐火被覆材。
- [請求項3] 前記耐火被覆材の主材となる無機繊維がロックウールであることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の耐火被覆材。
- [請求項4] 請求項 1 ないし請求項 3 のいずれかに記載の耐火被覆材を備えた耐火被覆構造物。