CECS 133：2002

中国工程建设标准化协会标准

包覆不饱和聚酯树脂复合材料的钢结构防护工程技术规程

Technical specification for protective project of steel structure covered with unsaturated polyester composite materials

筑龙网 www.sinoaec.com

筑 龙 网

2002 北 京

@ 筑龙网 www.sinoaec.com 《包覆不饱和聚酯树脂复合材料的钢结构防护工程技术规程》 资料编号：CECS133-2002-SM @

中国工程建设标准化协会标准

包覆不饱和聚酯树脂复合材料的钢结构防护工程技术规程

CECS 133：2002

条 文 说 明

筑龙网 WWW.SINOAEC.COM

@ 筑龙网 www.sinoaec.com 《包覆不饱和聚酯树脂复合材料的钢结构防护工程技术规程》 资料编号：CECS133-2002-SM @

目　　录

目　　录 3
1 总　　则 4
2 一般规定 5
3 设计要求 6
4 原材料和制成品的质量要求 7
5 基层处理 8
6 防护层施工 9
7 防护工程质量要求 10
8 工程验收 11

筑龙网 WWW.SINOAEC.COM

筑龙网 www.sinoaec.com 《包覆不饱和聚酯树脂复合材料的钢结构防护工程技术规程》 资料编号：CECS133-2002-SM @

1 总　则

1.0.2 本规程适用于大气环境条件下钢结构表面包覆玻璃纤维增强不饱和聚酯树脂复合材料的防护工程(即“GCM防护系统”,“GCM”是玻璃纤维复合材料“glass fiber composite material”的缩写)。本规程的原材料为适于大气环境介质条件下使用的不饱和聚酯树脂，它在其他化学腐蚀环境（如酸、碱等化学介质）下防护效果不理想，故规程仅适用于钢结构在大气环境下的防护工程。

筑龙网 WWW.SINOAEC.COM

筑龙网 www.sinoaec.com 《包覆不饱和聚酯树脂复合材料的钢结构防护工程技术规程》 资料编号：CECS133-2002-SM @

2 一般规定

2.0.2 不饱和聚酯树脂的最佳施工温度为 10℃～25℃。钢结构的防护工程多为露天施工，地域从南到北，冬天和夏天温差很大。

本规程放宽了对施工环境温度的限制，适当扩大了允许范围，有利于延长可施工时段，避免因采取加热保温措施而增加的成本。采取的措施是通过固化剂的用量来调节树脂的凝胶时间。只要凝胶时间能满足施工工艺要求，就可以施工。

2.0.3 雨、雪天不能进行露天施工。因为水份对树脂固化有很大影响，直接关系到施工质量。

筑龙网 WWW.SINOAEC.COM

筑龙网 www.sinoaec.com 《包覆不饱和聚酯树脂复合材料的钢结构防护工程技术规程》 资料编号：CECS133-2002-SM @

3 设计要求

3.0.2 底层的作用是增加钢结构与防护层界面的粘接强度；增强层的作用是提高防护层的强度；耐候层的作用是提高防护层的耐老化性能。

筑龙网 WWW.SINOAEC.COM

筑龙网 www.sinoaec.com 《包覆不饱和聚酯树脂复合材料的钢结构防护工程技术规程》 资料编号：CECS133-2002-SM @

4 原材料和制成品的质量要求

4.0.2 在耐候层树脂中加入紫外线吸收剂等助剂，是为了提高其抗老化能力，延长防护层的使用寿命。

4.0.3 由于喷射成型施工的要求，不饱和聚酯树脂在冬、夏两季所要求的粘度不一样，夏季粘度较大，冬季粘度较小，有利于保证施工质量。

4.0.5 不饱和聚酯树脂的固化剂采用过氧化甲乙酮是因为它呈溶液状，易于在树脂中分散均匀。手糊工艺中常用的固化剂过氧化环已酮在喷射工艺中不适用。

4.0.7 采用非石蜡乳液型的玻璃纤维布，是为了提高玻璃纤维布与树脂之间的界面粘接强度。

筑龙网 WWW.SINOAEC.COM

筑龙网 www.sinoaec.com 《包覆不饱和聚酯树脂复合材料的钢结构防护工程技术规程》 资料编号：CECS133-2002-SM @

5 基层处理

5.0.4 采用不饱和聚酯树脂腻子，是为了使基层和底层的原材料一致，增加相容性，提高基层和防护层之间的剥离强度。

5.0.5 规定经过处理的基层应及时进行底层施工，是为了避免基层表面再次污染或生锈。

筑龙网 WWW.SINOAEC.COM

筑龙网 www.sinoaec.com 《包覆不饱和聚酯树脂复合材料的钢结构防护工程技术规程》 资料编号：CECS133-2002-SM @

6 防护层施工

6.0.2 本条对树脂的涂覆工艺方法做出了限制。耐候层只能用喷枪喷涂树脂，除局部范围外不能用涂刷的方法。

6.0.9 色浆在树脂中均匀分散较为困难，如果搅拌不充分，会造成花纹和色差过大。

6.0.10 耐候层一次喷涂如达不到规定的厚度，则必须等到已喷涂的树脂完全固化后进行表面打磨处理，方可进行第二次喷涂。

这是为了保证两次喷涂层间的结合牢固，不致分层、起壳、掉皮。

6.0.11 耐候层施工完成后采取 7d 的自然固化期，这是由树脂的固化特点决定的。自然固化 7d 后，防护层的性能才趋于稳定。

筑龙网 WWW.SINOAEC.COM

筑龙网 www.sinoaec.com 《包覆不饱和聚酯树脂复合材料的钢结构防护工程技术规程》 资料编号：CECS133-2002-SM @

7 防护工程质量要求

7.0.1 因施工完成后各层的厚度不易测量，所以采用三层平均总厚度来控制防护层的质量。同时，为了保证厚度均匀，规定了最低实测值的要求。

7.0.2 巴柯尔硬度可以表征树脂固化的程度。树脂的完全固化是保证施工质量的基本条件，且该项指标可在现场进行非破损测量。

7.0.3 防护层与基层的结合性能试验，是参照一般涂层材料的试验方法并结合工程实际制定的。

筑龙网 WWW.SINOAEC.COM

筑龙网 www.sinoaec.com 《包覆不饱和聚酯树脂复合材料的钢结构防护工程技术规程》 资料编号：CECS133-2002-SM @

8 工程验收

8.0.4 外观验收不合格的部位允许进行修整，是考虑到工程量较大时容易产生小范围的、局部的表观缺陷。为了保证工程质量和经济效益，应允许进行修整。

筑龙网 WWW.SINOAEC.COM

筑龙网 www.sinoaec.com 《包覆不饱和聚酯树脂复合材料的钢结构防护工程技术规程》 资料编号：CECS133-2002-SM @